



REGIONE BASILICATA
 PROVINCIA DI MATERA
 COMUNE DI GROTTOLE



**AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.Lgs 387/2003
 VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE EX. ART. 23
 D.Lgs 152/2006**

**INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA
 FONTE SOLARE DENOMINATO "GROTTOLE 3" DI POTENZA IN
 IMMISSIONE PARI A 20.000,00 kW E POTENZA DI PICCO PARI A
 19.996,99 kW - Codice pratica: 202100420**



Codice elaborato

Commessa	Livello prog.	Tipologia	Progressivo
SE220	PD	R	013

DATA	SCALA
Novembre 2021	-

Titolo elaborato

A.13-Studio di Impatto Ambientale

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

Progettazione:



STUDIO ENERGY SRL
 Via delle Comunicazioni snc
 75100 Matera
 C.F. e P.IVA 01175590775

Tecnici:

Coordinatore:
Geol. Roberto Tommaselli

Collaboratrice:
Geol. Giusy Dimola



Il Proponente:



REN 184 S.R.L.
 Salita di Santa Caterina, 2/ISC.B - 16123 Genova (GE)
 C.F./P.IVA 02686820990

LEGALE RAPPRESENTANTE

SOMMARIO

1.	PREMESSA.....	4
1.1.	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	7
2.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	10
2.1.	LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA.....	10
2.2.	LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA IN BASILICATA.....	11
2.2.1.	IL PIEAR BASILICATA.....	12
2.3.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	14
2.4.	RAPPORTI CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE.....	17
2.4.1.	STRUMENTO URBANISTICO CITTÀ DI GROTTOLE.....	17
2.4.2.	PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO	19
2.4.3.	PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA)	19
2.4.4.	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	21
2.4.5.	PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)	23
2.5.	LA VINCOLISTICA NELL'AREALE DI PROGETTO.....	24
2.5.1.	VINCOLO PAESAGGISTICO.....	24
2.5.2.	VINCOLO ARCHITETTONICO	26
2.5.3.	VINCOLO ARCHEOLOGICO.....	26
2.5.3.1.	VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO	28
2.5.4.	VINCOLO IDROGEOLOGICO FORESTALE.....	28
2.5.5.	AREE PERCORSE DA FUOCO.....	29
2.5.6.	VINCOLI AMBIENTALI	30
2.5.6.1.	AREE PROTETTE (EUAP)	31
2.5.6.2.	RETE NATURA 2000.....	33
2.5.6.3.	ZONA PROTEZIONE SPECIALE LAGO S. GIULIANO E COLLINA DI TIMMARI	35
2.5.6.4.	IMPORTANT BIRD AREAS (IBA).....	37
2.5.6.5.	CONVENZIONE DI RAMSAR	38
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	40

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 1 di 104

3.1.	CARATTERISTICHE GENERALI IMPIANTO.....	40
3.2.	DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO.....	40
3.2.1.	LIVELLAMENTI E REGIMAZIONE ACQUE.....	43
3.2.2.	MOVIMENTAZIONE TERRE.....	44
3.2.3.	RECINZIONE E SORVEGLIANZA IMPIANTO.....	45
3.3.	DESCRIZIONE DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN	47
3.4.	CANTIERIZZAZIONE DELL'OPERA.....	48
3.5.	DISMISSIONE IMPIANTO.....	50
3.6.	ANALISI DELL'OPZIONE ZERO E DELLE ALTERNATIVE	52
3.6.1.	ANALISI DELL'OPZIONE ZERO	52
3.6.2.	ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO	53
4.	ANALISI AMBIENTALE	54
4.1.	CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA-MORFOLOGICA DEL SITO.....	54
4.1.1.	GEOLOGIA.....	54
4.1.2.	GEOMORFOLOGIA	57
4.1.3.	IDROGRAFIA E IDROGEOLOGIA.....	58
4.1.4.	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E SISMICA.....	60
4.2.	CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA.....	61
4.3.	ELEMENTI DI PEDOLOGIA	68
4.4.	USO DEL SUOLO.....	70
4.5.	ELEMENTI PAESAGGISTICI	71
4.6.	BIODIVERSITÀ FLORA E FAUNA.....	74
4.6.1.	ELEMENTI VEGETAZIONALI	76
4.6.2.	ELEMENTI FAUNISTICI.....	78
5.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	81
5.1.	ARIA E CLIMA	82
5.1.1.	IMPATTI E COMPENSAZIONI MATRICE ARIA ED ATMOSFERA	84
5.2.	MATRICE ACQUA	85

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.						
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole						
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 2 di 104	

5.2.1.	IMPATTI E COMPENSAZIONI MATRICE ACQUE	87
5.3.	MATRICE SUOLO E SOTTOSUOLO.....	88
5.3.1.	IMPATTI E COMPENSAZIONI MATRICE SUOLO E SOTTOSUOLO	89
5.4.	MATRICE RIFIUTI.....	90
5.5.	MATRICE PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE.....	90
5.6.	MATRICE BIODIVERSITÀ	93
5.6.1.	IMPATTI E COMPENSAZIONI SULLA BIODIVERSITÀ.....	93
5.7.	MATRICE RUMORE.....	95
5.7.1.	IMPATTI E COMPENSAZIONI MATRICE RUMORE.....	97
5.8.	MATRICE SALUTE PUBBLICA	98
5.8.1.	IMPATTI E COMPENSAZIONI MATRICE SALUTE PUBBLICA	98
5.9.	PROBABILE EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE DEL PROGETTO.....	99
5.10.	IMPATTI CUMULATIVI.....	99
5.11.	QUADRO DI SINTESI DEGLI IMPATTI SULLE MATRICI AMBIENTALI.....	100
6.	NOTE CONCLUSIVE.....	103

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 3 di 104

1. PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale è relativo al progetto per l'installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW da realizzare in agro del Comune di Grottole (MT), della Soc. proponente REN 184 S.R.L. di Genova, che ha fornito incarico dell'intero progetto a Studio Energy S.r.L. di Matera, che si è avvalsa dello scrivente con regolare incarico professionale per la redazione dello studio in oggetto.

Il progetto dell'impianto in oggetto rientra tra quelli inclusi nell'allegato II alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e ss.mm. ii. *"impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW"*, per i quali la procedura di VIA è di competenza statale; l'elaborato è stato redatto con riferimento al D.Lgs n.104/2017 *"Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114"* ed in linea con le indicazioni dell'Allegato VII alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e ss.mm. ii.

Lo studio è stato articolato attraverso le seguenti fasi:

1. consultazione della normativa ambientale vigente per verificare la compatibilità dell'opera con tali normative;
2. ricerca bibliografica e studi in situ relativa al comparto biotico, in particolare alle biocenosi e fitocenosi presenti nell'area di studio;
3. sopralluoghi sul terreno, volti a verificare i caratteri geologici, geomorfologici e idrogeologici.

Lo Studio è articolato al fine di dare evidenza dei seguenti principali contenuti:

- analisi di coerenza tra l'opera e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale settoriale;
- descrizione delle caratteristiche dell'opera a progetto;
- analisi dello stato attuale dell'ambiente e valutazione dei potenziali impatti ambientali connessi alla realizzazione ed all'esercizio delle opere.

Per quanto riguarda gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale settoriale, lo Studio compende:

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 4 di 104

- la descrizione delle relazioni tra l'opera progettata e gli strumenti di pianificazione e di programmazione vigenti;
- la descrizione di rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori;
- la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori;
- la descrizione dei vincoli di varia natura esistenti nell'area prescelta e nell'intera zona di studio.

Con riferimento alla descrizione del progetto, nello studio sono incluse le informazioni relative:

- alle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto;
- alle principali caratteristiche dei processi produttivi;
- alla tecnica prescelta;
- alla valutazione del tipo e delle quantità dei residui e delle emissioni previste risultanti dalla realizzazione e dalla attività del progetto proposto;
- agli interventi di ottimizzazione dell'inserimento nel territorio e nell'ambiente
- all'indicazione dei motivi principali della scelta compiuta;
- all'analisi delle principali alternative progettuali, inclusa l'opzione zero.

Relativamente alla parte ambientale, lo Studio:

- include l'analisi della qualità ambientale con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad impatto da parte del progetto proposto;
- descrive i probabili effetti rilevanti, positivi e negativi, sull'ambiente;
- indica i metodi utilizzati nella Valutazione dell'Impatto Ambientale;
- indica le misure previste per evitare o ridurre effetti negativi del progetto sull'ambiente;
- descrive gli interventi di recupero e ripristino da effettuarsi alla dismissione dell'impianto.

Il livello di approfondimento dei singoli aspetti trattati è stato dettato dalla significatività attribuita agli impatti previsti in conseguenza della realizzazione del progetto. Lo studio ha pertanto inizialmente valutato quali azioni di progetto potessero costituire potenziali fattori di impatto sulle diverse componenti ambientali. Si è quindi proceduto con l'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, distinguendone la significatività ed approfondendo lo studio in base ad essa. Per la valutazione della compatibilità del progetto sono state infine prese in considerazione le possibili azioni volte a ridurre o compensare gli impatti.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 5 di 104

L'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e la valutazione degli impatti sulle medesime è stata effettuata prendendo in considerazione il territorio nel quale è collocato il progetto sia a livello di area vasta sia a livello di area ristretta così definite:

- area ristretta: include tutte le aree direttamente coinvolte dalla realizzazione delle opere;
- area vasta: comprende le superfici entro un raggio di 2/3 km con baricentro coincidente con quello dell'area ristretta.

La definizione del territorio incluso nelle aree di studio sopra descritte è stata dettata dalla necessità di valutare gli eventuali impatti dell'intervento in progetto come cumulativi con quelli di progetti vicini. Sempre nell'ottica di considerare l'impatto cumulativo delle attività in progetto con le altre attività presenti nell'area di studio, la valutazione complessiva e finale dello stato delle componenti ambientali analizzate ha tenuto conto del fatto che alcune componenti ambientali sono maggiormente sensibili all'impatto in quanto già alterate/influenzate.

Per la redazione del studio sono state esaminate le seguenti fonti di informazioni:

- documenti ufficiali dello Stato, della Regione Basilicata, della Provincia di Matera, del Comune di Grottole, nonché di loro organi tecnici;
- analisi di banche dati di università, enti di ricerca, organizzazioni scientifiche e professionali di riconosciuta capacità tecnico-scientifica;
- articoli scientifici pubblicati su riviste di riferimento;
- documenti relativi a studi e monitoraggi pregressi circa le caratteristiche qualitative dell'ambiente interessato dall'impianto e di un intorno significativo dello stesso.

Inoltre nell'ambito dello studio sono state condotte apposite indagini di campo in sito volte soprattutto all'acquisizione di dati e informazioni sulla flora, fauna e atmosfera.

Si evidenzia che il lotto interessato dalla realizzazione dell'impianto è posto in adiacenza ad un'area interessata da un differente progetto per la realizzazione di impianto fotovoltaico anch'esso della potenza in immissione pari a 20.000,00 kW, attualmente in fase di iter autorizzativo. La connessione avverrà per mezzo di una futura Stazione Elettrica di trasformazione della RTN 380/150 kV, condivisa tra i due impianti.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 6 di 104

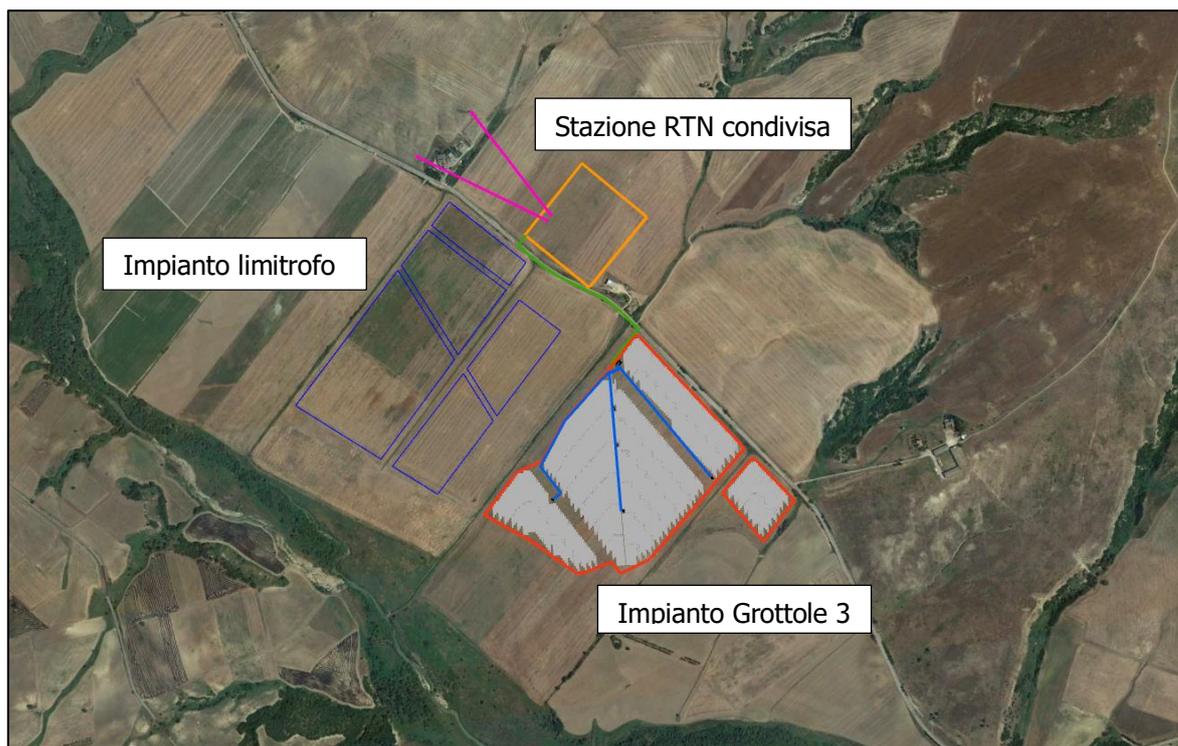


Figura 1 - Area impianto su foto googleinquadramento normativo

1.1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Normativa Europea

- Direttiva 85/337/CEE – la Direttiva specifica individua i progetti debbano essere obbligatoriamente soggetti a VIA da parte di tutti gli Stati membri;
- Direttiva 96/61/CE - prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento proveniente da attività industriali (IPPC, Integrated Pollution Prevention and Control) e l'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale);
- Direttiva 97/11/CE - formula una proposta di direttiva sulla valutazione degli effetti sull'ambiente di determinati piani e programmi (aggiorna e integra la Direttiva 337/85/CEE);
- Direttiva 2003/35/CE - rafforza la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale, migliora le indicazioni delle Direttive 85/337/CEE e 96/61/CE;
- Direttiva 2010/75/UE - relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento);
- Direttiva 2011/92/UE - concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e private, racchiude in Testo Unico tutte le modifiche apportate alla direttiva 85/337/CEE;

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 7 di 104

- Direttiva 2014/52/UE - apporta importanti cambiamenti in materia di valutazione di impatto ambientale (VIA) modificando la direttiva 2011/92/UE.

Normativa Nazionale

- Legge n. 349 del 8 luglio 1986 - il Ministero dell’Ambiente organo preposto alla procedura di VIA;
- D.P.C.M. N.377/1988 - Norme Tecniche per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale (SIA);
- D.P.R. del 12 aprile 1996 - atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni: stabilisce in via generale i principi per la semplificazione e lo snellimento delle procedure amministrative in merito all’applicazione della procedura di VIA per i progetti all’All. B (All.II della Direttiva 337/85/CEE);
- D.P.R. del 3 settembre 1999 - modifica le categorie da assoggettare alla VIA;
- D.Lgs 152 del 3 aprile 2006 – Testo Unico Ambiente;
- D.Lgs. 4/2008 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale;
- D.Lgs. 128/2010 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale;
- D.Lgs. 46/2014 - Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento);
- D.Lgs n.104 dle 16 giugno 2017 - Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114;
- D.L. n.77 del 31 maggio 2021 *“Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”*.

Normativa Regionale

- L.R. 47/1994 - attuazione della direttiva CEE 85/377 “Disciplina della valutazione impatto ambientale e norme per la tutela dell'ambiente”;
- L.R. 3/1996 “Modifiche ed integrazioni alla LR n. 47/94 disciplina della valutazione impatto ambientale e norme per la tutela dell'ambiente”;
- L.R. 47/98 “Disciplina della Valutazione di impatto ambientale e norme per la Tutela dell’Ambiente”: abroga le precedenti disposizioni normative;
- LR 9/2007 “Disposizioni in materia di energia” che apporta modifiche alla LR 47/98

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 8 di 104

- LR 31/2008 “Disposizioni per la formazione del Bilancio di Previsione annuale e pluriennale della Regione Basilicata – Legge Finanziaria 2009” che prevede di sottoporre a procedura di screening gli impianti i produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica dell'energia solare superiore a 1 MW;
- LR 1/2010 e ss.mm.ii. “Norme in materia di energia e piano di indirizzo energetico ambientale regionale: approva il PIEAR (Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale).

Nella redazione del presente documento, in materia di tutela ambientale, sono state prese in considerazione anche le seguenti normative:

- R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani";
- Direttiva europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 (Direttiva Habitat) “Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica” e suo recepimento con D.P.R. 357/97;
- Direttiva europea n. 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979, modificata dalla Direttiva n. 2009/147/CEE (Direttiva Uccelli) concernente la conservazione degli uccelli selvatici, nei parchi nazionali e regionali, nelle aree vincolate ai sensi dei Piani Stralcio di Bacino redatti ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006;
- D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";
- DPCM 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs. 42/2004."

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 9 di 104

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1.LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA

Attività antropiche quali deforestazione, combustione di carburanti fossili e di biomassa, produzione di cemento ecc... sono responsabili del crescente fenomeno di surriscaldamento globale e dei conseguenti cambiamenti climatici che si avvicendano sul pianeta terra; per far fronte a ciò la prima iniziativa, a livello internazionale, che cerca di inserire dei veri e propri interventi nelle linee di programmazione nazionale e regionale, prende forma con il Protocollo di Kyoto.

Nel dicembre 2016, con l'entra in vigore dell'Accordo di Parigi l'elemento chiave del nuovo "Quadro Clima-Energia 2030" così sancito è la riduzione del 40%, a livello europeo, dei gas climalteranti rispetto al livello registrato nel 1990; obiettivo da raggiungere in Italia con l'attuazione della SEN 2017. Al fine di perseguire gli obiettivi del 2030 l'Italia invia alla Commissione Europea, l'8 gennaio 2019, una proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) in materia di governance dell'energia e del clima (in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999 dell'11 dicembre 2018). In Italia, al 31 dicembre 2018 risultano installati in Italia 822.301 impianti fotovoltaici, per una potenza complessiva pari a 20.108 MW. Gli impianti di piccola taglia (potenza inferiore o uguale a 20 kW) costituiscono il 90% circa del totale in termini di numero e il 21% in termini di potenza; la taglia media degli impianti è pari a 24,5 kW. Il livello di efficienza ad oggi presente è frutto del miglioramento tecnologico e dei molti strumenti di sostegno e promozione adottati (dalle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici, al nuovo Conto Termico, ai Titoli di efficienza energetica) che hanno portato a rilevanti risparmi di energia e, conseguentemente, alla riduzione delle emissioni: complessivamente, nel periodo 2014-2018, si stima che con le sole misure attive per l'efficienza energetica siano stati risparmiati 11,8 milioni di tep e sono quasi 26 i milioni di tep di risparmi attesi al 2020. Nello specifico per la Basilicata mettendo a confronto i dati raccolti nel 2017 e nel 2018 rispettivamente si è registrato un lieve aumento, specie per la provincia di Potenza; al contrario per Matera si è registrato un lieve calo.

	2017				2018				% 18 / 17	
	n°	%	MW	%	n°	%	MW	%	Numerosità	Potenza
Basilicata	7.826	1,0	365,8	1,9	8.087	1,0	364	1,8	3,3	-0,5
Matera	2.485	0,3	182,5	0,9	2.578	0,3	179,2	0,9	3,7	-1,8
Potenza	5.341	0,7	183,3	0,9	5.509	0,7	184,8	0,9	3,1	0,8

Figura 2 - Numerosità e potenza per provincia degli impianti fotovoltaici nel 2017 e 2018 (FONTE: GSE solare fotovoltaico – rapporto statistico 2018)

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 10 di 104

Per la Basilicata si registra un calo di produzione derivante da fonte fotovoltaica sia per la provincia di Potenza che per la provincia di Matera; variazione percentuale che per l'intera regione si attesta pari a -11.8%.

2.2.LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA IN BASILICATA

La L.R. n.47/1998 pubblicata sul Bollettino Ufficiale n.73 del 21 dicembre 1998 (con testo aggiornato dalla L.R. n. 7 del 30 aprile 2014) "disciplina, in attuazione del D.P.R. 12 aprile 1996 ed in conformità alle direttive CEE 85/377 e 97/11 la procedura per la valutazione di impatto ambientale dei progetti pubblici e privati di cui al successivo art. 4, riguardanti lavori di costruzione, impianti, opere, interventi che possano avere rilevante incidenza sull'ambiente" tra cui gli "impianti di produzione di energia mediante l'utilizzo di pannelli fotovoltaici che occupino una area inferiore a 2000 mq se esterni alle aree naturali protette (all'interno di queste ultime l'estensione dell'area deve essere inferiore a 1000 mq).

La L.R. 28/1994 pubblicata sul Bollettino Ufficiale n. 31 del 4 luglio 1994 (con testo aggiornato dalla L. R. 18/2018) recita quanto segue "la Regione [...] istituisce aree naturali protette, individuate in siti non compresi nel territorio di un parco nazionale o di una riserva naturale statale"; le aree naturali protette si distinguono in parchi e riserve naturali.

La L.R. 7/1999 recepisce le funzioni delegate dal D.Lgs. 112/98 (art. 28 e 30) e prevede al capo V, dedicato all'energia, le funzioni di competenza regionale concernenti:

"b) la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e da rifiuti, ai sensi del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22"; "i) la promozione della diffusione e dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili e delle assimilate nei settori produttivi, nel rispetto degli impegni assunti a livello europeo ed a livello internazionale, sostenendo, a tal fine, la qualificazione e la riconversione di operatori pubblici e privati, attivando appositi corsi di formazione professionale, anche in collaborazione con enti e soggetti altamente specializzati, pubblici e privati; j) l'elaborazione del Piano energetico regionale (P.E.R.) e la predisposizione, d'intesa con le Province e con gli enti locali interessati, dei relativi programmi attuativi, nel rispetto degli atti di indirizzo e coordinamento e delle linee della politica energetica nazionale, di cui all'articolo 29, comma 1, del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112."

"Al fine di supportare le politiche regionali in materia di energia, la Regione promuove la costituzione di una società di capitali, a partecipazione interamente pubblica, da denominarsi Società Energetica Lucana (SEL)" (art. 1 L.R. 13/2006), tale società nasce con la finalità di definire e attuare concretamente azioni miranti a migliorare la gestione della domanda e dell'offerta di

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 11 di 104

energia, la promozione del risparmio e dell'efficienza energetica. La legge Finanziaria per il 2009 (L.R. 31/2008), prevede misure per la riduzione del costo dell'energia regionale elaborate dalla Giunta Regionale. La medesima normativa promuove interventi, affidati alla SEL, per la razionalizzazione e riduzione dei consumi e dei costi energetici dei soggetti pubblici regionali (art.9).

2.2.1. IL PIEAR BASILICATA

Il Piano di indirizzo energetico ambientale regionale (PIEAR) approvato con la L.R.1/2010 e pubblicato sul BUR n. 2 del 16 gennaio 2010, intende conseguire localmente gli obiettivi fissati dall'UE e dal Governo italiano; nel dettaglio fa uno scan sull'evoluzione del settore energetico nell'ultimo decennio concentrandosi non solo sulle fonti convenzionali ma anche su quelle rinnovabili elaborando sulle stesse dei trend di evoluzione proiettati al 2020.

L'appendice A del PIEAR (progettazione, realizzazione, esercizio e dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili) nel capitolo 2.2, interamente dedicato agli impianti fotovoltaici, contiene le procedure per la realizzazione e l'esercizio degli stessi. Al paragrafo 2.2.3.1. *Aree e siti non idonei* sono specificate le aree in cui non è assolutamente consentita la realizzazione di impianti fotovoltaici di macro generazione (di potenza nominale superiore a 1.000 KWp); tali aree dall'eccezionale valore ambientale, paesaggistico, archeologico e storico, o per effetto della pericolosità idrogeologica, sono così articolate:

1. Le Riserve Naturali regionali e statali;
2. Le aree SIC e quelle pSIC;
3. Le aree ZPS e quelle 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 almeno 1.000 m;
10. Le aree fluviali, umide, lacuali e le 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;

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 12 di 104

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 1.200 m 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.

Al paragrafo 2.2.3.3. *Requisiti tecnici minimi* sono riportati i requisiti per cui *Aree e siti* risultano *idonei* alla realizzazione di impianti fotovoltaici di macro generazione; tali requisiti sono di seguito riportati nel dettaglio:

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 realizzati in data non anteriore a due anni rispetto alla data di installazione;
4. Irradiazione giornaliera media annua valutata in KWh/mq*giorno di sole sul piano dei moduli non inferiore a 4.

Dall'analisi condotta, l'intervento in oggetto rispetta i requisiti minimi previsti. Unica eccezione riscontrata riguarda il confine sud-ovest dell'impianto in cui si ha una interferenza con i contesti "buffer 500 m dal fiume" e "Corridoi fluviali" (vedi tavola in allegato).

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 13 di 104

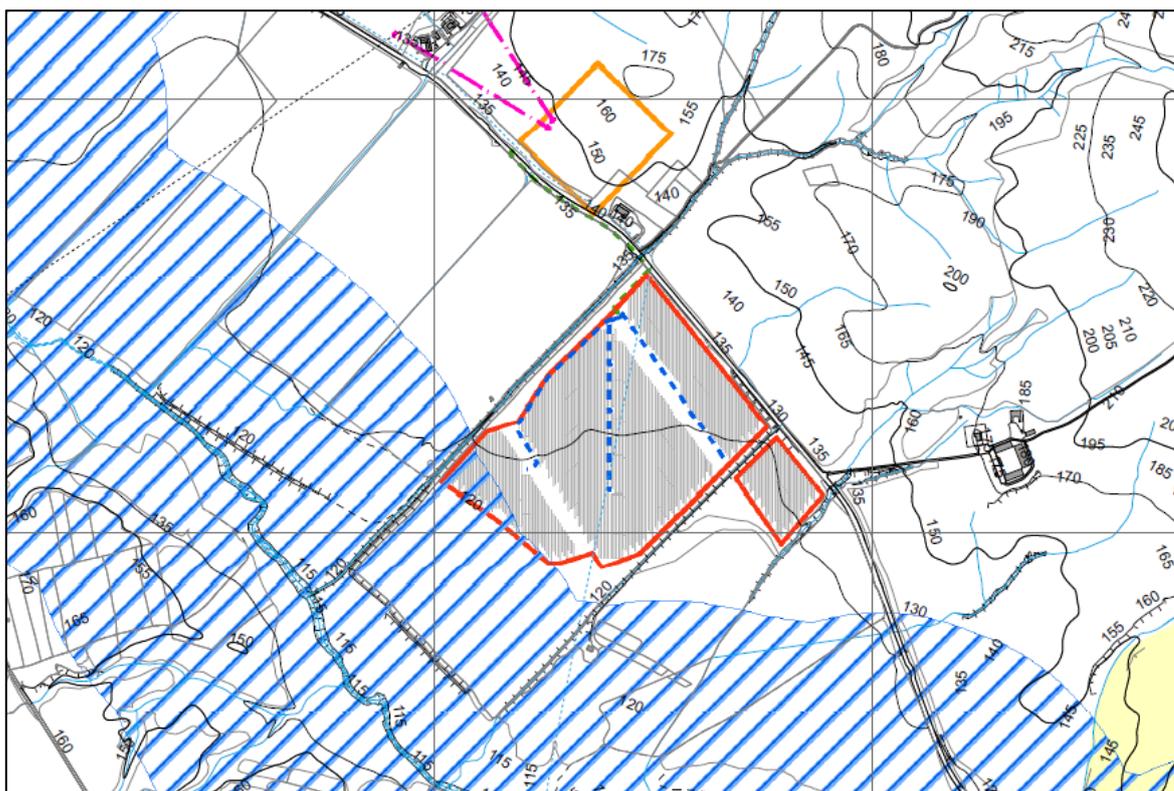


Figura 3 - Stralcio Tav. Aree non idonee (All.A e All.C L.R. 54/2015)

È importante evidenziare che il buffer di 500 metri inserito dalla LR 54/2015 si discosta da quello previsto dall'art. 142 lett.c della 42/2004 (150 metri). L'ampliamento del buffer a 500 metri sia dal fiume che come Corridoi fluviali, non rappresenta un vincolo interdittivo alla costruzione dell'impianto.

2.3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto dell'impianto sorgerà nel comune di Grottole (MT), in prossimità della SP65 "Fondo Valle Basentello, e verrà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale tramite realizzazione di una nuova stazione di utenza connessa in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica di trasformazione della RTN 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea della RTN a 380 kV "Matera - Aliano". L'estensione complessiva del campo fotovoltaico sarà pari a circa 28 Ha su un'area disponibile di circa 44 Ha e la potenza complessiva dell'impianto sarà pari a 19.996,99 kWp. Cartograficamente l'area di studio ricade nel settore nord-occidentale della Tavoleta I.G.M. in scala 1:25.000 I NE "Grottole" del Foglio n. 200 "Tricarico" della Carta d'Italia.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 14 di 104

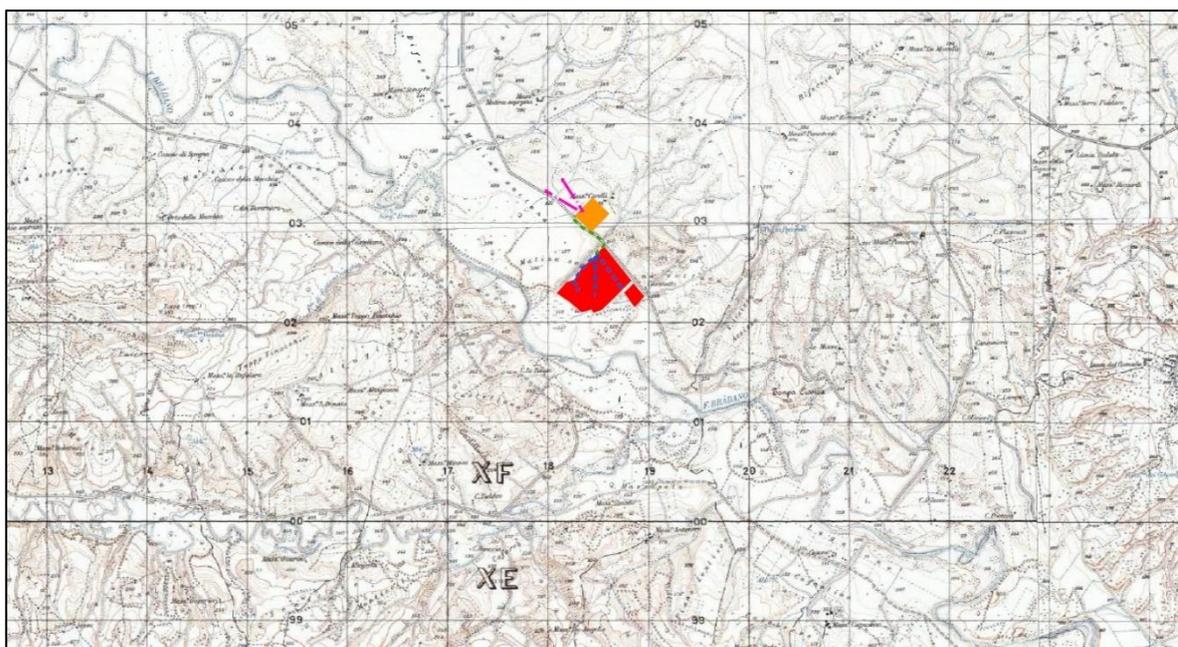


Figura 4 - Stralcio I.G.M. con ubicazione area di progetto

Il comune di Grottole (Cod. 077012) conta una superficie di 117,15 km² ad un'altitudine di 482 m s.l.m., situato nella parte centro-meridionale della provincia e si estende tra i fiumi Basento sul versante sud e Bradano sul versante nord. Parte del suo territorio rientra nella Riserva Regionale della Diga di San Giuliano. Il suo territorio confina a nord con i comuni di Irsina (31 km) e Gravina di Puglia (BA) (42 km), ad est nord-est con Matera (32 km), a sud-est con Miglionico (13 km), a sud con Salandra (19 km) e Ferrandina (23 km) e ad ovest con Grassano (12 km) e Tricarico (29 km). Dista 66 km dal capoluogo di regione Potenza.

