



REGIONE BASILICATA



COMUNE DI ANZI



COMUNE DI LAURENZANA



PROVINCIA DI POTENZA

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico nel Comune di Anzi (PZ) e con opere di connessione nel Comune di Laurenzana(PZ)



Proponente	 <p>Audax Solar SPV Italia 6 s.r.l. Via Giovanni Boccaccio, 7 cap 20123 Milano (MI) mail: audaxitalia6@legalmail.it</p>				
Progettazione	 <p>Viale Michelangelo, 71 80129 Napoli TEL.081 579 7998 mail: tecnico.inse@gmail.com</p> <p>Collaboratori: Arch. C. Gaudiero Arch. M. Mauro Ing. Fabrizio Quarto</p> <p>Amm. Francesco Di Maso Ing. Nicola Galdiero Ing. Pasquale Esposito</p>				
Elaborato	<p>Nome Elaborato:</p> <p style="text-align: center;">Studio di impatto ambientale</p>				
					
00	Febbraio 2022			PRIMA EMISSIONE	INSE s.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:	-				
Formato:	A4	Codice Pratica S259	Codice Elaborato	A.13	

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	4
2	STRUTTURA DEL DOCUMENTO.....	4
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO.....	5
3.1	AMBITO TERRITORIALE CONSIDERATO.....	5
3.1.1	IL TERRITORIO COMUNALE DI ANZI.....	5
3.1.2	DIFFUSIONE fotovoltaico in basilicata e nella provincia di potenza.....	6
3.1.3	LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	8
3.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	12
3.2.1	CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO.....	12
3.2.2	CARATTERISTICHE DEI PANNELLI.....	14
3.2.3	STRUTTURE DI SOSTEGNO.....	15
3.2.4	CARATTERISTICHE DEL GRUPPO DI CONVERSIONE e trasformatore.....	16
3.2.5	CAVIDOTTI.....	17
3.2.6	CABINE.....	18
3.2.7	SISTEMA DI ILLUMINAZIONE E SORVEGLIANZA.....	19
4	VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PROGRAMMAZIONE ENERGETICA E TERRITORIALE.....	19
4.1	PROGRAMMAZIONE ENERGETICA INTERNAZIONALE ED EUROPEA.....	20
4.2	PROGRAMMAZIONE ENERGETICA NAZIONALE.....	21
4.3	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE-PIEAR BASILICATA.....	25
4.4	L.R. 30 DICEMBRE 2015, n . 54.....	29
4.4.1	AREE E SITI NON IDONEI AI SENSI DELLA DGR 903/2015.....	29
4.5	PIANIFICAZIONE SOVRAREGIONALE.....	36
4.5.1	PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	36
4.5.2	PIANO paesaggistico REGIONALE (PpR) - REGIONE basilicata.....	38
4.6	PIANO STRUTTURALE PROVINCIALE – PSP POTENZA.....	41
4.7	INQUADRAMENTO URBANISTICO COMUNALE.....	47
4.8	COMPATIBILITA' DEL PROGETTO CON IL QUADRO VINCOLISTICO.....	47
4.8.1	VINCOLI PAESAGGISTICI.....	48
4.8.2	VINCOLI DI LEGGE - ASSETTO NATURALISTICO.....	51
	AREE PROTETTE (EUAP) PARCHI E RISERVE NATURALI.....	51
	SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) e ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) RETE NATURA 2000.....	51
	IMPORTANT BIRD AREA (IBA).....	52
4.9	PRODUZIONI AGRICOLE E USO DEL SUOLO.....	55
5	QUADRO AMBIENTALE.....	56

5.1	FATTORI DI IMPATTO	59
5.2	ATMOSFERA	60
5.2.1	QUALITA' DELL'ARIA	60
5.2.3	CLIMA	62
5.2.4	FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE.....	64
5.2.5	FASE DI ESERCIZIO	65
5.3	GEOLOGIA ED ACQUE	66
5.3.1	FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE.....	71
5.3.2	FASE DI ESERCIZIO	72
5.4	SUOLO ED USO DEL SUOLO	73
5.4.1	FASE DI CANTIERE.....	77
5.4.2	FASE DI ESERCIZIO	78
5.4.3	FASE DI DISMISSIONE	79
5.5	BIODIVERSITA'	80
5.5.1	FLORA	80
5.5.2	FAUNA.....	81
5.5.2	FASE DI CANTIERE.....	81
5.5.3	FASE DI ESERCIZIO	84
5.5.4	FASE DI DISMISSIONE	85
5.6	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	85
5.6.1	RISPARMIO E ATTENZIONE PER L'AMBIENTE	85
5.6.2	RICADUTE OCCUPAZIONALI.....	86
5.6.3	RICADUTE ECONOMICHE.....	87
5.7	PAESAGGIO	88
5.7.1	DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO dell'area di intervento	89
5.7.2	Impatti sulla componente paesaggio	91
5.7.3	FASE DI CANTIERE/ DISMISSIONE.....	91
5.7.4	FASE DI ESERCIZIO	91
5.7.5	ANALISI DELL'INTERVISIBILITA'	91
5.7.6	FOTOINSERIMENTI	93
5.8	PRESSIONI AMBIENTALI	102
5.8.1	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI (CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI)	102
5.8.1.1	FASE DI CANTIERE	104
5.8.1.2	FASE DI ESERCIZIO.....	104
5.8.3	RUMORE	105
5.8.3.1	ANALISI DEI RICETTORI ESPOSTI	106
5.8.3.2	LE MISURE EFFETTUATE.....	108
5.8.3.3	CARATTERISTICHE DELLE SORGENTI SONORE	109

5.8.3.4	FASE DI CANTIERE/ DISMISSIONE	109
5.8.3.5	FASE DI ESERCIZIO.....	110
6	ALTERNATIVA ZERO.....	111
7	CONCLUSIONI.....	113

1 PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale è allegato al progetto per la realizzazione di un parco fotovoltaico della potenza di 19998,16 kWp, proposto dalla società Audax Solar SPV Italia 6 s.r.l.. L'impianto fotovoltaico e gli impianti elettrici e speciali a servizio dello stesso saranno realizzati nel Comune di Anzi (PZ) in Contrada Piano Ancarola, località "Serra d'Anzi".

Complessivamente il progetto prevede:

- Superficie recinzione: 224461 m²
- Superficie pannelli fotovoltaici: 81250 m²
- Potenza installata: 19998,16 kWp
- Circa 27 km di cavidotto a 36 kV

L'opera progettuale in oggetto è sottoposta ad Autorizzazione Unica ai sensi dell'art.12 del D.Lgs 387/2003.

L'impianto rientra nel Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), nella tipologia elencata nell'Allegato I-bis alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, al punto 1.2.1 denominata "*Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare), solari a concentrazione, produzione di energia dal mare e produzione di bioenergia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, residui e rifiuti*".

Il presente studio di impatto ambientale è stato redatto con l'obiettivo di analizzare le componenti ambientali e socioeconomiche allo stato attuale, e verificare l'impatto potenziale sulle stesse causato dall'inserimento dell'impianto di progetto. Lo scopo è quello di fornire all'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione gli elementi per valutare i potenziali impatti dell'opera sulle varie matrici ambientali.

2 STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Lo studio di impatto ambientale è predisposto secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'art. 22 del D.Lgs 152/2006 e all'allegato VII alla parte seconda del medesimo decreto.

Lo studio di impatto ambientale deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
- c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
- d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

- e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;
- f) qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

In conformità, quindi, ai riferimenti normativi sopracitati, lo studio ha dapprima valutato quali aspetti legati all'inserimento del progetto potessero costituire potenziali fattori di impatto per le varie matrici ambientali, per poi analizzare le potenziali interferenze, distinguendone la significatività. Per la valutazione della compatibilità del progetto nell'area di studio sono state, infine, prese in considerazione le possibili azioni volte a ridurre o compensare gli impatti. Sono state analizzate le alternative allo scenario progettuale.

L'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e la valutazione degli impatti sulle stesse è stata effettuata all'interno di due aree di studio differenti:

- area direttamente interessata dalle opere di progetto;
- area vasta avente superficie di 3 km circa.

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO

3.1 AMBITO TERRITORIALE CONSIDERATO

3.1.1 IL TERRITORIO COMUNALE DI ANZI

Il progetto ricade all'interno del comune di Anzi in provincia di Potenza. Il borgo di Anzi sorge su uno sperone roccioso, a circa 1067 m s.l.m., nella parte centro occidentale della Lucania. Confina a nord/nord-est con i comuni di Potenza e Brindisi Montagna, ad est con i comuni di Trivigno e Castelmezzano, a sud-est con il comune di Laurenzana, a sud-ovest con il comune di Calvello e ad ovest e nord-ovest con i comuni di Abriola e Pignola. L'intero territorio comunale si estende per circa 76,74 km² su un intervallo altimetrico che va da un minimo di 536 m s.l.m. in corrispondenza della sponda est del Torrente Camastra, sul confine con il territorio di Laurenzana, ad un massimo di 1249 m s.l.m. della cima di Tempalta al confine con il territorio di Abriola. La popolazione residente conta circa 1600 abitanti con un calo in continua crescita. Secondo le ricostruzioni intercensuarie, negli ultimi cinquant'anni, la popolazione si è quasi dimezzata, portando la densità abitativa media a circa 16 ab/km². L'analisi della struttura per età, mostra, come la popolazione abbia subito, oltre alla diminuzione in termini numerici, un costante trend regressivo che ha innalzato l'età media portandola dai 41 anni per il 2002 ai quasi 43,2 per il 2011 fino ad arrivare ai 45,9 del 2017.



Figura 1 - Ripartizione della popolazione per fasce di età, fonte dati ISTAT

L'economia locale è agricola e silvo-pastorale, anche se nell'ultimo decennio il numero di aziende agricole ha subito una forte contrazione (-37% circa di aziende agricole e -13% circa di superficie agricola utilizzata). Complessivamente la superficie agricola totale ammonta a 4249,43 ettari, mentre quella effettivamente utilizzata è di 2948,08 ettari. La tabella sottostante mostra una ripartizione della superficie agricola totale per le varie categorie d'uso.

COMUNE	(sat)	superficie totale (ha)								
		(sau)	superficie agricola utilizzata (sau)					arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie
			Seminativi	Vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli			
Anzi	4.249	2.948	1351,90	24,5	56,23	3,74	1536,21	32,08	1566,27	189,41

Tabella 1 - Ripartizione della superficie agricola

Come mostrato chiaramente dalla tabella la zona ha una forte vocazione forestale (circa il 37% della superficie agricola totale). I boschi vengono utilizzati sia per il pascolo che per l'industria del legno. La proprietà forestale del comune di Anzi è costituita da un unico nucleo boscato avente un'estensione complessiva di 1384,26 ha localizzato sul margine settentrionale e nord-occidentale del territorio comunale, a nord ovest del centro abitato, che dalle aree poste a quote maggiori di Serra La Neviera, Tempalta e Serra del Bosco digradano verso la porzione basale della Groppa d'Anzi (1141 m s.l.m.) e più a nord verso il Vallone Inferno.

3.1.2 DIFFUSIONE FOTOVOLTAICO IN BASILICATA E NELLA PROVINCIA DI POTENZA

Il fotovoltaico in Italia è chiamato a vivere nei prossimi anni la fase della sua definitiva maturità così da guidare la decarbonizzazione del sistema elettrico italiano in vista del raggiungimento degli obiettivi europei del 2030. Come mostrato dal report di lavoro del GSE a fine 2020 sono risultano installati in Italia 935.838 impianti fotovoltaici per una potenza complessiva pari a 21.650 MW. Gli impianti di piccola taglia (Potenza uguale o inferiore a 20 kW) costituiscono il 92% circa del totale in termine di numeri e il 22% in termini di potenza, la taglia media invece è pari a 23,1 kW. Nel corso del 2020 e poi 2021 sono stati installati sul territorio nazionale 55.550 impianti fotovoltaici e circa il 17% della potenza installata è

costituita da impianti di taglia superiore a 5 MW. Il numero di impianti entrati in esercizio nel 2020 è in calo rispetto all'analogo dato rilevato nel 2019 (-4,5%) a fronte, d'altra parte, di una variazione di potenza installata pressochè nulla (-0,3%).

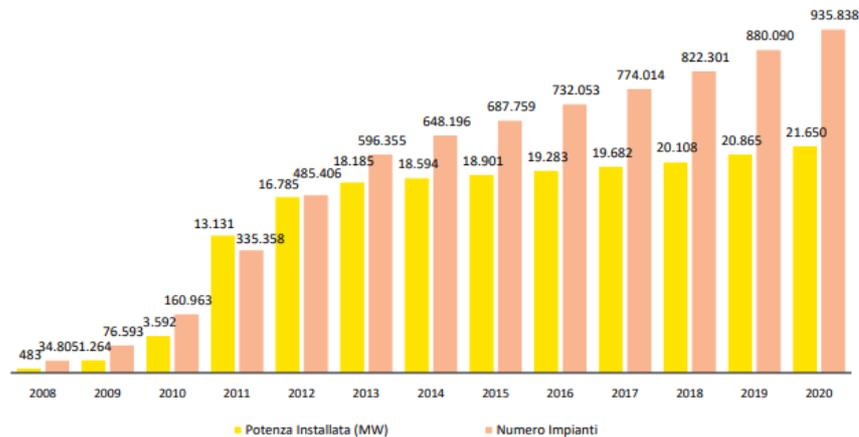


Figura 2 Trend degli impianti installati e della loro potenza (MW) in Italia dal 2008 al 2020 -Fonte: GSE

Il grafico illustra l'evoluzione del numero e della potenza installata degli impianti fotovoltaici in Italia nel periodo 2008-2020; si può osservare come, alla veloce crescita iniziale favorita - tra l'altro - dai meccanismi di incentivazione denominati Conto Energia segua, a partire dal 2013, una fase di consolidamento più graduale. Gli impianti entrati in esercizio nel corso del 2020 hanno una potenza media di 13,5 kW; si tratta del dato più alto osservato dal 2013, legato principalmente all'installazione, nel corso dell'anno, di alcune centrali fotovoltaiche di dimensioni rilevanti. A fine 2020, due sole regioni concentrano il 29,8% degli impianti installati sul territorio nazionale (Lombardia e Veneto, rispettivamente con 145.531 e 133.687 impianti). Il primato nazionale in termini di potenza installata è rilevato in Puglia, con 2.900 MW (13,4% del totale nazionale); nella stessa regione si osserva anche la dimensione media degli impianti più elevata (53,4 kW). La regione con minore presenza di impianti è la Basilicata, seguita dal Molise e Valle D'Aosta.

La Basilicata ha registrato nel 2019 circa 8537 impianti con una potenza lorda di 371 MW e Produzione lorda di 467 GWh soprattutto nella zona materana e del vulture. Nel 2020 solo l'1 % della distribuzione di impianti sul totale nazionale di 935.838 e solo lo 0,6% dei nuovi impianti entrati in esercizio sul totale nazionale di 55.550 e una produzione di 491,3 GWh, pari al 2% di tutto il territorio nazionale. Per la distribuzione a scala provinciale degli impianti fotovoltaici, la sola provincia di Potenza ha riportato un valore percentuale molto basso (0,6%) ma più alto rispetto a quello della Provincia di Matera (0,3%).

Per quanto concerne la Potenza complessivamente installata in Italia a fine 2020, si è rilevato un totale di 44,5% nelle regioni settentrionali e un 37,4% in quelle meridionali. La Basilicata così come il Molise, la Liguria e la Valle d'Aosta ha riscontrato un valore molto basso di circa l'1,7 % su un totale nazionale di 21.650 MW e ripartita a livello provinciale per Potenza e Matera al valore dello 0,9 %.

Viene riportata in Tabella la variazione percentuale del numero e della potenza di fotovoltaico prodotta dal 2019 al 2020. Più nel dettaglio viene riconosciuta quella su territorio regionale Basilicata.



Figura 3 Numero degli Impianti fotovoltaici nelle regioni italiane -Fonte: GSE

3.1.3 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

L'area interessata dall'intervento progettuale è individuabile sulla cartografia IGM in scala 1:25000 foglio 199 I-SE ANZI e foglio 199 II-NE CALVELLO. In particolare, il sito è ubicato in località "Serra d'Anzi" a circa 4,5 km a Sud del centro abitato e a circa 8 km dal Comune di Laurenzana dove sono situate le opere di connessione. Il parco di progetto dista, inoltre, circa 770 metri dal confine comunale di Calvello e circa 1 km dal confine comunale di Abriola. Il territorio è caratterizzato da ampie zone adibite a pascolo e numerosissimi boschi con esemplari di abete bianco e faggi. L'area è delimitata da una serie di fiumi e di corsi d'acqua come il rinomato Torrente della Camastra a nord del centro abitato di Laurenzana.

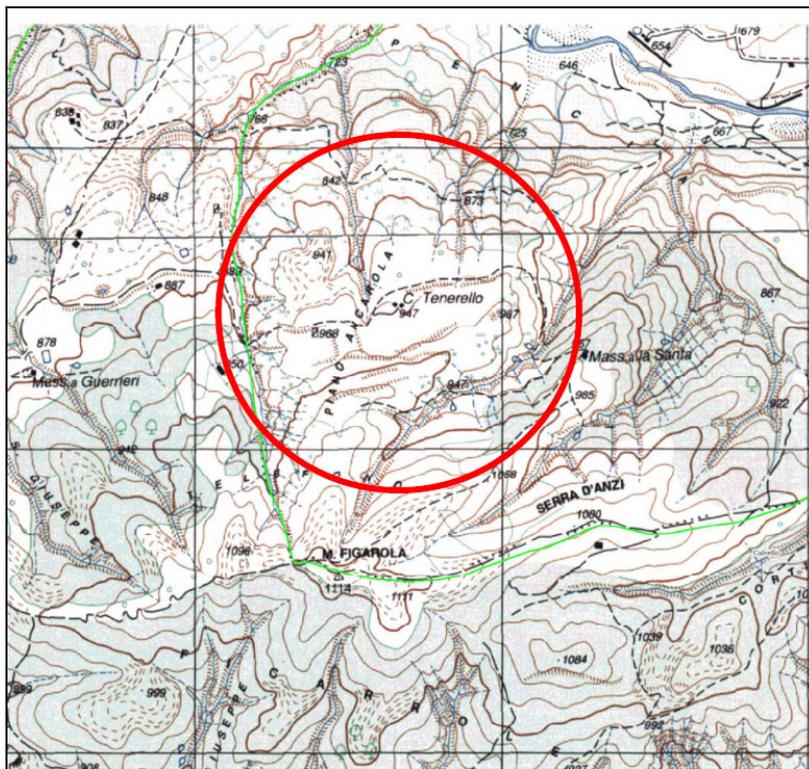
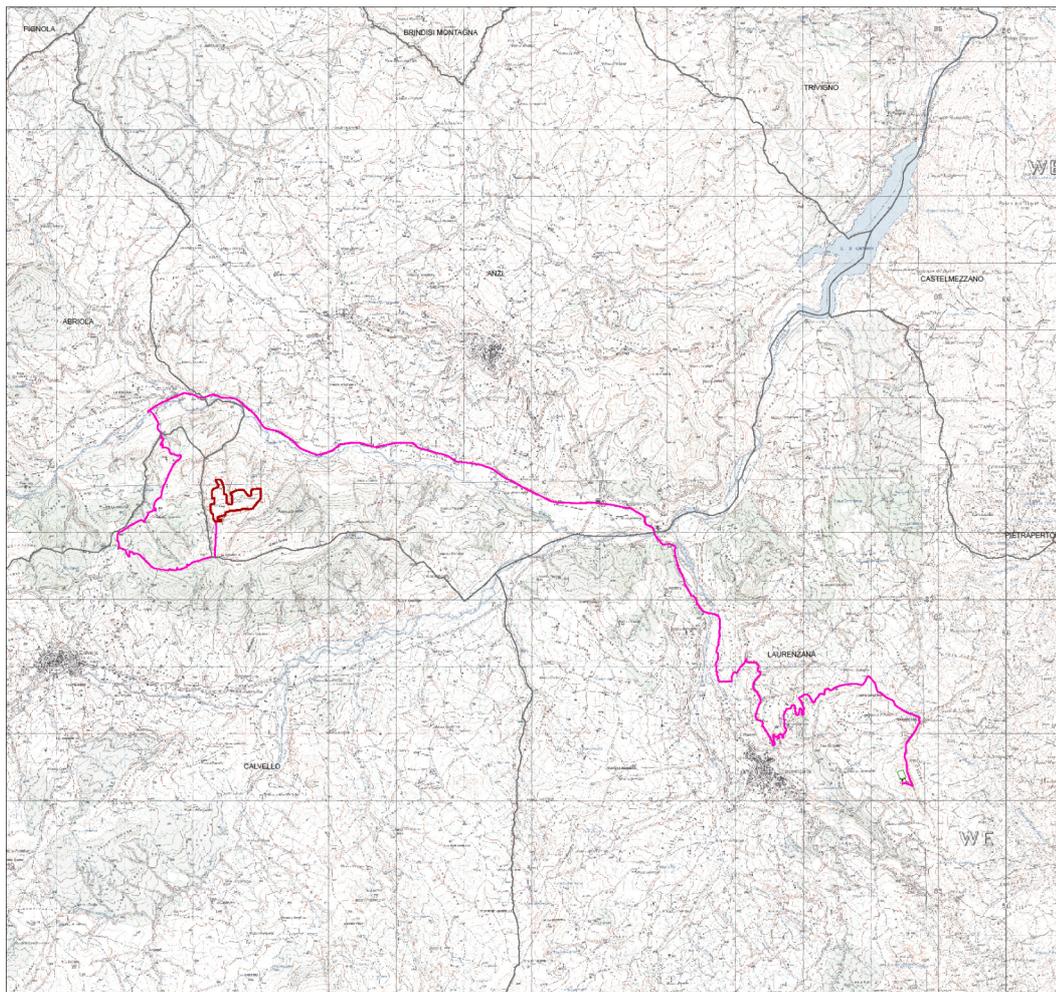


Figura 4 Inquadramento area impianto su cartografia IGM 1:25000





Legenda

Elementi progettuali

- Fotovoltaico di Progetto
- Cavidotto MT
- SE Utenza e Condivisione- RWE
- Nuova stazione SE RTN 150 kV-RWE
- Cavidotto AT: RSDI Regione Basilicata
- SE Trasformazione e Utenza 30-150 kV

Limiti Amministrativi Fonte: OpenData Regione Basilicata

- Limite comunale

Base di Riferimento: IGM 1:25.000

Figura 5 - Inquadramento territoriale su base Ortofoto e IGM

Dallo stralcio della cartografia dell'uso del suolo è possibile verificare come il progetto interessi aree prevalentemente agricole e seminative, più nel dettaglio:

- Il parco fotovoltaico ricade in aree interessate da "Boschi di latifoglie";
- La stazione ricade in aree denominate come 2112 "Seminativi in aree non irrigui".

Di seguito viene riportato uno stralcio Cartografico dell'area di intervento.

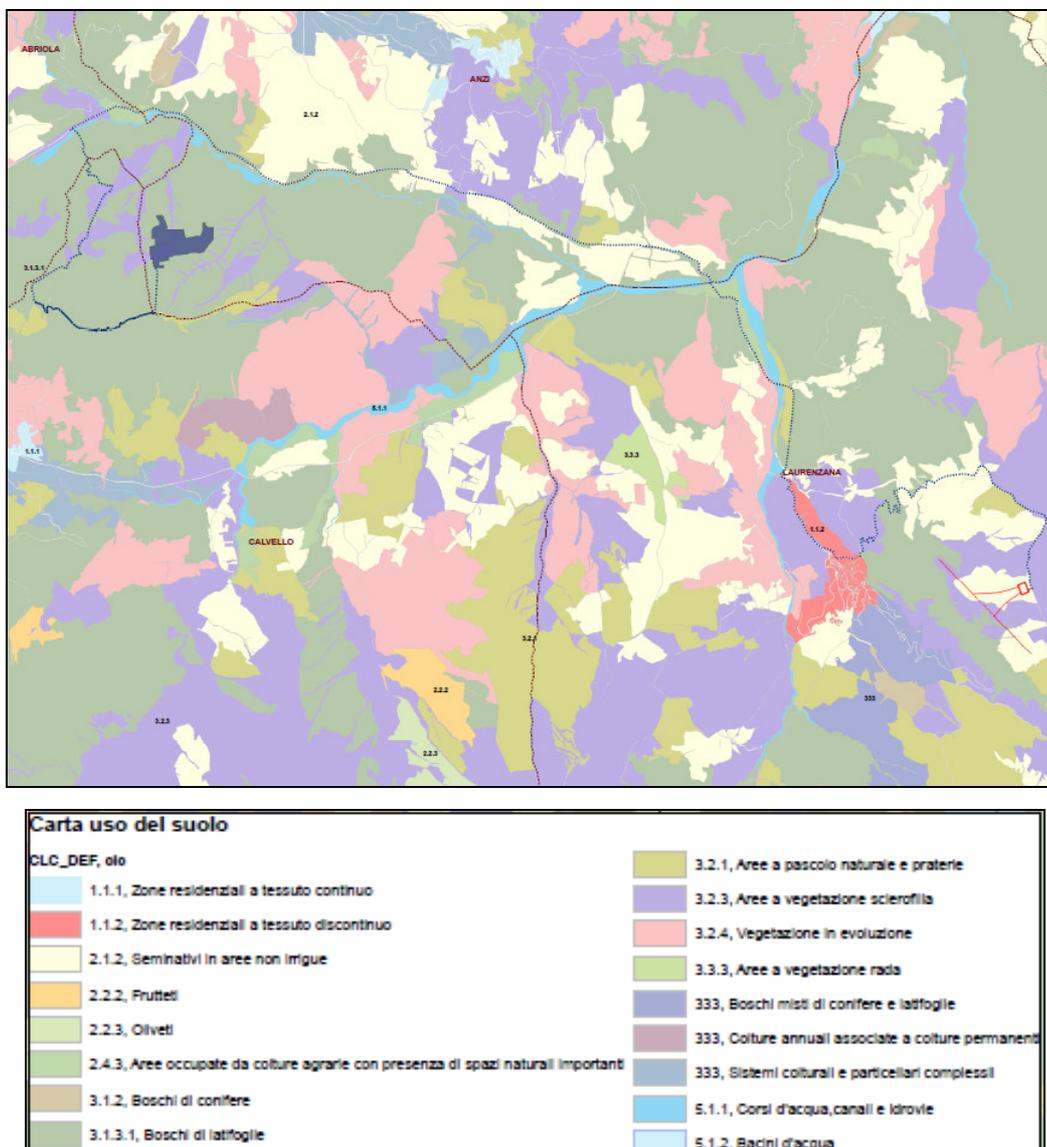


Figura 6 - Stralcio CUAS

La superficie interessata dall'intervento si estende su un'area di circa 20 ettari, sulle particelle catastali indicate nella tabella seguente.

Coordinate impianto:	40.492Nord - 15.878Est
Destinazione d'uso dell'immobile:	Terreno agricolo
Indirizzo:	Foglio 46 – Particelle 51 – 53 – 54 – 59 – 60 – 65 – 67 – 68 – 69 – 70 – 71 – 72 – 73 – 74 – 75 – 76 – 77 – 78 – 79 – 80 – 81 – 82 – 83 – 84 – 85 – 87 – 88 – 89 – 90 – 91 – 92 – 93
	Foglio 52 – Particelle 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9
Comune:	Anzi (PZ)

Tabella 2 - Particelle catastali interessate dall'intervento

Il cavidotto interrato che collega l'impianto alla stazione elettrica RTN attraversa i comuni di Anzi, Calvello, Airola e Laurenzana. Il tracciato del cavidotto si estende per circa 27 km passando interamente su strade esistenti, fino ad arrivare nel comune di Laurenzana.

Il sito di interesse è raggiungibile tramite la SP16 che circonda l'impianto da nord a sud-ovest e grazie alla realizzazione di un breve tratto di viabilità che raccorda l'impianto a quella esistente.

3.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.2.1 CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

Nel presente paragrafo vengono fornite le principali informazioni tecniche necessarie ad inquadrare l'intervento in progetto, sviluppato nell'ottica di realizzare un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. Per eventuali approfondimenti si rimanda agli elaborati di progetto (relazioni e tavole).

L'impianto fotovoltaico in oggetto, del tipo "grid-connected", secondo la STMG ottenuta, sarà allacciato in antenna sulla sezione 36 kV di una futura stazione di trasformazione 150/36 kV che sarà collegata in entra-esci sulla esistente linea RTN 150 kV "Anzi-Corleto Perticara" previa la realizzazione dei seguenti interventi:

1. Potenziamento/Rifacimento della linea 150 kV "Potenza-Anzi-Corleto Perticara-Agri"
2. Elettrodotto a 150 kV per il collegamento della nuova SE di trasformazione 150/36 kV con la SE 380/150 kV di "Aliano".

La progettazione delle opere di cui ai punti 1 e 2 nonché della nuova SE di trasformazione 150/36 kV è stata affidata ad altro produttore.

Il progetto del collegamento elettrico del suddetto parco fotovoltaico alla RTN, oltre alle opere di cui ai precedenti punti 1 e 2, prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- a) Rete in cavo interrato a 36 kV interna all'impianto di produzione fotovoltaico per collegare le stazioni di trasformazione Bt/36 kV;
- b) Stazione elettrica di raccolta e smistamento 36 kV;
- c) Cavidotto a 36 kV per il collegamento tra la SE "raccolta" 36 kV e la SE trasformazione 150/36 kV;

d) Stallo 36 kV della stazione 150/36 kV .

L'impianto fotovoltaico sarà suddiviso in 5 sottocampi, ognuno dei quali provvisto di una cabina di campo. Le cabine di campo saranno collegate ad una stazione di smistamento e raccolta a 36 kV posta ai margini del parco. Dalle sbarre 36 kV della cabina di raccolta è derivato un cavo, della lunghezza di circa 27 Km, che si collegherà alla sezione 36 kV della nuova stazione di trasformazione 150/36 kV per immettere l'energia prodotta dal parco fotovoltaico alla Rete di Trasmissione Nazionale.

Ogni sottocampo sarà a sua volta composto da 18 stringhe, ciascuna formata da 18 moduli. Il campo fotovoltaico risulta costituito dai seguenti componenti:

- Moduli fotovoltaici: 29.848;
- Inverter: 85;
- Cabine di campo on QGBT e Trafo da 4000 [kVA]: 5
- Cabina di consegna in campo: 1
- Sottostazione: 1

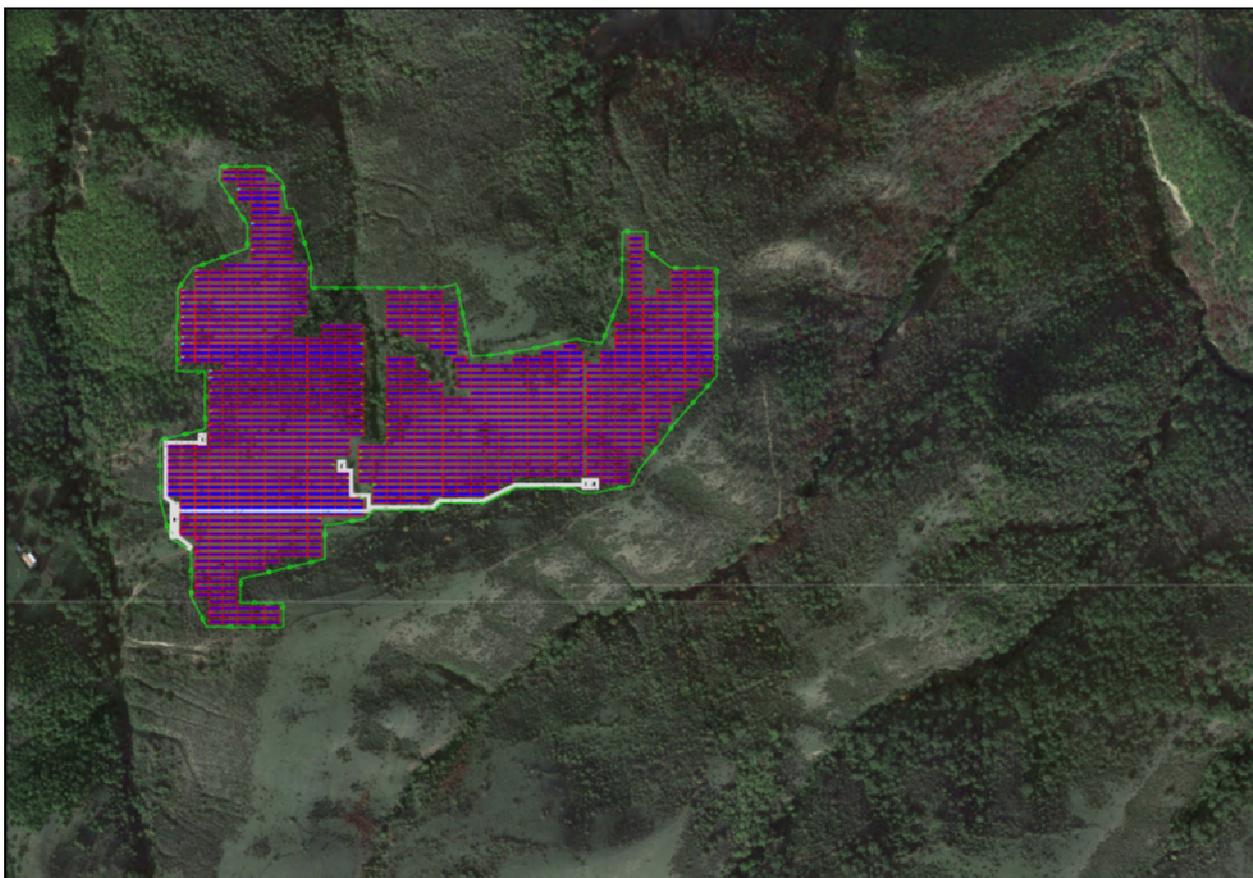


Figura 7 - Impianto di progetto su ortofoto

Nella tabella sottostante sono riportate le caratteristiche principali delle opere di progetto.

Project:	
Name	Anzi 1
Coordinates (approx.)	40.495540°, 15.877395°
System parameters:	
Power	
AC at 40° C (kVA)	17.000
DC (kWp)	19.997
DC/AC at 40° C (kVA)	1,18
Number of Strings	1.066
Modules in serie per string	28
Pitch (m)	9,05
Components:	
PV module	
Manufacturer	Trina solar
Model	TSM-DE21
Module Power (Wp)	670
Technology	MONO PERC Monofacial
Quantity	29.848
Inverter	
Manufacturer	Huawei
Model	SUN2000-215ktl
Power at 40° C (kVA)	200
Technology	String inverter
Quantity (Fix Area A)	85
Quantity (Tracker Area B.1)	
Tracker	
PV modules arrangement	
Strings per tracker	
Quantity	
Fix Structure	
PV modules arrangement	2Px13
Strings per tracker	1
Quantity	See table

Figura 8 - Caratteristiche principali dell'impianto

3.2.2 CARATTERISTICHE DEI PANNELLI

L'impianto proposto è realizzato con moduli fotovoltaici in silicio policristallino di marca "Trina Solar", modello "TSM-DE21". Il collocamento dei pannelli sarà su strutture fisse orientate a sud e tilt di 30°. Le strutture di sostegno dei moduli sono in acciaio zincato, e permettono l'inclinazione di 30° rispetto all'orizzonte. Ciascuna struttura sarà composta da 2 file sovrapposte (configurazione portrait) di 14 moduli. Interconnettendo tutti i moduli di ciascuna struttura si ottiene una stringa completa. Nel complesso il campo fotovoltaico sarà costituito da 29848 moduli dalla potenza di picco di 670 Wp con efficienza del 21,6% e dimensioni pari a 2384 x 1303 x 35 [mm]. I moduli sono collegati in serie a costituire 1066 stringhe composte da 28 moduli ciascuna.

I pannelli possiedono delle caratteristiche di resistenza alle alte temperature e agli urti da gradine, garantendo il giusto compromesso tra resistenza meccanica e trasparenza. Le caratteristiche dei moduli utilizzati sono contenute nell'apposita scheda tecnica predisposta dal produttore.

Potenza nominale:	670 [Wp]
Celle:	Silicio monocristallino
Tensione circuito aperto VOC:	46,01 [V]
Corrente di corto circuito ISC:	18,62 [A]
Tensione VMPPT:	38,2 [V]
Corrente IMPPT:	17,55 [A]
Grado di efficienza:	21,6 %
Dimensioni:	2384 x 1303 x 35 [mm]

Tabella 3 - Caratteristiche tecniche principali pannelli fotovoltaici

3.2.3 STRUTTURE DI SOSTEGNO

Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici sono composte telai metallici, pali di sostegno e travi di collegamento superiori ed inferiori, trattati superficialmente con zincatura a caldo, per una maggiore durata nel tempo. Gli elementi di sostegno garantiscono l'ancoraggio al terreno senza l'ausilio di opere di fondazione in calcestruzzo.



Figura 9 - Strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici

Le strutture saranno dimensionate per resistere ai carichi trasmessi dai pannelli e alle sollecitazioni esterne alle quali vengono sottoposte in condizione ordinaria e straordinaria (vento, neve...).

Il sistema è orientato a sud e permette l'alloggio dei moduli fotovoltaici in modo che questi siano inclinati di 30° rispetto all'orizzonte per ottimizzare la produzione di energia solare.

I pali sono realizzati in acciaio S 355 JR più adatto per essere martellato senza deformazioni, la profondità di infissione sarà determinata in funzione delle sollecitazioni e delle caratteristiche meccaniche del terreno. La durabilità dei materiali metallici è garantita dal trattamento superficiale di zincatura a caldo come da normativa EN ISO 1461:2009.

3.2.4 CARATTERISTICHE DEL GRUPPO DI CONVERSIONE E TRASFORMATORE

Gli inverter sono dei convertitori impiegati per la trasformazione della CA prodotta dai pannelli in CC per la successiva immissione dell'energia in rete. Nel caso di specie gli inverter utilizzati, del tipo HUAWEI-SUN-2000-215-KTL-H0, saranno 18 con tensione massima di sistema pari a 1500 V.

