



COMUNE DI MATERA

PROVINCIA DI MATERA



REGIONE BASILICATA



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA

Denominazione Impianto:

IMPIANTO MATERA

Ubicazione:

Comune di Matera (MT)
Zona industriale Jesce

**ELABORATO
21C-VIA.02.c**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

Cod. Doc.: 21C-VIA.02.c



Project - Commissioning – Consulting
Project - Commissioning – Consulting
Viale Regina Margherita 176
00198 Roma (RM)
P.IVA 02010470439

Scala: --

PROGETTO

Data:
30/09/2021

PRELIMINARE

DEFINITIVO

AS BUILT



Richiedente:

CCEN MATERA S.r.l.
Piazza Walther Von Vogelweide, 8
39100 Bolzano (BZ)
P.IVA 03090410212
ITALY

Tecnici e Professionisti:

*Ing. Luca Ferracuti Pompa:
Iscritto al n. A344 dell'Albo degli Ingegneri
della Provincia di Fermo*

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	30/09/2021	Progetto Definitivo	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
02					
03					
04					

Il Tecnico:

*Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa
(Iscritto al n. A344, dell'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Fermo)*



Il Richiedente:

CCEN MATERA S.R.L.
Piazza Walther Von Vogelweide, 8 - 39100 Bolzano (BZ)
P.iva: 03090410212

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 3 di 101

5 ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA: IMPATTI ATTESI E MITIGAZIONI PROPOSTE	73
5.1 IMPATTI ATTESI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA	73
5.1.1 Fase di Cantiere	73
5.1.2 Fase di Esercizio.....	74
5.1.3 Fase di Dismissione	77
5.2 Mitigazioni proposte	77
5.2.1 Fase di Cantiere	77
5.2.2 Fase di Esercizio.....	77
5.2.3 Fase di Dismissione	77
5.3 IMPATTI ATTESI SULLA QUALITÀ DELL'AMBIENTE IDRICO	77
5.3.1 Fase di Cantiere	77
5.3.2 Fase di Esercizio.....	78
5.3.3 Fase di Dismissione	79
5.4 Mitigazioni Proposte	79
5.4.1 Fase di Cantiere	79
5.4.2 Fase di Esercizio.....	79
5.4.3 Fase di Dismissione	80
5.5 IMPATTI ATTESI SULLA QUALITÀ DEL SUOLO E SOTTOSUOLO	80
5.5.1 Fase di Cantiere	80
5.5.2 Fase di Esercizio.....	81
5.5.3 Fase di Dismissione	81
5.6 Mitigazioni Proposte	81
5.6.1 Fase di Cantiere	81
5.6.2 Fase di Esercizio.....	82
5.6.3 Fase di Dismissione	83
5.7 IMPATTI ATTESI SULLE BIODIVERSITÀ	83
5.7.1 Fase di Cantiere	83
5.7.2 Fase di Esercizio.....	83
5.7.3 Fase di Dismissione	83
5.8 Mitigazioni Proposte	83
5.8.1 Fase di Cantiere	83
5.8.2 Fase di Esercizio.....	84
5.8.3 Fase di Dismissione	84
5.9 IMPATTI ATTESI PER RUMORE E VIBRAZIONI	84
5.9.1 Fase di Cantiere	84
5.9.2 Fase di Esercizio.....	85
5.9.3 Dismissione.....	85
5.10 Mitigazioni Proposte	85
5.10.1 Fase di Cantiere	85

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 4 di 101

5.10.2 Fase di Esercizio.....	85
5.10.3 Fase di Dismissione	85
5.11 IMPATTI ATTESI PER CAMPI ELETTRICI.....	86
5.11.1 Fase di Cantiere	86
5.11.2 Fase di Esercizio.....	86
5.11.3 Fase di Dismissione	86
5.12 Mitigazioni Proposte.....	86
5.12.1 Fase di Cantiere	86
5.12.2 Fase di Esercizio.....	86
5.12.3 Fase di Dismissione	87
5.13 IMPATTI ATTESI SUL SISTEMA PAESAGGISTICO	87
5.13.1 Fase di Cantiere	87
5.13.2 Fase di Esercizio.....	87
5.13.3 Fase di Dismissione	88
5.14 Mitigazioni Proposte.....	89
5.14.1 Fase di Cantiere	89
5.14.2 Fase di Esercizio.....	89
5.14.3 Fase di Dismissione	90
6. RIFIUTI.....	90
6.1 Piano di gestione dei rifiuti urbani.....	90
6.2 Piano di gestione dei rifiuti speciali.....	90
6.3 Impatti attesi.....	91
6.3.1 Fase di Cantiere	91
6.3.2 Fase di Esercizio.....	91
6.3.3 Fase di Dismissione	91
6.4 Mitigazioni Proposte.....	92
6.4.1 Fase di Cantiere	92
6.4.2 Fase di Esercizio.....	92
6.4.3 Fase di Dismissione	92
7. IL RIPRISTINO DEI LUOGHI.....	93
8. CUMULO CON ALTRI PROGETTI.....	94
9. INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	96
9.1. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	96
10. CONCLUSIONI	99

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 5 di 101

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il Quadro di Riferimento Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) necessarie per la cessione dell'energia prodotta. L'intervento è previsto nel territorio extraurbano del Comune di Matera (MT) in località "JESCE". Il Produttore e Soggetto Responsabile è la Società **CCEN MATERA S.r.l.** la quale dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area di progetto. La denominazione dell'impianto è "**Impianto MATERA**" con potenza di picco pari a 59.768,28 kW e potenza massima in immissione pari a 49.174,00 kW; la cessione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico alla RTN avverrà attraverso il collegamento dello stesso tramite un cavidotto interrato alla Stazione Elettrica Terna esistente di Matera.

Tale opera si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D.Lgs 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" le cui finalità sono:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

Nello specifico l'impianto di progetto è inserito nel contesto di un Piano Agronomico che ha l'obiettivo di evitare il mero consumo di suolo agricolo agevolandone altresì lo sviluppo e consentendo l'ottimizzazione di tutti gli impatti positivi dell'intervento in oggetto per favorirne la sostenibilità.

1.1 Impostazione dello studio

Lo Studio di Impatto Ambientale è strumento indispensabile per attuare una politica di previsione e prevenzione nei riguardi del possibile danno ambientale connesso al progetto, analizzando e documentando i possibili effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sul territorio. Il valore dell'analisi che sottopone a confronto le condizioni ambientali "ante operam" con quelle "post operam" è molteplice, in quanto l'individuazione degli effetti diretti ed indiretti dell'intervento nelle sue molteplici e diverse configurazioni consente di vincolare le scelte progettuali in funzione della "sensibilità

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 6 di 101

ambientale" del territorio interessato. Questa procedura garantisce l'ottimizzazione della soluzione o, come obiettivo minimo, la minimizzazione dell'impatto, la valutazione di quelli residui e la quantificazione degli effetti ambientali che si determinano nella fase di esecuzione e di successiva gestione dell'impianto.

Nel presente documento vengono individuate e definite le diverse componenti ambientali nella condizione ante-operam e post-operam. Gli elementi quali-quantitativi posti alla base della identificazione effettuata sono stati acquisiti con un approccio "attivo", derivante sia da specifiche indagini, concretizzatesi con lo svolgimento di diversi sopralluoghi, che da un approfondito studio della bibliografia esistente e della letteratura di settore.

Con riferimento ai fattori ambientali interessati dal progetto, sono stati in particolare approfonditi i seguenti aspetti:

- l'ambito territoriale, inteso come sito di area vasta, ed i sistemi ambientali interessati dal progetto (sia direttamente che indirettamente) entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;
- i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza le eventuali criticità degli equilibri esistenti;
- le aree, i componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti che in qualche maniera possano manifestare caratteri di criticità;
- gli usi plurimi previsti dalle risorse, la priorità degli usi delle medesime, e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- i potenziali impatti e/o benefici prodotti sulle singole componenti ambientali connessi alla realizzazione dell'intervento;
- gli interventi di mitigazione e/o compensazione, a valle della precedente analisi, ai fini di limitare gli inevitabili impatti a livelli accettabili e sostenibili.

In particolare, conformemente alle previsioni della vigente normativa, sono state dettagliatamente analizzate le seguenti componenti e i relativi fattori ambientali:

- a) l'ambiente fisico: attraverso la caratterizzazione meteorologica e della qualità dell'aria;
- b) l'ambiente idrico: ovvero le acque superficiali e sotterranee, considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- c) il suolo e il sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- d) gli ecosistemi naturali: la flora e la fauna: come formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- e) il paesaggio e patrimonio culturale: esaminando gli aspetti morfologici e culturali del paesaggio, l'identità delle comunità umane e i relativi beni culturali;
- f) la salute pubblica: considerata in rapporto al rumore, alle vibrazioni ed alle emissioni pulviscolari nell'ambiente sia

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 7 di 101

naturale che umano.

Definite le singole componenti ambientali, per ognuna di esse sono stati individuati gli elementi fondamentali per la caratterizzazione, articolati secondo il seguente ordine:

- stato di fatto: nel quale viene effettuata una descrizione della situazione della componente prima della realizzazione dell'intervento;
- impatti potenziali: in cui vengono individuati i principali punti di attenzione per valutare la significatività degli impatti in ragione della probabilità che possano verificarsi;
- misure di mitigazione, compensazione e ripristino: in cui vengono individuate e descritte le misure poste in atto per ridurre gli impatti o, laddove non è possibile intervenire in tal senso, degli interventi di compensazione di impatto.

Per quanto attiene l'analisi degli impatti, la L.R. n° 11/2001 e s.m.i. prevede che uno Studio di Impatto Ambientale contenga "la descrizione e la valutazione degli impatti ambientali significativi positivi e negativi nelle fasi di attuazione, di gestione, di eventuale dismissione delle opere e degli interventi...".

La valutazione degli impatti è stata, quindi, effettuata nelle tre distinte fasi, tecnicamente e temporalmente differenti tra loro, che caratterizzano l'intervento:

- fase di cantiere, corrispondente alla costruzione dell'impianto fino al suo collaudo;
- fase di esercizio, relativa alla produzione di energia elettrica da fonte solare;
- fase di dismissione, anch'essa dipendente dalle dimensioni dell'impianto, necessaria allo smontaggio dei pannelli ed al ripristino dello stato iniziale dei luoghi. Si precisa che la dismissione riguarderà sia l'impianto fotovoltaico, sia il cavidotto esterno, non sarà dismessa invece la sottostazione MT/AT.

Infine, una volta effettuata l'analisi degli impatti in fase di cantiere, sono state individuate le misure di mitigazione e/o compensazione in maniera da:

- inserire in maniera armonica l'impianto nell'ambiente;
 - minimizzare l'effetto dell'impatto visivo;
- minimizzare gli effetti sull'ambiente durante la fase di cantiere;
- "restaurare" sotto il profilo ambientale l'area del sito.

Nei paragrafi che seguono gli elementi sopra richiamati verranno analizzati nel dettaglio, anche con l'ausilio degli elaborati grafici allegati alla presente relazione.

1.2 Area di progetto

L'area di progetto è ubicata nel Comune di Matera in Località "Zona Industriale Jesce", in corrispondenza del confine NE del Comune stesso che coincide con il limite provinciale e regionale, confinando con i comuni pugliesi Altamura (N),

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 8 di 101

Santeramo in Colle (NE) e Laterza (E), tutti appartenenti alla provincia di Bari. Il centro abitato di Matera dista circa 8 km in linea d'aria in direzione SW.

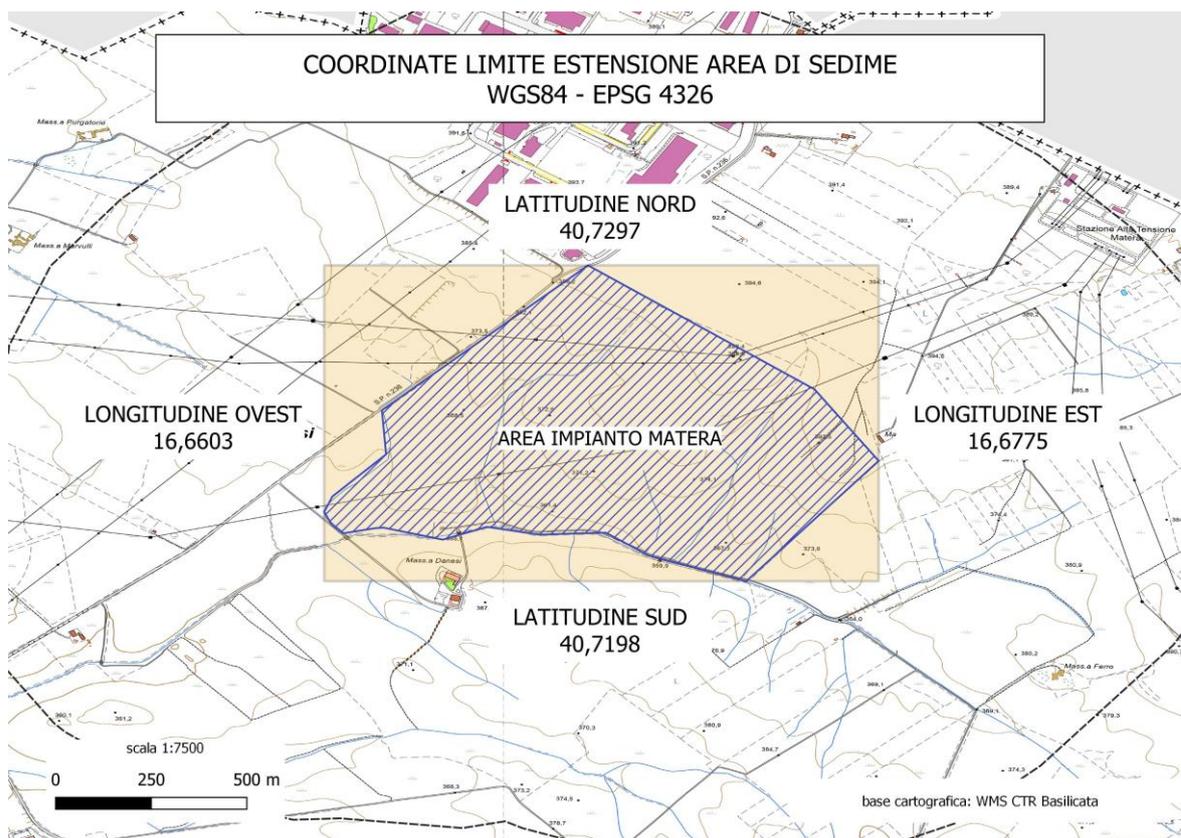


Figura 1: Rappresentazione e coordinate geografiche dell'estensione dell'area di progetto

Dal punto di vista cartografico è individuabile tra gli elementi n. 472081-473054-472082-473053 della Carta Tecnica Regionale della Regione Basilicata in scala 1:5.000.

Presso la cartografia catastale l'area d'intervento è estesa complessivamente per circa 72 ha e l'uso agrario delle superfici interessate, come risultante dall'Agenzia del Territorio, è riconducibile a "Seminativo" ed è censita presso la competente Agenzia del Territorio ai seguenti riferimenti catastali:

AREA DI PROGETTO
Foglio 19
Particelle 2 – 273 (ex 17) – 274 (ex 17) - 18

S.E.U.
Foglio 19 – Particella 249

CAVIDOTTO ESTERNO
Foglio 19 – Foglio 08 (strada)

Stazione TERNA
Foglio 19 – Particella 6

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 9 di 101

Nella Fig. 2 è visibile il posizionamento dell'Impianto Fotovoltaico, dei Tracciati degli Elettrodotti, della Stazione di Elevazione di Utenza del Produttore e della nuova Stazione di TERNA S.p.A. su Stralcio di Mappa Catastale.



Figura 2: Inquadramento su mappa catastale

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 10 di 101

2. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Sulla base di quanto disposto dal D.Lgs. n.152/2006, artt.5 e 22, il Quadro di Riferimento Ambientale contiene i seguenti elementi:

A) definizione dell'area di studio, ovvero individuazione dell'ambito territoriale nel quale verranno esaminate le tematiche ambientali connesse al progetto (elenco seguente dalla a) alla h)).

B) analisi del contesto (baseline) relativamente ai fattori ambientali potenzialmente sensibili e al loro stato di fatto ante operam:

- a) POPOLAZIONE E SALUTE UMANA;
- b) BIODIVERSITÀ;
- c) SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE;
- d) GEOLOGIA ED ACQUE;
- e) ATMOSFERA (ARIA E CLIMA);
- f) SISTEMA PAESAGGISTICO.

C) valutazione delle pressioni ambientali generate dagli agenti fisici e dagli agenti chimici correlati all'opera in progetto nelle fasi di cantiere, esercizio e dismissione:

g) agenti fisici:

- g1) rumore;
- g2) vibrazioni;
- g3) radiazioni non ionizzanti (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici);
- g4) inquinamento luminoso ed ottico;
- g5) radiazioni ionizzanti.

h) agenti chimici: lo scenario di base è rilevato contestualmente alla caratterizzazione dei fattori c), d) ed e) e le pressioni generate dall'intervento prese in esame nel medesimo contesto:

- emissioni in atmosfera di gas serra e altre eventuali sostanze inquinanti;
- sollevamento polveri per i mezzi in transito e durante le operazioni di cantiere e gestione;
- dispersione nell'ambiente di sostanze inquinanti, accidentale ed eventualmente sistematica;
- interferenze con le falde e con il deflusso delle acque.

D) individuazione delle misure di mitigazione, compensazione e ripristino: in cui vengono descritte le misure poste in atto per ridurre gli impatti o, laddove non è possibile intervenire in tal senso, degli interventi di compensazione di impatto. Anche in questo caso tale descrizione avviene nelle tre distinte fasi, tecnicamente e temporalmente differenti tra loro, che caratterizzano la realizzazione e gestione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione,

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 11 di 101

ossia:

- fase di cantiere,
- fase di esercizio,
- fase di dismissione.

E) impatti cumulativi: all'interno dell'area vasta è stata presa in esame la presenza di altri impianti dello stesso genere nelle diverse condizioni possibili:

- impianti esistenti;
- impianti autorizzati non realizzati;
- impianti in fase di autorizzazione

e ne è stata valutata complessivamente la pressione nei confronti del contesto ambientale similmente a quanto effettuato per l'intervento in progetto.

F) indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

2.1 Definizione dell'area di studio

L'area di progetto è ubicata nel Comune di Matera in Località "Zona Industriale Jesce", in corrispondenza del confine NE del Comune stesso che coincide con il limite provinciale e regionale, confinando con i comuni pugliesi Altamura (N), Santeramo in Colle (NE) e Laterza (E), tutti appartenenti alla provincia di Bari. Il centro abitato di Matera dista circa 8 km in linea d'aria in direzione SW.

Per la determinazione della porzione di territorio in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto (e di seguito presentate) sono state considerate le definizioni raccomandate dalle Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale (SNPA 2019).

L'analisi è stata condotta in ambiente GIS a partire dal vettore poligonale georiferito raffigurante il perimetro esterno dell'area di sedime e dal vettore lineare georiferito raffigurante il tracciato del cavidotto esterno di vettoriamento verso la stazione di alta tensione esistente. Successivamente sono stati applicati i buffer geometrici descritti nel seguito e rappresentate le nuove porzioni di territorio ricomprese da questi ultimi. La base cartografica utilizzata è la CTR della regione Basilicata disponibile in WMS insieme alla CTR della Regione Puglia in formato vettoriale, il tutto riproiettato nel sistema di riferimento richiesto dalla regione Basilicata per le rappresentazioni cartografiche: ETRS89 – EPSG 25833.

2.1.1 Area di Sito

Corrisponde all'area di progetto presso la quale sarà installato l'impianto fotovoltaico incrementata di una fascia buffer pari a 1000 m dal perimetro secondo quanto previsto dalla Legge Regione Basilicata n. 54/2015. A questa superficie è stata sommata quella relativa al buffer del tracciato del cavidotto interrato consistente in 500 m di incremento a destra e

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 12 di 101

sinistra dello stesso fino alla Stazione Terna esistente (Stazione Alta Tensione Matera).

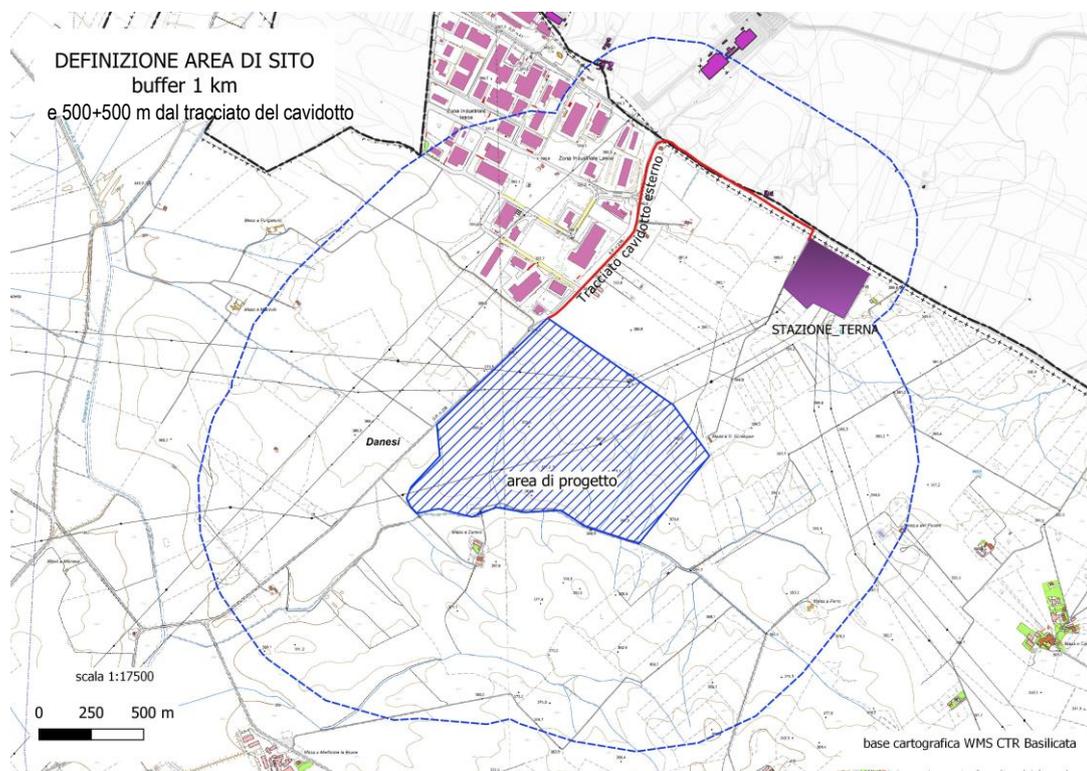


Fig. 3: Definizione area di sito relativamente al progetto nel suo insieme

2.1.2 Area Vasta

Definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate, l'area vasta corrisponde all'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera progettata, gli effetti sull'ambiente si affievoliscono fino a diventare, via via, meno percettibili. Peraltro è importante precisare a tal proposito che i contorni territoriali di influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari. Pertanto per il progetto in esame, trattandosi di un impianto fotovoltaico a terra, si assume come ipotesi di lavoro che il fattore ambientale potenzialmente più sensibile a pressione possa risultare il sistema paesaggistico tenendo conto di eventuali cumuli di impatto dovuti alla possibile presenza di altri impianti dello stesso genere. Di conseguenza questa ipotesi ha portato a definire l'Area Vasta come la superficie ottenuta applicando un buffer di 5 km dal perimetro dell'area di sedime, ben superiore a quanto di derivazione normativa: "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Province Autonome (Allegato IV, parte II, D.Lgs. 152/2006)" che indica quale buffer di studio una fascia di 1 km per opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata).

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 13 di 101

Inoltre nel territorio comunale oggetto dello studio è evidente la presenza di siti di notevole rilevanza culturale e naturalistica riconosciuta a scala globale quali lo stesso centro abitato di Matera e il Parco della Murgia Materana. Pertanto si è ritenuto opportuno estendere l'area vasta geometricamente definita fino a comprendere tali importanti siti, soprattutto per quanto riguarda l'analisi delle interferenze sulla componente ambientale "sistema paesaggistico" (Fig. 4). I fattori ambientali per i quali si fa eccezione nel considerare l'area vasta individuata secondo i criteri di cui sopra sono i seguenti:

- la componente "biodiversità", con particolare riferimento alla avifauna, la cui area vasta è definita sull'intero contesto del Comune di Matera, data la presenza di aree protette importanti per la conservazione di diverse specie;
- la componente "popolazione e salute umana", per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala comunale-provinciale.

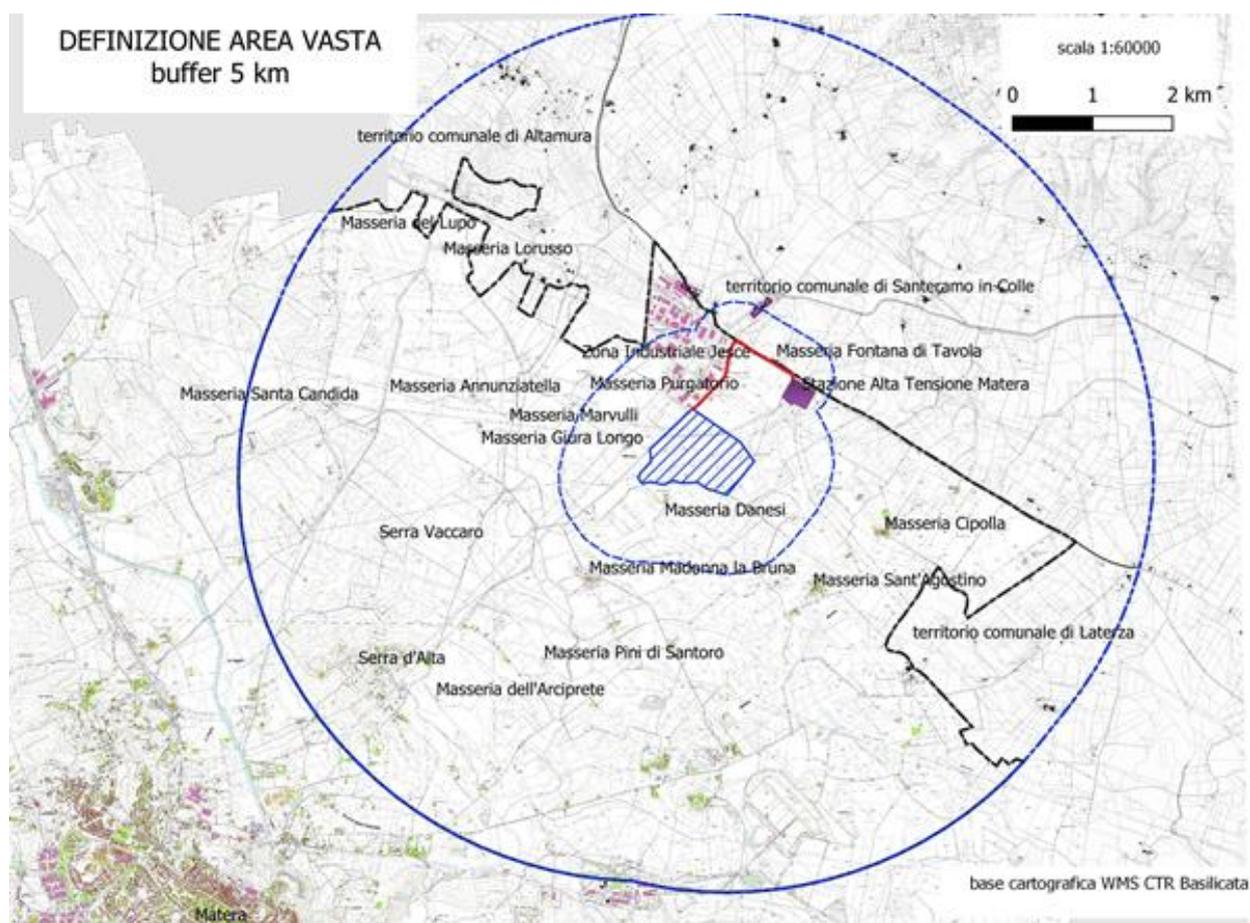


Figura 4: Definizione area vasta

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 14 di 101

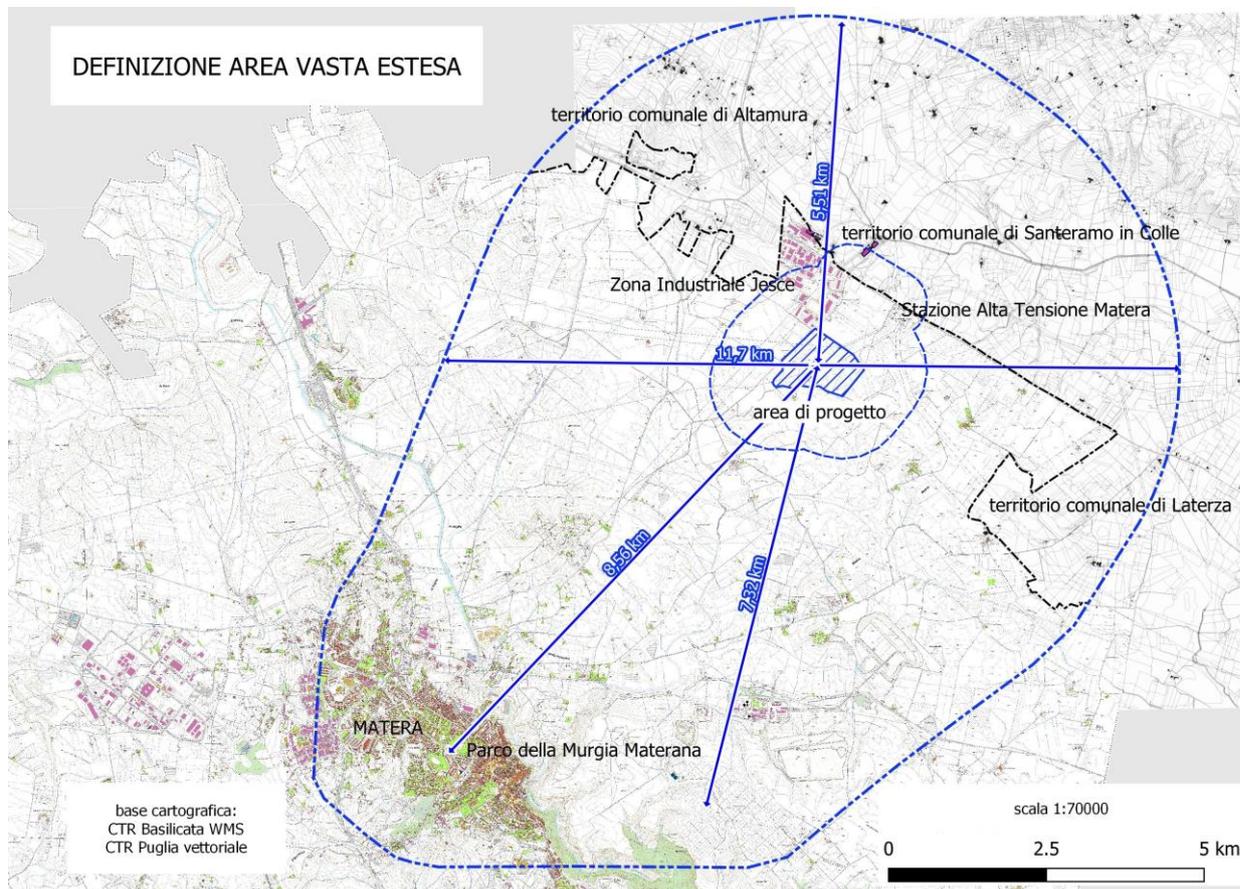


Fig. 5: Definizione area vasta estesa

Come si può osservare dalla Fig. 5 il centro abitato di Matera ed il Parco della Murgia Materana distano mediamente 7-8 km dal centroide dell'area di progetto.

Pertanto, pur notevolmente distanziati e nettamente al di fuori dell'area vasta che andrebbe considerata (già di per sé avente un diametro di circa 11 km intorno all'area di progetto), si è ritenuto opportuno prendere ugualmente in considerazione tali fattori ambientali che formalmente sarebbero stati giustamente esclusi dalle considerazioni che seguono.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 15 di 101

3 FATTORI AMBIENTALI – ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Nel presente capitolo viene effettuata l'analisi dello stato di fatto dei fattori ambientali prima della realizzazione dell'intervento.

3.1 Popolazione e salute umana

3.1.1 Aspetti demografici e sanitari

Lo scenario demografico italiano vede un leggero incremento della popolazione residente, pari all'1.8% tra il 2012 ed il 2018, mentre in Basilicata ed in provincia di Matera nello stesso periodo si sono registrati valori negativi, rispettivamente pari al -1.8% ed al -0.6% (ISTAT, 2012-2018). Nel 2020 la provincia di Matera presenta una popolazione pari a poco più di 201.233 unità (in leggero calo rispetto allo scorso anno) ed una densità demografica di 57,8 abitanti per km², nettamente inferiore al valore medio italiano (201,2 ab./km²) e 100-esima nella relativa graduatoria nazionale. Anche il grado d'urbanizzazione risulta fortemente contenuto (nella relativa graduatoria Matera si pone in 81-esima posizione): solo il 30,1% degli abitanti infatti risiede nell'unico comune con popolazione superiore ai 20.000 abitanti.