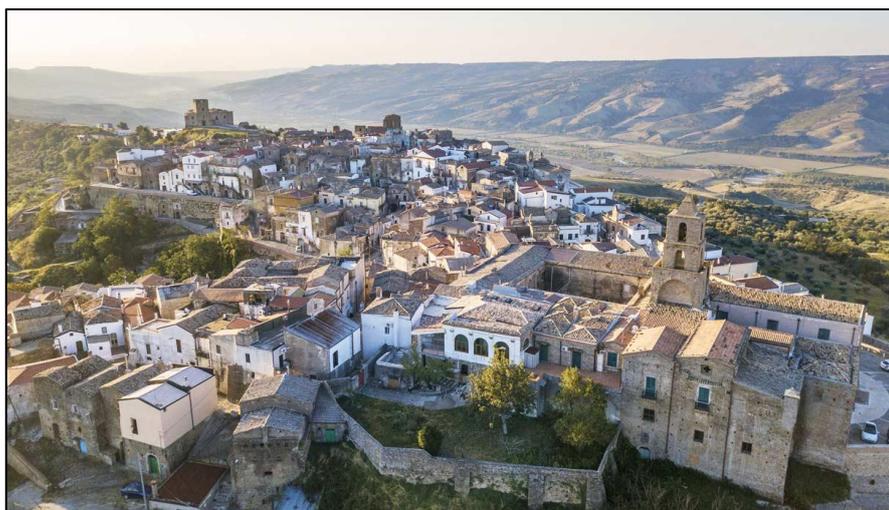


Foto 1 – Vista panoramica abitato di Grottole (da Ass. Wonder Grottole)

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 15 di 104

Grottole ha origini remote tanto da essere uno dei centri più antichi della regione. I ritrovamenti di insediamenti preistorici, greci e romani sono una precisa testimonianza in tal senso. Il toponimo potrebbe derivare dal greco Kruptai, luoghi nascosti, e dal latino cryptulae ossia grotticelle, locali adibiti alla lavorazione dell'argilla, arte per la quale Grottole è rimasta famosa nei secoli.

In epoca magno-greca, Grottole faceva parte della VII regione metapontina, colonizzata dai Greci a partire dall'VIII secolo a.C. Fu fortificata dai Longobardi, dai quali riuscì a sottrarsi intorno all'anno 1000. Nel 1061, in epoca normanna, il feudo di Grottole passò sotto il dominio di Guglielmo Braccio di Ferro, e successivamente passò a Roberto il Guiscardo e poi ai conti Loffredo di Matera. Nel corso dei secoli il feudo di Grottole fu conteso da diverse Signorie. Carlo I D'Angiò l'assegnò a Ruggero di Lauro, conte di Tricarico, il quale aveva appoggiato la conquista angioina, e da questi passò ai Monteforte ed agli Orsini Del Balzo. Agli inizi del Cinquecento era un possedimento della famiglia Gaetani Dell'Aquila d'Aragona. Nel 1534 passò sotto il dominio dei marchesi Sanchez De Luna d'Aragona, i tesoriere del Regno di Napoli, mentre nel secolo successivo si susseguirono i Caracciolo, gli Spinelli di San Giorgio, fino al 1738 quando passò ai Sanseverino di Bisignano per matrimonio. Dopo il 1806 con la legge eversiva della feudalità i beni vennero divisi tra i discendenti dei Sanseverino e D. Rosa Miracco, una figlia naturale di Luigi Sanseverino 13° Principe di Bisignano, da sempre molto legato al feudo di Grottole. Solo nel 1874 Grottole si liberò dell'ultimo feudatario Principe Sanseverino. Il territorio comunale (l'antica universitas come venivano chiamati un tempo i comuni) era suddiviso in contrade.

La popolazione residente a Grottole al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 2.371 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 2.408. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 37 unità (-1,54%).

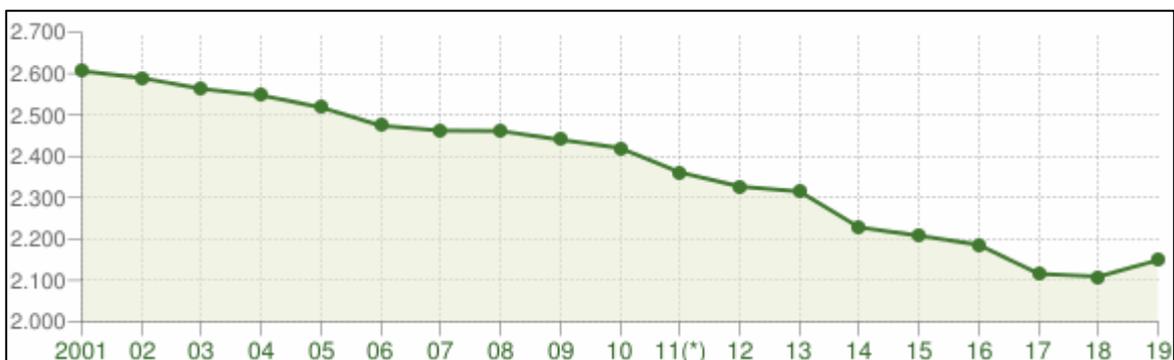


Figura 5 – Andamento demografico popolazione residente dal 2001 al 2019 (dati ISTAT elab. Tuttitalia.it)

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 16 di 104

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

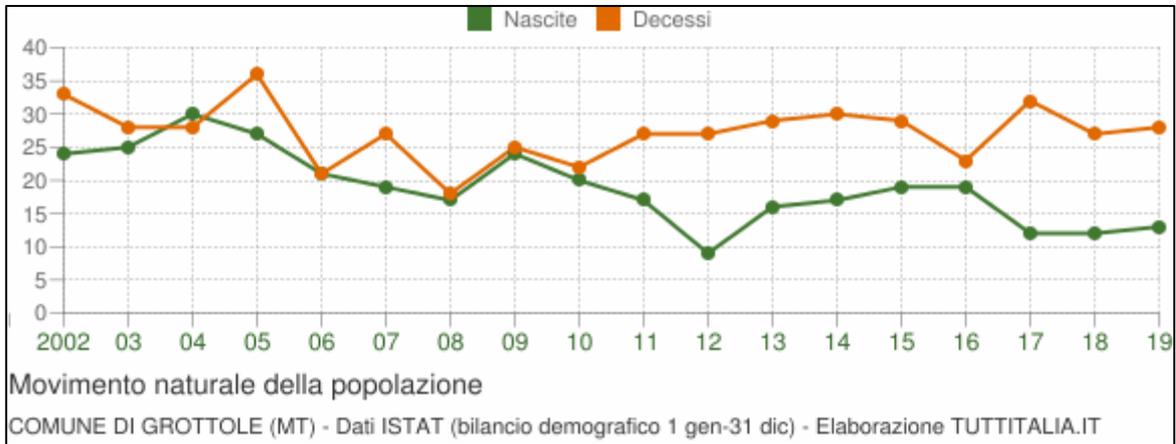


Figura 6 – Movimento naturale della popolazione – bilancio demografico (Dati ISTAT elab. Tuttitalia.it)

2.4.RAPPORTI CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE

2.4.1. STRUMENTO URBANISTICO CITTÀ DI GROTTOLE

Il Comune di Grottole è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con D.P.G.R. 29.07.1978 n. 1293 e da Regolamento Edilizio approvato con atto del C.T.A. n.8974 del 02.04.1969. L'Amministrazione Comunale adottò una revisione del P.R.G. con delibera di C.C. n. 132 del 31.12.1990 sulla quale la Regione, con delibera di Giunta n. 4910 del 13.07.92, formulò una serie di osservazioni in particolare connesse all'andamento demografico della popolazione e all'accoglimento di osservazioni che avevano prodotto modifiche nella parte sud occidentale dell'abitato. Nel territorio comunale di Grottole attualmente risulta in vigore il Piano Regolatore Generale adottato con delibera del Consiglio Comunale n.19 del 7 Giugno 2004.

A carattere locale l'uso e l'assetto del territorio comunale di Grottole (MT) è disciplinato dal vigente strumento urbanistico rappresentato dal P.R.G., dal quale si evince che la destinazione d'uso è Zona Agricola.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 17 di 104



COMUNE di GROTTOLE

(Provincia di Matera)

N. 05/11 del Reg.
Esatte € 30,00
Diritti di Segreteria

Prot. 0007773/2021 c.c.

CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA articolo 30 commi 2 e 3 del DPR N.380 DEL 06/06/2001 e ss.mm.ii. IL RESPONSABILE DELL'UFFICIO TECNICO

VISTA la richiesta in data 11.11.2021, n° 0007773 di prot. del Signor GLIONNA Roberto, nato a Torino (TO) il 15.04.1977, e residente a Pomarico (MT) in Via V. Cavalli, N° 18, nella sua qualità di Tecnico delegato, dalla Signora COLANGELO Maria Cristina nata a Gravina in Puglia (BA) il 05.04.1962 e residente in Via Nizza n°29 a Gravina in Puglia (BA), proprietaria dei terreni per ottenere il certificato attestante la destinazione urbanistica di appezzamenti di terreno ricadenti in questo agro;

VISTO l'art. 30 del D.P.R. N ° 380 del 06.06.2001 e s.m.i.;

VISTO il vigente Regolamento Urbanistico di questo Comune;

CERTIFICA

che i sottoelencati terreni, ubicati in agro di Grottole, distinti in Catasto al foglio di mappa n° 15, particelle n° 80 - 8 - 15 - 82 - 39 - 40, nel vigente Regolamento Urbanistico di questo Comune sono classificati "ZONA AGRICOLA E" per la quale vigono le seguenti prescrizioni urbanistiche:

In tale zona sono consentite:

- a) costruzioni a servizio diretto dell'agricoltura: abitazioni, fabbricati rurali quali stalle, porcilaie, silos, serbatoi idrici, ricoveri per macchine agricole, ecc.;
- b) costruzioni adibite alla conservazione e trasformazione di prodotti agricoli annesse ad aziende agricole che lavorano prevalentemente prodotti propri e costruzioni per il ricovero di macchine agricole;
- c) costruzioni adibite ad allevamenti e ricoveri di animali;
- d) costruzioni per cave, nonché attività comunque direttamente connesse allo sfruttamento in loco di risorse del sottosuolo, sempre che tali costruzioni non alterino zone di interesse panoramico.

In tali zone il Piano si attua per intervento diretto applicando i seguenti indici e parametri:

1) PER LE CASE DI ABITAZIONE:

- If. - Indice di fabbricabilità fondiaria:mc/mq. 0,03
- H. - Altezza massima del fabbricato: ml. 7,50
- Dc.- Distanza dai confini:ml. 5,00
- Ds. - Distanza dalle strade: 20 ml (se non sono previsti nel Piano eventuali rispetti stradali);

2) PER LE ALTRE COSTRUZIONI CONSENTITE:

- If. - Indice di fabbricabilità fondiaria:mc/mq. 0,07
- H. - Altezza massima del fabbricato: non superiore a ml. 8,00 calcolata sul piano di campagna; potranno eccedere questa altezza costruzioni particolari quali silos, serbatoi idrici, ecc., volumi tecnici ed annessi agricoli, ove se ne riscontri la necessità
- Dc.- Distanza dai confini:.....ml. 5,00
- Ds.- Distanza dalle strade: 20,00 ml (se non sono previsti nel Piano eventuali rispetti stradali).

SI ATTESTA, altresì, che non è stato trascritto e tantomeno è in corso alcun provvedimento per lottizzazione abusiva dell'area suindicata.

Grottole, li 18.11.2021

Responsabile dell'Area Tecnica
Ing. Rocco VITELLA

Figura 7 – Estratto CDU Comune di Grottole

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 18 di 104

2.4.2. PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO

Lo strumento per il governo del bacino idrografico è il **piano stralcio di bacino** che “ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico- operativo 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 la corretta utilizzazione della acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.”

L’ente incaricato di redigere i piani di bacino, con opportuna perimetrazione dei bacini idrografici, viene individuato nell’Autorità di Bacino (AdB). L’area oggetto dell’intervento fa riferimento all’AdB della Basilicata, ora *Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale, sede Basilicata*.

L’area oggetto dell’intervento non presenta interferenze con il Piano stralcio dell’Autorità di Bacino.

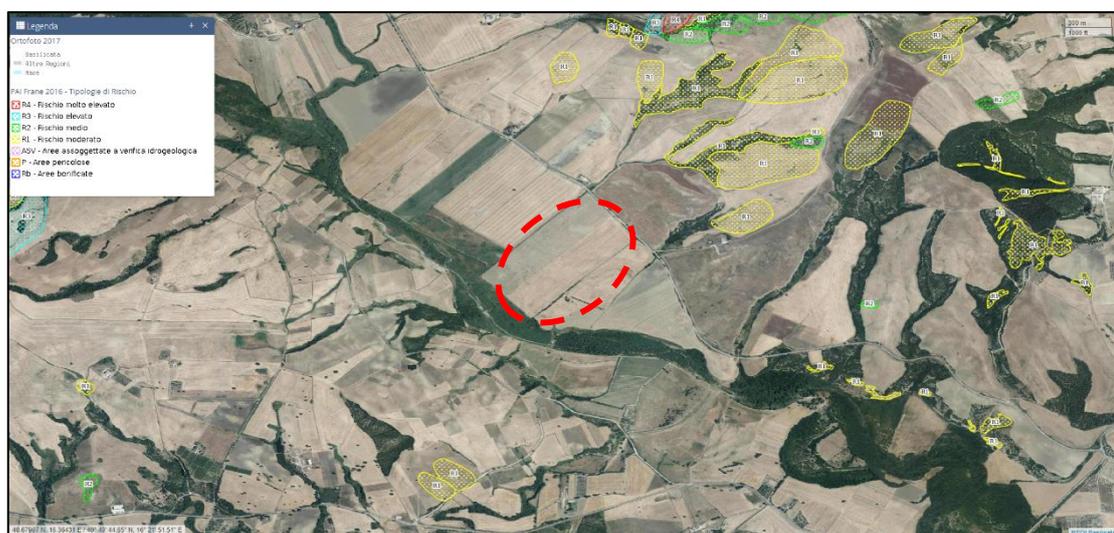


Figura 8 - Stralcio aree a rischio frana A.d.B. Basilicata (da RSDI Regione Basilicata)

2.4.3. PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA)

La Direttiva 2007/60/CE del 23 ottobre 2007 individua il quadro dell’azione comunitaria per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione e per la predisposizione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA). Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), a partire dalle caratteristiche del bacino idrografico interessato riguarda tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni. Il PGRA individua gli obiettivi di gestione del rischio di alluvioni ed il sistema di misure di tipo strutturale e non strutturale, in cui le azioni di mitigazioni dei rischi connessi alle esondazioni dei corsi d’acqua, alle mareggiate e più in generale al deflusso delle acque, si interfacciano con le forme di urbanizzazione e infrastrutturazione del territorio, con le attività economiche, con l’insieme dei sistemi ambientali, paesaggistici e con il patrimonio storico-culturale. L’ambito territoriale di riferimento è quello dei Distretti Idrografici, individuati in Italia dal D.Lgs 152/2006

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 19 di 104

(art. 64); quello dell'AdB della Basilicata ricade nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

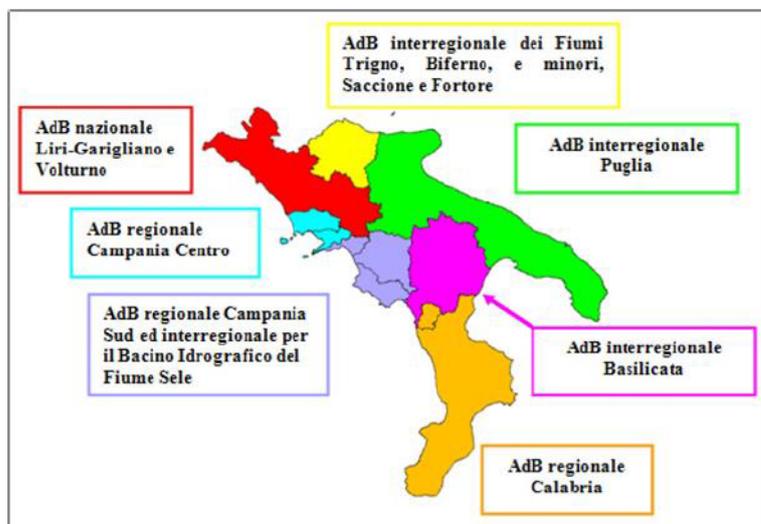


Figura 9 - Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale

Le Mappe della pericolosità da alluvioni individua le aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo tre scenari di pericolosità idraulica:

1. alluvioni rare di estrema intensità – tempi di ritorno degli eventi alluvionali fino a 500 anni dall'evento (bassa probabilità di accadimento - Livello di Pericolosità P1);
2. alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno degli eventi alluvionali fra 100 e 200 anni (media probabilità di accadimento - Livello di Pericolosità P2);
3. alluvioni frequenti: tempo di ritorno degli eventi alluvionali fra 20 e 50 anni (elevata probabilità di accadimento- Livello di Pericolosità P3).

Il sito oggetto dello studio non interferisce con le aree oggetto di pericolosità idraulica individuate dal PGRA.

Si precisa che per la corretta regimazione delle acque è stato redatto uno specifico studio idraulico dell'area interessata dall'impianto (vedi elaborati di progetto).

Nelle figura seguente si riporta la compatibilità con le mappa di Pericolosità, aggiornate al DS n.540 del 13.10.2020 dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 20 di 104

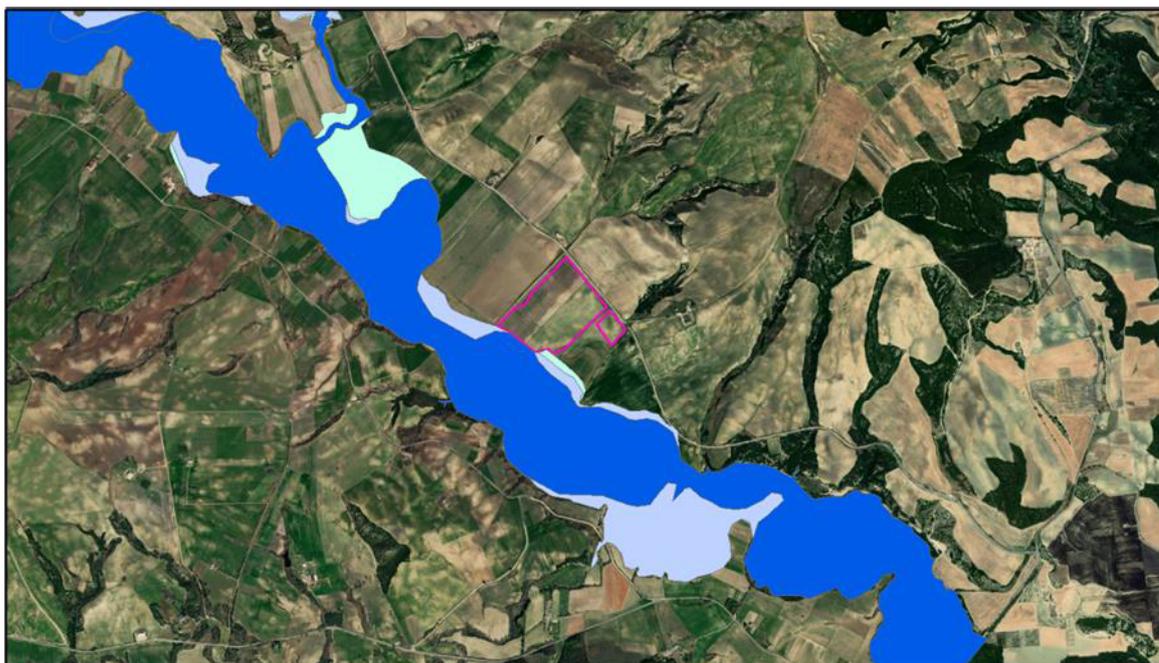


Figura 10 - Stralcio carta della pericolosità idraulica (da Distretto dell'Appennino meridionale)

2.4.4. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

In Basilicata, in conformità con la Direttiva Quadro sulle acque (Direttiva Europea 2000/60) e con il vigente D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., lo strumento tecnico cui far riferimento risulta essere il Piano di Tutela delle Acque (PTA). Il Piano di tutela delle acque costituisce un adempimento della Regione per il perseguimento della tutela delle risorse idriche superficiali, profonde e marino-costiere. Il piano di tutela delle acque è un piano stralcio di settore del piano di bacino ai sensi dell'articolo 17 comma 6 ter della legge 18 maggio 1989 n. 183.

La struttura geologica e le forme dei rilievi complesse ed articolate determinano acquiferi significativi ed una idrografia superficiale assai varia. Il sistema idrografico, interessato dalla catena appenninica interessa il versante ionico ad occidente con cinque fiumi (da est verso ovest Bradano, Basento, Cavone, Agri e Sinni), i cui bacini nel complesso si estendono su circa 70% del territorio regionale. La restante porzione della Basilicata è solcata dal fiume Ofanto, sfociante nel mar Adriatico, e dai fiumi Sele, Noce e Lao, con foce nel Mar Tirreno. Il regime di tali corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da massime portate invernale e da un regime di magra durante la stagione estiva.

I bacini idrografici dei fiumi Bradano, Sinni e Noce rivestono carattere interregionale ai sensi dell'art. 15 ex L. 183/89 e dell'art. 64 del D.Lgs 152/2006, in particolare: il bacino del fiume Bradano (sup. circa 3000 kmq) ricade per circa il 66% della sua estensione nella Regione Basilicata e per il restante

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 21 di 104

34% nella Regione Puglia; il bacino del fiume Sinni (sup. circa 1360 kmq) è incluso per il 96% della sua estensione nella Regione Basilicata e per il restante 4% nella Regione Calabria; il bacino del fiume Noce (sup. circa 380 kmq) ricade per il 78% nella Regione Basilicata e per il restante 22% nella Regione Calabria. I bacini dei fiumi Basento (sup. circa 1535 kmq), Cavone (sup. circa 684 kmq) ed Agri (sup. circa 1723 kmq) sono inclusi totalmente nel territorio della Regione Basilicata.



Figura 11 - Bacini idrografici della Basilicata

Elemento peculiare è il riconoscimento da parte del PTA del criterio di “area sensibile” in relazione all’accadimento o al rischio potenziale di sviluppo di processi eutrofici nei corpi idrici che causano una degradazione qualitativa della risorsa. L’attuale carta delle aree sensibili sotto riportata, indica una delimitazione provvisoria di tali aree, delimitazione che diventerà definitiva nel momento in cui sarà portato ad attuazione il piano di monitoraggio attualmente in corso di espletamento.

Il sito di progetto pur rientrando in zona indicata come “Bacini drenanti in aree sensibili”, data la sua tipologia di progetto non apporta interferenze con le acque.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 22 di 104

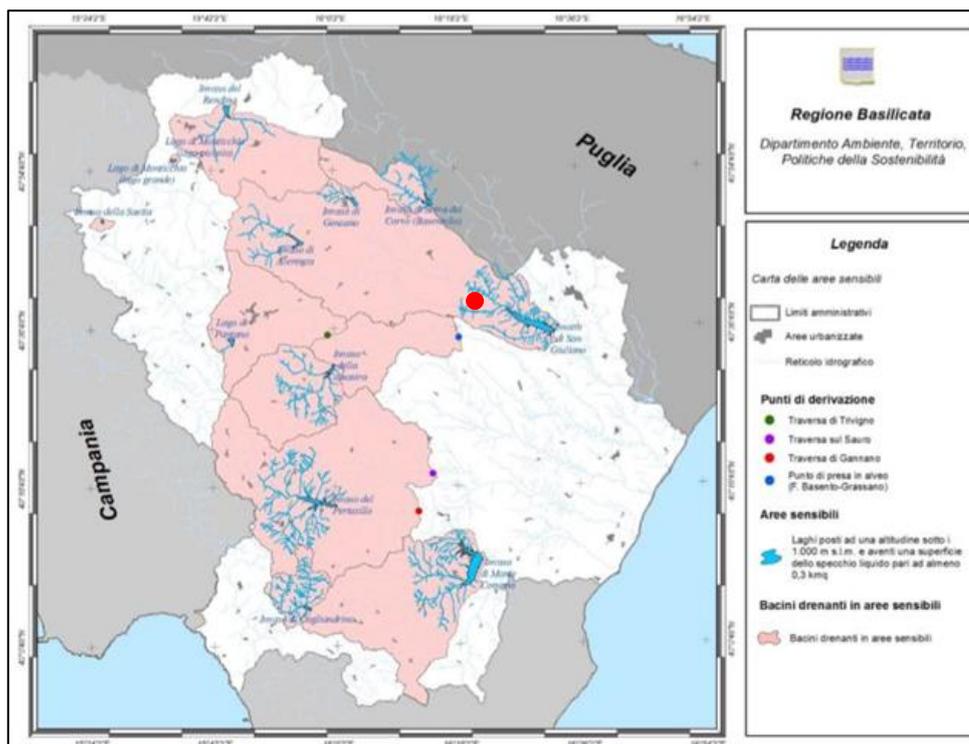


Figura 12 - Carta delle aree sensibili (Piano di Tutela delle Acque Regione Basilicata)

La realizzazione dell’impianto fotovoltaico oggetto di tale studio non prevede alcuno scarico idrico, lo stesso risulta compatibile con il PRTA.

2.4.5. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

Con DGR 366/2008 la Giunta Regionale ha deliberato di redigere, in contestuale attuazione della L.R. 23/99 e del D.Lgs. 42/2004, il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) quale unico strumento di Tutela, Governo ed Uso del Territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell’Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo (MiBACT) e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), nel tentativo di passare da approccio “sensibile” o estetico-percettivo ad uno strutturale.

Il quadro normativo di riferimento per la pianificazione paesaggistica regionale è costituito dalla Convenzione europea del paesaggio (CEP) sottoscritta a Firenze nel 2000, ratificata dall’Italia con L. 14/2006 e dal Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs. n. 42/2004 che impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni novanta.

Ad oggi il PPR è ancora in fase di elaborazione e pertanto non vigente ma al di là degli adempimenti agli obblighi nazionali, è un’ operazione unica in quanto prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, connettendosi direttamente ai quadri strategici della programmazione.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 23 di 104

Con riferimento alla figura seguente, si evince che l'opera di progetto non presenta interferenze con il PPR Basilicata.

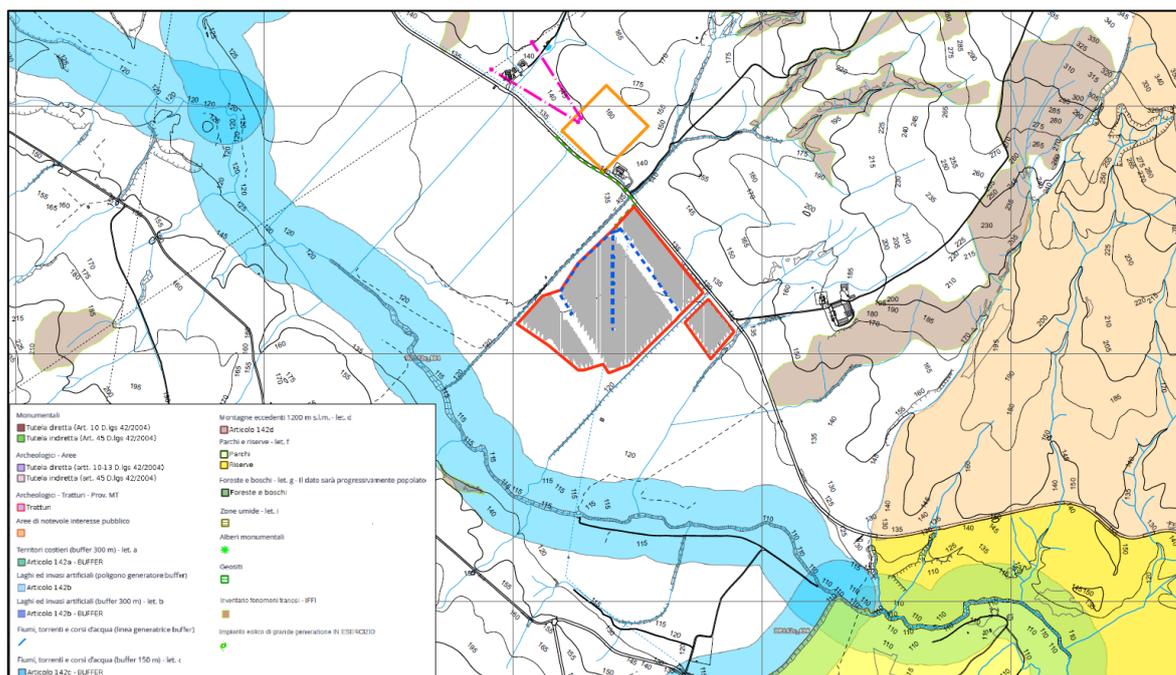


Figura 13 - Stralcio PPR Regione Basilicata

2.5.LA VINCOLISTICA NELL'AREALE DI PROGETTO

Lo Studio di Impatto Ambientale analizza il regime vincolistico, la tutela del paesaggio, la salvaguardia e tutela ambientale nell'ottica di dimostrare la conformità del progetto sotto il profilo normativo.

2.5.1. VINCOLO PAESAGGISTICO

I piani urbanistico-territoriali, rinominati paesaggistici, definiscono apposite prescrizioni e previsioni ordinate sui beni paesaggistici al fine di conservarne gli elementi costitutivi, riqualificare le aree compromesse o degradate e assicurare un minor consumo del territorio (art. 135 D.Lgs. 42/2004).

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio, modificato dalla legge 110/2014, raccoglie una serie di precedenti leggi e decreti relativi alla tutela del paesaggio e stabilisce una lista di restrizioni paesaggistiche attualmente in vigore. Esso regola le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale, costituito da beni culturali e beni paesaggistici; in particolare, fissa le regole per:

- la Tutela, la Fruizione e la Valorizzazione dei Beni Culturali (Parte Seconda, Titoli I, II e III, articoli da 10 a 130);

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 24 di 104

- la Tutela e la Valorizzazione dei Beni Paesaggistici (Parte Terza, articoli da 131 a 159).

Sono, a prescindere, aree tutelate per legge quelle indicate all'art.142 del D.Lgs. 42/2004, nel dettaglio:

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

Dalla valutazione dei vincoli e delle tutele presenti sui territori comunali emersi dalla relazione paesaggistica allegata al progetto, si può asserire che nelle aree d'intervento, non emergono particolari interferenze con il sistema funzionale territoriale e con le aree agricole, per quanto riguarda l'area occupata dai pannelli fotovoltaici. L'area oggetto dell'impianto vero e proprio, infatti, non interferisce con alcun elemento tra quelli che comportano la perimetrazione di area non idonea all'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili se non in piccolissima parte una porzione del buffer a 500 m dei corsi d'acqua. Tale buffer 500 m dal fiume" e "Corridoi fluviali", non rappresenta un vincolo interdittivo alla costruzione dell'impianto.

Le opere di connessione, invece, non interessano alcune aree non idonee.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 25 di 104

2.5.2. VINCOLO ARCHITETTONICO

Le opere in progetto non interferiscono direttamente con alcun vincolo architettonico. Per la valutazione dei rapporti visivi tra i beni monumentali e l'impianto di progetto si rimanda all'elaborato "A.13.a.4 – Carta dell'intervisibilità" in cui è vagliata nel dettaglio l'interferenza visiva dell'impianto.

2.5.3. VINCOLO ARCHEOLOGICO

Inquadramento storico-archeologico

L'analisi bibliografica riguarda una superficie compresa entro un raggio di 5 Km (*Buffer*) circa rispetto all'area di progetto, in conformità con le indicazioni fornite dal "Format per la redazione del Documento di valutazione archeologica preventive.

L'area di progetto e gran parte dell'area di *buffer* ricadono nella zona centrale del territorio comunale di Grottole, mentre l'area di *buffer* comprende la zona orientale del territorio di Matera e le propaggini sud- occidentali di Irsina.

In particolare, il territorio di Grottole è stato interessato soltanto in anni recenti da tesi di specializzazione rimaste inedite e da ricognizioni estensive effettuate dalla Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici (già in Archeologia) dell'Università degli Studi della Basilicata, le cui informazioni edite risultano quantitativamente esigue. Le indagini territoriali condotte precedentemente nella valle del torrente Bilioso dall'Accademia Britannica di Roma sono a tutt'oggi inedite. Le informazioni edite risultano quantitativamente esigue anche per quanto attiene al territorio di Irsina oggetto del Basentello Valley Archaeological Research Project (BVARP) condotto dalle Università statunitensi e canadesi Saint Mary's University, Mount Allison University, University of Michigan e McMaster University.

La zona meridionale dell'area di *buffer*, invece, risulta interessata dai rinvenimenti correlati alla costruzione del grande parco eolico Fri-El, anch'essi prevalentemente inediti.

Ne emerge un quadro di grande vitalità in senso diacronico. Mentre risultano pressochè assenti testimonianze di età neolitica – presenti, invece, in località Rifeccia nel territorio materano -, il periodo del Bronzo medio e recente restituisce rinvenimenti che risultano concentrati soprattutto nelle zone di Macchia Soprana, Masseria Spagna, Orto della Macchia, Castellana Nuova e, in subordine, Altogianni.

L'età del Ferro, invece, risulta scarsamente rappresentata nel territorio di Grottole, con concentrazioni a SW del moderno centro abitato, nelle località Spuntone, La Valle e Fontanelle. Con l'età del Ferro si apre un lungo periodo di interruzione dell'occupazione antropica che perdura fino

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 26 di 104

alla seconda metà del IV sec. a.C.; anche nell'età arcaica e classica, infatti, si registra uno scarsissimo numero di insediamenti o aree di frequentazione, qui limitate alla zona settentrionale di Castellana Nuova; isolate – seppure parzialmente in continuità di vita – appaiono gli insediamenti arcaico-classici di Altogianni e di Castelluccio.