HUAWEI – SUN2000-215KTL-H0	
Tensione max di sistema	1500 [V]
Tensioni MPPT	500-1500 [V]
Numero di ingressi	18
Numero di MPPT indipendenti	9
Corrente massima di uscita a 40°C	144,4 [A]
Efficienza massima	99,00 [%]
Peso	86 [kg]

Tabella 4 - Caratteristiche tecniche principali inverter

Nella cabina di campo BT/AT il trasformatore elevatore necessario per portare il livello di tensione da quello all'uscita del gruppo di conversione a quello proprio della rete AT di utenza a 36 [kV] sarà del tipo con isolamento in resina, a perdite ridotte.

Le armature del nucleo sono realizzate in acciaio ed idonee a sostenere eventuali sforzi elettrodinamici dovuti a corto circuito.

Il trasformatore è equipaggiato con terminali di messa a terra, golfari di sollevamento, targa dati, ganci traino, ruote orientabili, commutatore a vuoto lato MT sul coperchio, sonde di temperatura PT100.

In tabella seguente si riportano le caratteristiche elettriche del trasformatore elevatore:

Modello	<i>Trasformatore in resina GBE o Altrafo o similare</i>
Potenza nominale	4000 [kVA]
Frequenza	50 [Hz]
Rapporto tensioni a vuoto	800 [V] / 36000 [V] $\pm 2 \times 2,5 \%$
Vcc a 75°C	6%
Collegamenti	<i>Stella/triangolo</i>
Dimensioni indicative (mm)	2200 x 1000 x 2030
Numero	5

Tabella 5 - Caratteristiche trasformatore

Per alimentare i servizi ausiliari della cabina sarà installato, per ciascuna cabina, un trasformatore avente le seguenti caratteristiche:

Modello	<i>Trasformatore in resina GBE o Altrafo o similare</i>
Potenza nominale	<i>30 [kVA]</i>
Frequenza	<i>50 [Hz]</i>
Rapporto tensioni a vuoto	<i>800 [V] / 230 [V]</i>
Vcc a 75°C	<i>6%</i>
Collegamenti	<i>Triangolo/stella</i>

Tabella 6 - Caratteristiche trasformatore di cabina

3.2.5 CAVIDOTTI

I collegamenti elettrici dei componenti costituenti l'impianto fotovoltaico sono realizzati tramite posa di cavi interrati. In particolare si distinguono:

- I cavidotti in bassa tensione per lo più costituiti dal collegamento tra gli inverter e i Quadri Generali di Bassa Tensione posti all'interno delle cabine di campo, e i cavi di bassa tensione degli ausiliari;
- I cavidotti in media tensione che collegano tra loro le cabine di campo e queste alla cabina di ricezione interna al campo;
- I cavidotti AT che collegheranno le cabine di campo tra di loro e da queste alla cabina di ricezione.

I cavi BT utilizzati sono del tipo ARG7R per il collegamento dagli inverter alla cabina di campo sezione 120 mm² e cavi FG16R da 240 mm² per i collegamenti al primario del trasformatore elevatore 800/36 kV, non propaganti la fiamma e con ridotta emissione di gas corrosivi conformi alle norme CEI 20-22 II e 20-13. Gli isolamenti dei conduttori sono opportunamente contraddistinti in base alle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI UNEL 00722 e 00712.

Per i collegamenti interni al parco dei sottocampi in alta tensione a 36 kV saranno utilizzati cavi unipolari per tensione 26/45 kV da 70 mm² tipo ARE4H5E con anima in alluminio in accordo alla Norma CEI EN 60228 per posa interrata isolamento in XLPE. Portata 289 A a 20°C e temperatura di funzionamento di 90°C.

Il cavidotto AT che collega la cabina di ricezione sita all'interno del parco fotovoltaico e la nuova stazione in autorizzazione 150/36 kV è composto da tre cavi unipolari a 36 kV. Ciascun cavo d'energia a 36 kV sarà costituito da un conduttore in alluminio compatto di sezione indicativa pari a circa 500 mm², tamponato, schermo semiconduttivo sul conduttore, isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, nastri in materiale igroespandente, guaina in alluminio longitudinalmente saldata, rivestimento in polietilene con grafitatura esterna.

3.2.6 CABINE

Le cabine a servizio dell'impianto fotovoltaico di progetto saranno:

- 5 cabine di campo o trasformazione 0,8/36 KV;
- Cabina di consegna in campo o cabina di ricezione;

L'impianto fotovoltaico è suddiviso in 5 sottocampi ed ognuno di questi è dotato di una cabina di campo. Le cabine di campo, realizzate in c.a.v. prefabbricato, avranno dimensione pari a 8,70 m x 2,50 m ed altezza fuori terra pari a 2,60 m.

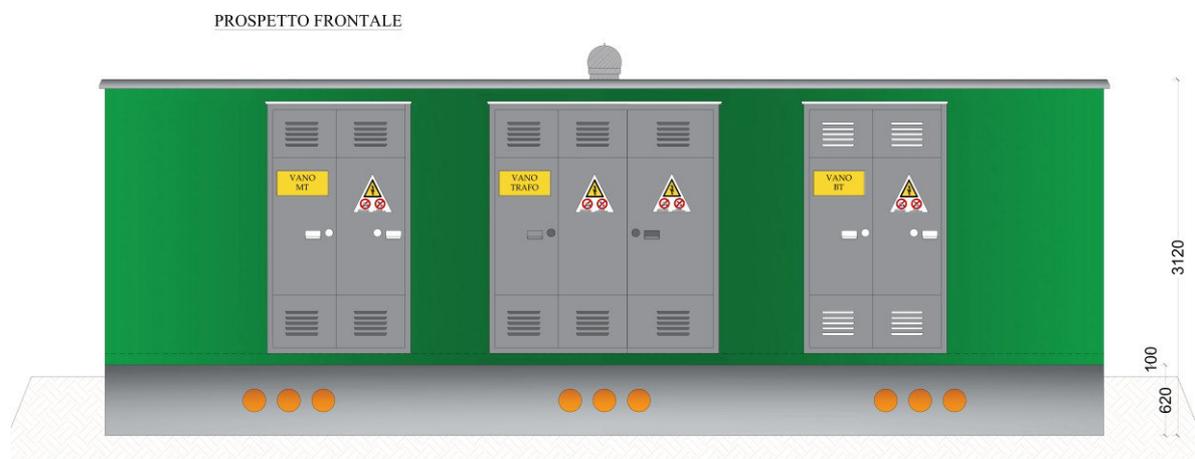


Figura 10 - Cabina di campo

La cabina di campo è composta da n. 3 vani:

- Vano BT (QGBT)
- Vano MT (quadri in AT e protezione trasformatore)
- Vano TRAF0 (Trasformatore BT/AT 0,80kV-36kV)

All'interno delle cabine di campo saranno alloggiati le seguenti componenti elettromeccaniche:

- Quadri di parallelo inverter;
- Quadri di linea in BT;
- Quadri in AT di protezione trafo e arrivo/partenza linea AT;
- Trasformatore 800V/36kV da 4000 KVA;
- Quadri servizi ausiliari.

Ai margini dell'impianto fotovoltaico, in posizione tale da essere facilmente collegata alle cabine di campo, verrà realizzata una cabina di consegna con le funzioni di raccolta e smistamento, dalle dimensioni pari a 7 m x 2,5 m ed altezza di circa 3,5 m. Dalle sbarre 36 kV della cabina di raccolta è derivato un cavo, della lunghezza di circa 27 Km, che si collegherà alla sezione 36 kV della nuova stazione di trasformazione 150/36 kV per immettere l'energia prodotta dal parco fotovoltaico alla Rete di Trasmissione Nazionale. Adiacente a questa cabina ci sarà un'altra cabina dedicata al controllo e gestione dell'impianto fotovoltaico.

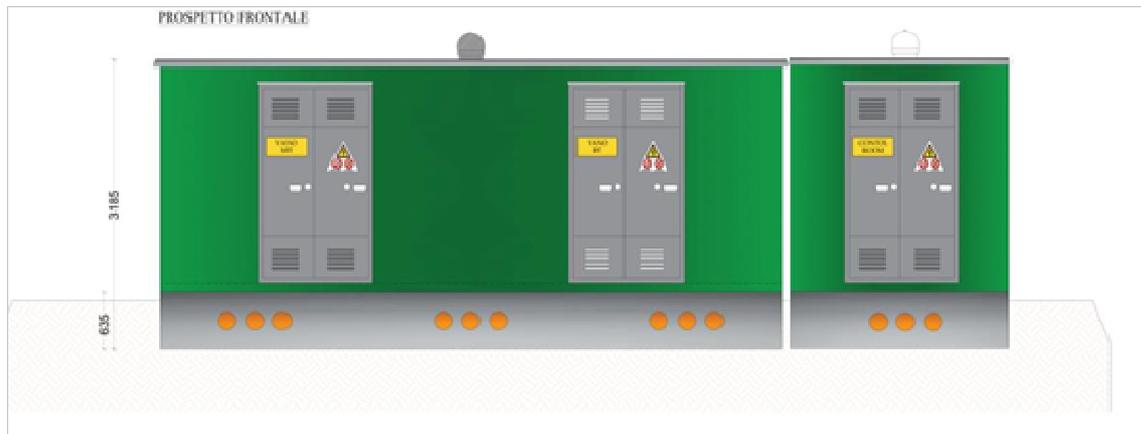


Figura 11 - Cabina di consegna e cabina di controllo

La cabina di consegna sarà costituita da: locale MT, locale AT, locale gruppo elettrogeno, locale telecontrollo.

3.2.7 SISTEMA DI ILLUMINAZIONE E SORVEGLIANZA

L'impianto di illuminazione sarà costituito da luci posizionate solo intorno alla cabina per consentire l'accesso del personale in caso di emergenza. Sarà, tuttavia, posizionato un selettore per permettere l'accensione dell'impianto in caso di necessità. L'illuminazione dei locali tecnici è effettuata mediante lampade led.

Lungo il perimetro dell'impianto sarà installato un sistema TVCC composto da telecamere fisse per la ripresa delle immagini. Le telecamere che attualmente rispondono meglio alle esigenze di riprese perimetrali di un parco fotovoltaico sono le Night and Day, cioè camere dotate di illuminatori ad infrarossi che riescono a registrare immagini di ottima qualità anche in condizioni di scarsa illuminazione.

4 VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PROGRAMMAZIONE ENERGETICA E TERRITORIALE

Risulta necessario valutare il rapporto dell'opera con la normativa ambientale, paesistica e territoriale vigente individuando gli eventuali vincoli presenti nell'area interessata dal parco e dalle relative opere di connessione. Vengono presi in considerazione gli strumenti urbanistici comunali, leggi nazionali e regionali in materia di beni culturali, paesaggio e ambiente. Per l'individuazione delle aree sensibili dal punto di vista naturalistico si fa riferimento al progetto IBA e Rete Natura 2000 mentre per l'aspetto idrogeomorfologico si fa riferimento al PAI dell'ADB territoriale competente.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

4.1 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA INTERNAZIONALE ED EUROPEA

Il Protocollo di Kyoto, approvato dalla Comunità Europea con Decisione del Consiglio del 25 aprile 2002 (2002/358/CE) e ratificato dall'Italia con legge del 1 giugno 2002, n.120, è un documento molto impegnativo per l'Europa e per l'Italia (anche dal punto di vista economico), in quanto prevede la riduzione dei 6 gas ritenuti maggiormente responsabili dell'effetto serra (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆) ed un forte impegno di tutta la Comunità Europea nella riduzione delle emissioni di gas serra (- 8% nel 2010 rispetto ai livelli del 1990).

Il Protocollo, in particolare, individua le seguenti azioni da realizzarsi da parte dei Paesi Industrializzati:

- incentivazione all'aumento dell'efficienza energetica in tutti i settori;
- sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e delle tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni;
- incremento delle superfici forestali per permettere la diminuzione del CO₂ atmosferico;
- riduzione delle emissioni metanogene degli allevamenti e promozione dell'agricoltura sostenibile;
- limitazione e riduzione delle emissioni di metano dalle discariche di rifiuti e dagli altri settori energetici;
- misure fiscali appropriate per disincentivare le emissioni di gas serra.

Il Protocollo di Kyoto prevede inoltre, per i Paesi firmatari, l'obbligo di compilare inventari nazionali certificati delle emissioni nette di gas serra e, da parte sua, l'Italia si è formalmente attrezzata con:

- il programma nazionale per l'energia rinnovabile da biomasse (24 giugno 1998);
- l'istituzione della Commissione per lo sviluppo sostenibile;
- l'istituzione del gruppo di lavoro interministeriale (DPCM 20/03/1998) per l'attuazione coordinata e secondo il criterio della massima efficienza ambientale ed economica dei programmi previsti dal CIPE con delibera del 3 dicembre 1997 (in preparazione alla Conferenza di Kyoto);
- le linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra (Deliberazione 137/98 del CIPE);
- il Libro Bianco del Ministero dell'Industria (predisposto sulla base del libro Verde elaborato dall'ENEA nell'ambito del processo organizzativo della Conferenza Nazionale Energia e Ambiente) per la valorizzazione energetica delle Fonti Rinnovabili (aprile 1999), che dà corso ed attuazione, a livello nazionale, al Libro Bianco comunitario.

L'Unione europea (UE) a partire dal 2007 ha presentato una nuova politica energetica più sostenibile. L'origine si è avuta con i trattati che hanno istituito la Comunità europea del carbone e dell'acciaio (trattato CECA) e la Comunità europea dell'energia atomica (trattato Euratom), rispettivamente nel 1951 e nel 1957.

Il Piano d'Azione del marzo 2007, ossia "Una politica energetica per l'Europa", ha fatto sì che l'Unione Europea è pervenuta all'adozione di una strategia globale ed organica assegnandosi tre obiettivi ambiziosi da raggiungere entro il 2020: ridurre del 20% le emissioni di gas serra, migliorare del 20% l'efficienza energetica, produrre il 20% dell'energia attraverso l'impiego di fonti rinnovabili. Nel gennaio 2008, la

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

Commissione ha avanzato un pacchetto di proposte per rendere concretamente perseguibile la sfida emblemizzata nella nota formula “20-20-20”.

In definitiva per garantire un futuro sostenibile, l’UE si è fissata i seguenti obiettivi:

- ridurre del 20% entro il 2020 il consumo energetico previsto;
- aumentare al 20% entro il 2020 la quota delle energie rinnovabili nel consumo energetico totale;
- aumentare ad almeno il 10% entro il 2020 la quota dei biocarburanti nel consumo totale di benzina e diesel, a condizione che siano commercialmente disponibili biocarburanti sostenibili "di seconda generazione" ottenuti da colture non alimentari;
- ridurre di almeno il 20% entro il 2020 le emissioni di gas a effetto serra;
- realizzare un mercato interno dell’energia che apporti benefici reali e tangibili ai privati e alle imprese;
- migliorare l’integrazione della politica energetica dell’UE con altre politiche, come l’agricoltura e il commercio;
- intensificare la collaborazione a livello internazionale.

L’obiettivo, invece, prefissato sempre dalla UE al 2050, è quello di ricavare oltre il 50% dell’energia impiegata per la produzione di elettricità, nonché nell’industria, nei trasporti e a livello domestico, da fonti che non emettono CO₂, vale a dire da fonti alternative ai combustibili fossili. Tali forme di energia possono provenire da energia eolica, solare, biomassa, idraulica, biocarburanti ottenuti da materia organica, nonché l’idrogeno impiegato come combustibile. Programmi di ricerca finanziati dall’UE contribuiscono a promuovere i progressi in questo campo e lo sviluppo di nuove tecnologie che consentano un uso più razionale dell’energia.

L’Europa pone grandi sfide al futuro comunitario, che partono dalla presa di coscienza dell’insostenibilità degli attuali trend che lasciano spazio alle seguenti previsioni:

- Aumento delle emissioni del 55% entro il 2030: aspetto ambientale che pone al centro delle politiche europee la maggiore sostenibilità delle scelte energetiche;
- L’aumento della dipendenza dell’UE dalle importazioni che si prevede raggiungerà il 65% nel 2030 che colliderà con la crescita di India e Cina prospettando una crisi mondiale dell’offerta: aspetto della sicurezza degli approvvigionamenti che spinge le scelte europee verso la diversificazione delle fonti;
- L’aumento dei costi di una economia sostanzialmente fondata su idrocarburi: aspetto socio economico che pone al centro delle scelte europee la necessità di rendere i prodotti più competitivi sui mercati internazionali.

4.2 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA NAZIONALE

Tra i primi strumenti a favore delle energie rinnovabili in Italia si annovera il Piano energetico nazionale del 1988, le leggi 9/91 e 10/91 (*“Norme di attuazione per il nuovo Piano Energetico Nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali”*) e *“Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia,*

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”) e, soprattutto, il successivo provvedimento Cip 6/92, che per la prima volta introduce tariffe incentivanti per la cessione all’ENEL di energia elettrica prodotta con impianti da fonti rinnovabili o “assimilate”, regolarmente utilizzato fino al ‘97 ed ancora valido per quanto concerne i criteri di assimilabilità alle fonti rinnovabili.

Il successivo decreto Bersani, 79/99 (*“Attuazione della Direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica”*), stabilisce che il gestore della rete di trasmissione nazionale è tenuto ad assicurare la precedenza all’energia elettrica prodotta da impianti che utilizzano, nell’ordine, fonti energetiche rinnovabili, sistemi di cogenerazione e fonti nazionali di energia combustibile primaria, queste ultime per una quota massima annuale non superiore al 15% di tutta l’energia primaria necessaria per generare l’energia elettrica consumata. Con questo decreto viene anche introdotto un nuovo concetto di incentivazione delle fonti rinnovabili, quello dei certificati Verdi; questi sono titoli negoziabili sul mercato elettrico emessi e verificati dal GRTN (oggi GSE), volti all’incentivazione della produzione elettrica da fonti rinnovabili. Il decreto stabiliva, inoltre, per gli operatori che importano o producono energia elettrica da fonti non rinnovabili, l’obbligo di immettere nel sistema elettrico nazionale, nell’anno successivo, una percentuale di energia rinnovabile pari al 2% dell’energia non rinnovabile eccedente i 100 GWh prodotti o importati nell’anno di riferimento.

Nel medesimo contesto si inserisce il recepimento della direttiva europea 2001/77/CE sulla promozione e l’incremento dell’elettricità da fonti rinnovabili nel mercato interno tramite l’approvazione del decreto legislativo n.387/03 che:

- uniforma a livello europeo la definizione di fonti rinnovabili escludendo da tale definizione la parte non biodegradabile dei rifiuti;
- prevede la definizione di regole per la remunerazione dell’energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili non programmabili e da fonti rinnovabili programmabili di potenza inferiore ai 10 MVA;
- prevede l’adozione di misure dedicate a sostegno di specifiche fonti (biomasse e solare) e tecnologie (generazione distribuita) non ancora pronte per il mercato;
- aumenta la quota di energia da fonte rinnovabile da immettere in rete da parte dei produttori da fonte non rinnovabile.

Il sistema dei certificati verdi è ridefinito dalla riforma contenuta nella finanziaria 2008 (legge n.244/07) e nel suo collegato fiscale (legge n.222/07), introducendo un’incentivazione di tipo feed in tariffa per gli impianti di produzione di energia elettrica di potenza non superiore ad 1 MW.

La Finanziaria 2008 ha per oggetto anche gli obiettivi regionali di politica energetica, in cui è varato l’obbligo alle Regioni di adeguare i propri piani o programmi in materia di promozione delle fonti rinnovabili e di efficienza energetica negli usi finali, coinvolgendo in tali iniziative Province e Comuni.

Il D.Lgs. n.387/03, modificato anche dalla finanziaria 2008, ha introdotto la razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative per gli impianti da fonti rinnovabili attraverso l’introduzione di un procedimento autorizzativo unico della durata di centottanta giorni per il rilascio da parte della Regione o di altro soggetto da essa delegato di un’autorizzazione che costituisce titolo a costruire ed esercire l’impianto.

Per quanto riguarda il ruolo dell’Italia nei confronti del protocollo di Kyoto, si può fare riferimento ai dati della Quarta Comunicazione Nazionale inviata alla Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC), preparata da ENEA, APAT e IPCC – National Focal Point, per il Ministero dell’Ambiente del

Territorio e del Mare. Considerando le emissioni all'anno di riferimento 1990, pari a 516,85 MtCO₂eq, l'obiettivo individuato per l'Italia dal Protocollo risulta pari a 483,26 MtCO₂eq.

È stata definita la Strategia Elettrica Nazionale (SEN) nel 2017 dopo un processo ampio e partecipato, che ha coinvolto in fase istruttoria e di consultazione pubblica tutti gli stakeholder pubblici e privati del settore. La SEN 2017 pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030: dalla consultazione è emersa un'ampia condivisione della necessità di accelerare, in coerenza con gli obiettivi europei di lungo termine, il percorso per rendere il sistema energetico italiano sempre più sostenibile sotto il profilo ambientale, con molta attenzione alle ricadute sui prezzi, alla sicurezza delle forniture e agli impatti ambientali delle nuove tecnologie e della stessa trasformazione.

Gli obiettivi della SEN al 2030, in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia, sono:

- migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche.

Per quanto riguarda le energie rinnovabili, l'obiettivo preposto è quello di raggiungere il 28% di energia rinnovabile sui consumi complessivi al 2030, il 55% di rinnovabili elettriche, il 30% di rinnovabili termiche ed il 21% di rinnovabili trasporti.

L'obiettivo della SEN è di favorire le iniziative per la riduzione dei consumi col miglior rapporto costi/benefici per raggiungere nel 2030 il 30% di risparmio rispetto al tendenziale fissato nel 2030, nonché di dare impulso alle filiere italiane che operano nel contesto dell'efficienza energetica come edilizia e produzione ed installazione di impianti. Nel ridurre ulteriormente i consumi finali (- 10 Mtep/annui nel 2030 rispetto al tendenziale), vanno prevenuti costi marginali crescenti puntando sul miglioramento delle tecnologie e su strumenti sempre più efficaci. L'efficienza energetica contribuisce trasversalmente a raggiungere gli obiettivi ambientali di riduzione delle emissioni e garantire la sicurezza di approvvigionamento attraverso la riduzione del fabbisogno energetico.

L'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili nel 2019, pari a 115.847 GWh, rappresenta il 39,4% della produzione lorda complessiva del Paese, in linea con il dato del 2018. La fonte principale si conferma quella idroelettrica (40% della produzione complessiva); seguono solare (20%), eolica (17%), bioenergie (17%) e geotermia (5%).

Nel grafico successivo si evidenzia l'evoluzione della produzione da fonti rinnovabili nel periodo 2005 – 2019.

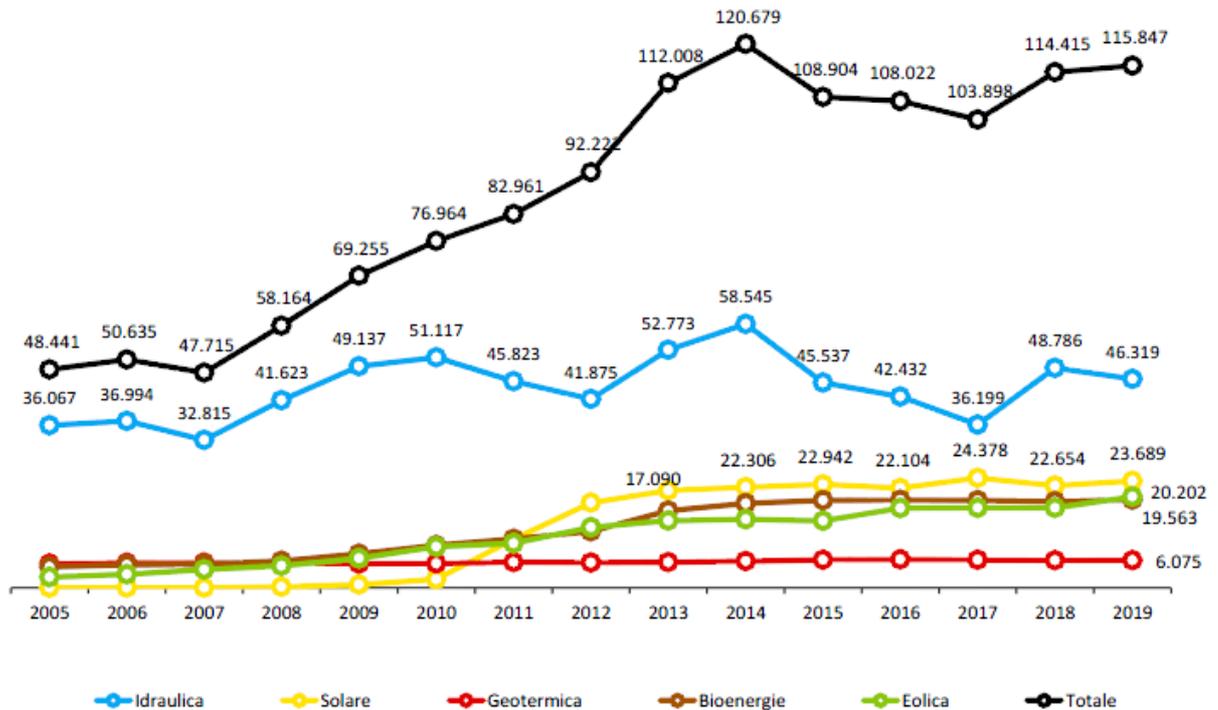


Figura 12 - Evoluzione della produzione da fonti rinnovabili in Italia dal 2005 al 2019 (GWh) (Fonte: Terna, GSE)

Nel 2019 la produzione da fonti rinnovabili si è attestata sul valore di 115.847 GWh, in leggero aumento rispetto alla produzione dell'anno precedente (+1,3%). La fonte solare ha contribuito con un valore di produzione di 23.689 GWh, in aumento rispetto al 2018 (+4,6%); tale aumento è attribuibile principalmente a condizioni di irraggiamento sul territorio nazionale più favorevoli rispetto all'anno precedente.

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) è lo strumento fondamentale per cambiare la politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione.

Il Piano si struttura in cinque linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività.

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il 21 gennaio del 2020 il testo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

I principali obiettivi del PNIEC italiano sono:

- una percentuale di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 30%, in linea con gli obiettivi previsti per il nostro Paese dalla UE;
- una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 22% a fronte del 14% previsto dalla UE;
- una riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 del 43% a fronte di un obiettivo UE del 32,5%;
- la riduzione dei "gas serra", rispetto al 2005, con un obiettivo per tutti i settori non ETS del 33%, superiore del 3% rispetto a quello previsto dall'UE.

Nel quadro di un'economia a basse emissioni di carbonio, PNIEC prospetta inoltre il phase out del carbone dalla generazione elettrica al 2025.

Gli obiettivi delineati nel PNIEC al 2030 sono destinati ad essere rivisti ulteriormente al rialzo, in ragione dei più ambiziosi target delineati in sede europea con il "Green Deal Europeo" (COM (2019) 640 final). Il Green Deal ha riformulato su nuove basi l'impegno ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente, puntando ad un più ambizioso obiettivo di riduzione entro il 2030 delle emissioni di almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990, e nel medio lungo termine, alla trasformazione dell'UE in un'economia competitiva e contestualmente efficiente sotto il profilo delle risorse, che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra.

Nelle more di tale aggiornamento, che sarà condizionato anche dall'approvazione definitiva del Pacchetto legislativo europeo "Fit for 55", il Ministero della Transizione ecologica ha adottato il Piano per la transizione ecologica PTE, che fornisce un quadro delle politiche ambientali ed energetiche integrato con gli obiettivi già delineati nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR). Sul Piano per la transizione ecologica (PTE), l'VIII Commissione Ambiente della Camera ha espresso, in data 15 dicembre 2021, parere favorevole con osservazioni.

Il Documento indica un nuovo obiettivo nazionale di riduzioni emissioni climalteranti al 2030. Il precedente obiettivo del PNIEC consisteva, in termini assoluti, in una riduzione da 520 milioni di tonnellate emesse nel 1990 a 328 milioni al 2030. Ora, il target 2030 è intorno a quota 256 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente (-72 tonnellate, con una percentuale di riduzione che passa da -58,54 a -103,13).

Il Piano indica quindi la necessità di operare ulteriori riduzioni di energia primaria rispetto a quanto già disposto nel PNIEC: la riduzione di energia primaria dovrebbe passare dal 43 al 45% (rispetto allo scenario energetico base europeo Primes 2007) da ottenere nei comparti a maggior potenziale di risparmio energetico come residenziale e trasporti, grazie anche alle misure avviate con il PNRR.

4.3 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE-PIEAR BASILICATA

Il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR) è il documento regionale che espone i dati relativi alla produzione e all'approvvigionamento delle fonti energetiche primarie, nonché quelli relativi alla evoluzione e alle dinamiche del Sistema Energetico Regionale, lungo un arco temporale sino al 2020. Esso costituisce attuazione degli impegni internazionali assunti dall'Italia con la sottoscrizione del protocollo di Kyoto dell'11.12.1997 ratificato con la legge n.120/2002 e il IV Rapporto sui cambiamenti climatici del Gruppo Intergovernativo sul Cambiamento del Clima secondo cui il surriscaldamento climatico è dovuto alle emissioni di gas serra determinati dalle attività umane. Ai sensi dell'art. 30 del

D.lgs n.112/98 è stata conferita la delega delle funzioni amministrative in tema di energia e di fonti rinnovabili alle Regioni, tra le quali la Basilicata che ha pubblicato il PIEAR sul BUR n.2 del 16 gennaio 2010. Il PIEAR della Basilicata intende perseguire le indicazioni europee e gli obiettivi del Governo italiano nel rispetto delle peculiarità e delle caratteristiche del territorio lucano entro il 2020, colmando così il deficit tra produzione e fabbisogno di energia elettrica. In generale il PIEAR vuole garantire un adeguato supporto alle esigenze di sviluppo socio-economico mediante una razionalizzazione sostenibile delle risorse naturali. Come si può ben notare, dato che è stato superato l'anno 2020, la Regione Basilicata ancora non è riuscita a raggiungere gli obiettivi che si era preposta con la costituzione del Piano. L'intera programmazione ruota intorno a quattro macro-obiettivi:

- Riduzione dei consumi e della bolletta energetica,
- Incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili,
- Incremento dell'energia termica da fonti rinnovabili,
- Creazione di un distretto in Val d'Agri.

Relativamente all'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, anche in relazione alle potenzialità offerte dal territorio lucano, la Regione intende puntare al soddisfacimento dei fabbisogni interni di energia elettrica quasi esclusivamente attraverso il ricorso a tali fonti di energia. L'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sarà perseguito puntando su tutte le risorse disponibili sul territorio. Per il fotovoltaico è prevista una produzione di energia (GWh/anno) di 458 che equivalgono a 1500 h di funzionamento e 359 MWe di potenza installabile su un totale di 1438 MWe prodotto da tutte le fonti energetiche (eolico, biomasse, idroelettrico, termodinamico e fotovoltaico).

Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli obiettivi e le strategie della politica energetica regionale. Infatti l'impianto fotovoltaico di progetto rappresenta una forma di energia rinnovabile volta a soddisfare la domanda energetica locale per i prossimi anni.

Un'elaborazione del GSE condotta su base dati ENEA, afferente all'Atlante Italiano della radiazione solare, evidenzia una pur minima variabilità nella condizioni dei diversi comuni lucani. Come evidenziato dall'immagine che segue i Comuni oggetto di indagine presentano un irraggiamento medio in Kwh/mq* giorno compreso tra 4,04 e 4,08.

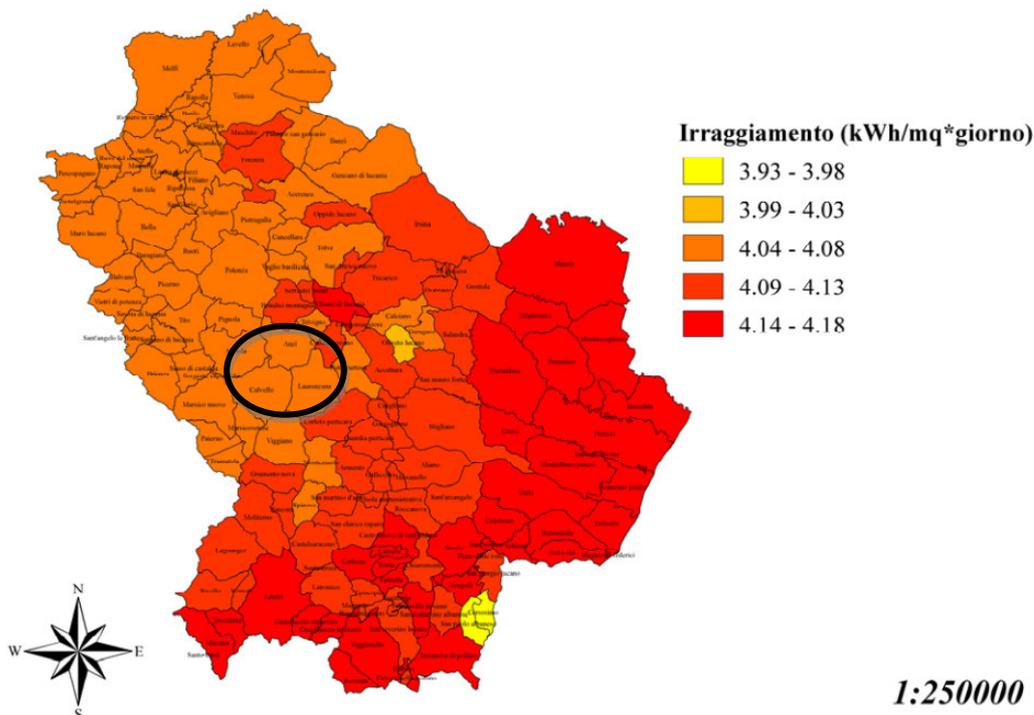


Figura 13 - Irradiazione giornaliera media annua dei comuni lucani espressa in Kwh/mq* giorno (fonte: ENEA)

Con D.G.R. n.2260 del 29/12/2010 è stato approvato il Disciplinare previsto dall'art.3, comma 2 della l.r. n.1 del 19 gennaio 2010 "Procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale e disciplina del procedimento di cui all'art.12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n.387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e linee guida tecniche per la progettazione degli impianti". Il disciplinare prevede che gli impianti fotovoltaici con Potenza nominale complessiva superiore a 1000 kW siano sottoposti ad autorizzazione unica regionale. L'art. 13 stabilisce inoltre che la potenza massima degli impianti fotovoltaici non debba superare la soglia di 10 MW. Tale soglia può tuttavia essere raddoppiata (fino a 20 MW) qualora i progetti comprendano interventi a supporto dello sviluppo locale al fine di favorire ricadute sullo sviluppo regionale e locale e su un miglioramento socio-economico e territoriale. Si inquadra in quest'ottica il progetto in esame.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

L'opera in oggetto è coerente con la programmazione energetica regionale.

- PEAR-CORRETTO INSERIMENTO DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI NEL PAESAGGIO

Il PEAR prevede che debbano essere rispettati diversi requisiti tecnici minimi per la progettazione e realizzazione di un impianto fotovoltaico di grande generazione, ossia:

1. Potenza massima dell'impianto non superiore a 10MW (la potenza massima dell'impianto potrà essere raddoppiata qualora i progetti comprendano interventi a supporto dello sviluppo locale, commisurati all'entità del progetto, ed in grado di concorrere, nel loro complesso, agli obiettivi

- del PIEAR. La Giunta regionale, al riguardo, provvederà a definire le tipologie, le condizioni, la congruità e le modalità di valutazione e attuazione degli interventi di sviluppo locale);
2. Garanzia almeno ventennale relativa al decadimento prestazionale dei moduli fotovoltaici non superiore al 10% nell'arco dei 10 anni e non superiore al 20 % nei venti anni di vita;
 3. Utilizzo di moduli fotovoltaici costruiti in data non anteriore a 2 anni rispetto alla data di installazione; è consentito il riutilizzo di moduli fotovoltaici provenienti da altri impianti autorizzati e realizzati in Regione, purché soddisfino la condizione di cui al punto 2.
 4. Irradiazione giornaliera media annua valutata in KWh/mq*giorno di sole sul piano dei moduli non inferiore a 4.

Questi requisiti tecnici sono stati rispettati nella presente progettazione.

- **AREE E SITI NON IDONEI**

Le seguenti aree sono quelle che per effetto dell'eccezionale valore ambientale, paesaggistico, archeologico e storico o per effetto della pericolosità idrogeologica si ritiene necessario preservare e quindi sono definite come non idonee per l'installazione di impianti fotovoltaici di grande generazione (>200 kW):

1. Le Riserve Naturali regionali e statali;
2. Le aree SIC e pSIC;
3. Le aree ZPS e pZPS;
4. Le Oasi WWF;
5. I siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 300 m;
6. Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;
7. Tutte le aree boscate;
8. Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;
9. Le fasce costiere per una profondità di 1000 m;
10. Le aree fluviali, umide, lacuali e dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.Lgs n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
11. I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99;
12. Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti;
13. Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
14. Aree sopra i 1200 metri di altitudine dal livello del mare;
15. Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato;
16. Su terreni agricoli irrigui con colture intensive quali uliveti, agrumeti o altri alberi da frutto e quelle investite da colture di pregio (quali ad esempio le DOC, DOP, IGT, IGP, ecc.);
17. Aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria.

Come si può notare negli elaborati grafici di riferimento, ai quali si rimanda (A.13.15_1/2/3), l'impianto fotovoltaico non interessa nessuna delle succitate aree. Il cavidotto 36KV, anche se planimetricamente

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

interferisce con qualche area non idonea, è posato sempre su strade esistenti comunali, Provinciali o Statali.

- AREE E SITI IDONEI

Tutti quelli che non rientrano nelle categorie precedenti.

