



CODE
SIA_Bolettieri

PAGE
1 di/of 113

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

IMPIANTO "Bolettieri"

Powertis S.R.L.
Powertis S.A.U. socio unico di Powertis S.R.L.
Via Venti Settembre 1
00187, Roma, Italia
C.F. e P.IVA: 15448121002
info@powertis.com

Powertis S.A.U.
Calle Principe de Vergara, 43
Planta 6 oficina 1
28001, Madrid, España
info@powertis.com

TECNICI INCARICATI

Dott. Agr. Gino Panzardi



REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	26/11/2021	PRIMA EMISSIONE		Panzardi Gino	Panzardi Gino



INDICE

1	<u>INTRODUZIONE</u>	7
1.1	<u>IL PROPONENTE</u>	7
1.2	<u>MOTIVAZIONI DEL PROGETTO</u>	7
1.3	<u>SCOPO E STRUTTURA DELLO STUDIO</u>	8
2	<u>REGIME VINCOLISTICO E CONTESTO PROGRAMMATICO</u>	10
2.1	<u>REGIME VINCOLISTICO</u>	10
2.1.1	<u>Aree naturali tutelate a livello comunitario</u>	10
2.1.2	<u>Aree naturali protette (L. 394/1991)</u>	11
2.1.3	<u>Codice dei Beni Culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)</u>	13
2.1.4	<u>Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)</u>	14
2.1.5	<u>Aree Percorse dal Fuoco L. 353/2000</u>	15
2.2	<u>CONTESTO PROGRAMMATICO</u>	17
2.2.1	<u>Pianificazione Energetica</u>	17
2.2.2	<u>Pianificazione Paesaggistica</u>	22
2.2.3	<u>Pianificazione Provinciale</u>	23
2.2.4	<u>Pianificazione Comunale</u>	24
2.2.5	<u>Strumenti di Pianificazione e programmazione settoriale</u>	24
2.3	<u>SINTESI DEI VINCOLI DELLA COERENZA AI PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</u>	34
3	<u>QUADRO PROGETTUALE</u>	36
3.1	<u>CRITERI PROGETTUALI</u>	36
3.2	<u>ALTERNATIVE DI PROGETTO</u>	36
3.2.1	<u>Alternativa "zero"</u>	36
3.2.2	<u>Alternative di localizzazione</u>	36
3.2.3	<u>Alternative progettuali</u>	37
3.3	<u>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</u>	38
3.3.1	<u>Configurazione di Impianto e Connessione</u>	38
3.4	<u>FASE DI CANTIERIZZAZIONE</u>	38
3.5	<u>FASE DI ESERCIZIO</u>	42
3.6	<u>FASE DI DISMISSIONE</u>	43
3.7	<u>PRODUZIONE ATTESA</u>	44
3.7.1	<u>Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale</u>	44
3.8	<u>RICADUTE OCCUPAZIONALI E SOCIALI</u>	45
3.9	<u>EMISSIONI, SCARICHI E UTILIZZO MATERIE PRIME</u>	45



3.9.1	Emissioni in atmosfera	46
3.9.2	Consumi idrici	46
3.9.3	Occupazione di suolo	46
3.9.4	Movimentazione terra	46
3.9.5	Emissioni acustiche	47
3.9.6	Traffico indotto	47
3.9.7	Movimentazione e smaltimento dei rifiuti	47
3.9.8	Inquinamento luminoso	47
3.10	IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI	47
4	QUADRO AMBIENTALE	51
4.1	ATMOSFERA	52
4.1.1	Caratterizzazione meteorologica	52
4.1.2	Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria	54
4.2	ACQUE	55
4.2.1	Acque superficiali e profonde	55
4.3	GEOLOGIA	56
4.3.1	Inquadramento Geologico Regionale	56
4.3.2	GEOLOGIA DELL'AREA OGGETTO DI STUDIO	57
4.3.3	Tettonica	58
4.3.4	Geomorfologia	59
4.3.5	Sismicità e microzonazione sismica dell'area	59
4.4	SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	60
4.5	BIODIVERSITA'	60
4.5.1	Vegetazione	60
4.5.2	Fauna	60
4.5.3	Aree di interesse conservazionistico ed elevato valore ecologico	61
4.6	SISTEMA PAESAGGIO	62
4.6.1	Patrimonio culturale e beni materiali	63
4.7	AGENTI FISICI	64
4.7.1	Rumore	64
4.7.2	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	65
4.8	VIABILITÀ E TRAFFICO	68
4.9	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	68
4.9.1	Contesto socio-demografico e socio-economico	68
4.9.2	Salute umana	68
5	STIMA DEGLI IMPATTI	70



<u>5.1</u>	<u>METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI</u>	70
<u>5.1.1</u>	<u>Significatività degli impatti</u>	71
<u>5.1.2</u>	<u>Criteri per il contenimento degli impatti (mitigazione)</u>	74
<u>5.2</u>	<u>STIMA DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE</u>	75
<u>5.2.1</u>	<u>Atmosfera</u>	75
<u>5.2.2</u>	<u>Acque</u>	80
<u>5.2.3</u>	<u>Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare</u>	84
<u>5.2.4</u>	<u>Biodiversità</u>	86
<u>5.2.5</u>	<u>Sistema paesaggio</u>	92
<u>5.2.6</u>	<u>Agenti fisici</u>	100
<u>5.2.7</u>	<u>Popolazione e salute umana</u>	104
<u>5.2.8</u>	<u>Identificazione delle interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici</u>	106
<u>5.2.9</u>	<u>Impatti cumulativi</u>	106
<u>5.3</u>	<u>CONCLUSIONI DELLA STIMA IMPATTI</u>	106
<u>6</u>	<u>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</u>	108
<u>6.1</u>	<u>ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</u>	108
<u>6.2</u>	<u>PRESENTAZIONE DEI RISULTATI</u>	109
<u>7</u>	<u>CONCLUSIONI E LIMITAZIONI ALLO STUDIO</u>	111
	<u>BIBLIOGRAFIA</u>	112
	<u>SITOGRAFIA</u>	113



ELENCO TABELLE

Tabella 2 - Zonizzazione sismica	33
Tabella 3 - Coerenza con Strumenti di Piano	34
Tabella 4 - Presenza vincoli	35
Tabella 5 - Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale [MJ/m²]	44
Tabella 6 - Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale [MJ/m²]- Fonte dati: UNI 10349:2016 - Stazione di rilevazione: Oppido Lucano	45
Tabella 7 - Risparmio di combustibile	46
Tabella 8- Emissioni evitate in atmosfera	46
Tabella 9 - Matrice delle interferenze	50
Tabella 10 - Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente	65
Tabella 11 - limiti di riferimento per le frequenze a 50Hz	67
Tabella 12 - Limiti di esposizione di cui all'art.3 del DPCM 8 luglio 2003	67
Tabella 13 - Valori di attenzione di cui all'art.3 del DPCM 8 luglio 2003 in presenza di aree, all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore	67
Tabella 14 - Valori di immissione che non devono essere superati	68
Tabella 17 - Cause di morte	69
Tabella 18: Tipologia di impatti	70
Tabella 19: Significatività degli impatti	71
Tabella 20: Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti	72
Tabella 21: Criteri di valutazione della magnitudo degli impatti	73
Tabella 22: Classificazione della magnitudo degli impatti	73
Tabella 23: Gerarchia opzioni misure di mitigazione	74
Tabella 24: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Atmosfera	75
Tabella 25: Emissioni Annue e Totali Risparmiate	78
Tabella 26: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Acque	80
Tabella 27: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Suolo e sottosuolo	84
Tabella 28: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Biodiversità	87
Tabella 29: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Sistema Paesaggio	98

ELENCO FIGURE

Figura 2 – Aree Rete Natura 2000 in Basilicata	10
Figura 3 - Aree Protette in Basilicata	12
Figura 4 – Estrapolazione dell'elaborato A.12.a.4 Carta dei Vincoli	14
Figura 5 - Estrapolazione dell'elaborato A.13.a.10 Carta del Vincolo Idrogeologico	15
Figura 6 - Estrapolazione dell'elaborato A.13.a.11.b Inquadramento Impianti FER su base Ortofoto	16
Figura 7 - Estrapolazione dell'elaborato A.13.a.3 Siti Idonei	21
Figura 8 - Piani Territoriali Paesaggistici di Area Vasta	23
Figura 9 - Stralcio della Tavola 34 del PSP-PZ (Provincia di Potenza, 2013) Errore. Il segnalibro non è definito.	
Figura 9 - Estrapolazione dell'elaborato A.13.a.1_1.Allegato A_54_1 della L.R. 54/2015	26
Figura 10- Estrapolazione dell'elaborato A.13.a.1_2.Allegato A_54_2 della L.R. 54/2015	27
Figura 11 – Area a rischio PAI	29

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

Figura 12 - PRTA della Basilicata	30
Figura 13 - Organizzazione del piano di gestione e assestamento forestale	31
Figura 14 - Sistema di sostegno dei pannelli	41
Figura 15 - Mappa delle irradiazioni solare	54
Figura 17 - Ubicazione Impianto rispetto a Aree protette	62
Figura 18 - Estrapolazione della Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio	63
Figura 19 - Estrapolazione della Carta dei vincoli	64
Figura 20 - Carta dell'intervisibilità	94
Figura 21 - Carta dei Punti di Presa da Punti Sensibili	95
Figura 22 - Punto di presa Foto 1	96
Figura 23 - Punto di presa Foto 2	96
Figura 24 - Punto di presa Foto 3	97
Figura 25 - Punto di presa Foto 4	Errore. Il segnalibro non è definito.

TAVOLE

- A. 13.a.1.1. *Planimetrie delle aree e siti idonei D.M. 10.09.2010 – Allegato C della L. R. n.54/2015*
- A. 13.a.1.2 *Planimetrie delle aree e siti idonei D.M. 10.09.2010 – Allegato C della L. R. n.54/2015*
- A. 13.a.2 *Planimetrie delle aree e siti idonei D.M. 10.09.2010 – Allegato B della L. R. n.54/2015*
- A. 13.a.3 *Aree e siti non idonei P.I.E.A.R. – appendice a paragrafo 2.2.3.1*
- A. 13.a.4. *Carta dell'intervisibilità, scala 1:25.000*
- A. 13.a.5. *Profili longitudinali da punti d'interesse*
- A. 13.a.6. *Carta dei sistemi ambientali*
- A. 13.a.7. *Carta dell'uso del suolo (CLC)*
- A. 13.a.8.a. *Carta_della_Vegetazione_su_base CTR*
- A. 13.a.8.b. *Carta_della_Vegetazione_su base ortofoto*
- A. 13.a.9.a. *Carta delle Aree percorse da fuoco su base CTR*
- A. 13.a.9.b. *Carta delle Aree percorse da fuoco su base ortofoto*
- A. 13.a.10. *Carta del vincolo idrogeologico dell'area*
- A. 13.a.11.a. *Inquadramento impianti FER su base CTR*
- A. 13.a.11.b. *Inquadramento impianti FER su base ortofoto*
- A. 13.a.12. *Carta del Valore Ecologico*
- A. 13.a.13. *Carta della Sensibilità Ecologica*
- A. 13.a.14. *Carta della Pressione antropica*
- A. 13.a.15. *Carta della Fragilità Ambientale*
- A. 13.a.16. *Carta Pedologica*
- A. 13.a.17. *Carta delle Pendenze dei Versanti*
- A. 13.a.18. *Carta delle Interferenze*



SIA_Bolettieri

1 INTRODUZIONE

Il presente documento viene redatto a corredo del progetto definitivo per la costruzione di un impianto per la produzione di energia fotovoltaica denominato "BOLETTIERI", della potenza nominale pari a 19,9584 MWp e delle opere connesse, che la società "MARMARIA SOLARIA 15 - S.R.L.", propone di realizzare nel comune di Grottole, alla Contrada Bolettieri.

L'impianto fotovoltaico sorgerà su un'area a destinazione agricola, ubicata in contrada "Bolettieri" del comune di Grottole (MT) suddiviso in n.4 sottocampi.

L'impianto, costituito da un'unica area di forma regolare in direzione Nord-Sud, è ad un'altezza sul livello del mare di circa 362 m. L'area su cui saranno ubicati i pannelli fotovoltaici è pari a 22 ha, di cui solo 93.925 mq sarà occupata da Moduli fotovoltaici, pari al 40% dell'area interessata dal fotovoltaico.

La produzione fotovoltaica sarà garantita dalla presenza di 30.240 moduli fotovoltaici, della potenza di 660W cadauno, installati su strutture metalliche di tipo tracker ancorate al terreno mediante paletti infissi.

Il parco fotovoltaico sarà collegato allo stallo del Produttore in stazione di smistamento terna in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica della RTN 380/36 da inserire in entra-esce alla linea 380 kV "Matera - Aliano". Il cavidotto di collegamento si sviluppa su una distanza complessiva pari a circa 6.390 metri, del tipo interrato per m. 2.250, lungo tratti di viabilità esistente, aereo per m. 3690 e in T.O.C. per m. 450.

L'opera preposta rientra tra gli "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW", così come precisato nell'allegato II alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006, punto 2, ed è pertanto soggetta a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale, per effetto dei disposti dell'art. 7-bis comma 2 del D. Lgs. 152/2006, così come modificato e aggiornato dal D. Lgs. 104/2017, nell'ambito del più ampio Procedimento di Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D. Lgs. 387/03 e s.m.i.

Così come richiesto dall'art. 22, in relazione alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in conformità del D. Lgs. 152/2006 ss. mm. ii., il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto in osservanza a quanto indicato nell'Allegato VII alla Parte Seconda del Codice dell'Ambiente ed è stato organizzato secondo le indicazioni delle Linee Guida SNPA 28/2020 "Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale"

Il presente Studio di Impatto Ambientale tende ad individuare la natura e la consistenza degli effetti che la nuova opera genererà sull'ambiente direttamente e indirettamente interessato nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione e a tracciare un bilancio tra i costi ambientali connessi e i benefici, verificando come minimizzare i primi. Il progetto deve altresì essere rispondente a tutte le norme vigenti e coerente con le strategie e i programmi in essere in materia di energie rinnovabili.

1.1 IL PROPONENTE

La società proponente è la "MARMARIA SOLARIA 15 - S.R.L.," con sede legale in Roma (RM), in via Tevere 41, rappresentata da Pablo Otin Pintado in qualità di amministratore unico.

1.2 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaica.

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

Le centrali fotovoltaiche, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica soprattutto in aree geografiche come quella interessata dal progetto in trattazione che, grazie alla loro particolare vocazione, sono in grado di garantire una sensibile diminuzione del regime di produzione delle centrali termoelettriche tradizionali, il cui funzionamento prevede l'utilizzo di combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili).

Pertanto, il servizio offerto dall'impianto proposto nel progetto in esame consiste nell'aumento della quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile e nella conseguente diminuzione delle emissioni in atmosfera di anidride carbonica dovute ai processi delle centrali termoelettriche tradizionali.

La proposta progettuale si inserisce, infatti, in un contesto normativo fortemente incentivante (non solo dal punto di vista economico) la progressiva decarbonificazione degli impianti finalizzati alla produzione di energia.

Dalle rilevazioni effettuate dal GSE (2019), nel 2019, per il sesto anno consecutivo, l'Italia ha superato la soglia del 17% dei consumi energetici soddisfatti mediante le fonti rinnovabili, obiettivo assegnatoci dalla Direttiva 2009/28/UE per l'anno 2020.

In tema di rinnovabili elettriche, secondo le informazioni al momento disponibili, a fine 2019 risultano in esercizio oltre 1.2 GW di potenza aggiuntiva rispetto al 2018, di cui circa 750 MW fotovoltaici, la maggior parte dei quali (più di 400 MW) relativi a nuovi impianti di generazione distribuita in Scambio sul Posto e per il resto ascrivibili a interventi non incentivati. A ciò si aggiungono oltre 400 MW di impianti eolici, incentivati con i DD.MM. 23 giugno 2016 e 6 luglio 2012.

L'intervento, ottimizzato nei riguardi degli aspetti percettivi del paesaggio e dell'ambiente, è quindi finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in accordo con la Strategia Energetica Nazionale (SEN) che pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030 mediante un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map Europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990.

1.3 SCOPO E STRUTTURA DELLO STUDIO

Lo Studio di Impatto Ambientale è parte integrante del Titolo III - La Valutazione di Impatto Ambientale del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. ii. e, secondo le definizioni di cui all'art. 5 comma 1 lett. i) del medesimo Decreto, è il "documento che integra i progetti ai fini del procedimento di VIA, redatto in conformità alle disposizioni di cui all'articolo 22 e alle indicazioni contenute nell'allegato VII alla parte seconda del presente decreto".

Così come richiesto dall'art. 22, in relazione al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale in conformità del D. Lgs. 152/2006 ss. mm. ii. il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto in osservanza a quanto indicato nell'Allegato VII alla Parte Seconda del Codice dell'Ambiente ed è stato organizzato secondo le indicazioni delle Linee Guida SNPA 28/2020 "Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale".

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato pertanto articolato secondo il seguente schema:



SIA_Bolettieri

- Definizione e descrizione dell'opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- Analisi dello stato dell'ambiente (Scenario di base), in cui si rappresentano caratteristiche dell'area coinvolta dall'opera, con l'obiettivo di individuare e definire eventuali ambiti di particolare criticità ovvero aree sensibili e/o vulnerabili (nelle quali, ovviamente, sarebbe meglio non realizzare interventi potenzialmente impattanti).
- Analisi della compatibilità dell'opera, in cui si individuano e si caratterizzano i potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto, descrivendo i probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione, e procedendo al confronto della situazione dell'ambiente prima della realizzazione del progetto con quella prevista una volta che il progetto sarà stato realizzato;
- Mitigazioni e compensazioni ambientali, in cui si procede ad una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi. In tale sezione è prevista anche una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali
- Progetto di monitoraggio ambientale (PMA), dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio

Il SIA prevede inoltre una Sintesi non tecnica che, predisposta ai fini della consultazione e della partecipazione, ne riassume i contenuti con un linguaggio comprensibile per tutti i soggetti potenzialmente interessati.

Il metodo per accertare la compatibilità ambientale dell'intervento ha previsto la successione iterativa delle seguenti fasi:

ANALISI DEL CONTESTO + LIVELLO DI TUTELA/SENSIBILITÀ DEL SITO



COMPATIBILITÀ



PROGETTO



COMPENSAZIONI E MITIGAZIONI



PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE



2 REGIME VINCOLISTICO E CONTESTO PROGRAMMATICO

In tale sezione si riportano le principali leggi relative alla normativa di impatto ambientale e alla realizzazione di impianti fotovoltaici, a livello comunitario, nazionale e regionale, e si è valuta la coerenza dell'opera con gli strumenti di pianificazione e di programmazione vigenti.

2.1 REGIME VINCOLISTICO

Al fine di definire la situazione vincolistica cui è sottoposta l'opera in progetto è stata realizzata un'analisi puntuale del sistema vincolistico delle aree interessate dagli interventi, considerando i territori dell'intera area di analisi definita dal buffer sovralocale.

2.1.1 Aree naturali tutelate a livello comunitario

- "Rete Natura 2000" (SIC, ZPS)

Con la Direttiva 92/43/CEE si è istituito il progetto Natura 2000 che l'Unione Europea sta portando avanti per "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri" al quale si applica il trattato U.E.

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

La rete Natura 2000 è costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) indicate come Siti di importanza comunitaria (SIC) ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e da Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva Uccelli 2009/147/CE (che ha abrogato e sostituito la Direttiva Uccelli 79/409/CEE).

Rete Natura 2000 Basilicata, costituita da 55 ZSC, 5 pSIC e 17 ZPS, rappresenta il 17,3 % della superficie regionale. Tali siti rappresentano un mosaico complesso di biodiversità dovuto alla grande variabilità del territorio lucano.

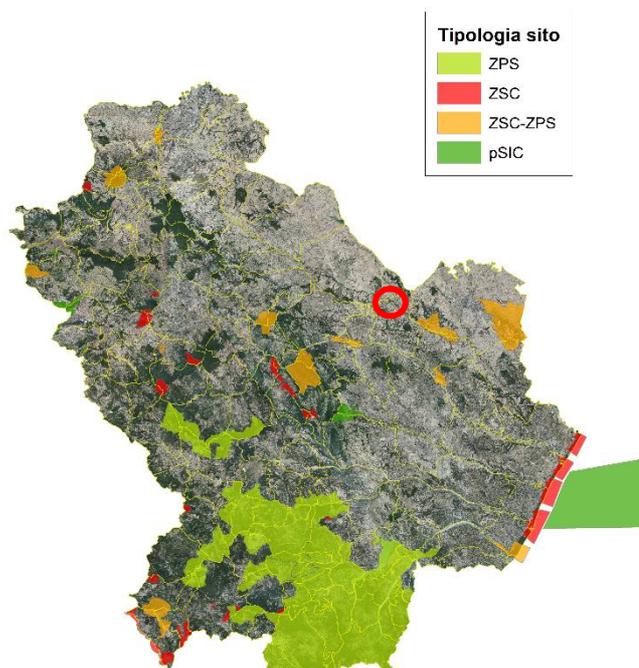


Figura 1 – Aree Rete Natura 2000 in Basilicata



L'impianto di progetto con le relative opere accessorie ricade all'esterno delle aree della Rete Natura 2000.

- Programma IBA e Zone umide (aree Ramsar)

"IBA" è l'acronimo di Important Bird Areas (individuate dalla LIPU - associazione per la conservazione della natura, la tutela della biodiversità, la promozione della cultura ecologica in Italia), ossia Aree Importanti per gli Uccelli, e identifica le aree prioritarie che ospitano un numero cospicuo di uccelli appartenenti a specie rare, minacciate o in declino. Nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la Direttiva Uccelli n. 409/79 CEE (oggi 2009/147 CE), che già prevedeva l'individuazione di "Zone di Protezione Speciali per l'avifauna", le aree I.B.A. rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. In Italia le IBA sono presenti 172, per una superficie di territorio che complessivamente raggiunge i 5 milioni di ettari, mentre in Basilicata sono le seguenti:

- IBA 137 "Dolomiti di Pietrapertosa"
- IBA 138 "Bosco Manferrana"
- IBA 139 "Gravine"
- IBA 141 "Vald'Agri"
- IBA195 "Pollino Orsomarso"
- IBA 196 "Calanchi di Basilicata"
- IBA 209 Fiumara di Atella"

Le zone umide di interesse internazionale (aree Ramsar), presenti in Basilicata sono il Lago di San Giuliano di 2.118 ettari e il Pantano di Pignola di 172 ettari, entrambi molto distanti dall'area di progetto.

L'impianto di progetto con le relative opere accessorie ricade all'esterno delle suddette aree IBA e Ramsar.

2.1.2 Aree naturali protette (L. 394/1991)

La Regione Basilicata con la L.R. n.28 del 28/06/94 "Individuazione, classificazione, istituzione, tutela e gestione delle aree naturali protette in Basilicata" ha recepito i dettami della legge n.394/91 "Legge quadro sulle aree protette".

Il 30% del territorio regionale è area protetta con due parchi nazionali, tre parchi regionali, otto riserve statali e sei riserve naturali:

- Parchi Nazionali:
 - Parco Nazionale del Pollino (D.P.R. 15 novembre 1993)
 - Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri - Lagonegrese (D.P.R. dell'8 dicembre 2007)
- Parchi Regionali:
 - Parco Regionale delle Chiese Rupestri del Materano (Legge Regionale 3 aprile 90, n°11)
 - Parco Regionale Gallipoli Cognato - Piccole Dolomiti Lucane (Legge Regionale 24 novembre 97, n°47)
 - Parco Regionale del Vulture (Legge Regionale 20 novembre 2017, n.28,)



- Riserve Statali:
 - Rubbio (DD.MM. 29.03.72/02.03/77)
 - Monte Crocchia (D.M. 11.09.71)
 - Agromonte Spaccaboschi (D.M. 29.03.72)
 - Metaponto (DD.MM. 29.03.72/02.03/77)
 - Grotticelle (DD.MM. 11.09.71/02.03/77)
 - I Pisconi (D.M. 29.03.72)
 - Marinella Stornara (D.M. 13.07.77)
 - Coste Castello (D.M. 29.03.72)
- Riserve Naturali Regionali:
 - Abetina di Laurenzana (D.P.G.R. 04.01.88 n. 2)
 - Lago Piccolo di Monticchio (D.P.G.R. 30.08.84 n. 426)
 - San Giuliano (L.R. 10.04.00 n. 39)
 - Lago Laudemio (Remmo) (D.P.G.R. 19.04.85 n. 426)
 - Lago Pantano di Pignola (D.P.G.R. 19.06.84 n. 795)
 - Bosco Pantano di Policoro (L.R. 08.09.99 n. 28)
 - Calanchi di Montalbano Jonico (L.R. 27.01.2011 n. 3)

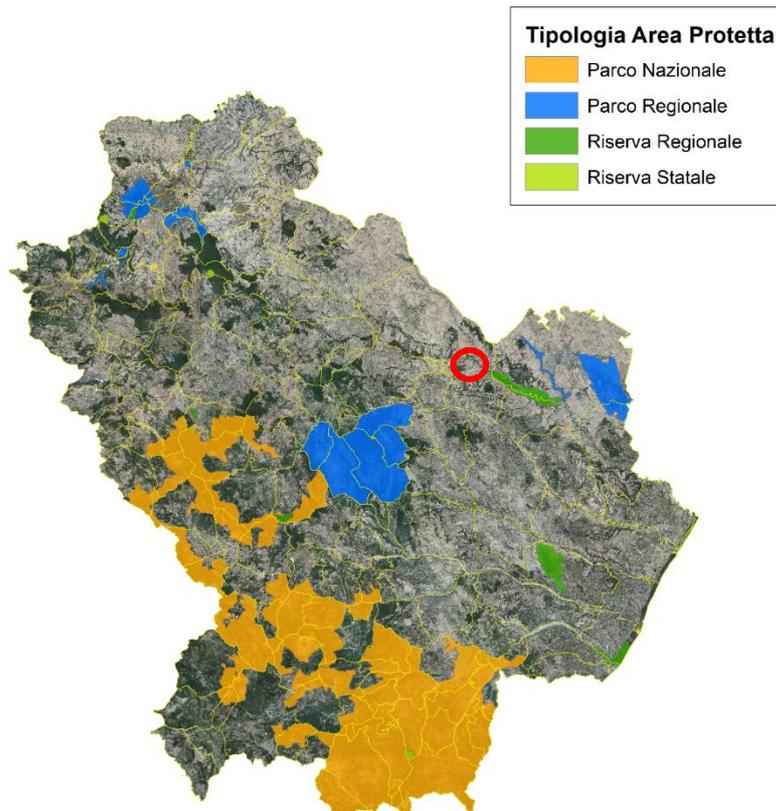


Figura 2 - Aree Protette in Basilicata

L'impianto fotovoltaico di progetto ricade all'esterno delle suddette aree protette.



2.1.3 Codice dei Beni Culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

Il riferimento normativo principale in materia di tutela del paesaggio è costituito dal “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio” definito con decreto legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ed entrato in vigore il 1° maggio 2004 che ha abrogato il “Testo Unico della legislazione in materia di beni culturali e ambientali”, istituito con D. Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490.

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio ha fatto propri gli orientamenti più avanzati in merito alla definizione di paesaggio, sancendo l’appartenenza a pieno titolo di quest’ultimo al patrimonio culturale. Un riferimento fondamentale nell’elaborazione del testo di legge è stata la Convenzione Europea del Paesaggio (stipulata nell’ambito del Consiglio d’Europa), aperta alla firma a Firenze il 20 ottobre 2000 e ratificata dal nostro paese nel 2006.

Il citato Codice dei beni culturali e del paesaggio, modificato dalla legge 110/2014, tutela sia i *beni culturali*, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli *paesaggistici*, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Sono Beni Culturali (art. 10) “*le cose immobili e mobili che, ai sensi degli artt. 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alle quali testimonianze aventi valore di civiltà*”. Alcuni beni vengono riconosciuti oggetto di tutela ai sensi dell’art. 10 del D. Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii. solo in seguito ad un’apposita dichiarazione da parte del soprintendente (apposizione del vincolo).

Sono Beni Paesaggistici (art. 134) “*gli immobili e le aree indicate all’articolo 136, costituente espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge*”. Sono altresì beni paesaggistici “*le aree di cui all’art. 142 e gli ulteriori immobili ad aree specificatamente individuati a termini dell’art.136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli artt. 143 e 156*”.

L’ubicazione dei beni culturali e paesaggistici è riportata anche in questo caso principalmente all’interno della pianificazione regionale e provinciale.

I piani paesaggistici definiscono, ai sensi dell’art. 135 del citato D. Lgs. n. 42/2004, le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela, nonché gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile. L’art. 142 del Codice elenca come sottoposte in ogni caso a vincolo paesaggistico ambientale le seguenti categorie di beni:

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



- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- le aree assegnate alle Università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico.

Nelle valutazioni relative all'impatto paesaggistico si è tenuto conto di tutti i beni e le aree presenti entro il buffer sovralocale di 5 km dall'area di ubicazione dei pannelli fotovoltaici e lungo il percorso del cavidotto di collegamento con la sottostazione utente. L'intervento non interferisce con nessuna area vincolata ai sensi del D. Lgs. 42/2004, in quanto alcune interferenze sono superate con l'utilizzo della Trivellazione Orizzontale Controllata.

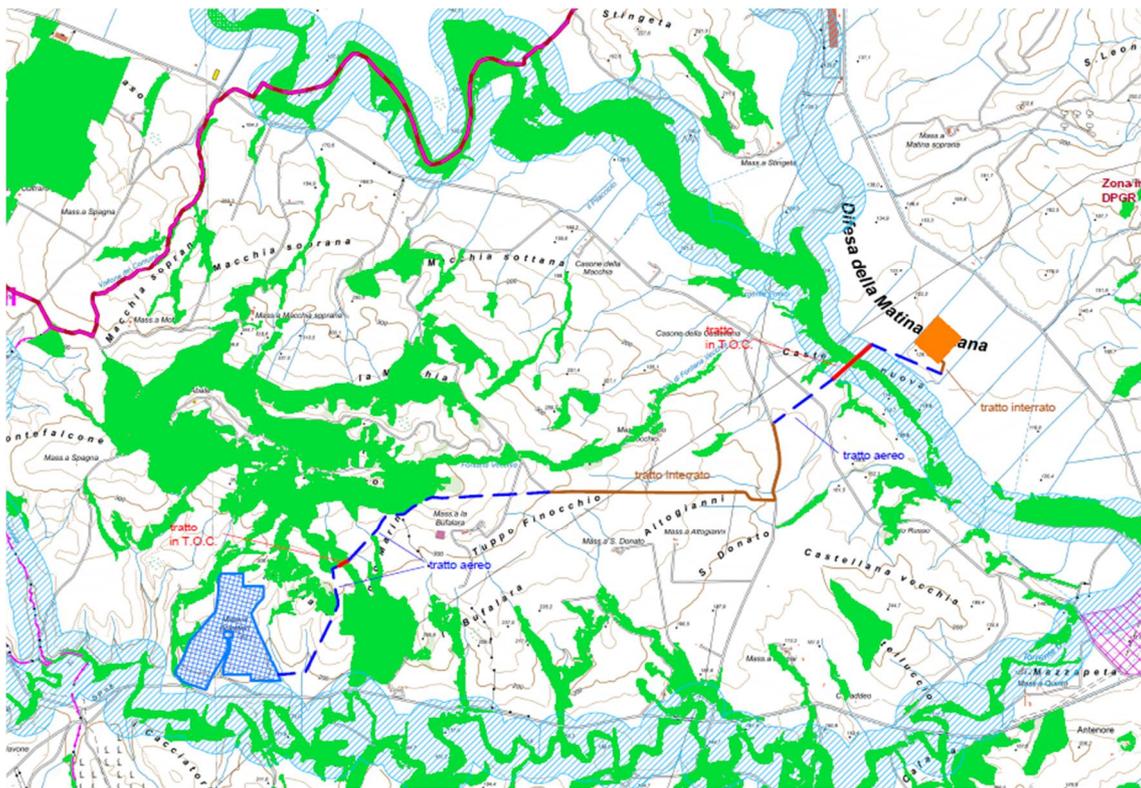


Figura 3 – Estrapolazione dell'elaborato A.12.a.4 Carta dei Vincoli

Pertanto, **non è prevista l'attivazione della procedura finalizzata al rilascio di autorizzazione paesaggistica.**

2.1.4 Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)

Il vincolo idrogeologico è regolamentato dal Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267 e dal successivo Regolamento di Attuazione del 16 maggio 1926 n. 1126 e sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di dissodamenti, modificazioni colturali ed esercizio di pascoli possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.