Una nuova fase di diffusione dell'occupazione del territorio si registra durante l'età ellenistica, verosimilmente nell'ambito della stessa crescita generale del comprensorio di cui il vicino santuario di Timmari rappresenta uno dei poli principali. Si tratta, in genere, di piccole fattorie o di agglomerati rurali di piccole dimensioni, in parte destinati anche alla produzione ceramica; relativamente a questo processo produttivo, numerosi sono stati i rinvenimenti di indicatori come lo strumentario fittile e gli scarti di fornace, cui – più raramente si associano i rinvenimenti di fornaci vere e proprie. Tuttavia, rispetto ad altri territori regionali, l'occupazione antropica del territorio di Grottole in questo periodo poggia su insediamenti di grande estensione posti a distanze non regolari tra loro; è questo il caso dei due insediamenti di Altogianni, molto vicini tra loro e di grandi estensioni entrambi. Sembra mancare, quindi, un centro preminente sugli altri che fungesse da riferimento difensivo.

Una nuova fase di contrazione di verifica in età repubblicana, quando il numero degli insediamenti tende a diminuire e l'estensione degli stessi si riduce notevolmente rispetto all'età ellenistica; in fase primo-imperiale, invece, si assiste ad una diffusa ripresa dell'occupazione del territorio, in cui si inseriscono anche alcune aree verosimilmente afferenti a grandi villae. Di grande interesse risultano la continuità di occupazione dell'insediamento meridionale di Altogianni e la concentrazione di piccoli insediamenti di età romano-imperiale nella zona de La Bufalara.

L'età tardoantica, invece, vede una maggiore tendenza alla parcellizzazione del territorio, con la riduzione del numero dei grandi agglomerati – vivi comprese le villae – in favore di numerosissime fattoria o piccoli apprestamenti rurali che permettono, tuttavia, un controllo della zona più capillare rispetto alle epoche precedenti. Alle zone già precedentemente occupate di Altogianni e La Bufalara, si associano anche gli insediamenti di Castellana Vecchia e Castellana Nuova.

In età medievale, analogamente a quanto osservabile anche in altri comprensori della Basilicata, si assiste allo spostamento degli insediamenti in posizioni sopraelevate, ad esempio attorno al pianoro di Altojanni e nella zona di La Macchia. I due principali poli di aggregazione diventano, quindi, la zona di La Macchia – con la strutturazione dell'impianto fortificato di Torre – e quella di Sant'Antonio Abate, ad W di Tuppo Fratocchio.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 27 di 104

2.5.3.1. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO

La valutazione del Potenziale Archeologico dell'area interessata dal progetto ha tenuto conto delle presenze archeologiche comprese nel raggio di 5 km desunte dalla bibliografia edita, dalle informazioni d'archivio, dalla vincolistica nota e dai dati della ricognizione.

Attraverso l'analisi dei dati bibliografici, d'archivio, informativi e cartografici relativi all'area del progetto e i dati ricavati dalla ricognizione topografica, è possibile trarre sinteticamente le conclusioni di seguito riportate:

- dallo studio dell'edito, dei SIT e della documentazione d'archivio si apprende che l'areale di verifica all'interno del raggio di km 5 risulta interessato da numerosissimi rinvenimenti archeologici in senso diacronico, concentrati topograficamente in due fasce orientate in senso EW: una che va dal confine occidentale al confine orientale del territorio di Grottole e risulta compresa tra Castellana Nuova e Sant'Antonio Abate a N, Masseria Spagna ad W, Castellana Vecchia ad E e loc. Cafarra a S, e l'altra fascia che coincide con la zona del parco eolico Fri-El posto a nord del moderno abitato di Grottole. L'areale di buffer a 5 km è oggetto di ricognizioni estensive e, in alcune zone, intensive, nell'ambito del progetto della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici (già in Archeologia) dell'Università degli Studi della Basilicata. Tuttavia l'area di impianto FTV in progetto non risulta interessata da segnalazioni archeologiche, con il sito più vicino individuato a circa 200 metri.
- l'analisi delle ortofoto disponibili non ha evidenziato alcuna anomalia;
- la ricognizione è stata effettuata in tutte le aree interessate dal progetto e dal suo relativo buffer durante il mese di Settembre 2021 periodo in cui la visibilità del suolo buona: durante la survey non sono state riscontrate presenze di interesse archeologico.

2.5.4. VINCOLO IDROGEOLOGICO FORESTALE

Il Regio Decreto n.3267 del 30 dicembre 1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani (G.U. n.117 del 17/05/1924 – Agg. G.U. del 14/06/1999, n. 137), istituisce il vincolo idrogeologico per impedire che errate utilizzazioni del suolo possano creare danni pubblici tramite fenomeni di denudazione, instabilità o turbare il regime delle acque.

Le trasformazioni dell'uso del suolo di queste aree vincolate, a prescindere dalla copertura boschiva, è subordinata all'ottenimento di preventiva autorizzazione secondo le modalità previste dallo stesso Regio Decreto. Come si evince dalla figura sotto riportata, l'impianto in progetto presenta, in parte, interferenze con aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. n. 3267/1923), ed integralmente l'area stazione utenza.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 28 di 104

Tale vincolo non è ostativo alla realizzazione dell'opera in progetto. Con riferimento alla DGR n.412 del marzo 2015 e successivamente alla DGR del 9 luglio 2020, prima dell'inizio lavori è necessario acquisire il nulla-osta dell'Ufficio Foreste e Tutela del Territorio – Dipartimento Agricoltura della Regione Basilicata.

A tal proposito la proponente nell'ambito della procedura di Autorizzazione Unica presso la Regione Basilicata procederà a richiedere il nulla osta vincolo idrogeologico.

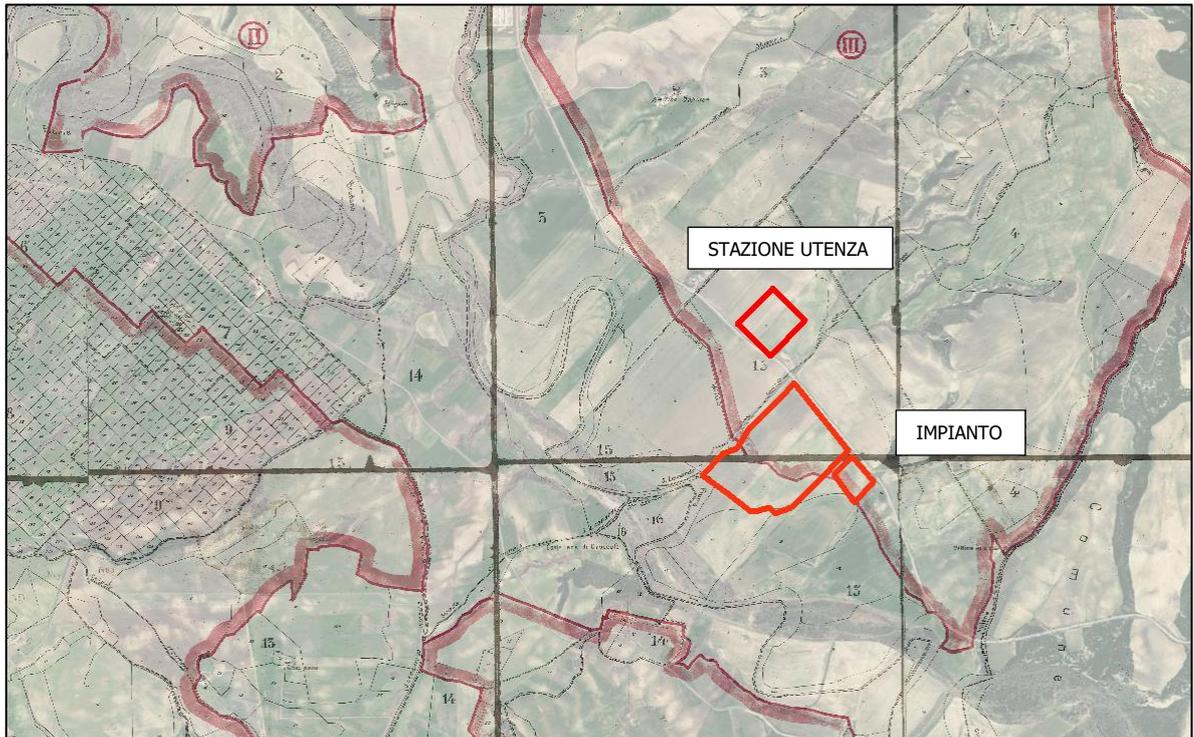


Figura 14 - Stralcio R.D. n. 3267/1923 con ubicazione area interessata dal Progetto

2.5.5. AREE PERCORSE DA FUOCO

La Legge 21/11/2000 n. 353, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", che contiene divieti e prescrizioni derivanti dal verificarsi di incendi boschivi, prevede l'obbligo per i Comuni di censire le aree percorse da incendi, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato, al fine di applicare i vincoli che limitano l'uso del suolo solo per quelle aree che sono individuate come boscate o destinate a pascolo. L'area di progetto non interferisce con aree percorse da fuoco.

L'area in cui ricade l'impianto in oggetto è stata in parte percorsa da fuoco a seguito di un incendio del 03.08.2008.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 29 di 104



Figura 15 – Aree percorse da fuoco (RSDI Regione Basilicata)

Con riferimento al Capo II art.10 comma 1, “le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all’incendio per almeno quindici anni”. Si evidenzia che l’area in oggetto non rientra tra aree boscate e/o pascoli, ma in zona con destinazione agricola, inoltre la realizzazione di un impianto per la produzione di energia rinnovabile da fonte solare non apporta un cambio di destinazione d’uso dei suoli.

2.5.6. VINCOLI AMBIENTALI

Nel vincolo ambientale ricadono tutte quelle aree naturali, seminaturali o antropizzate con determinate peculiarità. Tra queste è possibile distinguere:

- le aree protette dell’ Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP), comprensive dei Parchi Nazionali, delle Aree Naturali Marine Protette, delle Riserve Naturali Marine, delle Riserve Naturali Statali, dei Parchi e Riserve Naturali Regionali;
- la Rete Natura 2000, costituita ai sensi della Direttiva "Habitat" dai Siti di Importanza Comunitari (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla Direttiva “Uccelli”;
- le Important Bird Areas (IBA);
- le aree Ramsar, aree umide di importanza internazionale.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 30 di 104

2.5.6.1. AREE PROTETTE (EUAP)

Le aree protette dell'*Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette*, in acronimo EUAP, sono inserite dal MATTM (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione per la protezione della natura) in un elenco che viene stilato e aggiornato periodicamente; ricadono nell'elenco aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute. Secondo la Legge quadro sulle aree protette n. 394/1991 sono classificate come aree protette:

- parchi nazionali;
- parchi naturali regionali;
- riserve naturali.

In Basilicata il 20% del territorio è costituito da parchi e riserve naturali per una superficie complessiva di 198.047 ettari.

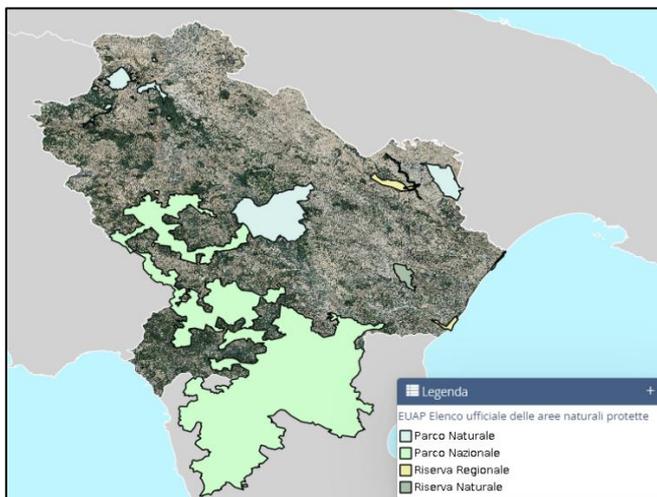


Figura 16 - Distribuzione aree EUAP in Basilicata (da RSDI Regione Basilicata)

Parchi Nazionali

1. Parco del Pollino, il più esteso d'Italia, ricompreso tra la Regione Basilicata e la Regione Calabria con 192.565 ettari, di cui 88.580 ettari rientrano nel territorio della Basilicata;
2. Parco dell'Appennino Lucano, Val d'Agri Lagonegrese (68.996 ettari).

Parchi Regionali

1. Parco Archeologico, Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano (7.574 ettari);
2. Parco di Gallipoli Cognato e delle Piccole Dolomiti Lucane (26.309 ettari);
3. Parco Naturale Regionale del Vulture (6.518 ettari).

Otto sono le Riserve Statali e sette le Riserve Regionali.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 31 di 104

Riserva Regionale di San Giuliano

Ad una distanza di circa 6.0 km dal sito di progetto si evidenzia la riserva Regionale di San Giuliano, un'area naturale protetta situata nei comuni di Matera, Miglionico e Grottole. La riserva occupa una superficie di 1000 ettari ed è stata istituita con Legge Regionale n. 39 del 2000. Il territorio della riserva comprende il lago vero e proprio, che si estende per circa 8 km² ed ha una capacità di circa 100 milioni di metri cubi di acqua, ed i tratti fluviali a monte ed a valle del lago artificiale. La diga omonima, che ha un'altezza di 38,3 metri, è ad una quota di massimo invaso di 101,6 m s.l.m.. Il lago è ricco di insenature, è circondato da una fascia di rimboschimento, e la sponda sinistra, sul versante di Matera, è più pianeggiante e digrada più leggermente verso il lago, mentre la sponda destra, sul versante di Miglionico e Grottole, è più ondulata e digrada più ripidamente sul lago. Il tratto di fiume a monte del lago ha caratteristiche tipiche dell'ecosistema fluviale, mentre a valle dello sbarramento il fiume scorre in una gravina profonda a tratti anche 50 metri.

Nel tratto fluviale a monte dell'invaso la vegetazione tipica è quella igrofila, con pioppi, salici e tamerici; tale tipo di vegetazione è presente anche nel tratto a valle dello sbarramento sul fondo della gravina. Alla sommità delle pareti rocciose della gravina, invece, la vegetazione tipica è quella xerofila. Intorno al lago la fascia di rimboschimento è costituita prevalentemente da pino d'Aleppo, cipresso ed eucalipto, mentre tra il rimboschimento ed il lago emergono, a seconda dei livelli di acqua presenti nell'invaso, vasti prati periodicamente sommersi.

Grande importanza ha all'interno della riserva la presenza dell'avifauna soprattutto durante lo svernamento e le migrazioni. Si contano infatti circa 180 specie di uccelli, molte delle quali sono classificate come specie rare. Tra le specie acquatiche vi sono aironi cinerini, garzette, svassi, folaghe. In inverno compaiono l'airone bianco maggiore, il cormorano, il moriglione, il fischione, la volpoca, l'oca selvatica e la rara moretta tabaccata. Tra i rapaci sono comuni il nibbio reale, il nibbio bruno, la poiana, qualche esemplare di falco pescatore e tra le pareti della gravina qualche capovaccaio. Tra i passeriformi è da citare il pendolino, simbolo dell'oasi del WWF. Infine tra i mammiferi sono presenti l'istrice, il tasso, il gatto selvatico e la faina, oltre a qualche esemplare di lontra. Nel corso degli anni sono avvenuti anche eventi ornitologici ritenuti eccezionali come ad esempio la presenza nell'autunno del 1989 della casarca (Tadorna ferruginea), raro esemplare di anatra, o lo svernamento completo, da novembre a marzo del 1994, di un adulto di pellicano (Pelecanus onocrotalus). A metà dicembre del 1995 sono stati inoltre osservati per alcuni giorni 12 cigni reali (Cygnus olor) in sosta nell'Oasi. Nel dicembre 2010 un esemplare della rarissima albanella pallida (Circus macrourus) trovato ferito nei pressi del territorio di San Giuliano è stato affidato al

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 32 di 104

Centro Recupero Animali Selvatici della Riserva. Il lago artificiale è stato interessato negli anni passati anche a ripopolamento, ovvero immissioni, di carpe, tinche, carassi, persico trota, persico sole, pesce gatto e triotti.

L'area di progetto non interferisce con nessuna tipologia delle sopra elencate aree protette.

2.5.6.2. RETE NATURA 2000

In materia di conservazione della biodiversità, la politica comunitaria mette in atto le disposizioni della Direttiva "Habitat" e della Direttiva "Uccelli".

Scopo della Direttiva 92/43/CEE (*Habitat*) è "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. [...] Le misure adottate a norma della presente direttiva tengono conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali." (art. 2)

La Direttiva 79/409/CEE (*Uccelli*) "concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento. La Direttiva invita gli Stati membri ad adottare un regime generale di protezione delle specie, che includa una serie di divieti relativi a specifiche attività di minaccia diretta o disturbo."

Insieme le due direttive costituiscono la Rete "Natura 2000" rete ecologica che rappresenta uno strumento comunitario essenziale per tutela della *biodiversità* all'interno del territorio dell'UE; tale rete racchiude in sé aree naturali e seminaturali con alto valore biologico e naturalistico; da notare che sono incluse anche aree caratterizzate dalla presenza dell'uomo purché peculiari.

Parte integrante del Sistema Rete Natura 2000 sono aree SIC in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato, definite Zona speciale di conservazione (ZSC).

La Regione Basilicata con D.G.R. n.30 del gennaio 2013 designa le le Misure di Tutela e Conservazione delle aree Z.S.C. della Regione Basilicata., definitivamente approvate con il D.M. Ambiente del 16 settembre 2013 "*Designazione di venti ZSC della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Basilicata, ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto Presidenziale della Repubblica 8 settembre 1997, n.3*"

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 33 di 104

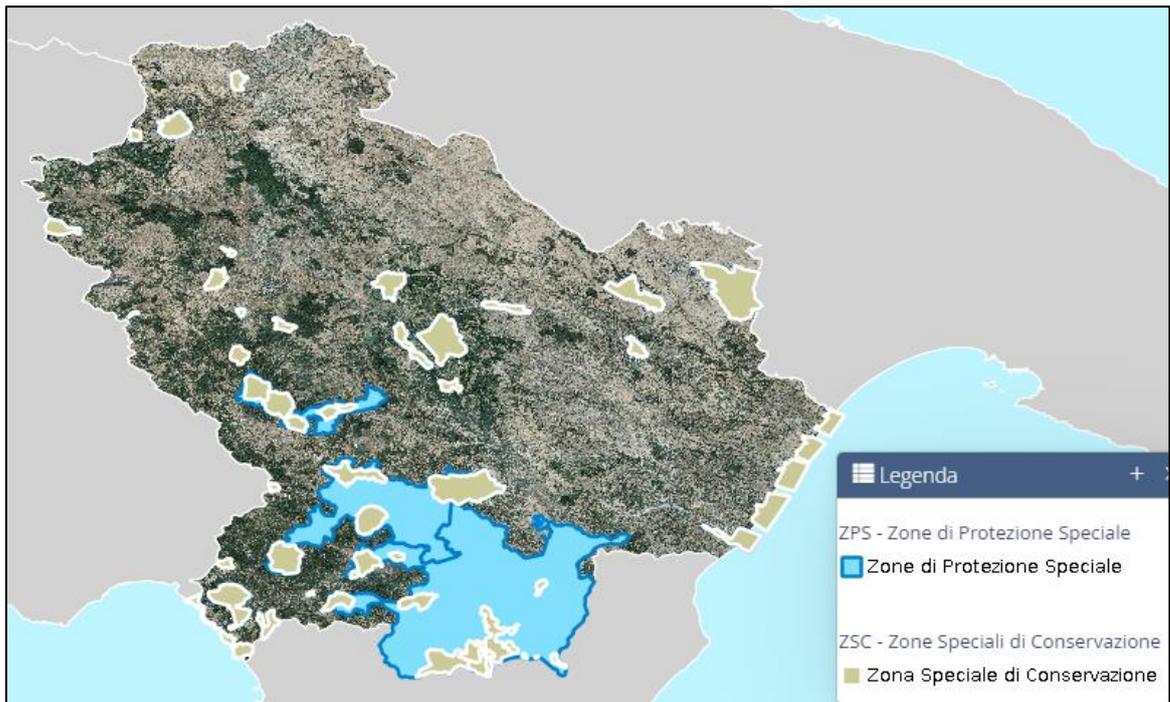


Figura 17 - Siti Rete Natura 2000 in Basilicata (da RSDI Regione Basilicata)

Tutti i piani o progetti che possano avere incidenze significative sui siti e che non siano direttamente connessi e necessari alla loro gestione devono essere assoggettati alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.

Si precisa che l'intera area di progetto non interferisce con siti di rete Natura 2000; il sito di maggiore rilevanza maggiormente prossimo all'area di impianto è l'area ZSC Cod. IT 9220144 denominata Lago S. Giuliano e collina di Timmari, posta a circa 3,3 Km in direzione Ovest.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 34 di 104



Foto 2 – Area ZSC/ZPS denominata Diga di S. Giuliano e collina di Timmari

Data l'importanza del sito Natura 2000, pur non avendo alcuna interferenza con la stessa, si riporta una descrizione sintetica del sito ZSC/SPS.

2.5.6.3. ZONA PROTEZIONE SPECIALE LAGO S. GIULIANO E COLLINA DI TIMMARI

Nome sito	Lago San Giuliano
Codice	IT 9220144
Tipo	C
Estensione	2.574 Ha
Comuni interessati	Matera, Miglionico e Grottole
Provincia	Matera

Il territorio della ZSC ricade nei comuni di Matera, Miglionico e Grottole e copre un'estensione di 2574 ettari con un'altimetria compresa tra i 452 m s.l.m. sulla collina di Timmari e gli 80 m in prossimità dello sbarramento della diga, con una quota media di 150 m. L'intera area protetta include un tratto fluviale del fiume Bradano a monte del lago artificiale, il lago e il versante meridionale della collina di Timmari.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 35 di 104

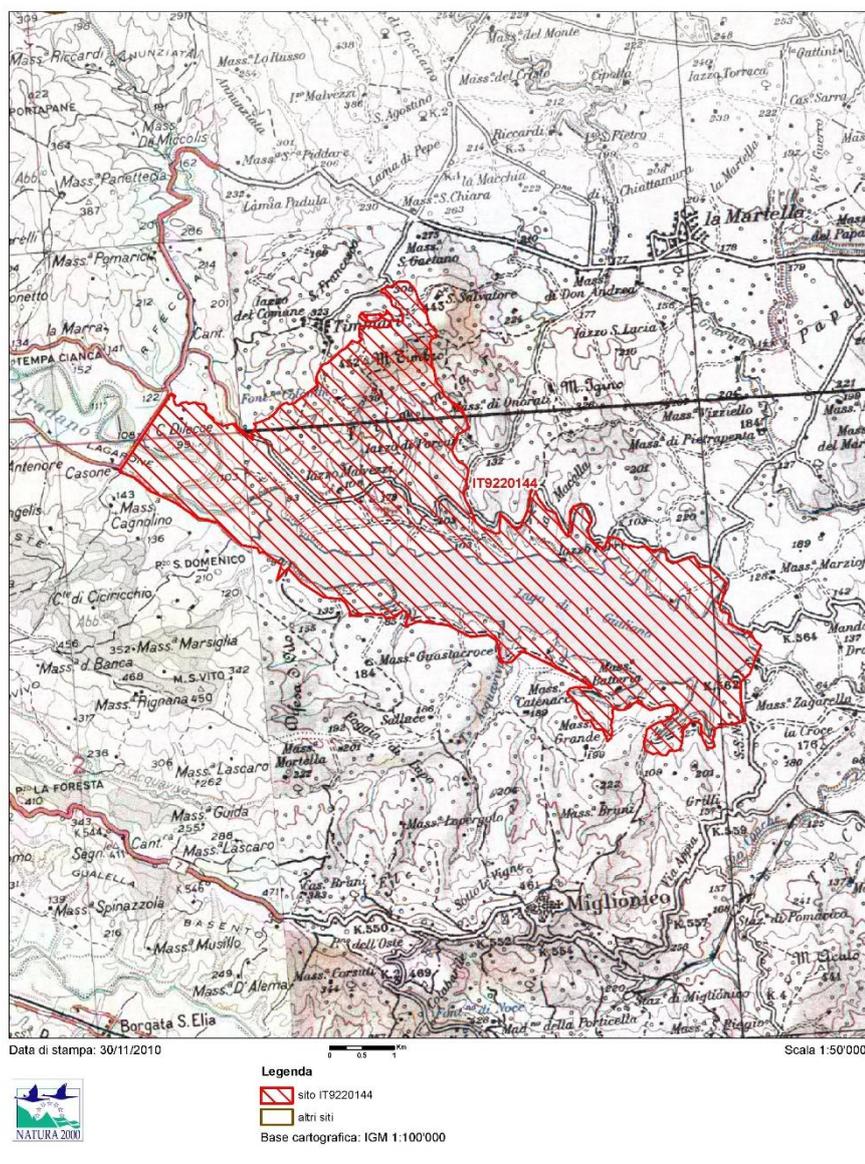


Figura 18 – Mappa sito IT 9220144 (da Ministero dell'Ambiente)

La ZSC è una zona umida, un'area cioè in cui le presenze floro-faunistiche sono più strettamente legate alla presenza dell'acqua ed offre quindi una situazione molto particolare dal punto di vista naturalistico e ambientale. Il lago è un invaso artificiale (Diga di San Giuliano), creato dallo sbarramento sul fiume Bradano avvenuto tra il 1950 e il 1957 all'interno di una serie di opere programmate dal Consorzio di Bonifica di Bradano e Metaponto per l'utilizzo delle acque del fiume

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 36 di 104

Bradano per esigenze agricole e produttive della collina materana. Il lago che si è formato è lungo circa 10 chilometri e presenta alcune insenature suggestive. L'area della ZSC è costituita da elementi paesaggistici molto diversi fra loro che condizionano profondamente le caratteristiche climatico-vegetazionali dall'area: il fiume Bradano e l'area in cui il fiume diventa l'immissario del lago, le sponde del lago e il versante meridionale della collina di Timmari. Il lago artificiale, circondato da una fascia arborea di rimboschimento a pino d'Aleppo e eucalipti, è diventato meta di numerose specie dell'avifauna migratoria e della lontra. Le zone più importanti del sito sono quelle dove le acque sono quasi ferme, quindi le varie insenature e la zona a monte dello sbarramento dove il fiume confluisce nel lago. Queste zone si accomunano per l'abbondante biodiversità presente sia in termini floristici che faunistici; infatti la maggior parte delle specie protette e quelle caratterizzanti i vari habitat sono state ritrovate in tali zone. La sommità della collina di Timmari presenta piccole zone che da un punto di vista botanico e forestale hanno preservato importanti specie autoctone caratterizzanti il territorio. L'area della ZSC è notevolmente antropizzata, pertanto presenta condizioni di notevole vulnerabilità. Diffuse nel territorio sono le attività agro-pastorali che si ripercuotono negativamente sull'ambiente con evidenti segni di degrado. L'eccessivo calpestio degli animali al pascolo, soprattutto in aree di notevole interesse naturalistico come le sponde del lago, limita la rinaturalizzazione delle sponde arrecando disturbo alla specie selvatiche.

2.5.6.4. IMPORTANT BIRD AREAS (IBA)

Le IBA, *Important Bird Areas*, sono aree che detengono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici; esse nascono, da un progetto della BirdLife International condotto in Italia dalla Lipu, dalla necessità di individuare, come già prevedeva la Direttiva Uccelli per le ZPS. Per esser riconosciuto come tale un IBA deve:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- far parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

L'area in oggetto non interferisce con aree IBA

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 37 di 104

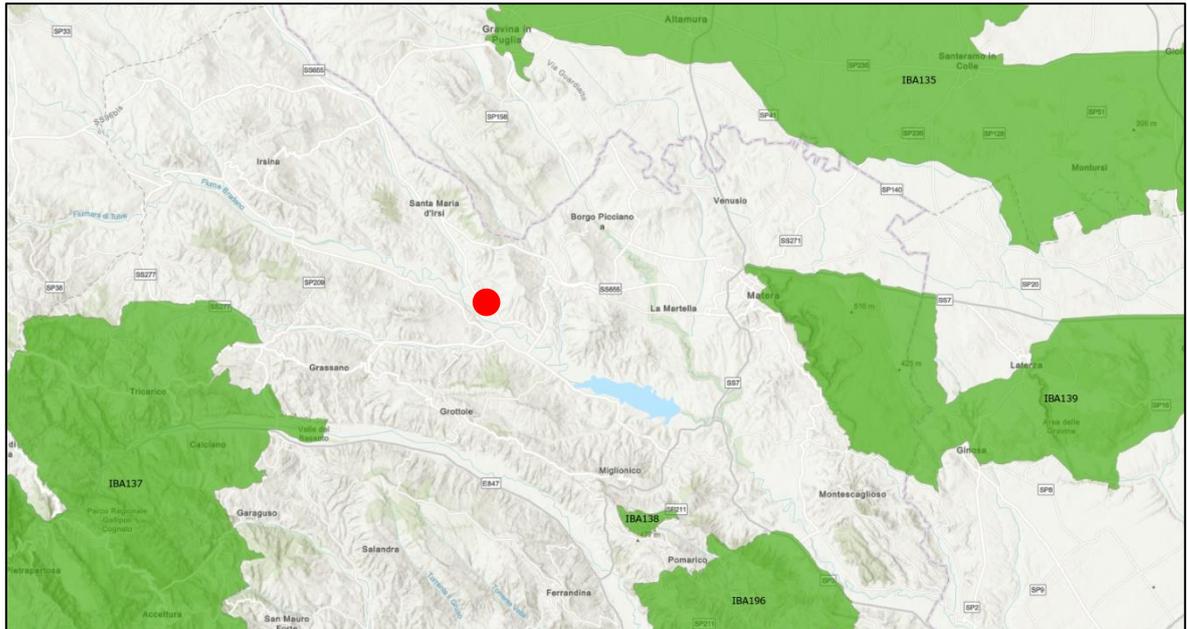


Figura 19 – Aree IBA presenti nell'areale di studio

2.5.6.5. CONVENZIONE DI RAMSAR

La Convenzione sulle Zone Umide (Ramsar, Iran, 1971) con rilevanza internazionale ha come obiettivo quello di promuovere la conservazione e il sapiente uso delle zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la cooperazione internazionale come contributo allo sviluppo sostenibile a livello mondiale. Le zone umide sono, più nel dettaglio, comprensive di laghi, fiumi, acquiferi sotterranei paludi, praterie umide, torbiere, oasi, estuari, delta, mangrovie e altre zone costiere, barriere coralline e tutti i siti artificiali come stagni, risaie, bacini e saline; tali zone umide sono particolarmente meritevoli di attenzione perché fonti essenziali di acqua dolce continuamente sfruttate e convertite in altri usi oltreché habitat di una particolare tipologia di flora e fauna. I siti Ramsar sono Beni Paesaggistici e pertanto aree tutelate per legge (*art.142 lett. i, L.42/2004 e ss.mm.ii.*).

Le zone umide d'importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar per la Basilicata sono due: Pantano di Pignola (49); Lago di San Giuliano (50).

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 38 di 104

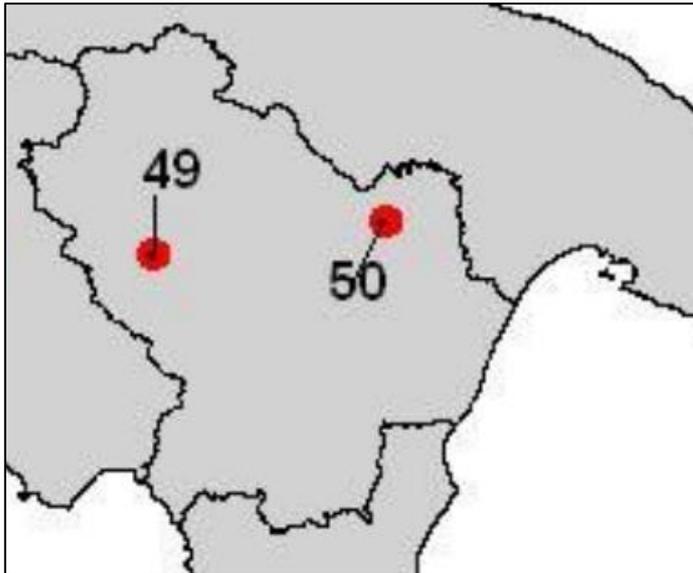


Figura 20 – Zone Umide importanza comunitaria della Basilicata

L'area oggetto dell'intervento non interferisce con nessuno dei due siti Ramsar.

Per una descrizione di dettaglio della Zona Umida San Giuliano si rimanda a quanto già esposto nei paragrafi 2.5.6.2 e 2.5.6.3

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 39 di 104

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1. CARATTERISTICHE GENERALI IMPIANTO

Come già accennato in premessa, l'impianto fotovoltaico denominato "Grottole 3" sorgerà a nord dell'abitato del Comune di Grottole in prossimità della SP n.65 "Fondo Valle Basentello, e verrà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale tramite realizzazione di una nuova stazione di utenza connessa in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica di trasformazione della RTN 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea della RTN a 380 kV "Matera - Aliano". L'estensione complessiva del campo fotovoltaico sarà pari a circa 28 Ha su un'area disponibile di circa 44 Ha e la potenza complessiva dell'impianto sarà pari a 19.996,99 kWp. L'impianto fotovoltaico sorgerà in un'area che si estende su una superficie agricola posta nella porzione nord del territorio comunale di Grottole (MT). Il sito su cui sorgerà l'impianto è individuato alle coordinate geografiche: 40°39'43.3"N 16°24'03.2"E ed ha un'altitudine media di circa 120 m s.l.m.