La struttura per età della popolazione mostra un valore in linea rispetto al dato medio nazionale, della fascia d'età 0-14 anni (13,4% contro 13,9%); l'indice di dipendenza giovanile, però nel 2013, scende al di sotto della media nazionale (20,4 contro 21,5). Tre ulteriori caratteristiche meritano di essere sottolineate per quanto riguarda lo scenario demografico. La prima è la notevole percentuale di individui di sesso maschile presenti sul territorio della provincia i quali, pur essendo comunque numericamente in minoranza, fanno segnare un buon 23-esimo posto a livello nazionale (49,06%). La seconda è la cospicua presenza di nuclei familiari numerosi, testimoniata dal numero medio di componenti per famiglia (2,56) superiore al dato nazionale (2,34). Infine si segnala una modesta presenza straniera in rapporto alla popolazione (82-esima).

L'ISTAT ha realizzato un sistema di indicatori di tipo demografico, sociale, ambientale ed economico riferito a ripartizioni, regioni, province e capoluoghi consultabile sul sito <https://www.istat.it/it/salute-e-sanita?dati>. Il sistema permette una lettura integrata del territorio italiano utile agli scopi dell'utenza specializzata ed alle istituzioni per il governo del territorio. In particolare gli indicatori sono raggruppati in 16 aree informative tra cui figura anche la Sanità. La disponibilità dei dati in serie storica consente inoltre di analizzare l'evoluzione dei diversi fenomeni con riferimento agli ambiti territoriali considerati. Nella tabella di seguito riportata vengono evidenziati i dati medi Istat dei decessi classificati in base alla "causa iniziale di morte" relativamente alla regione Basilicata:

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	

Territorio	Basilicata		
Sesso	totale		
Selezione periodo	2018		
Tipo dato	Rapporto tra causa iniziale e causa multipla	Numero di decessi	Numero medio di patologie
Causa iniziale di morte - Short List			
tumori	44,64	1474	4,4
cause esterne di traumatismo e avvelenamento	42,05	262	5,06
altre malattie	39,02	16	4,44
disturbi psichici e comportamentali	37,35	220	4,72
malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	32,76	227	4,32
malattie del sistema circolatorio	29,71	2331	4,65
malattie del sistema respiratorio	25,02	515	5,12
malattie dell'apparato digerente	24,62	259	5,25
malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	21,21	357	5,4
alcune malattie infettive e parassitarie	19,04	139	5,45
malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	14,69	26	5,62
malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	9,95	42	5,26
malattie dell'apparato genitourinario	7,39	101	4,45
malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	3,95	6	7,5
sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	2,59	190	1,56
totale	..	6165	4,64

Tabella 2: causa iniziale di morte in Basilicata (ISTAT)

Come per la vicina Potenza, al di sotto delle medie nazionali e della macro-ripartizione è il numero di delitti (101-esima nella graduatoria). Sia il numero di incidenti stradali sulla popolazione, sia il loro rapporto con il numero di autovetture circolanti, è inferiore al dato italiano, permettendo a Matera di raggiungere rispettivamente il 92° ed l'86° posto nella graduatoria delle province. Da segnalare un decremento della percentuale di donne sotto i vent'anni che hanno interrotto volontariamente la gravidanza (9,7%, 19° valore). Stabile nella graduatoria, per il totale di copie di libri prodotte da 99°

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 17 di 101

posto nella graduatoria (era quarta quattro anni prima). Da segnalare, infine, l'alta percentuale di decessi per malattie del sistema cardiocircolatorio, 24-esimo valore nazionale col 40,8%.

Il sistema antropico prossimo all'area vasta ha la connotazione tipica dei sistemi rurali della collina interna, con densità abitativa media di circa 15 ab/ km², strutturato su insediamenti rurali isolati connessi ad un uso agricolo estensivo (prevalentemente seminativi e in parte incolti), derivanti dalla partizione dei suoli risalente alla Riforma Fondiaria. Si rinvenivano alcuni insediamenti produttivi di sorti e ampliatisi intorno a piccole fattorie. È presente nelle vicinanze una struttura ricettiva agrituristica. È altresì presente una consistente rete viaria, sia di rango provinciale che di rango comunale, quest'ultima spesso costituita da strade interpoderali lungo le quali si attestano le reti di servizio. Il territorio oggetto di indagine, dunque, anche dal punto di vista dell'assetto antropico, si situa all'interno del sistema territoriale collinare orientale più prossimo all'area bradanica e materana.

3.1.2 Aspetti socio-economici ed occupazionali

Come riporta il rapporto annuale sulle economie regionali redatto dalla Banca d'Italia, nel 2018 è proseguita l'espansione dell'economia lucana; il settore industriale ha continuato a sostenere la ripresa per effetto soprattutto dell'andamento del comparto estrattivo e dell'automotive, consentendo, dopo oltre un decennio, il ritorno del valore aggiunto regionale sui livelli precedenti la crisi economico-finanziaria. Nel manifatturiero la crescita è stata diffusa tra classi dimensionali di imprese e ha riguardato anche il comparto autoveicoli, che ha beneficiato della dinamica delle vendite all'estero; nel settore estrattivo è proseguito il significativo aumento della produzione di idrocarburi. È continuata inoltre la crescita degli investimenti. La ripresa non si è invece estesa alle costruzioni, dove l'attività ha complessivamente ristagnato, risentendo delle difficoltà del comparto delle opere pubbliche e del residenziale, che ha registrato un ulteriore calo delle compravendite. Segnali di vitalità emergono solo nell'area materana.

Il settore dei servizi è risultato sostanzialmente stabile: il commercio ha continuato a risentire della debolezza dei consumi; il comparto turistico ha invece registrato un ulteriore incremento delle presenze di italiani e stranieri, grazie soprattutto al traino di Matera, nominata Capitale Europea della Cultura per il 2019. Il settore agricolo ha fatto registrare un calo del valore aggiunto, per effetto della flessione nella produzione di molte delle principali colture.

Il trend positivo ha trovato riflessi sull'occupazione dipendente, il cui aumento è stato tuttavia più che compensato dal calo dei lavoratori autonomi; pertanto nel complesso il numero di occupati si è lievemente ridotto, a seguito soprattutto dell'andamento negativo dell'ultimo trimestre dell'anno. Il calo dell'occupazione si è associato a una diminuzione della popolazione in età da lavoro, riconducibile anche alle tendenze migratorie in atto da tempo; il tasso di occupazione è quindi rimasto stabile.

La dinamica del reddito e dei consumi delle famiglie ha beneficiato solo in parte degli andamenti congiunturali, continuando ad essere debole; i redditi delle famiglie lucane restano di oltre un decimo inferiori ai livelli pre-crisi. Anche

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 18 di 101

l'incidenza della povertà, sebbene in flessione rispetto ai livelli massimi raggiunti all'apice della crisi, è ancora superiore al periodo pre-crisi e più elevata rispetto alla media nazionale. I prestiti alle famiglie sono ulteriormente aumentati; la crescita ha riguardato sia i mutui sia il credito al consumo. È proseguito l'incremento dei depositi in conto corrente ed è tornato ad aumentare l'investimento in titoli di Stato italiani, dopo il calo degli anni precedenti; gli investimenti in fondi comuni sono invece diminuiti, in controtendenza rispetto all'andamento degli ultimi anni.

Nel 2018 il numero di sportelli bancari in regione ha ripreso a ridursi in misura consistente, in linea con l'andamento registrato in Italia. Al calo del numero di sportelli si è associata una maggiore diffusione dei canali alternativi di contatto con la clientela. L'utilizzo degli strumenti di pagamento diversi dal contante resta inferiore alla media nazionale. I prestiti bancari al complesso dell'economia lucana sono aumentati, sebbene in misura meno intensa rispetto al 2017. La qualità del credito ha continuato a migliorare; in particolare si è intensificata la riduzione delle sofferenze accumulate durante la crisi, anche grazie alle cessioni e agli stralci di tali crediti dai bilanci bancari.

Nel 2018 la spesa corrente degli enti territoriali lucani è cresciuta per effetto soprattutto dell'andamento del costo della sanità, che rappresenta la principale voce di spesa corrente degli enti locali. Anche la spesa in conto capitale è aumentata a causa soprattutto dell'incremento dei contributi erogati alle imprese, sostenuti dall'accelerazione della spesa relativa ai programmi comunitari; gli investimenti si sono invece ridotti, pur mostrando un'inversione di tendenza a partire dagli ultimi mesi dell'anno. Nel complesso gli enti territoriali lucani hanno evidenziato saldi di bilancio positivi o moderatamente negativi, salvo poche rilevanti eccezioni. I Comuni in crisi finanziaria sono pochi e rappresentano una quota della popolazione regionale contenuta e inferiore alla media nazionale; tuttavia circa la metà dei Comuni presenta comunque elementi di criticità finanziaria.

Con riferimento al sopra citato rapporto della Banca d'Italia, nel 2018 è proseguito, sebbene in misura più contenuta rispetto al 2017, il calo dell'occupazione in Basilicata: il numero di occupati si è ridotto dello 0,7% rispetto all'anno precedente, a fronte della crescita registrata in Italia e nel Mezzogiorno (entrambe 0,8%). L'occupazione ha risentito soprattutto della dinamica negativa nella parte finale dell'anno. Differenze significative emergono nel confronto tra il numero di occupati autonomi, in contrazione, e i dipendenti, cresciuti del 3,0% rispetto all'anno precedente. In linea con tali dinamiche, nel 2018, il saldo tra assunzioni e cessazioni di rapporti di lavoro dipendente (assunzioni nette) nel settore privato non agricolo è risultato positivo, come avvenuto nel biennio precedente. Vi ha contribuito soprattutto l'andamento delle posizioni nette a tempo indeterminato, trainato dalla stabilizzazione dell'elevato numero di contratti a termine attivati in precedenza. Ciò è stato favorito anche dalla prosecuzione degli incentivi Occupazione Sud e dall'introduzione di sgravi per le assunzioni e trasformazioni dei contratti dei lavoratori con meno di 35 anni di età. Le assunzioni nette a termine, che avevano fornito il principale contributo alla crescita dei dipendenti nel biennio precedente, sono state invece negative. Nella parte finale dell'anno, l'introduzione con il D.L. 87/2018 (Decreto Dignità) di vincoli alla prosecuzione dei rapporti di lavoro a termine con la stessa impresa ha anch'essa favorito le trasformazioni, ma, insieme al rallentamento

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 19 di 101

ciclico, ha frenato la dinamica della componente a termine. Nel 2018 il tasso di occupazione ha ristagnato (49,4%), poiché alla flessione dell'occupazione si è associato un calo della popolazione in età da lavoro di entità comparabile. L'indicatore ha avuto un andamento differenziato per titolo di studio: è cresciuto tra gli individui meno qualificati ma è calato tra i laureati.

La forza lavoro in Basilicata è diminuita dell'1,1%, in misura più intensa rispetto al Mezzogiorno (-0,4%), mentre è rimasta stabile in Italia. La riduzione è stata più marcata per gli individui tra i 35 e i 54 anni; per quelli oltre i 55 anni si è invece registrato un incremento. Alla riduzione della forza lavoro si è associata quella del tasso di attività, collocatosi su un livello molto inferiore rispetto a quello medio nazionale.

La partecipazione al mercato del lavoro in Basilicata è inferiore rispetto all'Italia: nel 2018 il tasso di attività in regione era pari al 56,6%, 9,0 punti percentuali in meno rispetto alla media nazionale. La propensione a offrire lavoro in regione è particolarmente bassa tra le donne: nel 2018 il tasso di attività femminile era del 43,2%, contro il 69,9% degli uomini lucani e il 56,2% delle donne italiane.

Dal 2012 il sistema di assicurazione contro la perdita involontaria del lavoro è stato riformato; ne è derivato un aumento della quota di persone tutelate tra quelle che hanno perso un impiego. La transizione al sistema NASpl (Nuova Assicurazione Sociale per l'Impiego) è avvenuta in un triennio. Nel 2017 (ultimo anno disponibile) il numero di beneficiari di un sussidio in Regione era cresciuto rispetto al 2012 del 22,2%, a fronte del calo del 10,6% del numero di disoccupati. L'aumento della copertura ha interessato sia i lavoratori più giovani, i quali hanno beneficiato maggiormente del calo dei requisiti minimi di contribuzione per ottenere l'indennità, sia quelli più anziani.

La NASpl coniuga il carattere universalistico della tutela a una maggiore enfasi al principio della condizionalità alla ricerca attiva di un lavoro: il tasso di sostituzione della retribuzione è più alto se paragonato all'indennità di disoccupazione, ma si riduce nel tempo più velocemente anche per scoraggiare il rifiuto di eventuali opportunità lavorative. In Basilicata la quota di sussidiati non

disponibili a lavorare nel triennio 2010-2012, prima della riforma, era il 12,8%. Dopo la riforma tale rapporto è diminuito di quasi due punti percentuali.

Il tenore di vita della provincia appare molto contenuto: il reddito pro-capite si attesta ad un livello decisamente scarso (circa 12.722 euro), inferiore al corrispondente valore medio italiano (17.307 euro), e a quello relativo al Sud Italia (12.775 euro); Matera occupa, infatti, il 88-esimo posto nella relativa graduatoria. Al di sotto dei valori rilevati per il mezzogiorno (12.258 euro) e per l'Italia (16.169 euro) i consumi finali interni pro-capite pari a 11.504 euro; in tale classifica Matera si colloca appena in 101-esima posizione. Da rilevare che la quota dei consumi destinata alle spese di tipo non alimentare, risulta molto contenuta (77,8% a fronte dell'83,1% dell'Italia, 99-esimo posto). Per suffragare questa affermazione si può notare che Matera occupa il 106° posto nella graduatoria del consumo per residente di energia elettrica per usi domestici ed è sempre nelle posizioni di coda in un set di indicatori legati al possesso e all'utilizzo degli autoveicoli relativizzati con

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	<i>S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</i>	Pagina 20 di 101

le dimensioni provinciali (ad esempio numero di veicoli circolanti, consumo di benzina complessivo, autoveicoli di grossa cilindrata e così via).

Non del tutto soddisfacenti risultano le posizioni conquistate da Matera nelle graduatorie stilate in base alla qualità della vita. Nella classifica di Lega Ambiente la provincia peggiora la sua condizione e si colloca in 69-esima posizione (prima 64-esima), nelle graduatorie stilate da Il Sole24ore e Italia Oggi, si colloca, rispettivamente 76-esima (pressoché stabile) e 69-esima (prima 67-esima) invertendo il precedente trend positivo. Quasi il 60% abita in comuni in cui sono stati rilevati problemi di natura insediativa. Non rilevante la produzione di rifiuti pro-capite, ma la raccolta differenziata si attesta su valori decisamente bassi, solo il 20,7%.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 21 di 101

3.2 BIODIVERSITÀ

3.2.1 Fauna

La fauna dell'area vasta è quella tipica di aree agricole ma limitata qualitativamente dalla presenza di fattori di disturbo connessi all'antropizzazione del sito data dalla prossimità della zona industriale Jesce. In particolare l'area di sito si inserisce in un contesto ambientale assai semplificato, caratterizzata da un elevato utilizzo agricolo dei suoli in cui non è rilevata la presenza di alcuna specie protetta. Difatti nell'area di sito sono presenti pochi ambienti particolari nei quali si possa instaurare una fauna di pregio. La scomparsa quasi totale dei boschi a favore dei coltivi e l'uso di fitofarmaci in campo agricolo determinano una condizione tale per cui sono relativamente poche le specie capaci di trarre vantaggio (Fig. 6 – Carta degli Habitat Regione Basilicata – ISPRA)

La disamina delle specie faunistiche potenzialmente riscontrabili presso l'area vasta e l'area di sito deriva da rilievi in loco di habitat adatti alla presenza o avvistati direttamente o da tracce, ovvero da segnalazioni in letteratura. La valutazione viene completata da un'analisi puntuale su bibliografia locale da cui si ritiene, verosimilmente, che le specie segnalate siano presenti in sito o nell'area vasta (o che entrino occasionalmente ovvero continuativamente) e che abbiano un ruolo importante nell'ambito della rete trofica alimentare con particolare riferimento alla presenza di avifauna rapace in quanto prede potenziali.

Di seguito si riporta un elenco delle specie di mammiferi tipiche dell'area:

Erinaceus europaeus (riccio comune); *Vulpes vulpes* (volpe); *Martes foina* (faina); *Muscardinus avellanarius* (moscardino); *Glis glis* (ghiro); *Lepus europaeus* (lepre comune); *Talpa romana* (talpa romana); *Pitymys (Microtus) savii* (arvicola di Savi); *Arvicola terrestris* (arvicola terrestre – ratto bruno o ratto d'acqua); *Rattus rattus* (ratto nero); *Apodemus sylvaticus* (topo selvatico); *Apodemus flavicollis* (topo selvatico collo giallo); *Mus musculus / domesticus* (topolino delle case); *Rattus norvegicus* (ratto delle chiaviche); *Sorex minutus* (toporagno nano); *Crocidura suaveolens* (crocidura minore).

Per quanto riguarda rettili ed anfibi le specie potenzialmente presenti presso l'area di sito e l'area vasta sono le seguenti: *Podarcis campestris* (lucertola campestre); *Lacerta viridis* (ramarro); *Angui fragilis* (orbettino); *Tarentola mauritanica* (geco comune); *Chalcides ocellatus* (gongilo); *Chalcides chalcides* (luscengola); *Vipera aspis* (vipera comune); *Coluber viridiflavus* (biacco); *Elaphe longissima* (colubro d'Esculapio); *Elaphe quatuorlineata* (cervone); *Elaphe situla* (colubro leopardino); *Natrix natrix* (biscia - natrice dal collare); *Natrix tessellata* (biscia tassellata); *Rana esculenta* (rana verde minore); *Hyla intermedia* (raganella italiana); *Bufo bufo* (rospo comune).

L'avifauna è caratterizzata, tra le specie stanziali, dalle seguenti: *Falco tinnunculus* (gheppio), *Athene noctua* (civetta), *Tyto alba* (barbagianni), *Galerida cristata* (cappellaccia), *Cisticola juncidis* (beccamoschino) e *Saxicola torquata*

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 22 di 101

(saltimpalo). Tra le specie migratrici vi sono Ardea cinerea (airone cenerino) e Neophron percnopterus (capovaccaio).

Tra gli invertebrati si segnalano:

Ditteri Culicidi (zanzare), Tipulidi (tipula), Tabanidi (tafani), Sirfidi (false vespe), Muscidi e Calliphoridi (mosche); ed ancora: Agromizidi, Simulidi, Antomiidi, Asilidi e Bombilidi; Blattoidei (scarafaggi: Blattella germanica); Imenotteri Apoidei Vespidi e Formicidi (api [Apis mellifera] e bombi, vespe e calabroni, formiche); Ichneumonidi, Braconidi, Cynipidi, Pompilidi; Lepidotteri: Pieridi, Nymphalidi, Zygaenidi, Lycaenidi, Geometridi, Sphingidi, Nottuidi (farfalle notturne), Lymantridi, Papilionidi, Tortricidi, Sesidi, Satiridi, Lasiocampidi, Saturnidi e Taumatopeidi (processionarie dei pini e delle querce); Coleotteri: Coccinellidi (coccinelle), Carabidi, Lampyridi (luciole), Tenebrionidi, Lucanidi (cervo volante), Cerambycidi, Chrysomelidi, Curculionidi (es. Othiorrinco spp.), Scolitidi, Bostrichidi, Buprestidi, Cantaridi, Cleridi, Dermestidi, Ditiscidi/Idrofilidi (coleotteri acquatici), Cetonidi, Elateridi e Scarabeidi (maggolino – scarabeo rinoceronte); Emitteri Eterotteri: Pentatomidi (cimici), Pyrrhocoridi e Tingidi; Emitteri Omotteri: Cicadidi (cicaline), Cicalidellidi (sputacchine) e Afidoidei (afidi o pidocchi delle piante), Coccoidei (cocciniglie); Miridi e Cicadidi (cicale); Odonati Zigotteri (libellule ad ali uguali e ripiegate in fase di riposo) e Odonati Anisotteri (grosse libellule ad ali disomogenee e distese in fase di riposo); Dermatteri (forbicine); Ortotteri Ensiferi (grilli - Gryllus campestris - / grillotalpa - Gryllotalpa gryllotalpa - /Tettogonidi - "false" cavallette) e Ortotteri celiferi (cavallette), Mantidi (Mantide religiosa); Megalotteri (Sialidi); Tisanotteri (Tripidi); Neurotteri (Crisopidi - crisopa -; Mirmelionidi - formicaleone-).

La particolare articolazione delle reti trofiche, particolarmente significativa nei pressi delle superfici boscate (ove maggiore è la biodiversità rispetto al “deserto” biologico delle vaste aree poste a monocultura ripetuta -frumento su frumento-), è evidente ed ulteriormente testimoniata dalla presenza di specie predatrici o parassitoidi (Crisopidi, Sirfidi, Coccinellidi, Pompilidi, Ichneumonidi, Braconidi).

Tra gli altri invertebrati si richiamano, inoltre, le seguenti specie riscontrabili nell'area del sito come a livello di area vasta: Scorpioni: Butidi; Aracnidi (ragni): Pholcidi, Salticidi, Sicaridi, Terididi (vedova nera), Licosidi (tarantola), Tomisidi; Miriapodi (centopiedi e millepiedi): Litobiidi, Geofilidi, Julidi, Scutiggeridi.

Riepilogando l'area di interesse è costituita da una vasta ed omogenea pianura dedicata all'agricoltura, in cui gli originari boschi sono stati sostituiti da coltivazioni agricole a seminativo. La biodiversità animale è bassa, essendo presenti poche specie ad elevata densità; si tratta di specie opportuniste e generaliste, adattate a continui stress come sono ad esempio i periodici sfalci, le arature, le concimazioni e l'utilizzo di pesticidi ed insetticidi. In definitiva la fauna legata al sistema agricolo e prativo è costituita da specie altamente adattabili a sopravvivere ad ecosistemi altamente instabili a causa della celerità con cui si evolvono i cicli vitali della vegetazione che li caratterizza, e poco sensibili rispetto al disturbo prodotti dalle attività umane.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 23 di 101

3.2.2 Vegetazione e flora

Lo sviluppo della vegetazione è sicuramente condizionato da una moltitudine di fattori che, a diversi livelli, agiscono sui processi vitali delle singole specie, causando una selezione che consente una crescita dominante solo a quelle specie particolarmente adattate o con valenza ecologica estremamente alta.

Nell'area in oggetto, la spinta modellante del paesaggio è stata data principalmente dall'attività agricola che ha originato scenari prevalentemente agricoli a seminativo. La pressione antropica ha portato ad una vistosa modificazione del paesaggio causando quindi una drastica rarefazione della copertura vegetale naturale.

Complessivamente a livello di area vasta si osserva, accanto alle vaste superfici coltivate in prevalenza a cereali (grano duro in netta prevalenza), un modesto sviluppo di ambienti limite tra le garighe, boschi di leccio e macchia (con tendente prevalenza di quest'ultime).

Trattasi principalmente di formazioni erbacee xerofile ed ascrivibili, secondo i criteri dettati dalla fitosociologia, ad associazioni vegetali quale: Thero - Brachypodietea (praterie di origine antropica involute e formate prevalentemente da Euphorbia spinosa ed Euphorbia dendroides) cui si aggiungono ginestra spinosa (Calicotome spinosa), rosmarino, timo e numerose altre specie xerofitiche. Nelle aree rocciose o con affioramenti litoidi, generalmente marginali alle campagne coltivate, si riscontrano prevalentemente cespuglieti con presenza di lentisco (Pistacia lentiscus), perastro (Pyrus pyraeaster) biancospino (Crataegus spp.), prugnolo (Prunus sp.), corbezzolo (Arbutus unedo), mirto (Myrtus communis), ginepro (Juniperus spp.), olivastro (Olea oleaster), fillirea (Phillyrea sp.) e cisto (Cistus monspeliensis, Cistus salvifolia, Cistus spp.), talvolta accompagnati da fico d'India (Opuntia ficus – indica); questi tipi vanno intesi come ambienti a vegetazione principalmente erbacea ed arbustiva o spazi aperti senza o con poca vegetazione.

Ancora tra gli arbusti di macchia sono da citare l'alaterno (Rhamnus alaternus), il viburno (Viburnum tinus), la ginestra odorosa (Spartium junceum), la cornetta dondolina (Coronilla Juncea), il ginepro rosso (Juniperus oxycedrus) e il ginepro fenicio (Juniperus phoenicea) nonché, alquanto raramente nelle formazioni indicate, l'erica arborea (Erica arborea). Gli aspetti di macchia a ginepri e a sclerofille sempreverdi si inquadrano dal punto di vista fitosociologico nella classe Quercetea ilicis e nell'ordine Pistaccio-Rhamnetalia alterni.

La componente forestale, là ove sia presente, che si rifà al tipo della foresta mediterranea decidua, sufficientemente rappresentata in ambito di area vasta piuttosto che di sito, è costituita da macchie boscate anche relativamente estese o nuclei, da limitati a relativamente espansi, di boscaglie costituite di latifoglie mesofile e/o meso - termofile a dominanza di quercia: Quercus cerris o cerro e Quercus pubescens o roverella e in subordinate, tra le querce con presenze da sporadiche ad occasionali : Quercus troiana o fragno, Quercus ilex o leccio e Quercus spp. (Quercus amplifolia – Quercus virginiana) con un ottimo corredo di specie arboree complementari completato da specie a portamento sub-

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	<i>S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</i>	Pagina 24 di 101

arboreo : Fraxinus ornus o orniello / Fraxinus angustifolia o frassino ossifillo, Ostrya carpinifolia o carpino e Carpinus spp.; Acer monspessulanum o acero minore, Juniperus spp. Con Prunus spinosa e Prunus mahaleb, Crataegus monogyna o biancospino, Corylus avellana o nocciolo e Cornus mas o corniolo insieme ad arbustive con portamento arbustivo/suffruticoso: Rubus ulmifolius o rovo e Rosa canina o rosa selvatica; ovvero a portamento lianoso: Clematis vitalba o clematide, Clematis spp., Lonicera spp. o caprifoglio ed al corredo del sottobosco qui caratterizzato da Ruscus aculeatus (pungitopo), Asparagus aculeatus (aparago aculeato) e Cyclamen repandum (ciclamino) ed ascrivibili all'alleanza: "Quercion ilicis" e "Quercion pubescentis", comprendenti le citate Associazioni Vegetali del cerro, della roverella e leccio/fragno.

Nell'area di intervento si segnala invece la presenza frumento in primis ed altre erbacee (orticole / leguminose) in secondo piano.

L'analisi floristico-vegetazionale condotta sul sito ha escluso la presenza nell'area di specie vegetali protette dalla legislazione nazionale e comunitaria e inoltre la tipologia degli habitat che sono stati rilevati non sono presenti in Direttiva Habitat 92/43 CEE. Infine dalle verifiche in campo, si evidenzia la completa assenza di ulivi con caratteristiche di monumentalità ai sensi della L.R. della Basilicata n. 24/2015.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE		Pagina 25 di 101

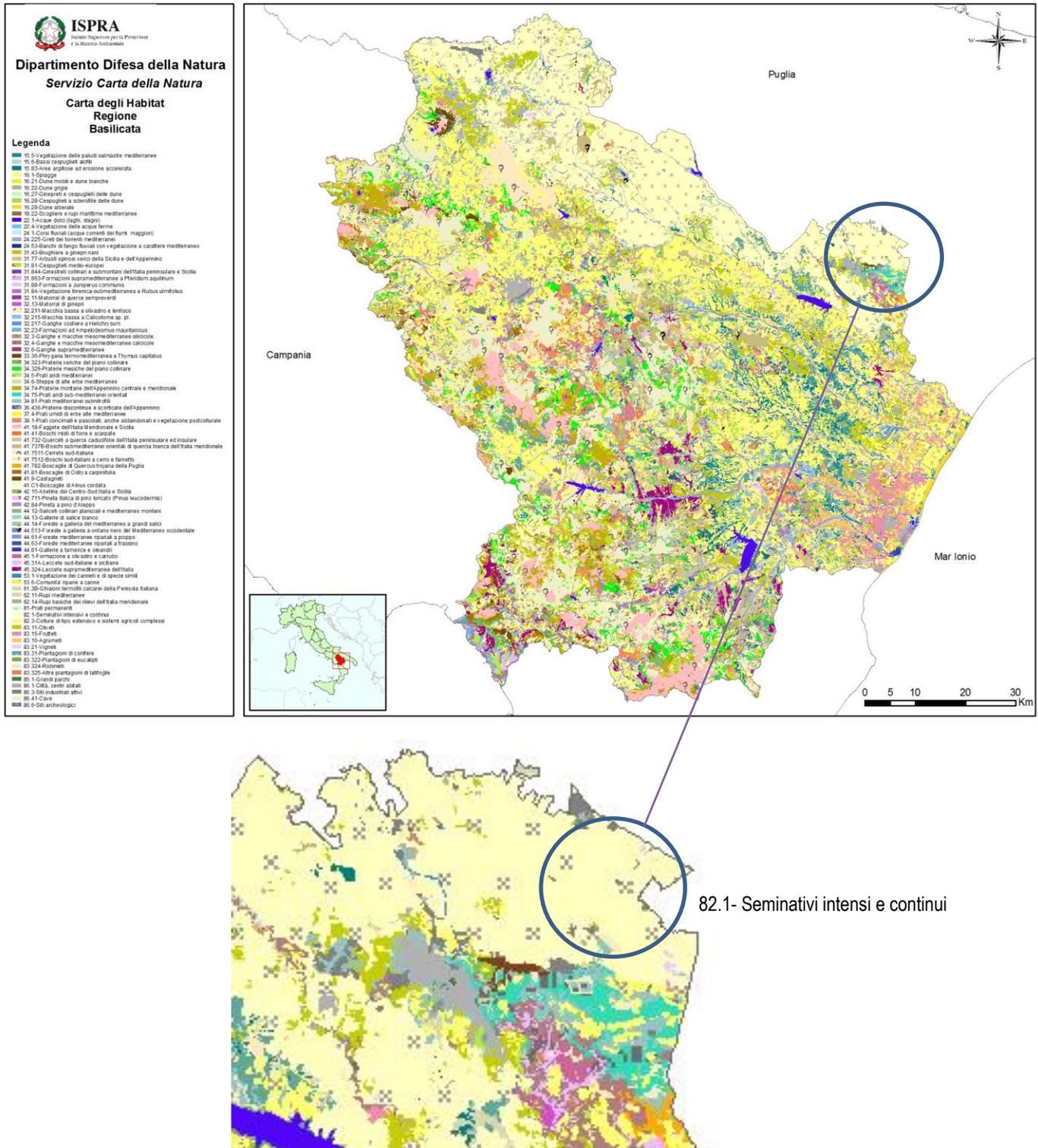


Figura 6: Carta degli Habitat Regione Basilicata – ISPRA

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 26 di 101

3.3 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

3.3.1 Suolo

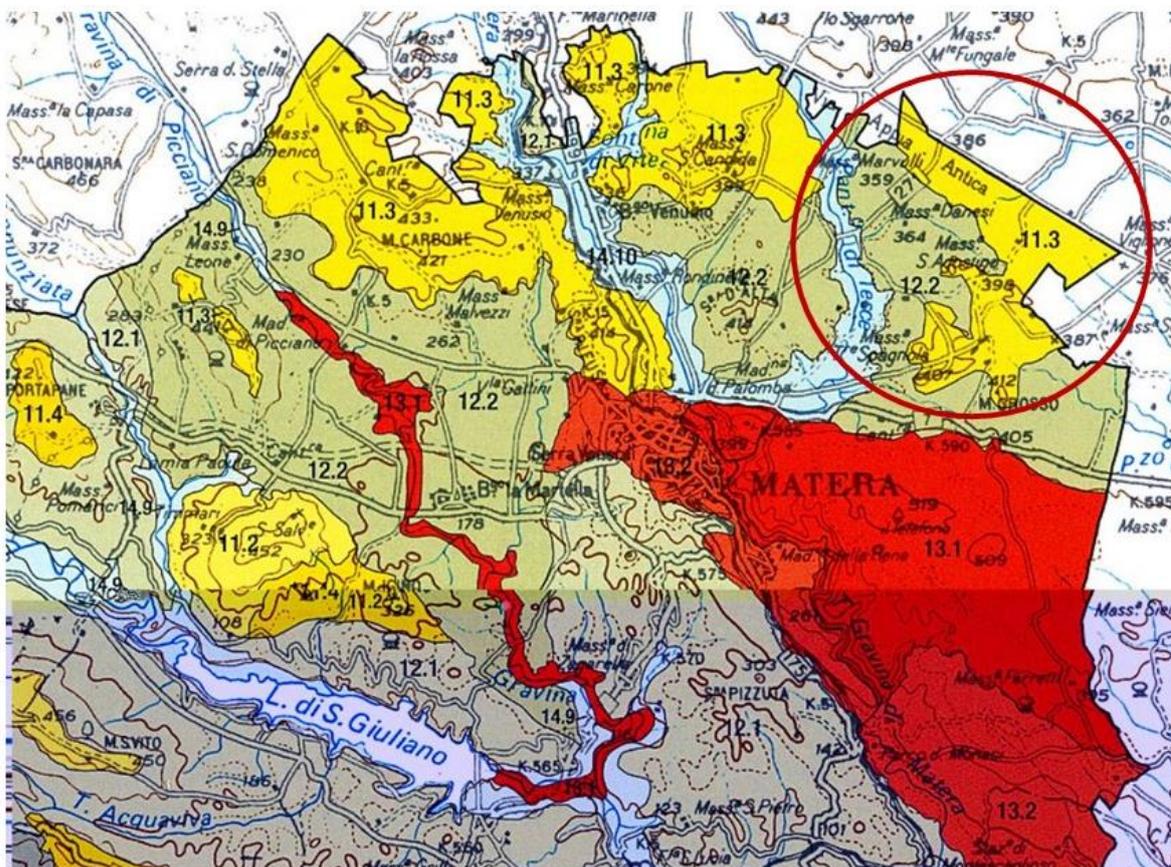
Il suolo è il corpo naturale, contenente materiali organici e minerali, che copre la superficie terrestre e che consente la vita della vegetazione. Si tratta di una copertura (il suolo può essere anche definito come copertura pedologica) che costituisce un continuum sulla superficie terrestre, interrotto soltanto dalle acque profonde, dai deserti, dalle rocce o dai ghiacciai. Il suo spessore è variabile, perché il suo limite inferiore si fa generalmente coincidere con quello dell'attività biologica (radici, pedofauna e altri organismi viventi nel suolo). Questo limite generalmente corrisponde alla profondità raggiunta dalle radici delle piante spontanee perenni. Se non ci sono altre limitazioni quali ad esempio la presenza della roccia consolidata, la profondità del suolo, per studi di carattere generale, è in genere intorno ai 2 metri. Il suolo ha proprietà differenti dal sottostante materiale roccioso perché è il risultato delle interazioni esistenti sulla superficie terrestre tra il clima, la morfologia, l'attività degli organismi viventi (incluso l'uomo) e i materiali minerali di partenza.

