



REGIONE
BASILICATA



PROVINCIA DI
POTENZA



COMUNE DI
MELFI

PROGETTO:

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto
agrovoltaico denominato "PV Melfi" di P_n pari a 19,8
MW da realizzarsi nel Comune di Melfi (PZ)

Progetto Definitivo

PROPONENTE:



DREN SOLARE 5 s.r.l.

SORESINA (CR)
VIA PIETRO TRIBOLDI 4 CAP 26015
PIVA 01771790191

ELABORATO:

Studio di impatto ambientale

STUDI AMBIENTALI:
VAMIRGEOIND



Gruppo di lavoro:
Dott. Geol. Gualtiero Bellomo
Dott.ssa Maria Antonietta Marino
Dott. Agr. Fabio Interrante
Dott. Stefano di Stefano

Scala:

PROGETTISTI:

Ing. Riccardo Cangelosi



Ing. Gaetano Scurto



Relazione:

MF-R-0505

Data:

16-03-2023

Rev. Data Revisione

00 16-03-2023

Descrizione

emissione

INDICE

1. PREMESSE GENERALI E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA	1
2. CONCETTO DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE	16
3. IL PROTOCOLLO DI KYOTO, LA CONFERENZA SUL CLIMA DI PARITI E GLI OBIETTIVI EUROPEI	21
4. PIANIFICAZIONE NAZIONALE DI SETTORE	35
4.1 PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.)	35
4.2 STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE 2017	43
4.3 PNIEC DICEMBRE 2019 (PIANO NAZIONALE ENERGIA E CLIMA) E PNCIA (PROGRAMMA NAZIONALE DI CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO)	48
5. NORMATIVA E PIANIFICAZIONE REGIONALE	53
6. AREE IDONEE E NON IDONEE	89
6.1 CONSIDERAZIONI SULLA COERENZA DEL PROGETTO CON LA LEGISLAZIONE NAZIONALE E REGIONALE IN MATERIA DI INDIVIDUAZIONE DELLE AREE IDONEE E NON IDONEE	129
7. PIANIFICAZIONE COMUNALE	130
8. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	132
9. ANALISI COMPONENTI AMBIENTALI	154

9.1	PREMESSE	154
9.2	BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGIO	165
9.3	TERRITORIO ED ACQUA	212
9.4	FATTORI CLIMATICI	259
9.5	BIODIVERSITA'	262
9.	<i>ANALISI DELLE ALTERNATIVE E DELL'ALTERNATIVA 0</i>	332
10.	<i>ANALISI ALTERNATIVE E DELL'ALTERNATIVA 0</i>	332
10.1	ALTERNATIVE STRATEGICHE	333
10.2	ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE	335
10.3	ALTERNATIVE TECNOLOGICHE E STRUTTU- RALI	337
10.4	ALTERNATIVA 0	340
11.	<i>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI PREVISTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI – VALUTAZIONE IMPATTI CUMULATIVI – CONCLUSIONI</i>	341

REGIONE BASILICATA
COMUNE DI MELFI (PZ)

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN
IMPIANTO AGRO-VOLTAICO

Committente: DRen Solare 5 srl

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

1. PREMESSE GENERALI E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA

La normativa di riferimento in materia di Valutazione Impatto Ambientale e di redazione degli Studi di Impatto Ambientale è la seguente:

- ❖ D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. con particolare riferimento al D.Lgs 104/17;
- ❖ Linee Guida relative alle “Norme Tecniche per la Redazione degli Studi di Impatto Ambientale” approvate dal Consiglio SNPA nella riunione ordinaria del 09/07/2019;
- ❖ Decreto Legge n. 76 del 16/07/2020, cosiddetto Decreto “Semplificazione” convertito con Legge n. 120 dell’11/09/2020;
- ❖ Decreto Legge 31 maggio 2021 n. 77 convertito in legge n. 108 del 29 luglio 2021 “PNRR”;
- ❖ Decreto Legge 1 marzo 2022 n. 17 convertito in Legge n. 34 del 27 aprile 2022 “Energia”;
- ❖ Decreto Legge 17 maggio 2022 n.50 “Aiuti” convertito in Legge n. 91 del 15/07/2022.

❖ Decreto Legge n. 13 del 24/02/2023

La normativa vigente in materia di Valutazioni Ambientali è il D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. con particolare riferimento al D.Lgs 104/17 ed il presente Studio di Impatto Ambientale è stato elaborato conformemente a tale normativa (vedi allegato VII del suddetto D.Lgs.) parallelamente al progetto tecnico dell'opera, in quanto ha fornito gli elementi essenziali di riferimento per la progettazione.

Nello specifico l'opera rientra tra quelle di cui all'allegato II integrato dalla Legge 108 del 2021: *“Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW”* e, quindi, è da assoggettare a procedura di VIA di competenza nazionale.

In particolare, le analisi delle componenti ambientali e le specificazioni relative al sito direttamente interessato dal progetto hanno fornito le indicazioni necessarie per la scelta progettuale definitiva e delle sue caratteristiche tecniche, soprattutto relativamente alle opere di mitigazione da adottare per evitare qualunque impatto negativo, al fine di:

- incidere il meno possibile sulla morfologia del territorio e sull'ambiente naturale;
- limitare nel contempo al massimo gli effetti sulle componenti ambientali.

La nuova disciplina introdotta dal D.Lgs 104/2017 all'allegato VII definisce i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale e così testualmente recita:

“1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

- a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;*
- b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari,*

- nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*
- c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare, dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);*
 - d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*
 - e) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.*
- 1. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambien-*

tale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

- 2. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.*
- 3. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.*
- 4. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:*
 - a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;*

- b) *all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;*
 - c) *all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;*
 - d) *ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);*
 - e) *al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;*
 - f) *all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;*
 - g) *alle tecnologie e alle sostanze utilizzate. La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.*
5. *La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali signifi-*

cativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.

- 6. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.*
- 7. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.*
- 8. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione*

dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.

9. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.

10. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.

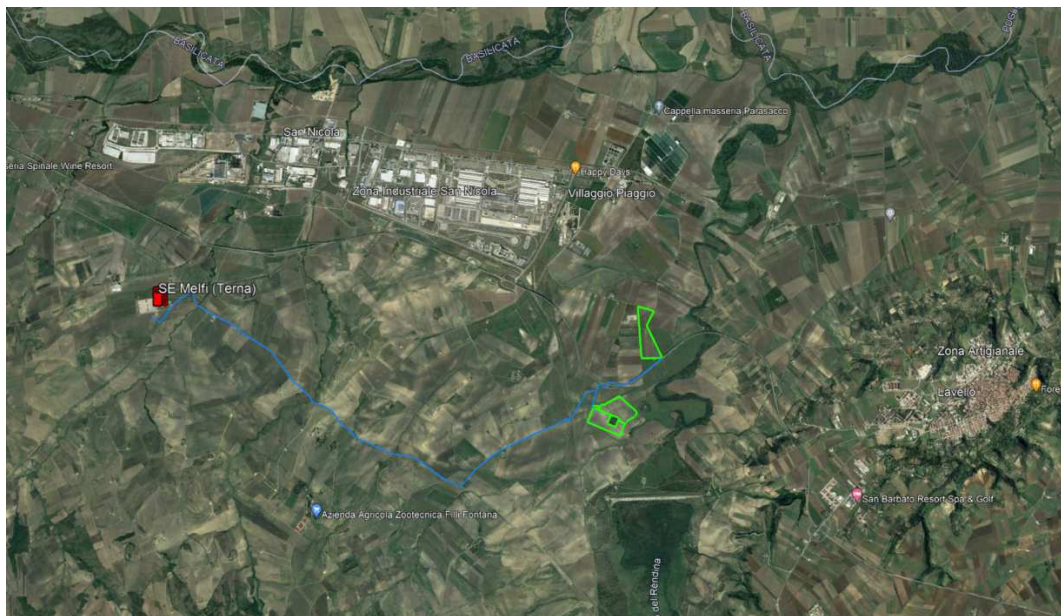
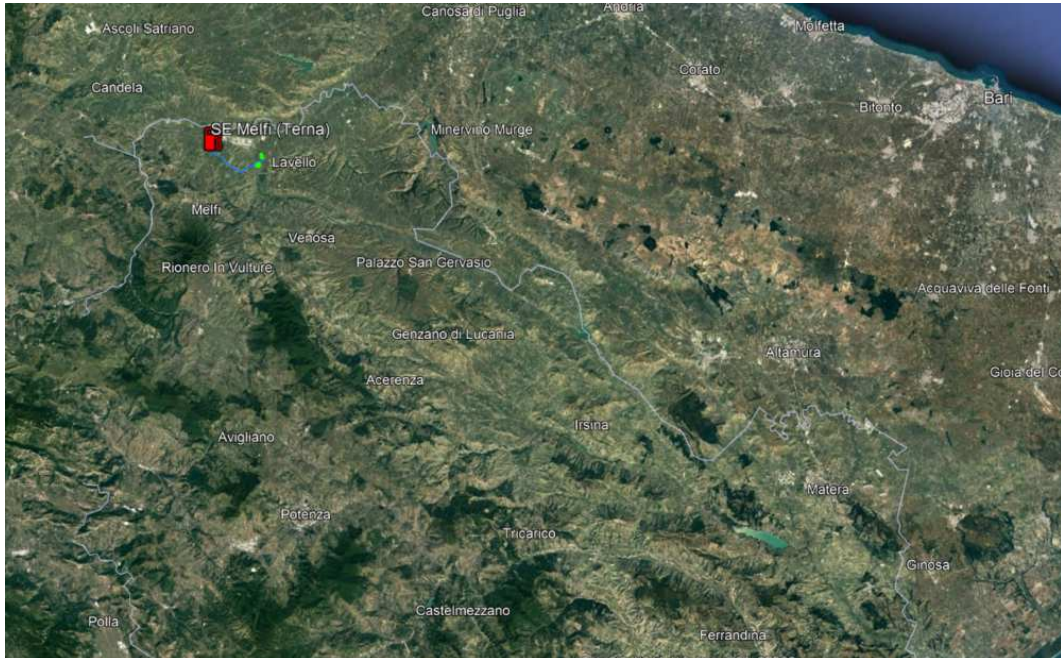
11. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5”.