L'area di intervento dell'impianto fotovoltaico è contraddistinta al Catasto Terreni del comune di Grottole (MT) come sintetizzato nella tabella seguente, per complessivi 44 Ha circa, di cui l'impianto occuperà circa 28 Ha e per una massima potenza installabile di 19.996,99 kWp. L'impianto si compone di n. 2 aree distinte identificate come "Area 1", "Area 2".

La Stazione Utente di trasformazione AT/MT riservata alla società REN 184, il sistema di sbarre condivise con altri produttori e la futura SE di trasformazione della RTN 380/150 kV saranno realizzati su terreno contraddistinto alla particella 69 Foglio 15.

SETTORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE		
				ha	are	ca
AREA IMPIANTO	Grottole	15	8	13	75	10
			15	7	54	84
			80	22	21	57
AREA STAZIONE UTENZA e AREA SE RTN 380/150 kV	Grottole	15	69	18	79	86

Tabella 1 - Inquadramento catastale area impianto FV, Stazione Utente e futura SE di trasformazione RTN

L'accessibilità al sito è buona in quanto ubicato in prossimità della SP65 "Fondo Valle Basentello".

3.2. DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO

Il fotovoltaico è una tecnologia che capta e trasforma l'energia solare direttamente in energia elettrica, sfruttando il cosiddetto effetto fotovoltaico. Questo si basa sulla proprietà che hanno alcuni materiali semiconduttori opportunamente trattati (fra cui il silicio, elemento molto diffuso

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 40 di 104

in natura), di generare elettricità quando vengono colpiti dalla radiazione solare, senza l'uso di alcun combustibile.

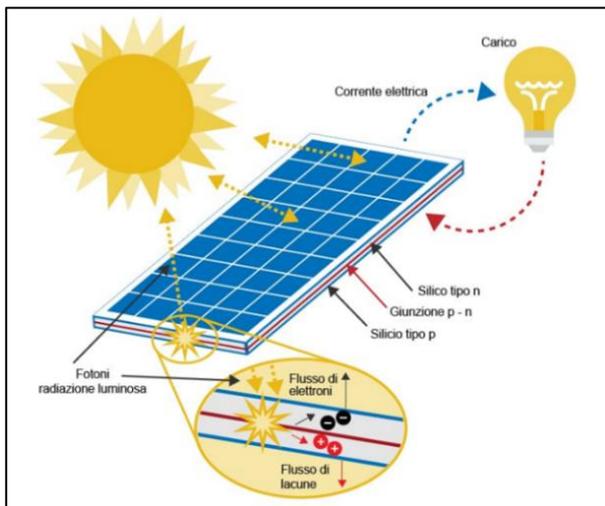


Figura 21 - Schema funzionamento pannello fotovoltaico

Si tratta di un sistema di produzione di energia che può essere considerato “sostenibile”, molto promettente anche se presenta alcuni limiti legati ai costi elevati e soprattutto al basso rendimento di conversione in energia elettrica pari solo il 6- 15 % della luce che colpisce i pannelli metallici. Può produrre elettricità a corrente continua o a corrente alternata e può essere configurata per ogni combinazione di voltaggio. La potenza erogata varia dai 50 W ai 1 kW per sistemi su piccola scala, fino a 10 kW e ad alcuni MW quando interessa aree più vaste

L'impianto denominato “Grottole 3” sarà configurato su tracker mono-assiali, a terra e non integrato, connesso alla rete (grid-connected) in modalità trifase in alta tensione (AT).

Si tratta di impianti ad inseguimento solare monoassiale con una fila di moduli con asse di rotazione dell'inseguitore orientato Nord - Sud per seguire l'esposizione solare Est - Ovest.

Premettendo che i moduli verranno acquistati in funzione della disponibilità e del costo di mercato in sede di realizzazione, in questa fase, ai fini del dimensionamento del generatore fotovoltaico, si è scelto di utilizzare moduli in silicio monocristallino di potenza pari a 505 Wp, collegati in serie/parallelo e installati sulle apposite strutture metalliche dell'inseguitore monoassiale.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 41 di 104

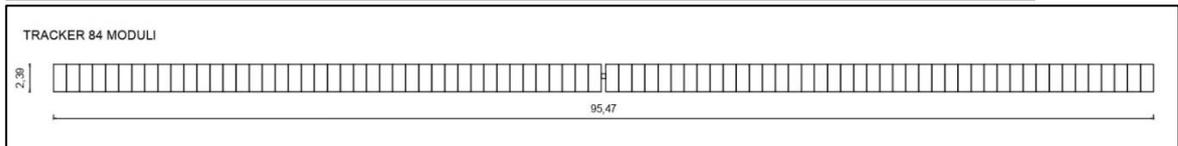
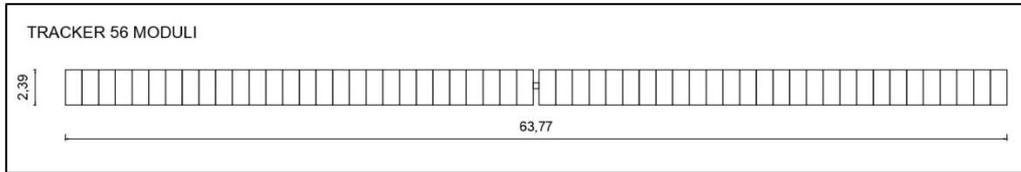
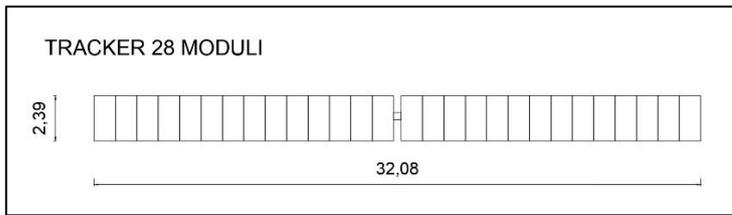


Figura 22 – esempio di struttura inseguitore monoassiale

Si tratta di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica il cui layout prevede l'utilizzo di inverter centralizzati contenuti all'interno di power station del tipo SMA MV POWER STATION 4000 con potenza in uscita in AC di 4000 kVA, che potranno variare in relazione alla disponibilità che vi sarà sul mercato in fase di redazione del progetto esecutivo.

Al fine di massimizzare la producibilità di energia sarà dotato di sistema su tracker monoassiali ad inseguimento solare.

Per la realizzazione del generatore fotovoltaico, si è scelto di utilizzare moduli fotovoltaici di Trina Solar del tipo VERTEX backsheet da 505 Wp..

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 42 di 104

Si prevede l'utilizzo di inverter centralizzati contenuti all'interno di power station. Ad ogni inverter saranno collegate le string box. In ciascuna string box arriveranno le stringhe fotovoltaiche costituite da 26 moduli in serie.

Di seguito si riporta l'insieme degli elementi costituenti l'impianto di utente:

- 39.598 moduli fotovoltaici;
- stringhe fotovoltaiche costituite da 26 moduli in serie;
- string box;
- inverter centralizzati del tipo SUNNY CENTRAL UP della SMA di adeguata taglia;
- inseguitori solari monoassiali del tipo SUN HUNTER 18AB della Comal;
- cavi elettrici di bassa tensione in corrente continua che arrivano agli inverter e ai quadri elettrici BT installati all'interno delle cabine di trasformazione;
- cavi di bassa tensione per il collegamento degli avvolgimenti di bassa tensione dei trasformatori ai quadri elettrici di bassa tensione;
- quadri elettrici di bassa tensione installati all'interno dei locali inverter, ciascuno dotato di interruttori automatici di tipo magnetotermico-differenziale (dispositivi di generatore), uno per ogni gruppo di generazione, e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico per la protezione dell'avvolgimento di bassa tensione del trasformatore BT/MT;
- trasformatori MT/BT;
- container compatti denominati Power Station da 20 piedi, delle dimensioni complessive di 6,06x2,44x2,90 m (LxpxH) nelle quali saranno collocati i trasformatori MT/BT, le apparecchiature in BT ed MT e gli inverter;
- n. 1 locale tecnico/officina prefabbricato delle dimensioni di 6,06x2,44x2,90 m (LxpxH);
- n. 1 locale tecnico/supervisione prefabbricato delle dimensioni di 7,50x2,50x2,80 m;
- n. 1 cabina di raccolta delle dimensioni di 17,70 x 7,70 x 3,00 m;
- linee di media tensione in cavo interrato realizzate in cavo multipolare isolato in HEPR;
- n. 1 quadro elettrico generale di media tensione.

3.2.1. LIVELLAMENTI E REGIMAZIONE ACQUE

All'interno del campo fotovoltaico sarà necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti.

L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 43 di 104

Saranno necessari scavi di modesta entità localizzati nelle sole aree previste per la posa del locale cabina d'impianto e dei locali cabina di trasformazione BT/MT.

La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno. La posa del canale portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento.

Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato, né saranno necessarie opere di contenimento del terreno. In generale, gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

All'interno della stazione di utenza sarà scelta la quota d'imposta del piano stazione più idonea per minimizzare i movimenti terra.

Si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane verso i canali naturali esistenti. Tale sistema avrà il solo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti.

Per la recinzione è prevista un'apertura nella parte inferiore per favorire il passaggio della piccola fauna e garantire il regolare flusso delle acque.

All'interno della stazione di utenza si prevede un sistema di raccolta delle acque meteoriche di superficie.

3.2.2. MOVIMENTAZIONE TERRE

Per l'area di impianto si prevede di riutilizzare completamente tutte le terre e rocce da scavo, in linea con gli artt. 185 e 186 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Difatti, sulla base dell'analisi delle possibili fonti di pressione ambientale (non sono presenti fonti inquinanti dei terreni in aree prossime a quelle in esame) come sopra descritte e considerando che le opere in progetto interesseranno aree agricole, si prevede che le terre non siano caratterizzate da contaminazioni ambientali e quindi se ne prevede il riutilizzo nell'ambito delle attività di realizzazione delle opere a farsi. Si evidenzia in ogni caso che saranno previste le attività di caratterizzazione chimico-fisica come descritte nel documento "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo".

I lavori per la messa in opera dei cavidotti prevedono l'interramento degli stessi ed il ripristino ante-operam delle aree. Pertanto, si prevede il completo utilizzo del materiale di scavo che verrà deposto temporaneamente a bordo strada, per i tratti successivi di lavorazione, per poi essere ricollocato nello scavo per il rinterro, senza alcun trattamento preliminare.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 44 di 104

Per quanto concerne i volumi di scavo previsti nelle aree di impianto fotovoltaico e Stazione di Utenza, essi sono ridotti e, in considerazione delle profondità di imposta delle fondazioni in progetto, interesseranno lo strato più superficiale di suolo.

In tali aree si prevede il completo riutilizzo del materiale di scavo per livellazioni del terreno e ripiantumazione delle aree a verde. I terreni escavati saranno riutilizzati allo stato naturale, senza alcuna operazione preliminare di preparazione, trattamento o trasformazioni chimico/fisiche.

A tal fine, si avrà cura in fase di lavorazione di effettuare le attività di scavo mediante normali macchine per movimenti terra (es: escavatrice) e senza l'impiego di additivi o sostanze inquinanti.

Nel corso delle attività saranno previste opportune misure finalizzate ad impedire il possibile rilascio di sostanze inquinanti, quali ad esempio:

- utilizzare macchine e mezzi di cantiere in buono stato di manutenzione e tecnologicamente avanzati per prevenire e/o contenere le emissioni inquinanti;
- evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi;
- verificare, durante lo svolgimento ed alla fine dei lavori, che nei siti di cantiere non si siano accumulati rifiuti di ogni genere e prevedere in ogni caso l'asportazione ed il loro conferimento in discarica;
- effettuare la selezione dei rifiuti prodotti secondo tipologie omogenee nonché l'effettuazione di sollecito sgombero di quanto prodotto previa raccolta in appositi contenitori protetti dalla pioggia.

I materiali di scavo prodotti saranno accantonati temporaneamente a bordo scavo, lungo la pista/aree di lavoro, per una durata limitata alle attività di costruzione, per cui non sono previsti siti di deposito temporaneo o definitivo. In ogni caso, si fa presente che, qualora in fase di lavorazione dovessero risultare eventuali materiali di scavo in esubero o non riutilizzabili, essi saranno gestiti ai sensi della vigente normativa (Parte Quarta D. Lgs 152/2006).

3.2.3. RECINZIONE E SORVEGLIANZA IMPIANTO

Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da un impianto di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 45 di 104

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 250 cm con pali di sezione 135x75 mm disposti ad interassi regolari di circa 2.5 m infissi nel terreno ad una profondità minima di 150 cm dal piano campagna.

In prossimità dell'accesso principale saranno predisposti un cancello metallico per gli automezzi della larghezza di 6 m e dell'altezza di 2,50 m.

Per la recinzione si provvederà a lasciare un'apertura nella parte inferiore per garantire, oltre il passaggio della piccola fauna, anche il regolare flusso delle acque.

La recinzione presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Pannelli zincati a caldo, elettrosaldati con rivestimento protettivo in Poliesteri, larghezza mm 2500;
- Pali in lamiera d'acciaio a sezione quadrata o a T, sezione mm 135x75 e giunti speciali per il fissaggio dei pannelli, fornibili con piastra per tassellare;
- Colore Verde Ral 6005 e Grigio Ral 7030;
- Cancelli autoportanti e cancelli scorrevoli, cancelli a battente carrai;
- Rivestimento pannelli, zincati a caldo, quantità minima di zinco secondo norme DIN 1548B, plastificazione con Poliesteri spessore da 70 a 100 micron.;
- Rivestimento pali, zincati a caldo con plastificazione con Poliesteri spessore da 70 a 100 micron.

La recinzione sarà contornata da siepi di idonea altezza costituite da essenze arboree arbustive autoctone.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 46 di 104



Figura 23 - Particolare costruttivo della recinzione

3.3.DESCRIZIONE DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN

Il parco fotovoltaico, in base a quanto indicato nella STMG, sarà collegato alla Rete di Trasmissione Nazionale tramite realizzazione di una nuova stazione d'utenza connessa in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica di trasformazione della RTN 380/150 kV da inserire in entra-esci alla linea della RTN a 380 kV "Matera - Aliano". Anche l'area di intervento delle opere di utenza e di rete è prossima alla SP65, quindi di facile accessibilità.

La connessione avverrà mediante costruzione di una linea a 30 kV in cavo MT interrato della lunghezza di circa 600 m dalla cabina di raccolta fino alla stazione d'utenza che si collegherà con cavo AT dal sistema di sbarre condivise a 150 kV alla futura SE di Terna. Il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV costituirà impianto di utenza per la connessione e arriverà allo stallo produttore che si trova sulla suddetta stazione.

La stazione d'utenza verrà realizzata in prossimità della futura SE di trasformazione della RTN 380/150 kV, nel comune di Grottole, e sarà costituita da una sezione a 150 kV. I collegamenti e, nello specifico, quelli che riguarderanno il cavidotto MT interrato verranno realizzati su strada, mentre il raccordo alla rete AT insisterà su terreni identificati al fg. 15 p.la 69. In relazione ai tratti di cavidotto ricadenti nei terreni di proprietà privata si procederà a richiedere servitù di elettrodotto per il passaggio dei cavi MT. La costruzione dell'opera in dette aree è subordinata all'ottenimento dei nulla osta previsti dalle leggi in vigore.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 47 di 104

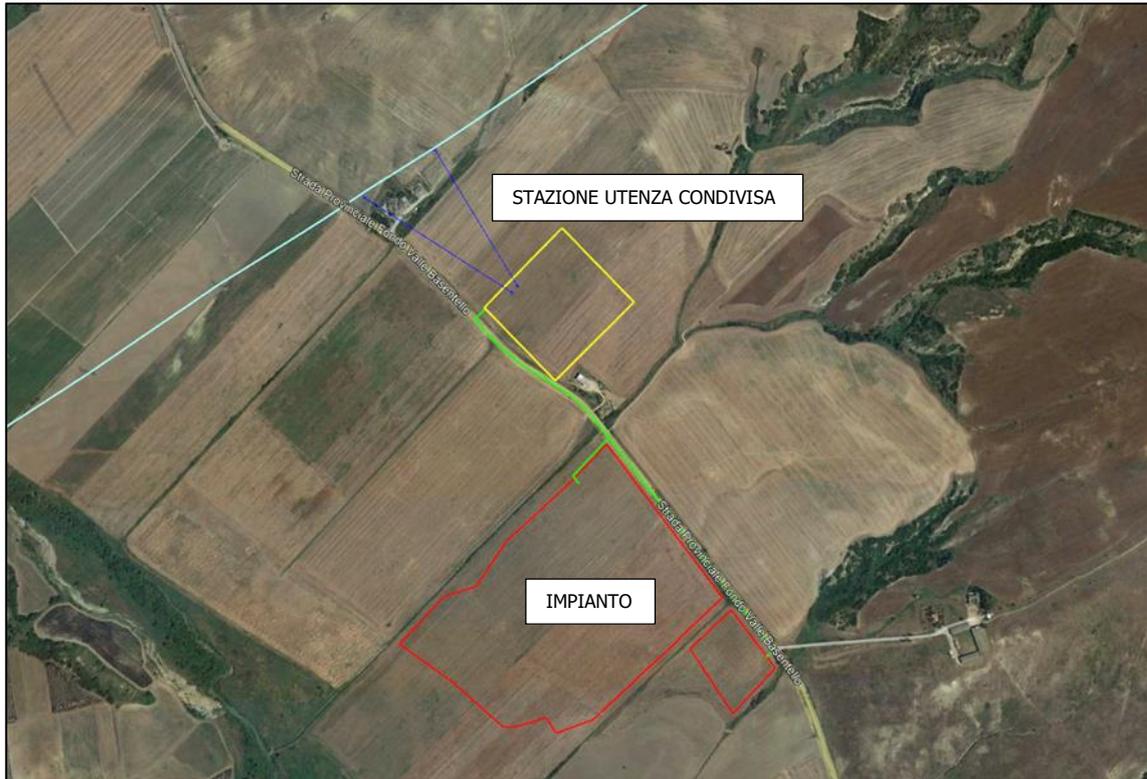


Figura 24 - Vista satellitare area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere di connessione

3.4. CANTIERIZZAZIONE DELL'OPERA

La realizzazione dell'impianto (durata di realizzazione prevista 39 settimane) sarà divisa in varie fasi. Ogni fase potrà prevedere l'utilizzo di uno o più macchinari (muletti, escavatrici, gru per la posa della cabina prefabbricata, ecc.). Nessuna nuova viabilità esterna sarà realizzata essendo l'area già servita da infrastrutture viarie. Le restanti aree del lotto (aree tra le stringhe e sotto le strutture di supporto) saranno piantumate con erba.

È previsto complessivamente un numero di viaggi al cantiere da parte di mezzi pesanti per trasporto materiale inferiore a 250 (per una media inferiore di 5 viaggi alla settimana). Oltre ai veicoli per il normale trasporto giornaliero del personale di cantiere, saranno presenti in cantiere 1 autogru (all'occorrenza) per la posa delle cabine prefabbricate, 1 o 2 muletti per lo scarico del materiale, 1 o 2 furgoni cassonati per il trasporto interno del materiale, 1 o 2 escavatori a benna ed 1 escavatore a pala.

Materiale di trasporto	N. Autoarticolato o autosnodato a 3 o più assi	N. Betoniere	N. Furgoni
Moduli fotovoltaici	80		

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 48 di 104

Inverter	Ricomprese nelle cabine prefabbricate		
Strutture sostegno pannelli	70		
Trasformatori, quadri elettrici e scomparti elettrici	Ricomprese nelle cabine prefabbricate		
Canali portacavi	15		
Cavi elettrici	30		5
Cabine prefabbricate	10		
Recinzione	8		
Pali e corpi illuminanti	8		
Impianti tecnologici di controllo e allarme			10
Materiale edile	8	5	
Trasporto a rifiuto	5		
Totale	325	5	10

La realizzazione delle opere, in particolare le opere civili, determinerà ricadute sia dal punto di vista economico che socio-occupazionale a livello locale.

Saranno valorizzate maestranze e imprese locali sia nella fase di costruzione che nelle operazioni di gestione e manutenzione dell'impianto poiché in grado di gestire meglio le problematiche e poter risolvere le urgenze con interventi mirati e in minor tempo.

È previsto l'intervento di squadre di operai differenziate a seconda del tipo di lavoro da svolgere. È previsto l'intervento minimo di 2 squadre per fase di esecuzione.

Verranno impiegati in prima analisi i seguenti tipi di squadre:

- manovali edili;
- elettricisti;
- montatori meccanici;
- ditte specializzate.

Come accennato in precedenza, le attività in progetto prevedono una produzione ridotta di terre e rocce di scavo, le stesse saranno integralmente riutilizzate all'interno dell'area di progetto, previo caratterizzazione ambientale, in conformità al D.P.R. 120/2017.

Nel corso delle attività saranno previste opportune misure finalizzate ad impedire il possibile rilascio di sostanze inquinanti, quali, ad esempio:

- utilizzare macchine e mezzi di cantiere in buono stato di manutenzione e tecnologicamente avanzati per prevenire e/o contenere le emissioni inquinanti;
- evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi;

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 49 di 104

- verificare, durante lo svolgimento ed alla fine dei lavori, che nei siti di cantiere non si siano accumulati rifiuti di ogni genere e prevedere in ogni caso l'asportazione ed il loro conferimento in discarica;
- effettuare la selezione dei rifiuti prodotti secondo tipologie omogenee nonché l'effettuazione di sollecito sgombero di quanto prodotto previa raccolta in appositi contenitori protetti dalla pioggia.

3.5.DISMISSIONE IMPIANTO

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 30 anni.

A fine vita dell'impianto è previsto l'intervento sulle opere non più funzionali attraverso uno dei modi seguenti:

- a) totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali (moduli, inverter, trasformatori, ecc.);
- b) smantellamento integrale del campo e riutilizzazione del terreno per altri scopi.

In caso di smantellamento dell'impianto, i materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il Dlgs 151/05.

Il prodotto più tecnologicamente sviluppato e maggiormente presente in peso nel campo è il modulo fotovoltaico. A tal proposito, è stata istituita un'associazione/progetto di produttori di celle e moduli fotovoltaici, chiamata PV-Cycle. L'associazione consta al momento di circa 40 membri tra i maggiori paesi industrializzati, tra cui TOTAL, SHARP, REC e molti altri giganti del settore. Il progetto si propone di riciclare ogni modulo a fine vita. Sono attualmente attive 2 linee di riciclaggio sperimentale avviate dalle società First Solar e SolarWorld. Il costo dell'operazione è previsto da sostenersi a cura dei produttori facenti parte dell'associazione.

I materiali edili (i plinti di pali perimetrali, la muratura delle cabine) in calcestruzzo, verranno frantumati e i detriti verranno riciclati come inerti da ditte specializzate.

Per le ragioni sinora esposte, lo smaltimento/riciclaggio dei moduli non rappresenterà un futuro problema. Prodotti quali gli inverter, il trasformatore BT/MT, ecc., verranno ritirati e smaltiti a cura del produttore.

Essendo prevista la completa sfilabilità dei cavi, a fine vita ne verrà recuperato il rame e smaltiti i rivestimenti in mescole di gomme e plastiche. Le opere metalliche quali i pali di sostegno delle strutture, la recinzione, i pali perimetrali e le strutture in acciaio e ferro zincato verranno recuperate; le strutture in alluminio saranno riciclabili al 100%.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 50 di 104

Per una visione di dettaglio delle operazioni di dismissione dell'impianto si rimanda allo specifico documento allegato al progetto.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 51 di 104

3.6.ANALISI DELL'OPZIONE ZERO E DELLE ALTERNATIVE

3.6.1. ANALISI DELL'OPZIONE ZERO

L'analisi dell'opzione zero consente di confrontare i benefici e gli svantaggi associati alla mancata realizzazione di un progetto.

L'utilizzo delle energie rinnovabili rappresenta una esigenza crescente sia per i paesi industrializzati che per quelli in via di sviluppo. I primi necessitano, nel breve periodo, di un uso più sostenibile delle risorse, di una riduzione delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico, di una diversificazione del mercato energetico e di una sicurezza di approvvigionamento. Per i paesi in via di sviluppo, invece, le energie rinnovabili rappresentano una concreta opportunità di sviluppo sostenibile e di sfruttamento dell'energia in aree remote.

In particolar modo l'Unione Europea ha impostato una politica energetica che spinge gli Stati membri ad aumentare l'utilizzo delle fonti rinnovabili e ridurre le fonti fossili per rendere la comunità meno dipendente dalle fonti di energia tradizionali, quasi totalmente importate da paesi terzi. Un altro vantaggio è dovuto alla generazione di energia distribuita sul territorio, un fattore da non sottovalutare perché limita i rischi di sicurezza al minimo e annulla le dispersione energetiche derivate dal trasporto sia delle materia prime impiegate, sia dell'energia elettrica stessa una volta prodotta.

In oltre un impianto fotovoltaico in esercizio significa non inquinare dal punto di vista:

- chimico, non producendo residui, emissioni o scorie;
- termico, le temperature raggiungono un valore massimo non superiore a 60°;
- acustico, dal momento che un impianto fotovoltaico emette rumori di entità trascurabile durante il suo esercizio.

Per ultimo, certo non per importanza, è il riciclo quasi totale dei moduli una volta smantellato l'impianto. La loro durata media è molto notevole (25-30 anni), una volta esaurito il loro ciclo di vita utile ben il 98% dei suoi componenti è riciclabile. Un modulo è infatti composto dal 70% di vetro, il 16% di alluminio e la restante parte da tedlar (materiale plastico), rame e silicio: tutte materie prime non inquinanti e tutte riciclabili.

Il progetto dell'impianto fotovoltaico denominato "Grottole 3", deputato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, ha degli evidenti effetti positivi sull'ambiente e sulla riduzione delle emissioni di CO₂ se si considera che questa sostituisca la generazione da fonti energetiche convenzionali.

Principalmente, la realizzazione del progetto contribuirà, in generale, a:

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 52 di 104

- favorire la sostituzione dei combustibili fossili tradizionali, fattore che consentirebbe di molto alla riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera;
- generare posti di lavoro;
- ridurre l'impatto ambientale legato alle operazioni di trasporto delle materie.

La non realizzazione di una struttura in grado di generare energia sostenibile comporterebbe il mantenimento dell'utilizzo di fonti fossili per la generazione di energia con conseguente incremento delle emissioni di CO₂ e di inquinanti in atmosfera.

3.6.2. ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO

Nel presente paragrafo è riportata l'analisi delle alternative di progetto che ha condotto alla definizione della proposta progettuale definitiva, con particolare riferimento all'analisi delle alternative localizzative.

Il progetto sarà realizzato in area sub pianeggiante, attualmente ad uso agricolo di tipo estensivo, in agro del Comune di Grottole.

La giacitura del sito, l'esposizione, la distanza dai principali centri abitati ne conferisce una giusta e corretta ubicazione.

Particolare importanza assume l'adiacenza alla Strada Provinciale Fondo alle Basentello, che consente di ridurre al minimo gli impatti connessi al trasporto materiali in fase di cantierizzazione e dismissione dell'impianto nonché ne facilita le operazioni di manutenzione.

La natura geologica del sito, il contesto paesaggistico ed ambientale dell'areale ne attribuiscono una corretta allocazione.

Il sito si distingue pertanto come favorevole alla localizzazione dell'impianto.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 53 di 104

periodicamente in quest'area a causa delle tracimazioni degli argini delle acque di piena del corso d'acqua.

Dal punto di vista litologico presentano i caratteri dei terreni costituiti da sabbie ciottoli, incisi dagli alvei fluviali attuali.

Dall'alto verso il basso si hanno:

Depositi Continentali del Quaternario

- Deposito di frana: accumuli gravitativi caotici di materiali eterogenei e eterometrici, localmente a grossi blocchi;
- Deposito alluvionale attuale: ghiaie, sabbie e limi argillosi costituenti l'alveo di piena e di magra in corso di formazione e dei principali corsi d'acqua.
- Deposito alluvionale recente: ghiaie, sabbie e limilungo i principali corsi d'acqua, costituenti localmente l'alveo di piena. Le varie litofacies sono differenziate dai caratteri tessiturali prevalenti.
- Deposito alluvionale terrazzato: ghiaie, sabbie, limi argillosi e suolo agrario, particolarmente sviluppati lungo le sponde delle maggiori aste fluviali. Costituiscono superfici pianeggianti, localmente inclinate, terrazzate in più ordini. Sono stati differenziati i caratteri tessiturali prevalenti. Lo spessore varia da pochi metri fino a 20 m.

Depositi della Fossa Bradanica

In successione del primo termine dei depositi della Fossa Bradanica (Argille Subappennine) su cui poggiano in concordanza stratigrafica le Sabbie di Monte Marano, Sabbie dello Staturo e Conglomerato di Irsina.

Argille Subappennine

La formazione delle argille subappennine (Azzaroli *et alii*, 1968b), corrispondente alle Argille azzurre di cantelli (1960) e ricchetti (1965; 1967), e alle Argille di Gravina di azzaroli *et alii* (1968a; 1968b) è stata istituita alla fine degli anni '60, a seguito dei lavori di aggiornamento della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 (Valduga, 1973); Affiora per buona parte dell'area in oggetto, è ubicata nella zona centrale della Fossa bradanica. Si tratta della parte affiorante (localmente spessa circa 400 metri) della porzione emipelagica post-torbiditica della successione di riempimento della Fossa bradanica che, in base a dati di profondità, raggiunge fino al substrato del bacino uno spessore di almeno 2.000 metri e possiede un'età compresa fra il Pliocene inferiore e l'Emiliano (Balduzzi *et alii*, 1982a; casnedi *et alii*, 1982).

	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 55 di 104

La formazione è rappresentata da argille siltose, silt argillosi e, a luoghi, da silt sabbiosi di colore grigio-azzurro, con intercalazioni sabbiose o, più raramente, conglomeratiche. L'assetto è sostanzialmente monoclinale con immersione prevalente degli strati verso NE e inclinazioni variabili da suborizzontali fino a un massimo di circa 10°-15°. Solo in corrispondenza di alcuni lineamenti tettonici si osserva un andamento differente, con immersioni a NO o verso i quadranti meridionali. La formazione si presenta in strati di spessore variabile da pochi centimetri a oltre un metro; a luoghi si osservano strati gradati normalmente, spesso caratterizzati dalla presenza di strutture quali lamine piano-parallele o *ripple*. Frequentemente una diffusa bioturbazione caratterizza i depositi argillosi. Localmente si rinvengono superfici erosive evidenziate da resti vegetali, detrito bioclastico o macrofossili interi, prevalentemente lamellibranchi e gasteropodi.

L'ambiente in cui si sedimentavano le argille subappennine è riferibile ad una rampa, cioè un pendio deposizionale (attualmente non più ampio di 15 chilometri) a debole inclinazione (attualmente di circa 1°) che collegava le aree a sedimentazione paralicca con le aree bacinali (Tropeano *et alii*, 2002).

Sabbie di Monte Marano

La formazione delle Sabbie di M. Marano è costituita da depositi di natura calcareo-quarzosa sabbiosi e arenacei a grana medio-fine o sabbioso-conglomeratici di colore variabile dal grigio-giallastro al giallo ocreo che poggiano in contatto stratigrafico per alternanza sulle Argille Subappennine.

Tale formazione mostra caratteri di facies di mare sottile con evoluzione da ambiente di piattaforma-transizione a shoreface, in basso, verso ambienti di avanspiaggia ghiaiosa o sabbiosa in alto. All'interno della formazione, nella parte alta, si rinvengono corpi conglomeratici cuneiformi prevalentemente progradazionali e attribuibili a sistemi deltizi intercalati a facies prevalentemente sabbiose della stessa formazione. Essi si presentano spesso con base erosiva che a luoghi raggiunge le Argille Subappennine.

A luoghi si osserva la stratigrafia che viene evidenziata da sottili letti cementati con spessori nell'ordine del centimetro.

Sabbie dello Staturò

La Formazione delle sabbie dello Staturò se pure di spessori modesti di circa 2/3 metri, si osservano alle quote più alte dei rilievi, (abitati di Grottole e Grassano). Si tratta di depositi sabbiosi quarzoso-micacei debolmente limosi a grana fine, ricchi di matrice terroso-argillosa rosso-bruna e di livelli carboniosi e croste manganesifere. Sono discontinui e poggianti in discordanza sui depositi della

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 56 di 104

Formazione di Monte Marano lungo superfici di erosione irregolari. I caratteri di facies sono riferibili ad ambienti continentali di tipo alluvionale o retrodunale.

4.1.2. GEOMORFOLOGIA

La litologia prevalente influenza la morfologia dell'area; infatti il paesaggio è quello tipico delle colline interne della Fossa Bradanica: rilievi dolci con pendenze medie in cui si riconoscono nei fianchi dei versanti elementi di natura calanchiva, la cui genesi è legata a diversi fattori in particolare il ruscellamento delle acque.

La zona oggetto di studio è caratterizzata da una serie di rilievi a sommità tabulare separati dalla valle del Fiume Bradano. Le sommità piatte dei rilievi corrispondono a lembi residui di una piana costiera pleistocenica corrispondente al tetto del conglomerato di Irsina. Queste superfici non sono perfettamente orizzontali, bensì inclinate leggermente a NE.

Sui versanti di questi rilievi affiorano estesamente le Argille subappennine e sulle parti più elevate si notano i termini regressivi della locale successione stratigrafica, cioè le Sabbie di Monte Marano e il Conglomerato di Irsina (abitati di Grottole e Grassano).