Per la caratterizzazione dei suoli sui quali ricade l'area si è fatto riferimento alla Carta Pedologica della Regione Basilicata in scala 1:250000 (2006) che descrive le caratteristiche e la distribuzione dei suoli del territorio.

Essa costituisce un primo inventario dei suoli della regione Basilicata, una prima sintesi a livello regionale delle informazioni pedologiche disponibili. Si tratta quindi di un lavoro che descrive i suoli come corpi naturali, nell'insieme degli strati (o, secondo la terminologia pedologica, orizzonti) che li compongono.

La legenda della Carta Pedologica regionale è strutturata essenzialmente su due livelli informativi. Il territorio regionale è stato suddiviso in province pedologiche, che rappresentano una prima, ampia suddivisione in aree con caratteristiche macro-ambientali (in base soprattutto a caratteri lito-morfologici e climatici) ben definite, che hanno avuto una notevole influenza sulla formazione dei suoli al loro interno. Il secondo livello informativo, che costituisce il livello geometrico di riferimento, è dato dalle unità, vale a dire le unità cartografiche vere e proprie, che contengono l'informazione pedologica di base. Questa è costituita dalla tipologia pedologica: si tratta della descrizione del suolo e dei suoi orizzonti. Per ogni unità cartografica, quindi, è stato definito un modello di distribuzione dei suoli (tipologie pedologiche) in base allo stato delle conoscenze.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 27 di 101



Stralcio della carta pedologica della Basilicata relativo al comune di Matera con localizzazione dell'area in esame

I suoli presenti nell'area di sito appartengono alle seguenti regioni e province pedologiche:

Regione Pedologica 61.3

Superfici della fossa bradanica con depositi pilocenici (depositi marini, di estuario e fluviali).

Provincia pedologica 10

10 Suoli delle colline sabbiose e conglomeratiche del bacino di S. Arcangelo

Provincia pedologica 12

12 Suoli delle colline argillose

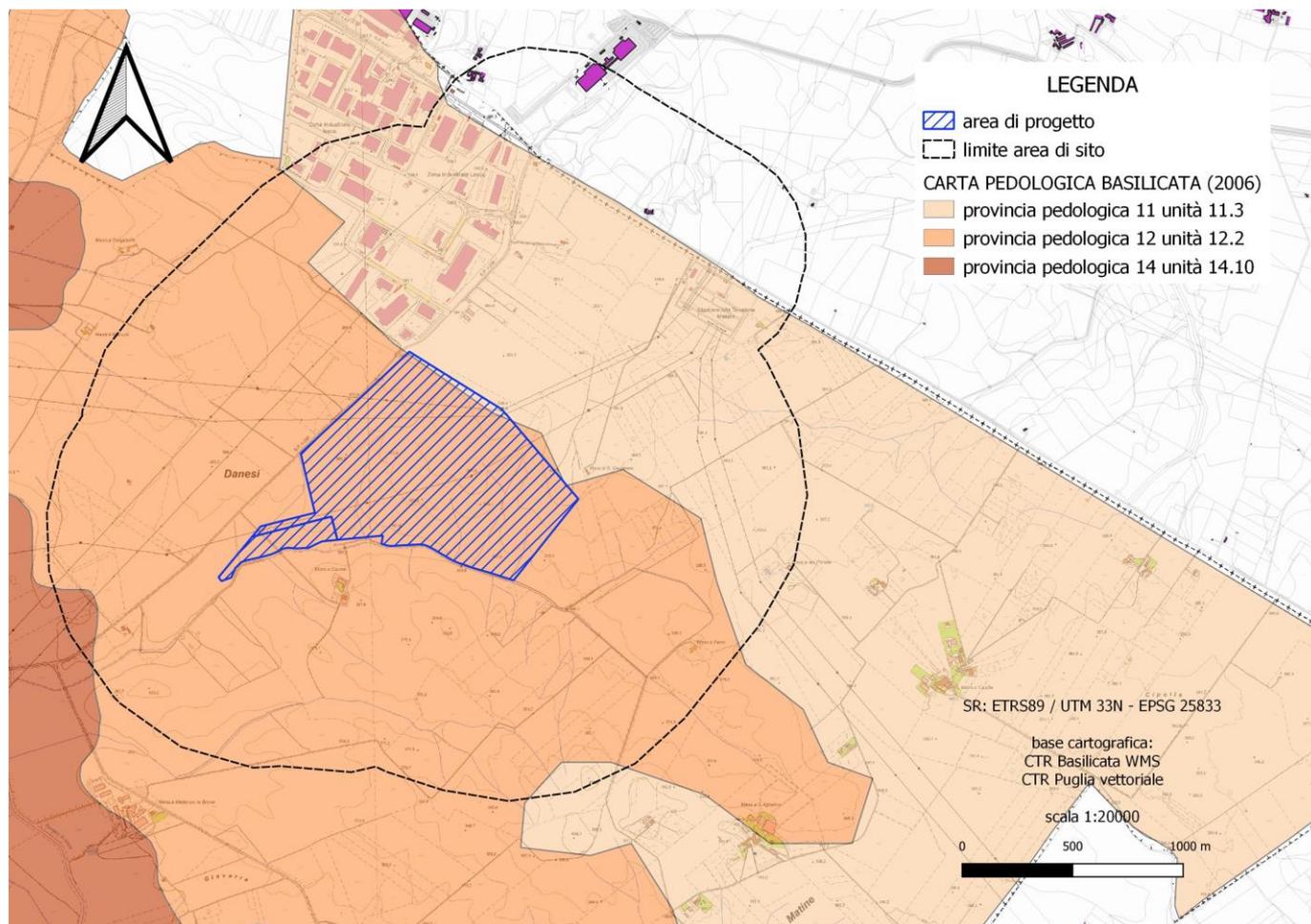
Regione Pedologica 62.1

Superfici della fossa bradanica e del bacino dell'Ofanto con depositi pleistocenici (depositi marini, di estuario e fluviali).

Provincia pedologica 14

14 Suoli pianure alluvionali

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 28 di 101



Area di sito su stralcio della carta pedologica della Basilicata (elaborazione interna di dati geoportale RSDI Basilicata)

Il suolo caratteristico dell'area di progetto appartiene all'UNITA' 12.2 della provincia pedologica 12. Dalle pagine descrittive della carta pedologica si ricavano le seguenti descrizioni e illustrazioni di tale unità:

Suoli delle superfici debolmente ondulate a nord di Matera, da sub-pianeggianti a debolmente acclivi, talora moderatamente acclivi. I loro materiali parentali sono costituiti, oltre alle argille marine, anche da depositi fluvio-lacustri prevalentemente limoso-argillosi. Nel substrato, sono subordinatamente presenti anche calcareniti (calcareniti di Gravina). Le quote sono comprese tra 120 e 420 m s.l.m. L'unità ha 4 delineazioni e una superficie totale di 10.735 ha. Nell'utilizzazione del suolo i seminativi prevalgono nettamente; colture orticole e oliveti sono presenti su superfici limitate. Sono suoli a profilo moderatamente differenziato per iniziale redistribuzione dei carbonati e brunificazione. Sui depositi fluvio-lacustri sono presenti i suoli Serra D'Alta, che hanno moderati caratteri vertici, mentre sulle argille marine si sono

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 29 di 101

sviluppati i suoli Cipolla, con caratteri vertici molto pronunciati.

Suoli prevalenti:

- Suoli Serra d'Alta (SDA1)

Suoli profondi, con moderati caratteri vertici. Sono molto o fortemente calcarei, argillosi o argilloso limosi, talora franco argillosi, privi di scheletro. Hanno reazione da alcalina a molto alcalina in superficie, estremamente alcalina in profondità, dove possono presentare eccesso di sodio nel complesso di scambio e essere leggermente salini. Sono in genere ben drenati, malgrado la loro bassa permeabilità. Classificazione Soil Taxonomy: Vertic Haploxerepts fine, mixed, active, thermic. Classificazione WRB: Hyposodi-Vertic Cambisols.

- Suoli Cipolla (CIP1)

Suoli profondi, con marcati caratteri vertici, a tessitura franco limoso argillosa o argilloso limosa, privi di scheletro. Sono molto calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, e hanno reazione alcalina, talora molto alcalina. In profondità sono presenti orizzonti sodici. Il loro drenaggio è mediocre, la permeabilità bassa. Classificazione Soil Taxonomy: Sodic Haploxerepts fine, mixed, active, thermic. Classificazione WRB: Hyposodic Vertisols.

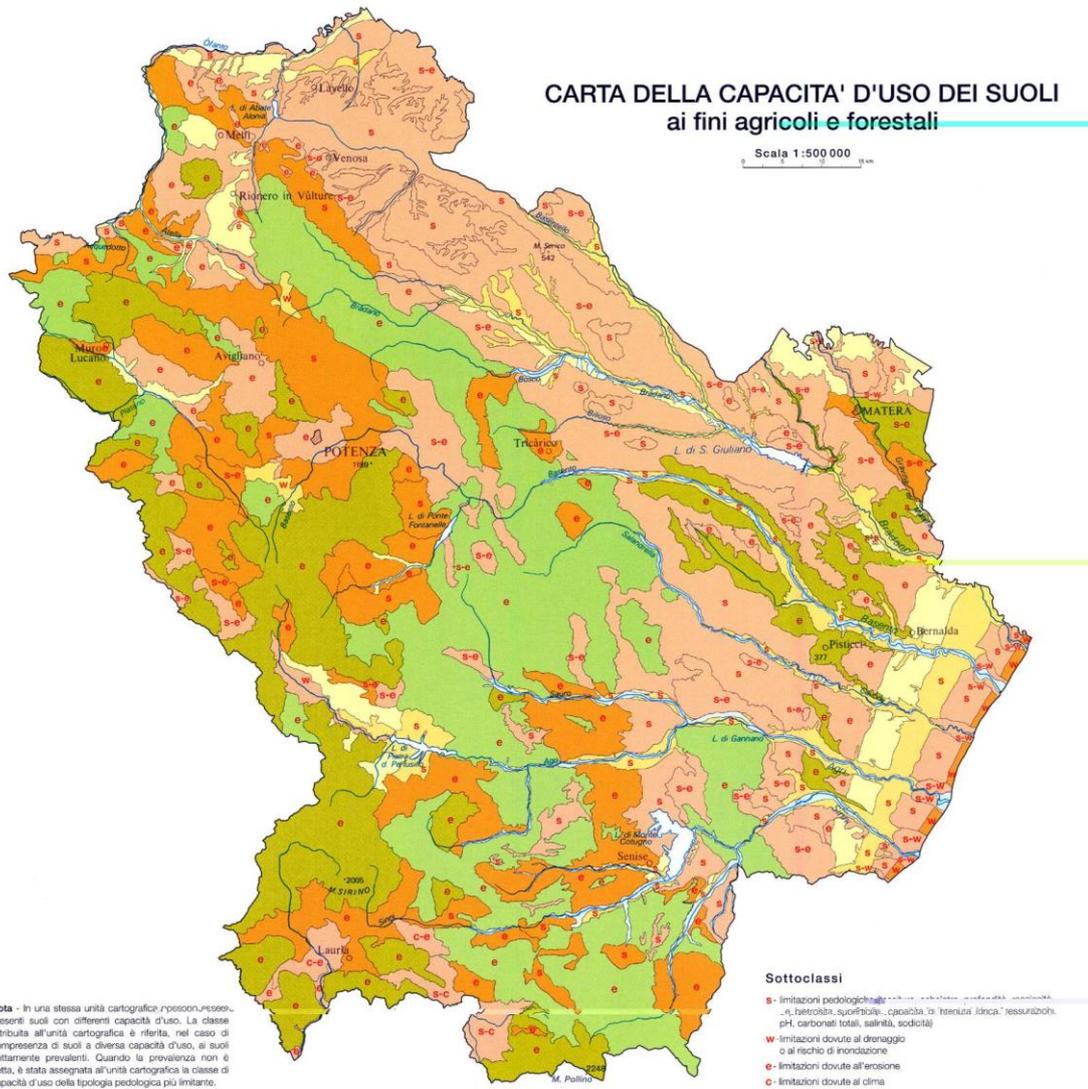


Profilo rappresentativo dei suoli Serra D'Alta



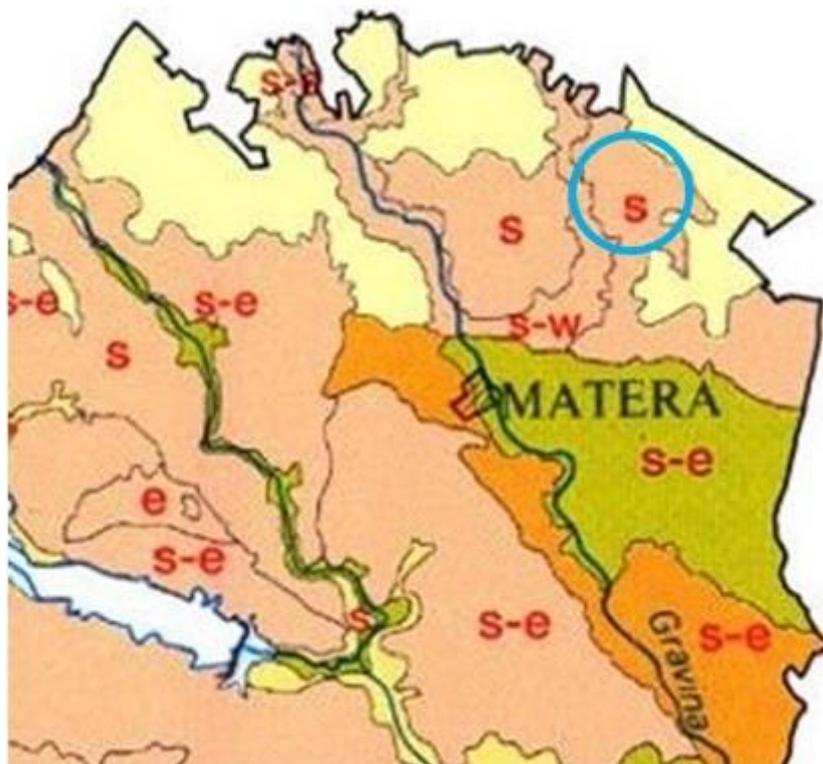
Profilo rappresentativo dei suoli Cipolla

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 30 di 101



Classe	Descrizione
Suoli adatti a usi agricoli, forestali, zootecnici e naturalistici	
I	Suoli privi o quasi di limitazioni, possono essere usati per una vasta gamma di attività, agricole, forestali e zootecniche. Consentono un'ampia scelta di colture agrarie, erbacee ed arboree.
II	Suoli con moderate limitazioni che influiscono sul loro uso agricolo, richiedendo pratiche culturali per migliorarne le proprietà o diminuendo moderatamente la scelta e la produttività delle colture. Le limitazioni riguardano prevalentemente lavorabilità, reazione degli orizzonti profondi, rischio di inondazione.
III	Suoli con severe limitazioni, che riducono la scelta o la produttività delle colture, o richiedono pratiche di conservazione del suolo, o entrambe. Le limitazioni, difficilmente modificabili, riguardano tessitura, profondità, rocciosità superficiale, capacità di trattenere l'umidità, lavorabilità, fertilità, drenaggio, rischio di inondazione, pendenza, interferenze climatiche. Sono necessari trattamenti e pratiche culturali specifici per evitare l'erosione del suolo e per mantenerne la produttività.
IV	Suoli con limitazioni molto severe, che ne restringono la scelta degli usi e consentono un uso agricolo solo attraverso una gestione molto accurata, adottando considerevoli pratiche di conservazione. La scelta delle colture è piuttosto ridotta, e l'utilizzazione agricola è fortemente limitata a causa di limitazioni per lo più permanenti, inerenti prevalentemente profondità, rocciosità, pietrosità superficiale, capacità di trattenere l'umidità, fertilità, drenaggio, rischio di erosione, pendenza.
Suoli non adatti per l'agricoltura a causa di limitazioni così forti che un uso agricolo è incompatibile con le esigenze di conservazione della risorsa, in particolare per il rischio di erosione.	
Gli usi sostenibili sono forestali, zootecnici e naturalistici	
V	Suoli con limitazioni molto severe, che ne restringono la scelta degli usi e consentono un uso agricolo solo attraverso una gestione molto accurata, adottando considerevoli pratiche di conservazione. La scelta delle colture è piuttosto ridotta, e l'utilizzazione agricola è fortemente limitata a causa di limitazioni per lo più permanenti, inerenti prevalentemente profondità, rocciosità, pietrosità superficiale, capacità di trattenere l'umidità, fertilità, drenaggio, rischio di erosione, pendenza.
VI	Suoli idonei all'uso forestale e al pascolo per scopi produttivi. Nei pascoli possono essere adottate tecniche di miglioramento. Le limitazioni che ne escludono un uso agricolo sono prevalentemente pendenza e rischio di erosione, ma anche rocciosità, pietrosità superficiale, interferenze climatiche.
VII	Suoli con limitazioni molto forti, per i quali l'utilizzazione a scopi produttivi, forestale o per il pascolo, deve prevedere una gestione molto attenta agli aspetti di conservazione della risorsa suolo. Non è in genere possibile, o comunque conveniente, effettuare interventi di miglioramento dei pascoli. Le limitazioni riguardano profondità, rocciosità, rischio di erosione, pendenza.
Suoli adatti esclusivamente a usi naturalistici	
VIII	Suoli con limitazioni tali da escludere il loro uso per qualsiasi scopo produttivo. Le loro limitazioni, dovute a rocciosità, pietrosità superficiale, falda effiorante, rischio di erosione, sono tali che il loro uso è ristretto alla ricreazione; è invece idoneo a scopi naturalistici ed estetici. In Basilicata, le aree appartenenti a questa classe sono presenti ma la loro continuità nello spazio non è così estesa da permettere una rappresentazione al dettaglio utilizzato per il presente lavoro.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 31 di 101



3.3.2 Uso del suolo

La Basilicata è una regione prevalentemente montuosa; tutto il settore occidentale è costituito dall'Appennino lucano le cui propaggini raggiungono il centro del territorio regionale e degradano poi verso il Mar Jonio in una serie di rilievi collinari. Ad occidente il massiccio del Pollino, la catena appenninica (il Monte Sirino), la costa tirrenica caratterizzano il territorio lucano.

Secondo le statistiche ISTAT del 1999, la Superficie Agricola Utilizzata (SAU), pari a 538.471,73 ha, occupa il 54% del territorio regionale e il 75% della superficie agricola totale (SAT). La superficie forestale, invece, è di 354.895,00 ha, per un indice di boscosità (dato dal rapporto percentuale fra superficie forestale e superficie territoriale) del 35.6%. La SAU lucana è investita per il 62% a seminativi, per il 27.5% da prati e pascoli e per il restante 10.5% da colture legnose agrarie. Le colture prevalenti sono le cerealicole, con circa il 45% della SAU, e tra queste più dell'88% è costituito da frumento. Le colture orticole rappresentano circa il 2% dei seminativi totali. Le foraggere occupano l'8% della SAU interessata dai seminativi. Tra le colture legnose agrarie la più diffusa è l'olivo (51%), mentre la vite, gli agrumi e i frutteti

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 32 di 101

si attestano intorno al 14-18%.

Gli ultimi dati, desunti dal PSR Basilicata, confermano che il tradizionale paesaggio agricolo lucano è costituito da seminativi, con punte molto elevate nell'Alto Bradano dove i seminativi sfiorano il 90% della SAU. Le coltivazioni legnose agrarie coprono il 10,5% della SAU e sono praticate dal 70,3% delle aziende locali. L'olivo è la coltivazione più diffusa (28.788 ettari) con un incremento sia del numero delle aziende (+7,6%) sia della superficie (+12%) rispetto al decennio precedente.

Relativamente all'uso del suolo per il settore forestale, secondo i primi risultati dell'Inventario Forestale la superficie è pari a 355.324 ha, con un incremento medio annuale della copertura forestale dell'1,67% nel periodo 2000- 2005 L'indice di boscosità regionale è del 35,6%, ben differenziato tra le due province: dal 41,1% della provincia di Potenza si passa al 25% della provincia di Matera. Ciò a testimonianza di una notevole differenziazione dell'uso del suolo, attuale e pregresso, in funzione delle diverse

condizioni geografiche – ambientali e socio economiche. La superficie forestale ricade per oltre il 60% in provincia di Potenza ed il 66% circa della proprietà è pubblica, differenziata tra Stato, comuni e altri enti.

DATI GENERALI - Basilicata	u.m.	%	ha
Superficie Territoriale (ST)	Kmq	100,00%	999.227
Superficie Agricola Totale (SAT)	% su ST	70,30%	702.417
Superficie Agricola Utilizzata (SAU)	% su SAT	78,85%	553.890
Superficie Irrigata	% su SAT	5,71%	40.324
Superficie Forestale	% su ST	35,56%	356.427
Aree svantaggiate (dir/268/75/CEE)	% su ST	95,12%	950.500

Ripartizione degli usi del suolo (PSR Basilicata)

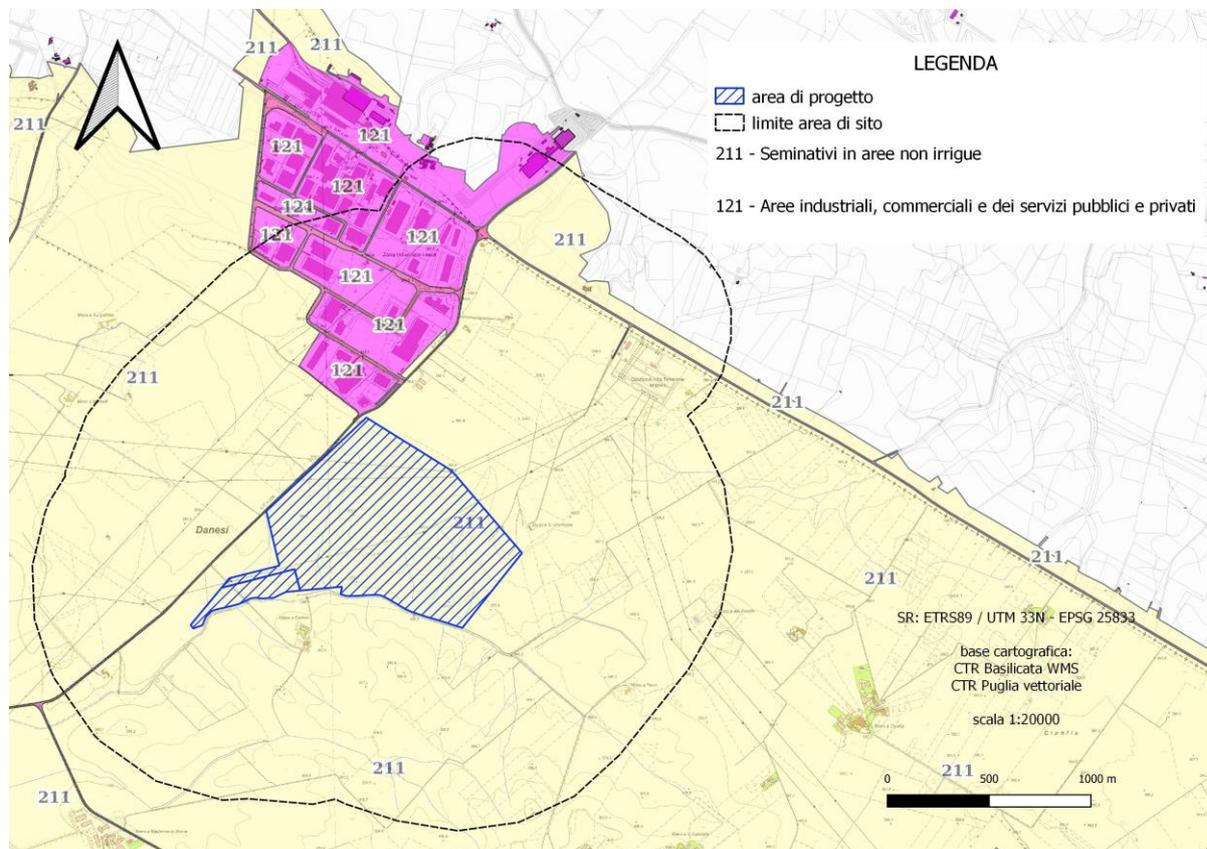
Significativa è la riduzione delle aziende e della superficie investita a prati permanenti e pascoli, sicuramente correlata alla riduzione dei capi allevati, e particolarmente problematica in relazione alle possibili conseguenze legate all'abbandono di tali terreni, in particolare in montagna. (fonte: Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, Piano Di Gestione Acque, Allegato 5 - Uso irriguo nel distretto).

Presso il Geoportale della Basilicata è possibile consultare la Carta dell'Uso del suolo suddiviso in classi, in scala 1:5000, relativa all'anno 2013, organizzata gerarchicamente secondo la classificazione Corine Land Cover.

Dalla rielaborazione interna effettuata dei files vettoriali scaricabili si può osservare come l'area di sito sia caratterizzata dalla presenza di sole due classi:

- 211 – Seminativi in aree non irrigue, che rappresenta la maggior parte del territorio;
- 121 – Aree Industriali, Commerciali e dei Servizi Pubblici e Privati, riferita all'adiacente Zona Industriale Jesce.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 33 di 101



Si può concludere che l'uso del suolo nell'area di sito deriva prevalentemente da uso antropico di carattere sia industriale che agrario, in quest'ultimo caso caratterizzato dalla presenza di seminativi ed incolti, con una scarsa diffusione di aree boscate. I fossi e gli impluvi sono altresì caratterizzati da vegetazione ripariale, anche consistente.

3.3.3 Patrimonio agroalimentare

3.3.3.1 Il comparto agricolo-zootecnico

Dalle valutazioni di dettaglio delle diverse utilizzazioni dei terreni agricoli è possibile evidenziare il sistema agricolo regionale e le modifiche intervenute nell'ultimo decennio.

Dati recenti riguardanti l'utilizzazione della ripartizione della SAU in ettari, per provincia e totale, è riportata nella tabella seguente.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 34 di 101

	cereali	frumento	ortive	foraggere	prati	vite	olivo	agrumi	frutteti	totali
potenza	134.771	112.459	3.211	20.662	107.413	6.076	12.793	87	2.705	400.177
matera	105.354	99.659	4.439	5.970	40.930	2.660	15.995	8.125	7.471	290.603
totali	240.125	212.118	7.650	26.632	148.343	8.736	28.788	8.212	10.176	690.780
% sul SAT	34,76%	30,71%	1,11%	3,86%	21,47%	1,26%	4,17%	1,19%	1,47%	100,00%

Tabella 3: Ripartizione per provincia delle tipologie di coltivazioni – anno 2003 (PTA Basilicata)

Pur essendo in situazione di ristagno, segnali positivi si sono avuti per gli agrumi e i fruttiferi che registrano aumenti sia in termini di aziende (+47,2%) che di superficie investita (+34,5%). L'attenzione alle produzioni di qualità ed al loro riconoscimento in Basilicata è alta: 11 prodotti hanno già la certificazione UE, di cui 8 negli ultimi anni, dal 2003 in poi, e altri 8 sono in via di riconoscimento.

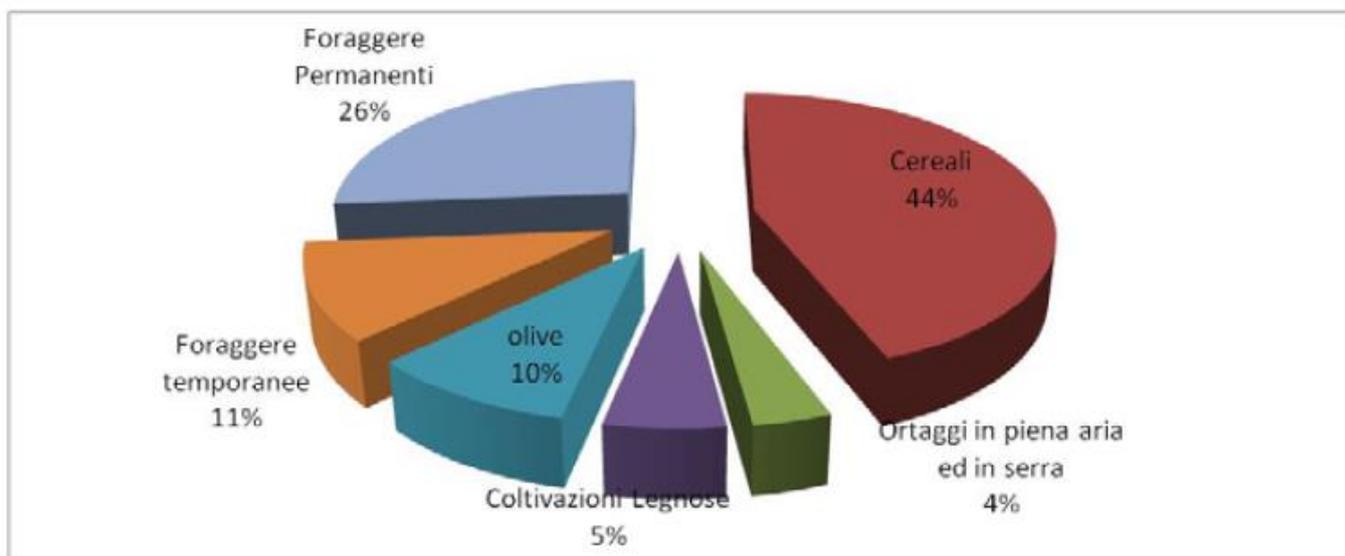


Tabella 4: Ripartizione per tipologie della SAU regionale – anno 2009 (PSR Basilicata)

Le principali filiere agricole in Basilicata sono:

- 1) filiera cerealicola, che rappresentano la maggiore produzione regionale, distribuita su tutta la superficie, sebbene le zone a maggiore vocazione continuano ad essere l'area nord-occidentale del potentino e le colline del materano; sono per massima parte coltivazioni non irrigue;
- 2) filiera dell'ortofrutta con concentrazioni nella pianura del meta pontino. La produzione di frutta, agrumi e orticole ammonta a circa 6.000.000 di quintali con un'incidenza in termini di valore pari quasi al 50% dell'intera PLV lucana, con un tasso costante di crescita, a fronte di una superficie investita pari al 6% della SAU. I pomodori da industria (4.330 ettari ed una produzione pari 2.453.350 q.li) si producono prevalentemente ad opera di aziende associate in

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 35 di 101

Organizzazione di Produttori, nella alta valle del Bradano, con destinazione verso il conservificio di Lavello o analoghe strutture della Campania. I prodotti di spicco sono albicocche e nettarine, che spuntano i prezzi più remunerativi e costanti. Per queste specie il rinnovo varietale è notevole, mentre maggiori difficoltà incontrano da tempo le fragole;

3) filiera del florovivaismo che ha avuto di recente un notevole sviluppo in quanto sono presenti in Basilicata alcune realtà consortili (CoViL e ViCo) cui aderiscono prevalentemente vivaisti frutticoli, orticoli e forestali che operano lungo la fascia Jonica della provincia di Matera e nel Medio Agri in provincia di Potenza;

4) filiera del vitivinicolo: punta tutto sulle produzioni di qualità che sono in netta espansione e costituiscono una delle produzioni agricole più floride: la vite per la produzione di vini DOC ha avuto un incremento del 498,9% in termini di aziende agricole, con un aumento del 192,2% della superficie investita negli ultimi 10 anni. In particolare, la superficie destinata alle produzioni di qualità dell'Aglianico DOC è passata dai 395 del 1990 ai 650 ettari del 2003, con una produzione di vino che, rispettivamente, è passata da 8.294 a 21.028 ettolitri. L'incidenza della superficie destinata a DOC è passata dal 31,6% del 1990 al 74% dell'intera superficie vitata iscritta all'Albo nel 2003. Tuttavia, va segnalato che rispetto ai dati del 1990 si nota come si sia verificata una forte contrazione sia del numero delle aziende viticole (-35%) sia della superficie investita (-33,6%).