Al fine di mettere l’Autorità Competente nelle migliori condizioni per una serena valutazione, lo SIA è stato redatto seguendo in maniera precisa e puntuale quanto descritto e richiesto nelle Linee Guida redatte nel Dicembre 2019 da ISPRA.

In particolare si:

⇒ illustreranno le soluzioni progettuali ritenute migliori per inserire in maniera armonica ed ambientalmente compatibile l’impianto; studieranno tutte le componenti ambientali. Nello specifico, tenuto conto che il progetto riguarda un impianto fotovoltaico sito in area agricola, gli impatti maggiori che tale iniziativa può, teoricamente, provocare sono da ascrivere prevalentemente alle componenti ambientali maggiormente coinvolte (“Territorio”, “Patrimonio agroalimentare”, “Suolo e sottosuolo”, “Paesaggio, Beni materiali e patrimonio culturale”, “Fattori climatici”, “Biodiversità”) ma un’analisi verrà fatta anche per quelle teoricamente meno impattate, nel nostro caso, “Acqua”, “Aria” e “Popolazione e Salute umana”.

L'area oggetto d'intervento su cui si intende realizzare l'impianto è
ubicata in agro di Melfi (PZ).



*Inquadratura territoriale particelle oggetto di studio. (perimetro dell'intera area in
disponibilità di cui una parte utilizzata per il campo denominato Melfi)*

Le aree oggetto di studio (considerando per tali tutte le aree in disponibilità del proponente, anche se di maggior estensione rispetto alle effettive aree d'impianto) sono suddivise come visibile negli stralci allegati.



Area 1



Area 2



Area 3



Sottostazione

Le superfici oggetto di studio (considerando per tali tutte le aree in disponibilità del proponente, anche se di maggior estensione rispetto alle effettive aree d'impianto) sono catastalmente censite al NCEU (Nuovo Catasto Edilizio Urbano) del comune di Melfi (PZ) come segue:

⇒ **Area 1:** Comune di Melfi foglio di mappa 20 particelle 27, 42, 285, 286, 484, 485.



Inquadramento GIS e su estratto di mappa Area 1.

⇒ **Area 2:** Comune di Melfi foglio di mappa 20 particelle 42, 389, 393;



Inquadramento GIS e su estratto di mappa Area 2.

⇒ **Area 3:** Comune di Melfi foglio di mappa 20 particelle 281, 283,
284, 286, 287, 288, 289, 647, 650, 651,



Inquadramento GIS e su estratto di mappa Area 3.

Le finalità del presente studio sono, quindi, quelle di descrivere le caratteristiche delle componenti ambientali relative all'area in cui verrà realizzato l'impianto per la produzione di energia elettrica "**pulita**" o più correntemente detta **alternativa o rinnovabile**.

L'energia elettrica prodotta dall'impianto sarà trasportata alla sottostazione di consegna da appositi cavidotti, progettati tenendo conto della viabilità esistente e, per quanto possibile, adagiandosi su di essa ed essendo interrati non produrranno impatti ambientali significativi.

Si avrà anche il beneficio di arrecare un minor danno economico agli imprenditori agricoli operanti nelle aree afferenti alle canalizzazioni.

È noto oramai da molto tempo che **il ricorso a fonti di energia alternativa**, ovvero di energia che non prevede il ricorso a combustibili fossili quali idrocarburi aromatici ed altri, **possa indurre solamente vantaggi alla collettività in termini di riduzione delle emissioni di gas serra nell'atmosfera e di impatti positivi alla componente "Clima" ed alla lotta ai cambiamenti climatici**.

Tuttavia il ricorso a fonti di energia non rinnovabili è stato effettuato e continua ad effettuarsi in modo indiscriminato senza prendere coscienza del fatto che le ripercussioni in termini ambientali, paesaggistici ma soprattutto di salubrità non possono essere più trascurate.

A tal proposito in questi ultimi anni, proprio con lo scopo di voler dare la giusta rilevanza ai problemi "ambientali", sono stati firmati accordi internazionali, i più significativi dei quali sono il Protocollo di Kyoto e le conclusioni della Conferenza di Parigi, che hanno voluto porre un limite superiore alle emissioni gassose in atmosfera, relativamente a ciascun Paese industrializzato.

L'alternativa più idonea a questa situazione non può che essere, appunto, il ricorso a fonti di energia alternativa rinnovabile, quale quella solare, eolica, geotermica e delle biomasse.

Ovviamente il ricorso a tali fonti energetiche non può prescindere dall'utilizzo di corrette tecnologie di trasformazione che salvaguardino l'ambiente; sarebbe paradossale, infatti, che il ricorso a tali fonti alternative determinasse, anche se solo a livello puntuale, effetti non compatibili con l'ambiente.

2. CONCETTO DI SOSTENIBILITÀ' AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE

La sostenibilità ambientale è alla base del conseguimento della sostenibilità economica: la seconda non può essere raggiunta a costo della prima (Khan, 1995).

Si tratta di un'interazione a due vie: il modo in cui è gestita l'economia impatta sull'ambiente e la qualità ambientale impatta sui risultati economici.

Questa prospettiva evidenzia che danneggiare l'ambiente equivale a danneggiare l'economia. *La protezione ambientale è, perciò, una necessità piuttosto che un lusso (J. Karas ed altri, 1995).*

Repetto (Repetto R., *World enough and time*, New Haven, Conn, Yale University Press, 1986, pag. 16) definisce la sostenibilità ambientale come *una strategia di sviluppo che gestisce tutti gli aspetti, le risorse naturali ed umane, così come gli aspetti fisici e finanziari, per l'incremento della ricchezza e del benessere nel lungo periodo. Lo sviluppo sostenibile come obiettivo respinge le politiche e le pratiche che sostengono gli attuali standard deteriorando la base produttiva, incluse le risorse naturali, e che lasciano le generazioni future con prospettive più povere e maggiori rischi.*

La definizione più nota di sviluppo sostenibile è sicuramente quella contenuta nel rapporto Brundtland (1987 - *The World Commission on Environment and Development, Our Common future*, Oxford University Press, 1987, pag. 43) che definisce *sostenibile lo sviluppo che è in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri.*

Secondo El Sarafy S., (*The environment as capital in Ecological economics*, op. cit., pag. 168 e segg.) condizione necessaria per la sosteni-

bilità ambientale è *l'ammontare di consumo che può continuare indefinitamente senza degradare lo stock di capitale - incluso il capitale naturale.*

Il capitale naturale comprende ovviamente le risorse naturali ma anche tutto ciò che caratterizza l'ecosistema complessivo.