I versanti così si presentano come una superficie spezzata in tre segmenti con differenti inclinazioni in funzione delle caratteristiche meccaniche e strutturali dei litotipi su cui ciascun tratto è modellato. Infatti i rilievi più elevati hanno sommità pianeggiante, limitata da un gradino subverticale (affioramento di residue placche del Conglomerato di Irsina); a questo gradino segue un tratto leggermente meno inclinato (affioramento delle Sabbie di Monte Marano in giacitura sub orizzontale) ed infine segue il tratto con pendenza più bassa (affioramento delle Argille Subappennine). Inoltre i versanti sono caratterizzati, anche, da processi denudativi in corso rappresentati su estese superfici da solchi di ruscellamento e da calanchi di forme a vario grado di evoluzione.

Da quanto noto in letteratura, l'azione erosiva che porta alla formazione dei calanchi è innescata dall'azione combinata dal sole e dall'acqua piovana. Il primo agisce sulle argille surriscaldandole e provocandone lo screpolamento con formazione di fessure, mentre la seconda si infiltra nelle precedenti fratture provocando la disgregazione con conseguente erosione.

L'area in esame è ubicata in prossimità della SP65 "Fondo Valle Basentello", con quote di circa 136 m.s.l.m. nella zona più a monte, sino a quote medie di circa 120 m.s.l.m., caratterizzata da una morfologia sub-pianeggiante con lieve pendenza $\sim 1/3^\circ$.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 57 di 104

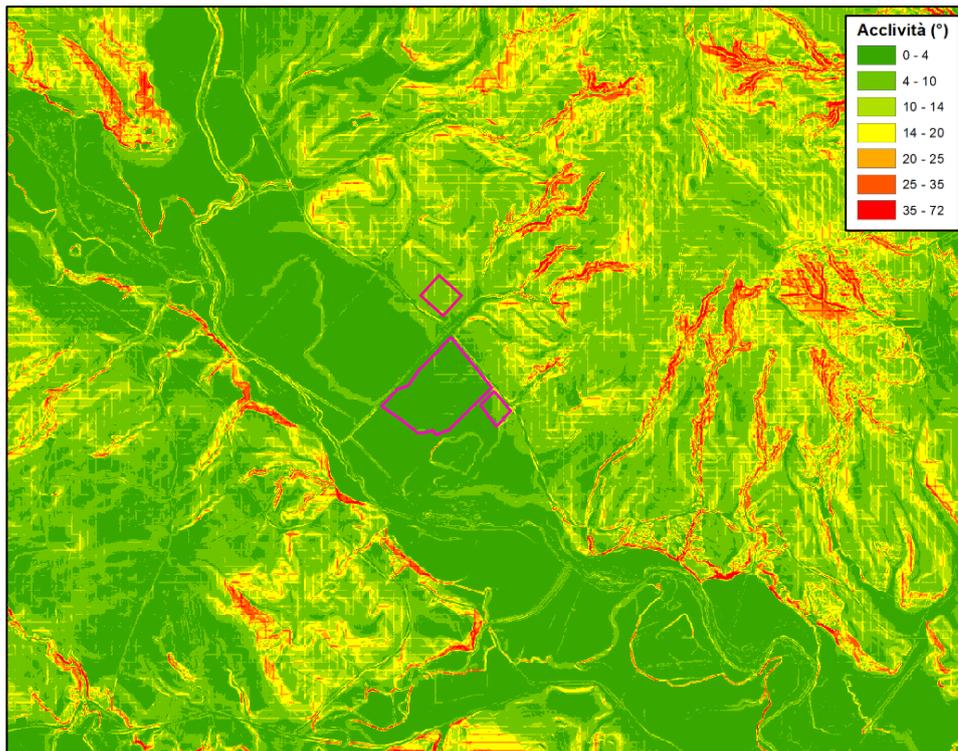


Figura 26 - Elaborato gis delle acclività dell'area da DTM Regione Basilicata

I versanti che scendono verso la valle del Fiume Bradano e di un suo affluente destro il Torrente Bilioso, presentano solchi ed incisioni, tipiche forme calanchive dei terreni di natura argillosa, con pendenze non molto elevate. Nelle zone di versante e dove affiorano le argille sono presenti fenomeni di dissesto superficiale, rappresentati sia da creep e piccoli smottamenti e sia da veri e propri movimenti franosi. Si tratta di movimenti di massa, tipici delle aree argillose, che comunque sono di modesta entità e posti a distanza dall'area in esame.

Per quanto riguarda la stabilità dei terreni dell'area, considerando che la stessa è posta in una zona sub-pianeggiante, dal rilevamento geo-morfologico effettuato, non si è rilevata la presenza di movimenti franosi che possano inficiare la stabilità dell'opera in progetto.

4.1.3. IDROGRAFIA E IDROGEOLOGIA

L'attuale rete idrografica, presente nella zona oggetto di studio, è composta a nord dal tratto medio della valle del Fiume Bradano e da una serie di incisioni lungo i versanti, ed a sud dal Torrente Bilioso, affluente destro del Fiume Bradano. Il reticolo idrografico inciso profondamente nella successione plioplestocenica presenta un aspetto dendritico.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 58 di 104

Il bacino del Bradano ha una superficie di circa 3000 kmq ed è compreso tra il bacino del fiume Ofanto a nord-ovest, i bacini di corsi d'acqua regionali della Puglia con foce nel Mar Adriatico e nel Mar Jonio a nord-est e ad est, ed il bacino del Fiume Basento a sud.

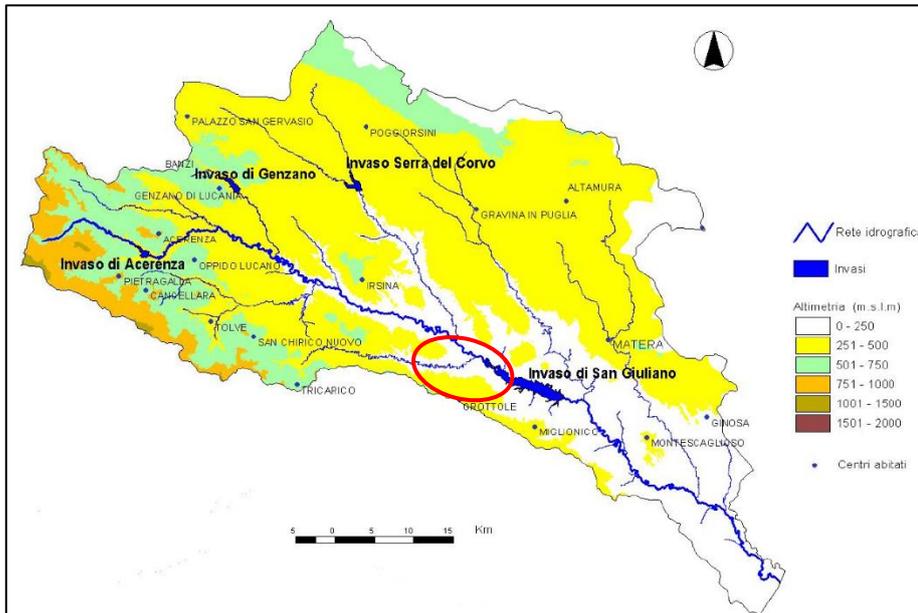


Figura 27 - Bacino idrografico Fiume Bradano (da A.d.B. Basilicata)

Il fiume Bradano si origina dalla confluenza di impluvi provenienti dalle propaggini nord-orientali di Monte Tontolo e di Madonna del Carmine, e dalle propaggini settentrionali di Monte S. Angelo. Il corso d'acqua ha una lunghezza di 116 km e si sviluppa quasi del tutto in territorio lucano, tranne che per un modesto tratto, in prossimità della foce, che ricade in territorio pugliese.

Nel tratto montano riceve il contributo del torrente Bradanello in sinistra idrografica e, all'altezza dell'invaso di Aderenza, il Torrente Rosso in destra idrografica.

Nel tratto a valle della diga di Acerenza il fiume Bradano riceve dapprima le acque del torrente Fiumarella (il cui contributo è regolato dall'invaso di Acerenza) e della Fiumarella in sinistra idrografica, poi quello della Fiumara di Tolve in sinistra e quindi del torrente Percopo in destra.

Poco a monte della Diga di San Giuliano il Bradano accoglie gli apporti del torrente Basentello (regolati dall'invaso di Serra del Corvo) in sinistra idrografica e del torrente Bilioso in destra.

A valle della Diga di San Giuliano il Bradano riceve il contributo del Torrente Gravina e quindi del Torrente Fiumicello in sinistra idrografica. Nel tratto compreso tra la confluenza con il torrente Fiumarella e l'invaso di San Giuliano il corso del Bradano in alcuni tratti assume l'aspetto di fiumara, in altri presenta un andamento meandriforme.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 59 di 104

A valle della diga di San Giuliano il Bradano defluisce in una profonda fossa calcarea, (gravina), per poi riacquistare, all'altezza di Montescaglioso, le caratteristiche di un alveo sovralluvionato.

Acque sotterranee:

Quasi del tutto inesistenti risultano nella zona le acque sotterranee. Le caratteristiche stratigrafico-strutturali e il bassissimo grado di permeabilità della successione costituita dalle argille grigio-azzurre presenti per uno spessore di alcune centinaia di metri, determinano infatti condizioni sfavorevoli all'esistenza di una falda idrica al suo interno. Tale argille costituiscono la formazione impermeabile di base delle piccole falde acquifere contenute nei terreni sovrastanti stratigraficamente, come le sabbie gialle "Sabbie di Monte Marano" o come il Conglomerato di Irsina. Piccoli ed effimeri livelli idrici possono instaurarsi nei depositi terrazzati presenti sui versanti, trattasi di falde sospese in cui i livelli sono strettamente connessi con l'andamento stagionale delle precipitazioni meteoriche. Una falda legata alla subalvea del Fiume Bradano è da segnalarsi nelle alluvioni recenti ed è profonda circa 3.00 - 6.00 mt dal p.c.

Le acque di precipitazione che raggiungono il suolo vengono ripartite in ordine alla permeabilità dei terreni affioranti. In merito al grado di permeabilità dei diversi litotipi presenti possono essere così suddivisi in base al grado e tipo di permeabilità:

- Terreni con grado di permeabilità da medio a medio-alto di tipo primaria per porosità:
a questo gruppo sono stati associati i depositi alluvionali recenti ed attuali;
- Terreni con medio grado di permeabilità di tipo primaria per porosità:
a questo gruppo appartengono i terreni attribuibili ai depositi sabbiosi e conglomeratici;
- Terreni praticamente impermeabili. Sono i terreni argillosi e limo argillosi appartenenti alla Formazione delle Argille Subappennine. Queste presentano una live permeabilità nella parte alta della formazione per porosità, ove risultano più alterate e con presenza di sottili livelli sabbiosi.

4.1.4. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E SISMICA

Con riferimento all'elaborato A.2 – Relazione Geologica a corredo del progetto, i principali aspetti geotecnici e sismici del sito possono essere così sintetizzati.

I terreni di sedime sono rappresentati da uno spessore medio di circa 10.0/12.0 metri da limi con argille e limi sabbiosi avana giallastre, a cui seguono argille con limo di colore grigio azzurro.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 60 di 104

I parametri geotecnici specifici del livello di sedime direttamente interessato dalle opere, escludendo lo spessore di terreno vegetazionale e/o riporto sono:

-	Peso di volume	$\gamma = 19,40 \text{ kN/m}^3$
-	Peso di volume saturo	$\gamma_{\text{Sat}} = 20,10 \text{ kN/m}^3$
-	Contenuto acqua naturale	$W = 18,90\%$
-	Indice di plasticità	$I_p = 12,90\%$
-	Coesione	$C = 26,3 \text{ kPa}$
-	Angolo di attrito	$\phi = 23,5^\circ$

In ultimo si evidenzia che nel sito direttamente interessato dalla progettazione, non si segnalano livelli piezometrici prossimi al piano campagna che possono interferire con l'opera.

Sismicamente, sulla base della normativa sismica che fa riferimento alla Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20.3.2003, ed aggiornata dalla con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 731 del 19.11.2003 il Comune di Grottole è classificato in zona sismica 3 (*Zona con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti*).

Dai risultati delle indagini sismiche condotte in sito, ha consentito di stimare un valore medio di $V_{s,eq} = 245.0 \text{ m/s}$, ciò porta a classificare il suolo di fondazione come suolo di categoria **C** (*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.*)

4.2. CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA

Il clima può essere definito come l'insieme delle condizioni atmosferiche caratterizzate dagli stadi e dalle evoluzioni del tempo in una data area secondo l'Organizzazione Meteorologica Mondiale. Il clima costituisce uno dei fattori maggiormente rilevanti nella determinazione delle componenti biotiche degli ecosistemi, siano essi naturali o artificiali.

Tale rilevanza è legata alla sua azione discriminante sulla vita di piante ed animali ed al condizionamento esercitato a livello pedogenetico, della struttura chimico-fisica dei suoli e della relativa disponibilità idrica. Come per il clima, così anche per gli ecosistemi («unità funzionali dell'ecologia che uniscono biotopi, ovvero ambienti, e biocenosi, cioè esseri viventi animali e vegetali, i quali insieme coesistono con reciproche interazioni») non è possibile prescindere dal considerare l'importanza della scala con la quale si sta trattando la tematica climatica-ecosistemica.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 61 di 104

La classificazione climatica dei comuni italiani è stata introdotta dal Decreto del presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993 (tabella A e successive modifiche ed integrazioni) in merito al Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della L. 9 gennaio 1991, n. 10.

In breve, i quasi 8000 comuni sono stati suddivisi in sei zone climatiche, per mezzo della tabella A allegata al decreto. Sono stati forniti inoltre, per ciascun comune, le indicazioni sulla somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente, convenzionalmente fissata a 20 °C, e la temperatura media esterna giornaliera; l'unità di misura utilizzata è il grado giorno (GG).

Fascia	Da [GG]	A [GG]	Ore giornaliere ^[1]	Data inizio ^[1]	Data fine ^[1]	Numero comuni
A	0	600	6	1° dicembre	15 marzo	2
B	601	900	8	1° dicembre	31 marzo	157
C	901	1400	10	15 novembre	31 marzo	985
D	1401	2100	12	1° novembre	15 aprile	1575
E	2101	3000	14	15 ottobre	15 aprile	4222
F	3001	+∞	nessuna limitazione (<i>tutto l'anno</i>)			1048

Tabella 2 - Suddivisione zone climatiche L.10 del 9 gennaio 1991

La zona climatica di appartenenza indica in quale periodo e per quante ore è possibile accendere il riscaldamento negli edifici. I sindaci dei comuni possono ampliare, a fronte di comprovate esigenze, i periodi annuali di esercizio e la durata giornaliera di accensione dei riscaldamenti, dandone immediata notizia alla popolazione.

L'areale di studio, che da zona interna risente solo parzialmente dell'azione temperata del mare, Grottole ha un clima mediterraneo. Le estati sono calde e secche mentre in inverno la temperatura è mite. La stagione calda dura 2,9 mesi, dal 12 giugno al 8 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 28 °C. La stagione fresca dura 4,1 mesi, da 19 novembre a 21 marzo, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 15 °C.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 62 di 104

Comune:	Grottole											
Provincia:	MT											
Altitudine [m]:	482											
Latitudine:	40,6020	Temperatura massima Annuale [°C]: 36,95										
Longitudine:	16,3801	Temperatura minima Annuale [°C]: -4,75										
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Temperature [°C]	5,45	6,05	8,35	12,05	16,25	20,95	23,95	24,55	20,75	15,45	11,15	7,85
Precipitazioni [mm]	53	68	67	42	46	39	28	42	49	69	67	68
Massime [°C]	8,55	9,65	12,25	16,55	21,35	26,65	29,95	30,75	26,15	19,75	14,55	11,05
Minime [°C]	2,35	2,35	4,55	7,45	11,15	15,25	17,85	18,45	15,45	11,15	7,75	4,65
Massime Estreme [°C]	14,45	16,45	19,25	23,15	28,65	34,25	36,55	36,95	33,05	27,25	20,65	15,65
Minime Estreme [°C]	-4,05	-4,75	-3,15	2,45	5,65	9,55	13,45	13,65	10,65	5,85	0,95	-1,15

Tabella 3 - Quadro di sintesi dei principali parametri climatici del Comune di Grottole

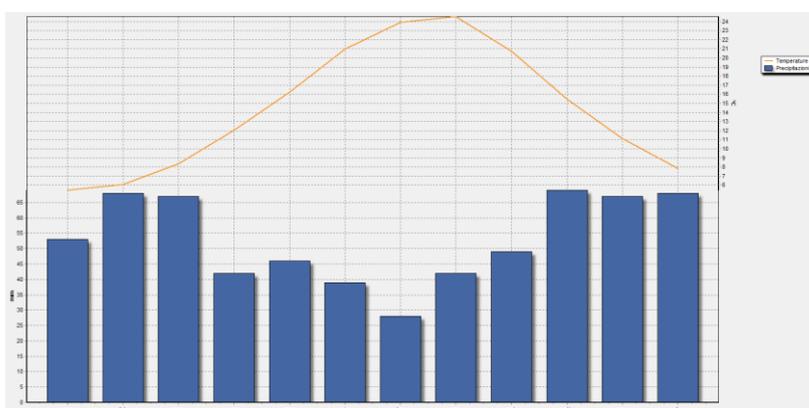


Figura 28 – Grafico termopluviometrico

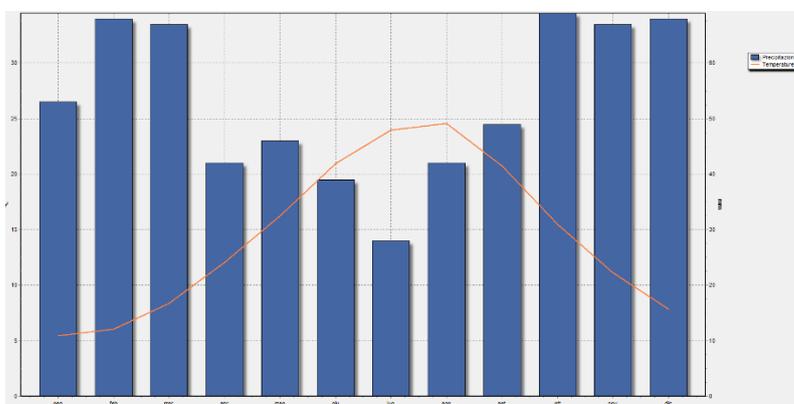


Figura 29 – Grafico Ombrotermico

Per la classificazione dei vari tipi di clima sono stati proposti numerosi indici e formule. Tra i più significativi ricordiamo:

1. Pluviofattore di Lang, rappresentato dal rapporto P/T (dove P è la precipitazione annua in cm e T è la temperatura media annuale in °C). Secondo tale indice, ad esempio, il limite tra

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 63 di 104

vegetazione arborea e steppica corrisponde a valori di pluviofattore inferiori a 1; invece per valori di pluviofattore inferiori a 0,5 si ha passaggio ad una vegetazione desertica.

2. Indice di aridità di De Martonne: modifica lievemente la formula di Lang per evitare valori troppo grandi o negativi nel caso in cui il clima sia freddo e la T media annuale sia inferiore o uguale a 0 mediante l'espressione $I = P/T + 10$ (dove P è precipitazione annua in mm e T temperatura media annua in °C). La rilevanza ambientale di tale indice non si discosta molto dal precedente. Vengono definiti i seguenti intervalli: per valori minori di 5 si ha vegetazione desertica; per valori da 5 a 10 si ha vegetazione steppica; per valori da 10 a 20 prateria, ed infine da 20 in poi vegetazione forestale.
3. Indice di Rivas-Martinez, utile per determinare il termotipo con la formula $(T + m + M) \times 10$ (dove T è la temperatura media annua, m è la media delle temperature minime del mese più freddo, ed M è la media delle temperature massime del mese più freddo). Tale indice è basato principalmente sulla temperatura e permette di valutare sia l'intensità del freddo invernale, fattore limitante per molte comunità vegetali, che l'ampiezza termica annuale. Per calcolare l'ombrotipo si utilizza la sommatoria delle precipitazioni dei mesi con temperatura media superiore agli 0°C diviso per la sommatoria delle temperature medie calcolate per gli stessi mesi. Tale indice considera maggiormente rispetto al precedente, entrambe le grandezze climatiche già definite come basilari, ovvero pioggia e temperatura.

Nella tabella seguente si riportano diversi indici calcolati per l'area del comune di Grottole.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 64 di 104

Precipitazioni [mm]: Totale: 638 Media: 53,09	Mesi Aridi: Secondo Koppen: lug Secondo Gausson: giu lug ago	Indici di Rivas-Martinez: Continentalità [°C] 19,10
Temperatura Media [°C] 14,45	Indice di De Martonne 26,09	Termità 253,50 ± 5,50
Indice di Continentalità di Gams 37° 4'	Indice di De Martonne-Gottmann 17,99	Ombrotermico Annuale 3,69
Indice di Fournier 7,46	Indice di Aridità di Crowther 16,12	Ombrotermico Estivo 1,57
Evap. Idrologica di Keller [mm] 534,01	Indice Bioclimatico di J.L.Vernet 1,45	Indici di Mitrakos: WCS: -9,95 YCS: 49,10 SDS: 107,75 YDS: 306,30
Pluviofattore di Lang 44,15	Indice FAO 1,23	
Indice di Amann 482,68	Evaporazione Media mensile [mm] 123,59	
	Evapotrasp. Reale di Turc [mm] 473,79	
	Evapotrasp. Reale di Coutagne [mm] 493,81	

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Temperature [°C]	5,45	6,05	8,35	12,05	16,25	20,95	23,95	24,55	20,75	15,45	11,15	7,85
Precipitazioni [mm]	53	68	67	42	46	39	28	42	49	69	67	68
Massime [°C]	8,55	9,65	12,25	16,55	21,35	26,65	29,95	30,75	26,15	19,75	14,55	11,05
Minime [°C]	2,35	2,35	4,55	7,45	11,15	15,25	17,85	18,45	15,45	11,15	7,75	4,65
Massime Estreme [°C]	14,45	16,45	19,25	23,15	28,65	34,25	36,55	36,95	33,05	27,25	20,65	15,65
Minime Estreme [°C]	-4,05	-4,75	-3,15	2,45	5,65	9,55	13,45	13,65	10,65	5,85	0,95	-1,15
Indice di Angot	11,75	16,70	14,86	9,63	10,20	8,94	6,21	9,31	11,23	15,30	15,35	15,08
Indice di De Martonne (mensile)	41,17	50,84	43,81	22,86	21,03	15,12	9,90	14,59	19,12	32,53	38,01	45,71
Stress di Mitrakos (idrico)	0	0	0	16	8	22	44	16	2	0	0	0
Stress di Mitrakos (termico)	61,20	61,20	43,60	20,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	42,80

Tabella 4 - indici climatici calcolati per l'area del comune di Grottole

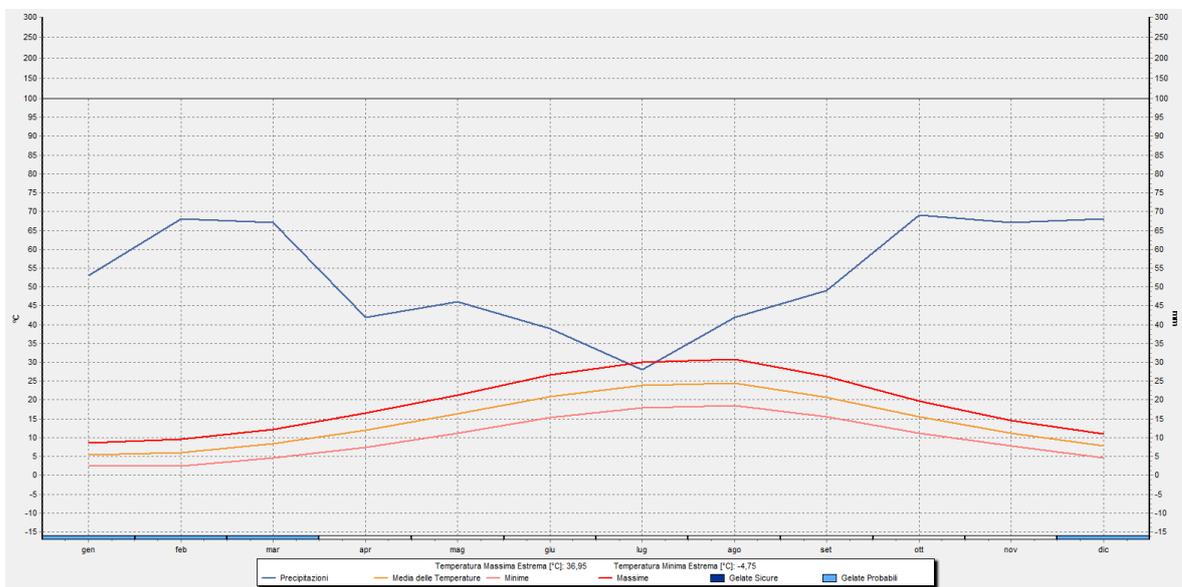


Figura 30 – Diagramma du Walter & Lieth

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 65 di 104

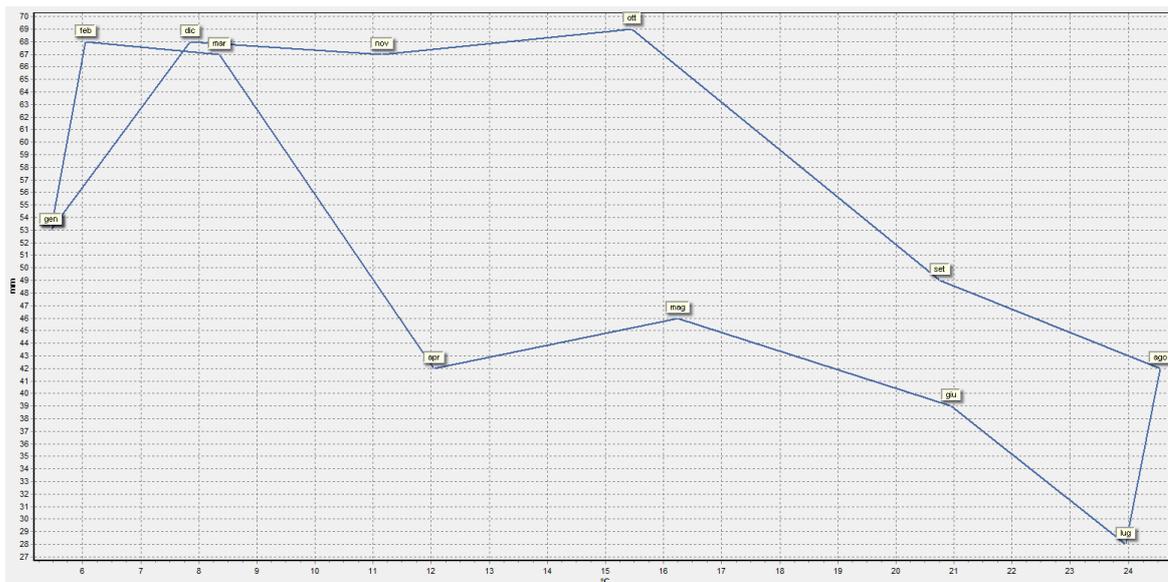


Figura 31 – Climogramma precipitazione e temperature

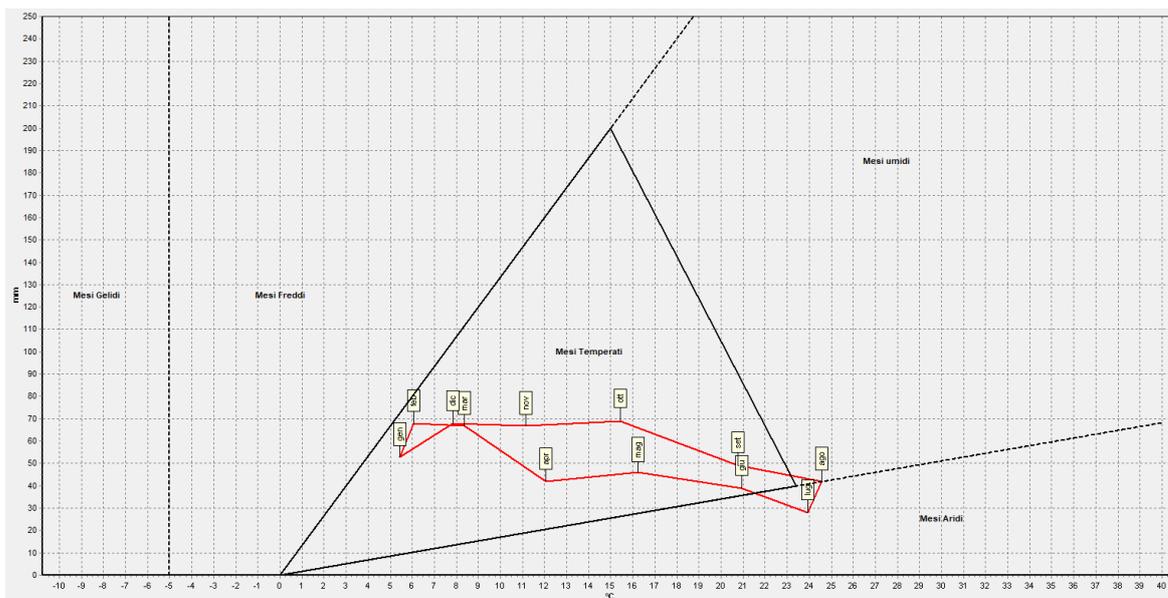


Figura 32 – Climogramma di Perguy

Data la tipologia di opera prevista in progetto, estrema importanza assume l'andamento dell'insolazione sull'area interessata. A Grottole, la percentuale media di cielo coperto da nuvole è accompagnata da variazioni stagionali moderate durante l'anno.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 66 di 104

Il periodo più sereno dell'anno inizia attorno all'11 settembre, dura 8,9 mesi e finisce attorno al 8 giugno. 14 gennaio: il giorno più nuvoloso dell'anno, il cielo è nuvoloso o prevalentemente nuvoloso 47% del tempo, e sereno, prevalentemente sereno, o parzialmente nuvoloso 53% del tempo.

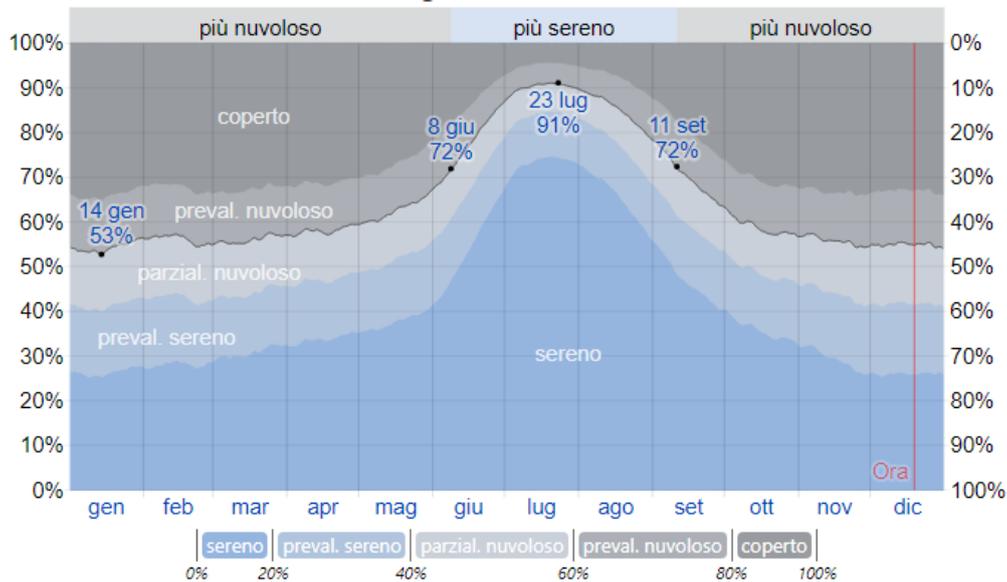


Figura 33 - percentuale di tempo trascorso in ciascuna fascia di copertura nuvolosa, categorizzata secondo la percentuale di copertura nuvolosa del cielo

La lunghezza del giorno a Grottole cambia significativamente durante l'anno. Nel 2020, il giorno più corto è il 21 dicembre, con 9 ore e 16 minuti di luce diurna il giorno più lungo è il 20 giugno, con 15 ore e 5 minuti di luce diurna. La prima alba è alle 05:23 il 14 giugno e l'ultima alba è 1 ora e 55 minuti più tardi alle 07:18 il 5 gennaio. Il primo tramonto è alle 16:27 il 7 dicembre, e l'ultimo tramonto è 4 ore e 2 minuti dopo alle 20:29, il 27 giugno.

Nel grafico seguente si riportano le ore di luce diurna e crepuscolo.