A livello regionale è la D.G.R. n. 412 del 31 marzo 2015 - Disposizioni in Materia di Vincolo Idrogeologico-RDL 3267/23 "Riordinamento e Riforma Legislazione in Materia di Boschi e Terreni Montani "L.R. n.42/1998 "Norme in Materia Forestale, Art.16-2 a regolamentare le suddette attività.

Detto vincolo è rivolto a preservare l'ambiente fisico, evitando che irrazionali interventi possano innescare fenomeni erosivi e pertanto impone, per le opere ricadenti sui territori vincolati, una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione.

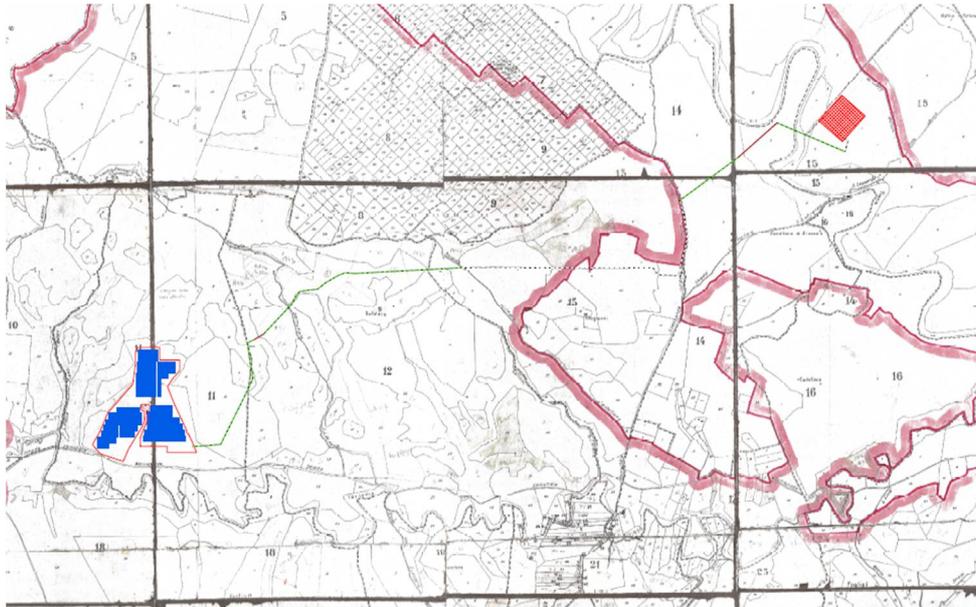


Figura 4 - Estrapolazione dell'elaborato A.13.a.10 Carta del Vincolo Idrogeologico

L'intervento ricade in area soggetta a vincolo idrogeologico, come riportato nella figura precedente.

2.1.5 Aree Percorse dal Fuoco L 353/2000

La normativa di riferimento allo specifico tema è rappresentata dalle direttive contenute negli artt. 3 e 10 della Legge 353/2000 che definiscono i comportamenti da adottare relativamente alle superfici interessate da incendi.

La norma impone la conservazione degli usi preesistenti l'evento per 15 anni, il divieto di pascolo per 10 anni ed il divieto dell'attuazione di attività di rimboschimento o di ingegneria ambientale con fondi pubblici per 5 anni.



SIA_Bolettieri



Figura 5 - Estrapolazione dell'elaborato A.13.a.9.b Carta delle Aree Percorse da Fuoco su base Ortofoto

L'area dell'intervento proposto non è stata interessata da eventi incendiari nell'arco temporale di riferimento di 10 anni, mentre la futura RTN in un'Area percorsa da fuoco nell'agosto2012.



2.2 CONTESTO PROGRAMMATICO

Di seguito viene riportata un'analisi di coerenza del progetto con la programmazione dei piani paesistici, territoriali e di settore.

2.2.1 Pianificazione Energetica

2.2.1.1 Pianificazione Comunitaria

Le linee generali dell'attuale strategia energetica dell'Unione Europea sono state recentemente delineate nel pacchetto "Unione dell'Energia", che mira a garantire all'Europa e ai suoi cittadini energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili. Misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza energetica e decarbonizzazione.

Il pacchetto "Unione dell'Energia" è stato pubblicato dalla Commissione il 25 febbraio 2015 e consiste in tre comunicazioni:

- una strategia quadro per l'Unione dell'energia, che specifica gli obiettivi dell'Unione dell'energia e le misure concrete che saranno adottate per realizzarla - COM (2015) 80;
- una comunicazione che illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sul clima, che si tenuto a Parigi nel dicembre 2015 - COM (2015) 81;
- una comunicazione che descrive le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica entro il 2020 - COM (2015) 82.

Il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi a Parigi del 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica, per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

L'accordo di Parigi contiene sostanzialmente quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 °C, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1.5 °C;
- ridurre l'incremento delle emissioni di gas serra e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

Il pacchetto presentato dalla Commissione nel 2015 indica un'ampia gamma di misure per rafforzare la resilienza dell'UE in caso di interruzione delle forniture di gas. Tali misure comprendono una riduzione della domanda di energia, un aumento della produzione di energia in Europa (anche da fonti rinnovabili), l'ulteriore sviluppo di un mercato dell'energia ben funzionante e perfettamente integrato nonché la diversificazione delle fonti energetiche, dei fornitori e delle rotte. Le proposte intendono inoltre migliorare la trasparenza del mercato europeo dell'energia e creare maggiore solidarietà tra gli Stati membri. I contenuti del pacchetto "Unione dell'Energia" sono definiti all'interno delle tre comunicazioni sopra citate.

Il Pacchetto Clima ed Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 dal Parlamento Europeo, costituisce il quadro di riferimento con il quale l'Unione Europea intende perseguire la propria politica di sviluppo per il 2020, ovvero riducendo del 20%, rispetto al 1990, le emissioni di gas a effetto serra,

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

portando al 20% il risparmio energetico e aumentando al 20% il consumo di fonti rinnovabili. Il pacchetto comprende, inoltre, provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione e sui limiti alle emissioni delle automobili.

In dettaglio il Pacchetto 20-20-20 riguarda i seguenti temi:

- sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra : il Parlamento ha adottato una Direttiva volta a perfezionare ed estendere il sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas a effetto serra, con l'obiettivo di ridurre le emissioni dei gas serra del 21% nel 2020 rispetto al 2005. A tal fine prevede un sistema di aste, a partire dal 2013, per l'acquisto di quote di emissione, i cui introiti andranno a finanziare misure di riduzione delle emissioni e di adattamento al cambiamento climatico;
- ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni : il Parlamento ha adottato una decisione che mira a ridurre del 10% le emissioni di gas serra prodotte in settori esclusi dal sistema di scambio di quote, come il trasporto stradale e marittimo o l'agricoltura;
- cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio : il Parlamento ha adottato una Direttiva che istituisce un quadro giuridico per lo stoccaggio geologico ecosostenibile di biossido di carbonio (CO₂);
- accordo sulle energie rinnovabili : il Parlamento ha approvato una Direttiva che stabilisce obiettivi azionali obbligatori (17% per l'Italia) per garantire che, nel 2020, una media del 20% del consumo di energia dell'UE provenga da fonti rinnovabili;
- riduzione dell'emissione di CO₂ da parte delle auto : il Parlamento ha approvato un Regolamento che fissa il livello medio di emissioni di CO₂ delle auto nuove;
- riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili : il Parlamento ha approvato una direttiva che, per ragioni di tutela della salute e dell'ambiente, stabilisce le specifiche tecniche per i carburanti da usare per diverse tipologie di veicoli e che fissa degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (biossido di carbonio, metano, ossido di diazoto) prodotte durante il ciclo di vita dei combustibili. In particolare la direttiva fissa un obiettivo di riduzione del 6% delle emissioni di gas serra prodotte durante il ciclo di vita dei combustibili, da conseguire entro fine 2020 ricorrendo, ad esempio, ai biocarburanti. L'obiettivo potrebbe salire fino al 10% mediante l'uso di veicoli elettrici e l'acquisto dei crediti previsti dal protocollo di Kyoto.

2.2.1.2 Pianificazione Nazionale

La Strategia Energetica Nazionale è stata emanata con il Decreto Ministeriale 10 novembre 2017. Lo sviluppo della Strategia Energetica Nazionale ha lo scopo di definire i principali obiettivi che l'Italia si pone di raggiungere nel breve, medio e lungo periodo, fino al 2050. Tali obiettivi sono di seguito elencati:

- competitività, riducendo significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese italiane, con un graduale allineamento ai prezzi europei;
- ambiente, raggiungendo e superando gli obiettivi ambientali definiti dal "Pacchetto 20-20-20" e assumendo un ruolo guida nella "Roadmap 2050" di decarbonizzazione europea;
- sicurezza, rafforzando la sicurezza di approvvigionamento, soprattutto nel settore gas, e riducendo la dipendenza dall'estero;
- crescita, favorendo la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

Per raggiungere gli obiettivi sopra citati, la Strategia Energetica Nazionale definisce sette priorità da oggi al 2020, ognuna caratterizzata da azioni specifiche già definite o da definirsi:

- aumento dell'efficienza energetica;
- miglioramento della competitività del mercato del gas e dell'Hub dell'Europa meridionale;
- sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
- sviluppo delle infrastrutture energetiche e del mercato energetico;
- miglioramento del mercato della raffinazione e della distribuzione;
- produzione sostenibile degli idrocarburi nazionali;
- modernizzazione del sistema di governance.

L'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità.

2.2.1.3 Pianificazione Regionale

Con **Legge Regionale n. 1 del 19 gennaio 2010 e ss.mm.ii.** la Regione Basilicata si è dotata di Piano di Indirizzo Energetico Ambientale (P.I.E.A.R.), con la finalità di garantire un adeguato supporto alle esigenze di sviluppo economico e sociale attraverso una razionalizzazione dell'intero comparto energetico ed una gestione sostenibile delle risorse territoriali.

La Regione Basilicata intende perseguire quattro macro-obiettivi:

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

La Regione Basilicata intende puntare al soddisfacimento dei fabbisogni interni di energia elettrica stimato al 2020 esclusivamente attraverso il ricorso ad impianti alimentati da fonti rinnovabili, in considerazione delle necessità di sviluppo sostenibile e salvaguardia ambientale.

L'obiettivo consiste nell'assicurare una produzione che consenta localmente un approvvigionamento energetico in linea con le necessità di sviluppo ed i consumi locali, prevedendo il supporto di azioni finalizzate all'eliminazione delle criticità presenti sulla rete elettrica, nonché alla semplificazione delle norme e delle procedure autorizzative.

Con D.G.R. n. 2260 del 29 dicembre 2010, modificato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 41 del 19 gennaio 2016, è stato approvato il disciplinare per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Alcune disposizioni e requisiti stabiliti dal PIEAR per la progettazione degli impianti energetici sono stati successivamente modificate dalle leggi regionali n. 8/2012, n. 17/2012, n. 38/2018 e n. 04/2019 e dalle D.G.R. 07 luglio 2015 n. 903 "D.M. del 10 settembre 2010. Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" e susseguente L.R. 30 dicembre 2015 n. 54 "Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10 settembre 2010".

Il paragrafo 2.2.3 dell'Appendice A del P.I.E.A.R., "Procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti fotovoltaici di grande generazione", al punto 2.2.3. definisce gli impianti fotovoltaici di grande generazione, stabilendo i requisiti minimi di carattere ambientale, territoriale, tecnico e di sicurezza

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

propedeutici all'avvio del relativo iter autorizzativo. A tal fine, il Piano suddivide il territorio lucano in due macro - aree:

- Siti non idonei, aree da preservare, non è consentita la realizzazione di impianti fotovoltaici di macrogenerazione:
 1. Le Riserve Naturali regionali e statali;
 2. Le aree SIC e quelle pSIC;
 3. Le aree ZPS e quelle pZPS;
 4. Le Oasi WWF;
 5. I siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 300 m;
 6. Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;
 7. Tutte le aree boscate;
 8. Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;
 9. Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;
 10. Le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.lgs. n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
 11. I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99;
 12. Aree dei Parchi Nazionali e Regionali esistenti ed istituendi;
 13. Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
 14. Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;
 15. Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato.
 16. Terreni agricoli irrigui con colture intensive quali uliveti, agrumeti o altri alberi da frutto e quelle investite da colture di pregio (quali ad esempio DOC, DOP, IGT, IGP, ecc.);
 17. Aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria.
- Siti idonei, aree in cui un progetto di impianto fotovoltaico deve soddisfare i seguenti requisiti tecnici minimi, propedeutici all'avvio del procedimento amministrativo:
 1. Potenza massima dell'impianto non superiore a 10 MW (poiché l'impianto in progetto ha una potenza di circa 20 MW, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 13 del Disciplinare e nell'Appendice A del PIEAR, il proponente si impegna a predisporre un Progetto Preliminare di Sviluppo Locale);
 2. garanzia almeno ventennale relativa al decadimento prestazionale dei moduli fotovoltaici non superiore al 10% nell'arco dei 10 anni e non superiore al 20% nei venti anni di vita;
 3. utilizzo di moduli fotovoltaici realizzati in data non anteriore a due anni rispetto alla data di installazione;
 4. Irradiazione giornaliera media annua valutata in KWh/mq*giorno di sole sul piano dei moduli non inferiore a 4;

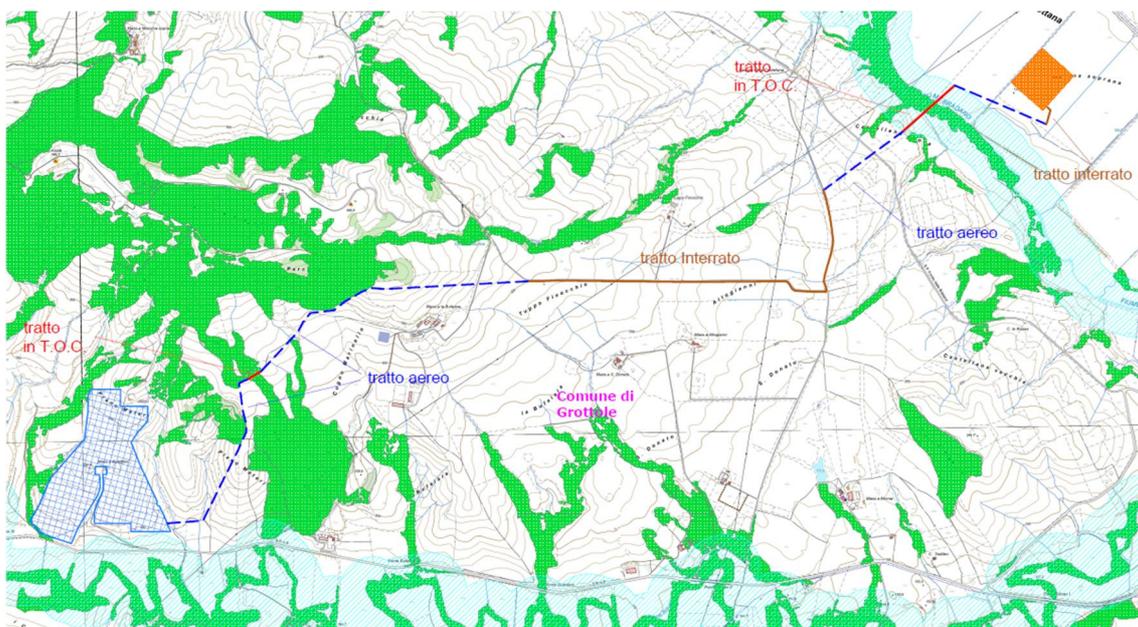


Figura 6 - Estrapolazione dell'elaborato A.13.a.3 Siti Idonei

L'intervento ricade in aree classificate idonee e rispetta i requisiti tecnici minimi.

2.2.1.4 Contributo dell'impianto fotovoltaico in progetto

Dall'analisi del sistema energetico Regionale, in riferimento alla tecnologia fotovoltaica in genere ed allo specifico impianto a terra della potenza nominale di 19,985 MWp, si evidenzia in particolare che, al fine del raggiungimento dell'obiettivo dell'UE al 2020 di soddisfare almeno il 20% del fabbisogno energetico con le sole fonti rinnovabili, l'incremento della produzione di energia elettrica da fonti fotovoltaica in regione, prevede una potenza installabile di 359 MWe.

La presente iniziativa, quindi, è tesa ad interpretare la programmazione regionale orientata anche all'approvvigionamento energetico, e più in generale a soddisfare l'esigenza della società moderna di incrementare la produzione energetica da fonte rinnovabile a discapito del decrescente utilizzo delle tradizionali e finite fonti fossili.

Tra le diverse fonti di energia rinnovabile, la tecnologia fotovoltaica presenta alcuni vantaggi:

- indipendenza del luogo di installazione rispetto alla fonte di energia: seppur in misura variabile, sulla superficie terrestre l'irraggiamento solare arriva ovunque; la fonte eolica e quella idroelettrica sono invece limitate a porzioni specifiche del territorio, ove tali risorse si concentrano in misura idonea ad essere sfruttate, mentre la biomassa va coltivata in situ o comunque trasportata;
- è possibile prevedere la produzione annuale di energia con un piccolo margine di errore, indipendentemente dalla variabilità di richiesta;

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

- non si produce inquinamento di alcun genere (acustico, atmosferico, etc.);
- l'impatto ambientale causato è estremamente basso, essendo legato alla sola fase produttiva delle componenti. La costruzione dei moduli richiede l'uso di tecnologie convenzionali poco inquinanti e le componenti a fine vita utile possono essere recuperate, differenziate e riciclate per nuove applicazioni. In questo modo è possibile evitare di ricercare, estrarre e/o produrre materiali nobili come l'acciaio, l'alluminio, il rame, il silicio e il vetro;
- l'esercizio delle centrali comporta quasi esclusivamente occupazione di superficie. La fase di dismissione (dopo 25-30 anni di esercizio) non presenta particolari problemi, anzi rappresenta una opportunità per avviare processi propri dell'economia circolare volta al recupero e riutilizzo dei materiali;
- i benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta. Supponendo che questa vada a sostituire energia altrimenti fornita da fonti convenzionali: ogni kWh prodotto con fonte fotovoltaica consente di evitare l'emissione nell'atmosfera di 0,53 kg di CO₂ (gas responsabile dell'effetto serra, prodotto con la tradizionale produzione termoelettrica).

2.2.2 Pianificazione Paesaggistica

Per quanto riguarda la Regione Basilicata, in recepimento dei disposti del D. Lgs. 42/2004 che obbliga le Regioni a predisporre i Piani Paesaggistici adeguandoli ai criteri stabiliti dal medesimo decreto, la Giunta Regionale, con D.G.R. n. 366 del 18/03/2008 ha deliberato di redigere, in contestuale attuazione della L.R. 23/99 e del Codice, il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.), quale unico strumento di Tutela, Governo e Uso del Territorio della Basilicata. I dati riguardanti i beni culturali e i beni paesaggistici presenti nel portale del P.P.R., sono frutto dell'attività di ricognizione e delimitazione su Carta Tecnica Regionale dei perimetri riportati nei provvedimenti di tutela condotta dal Centro Cartografico del Dipartimento Ambiente e Energia.

L'attività è stata operata congiuntamente dalla Regione Basilicata, dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare attraverso un Comitato Tecnico Paritetico appositamente istituito, e secondo le modalità disciplinate dal Protocollo d'intesa, sottoscritto il 14/9/2011 e dal suo Disciplinare di attuazione, siglato in data 11 aprile 2017. La ricognizione e delimitazione dei beni è stata condotta sulla base di specifici criteri condivisi in sede di Comitato Tecnico Paritetico e sono stati approvati con D.G.R. n. 319/2017 e D.G.R. n. 867/2017. Con DGR n.821/2019 sono state definite le modalità attuative per la redazione del Piano Paesaggistico Regionale. Nel maggio del 2020 la Giunta regionale ha approvato una versione aggiornata del documento programmatico propedeutico alla redazione del PPR.

La Redazione del Piano Paesaggistico Regionale è ancora in corso e devono ancora seguire le fasi di predisposizione della bozza, di adozione della stessa, le osservazioni, il recepimento delle stesse e tutto l'iter di approvazione e, pertanto, in relazione agli strumenti di tutela paesaggistica vigenti non sono stati introdotti ad oggi ulteriori aree o beni rispetto a quelli tutelati per legge ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.

- Piani Territoriali Paesaggistici di Area Vasta (applicabile per Basilicata)

Con **Legge Regionale n. 3 del 12 febbraio 90 "Piani Paesaggistici di Area Vasta"** e successiva **Legge Regionale n. 13 del 21.05.1992** la Regione Basilicata ha approvato 6 Piani Territoriali Paesaggistici di Area Vasta per



un'estensione totale di circa 2.600 Km², corrispondenti a circa un quarto della superficie regionale totale, di seguito elencati:

- P.T.P.A.V. Laghi di Monticchio (o del Vulture).
- P.T.P.A.V. Volturino-Sellata-Madonna di Viggiano;
- P.T.P. di Gallipoli-Cognato. La perimetrazione del P.T.P. coincide con quella del parco Regionale Piccole Dolomiti Lucane, istituito con Legge Regionale 47/97;
- P.T.P. del Massiccio del Sirino;
- P.T.P. del Metapontino;
- P.T.P.A.V. Maratea – Trecchina – Rivello;
- P.T.P. del Pollino.

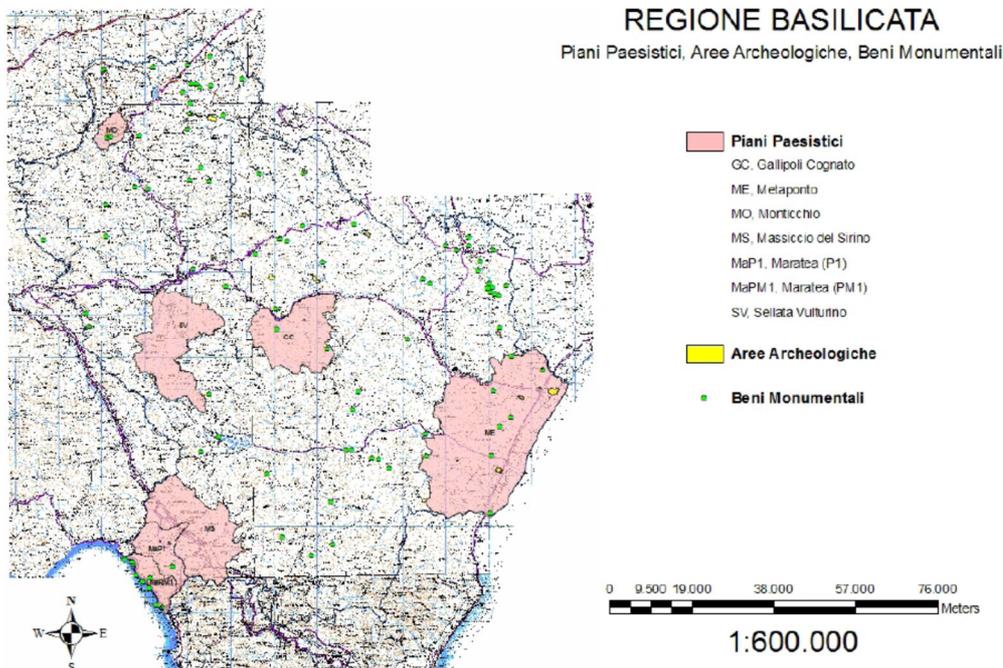


Figura 7 - Piani Territoriali Paesaggistici di Area Vasta

Tali piani identificano non solo gli elementi di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insieme di cui alla Legge n. 1497/1939, art. 1), ma anche quelli di interesse naturalistico e produttivo agricolo "per caratteri naturali" e di pericolosità geologica; si includono gli elementi di interesse archeologico e storico (urbanistico, architettonico), anche se in Basilicata questi piani ruotano, per lo più, proprio intorno alla tutela e alla valorizzazione della risorsa naturale.

Nessuno dei suddetti piani interessa l'area di realizzazione dell'impianto.

2.2.3 Pianificazione Provinciale

La Provincia di Matera non ha mai adottato nessun Piano Territoriale di Coordinamento o di altri strumenti di pianificazione territoriale.

A livello provinciale lo strumento attualmente vigente è stato redatto dal Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Provincia di Matera (di seguito denominato semplicemente A.S.I. di Matera). Le attività nell'ambito degli agglomerati industriali A.S.I. di Matera sono regolate, ai sensi della L.R. n. 41/98, dal

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

"Piano territoriale Consortile" (di seguito denominato semplicemente PTC), con funzioni di inquadramento strutturale. Il PTC produce gli stessi effetti giuridici dei Piani Territoriali di Coordinamento istituiti con gli artt. 5 e 6 della Legge 17 agosto 1942, n. 1150. Le previsioni strutturali del PTC hanno validità ventennale (art. 7-L.R. n. 41/98).

La L.R. n. 41/98 all'art. 7 comma 6 stabilisce che i PTC sono attuati a mezzo dei "Piano dei singoli nuclei di industrializzazioni" che, se conformi al PTC, sono approvati direttamente dai Consorzi; inoltre, la predetta L.R. n. 41/98 all'art. 7 comma 10 stabilisce che "entro sei mesi dalla pubblicazione sul BUR della deliberazione di approvazione dei piani territoriali dei Consorzi i Comuni hanno l'obbligo di adeguare i propri strumenti urbanistici alle previsioni dei piani territoriali che riguardano i rispettivi territori. Decorso inutilmente tale termine le previsioni dei piani territoriali si intendono automaticamente sostituite a quelle degli strumenti urbanistici comunali limitatamente alle aree industriali o alle infrastrutture ad esse strumentali".

In ossequio alle disposizioni della L.R. n. 41/98 l'A.S.I. di Matera ha provveduto a redigere il PTC, oggetto di presa d'atto da parte del Consiglio di Amministrazione dell'Ente con delibera n. 59 del 27 maggio 2003. La Giunta Regionale di Basilicata, con delibera n. 1173 del 1 agosto 2006 ha adottato e approvato il predetto PTC.

2.2.4 Pianificazione Comunale

Dal punto di vista urbanistico sul territorio comunale di Grottole insiste un Regolamento Urbanistico approvato ai sensi della Legge Regionale del 11 agosto 1999 n. 23 "Tutela, governo e uso del territorio".

Come si evince dai certificati di Destinazione urbanistica rilasciati dal Comune, tutte le particelle interessate dalla realizzazione delle opere ricadono in zona "Agricola" del R.U.. Il Permesso di Costruire da parte del Comune potrà essere rilasciato senza ricorrere ad alcuna variante allo strumento urbanistico, ai sensi del D.L. 387 del 29/12/2003 art. 12 comma 7, il quale dispone che gli impianti di produzione di energia elettrica mediante tecnologia fotovoltaica "possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici".

2.2.5 Strumenti di Pianificazione e programmazione settoriale

Di seguito vengono riportati alcuni strumenti di Pianificazione Settoriale.

2.2.5.1 Aree e Siti non idonei di cui alla LR 54/2015 in recepimento del DM 30/09/2010

La legge regionale n. 54 del 30 dicembre 2015 rappresenta il "Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010".

La L.R. 54/2015, modificata ed integrata da successive leggi regionali, definisce nuove aree e i siti non idonei rispetto alle aree già identificate dal P.I.E.A.R., intese come aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti da fonti rinnovabili, ponendo come obiettivo quello di "offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione dei progetti, non configurandosi come divieto preliminare".

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

Le aree individuate sono:

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

1. Siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO. È previsto un buffer di 8.000 m dal perimetro del sito
2. Beni monumentali individuati e normati dagli artt. 10, 12 e 46 del D.lgs. n.42/2004 e s.m.i. Per i beni monumentali esterni al perimetro dei centri urbani si prevede, per impianti fotovoltaici di grande generazione, un buffer di 1.000 m dal perimetro del manufatto vincolato e/o qualora esistente, dalla relativa area di tutela indiretta.
3. Beni archeologici menzionati nell'appendice A del P.I.E.A.R. (L.R. 01/2010) al punto V del paragrafo 1.2.1.1, con una fascia di rispetto di 300 m, tratturi vincolati e zone di interesse archeologici;
4. Comparti;
5. Beni paesaggistici:
 - Aree già vincolate ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. 42/2004, con decreti ministeriali e/o regionali e quelle in iter di istituzione
 - Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 5.000 m dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare non ricadenti nelle aree vincolate ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. 42/2004
 - Territori contermini ai laghi ed invasi artificiali compresi in una fascia della profondità di 1.000 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sui laghi
 - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici approvato con R.D. n.1775/1933 e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 500 m ciascuna.
 - Montagne per la parte eccedente i 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica
 - Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici
 - Percorsi tratturali (buffer 200 m dal limite esterno dell'area di sedime storica)
 - Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2
 - Aree di crinale individuate dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato
 - Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a Verifica di Ammissibilità
 - Centri urbani considerando il perimetro dell'Ambito Urbano dei Regolamenti Urbanistici o, per i comuni sprovvisti di Regolamento Urbanistico, il perimetro riportato nella tavola di Zonizzazione dei PRG/PdF.
 - Centri storici intesi come dalla zona A ai sensi del D.M. 1444/1968 prevista nello strumento urbanistico comunale vigente. È previsto un buffer di 5.000 m dal perimetro della zona A per gli impianti fotovoltaici di grande generazione.

Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale

1. Aree Protette
 Ricadono in questa tipologia le 19 Aree Protette ai sensi della L. 394/1991 inserite nel sesto elenco ufficiale delle aree naturali protette EUAP depositato presso il Ministero dell'Ambiente, compreso un buffer di 1.000 m a partire dal relativo perimetro



2. Zone Umide elencate nell'inventario nazionale dell'ISPRA, di cui fanno parte anche le zone umide designate ai sensi della Convenzione di Ramsar, compreso un buffer di 1.000 m a partire dal relativo perimetro
3. Oasi WWF
4. Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE, compreso un buffer di 1.000 m a partire dal relativo perimetro
5. IBA, comprese quelle messe a punto da BirdLife International, comprendendo habitat per la conservazione dell'avifauna
6. Rete Ecologica, comprese le aree determinanti per la conservazione della biodiversità inserite nello schema di Rete Ecologica di Basilicata approvato con D.G.R. 1293/2008 che individua corridoi fluviali, montani e collinari nodi di primo e secondo livello acquatici e terrestri
7. Alberi Monumentali tutelati ai sensi del D.lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 nonché dal D.P.G.R. 48/2005, comprese le relative aree buffer di 500 m di raggio intorno all'albero stesso
8. Boschi ai sensi del D.lgs. 227/2001

Aree agricole

1. Vigneti DOC
2. Territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo

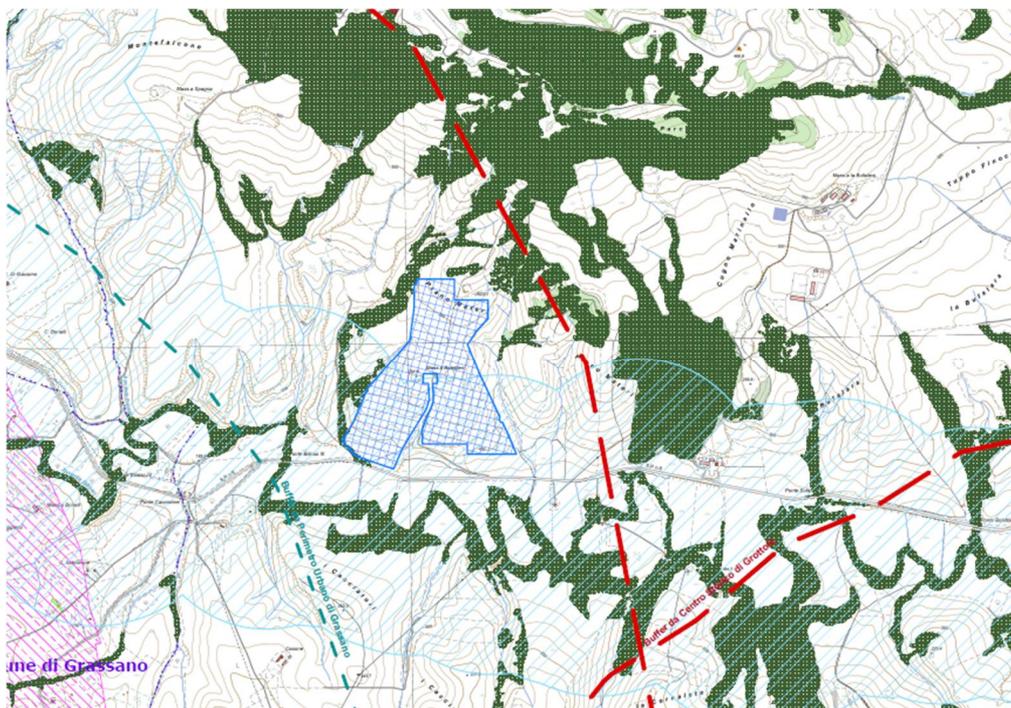


Figura 8 - Estrapolazione dell'elaborato A.13.a.1_1.Allegato A_54_1 della L.R. 54/2015

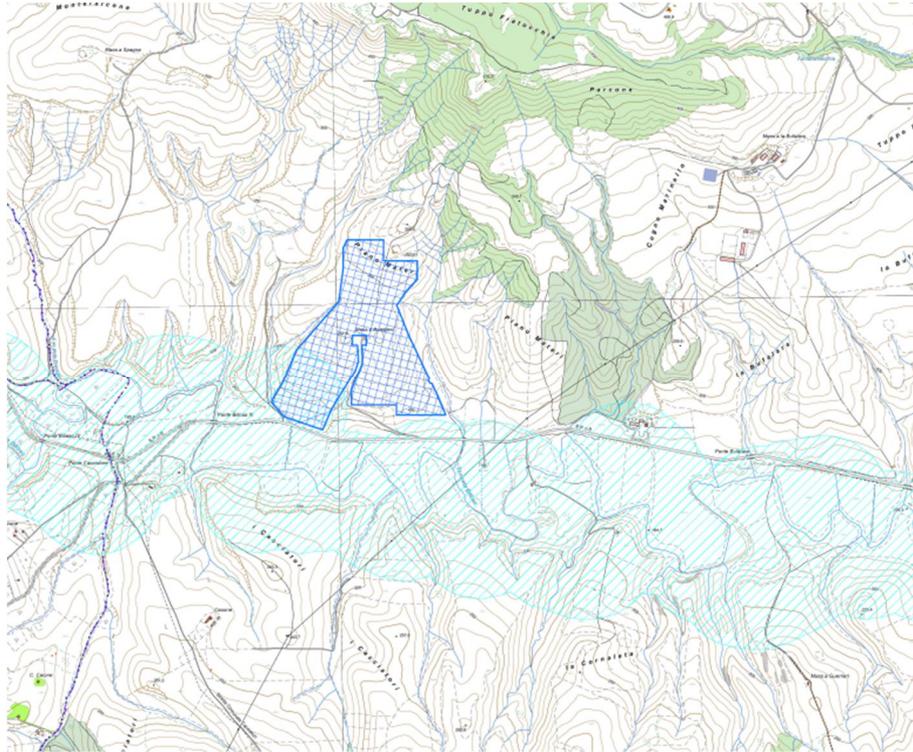


Figura 9- Estrapolazione dell'elaborato A.13.a.1_2.Allegato A_54_2 della L.R. 54/2015

L'area di impianto, come risulta dalle tavole grafiche, rientra nelle aree e siti non idonei istituiti ai sensi della L.R. 54/2015, in particolare totalmente nel buffer di 5.00 del Centro Storico del Comune di Grassano, dal quale però non risulta visibile, e parzialmente nel buffer di 500m dai fiumi tutelati e nel buffer della rete ecologica. Si ribadisce che le aree citate dalla L.R. 54/2015 sono solo aree in cui l'installazione di impianti rinnovabili sono da **sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio**. In ossequio a quanto prescritto da tale norma, il processo di definizione del progetto è stato accompagnato da specifici approfondimenti sulla componente paesaggistica che hanno portato a una sensibile modificazione del layout dell'impianto con riduzioni importanti delle superfici interessate rispetto a quelle considerate nella fase della progettazione preliminare.