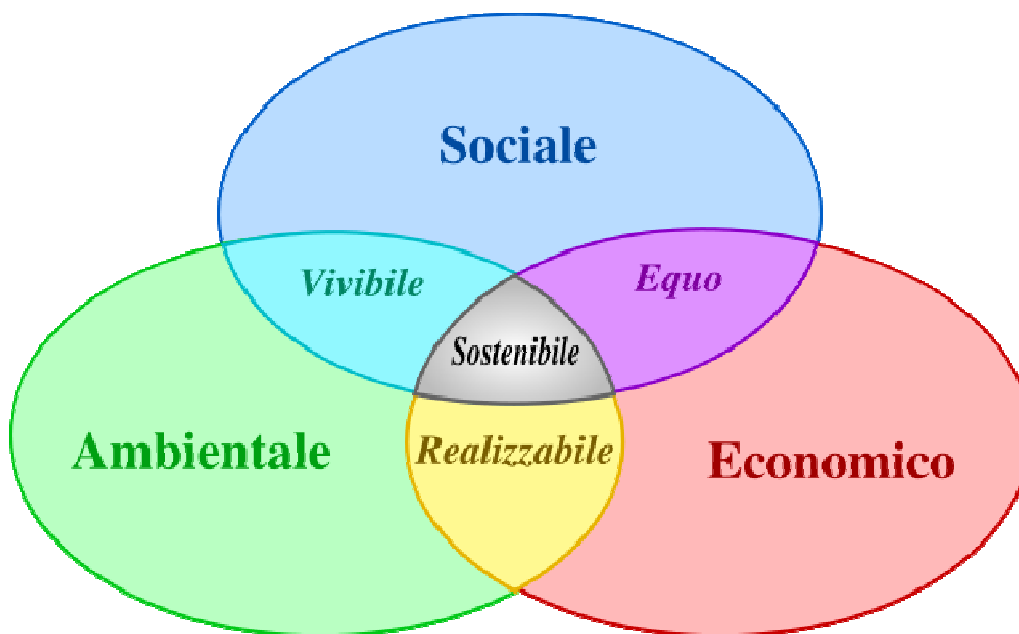
Per perseguire la sostenibilità ambientale:

- ❖ l'ambiente va conservato quale capitale naturale che ha tre funzioni principali:
 - a) fonte di risorse naturali;
 - b) contenitore dei rifiuti e degli inquinanti;
 - c) fornitore delle condizioni necessarie al mantenimento della vita
- ❖ le risorse rinnovabili non devono essere sfruttate oltre la loro naturale capacità di rigenerazione;
- ❖ la velocità di sfruttamento delle risorse non rinnovabili non deve essere più alta di quella relativa allo sviluppo di risorse sostitutive ottenibili attraverso il progresso tecnologico;
- ❖ la produzione dei rifiuti ed il loro rilascio nell'ambiente devono procedere a ritmi uguali od inferiori a quelli di una chiaramente dimostrata e controllata capacità di assimilazione da parte dell'ambiente stesso;
- ❖ devono essere mantenuti i servizi di sostegno all'ambiente (ad esempio, la diversità genetica e la regolamentazione climatica);
- ❖ la società deve essere consapevole di tutte le implicazioni biologiche esistenti nell'attività economica;
- ❖ alcune risorse ambientali sono diventate scarse;
- ❖ è crescente la consapevolezza che, in mancanza di un'azione immediata, lo sfruttamento irrazionale di queste risorse impedirà una crescita sostenibile nel pianeta;

- ❖ è diventato imprescindibile, in qualunque piano di sviluppo, un approccio economico per stimare un valore monetario dei danni ambientali.

Ne consegue che il concetto di sostenibilità ambientale mette in stretto rapporto la quantità (l'incremento del PIL, la disponibilità di risorse, la disponibilità di beni e la qualità dei servizi, ect.) con l'aspetto qualitativo della vivibilità complessiva di una comunità.

Si riporta uno schema grafico che riassume felicemente il concetto di sostenibilità.



In conclusione tenendo conto che il nostro progetto:

- ✓ produce energia elettrica a costi ambientali nulli e da fonti rinnovabili;
- ✓ è economicamente valido;
- ✓ tende a migliorare il servizio di fornitura di energia elettrica a

tutti i cittadini ed imprese a costi sempre più sostenibili;

- ✓ agisce in direzione della massima limitazione del consumo di risorse naturali;
- ✓ produce rifiuti estremamente limitata ed il conferimento a discarica è ridotto a volumi irrisori;
- ✓ contribuisce a ridurre l'emissione di gas climalteranti, considerato che verranno risparmiati CO₂ e NO_x secondo lo schema sotto riportato:

⇒ Emissioni evitate in atmosfera di CO₂:

Fattori di emissione di gas serra dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica (g CO₂/kWh) [g/kWh]: 491 (sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili) (Fonte: Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, “Fattori di Emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei”)

- Potenza impianto: 19.981 kW
- Energia attesa: ~32.000 MWh/anno
- Emissioni evitate in un anno: ~ 15.712.000 kg
- Emissioni evitate in 30 anni: ~ 471.360.000 kg

⇒ Emissioni evitate in atmosfera di NO_x:

- Fattori di emissione dei contaminanti atmosferici emessi dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore [g/kWh] 0,49 (sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili) (Fonte: Rapporto Ambientale Enel)
- Potenza impianto: 19.981 kW
- Energia attesa: ~32.000 MWh/anno

- Emissioni evitate in un anno: ~ 15.680 kg
- Emissioni evitate in 30 anni ~ 470.400 [kg]:

si può certamente affermare che è perfettamente coerente con il concetto di sviluppo sostenibile.

3. IL PROTOCOLLO DI KYOTO, LA CONFERENZA SUL CLIMA DI PARIGI E GLI OBIETTIVI EUROPEI

Il Summit delle Nazioni Unite di Rio de Janeiro del 1992 è certamente da considerare uno dei momenti più importanti di quel vasto dibattito internazionale sul rapporto stretto che esiste tra i modelli di sviluppo economico e sociale e l'ambiente, iniziato venti anni prima alla Conferenza di Stoccolma sullo sviluppo umano.

Rio è anche il punto di partenza del negoziato internazionale multilaterale per la globalizzazione delle politiche ambientali che si è dimostrata indispensabile per affrontare le complesse problematiche ambientali di tutto il Pianeta.

Da Rio de Janeiro hanno origine tre Convenzioni Quadro tra cui la Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici che è stata firmata da 153 paesi ed è entrata in vigore nel 1994.

Da questa ne è scaturito un panel indipendente di scienziati (IPCC), l'organo scientifico della Convenzione, che pubblica periodicamente un Rapporto e che è stato insignito nel 2007 del Premio Nobel.

L'ultimo Rapporto dell'IPPC ha costituito il contributo scientifico principale per la Conferenza Cop 24 tenuta a Katowice in Polonia nel dicembre 2018 ma è la terza edizione del Rapporto dell'IPPC ad essere riconosciuta da tutti come il punto di riferimento scientifico principale per l'intera questione dei cambiamenti climatici.

Annualmente la Convenzione si riunisce nelle COP, Conferenze delle Parti, che sono la sede negoziale permanente della Convenzione.

Nella terza sessione (COP3), nel 1997, venne varato il Protocollo di Kyoto, principale strumento per raggiungere gli obiettivi della Convenzione.

La Convenzione fa riferimento al Principio 7 di Rio, quello chiamato della responsabilità comune ma differenziata ed al Principio 15 il cosiddetto principio di precauzione.

L'obiettivo principale del Protocollo è quello di *“pervenire alla stabilizzazione della concentrazione in atmosfera dei gas ad effetto serra ad un livello tale da prevenire pericolose interferenze con il sistema climatico. Questo livello dovrebbe essere raggiunto in un arco di tempo tale da permettere agli ecosistemi di adattarsi naturalmente al cambiamento climatico, per assicurare che non sia minacciata la produzione di cibo e per consentire che lo sviluppo economico proceda in modo sostenibile”*.

E' ormai chiaro, pochi nel mondo scientifico cercano di dimostrare il contrario, che il fattore di pressione determinante per i cambiamenti climatici è l'emissione di gas serra che hanno un potere schermante sulla radiazione terrestre e che per stabilizzare il clima è comunque necessario un controllo ed una riduzione di tali emissioni.

Per comprendere l'importanza del Protocollo di Kyoto è giusto fare una breve digressione per cercare di spiegare cosa è l'effetto serra.

È un fenomeno legato a condizioni naturali che consentono al nostro pianeta di raggiungere temperature adeguate allo sviluppo della vita ed è dovuto alla presenza nell'atmosfera di una serie di gas che, da un lato, schermano i raggi solari e dall'altro inibiscono l'allontanamento della radiazione terrestre ad onde lunghe (raggi riflessi dalla crosta terrestre) garantendo in condizioni naturali un riscaldamento della superficie terrestre adeguato alla vita umana che, senza questo fenomeno naturale, avrebbe una temperatura di circa -18 gradi Celsius. Questo fenomeno, però, è accentuato dalla presenza di impurità naturali ed artificiali.

L'attività umana nell'ultimo secolo (industrie, mobilità su gomma, riscaldamenti degli edifici, ecc) ed il disboscamento delle grandi foreste

tropicali, hanno alterato gli equilibri tra questi gas aumentando notevolmente la quantità di quelli che, come l'anidride carbonica, creano il suddetto effetto e che sono chiamati appunto “gas serra” o “gas climalteranti”.