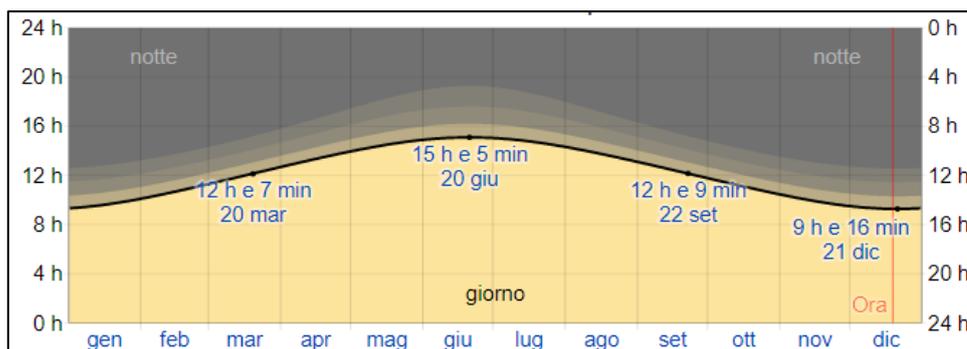


Figura 34 - Il numero di ore in cui il sole è visibile (riga nera). Dal basso (più giallo) all'alto (più grigio), le fasce di colore indicano: piena luce diurna, crepuscolo (civico, nautico e astronomico) e piena notte.

L'ora legale (DST) viene osservata a Grottole durante il 2020, inizia di primavera il 29 marzo, dura 6,9 mesi, e finisce d'autunno il 25 ottobre.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 67 di 104

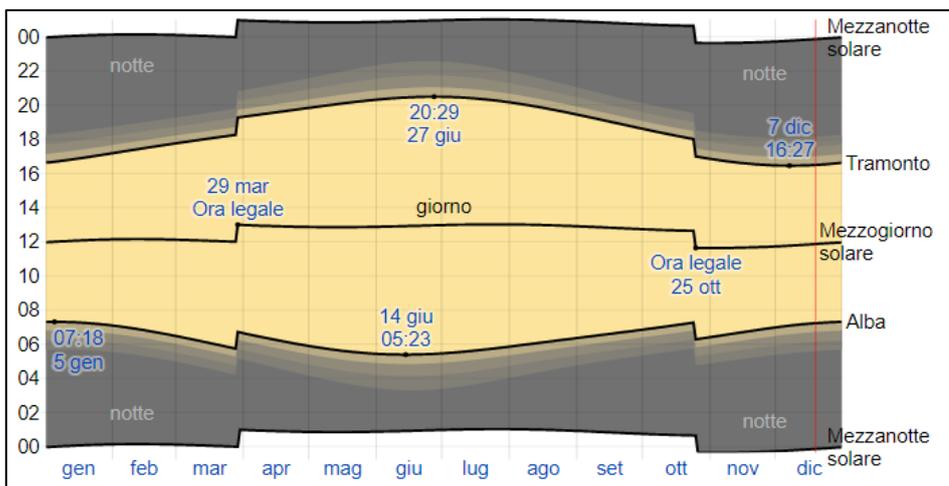


Figura 35 - Alba e tramonto con crepuscolo e ora legale - Giorno solare durante il 2020. Dal basso all'alto, le righe nere sono la precedente mezzanotte solare, alba, mezzogiorno solare, tramonto e la mezzanotte solare successiva. Il giorno, i crepuscoli (civico, nautico, e astronomico), e la notte sono indicati dalle fasce di colore dal giallo al grigio. Le transizioni a e dall'orario legale sono indicate dalle etichette 'DST'.

4.3.ELEMENTI DI PEDOLOGIA

L'area in oggetto ricade all'interno della Provincia Pedologica 14 "suoli delle pianure alluvionali", nell'unità pedologica 14.12.

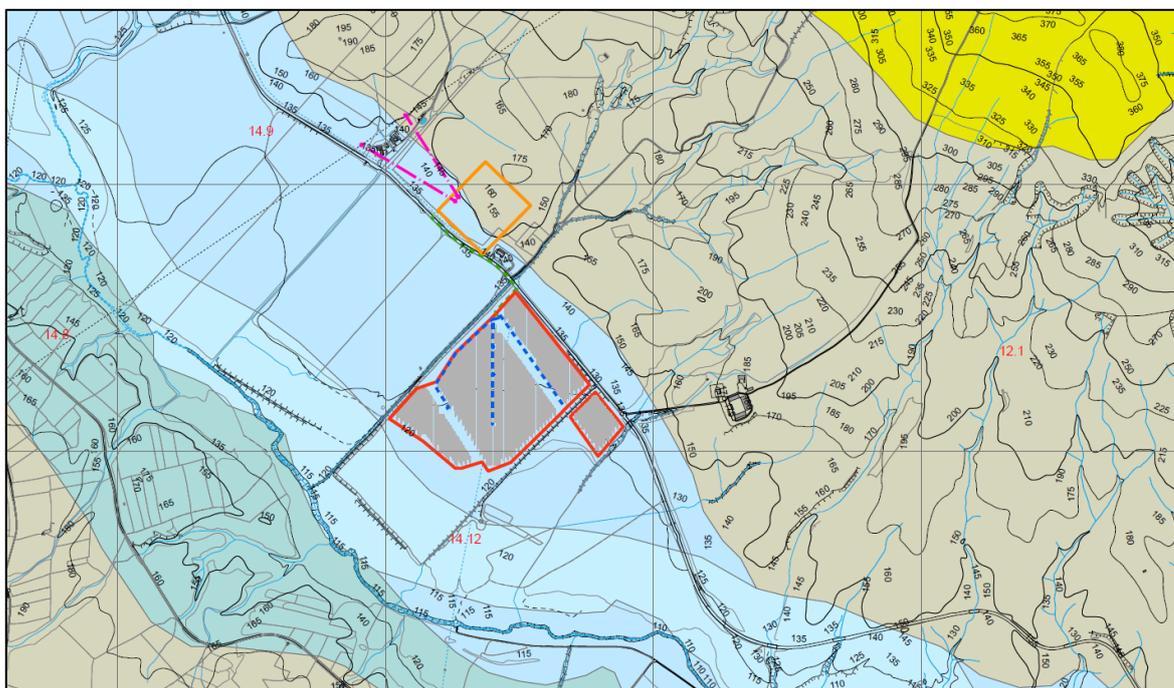


Figura 36 - Stralcio carta pedologica con ubicazione dell'area interessata

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 68 di 104

Suoli delle pianure, su depositi alluvionali o lacustri a granulometria variabile, da argillosa a ciottolosa. La loro morfologia è pianeggiante o sub-pianeggiante, ad eccezione delle superfici più antiche, rimodellate dall'erosione e terrazzate, che possono presentare pendenze più alte. Sui terrazzi più antichi hanno profilo moderatamente o fortemente differenziato per rimozione o redistribuzione dei carbonati, lisciviazione e rubefazione.

Nelle aree in cui la messa in posto dei sedimenti è più recente, i suoli sono moderatamente evoluti per brunificazione e parziale redistribuzione dei carbonati. Sulle piane attuali i suoli hanno profilo scarsamente differenziato, e sono ancora inondabili. Sono talora presenti fenomeni di melanizzazione, vertisolizzazione e gleificazione. Le quote sono comprese tra 0 e 775 m s.l.m. Il loro uso è tipicamente agricolo, spesso irriguo; fanno eccezione le aree prossime ai greti dei corsi d'acqua attuali, a vegetazione naturale.

Questi suoli coprono una superficie di 96.154 ha, che corrisponde al 9,6% del territorio regionale.

Unità 14.12.

Suoli delle superfici adiacenti ai corsi d'acqua, facilmente inondabili nel corso degli eventi di piena, a meno che non siano protetti da argini.

Comprendono gli ampi greti dei fiumi principali e delle fiumare minori, privi di vegetazione o con vegetazione naturale di ripa e di greto, e limitate aree adiacenti, in genere protette da argini, coltivate (colture arboree specializzate, colture orticole, seminativi). I materiali di partenza sono costituiti da depositi alluvionali ciottolosi e sabbiosi, con scarsa presenza delle frazioni limose e argillose.

La morfologia è pianeggiante e le quote vanno da 0 a 775 m s.l.m. L'unità è costituita da 7 delimitazioni, e interessa una superficie complessiva di 20.616 ha. Sono suoli a profilo poco differenziato. I suoli Agri sono ampiamente diffusi, i suoli Macristasi caratterizzano le aree in posizione distale rispetto ai greti attuali, e sono talora coltivati.

Suoli prevalenti

Suoli Agri (AGR1): Suoli poco evoluti, molto profondi, franco sabbiosi in superficie, sabbiosi in profondità, con scheletro abbondante, talora frequente in superficie.

Sono molto calcarei e alcalini, e presentano un drenaggio rapido e una permeabilità alta.

- Classificazione Soil Taxonomy: Typic Xerorthents sandy skeletal, mixed, thermic.
- Classificazione WRB: Endoskeleti-Calcaric Regosols.

Suoli Macristasi (MAC1): Suoli poco evoluti caratterizzati da un minore contenuto in scheletro rispetto ai suoli Agri, da assente a comune. Molto profondi, hanno tessitura da franca a franco

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 69 di 104

sabbiosa, drenaggio rapido e permeabilità moderatamente alta. Sono moderatamente calcarei e alcalini in superficie, molto calcarei e molto alcalini nel substrato.

- Classificazione Soil Taxonomy: Typic Xerofluvents coarse loamy, mixed, calcareous, superactive, thermic.
- Classificazione WRB: Calcaric Fluvisols.

4.4.USO DEL SUOLO

L'intera area di Progetto, ricade integralmente in zone ad uso seminativo di tipo non irriguo, mentre nell'area a valle lungo il torrente Bilioso si evidenzia la presenza di colture annuali associate a colture permanenti, a tratti con seminativi di aree irrigue.

I versanti e le dorsali sub-pianeggianti o moderatamente acclivi sono coltivati. La notevole omogeneità dei suoli, e le loro caratteristiche, determinate in primo luogo dalla tessitura eccessivamente fine, restringono la scelta delle colture. I seminativi, tipicamente a ciclo autunno-vernino, dominano l'agricoltura di queste aree: si riscontrano coltivazioni di grano duro, avena, orzo, foraggiere annuali. L'olivo è poco diffuso; insieme alle colture ortive, è presente solo nelle aree attrezzate per l'irrigazione, che comunque sono estremamente limitate rispetto all'intero comprensorio.

In gran parte del territorio la coltivazione dei cereali assume i caratteri di una vera e propria monocoltura, e spesso non vengono attuati piani di rotazione, che prevedono l'alternarsi di colture cerealicole con colture miglioratrici, quali le leguminose e le foraggiere poliennali.

I versanti più ripidi sono caratterizzati da un uso silvo-pastorale, con la presenza di formazioni boschive di latifoglie, intervallate da aree ricoperte da vegetazione erbacea e arbustiva, in corrispondenza dei versanti a maggior pendenza e sui quali sono evidenti i fenomeni di dissesto.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 70 di 104

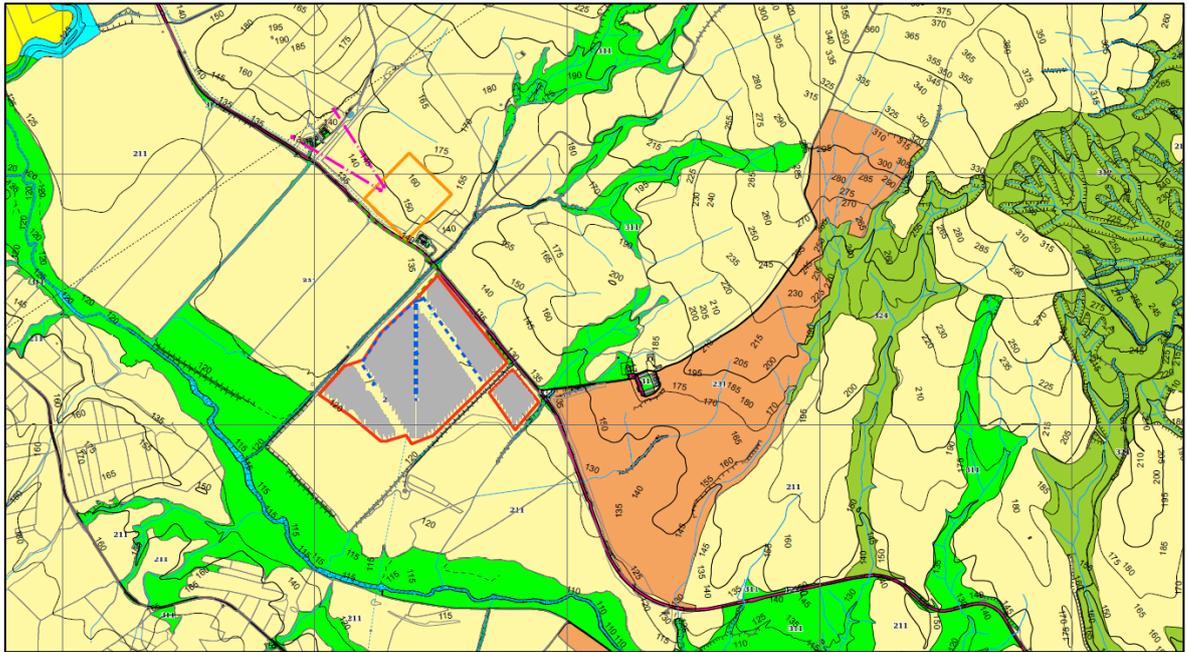


Figura 37 – Stralcio Carta dell'uso del suolo

4.5.ELEMENTI PAESAGGISTICI

L'areale oggetto di studio, confluisce verso valle in un unico paesaggio calanchivo, che domina gran parte dell'area orientale della Basilicata denominata Collina Materana. In questo scenario sono osservabili diverse facies di formazioni tipiche della macchia mediterranea adattatesi ai numerosi microambienti che caratterizzano il territorio. L'intervento antropico, massiccio a partire dagli anni 60, ha radicalmente modificato le condizioni idrogeomorfiche vigenti lungo le aree più agevolmente utilizzabili. Presenti coltivazioni cerealicole, piccoli appezzamenti con alberi d'ulivo e molto più di rado alberi da frutto. Il paesaggio delle argille plioceniche appare in gran parte molto desolante a causa della quasi totale assenza della copertura arborea originaria. Si osservano facies vegetazionali calanchive, in particolare ove i fenomeni erosivi sulla formazione argillosa sono meno spinti.

Di seguito si riportano alcuni scatti fotografici del sito di Progetto.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 71 di 104



Foto 3 – Tipico paesaggio delle morbide colline dell'areale studiato visto dalla S.P. Fondo Valle del Basentello



Foto 4 – Area impianto vista da monte lungo un fosso regimazione acque

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 72 di 104



Foto 5 – Panoramica dei terreni interessati dalla realizzazione dell’impianto.

Con riferimento alla D.G.R. Basilicata n.903 del 7 luglio 2015 e successivamente alla LR 54/2015, che limita paesaggisticamente le aree idonee alla realizzazione di impianti FER con buffer di 3 Km dai centri urbani e di 5 Km dai centri storici. L’area di progetto è esterna al raggio dei 5Km dagli abitati, inoltre dall’analisi condotta si evince una non intervisibilità del sito in oggetto dagli abitati limitrofi.

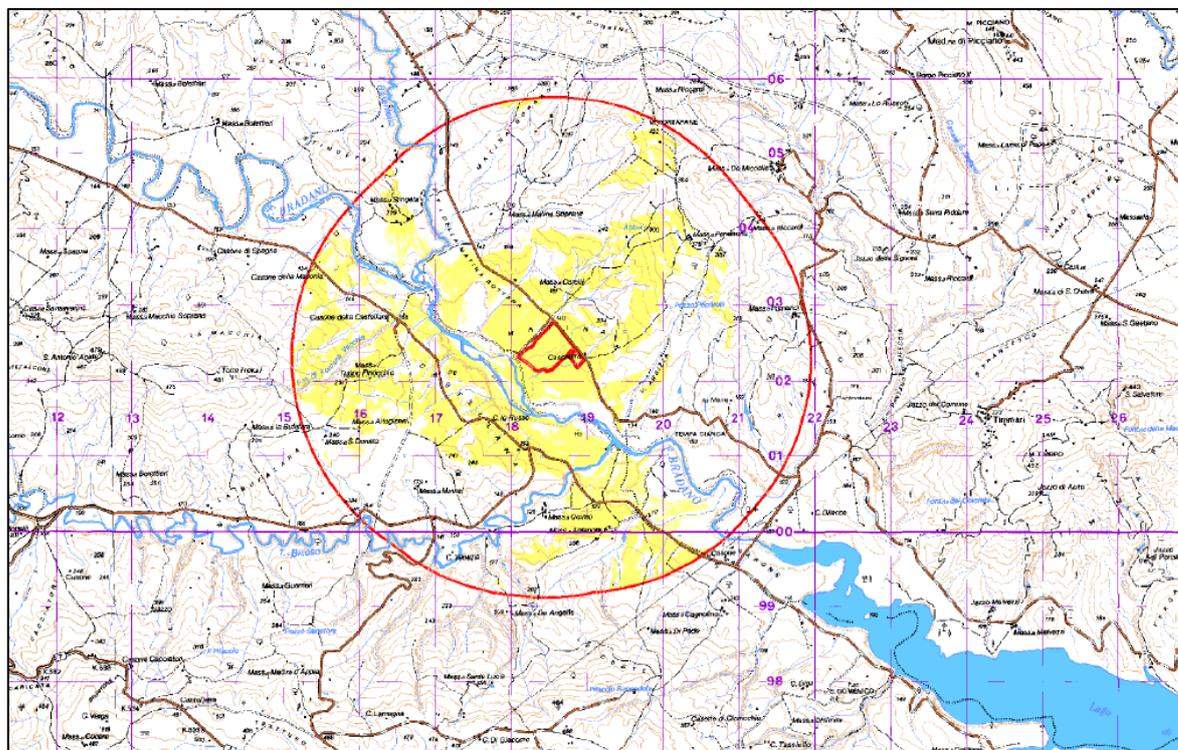


Figura 38 - Stralcio carta intervisibilità.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 73 di 104

Ai fini di una mitigazione dell'impatto visivo, è stato previsto in progetto di realizzare una barriera verde perimetrale all'impianto, da realizzare esclusivamente con essenze e specie autoctone.

4.6. BIODIVERSITÀ FLORA E FAUNA

La biodiversità rappresenta "ogni tipo di variabilità tra gli organismi viventi, compresi, tra gli altri, gli ecosistemi terrestri, marini e altri acquatici e i complessi ecologici di cui essi sono parte; essa comprende la diversità entro specie, tra specie e tra ecosistemi" (UN, 1992). In tale concetto è compreso pertanto tutto il complesso di specie o varietà di piante, animali e microorganismi che agiscono ed interagiscono nell'interno di un ecosistema (Altieri M.A. et al., 2003). La descrizione della varietà di flora e fauna presente sul territorio è stata effettuata sulla base di indagini bibliografiche, sulla base dei formulari standard aggiornati per le aree Rete Natura 2000 limitrofe (Min. Ambiente, 2017), guide ISPRA (Angelini P. et al., 2009).

La regione biogeografica mediterranea in cui è inserita l'area di Progetto è classificabile tra gli agro-ecosistemi (ANPA 2001), ove le dinamiche evolutive sono notevolmente disturbate dall'uomo. Le attività antropiche, incluse quelle agricole e zootecniche, si sono sviluppate nel medio corso del Bradano andando progressivamente a frammentare ed impoverire quelle naturali. La pressione antropica è tale che i lembi di vegetazione ancora presenti siano estremamente a rischio e spesso privi di un carattere pienamente naturale, quanto piuttosto semi-naturale. Ben diversa è invece la funzione ecologica di tali aree, in qualità di corridoi di interconnessione tra diverse aree protette. Le aree coltivate incidono per oltre il 74%, di cui i coltivi di tipo seminativo di tipo intensivo e continui, ed seminativi di tipo estensivo ne rappresentano la quasi totalità.

Nel contesto più ampio dell'areale studiato, è da evidenziare la presenza di una discreta percentuale di aree caratterizzate da vegetazione a macchia bassa a olivastro e lentisco (7%) e prati mediterranei subnitrofilo (4,3%).

Facendo specifico riferimento all'area di Progetto, considerando un buffer di 3.0 Km è stata calcolata la superficie in percentuale delle singole componenti, e di queste la percentuale basata sul valore ambientale.

Importante evidenziare che l'areale di progetto ricade in zone di valore molto basso (37,8%).

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 74 di 104

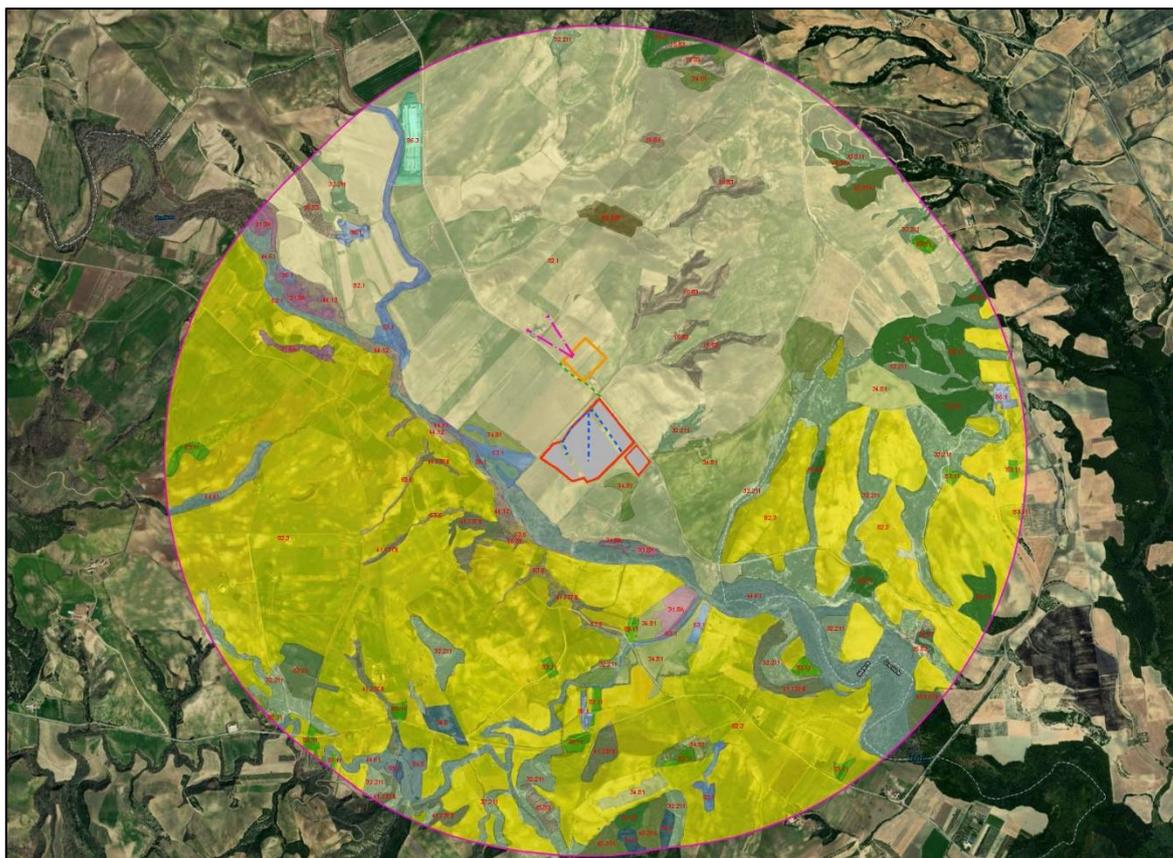
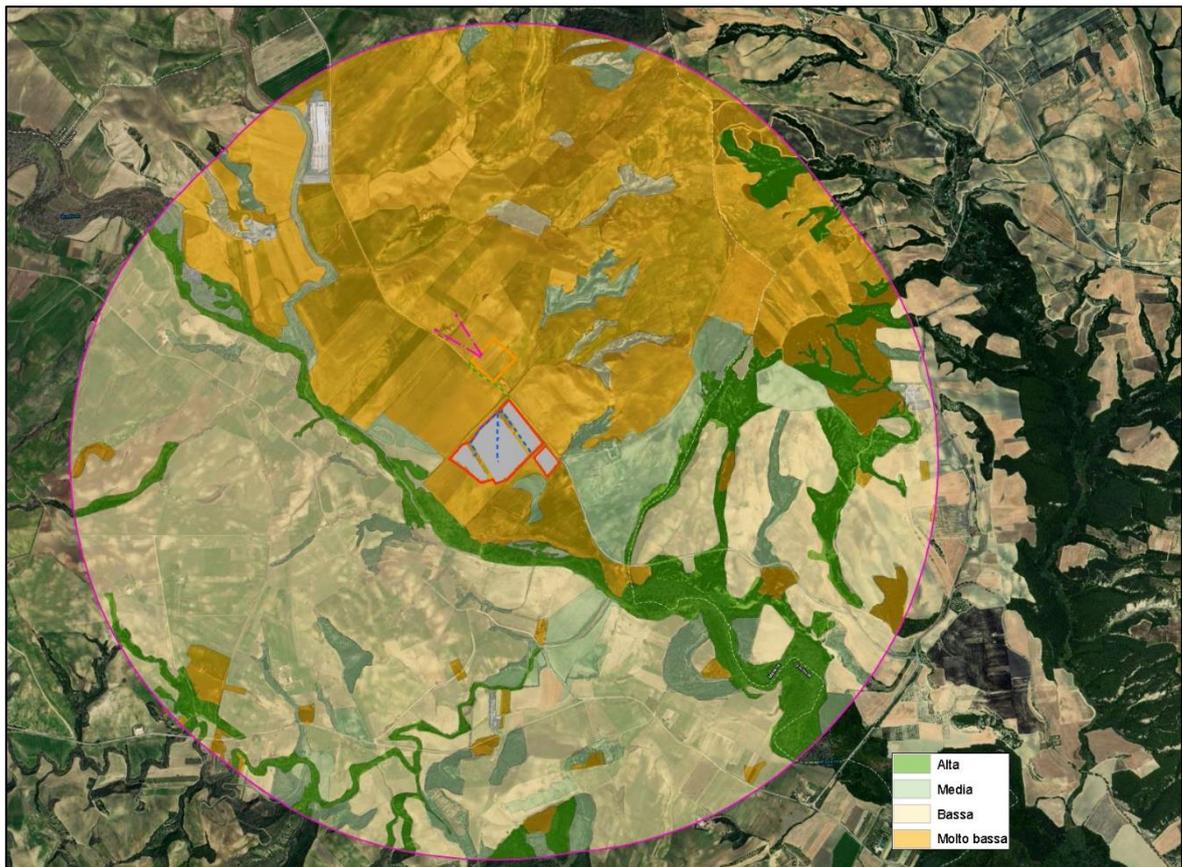


Figura 39 – Elaborato componenti interessate nel buffer di 3.0 km

CLASSE	AREA	%
15.83-Aree argillose ad erosione accelerata	599.397,66	1,69
24.1-Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	22.039,81	0,06
31.8A-Vegetazione tirrenica-submediterranea a Rubus ulmifolius	247.240,50	0,70
32.211-Macchia bassa a olivastro e lentisco	2.507.290,57	7,06
34.5-Prati aridi mediterranei	172.987,05	0,49
34.6-Steppe di alte erbe mediterranee	17.703,15	0,05
34.81-Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	1.532.756,84	4,32
38.1-Prati concimati e pascolati, anche abbandonati e vegetazione postcolturale	18.892,15	0,05
41.737B-Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale	464.825,68	1,31
44.12-Salicieti collinari planiziali e mediterraneo montani	169.837,27	0,48
44.61-Foreste mediterranee ripariali a pioppo	1.492.580,88	4,21
45.31A-Lecete sud-italiane e siciliane	236.206,39	0,67
53.1-Vegetazione dei canneti e di specie simili	357.211,47	1,01
53.6-Comunita' riparie a canne	127.816,61	0,36
82.1-Seminativi intensivi e continui	12.324.051,80	34,73
82.3-Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	13.789.418,70	38,86
83.11-Oliveti	266.411,81	0,75
83.21-Vigneti	123.050,04	0,35
83.31-Piantagioni di conifere	720.712,53	2,03
83.325-Altre piantagioni di latifoglie	78.306,78	0,22
86.1-Città, centri abitati	94.191,22	0,27
86.3-Siti industriali attivi	126.145,73	0,36
Totale superficie	35.489.074,66	100,00

Tabella 5 – Calcolo percentuali componenti

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 75 di 104



VALORE AMBIENTALE	AREA	%
Molto bassa	13.434.226,18	37,85
Bassa	14.593.915,72	41,12
Media	3.730.351,61	10,51
Alta	3.510.244,20	9,89
non classificata (centri abitati ed aree industriali)	220.336,96	0,62
Totale superficie	35.489.074,66	100,00

Figura 40 - Elaborato componente del valore ambientale

4.6.1. ELEMENTI VEGETAZIONALI

La vegetazione spontanea presente è condizionata, in generale, anche ed in maniera marcata dal particolare substrato geolitologico in affioramento. Le aree marginali caratterizzate da condizioni maggiormente xeriche, giacitura in pendenza o nei pressi di versanti instabili, sono interessate dalla presenza di alte erbe perenni e, nelle lacune, specie annuali. Tra le specie dominanti citate da ISPRA (2009) sono menzionate: *Ampelodesmos mauritanicus*, *Brachypodium retusum*, *Lygeum spartum* ed in subordine *Allium sphaerocephalon*, *Allium subhirsutum*, *Anthyllis tetraphylla*, *Asphodelus ramosus*, *Bituminaria bituminosa*, *Convolvulus althaeoides*, *Gladiolus italicus*, *Phalaris coerulescens*. Su suoli primitivi la composizione specifica si sposta su *Brachypodium rupestre*, *Brachypodium*

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 76 di 104

phoenicoides, Brachypodium caespitosum, Stipa sp. pl., Bromus erectus, Dorycnium pentaphyllum, Festuca circumediterranea, Anthyllis vulneraria, Galium lucidum, Helianthemum nummularium, Ononis spinosa, Sideritis syriaca, Thymus longicaulis.

Le formazioni sopra citate si trovano sporadicamente ai margini sud-occidentali del sito di Progetto e non a diretto contatto.

Andando più a monte, verso l'abitato di Grottole, in aree morfologicamente più calanchive, le formazioni vegetali sono caratterizzate dall'alternanza tra nuclei più o meno densi di specie perenni, zone prive di vegetazione e nuclei di specie annuali, anche sub-alofite, con prevalenza di *Arundo pliniana, Elytrigia atherica, Hedysarum coronarium, Scorzonera cana.*

Ad ovest rispetto al centro abitato di Grottole, nelle sue immediate vicinanze, ISPRA (2013) individua una piccola superficie caratterizzata da vegetazione pseudosteppica, con presenza di specie annuali e piccole emicriptofite, tra cui *Brachypodium retusum, Brachypodium ramosum, Trachynia distachya, Bromus rigidus, Dactylis hispanica subsp. hispanica, Ammoides pusilla, Atractylis cancellata, Bombycilaena discolor, Bombycilaena erecta, Bupleurum baldense, Convolvulus cantabricus, Crupina crupinastrum, Euphorbia falcata, Euphorbia sulcata, Hypochoeris achyrophorus, Odontites luteus, Seduma caeruleum, Stipa capensis, Trifolium angustifolium, Trifolium scabrum, Trifolium stellatum* (ISPRA, 2009). Tale classificazione non trova riscontro nell'analisi delle ortofoto più recenti, da cui risulta la presenza, in parte, di seminativi e, in parte, di incolti occupati da vegetazione subnitrofila.

Sui versanti assolati che si affacciano sul torrente Bilioso si evidenziano diffusi lembi di macchia mediterranea e gariga. La più frequente è la macchia bassa a lentisco che ISPRA (2009) descrive come formazione ad alti e bassi arbusti di sclerofille a prevalenza di lentisco, appunto, e olivastro (*Olea europaea var. sylvestris*). In alternativa, come formazioni secondarie al *Quercion ilicis*, si possono trovare macchie o garighe con presenza di labiate (*Rosmarinus officinalis, Lavandula, Thymus, Salvia officinalis*), cisti (*Cistus creticus*), *Euphorbia spinosa, Calicotome*, varie composite (*Dittrichia viscosa, Santolina, Helichrysum*), *Erica multiflora, Globularia alypum, Helianthemum e Fumana*) (ISPRA, 2009).

Un popolamento per estensione posto a circa 2.6 Km a sud-est dell'area di progetto è rappresentato dal Bosco Coste. Si tratta di un popolamento a prevalenza di roverella, con presenza di cerro (*Quercus cerris*) e, talora abbondante, carpino (*Carpinus spp.*). Altre specie riscontrabili sono: leccio (*Quercus ilex*) sporadico, acero campestre (*Acer campestre*), perastro (*Pyrus pyraster*), melo selvatico (*Malus sylvestris*), orniello (*Fraxinus ornus*), acero trilobo (*Acer monspessulanum*) e

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 77 di 104

frassino ossifillo (*Fraxinus angustifolia*). Le specie accessorie, pur se presenti mediamente numero minore rispetto alla roverella, mostrano comunque un'elevata vitalità e capacità di propagazione vegetativa e, in taluni casi (es. il carpino), dominano il piano secondario. Lo strato arbustivo è composto in prevalenza da *Rubus tomentosus*, molto abbondante nelle chiarie e radure, con partecipazione di *Crataegus monogyna*, *Hedera helix*, *Smilax aspera*, *Rosa canina*, *Ruscus aculeatus*. In condizioni di copertura più densa, si rileva la presenza di *Bromus erectus*, *Crysanthemum corymbosum*, *Poa nemoralis*, *Agrimonia odorata*, *Sedum urbanum*, *Hedera helix*, *Bromus ramosus*, *Clematis vitalba*, *Trifolium rubens*, *Anemone hepatica*, *Polmonaria officinalis*, *Polygala comosa*, *Campanula persicifolia*, *Hypericum montanum*, *Prunus spinosa*.