Da segnalare infine, le filiere dell'olivicolo, del latte e delle foreste.

Per quanto concerne il comparto zootecnico appare evidente un ridimensionamento in termini di consistenza degli allevamenti; infatti, il numero di "capi grossi" scende da 667.000 a 599.000 nel periodo intercensuari, i capi bovini diminuiscono a livello regionale del 10%, mentre la contrazione dei capi ovini appare più contenuta (-5,7%) rispetto a quella degli allevamenti caprini che subiscono una perdita di oltre 43.000 capi. La maggiore diminuzione del numero di aziende allevatrici rispetto ai capi ha determinato un aumento delle dimensioni medie, in termini di capi allevati, delle aziende zootecniche lucane. L'unico elemento positivo è dato dagli allevamenti di suini, che aumentano del 9,5%.

3.3.3.2 L'industria alimentare

L'industria alimentare rappresenta il 9,3% del valore aggiunto totale dell'industria e tale maggiore incidenza, sia rispetto all'Italia (7,3%) che al Mezzogiorno (8,9%), si concretizza anche in un più rilevante peso del valore aggiunto dell'agroindustria sul totale regionale, pari al 2,5%. Tuttavia, tali numeri sono spinti soprattutto dalle coltivazioni di qualità come si è accennato prima, in quanto il settore agroalimentare stenta a decollare, oltre che per la congettura economica, anche per la carenza di strutture e servizi a monte ed a valle delle filiere produttive, indispensabili per garantire supporti e innovazioni alle attività produttive stesse e consentire di migliorare il posizionamento sui mercati delle produzioni regionali.

La nascita, nel corso degli ultimi anni, di due distretti produttivi, il Distretto agroindustriale del Vulture e il Distretto ortofrutticolo di qualità del Metapontino (e il Pollino si sta candidando ad un sistema produttivo locale basato sull'offerta

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	<i>S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</i>	Pagina 36 di 101

alimentare tipica), risponde all'esigenza di valorizzare il territorio e le sue produzioni attraverso forme organizzative più avanzate, ma riguarda solo una particolare tipologia produttiva.

La produzione e il bilancio favorevole del comparto, inoltre, risentono anche della scarsa dotazione di infrastrutture di intermodalità: non ancora decollato quello di Tito, l'unico interporto operante nelle vicinanze della regione e caratterizzato da flussi di merci significativi è quello di Nola, il cui traffico ferroviario, nel primo quadrimestre del 2004, è aumentato di due volte e mezzo rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. In tale direzione appare quanto mai necessaria una sinergia con il FESR, per garantire linee di intervento coerenti sul territorio, che rispondano a esigenze non solo di adeguamento strutturale aziendale, ma anche di infrastrutturazione delle aree.

Questo handicap viene manifestato anche dalla mancata specializzazione e sviluppo del comparto della lavorazione/trasformazione, che conta la presenza di circa 50 impianti di lavorazione e 18 aziende di trasformazione, anche queste concentrate (50%) nell'area litoranea ionica che sfrutta servizi ed infrastrutture dedicate al comparto turistico. Gli addetti del settore dell'industria alimentare sono poco meno di 3500 unità che richiedono un fabbisogno irriguo indiretto pari a 8.460 Mmc/anno. Il processo di lavorazione cui i prodotti ortofrutticoli lucani sono sottoposti si limita per la gran parte alla prima lavorazione (lavaggio, calibratura, confezionamento e, in alcuni casi, preraffreddamento) finalizzata al confezionamento.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 37 di 101

3.4 GEOLOGIA ED ACQUE

3.4.1 GEOLOGIA

3.4.1.1 Inquadramento geologico-regionale di riferimento

Il territorio della Basilicata è compreso in parte del segmento campano-lucano dell'Arco Appenninico meridionale, che rappresenta un esteso orogene a pieghe e falde di ricoprimento, generatosi a partire dall'Oligocene superiore (ca 20 Ma). Esso è costituito da unità tettoniche derivate dalla deformazione dei domini deposizionali mesozoico-terziari del paleomargine della placca africano-adriatica e in misura minore da unità tettoniche derivanti dalla deformazione di domini oceanici tetidei (successioni pelagiche mesozoico-terziarie localmente associate a gabbri, basalti, serpentiniti, gneiss, localizzate nel settore occidentale).

In particolare le principali successioni stratigrafiche affioranti, a partire da ovest verso est, sono (Fig. 7):

- successioni delle Unità Liguridi , dell'Unità del Frido e delle Unità Nord Calabresi, che affiorano ampiamente lungo il confine calabro-lucano (area del Pollino), costituite da depositi argillosi con intercalazioni calcaree ed arenacee e da rocce metamorfiche ed ignee (filadi, quarziti, metabasalti, gneiss, ..);
- successioni pelitiche mesozoico-terziarie dell'Unità Sicilide;
- successioni calcareo-dolomitiche mesozoico terziarie dell'Unità di Verbicaro, dell'Unità dei Monti della Maddalena e dell'Unità Alburno Cervati, affioranti prevalentemente nel settore occidentale dell'area in esame (area dei Monti di Lauria, Monti della Maddalena, area del Pollino);
- successioni mesozoico-terziarie delle unità lagonegresi, costituite da depositi marnoso-argillosi, calcareoclastici ed arenacei di ambiente bacinale e, in misura minore, di ambiente di avanfossa, affioranti ampiamente nel settore centro-occidentale;
- successioni di "thrust top basins" rappresentate sia da depositi arenaceo-conglomeratici del Miocene superiore (Flysch di Gorgoglione Auct., ecc) sia da depositi sabbioso-conglomeratici ed argillosi del Pliocene superiore-Pleistocene inferiore (bacino di Calvello, bacino di Sant'Arcangelo), affioranti nel settore centro-orientale;
- successioni argillose e sabbioso-conglomeratiche del Pliocene superiore-Pleistocene inferiore dell'Avanfossa Bradanica, che si rinvergono nel settore orientale dell'Autorità di Bacino e che caratterizzano il territorio dell'area vasta del progetto in esame;
- successione calcaree mesozoico-terziarie dell'Unità Apula, presenti nel margine orientale.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMIC PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 38 di 101

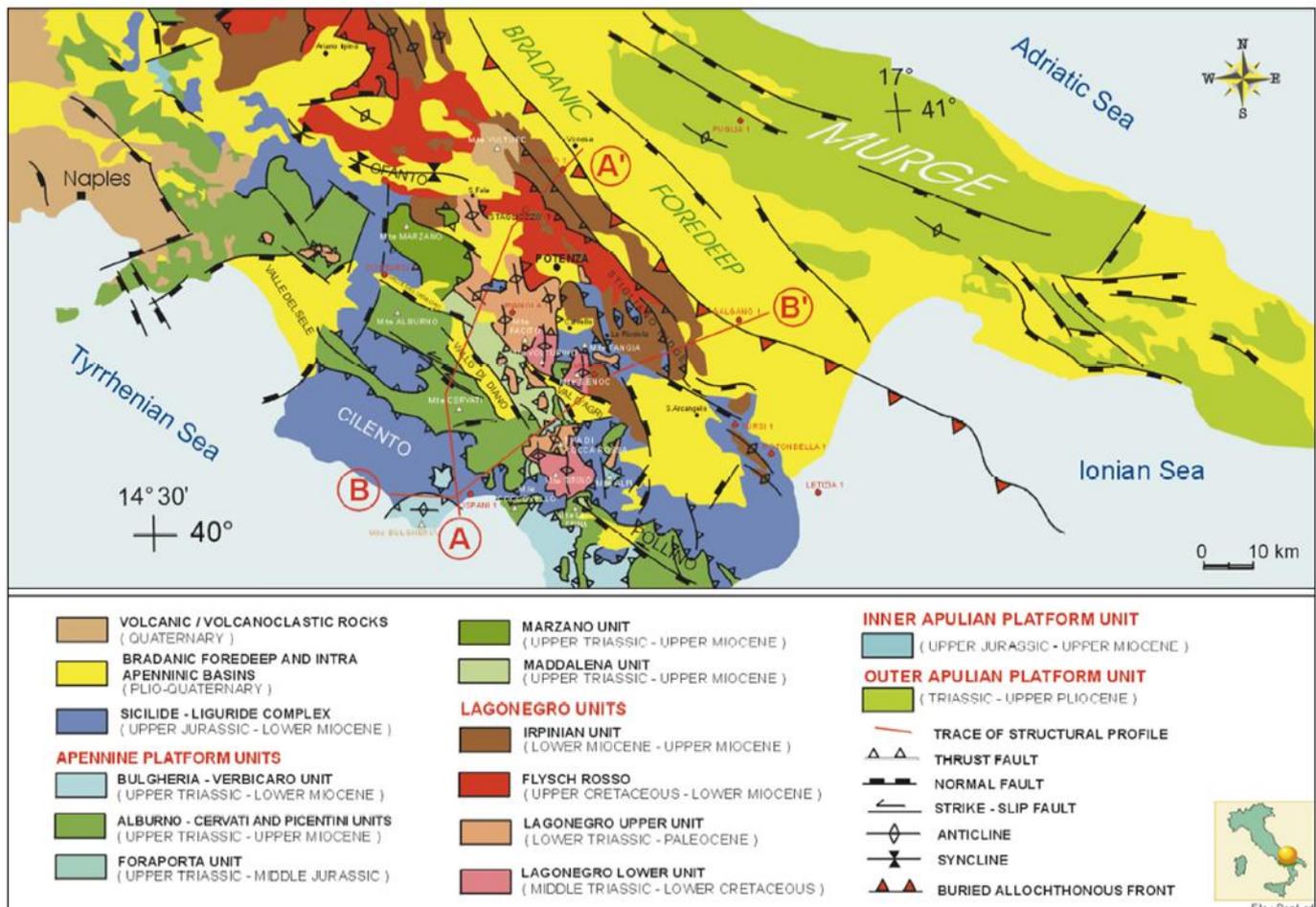


Figura 7: Schema geostrutturale dell'Appennino meridionale

Dal punto di vista strutturale il settore di catena incluso nel territorio della Basilicata è caratterizzato dalla sovrapposizione tettonica delle Unità Liguridi, Unità del Frido, Unità Nord-Calabresi e Unità Sicilide s.s sulle unità carbonatiche dell'Unità di Verbicaro, dell'Unità dei Monti della Maddalena e dell'Unità Alburno-Cervati. Queste ultime a loro volta sono sovrapposte tettonicamente alle successioni lagonegresi. Nel settore frontale le unità della catena ricoprono le successioni del margine interno dell'Avanfossa Bradanica. Sulle coltri di ricoprimento che costituiscono il settore di catena in esame poggiano, con contatto stratigrafico discordante, le successioni arenaceo-conglomeratiche e sabbioso-conglomeratiche ed argillose dei bacini intrappenninici (thrust top basins, Fig. 8).

Il contatto tra le differenti unità tettoniche si realizza mediante piani di sovrascorrimento con geometria ramp-flat, che danno luogo ad una struttura di tipo embricate fan. Il settore di catena in esame è inoltre caratterizzato da sistemi plicativi ed è disseccato da sistemi di faglie dirette e da sistemi di faglie trascorrenti plio-quadernarie orientate secondo gli andamenti $N 120^{\circ} \pm 10^{\circ}$ (area del Pollino, Alta Val d'Agri, area del Bacino di Sant'Arcangelo), $N 50-60^{\circ}$, NW-SE.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 39 di 101

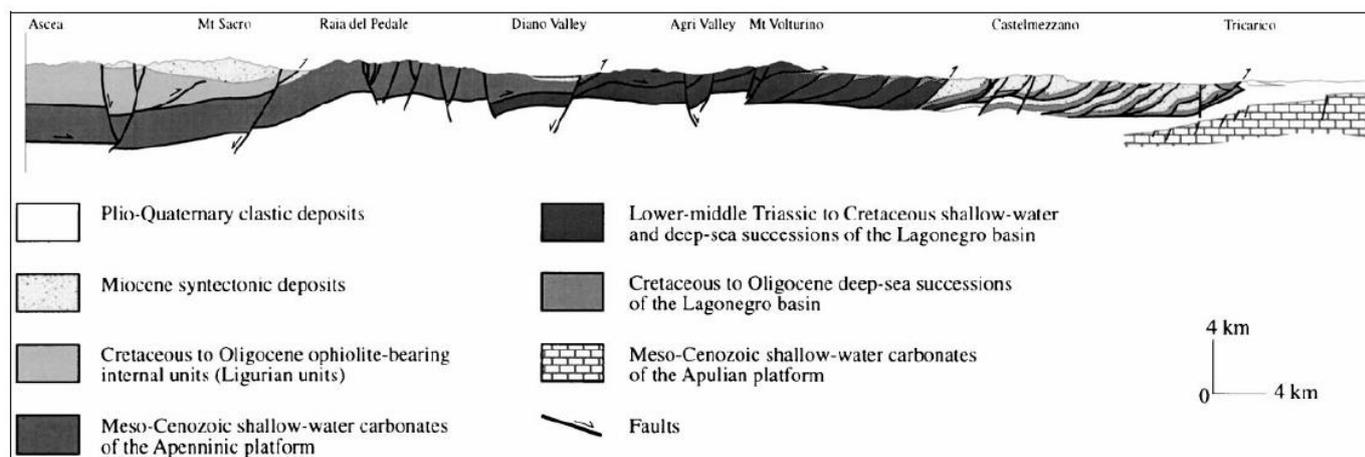


Figura 8: Sezione geologica dell'Appennino meridionale, dal Cilento (SW) alla piattaforma apula (NE) (da Prosser et al., 1996)

3.4.1.2 Caratterizzazione geologica e lito-stratigrafica dell'area vasta e dell'area di sito

L'area di studio ricade nel settore Sud del Foglio n. 189 "Altamura" della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 (Fig. 9). Come sopra specificato essa fa parte dell'Avanfossa Bradanica che costituisce una estesa e profonda depressione a circa 2 km dalla base dell'Altopiano delle Murge, compresa fra l'Appennino Meridionale e l'Avampaese Apulo. Si estende dal Fortore al Golfo di Taranto, in direzione NW - SE. Si tratta di depositi trasgressivi sulle formazioni più antiche. Da un punto di vista stratigrafico, nell'area di indagine affiorano i depositi di chiusura del ciclo sedimentario dell'Avanfossa Bradanica, formati nel Pleistocene inferiore - medio in corrispondenza di una depressione tettonica compresa tra la Catena Appenninica e la Piattaforma Carbonatica Apula.

Le Argille Subappenniniche che si trovano in continuità di sedimentazione sulle Calcarenite di Gravina, sono costituite da argille e argille marnoso-siltose a luoghi molto stratificate. Sono argille grigio-azzurre ricche in microforaminiferi, con rapporto benthos/plancton elevato indicativo di un ambiente di sedimentazione di piattaforma continentale, dove giungevano abbondanti apporti clastici molto fini. L'età è riferibile al Pleistocene inferiore. Sono inoltre ricche in frazione terrigena derivante dall'erosione della catena appenninica e sono costituite da quasi tutti i minerali argillosi.

Sul lato murgiano le Argille Subappenniniche passano in alto alle Calcareniti di M. Castiglione che formano piastroni di spessore che va da pochi metri a una quindicina di metri; l'età è ascrivibile ancora al Pleistocene inferiore. Con questa formazione chiude il ciclo di sedimentazione dell'Avanfossa Bradanica sul lato murgiano.

Al di sopra si trovano altre due formazioni, affioranti nei fogli "Altamura" e "Gravina" e nelle aree indagate. La prima è data dalle Sabbie dello Sturato, sabbie e ghiaie rossastre con lenti di conglomerati di natura continentale; l'ambiente di deposizione è quindi con tutta probabilità di tipo fluviale. Lo spessore è al massimo di pochi metri. In eteropia con queste sabbie vi sono le Argille calcigne costituite da argille dal giallo al grigio con noduli di calcite secondaria; anche qui lo

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE		Pagina 40 di 101

spessore è di pochi metri. Vi è completa assenza di fossili e l'ambiente di deposizione è probabilmente palustre. L'età di entrambe le formazioni è riferibile con tutta probabilità al Pleistocene medio, anche se sulle carte sono eteropiche con il Conglomerato di Irsina, riferibili quindi al Pleistocene inferiore.

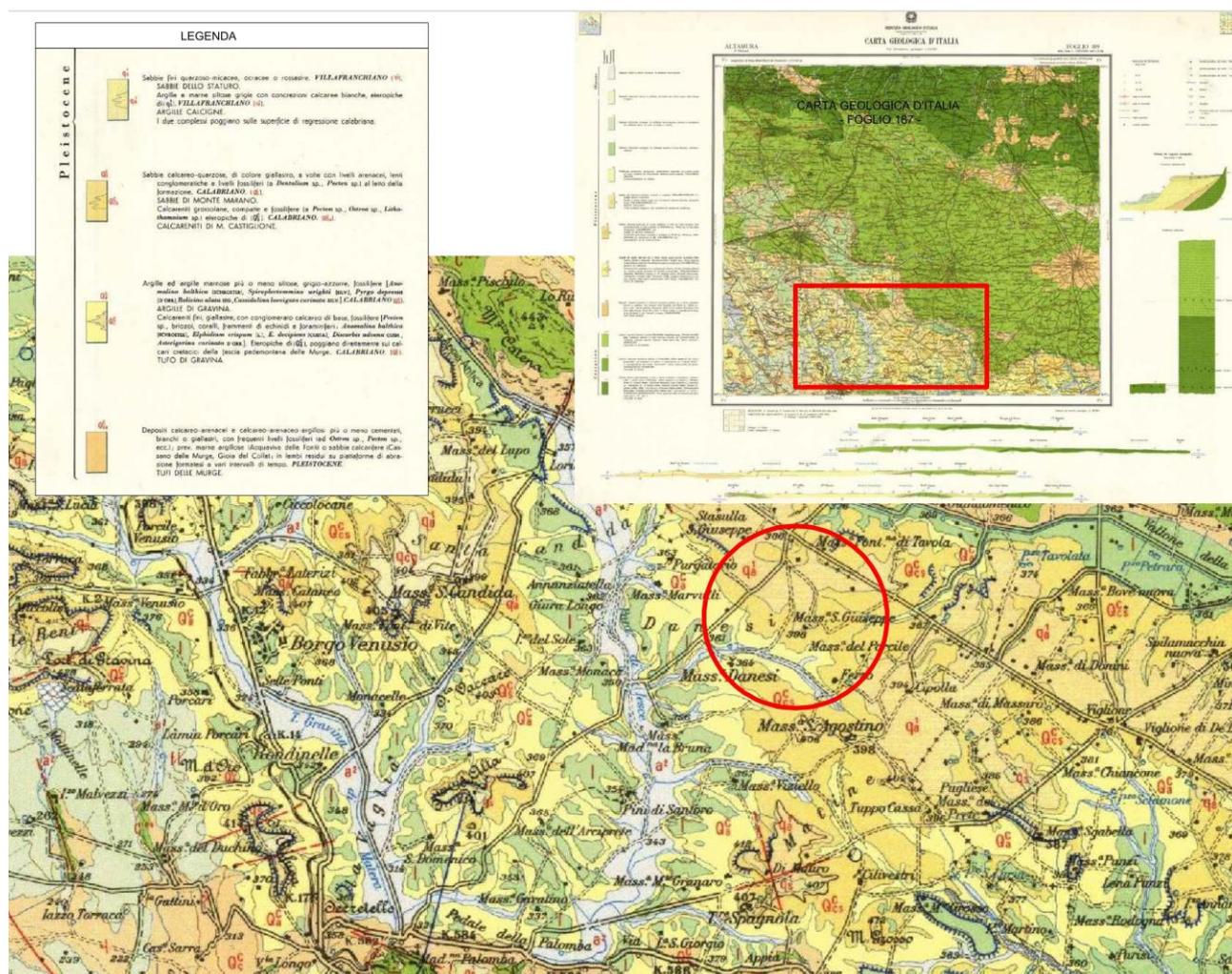


Figura 9: Stralcio della Carta Geologica d'Italia – Foglio n. 189 "Altamura" e relativa legenda

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 41 di 101

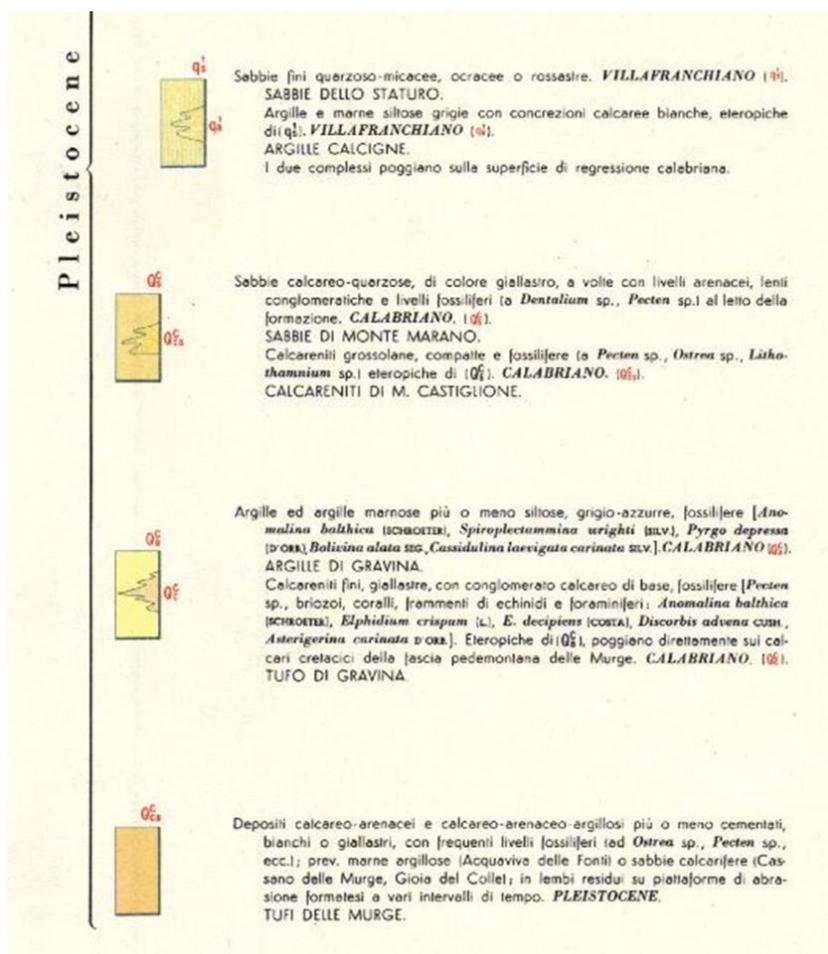


Figura 10: Particolare dello stralcio della Carta Geologica d'Italia – Foglio n. 189 "Altamura" e relativa legenda

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 42 di 101

L'area di intervento è interamente impostata all'interno i depositi di chiusura del ciclo sedimentario dell'Avanfossa Bradanica.

Sostanzialmente la successione stratigrafica che caratterizza tale area è organizzata, dal più antico al più recente, in:

- Argille di Gravina (Qca): argille e argille-marnose più o meno siltose, grigio-azzurre;
- Argille Siltose (qa1): argille siltose grigie con concrezioni calcaree biancastre;
- Calcareniti di M. Castiglione (Qccs): Calcareniti grossolane compatte e fossilifere;
- Depositi Alluvionali terrazzati (l), di ambiente lacustre e fluvio-lacustre, ciottoloso-sabbiosi;
- Depositi Alluvionali attuali (a) di natura limno-fluviale.

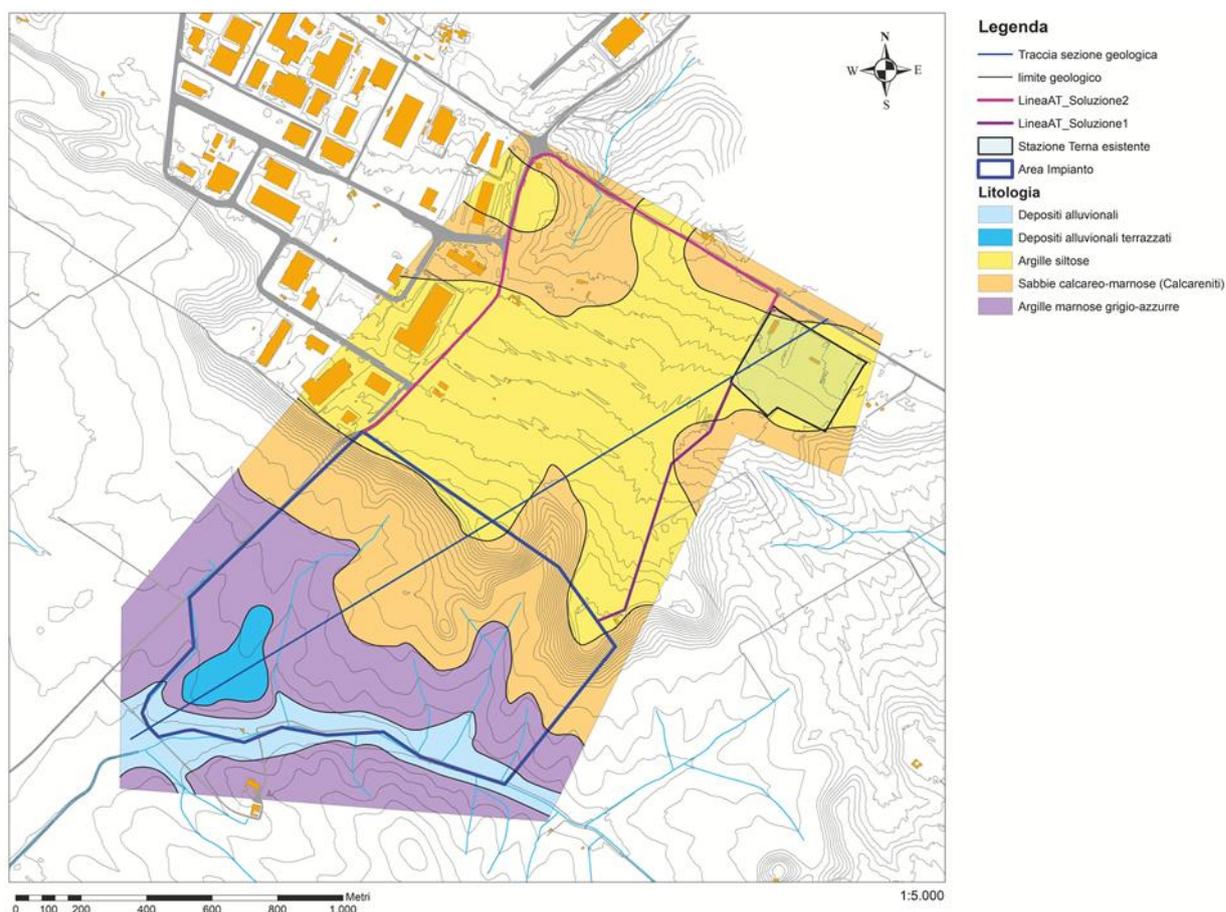


Figura 11: Carta geolitologica dell'area di progetto

3.4.1.3 Caratterizzazione geotecnica, geofisica e microsismica

Le indagini sperimentali hanno permesso di classificare il terreno di fondazione in classe "C", ovvero sia caratterizzata

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 43 di 101

da 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. Il territorio di Matera è classificato come zona sismica 3.

I dati desunti dagli studi geofisici effettuati sui terreni oggetto di studio, sono stati impiegati per valutare la risposta sismo elastica dei differenti terreni e produrre una definizione della categoria di suolo di fondazione, ai sensi della normativa sismica (O.P.C.M. n. 3274/2003 e NTC 2018).

Le Categorie di sottosuolo secondo il “Decreto del 17 gennaio 2018 Norme Tecniche per le Costruzioni” classificano il sottosuolo tramite le seguenti categorie:

A: Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.

B: Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s;

C: Depositati 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 equiva lente compresi tra 180 m/s e 360 m/s;

D: Depositati di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente 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 100 e 180 m/s;

E: Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

3.4.1.4 Caratterizzazione geomorfologica

Relativamente alle caratteristiche geomorfologiche, il sito di intervento è caratterizzato da una blanda pendenza in direzione NE-SW in direzione del Pantano Jesce che insieme ai suoi Fossi caratterizza il paesaggio, con differenze di quota variabili tra circa 350 e 400 m s.l.m. I terreni presenti risultano possedere caratteri geomorfologici che ne assicurano la stabilità generale; non sono stati rilevati nella zona di studio fenomeni geodinamici di dissesto attivi o incipienti che possono alterare l'attuale equilibrio (Fig. 12).

L'area è caratterizzata da una serie di rilievi ad assetto tabulare, laddove affiorano i depositi prevalentemente limo-argillo sabbiosi. In corrispondenza degli affioramenti calcarei la morfologia è collinare con blande ondulazioni. Nell'area di impianto risultano avere la presenza di due fossi effimeri. I due fossi scendono dal settore nord verso il fosso cementato

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 44 di 101

posizionato nel settore sud dell'area di impianto.

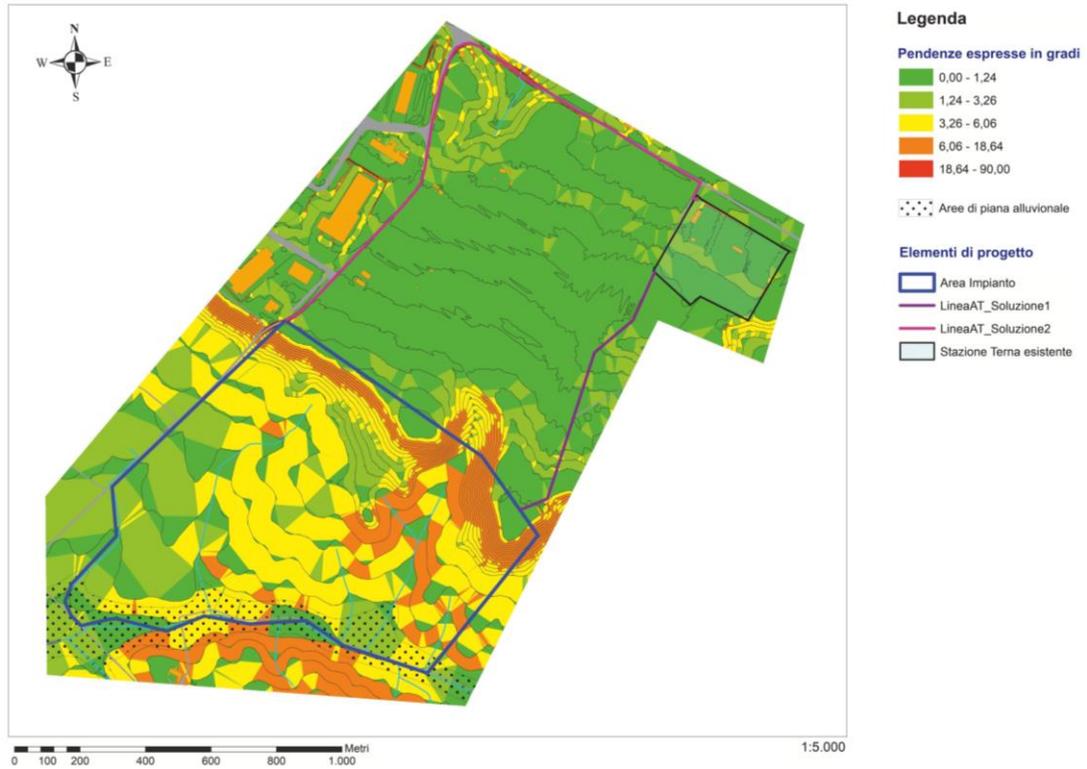


Figura 12: Carta geomorfologica

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 45 di 101

3.4.2 ACQUE

3.4.2.1 Caratterizzazione idrogeologica

Le caratteristiche idrogeologiche del territorio in esame sono descritte da una serie di documenti ed elaborati prodotti e messi a disposizione dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, il cui territorio di competenza si estende per circa 8.830 km² ed è caratterizzato da una elevata fragilità idrogeologica dovuta sia a fattori fisici, legati ad una particolare e complessa storia geologica, sia a fattori antropici che nel corso dei secoli hanno contribuito ad accelerare i fenomeni di dissesto.