2.2.5.2 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

La difesa del territorio dalle frane e dalle alluvioni rappresenta una condizione prioritaria per la tutela della vita umana, dei beni ambientali e culturali, delle attività economiche e del patrimonio edilizio.

Al fine di contrastare l'incalzante susseguirsi di catastrofi idrogeologiche sul territorio nazionale sono stati emanati una serie di provvedimenti normativi. La Legge 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico debba essere l'ambito fisico di pianificazione che consente di superare le frammentazioni e le separazioni finora prodotte dall'adozione di aree di riferimento aventi confini meramente amministrativi. Il bacino idrografico è inteso come "il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

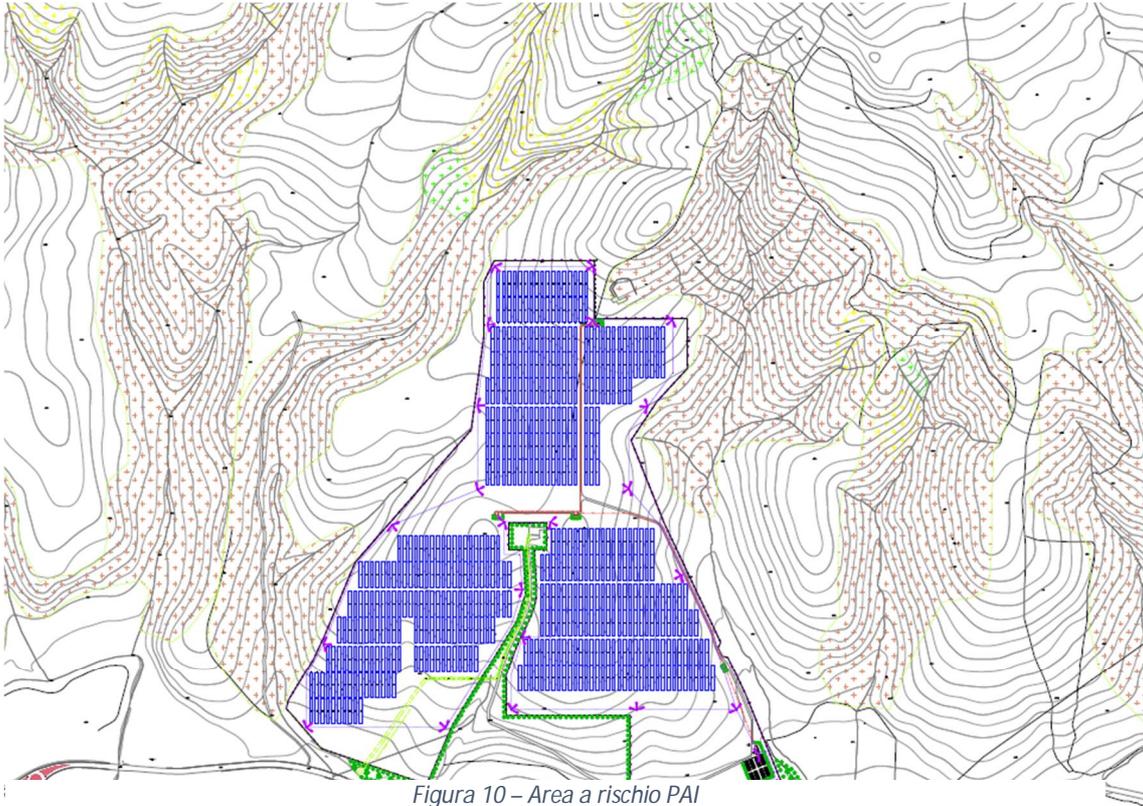
corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente" (art. 1). L'intero territorio nazionale è pertanto suddiviso in bacini idrografici classificati di rilievo nazionale, interregionale e regionale. In Basilicata sono presenti sei bacini idrografici di rilievo interregionale (Bradano, Sinni, Noce, Sele, Lao ed Ofanto) e tre di rilievo regionale (Cavone, Basento ed Agri), così come definiti dall'art. 15 della legge 183/89 ed individuati dalla l.r. n. 29/1994.

La legislazione ha individuato nell'Autorità di Bacino l'Ente deputato a gestire i territori coincidenti con la perimetrazione dei bacini e gli schemi idrici ad essi relativi attraverso la redazione di appositi Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico che costituiscono il principale strumento di pianificazione dell'AdB.

Detti Piani devono in particolare contenere l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia, nonché le misure medesime. Nello specifico, tale strumento di pianificazione fornisce i criteri per l'individuazione, la perimetrazione e la classificazione delle aree a rischio da frana e da alluvione, tenuto conto, quali elementi essenziali per l'individuazione del livello di pericolosità, della localizzazione e della caratterizzazione di eventi avvenuti nel passato riconoscibili o dei quali si ha, al momento, cognizione.

I Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico rappresentano lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, le norme d'uso del suolo e gli interventi riguardanti l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici regionali.

L'area d'intervento ricade nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale – Sede di Basilicata. Il Piano stralcio per la Difesa del Rischio Idrogeologico individua sul territorio le aree a rischio frana e le aree soggette a rischio idraulico.



Come evidente dagli elaborati grafici **le opere di progetto non interferiscono con aree soggette a rischio frana e aree soggette a rischio idraulico.**

2.2.5.3 Piano Regionale di Tutela delle Acque

La normativa nazionale in tutela delle acque superficiali e profonde fa capo al D.Lgs 152/99 disposto in recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.

Il D. Lgs. 152/99 demanda alle Regioni a statuto ordinario di regolamentare la materia disciplinata dallo stesso decreto nel rispetto delle disposizioni in esso contenute. Il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) della Regione Basilicata e le relative Norme Tecniche di Attuazione sono state adottate con DGR n. 1888 del 21 novembre 2008, tuttavia, ad oggi, l'iter di approvazione del Piano non è ancora concluso.

Il Piano introduce il criterio di "Area sensibile" in relazione all'accadimento o al rischio potenziale di sviluppo di processi eutrofici nei corpi idrici che causano una degradazione qualitativa della risorsa e stabilisce che "gli scarichi di acque reflue urbane ed industriali che recapitano in area sensibile, sono



soggetti al rispetto delle prescrizioni e dei limiti ridotti per Azoto e Fosforo di cui ai successivi artt. 25 e 36 della presente norma attuativa.

L'area interessata dal progetto non è caratterizzata da una vulnerabilità degli acquiferi ed, inoltre, poiché il progetto di che trattasi non rilascia scarichi idrici, non si prevedono forme di contaminazione ed è pertanto compatibile con il PRTA.

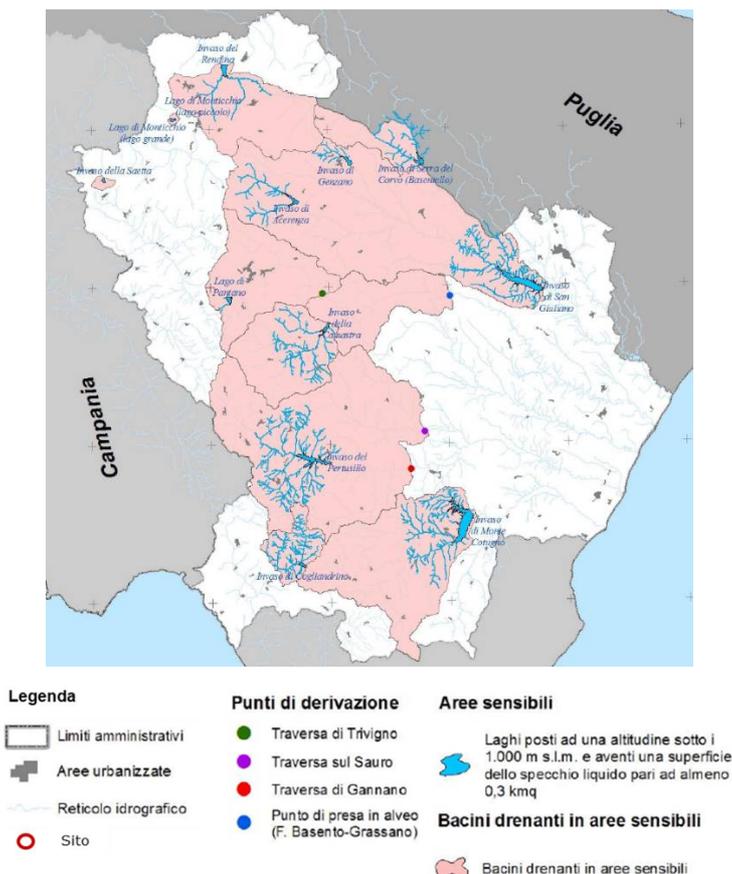


Figura 11 - PRTA della Basilicata

2.2.5.4 Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria

Con D.G.R. n. 326 del 29 maggio 2019, la Regione Basilicata ha provveduto ad approvare un progetto di zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai fini della qualità dell'aria, così come stabilito dal Decreto Ministeriale 2 aprile 2002 n. 60, "Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio". Non si tratta di un vero e proprio Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria, ma di uno strumento propedeutico ad una nuova redistribuzione della rete di monitoraggio regionale e alla successiva redazione del piano.

2.2.5.5 Piano Forestale

I Paf sono normati dalla L.R. n. 42 del 98 che ne sancisce l'obbligatorietà all'art. 12, e dalla DGR 613 del 2008 (linee guida per la redazione dei piani di assestamento forestale) quale regolamento attuativo.



SIA_Bolettieri

Quest'ultimo prevede il finanziamento da parte della Regione Basilicata per la copertura delle spese tecniche sostenute dal committente nella misura del 70% (proprietà pubbliche), 50% (proprietà private).

Oggi si parla di PGAF (piano di gestione e assestamento forestale, vale a dire lo strumento tecnico a validità decennale attraverso il quale vengono definiti e prefissati degli obiettivi, degli interventi).

Con i PGAF vengono disciplinate ed indirizzate le utilizzazioni boschive e l'uso dei pascoli, nonché individuati i boschi di protezione e dei materiali di base, gli interventi di rimboschimento, di ricostituzione boschiva, di sistemazione idraulico-forestale, di miglioramento dei pascoli oltreché quelli finalizzati all'uso delle risorse silvo-pastorali ai fini ricreativi e di protezione dell'ambiente naturale. Vengono, inoltre, forniti indirizzi per la tutela della biodiversità, idrogeologica del territorio e per la sua messa in sicurezza. Infine, i singoli PGAF devono contenere precise indicazioni circa le modalità di raccolta dei prodotti secondari e di godimento e stato dei diritti degli usi civici attraverso una loro regolamentazione.

Un PGAF, a seconda delle aree e zone, deve esaltare il bosco come risorsa produttiva, naturalistica e ambientale, storica e paesaggistica, turistica e ricreativa.

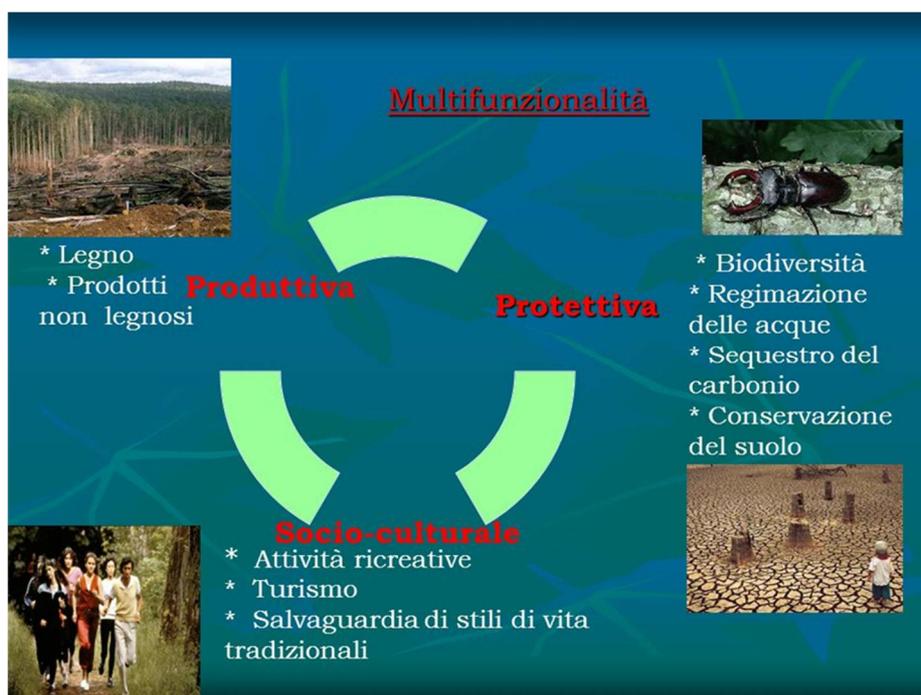


Figura 12 - Organizzazione del piano di gestione e assestamento forestale

Un secondo aspetto, ma non per importanza, è la regolamentazione del pascolo sulle superfici comunali aperte (praterie montane, ecc. e boscate). Quindi una corretta distribuzione delle fide pascolo sul territorio comunale. A seconda delle aree, definire un carico massimo di bestiame in termini di UBA consono con la conservazione e il mantenimento delle suddette superfici.

Molto importante è la gestione, il miglioramento, la fruizione delle superfici boscate che presentano caratteristiche paesaggistiche e di biodiversità elevata.

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

2.2.5.6 Rete Ecologica Regionale

Nelle aree limitrofe all'impianto proposto si evidenzia la presenza di ulteriori aree di protezione rappresentate da elementi della rete ecologica territoriale.

La definizione di "rete ecologica" non può considerarsi univoca ma generalmente cambia a seconda del livello e degli elementi che si intendono privilegiare e tutelare, traducibili a loro volta in differenti conseguenze operative. In sostanza si può definire "rete ecologica" come un sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità, ponendo quindi attenzione alle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate. Una rete ecologica andrà a formare un sistema di collegamento e di interscambio tra aree ed elementi naturali isolati, andando così a contrastare la frammentazione e i suoi effetti negativi sulla biodiversità.

Una rete ecologica è costituita da quattro elementi fondamentali interconnessi tra loro:

- Aree centrali (core areas): costituite da aree ad alta naturalità che sono già, o possono essere, soggette a regime di protezione (parchi, riserve);
- fasce di protezione (buffer zones): rappresentano delle zone cuscinetto, o zone di transizione, collocate attorno alle aree ad alta naturalità al fine di garantire l'indispensabile gradualità degli habitat;
- fasce di connessione (corridoi ecologici): Sono strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità;
- Zone cuscinetto (dette anche stepping stones): habitat attestati su aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano siti importanti per la sosta delle specie in transito in un territorio non idoneo alla loro vita. Sono piccoli habitat in cui le specie possono trovare temporaneamente ricovero e cibo (ad esempio un sistema di piccoli stagni all'interno di un vaso ambito agricolo di campi coltivati attestati lungo le rotte migratorie degli uccelli palustri).

Dalle tavole allegate al presente studio (Valore ecologico, Fragilità ambientale, Sensibilità ecologica), si evince la presenza nell'area d'interesse, di Connessioni Ecologiche Terrestri, Corridoi Fluviali e Stepping zone. In ogni caso è scongiurata la possibilità di interferenze dirette ed indirette con aree sensibili, con particolare riferimento a "specie relativamente mobili". Pertanto anche l'area stepping non sarà influenzata dalla realizzazione dell'impianto. Discorso analogo è quello relativo ai corridoi fluviali, strettamente interconnessi con l'area umida del Lago di San Giuliano, rappresentati da impluvi e canali che affluiscono proprio nello stesso invaso. Per la fase di costruzione esercizio e dismissione dell'impianto, si evidenzia il minimo rischio di sversamento di elementi pericolosi. Peraltro tali connessioni fluviali sono particolarmente distanti dall'area dell'impianto e pertanto anche per essi, può considerarsi nullo il rischio di minaccia. Per quanto riguarda le connessioni ecologiche terrestri, si evidenzia il collegamento diretto tra i siti di elevato valore naturalistico, attraverso l'interposizione di alcune connessioni ecologiche terrestri. Questi corridoi si identificano come fasce lineari di vegetazione che permettono una continuità fra due habitat di maggiore estensione. Si tratta di una continuità di tipo strutturale, senza implicazioni sull'uso relativo da parte della fauna e, quindi sulla loro efficacia funzionale, dipendendo quest'ultima da fattori intrinseci a tali ambiti (area del corridoio, ampiezza, collocazione rispetto ad aree analoghe, qualità

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

ambientale, tipo di matrice circostante, ecc.) ed estrinseci ad essi (caratteristiche eto-ecologiche delle specie che possono, potenzialmente, utilizzarlo).

All'interno di un corridoio ecologico uno o più habitat naturali permettono lo spostamento della fauna e lo scambio dei patrimoni genetici tra le specie presenti aumentando il grado di biodiversità. Moltissime specie animali, nel corso di un ciclo annuale o vitale, utilizzano numerosi di questi elementi poiché anche le risorse (cibo, riparo, luoghi di rifugio, partner per l'accoppiamento, ecc.) non sono disponibili uniformemente nel territorio. Il concatenamento e quindi la raggiungibilità dei diversi elementi e risorse rappresentano quindi un presupposto essenziale per la sopravvivenza. Anche le piante utilizzano i corridoi, seppure in modo diverso dagli animali, in quanto non possono muoversi autonomamente. Esistono due grandi meccanismi di diffusione delle piante, tramite il vento o il trasporto da parte degli animali. Le piante e i semi che si diffondono trasportati dagli animali (mammiferi, insetti, uccelli) utilizzano quindi gli stessi corridoi dei diffusori. I semi e le piante trasportati dal vento possono diffondersi molto ampiamente in presenza di particolari eventi atmosferici e i loro corridoi dipendono dai rilievi e dalle condizioni climatiche predominanti. Tuttavia, anche per loro l'ospitalità delle aree in cui vengono trasportati influisce sulla possibilità di insediarsi.

Nel caso in esame si tratta di "Corridoi terrestri a naturalità residuale" definiti come "corridoi terrestri con presenza di formazioni vegetazionali (boschi, macchia, pascoli, seminativi) naturali residuali e non.

L'impianto fotovoltaico non produce impatti significativi negativi sul sistema Rete Ecologica in genere.

2.2.5.7 Zonizzazione sismica

In base alla classificazione sismica del Dipartimento della Protezione Civile, il territorio comunale di Grottole è collocato in Zona 3 (su una scala da 1 a 4 dove 4 rappresenta il rischio minore), ossia all'interno di una zona dove possono verificarsi terremoti di media intensità ed una accelerazione di picco con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni compresa tra 0,15 e 0,25 secondo la definizione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003 e del seguente OPCM 3519/2006. La progettazione esecutiva delle opere dovrà tenere conto dei parametri della classe sismica di appartenenza

ZONA	Valore di a_g
1	0.35g
2	0.25g
3	0.15g
4	0.05g

Tabella 1 - Zonizzazione sismica

2.2.5.8 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Gli indirizzi della nuova programmazione regionale in materia di rifiuti sono contenuti in due documenti di riferimento:

- Documento propedeutico di indirizzo per l'aggiornamento e l'adeguamento del PRGR, approvato con DGR n. 1631 del 27/11/2012
- Strategia regionale Rifiuti Zero 2020, introdotta dall'art. 47 della LR n. 4/2015 e adottata con successiva DGR n. 506 del 17/04/2015.

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

Ulteriori indirizzi fanno riferimento al quadro normativo nazionale e comunitario.

In attuazione dell'art. 47, la Giunta Regionale ha approvato con D.G.R. n. 568 del 30 dicembre 2016 il documento "Strategia Regionale Rifiuti Zero 2020" che, assieme ai documenti e norme già citati, ha costituito riferimento programmatico per la stesura del Piano regionale di gestione rifiuti. In questo documento vengono individuati tre macro obiettivi principali:

- Una strategia di interventi per il contenimento della produzione dei rifiuti.
- L'allineamento agli standard di riutilizzo, recupero e riciclo. Pur rimanendo in vigore gli obiettivi quantitativi di raccolta, fissati al 65% per il 2012 (art. 205 del D.Lgs. 152/2006), le politiche di raccolta differenziata vanno orientate a criteri di effettivo riciclo dei materiali raccolti in modo differenziato, puntando sulla maggiore quantità possibile di materia effettivamente recuperata che dipende, più che dalla quantità, dalla qualità della raccolta e quindi dalla percentuale di frazioni estranee presenti nel rifiuto indifferenziato.
- La riduzione tendenziale all'utilizzo degli inceneritori e delle discariche al fine di giungere al 2020 a discarica zero, con l'implementazione di impiantistica dedicata al trattamento e recupero.

Per ciascuno dei macro obiettivi riportati il documento individua poi delle azioni specifiche

2.3 SINTESI DEI VINCOLI DELLA COERENZA AI PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Riassumere i vincoli ambientali e la coerenza del progetto con i principali strumenti di pianificazione a livello regionale, provinciale e comunale, oltre che di settore, analizzati nei precedenti paragrafi, che insistono sul sito di progetto.

Principali Piani da considerare: Piano Paesaggistico, Pianificazione Comunale, Pianificazione di Settore per le Fonti Energetiche Rinnovabili

Strumento di piano	Previsioni di piano	Coerenza/contrasto del progetto
Convenzione di Ramsar sulle zone umide	Nessuna zona umida relazionabile all'area di progetto.	Il progetto non ha incidenza su alcuna zona.
Rete Natura 2000	Nessun sito Natura 2000 relazionabile all'area di progetto.	Il progetto non ha incidenza su alcun sito.
Aree protette	Nessuna area protetta relazionabile all'area di progetto	Il progetto non ha incidenza su alcun sito.
Piano tutela delle acque	Nessuna area caratterizzata da una vulnerabilità degli acquiferi.	Il progetto è coerente con lo strumento di pianificazione
Piano stralcio di assetto idrogeologico	Le opere non sono in contrasto con le prescrizioni/previsioni di piano	Il progetto è coerente con lo strumento di pianificazione
Piano paesistico Basilicata	Non vi sono previsioni inerenti l'area di progetto	Il progetto è coerente con lo strumento di pianificazione
Regolamento urbanistico del Comune di Grottole	Le opere non sono in contrasto con le prescrizioni/previsioni del regolamento	Il progetto è coerente con lo strumento di pianificazione

Tabella 2 - Coerenza con Strumenti di Piano

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

Vincolo	Presenza/ Assenza Vincolo
Vincolo idrogeologico	Presente
Acque pubbliche e pertinenze idrauliche	Assente
Tutela corpi idrici	Assente
Servitù di uso civico	Assente
Aree percorse da incendio	Presente (RTN)
Beni Culturali e Paesaggistici	Assente
Vincolo Archeologico	Assente

Tabella 3 - Presenza vincoli



3 QUADRO PROGETTUALE

3.1 CRITERI PROGETTUALI

I principi progettuali utilizzati per la progettazione dell'impianto fotovoltaico, che presentano una ricaduta positiva in termini ambientali sono i seguenti:

- Tutti i progetti vengono sviluppati come agri- fotovoltaico;
- Ubicazione di impianti solo dopo attenta valutazione dell'intervisibilità dello stesso;
- Occupazione solo di aree prive di vincoli paesaggistici ed ambientali
- Tipologia di pannelli di ultima generazione nell'ottica di rendere massima la captazione della radiazione solare annua
- Struttura fotovoltaiche costituite da tracker monoassiali;
- Minimizzazione dei fenomeni di ombreggiamento tra i moduli;
- Progettazione affidata a tecnici locali
- Manutenzione e installazione curata da società locali.

3.2 ALTERNATIVE DI PROGETTO

3.2.1 Alternativa "zero"

Su scala locale, la mancata realizzazione dell'impianto comporta certamente l'insussistenza delle azioni di disturbo dovute alle attività di cantiere che, in ogni caso, stante la tipologia di opere previste e la relativa durata temporale, sono state valutate mediamente più che accettabili su tutte le matrici ambientali. Anche per la fase di esercizio non si rileva un'alterazione significativa delle matrici ambientali, incluso l'impatto paesaggistico, per il quale le analisi effettuate in ambiente GIS hanno evidenziato un impatto visivo poco rilevante.

Ampliando il livello di analisi, l'aspetto più rilevante della mancata realizzazione dell'impianto è in ogni caso legato alle modalità con le quali verrebbe soddisfatta la domanda di energia elettrica anche locale, che resterebbe sostanzialmente legata all'attuale mix di produzione, ancora fortemente dipendente dalle fonti fossili, con tutti i risvolti negativi direttamente ed in direttamente connessi. La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta infatti, oltre al consumo di risorse non rinnovabili, anche l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e di gas serra. Tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica o biossido di carbonio, il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all'effetto serra e quindi causare drammatici cambiamenti climatici. Oltre alle conseguenze ambientali derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili, considerando probabili scenari futuri che prevedono un aumento del prezzo del petrolio, si avrà anche un conseguente aumento del costo dell'energia in termini economici.

In tal caso, al di là degli aspetti specifici legati al progetto, la scelta di non realizzare l'impianto si rivelerebbe in contrasto con gli obiettivi di incremento della quota di consumi soddisfatta da fonti rinnovabili prefissati a livello europeo e nazionale.

Per quanto sopra, l'alternativa "0" non produce gli effetti positivi legati al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas clima alteranti prefissati.

3.2.2 Alternative di localizzazione

Le varie alternative di localizzazione sono state affrontate nella fase iniziale di ricerca dei suoli idonei dal punto di vista vincolistico e ambientale; sono state condotte campagne di indagini e micrositeing che hanno consentito di giungere al sito prescelto



L'area di interesse è un'area semplificata dal punto di vista agricolo, in quanto si tratta di seminativi non irrigui. Sarà dunque più funzionale sfruttare al massimo l'ampia estensione di tale area per la produzione di energia pulita. Le componenti naturali, faunistiche e paesaggistiche non risultano essere intaccate o danneggiate, come previsto dallo studio di impatto ambientale, che non ha riscontrato la presenza di significativi vincoli paesaggistici, idraulici ed avifaunistici. La zona è inoltre lontana da parchi ed aree protette. Dal punto di vista visivo non ha un grande impatto visivo come quello che potrebbero avere degli aerogeneratori di pale eoliche ed inoltre è facilmente mitigabile attraverso l'applicazione di colture della zona, che garantiscono una naturale immersione dell'impianto all'interno della natura circostante.

Il trasporto e l'immissione in rete di tale grande mole di energia è notevolmente semplificata grazie alla presenza di un ramificato network di strade provinciali e comunali. La realizzazione di un cavidotto non comporta quindi il passaggio forzato attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà, se non in minima parte. Il cavidotto ha impatto visivo nullo in quanto completamente interrato. Inoltre, esso risulta avere una massima protezione alle intemperie ed una conseguenza migliore resistenza all'usura, grazie anche all'ottima qualità dei materiali adottati.

Si ricorda, inoltre, che laddove il cavidotto MT nel suo tragitto attraverserà il corso d'acqua, la posa verrà effettuata in sub – alveo mediante trivellazione orizzontale controllata. Ciò rende il cavidotto invisibile, riduce l'inquinamento elettromagnetico ed inoltre concorre a ridurre altre eventuali interferenze, quali ad esempio pericoli in caso di esondazione dei corsi d'acqua.

L'area prescelta è il risultato di un'attenta analisi che tiene conto dei seguenti aspetti:

- Coerenza con i vigenti strumenti della pianificazione urbanistica, sia a scala comunale che sovracomunale;
- Buona esposizione (fondamentale per giustificare qualsiasi investimento economico);
- Vicinanza con infrastrutture di rete e disponibilità di allaccio ad una sottostazione elettrica;
- Ottima accessibilità del sito;
- Presenza di una delle seguenti categorie di beni/aree tutelate:
 - Aree e siti non idonei (PIEAR e L.R. 54/2015);
 - Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del d.lgs. 42/2004;
 - Beni culturali ai sensi degli art. 10 e 45 del d.lgs. 42/2004;
 - Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 136 e 142 del d.lgs. 42/2004;
 - Aree parco e/o aree naturali protette (l. n. 394/1991);
 - Aree e siti non idonei (PPTR Puglia - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile);
 - Aree interessate dal vincolo idrogeologico (ex R.D. n. 3267/1923);
 - Aree interessate da vincolo floro-faunistico (aree SIC, ZPS) (d.p.r. n. 357/1997, integrato e modificato dal d.p.r. n. 120/2003).

3.2.3 Alternative progettuali

Le alternative strutturali sono state valutate durante la redazione del progetto, la cui individuazione della soluzione finale è scaturita da un processo iterativo finalizzato ad ottenere il massimo della integrazione dell'impianto con il patrimonio morfologico e paesaggistico esistente.

Sono stati scelti pannelli di elevata efficienza, per consentire un ottimo rendimento costante nel tempo, che consente di evitare l'installazione di strutture di maggiore complessità, così come l'utilizzo di tracker



SIA_Bolettieri

ad inseguimento anziché di strutture fisse; la soluzione proposta prevede l'ancoraggio al terreno indisturbato mediante semplice infissione di pali in acciaio, peraltro per una profondità contenuta; non saranno utilizzate in nessun caso fondazioni in cemento armato. Tale scelta è dovuta esclusivamente allo scopo di avere un impatto sul terreno non invasivo e alla loro facilità di rimozione al momento della dismissione dell'impianto. I pali proposti per le fondazioni verranno introdotti e fissati sul terreno senza ricorrere all'utilizzo di calcestruzzo, ma semplicemente conficcandoli a terra tramite l'utilizzo di una macchina specifica. Tale tecnologia è utilizzata nell'ambito dell'ingegneria ambientale e dell'eco-edilizia al fine di non alterare le caratteristiche naturali dell'area soggetta all'intervento.