La maggiore concentrazione dei gas serra nell'atmosfera, rispetto a quanto previsto in natura, secondo gli scienziati ha provocato, soprattutto negli ultimi decenni, un anomalo aumento della temperatura.

Non è certamente un caso che nello stesso periodo nel mondo si è assistito ad un anomalo aumento sia in intensità che in frequenza di fenomeni climatici estremi come uragani, temporali, inondazioni, siccità, aumento del livello dei mari, desertificazione, perdita di biodiversità.

Come detto prima l'International Panel on Climate Change (IPCC), ha scientificamente rilevato il nesso stretto tra l'aumento delle temperature ed i cambiamenti climatici ed è concorde nel ritenere che se non si interviene con una drastica riduzione delle emissioni di anidride carbonica ed altri gas responsabili dell'effetto serra, la Terra andrà incontro in breve a cambiamenti climatici che potranno compromettere la vita per le prossime generazioni.

Il Protocollo di Kyoto costituisce l'accordo attuativo della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici. Approvato nel dicembre del '97 nel corso della COP3 ed aperto alla firma della Comunità Internazionale il 16 marzo 1998, è entrato in vigore solo il 16 febbraio 2005.

Con la ratifica della Russia, infatti, è stata soddisfatta la condizione prevista dall'articolo 25, che stabilisce la sua entrata in vigore 90 giorni dopo la sottoscrizione di almeno 55 Stati e comunque di un numero di Paesi sufficiente a rappresentare il 55% delle emissioni totali in atmosfera dei gas serra al 1990.

I gas sottoposti a vincolo di emissione sono:

- ❖ biossido di carbonio (CO₂, anidride carbonica);

- ❖ metano (CH₄);
- ❖ ossido di azoto (N₂O);
- ❖ idrofluorocarburi (HFC);
- ❖ perfluorocarburi (PFC);
- ❖ esafluoruro di zolfo (SF₆).

I settori considerati dal Protocollo come le principali fonti di emissione sono:

- ⇒ energia sia dal punto di vista della produzione che dell'utilizzo, compresi i trasporti;
- ⇒ processi industriali;
- ⇒ agricoltura;
- ⇒ rifiuti.

L'accordo di Kyoto impegnava tutti i Paesi aderenti a ridurre, entro il periodo 2008 - 2012, le loro emissioni dei sei gas serra del 5,2% rispetto ai livelli del 1990.

Come detto prima rimanevano esclusi dai vincoli alle emissioni tutti i paesi in via di sviluppo e quelli emergenti come l'India e la Cina.

In questo modo il Protocollo intendeva tenere conto del fatto che i paesi industrializzati sono certamente quelli più responsabili dell'inquinamento globale.

In sede comunitaria sono state stabilite le percentuali di riduzione dei gas serra a carico di ciascun Paese dell'Unione. Per l'Italia è stata fissata una percentuale del 6,5%.

Gli obiettivi del Protocollo di Kyoto hanno stentato ad essere realizzati e nella sua generalità non sono stati conseguiti.

L'Italia non ha rispettato quanto concordato e per esempio nel 2004 ha emesso circa 569 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti (Mt CO₂ eq.),

quasi 60 milioni in più del 1990 (quando ne emetteva circa 508), mentre avrebbe dovuto ridurle entro il 2012, secondo il Protocollo di Kyoto, a circa 475 Mt.

In altre parole, all'inizio eravamo fuori dell'obiettivo del Protocollo per circa 90 Milioni di tonnellate di CO₂ eq, con un aumento del 12% delle emissioni, nel 2003, rispetto al 1990.

Dal 2005, però, le politiche energetiche, industriali, dei trasporti, delle abitazioni, dei consumi, del commercio internazionale, della ricerca sono coinvolte in modo stringente nel raggiungimento degli obiettivi fissati dal protocollo ed in molti settori (trasporti, produzione di energia elettrica, riscaldamento e condizionamento domestico) i dati ufficiali dicono che l'Italia ha invertito la tendenza ma non ha ancora raggiunto dagli obiettivi.

Rispetto alla media europea siamo indietro in relazione ad importanti indicatori di qualità e sostenibilità dello sviluppo, come:

- ✓ l'intensità energetica (rapporto tra consumo di energia e PIL);
- ✓ l'efficienza carbonica (emissioni in rapporto all'energia);
- ✓ la quota di energia prodotta con fonti rinnovabili.

Importanti sono le ragioni di merito per continuare nelle politiche che favoriscono il raggiungimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto anche in Italia: quelle che attengono al futuro del clima e quelle che attengono il presente nel nostro paese come l'aria che respiriamo, l'eccesso di consumi energetici, la qualità del vivere urbano, l'efficienza dei trasporti, la competitività e lo sviluppo del sistema Italia, la cooperazione e la sicurezza globale.

Il Protocollo di Kyoto è stato il banco di prova più importante della prospettiva dello sviluppo sostenibile perché ha cambiato il modo di valutare l'ambiente, influenzando le scelte e le politiche economiche degli stati aderenti ed i comportamenti e gli stili di vita dei cittadini.

Con l'entrata in vigore del Protocollo di Kyoto vengono coinvolte inevitabilmente in maniera sempre più stringente le politiche energetiche, industriali, dei trasporti, delle abitazioni, dei consumi, del commercio internazionale, della ricerca.

Con gli obiettivi della riduzione delle emissioni la politica ambientale esce da una dimensione di settore ed approda su tutti i tavoli in cui si determinano le scelte economiche.

La sostenibilità ambientale delle scelte politiche ed economiche, la ricerca di uno sviluppo basato sulla difesa e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali, le sfide della competitività, la mobilità e la qualità urbana sono i temi moderni con cui si deve confrontare la nostra società.

In questo senso una politica ambientalmente sostenibile deve incoraggiare la trasformazione delle centrali obsolete utilizzando gas naturale ma soprattutto incentivare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e “pulite”, intendendo con questo termine la produzione di energia senza emissione di gas climalteranti.

La sfida di un serio sviluppo sostenibile è quella della produzione locale, secondo le esigenze di imprese e cittadini.

Un altro punto strategico riguarda lo sviluppo delle fonti pulite e rinnovabili: idroelettrico, solare, fotovoltaico, eolico. Oltre all'idroelettrico che ormai ha pochi margini di sviluppo e per il quale siamo già in possesso di un importante know-how, sono ormai mature e possono essere rese competitive anche le cosiddette nuove fonti di energia ed occorre agire per la riduzione dei consumi energetici di case, edifici, elettrodomestici e macchine di ogni tipo.

La disaggregazione e l'approfondimento dei dati a nostra disposizione mostra che disponiamo di margini molto elevati per recuperare nel campo dell'efficienza energetica, della produzione di energia elettrica, dei

trasporti, del riscaldamento/raffreddamento delle abitazioni oltre che un grandissimo potenziale nel campo del risparmio energetico.

Il quadro nazionale è reso ancora più complesso dalla quasi totale dipendenza dalle importazioni in campo energetico che stanno portando, giustamente, negli ultimi anni ad un sempre maggior utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, come l'eolico, il fotovoltaico, le biomasse, sebbene la quota parte di energia da essa fornita risulti ancora inferiore a quella potenzialmente raggiungibile per avere una sempre meno dipendenza da fonti fossili.

Il Protocollo di Kyoto, pur non avendo in pieno centrato i suoi obiettivi, è stato il caposaldo di tutti i Trattati Internazionali in materia di cambiamenti climatici.

Un ulteriore importante passo in avanti nella lotta ai cambiamenti climatici è stato fatto con il testo approvato alla Conferenza sul clima di Parigi il 12 dicembre 2015 che parte da un presupposto fondamentale: *“Il cambiamento climatico rappresenta una minaccia urgente e potenzialmente irreversibile per le società umane e per il pianeta”*. Richiede pertanto *“la massima cooperazione di tutti i paesi”* con l’obiettivo di *“accelerare la riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra”*.

Per entrare in vigore l’accordo doveva essere ratificato, accettato o approvato da almeno 55 paesi che rappresentano complessivamente il 55 per cento delle emissioni mondiali di gas serra.