4.4 L.R. 30 DICEMBRE 2015, N. 54

La Regione Basilicata con L.R. 54/2015 rubricata “Linee guida per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.9.2010”. L’obiettivo della L.R. 54/2015 è di modificare e integrare le procedure per l’attuazione degli obiettivi del PIEAR e della disciplina del procedimento autorizzativo di cui al D.lgs. 387/2003 e dell’art. 6 del D.lgs. 28/2011, nonché di fornire integrazioni alle linee guida tecniche per la progettazione degli impianti.

La L.R. 54/2015 consta di due allegati, oltre quello inerente la pubblicazione su BURB. L’Allegato B contenente la cartografia rappresentante le aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti e l’Allegato C che individua le aree e i siti non idonei ai sensi del DM 10/09/2010 ponendo prescrizioni ulteriori rispetto a quelle discendenti ope legis e da norme settoriali. Non si tratta di aree in cui è ostata la possibilità di realizzazione delle opere bensì rappresentano aree di maggiore attenzione, rispetto alle quali, in sede di definizione dei progetti è necessario approfondire le analisi al fine di individuare ogni possibile interferenza e/o ingerenza da parte delle opere proposte.

Occorre, pertanto richiamare la DGR 903/2015 con la quale sono state individuate le aree e i siti non idonei all’installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili ai sensi delle richiamate Linee guida nazionali. In linea con l’Allegato 3 del DM 10/09/2010, la DGR individua 4 aree tematiche alle quali ascrivere le aree non idonee:

1. Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico;
2. Aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale;
3. Aree agricole;
4. Aree in dissesto idraulico ed idrogeologico.

Confluiscono sicuramente nelle aree non idonee quelle già individuate dal PIEAR con L.R. 1/2010 alle quali sono aggiunti ulteriori siti e aree e alle quali sono, talvolta, ampliati i buffer di rispetto.

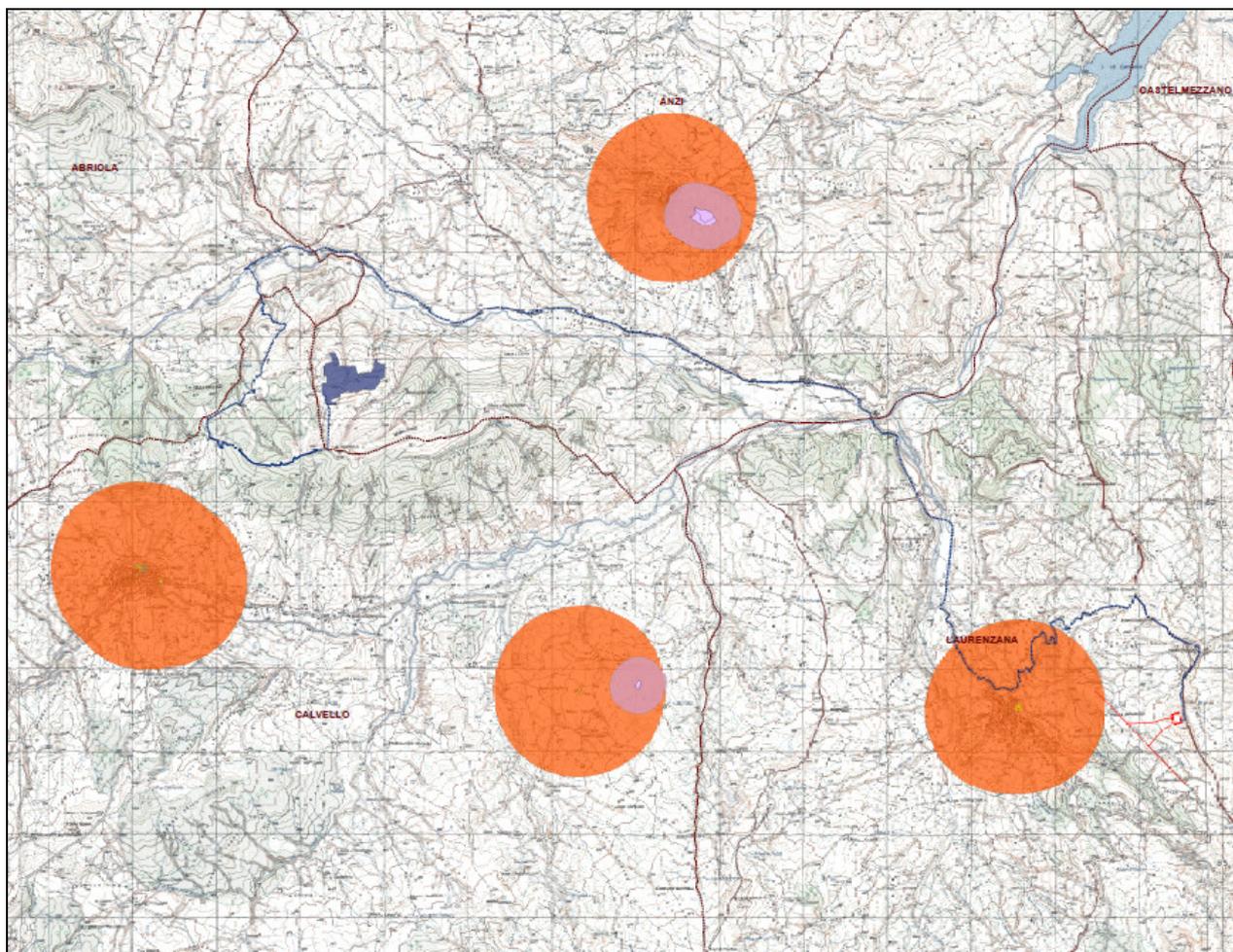
4.4.1 AREE E SITI NON IDONEI AI SENSI DELLA DGR 903/2015

Vengono qui dettagliate le aree tematiche su menzionate ed individuate per ognuna i beni e la aree indicate dalla DGR 903/2015. Viene quindi verificata la compatibilità del progetto proposto.

- Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico Beni culturali

1. Beni monumentali ai sensi degli artt. 10 del D.lgs. 42/2004 buffer di 1000 m: L'intervento non interferisce con il buffer dai beni monumentali (*cf. elaborato A.13.13_1-Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Beni culturali*). Si rappresenta che solo il cavidotto rientra nel buffer di tali beni ma essendo interrato non può produrre interferenze.
2. Beni di interesse archeologico ai sensi degli artt. 10 del D.lgs. 42/2004 – buffer 300 metri: l'intervento non interferisce con tali beni (*cf. elaborato A.13.13_1-Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Beni culturali*).
3. Tratturi ai sensi del DM22/12/1983 e zone di interesse archeologico art. 142 co.1 lett. m) del D.lgs. 42/2004, area catastale: l'impianto fotovoltaico non interessa nessuna area tratturale, solamente il cavidotto ne interessa in parte (da sottolineare che ad ogni modo la legge de quo non fa esplicito riferimento alle opere di connessione). Il cavidotto attraversa strade già esistenti che coincidono con alcune fasce tratturali, molte delle quali hanno perso il loro carattere storico e identitario dell'antico tracciato con riferimento sia alle fasce di rispetto che alla sede stradale, quest'ultima diventata strada asfaltata e carrabile identificabile con la strada comunale "Camastra Ischia" e la SS92. L'interferenza risulta esistente ma dunque superabile per la tipologia di impianto di pubblica utilità da costruire. Inoltre, nei tratti più brevi in cui il cavidotto attraversa ortogonalmente il "Tratturo di Piccianello", si prevedrà il superamento dell'interferenza mediante tecnologia TOC, già prevista nello stesso tratto ai fini del superamento idraulico, in grado di non arrecare danni al tracciato e permetterne il superamento dell'asta fluviale.

Dallo stralcio cartografico proposto di seguito e stralciato dall'Elaborato Grafico A.13.13_1-Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Beni culturali è possibile prendere visione delle interferenze tra le opere e i beni culturali individuati dalla L.R. 54/2015 ai sensi della DGR 903/2015. I beni architettonici sono stati individuati dall'OpenData Regione Basilicata e poi riportati su cartografia IGM 1:25000.



Elementi progettuali

-  Impianto Fotovoltaico
-  Cavidotto AT 36 kV
-  Linea RTN 150 kV esistente- Anzi-Corleto Perticara
-  Nuova stazione SE RTN 150/36 kV in progetto da parte del soggetto "capofila"
-  Linea da demolire

Beni di Interesse archeologico

-  art. 10 D.lgs. 42/04
- beni Interesse archeologico-Buffer 300m
-  beni Interesse archeologico-Buffer 300m

Beni monumentali

-  art.10 D.Lgs 42/2004
- Beni monumentali- buffer 1000m
-  Beni monumentali- buffer 1000m

Tratturi (Area catastale)

-  Art.142 c.1 let.m. D.lgs 42/04

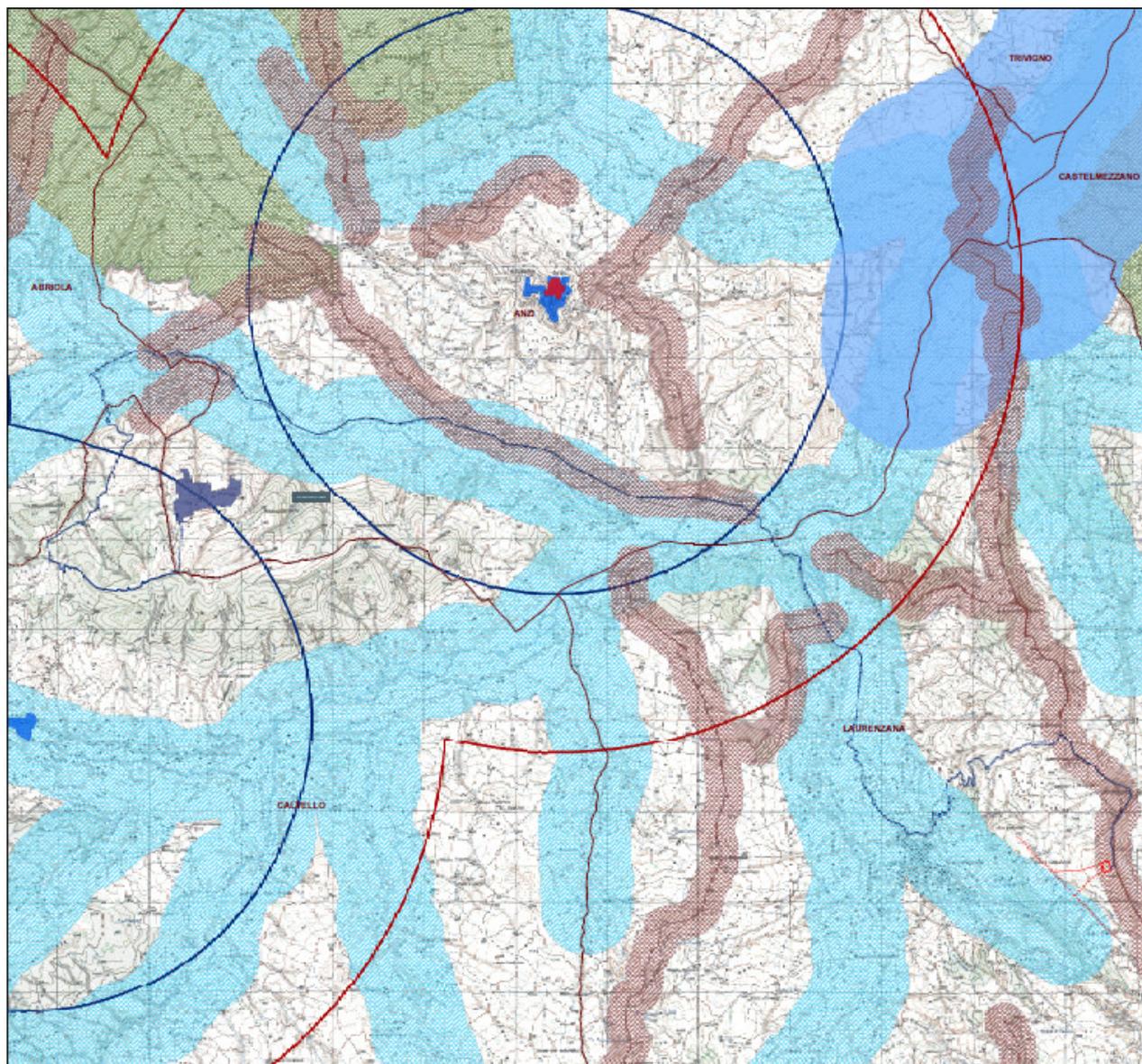
Limiti Amministrativi Fonte: RSDI Regione Basilicata

-  Limite comunale

Figura 14 - Stralcio Elaborato Grafico A.13.13_1-Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Beni culturali

- Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico Beni paesaggistici

1. Aree vincolate ai sensi degli artt. 136 del D.lgs. 42/2004 – non è previsto buffer. L'intervento non interferisce con tali aree (*cf. elaborato A.13.13_2 Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Beni paesaggistici*)
2. Territori contermini a laghi e invasi artificiali ai sensi dell'art. 142 co. 1 lett. b) del D.lgs. 42/2004 – buffer di 1000 m: L'intervento non interferisce con i territori contermini i laghi (*cf. elaborato A.13.13_2 Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Beni paesaggistici*);
3. Fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 – buffer di 500 m: l'impianto non interferisce con tali elementi, mentre parte del cavidotto si (si ribadisce che la legge de quo non menziona le opere di connessione per le aree non idonee e peraltro il cavidotto è interrato) (*cf. elaborato A.13.13_2 Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Beni paesaggistici*);
4. Tratturi in qualità di beni archeologici ai sensi dell'art. 142 co. 1 lett. m) del D.lgs. 42/2004 – buffer di 200 m: l'impianto non interferisce con tali elementi; il cavidotto, per converso, ricade su parte di essi come già discusso in precedenza (*cf. elaborato A.13.13_2 Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Beni paesaggistici*);
5. Centri urbani – buffer di 3000 m: si rileva che l'intero impianto fotovoltaico comprensivo di opere di connessione è esterno ai perimetri dei centri urbani più prossimi (comuni di Anzi e Calvello); solamente parte dell'impianto rientra all'interno del buffer di 3000 m del centro urbano di Calvello (*cf. elaborato A.13.13_2 Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Beni paesaggistici*).
6. Centri storici – buffer 5000 m: l'impianto rientra quasi completamente nei buffer di 5000 m dai centri storici dei comuni di Anzi, Abriola e Calvello (*cf. elaborato A.13.13_2 Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Beni paesaggistici*).



Elementi progettuali

-  Impianto Fotovoltaico
-  Cavidotto AT 36 kV
-  Linea RTN 150 kV esistente- Anzi-Corleto Perticara
-  Nuova stazione SE RTN 150/36 kV in progetto da parte del soggetto "capofila"
-  Linea da demolire

Laghi e Invasi artificiali-Buffer 1000m

 Art.142 c.1 let.b D.lgs 42/04

Flumi e torrenti- Buffer 500m

 Art.142 c.1 let.c D.lgs 42/04

Tratturi

 Art.142 c.1 let.m. D.lgs 42/04

Tratturi-buffer 200m

 Art.142 c.1 let.m. D.lgs 42/04

Centri urbani

 Centri urbani- Buffer 3000m

 Zona A-Centri storici

 Zona A Centri storici- Buffer 5000m

Vincolo Paesaggistico

 Art.136 D.lgs 42/04

Fonte: RSDI Regione Basilicata

Limiti Amministrativi Fonte: OpenData Regione Basilicata

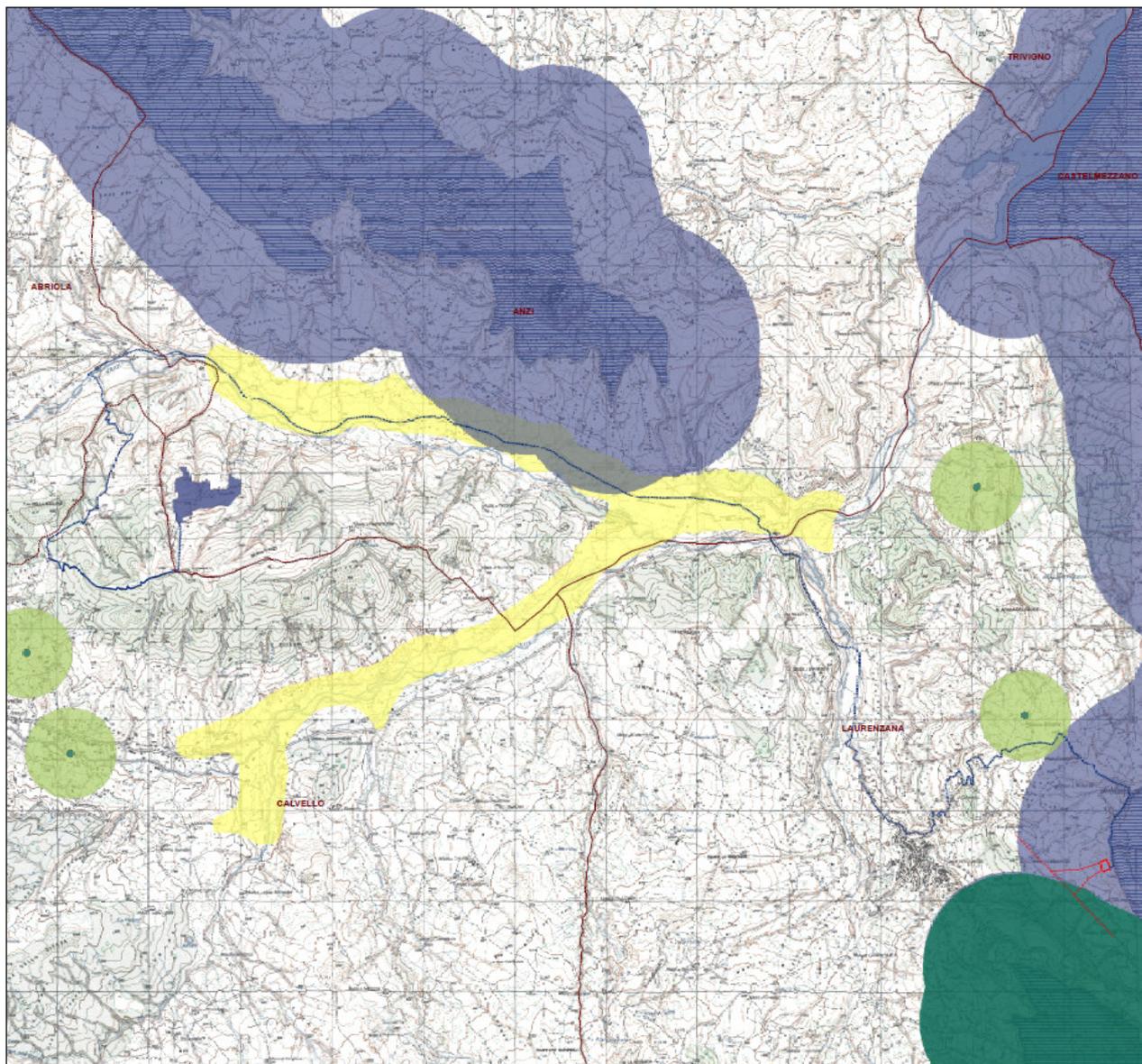
 Limite comunale

Figura 15 - Stralcio Elaborato Grafico A.13.13_2 Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Beni paesaggistici

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

- Aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale
 1. Aree protette ai sensi della L.394/91 – buffer di 1000 m: l'intervento non genera interferenze con le aree EUAP (*cfr. elaborato A.13.13_3 Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Aree Comprese nel sistema ecologico funzionale e aree agricole*);
 2. Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE – buffer di 1000 m: l'intervento non genera interferenze (*cfr. elaborato A.13.13_3 Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Aree Comprese nel sistema ecologico funzionale e aree agricole*);
 3. Alberi monumentali tutelati ai sensi dell'art. 143 co. 1 del D.lgs. 42/2004 – buffer di 500 m: l'impianto non interferisce con tali elementi (*cfr. elaborato A.13.13_3 Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Aree Comprese nel sistema ecologico funzionale e aree agricole*).

- Aree agricole
 1. Territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo ai fini agricoli e forestali–Classe I - non è previsto buffer: l'impianto fotovoltaico non genera interferenze con tali aree. Si rappresenta che solo parte del cavidotto rientra in tali zone ma essendo interrato non può produrre interferenze.



Elementi progettuali

-  Impianto Fotovoltaico
-  Cavidotto AT 36 kV
-  Linea RTN 150 kV esistente- Anzi-Corleto Perticara
-  Nuova stazione SE RTN 150/36 kV in progetto da parte del soggetto "capofila"
-  Linea da demolire

Zone Protette EUAP

 legge n. 394/191

Zone Protette EUAP- Buffer 1000 m

 legge n. 394/91

 Rete Natura 2000- Buffer 1000m

Alberi monumentali

 Art.143 c.1. D.lgs 42/04

Alberi monumentali- Buffer 600m

 Art.143 c.1. D.lgs 42/04

 Terroren ad elevata capacit  d'uso a fini agricoli e forestali-Classe I

Fonte: RSDI Regione Basilicata

Limiti Amministrativi Fonte: OpenData Regione Basilicata

 Limite comunale

Figura 16 - Stralcio Elaborato Grafico A.13.13_3 Carta delle Aree non idonee- L.r. 54/2015- Aree Compresse nel sistema ecologico funzionale e aree agricole

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

4.5 PIANIFICAZIONE SOVRAREGIONALE

4.5.1 PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il PAI è uno strumento finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio, nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Tale strumento può essere considerato parte integrante del piano di bacino idrografico, redatto dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi della Legge 183/89, mediante il quale sono "pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato"

I suoi contenuti specifici e i suoi obiettivi sono definiti dall'art. 3 c. 1, e dall'art. 17 c. 3, della legge 183/89, che rendono conto della molteplicità e della complessità delle materie da trattare e della portata innovativa del piano. Il legislatore infatti, nella Legge 183/89, ha previsto una certa gradualità, nella formazione del piano e la facoltà di mettere a punto anche altri strumenti più agili, più facilmente adattabili alle specifiche esigenze dei diversi ambiti territoriali e più efficaci nei confronti di problemi urgenti e prioritari o in assenza di precedenti regolamentazioni. Tali strumenti, previsti, in parte, fin dalla prima stesura della legge, in parte introdotti da norme successive, sono gli schemi previsionali e programmatici, i piani stralcio e le misure di salvaguardia. I piani stralcio consentono un intervento più efficace e tempestivo in relazione alle maggiori criticità ed urgenze.

Il progetto, interessa il territorio comunale di Anzi, mentre le opere di connessione interessano il territorio comunale di Laurenzana, entrambi in provincia di Potenza. Le opere ricadono all'interno della perimetrazione dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale e più nel dettaglio al bacino idrografico del Fiume Basento che nasce dall'Appennino lucano settentrionale e sfocia nel Golfo di Taranto, estendendosi così per 1537 kmq. Il bacino è caratterizzato da una scarsa percentuale di superficie permeabile, di circa il 20 %, scarse precipitazioni nella parte bassa e piuttosto copiose in quella alta dove si riscontrano discrete presenze di emergenze torrentizie.

Il primo PAI dell'Adb Basilicata è stato approvato il 5 dicembre 2001 ed è entrato in vigore il 14 gennaio 2002, data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n.11. Il 14 novembre il Comitato istituzionale dell'Adb con Delibera n.15 ha approvato l'aggiornamento 2014 del PAI e un secondo aggiornamento nel 2015. Con Delibera n.49_2 del 20/19/2019 la conferenza Istituzionale dell'adb ha adottato il "Progetto di Variante al Piano di Stralcio per la Difesa del Rischio idrogeologico-Aree di versante" prevedendo delle modifiche puntuali al PAI, ai sensi dell'art. 25 delle NTA del Piano, per una serie di Comuni, nei quali rientra anche il Comune di Anzi interessato dal progetto.

Come si evince dalla cartografia seguente il parco fotovoltaico, sebbene prossimo ad un'area a pericolosità da frana di tipo elevato, risulta situato esternamente dall'area segnalata dal PAI. Il cavidotto interrato attraversa strade già esistenti e per brevi tratti delle aree a pericolosità "P3-Elevata" e "P4-Molto elevata" soprattutto nella parte terminale di collegamento alla stazione nel Comune di Laurenzana. Per ovviare a tale problematica si prende in considerazione l'utilizzo di protezioni meccaniche quali un controtubo in PVC.

Nell'area di progetto non sono presenti interferenze con le fasce fluviali inondabili per piene con tempi di ritorno fino a 30, 200 e 500 anni comprendenti nel territorio dell'Adb della Basilicata.

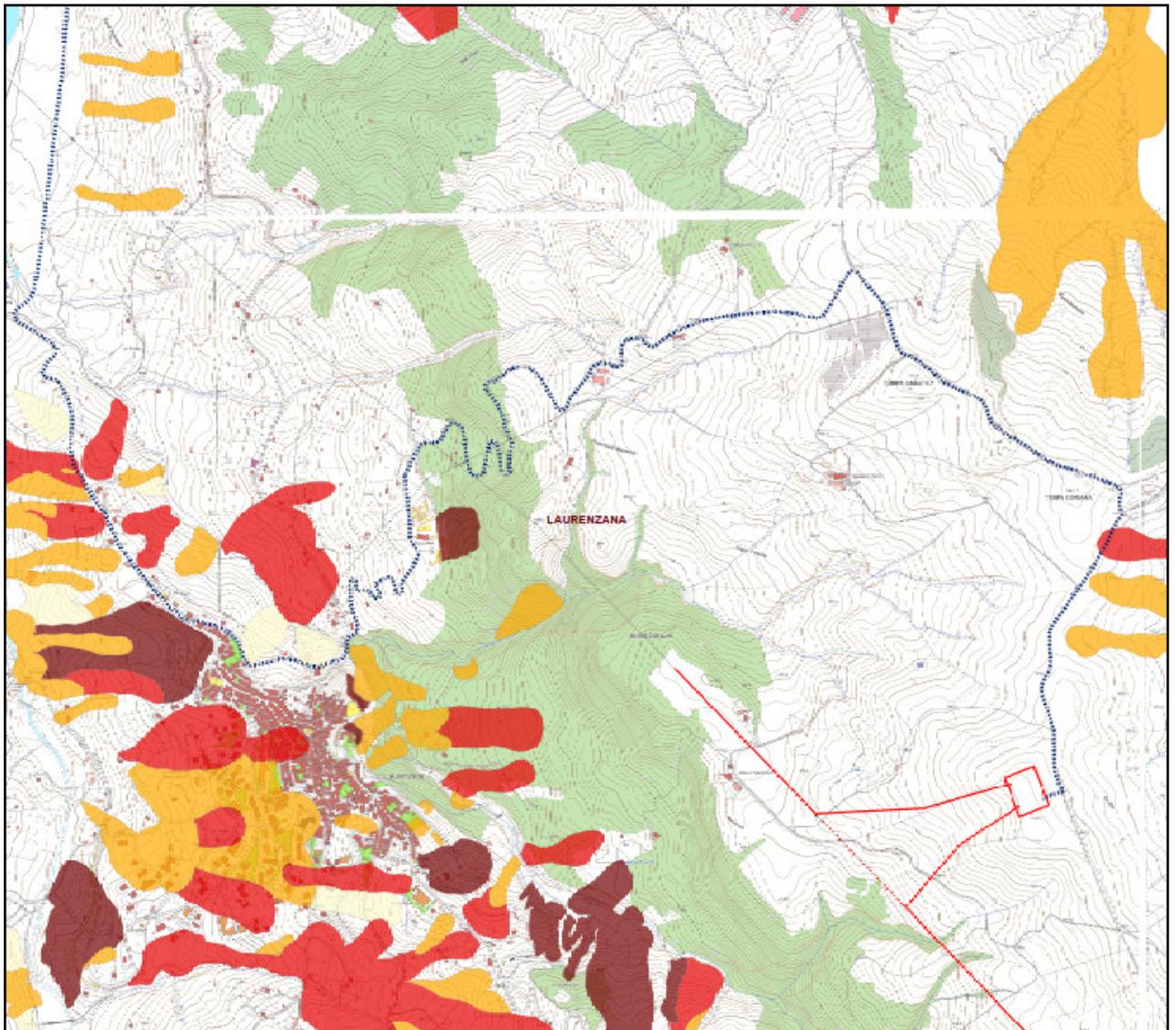
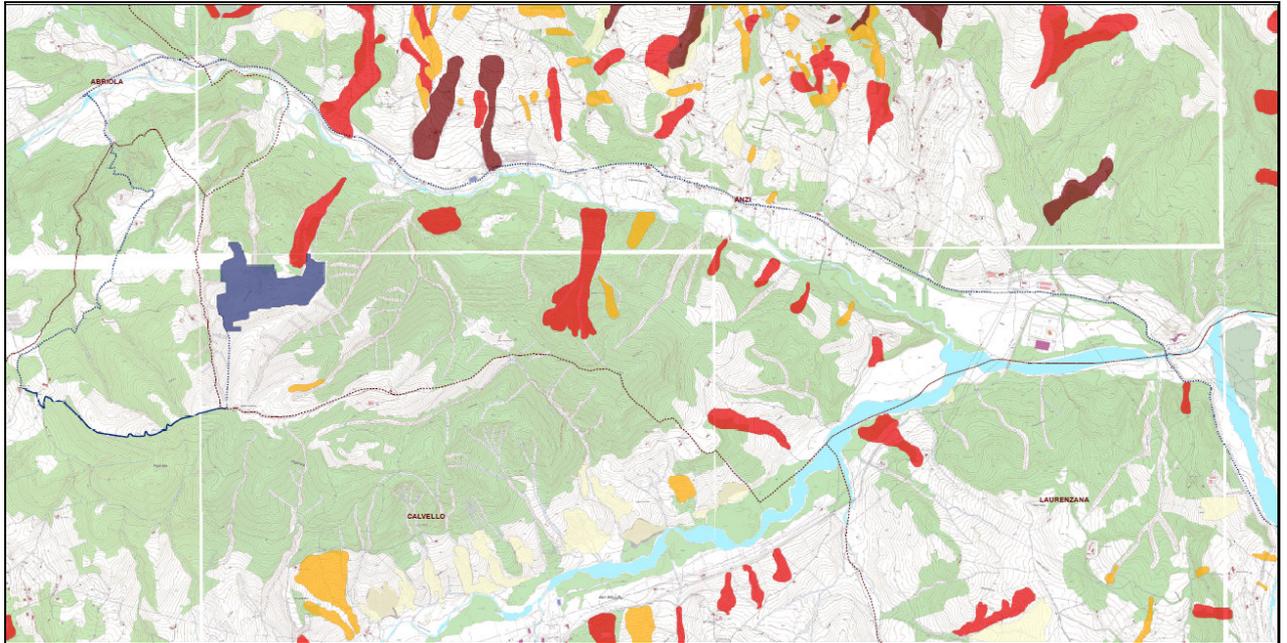




Figura 17 - Inquadramento PAI Basilicata- stralci aree interessate da pericolosità frana

4.5.2 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) - REGIONE BASILICATA

Con la L.R. 20/1990 la Regione Basilicata si è dotata di uno strumento di pianificazione territoriale paesaggistica volto all'integrazione tra tutela e conservazione del territorio paesaggistico attraverso l'utilizzo di strumenti di disciplina quali i 7 Piani Territoriali Paesaggistici di Area Vasta (PTPAV) che identificano gli elementi territoriali attraverso una scala di valori i caratteri costitutivi, paesistici e ambientali. I PTPAV permettono infatti di definire interventi di recupero e ripristino ambientale e redigono le norme e le prescrizioni di carattere paesistico cui attenersi alla disciplina urbanistica in vigore. Il Parco Fotovoltaico dista circa 2,10 km a ovest dal Piano Territoriale Paesistico di "Sellata-Volturino-Madonna di Viaggiano" e a est circa 9 km dal Piano Territoriale Paesistico di "Gallipoli-Cognato-Dolomiti Lucane" individuati e approvati dal DM 18 aprile 1985 e successivamente dalla legge regionale n.3/1990.



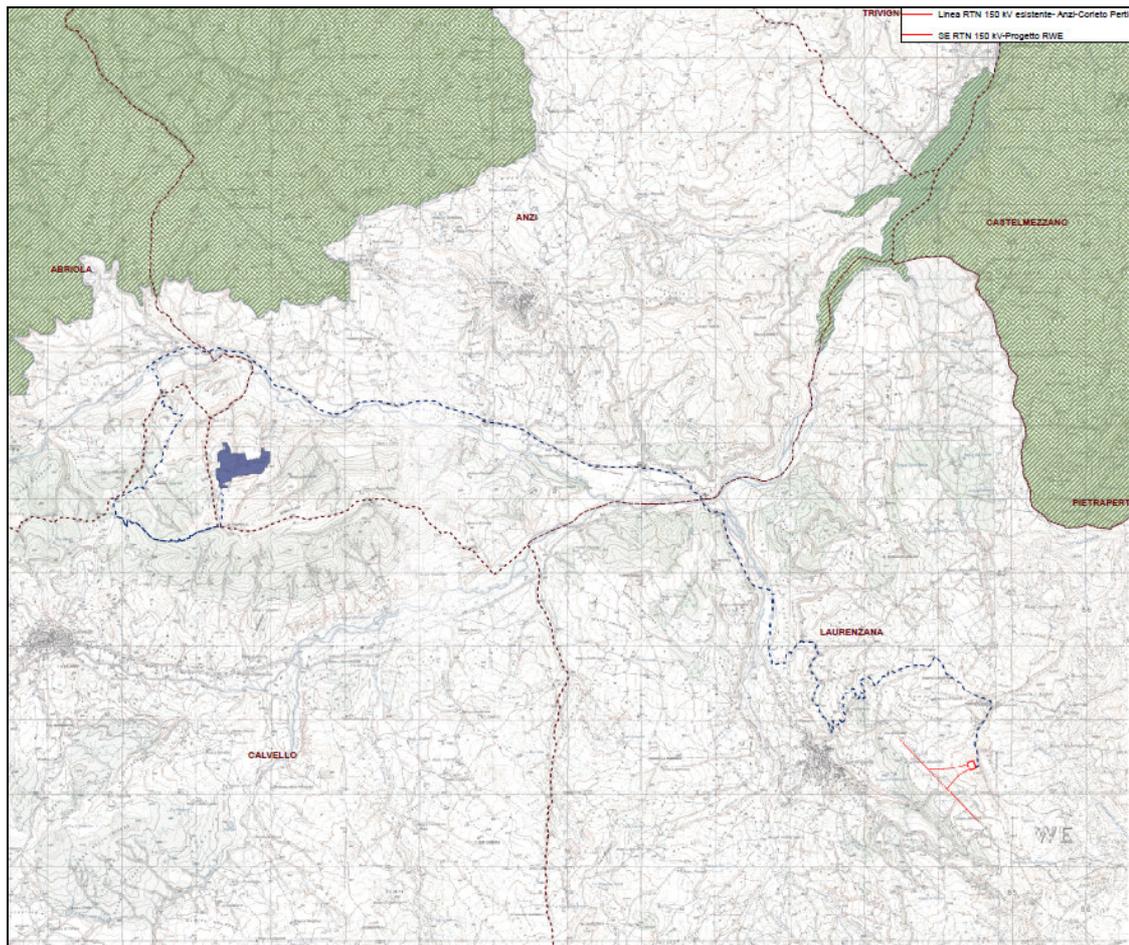
Beni paesaggistici vincolati ai sensi dell'art.136 del D.lgs.n.42/04

Vincolo Paesaggistico

 Art.136 D.lgs 42/04

 Limite comunale

Figura 18 - Inquadramento regionale delle aree sottoposte a vincolo paesaggistico


Beni paesaggistici vincolati ai sensi dell'art.136 del D.Lgs.n.42/04

Vincolo Paesaggistico

 Art.136 D.Lgs 42/04

Fonte: RSDI Regione Basilicata

Figura 19 - Inquadramento regionale delle aree sottoposte a vincolo paesaggistico e nella zona interessata dal progetto

La Basilicata, con Deliberazione della Giunta Regionale n.1048 del 22 aprile 2005 ha avviato un iter per procedere all'adeguamento dei Piani Paesistici di area vasta a nuove disposizioni legislative, in base a quanto stabilito dal D.Lgs n. 42/2004 che tutelava le seguenti aree di interesse paesaggistico:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Con la legge regionale n.23 dell' 11 agosto 1999 "Tutela, governo ed uso del territorio" la Basilicata si è dotata di ulteriori strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica stabilendo all'art. 12 bis che " *la Regione ai fini dell'art.145 del D.Lgs. n.42/2004 redige il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo e uso del territorio della Basilicata*" sulla base di quanto stabilito dall'intesa sottoscritta da Mibac e Ministero dell'Ambiente. Tale strumento, reso poi obbligatorio dal D.Lgs n. 42/04, si presenta come un superamento evoluto e diverso dai piani paesistici approvati in attuazione della Legge Galasso n.431/1985 negli anni novanta. Il Piano paesaggistico regionale rappresenta uno strumento di approccio sensibile, integrativo e partecipativo connesso ai quadri strategici della pianificazione e della programmazione, in linea con gli interventi prioritari a scala europea e nazionale. L'approccio sensibile ed estetico-conservativo proprio della L.1497/1939 (che individua le bellezze naturali da preservare) si trasforma in un approccio strutturale e pianificatorio che unisce tutela e valorizzazione dell'intero territorio regionale.

Le attività di censimento e di georeferenziazione dei beni culturali e paesaggistici hanno permesso la realizzazione di un sistema costituito da:

- Cartografie digitali in Gis che forniscono un supporto cartografico georeferenziato dei beni soggetti a vincolo,
- Data base "Beni" contenente le principali informazioni relative al singolo bene tutelato e al relativo decreto.
- Catalogo "Immagini" contenente le scansioni di tutti i provvedimenti di vincolo correlati alla documentazione degli atti e delle schede identificative dei beni paesaggistici validate dalla regione e dall'ex Mibact.