3.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico da circa 20 MW, per la produzione di energia da fonte solare. L'impianto fotovoltaico sarà suddiviso in n.4 sezioni, cui faranno capo numero 4 cabine, ciascuna della potenza 5000 kVA (TAV. A. 12.b.6). La soluzione adottata è stata ricavata in funzione della estensione delle aree dei vari campi costituenti l'impianto e della potenza complessiva dei pannelli fotovoltaici installati. Tale scelta tiene conto della taglia standard dei trasformatori e della necessità di massimizzare l'efficienza di trasformazione della potenza, prossima al 90% a regime.

I criteri e le modalità per la connessione alla Rete AT saranno conformi a quanto prescritto dalle norme richiamate nella apposita procedura del Codice di Rete di "Accesso alla Rete di Trasmissione Nazionale" nonché alle prescrizioni indicate nella STMG, rilasciata da Terna Spa per i clienti produttori dotati di generatori che entrano in parallelo continuativo con la rete elettrica.

Il parco fotovoltaico su indicazione del documento **TERNA codice pratica 202101759** nella quale è riportata la soluzione tecnica minima generale (STMG), sono indicate le modalità e costi per la realizzazione della connessione dell'impianto in oggetto alla rete di trasmissione nazionale, dove sono riportate la tipologia di realizzazione dell'elettrodotto di collegamento sia in cavo interrato che quello in aereo di collegamento, da parte del Produttore, alla Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 380kV/150 kV di futura realizzazione.

A partire dalla Cabina di campo, sarà realizzato il cavidotto di collegamento allo stallo di consegna a 36 kV in corrispondenza della SE stazione elettrica di futura Stazione di Terna, per l'allaccio alla tensione nominale di 36 kV.

lunghezza dell'elettrodotto a 36 kV è di circa 12.380 metri.

Le particelle interessate dall'intervento sono tutte sul foglio 11 part.IIe 80, 81, 60, 93, 18, 61, 108, 54, 88, del comune di Grottole e attualmente hanno una destinazione agricola.

3.3.1 Configurazione di Impianto e Connessione

L'impianto sarà realizzato su strutture portanti mobili, definiti tracker, che avranno un solo grado di libertà, ovvero di movimento di rotazione lungo l'asse nord-sud, realizzando un movimento basculante, con rotazione di circa 150°, in grado di seguire la posizione del sole lungo il percorso tracciato dall'eclittica, rispetto al piano di campagna.

Ciascun tracker sarà costituito da n. 60 moduli fotovoltaici, disposti su due file, 30 + 30, che ruoteranno lungo l'asse nord-sud, creando un movimento circolare da est a ovest, e poi ritornare in posizione di riposo a fine giornata. Il numero di tracker previsto è di 504, in grado di portare 30240 pannelli fotovoltaici della potenza di 660 Wp, del tipo monocristallino.

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

Ciascun tracker, contenente n. 60 pannelli, avrà una potenza di picco di $60 \times 660 = 39.600,00$ Wp. Per cui per ogni 6 tracker è stato predisposto un inverter della potenza di 215,0 kWp, Marca Huawei modello Sun 2000 -215KTL-H3, in grado di realizzare la conversione dell'energia da continua in alternata.

Gli 84 inverter saranno posizionati lungo la viabilità interna del campo fotovoltaico, al fine di ridurre il numero di linee in cavo in corrente alternata, ottimizzando i costi e il numero di cavidotti necessari per il passaggio dei cavi. A seguito della conversione dell'energia prodotta, si avrà una tensione in BT a 800V, che mediante cavidotto interrato, sarà consegnata nella vicina cabina di campo per l'opportuna elevazione fino a 36kV.

Per ciascun inverter è stato previsto un dispositivo di sezionamento e protezione, AC Switch Box, con Rated Operating Voltage fino a 800V trifase e con Rated Output Current di 250 A, necessario a disconnettere gli inverter durante le fasi di controllo e manutenzione, oltre che in caso di avaria, ciascun inverter è dotato di sezionatore sottocarico a bordo macchina.

Ciascuna cabina di campo sarà costituita da n.1 trasformatore avente potenza apparente da 5.950 kVA nominali, a cui saranno collegati gli inverter. Per ciascun trasformatore saranno installate le protezioni sia sul lato BT a 800 V, che sull'uscita in MT a 36 kV. I trasformatori saranno alloggiati all'intero di uno skid pre assemblato, posizionati su platee in cemento, cui confluiranno i vari cavidotti di ciascuna sezione dell'impianto.

Ciascuna delle cabine di campo, una volta elevata la tensione in MT, sarà collegata in Entra- esci alla successiva ed infine collegate con la cabina di consegna. Da tale cabina, posta in prossimità dell'accesso all'impianto, sarà realizzato il collegamento alla Stazione di Smistamento di TERNA SpA.

L'impianto è stato strutturato per avere una viabilità perimetrale, lungo la quale saranno predisposti l'impianto di videosorveglianza, per permettere il controllo; mentre lungo la viabilità interna di collegamento delle varie cabine di campo, saranno allocati i cavidotti interrati di collegamento delle varie sezioni di impianto.

La distribuzione e consegna dei vari collegamenti, di cui sarà composto l'impianto sarà realizzata sui bordi della viabilità interna, per rendere semplice l'ispezione da parte dei tecnici incaricati e per semplificare eventuali interventi di manutenzione, ove si ritenessero opportuni. Lungo la viabilità interna, oltre ai cavi di energia saranno predisposte le linee dei vari servizi, di cui sarà dotato il parco fotovoltaico. Tra questi vi la rete di collegamento della videosorveglianza, la rete telematica dei segnali per il collegamento delle varie cabine di campo e dei vari inverter, necessarie al monitoraggio e controllo in rete da remoto.

Il pannello fotovoltaico, del tipo monocristallino, con potenza di picco di 660 Wp e +/- 5W di tolleranza solo positiva, avente dimensioni di 2384x1303x35 mm.

3.3.1.1 Moduli Fotovoltaici e opere elettriche

Il pannello fotovoltaico, del tipo monocristallino, con potenza di picco di 660 Wp e +/- 5W di tolleranza solo positiva, avente dimensioni di 2384x1303x35 mm

I moduli previsti per la realizzazione del generatore fotovoltaico sono da 660Wp della CANADIA Solar – tipo Monocristallino con 132 Hal Cell, con efficienza maggiore del 21,2% in riferimento alle misurazioni effettuati a condizioni standard 1000 W/m², AM 1.5, 25° C.



È prevista una garanzia di 25 anni sul prodotto, realizzato con celle ad alta efficienza in grado di ridurre la perdita di corrente ed aumentare la potenza di uscita, migliorando in tal modo l'efficienza dell'intero pannello.

Il pannello presenta una elevata resistenza alle alte temperature, verificata mediante test a 105 °C per 200 ore di funzionamento e dagli urti da grandine, grazie all'utilizzo di vetro temperato, in grado di garantire il migliore equilibrio tra resistenza meccanica e trasparenza.

I moduli Canadian Solar combinano la migliore efficienza, durata e garanzia disponibili sul mercato. Infatti, tali pannelli presentano una maggiore potenza e minor spazio occupato, con il vantaggio di riduzione delle strutture e dei materiali utilizzati.

Tale caratteristica del modulo permette di produrre il 60% di energia in più a parità di spazio rispetto ad un modulo tradizionale, con durata di oltre 25 anni.

Il pannello è dotato di certificazioni che ne attestano le proprietà, la garanzia ed il rispetto delle norme tecniche.

Dati caratteristici del Modulo Mod. – Hiku 7 mono CS7N-660– tipo Monocristallino con 132 half cell

- Potenza nominale- Pmax 660 W
- Efficienza 21,2
- Decadimento dopo il primo anno 0,55% annuo
- Garanzia sul prodotto 25 anni.
- Struttura portante in alluminio
- Ricopertura con vetro temperato ad alta trasparenza ed in grado di resistere alla grandine (norma CEI/EN 61215)
- Terminali d'uscita cavi pre-cablato a connessione rapida

3.3.1.2 Strutture di Supporto dei Moduli

Ciascun tracker marca Soltec, porterà n. 2 stringhe costituita da 30+30 moduli disposti su n. 2 file parallele.

La struttura di sostegno delle vele, costituite da tracker motorizzati monoassiali, su cui saranno alloggiati i pannelli fotovoltaici, sarà realizzata con profili in acciaio zincato a caldo. La struttura di sostegno della vela sarà realizzata con montanti in acciaio infissi nel terreno ad altezza variabile, per i diversi tracker secondo le caratteristiche geomorfologiche del terreno, con quota variabile rispetto al piano di campagna, su una inclinazione del terreno compresa tra 0,0 m ad 0,6 m, lungo la linea di movimentazione, avente una lunghezza di 13 m, sorretta da n.3 montanti in acciaio necessario al garantire le strutture di sostegno, infissi nel terreno ad una profondità variabile tra 1,5 e 2,0 m, in funzione della pendenza del terreno, tenendo conto delle ombre che una fila di pannelli può proiettare su quella successiva. La scelta della profondità di infissione nel terreno sarà anche definita in seguito alle verifiche di tenuta allo sfilaggio.

La disposizione delle stesse vele dovrà tener conto della distanza di ombreggiamento tra le diverse file di pannelli e della leggera pendenza del terreno. Inoltre, per ottimizzare ingombri e distanze, si farà in modo che la viabilità interna ed i canali di raccolta delle acque superficiali e di scolo siano realizzati in modo da favorire l'interdistanza e limitare zone di ombra tra le diverse file di pannelli.



Per tener conto della pendenza media del terreno rispetto a cui sarà rapportata la distanza di posa in fase di realizzazione dell'opera, si potrà procedere attraverso correzioni sia sull'orientamento che sulla quota rispetto al piano di campagna.

Il palo di sostegno dei tracker, su cui saranno montati i pannelli, potranno avere un'altezza variabile, funzionale ad adattarsi ad una pendenza del terreno. La movimentazione del tracker avrà il compito di predisporre la inclinazione della stringa sempre nella direzione della radiazione solare, in relazione al movimento che il tracker potrà disegnare nel suo movimento "basculante", in modo da poter ottimizzare la quantità di radiazione incidente captante dalla vela, andando a disegnare un movimento circolare che potrà avere una altezza variabile da 0,50 m e una massima di circa 4,70 m rispetto al piano di campagna, sempre in funzione delle diverse pendenze presenti sul terreno.

Il sistema di movimentazione sarà gestito mediante un automatismo costituito da anemometri, in grado di valutare la ventosità e un sistema di captazione della radiazione luminosa, solarimetro, avente la funzione di orientare il sistema nella direzione della radiazione incidente. Il sistema potrà avere una programmazione annuale realizzata mediante orologio astronomico, in grado di descrivere giornalmente la traiettoria del sole e, come conseguenza, la movimentazione del tracker.

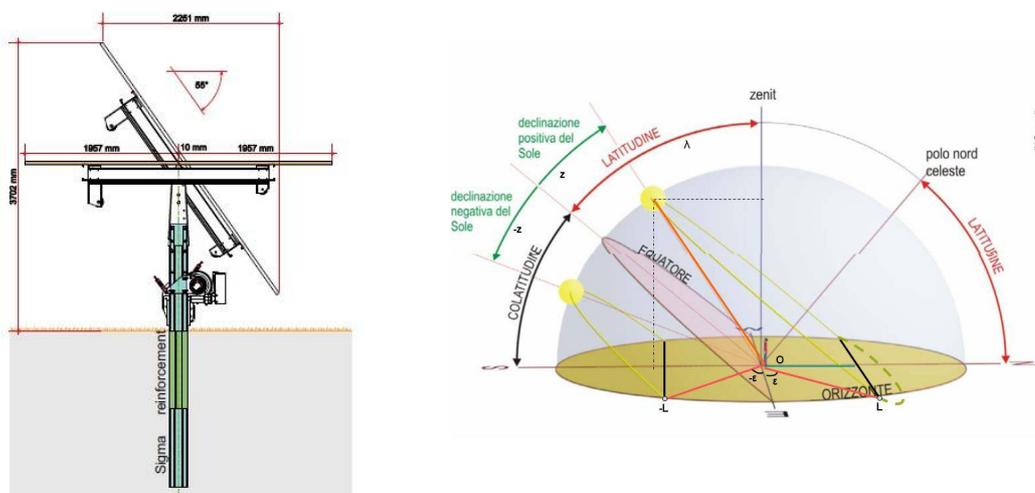


Figura 13 - Sistema di sostegno dei pannelli

Il sistema di sostegno, visibile nella figura precedente, deve reggere il peso del tracker e dei pannelli, oltre ai carichi derivanti da condizioni ambientali avverse. Su tali pali, su cui saranno montati i sistemi "tracker", saranno posizionati le strutture di sostegno dei pannelli, realizzati in profilati zincati a caldo ad omega, per il bloccaggio dei moduli fotovoltaici. Ulteriori dettagli sul sistema di fissaggio dei moduli sono riportati nella scheda tecnica fornita dal costruttore.

Il progetto prevede di utilizzare delle strutture portanti adatte al terreno di tipo argilloso, con la possibilità di scegliere tra pali infissi nel terreno, mediante l'impiego di attrezzature battipalo o di pali a vite.

In entrambe le soluzioni non si prevedono basamenti in cemento, allo scopo di ridurre al minimo possibile l'impatto sul terreno. Inoltre si facilita anche il piano di dismissione dell'impianto.

3.3.1.3 Cabine di Distribuzione

Ogni cabina di campo sarà costituita da n.1 trasformatore avente potenza apparente da 5.950 kVA nominali,

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

a cui saranno collegati gli inverters. Per ciascun trasformatore saranno installate le protezioni sia sul lato BT a 800 V, che sull'uscita in MT a 36 kV. I trasformatori saranno alloggiati all'intero di uno skid pre assemblato, posizionati su platee in cemento, cui confluiranno i vari cavidotti di ciascuna sezione dell'impianto.

Le cabine di campo saranno tutte interconnessi in entra – esce tra loro e la parte terminale sarà collegata alla cabina di raccolta.

La cabina di raccolta e la cabina dedicata alla control-room saranno realizzate con strutture prefabbricate.

3.3.1.4 Recinzione Perimetrale e Viabilità Interna

La realizzazione di una recinzione dell'intero fondo avverrà lungo il perimetro lungo circa 2000 ml, con paletti in ferro e rete metallica, completa di n°1 cancello di ingresso con stessa tipologia della recinzione.

3.3.1.5 Opere di connessione

La cabina di consegna/raccolta è collegata allo stallo del Produttore in stazione di smistamento terna in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica della RTN 380/36 da inserire in entra-esce alla linea 380 kV "Matera - Aliano". Il cavidotto di collegamento si sviluppa su una distanza complessiva pari a circa 6.390 metri, del tipo interrato per m. 2.250, lungo tratti di viabilità esistente, aereo per m. 3690 e in T.O.C. per m. 450.

3.3.1.6 Descrizione delle Interferenze

Il Campo Fotovoltaico di progetto non interferisce con sistemi di rete (elettrici, gas, idrici) . Per quanto riguarda le interferenze del cavidotto con i sottoservizi, nella determinazione delle varie soluzioni da realizzare, da concertare con gli Enti Gestori, si farà riferimento principalmente alla Norma CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo".

3.4 FASE DI CANTIERIZZAZIONE

La fase di cantierizzazione prevede una serie di step per la realizzazione delle opere necessarie. Si parte dalla recinzione dell'area e si prosegue con l'installazione dei container e dei servizi necessari al cantiere. Tutta l'area di cantiere si svilupperà all'interno della perimetrazione individuata. Dopo il tracciamento dell'area, si procederà all'infissione dei pali per il montaggio delle strutture. In concomitanza con queste opere verranno avviati i lavori di realizzazione della cabina Utente, localizzata nei pressi della nuova SSE Terna. Gli ulteriori step saranno:

- Installazione dei tracker e successiva installazione dei moduli FV.
- Si procederà realizzazione di cavidotti e di strade interne per la movimentazione delle merci.
- Si realizzeranno le piattaforme per l'installazione dei container e delle cabine.
- Realizzazione del cavidotto interrato di collegamento tra l'impianto e la SSE Terna (lesce)
- Installazione degli inverter
- Posizionamento delle cabine. Infilaggio cavi e collegamenti
- Installazione dei sistemi di accumulo .
- Opere di Mitigazione ambientale
- Completamento impianti elettrici ed installazione sistemi TVCC
- Collaudo delle opere

3.5 FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio, l'impianto sarà monitorato anche da remoto. Eventuali anomalie saranno subito segnalate alla squadra di manutenzione.



Sugli impianti fotovoltaici di grandi dimensioni, bisognerà seguire il piano di manutenzioni dell'opera, e verificare tutti i componenti di impianto periodicamente. Vista la grandezza dell'impianto, le operazioni di controllo saranno praticamente "continue". Inoltre, sarà necessario verificare periodicamente lo stato delle strutture, dei motori di azionamento tracker, la lubrificazione delle parti in movimento. La verifica dei quadri elettrici e dei contatti elettrici.

Un importante capitolo sarà dedicato alla parte agri fotovoltaica, dove si svolgeranno all'interno dell'area dedicata all'impianto Fotovoltaico, anche la coltivazione di essenze come lavanda, rosmarino ecc, secondo la stagione di realizzazione del processo di coltivazione.

3.6 FASE DI DISMISSIONE

Il progetto di dismissione dell'impianto riguarda la disinstallazione di tutte le opere realizzate nell'ambito dell'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto.

L'impianto fotovoltaico in oggetto può presentare la necessità di essere dismesso al termine della vita utile delle sue principali componenti impiantistiche che potrebbero causare una riduzione della producibilità e quindi delle performance dopo circa 25-30 anni dalla messa in servizio dell'impianto sono:

- Inverter
- Moduli

Le principali componenti da dovere opportunamente dismettere sono le seguenti:

- Opere architettoniche (strade battute interne, cabine)
- Cabine di trasformazione
- Strutture di supporto moduli
- Cavidotti e impianti MT – BT – Segnale
- Recinzioni
- Quadri elettrici
- Moduli fotovoltaici
- Inverter, cabine di trasformazione
- Sistema di accumulo

Si precisa che alcuni dei precedenti componenti sono formati interamente e/o parzialmente da materie prime riciclabili, acciaio strutture ecc., alluminio e rame dei cavi e conduttori; avvolgimenti in rame dei trasformatori ecc., che a fine vite dell'impianto hanno ancora un elevato valore residuo e pertanto sono rivendibili e quindi non comportano una spesa in fase di dismissione ma bensì un credito.

Nello specifico, possiamo descrivere il ciclo dei "rifiuti" in fase di dismissione impianto.

Per le strade, si provvederà a ripristinare lo stato iniziale dei luoghi, rimuovendo lo strato superficiale e ripristinando il terreno vegetale.

Per le cabine prefabbricate, verranno conferite a discarica di inerti, dove verranno frantumate e riutilizzate come inerti.

Per i rack metallici che contengono le cabine di trasformazione, trattandosi di materiali ferrosi, verranno conferiti a centro di recupero e riutilizzo dei metalli.

Anche le parti metalliche come - strutture porta moduli, pali della recinzione, reti metalliche, cancelli ecc verranno vendute ed avviate di un processo di recupero delle materie prime.

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

Per i trasformatori presenti, ricchi di materiale ferroso, saranno riciclati dopo la scomposizione dei componenti ed avviati ad un ciclo di smaltimento (per le parti isolanti) e recupero per le parti ferrose.

I moduli fotovoltaici saranno smaltiti come rifiuti RAEE. Al momento dell'acquisto, i moduli vengono forniti pagando all'origine il contributo RAEE e l'adesione ad un consorzio per lo smaltimento. In questo modo, per il produttore non ci sono costi particolari per lo smaltimento, ma solo costi marginali, dovuti semplicemente ai costi di smontaggio e di trasporto del rifiuto al centro di smaltimento.

Per ogni modulo fotovoltaico garantire l'avvio a riciclo per il 65% in peso dei moduli e a recupero (riciclo +valorizzazione energetica) del 75% in peso dei moduli.

Anche gli inverter verranno conferiti come rifiuto RAEE.

I cavidotti verranno rimossi e le plastiche saranno smaltite. Per i cavi, avremo una situazione diversa. Verranno recuperati e venduti per ricavare il prezioso rame.

3.7 PRODUZIONE ATTESA

Con la realizzazione dell'impianto, denominato "BOLETTIERI", si intende conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile. Quindi, considerando l'energia stimata come produzione del primo anno, **36 424 000 kWh**, e la perdita di efficienza annuale, 0.90 %, le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell'impianto pari a 20 anni

3.7.1 Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale

La disponibilità della fonte solare per il sito di installazione è verificata utilizzando i dati "UNI 10349:2016 - Stazione di rilevazione: Matera" relativi a valori giornalieri medi mensili della irradiazione solare sul piano orizzontale.

Per la località sede dell'intervento, ovvero il comune di GROTTOLE (MT) avente latitudine 40°.6476 N, Long: 16°.3339 E e altitudine di 245 m.s.l.m., i valori giornalieri medi mensili dell'irradiazione solare sul piano orizzontale stimati sono pari a:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
7.00	9.60	11.90	17.20	20.50	24.80	27.90	24.10	16.40	12.30	7.00	4.90

Fonte dati: UNI 10349:2016 - Stazione di rilevazione: Matera

Tabella 4 - Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale [MJ/m²]

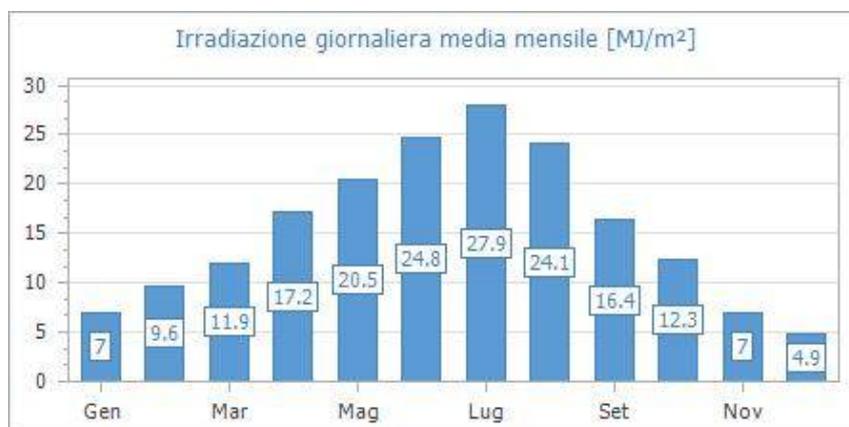


Tabella 5 - Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale [MJ/m²]- Fonte dati: UNI 10349:2016 - Stazione di rilevazione: Matera

Quindi, i valori della irradiazione solare annua sul piano orizzontale sono pari a **5 597.40 MJ/m²** (Fonte dati: UNI 10349:2016 - Stazione di rilevazione: Matera)

3.8 RICADUTE OCCUPAZIONALI E SOCIALI

Per la fase di realizzazione, si prevede una forza lavoro di circa 50 uomini gg per circa 9 mesi. Queste professionalità coinvolgo a pieno il tessuto sociale, coinvolgendo tutta la filiera del lavoro, dal trasportatore, all'operaio semplice, qualificato e specializzato. Inoltre, coinvolge tecnici, ingegneri ecc. ecc.

La gestione a regime dell'impianto si prevede l'impiego fisso di:

- 1) n. 3 custodi nei 3 turni giornalieri, per la guardiana;
- 2) n.4 lavoratori specializzati, per la verifica delle efficienze delle connessioni, per il controllo e la manutenzione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- 3) n.4 lavoratori addetti alla pulizia del verde e dell'impianto in un turno giornaliero.

3.9 EMISSIONI, SCARICHI E UTILIZZO MATERIE PRIME

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica

Risparmio di combustibile in	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate in un anno	7 214.38
TEP risparmiate in 20 anni	132 592.34

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

Tabella 6 - Risparmio di combustibile

Inoltre, l'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Emissioni evitate in atmosfera di	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	443.0	0.525	0.498	0.024
Emissioni evitate in un anno [kg]	16 040 202.65	19 009.27	18 031.65	869.00
Emissioni evitate in 20 anni [kg]	294 801 400.34	349 369.61	331 402.03	15 971.18

Fonte dati: Rapporto ambientale ENEL 2009

Tabella 7- Emissioni evitate in atmosfera

3.9.1 Emissioni in atmosfera

Le uniche emissioni in atmosfera (limitate) avverranno durante la breve fase di cantierizzazione, dove saranno presenti mezzi meccanici per la movimentazione delle merci nel cantiere e per l'installazione dell'impianto, e durante la fase di dismissione. Durante la fase di esercizio non si prevedono emissioni se non per le manutenzioni, tra l'altro, limitate.

3.9.2 Consumi idrici

Non vengono segnalate particolari attività che richiedono consumo di risorse idriche., sia durante la fase di costruzione, gestione e smantellamento impianto.

3.9.3 Occupazione di suolo

In fase di cantiere, verrà utilizzata una superficie di circa 20 ettari. In fase di esercizio la parte utilizzata dai moduli sarà inferiore a 10 ettari, mentre la viabilità occuperà circa 6500 mq, a cui dovranno aggiungersi le parti occupate da piazzole e cabine, stimate in circa 1500 mq. La restante parte (circa 20 ettari) sarà destinata per buona parte a colture.

3.9.4 Movimentazione terra

Gli scavi riguarderanno principalmente la realizzazione dei cavidotti. Il cavidotto di collegamento interrato, pari a circa **2.250 metri**, sarà realizzato mediante scavo a sezione obbligata di dimensione 0.60x1.50m. Il cavidotto sarà strutturato mediante un letto di sabbia di circa 10 cm in cui saranno posati i cavi MT, sopra saranno coperti per uno spessore di 20 cm di sabbia e con sovrapposto nastro di segnalazione. La restante parte dello scavo sarà riempita con materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato in sito. *Per il tratto da realizzare lungo le strade, come indicato nell'elaborato A.12.a.20. Per i tratti in terra battuta, tutto il terreno di scavo sarà opportunamente livellato in sito. Per i tratti interessanti le strade asfaltate il terreno di scavo in esubero pari a circa 2300 mc, verrà utilizzato per il sottofondo del piazzale della cabina utente 30-150kV.*

Per i cavidotti, BT ed MT, realizzati all'interno dell'impianto fotovoltaico e per i collegamenti delle cabine presenti nei campi, realizzati mediante scavo a sezione obbligata di dimensione 0.40x1.20m, il terreno di scavo verrà completamente utilizzato per il rinterro e per la restante parte per livellamento delle aree circostanti.



3.9.5 Emissioni acustiche

Le emissioni acustiche avverranno solo durante la fase di cantiere, e saranno di bassa entità in relazione alla localizzazione dell'impianto, lontano da zone abitate. La parte più "rumorosa" sarà percepita durante l'infissione dei pali per le strutture. Durante il normale esercizio dell'impianto, non saranno presenti rumori significativi. Piccoli rumori potranno percepirsi durante il movimento dei tracker. Durante la notte, non saranno presenti rumori.

3.9.6 Traffico indotto

Non si prevedono particolari attività che aumentino il traffico sulle strade. La consegna dei materiali sarà costante e a basso traffico. L'unica attività che interferisce con la viabilità locale (per giunta si svolge su strade non particolarmente trafficate) è la realizzazione del cavidotto.

3.9.7 Movimentazione e smaltimento dei rifiuti

I rifiuti provenienti dalle attività di cantiere verranno gestiti secondo le disposizioni normative nazionali e regionali vigenti. In particolare si prevede di riutilizzare tutto il terreno proveniente dagli scavi all'interno del cantiere sempre che la caratterizzazione ambientale che verrà eseguita in fase esecutiva confermi l'assenza di contaminazioni (rif. art. 24 del DPR 120/2017). Per le esigue attività di movimentazione dei terreni, non si prevedono esuberanti di terre da portare a discarica.

Durante l'esecuzione dei lavori e al termine degli stessi si prevederà un accurato monitoraggio delle aree attraversate dagli automezzi al fine di verificare se si è avuto lo sversamento di carburante e la contaminazione di alcune aree. In tal caso si provvederà allo smaltimento dei dispersi e alla bonifica dei siti secondo le prescrizioni dell'art. 242 e segg. del D. Lgs. 152/2006.

Durante la fase di esercizio, i componenti soggetti a periodica sostituzione verranno conferite, secondo quanto previsto dalla normativa vigente presso centri preposti, senza alcuno stoccaggio in sito.

3.9.8 Inquinamento luminoso

L'impianto fotovoltaico non è dotato di sistema di illuminazione, ma utilizza solo telecamere con visualizzazione ad infrarossi, in grado di rilevare eventuali intrusioni notturne. La scelta di non installare sistemi di illuminazione è stata fatta per evitare l'inquinamento luminoso, ridurre i consumi ed migliorare le performance ambientali dell'insediamento. Non avendo l'illuminazione notturna, si contribuisce alla mimetizzazione notturna dell'intervento.

3.10 IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI

Di seguito si riporta una matrice di identificazione preliminare degli impatti di progetto.

Scopo di tale matrice è identificare le componenti ambientali ed antropiche per le quali potrebbero verificarsi impatti potenziali (negativi o positivi) durante le tre fasi di progetto, ovvero di cantiere, esercizio e dismissione. Le componenti identificate saranno quelle trattate nel Quadro di Riferimento Ambientale e nella Stima degli Impatti.

È importante sottolineare che la matrice non valuta gli impatti stessi, ma è uno strumento utile per comprendere dove si potrebbero generare potenziali impatti, come risultato dell'interazione tra le attività di progetto (riportate nelle righe della matrice) ed i recettori (riportati nelle colonne).

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

Si specifica che:

- "X" e sfondo bianco si identifica un potenziale impatto negativo;
- "X" e sfondo verde si identifica un potenziale impatto positivo



SIA_Bolettieri

	Recettori											
	Atmosfera	Acque	Geologia	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Biodiversità	Sistema paesaggio *	Rumore	Vibrazioni	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Radiazioni ionizzanti	Viabilità e traffico	Popolazione e salute umana
Fase di cantiere												
Approntamento cantiere e realizzazione opere civili, impiantistiche e a verde	X	X	X	X	X	X	X				X	X
Presenza forza lavoro in cantiere	X		X	X	X							X
Fase di esercizio												
Manutenzione dell'impianto, pulizia dei pannelli e di vigilanza.				X	X	X			X			X
Fase di dismissione												
Dismissione dell'impianto e ripristino ambientale dell'area	X	X	X	X	X	X	X				X	X

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

	Recettori										
Atmosfera	Acque	Geologia	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Biodiversità	Sistema paesaggio *	Rumore	Vibrazioni	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Radiazioni ionizzanti	Viabilità e traffico	Popolazione e salute umana

*Inclusivo della componente radiazioni ottiche

Tabella 8 - Matrice delle interferenze



4 QUADRO AMBIENTALE

La valutazione degli impatti ambientali derivanti dall'inserimento in un contesto territoriale di nuovi complessi industriali produttivi e delle relative infrastrutture connesse, quali può considerarsi un impianto fotovoltaico, implica la definizione dello stato attuale dell'ambiente caratterizzante il contesto (in termini di vulnerabilità e/o potenzialità) e la definizione dei fattori di pressione che la nuova iniziativa andrà ad esercitare sulle differenti matrici ambientali (aria, acqua, suolo, ecc..).

In tal senso, evidentemente, qualsiasi attività antropica è destinata a perturbare il territorio sul quale insiste, producendo interferenze dirette di vario tipo sull'ambiente, immediate o come conseguenza di processi intermedi. Trattasi di valutare, attraverso un'analisi di impatto Ambientale quando e come tali interferenze si traducono in effetti tali da provocare cambiamenti e/o alterazioni (positive o negative) della qualità ambientale, traducendosi in "impatti". È evidente che le perturbazioni dell'ambiente acquistano maggiore significato ai fini dell'analisi di impatto quanto più interessano componenti dell'ambiente a cui sia stata preventivamente riconosciuta importanza, in quanto determinanti per definire elevati livelli di qualità ambientale. La qualità ambientale può essere valutata in funzione della presenza dei seguenti parametri caratterizzanti:

- rarità riferita ai diversi livelli di elementi naturali o di caratterizzazione del paesaggio per quello specifico contesto e, dunque, importante per la sopravvivenza dell'equilibrio eco sistemico;
- diversità biologica, complessità ambientale;
- ruolo ecosistemico, che può prescindere dal carattere di rarità;
- equilibrio ecologico, riferito ad es. al mantenimento dei sistemi ecologici al climax,
- vulnerabilità e caratteristiche collegate. La vulnerabilità esprime l'insieme delle possibilità dell'ambiente di subire degrado a causa di pressioni esterne. È un concetto legato a quelli di resistenza e resilienza.
- valori oggettivabili, dal valore economico a quello estetico, didattico, sociale, ecc.
- valori non oggettivabili, quelli ad esempio legati alla sensibilità di particolari comunità locali;
- gravità del degrado, nel senso che il degrado prodotto da un impatto può essere più o meno grave;
- criticità. Livello di degrado attribuibile a sistemi, componenti o elementi ambientali sulla base della loro vulnerabilità intrinseca e dei livelli di perturbazione rispetto alle condizioni ideali, conseguenti alle pressioni a cui sono stati e sono sottoposti. Viene definita dalla combinazione delle caratteristiche relative all'attuale stato di salute o di degrado delle unità ambientali considerate, ai livelli ed alla natura di pressioni a cui tali unità sono sottoposte, alle sensibilità relative delle unità considerate alle pressioni esercitate, alla capacità rinnovabilità intrinseca delle unità in questione

Diventa quindi utile esprimere sinteticamente le linee di impatto di maggior interesse, capaci di rendere conto di vie critiche effettivamente importanti, sia per la loro gravità intrinseca, sia per la loro frequenza. Si potrà anche notare che gli impatti in questione potranno essere sia positivi che negativi.