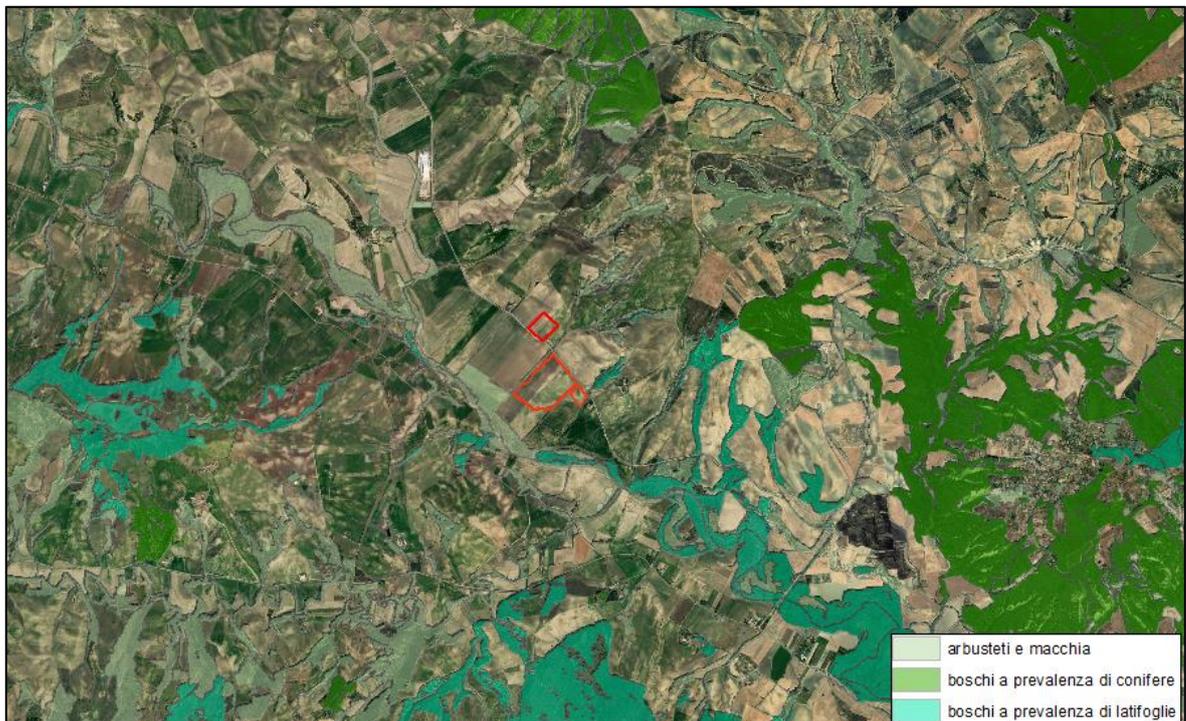


Figura 41 - principali aree boscate nell'areale di studio

4.6.2. ELEMENTI FAUNISTICI

Lo spopolamento delle campagne, l'aumento degli incolti e la rinaturalizzazione spontanea di alcune aree, oltre alla riduzione dell'intensità della caccia ha consentito a molte specie animali di incrementare il loro numero in queste vaste aree calanchive. Tutto l'areale interessato da questa particolare conformazione, si caratterizza per una serie di collegamenti attraverso vari fossi in cui scorre acqua per buona parte dell'anno (veri "corridoi vegetazionali") alle aree verdi delle sponde dei torrente Bilioso e Fiume Agri. Largamente diffuse il riccio (*Erinaceus europaeus*), la faina (*Martes foina*), la donnola (*Mustela nivalis*), la volpe (*Vulpes vulpes*). Meno facili da osservare direttamente

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 78 di 104

ma presenti sono anche la lepre (*Lepus europaeus*) assieme a conigli rinselvatichiti e varie specie di mustelidi. In aumento sono il tasso (*Meles meles*), l'istrice (*Hystrix cristata*).

Particolare importanza ricopre la presenza della lontra, che si rinviene nei bacini dell'Ofanto, del Bradano e del Basento. Finora la consistenza della popolazione è legata a stime. In particolare per il sito di Progetto, area di presenza della lontra è rappresentata dell'invaso di San Giuliano (Min. Ambiente, 2017). La presenza di questa specie lungo i corsi d'acqua è condizionata da aspetti qualitativi e, soprattutto, quantitativi delle acque, pur mostrando un certo adattamento, seppur forzato.

Largamente diffuso, e che ad oggi comincia a creare scompensi per l'eccessiva proliferazione è il cinghiale (*Sus scrofa*).

Tra l'erpetofauna vanno ricordate le due specie di vipere (*Vipera aspis* e *V. berus*), unici serpenti velenosi a cui gli anfratti argillosi offrono facile riparo. Altri serpenti, tutti non velenosi, che si aggirano nell'area sono il biacco (*Columber viridiflavus*) che si nutre prevalentemente di piccoli rettili; il cervone (*Elaphe quatorlineata*) di discrete dimensioni, abile nuotatore che preda piccoli mammiferi e gradisce le uova. La *Biscia dal collare* (*Natrix natrix*) è una biscia scura o marrone con un caratteristico "collare" giallo (da cui il nome) che vive nelle zone più umide e preda soprattutto anfibi ma anche piccoli pesci e mammiferi.

Nell'areale, infine, vive una grande varietà di insetti e aracnidi, ancora non completamente censiti e caratterizzati, che si sono adattati a questi ambienti spesso aridi e siccitosi.

L'avifauna nell'areale di studio

In virtù delle favorevoli condizioni climatiche, oltre che della disponibilità di zone umide riparate e di habitat parzialmente incontaminati, la regione biogeografica mediterranea riveste un ruolo di primaria importanza per la conservazione dell'avifauna, soprattutto per quanto riguarda i flussi migratori (ANPA, 2001). In generale, anche l'area oggetto di studio, così come l'intero territorio regionale ed il sistema appenninico, è caratterizzata dalla presenza di specie stanziali talora di pregio, ma risulta anche interessata dai flussi migratori lungo l'asse nord-sud (Spina F., Volponi S., 2009). Dal punto di vista bibliografico, l'alternanza tra le aree boscate, prati aridi e campi coltivati, nonché la presenza dell'invaso di San Giuliano (localizzato ad una distanza di 6.0 km in direzione Sud-Est dall'area di progetto), rappresentano condizioni favorevoli per l'insediamento di numerose specie di uccelli. Da studi avifaunistici sull'areale si evidenzia la presenza di 56 specie di uccelli, di cui circa l'85% sedentaria nidificante, mentre il resto è svernante. Nella tabella seguente si riportano le specie avifaunistiche maggiormente significative per l'areale in oggetto.

	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 79 di 104

Specie	Nome scientifico
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>
Folaga	<i>Fulica atra</i>
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>
Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>
Poiana	<i>Buteo buteo</i>
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>
Piccione domestico	<i>Columba livia</i>
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>
Taccola	<i>Corvus monedula</i>
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone</i>

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 80 di 104

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nei paragrafi successivi vengono analizzate le componenti ambientali più sensibili all'attività dell'impianto ed individuati gli effetti indotti dall'opera sulle varie componenti ambientali al fine di definire le misure di mitigazione più idonee.

L'impatto ambientale per definizione è l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta e/o indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente, in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi della realizzazione, gestione e dismissione. Come altri interventi sul territorio, gli impianti fotovoltaici nelle diverse fasi dell'opera (costruzione, esercizio e manutenzione, dismissione) possono comportare impatti negativi sulle risorse naturalistiche e sul paesaggio.

Le componenti ambientali oggetto di possibile impatto considerate nel presente elaborato sono le seguenti:

- aria ed atmosfera;
- ambiente idrico;
- suolo e sottosuolo;
- gestione rifiuti
- biodiversità;
- rumore;
- paesaggio e patrimonio storico-culturale;
- salute pubblica.

L'impatto sulle diverse componenti ambientali, e le relative misure di mitigazione e compensazione, vengono distinte separatamente in tre fasi:

1. Fase di Cantiere: in cui si tiene conto esclusivamente delle attività e degli ingombri funzionali alla realizzazione dell'impianto stesso, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili (es. presenza di gru, strutture temporanee uso ufficio, piazzole di stoccaggio temporaneo dei materiali);
2. Fase di Esercizio: in cui si tiene conto di tutto ciò che è funzionale all'operatività dell'impianto stesso quale ad esempio l'ingombro di aree adibite alla viabilità di servizio o alle piazzole che serviranno durante tutta la vita utile dell'impianto e che pertanto non saranno rimosse al termine della fase di cantiere in cui è previsto il ripristino dello stato naturale dei luoghi;

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 81 di 104

3. Fase di Dismissione: in cui si tiene conto di tutte le attività necessarie allo smantellamento dell'impianto per il ritorno ad una condizione dell'area ante-operam.

5.1.ARIA E CLIMA

Di seguito si analizzano cause ed effetti potenziali d'impatto su aria ed atmosfera. L'approccio dello studio del potenziale inquinamento atmosferico segue i passi dello schema generale di azione di ogni inquinante:

l'emissione da una fonte, il trasporto, la diluizione e la reattività nell'ambiente e infine gli effetti esercitati sul bersaglio, sia vivente che non vivente.



Partendo dunque da questo schema, si individuano nel seguito gli elementi da prendere in considerazione per la caratterizzazione della componente, individuando i seguenti impatti attesi:

- emissioni di polveri;
- emissioni in atmosfera da flusso veicolare dei mezzi di cantiere.

In entrambi i casi si tratta di tipologie di impatti che, data la tipologia di opera in esame, riguardano principalmente la fase di cantiere.

Emissione di polveri:

Gli impatti sull'aria connessi alla presenza degli interventi di cantierizzazione sono dovuti principalmente alle emissioni di polveri e sono collegati in generale alle lavorazioni relative alle attività di scavo (a cui sono legate le fasi di movimentazione dei materiali), allo stoccaggio e confezionamento delle materie prime che in determinate circostanze possono causare il sollevamento di polvere (originata dalle suddette attività).

Emissioni in atmosfera da flusso veicolare dei mezzi di cantiere

L'analisi dell'impatto sull'inquinamento atmosferico generato dalla presenza di flusso veicolare dovuto alla circolazione dei mezzi di cantiere è quella tipica degli inquinanti a breve raggio.

Tecnicamente vengono definiti inquinanti a breve raggio quei composti ed elementi che, fuoriusciti dagli scappamenti dei motori, causano effetti limitati nello spazio e nel tempo; essi comprendono, principalmente l'ossido di carbonio, i composti del piombo, gli idrocarburi e le polveri.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 82 di 104

Gli inquinanti a lungo raggio sono invece quelli il cui effetto dannoso viene a realizzarsi a causa della diffusione atmosferica su larga scala ed una serie di complessi fenomeni chimico-fisici che ne alterano le caratteristiche iniziali; essi comprendono fra l'altro, l'anidride solforosa e l'anidride solforica, gli ossidi di azoto e i gas di effetto serra (in primis l'anidride carbonica).

L'analisi del contesto di riferimento è stata effettuata utilizzando i dati delle centraline di monitoraggio gestite dall'ARPA di Basilicata più vicine all'area di intervento (<http://www.arpab.it/publicazioni.asp>). Nello specifico sono stati considerati i dati delle centraline ubicate nell'area industriale di La Martella - Matera (circa 13,3 Km dall'area di impianto) e quella nella zona industriale di Ferrandina (circa 9,0 Km dall'area di impianto).

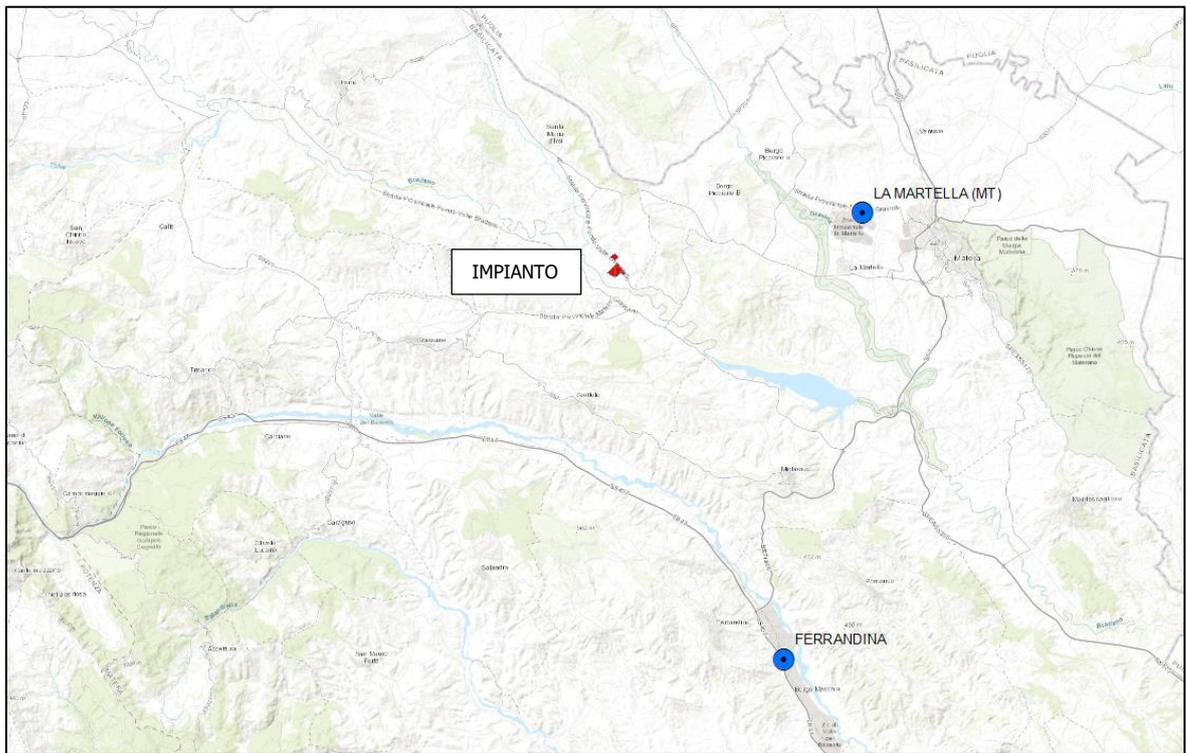


Figura 42 – Ubicazione centraline ARPA Basilicata

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 83 di 104

Dati ubicazione Staz. Matera	
Comune	Matera
Località	Zona Industriale
Longitudine	630734
Latitudine	4505124
Quota	245 m.s.l.m.
Tipologia	Industriale
Tipo zona	Suburbana
	
Dati ubicazione Staz. Ferrandina	
Comune	Ferrandina
Località	Zona Industriale
Longitudine	626808
Latitudine	4482759
Quota	63 m s.l.m.
Tipologia	Industriale
Tipo zona	Rurale
	

Nella valutazione sul potenziale inquinamento atmosferico va distinta la fase di cantiere da quella di esercizio.

In considerazione del fatto che l'impianto fotovoltaico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera che, anzi, considerando una scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile.

5.1.1. IMPATTI E COMPENSAZIONI MATRICE ARIA ED ATMOSFERA

Fase di cantierizzazione

Gli impatti indotti dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico sono in gran parte da riferire alla fase di cantierizzazione e realizzazione dell'opera.

La movimentazione della terra, gli scavi e il passaggio dei mezzi di trasporto e dei mezzi di lavoro portano ad un incremento delle polveri, all'emissione dei gas climalteranti/sostanze inquinanti, oltre alla possibile perdita di oli e combustibili.

L'incremento delle polveri in particolare è legato a differenti condizioni sito specifiche, quali intensità del vento, natura litologica dei terreni, umidità del terreno ecc...

Come tutti gli impatti legati alla fase di cantierizzazione, sono di natura temporanea, strettamente connessi alla durata del cantiere stesso.

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

- Bagnatura tracciati interessati dal transito dei mezzi;

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 84 di 104

- Copertura/bagnatura dei cumuli di terreno;
- Circolazione a bassa velocità dei mezzi specie nelle zone sterrate di cantiere;
- Pulizia dei pneumatici dei mezzi di trasporto all'uscita dal cantiere;
- Prevedere opportune barriere antipolvere temporanee ove necessario;
- Utilizzare macchine operatrici nuove o comunque in buono stato di manutenzione, provvedendo ad una loro costante manutenzione;
- Utilizzo di macchine operatrici a norma rispetto alle emissioni dei gas di scarico
- Spegnimento del motore durante le fasi di carico/scarico o durante qualsiasi sosta.

Fase di esercizio:

In questa fase le uniche emissioni previste sono limitate a quelle del transito mezzi per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto. La fase di esercizio in se non produce effetti sulla matrice aria ed atmosfera. Le emissioni di gas climalteranti sono totalmente assenti. Da dati bibliografici e dati ISPRA 2017, sostituendo un impianto alimentato da fonti fossili con un impianto fotovoltaico, è possibile evitare mediamente la produzione di 512.9 gCO₂/kWh. L'impatto sulla componente è pertanto da ritenersi positivo

Per ridurre al minimo l'impatto luminoso, verrà adottato un sistema di illuminazione fisso con fari che entra in funzione esclusivamente in caso di attivazione dell'allarme. La videosorveglianza è affidata e sistema di allarme avviene per mezzo di telecamere ad infrarossi con sistema di rilevamento movimento.

Fase di dismissione

In questa fase gli impatti sulla matrice sono analoghi a quelli descritti per la fase di cantierizzazione, valgono le stesse misure di mitigazione, considerando un tempo di durata inferiore rispetto ai tempi necessari per la realizzazione dell'impianto.

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto e delle misure di mitigazione da porre in essere l'impatto in esame è da considerarsi basso ed esclusivamente riferito alle fasi di cantierizzazione e dismissione dell'impianto.

5.2.MATRICE ACQUA

Lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali è definito sulla base dello stato chimico e di quello ecologico dei corpi stessi.

I dati disponibili per tali determinazioni sono forniti dall'ARPA Basilicata e riguardano i corsi d'acqua superficiali di primo ordine (quelli recapitanti direttamente in mare) il cui bacino imbrifero ha una superficie maggiore di 200 km² ed i corsi d'acqua superficiali di ordine superiore al primo (affluenti

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 85 di 104

di corsi d'acqua del 1° ordine o superiore) il cui bacino imbrifero ha una superficie maggiore di 400 km².

Il rilievo dello stato complessivo dell'ambiente fluviale e la valutazione della sua funzionalità si esprime per mezzo dell'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.), che consente quindi di cogliere con immediatezza la funzionalità dei singoli tratti fluviali. Gli indici utilizzati per la valutazione dello stato di qualità delle acque fluviali sono:

- LIM - Livello di Inquinamento da Macrodescrittori;
- IBE - Indice Biotico Esteso;
- SECA - Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua;
- SACA - Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua.

Nel complesso lo stato ecologico e chimico del bacino del Bradano è risultato buono.

BACINO DEL BRADANO									
Descrizione	Corpo idrico	Asta fluviale	Codice europeo punto di monitoraggio	Tipo	Comune	STATO ECOLOGICO	elementi che ne determinano la classificazione	STATO CHIMICO	elementi che ne determinano la classificazione
BR-P15/L	ITF_017_LW-ME-5-	Bradano	IT-017-BR-P15/L	LW	Acerenza	B UONO	Sostanze tab 1/B D.Lgs 172/2015	BUONO	
BR-P16/L	ITF_017_LW-ME-5-Genzano	T. Fiumarella	IT-017-BR-P16/L	LW	Genzano di	B UONO	Sostanze tab 1/B D.Lgs 172/2015	BUONO	
BR-P18/L	ITF_017_LW-ME-3-Serra del	T. Basentello	IT-017-BR-P18/L	LW	Genzano di	B UONO	Sostanze tab 1/B D.Lgs 172/2015	BUONO	
SG02	ITF_017_LW-ME-2-San	Bradano	IT-017-SG02	LW	Matera	B UONO	Sostanze tab 1/B D.Lgs 172/2015	BUONO	

Figura 43 - Stato ecologico delle acque del fiume Bradano (Fonte: ARPA Basilicata, 2017)

Con riferimento specifico all'area di progetto, posta poco a valle della confluenza del Torrente Bilioso nel Fiume Bradano, vi è una postazione di monitoraggio dell'ARPA Basilicata (Cod. BR_P05/F).

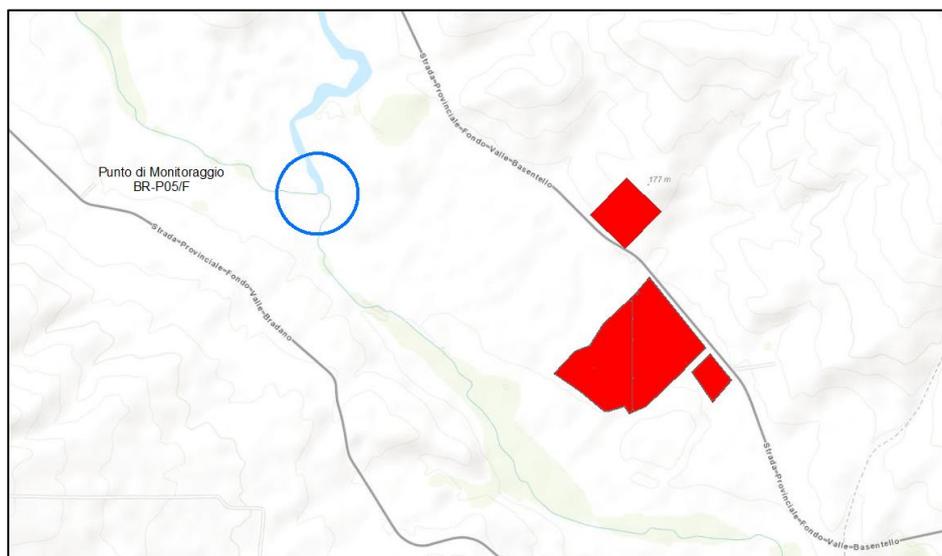


Figura 44 – Ubicazione punto di monitoraggio ARPA Cod. BR_P05/F

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.						
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole						
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 86 di 104	

Secondo le elaborazioni effettuate da ARPA Basilicata (2017) l'I.F.F. alla stazione di interesse risulta mediocre sia in sponda destra che sinistra.

BACINO BRADANO INDICE DI FUNZIONALITA' FLUVIALE														
BACINO	Corpo idrico	Codice europeo punto di monitoraggio	Tipo	Codice punto di monitoraggio	Comune	Data campionamento	Valore IFF sponda dx	Livello di funzionalità sponda dx	Giudizio di Funzionalità sponda dx	Valore IFF sponda dx	Livello di funzionalità sponda dx	Giudizio di Funzionalità sponda dx		
BRADANO	ITF_017_RW-185502T-F-BRADANO 4	IT-017-BR-P14/F	RW	BR-P14/F	Pietragalla	31-mag-17	215	II	BUONO	245	II	BUONO		
	ITF_017_RW-161007T-LA-FIUMARELLA 1	IT-017-BR-P07/F		BR-P07/F	Genzano di Lucania	30-mag-17	111	III - IV	MEDIOCRE	SCADENTE	116	III - IV	MEDIOCRE	SCADENTE
	ITF_017_RW-165503T-F-BRADANO 3	IT-017-BR01		BR01	Irsina	24-mag-16	115	III - IV	MEDIOCRE	SCADENTE	115	III - IV	MEDIOCRE	SCADENTE
	ITF_017_RW-165503D-FIUMARA DI TOLVE 2	IT-017-BR-P13/F		BR-P13/F	Tolve	30-mag-17	190	II - III	BUONO	MEDIOCRE	165	IV	MEDIOCRE	
	ITF_017_RW-165503T-F-BRADANO 3	IT-017-BR-P08/F		BR-P08/F	Irsina	30-mag-17	145	III	MEDIOCRE		180	III	MEDIOCRE	
	ITF_017_RW-165503T-T-BASENTELLO 2	IT-017-BR-P06/F		BR-P06/F	Genzano di Lucania	31-mag-17	190	II - III	BUONO	MEDIOCRE	185	II - III	BUONO	MEDIOCRE
	ITF_017_RW-165503T-T-BASENTELLO 1	IT-017-BR-P05/F		BR-P05/F	Grottole	31-mag-17	142	III	MEDIOCRE		142	III	MEDIOCRE	
	ITF_017_RW-165503T-F-BRADANO 3	IT-017-BR02		BR02	Matera	07-giu-16	106	III - IV	MEDIOCRE	SCADENTE	111	III - IV	MEDIOCRE	SCADENTE
	ITF_017_RW-16EP07T-VNE PANTANO DI RIFECCA	IT-017-BR-P09/F		BR-P09/F	Matera	30-mag-17	113	III - IV	MEDIOCRE	SCADENTE	113	III - IV	MEDIOCRE	SCADENTE
	ITF_017_RW-16EP08T-T-GRAVINA	IT-017-BR-P12/F		BR-P12/F	Matera	07-mar-17	225	II	BUONO		225	II	BUONO	
	ITF_017_RW-165503T-F-BRADANO 2	IT-017-BR03		BR03	Matera	26-mag-16	186	II - III	BUONO	MEDIOCRE	186	II - III	BUONO	MEDIOCRE
	ITF_017_RW-165503T-F-BRADANO 2	IT-017-BR-P03/F		BR-P03/F	Montescaglioso	05-dic-16	175	III	MEDIOCRE		160	III	MEDIOCRE	
	ITF_017_RW-165502T-T-GRAVINA DI MATERA	IT-017-BR-P11/F		BR-P11/F	Matera	06-ott-16	CANALE CEMENTIFICATO							
	ITF_017_RW-165503T-T-FIUMICELLO	IT-017-BR-P02/F		BR-P02/F	Montescaglioso	07-mar-17	210	II	BUONO		210	II	BUONO	
	ITF_017_RW-16EP07T-F SO DELL'ACQUA FETENTE	IT-017-BR-P04/F		BR-P04/F	Montescaglioso	06-ott-16	CANALE CEMENTIFICATO							
	ITF_017_RW-165504T-F-BRADANO 1	IT-017-BR-P01/F		BR-P01/F	Bernalda	05-dic-16	165	III	MEDIOCRE		145	III	MEDIOCRE	
	ITF_017_RW-165504T-F-BRADANO 1	IT-017-BR04		BR04	Bernalda	23-mag-16	64	IV	SCADENTE		64	IV	SCADENTE	
	ITF_017_RW-165504T-F-BRADANO 1	IT-017-BR-P10/F		BR-P10/F	Bernalda	04-ott-16	ACQUA DI TRANSIZIONE							

Figura 45 - Indice di Funzionalità Fluviale punto di monitoraggio ARPA Cod. BR_P05/F

La realizzazione dell'impianto non comporta modificazioni significative alla morfologia del sito, pertanto è da ritenersi trascurabile l'interferenza con il ruscellamento superficiale delle acque. Inoltre, il Progetto prevede la predisposizione di un sistema di regimazione delle acque meteoriche. Per la realizzazione delle di tutte le tipologie costruttive previste, lo spessore di terreno interessato risulta limitato, inoltre il sito di Progetto è litologicamente caratterizzato da terreni limo-argillosi, non presenta fade prossime al piano campagna. Tale contesto porta ad escludere impatti sulla risorsa idrica sotterranea.

5.2.1. IMPATTI E COMPENSAZIONI MATRICE ACQUE

Fase di cantierizzazione

Come già sopra descritto, considerando il contesto morfologico e la natura litologica del sito, i possibili impatti sulla matrice sono estremamente ridotti.

Possono generarsi impatti a causa di sversamenti accidentali dai mezzi che potrebbe portare all'alterazione di corsi d'acqua o acquiferi presenti nell'area; incremento del consumo idrico connesso ai sistemi di abbattimento polveri.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.						
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole						
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 87 di 104	

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

- la revisione periodica e attenta dei macchinari di modo da prevenire a monte il problema;
- l'impermeabilizzazione della superficie con apposito e adeguato sistema di raccolta per evitare infiltrazioni;
- L'utilizzo di sistemi per l'abbattimento polveri di nuova tecnologia che consentono di ridurre il consumo idrico.

Fase di esercizio:

In questa fase si possono generare impatti indotti dalla modifica del drenaggio superficiale delle acque; generare zone di stagnazione prolungata di acque.

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

- Adeguata sagomatura piazzali;
- Pavimentazione con materiali naturali che favoriscano il drenaggio (al posto dell'utilizzo di pavimentazioni bituminose);
- Realizzazione di un sistema di canalizzazione delle acque per provvedere alla loro opportuna regimentazione conducendole al corpo idrico superficiale più prossimo;
- Posa di una tubazione per consentire il regolare deflusso idrico superficiale laddove i tratti di strada e cavidotto siano interferenti con le linee d'impluvio.

Fase di dismissione

In questa fase gli impatti sulla matrice sono analoghi a quelli descritti per la fase di cantierizzazione, valgono le stesse misure di mitigazione.

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto e delle misure di mitigazione da porre in essere l'impatto in esame è da considerarsi per tutte le tre fasi descritte basso.

5.3.MATRICE SUOLO E SOTTOSUOLO

Il contesto geologico-litologico e morfologico in cui si inserisce il progetto, non presenta particolari condizioni che possano indurre ad impatti significativi sulla matrice. Pur essendo un contesto ottimale, lievi impatti possono manifestarsi soprattutto nelle fasi di cantierizzazione e dismissione dell'impianto, arrecare danno e/o modificare le caratteristiche della componente suolo e sottosuolo rispetto alle condizioni iniziali.

In fase di cantierizzazione, si produrranno sicuramente imballaggi, rinvenienti dalle attrezzature e dagli impianti, e inerti di materiali da costruzione. Questi saranno gestiti nei termini di legge. I rifiuti

	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 88 di 104

prodotti per la manutenzione dei mezzi di cantiere saranno a carico delle officine predisposte a tali attività. Le terre derivanti dai lavori di scavo saranno interamente riutilizzati all'interno del cantiere ai sensi del D.P.R 120/2017. Tutti i rifiuti prodotti saranno smaltiti secondo le norme vigenti da ditte e presso impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti.

In fase di esercizio la produzione di rifiuti legata alle attività di manutenzione, che andrà comunque gestita a norma di legge.

5.3.1. IMPATTI E COMPENSAZIONI MATRICE SUOLO E SOTTOSUOLO

Fase di cantierizzazione

Possono generarsi impatti a causa di sversamenti accidentale dai mezzi che potrebbe portare all'alterazione della qualità del suolo. Scavi e riporti del terreno con conseguente alterazione morfologica potrebbe portare all'instabilità dei profili delle opere e dei rilevati. Occupazione della superficie da parte dei mezzi di trasporto con perdita di uso del suolo.

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

- la revisione periodica e attenta dei macchinari di modo da prevenire a monte il problema;
- qualora venga contaminato accidentalmente il terreno si prevede l'asportazione della zolla interessata da contaminazione che sarà sottoposta a bonifica secondo le disposizioni del D.Lgs. 152/06 (art. 242 e seguenti Parte IV);

Fase di esercizio:

In questa fase si possono generare impatti connessi all'occupazione della superficie con l'installazione e quindi la presenza dei moduli fotovoltaici che determinano in tal modo una perdita dell'uso del suolo, inevitabilmente sottratto all'uso agricolo.

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

- le piste di nuova realizzazione saranno realizzate in modo da avere un ingombro minimo, invece le strade già esistenti, se necessario, saranno opportunamente modificate per poi essere ripristinate una volta terminata la fase di cantiere.

Fase di dismissione

In questa fase gli impatti sulla matrice sono analoghi a quelli descritti per la fase di cantierizzazione, valgono le stesse misure di mitigazione.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 89 di 104

I pannelli e le parti di cavo sfilabili e verranno demoliti i manufatti fuori terra. Il parco poi può essere oggetto di “revamping” e quindi ripristinato oppure sarà dimesso totalmente; in quest’ultimo caso le aree adibite al parco saranno ricoperte dal terreno vegetale mentre la viabilità rimarrà disponibile per gli agricoltori della zona.

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto e delle misure di mitigazione da porre in essere l’impatto in esame è da considerarsi per tutte le tre fasi descritte basso.

5.4.MATRICE RIFIUTI

Come già anticipato in precedenza, l’opera apporta un incremento nella produzione dei rifiuti, concentrata quasi esclusivamente nella fase di cantierizzazione e dismissione dell’impianto. In fase di esercizio la produzione di rifiuti legata alle attività di manutenzione, che andrà comunque gestita a norma di legge, è da considerare trascurabile.

5.5.MATRICE PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

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

L’elemento più rilevante ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica di un impianto fotovoltaico è costituito, per ovvi motivi dimensionali, dall’estensione della superficie occupata dai pannelli, ma anche dalle strade che di collegamento interne, gli apparati di consegna dell’energia prodotta, compresi gli elettrodotti di connessione alla rete, concorrono a determinare un impatto sul territorio che deve essere mitigato con opportune scelte progettuali.

Un approccio corretto alla progettazione in questo caso deve tener conto della specificità del luogo in cui sarà realizzata l’opera, affinché quest’ultimo turbi il meno possibile le caratteristiche del paesaggio, instaurando un rapporto il meno possibile invasivo con il contesto esistente.

In fase di cantiere la presenza dei macchinari, dei depositi e delle piste di accesso, avrà un impatto paesaggistico lieve e temporaneo; esso sarà percepibile esclusivamente in prossimità delle aree interessate dalle lavorazioni (impatto non critico), mentre la dismissione degli impianti determinerà ripristino dei luoghi non apportando impatti sul paesaggio.