L'assetto stratigrafico-strutturale condiziona fortemente l'andamento della circolazione idrica sotterranea. Le differenti successioni stratigrafiche possono essere raggruppate in complessi idrogeologici caratterizzati da differente tipo e grado di permeabilità:

- complesso calcareo ad elevata permeabilità per fatturazione e carsismo (in cui sono comprese le successioni calcaree mesozoico-terziarie dell'Unità di Verbicaro, dell'Unità dei Monti della Maddalena e dell'Unità Alburno Cervati);
- complesso dolomitico, a permeabilità da media ad alta in relazione allo stato di fratturazione (in cui sono comprese le successioni dolomitiche mesozoico-terziarie dell'Unità di Verbicaro, dell'Unità dei Monti della Maddalena e dell'Unità Alburno Cervati).
- complesso calcareo-siliceo a permeabilità variabile da alta a media in relazione allo stato di fratturazione, alla presenza di intercalazione pelitiche ed alla presenza di fenomeni carsici nei livelli lapidei (al suo interno è inclusa parte delle successioni lagonegresi);
- complesso delle radiolariti, a permeabilità variabile da media a bassa, in relazione allo stato di fratturazione ed alla presenza di intercalazione pelitiche (al suo interno è inclusa parte delle successioni lagonegresi);
- complesso argilloso-marnoso, a permeabilità bassa o nulla (in cui sono incluse tutte le successioni prevalentemente argillose delle unità lagonegresi, sicilidi e liguridi);
- complesso arenaceo-conglomeratico, a permeabilità da medio-alta a medio-bassa variabile in relazione allo stato di fratturazione ed alla presenza di intercalazioni pelitiche (in cui sono inclusi i depositi arenacei delle unità lagonegresi e del Flysch di Gorgoglione);
- complesso degli argilloscisti, a permeabilità molto bassa o nulla (in cui sono incluse parte delle successioni dell'Unità Frido e delle Unità Nord Calabresi);
- complesso dei metacalcari, a permeabilità da media a bassa, in relazione allo stato di fratturazione ed alla presenza di livelli pelitici (in cui sono incluse parte delle successioni delle Unità Nord Calabresi e liguridi);
- complesso delle metamorfiti, che comprende rocce metamorfiche rappresentate da gneiss, serpentiniti, metabasalti appartenenti alle unità interne;

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 46 di 101

- complesso argilloso, a permeabilità da bassa a nulla (in cui sono incluse le successioni argillose dell'Avanfossa Bradanica e dei thrust top basins);

- complesso sabbioso-conglomeratico, a permeabilità da medio-alta a medio-bassa variabile in relazione allo stato di addensamento e/o cementazione del deposito, alle caratteristiche granulometriche ed in relazione allo stato di fratturazione per i depositi cementati (in questo complesso sono inclusi i depositi sabbioso-conglomeratici dell'Avanfossa Bradanica e dei thrust top basins);

- complessi dei depositi alluvionali e costieri a permeabilità variabile da medio-bassa a medio-alta in relazione alle caratteristiche granulometriche dei depositi ed allo stato di addensamento del deposito (in questi complessi sono incluse rispettivamente le successioni sabbioso-ghiaiose ed argilloso-sabbiose di riempimento delle piane dei principali corsi d'acqua e i depositi sabbioso-ghiaiosi costieri).

Gli studi realizzati dall'Autorità di Bacino della Basilicata hanno evidenziato che le risorse idriche sotterranee di sua competenza trovano essenzialmente sede:

1. nelle strutture idrogeologiche carbonatiche ad alta permeabilità per fratturazione e carsismo;
 2. negli acquiferi porosi detritico-alluvionali della piana costiera di Metaponto e delle piane dei principali corsi d'acqua.
- Accanto a tali domini idrogeologici, ne esistono altri sicuramente meno significativi dal punto di vista della potenzialità idrica ma che possiedono risorse idriche sotterranee che potrebbero costituire un'importante risorsa idrica sotterranea da destinare a particolari momenti di penuria idrica. Ci si riferisce in particolare:

- a) agli acquiferi sabbioso-conglomeratici ricadenti nel settore centro-orientale dell'area in esame, con particolare riferimento a quelli ricadenti nelle porzioni medie e basse dei bacini dei principali fiumi lucani (fiumi Bradano, Basento, Agri e Sinni);
- b) agli acquiferi detritico-alluvionali presenti nei fondovalle dei principali fiumi lucani o dei bacini fluviolacustri dei Fiumi Noce, ecc.

Nelle idrostrutture costituite dal complesso calcareo-dolomitico sono allocati alcuni fra i principali e più produttivi acquiferi dell'area in esame: la struttura idrogeologica del gruppo montuoso del Pollino, le idrostrutture dei Monti di Lauria e di Maratea e alcune delle idrostrutture dell'alta valle del Fiume Agri (idrostruttura dei Monti della Maddalena, di Monte Raparo).

Le idrostrutture formate da successioni incluse nel complesso calcareo-siliceo sono in genere costituite da: calcari, calcilutiti e calcareniti con liste e noduli di selce, ben stratificati e in varia misura fratturati, con intercalazioni di livelli argilloso-marnosi (Formazione dei Calcari con selce Auct.); diaspri policromi, radiolariti e brecciole calcaree, ben stratificati e fessurati, con intercalazioni di argilliti silicifere scagliose (Scisti Silicei Auct.). Al loro interno il grado di permeabilità varia in ragione dello stato di fessurazione: da medio-alto ad alto nelle successioni dei Calcari con selce; da medio-basso a medio nelle successioni degli Scisti Silicei. Anche il coefficiente di infiltrazione potenziale varia da

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 47 di 101

0,80 delle successioni dei Calcari con selce a 0,40 nelle successioni degli Scisti Silicei.

Alcune idrostrutture carbonatiche significativamente produttive dell'Autorità di Bacino della Basilicata sono costituite da successioni riferibili alla formazione dei Calcari con selce; tra queste spiccano, per importanza, la dorsale Monte Volturino – Serra di Calvelluzzo (Alta Valle del Fiume Agri), il Monte Sirino, la morfostruttura di Monte Pierfaone-Monte Arioso, in alta Val Basento.

Tali idrostrutture carbonatiche sono bordate da significativi ed evidenti lineamenti tettonici (faglie e sovrascorrimenti) che spesso le pongono a contatto con successioni argilloso-marnose a più bassa permeabilità relativa, creando le premesse idrogeologiche per la genesi di sorgenti.

Questa sorta di cintura meno permeabile fa sì che tali idrostrutture carbonatiche siano ben delimitate, per cui i travasi idrici sotterranei verso altre idrostrutture limitrofe non sono molto significativi. Non di rado tali idrostrutture carbonatiche sono dissecate da importanti lineamenti strutturali, che, costituendo una sorta di spartiacque idrogeologico aperto, frazionano la stessa idrostruttura in più acquiferi. Questi ultimi sono dotati di un proprio bacino idrogeologico e di specifici caratteri idrogeologici e idrodinamici, ma spesso risultano essere fra loro idraulicamente interconnessi con conseguenti travasi idrici sotterranei più o meno cospicui.

In queste idrostrutture, la scarsa presenza di significative intercalazioni impermeabili unitamente ad un alto o molto alto grado di permeabilità relativa, per fessurazione e/o per carsismo, implica un'elevata infiltrazione efficace potenziale di acque meteoriche che generano cospicue e continue falde idriche di base. La circolazione idrica sotterranea, fortemente influenzata dall'assetto geo-strutturale e dallo stato di fessurazione e/o carsismo dell'ammasso lapideo, è prevalentemente di tipo freatico e solo a luoghi in pressione.

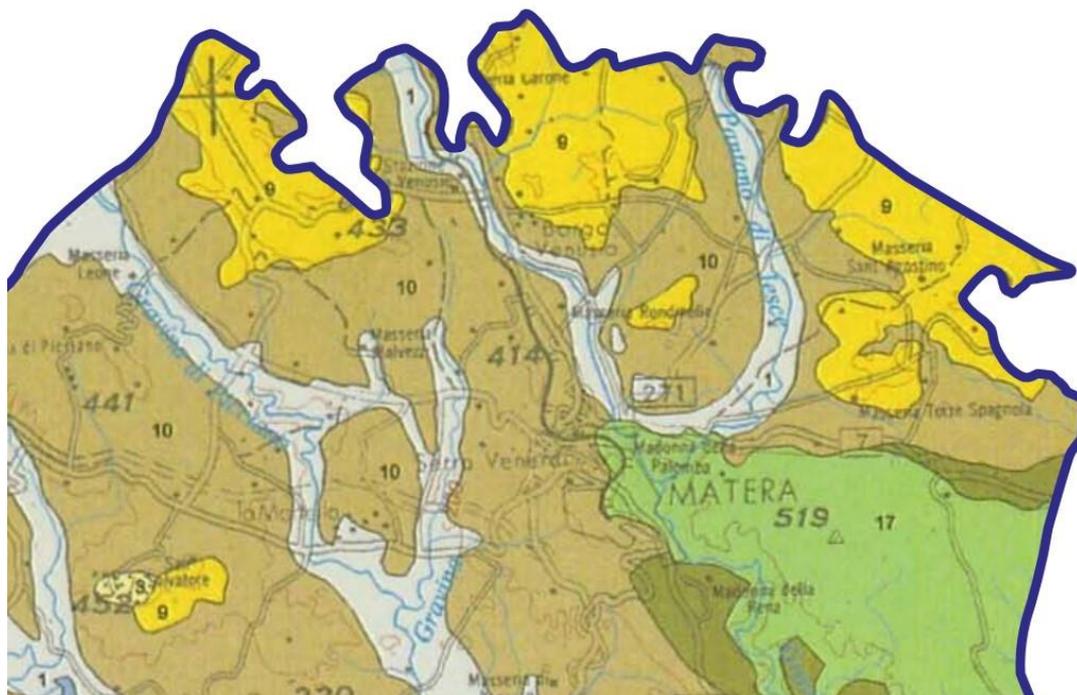
Le acque sotterranee, la cui direzione di deflusso preferenziale è marcatamente governata dalla presenza di lineamenti strutturali, defluiscono all'interno delle idrostrutture lungo una rete di fessure, più o meno fitta ed a varia apertura (per es. in situazioni carsiche molto avanzate la circolazione idrica avviene lungo grossi collettori).

La scarica della falda idrica sotterranea avviene quasi sempre in corrispondenza di sorgenti o di fronti sorgentizi, la gran parte dei quali, almeno quelli più importanti, sono collocati lungo i bordi delle idrostrutture, in corrispondenza di importanti lineamenti tettonici.

Vale la pena evidenziare che anche in Basilicata, come peraltro in tutto il bacino del Mediterraneo, negli ultimi anni decenni si è assistito ad una netta e progressiva diminuzione del surplus idrico (intendendo con questo la differenza fra precipitazioni ed evapotraspirazione reale, quindi del volume d'acqua sotterranea che potenzialmente alimenta gli acquiferi) legato a cambiamenti climatici evidenziati dalla variazione del regime delle precipitazioni (precipitazioni più intense concentrate in periodi brevi) e da un aumento della temperatura. Ciò ha comportato una diminuzione dei volumi di infiltrazione efficace con conseguente diminuzione delle portate delle sorgenti e quindi nella disponibilità di risorse idriche sotterranee da destinare ai vari usi.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 48 di 101

In Basilicata gran parte delle sorgenti, in particolare quelle alimentate dai potenti ed estesi acquiferi carbonatici, mostrano un chiaro trend negativo delle portate sorgive, che riflette il trend delle precipitazioni meteoriche.



		Tipo di permeabilità prevalente		Grado di permeabilità				
		Porosità	Fessurazione	Carissima	Imparabile	Storzo	Medio	Elavato
9	Complesso sabbioso-conglomeratico: Depositi clastici sabbioso-ghiaiosi da incoerenti a scarsamente cementati, ascrivibili alle fasi regressive iniziali nel Pleistocene inferiore (del ciclo bradanico: Sabbie di Monte Marano, Calcareniti di Monte Castiglione, Conglomerato di Irsina). Costituiscono acquiferi anche di buona trasmissività, ma in genere, per il frazionamento della circolazione idrica sotterranea, danno luogo a sorgenti di portata modesta, in corrispondenza di limiti di permeabilità indefiniti o definiti con i sottostanti terreni argillosi.	■	■	■	■	■	■	■
10	Complesso argilloso: Depositi costituiti da argille ed argille silose e sabbiose marine ascrivibili alla trasgressione che ha interessato estesamente la Fossa Bradanica, tra il Pliocene superiore e il Pleistocene inferiore. Costituiscono limiti di permeabilità, al contatto con i depositi del complesso sabbioso-conglomeratico, al quale sono sottoposti stratigraficamente, o con gli altri acquiferi ai quali essi sono giustapposti verticalmente e/o lateralmente.	■	■	■	■	■	■	■

Figura 13: Stralcio della Carta Idrogeologica della Regione Basilicata (scala 1:200000)

(Celico P., De Vita P., Monacelli G., Scalise A.R. & Tranfaglia G. (2003) - CARTA IDROGEOLOGICA DELL'ITALIA MERIDIONALE. Programma INTERREG IIC, Assetto del territorio e lotta contro la siccità, Sottoprogramma I: Analisi del ciclo idrologico)

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 49 di 101

3.4.2.2 Caratterizzazione idrografica ed idrologica

Il territorio lucano di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale è ricco di risorse idriche superficiali e sotterranee, ed è inoltre contraddistinto dalla presenza di un importante sistema di infrastrutture idriche (invasi, traverse e condotte) per l'accumulo ed il vettoriamento delle acque. Ai fiumi principali, Bradano, Basento, Cavone, Agri, Sinni e Noce, si aggiungono una estesa rete di corsi d'acqua minori, nonché numerose sorgenti. La grande quantità di risorsa idrica è utilizzata mediante grandi opere idrauliche: invasi, traverse, opere di captazione di sorgenti e falde, reti di adduzione e distribuzione, impianti di sollevamento e potabilizzazione. Il sistema di infrastrutture fu concepito e realizzato in gran parte negli anni '50 e '60, con l'obiettivo principale di sviluppare e valorizzare l'agricoltura, intesa quale fattore determinante per l'emancipazione socio-economica di contesti arretrati e sottosviluppati della Basilicata e della Puglia. Negli anni '70 il sistema è stato ampliato e integrato mediante la costruzione di nuove opere al fine di soddisfare anche i fabbisogni civili ed industriali. Esso ha tuttavia comportato significative trasformazioni delle caratteristiche ambientali del territorio e generato alcune rilevanti criticità. Si pensi alle problematiche idrogeologiche connesse alla realizzazione di grandi infrastrutture idriche in un territorio particolarmente soggetto a movimenti franosi e ad alluvioni.

Il sistema idrografico della Basilicata, determinato dalla presenza della catena appenninica che attraversa il territorio occidentale della regione, è incentrato sui cinque fiumi con foce nel mar Ionio (da Est verso Ovest sono il Bradano, il Basento, il Cavone, l'Agri ed il Sinni), i cui bacini nel complesso si estendono su circa il 70% del territorio regionale.

La restante porzione è interessata dal bacino in destra del fiume Ofanto, che sfocia nel Mar Adriatico, e dai bacini dei fiumi Sele e Noce con foce nel Mar Tirreno. Il regime dei corsi d'acqua lucani è tipicamente torrentizio, caratterizzato da massime portate durante il periodo invernale e da un regime di magra durante la stagione estiva.



Figura 14: Corsi d'acqua principali e loro bacini idrografici

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 50 di 101

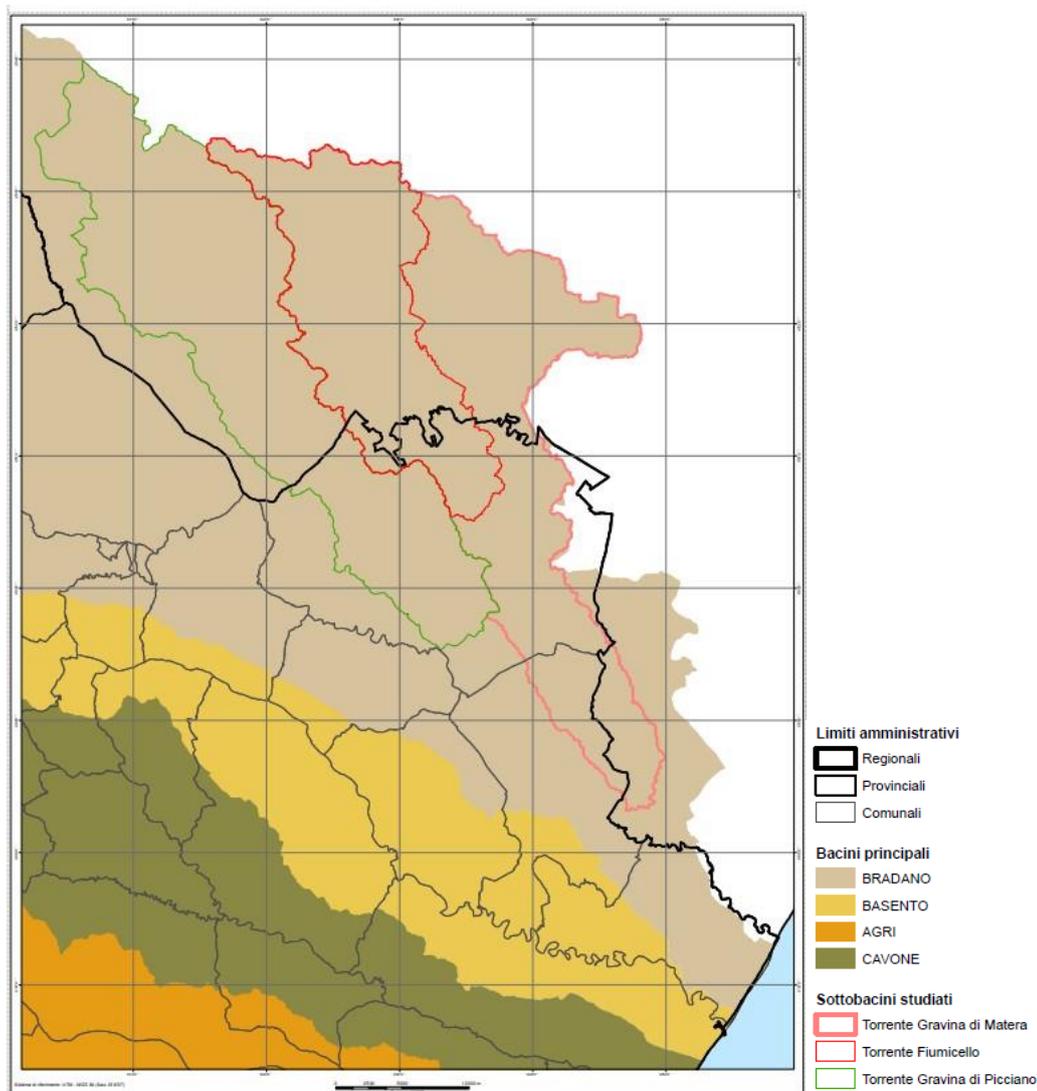


Figura 15: Corsi d'acqua secondari e loro bacini idrografici

A seconda delle portate e dei caratteri orografici dei versanti incisi, i corsi d'acqua lucani possono assumere aspetti e comportamenti differenti, che trovano riscontro nell'adozione di una specifica terminologia che distingue tra fossi, valloni, fiumare, fiumarelle, torrenti, gravine e fiumi.

L'area in studio è ubicata a nord-est del centro abitato di Matera, a confine con la regione Puglia. Dal punto di vista normativo il PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico) non riporta fasce di pericolosità idraulica sull'area in esame. L'area, infatti, rientra nelle competenze dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale – Bacino Bradano, risultando esclusa da qualsiasi perimetrazione di rischio idraulico e di rischio frana, come meglio descritto nel Quadro di Riferimento Programmatico al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 51 di 101

Il territorio dell'autorità di bacino è ricco di risorse idriche superficiali e sotterranee, ed è inoltre contraddistinto dalla presenza di un importante sistema di infrastrutture idriche (invasi, traverse e condotte) per l'accumulo ed il vettoriamento delle acque. Ai fiumi principali, Bradano, Basento, Cavone, Agri, Sinni e Noce, si aggiungono una estesa rete di corsi d'acqua minori, nonché numerose sorgenti. La grande quantità di risorsa idrica è utilizzata mediante grandi opere idrauliche: invasi, traverse, opere di captazione di sorgenti e falde, reti di adduzione e distribuzione, impianti di sollevamento e potabilizzazione. Il sistema di infrastrutture fu concepito e realizzato in gran parte negli anni '50 e '60, con l'obiettivo principale di sviluppare e valorizzare l'agricoltura, intesa quale fattore determinante per l'emancipazione socio-economica di contesti arretrati e sottosviluppati della Basilicata e della Puglia. Negli anni '70 il sistema è stato ampliato e integrato mediante la costruzione di nuove opere al fine di soddisfare anche i fabbisogni civili ed industriali. Esso ha tuttavia comportato significative trasformazioni delle caratteristiche ambientali del territorio e generato alcune rilevanti criticità. Si pensi alle problematiche idrogeologiche connesse alla realizzazione di grandi infrastrutture idriche in un territorio particolarmente soggetto a movimenti franosi e ad alluvioni.

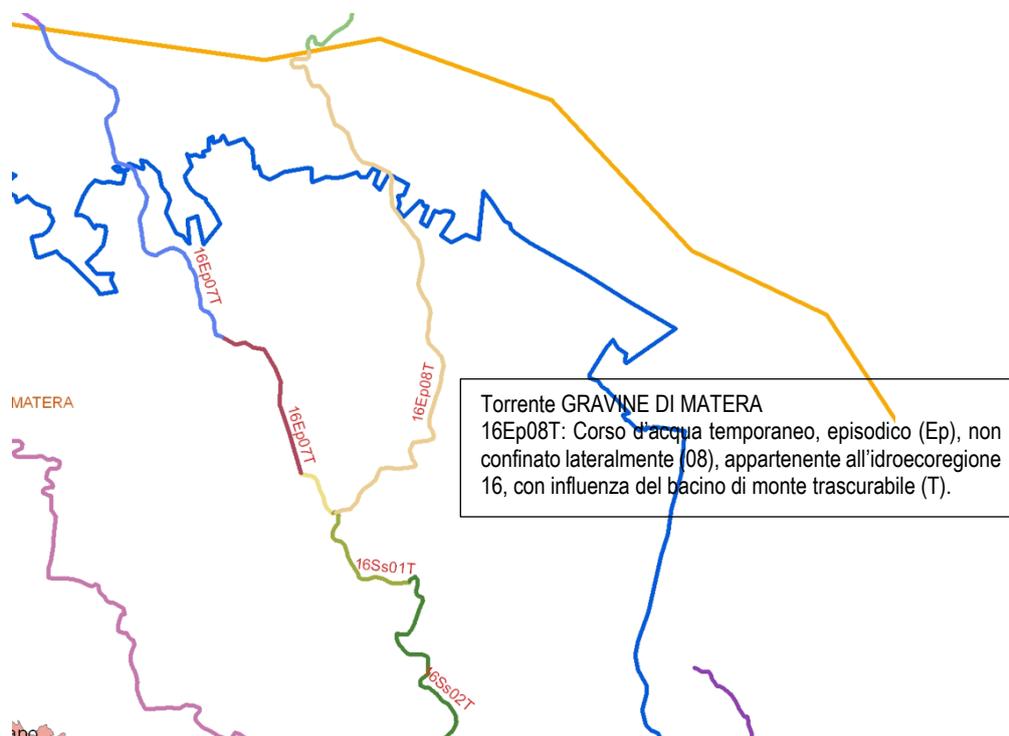


Figura 16: Stralcio carta dei corpi idrici superficiali (Piano di Gestione Acque – Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale)

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 52 di 101

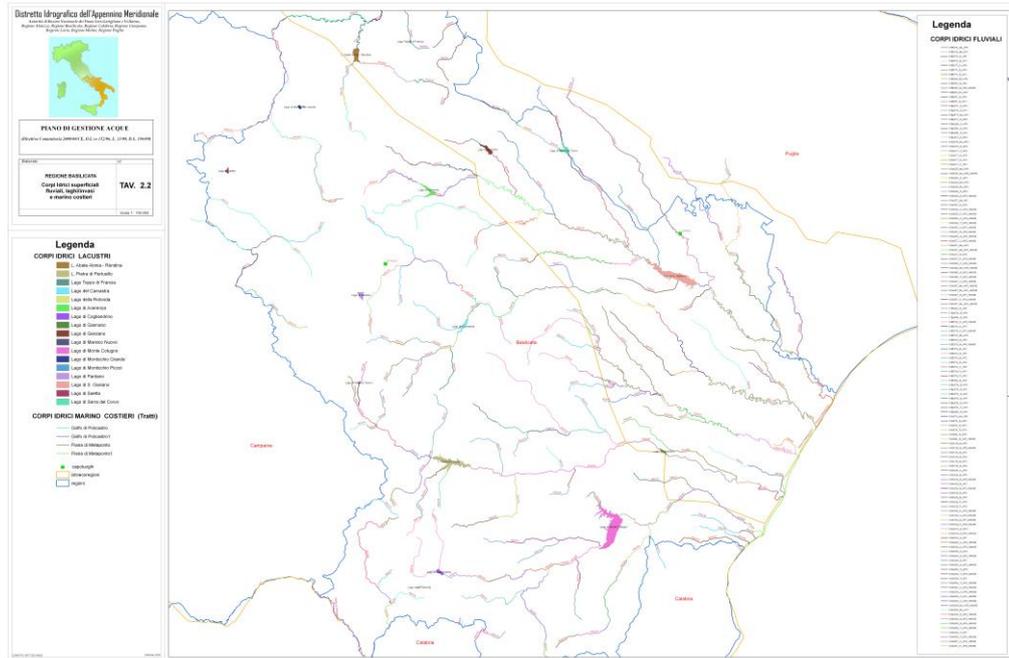


Figura 17: Carta dei corpi idrici superficiali (Piano di Gestione Acque – Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale)

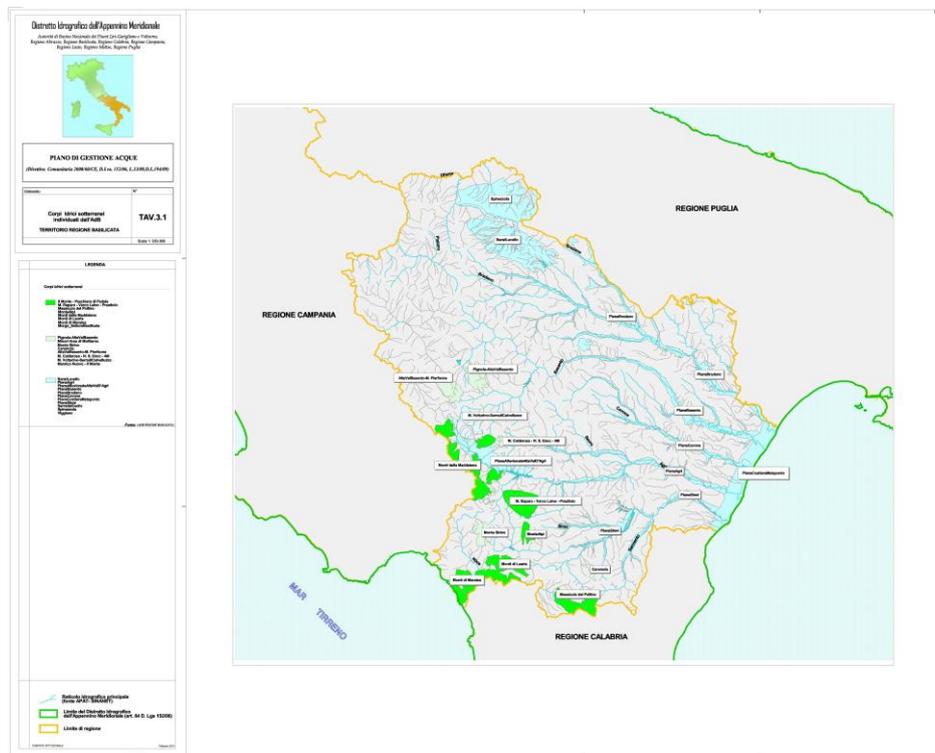


Figura 18: Carta dei corpi idrici sotterranei (Piano di Gestione Acque – Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale)

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 53 di 101

L'idrografia superficiale è caratterizzata dalla presenza di corsi d'acqua episodici, diretti generalmente in direzione est-ovest e nord-sud per recapitare le acque degli interi bacini idrografici in un fosso cementato che scorre in direzione est-ovest a sud dell'area oggetto di studio.

L'idrografia sotterranea è invece tipica di rocce permeabili per porosità e per fessurazione e fratturazione. Nei depositi calcarei (substrato geologico profondo) infatti, le acque di provenienza meteorica si muovono all'interno della roccia attraverso fratture sub - verticali e sub - orizzontali, originando così degli acquiferi molto profondi.

I depositi calcarenitici presentano invece una permeabilità per porosità e per fessurazione, le acque meteoriche filtrano nel sottosuolo attraverso i pori della roccia dando luogo ad acquiferi molto variabili sia arealmente che nelle portate.

Nell'area di intervento non è segnalata la presenza di falde freatiche superficiali (Giugno 2020) ma la presenza di una falda profonda o di base, invece, attesta la sua superficie piezometrica alla profondità di circa 400.00 m. dal p.c. nel massiccio carbonatico dei calcari mesozoici.

La determinazione della esatta e puntuale quota della piezometrica, riferita alla falda freatica superficiale, sarà determinata nella fase esecutiva delle opere attraverso la misurazione del livello piezometrico in pozzi ad uso irriguo se presenti nelle vicinanze dell'area di studio.

In dettaglio possiamo dire che mentre i depositi sabbiosi sono dotati di permeabilità primaria, le calcareniti presentano invece una permeabilità variabile di tipo secondaria per fratturazione e fessurazione.

In base alle litologie affioranti è possibile classificare i terreni rinvenibili nella zona di studio in relazione alla loro permeabilità:

➤ Terreni permeabili per porosità

Appartengono a questa categoria i depositi sabbiosi e calcarenitici, queste ultime presentano una permeabilità variabile per la presenza di macrofossili e fratture che aumentano sensibilmente le vie preferenziali del flusso idrico.

➤ Terreni permeabili per fessurazione

Questi tipi di terreni sono rappresentati dai calcari e dalle argille che grazie ad una fitta rete di fessure e fratture, presentano una permeabilità variabile sia lateralmente che verticalmente.

➤ Terreni permeabili per porosità e per fessurazione

Appartengono a questa categoria le sole calcareniti che presentano sia una porosità primaria, dovuta alla presenza di vuoti interstiziali, e sia una porosità secondaria dovuta alla presenza di fratture e fessure.

In base alle litologie affioranti è possibile classificare i terreni rinvenibili nella zona di studio in relazione alla loro permeabilità:

➤ Terreni permeabili per porosità

Appartengono a questa categoria i depositi sabbiosi e calcarenitici, queste ultime presentano una permeabilità variabile

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 54 di 101

per la presenza di macrofossili e fratture che aumentano sensibilmente le vie preferenziali del flusso idrico.

➤ Terreni permeabili per fessurazione

Questi tipi di terreni sono rappresentati dai calcari e dalle argille che grazie ad una fitta rete di fessure e fratture, presentano una permeabilità variabile sia lateralmente che verticalmente.

➤ Terreni permeabili per porosità e per fessurazione

Appartengono a questa categoria le sole calcareniti che presentano sia una porosità primaria, dovuta alla presenza di vuoti interstiziali, e sia una porosità secondaria dovuta alla presenza di fratture e fessure.

Lo studio idrologico-idraulico condotto ha consentito di determinare sia i bacini idrografici che sottendono l'area di ubicazione dell'impianto fotovoltaico che quelli interessati dal percorso del cavidotto.