L’accordo è entrato in vigore il 04/11/2016 e prevede:

- ❖ ***un aumento massima della temperatura entro i 2°***: Alla conferenza sul clima che si è tenuta a Copenaghen nel 2009, i circa 200 paesi partecipanti si erano dati l’obiettivo di limitare l’aumento della temperatura globale rispetto ai valori dell’era pre-industriale. L’accordo di Parigi ha stabilito un obiettivo concreto, ribadendo

che questo rialzo va contenuto “*ben al di sotto dei 2 gradi centigradi*”, sforzandosi di fermarsi a +1,5°. Per centrare l’obiettivo, le emissioni devono cominciare a calare dal 2020;

- ❖ *di procedere successivamente a rapide riduzioni* in conformità con le soluzioni scientifiche più avanzate disponibili;
- ❖ *un consenso globale*. A differenza della Conferenza tenuta a Copenaghen nel 2009, quando l’accordo si era arenato, questa volta ha aderito tutto il mondo, compresi i quattro più grandi inquinatori: Europa, Cina, India e Stati Uniti;
- ❖ *controlli ogni cinque anni*. Il testo prevede un processo di revisione degli obiettivi che dovrà svolgersi ogni cinque anni. Magià dal 2018 gli Stati si sono impegnati ad aumentare i tagli delle emissioni, così da arrivare pronti al 2020. Il primo controllo quinquennale sarà, quindi, nel 2023 e poi a seguire;
- ❖ *fondi per l’energia pulita*. I paesi di vecchia industrializzazione erogheranno cento miliardi all’anno (dal 2020) per diffondere in tutto il mondo le tecnologie verdi e decarbonizzare l’economia. Un nuovo obiettivo finanziario sarà fissato al più tardi nel 2025. Potranno contribuire anche fondi e investitori privati;
- ❖ *rimborsi ai paesi più esposti*. L’accordo dà il via a un meccanismo di rimborsi per compensare le perdite finanziarie causate dai cambiamenti climatici nei paesi più vulnerabili geograficamente, che spesso sono anche i più poveri.

Prima e durante la conferenza di Parigi, i paesi hanno presentato **piani nazionali di azione per il clima** completi che, però, non sono risultati sufficienti per garantire il mantenimento del riscaldamento globale al di sotto di 2°C, ma l’accordo traccia la strada verso il raggiungimento di questo obiettivo.

L'accordo riconosce il ruolo dei soggetti interessati che non sono parti dell'accordo nell'affrontare i cambiamenti climatici, comprese le città, altri enti a livello subnazionale, la società civile, il settore privato e altri ancora.

Essi sono invitati a:

- intensificare i loro sforzi e sostenere le iniziative volte a ridurre le emissioni
- costruire resilienza e ridurre la vulnerabilità agli effetti negativi dei cambiamenti climatici
- mantenere e promuovere la cooperazione regionale e internazionale.

L'UE e altri paesi sviluppati continueranno a **sostenere l'azione per il clima** per ridurre le emissioni e migliorare la resilienza agli impatti dei cambiamenti climatici **nei paesi in via di sviluppo**.

Altri paesi sono invitati a fornire o a continuare a fornire tale sostegno su base volontaria.

I paesi sviluppati intendono mantenere il loro obiettivo complessivo attuale di mobilitare 100 miliardi di dollari all'anno entro il 2020 e di estendere tale periodo fino al 2025. Dopo questo periodo verrà stabilito un nuovo obiettivo più consistente.

L'UE è stata in prima linea negli sforzi internazionali tesi a raggiungere un accordo globale sul clima.

A seguito della limitata partecipazione al protocollo di Kyoto e alla mancanza di un accordo a Copenaghen nel 2009, l'Unione Europea ha lavorato alla costruzione di un'ampia coalizione di paesi sviluppati e in via di sviluppo a favore di obiettivi ambiziosi che ha determinato il risultato positivo della conferenza di Parigi.

Nel marzo 2015 è stata la prima tra le maggiori economie ad indicare il proprio contributo al nuovo accordo. Inoltre, sta già adottando mi-sure

per attuare il suo obiettivo di ridurre le emissioni almeno del 40% entro il 2030.

L'Italia si è fortemente impegnata nel raggiungimento di tali obiettivi ed in tal senso i benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi a fonte rinnovabile sono molto importanti e sono proporzionali alla quantità di energia prodotta poichè questa va a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali fossili.

Per produrre un kWh elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza vengono emessi nell'aria circa 0,491 kg di CO₂.

Ne consegue che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione in atmosfera di una quantità uguale di anidride carbonica e di conseguenza durante tutto l'arco di vita dell'impianto stimato per difetto verranno risparmiate circa 40.389 t/anno di CO₂ e circa 155 t/anno di NO_x.

Da quanto detto prima risulta evidente che il nostro progetto è perfettamente coerente con la politica messa in campo per raggiungere gli obiettivi fissati dal protocollo di Kyoto e della Convenzione sul clima di Parigi.

Per quanto riguarda gli obiettivi che si è posta la Comunità Europea, in relazione alla produzione di energia elettrica, si può dire che la roadmap verso un'economia a basse emissioni di carbonio prevede che entro il 2050 l'UE riduca le emissioni di gas a effetto serra dell'80% rispetto ai livelli del 1990.

Le tappe per raggiungere questo risultato sono una riduzione delle emissioni del 40% entro il 2030 e del 60% entro il 2040 con un contributo delle fonti rinnovabili del 27% ed una riduzione dei consumi energetici del 27% rispetto all'andamento tendenziale.

Tali obiettivi costituiscono il “*contributo determinato a livello nazionale*” (INDC) dell’Unione Europea e tutti i settori dovranno dare il loro contributo perché la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio sia fattibile ed economicamente abbordabile.

Per raggiungere questo obiettivo, l’UE deve compiere ulteriori progressi verso una società a basse emissioni di carbonio.

In questo senso le tecnologie pulite svolgono un ruolo importante.

Il settore energetico presenta il maggiore potenziale di riduzione delle emissioni.

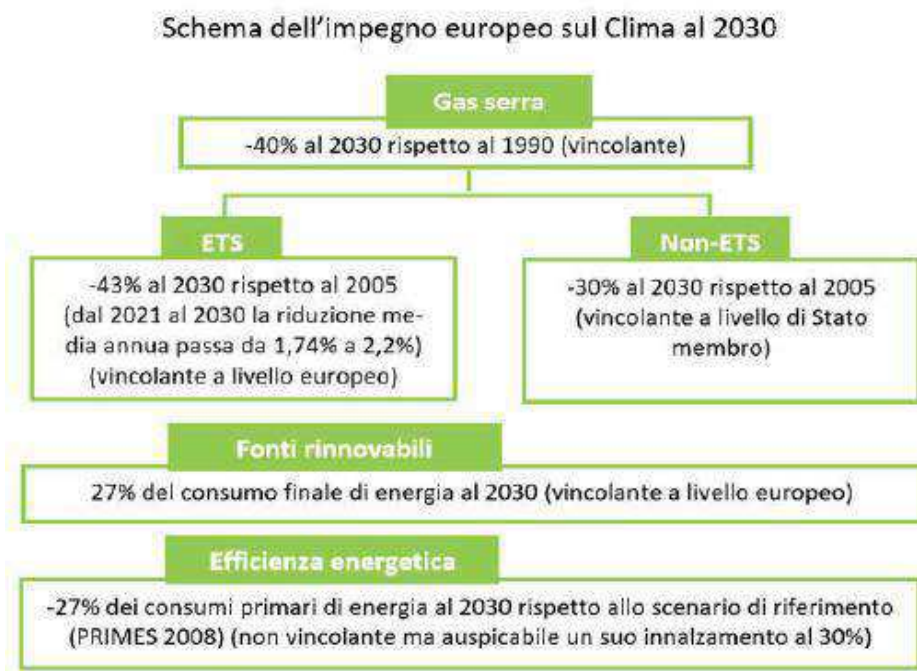
Tale settore può eliminare quasi totalmente le emissioni di CO₂ entro il 2050.

L'energia elettrica potrebbe parzialmente sostituire i combustibili fossili nei trasporti e per il riscaldamento.

L'energia elettrica verrà da fonti rinnovabili, eoliche, solari, idriche e dalla biomassa o da altre fonti a basse emissioni come le centrali a combustibili fossili con tecnologie per la cattura e lo stoccaggio del carbonio.

La tabella di marcia predisposta dalla Comunità Europea giunge alla conclusione che la transizione ad una società a basse emissioni di carbonio è fattibile ed a prezzi accessibili ma richiede innovazione e investimenti.

Questa transizione non solo stimolerà l'economia europea grazie allo sviluppo di tecnologie pulite ed energia a emissioni di carbonio basse o nulle ma, incentivando la crescita e l'occupazione, aiuterà l'Europa a ridurre l'uso di risorse fondamentali come l’energia, le materie prime, la terra e l’acqua e renderà l’UE meno dipendente da costose importazioni di petrolio e gas, apportando benefici alla salute, ad esempio grazie a un minor inquinamento atmosferico.