Per la verifica di compatibilità si rimanda al capitolo relativo all'inquadramento vincolistico.

4.6 PIANO STRUTTURALE PROVINCIALE – PSP POTENZA

La legge regionale n.23/1999 individua nuovi strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (PT e U) quali "parti organiche e sostanziali della programmazione regionale". La Pianificazione territoriale e urbanistica persegue obiettivi di sviluppo sostenibile nel governo unitario del territorio regionale attraverso le modalità e le strutture operative definite nella legge. Sono caratteri della PT e U:

- la coerenza e la sinergia delle diverse azioni promosse e/o programmate dagli Enti e dai soggetti, pubblici e privati, operanti nel territorio regionale;

- la compatibilità delle stesse azioni con la tutela dell'integrità fisica e storico-culturale;
- la tutela e la valorizzazione delle risorse e dei beni territoriali per garantirne la fruizione alle presenti e future generazioni;
- l'integrazione tra le dimensioni spaziali e temporali che garantiscono l'autodeterminazione delle scelte di lavoro.

Fra questi strumenti l'art. 13 della L.r. stabilisce l'attuazione del PSP inteso come l'atto di pianificazione con il quale la Provincia esercita, ai sensi della l. 142/1990, un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale, determinando indirizzi generali di assetto del territorio provinciale. Il PSP contiene:

- il quadro conoscitivo dei Sistemi Naturalistico Ambientale, Insediativo e Relazionale, desunto dalla legge regionale e dalla CRS e l'individuazione delle linee strategiche evolutive di tali sistemi con la definizione delle armature urbane essenziali,
- vincoli di natura ricognitiva e morfologica ed elementi conoscitivi, desumibili da altri Piani e Programmi sovraordinati,
- individuazione delle linee strategiche con definizione dei Regimi d'uso previsionali contenuti all'interno del Documento Preliminare,
- verifica di coerenza con le linee strategiche e gli indirizzi del QSR ai sensi dell'art. 29 e la Verifica di compatibilità con i Regimi di Intervento della CRS ai sensi dell'art. 30.
- Definizione degli indirizzi per la pianificazione e l'assetto comunale. Il PSP definisce inoltre i Comuni obbligati al PS e al PO (art.14 e 15) e quelli che possono determinare Regimi urbanistici in base al solo RU.
- Creazione di un *database* del patrimonio culturale provinciale.

Il PSP ha anche altri obiettivi:

- Fornire un coordinamento sistemico ed organico dei vari piani e programmi di settore,
- Fornire la correlazione dei vari piani di livello comunale, indicando i ruoli territoriali svolti dai diversi centri e il ruolo strutturante del sistema delle risorse culturali.

Con l'avvento della l.r.23/1999 molti legislatori hanno ritenuto opportuno modificare il quadro delle competenze in materia paesistica. In particolare la Provincia ha rivolto le sue attività e le attenzioni verso la costruzione di una Rete Ecologica Provinciale, tramite un'attenta ricognizione delle aree Protette Natura 2000 e alla definizione di tipi di paesaggio confrontati con le Unità di Paesaggio a scala Regionale.

Il PSP divide il territorio provinciale in sistemi territoriali distinti. L'area di intervento ricade in due ambiti vicini sebbene diversi fra loro:

- L'Ambito territoriale del "Potentino e sistema urbano dei Potenza" che comprende complessivamente 32 comuni della Basilicata e in cui ricade il Comune di Anzi,
- L'Ambito della "Val d'Agri" che comprende complessivamente 23 comuni e in cui ricadono i Comuni di Abriola, Calvello, Laurenzana interessati dall'attraversamento del cavidotto e dalla stazione.



Figura 20 - Suddivisione degli ambiti strategici della Provincia di Potenza con l’inserimento dell’area di intervento

Di seguito si riportano alcuni stralci di inquadramento relativi ai principali sistemi descritti nel PSP.

SISTEMA AMBIENTALE

Nello stralcio dell’elaborato n. 13 “Sistemi integrati di paesaggio” il progetto sebbene molto prossimo ad aree di pregio ambientale e naturalistico si colloca esternamente da queste ultime mentre il cavidotto, che attraversa strade esistenti, interseca per un breve tratto una direttrice di transumanza che lo attraversa ortogonalmente.

Per tali aree le NTA non prevedono particolari prescrizioni.

Elaborato n.13- "Sistemi integrati di paesaggio"

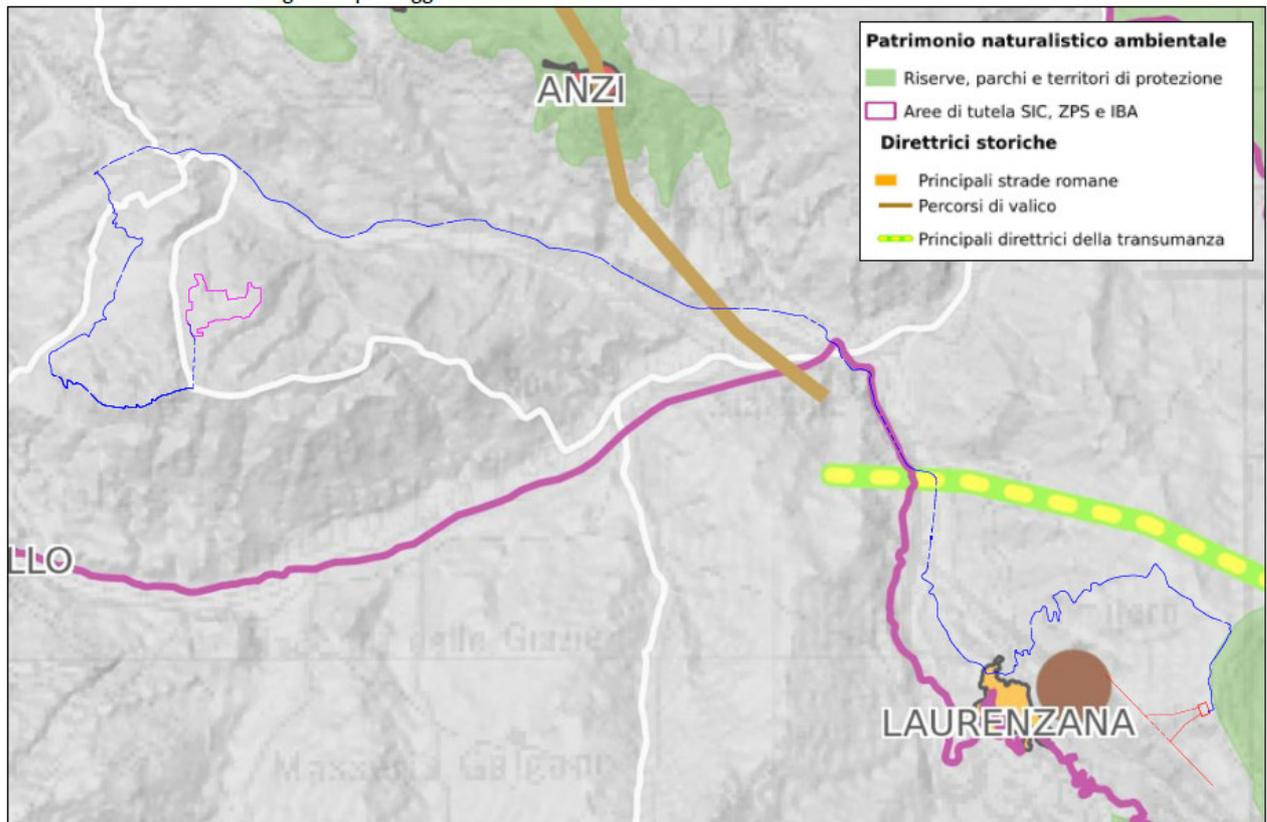


Figura 21 - Inquadramento progettuale su PSP Potenza - Elaborato n. 13 Sistemi integrati di paesaggio

Per quanto riguarda l'elaborato n. 22 "Sistema delle infrastrutture a rete", il cavidotto AT 36 kV percorre strade esistenti, prevalentemente strade statali quali la SS92 in direzione Laurenzana intersecandosi con la linea elettrica esistente di alta tensione "Anzi-Corleto Perticara".

La cartografia del PSP individua, inoltre, anche delle aree idonee all'installazione di nuovi parchi eolici, nella fascia a est del cavidotto nel Comune di Laurenzana, e altri nella fascia sottostante il parco di progetto.

Attualmente non sono presenti dei parchi eolici nelle zone limitrofe il parco.

Le NTA del PSP non prevedono alcuna prescrizione per tali aree e pertanto non si rilevano interferenze con il Piano Strutturale Provinciale.

Elaborato n.22- "Sistema delle infrastrutture a rete"

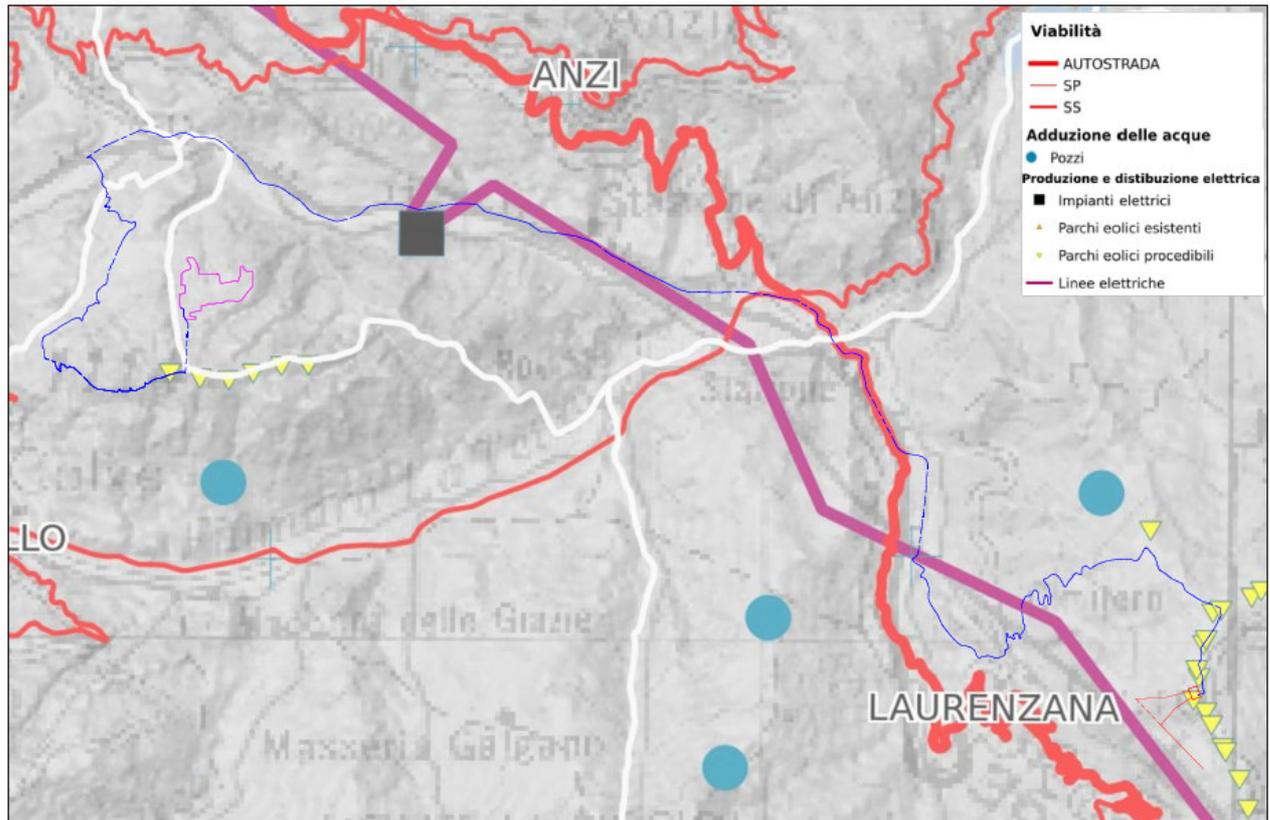


Figura 22 - Inquadramento progettuale su PSP Potenza - Elaborato n.22 Sistema delle infrastrutture a rete

L'elaborato grafico n. 26 "Schema della Rete ecologica provinciale e ambiti di paesaggio" riporta gli elementi dello schema di rete ecologica. Il sito di progetto ricade in un'area classificata dal PSP di Potenza come "Area Centrale" e "Area di contatto stabilizzato" mentre il cavidotto attraversa una serie di elementi che costituiscono la rete ecologica quali corridoi fluviali e "Aree di miglioramento ambientale con priorità media".

L'art.44 delle NTA specifica che la tavola in esame riguarda una proposta di Rete ecologica avanzata dalla Provincia ma che necessita di un'approfondita verifica alle differenti scale di pianificazione da parte della Regione e in sede di redazione degli strumenti urbanistici comunali.

Elaborato n.26- "Schema di rete ecologica provinciale e ambiti di paesaggio"

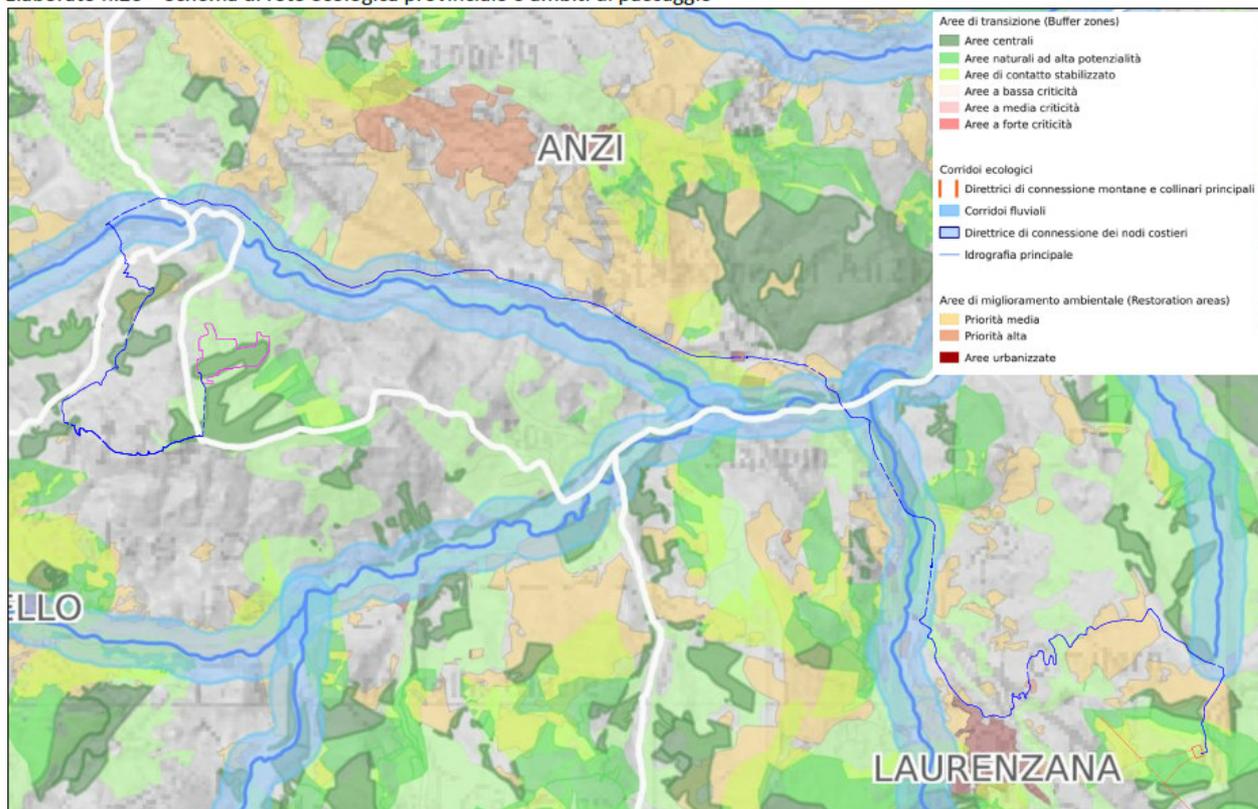


Figura 23 - Inquadramento progettuale su PSP Potenza - Elaborato. n.26 Schema della Rete ecologica provinciale e ambiti di paesaggio

SISTEMA CULTURALE INSEDIATIVO

Per quanto riguarda l'elaborato grafico n. 14 "Carta del patrimonio culturale", l'area di progetto non intercetta beni di interesse storico culturale, localizzati prevalentemente nei centri abitati dei Comuni considerati.

Elaborato n.14- "Carta del patrimonio culturale"

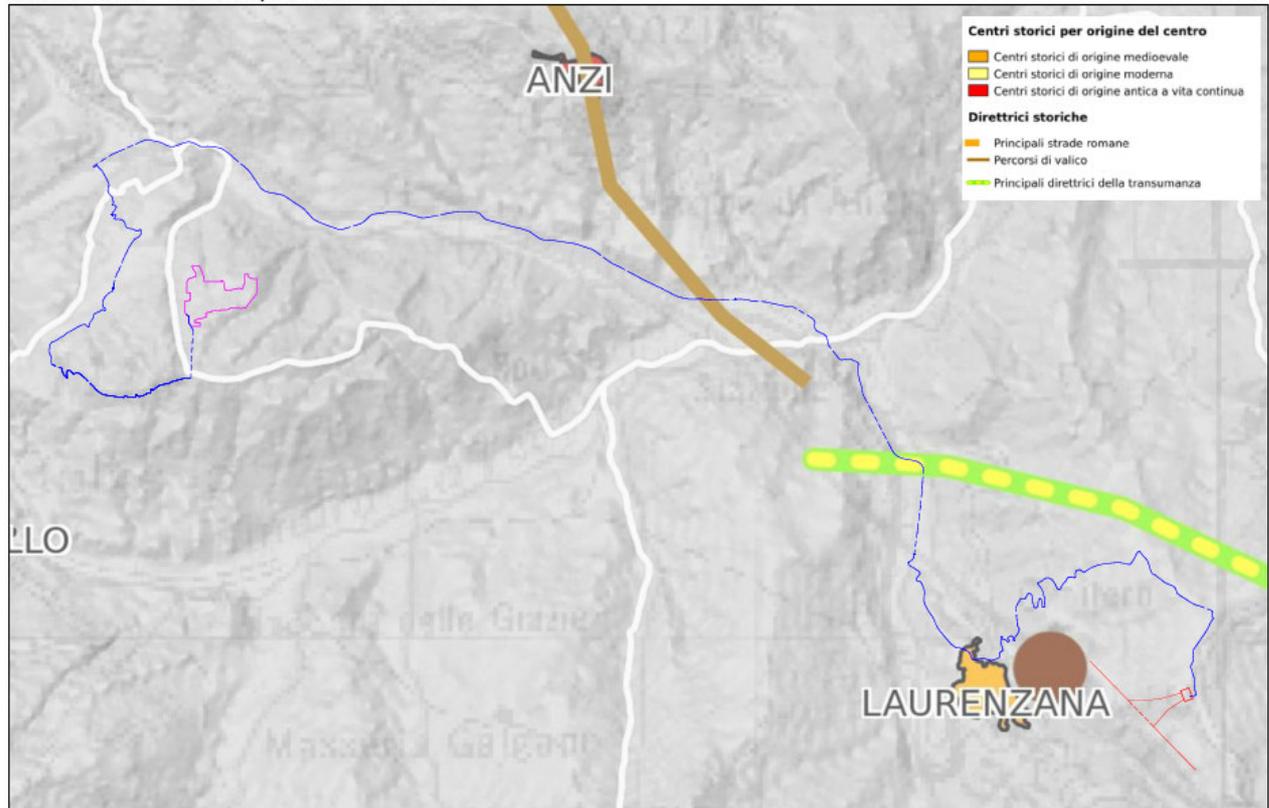


Figura 24 - Inquadramento progettuale su PSP Potenza - Elaborato n.14 Carta del patrimonio culturale

4.7 INQUADRAMENTO URBANISTICO COMUNALE

Il parco fotovoltaico si inserisce in un'area agricola non antropizzata utilizzata prevalentemente come area di pascolo. Il caviodotto interessa prevalentemente strade pubbliche. La SE RTN nel Comune di Laurenzana ricade in area agricola.

4.8 COMPATIBILITA' DEL PROGETTO CON IL QUADRO VINCOLISTICO

Lo studio del regime vincolistico mira ad individuare tutti i beni paesaggistici, naturalistici e di pregio storico e ambientale all'interno dell'area interessata dal progetto, al fine di ottenere un quadro completo dei limiti presenti sull'area in esame. Più nel dettaglio si individuano:

- aree protette ai sensi della Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 "Legge quadro sulle aree protette";
- siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), riconosciuti in ambito della Rete Natura 2000;
- zone interessate da "Important Bird Areas" (IBA);
- siti protetti dalla Convenzione di Ramsar, ovvero zone umide di interesse nazionale;
- aree tutelate ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio";
- aree, siti e beni archeologici ed architettonici;

- vincoli paesaggistici.

4.8.1 VINCOLI PAESAGGISTICI

La tutela paesaggistica introdotta dalla legge Bottai 1497/1939 è estesa ad un'ampia parte del territorio nazionale dalla legge Galasso 431/1985 che sottopone a vincolo una nuova serie di beni ambientali e paesaggistici. Il Testo Unico in materia di beni culturali e ambientali D.Lgs490/99 riorganizzando e sistematizzando la normativa nazionale esistente; riconferma i dettami della legge 431/85. Il D.Lgs n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" dal 2004 regola la materia culturale e abroga il D.Lgs 490/99. Lo stesso D.Lgs n. 42/04 è stato successivamente modificato e integrato dai D.lgs. n.157 e 156/2006. Secondo la strumentazione legislativa vigente sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (art. 134) costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e ogni altro bene individuato dalla legge, vale a dire:

- Gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (articolo 136):
 - a) Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica.
 - b) Le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza.
 - c) I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale.
 - d) Le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.
- Le aree tutelate per legge (articolo 142) che alla data del 6 settembre 1985 non erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B e non erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone diverse dalle zone A e B, ma ricomprese in piani pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate:
 - a) I territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare.
 - b) I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.
 - c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; (La disposizione non si applica in tutto o in parte, nel caso in cui la Regione abbia ritenuto irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero).
 - d) Le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole.
 - e) I ghiacciai e i circhi glaciali.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

- f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi.
- g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.
- h) Le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici.
- i) Le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448.
- j) I vulcani.
 - Le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.
- Gli immobili e le aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

Nell'area di indagine sono stati rappresentati in cartografia i vincoli *ope legis* sopra elencati rientranti all'interno del territorio lucano. Dall'analisi cartografica sotto riportata, il sito che accoglierà il parco fotovoltaico risulta privo di vincoli. Il Cavidotto, sebbene molto prossimo a delle aree bosco vincolate ai sensi della lettera g) del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, è interrato e attraversa le strade già esistenti, senza alterare le condizioni ambientali e il sistema floro-faunistico locale. Il Cavidotto nel tratto di collegamento alla Stazione attraversa il percorso segnato da fiumi vincolati ai sensi della lettera b) del Codice. A tale problema si rimedierà utilizzando sistemi interrati di attraversamento fluviale in TOC.

Nella parte finale il cavidotto percorre una strada esistente che costeggia l'area "Parco Nazionale dell'Appennino Lucano-Val d'Agri e Lagonegrese" vincolata ai sensi della lettera f) del Codice, riconosciuta come Parco Nazionale ai sensi del DPR 8 dicembre 2007 (pubblicazione su GU n.55 del 5 marzo 2008). Tale strada risulta esclusa dal perimetro del Parco.

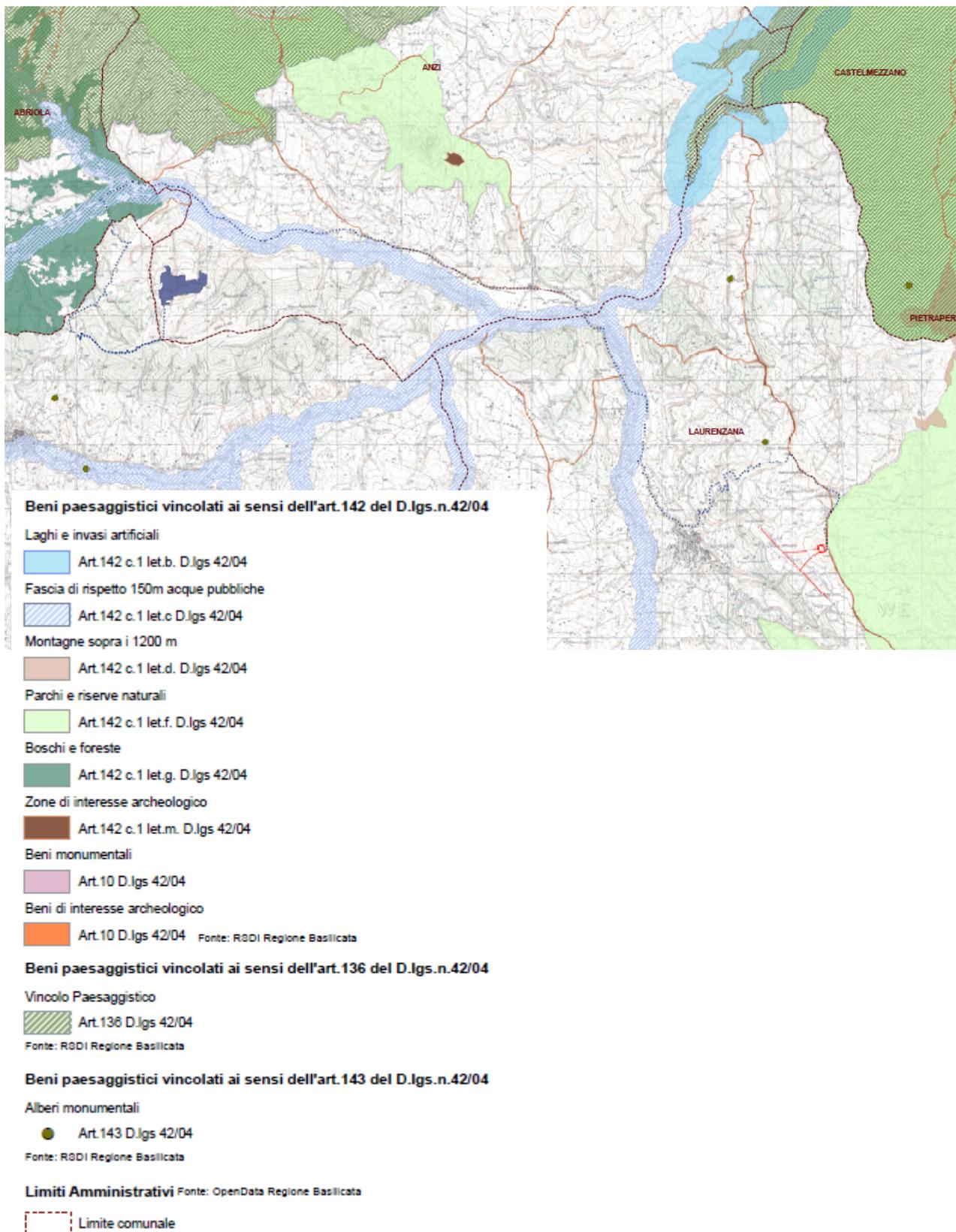


Figura 25- Stralcio carta dei vincoli paesaggistici nell'area di intervento

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

4.8.2 VINCOLI DI LEGGE - ASSETTO NATURALISTICO

AREE PROTETTE (EUAP) PARCHI E RISERVE NATURALI

L'elenco ufficiale delle aree naturali protette, in acronimo EUAP, è un elenco stilato dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione per la protezione della natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute. Esso comprende i parchi nazionali, le aree marine protette, le riserve naturali statali, le altre aree naturali protette nazionali, i parchi naturali regionali, le riserve naturali regionali.

Nella Regione Basilicata, il patrimonio naturale costituisce una ricchezza molto importante tale da rappresentare l'elemento trainante dello sviluppo economico regionale. Il 30 % del territorio regionale è costituito da aree protette e riserve naturali di pregio. Con la legge regionale n.28 del 28 giugno 1994, in attuazione della legge 394/91, la Basilicata ha tutelato l'ambiente naturale in tutti i suoi aspetti e ne ha promosso e disciplinato l'uso sociale e pubblico. Lo scopo della salvaguardia delle risorse ambientali, ecologiche, paesaggistiche rappresenta una prospettiva di miglioramento per i cittadini e permette il conseguimento degli obiettivi socio-economici delle popolazioni locali e la sperimentazione di nuove attività produttive inerenti lo sviluppo agro-silvo-pastorale del territorio. Nel perseguimento di tali fini, la Regione Basilicata ha istituito le aree naturali protette, distinte in Parchi e Riserve Naturali.

L'opera di progetto non incide direttamente su nessuna delle Aree EUAP della Regione sebbene il solo cavodotto che attraversa strade esistenti, costeggi il limite perimetrale del "Parco Nazionale dell'Appennino Lucano-Val d'Agri e Lagonegrese".

Il parco di progetto dista circa:

- Circa 2,6 km dal "Parco Nazionale dell'Appennino Lucano-Val d'Agri e Lagonegrese" in direzione Nord e circa 10 in direzione Est. La stazione di progetto dista dal Parco circa 120 m.
- Circa 9 km dal "Parco naturale di Gallipoli Cognato- Piccole Dolomiti Lucane" riconosciuto come Parco Regionale e decretato dalla L.R. n.47/1997.

SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) e ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) RETE NATURA 2000

Natura 2000 è il progetto che l'Unione Europea sta realizzando per "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri" al quale si applica il trattato U.E.

La rete ecologica Natura 2000 è la rete europea di aree contenenti habitat naturali e seminaturali, habitat di specie di particolare valore biologico ed a rischio di estinzione.

La Direttiva 92/43/CEE cosiddetta "Direttiva Habitat", disciplina le procedure per la realizzazione del progetto di rete ecologica Natura 2000; essa ha previsto il censimento, su tutto il territorio degli Stati membri, degli habitat naturali e seminaturali e degli habitat delle specie faunistiche inserite negli allegati della stessa Direttiva. La direttiva, recepita con D.P.R. 357/97, ha dato vita al programma di ricerca nazionale denominato Progetto Bioitaly per l'individuazione e delimitazione dei Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC) e delle Zone a Protezione Speciale (ZPS) individuate ai sensi della Direttiva Comunitaria 79/409/CEE cosiddetta "Direttiva Uccelli", come siti abitati da uccelli di interesse comunitario che vanno preservati conservando gli habitat che ne favoriscono la permanenza.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

La Regione Basilicata è costituita da 50 SIC e 17 ZPS rappresentando circa il 17% della superficie regionale.

L'area di intervento non intercetta alcuna Zona inscritta nella Rete Natura 2000, ad eccezione dei Parchi Nazionali e Regionali, sopra riportati.

Di seguito vengono riportate le distanze relative dai Siti più vicini.

ZPS

- CODICE IT9210270 “Appennino Lucano-Monte Vulturino” – il parco distanza circa 9 km mentre la stazione circa 1,4 km.

SIC

- CODICE IT9210240 “Serra di Calvello” - il parco dista circa 8 km,
- CODICE IT9210205 “Monte Vulturino” - il parco dista circa 7,5 km,
- CODICE IT9210170 “Monte Caldarosa”-il parco dista 9,7 km.

IMPORTANT BIRD AREA (IBA)

Con la sentenza C-3/96 del 19/05/98, ha riconosciuto l'inventario IBA quale riferimento per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di Zone di Protezione Speciale (ZPS), cui applicare gli obblighi di conservazione previsti dalla Direttiva Uccelli (direttiva 709/409/CEE).

Queste aree rivestono un ruolo fondamentale per la riproduzione e il passaggio degli uccelli selvatici e dunque di vitale importanza per la protezione e la loro salvaguardia. L'IBA dunque ospita un numero rilevante di individui di una o più specie in migrazione. Ad oggi le Aree IBA individuate sono circa 11.000, sparse in 200 Paesi mentre in Italia sono state classificate ben 172.



Figura 26 - Distribuzione territoriale dei siti IBA (Fonte: Birdlife)

Il parco non ricade in nessuna area IBA e dista da quelle più vicine:

- IBA141 Val d'Agri- il parco dista circa 2,5 km e la stazione circa 3,3 km a Sud,
- IBA137 Dolomiti di Pietrapertosa- il parco dista circa 8,8 km e la stazione circa 4 km a Nord-Est.

Si riporta di seguito uno stralcio dell'elaborato grafico A.12.a.4 "Carta aree soggette a tutela-Rete Natura 2000" in cui è visibile globalmente quanto suddetto.

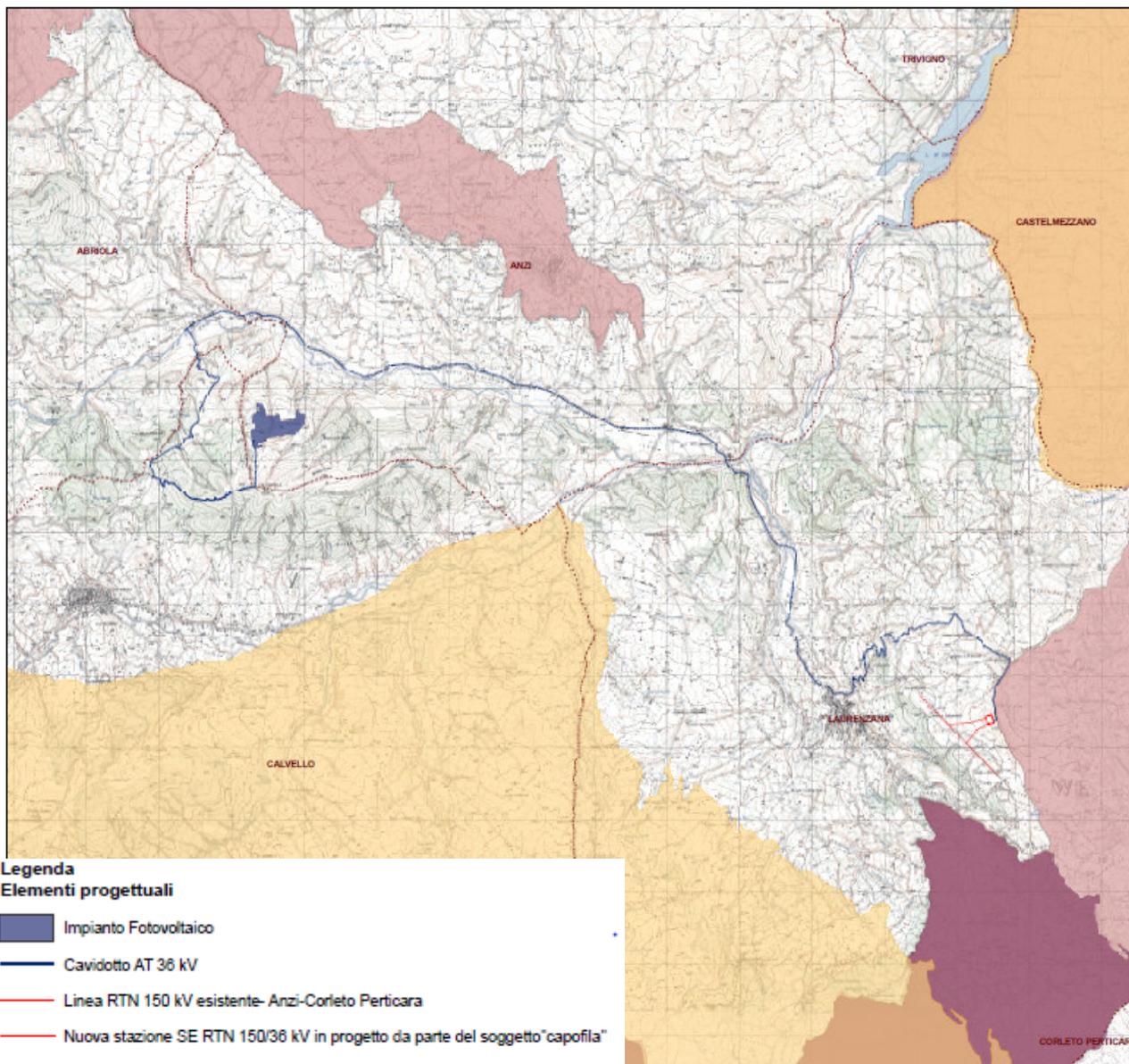
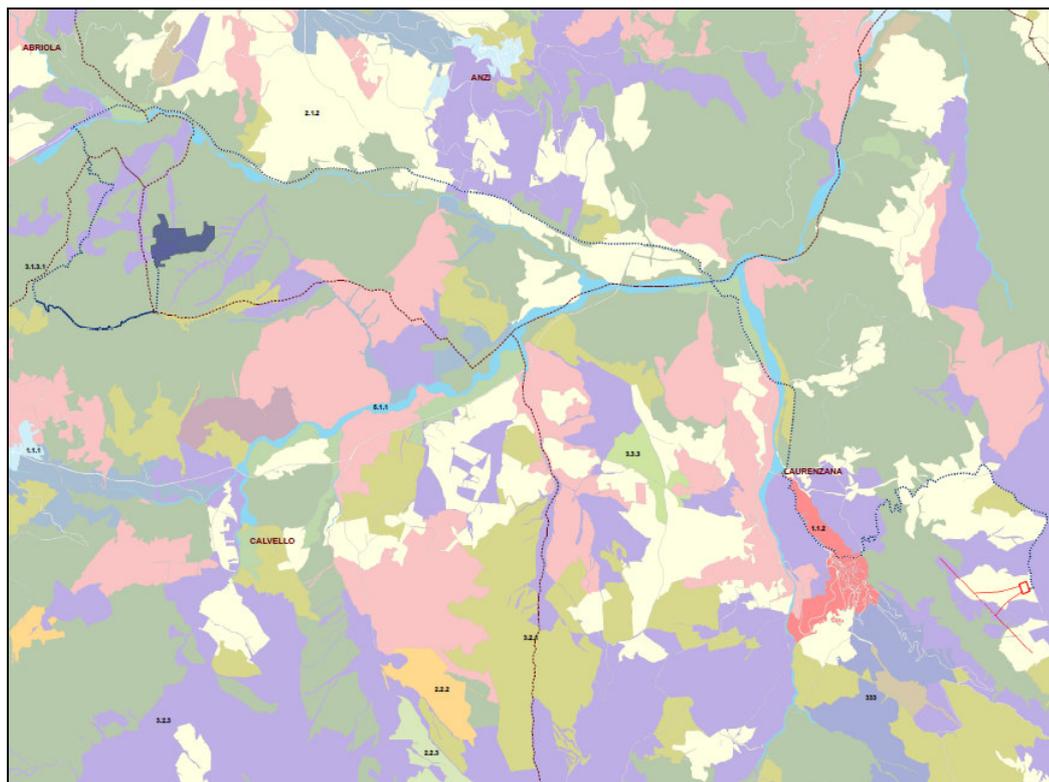


Figura 27 - Stralcio elaborato grafico A.12.a.4 Carta aree soggette a tutela-Rete Natura 2000

4.9 PRODUZIONI AGRICOLE E USO DEL SUOLO

Dallo stralcio della cartografia dell'uso del suolo, proposto nel seguito, è possibile verificare come il progetto interessi aree prevalentemente agricole e seminative, più nel dettaglio:

- Il parco fotovoltaico interessa le aree interessate da “Boschi di latifoglie”;
- La stazione interessa aree denominate come 2112 “Seminativi in aree non irrigue”.