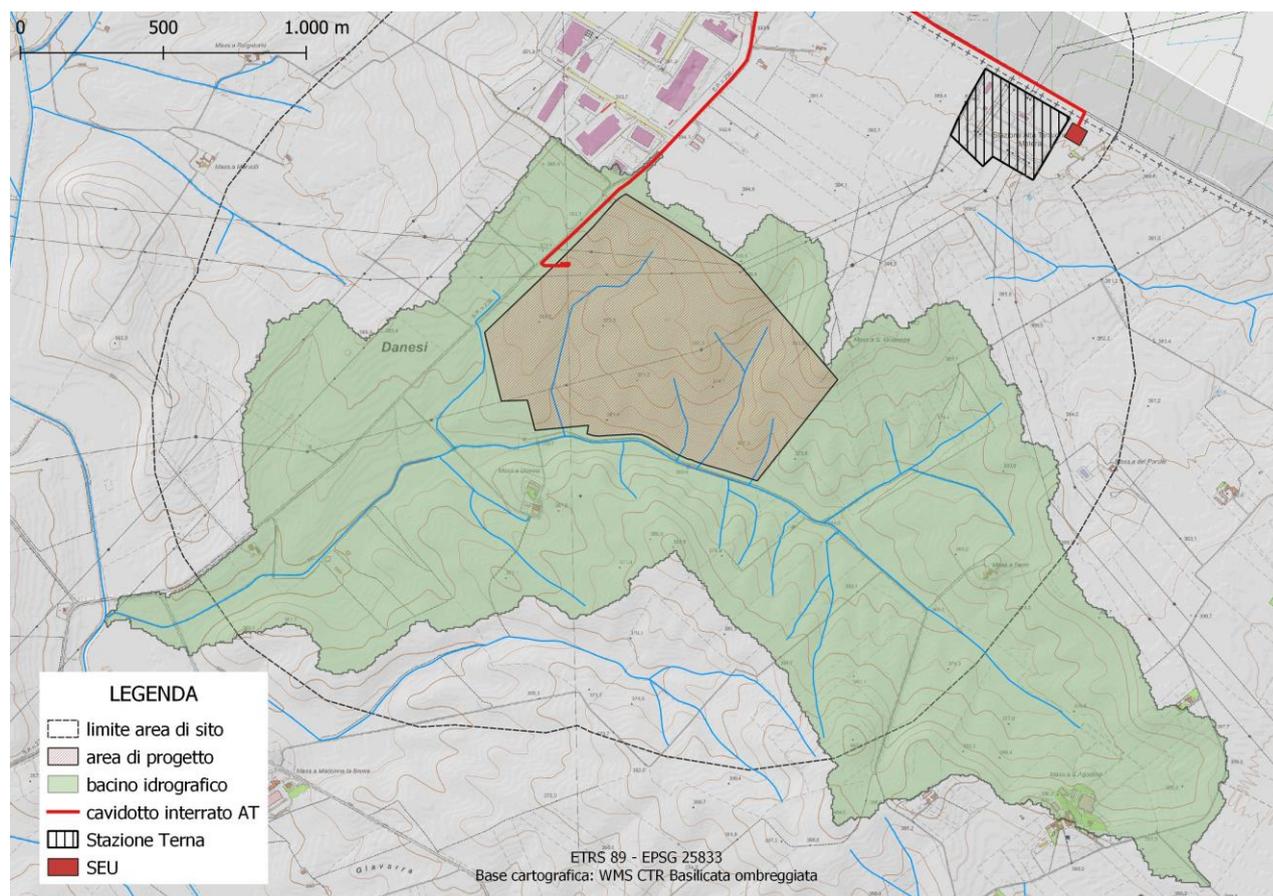


Figura 19: Individuazione dei bacini idrografici che sottendono l'area di progetto: area impianto

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 55 di 101

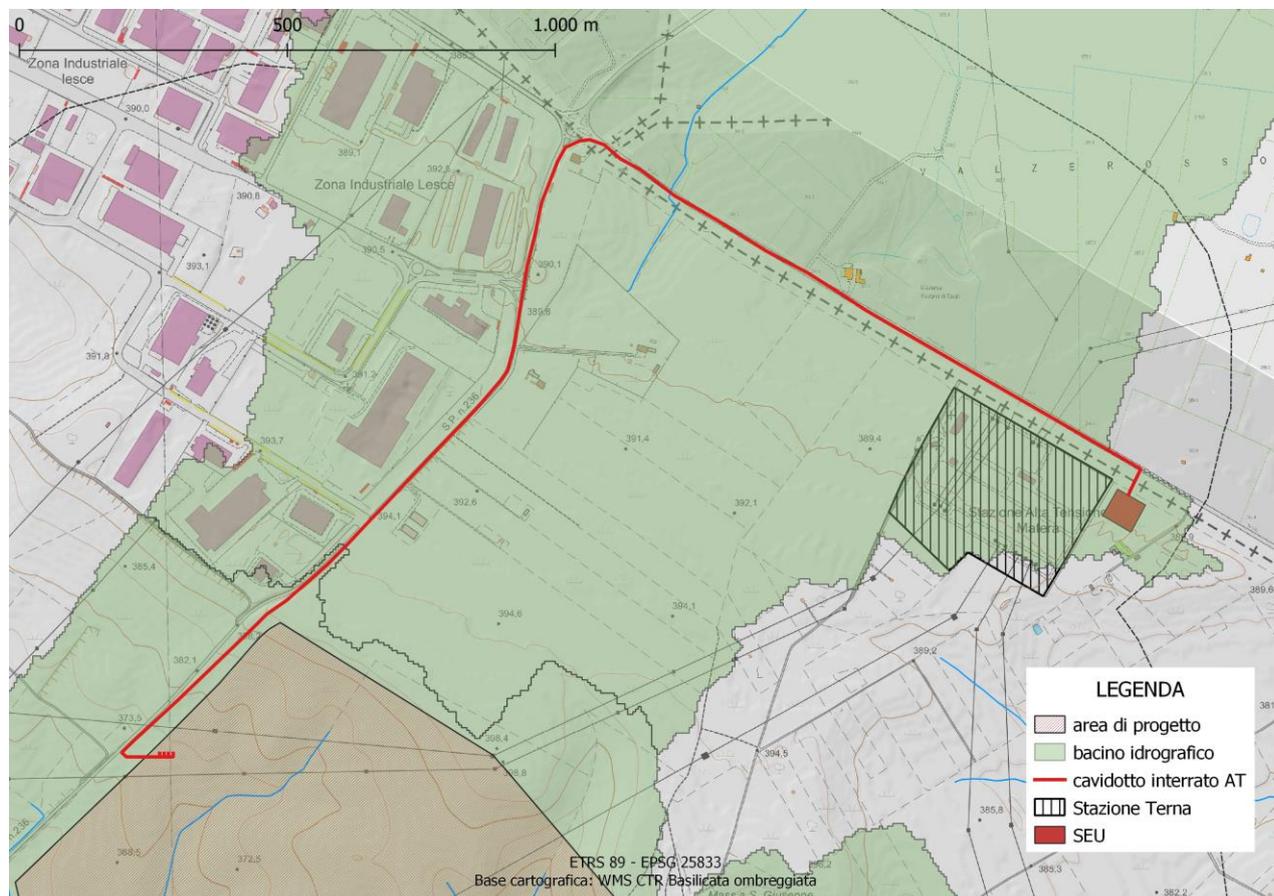


Figura 20: Individuazione dei bacini idrografici che sottendono l'area di progetto: tracciato cavidotto

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 56 di 101

3.5 ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

Il clima, definito come “insieme delle condizioni atmosferiche caratterizzate dagli stadi ed evoluzioni del tempo in una determinata area” (W.M.O., 1966), è il principale responsabile della determinazione delle componenti biotiche degli ecosistemi sia naturali che antropici (compresi quelli agrari) poiché agisce direttamente come fattore discriminante per la vita di piante ed animali, nonché sui processi pedogenetici, sulle caratteristiche chimico-fisiche dei suoli e sulla disponibilità idrica dei terreni.

Di seguito si riportano i dati relativi ai principali fattori necessari per la classificazione del territorio oggetto di studio dal punto di vista climatico.

3.5.1 Termometria e regime pluviometrico

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

Volendo sintetizzare si distinguono tre periodi meteorologici:

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

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

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

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

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

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

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 57 di 101

Solare.

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

L'area è caratterizzata da precipitazioni prevalentemente concentrate nel periodo autunnale e invernale: novembre è il mese più piovoso, con 65 mm, mentre luglio, con 23 mm, ha le precipitazioni più basse. La media annua è di 532 mm.

La temperatura media annua è pari a 13,9°C: le medie mensili registrano valori massimi a luglio ed agosto con 28,4°C, mentre le minime si registrano nel mese di gennaio con valori pari a 3°C.

3.5.2 Radiazione Solare

La Regione Basilicata dispone di un irraggiamento solare annuo su superficie orizzontale compreso fra 1.500 e 1.600 KWh/mq su una superficie orizzontale (Fig. 13).

Le aree più favorite sono quelle costiere, ma la riduzione di irraggiamento (circa il 10%) che si misura nelle aree montane, a causa degli agglomerati di nuvole che ivi si determinano, non ha effetti significativi sulla fattibilità di impianti solari fotovoltaici e pertanto tutte le zone della Basilicata mostrano condizioni favorevoli all'uso degli impianti solari per quanto riguarda la disponibilità della risorsa.

I dati di irraggiamento del sito sono stati ricavati relativi all'Archivio del Software PV-Syst (Vedi Figura 4.2).

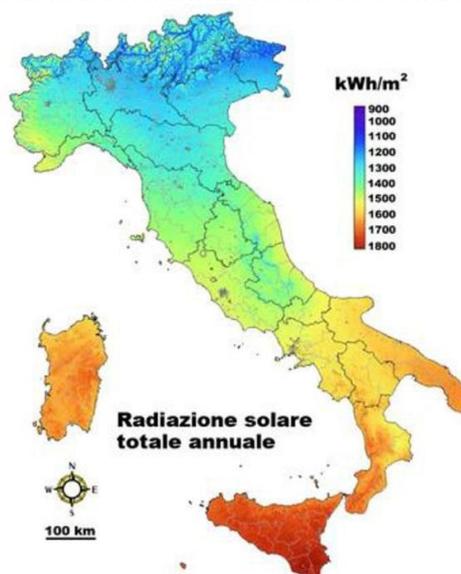


Fig. 21: Dati di Irraggiamento Italia

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR
Gennaio	62.1	27.79	7.21	89.1	83.8	1273	1228	0.892
Febbraio	74.1	34.67	9.14	95.5	90.9	1358	1311	0.889
Marzo	124.3	52.22	9.29	146.8	140.1	2031	1969	0.869
Aprile	138.3	70.11	12.85	149.0	141.6	2033	1969	0.856
Maggio	213.2	72.93	19.07	218.9	209.3	2861	2780	0.822
Giugno	212.1	73.55	21.61	210.7	201.1	2757	2678	0.823
Luglio	213.7	67.82	24.08	214.2	204.5	2773	2692	0.814
Agosto	215.5	57.84	25.55	231.3	221.9	2977	2896	0.811
Settembre	145.8	51.16	20.19	168.3	161.0	2242	2145	0.825
Ottobre	95.5	41.57	15.87	120.7	115.1	1675	1621	0.870
Novembre	72.3	31.10	10.49	103.3	97.5	1459	1410	0.884
Dicembre	39.6	24.68	5.64	54.0	50.3	771	732	0.878
Anno	1606.5	605.45	15.12	1801.8	1717.1	24210	23432	0.842

Fig. 22: Dati di Irraggiamento Sito Oggetto dell'Intervento

3.5.3 Temperatura

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

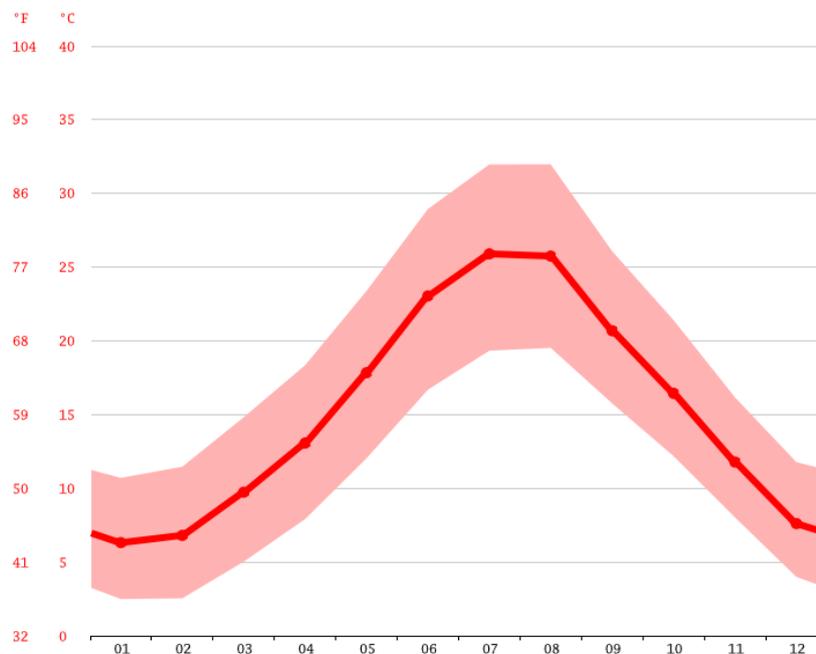


Fig. 23: Grafico delle Temperature prov. MT (climate-data.org)

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	6.3	6.8	9.7	13.1	17.8	23	25.9	25.8	20.7	16.4	11.8	7.6
Temperatura minima (°C)	2.5	2.5	5	7.9	12	16.7	19.3	19.5	15.8	12.2	8	4
Temperatura massima (°C)	10.7	11.5	14.8	18.3	23.4	28.9	32	32	26.1	21.4	16.2	11.8
Precipitazioni (mm)	56	57	61	60	45	35	23	23	49	56	68	60
Umidità(%)	79%	78%	73%	68%	61%	51%	45%	49%	62%	74%	79%	81%
Giorni di pioggia (g.)	6	7	7	7	6	5	3	4	5	6	6	7
Ore di sole (ore)	5.9	6.5	8.0	9.4	11.4	12.6	12.8	11.9	9.7	7.4	6.2	5.8

Fig. 24: Valori numerici medi dei parametri meteorologici (climate-data.org)

3.5.4 Precipitazioni

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

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

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

La piovosità media, da sola, non è sufficiente a caratterizzare il regime pluviometrico se non è riferita alle stagioni e al numero di giorni piovosi. La ripartizione stagionale di questi ultimi, è analoga a quella della piovosità; infatti, si ha mediamente il 34% in inverno, il 27% in autunno, il 26% in primavera e il 13% in estate.

La distribuzione delle precipitazioni è tipica del regime mediterraneo, con massimi nel periodo invernale (Novembre – Febbraio) e minimi nel periodo estivo (Luglio – Agosto). Di seguito i dati relativi agli ultimi tre anni (Fig. 17).

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	



Fig. 25: Precipitazioni Medie negli anni 2017 – 2018 – 2019

Stazione : **Matera**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Y
2001	81.83	35.08	18.20	33.76	20.51	11.80	0.00	54.20	20.73	14.40	28.80	52.60	371.91
2002	11.20	10.80	27.40	63.00	4.20	7.40	5.80	17.00	2.40	1.00	13.00	151.20	314.40
2003	77.00	36.97	14.80	21.40	18.20	24.20	21.40	41.60	33.40	70.60	16.20	171.80	547.57
2004	37.80	14.40	44.80	42.00	58.60	47.40	22.60	43.80	38.00	16.00	86.20	73.00	524.60
2005	13.96	24.00	14.40	22.80	23.03	11.80	13.80	35.40	113.60	74.40	72.80	79.40	499.39
2006	49.40	75.60	30.80	73.20	28.40	37.80	81.40	46.20	82.00	17.60	21.80	71.40	615.60
2007	11.00	35.40	154.40	71.80	41.60	26.40	0.80	10.40	35.80	49.20	44.31	55.64	536.76
2008	17.80	10.60	87.40	23.40	10.00	21.40	12.00	13.20	46.59	30.42	96.00	102.60	471.42
2009	139.40	22.80	73.60	74.40	18.00	121.20	9.80	32.40	105.40	88.60	30.60	46.00	762.20
2010	50.80	75.00	43.60	43.00	44.40	37.40	48.60	0.00	108.60	118.20	88.60	3.20	661.40
2011	1.40	0.40	157.40	36.40	16.40	12.60	13.00	0.40	33.20	16.80	77.60	9.40	375.00
2012	30.80	84.80	44.80	58.20	20.60	5.80	34.40	8.00	35.20	66.20	72.03	22.20	483.03
2013	37.00	47.60	44.20	6.60	49.60	50.40	80.80	26.80	9.60	41.60	95.60	161.40	651.20
2014	46.60	41.00	45.40	84.00	93.40	19.40	42.60	18.40	35.40	39.20	86.00	29.00	580.40
Medie	43.29	36.75	57.23	46.71	31.92	31.07	27.64	24.84	49.99	46.02	59.25	73.49	528.21

Tab. 5: Precipitazioni medie annue registrate dalla stazione pluviometrica di Matera.
Fonte: Elaborazione SOGESID S.p.A. – Struttura di Matera su dati acquisiti da Protezione Civile Regione Basilicata

3.5.5 Regime Anemologico

Il vento, cioè lo spostamento di grandi masse d'aria, è provocato dalle differenze di temperatura esistenti sul pianeta: l'aria più calda, avendo minore densità, tende a sollevarsi, richiamando aria fredda nella depressione così formata. Il vento in superficie è determinato dalla situazione sinottica generale, dalla geografia del territorio, dall'orografia e dagli ostacoli locali. È un elemento del clima che assume rilevanza soprattutto in regioni estese e pianeggianti, in montagna, nelle zone costiere.

La sua azione sulle comunità degli organismi viventi è notevole: influenza gli scambi gassosi tra pianta e atmosfera e quindi interviene nell'evapotraspirazione e nel ricambio dell'anidride carbonica; provoca l'allettamento delle piante erbacee e la stesura di caldo dei cereali; può stroncare o sradicare piante, provocare la caduta dei frutti; contribuisce

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<p align="center"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</p>	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 61 di 101

all'impollinazione e al trasporto di insetti, spore e sostanze inquinanti.

Il regime dei venti italiano è spesso complicato, oltre che dalle situazioni bariche stagionali, dalla complessa orografia locale, così come in Basilicata. Sulle coste, il regime viene influenzato dall'azione del mare e, nell'interno, dalla presenza dei rilievi.

Nel complesso tutto il territorio italiano è sotto il dominio dei venti occidentali (perturbazioni atlantiche) che trovano comunque ostacoli da parte della catena appenninica. Ciò produce notevoli variazioni nel regime dei venti tra la provincia di Potenza, che risulta esposta ai venti tirrenici (maestrale, libeccio) e quella di Matera, che risente maggiormente delle perturbazioni adriatiche.

3.5.6 Qualità dell'Aria – Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria

La Regione Basilicata ha adottato "Il Piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria" con Deliberazione della Giunta Regionale n. 640 del 28/03/2000.

Il Piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria vuole, tra le altre cose, intervenire fra la domanda di energia e l'emissione di sostanze inquinanti nell'ambiente per limitarle e per raggiungere livelli di sostenibilità più alti. Per tale motivo il Piano di Tutela si pone come piano quadro per gli altri piani settoriali (energia, rifiuti, trasporti, piano urbanistici, industriali).

Tra gli obiettivi che detto Piano si prefigge di raggiungere si citano:

- Incentivi all'uso di combustibili puliti nei trasporti;
- diffusione di sistemi ad alto rendimento per migliorare le prestazioni in termini di intensità energetica;
- diffusione di sistemi di cogenerazione, di recupero energetico da termodistruzione e di tecnologie che utilizzano le fonti rinnovabili nella produzione di elettricità;
- sostituzione delle tecnologie obsolete con impianti ambientalmente virtuosi;
- utilizzo delle migliori tecnologie disponibili;
- promozione di azioni dimostrative per la diffusione delle fonti rinnovabili;
- erogazione di servizi alle imprese (diagnosi energetica - ambientale, ecoauditing, innovazione tecnologica); - erogazione di servizi ai cittadini (informazione e manutenzione);
- incentivazione del risparmio energetico; - riduzione la domanda di beni ad alta intensità energetica, "pesanti";
- promozione del riciclaggio dei rifiuti. - stimolo all'uso di combustibili e materie prime puliti;
- analisi ecosostenibile sull'intero ciclo di vita del prodotto;
- diffusione di tecnologie di abbattimento delle emissioni (trattamento e depurazione dei fumi);
- incentivazione delle rinnovabili, dei combustibili puliti;
- razionalizzazione degli usi elettrici;

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 62 di 101

- campagne di informazione presso la collettività per stimolare l'adozione di misure per il corretto uso dell'energia e per creare una sensibilità per i problemi legati all'uso razionale dell'energia;
- rinnovo del parco veicolare;
- miglioramento della qualità dei carburanti;
- miglioramento del sistema di viabilità regionale, con gestione della domanda e dell'offerta di mobilità.

Il piano si concretizza il 29 dicembre 2010 con la D.G.R. n° 2217- Pubblicata con il BUR n° 2 del 16 gennaio 2011 denominata: Presa d'atto del documento "Inventario delle emissioni di inquinamenti dell'aria" e approvazione del documento "Valutazione preliminare della qualità dell'aria ambientale e classificazione del territorio in zone o agglomerati".

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 63 di 101

3.6 SISTEMA PAESAGGISTICO

Nel presente contesto si può intendere il paesaggio come aspetto dell'ecosistema e del territorio, così come percepito dai soggetti culturali che lo fruiscono. Esso pertanto è rappresentato dagli aspetti percepibili sensorialmente del mondo fisico, arricchito dai valori che su di esso proiettano i vari soggetti che lo percepiscono; in tal senso si può considerare formato da un complesso di elementi compositivi, i beni culturali antropici ed ambientali, e dalle relazioni che li legano. L'interazione degli elementi caratterizzanti fin qui descritti determina l'assetto paesaggistico dei luoghi, costituito da un mosaico di unità omogenee di estensione contenuta, che nel complesso può considerarsi rappresentativo di vaste e diffuse aree della media collina lucana, ove le peculiarità ambientali del territorio in oggetto, lungi dal sostanzinarsi in emergenze specifiche, consistono essenzialmente nell'articolazione e nel susseguirsi di "paesaggi", ove caratterizzati quasi esclusivamente da distese ondulate di seminativi, ora da ampie aree arborate che rimarcano i caratteri orografici dei luoghi. I luoghi, più che essere caratterizzati da "emergenze", denunciano l'esito dell'interazione tra caratteri strutturali geomorfologici e vegetazionali e caratteri antropici di stratificazione degli usi.

Il Piano Paesaggistico Regionale della Basilicata di cui alla L.R. 23/99 e ss. mm. ii. individua i seguenti Ambiti di Paesaggio:

- A – Il complesso vulcanico del Vulture
- B – La montagna interna
- C – La collina e i terrazzi del Bradano
- D – L'altopiano della Murgia materana** (ambito nel quale si inserisce l'intervento in esame)
- E – L'alta valle dell'Agri
- F – La collina argillosa
- G – La pianura e i terrazzi costieri
- H – Il massiccio del Pollino

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 64 di 101



Figura 26: Gli ambiti di paesaggio definiti dal PPR Basilicata (RSDI Basilicata)

Complessivamente, il sistema ambientale più prossimo all'area di sito non presenta elementi di particolare sensibilità, anche in considerazione dei forti connotati rurali che prevalgono sulle condizioni di naturalità.

Tuttavia all'interno dell'area vasta l'elemento paesaggistico che spicca in maniera molto più che evidente rispetto all'intero territorio provinciale è la zona delle Gravine e dei Sassi di Matera altresì denominata Parco delle Chiese Rupestri, sito riconosciuto dall'UNESCO come Patrimonio dell'Umanità e riconosciuto nell'apposito elenco con il codice e la denominazione **"IT670 – I Sassi ed il Parco delle Chiese Rupestri di Matera"**.

La Gravina è un profondo burrone, un canyon lungo diversi chilometri percorso da un torrente. Le città di Matera si è sviluppata lungo i dirupi di questa Gravina, come diremo nelle pagine successive, dando vita al vasto tessuto urbano dei Sassi e della Civita. Il termine "gravina" deriva da grab (accadico-sumerico > fenicio > ecc. = fossa, scavare, incidere,

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 65 di 101

da cui: grafos, graffiare, graben = tombe, gravure = incisione).

Con un facile sentiero che scende da porta Pistola, nei pressi del convento di S. Lucia alla Civita, è possibile raggiungere la più importante riserva d'acqua dei tempi antichi, cioè il laghetto di acqua perenne detto lo Jurio, alimentato dal torrente Jesce, con piccole cascate, durante le piogge.

Matera, Gravina, Laterza, Ginosa, Palagianello, Mottola fino a giungere a Massafra sono caratterizzate da un motivo comune di insediamento urbano in grotte ancorate sugli scoscesi dirupi della Gravina, riconosciuto come la cosiddetta "Civiltà Rupestre".

Con il monachesimo eremitico del Medioevo si è sviluppato il fenomeno delle chiese rupestri, nelle grotte a ridosso della Gravina ed in valloni aspri ed isolati.

La Murgia (dal latino murex: roccia, pietra, da cui muro, muretto a secco) è un altopiano calcareo che si estende dal Salento fino a Matera, di natura carsica, con fauna e flora tipiche. Grotte, chiese rupestri e villaggi neolitici sono il segno della presenza ininterrotta dell'uomo in questo habitat, prima raccoglitore, poi pastore e agricoltore. La presenza ininterrotta dell'uomo in quest'area è testimoniata da decine di villaggi neolitici, ricchi di tombe e cisterne per la conservazione dell'acqua e derrate varie.

Questo territorio è molto povero di risorse, ma, nel corso dei millenni, è stato sapientemente sfruttato dall'uomo, il quale ha saputo ricavarne sostentamento coltivando, nei piccoli valloni e pianori, ulivi, mandorli e fichi.

A testimoniare l'allevamento del bestiame e l'industria armentizia del passato, per la presenza di pascoli, si incontrano numerose masserie con gli ovili, detti jazzi.

Pochissimi sono i boschi, dei quali residuano alcuni con esemplari di olmo, quercia ed acero. È ricca di macchie di lentisco, quercia spinosa, pruni, pere ed olivi selvatici. Fra i massi e le pietre spuntano numerose erbe, fra cui la salvia, il timo, gli asfodeli ed il finocchio selvatico (Fonte: www.sassiweb.it/matera/la-citta-di-matera/la-gravina-e-la-murgia/).

Un altro elemento caratteristico del paesaggio all'interno dell'area vasta, codificato dal PPR con il codice **BCM_178d**, è la "**Masseria Torre Spagnola**", una delle masserie più rappresentative del territorio appulo-lucano. Essa deve la sua denominazione alla possente torre merlata, eretta nel periodo in cui il territorio era controllato dalla Corona di Spagna, nella persona del viceré Gusman, come attestato dall'iscrizione posta sulla mensola di un grosso camino all'interno della stessa torre. Torre Spagnola ebbe un valore strategico per il controllo delle vie di comunicazione del Materano con il territorio Pugliese. La torre fu costruita tra il 1560 ed il 1600 per volontà del capitano Giuseppe Trullos, nipote del vescovo di Castellamare Giovanni Trullos, trasferitosi a Matera nel 1560. lo stesso Giuseppe nel 1603 acquistò il diritto di riscuotere le gabelle e fece della torre un posto di esattoria. I Trullos si imparentarono con la famiglia Ulmo di Matera il cui ultimo discendente si indebitò e si giocò tutto il patrimonio. In punto di morte pensando di pagare il fio di questa sua vita dissoluta, per conquistarsi il Paradiso, donò questa proprietà ai Domenicani come si può notare dalla statua di San Domenico posta all'ingresso della masseria. Torre spagnola con i Domenicani, che l'hanno tenuta fino alla fine del 1700,

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 66 di 101

si trasformò in un tenimento produttivo agricolo, con la costruzione di nuove strutture adeguate al nuovo indirizzo cerealicolo-zootecnico. Ai Domenicani, espropriati per le leggi napoleoniche del 1806, succedettero nel primo decennio dell'800 i Marchesi Ferrante di Ruffano. Nel 1840 essa fu acquistata dal duca Malvezzi. Proprio i Malvezzi creano la vera e propria masseria di servizio, adibita all'attività cerealicola e all'addestramento dei cavalli, che venivano venduti all'esercito borbonico, oltre che dei Cavalleggeri (soldati a cavallo).

Le incursioni dei briganti costrinsero i proprietari a fortificare la Masseria, che continuerà a svolgere, fino ai primi anni del nostro secolo, un ruolo di difesa delle campagne e della produzione agricola. Nel 1938 fu venduta a Michele Paradiso di Matera e successivamente nel 1968 alla famiglia Dimauro di Santeramo in Colle (BA) che nel 2001 dopo un lungo e attento lavoro di ristrutturazione l'ha trasformata in Agriturismo.

La masseria, a corte interna, si sviluppa su pianta rettangolare il cui vertice destro è imperniato sulla torre. Come masseria di servizio aveva una minima struttura una struttura residenziale limitata all'alloggio del massaro e del personale dipendente. Un rifinito e grande portale, sovrastato da un'edicola, nella quale era collocata, fino a qualche decina di anni addietro una statua di San Domenico, dava accesso alla corte.

La torre è l'elemento originario della struttura rurale edificata dagli spagnoli sul finire del XVI secolo come elemento di guardia e di controllo sulle vie commerciali colleganti il Materano al Barese e al Tarantino.

Con il codice **BCA_059d** il PPR identifica il "**Villaggio Trincerato di Serra d'Alto**", il più grande tra quelli presenti nel materano, oltre che uno dei più rilevanti dal punto di vista archeologico. Il fossato raggiunge anche 4 metri di larghezza e 3 di profondità. Non si conosce precisamente il momento della scoperta, l'unica certezza è che il primo archeologo che ha effettuato degli studi approfonditi nella zona è stato Domenico Ridola intorno al 1910; è molto probabile che a scoprire l'insediamento preistorico sia stato un contadino della zona, che incuriosito si rivolse a Ridola per capire di cosa si trattasse. Successivamente altri studiosi hanno concentrato la propria attenzione su contrada Serra d'Alto: Lo Porto, Rellini tra il 1919 ed il 1925, successivamente Bracco durante la Seconda Guerra Mondiale (1942) e Brea (intorno al 1975). Secondo l'archeologo Lo Porto nell'area pianeggiante sarebbero presenti ben tre fossati.

La tipologia di ceramica graffita rinvenuta in questo sito, detta per l'appunto "Serra d'Alto", è molto famosa e si è diffusa nel Neolitico principalmente nell'Italia meridionale, lungo le aree costiere. La ceramica Serra d'Alto è caratterizzata dall'uso di decorare i vasi prima della cottura, con impressioni fatte da unghiate e ditate, oppure praticate con i margini dentellati di conchiglie e con altri oggetti appuntiti. Si tratta in sintesi di un tipo di ceramica sottile, a figure geometriche, con anse a nastro e protomi animali.

I numerosi reperti portati alla luce in questo villaggio trincerato, come ad esempio tazze e vasi, sono conservati presso il Museo Archeologico Nazionale "Domenico Ridola" di Matera.

Altro bene codificato dal PPR è il **BCA_052d - "Villaggio Neolitico di Murgecchia"** che sorge nel Parco della Murgia Materana e delle Chiese Rupestri. E' sempre bene distinguere l'altopiano di Murgecchia da quello di Murgia Timone;

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 67 di 101

questi sono divisi tra loro dal torrente Jesce, che successivamente si immette nella Gravina di Matera. Appena giunti sul posto è possibile notare, nonostante la vegetazione, l'ampio fossato. A qualche decina di metri c'è una grande superficie rocciosa con numerosi solchi. I più regolari potrebbero essere delle sepolture, in passato chiuse da pietre e ciottoli, altre rotonde potevano servire per conservate le derrate alimentari. Infine i solchi più piccoli, invece, potrebbero aver ospitato i pali che costituivano lo scheletro delle varie strutture. L'archeologo Ridola individuò il villaggio neolitico nel 1899, effettuando però i primi scavi soltanto nel 1908. Seguendo una larga fascia di erbe più rigogliose, egli riconobbe l'andamento del fossato che delimitava un vasto spazio di forma circolare. Fu proprio durante le ricerche a Murgecchia che Ridola sperimentò il suo metodo di scavo, considerato più sicuro ed economico, e che poi avrebbe adottato anche per le altre trincee. Basandosi sulle buone intuizioni suggerite dal manto erboso, Ridola verificò che il villaggio neolitico era costituito da due trincee quasi concentriche, che coprivano una superficie complessiva di circa 21.700 metri quadrati. Il fossato esterno è di forma pressoché circolare, quello interno, situato in posizione quasi centrale, ha invece forma ellittica. La trincea interna occupava per circa due terzi la sommità del pianoro e per un terzo si estendeva sulla pendice settentrionale della collina, probabilmente per meglio dominare la pianura sottostante e proteggere l'unica via d'accesso al villaggio. Recentemente altri archeologi si sono avventurati negli scavi di questo antichissimo luogo. L'archeologo Lo Porto nel 1967 ha condotto una campagna di scavi che ha portato alla luce, all'interno della trincea minore, numerosi pozzi per la raccolta dell'acqua piovana e qualche tomba lungo i margini interni del fossato. In questo modo è stata evidenziata una fase d'occupazione del villaggio risalente all'età del Ferro, caratterizzata dalla presenza di numerose buche per pali che si confondono con quelle dell'età Neolitica. Nel sito sono state trovati interessanti reperti in ceramica. (Fonte: www.wikimatera.it/cosa-vedere-a-matera).

La figura seguente rappresenta la corografia dei punti catalogati dal PPR che ricadono all'interno dell'area vasta estesa così definita proprio per poterli prendere in considerazione, sempre a distanze piuttosto considerevoli dall'area di progetto.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 68 di 101



Fig. 27: Corografia dei beni catalogati dal PPR su foto satellitare (Google Satellite)

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 69 di 101

4 AGENTI FISICI

4.1 Rumore e vibrazioni

L'impianto fotovoltaico non è un impianto dal punto di vista acustico rumoroso, e le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine inverter e di trasformazione, oltre il rumore di magnetizzazione del trasformatore.

Le Power Station (Che Ospitano il Trasformatore) sono comunque ben distribuite all'interno del campo fotovoltaico e risultano essere posizionate molto distanti dai confini, da un'analisi preliminare il rumore emesso anche con impianti di raffreddamento in funzione, risulta ampiamente trascurabile.

Di notte l'impianto è non funzionante e quindi l'impatto acustico è nullo.

La normativa vigente in tema di controllo dei livelli di rumorosità prevede che vengano redatti dei piani di classificazione acustica i quali attribuiscono ad ogni porzione del territorio comunale i limiti per l'inquinamento acustico ritenuti compatibili con la tipologia degli insediamenti e le condizioni di effettiva fruizione della zona considerata, facendo riferimento alle classi acustiche definite dal DPCM 14/11/97, le stesse già definite dal DPCM 01/03/91 come segue:

Classe I: Aree particolarmente protette Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione; aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale Rientrano in questa classe le aree urbanistiche interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività industriali e artigianali.

Classe III: Aree di tipo misto Rientrano in questa classe le 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.

Classe IV: Aree di intensa attività umana Rientrano in questa classe le 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.

Classe V: Aree prevalentemente industriali Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI: Aree esclusivamente industriali Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. Più precisamente il DPCM 14/11/97, applicativo dell'art. 3 della legge n.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 70 di 101

447/1995, determina i valori limite di emissione (con riferimento alle singole sorgenti), di immissione (che tengono conto dell'insieme delle sorgenti che influenzano un sito, e distinti in limiti assoluti e differenziali), di attenzione e di qualità delle sorgenti sonore validi su tutto il territorio nazionale, distinti in funzione delle sopra citate classi acustiche e differenziati tra il giorno e la notte.