L'analisi degli impatti ambientale prevede:

- **la descrizione delle caratteristiche peculiari del territorio oggetto di intervento**, con particolare riferimento alle componenti ambientali direttamente ed indirettamente interessate dall'opera, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione. Tali peculiarità derivano dalle relazioni tra la tipologia dell'opera in progetto (impianto fotovoltaico) e dalla caratterizzazione



specifica del territorio interessato, di cui si indagano il livello di naturalità, lo stato dell'antropizzazione, la capacità di assorbimento e, dunque, il grado di sensibilità ambientale;

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

Per la definizione dell'area in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto (e di seguito presentate) sono state introdotte le seguenti definizioni:

- Area di Studio coincide con l'area di realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione;
- Area Vasta è la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell'intervento con riferimento alla componente considerata.

La caratterizzazione di ciascuna componente viene estesa a tutta l'area vasta con specifici approfondimenti relativi all'Area di Studio. L'Area Vasta assume dimensioni/forme diverse a seconda della componente analizzata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

Le componenti ambientali, fisiche e socio-economiche, di seguito anticipate, vanno trattate descrivendo il relativo stato quali-quantitativo attuale (fase ante operam) e le eventuali criticità esistenti al fine di delinearne gli impatti indotti dal progetto:

- **Atmosfera:** caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria
- **Acque:** inquadramento idrogeologico, qualità delle acque sotterranee, caratterizzazione idrografica e idrologica, qualità delle acque superficiali;
- **Geologia:** inquadramento geologico e geomorfologico, litologia e permeabilità, rischio geologici e dissesto gravitativo, sismicità e siti contaminati;
- **Suolo, Uso del suolo e patrimonio agroalimentare:** caratteristiche pedologiche, uso del suolo, qualità del suolo, produzioni agroalimentari;
- **Biodiversità:** caratterizzazione della vegetazione, della flora, della fauna e delle aree di interesse conservazionistico e ad elevato valore ecologico;
- **Sistema paesaggistico:** inquadramento paesaggistico, patrimonio culturale e beni materiali;
- **Agenti fisici:** rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, radiazioni ottiche;
- **Viabilità e traffico:** rete stradale, dati sul traffico;
- **Popolazione e salute umana:** contesto socio-demografico, contesto socio-economico, salute umana.

4.1 ATMOSFERA

4.1.1 Caratterizzazione meteorologica

Il clima della Basilicata si allinea perfettamente all'ecosistema mediterraneo tipico delle zone costiere della nostra penisola. Così, anche qui, abbiamo un clima caldo umido con precipitazioni sporadiche, per lo più concentrate nelle stagioni autunnali e invernali, con precipitazioni minime nella stagione estiva. La massima piovosità in Basilicata è riscontrabile nella zona Lagonegrese che conosce valori medi annui intorno ai 2000 mm, al contrario, piovosità minime sono riscontrabili nelle zone più meridionali, nei pressi delle valli del Basento e del Cavone.

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

Il sistema climatico risente fortemente della presenza dei tre mari (Tirreno, Adriatico e Ionico), e dell'idrografia articolata, visto che il sistema montuoso complesso, determina un sistema fluviale dal percorso particolarmente tormentato.

Secondo la classificazione di Thornthwaite e Mather (1957), in funzione dei fattori climatici, possono essere distinte varie zone: la montana interna, con clima umido ed estate tendenzialmente secca, caratterizzata da temperature medie invernali oscillanti tra i 3° e i 4° ed estive tra i 22° e i 23° e da precipitazioni medie che superano i 1000 mm e presentano una concentrazione estiva superiore esterna, a clima temperato di tipo subumido con temperature simili alle precedenti ed una piovosità inferiore agli 800 mm con una certa distribuzione annuale; l'area collinare a clima temperato semiarido ad estate secca, con escursioni stagionali di circa 16°, con una piovosità media che si aggira sui 600 mm.

L'area si colloca nella zona fitoclimatica del Lauretum – sottozona media, Il tipo con siccità estiva, così come riportato nello studio "Aspetti climatici e zone fitoclimatiche della Basilicata" di Cantore – Iovino-Pontecorvo secondo lo schema proposto dal Pavari (1916). La zona del Lauretum, distinta nelle sottozone calda, media e fredda, è quella che assume maggiore importanza in termini di superficie in Basilicata (71%), generalmente caratterizzata da piogge estive e temperatura media annua compresa tra 12 e 17 gradi.

Segue un'immagine rappresentativa del territorio nazionale con una scala cromatica graduata secondo i valori medi registrati.



Global irradiation and solar electricity potential
Horizontally mounted photovoltaic modules

ITALY / ITALIA

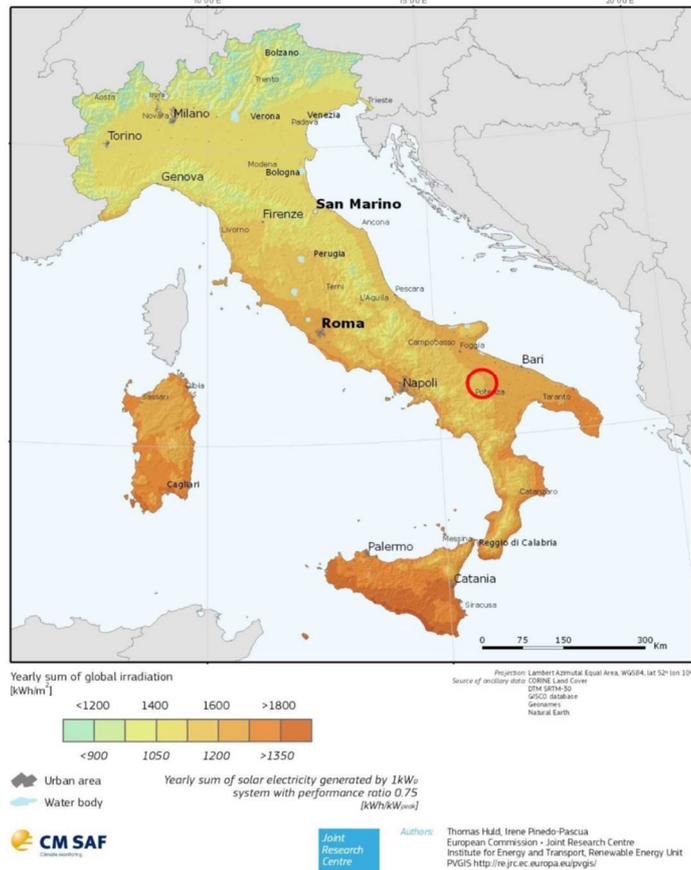


Figura 14 - Mappa delle irradiazioni solare

4.1.2 Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria

La Regione Basilicata, in ottemperanza alla normativa comunitaria e nazionale ha il "Piano di zonizzazione e classificazione" del territorio in adempimento al D. Lgs. 155/2010 ed in attuazione alla Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria e per un'aria più pulita in Europa, ma non si è ancora dotato di un Piano regionale di qualità dell'Aria.

Per la caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria si sono utilizzati i dati del "Terzo Rapporto Trimestrale sulla Stato dell'Ambiente", riferito al periodo luglio-settembre 2019, con il quale ARPAB riporta quanto operato e desunto nel corso del trimestre. La centralina di riferimento è quella localizzata nella zona industriale di Matera, denominata "La Martella", non molto distante dall'area in esame.



CODICE INDICATORE (unità di misura)	STAZIONI													
	Potenza - Viale Firenze	Potenza - Viale dell'UNICEF	Potenza - S. L. Branca	Potenza - C.da Rossellino	Melfi	Lavello	San Nicola di Melfi	La Martella	Ferrandina	Pisticci	Viggiano	Viggiano 1	Viggiano - Costa Molina Sud 1	Grumento 3
SO ₂ _MP [µg/m ³]	3,8	3,5	3,1	1,1	2,7	6,0	2,0	2,4	1,9	6,4	7,6	4,7	6,5	
SO ₂ _SupMG [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SO ₂ _SupMO [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SO ₂ _SupSA [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H ₂ S_SupVLG [N]										0	0	0	0	
H ₂ S_SupSO [N]										nd	nd	nd	nd	
NO ₂ _MP [µg/m ³]	7	22	7	14	9	12	9	8	4	4	5	7		
NO ₂ _SupMO [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
NO ₂ _SupSA [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Benz_MP [µg/m ³]	0,7	0,7	0,6	0,8	0,3	0,4	0,7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		
CO_SupMM [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
O ₃ _SupSI [N]	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
O ₃ _SupSA [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
O ₃ _SupVO [N]	24	43	10	23	14	22	16	21	7	12	7	12		
PM10_MP [µg/m ³]	13	16	27	20	23	21				21	22	18	21	
PM10_SupVLG [N]	0	0	2	0	0	0				0	0	0	4	
PM2.5_MP [µg/m ³]					13					12	13	11	13	

Tabella 6 - Indicatori relativi al terzo trimestre dell'anno 2019, compilati per ogni stazione della rete
 Figura 15 - Superamenti dei valori degli inquinanti - Centralina "La Martella"

La tabella riporta che la centralina considerata evidenzia solo il superamento di ozono. È bene evidenziare che un impianto fotovoltaico, in esercizio, non incrementa nessuno dei componenti monitorati e contribuisce, invece ed a parità di energia prodotta da fossile, a migliorare la situazione ambientale.

4.2 ACQUE

4.2.1 Acque superficiali e profonde

Le acque di precipitazione che raggiungono il suolo sono ripartite in aliquota di scorrimento superficiale, e d'infiltrazione nel sottosuolo, secondo il grado di permeabilità dei terreni affioranti.

Nel caso specifico della zona del Parco fotovoltaico "Bolettieri" le caratteristiche granulometriche e litologiche degli strati superficiali non permettono l'infiltrazione di acqua di precipitazione meteorica e non favoriscono una circolazione di acqua nel sottosuolo non consentendo in tal modo l'accumulo di acqua di falda.



SIA_Bolettieri

Solo nei lembi granulari dei depositi terrazzati fluviali, per la porosità stessa dei terreni, vi può essere piccoli accumuli di acqua di falda, creando delle piccole falde sospese trattenute alla base dalle argille subappennine.

Dai rilievi di superficie e dai dati di bibliografia è emerso che la falda acquifera non è presente nell'area di stretto interesse, dunque, tranne nella porzione del deposito terrazzato fluviale, non ha interazione con le strutture di fondazione degli inseguitori solari.

Nell'elaborato A12.a.10. – Carta Idrogeologica in scala 1:5.000 sono evidenziati i terreni a vario grado di permeabilità ed i loro rapporti stratigrafici.

L'idrologia superficiale dell'area di stretto interesse è rappresentata da fossi poco profondi che scendendo dalle collinette piatte circostanti, incidono circa perpendicolarmente la valle fino a raggiungere la valle del Torrente Bilioso. Il reticolo Idrografico, come nell'intera Avanfossa Bradanica assume un carattere dentritico, creando fossi che si aprono a ventaglio in testa, cioè nella parte alta dei versanti e linee di erosione profonde nella parte medio bassa degli stessi dove affiorano terreni argillosi.

Per approfondimenti si rimanda alla Relazione Idrogeologica.

4.3 GEOLOGIA

4.3.1 Inquadramento Geologico Regionale

La configurazione geologica della Basilicata è il risultato di imponenti deformazioni tettoniche che hanno determinato accavallamenti e traslazioni di masse rocciose e terrigene, anche di notevoli proporzioni, da Ovest verso Est, verso l'Avanpaese Apulo.

L'azione di tali forze orogeniche riflette l'attuale assetto geologico strutturale rilevabile in superficie e, ad esse, sono da imputare la complessità dei rapporti geometrici tra le diverse unità litostratigrafiche.

A grande scala la regione può essere inquadrata, dal punto di vista geologico strutturale, nell'ambito del sistema orogenico appenninico, riconoscibile nel settore dell'Italia meridionale che si estende dal margine tirrenico a quello adriatico.

I tre domini del sistema orogenico sono: la Catena rappresentata dall'Appennino Campano-Lucano, l'Avanfossa rappresentata dall'Avanfossa Adriatica e l'Avampaese rappresentata dalla regione Apulo-Garganica.

Le caratteristiche geologiche, morfologiche e tettoniche attuali della regione, possono essere quindi interpretate come il risultato complessivo degli sconvolgimenti tettonici, che a più riprese, ma soprattutto nella fase miocenica/pleistocenica dell'orogenesi appenninica, hanno interessato le unità geologiche preesistenti, e della continua evoluzione paleogeografia che i tre domini del sistema oro-genico appenninico, risultanti da tali sconvolgimenti, hanno subito nel tempo.

I modelli evolutivi proposti dai diversi autori, si presentano diversi tra loro nel fornire una spiegazione delle diverse fasi della genesi appenninica, è comunque ormai comunemente accettato che il sistema orogenico appenninico si sia formato a partire dall'Oligocene Superiore-Miocene inferiore, dal progressivo accavallamento da ovest verso est, dovuto a compressione, di unità stratigrafico-strutturali mesozoico-paleogeniche e di unità sinorogeniche di Avanfossa.

I terreni affioranti nelle aree racchiuse nello stralcio del Foglio n.188 "Gravina in Puglia" della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 sono attribuibili al ciclo deposizionale plio-pleistocenico noto in letteratura come Ciclo di sedimentazione dell'Avanfossa Bradanica, serie trasgressiva e regressiva sui Calcari Cretacei di Altamura e sul Flysch della Catena Appenninica.



L'Avanfossa Bradanica è un elemento strutturale situato tra le Murge e gli Appennini; più precisamente per Avanfossa Bradanica s'intende il tratto di Avanfossa plio-quadernaria a sud del Fiume Ofanto mentre quello a nord è denominato Avanfossa Periadriatica.

I lati della serie di sedimentazione murgiana e appenninico differiscono solo per i termini di apertura: sul primo troviamo le Calcareniti di Gravina in discordanza angolare sui calcari cretacei di Altamura, con una notevole corrispondenza tra litologia e morfologia; sul secondo vi sono il Sabbione di Garaguso e i Conglomerati e Arenarie di Oppido Lucano, due formazioni del tutto analoghe, anche se in letteratura sono riportate con nomi differenti. Poiché il territorio di Banzi ricade nella zona sud-occidentale del foglio n.188, zona più prossima all'appennino, allora il termine di apertura della serie sedimentaria della fossa Bradanica è costituito dai Conglomerati e Arenarie di Oppido Lucano.

La formazione dei Conglomerati e Arenarie di Oppido Lucano è costituita essenzialmente da conglomerati poligenici che presentano caratteri di deposito litorale-neritico (di spiaggia), sono presenti difatti strutture come clinostratificazioni e stratificazione incrociata, nonché macrofauna tipica di tale ambiente. Data la presenza di Pectinidi, Ostreidi e Lamellibranchi la datazione è fatta risalire alla parte più alta del Pliocene. Questi depositi poggiano in trasgressione sui terreni in facies di fly-sch della catena appenninica e passano in alto in continuità alle Argille Subappennine.

Le Argille Subappennine costituiscono la gran parte del riempimento dell'Avanfossa Bradanica, esse sono di colore grigio-azzurre, costituite da quasi tutti i minerali argillosi, ricche in microforaminiferi, con rapporto bentos/plancton elevato indicativo di un ambiente di sedimentazione di piatta-forma continentale, dove giungevano abbondanti apporti clastici molto fini. L'età è riferibile al Pleistocene Inferiore.

In continuità di sedimentazioni con le Argille Subappennine troviamo le Sabbie di Monte Marano formazione clastica sabbiosa silicatico-calcareo-silicatica con strutture sedimentarie come lamine incrociate bioturbazioni, lenti di ghiaia indicative di ambiente marino-litorale. Le scarse faune permettono di datarla Pleistocene inferiore. Il passaggio da argille a sabbie indica l'evoluzione da ambiente di piattaforma a nefritico-litorale.

Le Sabbie di Monte Marano passo poi gradualmente al Conglomerato d'Irsina che presenta anch'esso le caratteristiche di deposito litorale nefritico per gran parte del suo spessore e continentale nella parte più alta. La parte marina è stata evidenziata grazie alla presenza nelle lenti sabbiose di faune marine, oltre che dalla stratificazione incrociata, mentre quella continentale dalla colorazione della matrice che da gialla passa a rossastra (ossidi di ferro). L'origine appenninica del conglomerato è messa in evidenza dal fatto che esso è poligenico. Alcuni dei ciottoli sono addirittura policiclici, di fatti il grado di arrotondamento e alterazione varia. Vi sono elementi pliocenici derivanti da conglomerati del Miocene i quali in alcuni casi derivano a loro volta da conglomerati cretacei. Anche il Conglomerato d'Irsina, per la sua posizione stratigrafica, è databile al Pleistocene inferiore, in esso infatti mancano i minerali vulcanici presenti invece nei depositi marini terrazzati del Pleistocene medio. Datazioni assolute del monte Vulture hanno dato risultati di 7/800.000 anni fa, proprio al passaggio tra Pleistocene inferiore e medio.

4.3.2 GEOLOGIA DELL'AREA OGGETTO DI STUDIO

Nell' area oggetto di studio e nelle zone limitrofe, come riportato nella Carta Geologica in scala 1:2.000 (All. A.12.a.8), affiorano, dal basso verso l'alto in ordine stratigrafico i seguenti litotipi:

- Argille Subappennine: (Argille di gravina o argille grigio-azzurre): Argille più o meno siltose o sabbiose di colore grigio-azzurro con fossili marini. Fanno seguito in concordanza di



sedimentazione e a luoghi in eteropia di facies alle Calcareniti di Gravina sul lato murgiano e con i Conglomerati e Arenarie di Oppido Lucano sul lato appenninico.

- Sabbie di Monte Marano: Sabbia limosa debolmente argillosa di colore giallastro a luoghi rossastra a granulometria medio fine, intercalati ad essa ci sono: livelli sparsi di arenaria con spessori da centimetraci a decimetrici di colore dal grigiastro al giallastro; lenti ciottolose e conglomeratiche con spessori da decimetrici a metrici, i cui ciottoli si presentano di medie e grandi dimensioni, eterogenei, da sub-arrotondati ad appiattiti; livelli limoso-sabbiosi e infine, frequenti straterelli di calcare polverulento e concrezioni calcaree che si presentano nel complesso nodulari.
- Conglomerato d'Irsina: Conglomerato marino moderatamente litificato con ciottoli eterogenei, di medie dimensioni da appiattiti a sub-arrotondati immersi in matrice sabbioso-limosa di colore giallo marroncino. I ciottoli appiattiti si presentano iso-orientati evidenziando una stratificazione inclinata con immersione SE SSE. All'interno sono presenti lenti di arenaria sub-orizzontali, con spessori decimetrici e lenti di sabbia debolmente limose con spessori da decimetrici a metrici e che localmente superano i 2 metri. Tali sedimenti possiamo riferirli alla Formazione Geologica nota in letteratura come Conglomerato d'Irsina. Alla base della formazione conglomeratica nella zona, soprattutto ad est di Grottole, affiorano della sabbia fini quarzoso-micacee di colore bruno o rossastre con lenti conglomeratiche (Sabbie della Staturo)
- Depositi continentali presenti nell'ampia valle del Torrente Bilioso e lungo le sponde della stessa sono composti da: depositi fluvio-lacustri, e depositi fluviali terrazzati:
 - 1) I depositi fluviali terrazzati sono depositi sabbioso ghiaiosi a matrice limoso-sabbiosa distinti in n. 3 ordini, quali: terrazzi di quota bassa, quota media e quota alta:
 - 2) Depositi alluvionali recenti ed attuali composti da sabbie e ciottoli incisi dagli alvei attuali.

Le Sabbie di Monte Marano e i conglomerati d'Irsina non affiorano delle vicinanze dell'area di stretto interesse, poiché essi occupano la parte alta delle colline dell'Avanfossa Bradanica, mentre, nella parte medio bassa dei versanti, come nel caso in esame, affiorano esclusivamente le Argille Subappennine sovrapposte parzialmente, a varia altezza dai Depositi Terrazzati del Torrente Bilioso, tanto che nella zona di stretto interesse e nelle sue immediate vicinanze, affiorano i Depositi Terrazzati di quota Bassa e quelli di quota media.

4.3.3 Tettonica

I sollevamenti tettonici che hanno interessato l'Avanfossa Bradanica sono iniziati alla fine del Pleistocene inferiore e proseguiti fino ai giorni nostri; gli elementi che permettono di determinarlo sono due: il primo è che il Conglomerato d'Irsina si è deposto nel Pleistocene inferiore (assenza in esso dei prodotti vulcanici del Vulture, 700000 anni fa), quindi la sedimentazione nella gran parte dell'Avanfossa Bradanica si è conclusa proprio allora; il secondo elemento è la presenza di una serie di faglie inverse associate anche a pieghe che pongono a contatto terreni della catena Appenninica con quelli della Fossa Bradanica. Si tratta di faglie compressive che hanno generato un piccolo raccorciamento associato ad un sollevamento; queste faglie sono un indizio dell'ultima fase compressiva avutasi al margine esterno della catena appenninica. Sono comunque faglie che non interessano mai i depositi marini terrazzati del litorale ionico, permettendo la datazione delle stesse al Pleistocene inferiore.

Tra i vari sollevamenti che hanno interessato l'Avanfossa Bradanica quello della zona di Palazzo S.G. assume un'importanza particolare, in quanto ha determinato l'interruzione del corso dell'attuale torrente



SIA_Bolettieri

Basentello provocando la formazione di un lago (Lago di "Venosa-Matinelle"), poi prosciugatosi per cattura da parte del Torrente Olivento.

I Fiumi mediani come il Bradano e il Basento, sempre interessanti dalla spinta del fronte appenninico, hanno cambiato il loro corso e hanno catturato vari torrenti del lato murgiano, provocando la creazione di ampie valli che in corrispondenza dei terreni argilloso, sabbiosi e conglomeratici della Fossa Bradanica assumono un fondo molto ampio e di forma piatta.

Anche le valli intermedie tra i Fiumi principali (Torrente Bilioso) assumono caratteristiche simili, tanto da ritrovare in loro la deposizione dei Depositi terrazzati fluviali alle varie quote come nelle valli principali.

4.3.4 Geomorfologia

L'area oggetto di studio comprende la parte in sinistra idrografica a della valle del torrente Bilioso all'altezza di località "Bolettieri" nel territorio del Comune di Grottole, dove la valle presenta un fondo piatto, ampio dove sui versanti affiorano terreni argilloso-limosi sovrapposti da lembi isolati di terreni sabbioso ciottolosi dei depositi terrazzati fluviali di quota basso o media.

La parte centrale del parco fotovoltaico in progetto sarà ubicato sul Deposito terrazzato fluviale di quota media, lembo isolato di un deposito continuo disposto lungo il versante di sinistra orografica, mentre sia la parte alta del parco che quella bassa sarà ubicata sulle argille grigio-azzurre fino a raggiungere i depositi alluvionali attuali e recenti della valle del Torrente Bilioso.

Come evidenziato nell'elaborato A.12.a.9 "Carta Geomorfologica" nell'area di sedime del parco fotovoltaico in progetto non sono presenti strutture morfologiche particolari o strutture geomorfologiche di interesse specifiche che possono destare preoccupazione per la stabilità dell'area.

4.3.5 Sismicità e microzonazione sismica dell'area

La normativa regionale indicata nella L. R. n. 9 del 07/06/2011, dispone che l'abitato di Grottole sia classificato Zona Sismica "2c" con un PGA (Peak Ground Acceleration) pari a 0.200 e una magnitudo attesa a distanza di 50 km pari a 6.7.

Il suolo di fondazione può essere associato, in base ai dati dell'indagine sismica eseguita, alla categoria di suolo "C" - *"Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s"*.

Nella progettazione di nuove opere o di interventi su opere esistenti, gli studi di Microzonazione Sismica evidenziano la presenza di fenomeni di possibile amplificazione dello scuotimento sismico atteso legati alle caratteristiche litostratigrafiche e morfologiche dell'area e di fenomeni di instabilità e deformazione permanente che possono essere attivati dal sisma.

Gli studi di Microzonazione Sismica, quindi, possono offrire elementi conoscitivi utili per la progettazione di opere, con differente incisività in funzione del livello di approfondimento e delle caratteristiche delle opere stesse, indirizzando alla scelta delle indagini di dettaglio.

Come riportato nell'allegato A.12.a.11.2 "Carta della Microzonazione Sismica" l'area di sedime del parco in progetto è diviso in n. 3 zone sismiche differenti: due classificate Zone Stabili (b) a suscettibili di amplificazioni locali, mentre una è stata classificata Zona suscettibili di instabilità (a) in cui gli effetti sismici attesi e predominanti sono riconducibili a deformazioni permanenti del terreno come l'instabilità di versante.

L'impianto di stretto interesse compreso le strade esterne sarà ubicato in zona suscettibile di instabilità classificata "Mz - b-1".

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

Per gli approfondimenti inerenti le caratteristiche geologiche del sito si rimanda agli elaborati tecnici specifici - Relazione geologica e tavole allegate.

4.4 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Così come si evince dallo studio *"I suoli della Basilicata – Carta pedologica della regione Basilicata in scala 1:25.000"* edito dalla Regione Basilicata nel 2006, l'area si colloca nella provincia pedologica 12, "Suoli delle colline argillose". Queste aree sono caratterizzate superfici ondulate, da sub-pianeggianti a moderatamente acclivi, con limitati fenomeni calanchivi. La litologia è costituita da depositi marini argillosi e argilloso-limosi, prevalentemente pliocenici, talora da sottili coperture alluvionali argilloso-limose. Le quote variano da 40 a 630 m s.l.m. Uso del suolo a seminativi avvicendati; molto subordinati, i pascoli e gli oliveti.

Tale vocazione è confermata anche nella classificazione d'uso del suolo realizzata nell'ambito del progetto Corine Land Cover (EEA, 1990; 2000; 2006; 2012; 2018), in cui le aree di intervento, così come i territori di area vasta, ricadono in zona *"Seminativi intensivi e continui"*.

Per gli approfondimenti inerenti qualità chimico-fisica dei suoli e/o caratteristiche sito specifiche dei suoli, si rimanda all'elaborato tecnico specifico - Relazione Agronomica.

Si precisa che l'impianto fotovoltaico sarà di tipo agrivoltaico, quindi si sfrutterà la possibilità di accoppiare la produzione di energia fotovoltaica con la produzione agraria, mantenendo la potenzialità produttiva agricola del territorio. È prevista la messa a dimora di piante officinali in asciutto (Lavanda, Lavandino e Rosmarino).

4.5 BIODIVERSITA'

4.5.1 Vegetazione

Nella zona in esame, sia ad area vasta che locale, non è facile rinvenire campionature della componente in esame. Nell'area attigua al sito di interesse coesistono ambienti agricoli ordinari ed aperti, scarsamente antropizzati, scanditi dall'alternarsi dei cromatismi espressioni delle colture, per lo più cerealicole ed aziende zootecniche. Solo in corrispondenza dei maggiori compluvi naturali deputati al deflusso delle acque meteoriche, la presenza dei canali in terra battuta è sottolineata da una ordinaria vegetazione ripariale di arbusti ed arundo donax.

Si tratta di un'area che, localmente, è adibita ad un uso seminativo non irriguo e che a livello più ampio risente della pressione antropica determinata dalla vicinanza con delle aree già fortemente antropizzate.

4.5.2 Fauna

La caratterizzazione faunistica del territorio in esame è stata condotta prioritariamente in relazione alla presenza e/o alle possibili interferenze con aree di particolare pregio faunistico, opportunamente censite, e da indicazioni di letteratura e bibliografiche¹. Si rileva, infatti, l'assenza di una sistematica

¹ *I rapaci diurni nella provincia di Potenza (Basilicata) di Antonio Bavusi e Pasquale Libutti Alfagrafica, Lavello, 1997. (141 pp. 44 illustrazioni) Peterson, Mountfort, Hollom; "Guida agli uccelli d'Europa Franco Muzzio Editore, 1988, 2° edizione*

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

caratterizzazione della fauna e specificatamente dell'avifauna presente in Basilicata nelle aree del territorio lucano non oggetto di tutela. A tale proposito si richiama in questa sede l'iniziativa intrapresa dalla Regione Basilicata per ovviare a questa carenza di informazioni che ha previsto l'istituzione dell'Osservatorio Regionale degli habitat naturali e delle popolazioni faunistiche, attestato al Dipartimento Ambiente, Territorio e Politiche Della Sostenibilità - Ufficio Tutela Della Natura, per la realizzazione di un progetto per le attività di monitoraggio, gestione e conservazione del patrimonio faunistico regionale. Tale progetto, avviato nel 2007 e ad oggi non ancora concluso, costituirà un utile strumento per la caratterizzazione faunistica della Basilicata. Si richiama altresì il progetto LIFE Natura "Rapaci lucani" che ha come obiettivo principale la tutela di quattro specie di rapaci minacciati che frequentano l'area materana: il grilliaio, il lanario, il capovaccaio ed il nibbio reale.

Ciò premesso, sono state considerate in prima istanza le possibili interazioni tra l'area destinata ad accogliere l'impianto e le aree SIC, ZPS e IBA più prossime, che costituiscono aree rilevanti anche dal punto di vista faunistico per essere luogo di nidificazione di specie rare e/o di stazionamento e transito dell'avifauna migratoria. Si è rilevato che la distanza intercorrente è tale da non consentire alcuna assimilazione tra le peculiarità di tali territori con in quello in esame.

In considerazione dunque dell'ubicazione dell'area e delle caratteristiche di uso del suolo, si può affermare che la caratterizzazione faunistica sia ordinariamente riconducibile a quella delle aree agricole con prevalenza di seminativi e incolti, con sporadica presenza di lembi boschivi. Infatti 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 trarne vantaggio, soprattutto quelle specie ben diffuse ed adattabili, tutt'altro che in pericolo, quali, nel caso degli uccelli, la quaglia (*Coturnix coturnix*), la tortora (*Streptopelia turtur*), l'allodola (*Alauda arvensis*), il merlo (*Turdus merula*), il cardellino (*Carduelis carduelis*) alcuni Passeriformi come la Cornacchia (*Corvus corone*), la Gazza (*Pica pica*), lo Storno (*Sturnus vulgaris*), la Passera mattugia (*Passer montanus*) e la Passera domestica (*Passer domesticus*). Sono presenti anche le seguenti specie che generalmente vivono a diretto contatto con i centri abitati: il rondone (*Apus apus*), il balestruccio (*Delichon urbica*), la tortora (*Streptoptelia turtur*), il barbogianni (*Tyto alba*). Tra i mammiferi troviamo le specie più comuni, quali il Riccio (*Erinaceus europaeus*), la Volpe (*Vulpes Vulpes*), la Lepre (*Lepus europaeus*) ed il topo comune (*Mus musculus*). I rettili sono presenti con specie comuni quali la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il Ramarro (*Lacerta bilineata*) e il Biacco (*Coluber viridiflavus*).

Nei fossi e nelle piccole radure si riproducono le rane verdi, il rospo comune e quello smeraldino, e tra gli alberi, la raganella.

4.5.3 Aree di interesse conservazionistico ed elevato valore ecologico

Il progetto in esame ricade in un'area che non è caratterizzata da un elevato valore ecologico e conservazionistico. Come si può desumere dagli elaborati grafici A.13.a.12, A.13.a.13, A.13.a.14 e A.13.a.15, derivate dalla Carta della natura del GeoPortale ISPRA e alle quali si rimanda per ogni ulteriore approfondimento, il sito di interesse ha un valore Ecologico molto basso e una bassa fragilità Ambientale.

Inoltre, il progetto in esame non introduce condizioni di alterazione, frammentazione o riduzione della struttura della rete ecologica locale. Non si introducono elementi territoriali che possano interferire con la rete delle connessioni tra gli ambienti a maggiore naturalità.