Carta uso del suolo

CLC_DEF, olo	
	1.1.1, Zone residenziali a tessuto continuo
	1.1.2, Zone residenziali a tessuto discontinuo
	2.1.2, Seminativi in aree non irrigue
	2.2.2, Frutteti
	2.2.3, Oliveti
	2.4.3, Aree occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
	3.1.2, Boschi di conifere
	3.1.3.1, Boschi di latifoglie
	3.2.1, Aree a pascolo naturale e praterie
	3.2.3, Aree a vegetazione sclerofila
	3.2.4, Vegetazione in evoluzione
	3.3.3, Aree a vegetazione rada
	333, Boschi misti di conifere e latifoglie
	333, Colture annuali associate a colture permanenti
	333, Sistemi colturali e particellari complessi
	5.1.1, Corsi d'acqua, canali e idrovie
	5.1.2, Bacini d'acqua

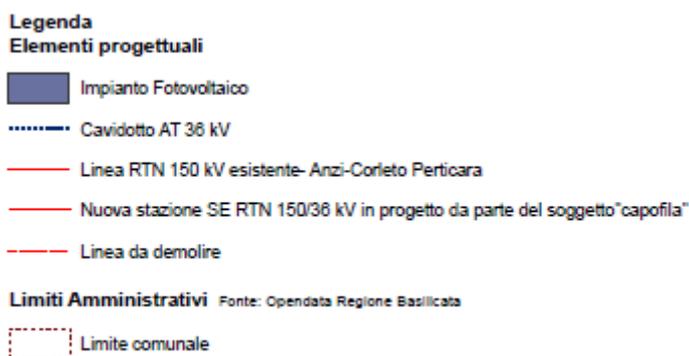


Figura 28 - Stralcio carta uso del suolo

5 QUADRO AMBIENTALE

La presente Parte dello Studio è redatta in accordo a quanto stabilito dall'Allegato VII alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'art. 22, sostituito dall'art. 22 del D.lgs. 104/2017 che al punto 3 annovera tra i contenuti minimi dello studio:

La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.

Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.

La normativa precisa che l'analisi dell'ambiente preesistente deve essere effettuata mediante l'individuazione di Componenti Ambientali, le quali definiscono le caratteristiche del territorio in cui si va a realizzare il progetto, lette attraverso parametri sintetici (Indicatori). Il SIA deve esaminare le tematiche ambientali e le loro reciproche relazioni in relazione alla tipologia dell'opera, nonché al contesto ambientale in cui si inserisce, con particolare attenzione agli elementi di sensibilità e criticità preesistenti. I fattori ambientali sono:

- **Atmosfera:** formato dalle componenti aria e clima;
- **Geologia ed acque:** sottosuolo, acque superficiali (dolci, salmastre e marine) ed acque sotterranee, intese come componenti, come ambienti e come risorse;

- **Suolo ed uso del suolo:** intesi sotto il profilo pedologico e come risorsa non rinnovabile, uso attuale del territorio;
- **Biodiversità:** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- **Popolazione e salute umana:** riferito allo stato di salute di una popolazione;
- **Paesaggio:** insieme di spazi complesso ed unitario il cui carattere dall'azione di fattori umani, naturali e dalle loro interrelazioni;
- **Pressioni ambientali:** radiazioni ionizzanti e non ionizzanti (campi elettrici e magnetici) e rumore.

Per ciò che concerne la scelta delle componenti ambientali, come correttamente emerge in letteratura, è necessario individuare solo le componenti che possono avere un significativo rapporto con il progetto.

Nel presente capitolo verranno, quindi, identificate, analizzate e quantificate tutte le possibili interferenze della realizzazione dell'impianto fotovoltaico con l'ambiente, allo scopo di evidenziare eventuali criticità e di porvi rimedio con opportune misure preventive di mitigazione.

Sono state inizialmente valutate le condizioni iniziali in riferimento ad ogni matrice ambientale, successivamente sono stati individuati gli impatti potenziali che la realizzazione dell'impianto potrebbe indurre sulle matrici considerate, ed infine sono state individuate le mitigazioni che possono annullare o diminuire gli impatti considerati.

Il D.Lgs 152/06 definisce all'art.5 **l'impatto ambientale** come *"l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico - fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti"*

L'analisi dell'impatto ambientale e le conseguenti misure di mitigazione da adottare devono essere distinte per le tre fasi:

- **Cantiere**
- **Esercizio**
- **Dismissione**

L'area a cui si fa riferimento nell'analisi delle matrici ambientali è un'area di buffer di circa 3 km attorno all'area di realizzazione dell'impianto. L'estensione è stata considerata sufficiente per valutare le effettive interferenze con le componenti ambientali coinvolte.

Il principale criterio di definizione dell'ambito d'influenza potenziale dell'impianto è funzione della correlazione tra le caratteristiche generali dell'area di inserimento ed i potenziali fattori di impatto ambientale determinati dall'opera in progetto ed individuati dall'analisi preliminare. Tale criterio porta ad individuare un'area entro la quale, allontanandosi gradualmente dall'impianto, si ritengono esauriti o inavvertibili gli effetti dell'opera.

Su tali basi, le caratteristiche generali dell'area vasta preliminare devono essere le seguenti:

- all'esterno dei confini dell'area vasta preliminare ogni potenziale interferenza sull'ambiente direttamente o indirettamente determinata dalla realizzazione dell'opera deve essere sicuramente trascurabile;
- l'area vasta preliminare deve comunque includere tutti i ricettori sensibili ad impatti anche minimi sulle componenti ambientali di interesse;
- l'area deve essere sufficientemente ampia da consentire l'inquadramento dell'opera in progetto nel territorio in cui sussiste.

Per quanto concerne la valutazione dell'impatto, lo si analizza in termini di:

- Estensione spaziale, precisando se l'attività/fattore in considerazione apporta delle modifiche puntuali o che si estendono oltre l'area di intervento;
- Estensione temporale, se l'attività/fattore produce un'alterazione limitata nel tempo descrivendo l'arco temporale come breve, modesto o elevato (ad es. considerando se l'attività/fattore alterante la matrice è limitato alla sola fase di cantiere/esercizio, nel caso in cui sia esteso alla fase di esercizio trattasi di un'alterazione estesa almeno a 20-30 anni che è il periodo di vita utile di un impianto fotovoltaico);
- Sensibilità/vulnerabilità, in base alle caratteristiche della matrice coinvolta e dell'attività/fattore alterante, del numero di elementi colpiti e coinvolti ecc.;
- Intensità, se nell'arco temporale e nell'area in cui l'attività/fattore produce un impatto, tale impatto è più o meno marcato;
- Reversibilità, se viene ad annullarsi al termine della fase considerata (di costruzione, esercizio...) e quindi consente un ritorno alla situazione "ante-operam".

Al termine dell'analisi di ciascuna matrice e degli impatti prodotti si esprime, sulla base degli aspetti appena citati (estensione spaziale e temporale, sensibilità/vulnerabilità, reversibilità e intensità), una valutazione qualitativa degli impatti che segue la scala seguente:

Basso	Impatto irrilevante, non necessita di misure di mitigazione
Modesto	Impatto lieve, è il caso di considerare un piano di monitoraggio
Notevole	Impatto considerevole, necessario un piano di monitoraggio e delle dovute misure di mitigazione
Critico	Impatto che comporta un notevole rischio, vanno adottate delle misure di mitigazione e va tenuto costantemente sotto controllo
Nulla	Impatto inesistente e inconsistente
Positivo	Impatto con effetto benefico per la matrice coinvolta

Tabella 7 – Scala di valutazione qualitativa degli impatti

L'analisi degli impatti ambientali prevede, quindi:

- la descrizione delle caratteristiche peculiari del territorio oggetto di intervento, con particolare riferimento alle componenti ambientali direttamente ed indirettamente interessate dall'opera,

sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione. Tali peculiarità derivano dalle relazioni tra la tipologia dell'opera in progetto (impianto fotovoltaico) e dalla caratterizzazione specifica del territorio interessato;

- la stima degli impatti che incidono sulle componenti ambientali così individuate;
- gli interventi di mitigazione individuati, laddove possibili in riferimento alla tipologia dell'opera.

5.1 FATTORI DI IMPATTO

In riferimento all'impianto fotovoltaico in oggetto si evidenzia che esso è caratterizzato dall'assenza di emissioni in atmosfera, emissioni odorigene, emissioni sonore (limitatamente per i trasformatori confinati), impatti sull'ambiente idrico circostante, rumore e vibrazioni. Grazie alla localizzazione ed alle misure di mitigazione che saranno realizzate risulteranno contenuti i disturbi derivanti dalla propagazione di campi elettromagnetici, associati alla produzione ed al trasporto di energia elettrica, gli effetti estetico-percettivi sul paesaggio e quelli derivanti dalla sottrazione di suolo.

Di seguito saranno analizzati gli impatti nelle tre differenti fasi progettuali.

FASE DI CANTIERE

La fase di cantiere della durata di circa 6 mesi, è la fase a cui sono legati i maggiori impatti a causa delle attività svolte per la realizzazione dell'impianto. In particolare le attività svolte saranno:

- Predisposizione dell'area di cantiere;
- Preparazione del terreno;
- Realizzazione accesso ai campi e viabilità;
- Realizzazione recinzioni e platee delle cabine;
- Posa strutture di sostegno e moduli fotovoltaici;
- Scavi e sbancamenti per la posa dei collegamenti, dei vari servizi e delle opere ausiliarie;
- Scavi per la posa del cavidotto 36KV
- Posa ed allestimento delle cabine;
- Realizzazione impianto di illuminazione e sicurezza;
- Installazione dei vari manufatti;
- Trasporto dei vari materiali;
- Raccolta e conferimento dei materiali di risulta;
- Collaudi.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

Gli impatti legati a questa fase sono principalmente le movimentazioni delle polveri nelle varie attività cantieristiche, le emissioni inquinanti causate dai mezzi di trasporto da e verso il sito, il rumore prodotto e l'incremento del traffico.

Tutti gli impatti considerati, come si vedrà di seguito nel dettaglio, saranno reversibili e limitati ad un arco temporale ben definito.

FASE DI ESERCIZIO

La fase di esercizio ha una durata di circa 30 anni. In questa fase gli impatti sono assai limitati e riconducibili alle sole operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria. L'impianto, tuttavia prevede sistemi di telemonitoraggio che consentono il controllo da remoto, in modo da limitare gli interventi ai soli casi di necessità.

FASE DI DISMISSIONE

La fase di dismissione, alla fine della vita utile dell'impianto, della durata di circa 6 mesi durante la quale si provvede allo smontaggio dell'impianto fotovoltaico ed al ripristino dello stato iniziale dei luoghi. Le attività previste sono:

- Sezionamento elettrico di tutte le linee elettriche;
- Rimozione dei moduli fotovoltaici;
- Rimozione degli inverter;
- Rimozione delle strutture di supporto dei moduli;
- Rimozione dei cavidotti;
- Rimozione delle apparecchiature presenti nelle cabine;
- Rimozione delle cabine e delle platee;
- Rimozione dell'impianto di illuminazione e di sicurezza;
- Rimozione delle recinzioni e dei cancelli;
- Rimozione delle strade interne;
- Ripristino della vegetazione.

Gli impatti in questa fase sono da considerarsi assimilabili a quelli della fase di cantiere.

5.2 ATMOSFERA

5.2.1 QUALITA' DELL'ARIA

In questo paragrafo verranno analizzati gli impatti generati dalla realizzazione del parco fotovoltaico sulla matrice aria, in particolar modo sulla qualità dell'aria.

La norma quadro in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico è rappresentata dal Decreto Legislativo n. 155/2010. Questo Decreto contiene le definizioni di valore limite, valore obiettivo, soglia di

informazione e di allarme, livelli critici, ed individua l'elenco degli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio (NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2.5}, benzene, benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio, nichel, mercurio, precursori dell'ozono). I valori limiti di alcuni degli inquinanti più diffusi sono riportati nelle tabelle sottostante.

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo
SO ₂	Soglia di allarme* – Media 1 h	500 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
SO ₂	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
SO ₂	Limite su 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
NO ₂	Soglia di allarme* – Media 1 h	400 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
NO ₂	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	200 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
PM ₁₀	Limite su 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
CO	Massimo giornaliero della media mobile su 8 h	10 mg/m ³	D. Lgs. 155/10
O ₃	Soglia di informazione – Media 1 h	180 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
O ₃	Soglia di allarme* - Media 1 h	240 µg/m ³	D. Lgs. 155/10

** misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km², oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.*

Tabella 8 - Limiti di legge relativi all'esposizione acuta

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo	Termine di efficacia
NO ₂	Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile	40 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
O ₃	Valore bersaglio per la protezione della salute da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno) Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	Dal 2010. Prima verifica nel 2013
O ₃	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	non definito
PM ₁₀	Valore limite annuale – Anno civile	40 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
PM _{2,5} Fase 1	Valore limite annuale Anno civile	1 gennaio 2014: 26 µg/m ³ 1 gennaio 2015: 25 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	01/01/2015
PM _{2,5} Fase 2*	Valore limite annuale – Anno civile	20 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	01/01/2020
Piombo	Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile	0,5 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
Benzene	Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile	5 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	

() valore limite indicativo, da stabilire con successivo decreto sulla base delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri.*

Tabella 9 - Limiti di legge riferiti all'esposizione cronica

Per l'analisi della qualità dell'aria a livello regionale si fa riferimento alla rete delle centraline dell'ARPAB diffuse su tutto il territorio. L'immagine sottostante mostra la rete di monitoraggio delle 15 centraline della regione Basilicata, con ubicazione del comune di Anzi.

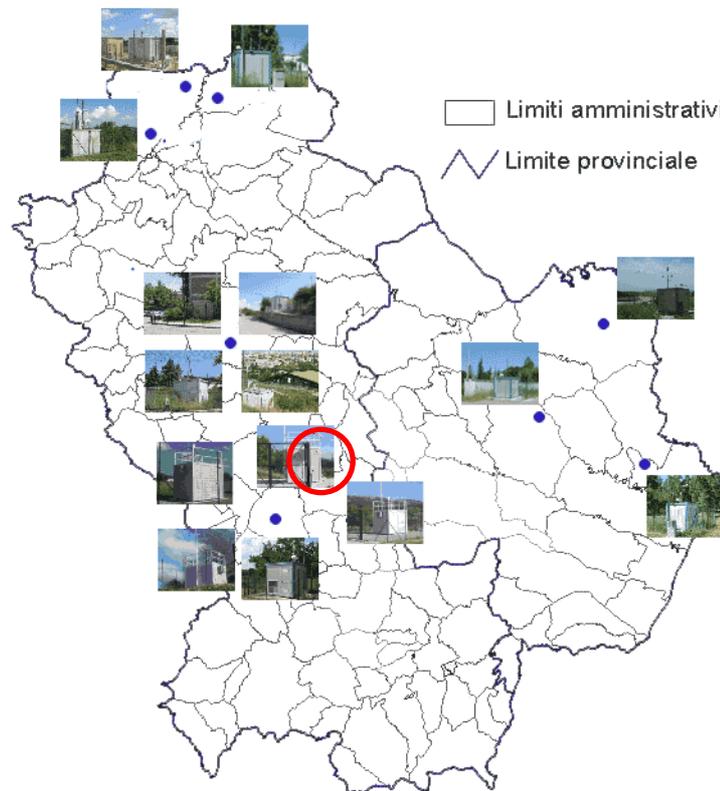


Figura 29 - Rete di monitoraggio regione Basilicata, fonte ARPAB

La centralina ARPAB più prossima al sito di interesse risulta essere la stazione di monitoraggio Viggiano 1. Gli inquinanti monitorati sono: monossido di carbonio, biossido di zolfo, idrogeno solforato, ossidi di azoto, BTX, polveri sottili, ozono e benzene. Facendo riferimento ai dati disponibili sul sito dell'ARPAB si nota che tutti gli inquinanti registrati presentano una concentrazione ben al di sotto del valore limite.

In conclusione si può affermare che per l'area di interesse si registra una qualità dell'aria buona.

5.2.3 CLIMA

La regione Basilicata presenta un clima variegato, essendo esposta all'influenza di due mari. Inoltre la parte orientale (che non ha protezione appenninica) risente dell'influsso del mar Adriatico, a cui va aggiunta l'orografia del territorio e l'altitudine irregolare delle montagne. Il clima della regione può essere definito continentale, con caratteri mediterranei solo nelle aree costiere. Per le zone a ridosso delle coste si possono individuare la pianura ionica del Metapontino, con inverni miti e piovosi ed estati calde e secche, ma abbastanza ventilate; e la costa tirrenica, dove la differenza è che in inverno la temperatura è leggermente più elevata e in estate è leggermente più fresca con umidità mediamente più accentuata. Nell'area della collina materana, già a partire dai 300-400 metri, gli inverni diventano freddi e nebbiosi e la neve può fare la sua comparsa spesso nel corso dell'anno, da novembre a marzo inoltrato. Anche qui le estati sono calde e secche, con escursioni termiche giornaliere abbastanza elevate. Nell'area di montagna appenninica, che corrisponde ai 7/10 del territorio regionale, gli inverni risultano molto freddi, soprattutto oltre i 1000 metri di quota, dove la neve al suolo rimane fino a metà primavera, ma può restare fino alla fine di maggio sui rilievi maggiori.

Nella zona di Potenza, l'inverno può essere molto nevoso e le temperature possono scendere anche di molti gradi sotto lo zero (il record è di -15 °C), risultando tra le città più fredde d'Italia. Le estati sono moderatamente calde, anche se le temperature notturne possono essere molto fresche. I venti più frequenti provengono in prevalenza dai quadranti occidentali e meridionali.

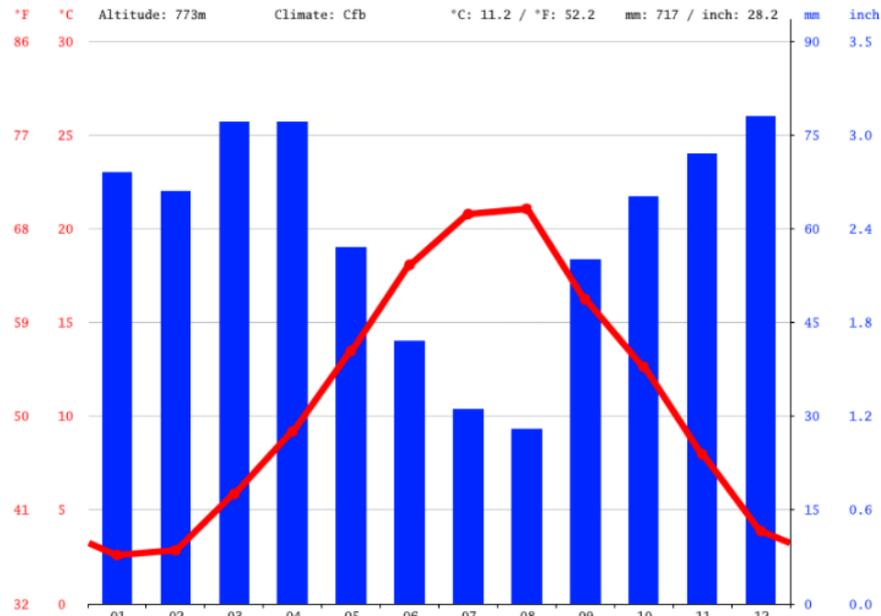


Figura 30 - Precipitazioni provincia di Potenza, fonte CLIMATE-DATA.ORG

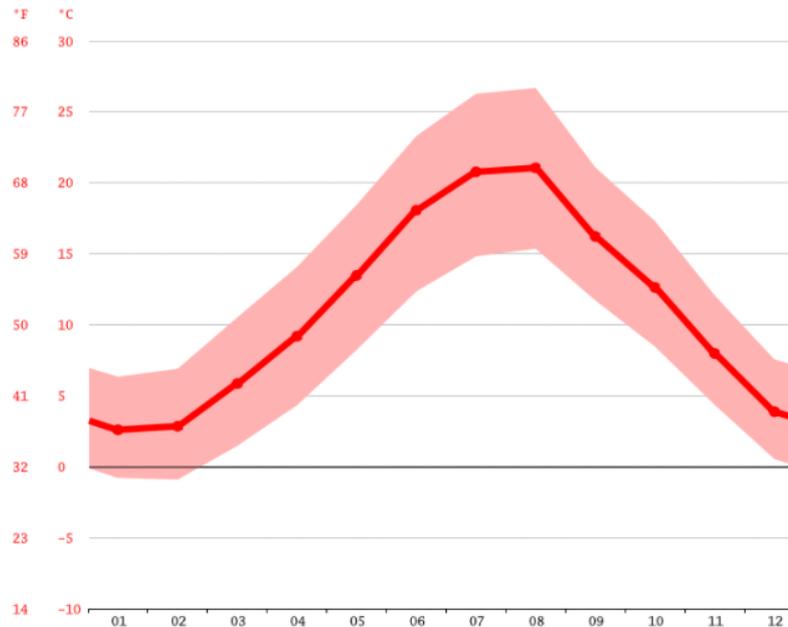


Figura 31 - Temperature provincia di Potenza

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	2.6	2.8	5.9	9.2	13.5	18.1	20.8	21.1	18.2	12.6	8	3.9
Temperatura minima (°C)	-0.8	-0.9	1.5	4.3	8.2	12.4	14.8	15.4	11.7	8.5	4.4	0.5
Temperatura massima (°C)	6.3	6.9	10.5	14.1	18.4	23.3	26.3	26.7	21.1	17.3	12.1	7.6
Precipitazioni (mm)	69	66	77	77	57	42	31	28	55	65	72	78
Umidità(%)	84%	81%	77%	73%	69%	61%	55%	55%	68%	75%	81%	85%
Giorni di pioggia (g.)	8	8	9	9	7	5	4	4	6	6	7	9
Ore di sole (ore)	4.5	5.0	6.7	8.4	10.2	11.7	12.1	11.2	8.6	6.8	5.5	4.6

Tabella 10 - Tabella climatica provincia di Potenza

Per lo studio del clima del territorio di Anzi, si è fatto ricorso ai dati termo-pluviometrici, la stazione presa in esame è stata quella di Anzi posta a metri 1066 s.l.m.m.

Il regime pluviometrico ascrivibile al territorio di Anzi è quello della “Divisione Temperata” (Classificazione Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare), caratterizzata da aridità estiva breve o assente, concentrazione delle precipitazioni nel periodo primaverile ed estivo e differenze pronunciate tra temperature estive ed invernali (intorno ai 17-18°C). Dall'esame dei dati pluviometrici, rilevati dal Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale presso la stazione pluviometrica di Anzi, risulta che le precipitazioni medie annue si attestano sui 706 mm, con punte minime nei mesi di luglio e agosto pari in media a 25 mm.

Per quanto riguarda i dati termometrici occorre precisare che la temperatura media annua per la stazione considerata si attesta sugli 11,0° C, con punte massime nei mesi di luglio e agosto in cui la temperatura raggiunge mediamente i 26,1° C, e punte minime nel mese di gennaio quando la temperatura media si attesta sui -0,1° C.

Per le caratteristiche suddette la stazione considerata può essere ascritta, secondo la classificazione del Pavari, alla zona di transizione tra la fascia fitoclimatica del Castanetum — sottozona calda/fredda che è caratterizzata da una temperatura media annua compresa tra 10 e 15 °C e da una media del mese più freddo mai inferiore di 0 °C; da una media delle temperature minime assolute annua sempre superiore a – 12 °C.

5.2.4 FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE

L'impatto generato da un parco fotovoltaico sulla componente aria è limitato, essenzialmente, alla fase di cantiere/ dismissione. L'impatto in questa fase può essere generato da due diversi contributi:

- movimentazione delle polveri (PM10, PM2,5) legata alle varie attività cantieristiche (sollevamento e dispersione delle polveri generate da scavi, movimentazione dei cumuli, carico e scarico sui camion, circolazione dei mezzi di trasporto sulle aree sterrate.);
- emissione di gas climalteranti (SO2, NO2, SO2, O3, CO) associate ai flussi veicolari da e verso il cantiere.

Il contributo in questo caso è da considerarsi circoscritto alla sola area di cantiere, limitato nel tempo alla sola durata del cantiere (6 mesi), dismissione (6 mesi) e reversibile. La matrice aria, inoltre, nel caso di specie non presenta elementi di vulnerabilità.

Sebbene l'impatto è da considerarsi esiguo, saranno comunque adottate opportune misure di mitigazione al fine di ridurre ulteriormente l'impatto come:

- bagnatura/copertura dei cumuli;
- bagnatura e delle zone sterrate e delle piste di accesso;
- pulizia degli pneumatici dei mezzi di trasporto all'uscita del cantiere;
- riduzione della velocità dei mezzi nelle zone sterrate;
- copertura dei cassoni dei mezzi dei trasporto;
- manutenzione periodica dei mezzi di trasporto;
- spegnimento del motore durante le fasi di carico/scarico.

La tabella sottostante riporta in sintesi gli impatti e le misure di mitigazione che saranno adottate.

FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE		
IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
Emissione di polveri	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura dei cumuli • Bagnatura delle piste di transito • Circolazione mezzi a bassa velocità • Pulizia periodica pneumatici • Copertura dei cassoni dei mezzi dei trasporto 	MODESTO
Emissione gas climalteranti	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenzione periodica dei mezzi • Spegnimento del motore durante le fasi di stop. 	MODESTO

Tabella 11 – Componente atmosfera-impatti fase di cantiere/dismissione

5.2.5 FASE DI ESERCIZIO

Gli impatti nella fase di esercizio sono riconducibili esclusivamente alle emissioni dei mezzi legati alle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria. L'impatto in questo caso, ancor più che nella fase di

cantiere/dismissione è talmente esiguo che prevale nettamente l’impatto positivo dato dalla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

FASE DI ESERCIZIO		
IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
Emissione gas climalteranti	/	BASSO
Produzione di energia elettrica da fonti non fossili	/	POSITIVO

Tabella 12 – Componente atmosfera-impatti fase di esercizio

Per quanto detto l’impatto sulla componente aria generato dalla realizzazione dell’intervento di progetto è da considerarsi trascurabile.

5.3 GEOLOGIA ED ACQUE

In questo paragrafo viene considerato tutto ciò che si correla con la componente relativa al sottosuolo e con quella idrica, sia sotterranea (falde e circolazione idrica) che superficiale (acque di ruscellamento e contaminazione corpi idrici superficiali).

L’area di interesse è ubicata a circa a circa 4 km a S-W del centro abitato di Anzi, ad una quota di circa m 960 s.l.m., in località Piano Ancarola.

L’area è posta ai piedi della parte iniziale del versante che dal Monte Figarola, quota 1100 m. s.l.m., degrada con pendenza medio-alte verso Piano Ancarola, quota 960m s.l.m.. Il versante, quindi, continua con pendenze variabili fino alla Fiumara di Anzi, quota 660 m. s.l.m..



Figura 32 Panoramica dell’area di intervento

La natura dei terreni e la diversa resistenza all'erosione hanno indotto un modellamento dei versanti vario e differenziato che si manifestano sia con versanti debolmente inclinati e sia con pareti subverticali. Nell'area, generalmente le pendenze sono moderate, più elevate in corrispondenza dei termini prevalentemente lapidei, e medio-basse in corrispondenza degli affioramenti dei termini argillosi. In alcune aree limitrofe a quella di intervento sono presenti versanti a pendenze molto elevate che risultano stabili in quanto costituiti da formazioni lapidee (conglomerati cementati).

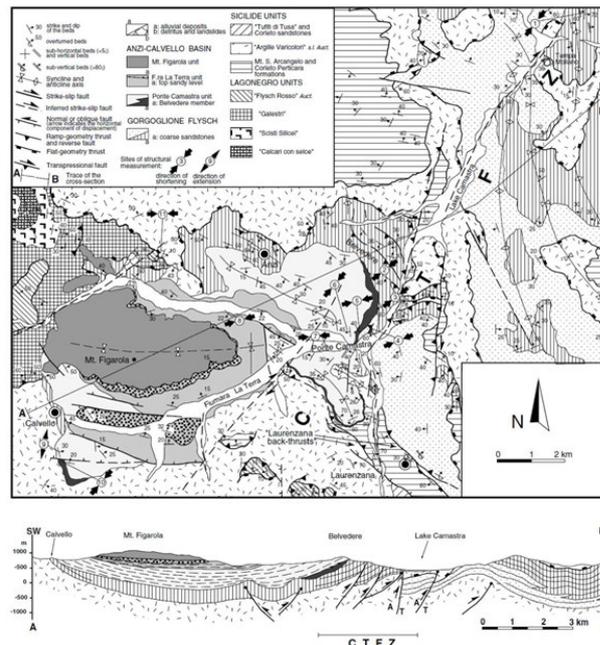
La zona in cui si prevede la realizzazione dell'impianto fotovoltaico risulta costituita da un pianoro bordato da versanti con pendenze medie. L'area non presenta fenomeni di dissesto in atto. Si tratta di una superficie subpianeggiante, come si può notare dall'immagine che segue.



Figura 33 Area impianto

Per quanto riguarda la stabilità dell'area, alla luce del rilevamento geo-morfologico e delle verifiche di stabilità del pendio eseguite, non si è rilevata la presenza di movimenti franosi che possano inficiare la stabilità delle opere da realizzazione.

Dal punto di vista geologico l'area in esame si trova nella porzione orientale della catena sub-appenninica. Il Bacino di Anzi-Calvello si trova a sud di Potenza. È un piccolo bacino plio-pleistocenico che è allungato in una direzione approssimativamente ENE-WSW su a distanza di circa 10 km.


Figura 34 Bacino di Anzi-Calvello

I depositi di questo bacino inconformabilmente ricoprono una piega del substrato costituito dalle Unità Sicilidi, Lagonero e flysch del Miocene del piggy-back Bacino di Gorgoglione. Il riempimento sedimentario del Bacino di Anzi-Calvello è stato suddiviso in tre principali unità non conformi che sono state denominate dal più antico al più giovane: “Ponte Camastra” (Pliocene Inferiore-Pliocene Superiore p.p.), “Fiumara La Terra” (Pliocene Superiore-Pliocene Inferiore p.p.) e “Monte Figarola” (Inizio Pleistocene). L'unità di Ponte Camastra è composta principalmente da marine sabbie e sabbie limose, alternate a livelli conglomerati nella parte inferiore. Conglomerati rossastri che rappresentano i depositi di conoide alluvionali che si intersecano verso il bacino con sabbie marine sono ben esposte alla base dell'unità lungo il margine orientale dell' Bacino di Anzi-Calvello. Lo spessore stimato dell'unità è di almeno 600 m.

Nell'area in esame, considerando la cartografia ufficiale, Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 Foglio 489 "MARSICO NUOVO", si possono distinguere, dal basso verso l'alto:

- Argille marnose azzurre del T. Sauro (ARM). Lo spessore massimo si aggira sui 300 m;
- Sabbie grigie e gialle di Difesa Pincia (SGG). Lo spessore totale si aggira sui 150 m;
- Conglomerati di Castronuovo (CCN): La formazione raggiunge lo spessore massimo di circa 150 m.

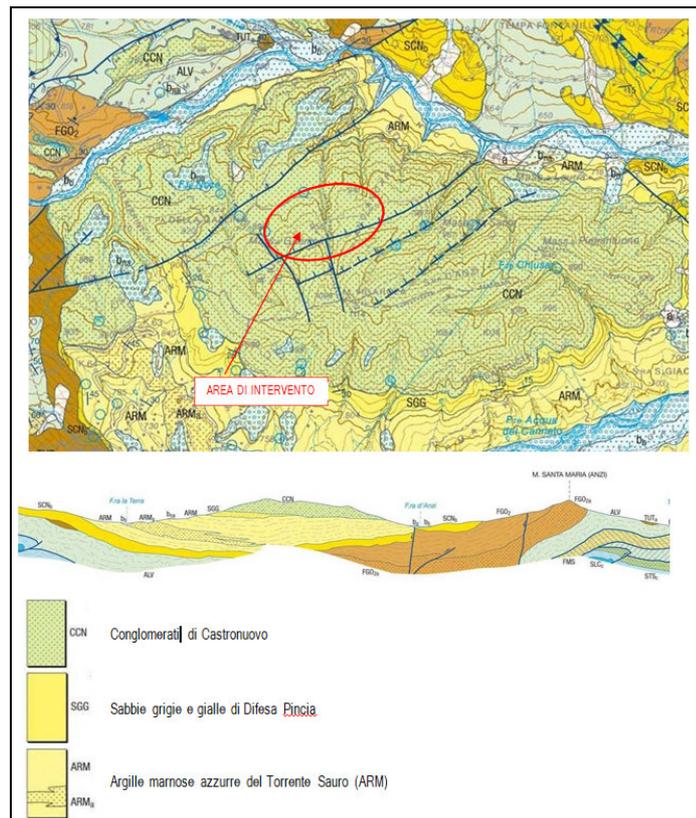
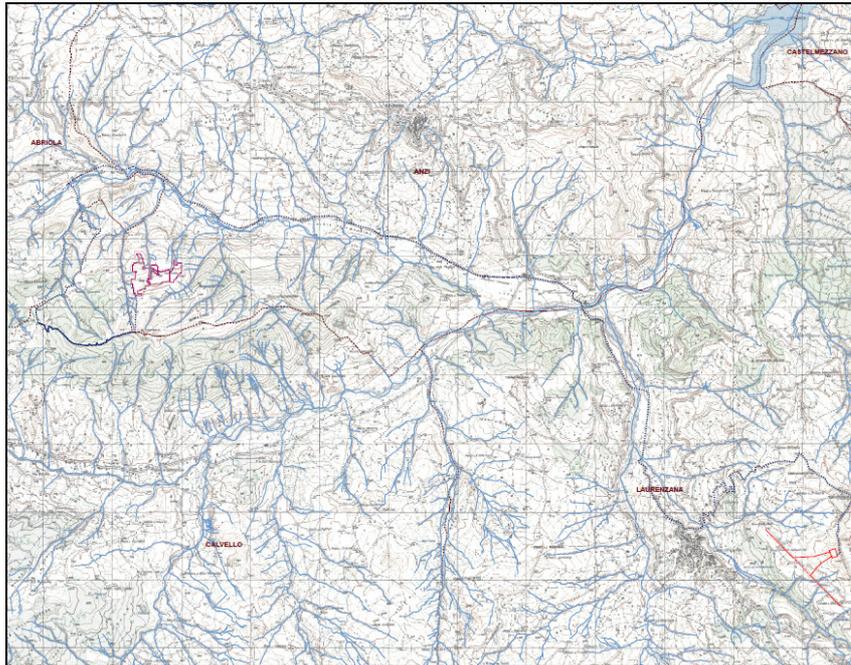
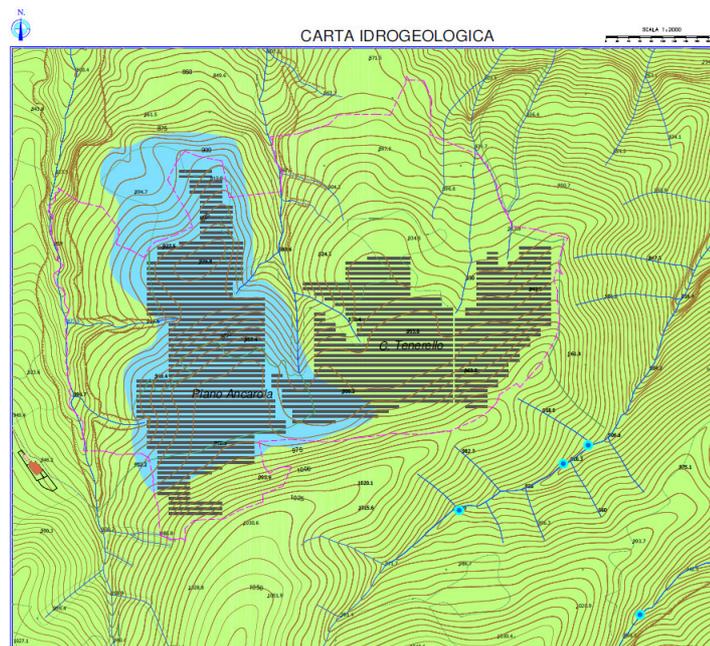


Figura 35 Carta geologica d'Italia con ubicazione area di intervento

Il rilevamento dell'area in esame e delle zone ad esse finitime ha permesso di accertare che i terreni che affiorano in essa appartengono prevalentemente ai Conglomerati di Castronuovo. Si tratta di conglomerati con sabbie, di colore marrone e rossastro, da poco a mediamente cementati, con elementi arenacei e silicei, aventi dimensioni compresa tra 2 e 30 cm. Questi sedimenti affiorano direttamente a piano campagna nelle aree a pendenza elevata, mentre nelle aree a pendenza medio basse e nei pianori sono ricoperte da una coltre di terreni eluvio-colluviali costituiti da sabbie e limi con ciottoli e ghiaie, di colore rossastro, poco addensati e per nulla cementati. Lo spessore di tale coltre è maggiore nelle zone poste al piede dei versanti, spessori dell'ordine di 4-6 metri, e di assottiglia (fino a spessori di circa 1-2 metri) man mano che ci si allontana dal piede del versante.