I valori dei limiti massimi di emissione del livello sonoro equivalente (Leq in dBA), relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento, sono i seguenti (Tab. 6):

CLASSI D'USO DEL TERRITORIO	Emissione		Assoluto di Immissione	
	6 – 22	22 - 6	6 – 22	22 - 6
Classe I: aree particolarmente protette	45	35	50	40
Classe II: aree prevalentemente residenziali	30	40	55	45
Classe III: aree di tipo misto	55	45	60	50
Classe IV: aree di intensa attività umana	60	50	65	55
Classe V: aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
Classe VI: aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Tabella 6: Valori dei limiti massimi di emissione

Nel caso in esame, il piano di zonizzazione acustica del territorio comunale (adottato con delibera del consiglio comunale n. 31 del 23.5.1996) vigente non tipizza esplicitamente l'area oggetto della presente analisi in quanto non ricadente nella perimetrazione e definizione delle classi acustiche del territorio comunale di cui al D.P.C.M. 1.3.1991. Quindi, secondo quanto riportato nella delibera del consiglio comunale citata, il territorio extra e periurbano non compreso nella documentazione cartografica allegata al provvedimento è assegnata la classe II. Pertanto a tale classe di zonizzazione acustica del territorio si farà riferimento nella presente analisi, anche se di fatto l'area di sito non presenta elementi insediativi residenziali densi se non qualche sporadica presenza di unità immobiliari isolate.

I valori assoluti delle immissioni sonore dipendono, pertanto, dalla zonizzazione urbanistica del territorio e dal tempo di riferimento nel quale viene condotta l'analisi. I valori limite differenziali di immissione sono definiti nel limite massimo di 5 dB per il periodo diurno (06.00÷22.00) e nel limite massimo di 3 dB per il periodo notturno (22.00÷06.00).

Per quanto concerne invece le sorgenti rumorose specifiche, quali le infrastrutture stradali, il controllo e il contenimento delle immissioni rumorose è disciplinato dal D.P.R. n. 142 del 30.3.2004. Nello specifico il decreto prevede che per infrastrutture stradali esistenti i limiti assoluti di immissione subiscono delle deroghe in funzione della categoria di strada. Per la caratterizzazione del clima acustico attuale dell'area oggetto di studio sono state eseguite misurazioni fonometriche nel rispetto di quanto prescritto nel D.M.A 16.3.1998.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 71 di 101

L'esecuzione delle misurazioni su un territorio prevalentemente caratterizzato dalla presenza di fondi agricoli privi di riferimenti specifici per la loro individuazione ha portato alla necessità di individuare le postazioni di misura sulla planimetria del territorio a disposizione. L'individuazione dei punti di misura è stata dettata dall'analisi delle caratteristiche del sito, dall'individuazione di possibili ricettori sensibili nelle immediate vicinanze delle aree indagate e dalle caratteristiche tipologiche delle zone.

Dalla Relazione Acustica Preliminare, a seguito delle analisi svolte, si evince:

- i valori assoluti di emissione e immissione, generati dalla sorgente S1 sul perimetro dell'area del nuovo impianto solare fotovoltaico, sono inferiori ai valori limite attualmente in vigore nella zona di Classe II: "aree prevalentemente residenziali" ed imposti dalla legge sia nel punto di confine P1 e sia nel ricettore R1 per il quale è stata considerata la sorgente più vicina "S2" ovvero la "Power Station SP4";
- il criterio differenziale, nel periodo diurno, considerando che la rumorosità ambientale è inferiore a 50 dB(A) diurni, non è applicabile.

Resta inteso che questa valutazione rappresenta una previsione dell'impatto acustico prodotto dall'attività; si potranno eventualmente eseguire verifiche attraverso misurazioni da effettuarsi una volta che il progetto sarà attuato e le sorgenti sonore saranno attive. Qualora la rumorosità prodotta dovesse eccedere quanto previsto sarà comunque possibile intervenire per contenerla adottando accorgimenti al fine di mitigare le emissioni sonore.

4.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Dal punto di vista fisico le onde elettromagnetiche sono un fenomeno 'unitario', cioè i campi e gli effetti che producono si basano su principi del tutto uguali; la grandezza che li caratterizza è la frequenza.

In base ad essa è di particolare rilevanza, per i diversi effetti biologici che ne derivano e quindi per la tutela della salute, la suddivisione in:

- radiazioni ionizzanti, ossia le onde con frequenza altissima, superiore a 3 milioni di GHz, e dotate di energia sufficiente per ionizzare la materia;
- radiazioni non ionizzanti (NIR), ovvero le onde con frequenza inferiore a 3 milioni di GHz, che non trasportano un quantitativo di energia sufficiente a ionizzare la materia.

All'interno delle radiazioni non ionizzanti si adotta una ulteriore distinzione in base alla frequenza di emissione:

- campi elettromagnetici a bassa frequenza o ELF:
(0 - 300 Hz), le cui sorgenti più comuni comprendono ad esempio gli elettrodomesti e le cabine di

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	<i>S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</i>	Pagina 72 di 101

trasformazione, gli elettrodomestici, i computer.

- campi elettromagnetici **ad alta frequenza** o a radiofrequenza **RF:**
(300 Hz - 300 GHz), le cui sorgenti principali sono i radar, gli impianti di telecomunicazione, i telefoni cellulari e le loro stazioni radio base.

Nell'Elaborato specifico il tema è già stato ampiamente trattato. L'area oggetto dell'intervento è un'area agricola, anche se sorge nelle vicinanze di un contesto antropizzato.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 73 di 101

5 ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA: impatti attesi e mitigazioni proposte

5.1 IMPATTI ATTESI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

5.1.1 Fase di Cantiere

Le sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di cantiere possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in: sostanze chimiche, inquinanti e polveri.

Le sorgenti di queste emissioni sono:

- i mezzi operatori;
- i macchinari;
- i cumuli di materiale di scavo;
- i cumuli di materiale da costruzione.

Le polveri saranno prodotte dalle operazioni di:

- scavo e riporto per il livellamento dell'area cabine;
- battitura piste viabilità interna al campo;
- movimentazione dei mezzi utilizzati nel cantiere.

L'impatto che può aversi riguarda principalmente la deposizione sugli apparati fogliari della vegetazione arborea circostante.

L'entità del trasporto ad opera del vento e della successiva deposizione del particolato e delle polveri più sottili dipenderà dalle condizioni meteo-climatiche (in particolare direzione e velocità del vento al suolo) presenti nell'area nel momento dell'esecuzione di lavori.

Data la granulometria media dei terreni di scavo, si stima che non più del 10% del materiale particolato sollevato dai lavori possa depositarsi nell'area esterna al cantiere. L'impatto è in ogni caso reversibile. Le sostanze chimiche emesse in atmosfera sono quelle generate dai motori a combustione interna utilizzati: mezzi di trasporto, compressori, generatori.

Gli inquinanti che compongono tali scarichi sono:

- biossido di zolfo (SO₂)
- monossido di carbonio (CO)
- ossidi di azoto (NOX – principalmente NO ed NO₂)
- composti organici volatili (COV)
- composti organici non metanici – idrocarburi non metanici (NMOC)
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 74 di 101

- benzene (C₆H₆)
- composti contenenti metalli pesanti (Pb)
- particelle sospese (polveri sottili, PM_x).

Gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento.

5.1.2 Fase di Esercizio

L'impianto fotovoltaico, per sua natura, non comporta emissioni in atmosfera di nessun tipo durante il suo esercizio, e quindi non ha impatti sulla qualità dell'aria locale.

Inoltre, la tecnologia fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica). Ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, a livello nazionale, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera.

La produzione prevista risulta pari a **107.164.526,04 kWh/anno**. Questo valore equivale ad una quantità di emissioni di gas serra evitate grazie all'installazione dell'impianto fotovoltaico pari a

Secondo i dati progettuali, la potenza di picco dell'impianto è pari a 59.768,28 kW. Questo dato viene utilizzato nella simulazione effettuata per mezzo del software PV Syst specifico per il calcolo della produttività dell'impianto fotovoltaico e per il dimensionamento dello stesso. Senza entrare nel dettaglio della struttura degli algoritmi di calcolo si rammenta che i risultati della simulazione dipendono dalla combinazione dei parametri tecnico-strutturali dei moduli e delle componenti che si intende impiegare e dei dati geografici che condizionano l'evolversi dell'irraggiamento solare nel corso dell'anno. Nel caso in esame si riporta nella figura che segue una serie di risultati numerici fra i quali quello che si tiene in considerazione per la misura della quantità di emissioni di gas serra evitate: la produzione specifica o producibilità attesa (yield) che ammonta a 1793 kWh/kWp/anno.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	

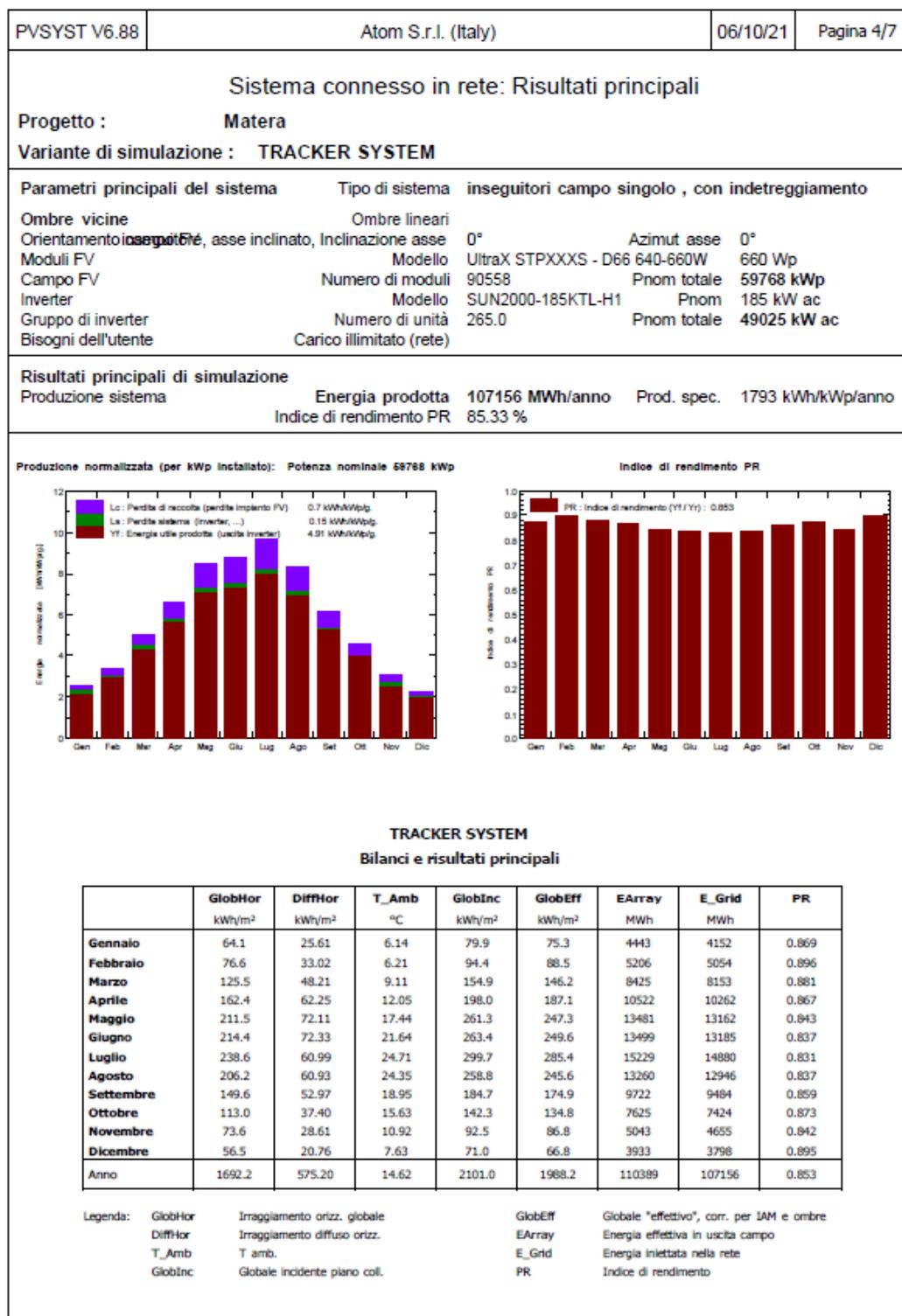


Fig. 28: elaborazioni software PV Syst

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 76 di 101

Tale dato numerico moltiplicato la potenza di picco dell'impianto fornisce la quantità di energia prodotta in un anno:

$$1.793 \text{ kWh/kWp/anno} * 59.768,28 \text{ kWp} = \mathbf{107.164.526,04 \text{ kWh/anno (Ep)}}$$

che moltiplicata a sua volta per ogni fattore di emissione di gas serra per la produzione di energia elettrica derivato dal Rapporto ISPRA 317/2020 mostra il valore delle emissioni evitate in ton/anno.

*"I fattori di emissione forniti...consentono di effettuare una stima delle emissioni di CO2 evitate in seguito al contributo di diverse componenti e l'analisi della decomposizione fornisce una quantificazione del relativo contributo. In termini pratici, utilizzando i fattori di emissione per i consumi elettrici stimati per il 2018, il risparmio di un kWh a livello di utenza media consente di evitare l'emissione in atmosfera di un quantitativo di CO2 pari al rispettivo fattore di emissione nazionale, ovvero 281,4 g CO2, mentre **la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di 493,8 g CO2 con il mix di combustibili fossili del 2018**" (cit. Rapporto ISPRA 317/2020).*

Nella Tabella 7 sono riportati i valori dei fattori di emissione dei seguenti inquinanti:

1. Anidride carbonica – CO₂
2. Ossidi di azoto - NO_x
3. Ossidi di zolfo – SO_x
4. Materiale particolato - PM₁₀

desunti dal "Rapporto ISPRA 317/2020 – Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali paesi europei – Tabella 2.15" (EF):

Emissioni Specifiche in Atmosfera [g/kWh] (dati relativi al 2018)	Inquinante			
	CO ₂	SO _x	NO _x	PM ₁₀
	493,8	0,0584	0,218	0,0029

Tabella 7: Fattori di Emissione (Rapporto ISPRA 317/2020)

Nella Tabella 8 sono evidenziate le emissioni evitate (**noEm**)* per merito dell'impianto fotovoltaico durante la fase di esercizio calcolate secondo la seguente formula:

$$\mathbf{Ep [107.164.526,04 \text{ kWh/anno}] * EF [g/kWh] = noEm [g/anno] / 1.000.000 = noEm [t/anno]}$$

Periodo di Tempo Considerato	Inquinante			
	CO ₂	SO _x	NO _x	Polveri
Emissioni Evitate in 1 anno [t]	52.917	6,26	23,36	0,31
Emissioni Evitate in 30 anni [t]	1.587.535	187,75	80,16	9,32

Tabella 8: Emissione evitate grazie all'Impianto Fotovoltaico

* noEm = Emissioni Evitate

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 77 di 101

5.1.3 Fase di Dismissione

Le considerazioni sulle sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di dismissione sono presso che identiche a quelle già fatte per la fase di Cantiere, con l'unica differenza che queste ultime possono considerarsi estremamente ridotte rispetto alla fase di costruzione.

Sia la tipologia di inquinante che le sorgenti sono le stesse analizzate nella fase di cantiere. Essendo utilizzati un numero di mezzi notevolmente inferiore e per un tempo minore, si può affermare che l'impatto in fase di dismissione è molto più basso rispetto alla fase di Costruzione.

Ovviamente tutti gli impatti relativi alla fase di dismissione sono reversibili e perfettamente assorbili dall'Ambiente circostante.

5.2 Mitigazioni proposte

5.2.1 Fase di Cantiere

Al fine di limitare gli impatti saranno adottati i seguenti accorgimenti per mitigare l'impatto durante la fase di realizzazione:

- Saranno utilizzate macchine operatrici e mezzi meccanici i cui motori a combustione interna saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;
- I mezzi e le macchine operatrici saranno tenuti accesi solo per il tempo necessario;
- In caso di clima secco, le superfici sterrate di transito saranno mantenute umide per limitare il sollevamento di polveri;
- La gestione del cantiere provvederà a che i materiali da utilizzare siano stoccati per il minor tempo possibile, compatibilmente con le lavorazioni.

5.2.2 Fase di Esercizio

Per quanto concerne la fase di esercizio non sono prevedibili mitigazioni, in quanto l'impianto fotovoltaico, non genera nessun tipo di emissioni.

5.2.3 Fase di Dismissione

Le mitigazioni proposte durante la fase di Dismissione sono analoghe a quelle proposte in fase di Cantiere.

5.3 IMPATTI ATTESI SULLA QUALITÀ DELL'AMBIENTE IDRICO

5.3.1 Fase di Cantiere

Il Sistema di affossatura per il deflusso delle acque meteoriche, che costituisce il sistema idraulico agrario del

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 78 di 101

terreno, rimarrà indisturbato, pertanto non si avranno effetti sui corsi d'acqua.

Inoltre l'impianto fotovoltaico, per sua stessa natura, non interferisce su quelli che sono i corsi d'acqua sia superficiali che sotterranei.

Durante la Fase di cantiere non sussistono azioni che possono arrecare impatti sulla Qualità dell'Ambiente Idrico.

La tipologia di installazione scelta (ovvero pali infissi ad una profondità di 1,5 metri, senza nessuna tipologia di modificazione della morfologia del sito) fa sì che non ci sia alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazione delle acque meteoriche: la morfologia del suolo e la composizione del soprassuolo vegetale non vengono alterati.

Tutte le parti interrato (cavidotti, pali) presentano profondità che non rappresentano nemmeno potenzialmente un rischio di interferenza con l'ambiente idrico. Tale soluzione, unitamente al fatto che i moduli fotovoltaici e gli impianti utilizzati non contengono, per la specificità del loro funzionamento, sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite, esclude ogni tipo di interazione tra il progetto e le acque sotterranee (con esclusione degli Oli minerali contenuti nei trasformatori, in quantità moderate, per i quali l'utilizzo di apposite vasche di contenimento, impedisce lo sversamento accidentale degli stessi).

Per quanto concerne l'utilizzo di acqua nella fase di cantiere, l'opera prevede la realizzazione di opere di cemento di modestissima entità (platee di appoggio per le strutture prefabbricate). Per la formazione dei conglomerati saranno utilizzate quantità d'acqua del tutto trascurabili rispetto alle dimensioni dell'opera.

Per quanto riguarda il deflusso delle acque, non si prevede alcuna alterazione della conformità del terreno e quindi degli impluvi naturali. Infine, le acque sanitarie relative alla presenza del personale verranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento di cantiere, per cui il loro impatto è da ritenersi nullo.

5.3.2 Fase di Esercizio

Nella Fase di Esercizio va considerato che la produzione di energia elettrica attraverso i moduli fotovoltaici non avviene attraverso l'utilizzo di sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite.

Le uniche operazioni che potrebbe in qualche modo arrecare impatti minimali all'ambiente idrico sono:

- Lavaggio dei Moduli Solari Fotovoltaici, attività che viene svolta solamente due/tre volte all'anno;
- Sversamento accidentale di Olio Minerale dai Trasformatori.

Gli interventi da realizzarsi non interferiranno con la falda presente nel sottosuolo poiché il piano di posa delle opere fondali è di tipo superficiale. Si provvederà alla regolamentazione delle acque superficiali, attraverso una sistemazione idraulica delle aree di intervento, allo scopo di evitare eventuali accumuli o ristagni di acque, oltre che alla tutela ed alla

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 79 di 101

salvaguardia dei corpi idrici sotterranei consentendo la loro naturale ricarica.

Le opere da realizzare, quindi, non producono alcuna interferenza sia con il reticolo primario e sia con quello secondario.

5.3.3 Fase di Dismissione

Nella Fase di Dismissione dell'Impianto non sussistono azioni/operazioni che possono arrecare impatti sulla Qualità dell'Ambiente Idrico.

Le opere di dismissione e smaltimento sono funzionali alla completa reversibilità in modo da lasciare l'area oggetto dell'intervento nelle medesime condizioni in cui prima.

Ovviamente dovranno essere rispettate tutte le indicazioni in merito allo smaltimento dei rifiuti riportate nell'apposito paragrafo e nella relazione dedicata.

5.4 Mitigazioni Proposte

5.4.1 Fase di Cantiere

Saranno evitate forme di spreco o di utilizzo scorretto dell'acqua, soprattutto nel periodo estivo, utilizzandola come fonte di refrigerio; il personale sarà sensibilizzato in tal senso. Non sarà ammesso l'uso dell'acqua potabile per il lavaggio degli automezzi, ove vi siano fonti alternative meno pregiate. In assenza di fonti di approvvigionamento nelle vicinanze sarà privilegiato l'utilizzo di autocisterne.

Le acque sanitarie relative alla presenza del personale di cantiere e di gestione dell'impianto saranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento, nel pieno rispetto delle normative vigenti. I reflui di attività di cantiere dovranno essere gestiti come rifiuto conferendoli ad aziende autorizzate.

5.4.2 Fase di Esercizio

Nella fase di Esercizio le attività che possono causare un impatto (Seppur di Entità minima) sull'Ambiente Idrico riguardano:

- il lavaggio periodico dei Moduli Fotovoltaici;
- eventuale sversamento accidentale di olio minerale dai Trasformatori;

Per tale motivo Il servizio di pulizia periodica dei pannelli dell'impianto dallo sporco accumulatosi nel tempo sulle superfici captanti sarà affidato in appalto a ditte specializzate nel settore e dotate di certificazione ISO 14000.

Le acque consumate per la manutenzione (circa 2 l/m² di superficie del pannello ogni 4 mesi) saranno fornite dalle ditte esterne a mezzo di autobotti, riempite con acqua condottata, eliminando la necessità di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica.

Le operazioni di pulizia periodica dei pannelli saranno effettuate a mezzo di idropultrici a lancia, sfruttando soltanto

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 80 di 101

l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detersivi o altre sostanze chimiche.

Le acque di lavaggio dei pannelli saranno riassorbite dal terreno sottostante, senza creare fenomeni di erosione concentrata vista la larga periodicità e la modesta entità dei lavaggi stessi.

Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

Le apparecchiature di trasformazione contenenti olio dielettrico minerale saranno installate su idonee vasche o pozzetti di contenimento, in modo che gli eventuali sversamenti vengano intercettati e contenuti in loco senza disperdersi nell'ambiente.

5.4.3 Fase di Dismissione

Questa Fase è molto simile a quella di cantiere, saranno quindi utilizzate le stesse forme di mitigazione.

5.5 IMPATTI ATTESI SULLA QUALITÀ DEL SUOLO E SOTTOSUOLO

5.5.1 Fase di Cantiere

Nella fase di cantiere, gli impatti attesi sono quelli che si possono verificare con le seguenti azioni:

- leggero livellamento e compattazione del sito;
- scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento dei cavidotti interrati;
- scavi per il getto delle fondazioni delle Power Station.
- Scavi per la Viabilità;
- Infissione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
- Infissione dei paletti di sostegno della recinzione;
- Sottrazione di suolo all'attività agricola;

In merito agli Scavi Ai sensi dell'Art. 2, comma 1, lettera u) del DPR 120/2017, Regolamento recante la disciplina delle terre e rocce da scavo, il cantiere di cui trattasi è definito cantiere di grandi dimensioni, dovendosi trattare al suo interno una quantità stimata circa pari a 17.046 m³ di terre da scavo. Secondo i requisiti di cui al successivo Art. 4, comma 2, lettere a), b), c) e d), tutti contemporaneamente posseduti dalle terre che saranno movimentate nel cantiere oggetto del presente Studio, queste si possono considerare dei sottoprodotti. Per le terre da scavo per cui sussistano i requisiti suddetti, ai sensi dell'Art. 9, comma 1 il proponente proporrà un opportuno Piano di Utilizzo, da trasmettere alla Regione Basilicata e all'ARPAB entro la conclusione del procedimento di Valutazione Impatto Ambientale, contenente tutti gli elementi di cui all'Allegato 5, tra cui i risultati della caratterizzazione ambientale e le modalità di riutilizzo nello stesso sito.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 81 di 101

5.5.2 Fase di Esercizio

Nella fase di Esercizio, per quanto riguarda i rischi associati alla contaminazione del suolo e del sottosuolo, l'impianto fotovoltaico produce energia in maniera statica, senza la presenza di organi in movimento, che necessitano di lubrificanti o manutenzioni alquanto invasive, tali da provocare sversamenti di liquidi sul terreno o produzione di materiale di risulta. Possibili impatti sono quelli già descritti per l'Ambiente Idrico per i quali saranno adottate le stesse tipologie di mitigazione.

5.5.3 Fase di Dismissione

Nella fase di Dismissione sono previste le seguenti operazioni che interessano il contesto suolo soprasuolo:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate;
- demolizione e smaltimento delle limitate opere in cemento armato (fondazioni delle Power Station).
- Estrazione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
- Estrazione dei paletti di sostegno della recinzione;

5.6 Mitigazioni Proposte

5.6.1 Fase di Cantiere

In merito alla fase di cantiere sono stati individuati i seguenti impatti:

Nella fase di cantiere, gli impatti attesi sono quelli che si possono verificare con le seguenti azioni:

1. leggero livellamento e compattazione del sito;
2. scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento dei cavidotti interrati;
3. scavi per il getto delle fondazioni delle Power Station e per la posa delle Cabine Prefabbricate;
4. Scavi per la Viabilità;
5. Infissione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
6. Infissione dei paletti di sostegno della recinzione;
7. Sottrazione di suolo all'attività agricola;

Dati gli impatti attesi, le mitigazioni consistono in tutte quelle soluzioni progettuali che permettono la totale reversibilità dell'intervento proposto:

1. Come già anticipato, il sito oggetto dell'intervento è praticamente pianeggiante, non sono necessari sbancamenti e/o rilevati, ma solo leggere opere di livellamento e compattazione. Al termine della vita utile dell'impianto, il terreno, una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell'impianto.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMIC PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 82 di 101

2. Per quanto concerne gli scavi per la realizzazione dei cavidotti interrati saranno previsti, in fase di progettazione, i percorsi più brevi, in modo da diminuire il volume di terra oggetto di rimozione.
3. Gli scavi per la realizzazione delle fondazioni su cui saranno alloggiate le n. 15 Power Station saranno di modesta entità (circa 500 m³ totali). La posa delle Cabine Prefabbricate non prevede la realizzazione di Fondazioni in c.a., Il terreno sarà scavato per una profondità di circa 0.5 m, Il fondo scavo sarà livellato e compattato, e sul terreno livellato sarà posto uno strato di 20 cm di magrone, su cui sarà poggiato il basamento delle Cabine in cls prefabbricato, dotato di fori passacavi. Sul basamento sarà calata, a mezzo di camion-gru, il modulo di cabina prefabbricato.
4. Per quanto riguarda la Viabilità interna all'impianto, quest'ultima è stata limitata al minimo indispensabile. Per la realizzazione delle strade si effettueranno degli scavi di circa 30 mc di profondità. Il fondo scavo sarà compattato e ricoperto di uno spessore di 30 cm di pietrame di cava (pezzatura Fine), che fungerà da fondazione stabilizzata, e da 10 cm di pietrisco (pezzatura media), che fungerà da superficie di calpestio e transito. Per la realizzazione della viabilità si movimenteranno circa 4.200 m³ di terreno, che verrà riutilizzato in loco per raccordare la sede stradale con la morfologia originaria del terreno. I percorsi interni alle vele fotovoltaiche saranno lasciati allo stato naturale in quanto oggetto della sede dell'attività agricola connessa. Per l'accesso al sito non è prevista l'apertura di nuove strade, essendo utilizzabili quelle esistenti al bordo del terreno di progetto.
5. La tipologia scelta per le strutture metalliche di fondazione (Pali a Infissione) consente l'infissione diretta nel terreno, operata da apposite macchine di cantiere, cingolate e compatte, adatte a spazi limitati. Alla dismissione dell'impianto, lo sfilamento dei pali di supporto garantisce l'immediato ritorno alle condizioni originarie del terreno.
6. Le recinzioni perimetrali saranno realizzate senza cordolo continuo di fondazione. Così facendo si evitano gli sbancamenti e gli scavi. I supporti della recinzione (pali) saranno anch'essi semplicemente infissi nel terreno; la cui profondità di infissione sarà determinata in fase di progettazione esecutiva e comunque tale da garantire stabilità alla struttura.
7. L'impatto generale per sottrazione di suolo viene considerato poco significativo per due motivi:
 - A seguito della costruzione dell'impianto l'area sottesa ai moduli fotovoltaici resta libera e subisce un processo di rinaturalizzazione spontanea che porta in breve al ripristino del soprassuolo originario.

5.6.2 Fase di Esercizio

Possibili impatti sono quelli già descritti per l'Ambiente Idrico per i quali saranno adottate le stesse tipologie di mitigazione.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 83 di 101

5.6.3 Fase di Dismissione

Nella fase di Dismissione le seguenti operazioni che interessano il contesto suolo soprasuolo:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate;
- demolizione e smaltimento delle limitate opere in cemento armato (fondazioni delle Power Station).
- Estrazione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
- Estrazione dei paletti di sostegno della recinzione;

Sono tutte del tipo reversibile. Non è quindi necessario prevedere alcun tipo di mitigazione.

Sarà cura dell'Impresa, demolire le minime opere di Fondazioni in c.a. Presente e smaltire il prodotto generato secondo le indicazioni della normativa vigente.

5.7 IMPATTI ATTESI SULLE BIODIVERSITÀ

5.7.1 Fase di Cantiere

L'impatto sulla fauna locale, legata all'ecosistema rurale, può verificarsi unicamente nella fase di cantiere, dove la rumorosità di alcune lavorazioni, oltre alla presenza di persone e mezzi, può causare un temporaneo disturbo che induce la fauna a evitare l'area.

La durata del disturbo è limitata nel tempo, e dunque reversibile.

5.7.2 Fase di Esercizio

L'impatto sulla fauna locale durante la fase di esercizio è legato a:

- perimetrazione dell'impianto (presenza della recinzione) che impedisce la libera circolazione della Fauna;
- presenza dei pali di fondazione e dei moduli fotovoltaici;

5.7.3 Fase di Dismissione

Gli impatti in questa fase sono praticamente identici a quelli relativi alla Fase di Cantiere.

5.8 Mitigazioni Proposte

5.8.1 Fase di Cantiere

Si può affermare che la Fase di cantiere sarà di Durata Limitata e quindi con effetti reversibili, ad ogni modo saranno applicate le seguenti mitigazioni:

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 84 di 101

- Le infrastrutture cantieristiche saranno posizionate in aree a minore visibilità;
- la movimentazione dei mezzi di trasporto dei terreni avverrà con l'utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di polveri (bagnatura dei cumuli);
- si applicheranno regolamenti gestionali quali accorgimenti e dispositivi antinquinamento per tutti i mezzi di cantiere (marmitte, sistemi insonorizzanti, ecc.) e regolamenti di sicurezza per evitare rischi di incidenti;
- per ridurre al minimo le emissioni di rumori e vibrazioni, si utilizzeranno attrezzature tecnologicamente all'avanguardia nel settore e dotate di apposite schermature;
- non saranno effettuate opere di movimento terra che alterino consistentemente la morfologia del terreno; la posa in opera delle tubazioni avverrà con lo scavo ed il successivo riempimento dello stesso ripristinando perfettamente lo stato dei luoghi.

5.8.2 Fase di Esercizio

Durante l'esercizio, lo spazio sotto i pannelli resta libero, fruibile e transitabile per animali anche di dimensioni medio-piccole, ai quali risulta possibile l'accesso nell'area recintata attraverso le aperture (vedi Paragrafo 46-PD-TAV.07 "Particolari Recinzione e Cancelli"), anche in virtù del Piano Agronomico appositamente realizzato e che prevede la coesistenza di un Pascolo per Ovini insieme all'attività di produzione di Energia Elettrica.

La tipologia di installazione e la ordinarietà floristica e vegetazionale del sito rendono nullo l'impatto sulla vegetazione già pochi mesi dopo la completa realizzazione del campo fotovoltaico.

5.8.3 Fase di Dismissione

Si può affermare che la Fase di Dismissione sarà di Durata Limitata e quindi con effetti reversibili.

5.9 IMPATTI ATTESI PER RUMORE E VIBRAZIONI

5.9.1 Fase di Cantiere

La Fase di cantiere è quella che nel caso del Rumore e delle Vibrazioni produce più impatti, soprattutto a causa dell'utilizzo di diverse macchine operatrici che saranno considerate altrettante fonti sonore.

Tra le macchine operatrici presenti in cantiere possiamo trovare:

- Camion e/o TIR;
- Macchina battipalo e/o avvitatrice (per la posa dei pali di sostegno);
- Escavatori;

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 85 di 101

5.9.2 Fase di Esercizio

Le uniche sorgenti sonore previste nella fase di esercizio dell'impianto sono i Trasformatori e gli Inverter entrambe facenti parte della Power Station in n. 15 unità e ben distribuite nell'intera area occupata dall'impianto fotovoltaico.

5.9.3 Dismissione

Gli impatti previsti in questa fase sono sostanzialmente identici a quelli indicati per la fase di Cantiere.