Schema sull'impegno europeo sul Clima al 2030

L'obiettivo al 2050 di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra dell'80% rispetto ai livelli del 1990 dovrà, inoltre, essere raggiunto unicamente attraverso azioni interne (cioè senza ricorrere a crediti internazionali) e, quindi, le emissioni dovrebbero diminuire rispetto al 1990 ad un tasso di circa l'1% annuo nel primo decennio fino al 2020, ad un tasso dell'1,5% annuo nel secondo decennio e del 2% annuo nelle ultime due decadi fino al 2050. Tale sforzo diventa progressivo in ragione della disponibilità crescente di tecnologie low carbon a prezzi più competitivi.

L'UE mira, quindi, ad essere neutra dal punto di vista climatico entro il 2050, sulla base di un'economia con emissioni nette di gas a effetto serra pari a zero. Questo obiettivo è al centro del Green Deal Europeo e in linea con l'impegno dell'UE per l'azione globale per il clima ai sensi dell'accordo di Parigi.

Tutte le parti della società e i settori economici avranno un ruolo: dal settore energetico all'industria, alla mobilità, all'edilizia, all'agricoltura e alla silvicoltura.

Nell'ambito del Green Deal Europeo, la Commissione ha proposto, il 4 marzo 2020, la prima legge europea sul clima per sancire l'obiettivo della neutralità climatica del 2050.

Tutte le parti dell'accordo di Parigi sono invitate a comunicare, entro il 2020, le loro strategie di sviluppo di metà secolo ed a lungo termine a basse emissioni di gas a effetto serra.

Il Parlamento europeo ha approvato l'obiettivo di emissioni nette di gas a effetto serra pari a zero nella sua risoluzione sui cambiamenti climatici nel marzo 2019 e nella risoluzione sul Green Deal Europeo nel gennaio 2020.

Il Consiglio Europeo ha approvato nel dicembre 2019 l'obiettivo di rendere l'UE climaticamente neutra entro il 2050, in linea con l'accordo di Parigi.

L'UE ha presentato la sua strategia a lungo termine alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) nel marzo 2020.

Nell'ultimo incontro tra i Capi di Stato degli Stati membri del 16/12/2020 l'Europa ha deciso un ulteriore importantissimo passo avanti nella lotta ai cambiamenti climatici dandosi obiettivi ancora più stringenti di quelli sopra indicati.

In tal senso nell'ambito del Green Deal Europeo è stato proposto di aumentare l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra per il 2030, comprese le emissioni e gli assorbimenti, ad almeno il 55% rispetto al 1990 e sono state esaminate le azioni necessarie in tutti i settori, *tra cui*

una maggiore efficienza energetica e un forte incremento delle energie rinnovabili.

Di conseguenza è stato avviato il processo di elaborazione di proposte legislative dettagliate da presentare entro giugno 2021 e ciò consentirà all'UE di passare realmente ad un'economia climaticamente neutra e di attuare i suoi impegni ai sensi dell'accordo di Parigi aggiornando il suo contributo determinato a livello nazionale.

Il quadro 2030 per il clima e l'energia, prima del Summit dei Capi di Stato del 16/12/2020 includeva i traguardi a livello di UE e gli obiettivi politici per il periodo dal 2021 al 2030 di seguito indicati:

- ✓ riduzione di almeno il 44% delle **emissioni di gas serra** (dai livelli del 1990);
- ✓ almeno il 32% di quota per le energie rinnovabili;
- ✓ almeno il 32,5% di miglioramento dell'efficienza energetica.

Tutti e tre gli atti legislativi sul clima saranno ora aggiornati al fine di attuare l'obiettivo di riduzione delle emissioni nette di gas serra di almeno il 55% proposto.

La Commissione presenterà le proposte entro giugno 2021.

L'UE ha, inoltre, adottato norme integrate per garantire la pianificazione, il monitoraggio e la comunicazione dei progressi verso i suoi obiettivi 2030 in materia di clima ed energia e i suoi impegni internazionali ai sensi dell'accordo di Parigi.

Da quanto detto prima risulta evidente che il nostro progetto è perfettamente coerente con la politica messa in campo dalla Comunità Europea per raggiungere gli obiettivi che sono stati fissati.

4. PIANIFICAZIONE NAZIONALE DI SETTORE

4.1 PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.)

L'Unione Europea ha risposto alla crisi pandemica con il Next Generation EU (NGEU) che è un programma di portata e ambizione inedite, che prevede investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica, rappresenta un'opportunità imperdibile di sviluppo, investimenti e riforme e può essere l'occasione per riprendere un percorso di crescita economica sostenibile e duraturo rimuovendo gli ostacoli che hanno bloccato la crescita italiana negli ultimi decenni.

Il Governo Nazionale, per dare le giuste risposte al NGEU, ha approvato, con Decreto Legge n. 77/2021 pubblicato in G.U. n. 129 del 31/05/2021 recante "Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure", il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) che costituisce lo strumento di programmazione economica e di indirizzo Politico più importante per il nostro Paese e tutti, ciascuno per le proprie competenze, devono contribuire alla sua piena attuazione.

Le premesse del PNRR partono dal presupposto, corretto, che l'Italia è particolarmente vulnerabile ai cambiamenti climatici ed in particolare all'aumento delle ondate di calore e della siccità.

Sul fronte delle emissioni pro capite di gas clima-alteranti in Italia, espresse in tonnellate di CO₂ equivalente, queste dopo una forte discesa tra il 2008 e il 2014, sono rimaste sostanzialmente inalterate fino al 2019, contraddicendo tutti gli impegni presi dal Paese nell'ambito dei trattati europei ed internazionali.

Il Piano si articola in sei Missioni e 16 Componenti: le sei Missioni sono:

- ❖ digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura;
- ❖ rivoluzione verde e transizione ecologica;
- ❖ infrastrutture per una mobilità sostenibile;
- ❖ istruzione e ricerca;
- ❖ inclusione e coesione;
- ❖ salute.

Per quanto riguarda il nostro progetto la missione di riferimento è la transizione verde che discende direttamente dallo *European Green Deal* e dal doppio obiettivo dell'UE di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e ridurre le emissioni di gas ad effetto serra del 55 per cento rispetto allo scenario del 1990 entro il 2030.

Il regolamento del NGEU prevede che un minimo del 37 per cento della spesa per investimenti e riforme programmata nei PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici. Inoltre, tutti gli investimenti e le riforme previste da tali piani devono rispettare il principio del "non arrecare danni significativi" all'ambiente.

Gli Stati Membri devono illustrare come i loro Piani contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi climatici, ambientali ed energetici adottati dall'Unione.

Devono anche specificare l'impatto delle riforme e degli investimenti sulla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, la quota di energia ottenuta da fonti rinnovabili, l'efficienza energetica, l'integrazione del sistema energetico, le nuove tecnologie energetiche pulite e l'interconnessione elettrica.

La Missione 2 è volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia per rendere il sistema sostenibile e garantire

la sua competitività. Comprende interventi per l'agricoltura sostenibile e per migliorare la capacità di gestione dei rifiuti; programmi di investimento e ricerca per le fonti di energia rinnovabili; investimenti per lo sviluppo delle principali filiere industriali della transizione ecologica e la mobilità sostenibile.

Prevede, inoltre, azioni per l'efficientamento del patrimonio immobiliare pubblico e privato; iniziative per il contrasto al dissesto idrogeologico, per salvaguardare e promuovere la biodiversità del territorio e per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento e la gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche.

Il presupposto da cui parte l'UE e di conseguenza l'Italia, è che scienza e modelli analitici dimostrano inequivocabilmente come il cambiamento climatico sia in corso ed ulteriori cambiamenti siano ormai inevitabili: la temperatura media del pianeta è aumentata dal 1880 con forti picchi in alcune aree (es. +5 °C al Polo Nord nell'ultimo secolo), accelerando importanti trasformazioni dell'ecosistema (scioglimento dei ghiacci, innalzamento e acidificazione degli oceani, perdita di biodiversità, desertificazione) e rendendo fenomeni estremi (venti, neve, ondate di calore) sempre più frequenti e acuti.

Pur essendo l'ulteriore aumento del riscaldamento climatico ormai inevitabile, l'UE e l'Italia concordano sul fatto che a maggior ragione è assolutamente necessario intervenire il prima possibile per mitigare questi fenomeni ed impedire il loro peggioramento.

Serve una radicale transizione ecologica verso la completa neutralità climatica e lo sviluppo ambientale sostenibile per mitigare le minacce a sistemi naturali e umani: senza un abbattimento sostanziale delle emissioni clima-alteranti, il riscaldamento globale raggiungerà e supererà i 3-4 °C

prima della fine del secolo, causando irreversibili e catastrofici cambiamenti del nostro ecosistema e rilevanti impatti socioeconomici.