Dal punto di vista idrografico il sito in esame e le aree ad esso circostante, sono attraversate, lungo le linee di massima pendenza da incisioni che rappresentano le aree di deflusso delle acque in caso di precipitazioni atmosferiche consistenti. Tali acque confluiscono in rami di ordine superiore, tributari della Fiumara di Anzi. La trama del reticolo idrografico è del tipo angolato; infatti, le linee di flusso sono per lo più paralleli tra loro e confluiscono gli uni negli altri e nei rami principali secondo angoli in prevalenza acuti. Alla luce delle osservazioni compiute sull'idrografia di superficie e sotterranea, i terreni affioranti nelle aree in esame presentano, per le loro caratteristiche litologiche, un medio-alto grado di permeabilità.

Dal rilevamento superficiale effettuato e dalle indagini effettuate, considerando che i terreni affioranti sono permeabili per porosità, non è stata riscontrata la presenza di falde acquifere a profondità tali da interessare i terreni di fondazione o quelli che supporteranno il carico delle opere previste nell'area di studio.


Figura 36 Carta del reticolo idrografico

Figura 37 Carta idrogeologica area impianto

In riferimento al Piano Stralcio dell’Autorità di Bacino della Basilicata, il sito non ricade in aree in cui sono state cartografate frane o rischi geologici ed idraulici. L’area di progetto rientra invece in una zona sottoposta a vincolo idrogeologico, che in generale non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma segue l’integrazione dell’opera con il territorio. Un territorio che deve rimanere integro e fruibile anche dopo l’azione dell’uomo, rispettando allo stesso tempo i valori paesaggistici dell’ambiente.

Come illustrato nel dettaglio nei paragrafi che seguono gli impatti potenziali sulla componente geologia ed acque possono essere essenzialmente ricondotti a:

- impatto sulla morfologia a causa degli scavi;
- impatto sui consumi idrici;
- impatto sulle modificazioni del comparto idrico;
- impatto relativo alle contaminazioni delle acque.

5.3.1 FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE

Gli impatti in fase di cantiere, per quanto riguarda il **sottosuolo**, in particolare la morfologia e la stabilità dei terreni, possono essere causati dalle operazioni di scavo. Gli interventi previsti in tale progetto sono finalizzati alla riduzione dei fenomeni erosivi e alla regimazione delle acque che divagano incontrollate nell'area in esame ed in quelle circostanti. In particolare, saranno innanzitutto effettuati lavori di pulizia del soprassuolo e conseguente scarificazione per poter eliminare la vegetazione infestante sviluppatasi nel fono ora destinato a pascolo. Successivamente la zona sarà interessata da modesti lavori di sterro e riporto per il pareggiamento superficiale di aree depresse, in modo da rendere più agevole la costruzione dell'opera in progetto. Gli interventi che dovranno essere realizzati nelle aree di studio sottoposte a vincolo idrogeologico, come sopra detto, saranno finalizzati alla riduzione dei fenomeni erosivi e alla regimazione delle acque nell'area in esame: nel dettaglio, le acque dovranno essere idoneamente e razionalmente raccolte, incanalate e trasportate ben al di fuori dell'area stessa, fino ai recettori naturali presente nell'area.

Nel caso in esame è prevista movimentazione del terreno solamente per la realizzazione della viabilità di servizio e del cavidotto. Il sito di interesse si presenta essenzialmente pianeggiante, per cui non saranno realizzati scavi tali da modificare la morfologia dell'area. L'attività di preparazione del suolo prima dell'installazione dei moduli sarà limitata a piccoli livellamenti locali. Inoltre il cavidotto sarà realizzato, quasi esclusivamente, su strade già esistenti, riducendo al minimo le operazioni di scavo. Il progetto prevede che la quasi totalità dei volumi di scavo siano impiegati per i rinterri in sito e soltanto un'esigua aliquota sarà avviata a recupero presso centri autorizzati. Nell'area dell'impianto fotovoltaico non sono presenti condizioni di criticità geomorfologica e geologica tali che le attività di scavo possano provocare perturbazioni degli strati litologici, o innescare fenomeni di instabilità. Dalla relazione geologica si evince chiaramente che le opere di progetto risultano compatibili dal punto di vista geologico e geomorfologico con l'area di inserimento. In fase di dismissione sono previsti interventi di ripristino morfologico tali da ripristinare l'orografia dei luoghi.

Per la fase di cantiere e dismissione dell'impianto, **il consumo idrico è praticamente trascurabile**. Le attività cantieristiche **non modificheranno il comparto idrico, né tantomeno verranno contaminate le acque**. La possibilità dello sversamento accidentale di materiali inquinanti o carburanti può essere causato dalla rottura accidentale dei serbatoi dell'olio e del carburante degli automezzi e/o dallo stoccaggio errato di tali sostanze. Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti utilizzate in fase di cantiere è molto basso e risulterà ulteriormente minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE		
IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
Alterazione della morfologia del terreno	<ul style="list-style-type: none"> Ridotti quantitativi di scavo Interventi di ripristino morfologico 	BASSO
Emissione di sostanze inquinanti	<ul style="list-style-type: none"> Stoccaggio in sicurezza delle sostanze inquinanti Manutenzione periodica dei mezzi di cantiere 	BASSO
Alterazione deflusso idrico superficiale	<ul style="list-style-type: none"> Regimentazione acque superficiali Lavori di pulizia del soprassuolo e conseguente scarificazione 	BASSO
Utilizzo risorsa idrica per abbattimento polveri	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo solo quando necessario nelle giuste quantità 	BASSO

Tabella 13 – Componente geologia ed acque, contaminazioni di acque superficiali e sotterranee-impatti fase di cantiere/dismissione

5.3.2 FASE DI ESERCIZIO

- Durante la fase di esercizio non sono previsti interventi che comportano un'alterazione della morfologia del terreno.
- L'impianto fotovoltaico di progetto non prevede alcun consumo di acqua durante la fase di esercizio. Non è prevista alcuna contaminazione delle acque superficiali, né tantomeno sotterranee. Infatti, un impianto fotovoltaico non produce acque reflue da depurare che potrebbero quindi intaccare l'integrità della qualità delle acque, sia superficiali che sotterranee. L'impermeabilità del suolo non viene modificata, pertanto non vi è modificazione del deflusso delle acque di pioggia. In sostanza, quindi, lo stato attuale resterà praticamente invariato dopo la realizzazione dell'impianto in oggetto. Gli impatti sono altrettanto nulli anche per il comparto di acque sotterranee, dato che non sono interessate falde sotterranee. Si può quindi asserire che in questo caso prevale nettamente l'impatto positivo dato dalla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

ESERCIZIO		
IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
Alterazione della morfologia del terreno	/	NULLO
Emissione di sostanze inquinanti	/	NULLO

Alterazione deflusso idrico superficiale	/	NULLO
Produzione di energia elettrica da fonti non fossili	/	POSITIVO

Tabella 14 Componente geologia ed acque, contaminazioni di acque superficiali e sotterranee-impatti fase di esercizio

Per quanto detto l’impatto sull’ambiente idrico e sul sottosuolo generato dalla realizzazione dell’intervento di progetto è da considerarsi trascurabile.

5.4 SUOLO ED USO DEL SUOLO

L’area su cui è localizzato il campo fotovoltaico denominato “Anzi 1”, è ubicata in agro di Anzi (PZ) alla località “Piano Ancarola”, ed interessa una superficie di circa 20,00 ha. La superficie totale su cui sarà realizzato il costruendo campo fotovoltaico è posto ad una quota tra 925,00-1075,00 m s.l.m., per cui il sito ricade in area definita montagna dal punto di vista altimetrico. Rispetto alla carta pedologica della Regione Basilicata, l’area attenzionata rientra in parte nella Provincia 06.9 “Suoli dei rilievi centrali a morfologia aspra”. Nel complesso il territorio di questa provincia pedologica presenta caratteri che ne limitano fortemente l’uso agricolo, quali le pendenze elevate e spesso fattori climatici legati all’altitudine. Nelle fasce altimetriche più alte e sui versanti più ripidi l’uso del suolo è essenzialmente silvo-pastorale. Alle quote più basse e sulle superfici con pendenze non troppo elevate, si è insediata un’agricoltura di tipo tradizionale, che associa le tipiche colture arboree della vite e dell’olivo ai seminativi. In questa provincia si è verificato, forse più che in altre, quel progressivo abbandono dell’attività agricola che è un fenomeno generalizzato nelle aree collinari e montane italiane. Attualmente, le colture praticate sono costituite da cereali (grano duro, orzo, avena), foraggiere annuali e poliennali, in minor misura legumi, oltre alle già menzionate colture della vite e dell’olivo.

I suoli della Provincia sono dei suoli dei bassi e medi versanti con substrato a sabbie argillose plioceniche, con presenza di substrati di conglomerati cementati. La morfologia è complessa, difatti le pendenze sono variabili da moderate a fortemente acclive. La tipologia di suolo più rappresentativo è l’unità dei “Suoli Sant’Elia”, si presentano con un orizzonte di accumulo secondario dei carbonati ben evidenti con una profondità entro un metro, aventi una tessitura da franco argillosa a franco sabbiosa argillosa in superficie, mentre nel substrato franco sabbioso o sabbioso franco. Si presentano con scheletro scarso, con reazione alcalina a molto alcalina nel substrato, sono scarsamente calcarei in superficie invece fortemente in profondità. Il drenaggio è buono, la permeabilità è moderatamente scarsa.

Il sito ricade in un’area ampiamente destinata a prati pascoli e pascoli cespugliati.

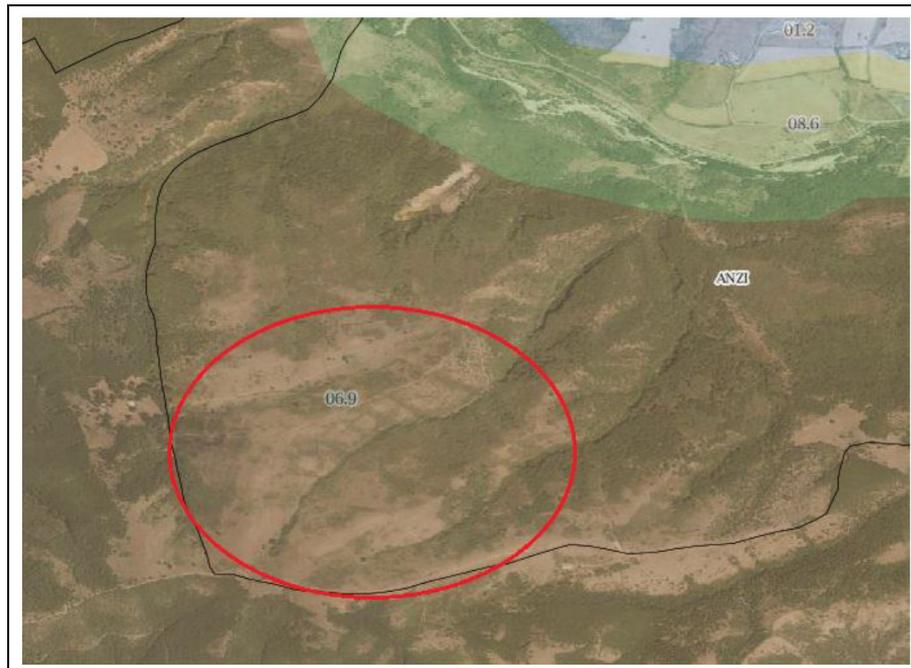


Figura 38 - Estratto da carta dei suoli della Basilicata

Nel sito di interesse non sono praticate attività agronomiche, neanche attinenti alla coltivazione di colture arboree, sono però radicate sporadicamente alcune piante: di castagno, di noce, di cerro, di pero selvatico e prunus spinosa.

Negli appezzamenti le essenze vegetazionali endemiche riscontrate sono le piante arbustive spinose quali: la rosa canina, che si presenta isolata o consociata con il bianco spino (*Crataegus monogyna*) e la ginestra (*Spartium junceum*), quest'ultima invade anche a gruppi diverse porzioni di terreno su cui si deve installare il campo fotovoltaico.

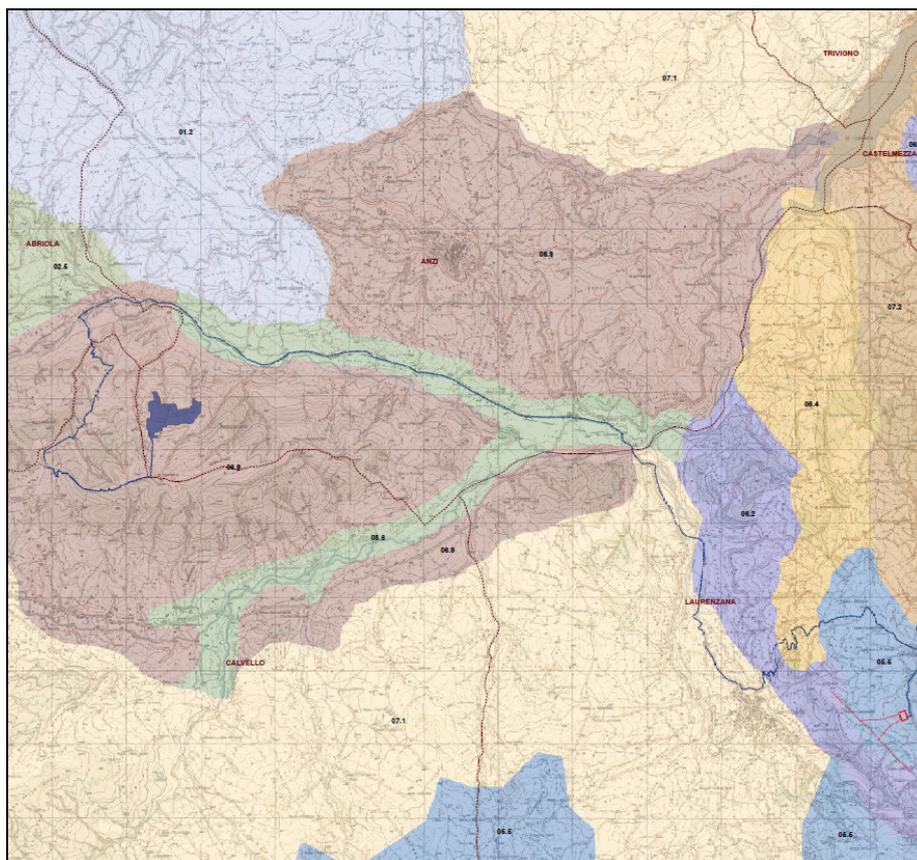
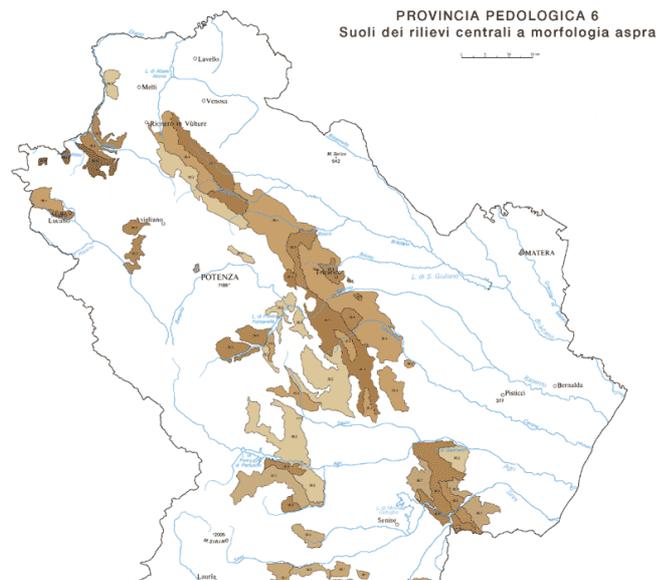


Figura 39 Carta pedologica area di interesse

Dal punto di vista pedologico l'area dell'impianto, ubicata nel comune di Anzi rientra nella Provincia pedologica 6 - Suoli dei rilievi centrali a morfologia aspra. E' la più ampia provincia pedologica della Basilicata, in quanto interessa poco meno di un quinto della superficie regionale. I suoli presentano una discreta variabilità, fortemente influenzata dalla litologia dei materiali di partenza, costituiti prevalentemente da rocce di tipo Flysch, e dalle condizioni morfologiche locali. Presenta una morfologia montuosa e collinare dal profilo piuttosto aspro, influenzata dalle caratteristiche del substrato e dall'attività erosiva delle acque superficiali. La litologia di questa provincia pedologica è costituita principalmente da rocce poco permeabili. L'andamento delle altimetrie si dispone secondo una curva a campana che ha il suo massimo in corrispondenza dell'intervallo 600-800 m, nel quale ricade un terzo del territorio di questa provincia pedologica. L'83 % dell'area si trova tra i 400 e i 1.000 m di altitudine.


Figura 40 Provincia pedologica 6

In particolare l'area impianto ricade all'interno dell'unità 6.9 caratterizzata da morfologia complessa, con pendenze molto variabili, in prevalenza da moderatamente a fortemente acclivi. Le quote sono comprese tra i 300 e i 1.000 m s.l.m., con prevalenza della fascia altimetrica tra i 500 e gli 800 m s.l.m.

L'area della stazione, invece, ubicata nel comune di Laurenzana interessa la Provincia pedologica 5 - Suoli dell'alta montagna arenaceo – marnosa. Questa provincia pedologica comprende i rilievi dell'Appennino con quote superiori agli 800- 1.000 m s.l.m., localizzati nella porzione centrale e centro-meridionale della regione: si tratta di una serie di dorsali ad andamento subparallelo costituite da terreni miocenici successivi alla fase di trasporto orogenico (fase burdigaliana) responsabile della formazione dei rilievi calcarei posizionati più a ovest. Si tratta di formazioni geologiche (di Gorgoglione, di Stigliano, di Serra Palazzo) di tipo fliscioide con un preponderante elemento arenaceo (arenarie quarzose e micacee) e con un'elevata resistenza all'alterazione da parte degli agenti atmosferici. La conformazione delle sommità dei rilievi è tipica, secondo forme coniche irregolari che si staccano nettamente dalla base e che spesso prendono il nome di tempe; quando le creste si sviluppano da strutture monoclinali e assumono un aspetto frastagliato e asimmetrico, viene tipicamente impiegato il termine murge. Le unità stratigrafiche caratterizzate da componenti 5 argillosi (di Corleto Perticara, degli argilloscisti neri) sono più "tenere" ed erodibili, e spesso vanno a costituire le valli e le depressioni frapposte ai rilievi e alle tempe. Hanno inoltre contribuito alla formazione delle dorsali numerose faglie sia di tipo normale che di tipo disgiunto con direzione prevalente SE-NO. La classe di pendenza prevalente è la moderatamente acclive, che interessa il 42% del territorio della provincia pedologica. Nelle classi acclive e molto acclive ricade un altro 40% delle superfici.

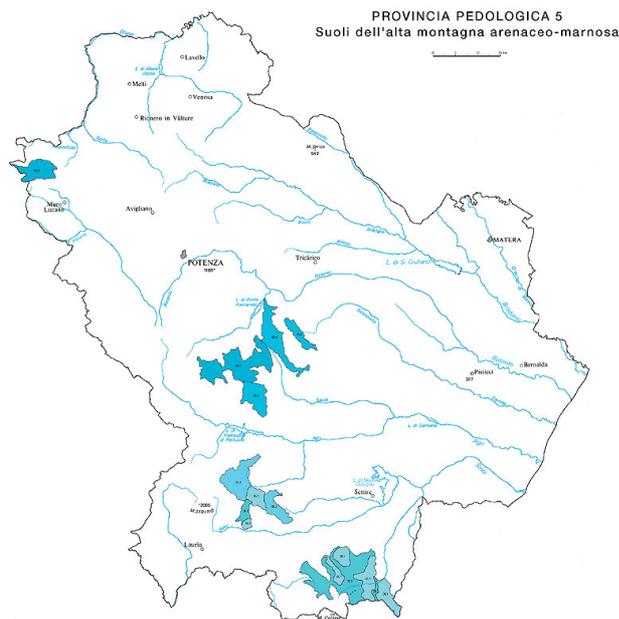


Figura 41 Provincia pedologica 5

In particolare l'area della stazione ricade nell'unità 5.5. Questi suoli si trovano in due zone, una a nord-ovest, comprendente il monte Carruozzo (che raggiunge i 1.227 m di quota) presso Pescopagano, e l'altra nei pressi di Laurenzana e di Corleto Perticara, che include il monte Pilato (1.580 m) e il monte Malomo (1.318 m). Le sommità dei rilievi sono in genere arrotondate, i versanti debolmente o moderatamente acclivi, subordinatamente versanti acclivi o molto acclivi. L'unità è caratterizzata dalla presenza di numerose sorgenti, e le quote sono comprese tra gli 800 e i 1.580 m s.l.m., prevalentemente 1.000-1.200 m. Le 2 delineazioni che la compongono hanno una superficie complessiva di 11.028 ha, e sono prevalentemente occupate da boschi e pascoli, con presenza di sporadiche aree agricole. In questa unità cartografica è stato realizzato l'invaso artificiale di Saetta.

Come illustrato nel dettaglio nei paragrafi che seguono gli impatti potenziali sulla componente suolo possono essere essenzialmente ricondotti a:

- impatto sulla qualità dei suoli a causa di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti;
- occupazione di suolo;
- espianto piante arboree.

5.4.1 FASE DI CANTIERE

Durante lo svolgimento delle operazioni di cantiere un potenziale impatto da considerare è quello legato alla possibilità dello sversamento accidentale di materiali inquinanti o carburanti che potrebbero alterare la qualità dei suoli. Lo sversamento può essere causato dalla rottura accidentale dei serbatoi dell'olio e del carburante degli automezzi e/o dallo stoccaggio errato di tali sostanze. Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti utilizzate in fase di cantiere è molto basso e risulterà ulteriormente minimizzato

dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

Gli impatti possono considerarsi limitati alla sola durata del cantiere, circoscritti a tale area, a bassa intensità e reversibili. La componente suolo nel caso di specie, inoltre, non presenta fattori di vulnerabilità.

La tabella sottostante mostra un quadro riassuntivo di quanto appena detto.

FASE DI CANTIERE		
IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
Alterazione dello stato qualitativo dei suoli ad opera dello sversamento accidentale di sostanze inquinanti	<ul style="list-style-type: none"> • Stoccaggio in sicurezza delle sostanze inquinanti • Manutenzione periodica dei mezzi di cantiere 	BASSO

Tabella 15 – Componente suolo ed uso del suolo-impatti fase di cantiere

5.4.2 FASE DI ESERCIZIO

L'impatto principale in fase di esercizio è rappresentato dall'occupazione di suolo da parte delle opere di progetto. Tra gli elementi progettuali l'installazione dei pannelli è quella che apporta un contributo maggiore alla sottrazione di suolo. La viabilità di nuova costruzione, essendo molto breve, non incide sull'occupazione di suolo, mentre gli scavi per la posa del cavidotto saranno effettuati al di sotto della viabilità esistente, e pertanto non comporteranno consumo di suolo aggiuntivo.

I pannelli sono installati su elementi metallici infissi nel terreno. Gli elementi di sostegno garantiscono l'ancoraggio al terreno senza l'ausilio di opere di fondazione in calcestruzzo. I pannelli sono mantenuti ad un'altezza minima da terra di 1,5 m, inoltre, tra le file di pannelli viene lasciata una fascia libera di circa 5 m. Una volta posati i moduli, quindi, l'area al di sotto e tra di essi resta libera e subisce un processo di rinaturalizzazione spontaneo. Pur risultando minima, in realtà, l'occupazione effettiva di suolo ne viene comunque limitata la capacità d'uso per la durata della vita utile dell'impianto. In questo periodo i terreni non potranno essere utilizzati per altri usi, ma saranno ripristinati all'uso originario a seguito della dismissione dell'impianto. Nello specifico, la realizzazione ed il successivo esercizio dell'impianto, interesseranno un'area dell'estensione di 20 ettari, a destinazione pascolo.

L'impatto, quindi, è da considerarsi circoscritto all'area di installazione dei pannelli, limitato alla vita utile dell'impianto e completamente reversibile.

FASE DI ESERCIZIO		
IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
Occupazione di suolo	<ul style="list-style-type: none"> • Crescita di erba in tutti gli spazi liberi • Completo ripristino a seguito della dismissione • Nessuna occupazione di suoli destinati a colture agricole di pregio. 	MODESTO
Produzione di energia da fonti rinnovabili	/	POSITIVO

Tabella 16 – Componente suolo ed uso del suolo-impatti fase di esercizio

L'impatto in fase di esercizio è da ritenersi modesto in relazione all'attuale destinazione d'uso dell'area interessata.

5.4.3 FASE DI DISMISSIONE

Nella successiva gestione del suolo post impianto, si prevede un'attività agronomica dedita al pascolo ovi-caprino con coltivazione di specie da foraggio, coltivate con tecniche innovative, che favoriscono una maggiore cura del terreno, e non solo, ed un maggiore controllo dell'area che salvaguarderebbe l'ambiente naturale. Per superare i danni a seguito della messa in opera del campo fotovoltaico, che sul suolo si verificherebbero privandolo di una copertura vegetale, saranno attuate tecniche agronomiche per l'inerbimento ed integrazione del pascolo. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione agronomica.

FASE DI DISMISSIONE		
IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
/	<ul style="list-style-type: none"> • Completo ripristino a seguito della dismissione • Messa in opera di tecniche agronomiche per l'inerbimento 	POSITIVO

Tabella 17 – Componente suolo ed uso del suolo-impatti fase di dismissione

In conclusione si può affermare che, per quanto detto, gli impatti analizzati sulla componente suolo sono da considerarsi piuttosto bassi nella fase di cantiere/dismissione e più importanti nella fase di esercizio a causa della perdita d'uso del suolo dovuta all'ingombro dei moduli fotovoltaici, ma perfettamente mitigati a seguito della dismissione.

5.5 BIODIVERSITA'

La biodiversità è intesa come la pluralità di specie animali e vegetali come caratteristica di un determinato ambiente e a tutela della quale sono state predisposte apposite norme come la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e la Direttiva 2009/147/CEE "Uccelli" (§ 3.4.2.).

La realizzazione di un impianto fotovoltaico, in linea di massima, non genera impatti rilevanti sulla matrice ambientale in questione. In particolare, per l'impianto di interesse non ci saranno impatti negativi sulla vegetazione in quanto, come già indicato, il terreno destinato alla realizzazione dell'impianto non presenta vegetazioni di rilievo. Non vi sono inoltre ecosistemi e habitat di interesse comunitario ai sensi delle direttive europee 92/43/CEE, Direttiva "Habitat" e 79/409/CEE, Direttiva "Uccelli", e pertanto si ritiene che gli impatti su tali componenti ambientali possano essere ritenuti nulli o non significativi.

Quanto appena detto sarà analizzato nel dettaglio nei paragrafi che seguono.

5.5.1 FLORA

L'area su cui è localizzato il campo fotovoltaico denominato "Anzi 1", come già detto nel paragrafo riguardante i suoli, ricade nella Provincia 06.9 "Suoli dei rilievi centrali a morfologia aspra". Le aree coperte da vegetazione naturale sono ampie, e i boschi sono talora consistenti, soprattutto nei settori settentrionale e occidentale della provincia. L'assetto floristico è quello tipico del Quercecion pubescentis-petraeae e Orno- Ostryion. I boschi sono a prevalenza di latifoglie, decidue e sempreverdi (*Quercus cerris*, *Quercus frainetto*, *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Ilex aquifolium* e *Fraxinus angustifolia*, talora *Fagus sylvatica*). Molto diffuse sono le formazioni arbustive a prevalenza di ginestre e cespugli spinosi (*Spartium junceum*, *Rosa* spp., *Rubus* spp., *Prunus* spp., ecc.). Sono presenti, inoltre, rimboschimenti a prevalenza di conifere (*Pinus* spp., *Cupressus* spp.).

Residui delle estese formazioni boschive di querce caducifoglie, che un tempo probabilmente caratterizzavano questo territorio, si sono talora conservati, come ad esempio nel Parco di Gallipoli-Cognato. Le tipologie più rappresentative del territorio sono state inquadrare nell'associazione *Physosperma verticillati-Quercetum cerris*, ben caratterizzata da un gruppo di specie endemiche quali *Lathyrus jordani* e *Heptaptera angustifolia* (Fascetti, 1996) e da complessi forestali con specie di provenienza forestale come *Quercus frainetto* e *Carpinus orientalis*. Le formazioni erbose e cespugliose sono rappresentate da consociazioni substeppeiche di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietae nonché consociazioni erbose secche seminaturali con facies coperte da cespugli (*Festuco-Brometalia*).

Sul sito di interesse non sono praticate attività né agronomiche né arboree, sono, però, radicate sporadicamente alcune piante come: castagno, noce, cerro, pero selvatico, prunus spinosa, ecc., atte in passato a delimitare la proprietà dei vari appezzamenti terreni. Negli appezzamenti le essenze vegetazionali endemiche riscontrate sono le piante arbustive spinose quali: la rosa canina, che si presenta isolata o consociata con il bianco spino (*Crataegus monogyna*) e la ginestra (*Spartium junceum*).

Il sito di interesse rientra in un contesto sub montano con discrete acclività e presenza di roccia, per cui il pascolo risulta più povero di specie palabili dagli animali quali le specie aromatiche (*Ruta graveolens*, *Satureja Montana*) e le specie spinose (*Carduus* sp., *Eryngium* sp.) che scartate dal bestiame favoriscono l'accumulo di sostanze azotate.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

L'area non presenta coltivazioni particolari o habitat di pregio.

A corredo del progetto è presente una relazione agronomica alla quale si rimanda per ulteriori dettagli.

5.5.2 FAUNA

In relazione alla componente faunistica, nel comune di Anzi, si evidenziano la presenza di comunità ornitiche tipicamente forestali-appenniniche. Essendo un territorio caratterizzato da un'alternanza di aree boscate e praterie è possibile riscontrare diverse specie di rapaci diurni che sono anche nidificanti, quali i comuni *Buteo buteo* (Poiana) e *Accipiter nisus* (Sparviere), ma anche da *Milvus milvus* (Nibbio reale) e da *Falco tinnunculus* (Gheppio). Tra i rapaci notturni tipici degli stessi ambienti troviamo *Strix aluco* (Allocco) e *Asio otus* (Gufo comune). Nelle aree forestali si registra la presenza di alcuni picidi, quali: *Dendrocopos major* (Picchio rosso maggiore), *Dendrocopos medius* (Picchio rosso mezzano) e *Dendrocopos minor* (Picchio rosso minore) e *Picus viridis* (Picchio verde). Di un certo rilievo è la presenza di altre specie, come riportate nell'allegato II delle Direttiva Uccelli, tra le quali meritano particolare menzione: *Ficedula albicollis* (Balìa dal collare), *Lullula arborea* (Tottavilla), *Alauda arvensis* (Allodola), *Anthus trivialis* (Prispolone), *Emberiza cirius* (Zigolo nero) ed *Emberiza cia* (Zigolo mucciato) e non da ultimo *Emberiza citrinella* (Zigolo giallo) che vede proprio nell'Appennino Lucano il limite inferiore del suo areale di nidificazione.

Tra i mammiferi si segnalano *Canis lupus* (Lupo), *Vulpes vulpes* (Volpe), *Martes faina* (Faina), massiccia è poi la presenza del cinghiale (*Sus scrofa*).

Le piccole zone umide, i corsi d'acqua e i fontanili svolgono un ruolo fondamentale per la riproduzione di anfibi e rettili di interesse conservazionistico, quali: *Salamandrina terdigitata* (Salamandrina dagli occhiali) endemica dell'Appennino italiano ed inserita nell'elenco delle specie vulnerabili dell'IUCN e nella Lista Rossa degli anfibi italiani, *Triturus carnifex* (Tritone crestato italiano), *Lissotriton italicus* (Tritone punteggiato) e *Rana italica* (Rana appenninica).

5.5.2 FASE DI CANTIERE

In fase di cantiere le attività svolte e la presenza dei macchinari, degli operai e dei depositi, potrebbero avere un impatto sulla flora e sulla fauna. In particolare, le attività che potrebbero costituire elemento di disturbo sono:

- La realizzazione delle opere stesse porta alla sottrazione del suolo ed anche degli habitat presenti nell'area in esame;
- Emissione di polveri;
- L'aumento della pressione antropica dovuta alla presenza degli addetti al cantiere normalmente assenti, se pur limitata, potrebbe arrecare disturbo alla fauna presente nell'area in esame;
- Complessivo aumento di rumore che può arrecare disturbo all'avifauna presente.

Per quanto riguarda la produzione di polveri in fase di cantiere, saranno utilizzati idonei accorgimenti come quelli già analizzati per l'impatto sul suolo, quali ad esempio la limitazione della velocità dei mezzi,

la bagnatura delle superfici non pavimentate. Sarà inoltre operato un costante controllo dell'efficienza dei mezzi d'opera.

Il territorio circostante l'area di progetto non presenta valori di emissione o di immissione superiori ai limiti di legge. Inoltre, non esistono nelle vicinanze dell'area destinata ad ospitare il nuovo impianto ricettori sensibili. Solitamente le attività svolte all'interno dei cantieri superano i valori limite fissati dalla normativa. Tuttavia, per le sorgenti connesse ad attività temporanee, come i cantieri, che si esauriscono in periodi di tempo limitati e che possono essere legate ad ubicazioni variabili, è possibile derogare al superamento dei limiti imposti dalle normative di settore.

Per l'esecuzione del progetto, durante la fase di cantierizzazione del sito sarà necessario effettuare l'espianto delle poche piante arboree sparse nei terreni, lo stesso numero di piante sradicate sarà messo a dimora lungo i margini del campo, in luoghi dove non intralceranno il funzionamento dei pannelli fotovoltaici, quindi verrà ripristinato l'interesse ecologico.

Con riferimento alle possibili problematiche indotte sulla componente fauna, vista l'assenza di ecosistemi di rilievo e l'orizzonte temporale relativamente breve, si può ritenere l'impatto completamente reversibile e a breve termine.

Si evidenzia, inoltre, che, per limitare la produzione di rumore, il cantiere si doterà di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore, sia con l'impiego delle più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale, che tramite idonea organizzazione dell'attività.

Al fine di mitigare gli impatti sulla componente ambientale, in fase di cantierizzazione sarà necessario adottare le seguenti misure di mitigazione:

- Bagnatura/copertura dei cumuli;
- Bagnatura e delle zone sterrate e delle piste di accesso;
- Pulizia degli pneumatici dei mezzi di trasporto all'uscita del cantiere;
- Riduzione della velocità dei mezzi nelle zone sterrate;
- Copertura dei cassoni dei mezzi di trasporto;
- Manutenzione periodica dei mezzi di trasporto;
- Spegnimento del motore durante le fasi di carico/scarico.
- Evitare la dispersione di mezzi e persone nell'area contigua a quella direttamente interessata dal cantiere;
- Pianificazione delle attività cantieristiche lontane dal periodo di riproduzione delle specie avifaunistiche presenti.
- Messa a dimora di siepi con l'utilizzo di piante autoctone che daranno una maggiore compatibilità lungo il perimetro dell'impianto come l'acero campestre, l'orniello ed il carpino bianco. Le piante, che costituiranno la barriera verde, daranno ristoro agli animali condotti al pascolo e alla fauna selvatica, presente nel sito in oggetto. La loro presenza, inoltre, contribuirà ad ospitare specie animali ed arricchire, quindi, l'ecosistema.

Gli impatti sulla flora e sulla fauna in questa fase sono da considerarsi trascurabili in quanto nell'area di interesse non sono presenti ecosistemi di rilievo. L'impatto è, inoltre, limitato alla sola area direttamente interessata dal cantiere, limitato nel tempo al periodo necessario alla realizzazione delle opere, completamente reversibile, e non interessa ecosistemi ritenuti sensibili o rilevanti. Per l'esecuzione del progetto, durante la fase di cantierizzazione del sito (realizzazione della viabilità, realizzazione delle opere di fondazioni, realizzazione dell'area di stoccaggio) sarà necessario effettuare l'espianto delle poche piante arboree sparse nei terreni, lo stesso numero di piante sradicate sarà messo a dimora lungo i margini del campo, in luoghi dove non intralceranno il funzionamento dei pannelli fotovoltaici, quindi verrà ripristinato l'interesse ecologico.

L'unico impatto tra quelli sopracitati che può essere ritenuto un elemento di disturbo per la fauna locale è quello legato all'aumento di rumore. Tuttavia, considerata la brevità delle opere di cantiere, circa 6 mesi per un massimo di otto ore lavorative al giorno, e la conseguente reversibilità delle condizioni del rumore di fondo si ritiene che la fauna locale reagirà alla presenza del cantiere allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti il sito e, ultimate le opere, tenderà a rioccupare l'habitat iniziale.

La componente vegetazionale spontanea, che verrà interferita in seguito alle operazioni di scavo necessarie per la preparazione dell'area di cantiere, subirà impatti considerati lievi e reversibili a breve termine. Le caratteristiche della vegetazione presente evidenziano uno stato di fatto di scarso interesse naturalistico e conservazionistico.