5.10 Mitigazioni Proposte

5.10.1 Fase di Cantiere

Al fine di mitigare l'effetto delle emissioni sonore previste, nel corso dello svolgimento dei lavori si provvederà alla:

- Sospensione dei lavori nelle prime ore pomeridiane, dalle ore 13:00 alle ore 15:00;
- In fase di Esecuzione dei Lavori sarà ottimizzato il numero di macchine operatrici presenti in cantiere;
- In fase di Esecuzione dei Lavori sarà ottimizzata la distribuzione delle macchine operatrici presenti in cantiere;
- Interdizione all'accesso dei Mezzi pesanti in cantiere prima delle ore 7,00;

Va tenuto presente il fatto che l'ampiezza dell'area di cantiere (l'intero impianto si estende per 72 ettari) è di per se una fonte di mitigazione per gli effetti sul rumore.

5.10.2 Fase di Esercizio

In questa fase, le uniche fonti sonore presenti sono relative ai Trasformatori ed agli Inverter entrambi alloggiati nella Power Station (presente nell'impianto in n.15 unità).

Le Power Station (e quindi le sorgenti di rumore) sono già ben distribuite nell'area dell'impianto, fattore che contribuisce a mitigare gli effetti sonori, Inoltre saranno utilizzate solamente apparecchiature certificate e rispondenti alle Vigenti Normative di Settore relativi alle emissioni acustiche.

5.10.3 Fase di Dismissione

In questa fase, gli impatti sono estremamente simili alla fase di Cantiere (seppur con tempi molto limitati rispetto a quest'ultima), per tale motivo le Mitigazione saranno le stesse.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 86 di 101

5.11 IMPATTI ATTESI PER CAMPI ELETTROMAGNETICI

5.11.1 Fase di Cantiere

In questa fase non sussistono impatti.

5.11.2 Fase di Esercizio

Nella Fase di Esercizio gli impatti dal punto di vista dei Campi Elettromagnetici sono dovuti alle seguenti apparecchiature elettriche:

- -- Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici);
- -- Inverter;
- -- le cabine di trasformazione bt/MT;
- -- Gli elettrodotti di media tensione (MT);
- -- la Stazione di Elevazione di Utenza (SEU);

Gli effetti di tali apparecchiature sono stati ampiamente discussi nella Relazione dedicata (Relazione sui campi elettromagnetici)

5.11.3 Fase di Dismissione

In questa fase non sussistono impatti.

5.12 Mitigazioni Proposte

5.12.1 Fase di Cantiere

Non sono necessarie mitigazioni

5.12.2 Fase di Esercizio

Come già affermato in precedenza nella Fase di Esercizio gli impatti dal punto di vista dei Campi Elettromagnetici sono dovuti alle seguenti apparecchiature elettriche:

- -- Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici);
- -- Inverter;
- -- Gli elettrodotti di Media Tensione (MT);
- -- le Cabine di trasformazione bt/MT;
- -- la Stazione di Elevazione (Cabina Primaria E-Distribuzione);

Nella Relazione dedicata (Relazione sui Campi Elettromagnetici) è stata già ampiamente trattata un'analisi delle singole

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 87 di 101

apparecchiature in merito agli effetti sull'ambiente circostante, il cui esito è che la realizzazione di dette infrastrutture comporta Rischi Trascurabili.

Saranno comunque adottato le seguenti mitigazioni:

- non è prevista la realizzazione di linee aeree;
- le linee di collegamento elettrico tra i Sottocampi e la cabina elettrica di consegna sono in MT e tutte in cavo ed interrate;
- tutte le linee elettriche (BT) sia in Corrente Continua che alternata sono interrate;
- la disposizione dei cavi MT sarà a trifoglio, disposizione che assicura una riduzione del campo magnetico complessivo oltre che una riduzione dei disturbi elettromagnetici;
- gli elettrodotti interrati presentano distanze rilevanti da edifici abitati o stabilmente occupati;
- Tutti gli impianti in tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni della normativa vigente (ampiamente riportata nell'Elaborato dedicato, relazione sui campi elettromagnetici);

5.12.3 Fase di Dismissione

Non sono necessarie mitigazioni.

5.13 IMPATTI ATTESI SUL SISTEMA PAESAGGISTICO

5.13.1 Fase di Cantiere

Durante la fase di cantiere il quadro paesaggistico potrà essere compromesso dalla occupazione di spazi per materiali ed attrezzature, dal movimento delle macchine operatrici, dai lavori di scavo e riempimento successivo, dalle operazioni costruttive in generale e da fenomeni di inquinamento localizzato già in parte precedentemente analizzati, (emissione di polveri e rumori, inquinamento dovuto a traffico veicolare, ecc..).

Nel capitolo riguardante lo stato di fatto del sistema paesaggistico è stato sottolineato come l'area di sito sia posta in un'area extraurbana a uso agricolo non di pregio e nelle adiacenze di una zona industriale, pertanto non si ritiene che le operazioni costruttive possano compromettere il contesto panoramico in un tempo oggettivamente limitato.

Tali compromissioni di qualità paesaggistica sono comunque reversibili e contingenti alle attività di realizzazione delle opere.

5.13.2 Fase di Esercizio

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è determinata dalla intrusione visiva dei pannelli nell'orizzonte di un generico osservatore. Infatti gli impianti fotovoltaici, per sfruttare l'energia solare per produrre elettricità, devono essere posti in zone esposte al sole e quindi per lo più su aree libere, più o meno

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 88 di 101

pianeggianti, prive di ombreggiamento ed esposte prevalentemente a sud. L'inserimento di una centrale fotovoltaica all'interno di un territorio non è da vedersi come una intrusione visiva eccessivamente invasiva se inserita in un contesto ambientale marginale e poco visibile dagli insediamenti antropici. Per ottenere il massimo della sostenibilità in tal senso si presta innanzitutto molta attenzione nella progettazione al posizionamento dei suoi singoli elementi in funzione dell'ubicazione dell'impianto. Questo elemento rappresenta un parametro oggettivamente non variabile a piacimento in quanto dipendente dalla disponibilità dominicale della Proponente.

Per comprendere al meglio gli effetti della costruzione di un'opera come quella in esame si procede già in fase di progettazione realizzando uno studio di impatto sul territorio dal quale emerga come viene a modificarsi lo stesso a causa dell'inserimento dell'impianto fotovoltaico attraverso i fotoinserti. Si tende ad avvicinarsi alla massima sostenibilità possibile prevedendo opportunamente con le stesse tecniche le opere di mitigazione idonee al contesto in cui ci si trova.

In generale, la visibilità delle strutture risulta ridotta da terra, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi. Questi presentano altezze contenute, nel caso specifico meno di 4,5 m dal piano di campagna (si veda Elaborato dedicato "Particolari Strutture Tracker").

Tuttavia per definire in dettaglio e valutare il grado d'interferenza che tali impianti possono provocare alla componente paesaggistica (con particolare riferimento al centro storico del comune di Matera e il sito UNESCO "IT670 – I Sassi ed il Parco delle Chiese Rupestri di Matera"), sono stati redatti uno Studio di Intervisibilità con Fotoinserti ed una Relazione sulle Interferenze con il suddetto sito dai quali si evince che l'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico sul Sistema Paesaggistico è poco significativo (se si escludono i coni visivi particolarmente ravvicinati) e soprattutto il futuro impianto non interferisce negativamente sul suddetto sito UNESCO nelle visuali "VERSO" e "DA".

Si rimanda allo specifico elaborato: Relazione Interferenze Area Buffer Sito UNESCO "IT670 – I Sassi ed il Parco delle Chiese Rupestri di Matera" per i doverosi approfondimenti del caso.

Il bene archeologico catalogato con il codice BCT_240 – nr 003 "MT – Regio Tratturo Melfi-Castellaneta" è a sua volta oggetto di una specifica trattazione all'interno dell'apposita Relazione Archeologica, mentre per tutti gli altri elementi catalogati dal PPR è stato effettuato lo studio di intervisibilità come meglio approfondito e descritto negli appositi elaborati. Ciò che influisce positivamente sul basso impatto causato dall'intervento in progetto è la notevole distanza dai siti più rilevanti nel sistema paesaggistico preso in esame: 7-8 km dal centro urbano di Matera, una media di 5 km dal perimetro del sito UNESCO contribuiscono più che la morfologia del territorio o le opere di mitigazione a rendere il futuro impianto scarsamente influente nella sua interazione visiva con il territorio circostante.

5.13.3 Fase di Dismissione

Gli impatti previsti in questa fase sono pressoché simili a quelli previsti in fase di cantiere.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 89 di 101

5.14 Mitigazioni Proposte

5.14.1 Fase di Cantiere

Le infrastrutture cantieristiche saranno posizionate in aree a minore visibilità;

5.14.2 Fase di Esercizio

Come opera di mitigazione dell'impatto visivo, è stato previsto l'impianto sul perimetro (in quei punti dove già non è presente una esistente fascia di mitigazione efficace) di:

- Alberature di Olivastro/Alaterno; o in alternativa di:
- Siepi di Lentisco/Ginestra.

(Figg. 29-30-31-32):



Alberature di Olivastro/Alaterno



Siepi di Lentisco/Ginestra

L'opera di mitigazione prevede una fascia perimetrale esterna alla recinzione d'impianto, di ampiezza 3 metri, all'interno della quale saranno piantumate le specie sopra indicate (Si veda a Tal Proposito l'Elaborato 80-A.02.d.2 "Elaborati Tipologici di Mitigazione").

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 90 di 101

5.14.3 Fase di Dismissione

Saranno applicate le stesse mitigazioni adottate per la fase di cantiere.

6. RIFIUTI

Obiettivo dell'analisi di questo agente impattante è l'individuazione e la caratterizzazione della possibile produzione dei rifiuti e del relativo sistema di raccolta, recupero, riciclaggio e smaltimento.

La Regione Basilicata ha adottato con Delibera del Consiglio Regionale n. 568 del 30.12.2016 il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (P.R.G.R.).

6.1 Piano di gestione dei rifiuti urbani

La pianificazione della gestione dei RSU fa propri gli obiettivi e le priorità definite dalla normativa, rafforzate e implementate nell'ambito della "Strategia Regionale Rifiuti Zero 2020", approvata con l'art. 47 della LR n. 4/2015 e che impegna la Regione Basilicata a definire e realizzare una serie di azioni integrate volte tra le altre cose a:

- a) massimizzare la riduzione della quantità di rifiuti prodotti, il riuso dei beni, il recupero di materiali e di energia ed il riciclaggio, in modo da tendere a zero entro l'anno 2020;
- b) proteggere l'ambiente e la salute prevenendo e riducendo gli impatti negativi legati alla produzione e alla gestione dei rifiuti.

In particolare il Piano prevede, oltre alla prevenzione, la massimizzazione del recupero di materia, anche per il RUR.

6.2 Piano di gestione dei rifiuti speciali

Gli obiettivi per migliorare la gestione dei rifiuti speciali all'interno del PRGR sono categorizzabili nelle seguenti fattispecie:

- sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti;
- invio a recupero dei flussi di rifiuti che attualmente sono inviati a smaltimento;
- effettuare una corretta separazione dei rifiuti alla fonte;
- ridurre la quantità e pericolosità dei RS prodotti.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMIC PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 91 di 101

6.3 Impatti attesi

6.3.1 Fase di Cantiere

La produzione di rifiuti, quasi esclusivamente di tipo inerte ed in minima parte dovuti al materiale di imballaggio dei macchinari e dei materiali da costruzione, è dovuta alla realizzazione delle opere di scavo e alla costruzione delle opere in progetto.

Il materiale di scavo sarà costituito dallo strato di terreno vegetale superficiale, corrispondente allo strato fertile, (che potrà essere utilizzato per eventuali opere a verde e comunque per modellamenti del piano campagna) e da depositi alluvionali e argille e limi-argillosi costituenti il substrato.

Parte del materiale di scavo sarà riutilizzato per le operazioni di rinterro finale delle condotte, dei rinfianchi dei manufatti seminterrati, mentre il materiale di scavo non riutilizzabile in loco sarà conferito in discarica autorizzata secondo le vigenti disposizioni normative o presso altri cantieri, anche in relazione alle disponibilità del bacino di produzione rifiuti in cui è inserito l'impianto (Per informazioni più dettagliate si veda la Relazione Specifica **Elaborato 43-A.01.m “Relazione Terre e Rocce da scavo”**).

Per quel che riguarda i rifiuti prodotti per la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (supporti dei moduli, moduli fotovoltaici, materiale elettrico) si tratterà di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, ecc), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni.

6.3.2 Fase di Esercizio

La produzione di rifiuti correlata alla gestione della centrale fotovoltaica è tipicamente dovuta:

- -- alla sostituzione dei pannelli fotovoltaici danneggiati;
- -- alla produzione di materiale relativo agli impianti elettrici, rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, ecc), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni.

6.3.3 Fase di Dismissione

I rifiuti prodotti durante la fase di dismissione del parco fotovoltaico sono legati alle attività di:

- -- rimozione dei moduli fotovoltaici e delle cabine di trasformazione. Alla fine del loro ciclo di vita, i moduli verranno prelevati da ditte specializzate, riciclati e riclassificati in modo tale da poter essere opportunamente riutilizzati, secondo la normativa vigente in materia. Le strutture di sostegno in acciaio zincato e alluminio, smontate e ridotte in pezzi facilmente trasportabili, saranno smaltite presso specifiche aziende di riciclaggio;
- -- Rimessa in pristino della Viabilità;
- -- sistemazione delle aree interessate dagli interventi di smobilizzo. Si tratta di rifiuti inerti che saranno quanto più

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 92 di 101

possibile riciclati per il ripristino dei luoghi allo stato originale;

➤ -- rimozione delle cabine elettriche prefabbricate, del fabbricato uffici/guardiania, deposito e della recinzione che sarà effettuata da ditte specializzate e presso discariche autorizzate.

6.4 Mitigazioni Proposte

6.4.1 Fase di Cantiere

Al fine di ridurre la produzione di rifiuti in fase di cantiere si possono prevedere le seguenti mitigazioni:

- -- riutilizzo in loco, nel quantitativo più elevato possibile, del materiale di scavo, in particolare dello strato di terreno vegetale superficiale, corrispondenti allo strato fertile, il quale dovrà essere accantonati nell'area di cantiere separatamente dal rimanente materiale di scavo, per il successivo utilizzo nelle opere di sistemazione a verde;
- -- conferimento del materiale di scavo, non riutilizzabile in loco, in discarica autorizzata secondo le vigenti disposizioni normative o presso altri cantieri, anche in relazione alle disponibilità del bacino di produzione rifiuti in cui è inserito l'impianto;
- -- raccolta e smaltimento differenziato dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere (imballaggi, legname, ferro, ecc.);
- -- smaltimento presso ditte autorizzate dei materiali pericolosi non riciclabili.

6.4.2 Fase di Esercizio

- -- In questa fase dovrà essere predisposta una idonea raccolta differenziata dei rifiuti;
- -- I rifiuti conferiti, durante il trasporto, devono essere accompagnati dal formulario di identificazione così come previsto per legge (D.Lgs. n. 152/06). Copia del formulario e delle autorizzazioni delle ditte terze destinatari dei rifiuti o esecutrici dei trasporti, sarà consegnata alla società gestore del parco fotovoltaico in allegato alla documentazione comprovante la corretta esecuzione dell'appalto.

6.4.3 Fase di Dismissione

In questa fase si può ritenere che le mitigazioni da attuare siano analoghe a quelle della Fase di Cantiere.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 93 di 101

7. IL RIPRISTINO DEI LUOGHI

Il progetto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico di cui al presente Studio è stato redatto assumendo già tra i suoi requisiti programmatici la sua totale reversibilità. È questo il motivo per il quale non si farà ricorso (con la semplice eccezione delle fondazioni delle Power Station, della Cabina di Consegna, delle Control Room e dei Container per i sistemi di accumulo) all'impiego di manufatti realizzati con getto di c.a.. Tutti i manufatti edilizi previsti saranno realizzati con strutture prefabbricate poste in opera a secco.

Tutto ciò premesso, è agevole riconoscere una conseguente relativa semplicità delle operazioni di rimozione dei componenti installati, quando il periodo di esercizio dell'impianto sarà concluso.

Si procederà anzitutto con lo smontaggio dei moduli fotovoltaici, dopo averli disconnessi dai circuiti elettrici con cui saranno cablati; seguirà lo smontaggio delle strutture di elevazione e a seguire quello dei pali di fondazione infissi nel terreno al momento della costruzione; anche quest'ultima operazione appare facilitata dalla tipologia scelta, cioè il palo a infissione.

Successivamente, si provvederà a disconnettere tutte le Power Station, le Delivery Cabin (Cabina di consegna) e la Control Room e si procederà alla loro relativa rimozione.

A questo punto delle operazioni, saranno ancora presenti soltanto le opere accessorie: la viabilità di campo, la recinzione, gli impianti accessori, tutti i cavidotti e le opere a verde. Queste ultime rimarranno a dimora, mentre tutte le altre opere saranno anch'esse rimosse opportunamente, compresa la viabilità di servizio per la quale si provvederà a rimuovere il pietrame misto di cava inizialmente messo in opera.

Le operazioni di rimozione di cui sopra saranno organizzate, dal punto di vista della gestione del cantiere, tenendo presente la relativa necessità di smaltimento e recupero differenziato. Allo scopo, saranno previste un numero e un'estensione sufficiente di aree per lo stoccaggio temporaneo, almeno per le seguenti categorie merceologiche:

- Moduli Fotovoltaici contenenti silicio;
- Elementi in acciaio (strutture in elevazione, recinzione e pali di fondazione);
- Elementi in Ghisa e/o Alluminio;
- Cavi Elettrici in Rame e/o Alluminio;
- Guaine in PVC e similari;
- Apparecchiature elettriche;
- Componenti prefabbricati in c.a. (Delivery Cabin, locali monitoraggio e pozzetti);
- Terre e rocce da scavo.
- Fondazioni in c.a.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 94 di 101

8. CUMULO CON ALTRI PROGETTI

In merito alla possibilità di cumulo con altri progetti analoghi previsti sul territorio circostante è stata condotta una analisi tenendo conto degli impianti di Produzione di energia solare fotovoltaica già presenti sul territorio.

L'analisi ha considerato una zona circostante all'area oggetto dell'intervento contenuta in un raggio di 5 km, sostanzialmente coincidente con l'area vasta come precedentemente definita (Fig. 33).

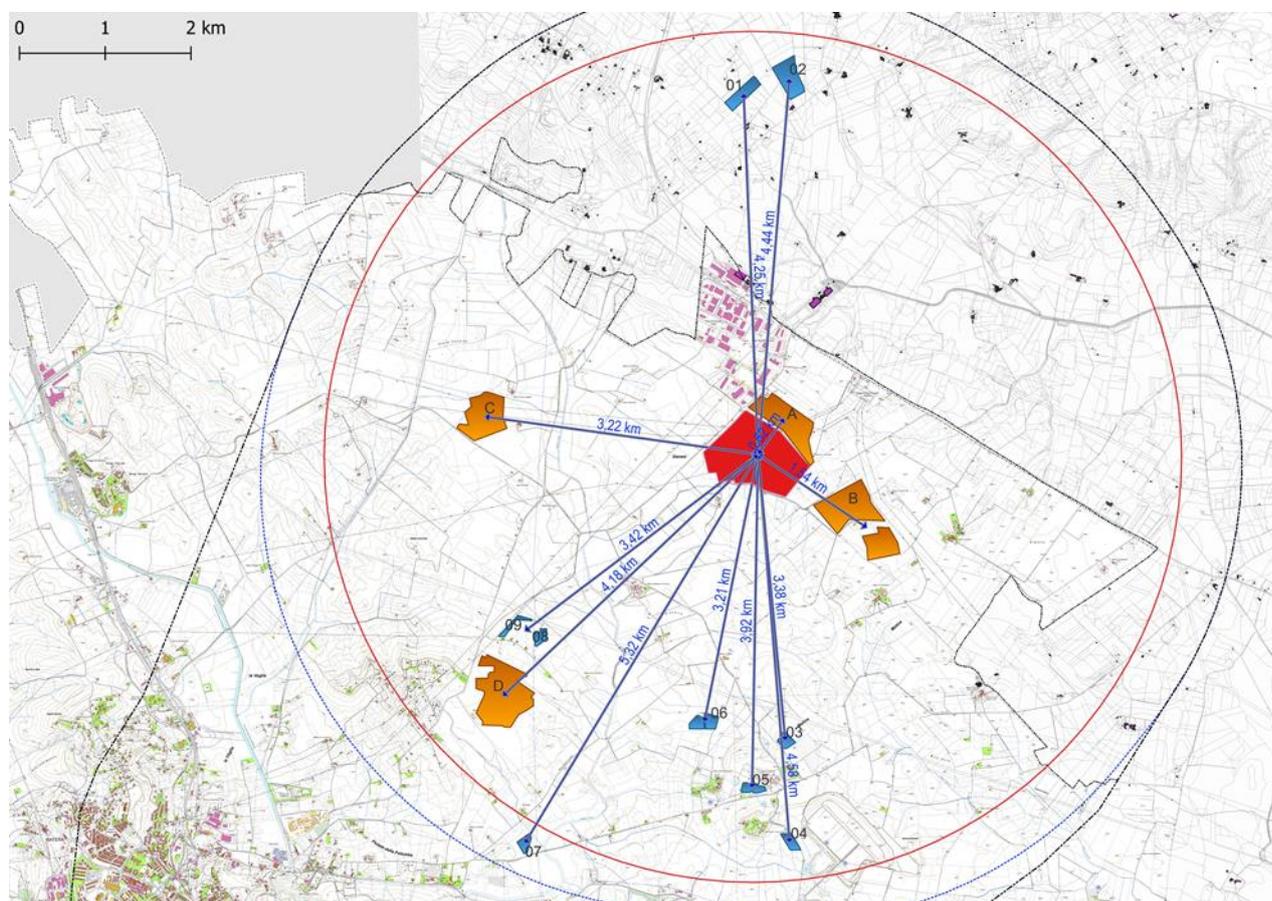


Figura 33: territorio oggetto dello studio sugli impatti cumulativi

Si rimanda allo specifico elaborato “28-VIA.04_Relazione sugli Impatti Cumulativi” per i dettagli dello studio. Dalle considerazioni effettuate in merito alla coesistenza con altri impianti dello stesso genere nell'area esaminata si può affermare che la presenza del nuovo Impianto Solare Fotovoltaico “MATERA” andrà ad apportare un contributo al cumulo degli impatti del tutto trascurabile, soprattutto se paragonato agli enormi benefici in termini di produzione di energia sostenibile. In sintesi si può concludere che il fattore ambientale più sensibile alla presenza cumulata di impianti

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	<i>S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</i>	Pagina 95 di 101

fotovoltaici è il sistema paesaggistico, così come avviene nel caso del singolo impianto. Ma l'adozione di misure di mitigazione comuni ad ogni progetto unita alla collocazione su un territorio che facilmente consente di attenuarne la percezione visiva, nonché la distanza considerevole sempre presente fra un impianto e l'altro (salvo nel caso dei progetti attigui ma che offrono comunque la possibilità di mantenere elevato il livello di sostenibilità) fanno sì che la pressione sulla componente ambientale considerata risulti sempre di lieve entità.

E' bene infine rammentare sempre che tutte le considerazioni di cui sopra sono state effettuate tenendo conto di una superficie di studio di raggio superiore a 5 km intorno all'area di progetto quando normalmente si valuta un'area di raggio pari a 3 km.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 96 di 101

9. INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente paragrafo riporta le indicazioni relative al Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente lo sviluppo del Progetto. Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione. Questo documento è stato sviluppato tenendo in considerazione, laddove possibile e ragionevolmente applicabile, le linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014).

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

Il presente documento, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

9.1. Attività di monitoraggio ambientale

A seguito della valutazione degli impatti sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio:

- Stato di conservazione del manto erboso;
- Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli;
- Stato di conservazione delle opere di mitigazione inerenti inserimento paesaggistico;
- Rifiuti.

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso:

- la definizione della durata temporale del monitoraggio e della periodicità dei controlli, in funzione della rilevanza della componente ambientale considerata e dell'impatto atteso;
- l'individuazione di parametri ed indicatori ambientali rappresentativi;
- la scelta, laddove opportuno, del numero, della tipologia e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura, in funzione delle caratteristiche geografiche dell'impatto atteso o della distribuzione di ricettori ambientali rappresentativi;
- la definizione delle modalità di rilevamento, con riferimento ai principi di buona tecnica e, laddove pertinente, alla normativa applicabile.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 97 di 101

Stato di Conservazione Opere del Manto Erboso: Il monitoraggio sarà più intenso nella prima fase post impianto dello strato erboso, al fine di verificare il buon esito delle operazioni di impianto. Nel corso del primo anno è previsto un controllo visivo stagionale (3 volte l'anno) per verificare lo stato dello strato erboso, taglio erba (se necessario) sostituzione di eventuali fallanze ed interventi di ripristino ed eliminazione delle specie infestanti.

Nei periodi successivi – col progredire dello sviluppo dello strato erboso a prato naturale - è previsto un monitoraggio più limitato e congiunto all'attività di sfalcio e controllo infestanti.

Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli: I consumi di acqua utilizzata nell'ambito della pulizia dei pannelli, saranno monitorati e riportati in un apposito registro nell'ambito delle attività O&M.

Stato di Conservazione delle Opere di Mitigazione: a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera è prevista una schermatura naturale (siepe realizzata con essenze autoctone) lungo il lato dell'impianto che si affaccia sulla SP ex SS271 Matera Santeramo.

Durante la fase di cantiere, la corretta implementazione delle misure di mitigazione non renderà necessaria alcuna attività di monitoraggio.

Durante la fase di esercizio dell'opera, invece, sarà svolta una regolare attività di manutenzione del verde nell'ambito delle attività di O&M. Infatti, sebbene le composizioni previste rispecchieranno la vegetazione attualmente presente all'interno del perimetro ed avranno caratteristiche di spiccata tolleranza alla siccità della zona, un elemento essenziale per la riuscita degli interventi di piantumazione sarà la manutenzione.

Le operazioni connesse a questa fase particolare non dovranno unicamente essere rivolte all'affermazione delle essenze, ma anche al contenimento delle specie esotiche e, più in generale, a ridurre la possibilità di inquinamento floristico. In tal senso a garanzia di un efficace intervento si prevedono – laddove necessario – opportune sostituzioni di fallanze, cure colturali, irrigazioni di soccorso per le successive 3 stagioni vegetative successive all'impianto, accompagnate da relativo monitoraggio di buon esito delle operazioni di impianto.

Monitoraggio Rifiuti: uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti nell'ambito delle operazioni O&M sarà sviluppato al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.

Il Piano di Gestione Rifiuti definirà principalmente le procedure e misure di gestione dei rifiuti, ma anche di monitoraggio e ispezione, come riportato di seguito:

- Monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento. I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. Le diverse tipologie di rifiuti generati saranno classificate sulla base dei relativi processi produttivi e dell'attribuzione dei rispettivi codici CER.

- Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che avverrà esclusivamente previo compilazione del Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) come da normativa vigente. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 98 di 101

- Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, che saranno registrati su apposito Registro di Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti e successiva gestione nel rispetto delle normative vigenti.

I risultati delle attività di monitoraggio saranno raccolti mediante appositi rapporti tecnici di monitoraggio.

Lo svolgimento dell'attività di monitoraggio includerà la predisposizione di specifici rapporti tecnici che includeranno:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, oltre che l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i parametri monitorati, i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate.

Oltre a quanto sopra riportato, i rapporti tecnici includeranno per ogni stazione/punto di monitoraggio una scheda di sintesi anagrafica che riporti le informazioni utili per poterla identificare in maniera univoca (es. codice identificativo, coordinate geografiche, componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio, informazioni geografiche, destinazioni d'uso previste, parametri monitorati). Tali schede, redatte sulla base del modello riportato nelle linee guida ministeriali, saranno accompagnate da un estratto cartografico di supporto che ne consenta una chiara e rapida identificazione nell'area di progetto, oltre che da un'adeguata documentazione fotografica.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 99 di 101

10. CONCLUSIONI

Nella presente relazione e negli studi specialistici elaborati, accanto ad una descrizione della tipologia dell'opera, delle scelte progettuali, delle ragioni della sua necessità, dei vincoli ed i condizionamenti riguardanti la sua ubicazione, sono stati individuati, in maniera analitica e rigorosa, la natura e la tipologia degli impatti che l'opera genera sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.

Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, che l'intervento determina sul complesso delle componenti ambientali addivenendo ad una soluzione complessivamente positiva.

Gli impatti determinati dall'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione in progetto sulle componenti ambientali sono infatti stati ridotti a valori accettabili, considerato quanto segue:

- Ambiente fisico:

- i flussi di traffico incrementali determinati dalla realizzazione, nonché dalla futura dismissione delle opere, sono assolutamente trascurabili rispetto ai flussi veicolari che normalmente interessano la viabilità nell'intorno dell'area di progetto;

- Ambiente idrico:

- le opere in progetto non modificano la permeabilità né le condizioni di deflusso nell'area di esame e come ampiamente analizzato nello studio di compatibilità idraulica, infatti, l'ubicazione dell'impianto, dell'elettrodotto e le soluzioni di attraversamento delle interferenze è stata valutata in modo da non intaccare il regolare deflusso delle acque superficiali;

- Suolo e sottosuolo

- gli impatti legati alle modifiche allo strato pedologico sono strettamente connessi con aree che alla fine della fase di cantiere saranno recuperate e ripristinate allo stato ante operam;

- tutti i ripristini saranno effettuati utilizzando il terreno vegetale di risulta dagli scavi e senza modifiche alla geomorfologia dei luoghi;

- Biodiversità

- Si ritiene che l'impatto provocato dalla realizzazione del parco fotovoltaico non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti causando al massimo un allontanamento temporaneo, durante la fase di cantiere, della fauna più sensibile presente in zona. È comunque da sottolineare che alla chiusura del cantiere, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, con differenti velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie. Tra l'altro, in fase progettuale, si sono previsti degli accorgimenti per la mitigazione dell'impatto sulla fauna, quale per esempio la previsione di uno spazio sotto la recinzione per permettere il passaggio della piccola fauna.

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 100 di 101

- Paesaggio

- non ci sono impatti negativi sul patrimonio storico, archeologico ed architettonico;

- Rumore e vibrazioni

- sulla base delle analisi effettuate e delle considerazioni esposte nella Relazione di Impatto Acustico si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto è scarsamente significativo, in quanto l'impianto nella sua interezza (moduli + inverter) non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo.

- Rifiuti

- in fase di esercizio la produzione di rifiuti è minima; mentre in fase di dismissione tutti i componenti saranno smontati e smaltiti conformemente alla normativa, considerando che quasi la totalità dei rifiuti è completamente recuperabile;

- Radiazioni ionizzanti e non

- alla luce dei valori delle simulazioni e per quanto ampiamente descritto nella Relazione degli impatti elettromagnetici, fermo restando che nella zona d'interesse non sono ubicate aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi a permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere, si può asserire che l'opera è compatibile con la normativa vigente in materia di elettromagnetismo.

- Assetto igienico-sanitario

- l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienicosanitaria e di salvaguardia dell'ambiente;

- Assetto socio-economico

- La realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente sociale.

Inoltre, bisogna ancora ricordare l'impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, presenta l'indiscutibile vantaggio ambientale di non immettere nell'ecosistema sostanze inquinanti sotto forma di gas, polveri e calore, come invece accade nella termogenerazione che usa i derivati del petrolio o, addirittura, elementi a rilevanza radioattiva così come nel caso della produzione di energia elettrica tramite la fissione nucleare.

Come osservato precedentemente, l'uso dell'impianto proposto realizza un vero e proprio disimpatto ambientale se letto sotto la prospettiva della diminuzione di inquinanti nel campo della produzione dell'energia elettrica, ponendo in essere nel contempo altri benefici di tipo indiretto riconducibili alla diversificazione delle fonti energetiche nell'ambito nazionale e soprattutto regionale, e contribuendo al raggiungimento di quei margini di indipendenza energetica, così all'ordine del giorno.

In conclusione, si osserva che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;

ELABORATO.: 21C-VIA.02.c	COMUNE di MATERA PROVINCIA di MATERA	Rev.: 01/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/09/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 101 di 101

- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di anidride carbonica ed altri gas serra;

Pertanto, dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- l'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione interessano ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole (seminativi attivi o aree in abbandono culturale);
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali ed animali è stato considerato sempre basso in quanto in fase progettuale sono state previste delle soluzioni per non intaccare il passaggio della fauna all'interno dell'area dell'impianto e comunque non compromettono l'utilizzo dell'area in assenza di impermeabilizzazione e artificializzazione del terreno sottostante;
- la percezione visiva dai punti di riferimento considerati è trascurabile;
- gli interventi sono coerenti con quanto disposto dal PPR;
- tutti gli impatti analizzati per le diverse fasi (di cantiere, di esercizio e di dismissione) potranno essere notevolmente ridotti adottando le misure di mitigazione proposte.

Pertanto sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte si può concludere che l'intervento, nella sua globalità, genera un impatto compatibile con l'insieme dei fattori ambientali considerati all'interno dell'area vasta, massimizzando la sostenibilità dell'opera rendendola positivamente integrata nel contesto ambientale di riferimento.

Roma li 30.09.2021

In Fede
Il Tecnico
(Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa)