Per la fase di esercizio, gli elementi che incideranno sul paesaggio saranno prodotti dai nuovi manufatti, in quanto l’impianto è inserito in un contesto non industrializzato in cui produce effetti sul paesaggio, seppur modesti e reversibili a lungo termine.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 90 di 104

Il Progetto prevede la realizzazione di aree Verdi bordanti l'impianto, da realizzare con specie esclusivamente autoctone, al fine di ridurre la visibilità.

Si consideri che dal punto di vista paesaggistico non sono stati rilevati elementi:

- di interesse naturalistico: corridoi verdi, alberature, monumenti naturali, fontanili, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde.
- di interesse storico agrario: nuclei e manufatti rurali distribuiti secondo modalità riconoscibili e riconducibili a modelli culturali che strutturano il territorio agrario;
- di interesse storico-artistico: percorsi, canali, manufatti e opere d'arte, nuclei, edifici rilevanti (ville, abbazie, castelli e fortificazioni...), monumenti, chiese e cappelle, mura storiche;
- Interferenze con punti di vista panoramici: il sito non interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico o prospettico;
- Interferenze/contiguità con percorsi di fruizione di tipo ambientale: il sito non si colloca lungo un percorso locale di fruizione ambientale (pista ciclabile, sentiero naturalistico ...);
- Interferenze con relazioni percettive significative tra elementi locali di interesse storico, artistico e monumentale: il sito non interferisce con le relazioni visuali storicamente;
- Interferenze/contiguità con percorsi ad elevata percorrenza: Non è adiacente a tracciati stradali di interesse.

Le misure di mitigazione sono le stesse da mettere in atto per l'alterazione del suolo per cui si può far riferimento al paragrafo 6.3.1.

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto e delle misure di mitigazione da porre in essere l'impatto in esame è da considerarsi per tutte le fasi basso.

Per quanto riguarda il patrimonio storico culturale, non vi sono impatti, per l'assenza di strutture storiche nell'areale prossimo all'impianto.

Seguono alcuni fotoinserti dell'area di progetto.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 91 di 104

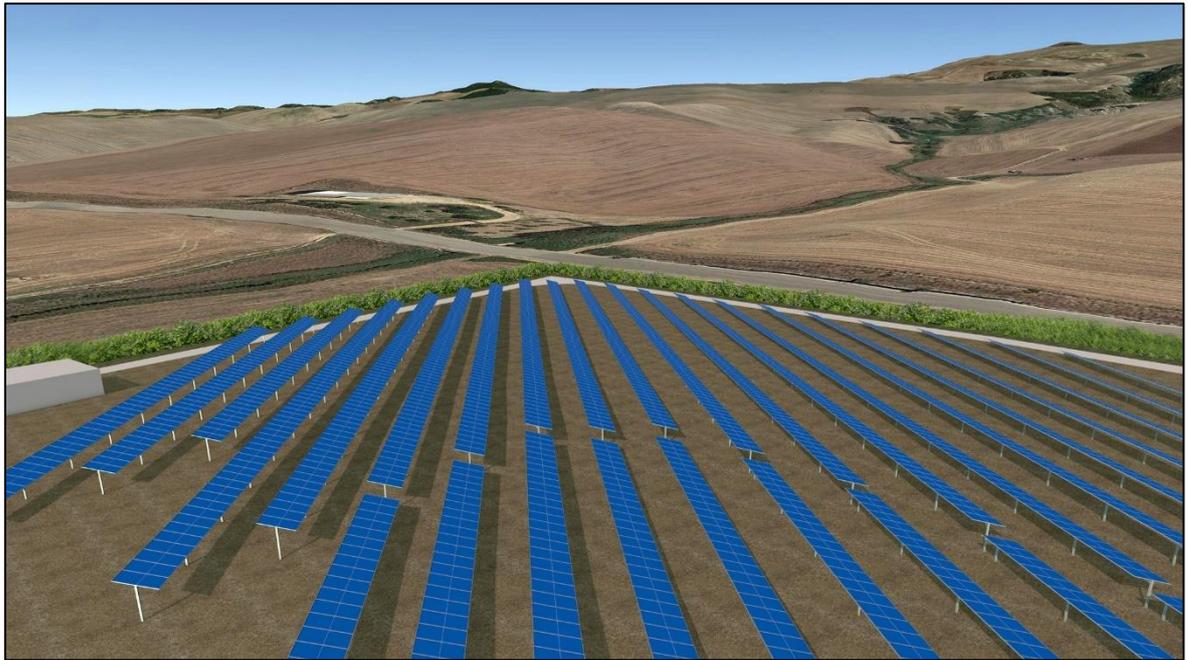


Figura 46 - Vista dell'area di impianto

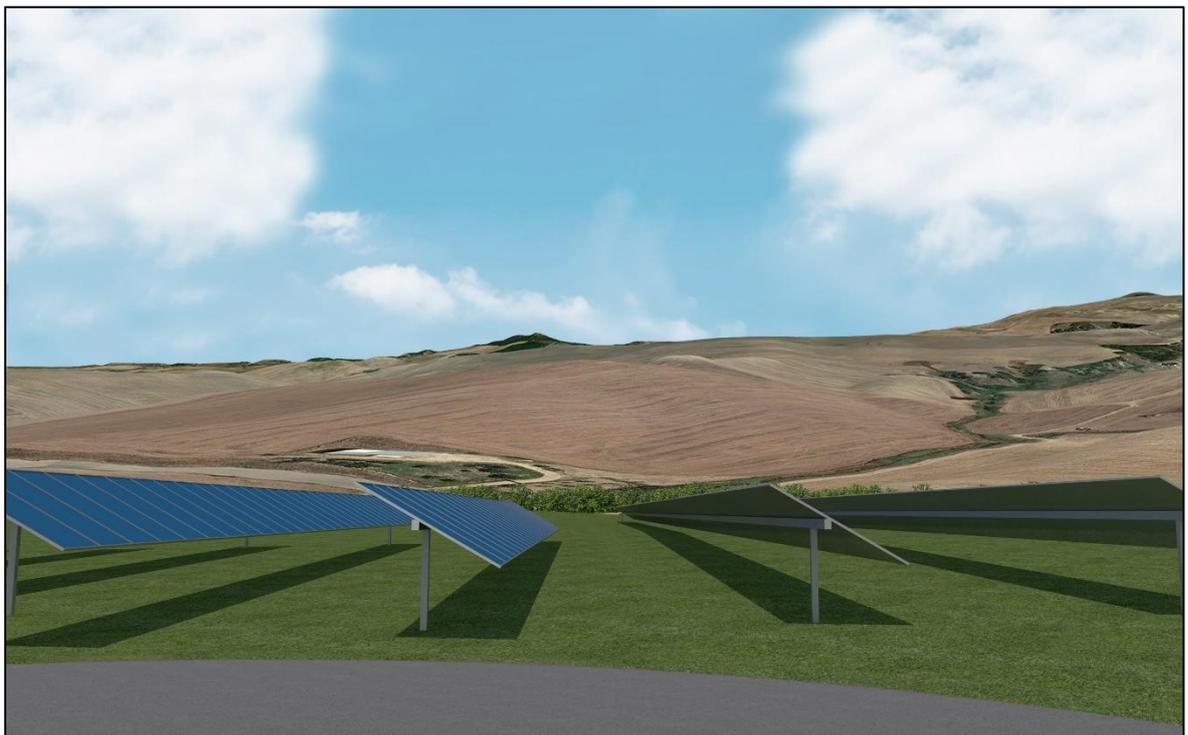


Figura 47 - Vista interna area d'impianto

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 92 di 104

5.6.MATRICE BIODIVERSITÀ

La valutazione degli impatti sulla biodiversità rappresenta uno degli elementi che assumono grande significato, considerando il fatto che la stessa procedura di valutazione di impatto ambientale nasce allo scopo di proteggere la biodiversità. La maggiore diversificazione di specie animali e vegetali, grazie alla loro costante interazione, garantisce di mantenere una certa resilienza degli ecosistemi, fondamentale per quelli in via di estinzione.

Di seguito si riportano i fattori di perturbazione presi in considerazione, selezionati tra quelli che hanno un livello di impatto non nullo. Gli stessi vengono distinti a seconda della fase in cui ogni possibile impatto si presenta (cantiere, esercizio, entrambi).

I fattori di perturbazione ed i potenziali impatti sulla matrice sintetizzati nella seguente tabella:

Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Fase
Realizzazione delle opere in progetto	Sottrazione di habitat per occupazione di suolo	Cantiere/Esercizio
Immissione nell'ambiente di sostanze inquinanti	Alterazione di habitat nei dintorni dell'area di interesse	Cantiere
Incremento della pressione antropica nell'area	Disturbo alla fauna	Cantiere/Esercizio
Esercizio dell'impianto	Incidenza sulle aree Rete Natura 2000 limitrofe	Esercizio

Tabella 6 - fattori di perturbazione e dei potenziali impatti

In fase di esercizio non si prevede una significativa alterazione di habitat derivante dall'immissione di sostanze inquinanti poiché, come già evidenziato per altre matrici ambientali, l'impianto non emette sostanze inquinanti, ma anzi consente di ridurre l'inquinamento per effetto della possibile sostituzione con centrali alimentate da fonti fossili. Gli eventuali rischi derivano esclusivamente dalle emissioni dei mezzi utilizzati dai manutentori.

5.6.1. IMPATTI E COMPENSAZIONI SULLA BIODIVERSITÀ

Fase di cantierizzazione

Possono generarsi impatti a causa dell'insieme di attività e fattori legati alla costruzione dell'impianto fotovoltaico in esame che potrebbero in qualche modo arrecare danno e/o modificare le caratteristiche delle componenti ambientali legate alla biodiversità rispetto alle condizioni iniziali. Tra le diverse attività di cantiere sono da tenere in debito conto i seguenti possibili impatti:

- La realizzazione delle opere stesse porta alla sottrazione del suolo ed anche degli habitat presenti nell'area in esame;
- Emissioni di polveri e di gas climalteranti;

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 93 di 104

- L' Immissione di sostanze inquinanti potrebbe portare all'alterazione degli habitat posti nei dintorni;
- Incremento, se pur temporaneo, della produzione di rifiuti;
- L'aumento della pressione antropica dovuta alla presenza degli addetti al cantiere, normalmente assenti, potrebbero arrecare disturbo alla fauna presente nell'area in esame con suo conseguente allontanamento;
- Il complessivo incremento del rumore elemento di disturbo per particolari specie avifaunistiche.

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

- Durante i lavori del cantiere vanno adottate alcune precauzioni, apparentemente banali, ma sicuramente importanti, come ad esempio, evitare la dispersione di mezzi e persone in un'area ampia intorno al cantiere stesso;
- fare in modo che tutti i materiali di lavoro edile dovrebbero essere accantonati, in attesa di utilizzo o di scarto, prima del conferimento nelle opportune discariche per scarti di lavorazione edile, in luoghi poco visibili. Tale accorgimento risulta importante, in quanto gli animali hanno forte familiarità con i luoghi e una eventuale forte modificazione della percezione paesaggistica intorno ai luoghi di nidificazione può essere elemento di disturbo, soprattutto accompagnata dai rumori di un cantiere;

Fase di esercizio:

La presenza delle opere stesse porta alla sottrazione del suolo ed anche degli habitat presenti nell'area in esame. Non si tiene conto della pressione antropica perché una volta terminata la fase di costruzione il personale addetto al cantiere abbandona l'area e la presenza umana sarà legata ai soli manutentori i quali si recheranno in sito in maniera piuttosto sporadica o comunque con frequenza non tale da causare un allontanamento o abbandono della fauna locale.

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

- Pur non avendo sottrazioni di habitat, la pavimentazione andrà realizzata con materiali naturali che favoriscano il drenaggio (al posto dell'utilizzo di pavimentazioni bituminose);
- le piste di nuova realizzazione saranno realizzate in modo da avere un ingombro minimo, invece le strade già esistenti, se necessario, saranno opportunamente modificate per poi esser ripristinate una volta terminata la fase di cantiere;

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 94 di 104

- Per quanto riguarda la riflessione dei moduli, i pannelli Trina Solar sono dotati di vetri antiriflesso per sfruttare al massimo l'energia solare e massimizzare il rendimento ed hanno dei valori di riflessione particolarmente bassi mentre è molto alta la trasmittanza, per fare in modo che sulla cella solare arrivi il massimo dell'irraggiamento da convertire in energia elettrica.
- Ai fini del controllo notturno dell'area, dato il contesto in cui si inserisce l'impianto, al fine di ridurre al minimo l'impatto luminoso, verrà adottato un sistema di illuminazione fisso con fari che entra in funzione esclusivamente in caso di attivazione dell'allarme. La videosorveglianza è affidata e sistema di allarme avviene per mezzo di telecamere ad infrarossi con sistema di rilevamento movimento.

Fase di dismissione

In questa fase gli impatti sulla matrice sono analoghi a quelli descritti per la fase di cantierizzazione, valgono le stesse misure di mitigazione.

I pannelli e le parti di cavo sfilabili verranno regolarmente smaltite. Verranno demoliti i manufatti fuori terra. Il parco poi può essere oggetto di "revamping" e quindi ripristinato oppure sarà dimesso totalmente; in quest'ultimo caso le aree adibite al parco saranno ricoperte dal terreno vegetale mentre la viabilità rimarrà disponibile per gli agricoltori della zona.

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto e delle misure di mitigazione da porre in essere l'impatto in esame è da considerarsi per tutte le tre fasi descritte basso con riferimento all'elemento vegetazionale.

Con riferimento alle specie avifaunistiche caratterizzanti l'areale della Diga di San Giuliano, l'impatto in esame specificatamente alla fase di cantierizzazione e dismissione è da considerarsi medio. Le misure di mitigazione da porre in essere fanno ritenere ambientalmente sostenibile l'opera.

In riferimento alla fase di esercizio è importante considerare che nell'esperienza e con il tempo si è notato che la presenza abituale dell'uomo, rispetto a quella occasionale, va a tranquillizzare la fauna che si abitua alla presenza dell'uomo e che quindi si adegua ad una convivenza.

5.7.MATRICE RUMORE

La valutazione di impatto acustico di cantieri si presenta complesso, relativamente all'aleatorietà delle lavorazioni, all'organizzazione di dettaglio del cantiere (spesso non nota in fase di previsione), e, purtroppo, alla mancanza di informazioni di base, quali le caratteristiche di emissione delle sorgenti (livello di potenza sonora e spettro di emissione), di difficile reperimento.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 95 di 104

L'espresso riferimento alla documentazione previsionale di impatto acustico viene fatto dalla Legge quadro n. 447/95 all'art.8 – Disposizioni in materia di impatto acustico:

I limiti massimi assoluti e differenziali, cui fare riferimento nella valutazione, sono contenuti nel D.P.C.M. del 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore". I limiti assoluti previsti sono diversi per ciascuna delle 6 classi di territorio previste dal decreto.

Valori limite assoluti di immissione – LAeq in dB(A) (DPCM14/11/97 art.3)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno 06:00 22:00	Notturmo 22:00 06:00
I. - Aree particolarmente protette	50	40
Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: ospedaliere, di svago e riposo, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.		
II. - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, aree con bassa densità di popolazione, aree con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali		
III. - Aree di tipo misto	60	50
Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.		
IV. - Aree di intensa attività umana	65	55
Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.		
V. - Aree prevalentemente industriali	70	60
Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni		
VI. - Aree esclusivamente industriali	70	70
Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi		

Le attività di cantiere avverranno esclusivamente nel periodo di riferimento diurno, per cui non è stato preso in considerazione alcun impatto notturno con riferimento alla cantierizzazione dell'opera, inoltre, si sono considerate le condizioni maggiormente critiche relative alla fase di costruzione delle opere civili ed alla fase di montaggio e realizzazione delle aree attrezzate previste dal progetto. Le macroattività previste durante la cantierizzazione di un parco fotovoltaico sono sintetizzate nel seguito, con l'indicazione del livello di potenza acustica tipicamente emesso dalle macchine operatrici coinvolte.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 96 di 104

5.7.1. IMPATTI E COMPENSAZIONI MATRICE RUMORE

Fase di cantierizzazione

Possono generarsi impatti a causa dell'insieme di attività e fattori legati alla costruzione dell'impianto fotovoltaico. Le attività di cantiere avverranno esclusivamente nel periodo di riferimento diurno, per cui non è stato preso in considerazione alcun impatto notturno con riferimento alla cantierizzazione dell'opera, inoltre, si sono considerate le condizioni maggiormente critiche relative alla fase di costruzione delle opere civili ed alla fase di montaggio e realizzazione delle aree attrezzate previste dal progetto.

Le sorgenti sonore presenti durante la realizzazione dell'opera sono costituite dalla combinazione di diverse attività, spesso coincidenti tra loro. Le attività previste durante la cantierizzazione di un parco fotovoltaico sono sintetizzate nel seguito, con l'indicazione del livello di potenza acustica tipicamente emesso dalle macchine operatrici coinvolte.

Macchine operatrici	Lw	Macchine operatrici	Lw
Autobetoniera	100	Escavatore gommato	103
Autocarro ribaltabile quattro	92	Escavatore cingolato	108
Autocarro con gru	96	Grader	106
Autopompa cls	106	Rullo compressore	103
Dumper	106	Pala meccanica gommata	103

Tabella 7 - valutazione dell'inquinamento acustico prodotto dai cantieri (Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di lavoro di Torino e Provincia)

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

- Utilizzare macchine operatrici nuove o comunque in buono stato di manutenzione, provvedendo ad una loro costante manutenzione;
- Utilizzo di macchine operatrici a norma rispetto alle emissioni sonore;
- Spegnimento del motore durante le fasi di carico/scarico o durante qualsiasi sosta;
- Evitare il più possibile l'accavallamento di differenti fasi lavorative che vedono coinvolti mezzi pesanti.

Fase di esercizio:

In questa fase le uniche emissioni previste sono limitate a quelle del transito mezzi per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto. La fase di esercizio in se produce effetti sulla matrice minimi, legati quasi esclusivamente a trasformatori ed inerter.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 97 di 104

Fase di dismissione

In questa fase gli impatti sulla matrice sono analoghi a quelli descritti per la fase di cantierizzazione, valgono le stesse misure di mitigazione, considerando un tempo di durarata inferiore rispetto ai tempi necessari per la realizzazione dell'impianto.

5.8.MATRICE SALUTE PUBBLICA

Si riporta un elenco dei fattori/attività legati alla costruzione/esercizio dell'impianto fotovoltaico in esame che potrebbero in qualche modo arrecare danno e/o modificare le caratteristiche della componente salute pubblica rispetto alle condizioni iniziali.

5.8.1. IMPATTI E COMPENSAZIONI MATRICE SALUTE PUBBLICA

Fase di cantierizzazione

Il transito dei mezzi per la movimentazione dei materiali e la realizzazione dell'impianto fotovoltaico può arrecare disturbo alla viabilità dell'area circostante; Di contro va evidenziato che la tipologia di attività influenza positivamente l'occupazione lavorativa del posto.

Al fine di mitigare gli impatti, come misure di mitigazione, al fine di agevolare il passaggio dei mezzi di cantiere, si può ricorrere ad una segnaletica specifica di modo da distinguere le eventuali strade ordinarie da quelle di servizio ottimizzando in tal modo il passaggio dei mezzi speciali.

Fase di esercizio:

In questa fase non si evidenziano impatti sulla matrice salute pubblica. La necessità di una manutenzione ordinaria/straordinaria influenzerebbe positivamente l'occupazione del posto.

Con riferimento ai rischi indotti sulla popolazione dalla tipologia dell'opera, I fattori da considerare sono:

a) rumore;

Per il rumore, fatta eccezione per le fasi di cantierizzazione e per operazioni di manutenzione straordinaria l'impianto non produce emissione di rumore in fase di esercizio.

b) rischio elettrico;

L'impianto fotovoltaico e il punto di consegna dell'energia saranno progettati e installati secondo criteri e norme standard di sicurezza con realizzazione di reti di messa a terra e interrimento di cavi; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra (il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 98 di 104

riferimento alle norme CEI, è da considerare nullo). Vi è più che l'accesso all'impianto fotovoltaico, alle cabine di impianto, alla cabina di consegna e alla stazione di utenza sarà impedito da una idonea recinzione.

c) effetto dei campi elettromagnetici;

l'intero impianto è stato progettato rispettando in toto le norme sui limiti delle emissioni elettromagnetiche. L'area in cui verrà realizzato il campo fotovoltaico è attualmente adibito all'agricoltura (in cui non è peraltro prevista la presenza continua di esseri umani) è possibile asserire che non si prevedono effetti elettromagnetici dannosi per l'ambiente e/o la popolazione.

Fase di dismissione

In questa fase gli impatti sulla matrice sono analoghi a quelli descritti per la fase di cantierizzazione, valgono le stesse misure di mitigazione.

Alla luce delle considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto e delle misure di mitigazione da porre in essere l'impatto in esame è da considerarsi per tutte le tre fasi descritte molto bassi.

5.9. PROBABILE EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE DEL PROGETTO

Come anticipato in precedenza, l'ambito territoriale in cui è prevista la localizzazione delle opere è urbanisticamente conforme a quanto previsto in progetto, ricade in una zona agricola di tipo estensiva, priva di componenti ambientali che possano essere oggetto di perturbazioni.

Sulla base di quanto sopra, l'evoluzione dell'ambiente circostante in caso di mancata realizzazione dell'impianto a progetto sarebbe probabilmente legata alla permanenza di una attività agricola e non si osserverebbero variazioni del contesto paesaggistico.

Di contro la mancata realizzazione dell'impianto, in considerazione della tipologia dell'opera, non si avrebbe la quantità di energia "pulita" prevista con conseguente non riduzione di produzione di CO₂.

5.10. IMPATTI CUMULATIVI

Per valutare l'impatto cumulativo dell'impianto proposto è stata considerata un'area di valutazione pari alla superficie contenuta all'interno di una buffer di 3 km e con centro il baricentro dell'impianto.

Sono stati quindi individuati gli impianti fotovoltaici a terra presenti nell'area ed è stata valutata la dimensione areale di ognuno di essi. Ad oggi si osservano n.5 procedure in atto, una in adiacenza al sito di progetto, e quattro che ricadono in toto o parzialmente all'interno dell'area d'esame.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 99 di 104

Complessivamente gli impianti considerati all'interno dell'area di valutazione, pari a 2.870 ha, occupano una superficie di circa 109 ha (a cui si aggiungeranno i circa 28.0 ha che saranno occupati dall'impianto oggetto del presente Studio), pari al 4,77% dell'area di valutazione.

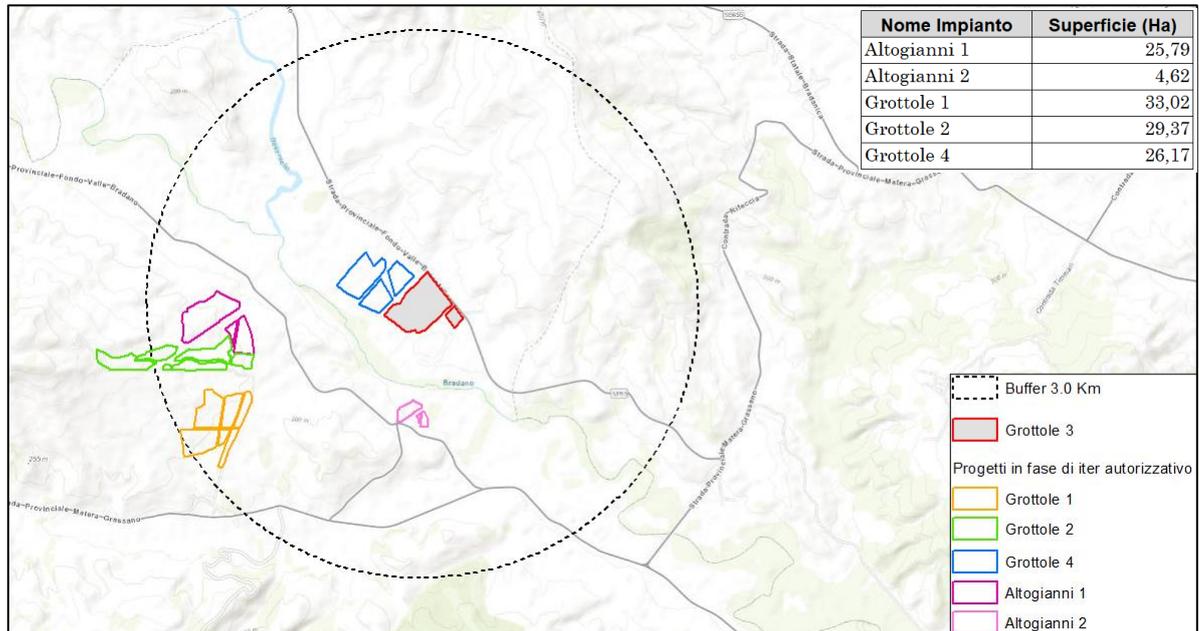


Figura 48 – Aree impianti in iter autorizzativo posti all'interno del buffer di 3.0Km

Per quanto riguarda la valutazione dell'impatto cumulativo è possibile sintetizzare quanto segue:

- con riferimento all'impatto paesaggistico non vi sono elementi di valore paesaggistico tali da indurre impatti significativi;
- anche per quanto riguarda l'impatto derivante dall'occupazione di suolo agricolo, l'impatto cumulativo è ritenuto trascurabile, in considerazione della limitata estensione degli impianti rispetto alle aree agricole che resteranno disponibili per la coltivazione;
- per tutte le restanti matrici ambientali, in considerazione della tipologia degli impianti, delle loro dimensioni si possono escludere impatti cumulativi derivanti dall'installazione e dall'esercizio dell'impianto oggetto del presente Studio.

5.11. QUADRO DI SINTESI DEGLI IMPATTI SULLE MATRICI AMBIENTALI

In sintesi la realizzazione di un impianto di qualsivoglia natura o di qualsiasi altra tipologia di attività antropica apporta delle interferenze sull'ambiente che possono arrecargli danno. È fondamentale prevedere che le stesse si verifichino in modalità "corretta" con le matrici ambientali ossia che l'ambiente stesso possa in qualche modo "assorbirle", nella fase realizzativa dell'opera con una

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.						
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole						
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 100 di 104	

serie di accorgimenti che permettono di ristabilire l'equilibrio alterato dell'ambiente. si noti che a differenza della maggior parte degli impianti per la produzione di energia, i generatori fotovoltaici possono essere smantellati facilmente e rapidamente a fine ciclo produttivo.

Per quanto concerne gli impatti generati dall'impianto fotovoltaico in esame le interferenze maggiori sono due:

1. L'impatto percettivo-visivo vista l'estensione dello stesso;
2. La presenza della Riserva Regionale (RAMSAR) e ZSC Diga di San Giuliano a circa 4,8 Km

Si ritiene che per tutte le tipologie di impatti sulle matrici sopra descritti, le misure di mitigazione ed attenuazione proposte siano sufficienti a rendere l'opera compatibile con il contest nel quale è inserita.

Segue quadro riassuntivo degli impatti generati dall'installazione e dall'esercizio dell'impianto fotovoltaico e rispettiva valutazione degli stessi.

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 101 di 104

Matrici	FASE DI CANTIERE / DISMISSIONE			FASE DI ESERCIZIO		
	Fattore/attività perturbazione	Impatti potenziali	Valutazione	Fattore/attività perturbazione	Impatti potenziali	Valutazione
ATMOSFERA	Movimentazione terra, scavi, passaggio mezzi	Emissione polveri		Transito e manovra dei mezzi/attrezzature	Emissione gas climalteranti	
	Transito e manovra dei mezzi/attrezzature	Emissione gas climalteranti			Illuminazione notturna	Inquinamento luminoso
AMBIENTE IDRICO	Sversamento accidentale dai mezzi di materiale o eventuale perdita di carburante	Alterazione corsi d'acqua o acquiferi		Esercizio impianto	Modifica drenaggio superficiale acque	
	Abbattimento polveri	Spreco risorsa acqua/ consumo risorsa				
SUOLO E SOTTOSUOLO	Sversamento accidentale dai mezzi di materiale o eventuale perdita di carburante	Alterazione qualità suolo e sottosuolo		Occupazione superficie	Perdita uso del suolo	
	Scavi e riporti terreno con alterazione morfologica	Instabilità profili opere e rilevati				
	Occupazione superficie	Perdita uso suolo				
BIODIVERSITA	Immissione sostanze inquinanti	Alterazione habitat circostanti		Esercizio impianto	Sottrazione suolo e habitat	
	Aumento pressione antropica	Disturbo e allontanamento della fauna in particolare Avifauna			Disturbo all'avifauna	
	Realizzazione impianto	Sottrazione di suolo ed habitat				
SALUTE PUBBLICA	Realizzazione impianto	Aumento occupazione		Esercizio impianto	Aumento occupazione	
		Impatto su salute pubblica			Impatto su salute pubblica	
PAESAGGIO	Realizzazione impianto	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio		Esercizio impianto	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	

Legenda

	Positivo		Nulla		Basso		Medio-Basso		Medio		Alto
---	----------	---	-------	---	-------	---	-------------	--	-------	---	------

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.						
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole						
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 102 di 104	

6. NOTE CONCLUSIVE

Sulla base dell'analisi sulle singole componenti ambientali si ritengono lievi le entità delle modificazioni indotte dall'opera sull'ambiente in cui è inserita.

In generale si ritiene che gli impatti indotti dalla realizzazione dell'impianto andranno a modificare in qualche modo gli equilibri attualmente esistenti, in particolare all'avifauna più sensibile della zona; si ritiene che tale impatto sia da considerare basso e limitato nel tempo di tipo reversibile, in quanto legato essenzialmente alle fasi di cantierizzazione e dismissione dell'impianto. Inoltre si ritiene che le misure di mitigazione introdotte attenuino di molto tale impatto. Nelle fasi successive alla chiusura del cantiere, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte di fauna ed avifauna, con differenti velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie.

Dall'analisi eseguita emerge che la maggior parte degli impatti si caratterizza per la temporaneità e la completa reversibilità; alcuni impatti vengono a mancare già a fine fase di cantiere, altri invece aspetteranno la dismissione dell'opera ed il ripristino completo dello stato dei luoghi.

L'impianto previsto è possibile, nel suo complesso, giudicarlo compatibile con i principi della conservazione dell'ambiente e con le buone pratiche nell'utilizzazione delle risorse ambientali.

Dal punto di vista paesaggistico, avendo salvaguardato già con la scelta di ubicazione del sito potenziali elementi di interesse, si può ritenere che le interferenze fra l'opera e l'ambiente individuate, confrontando gli elaborati progettuali e la situazione ambientale del sito, sono riconducibili essenzialmente all'impatto visivo dei pannelli. Tale impatto sul paesaggio sarà attenuato attraverso il mascheramento con la piantumazione sia interna che esterna alla rete metallica di recinzione, di una barriera verde che verrà realizzata esclusivamente con specie autoctone.

Per quanto riguarda la riflessione dei moduli, i pannelli sono dotati di vetri antiriflesso per sfruttare al massimo l'energia solare e massimizzare il rendimento ed hanno dei valori di riflessione particolarmente bassi mentre è molto alta la trasmittanza, per fare in modo che sulla cella solare arrivi il massimo dell'irraggiamento da convertire in energia elettrica.

Ai fini del controllo notturno dell'area, dato il contesto in cui si inserisce l'impianto, al fine di ridurre al minimo l'impatto luminoso, verrà adottato un sistema di illuminazione fisso con fari che entra in funzione esclusivamente in caso di attivazione dell'allarme. La videosorveglianza è affidata e

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 103 di 104

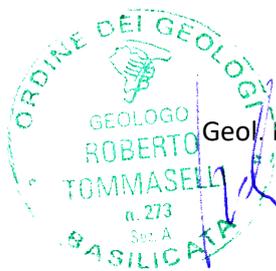
sistema di allarme avviene per mezzo di telecamere ad infrarossi con sistema di rilevamento movimento.

Considerato il progetto nelle sue caratteristiche e per la sua ubicazione, si possono trarre le seguenti conclusioni:

- le dimensioni del progetto sono più o meno contenute e per le piste di accesso si utilizzano, ove possibile, passaggi agricoli e strade pubbliche esistenti;
- non crea disfunzioni nell'uso e nell'organizzazione del territorio, né gli obiettivi del progetto sono in conflitto con gli utilizzi futuri del territorio; l'impianto è situato in una zona dove è ridottissima la densità demografica e risulta lontano da strade di grande percorrenza;
- è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti;
- la produzione di rifiuti è legata alle normali attività di cantiere, che si protraggono per meno di un anno, mentre in fase di esercizio sono minimi;
- la sola risorsa naturale utilizzata, oltre al sole, è il suolo che si presenta attualmente dedicato esclusivamente ad uso agricolo;
- gli impatti sulle matrici fauna e flora, con l'applicazione delle misure di mitigazione sopra descritte, sono da ritenersi compatibili con quanto previsto in Progetto;
- non ci sono impatti negativi al patrimonio storico.

In conclusione la realizzazione dell'impianto fotovoltaico proposto dalla società REN 184 S.R.L., è nel completo rispetto delle componenti ambientali entro cui si inserisce e si relaziona ed agisce a vantaggio delle componenti atmosfera e clima.

Matera Novembre 2021



Il Tecnico

Geol. Roberto Tommaselli

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kW e potenza di picco pari a 19.996,99 kW- Comune di Grottole					
	Data:	Novembre 2021	Elaborato	R.13	Rev.	0.0	Pag. 104 di 104