Gli obiettivi globali ed europei al 2030 e 2050 (es. *Sustainable Development Goals*, obiettivi Accordo di Parigi, *European Green Deal*) sono molto ambiziosi e puntano ad una progressiva e completa decarbonizzazione del sistema (*'Net-Zero'*) e a rafforzare l'adozione di soluzioni di economia circolare, per proteggere la natura e la biodiversità e garantire un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente.

In particolare, per rispettare gli obiettivi di Parigi, le emissioni cumulate devono essere limitate ad un budget globale di ~600 Gt CO₂, fermo restando che i tempi di recupero dei diversi ecosistemi saranno comunque molto lunghi (secoli).

Questa transizione rappresenta un'opportunità unica per l'Italia ed il percorso da intraprendere dovrà essere specifico in quanto l'Italia:

- ha un patrimonio unico da proteggere: un ecosistema naturale, agricolo e di biodiversità di valore inestimabile, che rappresentano l'elemento distintivo dell'identità, cultura, storia, e dello sviluppo economico presente e futuro
- è maggiormente esposta a rischi climatici rispetto ad altri Paesi data la configurazione geografica, le specifiche del territorio, e gli abusi ecologici che si sono verificati nel tempo
- può trarre maggior vantaggio e più rapidamente rispetto ad altri Paesi dalla transizione, data la relativa scarsità di risorse tradizionali (es., petrolio e gas naturale) e l'abbondanza di alcune risorse rinnovabili.

Tuttavia, la transizione sta avvenendo troppo lentamente, a causa principalmente delle enormi difficoltà burocratiche ed autorizzative che riguardano in generale le infrastrutture in Italia ma che in questo

contesto hanno frenato il pieno sviluppo di impianti rinnovabili o di trattamento dei rifiuti (a titolo di esempio, mentre nelle ultime aste rinnovabili in Spagna l'offerta ha superato la domanda di 3 volte, in Italia meno del 25 per cento della capacità è stata assegnata).

Il PNRR è un'occasione unica per accelerare la transizione delineata, superando barriere che si sono dimostrate critiche in passato.

Entrando nello specifico, la Missione 2, intitolata Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica, consiste di 4 Componenti:

- ✓ C1. Economia circolare e agricoltura sostenibile
- ✓ C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile
- ✓ C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici
- ✓ C4 Tutela del territorio e della risorsa idrica

La Componente 2, che direttamente interessa il progetto, si prefigge di raggiungere la progressiva decarbonizzazione di tutti i settori e sono previsti interventi, investimenti e riforme per incrementare decisamente la penetrazione delle rinnovabili, tramite soluzioni decentralizzate e *utility scale* (incluse quelle innovative ed *offshore*) e rafforzamento delle reti (più *smart* e resilienti) per accomodare e sincronizzare le nuove risorse rinnovabili e di flessibilità decentralizzate e per decarbonizzare gli usi finali in tutti gli altri settori, con particolare focus su una mobilità più sostenibile e sulla decarbonizzazione di alcuni segmenti industriali, includendo l'avvio dell'adozione di soluzioni basate sull'idrogeno (in linea con la *EU Hydrogen Strategy*).

Sempre nella Componente 2, particolare rilievo è dato alle filiere produttive.

L'obiettivo è quello di sviluppare una *leadership* internazionale industriale e di conoscenza nelle principali filiere della transizione, promuovendo lo sviluppo in Italia di *supply chain* competitive nei settori a

maggior crescita, che consentano di ridurre la dipendenza da importazioni di tecnologie e rafforzando la ricerca e lo sviluppo nelle aree più innovative (eolico, fotovoltaico, idrolizzatori, batterie per il settore dei trasporti e per il settore elettrico, mezzi di trasporto).

Tutte le misure messe in campo contribuiranno al raggiungimento e superamento degli obiettivi definiti dal PNIEC in vigore, attualmente in corso di aggiornamento e rafforzamento, con riduzione della CO₂ vs. 1990 superiore al 51 per cento per riflettere il nuovo livello di ambizione definito in ambito europeo, nonché al raggiungimento degli ulteriori target ambientali europei e nazionali in ambito *Green Deal* europeo.

Con l'accordo di Parigi, i Paesi di tutto il mondo si sono impegnati a limitare il riscaldamento globale a 2°C , facendo il possibile per limitarlo a 1,5° C, rispetto ai livelli preindustriali. Per raggiungere questo obiettivo, l'Unione Europea attraverso lo *European Green Deal* (COM/2019/640 final) ha definito nuovi obiettivi energetici e climatici estremamente ambiziosi che richiederanno la riduzione dei gas climalteranti (*Green House Gases*, GHG) al 55 per cento nel 2030 e la neutralità climatica nel 2050.

La Comunicazione, come noto, è in via di traduzione legislativa nel pacchetto “*Fit for 55*” ed è stato anticipato dalla *Energy transition strategy*, con la quale le misure contenute nel PNRR sono coerenti.

L'Italia è stato uno dei Paesi pionieri e promotori delle politiche di decarbonizzazione, lanciando numerose misure che hanno stimolato investimenti importanti (si pensi alle politiche a favore dello sviluppo delle rinnovabili o dell'efficienza energetica).

Il PNIEC in vigore, attualmente in fase di aggiornamento e rafforzamento per riflettere il nuovo livello di ambizione definito in ambito europeo, così come la Strategia di Lungo Termine, già forniscono un

importante inquadramento strategico per l'evoluzione del sistema, con il quale le misure di questa Componente sono in piena coerenza.

Nel periodo 1990-2019, le emissioni totali di gas serra in Italia si sono ridotte del 19% (*Total CO₂ equivalent emissions without land use, land-use change and forestry*), passando da 519 Mt CO_{2eq} a 418 Mt CO_{2eq}.

Di queste le emissioni del settore delle industrie energetiche rappresentano circa il 22%.

L'obiettivo di questa componente è di contribuire al raggiungimento degli obiettivi strategici di decarbonizzazione attraverso cinque linee di riforme e investimenti, concentrate nei primi tre settori.

La prima linea di investimento ha come obiettivo l'incremento della quota di energie rinnovabili. L'attuale target italiano per il 2030 è pari al 30 per cento dei consumi finali, rispetto al 20 per cento stimato preliminarmente per il 2020.

Per raggiungere questo obiettivo l'Italia può fare leva sull'abbondanza di risorsa rinnovabile a disposizione e su tecnologie prevalentemente mature.

La realizzazione di questi interventi, contribuirà ad una riduzione delle emissioni di gas serra stimata in circa 1,5 milioni di tonnellate di CO₂ all'anno.

La riforma prevista nel PNRR su questa componente si pone i seguenti obiettivi:

- omogeneizzazione delle procedure autorizzative su tutto il territorio nazionale;
- semplificazione delle procedure per la realizzazione di impianti di generazione di energia rinnovabile *off-shore*;
- semplificazione delle procedure di impatto ambientale;
- condivisione a livello regionale di un piano di identificazione e

sviluppo di aree adatte a fonti rinnovabili;

- potenziamento di investimenti privati;
- incentivazione dello sviluppo di meccanismi di accumulo di energia;
- incentivazione di investimenti pubblico-privati nel settore.

La riforma prevede le seguenti azioni normative:

- ✓ la creazione di un quadro normativo semplificato e accessibile per gli impianti FER, in continuità con quanto previsto dal Decreto Semplificazioni;
- ✓ l'emanazione di una disciplina, condivisa con le Regioni e le altre Amministrazioni dello Stato interessate, volta a definire i criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti di energie rinnovabili di potenza complessiva almeno pari a quello individuato dal PNIEC, per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili;
- ✓ il completamento del meccanismo di sostegno FER anche per tecnologie non mature e l'estensione del periodo di svolgimento dell'asta (anche per tenere conto del rallentamento causato dal periodo di emergenza sanitaria), mantenendo i principi dell'accesso competitivo;
- ✓ agevolazione normative per gli investimenti nei sistemi di stoccaggio, come nel decreto legislativo di recepimento della direttiva (UE) 2019/944 recante regole comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.

Da quanto sotto si evince con chiarezza come il nostro progetto sia carente con il PNRR.

4.2 STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE 2017

Il Governo nazionale ha approvato nel 2017 la Nuova Strategia Energetica Nazionale che diventa, quindi, il punto di riferimento della Politica Energetica in Italia e, dunque, in tutte le regioni.

La SEN 2017 si pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030, in coerenza con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla road map europea che prevede la riduzione delle emissioni dell'80% rispetto al 1990.