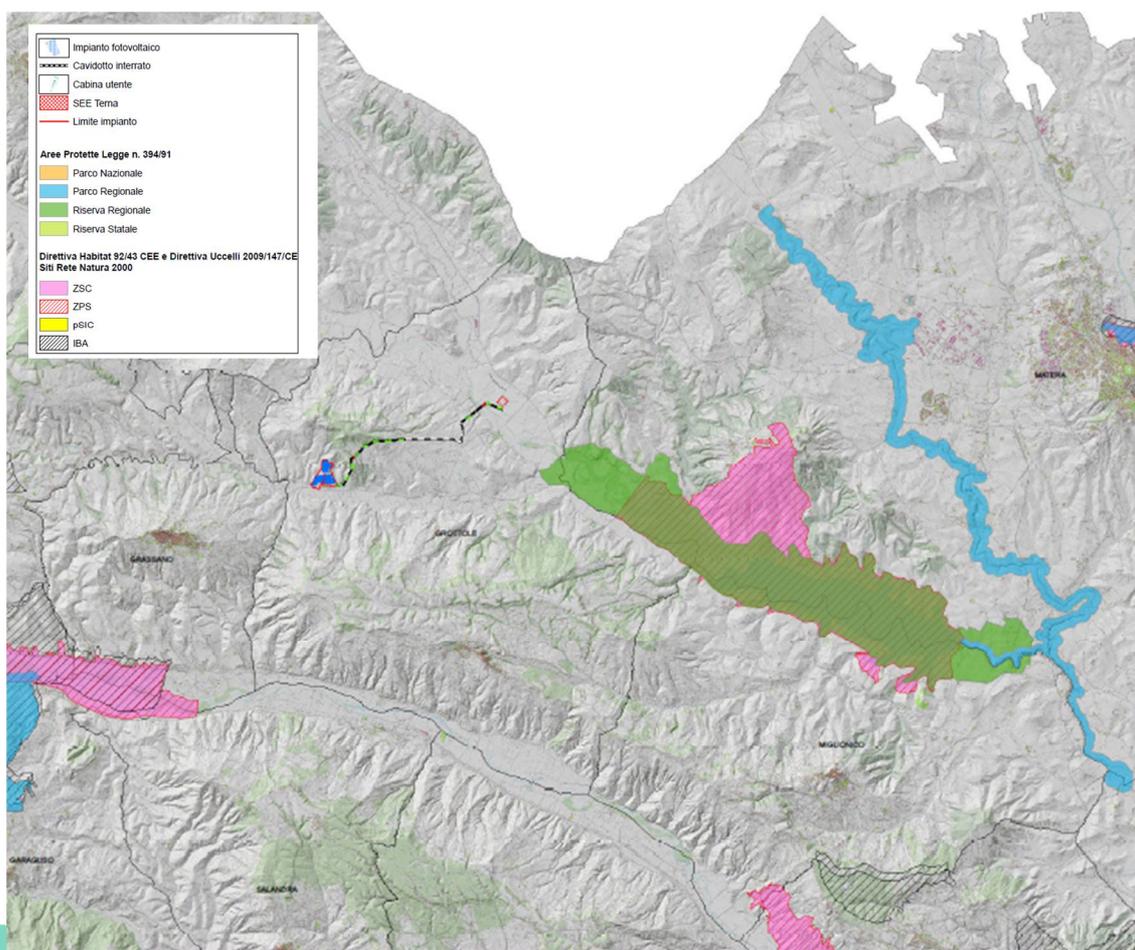
Convenzione di Ramsar "Zone umide" - Dalla verifica effettuata è stato possibile escludere eventuali interferenze dirette o indirette tra l'area presa in esame e le cosiddette aree "umide" della Regione Basilicata. Infatti, la Riserva regionale di San Giuliano (n. 47) è situata ad oltre km 9, direzione sud-est, mentre la Riserva regionale Lago Pantano di Pignola (n. 48) dista km 50 circa in direzione sud-ovest dal sito individuato per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico. In ragione delle elevate distanze non sono attese interazioni apprezzabili tra il progetto in esame e le aree di cui alla Convenzione di Ramsar.

Rete Natura 2000 - Dalla consultazione dell'elenco aggiornato al 31/12/2009 pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dalla consultazione della cartografia della Regione Basilicata, Dipartimento Ambiente ed Energia è risultato che, nell'area di progetto, non sono presenti zone di protezione speciale e siti di importanza comunitaria. Le aree tutelate poste a minor distanza dal sito, identificate come ZPS-ZSC IT9220144 denominata "Lago S. Giuliano e Timmari" e ZPS-ZSC I T9220260 denominata "Valle Basento Grassano Scalo", sono poste rispettivamente a sud-est e ad una distanza di circa 9,00 km rispetto e a sud-ovest e ad una distanza di circa 7,00 km all'area presa in esame.

Parchi e Riserve - Dalla verifica effettuata è stato possibile escludere eventuali interferenze dirette o indirette tra l'area presa in esame. La Riserva naturale Orientata "San Giuliano", l'area protetta più vicina, dista circa 6 km in direzione sud-est.

Aree important Bird Areas - Dalla verifica effettuata è stato possibile escludere eventuali interferenze dirette o indirette tra l'area presa in esame.

In ragione delle elevate distanze riscontrate e della tipologia di impianto che si intende realizzare per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile "Solare", NON sono attese interazioni apprezzabili tra il progetto in esame e le aree di interesse conservazionistico ed elevato valore ecologico.





conglomeratiche sommitali. Altro importante lineamento morfologico è la presenza lungo i versanti, a diverse quote comunque inferiori rispetto a quelle delle placche conglomeratiche sommitali, di lembi pianeggianti riconducibili ad antichi ordini di terrazzi fluviali. Il reticolo idrografico superficiale, a disegno da dendritico a sub-parallelo, è caratterizzato prevalentemente da corsi d'acqua a carattere torrentizio, affluenti sia del Fiume Bradano, sia del Fiume Basento. Longitudinalmente all'unità passa la linea spartiacque tra i due fiumi, lungo i lembi della superficie pianeggiante sommitale. Tra questi i principali sono la porzione più a monte del Torrente Bilioso e il Torrente Acquaviva, affluenti del Fiume Bradano, e il Torrente La Canala affluente del Fiume Basento. La copertura del suolo è data da terreni agricoli limitatamente alle superfici pianeggianti sommitali, ai lembi di terrazzi fluviali e ai versanti meno acclivi. Sono presenti piccoli lembi boschivi, diffuse aree a prato e prato-pascolo. I principali centri abitati sono Grassano, Grottole, Miglionico e Pomarico, collegati da strade a carattere locale. Poco a S. di Miglionico l'unità è attraversata orizzontalmente da una strada statale e da una linea ferroviaria.

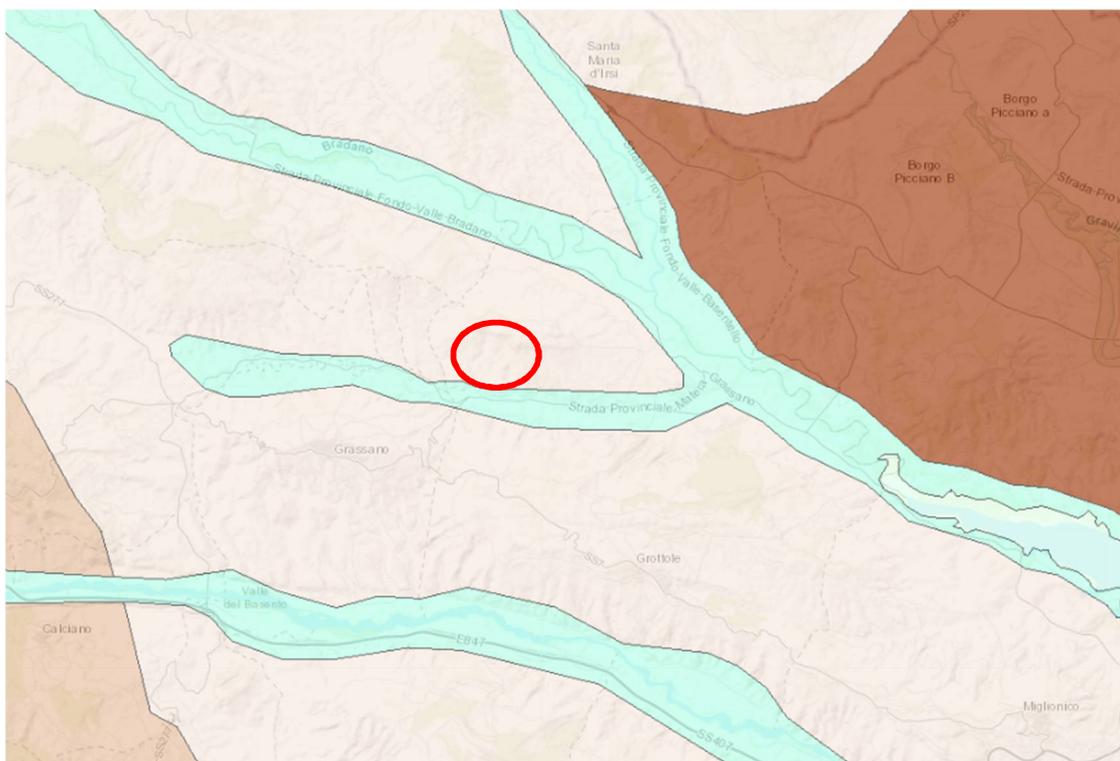


Figura 17 - Estrapolazione della Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio

4.6.1 Patrimonio culturale e beni materiali

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 sostanzarsi 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. Complessivamente, il sistema ambientale non presenta elementi di particolare sensibilità, anche in considerazione dei forti connotati rurali che prevalgono sulle condizioni di naturalità.

Si riporta di seguito un estratto cartografico con il censimento dei Beni Culturali e Paesaggistici della zona di intervento. La perimetrazione dell'area impianto (cavidotto di connessione e stallo di trasformazione compresi), descrive al livello grafico l'assenza di interferenze con il sistema vincolistico, recepito tra l'altro al livello locale con lo strumento del PPR.

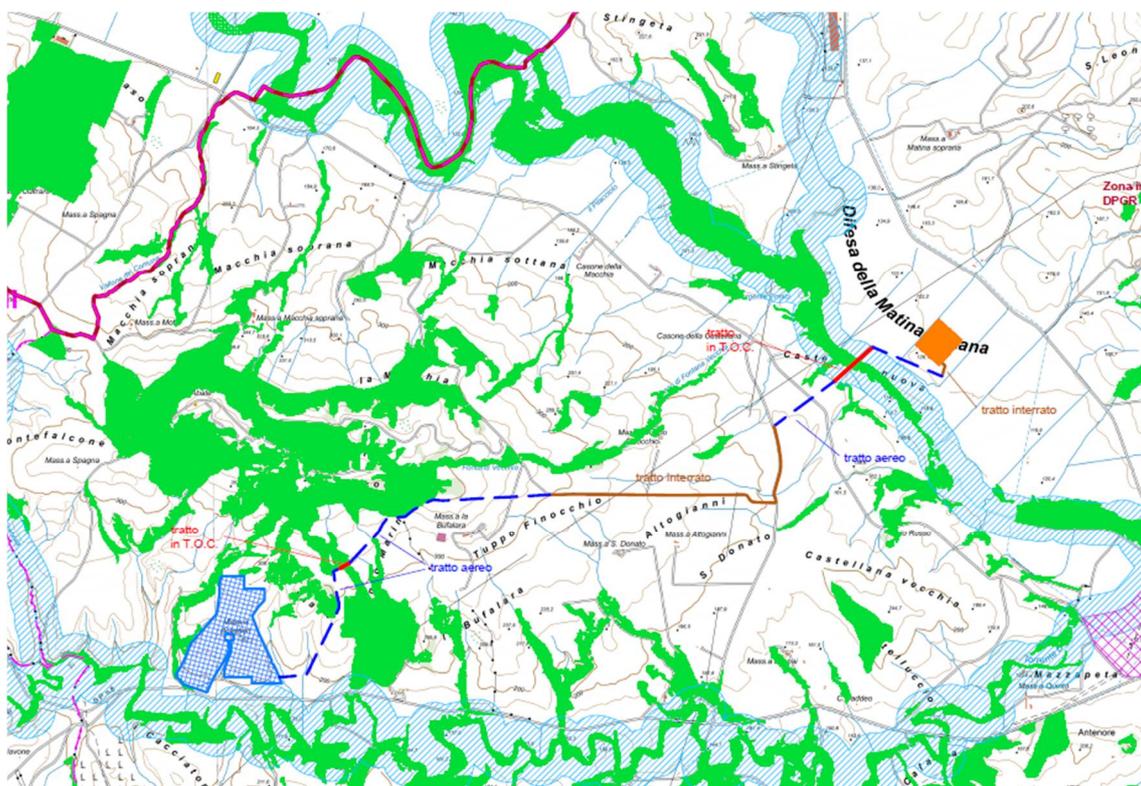


Figura 18 - Estrapolazione della Carta dei vincoli

Non vi sono interferenze con i vincoli di cui all'art. 142 del D. Lgs. 42/2004.

4.7 AGENTI FISICI

4.7.1 Rumore

I riferimenti normativi per la componente ambientale del clima acustico sono costituiti dalla Legge 26 ottobre 1995, n° 447: Legge quadro sull'inquinamento acustico;

- D.P.C.M. 14 novembre 1997: Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997: Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- Decreto Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998: Tecniche di rilevamento e di misurazione.



Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-06:00)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II Aree Prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo Misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Area prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 9 - Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente

Il comune di Grottole non ha provveduto alla zonizzazione acustica del territorio comunale come indicato nella Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico del 26/10/1995.

Il rumore oggi è fra le principali cause del peggioramento della qualità della vita nelle città.

Infatti, sebbene la tendenza in ambito comunitario negli ultimi 15 anni mostri una diminuzione dei livelli di rumore più alti nelle zone maggiormente a rischio (definite zone nere), si è verificato contestualmente un ampliamento delle zone con livelli definiti di attenzione (chiamate zone grigie), che ha comportato un aumento della popolazione esposta ed ha annullato le conseguenze benefiche del primo fenomeno.

Il rumore viene comunemente identificato come un "suono non desiderato" o come "una sensazione uditiva sgradevole e fastidiosa"; il rumore infatti, dal punto di vista fisico, ha caratteristiche che si sovrappongono e spesso si identificano con quelle del suono, al punto che un suono gradevole per alcuni possa essere percepito da altri come fastidioso. Il suono è definito come una variazione di pressione all'interno di un mezzo che l'orecchio umano riesce a rilevare. Il numero delle variazioni di pressione al secondo viene chiamato frequenza del suono ed è misurato in Hertz (Hz).

L'intensità del suono percepito nel punto di misura, corrispondente fisicamente con l'ampiezza dell'onda di pressione, viene espressa in decibel con il livello di pressione sonora (Lp). I suoni che l'orecchio umano è in grado di percepire sono quelli che si trovano all'interno della cosiddetta banda udibile, caratterizzata da frequenze comprese tra 16 Hz e 16.000 Hz e da livelli di pressione sonora di circa 130 dB

L'area di ubicazione dell'impianto è in ambito agricolo e per questo, presumibilmente, avrà un "clima acustico" variabile che si può ritenere ricada in Classe II cui si applicano i Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (leq a) delle aree prevalentemente residenziali.

4.7.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Il panorama normativo italiano in fatto di protezione contro l'esposizione dei campi elettromagnetici si riferisce alla legge 22/2/01 n°36 che è la legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici completata a regime con l'emanazione del D.P.C.M. 8.7.2003. Nel DPCM 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", vengono fissati i limiti di esposizione ed i valori di attenzione, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti.

In particolare negli articoli 3 e 4 vengono indicate le seguenti 3 soglie di rispetto per l'induzione magnetica:

- 1) "Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti non deve essere superato il limite di esposizione di 100 µT per l'induzione magnetica e 5kV/m per il campo elettrico intesi come valori efficaci" [art. 3, comma 1];



- 2) "A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di $10 \mu\text{T}$, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio." [art. 3, comma 2];
- 3) "Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di $3 \mu\text{T}$ per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio". [art. 4]

L'obiettivo da perseguire nella realizzazione dell'impianto sarà quello di avere un valore di intensità di campo magnetico non superiore ai $3 \mu\text{T}$ nelle normali condizioni di esercizio, ovvero si andrà a considerare la condizione di esercizio quella in cui l'impianto FV trasferisce alla Rete di Trasmissione Nazionale - RTN - la massima produzione (circa 19'998 kW).

Lo stesso DPCM, all'art 6, fissa i parametri per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, per le quali si dovrà fare riferimento all'obiettivo di qualità ($B=3\mu\text{T}$) di cui all'art. 4 sopra richiamato ed alla portata della corrente in servizio normale. L'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (Metodologie di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti) definisce quale fascia di rispetto lo spazio circostante l'elettrodotto, che comprende tutti i punti al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

Ai fini del calcolo della fascia di rispetto si omettono verifiche del campo elettrico, in quanto nella pratica questo determinerebbe una fascia (basata sul limite di esposizione, nonché valore di attenzione pari a 5kV/m) che è sempre inferiore a quella fornita dal calcolo dell'induzione magnetica.

L'Italia ha promulgato il 22 Febbraio 2001 l'Italia la Legge Quadro n.36 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (CEM) a copertura dell'intero intervallo di frequenze da 0 a 300.000 MHz.

Occorre considerare che vi sono vari livelli limite di esposizione in relazione alla frequenza considerate, rispetto ai quali cambia il valore della tensione ed il tempo di esposizione affinché tali valori possono essere considerati pericolosi.

Nel caso di basse frequenze (range 0-100kHz) occorre puntualizzare i limiti normativi di esposizione per:

- 1) esposizione alla frequenza di 50Hz – frequenza industriale
- 2) valori di attenuazione ed obiettivi di qualità per le linee elettriche ed impianti
- 3) individuazione delle varie sorgenti di emissioni (Direttiva CEE 199/59)

	 SERVIZI DI INGEGNERIA	SIA_Bolettieri
---	--	----------------

LIMITI DI ESPOSIZIONE

	Intensità di campo elettrico E (kV/m)	Intensità di induzione magnetica B (μ T)	Note
Limiti di esposizione	5	100	Valori efficaci, aree accessibili alla popolazione.
Valori di attenzione	-	10	Luoghi con permanenza superiore alle 4 ore, media nelle 24 ore.
Obiettivi di qualità	-	3	Luoghi con permanenza superiore alle 4 ore, media nelle 24 ore.

Tabella 10 - limiti di riferimento per le frequenze a 50Hz

Tale legge delinea un quadro dettagliato di controlli amministrativi volti a limitare l'esposizione umana ai CEM e, l'art. 4 di tale legge, demanda allo Stato le funzioni di stabilire, tramite Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, i livelli di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità, le tecniche di misurazione e rilevamento.

Il 28 Agosto 2003 G.U. n.199, è stato pubblicato il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 Luglio 2003: "Fissazione dei limiti di esposizione, di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalla esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz". L'art. 3 di tale Decreto riporta i limiti di esposizione e i valori di attenzione come riportato nelle Tabelle seguenti:

Intervallo di FREQUENZA (MHz)	Valore efficace di intensità di CAMPO ELETTRICO (V/m)	Valore efficace di intensità di CAMPO MAGNETICO (A/m)	DENSITA' DI POTENZA dell'onda piana equivalente (W/m^2)
0.1-3	60	0.2	-
>3 - 3000	20	0.05	1
>3000 - 300000	40	0.01	4

Tabella 11 - Limiti di esposizione di cui all'art.3 del DPCM 8 luglio 2003

Intervallo di FREQUENZA (MHz)	Valore efficace di intensità di CAMPO ELETTRICO (V/m)	Valore efficace di intensità di CAMPO MAGNETICO (A/m)	DENSITA' DI POTENZA dell'onda piana equivalente (W/m^2)
0.1 - 300000	6	0.016	0.10 (3 MHz - 300 GHz)

Tabella 12 - Valori di attenzione di cui all'art.3 del DPCM 8 luglio 2003 in presenza di aree, all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore

L'art. 4, invece, riporta i valori di immissione che non devono essere superati in aree intensamente frequentate come riportato in Tabella seguente:

Intervallo di FREQUENZA (MHz)	Valore efficace di intensita' di CAMPO ELETTRICO (V/m)	Valore efficace di intensita' di CAMPO MAGNETICO (A/m)	DENSITA' DI POTENZA dell'onda piana equivalente (W/m^2)
-------------------------------	--	--	---

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

0.1 – 300000	6	0.016	0.10 (3 MHz – 300 GHz)
--------------	---	-------	------------------------

Tabella 13 - Valori di immissione che non devono essere superati

Per quanto riguarda la metodologia di rilievo il D.P.C.M. 8 Luglio 2003 fa riferimento alla norma CEI 211-7 del Gennaio 2001.

4.8 VIABILITÀ E TRAFFICO

L'area di interesse è servita da una buona rete viaria di interesse sovralocale; il collegamento avviene attraverso viabilità di tipo Statale e Provinciale L'infrastruttura principale è la S.P. N. 8, collegata all'area di intervento. Il layout di impianto è ad essa collegata tramite una strada che non ha necessità di adeguamenti per l'accesso dei mezzi di cantiere.

Non sono disponibili dati sui volumi di traffico eventualmente registrati sulla viabilità in precedenza descritta e pertanto, il disturbo esercitato dal transito dei mezzi di cantiere sulla viabilità locale, può basarsi esclusivamente su analisi qualitative e non quantitative.

4.9 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

L'analisi della componente consente di verificare se sussistano situazioni critiche antecedenti alla realizzazione dell'intervento, che possano in qualche modo essere aggravate dalla realizzazione delle opere. L'impianto di progetto non ha caratteristiche tali da influenzare in modo negativo e significativo l'assetto demografico né gli aspetti igienico – sanitari attuali.

4.9.1 Contesto socio-demografico e socio-economico

Il quadro che emerge dai più recenti dati pubblicati ufficialmente riferiti alla struttura demografica della popolazione lucana, pari a 578.036 abitanti, fotografata dal 15° Censimento Generale della Popolazione alla data del 9 ottobre 2011 mostra un decremento demografico del 3,3% rispetto al 2001 (597.768 unità) a fronte di un incremento medio nazionale del 4,28%.

Le aree più densamente popolate sono rappresentate dai due capoluoghi di provincia e dai comuni ad essi limitrofi, dalla fascia jonica e dall'area del Vulture. La popolazione è distribuita per il 65,4%, corrispondente a 377.935 unità, in provincia di Potenza e per il restante 34,6% in provincia di Matera con 200.101 abitanti residenti. Il calo di popolazione ha interessato 113 comuni dei 131 complessivi, di cui la maggior parte di piccola e media dimensione. Il decremento demografico registrato nel decennio 2001-2011 è più marcato in provincia di Potenza (-4%) che in provincia di Matera (-2%).

4.9.2 Salute umana

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" delle principali malattie. I dati sono disaggregati a livello nazionale e regionale ed evidenziano che la principale causa di morte è quella relativa a malattie del sistema cardiocircolatorio



SIA_Bolettieri

a tutti i livelli territoriali presi in considerazione, seguita dai tumori e dalle malattie del sistema respiratorio.

Causa di morte	Italia	Sud	Basilicata
Alcune malattie infettive e parassitarie	13 972	2 403	132
Tumori	179 351	36 519	1 524
Malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	3 248	736	31
Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	24 339	3 737	186
Disturbi psichici e comportamentali	30 589	6 102	286
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	231 732	55 992	2 548
Malattie del sistema circolatorio	53 194	11 044	570
Malattie del sistema respiratorio	23 083	5 218	261
Malattie dell'apparato digerente	1 410	232	6
Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	3 640	691	28
Malattie del sistema oste muscolare e del tessuto connettivo	11 989	2 743	109
Malattie dell'apparato genitourinario	14	6	1
Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	14 028	3 090	109
Sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	284	14	11
Malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	24 735	5 380	230
Cause esterne di traumatismo e avvelenamento			
Totale	646 833	142 929	6 418

Tabella 14 - Cause di morte

Secondo i dati del rapporto della Banca d'Italia relativo al 2020, il tasso di mortalità collegato a Covid-19 è inferiore a quello nazionale (0.5 per 10000 abitanti rispetto a 5.6 della media nazionale); la mortalità collegata a Covid-19 risente anche di problemi di misurazione e, in particolare, della sottostima del numero di casi (e di decessi) derivante dalla difficoltà di somministrare un numero sufficiente di test. Secondo i dati dell'Istat per il 75% dei comuni lucani, dal 20 febbraio al 31 marzo 2020, il numero di decessi per tutte le cause di morte è diminuito dello 0,9% rispetto alla media del quinquennio precedente.



5 STIMA DEGLI IMPATTI

5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Di seguito viene presentata la metodologia per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto.

Una volta identificati e valutati gli impatti, vengono definite le misure di mitigazione da mettere in atto al fine di evitare, ridurre, compensare o ripristinare gli impatti negativi oppure valorizzare gli impatti positivi.

La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto, ovvero costruzione, esercizio e dismissione dell'opera. La valutazione comprende un'analisi qualitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati ed un'analisi degli impatti cumulati.

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di progetto su recettori o risorse vengono descritti sulla base delle potenziali interferenze del Progetto con gli aspetti dello scenario di base descritto nel quadro ambientale.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti:

Denominazione	Definizione
Diretto	Impatti che derivano da una diretta interazione tra il Progetto ed un/una ricettore/risorsa (ad esempio: occupazione di un'area e dell'habitat impattati)
Indiretto	Impatti che derivano dalle interazioni dirette tra il Progetto e il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di successive interazioni all'interno del suo contesto naturale e umano (ad esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita del suo habitat dovuto all'occupazione di un lotto di terreno da Parte del progetto)
Indotto	Impatti dovuti ad altre attività (esterne al Progetto), ma che avvengono come conseguenza del Progetto stesso (ad esempio: afflusso di personale annesso alle attività di campo dovuto ad un incremento cospicuo di forza lavoro del Progetto).

Tabella 15: Tipologia di impatti

In aggiunta, come impatto cumulativo, s'intende quello che sorge a seguito di un impatto del Progetto che interagisce con un impatto di un'altra attività, creandone uno aggiuntivo (ad esempio: un contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera, riduzioni del flusso d'acqua in un corpo idrico dovuto a prelievi multipli). La valutazione dell'impatto è, quindi, fortemente influenzato dallo stato delle altre attività, siano esse esistenti, approvate o proposte.

5.1.1 Significatività degli impatti

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'magnitudo' degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità/vulnerabilità/importanza dei recettori/risorse. La matrice di valutazione viene riportata nella seguente Tabella 16.

La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi:

- Trascurabile;
- Minima;
- Moderata;
- Elevata.

		Sensibilità/Vulnerabilità/Importanza della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo impatto	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
	Bassa	Trascurabile	Minima	Moderata
	Media	Minima	Moderata	Elevata
	Alta	Moderata	Elevata	Elevata

Tabella 16: Significatività degli impatti

Le classi di significatività sono così descritte:

- **Trascurabile:** la significatività di un impatto è trascurabile quando la risorsa/recettore non sarà influenzata in nessun modo dalle attività, oppure l'effetto previsto è considerato impercettibile o indistinguibile dalla variazione del fondo naturale.
- **Minima:** la significatività di un impatto è minima quando la risorsa/recettore subirà un effetto evidente, ma l'entità dell'impatto è sufficientemente piccola (con o senza mitigazione) e/o la risorsa/recettore è di bassa sensibilità/vulnerabilità/importanza.
- **Moderata:** la significatività dell'impatto è moderata quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa, oppure quando la magnitudo dell'impatto è appena al di sotto dei limiti o standard applicabili.
- **Elevata:** la significatività di un impatto è elevata quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media (o alta), oppure quando c'è un superamento di limite o standard di legge applicabile.

Di seguito al paragrafo 5.1.1.1 si riportano i criteri di determinazione della magnitudo dell'impatto mentre nel paragrafo 5.1.1.2 si esplicitano i criteri di determinazione della sensibilità/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore. Le componenti "biodiversità" e "paesaggio" presentano criteri di valutazioni specifici per tali componenti, che vengono definiti nei relativi capitoli 5.2.4 e 5.2.5.

5.1.1.1 Determinazione della magnitudo dell'impatto

La magnitudo descrive il grado di cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La determinazione della magnitudo è funzione dei criteri di valutazione descritti in Tabella 17.

Criteri	Descrizione
Estensione (Dimensione spaziale dell'impatto.)	Locale: impatti limitati ad un'area contenuta, generalmente include pochi paesi/città;

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

Criteri	Descrizione
	<p>Regionale: impatti che comprendono un'area che interessa diversi paesi (a livello di provincia/distretto) sino ad un'area più vasta con le stesse caratteristiche geografiche e morfologiche (non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo);</p> <p>Nazionale: gli impatti nazionali interessano più di una regione e sono delimitati dai confini nazionali;</p> <p>Internazionale: interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.</p>
<p>Durata (periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto sul recettore/risorsa - riferito alla durata dell'impatto e non alla durata dell'attività che lo determina).</p>	<p>Temporanea: l'effetto è limitato nel tempo. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo inferiore ad 1 anno;</p> <p>Breve termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell'impatto un periodo pari ad 1 anno;</p> <p>Lungo termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell'impatto un periodo superiore ad 1 anno;</p> <p>Permanente: l'effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri irreversibile.</p>
<p>Scala (entità dell'impatto come quantificazione del grado di cambiamento della risorsa/recettore rispetto al suo stato <i>ante-operam</i>)</p>	<p>Non riconoscibile: variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;</p> <p>Riconoscibile: cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;</p> <p>Evidente: differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati);</p> <p>Maggiore: variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi).</p>
<p>Frequenza (misura della costanza o periodicità dell'impatto)</p>	<p>Rara: evento singolo/meno di una volta all'anno (o durante la durata del progetto)</p> <p>Frequente: una volta o più a settimana;</p> <p>Infrequente: almeno una volta al mese;</p> <p>Costante: su base continuativa durante le attività del Progetto;</p>

Tabella 17: Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti

Come riportato, la magnitudo degli impatti è una combinazione di estensione, durata, scala e frequenza ed è generalmente categorizzabile nelle seguenti quattro classi:

- Trascurabile;
- Bassa;

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

- Media;
- Alta.

La determinazione della magnitudo degli impatti viene presentata nelle successive Tabella 18.

Classificazione	Criteri di valutazione				Magnitudo
	Estensione	Durata	Scala	Frequenza	
1	Locale	Temporaneo	Non riconoscibile	Raro	Somma dei punteggi (variabile nell'intervallo da 4 a 16)
2	Regionale	Breve termine	Riconoscibile	Frequente	
3	Nazionale	Lungo Termine	Evidente	Infrequente	
4	Transfrontaliero	Permanente	Maggiore	Costante	
Punteggio	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Tabella 18: Criteri di valutazione della magnitudo degli impatti

Classe	Livello di magnitudo
4-7	Trascurabile
8-10	Bassa
11-13	Media
14-16	Alta

Tabella 19: Classificazione della magnitudo degli impatti

5.1.1.2 Determinazione della sensibilità/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore

La sensibilità/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione. La sensibilità/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore rispecchia le pressioni esistenti, precedenti alle attività di Progetto.

La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensibilità della risorsa/recettore.

Livello di sensibilità	Definizione
Bassa/Locale	Bassa o media importanza e rarità, scala locale.
Media/Nazionale	Altamente importante e raro su scala nazionale con limitato potenziale di sostituzione.
Alta/Internazionale	Molto importante e raro su scala internazionale con limitato potenziale di sostituzione.

I criteri di valutazione della sensibilità/vulnerabilità/importanza sono definiti in funzione della specifica risorsa o recettore e vengono, pertanto, presentati per ciascuna componente ambientale nei capitoli seguenti.

Generalmente, la sensibilità/vulnerabilità/importanza viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

5.1.2 Criteri per il contenimento degli impatti (mitigazione)

Le misure di mitigazione sono sviluppate per evitare, ridurre, porre rimedio o compensare gli impatti negativi identificati durante il processo di VIA e per creare o migliorare gli impatti positivi come benefici ambientali e sociali.

Laddove venga identificato un impatto significativo, si valutano misure di mitigazione secondo la gerarchia di cui alla Tabella 20.

Quando gli impatti inizialmente valutati durante il processo di VIA sono di maggiore rilevanza, di solito è necessario un cambiamento nel piano del Progetto per evitarli, ridurli o minimizzarli, seguito poi da una rivalutazione della significatività. Per gli impatti valutati di moderata rilevanza durante il processo di VIA, dove appropriato, la discussione spiegherà le misure di mitigazione che sono state considerate, quelle selezionate e le ragioni (ad esempio in termini di fattibilità tecnica ed efficacia in termini di costi) di tale selezione. Gli impatti valutati di minore importanza sono generalmente gestiti attraverso buone pratiche di settore, piani operativi e procedure.