FASE DI CANTIERE		
IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
Emissione di polveri	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura dei cumuli • Bagnatura delle piste di transito • Circolazione mezzi a bassa velocità • Pulizia periodica pneumatici • Copertura dei cassoni dei mezzi di trasporto 	NULLO
Aumenti della pressione antropica	<ul style="list-style-type: none"> • Evitare la dispersione di mezzi e persone nell'area contigua a quella direttamente interessata dal cantiere 	BASSO
Aumento di rumore	<ul style="list-style-type: none"> • Pianificazione temporale delle attività di cantiere 	BASSO
Espianto piante arboree	<ul style="list-style-type: none"> • Messa a dimora di nuove piante lungo i margini del campo 	NULLO

Tabella 18 – Componente biodiversità-impatti fase di cantiere

5.5.3 FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio la presenza stessa delle opere porterà ad una occupazione di suolo con conseguente sottrazione di habitat. La pressione antropica in questa fase può essere ritenuta nulla, in quanto la presenza degli addetti ai lavori sarà limitata esclusivamente alle operazioni di manutenzione. La presenza dei pannelli non pregiudica l'integrità ecologica esistente che non presenta, comunque, elementi di rilevanza. I pannelli stessi non hanno un'altezza tale da essere considerati come un elemento di disturbo per l'avifauna e la sottrazione di habitat per la presenza stessa delle opere è da ritenersi trascurabile. I potenziali impatti in questa fase sono:

- Sottrazione di habitat data dalla presenza delle opere stesse;
- disturbi alla fauna per aumento della luminosità notturna.

Per poter mitigare gli impatti, seppur minimi, in fase di esercizio saranno adottate le seguenti misure:

- Crescita di erba in tutti gli spazi liberi;
- Il breve tratto di strada di nuova realizzazione sarà realizzato in modo da avere minor ingombro possibile;
- L'impianto di illuminazione sarà minimo ed è costituito da luci posizionate solo intorno alla cabina per consentire l'accesso in sicurezza del personale in caso di emergenza. Per il controllo notturno dell'area sarà presente un impianto di illuminazione che entra in funzione esclusivamente in caso di emergenza;
- costruzione delle opere eseguita in periodi lontani dalla riproduzione e nidificazione della fauna;

L'impatto in questa fase è da considerarsi circoscritto all'area di impianto, di bassa intensità e vulnerabilità. L'impatto è quindi da considerarsi piuttosto basso.

FASE DI ESERCIZIO		
IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
Sottrazione di habitat	<ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione superfici per ridurre al minimo la perdita di suolo e di habitat • Ripristino dello stato dei luoghi alla fine della fase di esercizio 	BASSO
Disturbi alla fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Impianto di illuminazione che entra in funzione solo in caso di emergenza • costruzione delle opere in periodi lontani dalla riproduzione e 	NULLO

	nidificazione della fauna	
Produzione energia da fonti rinnovabili		POSITIVO

Tabella 19 – Componente biodiversità-impatti fase di esercizio

5.5.4 FASE DI DISMISSIONE

Gli impatti durante la fase di dismissione possono essere a loro volta suddivisi in due sottofasi. Una prima fase è quella dello smantellamento, in cui gli impatti sono trascurabili ed assimilabili a quelli analizzati in fase di cantiere. Un'ulteriore fase è quella successiva al decommissioning e consiste nella messa a ripristino dell'area. In questa fase gli impatti sono da considerarsi positivi. Come analizzato con maggior dettaglio nella relazione agronomica allegata al progetto sarà effettuata un'accurata operazione mirata alla ricostruzione del potenziale agronomico ed arricchimento dei suoli. Le attività che saranno messe in opera porteranno ad un miglioramento delle caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche dei terreni.

FASE DI DISMISSIONE		
IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
Emissione di polveri	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura dei cumuli • Bagnatura delle piste di transito • Circolazione mezzi a bassa velocità • Pulizia periodica pneumatici • Copertura dei cassoni dei mezzi di trasporto 	NULLO
Aumenti della pressione antropica	<ul style="list-style-type: none"> • Evitare la dispersione di mezzi e persone nell'area contigua a quella direttamente interessata dal cantiere 	BASSO
Aumento di rumore	<ul style="list-style-type: none"> • Pianificazione temporale delle attività di cantiere 	BASSO
Ripristino ed arricchimento dell'area	/	POSITIVO

Tabella 20 – Componente biodiversità-impatti fase di dismissione

Per quanto detto l'impatto sulla componente biodiversità generato dalla realizzazione dell'intervento di progetto è da ritenersi trascurabile

5.6 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

5.6.1 RISPARMIO E ATTENZIONE PER L'AMBIENTE

Come ogni impianto a fonte rinnovabile, anche quello di progetto vede due vantaggi fondamentali per la tutela dell'ambiente e la salute dell'uomo:

- risparmio di combustibile;
- emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive.

Per quanto concerne il primo dei due vantaggi elencati, di seguito si riporta la tabella da cui si può evincere il risparmio di combustibile relativo all'iniziativa fotovoltaica in questione:

Risparmio combustibile	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0,187
TEP risparmiate in un anno	3.740
TEP risparmiate in 20 anni	74.800

Tabella 21 – Risparmio combustibile per l'opera di progetto

Relativamente alle emissioni, considerando che l'energia stimata come produzione del primo anno risulta essere di circa 20.000 MWh (con perdita di efficienza annuale di 25 %), il contributo alle emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive, relativo all'impianto fotovoltaico di Anzi, può essere valorizzato secondo la seguente tabella:

Emissioni evitate in atmosfera di	CO₂	SO₂	NO_x	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera (g/kWh)	474	0,373	0,4270	0,014
Emissioni evitate in un anno (kg)	9.480.000	7.460	8.540	280
Emissioni evitate in 20 anni (kg)	189.600.000	149.200	170.800	5.600

Tabella 22 –Emissioni evitate per l'opera di progetto

5.6.2 RICADUTE OCCUPAZIONALI

Oltre ai benefici di carattere ambientale per cui la realizzazione dell'impianto comporta un forte contributo, l'iniziativa della realizzazione dell'impianto fotovoltaico di Anzi ha una importante ripercussione a livello occupazionale ed economico considerando tutte le fasi, dalle fasi preliminari di individuazione delle aree a quelle legate all'ottenimento delle autorizzazioni, dalla fase di realizzazione, a quelle di esercizio e manutenzione durante tutti gli anni di produzione della centrale elettrica.

FASE DI CANTIERE/DISSIONE

Per quanto riguarda la fase di cantiere, la realizzazione dell'impianto prevedrà la creazione di 220 ULA (Unità Lavorative Annue) (tenendo in considerazione che dai dati del GSE risulta, come parametro di riferimento per la fase di cantiere, 11 ULA/MW). Si stima un periodo di circa 9 mesi totali tra la fase di realizzazione e l'entrata in esercizio dell'impianto fotovoltaico.

FASE DI ESERCIZIO

Per la fase di esercizio dell'impianto, essa prevedrà la creazione di 12 ULA (tenendo in considerazione che dai dati del GSE risulta, come parametro di riferimento per la fase di esercizio, 0,6 ULA/MW).

5.6.3 RICADUTE ECONOMICHE

Il mercato delle rinnovabili conosce una fase ormai matura e sviluppata ed è quindi facile reperire sul territorio competenze qualificate il cui contributo è sicuramente da considerare come una risorsa per la realizzazione dell'iniziativa in questione, dalla fase di sviluppo progettuale ed autorizzativo fino a quella di esercizio e manutenzione. Oltre al contributo specialistico e qualificato, le competenze locali giocano un ruolo importante sotto l'aspetto logistico. La seguente tabella descrive le percentuali attese del contributo locale, a seconda delle macro attività della fase operativa dell'iniziativa:

Fase di costruzione	% attività Contributo Locale
Progettazione	30%
Cantiere ed opere civili	100%
Installazione strutture e moduli	70%
Cavidotti MT e cabina di trasformazione	100%
Opere elettriche e Sottostazione	50%
Commissioning	80%

Tabella 23 –Contributo locale

In linea generale il principale apporto locale nella fase di realizzazione è rappresentato dall'attività di cantiere ed opere civili che rappresentano il 100% del Contributo Locale.

FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE		
IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
Risparmio e attenzione per l'ambiente	/	POSITIVO
Ricadute occupazionali	/	POSITIVO
Ricadute economiche	/	POSITIVO
FASE DI ESERCIZIO		
IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
Risparmio e attenzione per l'ambiente	/	POSITIVO
Ricadute occupazionali	/	POSITIVO
Ricadute economiche	/	POSITIVO

Tabella 24 – Componente popolazione e salute umana-impatti fase di cantiere/esercizio

In generale, relativamente al contesto socio economico, si può asserire che vi sono **diversi benefici** che apporta l'impianto fotovoltaico di progetto. Tali benefici sono sia di carattere ambientale, che sociale ed economico per la popolazione locale. Quindi si può concludere che l'inserimento dell'impianto fotovoltaico di Anzi determina sì una modificazione del contesto territoriale e paesaggistico attuale a fronte però di benefici più che positivi per quanto riguarda gli aspetti ambientali e socio economici.

5.7 PAESAGGIO

Il paesaggio è inteso, nel senso più ampio del termine, non solo quale insieme di tutti i beni culturali e paesaggistici costituenti il patrimonio culturale di cui all'art. 2 del D.lgs. 42/2004 rubricato "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", ma come il risultato delle continue evoluzioni, delle relazioni e degli scambi che, avendo luogo sul palinsesto territoriale, incidono su detto patrimonio. Le definizioni del Codice s'inseriscono in una concezione del paesaggio inteso come elemento in continuo divenire, ben lontana dalla concezione statica dello stesso, e, soprattutto, inteso quale "fenomeno culturale", ossia imprescindibilmente correlato alla cultura e al gusto del tempo in cui si colloca "l'osservatore".

Il paesaggio rappresenta una determinata parte di territorio caratterizzata da una profonda interrelazione fra fattori naturali e antropici e deve dunque essere letto come l'unione inscindibile di molteplici aspetti naturali, antropico-culturali e percettivi.

Il corretto inserimento di un impianto fotovoltaico nell'assetto di un territorio non può non prescindere dalla valutazione degli impatti, soprattutto visivi, arrecati al paesaggio.

L'impatto visivo e paesaggistico è infatti quello ritenuto, almeno da letteratura, il più rilevante e ciò per effetto di una serie di ragioni strettamente connesse alla localizzazione degli impianti e alle loro caratteristiche costruttive. Infatti gli impianti fotovoltaici, per sfruttare l'energia solare per produrre

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

elettricità, devono essere posti in zone esposte al sole e quindi per lo più su aree libere, pianeggianti, prive di ombreggiamento ed esposte prevalentemente a sud. L’inserimento di una centrale fotovoltaica all’interno di un territorio non è però da vedersi come una intrusione visiva se inserita in un contesto ambientale marginale e poco visibile dagli insediamenti antropici.

Le opere per la produzione dell’energia elettrica hanno una serie di caratteristiche, quali l’estensione e l’altezza, tali da determinare effetti visivi e quindi sul paesaggio in cui vengono installati.

L’analisi visiva del paesaggio può essere approfondita osservando, come si vedrà in maniera più dettagliata successivamente:

- la mappa dell’intervisibilità, che illustra le aree dalle quali l’impianto può essere visto;
- i fotoinserti, cioè immagini fotografiche che rappresentano i luoghi ante e post operam, riprese da alcuni punti di vista scelti, ricettori importanti dal punto di vista vincolistico, punti lungo l’assetto stradale o lungo percorsi panoramici dai quali è possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio.

5.7.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO DELL’AREA DI INTERVENTO

Il paesaggio in cui si colloca il progetto è situato nella parte centro-occidentale della Lucania, particolare e variegato, è alternato da boschi, montagne e torrenti che lo rendono affascinante e spettacolare. Il paesaggio è tipicamente quello roccioso e montano, a ridosso del Parco Nazionale dell’Appennino Lucano-Val d’agri Lagonegrese che, nel suo territorio raggiunge i 1456 metri di altezza. Dai centri abitati di Anzi e Laurenzana, posti su delle alture montuose, si gode una spettacolare vista sul territorio circostante, dominato dalle montagne della catena appenninica che da Pignola si snoda attraverso i territori di Abriola e Calvello, a formare una sorta di corona che si estende da nord-ovest a sud-est. Nella parte a Nord est invece è possibile scorgere in lontananza le Piccole Dolomiti Lucane, spettacolari picchi montuosi che richiamano le omonime delle Alpi, fanno da cornice e da scenario mozzafiato. Le montagne vicine al lago Ponte Fontanelle e alla Diga della Camastra invece presentano delle forme dolci e arrotondate, appena più lontani si intravedono il monte Volturino (1836 m) e i monti Pierfaone ed Arioso. I livelli altimetrici vanno da un minimo di 536 m s.l.m. in corrispondenza della sponda a est del Torrente Camastra, che confluisce nella Diga del Camastra, un suggestivo lago sul confine del territorio di Laurenzana, ad un massimo di 1249 m s.l.m. dalla cima di Tempalta al confine con il territorio di Abriola.

Fra le aree boschive di particolare interesse è da segnalare l’Abetina di Laurenzana, riserva regionale che si estende su una superficie di circa 330 ettari ed è caratterizzata da diverse specie vegetali, quali il raro abete bianco, faggi e querce. Le proprietà forestali del Comune di Anzi invece sono costituite da un unico nucleo boscato avente l’estensione complessiva di 1384,26 ha e localizzato ai margini della fascia nord-occidentale del territorio comunale, a nord ovest del centro abitato che dalle aree poste a quote maggiori di Serra La Neviera, Tempalta e Serra del Bosco digradano verso la porzione basale di Groppa d’Anzi (1114 m s.l.m.) e più a nord verso il Vallone Inferno.

Diversi sono i collegamenti stradali che dai centri urbani consentono il raggiungimento dei comuni limitrofi e del capoluogo, quali la SS92 in direzione nord verso il capoluogo e in direzione sud verso Laurenzana, mentre la SP32 permette di raggiungere il comune di Calvello. In corrispondenza dello stesso incrocio, svoltando sulla sinistra si imbocca la SP32 che, dopo aver costeggiato il Torrente Camastra e il

Lago del Camastra, si innesta sulla SS407 Basentana in corrispondenza dello Scalo di Albano di Lucania da cui è possibile proseguire per verso nord-ovest per Potenza o verso est in direzione Matera Metaponto. Dalla SS407 Basentana è possibile raggiungere i comuni di Trivigno e Brindisi di Montagna.

La viabilità minore comprende invece mulattiere e sentieri con carreggiata pari o superiore a 1 metro.

Le caratteristiche geomorfologiche dell'area di intervento sono il risultato della complessa storia geologica che, dal Mesozoico al Quaternario, ha portato alla formazione e al sollevamento dell'Appennino meridionale. Nello specifico, l'origine di queste montagne risale al periodo Cretaceo. L'evoluzione tettonica mesozoica instaurò un regime di subsidenza che causò il progressivo approfondimento del Bacino lagonegrese. Ai settori assiali del Bacino Lagonegrese appartiene l'Unità Lagonegrese di Groppa d'Anzi costituite da unità litostratigrafiche caratterizzate da sedimenti pelitici e calcareo-silico-marnosi.

Le successioni sono formate dalla Serie Calcareo-Silico Marnosa (Triassico superiore -Cretacico inferiore) e comprendono le formazioni dei Calcari con selce; Scisti silicei e Flysh Galestrino. Secondo Pescatore ed altri (1988) sul Flysch Galestrino in continuità poggia una successione "tipo sicilide" formata da Argille varicolori, formazione di Corleto Perticara, Tufiti di Tusa, formazione di Paola Doce e Flysch numidico. Proprio tale successione va sotto il nome di Unità Lagonegrese di Groppa d'Anzi (Cretacico superiore-Miocene). Tali successioni si sono formate in ambiente marino profondo. Tale Unità affiora in una fascia larga una decina di chilometri, orientata in senso appenninico compresa tra Sant'Ilario di Atella e Brindisi Montagna ed in settori ubicati a sud e a ovest di Potenza nella valle del Basento. Secondo la Carta Pedologica della Basilicata (2006) l'area interessata, fa parte delle seguenti provincie pedologiche:

- 1) **Suoli dell'alta montagna calcarea** con substrato costituito da rocce carbonatiche con prevalenza di calcari dolomitici, secondariamente calcareniti, talora affioranti sui versanti più ripidi. Le quote sono comprese tra gli 800 e 2232 m s.l.m.
- 2) **Suoli dell'alta montagna calcarea** delle aree sommitali dei rilievi costituiti da marne e argilloscisti, con forme più arrotondate e pendenze medie dei versanti (da moderatamente pendenti ad acclivi) meno accentuate rispetto alle unità precedenti (1.1.1.2) sono presenti forme di dissesto, in genere movimenti di massa superficiali. Le quote sono comprese tra gli 800- 1600 m s.m.l.

L'area di intervento è iscritta all'interno del Bacino del Fiume Basento che nasce nell'Appennino lucano settentrionale e si estende per circa 1535 kmq, nelle vicinanze del fiume Bradano a nord, dei bacini dei fiumi Angri a sud-ovest, Cavone a sud-est e il fiume Sele ad ovest.

Il bacino è caratterizzato da una scarsa percentuale di superficie permeabile, intorno al 20%, scarse precipitazioni nella parte bassa e più copiose nella parte alta dove si riscontra anche una discreta presenza di emergenze torrentizie.

Più nel dettaglio l'intero territorio è attraversato da una fitta rete idrografica, costituita principalmente da due torrenti: Vallone della Mandra e Vallone Inferno e da un torrente minore denominato Fosso Golina. In quest'area in maniera puntiforme vengono dislocati vari abbeveratoi costantemente alimentati dalle riserve delle falde acquifere affioranti, che garantiscono la sopravvivenza di specie animali. Oltre a tale risorsa disponibile, si rileva anche la presenza di un laghetto, alimentato costantemente dal livello piezometrico di falda del Vallone della Mandra.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

Nella parte a nord-est, a nord del comune di Laurenzana, scorre il torrente Camastra il cui bacino è pari al 23% del bacino del Basento ed è caratterizzato da una notevole complessità idrografica. Nelle vicinanze è stato poi realizzata una diga artificiale omonima la cui costruzione terminò nel 1970.

5.7.2 IMPATTI SULLA COMPONENTE PAESAGGIO

5.7.3 FASE DI CANTIERE/ DISMISSIONE

La prima fase di realizzazione dell'opera fotovoltaica è quella di cantiere. In questa fase non vi sono effetti indotti sulla componente paesaggio, chi costruisce sta in quel momento realizzando l'opera che, una volta compiuta, contribuirà alla trasformazione paesaggistica del territorio nel quale va ad inserirsi. Pertanto, gli impatti indotti dall'impianto fotovoltaico sulla componente in oggetto, per la fase di cantiere, sono nulli. Nel momento in cui l'impianto sarà dismesso, il paesaggio tornerà alla sua configurazione ante-operam.

5.7.4 FASE DI ESERCIZIO

Nella fase di esercizio, l'impianto fotovoltaico è realizzato ed inserito nel contesto territoriale che lo circonda. Come già accennato in precedenza, l'impatto maggiore è legato alla componente visiva. Verranno nel seguito analizzate nel dettaglio le mappe di intervisibilità ed i fotoinserimenti, strumenti di grande aiuto nella interpretazione dell'inserimento visivo dell'opera.

5.7.5 ANALISI DELL'INTERVISIBILITA'

Al fine di poter meglio analizzare l'impatto visivo che il parco fotovoltaico in esame produce sull'ambiente circostante, e a recepimento degli indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti ambientali di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, è stata elaborata una carta di intervisibilità.

L'analisi dell'"intervisibilità" illustra le aree dalle quali l'impianto fotovoltaico di progetto può essere teoricamente visibile. Tale elaborazione tiene conto della sola orografia del suolo prescindendo dall'effetto di occlusione visiva della vegetazione e di eventuali strutture mobili esistenti, in modo da consentire una mappatura dell'area di studio quindi di intervisibilità teorica. Tale analisi però, risulta oltremodo cautelativa dal momento che nella realtà gli elementi antropici, nonché naturalistici presenti nel territorio, riducono notevolmente la percezione di un oggetto estraneo nell'ambiente, tanto più se tale oggetto è disposto a scala planare. Nella realtà, la dimensione prevalente dell'impianto fotovoltaico è appunto quella planimetrica, di conseguenza si può evitare efficacemente il loro impatto con schermature vegetali che ne riducano la visibilità, assolvendo anche ad una funzione di mitigazione e di compensazione ambientale.

Tale simulazione riguarda una porzione di territorio di circa 3 km di raggio che potremmo definire come area di influenza. L'area di influenza di 3 km è stata calcolata a partire dal perimetro esterno del parco fotovoltaico di progetto e al suo interno ricadono sia elementi naturali (fiumi e montagne), sia elementi di natura antropica (strade, centri urbani). L'area risulta il doppio di quella individuata dall'art. 4.1 definita dal MATTM (Linee Guida per la verifica di assoggettabilità n.52 del 30 Marzo 2015) dalla L.R. N.54/2015 della Basilicata.

L'analisi dell'intervisibilità è stata effettuata mediante l'utilizzo di un software GIS che, grazie agli strumenti di analisi spaziale di superficie, consente di attribuire ad un modello digitale del terreno un database di informazioni e di rendere graficamente determinati aspetti rilevanti, in questo caso la visibilità dell'impianto. Infatti, questa valutazione permette di determinare le aree visibili da un determinato punto collocato sul territorio e quelle da cui l'impianto non è visibile; infatti le altezze strutturali risultano abbastanza contenute rispetto a quelle eoliche (massimo 4,50 metri dal piano di campagna) nel punto di massima elevazione. Si riporta uno stralcio cartografico della Tavola che mostra l'intervisibilità del parco

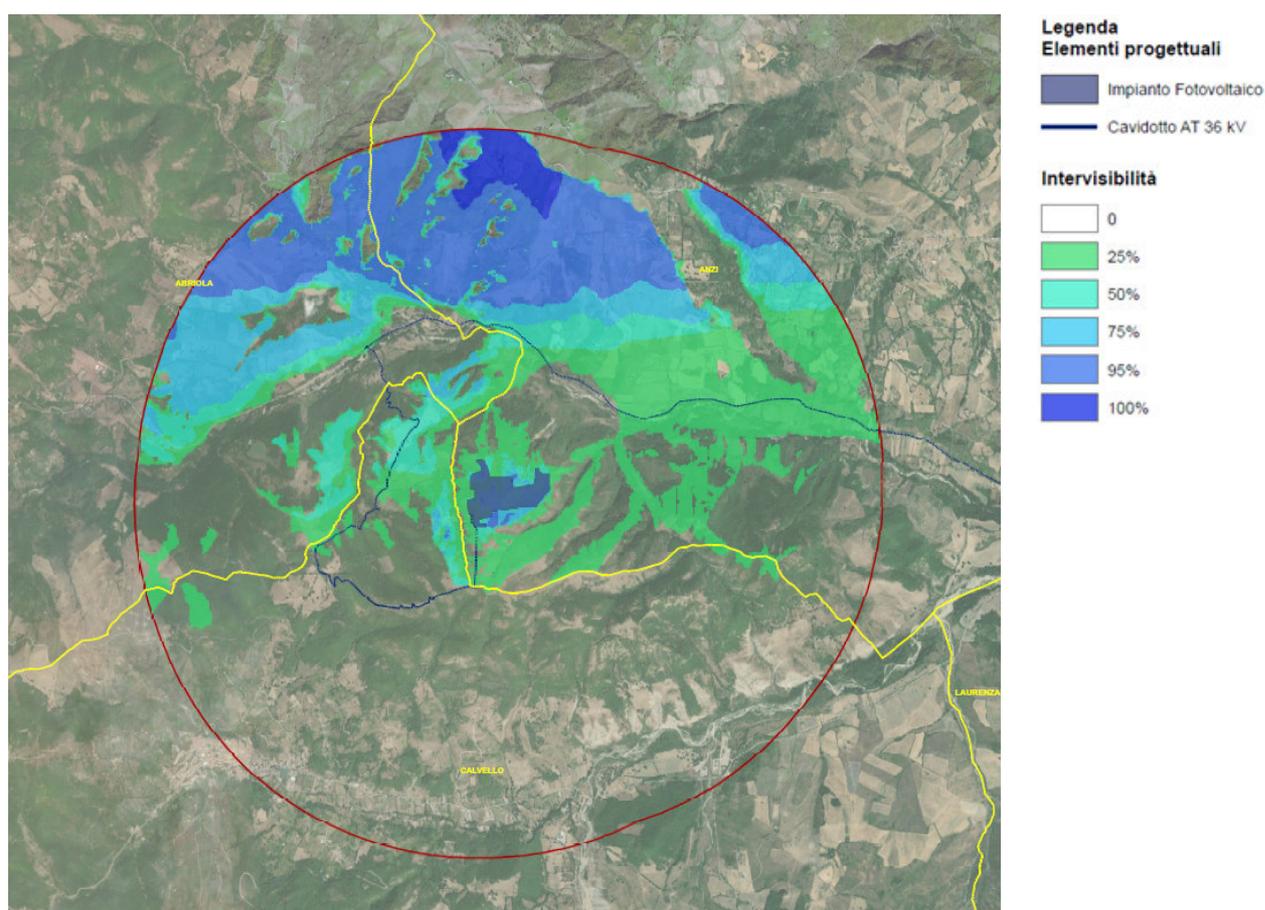


Figura 42 Intervisibilità impianto

Come mostrato dallo stralcio cartografico, l'impianto risulta prevalentemente non visibile (areale bianco), soprattutto nella fascia a sud nel territorio comunale di Calvello e a sud-est dovuto alla presenza dei rilievi montuosi che contrassegnano queste aree a valle del parco. La zona da cui l'impianto risulta visibile agli occhi dell'osservatore viene contrassegnata da vari colori, ognuno dei quali rappresenta una percentuale di visibilità. La totalità del parco, ovvero il 100%, è limitata e visibile solo nella parte a Nord, al limite dell'area di influenza.

La cartografia successiva mostra la visibilità cumulata relativa ai parchi fotovoltaici esistenti con l'inserimento del parco di progetto. Ai fini di tale studio si è ritenuto opportuno selezionare i soli impianti fotovoltaici presenti nell'area di 3 km in quanto "Progetti appartenenti alla stessa categoria localizzati nel

medesimo contesto territoriale” del parco fotovoltaico di progetto, così come stabilito dall’art. 2bis, comma 1 della L.R. n. 50/2018 Regione Basilicata.

L’inserimento del parco fotovoltaico di progetto contribuisce ad un aumento della visibilità del 13% rispetto alla visibilità totale dei soli impianti fotovoltaici esistenti, nel complesso comunque abbastanza esigua. Classificando la visibilità per classi percentuali, è possibile notare una prevalenza del non visibile (areale bianco) soprattutto nella fascia a sud del parco e a ovest mentre la visibilità totale degli impianti (ovvero il 100%) è prevalentemente a nord dei parchi.

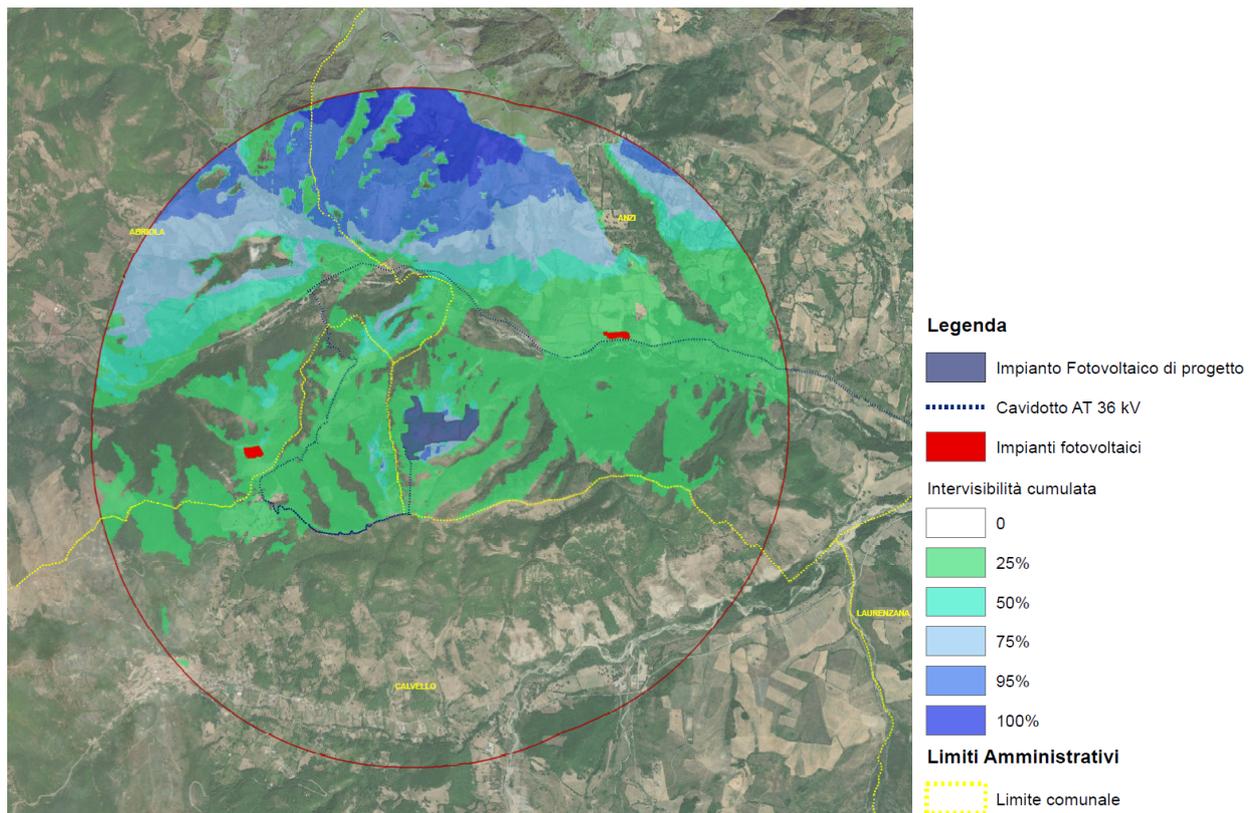


Figura 43 - Intervisibilità cumulata

5.7.6 FOTOINSERIMENTI

Per quantificare l’impatto dell’opera di progetto sul contesto territoriale in cui si inserisce, si è scelto di calcolare l’**IMPATTO PAESAGGISTICO (IP)** attraverso il prodotto di due indici:

- **VALORE DEL PAESAGGIO (VP);**
- **VISIBILITA’ IMPIANTO (VI).**

$$IP=VP \times VI$$

A seconda del risultato che viene attribuito a IP si deduce il valore dell’impatto, secondo una scala in cui al punteggio numerico viene associato un impatto di tipo qualitativo, come indicato nella tabella seguente:

IMPATTO	VALORE NUMERICO
NULLO	0
BASSO	1-2
MEDIO BASSO	3-5
MEDIO	6-8
MEDIO ALTO	9-10
ALTO	>10

Tabella 25 – Scala del valore dell’impatto paesaggistico

L’indice relativo al valore del paesaggio VP relativo ad un certo ambito territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi quali:

- la **naturalità del paesaggio (N)**;
- la **qualità attuale dell’ambiente percettibile (Q)**;
- la **presenza di zone soggette a vincolo (V)**.

Una volta quantificati tali aspetti, l’indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

$$VP=N+Q+V$$

- **L’indice di naturalità del paesaggio (N)** esprime la misura di quanto una determinata zona permanga nel suo stato naturale, ossia senza interferenze da parte delle attività umane. L’indice di naturalità deriva da una classificazione del territorio, a seconda del livello di naturalità delle aree. L’indice assumerà, nel presente studio, valori compresi tra 1 e 8, secondo quanto riportato in tabella.

Macro Aree	Aree	Indice N
<i>Territori modellati artificialmente</i>	Aree industriali, commerciali e infrastrutturali	1
	Aree estrattive, discariche	1
	Tessuto Urbano e/o Turistico	2
	Aree Sportive, Ricettive e Cimiteriali	2
<i>Territori Agricoli</i>	Seminativi e incolti	3
	Zone agricole eterogenee	4
	Vigneti, oliveti, frutteti	4
<i>Boschi e ambienti semi-naturali</i>	Aree a pascolo naturale e prati	5
	Boschi di conifere e misti + Aree Umide	6
	Rocce nude, falesie, rupi	7
	Spiagge sabbiose e dune + Acque continentali	8
	Macchia mediterranea alta, media, bassa	9
	Boschi di latifoglie	10

Tabella 26 - Valori Indice di Naturalità

- La **qualità dell'ambiente percettibile (Q)** esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi. Come evidenziato nella seguente tabella, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 10, e decresce all'aumentare del livello di antropizzazione, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e del di tipo di attività.

AREE	Indice O
aree servizi, industriali, cave ecc.	1
tessuto urbano	2
aree agricole	3
aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4
aree con vegetazione boschiva e arbustiva in	5
aree boscate	6

Tabella 27 - Valori qualità dell'ambiente percettibile

- L'**Indice relativo alla presenza di vincoli (V)** definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica. L'elenco dei vincoli ed il corrispondente valore dell'indice V è riportato nella tabella che segue.

AREE	Indice V
Zone con vincoli storico – archeologici	1
Zone con vincoli idrogeologici	0,5
Zone con vincoli forestali	0,5
Zone con tutela delle caratteristiche naturali (PTP)	0,5
Zone “H” comunali	0,5
Aree di rispetto (circa 800 m) attorno ai tessuti urbani	0,5
Zone non vincolate	0

Tabella 28 - Valori indice presenza vincoli

L'interpretazione della **visibilità dell'impianto (VI)** è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Per definire la visibilità dell'impianto si possono analizzare i seguenti indici:

- **la percettibilità dell'impianto (P);**
- **l'indice di bersaglio (B);**
- **la fruizione del paesaggio (F);**

da cui si ricava l'indice VI (Visibilità Impianto) risulta pari a:

$$VI = P \times (B + F)$$

- Per quanto riguarda la **percettibilità dell'impianto P**, si considera l'ambito territoriale essenzialmente diviso in tre categorie principali:
 - crinali;
 - i versanti e le colline;
 - le pianure;

a cui vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità dell'impianto, secondo quanto mostrato nella seguente tabella:

ZONE	Indice P
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

Tabella 29 - Valori percettibilità impianto

- **L'indice di fruizione (F)** viene valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e del volume di traffico per strade. Anche l'assetto delle vie di comunicazione e di

accesso all'impianto influenza la determinazione dell'indice di fruizione. Esso varia generalmente su una scala da 0 ad 1.

- Con il termine "**bersaglio**" (**B**) si indicano quelle zone che, per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente, quindi, i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in generale), sia in movimento (strade e ferrovie). Dalle zone bersaglio si effettua l'analisi visiva, che si imposta su fasce di osservazione, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto.

L'indice di bersaglio viene calcolato attraverso la seguente formula:

$$B = H \times Iaff$$

Tale metodo considera una distanza di riferimento D fra l'osservatore e l'oggetto in esame, in funzione della quale vengono valutate le altezze dell'oggetto percepite da osservatori posti via via a distanze crescenti. La distanza di riferimento D coincide di solito con l'altezza HT dell'oggetto in esame, in quanto in relazione all'angolo di percezione α (pari a 45°), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio pari a $26,6^\circ$ per una distanza doppia rispetto all'altezza della turbina) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza, corrispondente all'altezza H di un oggetto posto alla distanza di riferimento D dall'osservatore.

Tale altezza H risulta, quindi, funzione dell'angolo α secondo la relazione:

$$H = D \times \text{tg}(\alpha)$$

Ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento della altezza percepita H. Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e a confondersi con lo sfondo.

L'indice di affollamento (Iaff) si può considerare, invece, legato all'effettiva visibilità dell'impianto dal punto di osservazione scelto. Per il calcolo di tale indice si è fatto riferimento alle carte di intervisibilità illustrate nel paragrafo precedente.

APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA AL CASO STUDIO

La metodologia appena illustrata è stata applicata ai fotoinserimenti effettuati ed analizzati nel dettaglio all'interno della Relazione paesaggistica. In particolare, è stato stimato l'impatto paesaggistico per quei coni visuali da cui risulta visibile l'impianto di progetto. Di seguito vengono riportati in tabella i 6 ricettori scelti sul territorio, di cui solamente da 4 di essi risulta visibile l'impianto fotovoltaico di progetto:

RICETTORI STATICI

	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	VINCOLO	VISIBILITA' IMPIANTO
1	PLANETARIO OSSERVATORIO ASTRONOMICO	Luogo identitario	NO	SI
2	CASTELLO DI CALVELLO	Edilizia	SI, ai sensi	NO

		Fortificata	della l.1089/1939	
3	CHIESA DI SANTA LUCIA	Luogo di culto	NO	SI

Tabella 30 – Ricettori statici

RICETTORI DINAMICI

ID	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	VINCOLO	VISIBILITA' IMPIANTO
DIN1	STRADA STATALE SS92-DIREZIONE ANZI	Strada	NO	SI
DIN2	INCROCIO STRADALE SP16-CALVELLO	Strada	NO	SI
DIN3	STRADA COMUNALE CALVELLO LAURENZANA	Strada	NO	NO

Tabella 31 – Ricettori dinamici

CONO OTTICO- ID1- PLANETARIO OSSERVATORIO ASTRONOMICICO

Per quanto riguarda il **Valore del Paesaggio** sono stati attribuiti i seguenti punteggi:

- Naturalità del paesaggio: 2
- Qualità dell'ambiente percettibile: 2
- Zone soggette a vincolo: 0

Per cui si ricava:

VP=4

Per quanto riguarda, invece, la visibilità dell'impianto sono stati assegnati i seguenti punteggi:

- Percettibilità impianto: 1,4
- Indice di bersaglio: 0,0012
- Fruizione del paesaggio: 1

Per cui si ricava:

VI=1,4

Da cui:

IP=5,6

IMPATTO	VALORE NUMERICO
NULLO	0
BASSO	1-2
MEDIO BASSO	3-5
MEDIO	6-8
MEDIO ALTO	9-10
ALTO	>10

Tabella 32 – Valore impatto paesaggistico ID1

CONO OTTICO ID3- CHIESA DI SANTA LUCIA

Per quanto riguarda il **Valore del Paesaggio** sono stati attribuiti i seguenti punteggi:

- Naturalità del paesaggio: 4
- Qualità dell'ambiente percettibile: 4
- Zone soggette a vincolo: 0

Per cui si ricava:

VP=8

Per quanto riguarda, invece, la visibilità dell'impianto sono stati assegnati i seguenti punteggi:

- Percettibilità impianto=1,2
- Indice di bersaglio =0,0043
- Fruizione del paesaggio=0,6

Per cui si ricava:

VI=0,72

Da cui:

IP=5,8

IMPATTO	VALORE NUMERICO
NULLO	0
BASSO	1-2
MEDIO BASSO	3-5
MEDIO	6-8
MEDIO ALTO	9-10
ALTO	>10

Tabella 33 – Valore impatto paesaggistico ID3

DIN1- STRADA STATALE SS92- DIREZIONE ANZI

Per quanto riguarda il **Valore del Paesaggio** sono stati attribuiti i seguenti punteggi:

- Naturalità del paesaggio: 3
- Qualità dell'ambiente percettibile: 3
- Zone soggette a vincolo: 0

Per cui si ricava:

VP=6

Per quanto riguarda, invece, la visibilità dell'impianto sono stati assegnati i seguenti punteggi:

- Percettibilità impianto=1,2
- Indice di bersaglio =0,0076
- Fruizione del paesaggio=0,30

Per cui si ricava:

VI=0,37

Da cui:

IP=2,2

IMPATTO	VALORE NUMERICO
NULLO	0
BASSO	1-2
MEDIO BASSO	3-5
MEDIO	6-8
MEDIO ALTO	9-10
ALTO	>10

Tabella 34 – Valore impatto paesaggistico DIN1

DIN2-INCROCIO SP16-CALVELLO

Per quanto riguarda il **Valore del Paesaggio** sono stati attribuiti i seguenti punteggi:

- Naturalità del paesaggio: 3
- Qualità dell'ambiente percettibile: 3
- Zone soggette a vincolo: 0

Per cui si ricava:

$$\mathbf{VP=6}$$

Per quanto riguarda, invece, la visibilità dell'impianto sono stati assegnati i seguenti punteggi:

- Percettibilità impianto=1
- Indice di bersaglio =0,0015
- Fruizione del paesaggio=0,30

Per cui si ricava:

$$\mathbf{VI=0,30}$$

Da cui:

$$\mathbf{IP=1,8}$$

IMPATTO	VALORE NUMERICO
NULLO	0
BASSO	1-2
MEDIO BASSO	3-5
MEDIO	6-8
MEDIO ALTO	9-10
ALTO	>10

Tabella 35 – Valore impatto paesaggistico DIN2

Dall'analisi esperita è possibile appurare che i risultati ottenuti con il metodo qualitativo appena utilizzato sono in perfetta congruenza con quelli avuti con il metodo adoperato nella Relazione paesaggistica (alla quale si rimanda), ossia il metodo di valutazione quali-quantitativo matriciale multicriteria. Le classi di paesaggio dello stato dei luoghi ex ante ed ex post non variano con l'inserimento dell'impianto fotovoltaico di progetto; infatti, la compatibilità paesaggistica dell'intervento è conclamata dal fatto che, pur dando luogo ad una modificazione del valore della qualità paesaggistica, non modifica la complessiva classe qualitativa del paesaggio in cui ricade l'ambito territoriale oggetto di analisi.

Per ridurre gli effetti dovuti all'inserimento dell'impianto fotovoltaico di progetto sulle caratteristiche ambientali e paesaggistiche, sono previste delle misure di mitigazione.

Si propongono di seguito delle opere di mitigazione degli impatti, per poter maggiormente avvalorare la validità e la compatibilità dell'inserimento dell'opera progettuale nel contesto di riferimento. Le opere di mitigazione facilitano, inoltre, il ripristino ante operam dello stato dei luoghi alla fine della vita utile dell'impianto.

Tra le opere di mitigazione previste vi sono:

- Collocazione dei pannelli in armonia con l'orografia del paesaggio;
- utilizzo di cavidotti interrati;
- mitigazione visiva, per quanto possibile, mediante piantumazione di siepi e arbusti autoctoni lungo la recinzione, la viabilità esistente e/o di servizio; tale barriera verde darà anche ristoro agli animali condotti al pascolo e alla fauna selvatica presente;
- scelta di colori che mimetizzano l'impatto visivo del parco fotovoltaico.

5.8 PRESSIONI AMBIENTALI

5.8.1 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI (CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI)

L'elettromagnetismo è quella parte dell'elettrologia che studia le interazioni tra campi elettrici e campi magnetici. Attraverso le equazioni di Maxwell, che costituiscono le leggi fondamentali

dell'elettromagnetismo, si deduce che il campo elettrico e quello magnetico si propagano nello spazio come un'onda; questi campi sono indissolubilmente legati l'uno all'altro: non si può avere propagazione di un campo elettrico non accompagnato da un campo magnetico. Essi sono anche ortogonali tra loro e alla direzione di propagazione. Questo nuovo tipo di campo è detto campo elettromagnetico (CEM). Sulla base di questi risultati, che costituiscono il contenuto più importante delle equazioni di Maxwell, si è sviluppata la teoria delle radiazioni elettromagnetiche. Queste si dividono fondamentalmente in due gruppi: radiazioni ionizzanti e radiazioni non ionizzanti.

Le radiazioni ionizzanti (raggi x, raggi gamma e una parte degli ultravioletti) sono quelle capaci di trasportare energia sufficiente a ionizzare gli atomi di idrogeno, mentre le radiazioni che hanno frequenze non superiori a quelle corrispondenti all'ultravioletto sono dette non ionizzanti (NIR), e sono quelle che non possono alterare i legami chimici delle molecole organiche.

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione alle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti dovrà consentire la definizione delle modifiche indotte dall'opera, verificarne la compatibilità con gli standard esistenti e con i criteri di prevenzione di danni all'ambiente ed all'uomo, attraverso:

- la descrizione dei livelli medi e massimi di radiazioni presenti nell'ambiente interessato, per cause naturali ed antropiche, prima dell'intervento;
- la definizione e caratterizzazione delle sorgenti e dei livelli di emissioni di radiazioni prevedibili in conseguenza dell'intervento;
- la definizione dei quantitativi emessi nell'unità di tempo e del destino del materiale (tenendo conto delle caratteristiche proprie del sito) qualora l'attuazione dell'intervento possa causare il rilascio nell'ambiente di materiale radioattivo;
- la definizione dei livelli prevedibili nell'ambiente, a seguito dell'intervento sulla base di quanto precede per i diversi tipi di radiazione;
- la definizione dei conseguenti scenari di esposizione e la loro interpretazione alla luce dei parametri di riferimento rilevanti (standards, criteri di accettabilità, ecc.).

CAMPI ELETTROMAGNETICI

L'elettrodotto (sia aereo che in cavo) durante il suo normale funzionamento genera un campo elettrico ed un campo magnetico. Il primo è proporzionale alla tensione della linea stessa, mentre il secondo è proporzionale alla corrente. Entrambi decrescono molto rapidamente con la distanza dalla sorgente (conduttore).

Per il calcolo dei campi è stato utilizzato il programma "EMF Vers 4.05", in conformità alla norma CEI 211 - 4 in accordo a quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003.

La metodologia di calcolo utilizzata per determinare i valori dei campi elettromagnetici è basata sull'algorithmo bidimensionale normalizzato nella CEI 211-4, considerato idoneo per la maggior parte delle situazioni pratiche riscontrabili per le linee aeree e in cavo. In particolare, il campo di induzione magnetica viene simulato utilizzando un algoritmo numerico basato sulla legge di Biot - Savart, mentre il campo elettrico viene simulato a mezzo di calcoli basati sul metodo delle cariche immagini. Alla frequenza di rete (50 Hz), il regime elettrico è di tipo quasi stazionario, e ciò permette la trattazione separata degli effetti delle componenti del campo elettrico e del campo magnetico. Questi ultimi in un punto qualsiasi dello

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

spazio in prossimità di un elettrodotto trifase sono le somme vettoriali dei campi originati da ciascuna delle tre fasi e sfasati fra loro di 120°. In particolare, nel caso di un cavo interrato, il terreno di ricopertura ha un effetto schermante che annulla completamente il campo elettrico a livello del suolo.

La linea elettrica in cavo interrato non produce campo elettrico per la presenza della guaina metallica collegata a terra e dallo schermo effettuato dal terreno e pertanto vengono illustrati gli andamenti del campo magnetico e solo per le sezioni dove si riscontrano le condizioni definite dalla normativa vigente.

All'interno del parco fotovoltaico è previsto di realizzare i collegamenti tra i sottocampi e tra questi e la cabina di ricezione cavi interrati a 36 kV.

Ai sensi del DM 29.05.2008 non si procede al calcolo del campo magnetico né alla determinazione della Distanza di Prima Approssimazione (Dpa), in quanto all'interno del parco FV non ricadono edifici o luoghi adibiti ad abitazione con permanenza di persone non inferiore alle 4 ore.

Invece si è proceduto ai calcoli del campo magnetico e della Dpa, utilizzando il programma di calcolo EMF 4.05 sviluppato dal CESI per conto di Terna, per il collegamento in cavo interrato a 36 kV del parco FV alla stazione 150/36 kV in fase di autorizzazione.

5.8.1.1 FASE DI CANTIERE

Non si prevedono impatti sulla componente per la fase di cantiere.

5.8.1.2 FASE DI ESERCIZIO

Per il tratto di cavo 36 kV è stato scelto di posare tre cavi unipolari posati a trifoglio in alluminio avente sezione 500 mm², con isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, schermo in alluminio saldato e rivestimento in polietilene e con un diametro esterno di 56 mm.

Il cavo sarà posato, lungo il tracciato, in configurazione a trifoglio, temperatura del conduttore non superiore a 90°, profondità di posa 1,20 m, temperatura del terreno 20°C, resistività termica del terreno 1°C m/W.

Con le ipotesi di cui sopra, i calcoli sono stati effettuati considerando la corrente nominale in regime permanente pari a 543 A, rilevata dalla scheda tecnica del cavo tipo ARE4H5E. Il risultato è che i valori di campo magnetico a quota 1 metro sul piano terreno vale 1,47 µT, inferiore al limite di esposizione pari a 100 µT. La Dpa (distanza alla quale il valore di induzione magnetica è pari a 3 µT) è di 1,47 m a sinistra e a destra dall'asse e pertanto la fascia di rispetto per tutto questo tratto vale circa 2,94 m quindi +/-2 m centrata in asse linea (arrotondamento per eccesso della DPA). All'interno dell'area di prima approssimazione (Dpa) calcolata, non ricadono edifici o luoghi adibiti ad abitazione con permanenza non inferiore alle 4 ore.

Pertanto, dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica le opere elettriche progettate, sono conformi alla normativa vigente.

FASE DI ESERCIZIO		
IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
Rilascio materiale radioattivo	/	NULLO
Esposizioni nocive dell'uomo alle radiazioni	/	NULLO

Tabella 36 – Componente pressioni ambientali-impatti fase di esercizio-radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

5.8.3 RUMORE

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995, n° 447 impone ai Comuni [art.6, comma a)] la classificazione del territorio secondo i criteri previsti dall'art. 4, comma 1, lettera a): tuttavia, nel caso in cui il Comune non abbia ancora approvato il Piano di Zonizzazione Acustica si applicano (art.8 D.P.C.M. 14/11/97) per le sorgenti sonore fisse i limiti indicati nella seguente Tabella 5 (art. 6 del D.P.C.M. 1° marzo 1991):

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 37 - Valori limite di immissione validi in regime transitorio ai sensi del D.P.C.M. 1/3/1991 - Leq in dB (A)

Il Comune di ANZI (PZ) non ha adottato una classificazione acustica del proprio territorio comunale, ai sensi dell'art. 6 Legge n. 447/95 e quindi non è dotato di Piano di Zonizzazione Acustica comunale.

Dal punto di vista della classificazione acustica, le aree in cui si prevede l'ubicazione dell'impianto fotovoltaico e l'area in cui ricadono i ricettori sensibili ricadono in aree classificata con **"TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE"**

ART.6 DEL D.P.C.M. 01/03/1991		
<i>"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"</i>		
ZONIZZAZIONE	Limite diurno Laeq [dB(A)]	Limite notturno Laeq [dB(A)]
TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE	70	60

Tabella 38 Limiti di immissione

Si deve, inoltre, verificare il rispetto del "criterio differenziale", così come definito dall'art. 2 comma del D.P.C.M. 1 marzo 1991: infatti, nelle zone non esclusivamente industriali, oltre ai limiti massimi assoluti per il rumore, sono stabilite, secondo il cosiddetto "criterio differenziale", anche le seguenti differenze da

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Cod. A.13	
		Data Febbraio 2022	Rev. 00

non superare tra il livello equivalente del Rumore Ambientale (LA) (con sorgente accesa) e quello del Rumore Residuo (LR) (con sorgente spenta) da valutarsi all'interno degli ambienti abitativi:

- 5 dB(A) durante il periodo diurno;
- 3 dB(A) durante il periodo notturno.

Inoltre, il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 definisce, art. 4, i valori assoluti di soglia negli ambienti abitativi sotto i quali non si applicano i valori limite differenziali d'immissione.

Infatti, ogni effetto del disturbo sonoro è ritenuto trascurabile (art.4 comma 2) e, quindi, il livello di rumore ambientale deve considerarsi accettabile nei seguenti casi: qualora il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno ed a 25 dB(A) durante il periodo notturno;

qualora il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno ed a 40 dB(A) nel periodo notturno.

Nel caso in cui si verifica il superamento di tali limiti, i valori limite differenziali non dovranno superare, come detto, 5 dB(A) durante il periodo diurno e 3 dB(A) durante il periodo notturno.

I valori limite differenziali si determinano come differenza tra il Rumore Ambientale LA ed il Rumore Residuo (Rumore di fondo) LR.

Al fine di valutare correttamente l'impatto acustico generato dall'impianto sull'ambiente circostante, è stata condotta una campagna di misurazione attraverso rilievi fonometrici ante operam per individuare il rumore residuo presente prima dell'installazione degli aerogeneratori.

Il rumore residuo individuato, sommato al rumore previsionale generato dalle sorgenti individuate, rappresenta il livello di rumore ambientale totale emesso dalle sorgenti.

Infine, è stata effettuata una verifica del rispetto dei limiti di legge per i ricettori sensibili attraverso la verifica del criterio assoluto e del criterio differenziale.

5.8.3.1 ANALISI DEI RICETTORI ESPOSTI

I ricettori esposti considerati per la definizione dell'impatto acustico del Parco fotovoltaico saranno soggetti ai rumori provenienti dalle sorgenti fisse relative alle nuove strutture.

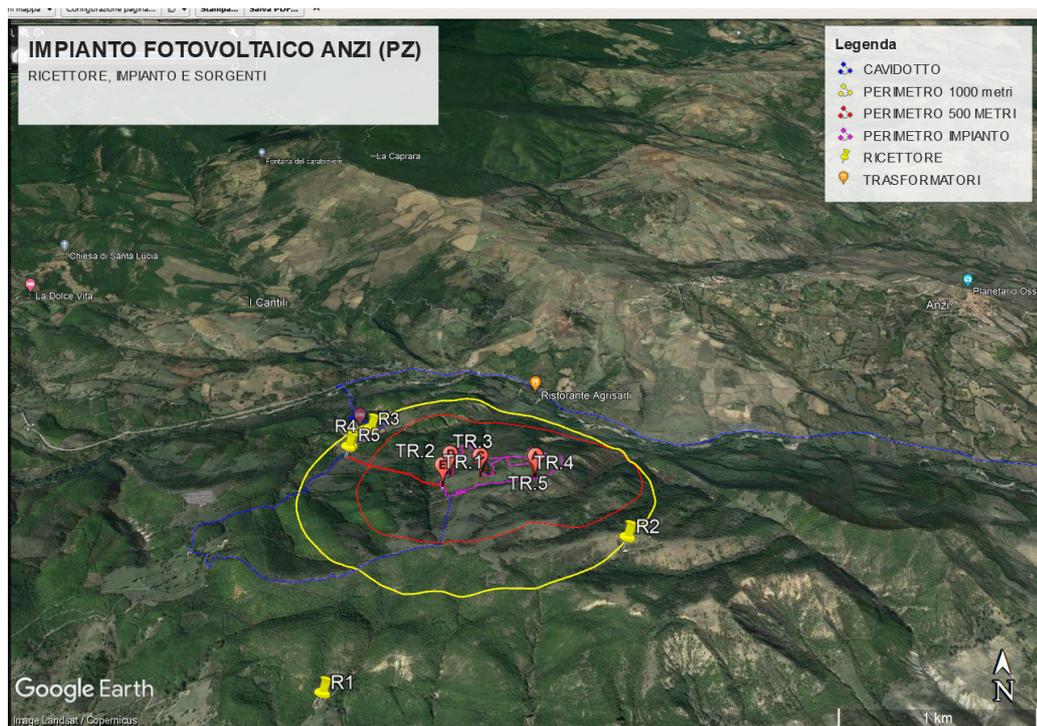


Figura 2 Ortofoto Recettori e impianto entro gli areali di 500 metri

Si rammenta che nell'area d'indagine è stata accertata l'assenza di recettori sensibili quali scuole, ospedali, case di cura o di riposo. I criteri per la definizione dei parametri che bisogna individuare nei fabbricati per essere considerati recettori, e la distanza minima che si deve rispettare per essi, sono riportati nelle recenti linee guida nazionali per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (pubblicate nella G.U. del 18/09/2010).

Per il sito in esame, sono state prese in considerazione e valutate tutte le strutture presenti nell'area limitrofa all'impianto da realizzare

La simulazione ha previsto l'utilizzo di inverter e trasformatori aventi congruenti caratteristiche tecniche e dimensionali per la futura installazione, e conoscendone i valori emissivi dichiarati dalla casa produttrice, è stata effettuata una simulazione attraverso l'utilizzo dello specifico software di settore adoperato per la stima previsionale, che ha permesso di verificare, a partire dai punti di installazione delle sorgenti emmissive, la distanza entro la quale la stessa sorgente fornisce un apporto massimo di 37 dB(A). Questo valore può essere considerato un valore soglia all'interno del quale, qualsiasi struttura esterna al perimetro descritto dalla isolivello a 37 dB(A) potrà ricevere un apporto acustico massimo in immissione che non superiore i 40 dB(A), posto che non vi siano altre sorgenti che possano fornire apporti superiori i 37 dB(A). Ciò garantisce l'implicito rispetto dei limiti al differenziale o comunque la non applicabilità degli stessi.

Si ricorda che in acustica le somme logaritmiche di due grandezze di pari entità, fornisce un apporto complessivo di 3 dB(A); si avrà pertanto che la sommatoria [degli apporti emissivi] di due sorgenti che emettono 37 dB(A) ognuna, forniranno presso un recettore un apporto in immissione pari a $40 \text{ dB(A)} - 37 \text{ dB(A)} + 37 \text{ dB(A)} = 40 \text{ dB(A)}$.

Possono dunque verificarsi due casi distinti:

- Il rumore ambientale (residuo + immissione delle sorgenti) è inferiore a 40 dB(A); in tal caso non è necessario applicare il criterio differenziale in accordo al DPCM 11/1997 art.4 (ricordiamo, che in tutta

sicurezza stiamo applicando il criterio differenziale immediatamente al di fuori dell'edificio, che è condizione penalizzante rispetto al caso "finestre aperte".

- Il rumore ambientale eccede il valore di 40 dB(A), tale caso, esternamente alla isolivello dei 37 dB(A), si può verificare solo se il residuo è più alto dei 37 dB(A) di immissione, e ciò comporta che la somma dei due valori (residuo ed immissione) determina un valore di rumore ambientale che non può raggiungere né eccedere i 3 dB(A) di differenza.

In definitiva nel modello di stima previsionale di impatto acustico generato considerando le macchine di progetto, basterebbe considerare tutte quelle strutture interne alla proiezione della curva con isolivello di 37 dB(A), area in cui andrebbero effettuate le verifiche del rispetto dei limiti di immissione assoluta e differenziale atteso. Le aree esterne potrebbero essere escluse per l'ovvio presupposto che, la verifica del rispetto dei limiti per le strutture in esame, implica necessariamente il rispetto degli stessi anche per qualsiasi altra struttura posta a distanze superiori dalle sorgenti emmissive considerate.

Tuttavia, in virtù del numero esiguo (praticamente assenti) di strutture potenzialmente classificabili come recettori sensibili, si è proposto per non perseguire la strada dei 37 dB(A) e considerare tutti i fabbricati aventi le caratteristiche sufficienti da poter essere classificati recettori sensibili e pertanto come "abitazioni" e/o "edifici".

Per approfondimenti sulla scelta e valutazione degli stessi, si faccia riferimento agli specifici elaborati di progetto riportati nella valutazione di impatto acustico previsionale

L'analisi acustica di cui al presente studio si è concentrata pertanto per specifici 1 recettore che circonda l'impianto.

RICETTORE	Est [m]	Nord [m]	Quota [m]
R1	573759	4481571	864
R2	575250	4482469	1042
R3	573660	4483719	844
R4-R5	573552	4483489	868

Tabella 39 Ricettori sensibili e postazioni di misura

Per ogni ricettore preso in considerazione la Tabella successiva riporta la località la matrice della distanza minima dai trasformatori.

ricettori/trasformatori	Distanze tra ricettori e turbine [m]					Quota [m]	Dmin	Dmax
	TR1	TR2	TR3	TR4	TR5			
R1	1,616.9	1,616.9	1,616.9	1,616.9	1,616.9	864.0	1,616.9	1,616.9
R28	1,224.9	1,224.9	1,224.9	1,224.9	1,224.9	1042.0	1,224.9	1,224.9
R3	824.2	824.2	824.2	824.2	824.2	844.0	824.2	824.2
R4-R5	764.3	764.3	764.3	764.3	764.3	868.0	764.3	764.3

Tabella 40 Matrice distanze ed elenco ricettori con coordinate geografiche UTM WGS84

5.8.3.2 LE MISURE EFFETTUATE

Per il sito in esame sono stati eseguiti diversi sopralluoghi preliminari tra il mese di febbraio 2022 a fronte dei quali sono state eseguite le misure effettive. I sopralluoghi sono stati effettuati in diverse fasce orarie

e finalizzati al raggiungimento di una buona comprensione del fenomeno acustico presente nell'area di influenza (tempo di osservazione). Tale attività è stata necessaria per eseguire una valida caratterizzazione del sito al fine di descrivere in maniera esaustiva il fenomeno acustico osservato nei periodi di riferimento diurno e notturno mediante i periodi e le postazioni di misura scelte. L'indagine fonometrica vera e propria si è svolta in una giornata di misura nel mese di Febbraio 2022.

L'analisi in frequenza durante il tempo di riferimento notturno, svolta con le modalità di cui al punto 10 dell'Allegato B al D.M. 16 marzo 1998, non ha rilevato la presenza di Componenti Tonalì tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo KT nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz: non è mai stato applicato il fattore di correzione KB nel tempo di riferimento notturno, così come definito al punto 15 dell'Allegato A, secondo quanto previsto dal p.to 11 dell'Allegato B al D.M. 16 marzo 1998.

N° RECELTTORE	ID Misura	Coordinate UTM 33 WGS84		Quota m slm	Orario di riferimento zonizzazione	Data Ora	Laeq (V10) [dB(A)]	Velocità del vento al fonometro
		EST	NORD					
R1	1	573759	4481571	864	Periodo diurno 06:00 - 22:00	08/02/2022 14:21 PM	46,5	3,4
R2	2	575250	4482469	1042	Periodo diurno 06:00 - 22:00	08/02/2022 15:11 PM	45,7	2,8
R3	3	573660	4483719	844	Periodo diurno 06:00 - 22:00	08/02/2022 15:42 PM	44,5	2,4
R4-R5	4	573552	4483489	868	Periodo diurno 06:00 - 22:00	08/02/2022 16:15 PM	43,3	1,7

5.8.3.3 CARATTERISTICHE DELLE SORGENTI SONORE

Il seguente studio tratta le problematiche legate alla propagazione del rumore in ambiente esterno e all'effetto sui ricettori antropici; nello specifico analizza il fenomeno acustico che incide su precisi ricettori e sull'ambiente circostante, generato dalla futura realizzazione di un nuovo impianto fotovoltaico di potenza nominale 19,998 MWp ed è costituito da 29848 moduli in silicio monocristallino ognuno di potenza pari a 670 Wp la cui installazione è prevista in agro del comune di ANZI(PZ) in località Piano Ancarola.

Le principali fonti di rumore relativi all'impianto in oggetto, sono costituiti da:

Inverter, che nel caso specifico risultano essere costituiti da numero di 18 unità del tipo HUAWEI – SUN2000-215KTL-H0.

Trasformatori MT/BT isolati in resina di potenza nominale 4000 kVA in numero di 5 unità.

5.8.3.4 FASE DI CANTIERE/ DISMISSIONE

In questa fase l'unica sorgente di emissione sonora sono i mezzi che operano sul cantiere per lo svolgimento delle varie attività già viste in precedenza. Come è stato già analizzato nel capitolo sulle pressioni sulla fauna, il rumore prodotto potrebbe costituire un potenziale elemento di disturbo per la fauna, in particolare per l'avifauna presente. Pertanto, valgono le stesse considerazioni fatte in precedenza. Per limitare la produzione di rumore, il cantiere si doterà di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore, sia con l'impiego delle più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale, che tramite idonea organizzazione dell'attività.

Si ritiene che l'impatto acustico generato in questa fase sia di bassa entità, circoscritto all'area ed alla durata del cantiere e completamente reversibile.

FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE

IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
Aumento di rumore	<ul style="list-style-type: none"> • Pianificazione temporale delle attività di cantiere lontane dai periodi di accoppiamento/nidificazione • Spegnimento del motore durante le fasi di carico/scarico 	BASSO

Tabella 41 – Componente pressioni ambientali-impatti fase di cantiere/dismissione-rumore

5.8.3.5 FASE DI ESERCIZIO

La valutazione degli impatto acustici cumulativi è stata condotta entro un'areale ottenuto dall'involuppo di cerchi di raggio pari a 1.000 m e di centro coincidente con ciascuno degli aerogeneratori di progetto, considerando le seguenti tipologie di impianti:

- ▪ Impianti di produzione di energia da FER esistenti (ed in esercizio);
- ▪ Impianti di produzione di energia da FER in progetto (in avanzato iter procedimentale o comunque previsti nel breve e medio termine);

Per la valutazione dei potenziali impatti sono state eseguite simulazioni mediante software previsionale per determinare il contributo acustico dell'impianto eolico di progetto su tutti i recettori censiti.

Per il caso in esame, entro l'areale di 1.000 m dalle n° 5 TRAFI di progetto non è stata rilevata la presenza di ulteriori impianti oltre a quello oggetto di studio.

Successivamente, il livello di pressione sonora modellato è stato sommato energeticamente a quello misurato durante la campagna di misure ante-operam (rumore residuo), in modo da ottenere una stima del livello di pressione sonora che corrisponde al rumore ambientale post- operam.

Per la verifica dei limiti di immissione differenziali si sono assunti i limiti di cui all'art. 4, comma 1, del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

La valutazione nel periodo di riferimento notturno essendo l'impianto chiaramente non funzionante non è stata realizzata

Di seguito sono riportati in modo dettagliato in una tabella i risultati delle simulazioni per la verifica dei limiti

Nelle tabelle che seguono sono tuttavia aggiunte alcune informazioni che aiutano la lettura dei risultati presso i singoli recettori; pertanto sono evidenziate per ogni recettore sensibile: la localizzazione geografica in coordinate UTM WGS 84 fuso 33 e l'altitudine, la distanza dalla sorgente (trasformatori) di progetto più vicina al recettore per le diverse velocità del vento, sono riportati in dB(A) i valori del:

- rumore residuo misurato e postazione fonometrica associata;
- il rumore immesso dai trasformatori e sorgenti di progetto;
- il rumore totale ambientale risultante;
- il valore differenziale calcolato
- i valori limiti di emissione diurni

Il rispetto dei limiti di legge per i recettori individuati implica necessariamente il rispetto degli stessi anche per le altre strutture presenti in zone poste a distanze superiori dalle sorgenti di progetto

POSTAZIONE DI MISURA	Ricettore considerato	Coordinate		L _{Rext} dB(A)	L _{pext_tot} dB(A)	Valore limite di emissione dB(A)		L _{Aext} dB(A)		Valore limite assoluto di immissione dB(A)		Valore differenziale dB(A)		Valore limite differenziale dB(A)	
		Est [m]	Nord [m]			Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
				Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
1	R1	573759	4481571	46.5	7.0	55,0	45,0	46.5		70	60	0.0	non si applica	5.0	3.0
2	R2	575250	4482469	45.5	8.1	55,0	45,0	45.5		70	60	0.0	non si applica	5.0	3.0
3	R3	573660	4483719	44.5	13.5	55,0	45,0	44.5		70	60	0.0	non si applica	5.0	3.0
4	R4-R5	573552	4483489	43.0	14.5	55,0	45,0	43.0		70	60	0.0	non si applica	5.0	3.0

LIMITI DI IMMISSIONE ASSOLUTA:

Lo studio effettuato ha mostrato che, con i dati rilevati e la conseguente elaborazione, il limite di immissione, è rispettato in tutte le condizioni e per tutto l'arco della giornata, in quanto:

In accordo al DPCM 01/03/91 (art.6, comma 1), il massimo livello equivalente di pressione sonora previsto nell'area risulta essere pari a $L_{eq}=46,5$ dB(A) ben al di sotto dei limiti di 70 dB(A) diurni e rispetto alla zonizzazione in cui ricade l'impianto.

LIMITI AL DIFFERENZIALE:

Si precisa che i risultati sopra evidenziati derivano da una valutazione estremamente cautelativa e considera il rispetto del valore differenziale al di fuori degli edifici e non all'interno, così come previsto dalla norma, il differenziale diurno è pari a zero.

Il rilascio della presente relazione, composta da 39 pagine di testo oltre allegati, assolve il mandato affidato.

Si resta a disposizione per ogni ulteriore chiarimento sul contenuto della presente relazione

La produzione di energia elettrica da fotovoltaico non genera impatti significativi dal punto di vista acustico. I pannelli solari non emettono rumore, mentre, apparecchiature quali inverter e trasformatori, oltre ad avere un contributo di rumorosità trascurabile, saranno alloggiati all'interno di apposite cabine che contribuiscono a ridurre ulteriormente l'impatto.

Si ritiene quindi che l'impatto acustico in questa fase sia da ritenersi trascurabile.

FASE DI ESERCIZIO		
IMPATTO POTENZIALE	MISURE DI MITIGAZIONE	STIMA
Impatto acustico	/	NULLO

Tabella 42 – Componente pressioni ambientali-impatti fase di esercizio-rumore

6 ALTERNATIVA ZERO

L'“Alternativa zero” corrisponde alla non realizzazione dell'impianto. In questo capitolo verranno, quindi, analizzate le conseguenze date dalla non realizzazione dell'impianto fotovoltaico “B012 - Anzi”.

- La promozione e la realizzazione di centrali di produzione elettrica da fonti rinnovabili trovano come primo contributo sociale da considerare quello della tutela dell'ambiente che si ripercuote a

beneficio della salute dell'uomo:

- Uno degli aspetti più importanti da considerare è sicuramente il mancato beneficio ambientale dato dalla produzione di 28000 MWh/anno di energia da fonte rinnovabile. Considerando la stessa produzione di energia attraverso una fonte fossile comporterebbe un consumo annuo di petrolio (TEP: TONNELLATE DI PETROLIO EVITATE) pari a 74.800 tonnellate.
- Il mancato beneficio ambientale dato dalla combustione delle TEP calcolate che rilasceranno volumi significativi di sostanze nocive in atmosfera:

Emissioni evitate in atmosfera di	CO2	SO2	NOX	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera (g/kWh)	474	0,373	0,4270	0,014
Emissioni evitate in un anno (kg)	9.480.000	7.460	8.540	280
Emissioni evitate in 20 anni (kg)	189.600.000	149.200	170.800	5.600

Tabella 43 – Emissioni evitate

- Oltre ai benefici di carattere ambientale per cui la realizzazione dell'impianto comporta un forte contributo, l'iniziativa della realizzazione dell'impianto fotovoltaico di Anzi ha una importante ripercussione a livello occupazionale ed economico:
 - Per la realizzazione dell'impianto saranno impiegate circa 220 unità lavorative e circa 12 per le attività di manutenzione.
- Un altro aspetto da considerare è quello legato all'utilizzo dei suoli che in alternativa rimarrebbero nello stato attuale di semi-abbandono, e sui quali è previsto, alla fine della vite utile dell'impianto un progetto di arricchimento.

In conclusione, alla luce degli elementi appena visti, si ritiene che l'alternativa zero è penalizzante rispetto all'alternativa della realizzazione dell'impianto. Il bilancio ambientale è sicuramente positivo, così come il contributo sull'economia del luogo.

La realizzazione dell'impianto rispetto all'alternativa zero risulta essere un'alternativa preferibile.

7 CONCLUSIONI

Lo studio di impatto ambientale è stato redatto allo scopo di valutare le interferenze generate dalla realizzazione del parco fotovoltaico denominato “Anzi 1” dalla potenza di 19998,16 kWp, proposto dalla società Audax Solar SPV Italia 6 s.r.l.

Nella presente relazione sono stati identificati i potenziali impatti, sia positivi che negativi. Ogni impatto è stato analizzato, e ad ognuno di essi è stato assegnato un punteggio quali-quantitativo. Quindi si è proceduto all’identificazione delle varie misure di mitigazione che potessero ulteriormente ridurre gli impatti.

Molte delle interferenze analizzate hanno carattere **temporaneo**, in particolare tutte quelle legate alla fase di cantiere. In quasi tutti i casi si ha un **bassa significatività**, ulteriormente ridotta dalle scelte progettuali effettuate e dalle opere di mitigazione previste. Il sito sorge su aree **non interessate da vincoli** e sulle quali **non preesistono situazioni di vulnerabilità**. Le interferenze legate alla fase di esercizio sono limitate essenzialmente all’occupazione di suolo che risulta compensato positivamente dalle attività agronomiche previste, e all’impatto visivo, che come è stato approfonditamente analizzato risulta essere di lieve entità. Anche in questo caso gli impatti sono **completamente reversibili**.

A fronte degli impatti che si verificano, nella maggior parte dei casi di lieve entità, breve durata e reversibili, si può concludere affermando che la realizzazione dell’opera genera, comunque, un impatto globale positivo.

La realizzazione del parco eolico porterebbe alla produzione di 28000 MWh/anno che contribuiranno a:

- Risparmiare tonnellate di inquinanti emessi in atmosfera generando un beneficio per l’ambiente e per la salute pubblica;
- Raggiungere gli obiettivi del Piano Energia e Clima al 2030;
- Migliorare l’indotto occupazionale nell’area dell’impianto.

Nella tabella sottostante è fornito un quadro riepilogativo degli impatti analizzati.

MATRICE	COMPONENTE	POTENZIALE IMPATTO	CANTIERE	ESERCIZIO	DISMISSIONE
ATMOSFERA	<ul style="list-style-type: none"> • ARIA • CLIMA 	EMISSIONE POLVERI	MODESTO	NULLO	MODESTO
		EMISSIONE GAS CLIMALTERANTI	MODESTO	BASSO	MODESO
		PRODUZIONE ENERGIA DA RINNOVABILI	/	POSITIVO	/
GEOLOGIA ED ACQUE	<ul style="list-style-type: none"> • SOTTOSUOLO • ACQUE SUPERFICIALI 	ALTERAZIONE MORFOLOGIA	BASSO	/	BASSO
		MODIFICHE COMPARTO IDRICO	BASSO	/	BASSO

	<ul style="list-style-type: none"> ACQUE SOTTERRANEE 	CONSUMI IDRICI	BASSO	/	BASSO
		CONTAMINAZIONE ACQUE	BASSO	/	BASSO
		PRODUZIONE ENERGIA DA RINNOVABILI	/	POSITIVO	/
SUOLO	<ul style="list-style-type: none"> SUOLO USO DEL SUOLO 	ALTERAZIONE QUALITA' SUOLI	BASSO	NULLO	POSITIVO
		OCCUPAZIONE SUOLO	NULLO	MODESTO	NULLO
		PRODUZIONE ENERGIA DA RINNOVABILI	/	POSITIVO	/
BIODIVERSITA'	<ul style="list-style-type: none"> FLORA FAUNA 	EMISSIONE POLVERI	NULLO	NULLO	NULLO
		PRESSIONE ANTROPICA	BASSO	NULLO	BASSO
		PRESSIONE ACUSTICA	BASSO	NULLO	BASSO
		SOTTRAZIONE HABITAT	BASSO	BASSO	NULLO
		MESSA A DIMORA PIANTE	/	POSITIVO	POSITIVO
		PRODUZIONE ENERGIA DA RINNOVABILI	/	POSITIVO	/
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	<ul style="list-style-type: none"> AMBIENTE SOCIO-ECONOMICA 	RISPARMIO AMBIENTALE	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
		RICADUTE SOCIALI	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
		RICADUTE ECONOMICHE	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
PAESAGGIO	<ul style="list-style-type: none"> CONTESTO PAESAGGISTICO IMPATTO VISIVO 	PAESAGGIO	NULLO	NULLO	NULLO
		VISIBILITA'	MODESTO	MODESTO	NULLO
PRESSIONI AMBIENTALI	<ul style="list-style-type: none"> RADIAZIONI RUMORE 	CAMPI MAGNETICI	NULLO	NULLO	NULLO
		RUMORE	BASSO	NULLO	BASSO
		PRODUZIONE ENERGIA DA RINNOVABILI	/	POSITIVO	/

In conclusione si può affermare che l'inserimento dell'impianto fotovoltaico "Anzi 1" risulta compatibile con il territorio in cui si inserisce.