Criteri misure di mitigazione	Definizione
Evitare alla sorgente; Ridurre alla sorgente	Evitare o ridurre alla sorgente tramite il piano del Progetto (ad esempio, evitare l'impatto posizionando o deviando l'attività lontano da aree sensibili o ridurlo limitando l'area di lavoro o modificando il tempo dell'attività).
Riduzione in sito	Aggiungere qualcosa al progetto per ridurre l'impatto (ad esempio, attrezzature per il controllo dell'inquinamento, controlli del traffico, screening perimetrale e paesaggistico).
Riduzione al recettore	Se non è possibile ridurre un impatto in sito, è possibile attuare misure di controllo fuori sito (ad esempio, barriere antirumore per ridurre l'impatto acustico in una residenza vicina o recinzioni per impedire agli animali di accedere nel sito).
Riparazione o rimedio	Alcuni impatti comportano danni inevitabili ad una risorsa (ad esempio campi di lavoro o aree di stoccaggio dei materiali) e questi impatti possono essere affrontati attraverso misure di riparazione, ripristino o reintegrazione.

Tabella 20: Gerarchia opzioni misure di mitigazione



5.2 STIMA DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE

In tale sezione del presente Studio si procede ad Identificare e stimare in via quantitativa o in via qualitativa gli impatti del progetto (sia negativi sia positivi) su ciascuna componente ambientale distinguendo fra cantiere, esercizio e dismissione. In ciascuna fase, dopo aver stimato gli impatti, si stimeranno le eventuali misure di mitigazione previste.

5.2.1 Atmosfera

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, delle caratteristiche dello stato attuale della componente e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti.

Fonte di Impatto

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione e dismissione del progetto (aumento del traffico veicolare);
- Emissione temporanea di polveri dovuta all'esecuzione dei lavori civili e al movimento di terra per la realizzazione/dismissione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, realizzazione delle fondazioni, posa e rimozione dei cavidotti etc.), oltre che al transito di veicoli su strade non asfaltate.

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione residente nei pressi del cantiere, in località Bolettieri.
- Popolazione in transito lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori, principalmente la S.P. N. 8 e recettori sparsi posizionati in prossimità del sito.

Benefici

- L'esercizio dell'impianto fotovoltaico garantisce una riduzione delle emissioni rispetto alla produzione di un'uguale quantità di energia mediante impianti tradizionali alimentati a combustibili fossili.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Lo scenario attuale descritto nel Quadro Ambientale evidenzia l'assenza di superamenti dei valori monitorati di qualità dell'aria, a meno dell'ozono, che denota una sostanziale assenza di criticità

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Le attività di cantiere saranno condotte in maniera tale da evitare il più possibile la produzione di polvere e gas di scarico e saranno garantite tutti gli accorgimenti necessari alla riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria.

Tabella 21: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Atmosfera

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: <ul style="list-style-type: none"> ○ polveri da esecuzione lavori civili, movimentazione terre e transito veicoli su strade non asfaltate; 	<ul style="list-style-type: none"> • Si prevedono impatti positivi relativi alle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: <ul style="list-style-type: none"> ○ polveri da esecuzione lavori civili, movimentazione terre e transito veicoli su strade non asfaltate;

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> ○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NOx). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Impatti trascurabili sono attesi per le operazioni di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NOx).

5.2.1.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Data la situazione attuale della componente, priva di qualsiasi criticità, la sensitività della componente atmosfera è considerata bassa.

5.2.1.2 Fase di cantiere

I mezzi d'opera impiegati per il movimento materie e, più in generale, per le attività di cantiere, determinano l'immissione in atmosfera di sostanze inquinanti (CO, CO₂, NOX, SOX, polveri) derivanti dalla combustione del carburante.

Per il tipo di opera da realizzare, come descritto nel quadro progettuale, la movimentazione di terreno è molto contenuta e limitata al livellamento del piano di infissione dei supporti e ai lavori di escavazione per la posa dei cavidotti, oltre che al trasporto del materiale da installare. Si tratta pertanto di un'opera paragonabile a qualsiasi cantiere edile, le cui emissioni durante le operazioni di movimentazione dei mezzi, tutti omologati ed accompagnati da certificato di conformità, risulteranno conformi alle normative internazionali sulle emissioni in atmosfera.

Le quantità in gioco, comunque, non sono in grado di produrre (da sole) effetti significativi dal punto di vista dei cambiamenti climatici.

In virtù di quanto detto, si può ritenere che l'impatto connesso con le emissioni inquinanti derivanti dal traffico veicolare, hanno un'estensione locale, una durata temporanea su di una scala non riconoscibile (impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente) e di rara frequenza (solo durante la durata del progetto).

Le opere di mitigazione in grado di limitare la dispersione di polveri prodotte nella fase di cantiere:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- stabilizzazione delle piste di cantiere;
- bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo.

Per quanto riguarda la dispersione di polveri nei tratti di viabilità urbana ed extraurbana utilizzati dai mezzi pesanti impiegati nel trasporto dei materiali, si segnalano le seguenti azioni:

- adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri.

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di significatività trascurabile e di breve termine, per la natura temporanea delle attività di cantiere. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas, si garantiranno: il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una regolare manutenzione e buone condizioni operative degli stessi. Dal punto di vista gestionale si limiterà la velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

5.2.1.3 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta nel precedente capitolo 5.1 e, dato il numero presumibilmente limitato dei mezzi coinvolti, **l'impatto negativo del progetto è da ritenersi non significativo.**

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del Progetto determina un **impatto positivo sulla componente atmosfera**, consentendo un risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

Sulla base del calcolo della producibilità è stata stimata una produzione energetica dell'impianto fotovoltaico pari a 36.208 MWh/a.

Partendo da questi dati, è possibile calcolare quale sarà il risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO₂, NO_x, SO_x e polveri), ossia quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili.

Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO₂ è stato utilizzato il valore di emissione specifica proprio del parco elettrico italiano, riportato da ISPRA per il 2018, pari a 444,4 g (Dati da verificare a cura dell'estensore dello SIA) CO₂/kWh di produzione termoelettrica lorda totale. Tale valore è un dato medio, che considera la varietà dell'intero parco elettrico e include quindi anche la quota di elettricità prodotta da bioenergie (Fonte: ISPRA, 2020).

Per il calcolo delle emissioni dei principali macro inquinanti emessi dagli impianti termoelettrici, non essendo disponibile un dato di riferimento paragonabile al fattore di emissione specifico di CO₂, sono state utilizzate le emissioni specifiche (g/kWh) pubblicate nel Bilancio di Sostenibilità di Enel del 2020, uno dei principali attori del mercato elettrico italiano.

Nella successiva tabella sono riportati i valori delle emissioni annue e totali risparmiate e tutti i coefficienti utilizzati per la loro stima durante l'attività del progetto.

Inquinante	Fattore Emissivo [g/kWh]	Energia Prodotta Impianto fotovoltaico [MWh/a]	Vita dell'impianto [anni]	Emissioni Risparmiate	
				[t/a]	[t]
CO ₂	443,0			16040	294801
NO _x	0,498	36.208	20	18	331,40
SO _x	0,525			19	349,37
Polveri	0,024			0,87	15,97

Tabella 22: Emissioni Annue e Totali Risparmiate

L'esito della valutazione della significatività degli impatti per la componente atmosfera è riassunto nella seguente tabella.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.		Metodologia non applicabile		Positivo

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

5.2.1.4 Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.



SIA_Bolettieri

5.2.1.5 Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente atmosfera e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, **in quanto consente la produzione di 36.208 MWh/a di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.**

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Atmosfera: Fase di Costruzione</i>			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata Evitare motori accesi se non strettamente necessario 	Trascurabile
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle gomme degli automezzi Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali Riduzione della velocità di transito dei mezzi 	Trascurabile
<i>Atmosfera: Fase di Esercizio</i>			
Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Non Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo 	Non Significativo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Impatto positivo	<ul style="list-style-type: none"> Non previste 	Impatto positivo
<i>Atmosfera: Fase di Dismissione</i>			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella dismissione del progetto	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata Evitare motori accesi se non strettamente necessario 	Trascurabile

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni di rimozione e smantellamento dell'impianto.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle gomme degli automezzi Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali Riduzione della velocità di transito dei mezzi 	Trascurabile

5.2.2 Acque

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, delle caratteristiche dello stato attuale della componente e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti.

<p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere; Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli in fase di esercizio; <p>Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> Il recettore idrico più prossimo al sito è il torrente Bilioso <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> Non vi sono presenti falde superficiali. <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> Modalità di gestione dell'approvvigionamento dell'acqua necessaria sia alle fasi di costruzione e dismissione, sia per la fase di esercizio; Accorgimenti particolari per le attività di manutenzione durante la fase di esercizio; Metodologia di installazione dei moduli fotovoltaici;

Tabella 23: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Acque

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (ambiente superficiale); Interferenza del sistema di fondazione dei pannelli con la falda sotterranea (ambiente sotterraneo) 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e irrigazione manto erboso (ambiente superficiale); Impermeabilizzazione aree superficiali; Interferenza del sistema di fondazione dei pannelli con la falda sotterranea 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di dismissione (ambiente superficiale)

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

5.2.2.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Data la situazione attuale della componente, come ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, priva di qualsiasi criticità, la sensitività della componente è considerata bassa.

5.2.2.2 Fase di cantiere

Durante la fase di realizzazione delle opere in progetto non è previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo. Infatti non sono previsti scavi profondi, le movimentazioni riguarderanno strati superficiali e saranno comunque previsti opportuni sistemi di regimentazione delle acque superficiali verso i compluvi naturali. È bene evidenziare inoltre che le aree interessate dalle opere non interessano il reticolo idrografico per cui si esclude una qualunque alterazione del deflusso idrico superficiale.

Si può ritenere, pertanto, che l'impatto connesso con le emissioni inquinanti derivanti dal traffico veicolare, hanno un'estensione locale, una durata temporanea su di una scala non riconoscibile (impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente) e di rara frequenza (solo durante la durata del progetto).

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione dei pannelli con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Essendo possibile ritenere tutti gli impatti sull'ambiente idrico in fase di costruzione di bassa significatività non sono pertanto previste specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto.

Rimane la prassi ormai consolidata di minimizzare i consumi idrici durante tutte le attività.

Inoltre, si renderanno disponibili in cantiere kit anti-inquinamento ai fini di un eventuale pronto intervento ambientale.

5.2.2.3 Fase di esercizio

L'impatto sull'ambiente idrico è riconducibile all'uso della risorsa per la pulizia dei pannelli in ragione di pochi m³ /anno di acqua che andrà a dispersione direttamente nel terreno. Tuttavia, si sottolinea che l'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante la rete di o qualora non disponibile tramite autobotte, indi per cui sarà garantita la qualità delle acque di origine in linea con la legislazione vigente. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di manutenzione delle opere.

Data la natura occasionale (*infrequente*) con cui è previsto avvengano tali operazioni di pulizia dei pannelli (circa due volte all'anno), si ritiene che l'impatto sia di *breve durata* (temporaneo), di *estensione locale* e di *piccola scala*. La magnitudo dell'impatto è perciò valutata come *trascurabile*.

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

In fase di esercizio le aree di impianto non saranno interessate da copertura o pavimentazione, le aree impermeabili presenti sono rappresentate esclusivamente dalle aree sottese alle cabine elettriche; non si prevedono quindi sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell'acqua nell'area. Inoltre, considerando l'esigua impronta a terra, esse non modificheranno la capacità di infiltrazione delle aree e le caratteristiche di permeabilità del terreno; lo stesso si può affermare delle platee di appoggio delle cabine elettriche.

Sulla base di quanto esposto si ritiene che questo impatto abbia un'**estensione locale** e sia di **piccola scala**, anche se caratterizzato da una **lunga durata** e da una **frequenza costante**. Data l'entità dell'impatto previsto, si ritiene comunque che la magnitudo sia contenuta e classificata come **bassa**.

Sulle aree oggetto di intervento, si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane. Tale sistema avrà lo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo in modo da prevenirne possibili allagamenti. Il deflusso avverrà seguendo la morfologia e le pendenze naturali del terreno minimizzando in tal modo l'impatto sulle matrici ambientali presenti. Lo sviluppo della rete di raccolta è stato considerato nel layout di progetto definitivo dell'impianto. La progettazione di dettaglio con il dimensionamento delle opere sarà sviluppata in fase di progetto esecutivo.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Impermeabilizzazione aree superficiali.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione dei pannelli con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono:

- l'approvvigionamento di acqua tramite autobotti;
- la presenza di materiali assorbitori sui mezzi (come l'utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi);

Rimane, inoltre, la prassi consolidata di minimizzare i consumi idrici durante tutte le attività.

5.2.2.4 Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

5.2.2.5 Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente acqua e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.



SIA_Bolettieri

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Acque: Fase di Costruzione</i>			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none">Minimizzazione dei consumi idrici	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione dei pannelli con la falda sotterranea.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none">Utilizzo del sistema di monitoraggio della falda in essere per verificare che le caratteristiche piezometriche e qualitative della falda non subiscano variazioni significative.	Trascurabile
<i>Acque: Fase di Esercizio</i>			
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none">Approvvigionamento di acqua tramite autobotti.	Trascurabile
Impermeabilizzazione aree superficiali.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none">Minimizzazione le dimensioni delle aree impermeabilizzate dalle fondazioni delle cabine.	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione dei pannelli con la falda sotterranea	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none">Utilizzo del sistema di monitoraggio della falda in essere per verificare che le caratteristiche piezometriche e qualitative della falda non subiscano variazioni significative.	Trascurabile
<i>Acque: Fase di Dismissione</i>			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none">Minimizzazione dei consumi idrici	Trascurabile



SIA_Bolettieri

5.2.3 Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, delle caratteristiche dello stato attuale della componente e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti.

Fonte di Impatto

- Occupazione del suolo;
- Modificazione dello stato geomorfologico in seguito a eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine, per la posa dei cavidotti delle linee di potenza BT interni all'area di progetto e MT

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Suolo e sottosuolo.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- L'area di progetto è sostanzialmente occupata da seminativi
- I suoli sono prevalentemente sabbiosi di Classe III

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di Costruzione e Dismissione;
- modalità di gestione delle terre e rocce secondo quanto previsto dalla normativa corrente;
- realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli, in modo da rendere inefficace l'effetto di erosione della pioggia battente e del ruscellamento superficiale;
- modalità di disposizione dei moduli fotovoltaici sull'area di Progetto.

Tabella 24: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Suolo e sottosuolo

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo per le attività di cantiere. • Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo da parte dell'impianto; • Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici • modifica dell'uso del suolo • aumento del rischio geomorfologico (in caso di zone suscettibili a frana) 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo per le attività di cantiere. • Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori ripristino.

5.2.3.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Data la situazione attuale della componente, come ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, priva di qualsiasi criticità, la sensitività della componente è considerata bassa.

5.2.3.2 Fase di cantiere

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivanti dalle attività di costruzione siano attribuibili a:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);
- asportazione di suolo superficiale;

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

- modifica dello stato geomorfologico in seguito a eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine, per la posa dei cavidotti delle linee di potenza BT interni all'area di progetto e MT.

Il suolo superficiale asportato e sarà utilizzato in situ.

I profili del terreno del campo fotovoltaico, non saranno comunque modificati, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno.

Sarà necessario un leggero livellamento di alcune aree per facilitare il montaggio dei tracker e delle altre strutture componenti il campo fotovoltaico. Le strade interne al campo fotovoltaico seguiranno l'andamento morfologico dello stato di fatto, così come i canali di scorrimento delle acque superficiali, come riportato negli elaborati di progetto.

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

Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa del locale cabina d'impianto e dei locali cabina di trasformazione BT/MT, per la posa di strutture prefabbricate che hanno anche la funzione di fondazione.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Occupazione del suolo da parte del cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Riutilizzo del suolo superficiale

5.2.3.3 Fase di esercizio

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte dell'impianto;
- modifica dell'uso del suolo;

	 SERVIZI DI INGEGNERIA	SIA_Bolettieri
---	--	----------------

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Occupazione del suolo da parte dell'impianto;	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

5.2.3.4 Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

5.2.3.5 Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con tale componente e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: Fase di Costruzione</i>			
Occupazione del suolo da parte del cantiere	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti 	Trascurabile
Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> Riutilizzo del suolo superficiale 	Trascurabile
<i>Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: Fase di Esercizio</i>			
Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici	Trascurabile		Trascurabile
Occupazione del suolo da parte dell'impianto.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> Coltivazione di piante officinali 	Trascurabile
<i>Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: Fase di Dismissione</i>			
Occupazione del suolo da parte del cantiere	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti 	Trascurabile
Lavori per il ripristino della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> Riutilizzo del suolo superficiale 	Trascurabile

5.2.4 Biodiversità

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, delle caratteristiche dello stato attuale della componente e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti

Fonte di Impatto

- Aumento del disturbo antropico derivante dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi;



SIA_Bolettieri

- Rischio di collisione con animali selvatici derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi;
- Degrado e perdita di habitat e/o di specie di interesse conservazionistico;
- Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica migratoria, concretizzabile esclusivamente nella fase di esercizio;
- Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Fauna terrestre e avifauna acquatica migratoria;
- Habitat e specie di interesse conservazionistico.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- La realizzazione dell’impianto fotovoltaico, della cabina di consegna e della stazione di utenza ricadono all’interno di aree agricole attualmente occupate da colture a seminativo o in aree industriali e pertanto aree non caratterizzate da vegetazione di particolare interesse, mentre il tracciato del cavidotto si sviluppa lungo i tratti stradali esistenti.
- Nell’area di installazione non sono presenti specie a rischio

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di costruzione e dismissione;
- Rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di costruzione e dismissione;
- Utilizzo della viabilità esistente per minimizzare la sottrazione di habitat e disturbo antropico;
- Utilizzo di pali battuti come basamento per la struttura dei moduli fotovoltaici per ridurre le tempistiche di cantiere ed il disturbo antropico associato a queste attività;
- Utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza

Tabella 25: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Biodiversità

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. • Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere. • Degrado e perdita di habitat naturali. • Perdita di specie di flora e fauna minacciata. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica migratoria. • Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio. • Degrado e perdita di habitat naturali. • Perdita di specie di flora e fauna minacciata 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. • Rischio di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.

5.2.4.1 Criteri di Valutazione Impatti

La procedura di stima degli impatti potenziali prevede due criteri di riferimento per la valutazione della sensitività/vulnerabilità/importanza della componente biodiversità, uno focalizzato sugli habitat ed uno sulle specie:



SIA_Bolettieri

Livello di sensibilità habitat	Definizione
Bassa	Habitat con interesse trascurabile per la biodiversità oppure Habitat senza, o solo con una designazione/riconoscimento locale, habitat significativo per le specie elencate come di minore preoccupazione (LC) nell'elenco rosso IUCN, habitat comuni e diffusi all'interno della regione, o con basso interesse di conservazione sulla base del parere di esperti
Media	Habitat all'interno di aree designate o riconosciute a livello nazionale, habitat di importanza significativa per specie <i>vulnerabili</i> (VU), <i>quasi minacciate</i> (NT), o <i>carente di dati</i> (DD), habitat di notevole importanza per specie poco numerose a livello nazionale, habitat che supportano concentrazioni significanti a livello nazionale di specie migratrici e/o congregatorie, e habitat di basso valore usati da specie di medio valore
Alta	Habitat all'interno di aree designate o riconosciute a livello internazionale; habitat di importanza significativa per specie <i>in pericolo critico</i> (CR) o <i>in pericolo</i> (EN), habitat di notevole importanza per specie endemiche e/o globalmente poco numerose, habitat che supportano concentrazioni significative a livello globale di specie migratrici e/o congregatorie, ecosistemi altamente minacciati e/o unici, aree associate a specie evolutive chiave e habitat di valore medio o basso utilizzati da specie di alto valore

Livello di sensibilità specie	Definizione
Bassa	Specie a cui non è attribuito alcun valore o importanza specifica oppure specie e sottospecie di minor preoccupazione (LC) nella Lista Rossa IUCN, oppure che non soddisfano i criteri di valore medio o alto.
Media	Specie nella Lista Rossa IUCN come <i>vulnerabili</i> (VU), <i>quasi minacciate</i> (NT), o <i>carente di dati</i> (DD), specie protette dalla legislazione nazionale, specie poco numerose a livello nazionale, numero di specie migratori o congregatorie di importanza nazionale, specie che non soddisfano i criteri per un alto valore, specie vitali per la sopravvivenza di una specie di medio valore.
Alta	Specie nella Lista Rossa IUCN come <i>in pericolo critico</i> (CR) o <i>in pericolo</i> (EN). Specie di numero limitato a livello globale (ad es. piante endemiche di un sito, o trovati a livello globale in meno di 10 siti, fauna avente un'area di distribuzione (o un'area di riproduzione globale per le specie di uccelli) inferiore a 50.000 km ²), numero di specie migratorie o congregatorie di importanza internazionale, specie evolutive chiave, specie vitali per la sopravvivenza di specie ad alto valore.

La valutazione della magnitudo di ciascun impatto potenziale sarà effettuata in base alle tabelle riportate di seguito, una focalizzata sugli habitat ed una sulle specie:

Magnitudo habitat	Definizione
Trascurabile	Gli effetti rientrano nel range di variazione naturale



SIA_Bolettieri

Magnitudo habitat	Definizione
Bassa	Riguarda solo una piccola area di habitat, per cui non vi è alcuna perdita redditività/funzione dell'habitat stesso
Media	Riguarda una parte di habitat, ma non è minacciata la redditività a lungo termine/funzione dell'habitat
Alta	Riguarda l'intero habitat o una parte significativa di esso, la redditività a lungo termine/funzione dell'habitat è minacciata

Magnitudo specie	Definizione
Trascurabile	Gli effetti rientrano nel range di variazione naturale per la popolazione della specie
Bassa	L'effetto non causa sostanziali cambiamenti nella popolazione della specie o di altre specie dipendenti da essa
Media	L'effetto provoca un sostanziale cambiamento in abbondanza e/o riduzione della distribuzione di una popolazione superiore a una o più generazioni, ma non minaccia la redditività a lungo termine/funzione di quella popolazione, o qualsiasi popolazione dipendente da essa
Alta	Riguarda l'intera popolazione o una parte significativa di essa, causando un sostanziale calo della dimensione e/o il rinnovamento e ripristino della popolazione (o di un'altra dipendente da essa) non è affatto possibile o lo è in diverse generazioni grazie al naturale reclutamento di individui (riproduzione o immigrazione da aree inalterate)

5.2.4.2 Fase di cantiere

I potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat naturali (impatto diretto);
- perdita di specie di flora e fauna minacciata (impatto diretto).

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.	Bassa	Bassa	Trascurabile
Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.	Bassa	Bassa	Trascurabile
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Bassa	Minima
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Bassa	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione:

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Monitoraggio delle specie faunistiche.

5.2.4.3 Fase di esercizio

I potenziali impatti legati alle attività di esercizio sono i seguenti:

- rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica migratoria (impatto diretto);
- variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat naturali (impatto diretto);
- perdita di specie di flora e fauna minacciata (impatto diretto).

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica e migratoria.	Bassa	Bassa	Trascurabile
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio.	Media	Bassa	Minima
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Bassa	Minima
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Bassa	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione:

- utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- previsione di una sufficiente circolazione d’aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale;
- monitoraggio delle specie faunistiche.

5.2.4.4 Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

5.2.4.5 Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell’intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la tale componente e la valutazione condotta ha ravvisato criticità minime.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Biodiversità: Fase di Costruzione</i>			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti 	Trascurabile
Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.	Trascurabile		Trascurabile



SIA_Bolettieri

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
Degrado e perdita di habitat naturale.	Minima	<ul style="list-style-type: none"> monitoraggio delle specie faunistiche. 	Minima
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Trascurabile		Trascurabile
<i>Biodiversità: Fase di Esercizio</i>			
Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza; 	Trascurabile
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	Minima	<ul style="list-style-type: none"> previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale; 	Minima
Degrado e perdita di habitat naturale.	Minima	<ul style="list-style-type: none"> monitoraggio delle specie faunistiche. 	Minima
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Trascurabile		Trascurabile
<i>Biodiversità: Fase di Dismissione</i>			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti 	Trascurabile
Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> monitoraggio delle specie faunistiche. 	Trascurabile
Degrado e perdita di habitat naturale.	Minima		Minima
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Trascurabile		Trascurabile

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

5.2.5 Sistema paesaggio

È noto che l'interferenza tra gli impianti FER e il paesaggio produce un inevitabile impatto. Tale impatto non consiste in realtà nell'alterazione della struttura paesaggistica dei luoghi, intesa come insieme stratificato di "segni" presenti sul territorio, frutto della sovrapposizione di usi antropici del suolo con le caratteristiche morfologiche dei luoghi (paesaggi agrari, pascoli) o intesa come sintesi dei caratteri di naturalità dei luoghi (boschi, praterie). L'impatto paesaggistico degli impianti FER è un impatto visuale, determinato dalle estensioni dell'impianto, capaci di rappresentare elementi di interruzione della visibilità dei paesaggi anche da distanze di molti chilometri.

La normativa vigente che disciplina le condizioni autorizzative sia a livello nazionale che a livello regionale degli impianti rinnovabili, è orientata a limitare l'impatto visivo di queste opere, mediante l'individuazione delle aree nelle quali non è assolutamente consentita la realizzazione di impianti fotovoltaici (aree inibite). La ratio normativa è quella di impedire la realizzazione di questi impianti, di per sé "puliti" e cioè ad inquinamento ed emissioni nulli, in contesti di pregio paesaggistico elevato, ove dunque l'interferenza tra gli impianti e il paesaggio produrrebbe un impatto non sostenibile.

Da tanto si evince che la valutazione dell'impatto paesaggistico dell'impianto consiste nel valutare il "grado di accettabilità" di un impatto visivo comunque esistente.

Tale valutazione parte dalla conoscenza dell'identità paesaggistica del contesto con il quale l'opera interferisce, che è di area vasta in considerazione della estensione, in determinate condizioni orografiche, diventano visibili da distanze considerevoli. È importante inoltre conoscere gli elementi strutturanti dei paesaggi intercettati che, sempre esistenti, assumono caratteristica di "invarianti" e dunque di elementi da non alterare, se generano assetti paesaggistici di singolarità e/o di caratterizzazione, condizione che può sussistere indipendentemente dal carattere di "rarietà". Sono da considerare inoltre i "rapporti di scala". Infatti, sebbene sia opportuno cartografare elementi di valore culturale presenti sul territorio, quali monumenti o aree archeologiche, risulta evidente che la differenza di scala tra questi e l'estensione di tali impianti, laddove risultassero realmente reciprocamente intercettati, non ne consente effettivamente la percezione simultanea. Gli elementi del paesaggio che a determinate distanze si relazionano visivamente con l'impianto fotovoltaico sono quelli a scala areale (boschi, crinali, centri urbani storici), stante per legge il divieto di localizzare tali impianti in prossimità di elementi puntuali di valore paesaggistico e/o monumentale, cosa che comporterebbe una diretta relazione tra l'impianto e tali elementi puntuali.

Al fine di poter valutare gli impatti sul paesaggio, dunque, sono stati condotti le analisi degli **ambiti paesaggistici** e lo studio degli **ambiti di visibilità**, con indicazione dei luoghi di frequente percorrenza, di punti panoramici o di particolare interesse dai quali è possibile osservare i paesaggi destinati a contenere l'opera.

Complessivamente, prevalgono i grandi spazi e le visuali sono di ampio raggio. Entro questo paesaggio si scorgono alcuni fulcri visivi nati per il dominio percettivo del territorio. I principali sono gli agglomerati urbani, per la loro posizione, sempre arroccata su rilievi collinari.

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

Oltre ai centri urbani, in considerazione della lontananza dall'area d'impianto, non si vanno ad indagare altre emergenze architettoniche archeologiche e paesaggistiche.

Per la determinazione degli ambiti di visibilità si è tenuto conto della percettibilità dell'impianto da particolari punti di osservazione e dalla presenza e numero di possibili osservatori (fruibilità del paesaggio). Dalla carta della visibilità (elab. n. 13.a.4) e dai Profili Longitudinali dai principali punti di Interesse (elab. n. 13.a.5) allegati alla presente relazione si desume che, per l'ubicazione dell'impianto, lontano da strade di grande percorrenza, l'impianto è visibile solo in aree marginali, poco fruibili. È comunque un'asserzione cautelativa in quanto l'elaborazione cartografica, effettuata nell'intorno di 5 km, considerando l'altezza dell'osservatore di 1,75 m e l'altezza dell'impianto di 4,70 m, non tiene conto della presenza di ostacoli fisici, quali vegetazioni e costruzioni varie, e nemmeno della fascia arborea prevista lungo il perimetro dell'impianto quale forma di mitigazione visiva. Bisogna aggiungere, inoltre, che l'altezza massima di 3,7 metri, dovuta dalla rotazione dei pannelli lungo l'asse dei sostegni, è raggiunta solo in precisi istanti della giornata (ad inizio giornata quando il sole a est e al tramonto quando il sole è ad ovest) e che, di contro, i campi raggiungono la massima esposizione della parte riflettente quando hanno altezza minore pari a 2,3 metri e, quindi, anche grazie alla fascia arborea prevista lungo il perimetro dell'impianto la percezione degli stessi sarà molto minore rispetto a quanto riportato nell'elaborato citato.



SIA_Bolettieri

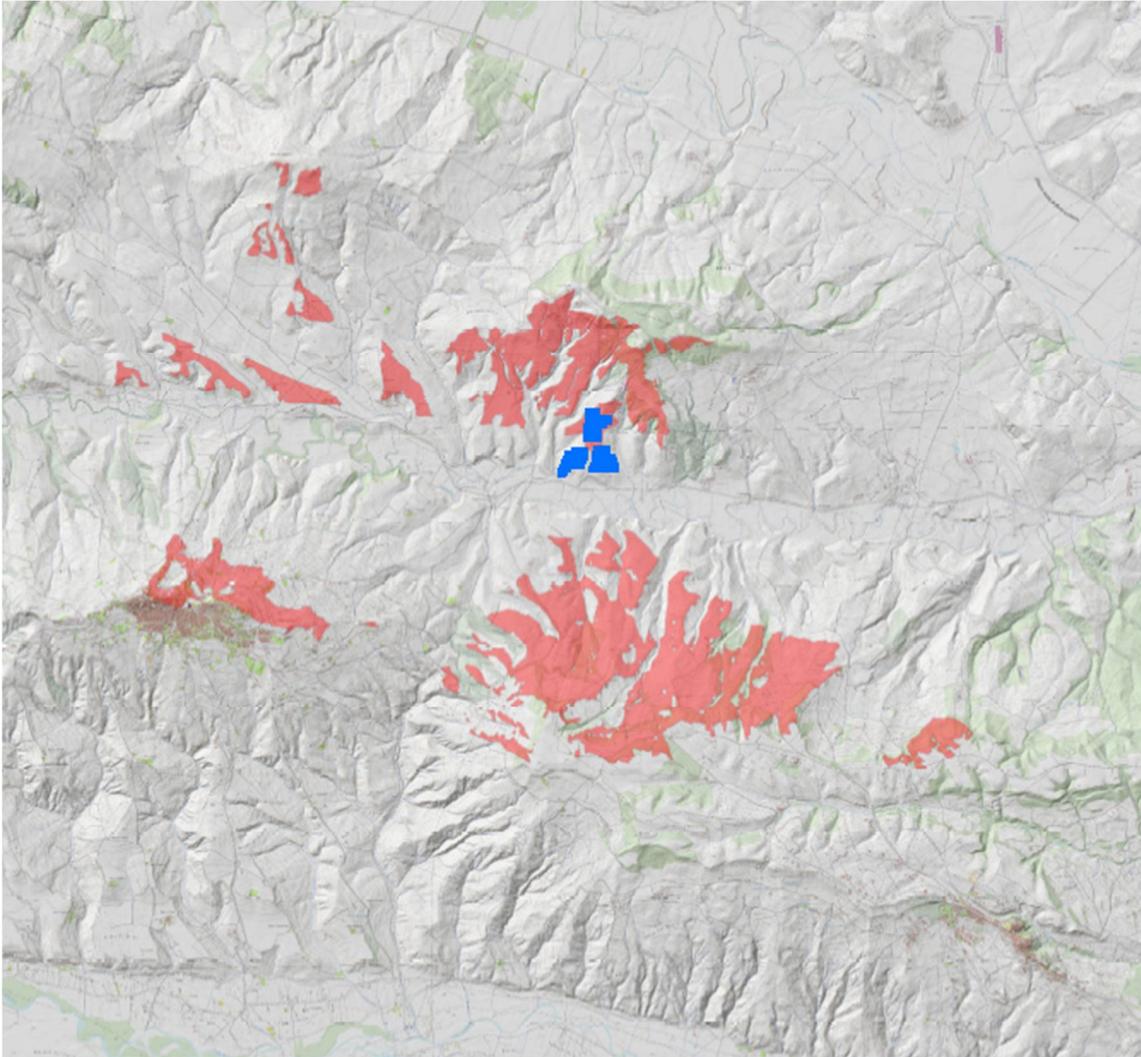


Figura 19 - Carta dell'intervisibilità

Come ulteriore verifica sono state effettuate delle riprese fotografiche dai punti di interesse dalle quali si evince una sostanziale bassa visibilità dell'impianto



SIA_Bolettieri

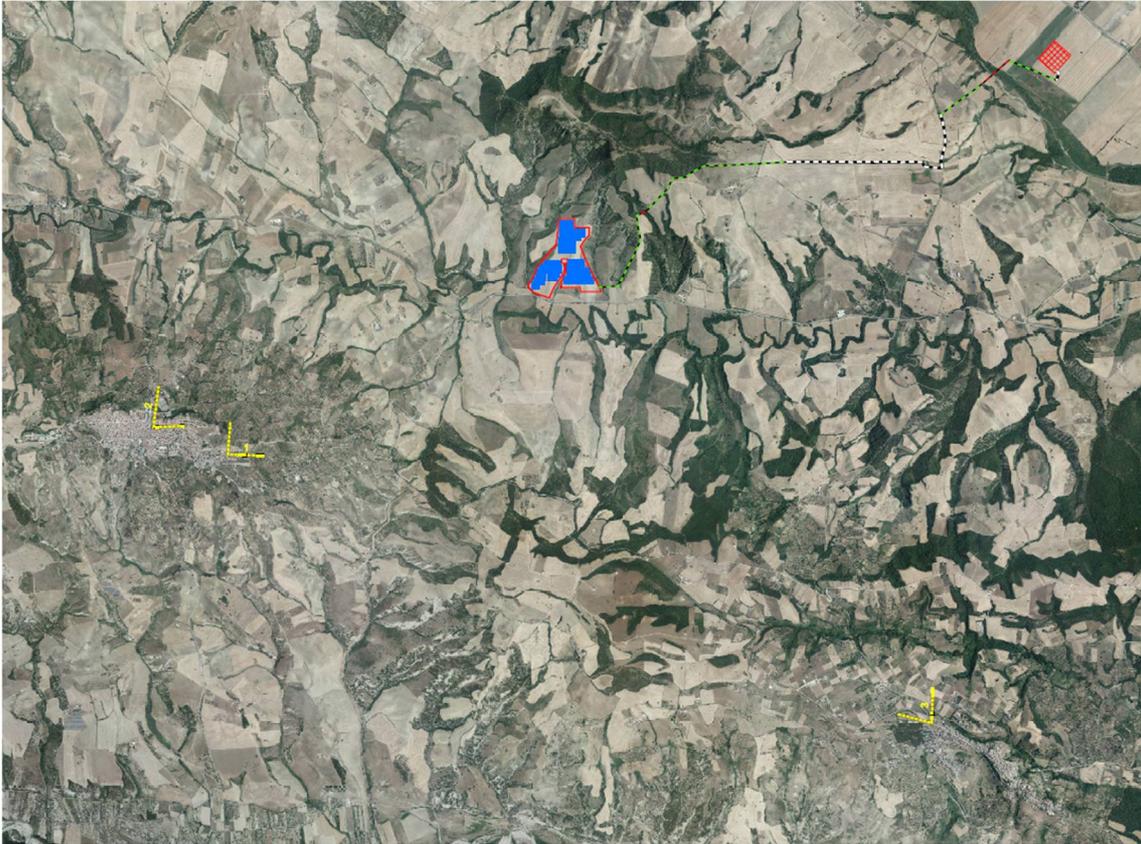


Figura 20 - Carta dei Punti di Presa da Punti Sensibili



SIA_Bolettieri



Figura 21 - Punto di presa Foto 1



Figura 22 - Punto di presa Foto 2



SIA_Bolettieri



Pertanto, riassumendo:

Figura 23 - Punto di presa Foto 3

- **Da Grottole:**
l'impianto di progetto non è visibile in quanto, per effetto della sua collocazione spaziale, non interferisce con il cono visivo verso i principali centri urbani sopraccitati.
- **Da Grassano:**
l'impianto di progetto risulterebbe visibile ma per effetto della sua collocazione spaziale e per gli interventi di mitigazione previsti, risulta poco percettibile

Fonte di Impatto

- Presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali di cantiere, impatto luminoso, taglio di vegetazione;
- Presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse;
- Interferenza con vincoli paesaggistici

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Viste panoramiche;
- Elementi del paesaggio che hanno valore simbolico per la comunità locale;
- Turisti e abitanti.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Area a margine della città, distante dalle emergenze di pregio che si trovano nell'area vasta
- Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

• Volumi e posizione degli elementi.

Tabella 26: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Sistema Paesaggio

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali; • Impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio; • Impatto luminoso del cantiere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse. • Impatto luminoso dell'impianto (se presente impianto di illuminazione) 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

5.2.5.1 Criteri di Valutazione Impatti

La valutazione la sensitività/vulnerabilità/importanza della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati sarà effettuata in base alle tabelle riportate di seguito:

Livello di sensitività	Definizione
Bassa/Locale	Bassa o media importanza e rarità, scala locale.
Media/Nazionale	Altamente importante e raro su scala nazionale con limitato potenziale di sostituzione.
Alta/Internazionale	Molto importante e raro su scala internazionale con limitato potenziale di sostituzione.

La valutazione della magnitudo di ciascun impatto potenziale sarà effettuata in base alle tabelle riportate di seguito, una focalizzata sulla componente visiva ed una sul paesaggio:

Magnitudo componente visiva	Definizione
Trascurabile	Un cambiamento che è appena o raramente percettibile a distanze molto lunghe, o visibile per un breve periodo, magari ad un angolo obliquo, o che si fonde con la vista esistente. Il cambiamento può essere a breve termine.
Bassa	Un sottile cambiamento nella vista, a lunghe distanze, o visibile per un breve periodo, magari ad un angolo obliquo, o che si fonde in una certa misura con la vista esistente. Il cambiamento potrebbe essere a breve termine.
Media	Un notevole cambiamento nella vista ad una distanza intermedia, risultante in un nuovo elemento distinto in una parte prominente della vista, o in un cambiamento a più ampio raggio, ma meno concentrato in una vasta area. Il cambiamento può essere di medio-lungo termine e potrebbe non essere reversibile.
Alta	Un cambiamento chiaramente evidente nella vista a distanza ravvicinata, che interessa una parte sostanziale della vista, visibile di continuo per un lungo periodo, o che ostruisce elementi importanti della vista. Il cambiamento potrebbe essere di medio-lungo termine e non sarebbe reversibile.



SIA_Bolettieri

Magnitudo paesaggio	Definizione
Trascurabile	Un impercettibile, appena o raramente percettibile cambiamento nelle caratteristiche del paesaggio. La modifica può essere a breve termine.
Bassa	Un sottile cambiamento nelle caratteristiche del paesaggio valutato su un'ampia area di un cambiamento più evidente, oppure su un'area ristretta o percepita di rado. Il cambiamento potrebbe essere a breve termine.
Media	Un notevole cambiamento nelle caratteristiche del paesaggio, percepito frequentemente o continuo, su una vasta area; od un cambiamento chiaramente evidente in un'area ristretta che può essere percepito di rado. Il cambiamento può essere di medio-lungo periodo e può non essere reversibile.
Alta	Un chiaramente evidente, frequentemente percepito ed in continuo cambiamento delle caratteristiche del paesaggio che interessano una vasta area. Il cambiamento può essere a lungo termine e non sarebbe reversibile.

5.2.5.2 Fase di cantiere

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente siano attribuibili a:

- Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio
- Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali
- Impatto luminoso del cantiere

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Media	Media	Moderata
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	Media	Minima
Impatto luminoso del cantiere	Bassa	Media	Minima

Misure di Mitigazione:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Ottimizzazione delle fasi di lavorazione.

5.2.5.3 Fase di esercizio

Il progetto di che trattasi comporta un cambiamento nella vista ad una distanza intermedia, risultante in un nuovo elemento distinto in una parte prominente della vista, ma meno concentrato in una vasta area. Il cambiamento può essere di medio-lungo termine se pur reversibile

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	Media	Media	Moderata

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

Misure di Mitigazione:

- Realizzazione di una fascia di rispetto con la piantumazione di filari di specie arboree autoctone

5.2.5.4 Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

5.2.5.5 Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) presenta interferenze con la tale componente e la valutazione condotta ha ravvisato criticità minime/moderate.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Sistema paesaggio: Fase di Costruzione</i>			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Moderata	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti 	Moderata
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Minima	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti; Ottimizzazione delle fasi di lavorazione; 	Minima
Impatto luminoso del cantiere.	Minima		Minima
<i>Sistema paesaggio: Fase di Esercizio</i>			
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	Moderata	<ul style="list-style-type: none"> utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza; 	Moderata
<i>Sistema paesaggio: Fase di Dismissione</i>			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Moderata	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti 	Moderata
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Minima	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti; Ottimizzazione delle fasi di lavorazione; 	Minima
Impatto luminoso del cantiere.	Minima		Minima

5.2.6 Agenti fisici

5.2.6.1 Rumore

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, delle caratteristiche dello stato attuale della componente e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti.

Fonte di Impatto



SIA_Bolettieri

- Emissione temporanea dovuto alle attività di realizzazione/dismissione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, realizzazione delle fondazioni, posa e rimozione dei cavidotti etc.), oltre che all'aumento del traffico veicolare.

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione residente nei pressi del cantiere, in località Bolettieri.
- Popolazione in transito lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori, principalmente la S.P. N. 8 e recettori sparsi.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Le perturbazioni incidono su un contesto sostanzialmente poco antropizzato ed è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole, sia per entità che per durata.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Le attività di cantiere saranno condotte in maniera tale da garantire tutti gli accorgimenti necessari alla riduzione degli impatti su tale componente

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> Impatti di natura temporanea dovuti a: <ul style="list-style-type: none"> Attività di cantiere; Maggior transito di veicoli. 	<ul style="list-style-type: none"> Non si avranno impatti 	<ul style="list-style-type: none"> I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Data la situazione attuale della componente, la sensitività della componente rumore è considerata bassa.

Fase di cantiere

Il clima acustico sarà perturbato in concomitanza dei lavori in cantiere (impiego di escavatori, camion ecc) e del traffico determinato dal transito degli stessi (prevalentemente camion) in entrata ed in uscita. Tali perturbazioni incidono su un contesto sostanzialmente poco antropizzato ed è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole, sia per entità che per durata.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento del clima acustico.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Tali misure attengono essenzialmente all'adozione di criteri di organizzazione del cantiere che minimizzano e razionalizzano i trasporti per contenere le ore di innalzamento del livello sonoro.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla componente rumore.

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente atmosfera e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Rumore: Fase di Costruzione</i>			
Peggioramento del clima acustico	Trascurabile	• Organizzazione cantiere	Trascurabile
<i>Rumore: Fase di Esercizio</i>			
<i>Rumore: Fase di Dismissione</i>			
Peggioramento del clima acustico	Trascurabile	• Organizzazione cantiere	Trascurabile

5.2.6.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Come riportato nella relazione specialistica allegata, non si riscontrano problematiche particolari relative all'impatto elettromagnetico dei componenti dell'Impianto Fotovoltaico in oggetto ed in particolare alla SSE, in merito all'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici. A conforto di ciò che è stato fin qui detto, a lavori ultimati si potranno eseguire prove sul campo che dimostrino l'esattezza dei calcoli e delle assunzioni fatte.

Lo studio condotto conferma la conformità dell'impianto dal punto degli effetti del campo elettromagnetico sulla salute umana. La scelta effettuata in fase di progetto ha come obiettivo quello di ridurre al minimo i tracciati di cavi in AT, al fine di minimizzare gli effetti dei campi sull'ambiente.

Considerando l'area in cui sarà realizzato l'impianto, si può escludere la presenza di rischi di natura sanitaria per la popolazione, sia per i bassi valori del campo che per assenza di possibili recettori nelle zone interessate.

5.2.6.3 Viabilità e traffico

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, delle caratteristiche dello stato attuale della componente e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti.

Fonte di Impatto

- Aumento del traffico veicolare dovuto alle attività di realizzazione/dismissione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, realizzazione delle fondazioni, posa e rimozione dei cavidotti etc.).

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione residente nei pressi del cantiere, in località Bolettieri.
- Popolazione in transito lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori, principalmente la S.P. N. 8 e recettori sparsi.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

- Le perturbazioni incidono su un contesto sostanzialmente poco antropizzato ed è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole, sia per entità che per durata.
- Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione
- Le attività di cantiere saranno condotte in maniera tale da garantire tutti gli accorgimenti necessari alla riduzione degli impatti su tale componente

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> Impatti di natura temporanea dovuti a: <ul style="list-style-type: none"> Maggior transito di veicoli. 	<ul style="list-style-type: none"> Non si avranno impatti 	<ul style="list-style-type: none"> I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

5.2.6.4 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Data la situazione attuale della componente, la sensitività è considerata bassa.

5.2.6.5 Fase di cantiere

L'aumento del traffico veicolare avverrà in concomitanza dei lavori in cantiere (impiego di escavatori, camion ecc) e del traffico determinato dal transito degli stessi (prevalentemente camion) in entrata ed in uscita. Tali perturbazioni incidono su un contesto sostanzialmente poco antropizzato ed è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole, sia per entità che per durata.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Aumento traffico veicolare	Estensione: <i>locale</i> Durata: <i>temporanea</i> Scala: <i>riconoscibile</i> Frequenza: <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Tali misure attengono essenzialmente all'adozione di criteri di organizzazione del cantiere che minimizzano e razionalizzano i trasporti per contenere le ore di innalzamento del livello sonoro.

5.2.6.6 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi.

5.2.6.7 Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

5.2.6.8 Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con l'aumento di traffico indotto e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Rumore: Fase di Costruzione</i>			
Aumento traffico veicolare	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione cantiere 	Trascurabile

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Rumore: Fase di Esercizio</i>			
<i>Rumore: Fase di Dismissione</i>			
Aumento traffico veicolare	Trascurabile	• Organizzazione cantiere	Trascurabile

5.2.7 Popolazione e salute umana

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, delle caratteristiche dello stato attuale della componente e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti.

<p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> Peggioramento della salute umana a seguito delle attività di realizzazione/dismissione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, realizzazione delle fondazioni, posa e rimozione dei cavidotti etc.). <p>Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> Popolazione residente nei pressi del cantiere, in località Bolettieri. Popolazione in transito lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori, principalmente la S.P. N. 8 e recettori sparsi posizionati in vicinanza del sito. <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> Le perturbazioni incidono su un contesto sostanzialmente poco antropizzato ed è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole, sia per entità che per durata. <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> Le attività di cantiere saranno condotte in maniera tale da garantire tutti gli accorgimenti necessari alla riduzione degli impatti su tale componente
--

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea dovuti a: <ul style="list-style-type: none"> ○ Attività di cantiere; 	<ul style="list-style-type: none"> • Non si avranno impatti 	<ul style="list-style-type: none"> ○ I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

5.2.7.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Data la situazione attuale della componente, la sensitività è considerata bassa.

5.2.7.2 Fase di cantiere

Le perturbazioni dovute alle attività di cantiere incidono su un contesto sostanzialmente poco antropizzato ed è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole, sia per entità che per durata.

Viceversa, per la fase di realizzazione, si prevede una forza lavoro di circa 50 uomini gg per circa 9 mesi. Queste professionalità coinvolgo a pieno il tessuto sociale, coinvolgendo tutta la filiera del lavoro, dal trasportatore, all'operaio semplice, qualificato e specializzato

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento della salute umana	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
vantaggi occupazionali diretti e indiretti	Metodologia non applicabile			Positivo

Misure di Mitigazione

Tali misure attengono essenzialmente all'adozione di criteri di organizzazione del cantiere che minimizzano e razionalizzano le problematiche ad esso connesso.

5.2.7.3 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla popolazione e la salute umana. Le perturbazioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta nel precedente capitolo 5.1 e, dato il numero presumibilmente limitato dei mezzi coinvolti, **l'impatto negativo del progetto è da ritenersi non significativo.**

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del Progetto determina un **impatto positivo sulla componente popolazione**, in quanto saranno previsti alcuni posti di lavoro stabili per tutta la durata di esercizio dell'impianto.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
vantaggi occupazionali diretti e indiretti	Metodologia non applicabile			Positivo

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi sulla componente collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici connessi alle nuove opportunità di lavoro per la popolazione locale.

5.2.7.4 Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

5.2.7.5 Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Popolazione e salute umana: Fase di Costruzione</i>			
Attività di cantiere	Trascurabile	• Organizzazione cantiere	Trascurabile
vantaggi occupazionali diretti e indiretti	Impatto positivo	• Non previste	Impatto positivo
<i>Popolazione e salute umana: Fase di Esercizio</i>			
Non si prevedono impatti negativi sulla salute umana	Non significativo	• Non previste	Non significativo

		SIA_Bolettieri
---	---	----------------

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
vantaggi occupazionali diretti e indiretti	Impatto positivo	• Non previste	Impatto positivo
<i>Popolazione e salute umana: Fase di Dismissione</i>			
Attività di cantiere	Trascurabile	• Organizzazione cantiere	Trascurabile
vantaggi occupazionali diretti e indiretti	Impatto positivo	• Non previste	Impatto positivo

5.2.8 Identificazione delle interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta nel precedente capitolo 5.1 e, dato il numero presumibilmente limitato dei mezzi coinvolti, **l'impatto negativo del progetto è da ritenersi non significativo.**

Come già argomentato nei precedenti paragrafi, l'impianto proposto determina un **impatto positivo sulla componente atmosfera**, e sul contenimento dei cambiamenti climatici in genere, consentendo un risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

5.2.9 Impatti cumulativi

I possibili impatti cumulativi che si possono ingenerare sono dovuti soprattutto alla presenza di altri impianti in prossimità dell'intervento proposto. Dall'analisi della tavola "A.13.a.1.a – Inquadramento Impianti FER" si evince che nel buffer di 3 km sono presenti altri impianti fotovoltaici. È però solamente una presenza teorica, in quanto essi sono tutti in corso di autorizzazione. Il vantaggio della proposta in parola è la distanza con le altre iniziative.

Inoltre, per il tipo di progetto proposto, non si ha una sottrazione di suolo, ma si avrà una limitazione parziale della capacità d'uso, in maniera temporanea e reversibile, anche dovuta alle caratteristiche agrovoltatiche dell'impianto.

5.3 CONCLUSIONI DELLA STIMA IMPATTI

Da quanto espresso può dedursi che la realizzazione dell'impianto oggetto del presente Studio, per impostazione progettuale, frutto dello studio e delle selezioni di numerose alternative, e per le caratteristiche orografiche ed ambientali del contesto in cui ricade, tenendo conto degli elementi indicati nelle prescrizioni del PIEAR della Regione Basilicata e delle indicazioni contenute nelle Linee Guida per la realizzazione di impianti fotovoltaici che altre regioni hanno emanato, possa ritenersi compatibile con il mantenimento dei sostanziali equilibri ambientali e paesaggistici presenti nell'ambito entro cui si inserisce.

La tabella che segue sintetizza l'esito delle valutazioni degli impatti nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto.



SIA_Bolettieri

	IMPATTI SU								
	Atmosfera	Acque	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Biodiversità	Sistema paesaggio *	Rumore	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Viabilità e traffico	Popolazione e salute umana
Fase di cantiere	T	T	T	T	M	T	N	T	P
Fase di esercizio	P	T	T	M	M	N	N	N	P
Fase di dismissione	T	T	T	T	M	T	N	T	P

Legenda:

Nulla
Trascurabile
Minimo
Moderato
Elevato
Positivo



6 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) ha l'obiettivo di programmare il monitoraggio delle componenti ambientali, relativamente allo scenario ante operam e alle previsioni di impatto ambientale in corso d'opera e post operam. Per ciascuna componente ambientale sono stati individuati, in coerenza con quanto documentato nello Studio di Impatto Ambientale (SIA), gli impatti ambientali significativi generati dalla realizzazione dell'opera.

Il monitoraggio, *in conformità all'art. 28 e all'Allegato VII del D. Lgs. 152/2006, il Piano di Monitoraggio Ambientale ha come finalità il:*

- *verificare lo stato qualitativo delle componenti ambientali descritte nel presente SIA e potenzialmente più interessate dalla realizzazione del progetto (Capitolo xx del SIA);*
- *verificare le previsioni degli impatti ambientali esaminati (Capitolo xx del SIA) indotti dalla realizzazione delle opere in progetto;*
- *individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiori rispetto a quanto previsto e descritto nel presente documento, programmando opportune misure correttive per la loro gestione / risoluzione;*
- *comunicare gli esiti delle attività previste nel presente Piano di Monitoraggio proposto alle Autorità preposte ad eventuali controlli.*

Il Piano di Monitoraggio Ambientale è stato redatto in accordo alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA", pubblicato da ISPRA il 16/06/2014, con lo scopo ultimo di valutare e monitorare le eventuali variazioni qualitative e quantitative dello stato *ante operam* determinate dalle attività di progetto nella fase di cantiere e nella fase di esercizio dell'opera. Esso 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.

6.1 ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Sulla base delle analisi e valutazioni contenute nel Progetto, nello Studio di Impatto Ambientale e relative indagini specialistiche, sono state identificate le azioni di progetto che generano impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali.

Le componenti ed i fattori ambientali considerati significativi ai fini del monitoraggio sono i seguenti:

- Atmosfera e qualità dell'aria
- Acque
- Suolo e sottosuolo
- Rumore
- Biodiversità (Fauna)
- Agenti Fisici (Rumore)

L'attività di monitoraggio per ogni componente analizzata deve essere 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.

Le fasi di monitoraggio da considerare sono la costruzione, esercizio e fase di dismissione.

In dipendenza della complessità dei monitoraggi previsti, i capitoli seguenti dovranno essere costituiti da "testo + tabelle".

In accordo con le linee guida 2014 del MATTM gli obiettivi del Piano di Monitoraggio Ambientale e le conseguenti attività che dovranno essere programmate ed adeguatamente caratterizzate sono rappresentati da:

- **monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base** - verifica dello scenario ambientale di riferimento riportato nella baseline del SIA prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera;
- **monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam** – verifica della valutazione degli impatti elaborata del SIA e delle potenziali variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri di riferimento per le componenti ambientali soggette a monitoraggio, indicate nel seguente capitolo. Tali attività consentiranno di:
 - verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA in fase di costruzione e di esercizio;
 - individuare eventuali aspetti non previsti rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
- **Comunicazione** degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti alle autorità preposte ad eventuali controlli ed al pubblico.

Le diverse fasi temporali del monitoraggio sono così definite:

- **ante operam**, la fase precedente la fase di cantiere quindi di realizzazione dell'opera;
- **in corso d'opera**, la fase comprendente le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera (allestimento del cantiere, specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, smantellamento del cantiere, ripristino dei luoghi);
- **post operam**, la fase comprendente l'esercizio e l'eventualmente attività di cantiere per la dismissione dell'opera, alla fine del suo ciclo di vita.

6.2 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Per la presentazione dei risultati fare riferimento alle modalità incluse nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA", pubblicato da ISPRA il 16/06/2014.

L'insieme dei dati funzionali a documentare le modalità di attuazione e gli esiti del MA, acquisiti in "automatico", attraverso strumentazione dedicata, o "manualmente" mediante operatore e in opportune Schede di Rilievo, saranno resi disponibili sia mediante documentazione cartacea (report), da trasmettere su richiesta agli enti interessati, sia mediante archivi informatici. I report predisposti periodicamente a seguito dell'attuazione del MA conterranno schede informative relative a stazione/punto di monitoraggio, area di indagine, ricettori sensibili e parametri monitorati, corredate da rappresentazioni su base cartografica a scale opportune e in formato tabellare.

		<p>SIA_Bolettieri</p>
---	---	-----------------------

Nello specifico saranno prodotti, per ogni componente ambientale:

- schede di rilievo, redatte per ciascun rilievo effettuato, in tutte le fasi del monitoraggio;
- schede dei punti di misura, riportano coordinate del punto, codifica del punto, toponimo, stralcio planimetrico in scala opportuna, indicazioni sulla caratterizzazione dell'area.
- rapporti di campagna, redatti nelle fasi AO, CO e PO per ogni componente ambientale, dopo ogni campagna di monitoraggio.
- relazione AO, nell'ambito della quale saranno illustrati i risultati delle rilevazioni effettuate per la caratterizzazione dello stato iniziale delle diverse componenti ambientali prima dell'avvio delle attività di cantiere;
- relazione CO, verrà riportata una sintesi dei risultati dei rilievi eseguiti;
- relazione annuale PO, nelle quali sarà descritto lo stato ambientale indotto a seguito della realizzazione dell'opera di progetto per ciascuna delle componenti considerate;
- relazione finale di sintesi, da redigere al termine del monitoraggio post operam, in cui verranno descritti ed evidenziati tutti i punti salienti delle attività svolte per ciascun componente e si darà una interpretazione finale agli effetti generati con la costruzione dell'opera e a seguito dell'adozione delle misure di mitigazione.

Per l'attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale si è pensato di utilizzare un Sistema Informativo Territoriale (SIT), il quale permette l'acquisizione, la validazione, l'archiviazione, la gestione, la rappresentazione, la consultazione, l'elaborazione e la trasmissione dei dati e delle informazioni acquisite alle autorità preposte ad eventuali controlli e nello stesso tempo al pubblico.

L'architettura generale del SIT prevede da un lato il ricorso ad una infrastruttura basata su tecnologia GIS e, dall'altro, l'integrazione del Sistema sulla rete WEB, in cui saranno predisposti i dati territoriali (in formato SHP in coordinate geografiche espresse in gradi decimali nel sistema di riferimento WGS84 o ETRS89) relativi alla localizzazione degli elementi di progetto, delle aree di indagini e dei ricettori sensibili e contenenti i dati e le informazioni sulla base della fase di monitoraggio (AO - CO - PO) e della campagna di monitoraggio cui si riferiscono.



7 CONCLUSIONI E LIMITAZIONI ALLO STUDIO

La proposta progettuale valutata nel presente documento, si inserisce in un contesto normativo fortemente incentivante (non solo dal punto di vista economico) la progressiva decarbonificazione degli impianti finalizzati alla produzione di energia.

Dalle rilevazioni effettuate dal GSE (2019), nel 2019 9, per il sesto anno consecutivo, l'Italia ha superato la soglia del 17% dei consumi energetici soddisfatti mediante le fonti rinnovabili, obiettivo assegnatoci dalla Direttiva 2009/28/UE per l'anno 2020.

In tema di rinnovabili elettriche, secondo le informazioni al momento disponibili, a fine 2019 risultano in esercizio oltre 1.2 GW di potenza aggiuntiva rispetto al 2018, di cui circa 750 MW fotovoltaici, la maggior parte dei quali (più di 400 MW) relativi a nuovi impianti di generazione distribuita in Scambio sul Posto e per il resto ascrivibili a interventi non incentivati. A ciò si aggiungono oltre 400 MW di impianti eolici, incentivati con i DD.MM. 23 giugno 2016 e 6 luglio 2012.

In termini di energia, per il 2019 si stima preliminarmente una produzione rinnovabile di circa 115 TWh, non dissimile da quella del 2018 considerando che la diminuzione della produzione idroelettrica è stata per lo più compensata dall'aumento della produzione eolica e fotovoltaica (GSE 2019). Almeno per il settore elettrico, dunque, l'iniziativa non solo è coerente con le vigenti norme (poiché gli obiettivi di cui al citato decreto sono degli obiettivi "minimi"), ma risulta anche auspicabile in virtù della necessità di incrementare la produzione di energia elettrica da FER.

L'intervento in questione, ottimizzato nei riguardi degli aspetti percettivi del paesaggio e dell'ambiente, ottenuta anche attraverso ottimizzazione del layout di impianto, si inserisce comunque in un'area a non estremamente rilevante dal punto di vista naturalistico, tenendo anche conto del fatto che non risulta inserita all'interno di aree protette. A ciò si aggiunga il fatto che gli studi, i sopralluoghi in sito, le ricerche, la letteratura tecnica consultata hanno escluso la presenza di significativi elementi tutelati che possano essere danneggiati dalla presenza del parco fotovoltaico.

In ogni caso, sulla base delle considerazioni riportate nei paragrafi precedenti, si può concludere quanto segue:

- L'impatto maggiormente rilevante è attribuibile alla componente paesaggio, in virtù dell'ingombro visivo del parco fotovoltaico, che risulta comunque accettabile ed attenuato dalle scelte di layout e dalla localizzazione dell'impianto. Va inoltre precisato che tutte le interferenze con beni di interesse paesaggistico sono state oggetto di attenta valutazione, da cui emerge la sostanziale compatibilità dell'intervento con il contesto di riferimento;
- Le altre componenti ambientali presentano alterazioni più che accettabili, poiché di bassa entità o del tutto trascurabile, anche al netto delle misure di mitigazione e/o compensazione proposte;
- Comunque, in virtù delle ricadute negative direttamente ed indirettamente connesse con l'esercizio di impianti alimentati da fonti fossili, i vantaggi di questa tipologia di impianto compensano abbondantemente le azioni di disturbo esercitate sul territorio, anche dal punto di vista paesaggistico.



SIA_Bolettieri

BIBLIOGRAFIA

AN ANNOTATED CHECKLIST OF ITALIAN VASCULAR FLORA: Conti F., Abate G., Alessandrini A., Blasi C., 2005.

ATLANTE DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI IN ITALIA; Meschi E., Frugis. S., 1993

ECOLOGIA DEL PAESAGGIO – UTET, Torino; Pignatti S., 1994

FLORA D'ITALIA – Edagricole, Bologna; Pignatti S. 1982

LA FAUNA IN ITALIA; MINELLI A., CHEMINI C., ARGANO R., RUFFO S., 2002.

LA FLORA – Collana “Conosci l'Italia”, Vol. II Touring Club Italiano, Milano; Giacomini V. & Fenaroli L. 1958.

LIBRO ROSSO DEGLI HABITAT D'ITALIA; Petrella, Bulgarini, Cerfolli, Polito, Teofili; WWF Italia-ONLUS, 2005

LINEE GUIDA PER LE ATTIVITA' DI ASSICURAZIONE E CONTROLLO QUALITA RELATIVE ALLE RETI DI CONTROLLO DELLA QUALITA DELL'ARIA IN CONFORMITA ALLA DIRETTIVA 2008/50/CE (Assessorato del Territorio e dell'Ambiente) – 26/08/2014, ISPRA

Linea guida degli Studi di Impatto Ambientale (Direttiva 2011/92/UE, come modificata dala Direttiva 2014/52/UE)

LISTA ROSSA DELLA FLORA ITALIANA: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Federparchi; IUCN

LISTA ROSSA IUCN DEI VERTEBRATI ITALIANI - Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Pirovano e Cocchi, 2008

LISTE ROSSE E BLU DELLA FLORA ITALIANA – ANPA, Dipartimento Stato dell'Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi; Pignatti S., Menegoni P.; Giacanelli V.

LISTE ROSSE REGIONALI DELLE PIANTE D'ITALIA; Dipartimento di Botanica ed Ecologia – Università degli Studi di Camerino

MEMORIES DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENSIS DE TURIN; 5: 412, Caputo e De Luca, 1968-1969

METHODOLOGICAL GUIDANCE on the provision of the Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC”; Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea

RACCOLTA DELLE NORME NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER LA CONSERVAZIONE DELLA FAUNA SELVATICA E DEGLI HABITAT; Miniambiente, Istituto Nazionale Fauna Selvatica; Spagnesi M., Zambrotti L., 2001

RETE ECOLOGICA NAZIONALE; BOITANI L., CORSI F., FALCUCCI A., MAIORANO L., MARZETTI I., MASI M., MONTEMAGGIORI A., OTTAVIANI D., REGGIANI G., RONDININI C. 2002. Rete Ecologica Nazionale.

TUTELA DELLA FLORA SPONTANEA D'ITALIA – Anno III n°9; SILVAE, 2007

LEOPOLD L., CLARKE F., HANSHAW B. B. AND J. R. BALSLEY. 1971. A procedure for evaluating environmental impact. u.s. geological survey, washington, d.c



SIA_Bolettieri

SITOGRAFIA

<https://rsdi.regione.basilicata.it>

<http://sitap.beniculturali.it>

<https://www.distrettoappenninomeridionale.it>

<http://www.arpab.it>

<https://www.regione.basilicata.it/giunta/site/giunta/home.jsp>

<https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=885b933233e341808d7f629526aa32f6>

<https://rischi.protezionecivile.gov.it/it/sismico/attivita/classificazione-sismica>

<https://www.eea.europa.eu/data-andmaps/data/external/corine-land-cover-2012>

http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTRICO/statistiche/bilanci_energia_-_elettrica/bilanci_nazionali.aspx

www.istat.it

<https://www.enea.it/it/seguici/pubblicazioni/>

www.parks.it

www.minambiente.it

www.legambiente.eu/areeProtette/index.php

<http://www.retecologicabasilicata.it/ambiente/site/portal/home.jsp>

[http://basilicata.podis.it/atlanteforestale/.](http://basilicata.podis.it/atlanteforestale/)

<https://it.climate-data.org/>

<http://www.basilicata.net.it/suoli/province.htm>

www.iea.org/weo