In tal senso si pone i seguenti obiettivi principali da raggiungere al 2030:

- migliorare la competitività del paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche;
- definire le misure per raggiungere i traguardi di crescita sostenibile contribuendo alla lotta ai cambiamenti climatici;
- promuovere ulteriormente la diffusione delle tecnologie rinnovabili con i seguenti obiettivi:
 - ✓ raggiungere il 28% di rinnovabili su consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
 - ✓ rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;
 - ✓ rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,20% del 2015;

- ✓ rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

Fonti rinnovabili

Negli ultimi anni in Italia si è osservata una crescita importante delle fonti rinnovabili in tutti i settori, con particolare enfasi nel mondo elettrico, che ha permesso al nostro Paese di raggiungere risultati eccellenti nella transizione verso un'energia pulita e sostenibile.

Nel 2015, raggiungendo una penetrazione delle rinnovabili sui consumi finali lordi di 17,5%, è stato raggiunto un obiettivo importantissimo.

Con questo risultato l'Italia supera le altre maggiori economie europee, ancora lontane dal raggiungimento dei rispettivi target.

Secondo le prime stime disponibili a partire dai dati elaborati dal GSE, nel 2016 la penetrazione delle rinnovabili non dovrebbe essersi discostata molto dal dato del 2015.

Se confrontato con gli obiettivi della SEN 2013, lo sviluppo delle rinnovabili risulta coerente con l'obiettivo al 2020, fissato pari a 19 – 20%.

Rinnovabili elettriche

Nel settore elettrico, le fonti rinnovabili, protagoniste di una fortissima crescita negli ultimi 10 anni, rappresentano oggi un'infrastruttura già consolidata, che potrà garantire il completamento della transizione energetica se verrà ulteriormente potenziata nel rispetto dell'economicità, della sostenibilità territoriale e della sicurezza del sistema.

Nel 2015 la penetrazione delle rinnovabili elettriche sui relativi consumi finali è stata pari al 33,5%, corrispondente a 109,7 TWh; il dato è in linea con l'obiettivo SEN 2013 pari a 35% - 38% da raggiungere nel

2020 ed è superiore alla previsione del Piano di Azione Nazionale sulle Energie Rinnovabili, pari a 99TWh al 2020.

Nel confronto con gli altri Paesi europei risulta evidente in Italia il ruolo chiave delle rinnovabili nel comparto della generazione elettrica; infatti, considerando la sola produzione elettrica domestica (i.e. escludendo il saldo netto import/export) circa il 39% della generazione nazionale lorda di energia elettrica proviene da fonti rinnovabili, in Germania circa il 30%, nel Regno Unito il 26% e in Francia il 16%.

Questi risultati sono stati indubbiamente resi possibili da meccanismi di sostegno pubblici, nel passato anche molto generosi.

Tuttavia, se dal 2012 si è attraversato un momento di fisiologico rallentamento, gli investimenti sono poi ripresi a ritmi più sostenuti, tanto che nel 2016 la potenza installata è cresciuta di circa 800 MW, prevalentemente fotovoltaico ed eolico.

Questa nuova spinta alla crescita non ha avuto gli effetti negativi, come per il passato, sugli oneri di sistema dovuta al fatto che la riduzione dei costi delle tecnologie da un lato e l'introduzione di più stringenti criteri di controllo della spesa per gli incentivi dall'altro – previsti dalla SEN 2013 e introdotti a partire dal 2012 – hanno portato a un rallentamento del trend di crescita degli oneri: la componente in bolletta relativa agli incentivi per le rinnovabili (componente A3) ha raggiunto il proprio picco nel 2016 pari a 14,4 Miliardi di Euro ma mostra una discesa negli anni a seguire.

I costi di generazione di impianti di grandi dimensioni da fonte eolica e fotovoltaica – misurati secondo la metodologia diffusa a livello internazionale basata sul Levelized Cost of Energy (LCOE) - hanno effettivamente manifestato un trend di riduzione che sta portando queste tecnologie verso la c.d. “market parity”. Ulteriori riduzioni di costo sono attese fino al 2030 e costituiscono la base per la completa integrazione nel

mercato di tali tecnologie, anche sostenute da una riduzione dei costi amministrativi per questi impianti.

Obiettivo della SEN 2017 (rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015) è, quindi, quello di tracciare un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili, garantendo sicurezza e stabilità agli investitori, assicurando la loro piena integrazione nel sistema, valorizzando le infrastrutture e gli asset esistenti e puntando sull'innovazione tecnologica, di processo e di *governance*.

Si tratta di un obiettivo particolarmente ambizioso, superiore anche rispetto a quanto richiesto dai parametri europei: si sottolinea che, applicando i medesimi criteri utilizzati per fissare gli obiettivi vincolanti al 2020 (Direttiva 2009/28/CE), per l'Italia si perverrebbe a un target del 25% al 2030.

L'obiettivo che si propone è definito come un livello da raggiungere attraverso politiche pubbliche di supporto e non deve essere inteso come tetto alle possibilità di sviluppo del mercato; anzi, il raggiungimento di una condizione di maturità economica, oltre che tecnica, del settore potrà portare la crescita a livelli anche superiori, grazie anche alle previste misure di adeguamento delle infrastrutture.

L'obiettivo è, quindi, definito come parte di una più complessiva politica per la sostenibilità, che comprende in primis anche l'efficienza energetica, e che punta ad una profonda decarbonizzazione della produzione in modo combinato alle altre politiche attive di pari importanza e con una gradualità verso il 2050.

E' importante sottolineare che il raggiungimento dell'obiettivo 2030 costituisce la base fondante per traguardare gli obiettivi 2050. La sfida più importante per il settore, in altri termini, sarà proprio nei prossimi anni: le rinnovabili saranno chiamate a dimostrare definitivamente la maturità rag-

giunta e la capacità di integrarsi nel mercato, le cui regole saranno adeguate in modo da tener conto delle specifiche caratteristiche di queste fonti; si tratta di una condizione basilare che, una volta verificata, consentirà di porre le fondamenta per traguardare gli ambiziosi obiettivi di decarbonizzazione al 2050.

La diffusione di queste tecnologie, soprattutto del fotovoltaico (che ha il più rilevante potenziale residuo), potrà essere ancora maggiore in presenza di politiche territoriali fortemente orientate all’inserimento di tali insediamenti produttivi e di processi autorizzativi ed amministrativi che facilitino le scelte di investimento.

Tutti gli obiettivi sopra indicati dovranno essere rivisti al rialzo sulla base degli accordi presi nell’ambito del Summit dei Capi di Stato dell’UE del 16/12/2020.

Da quanto sopra specificato emerge con lampare evidenza la coerenza dell’intervento proposto con gli obiettivi della SEN 2017.

4.3 PNIEC DICEMBRE 2019 (PIANO NAZIONALE ENERGIA E CLIMA) E PNCA (PROGRAMMA NAZIONALE DI CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO)

Il PNIEC Dicembre 2019 è stato pubblicato il 21/01/2020 e dall'analisi di questo strumento pianificatorio si evince che l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al 2030 è di almeno il 40% a livello europeo rispetto al 1990 ed è ripartito tra i settori ETS (industrie energetiche, settori industriali energivori e aviazione) e non ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, agricoltura e rifiuti) che dovranno registrare rispettivamente un -43% e un -30% rispetto all'anno 2005.

Le emissioni di gas a effetto serra (GHG) da usi energetici rappresentano l'81% del totale nazionale pari, nel 2016, a circa 428 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente [Mt CO₂eq] (inventario nazionale delle emissioni di gas a effetto serra, escluso il saldo emissioni/assorbimenti forestali). La restante quota di emissioni deriva da fonti non energetiche, essenzialmente connesse a processi industriali, gas fluorurati, agricoltura e rifiuti.

L'Italia con il PNIEC si è impegnata a perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. In particolare, l'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili.

Il PNIEC prevede che il contributo delle rinnovabili al soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 (30%) sia così differenziato tra i diversi settori:

- ✓ 55,0% di quota rinnovabili nel settore elettrico;
- ✓ 33,9% di quota rinnovabili nel settore termico (usi per riscaldamento e raffrescamento);
- ✓ 22,0% per quanto riguarda l'incorporazione di rinnovabili nei trasporti.

Secondo gli obiettivi del PNIEC il parco di generazione elettrica subirà una importante trasformazione grazie all'obiettivo di phase out della generazione da carbone già al 2025 e alla promozione dell'ampio ricorso a fonti energetiche rinnovabili.

Il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 dovrebbe raggiungere i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh.

La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017.

L'Italia ha programmato la graduale cessazione della produzione elettrica con carbone entro il 2025, con un primo significativo step al 2023, compensata, oltre che dalla forte crescita dell'energia rinnovabile, da un piano di interventi infrastrutturali (in generazione flessibile, reti e sistemi di accumulo) da effettuare nei prossimi anni.

La realizzazione in parallelo dei due processi è indispensabile per far sì che si arrivi al risultato in condizioni di sicurezza del sistema energetico poiché è evidente che la dimensione della decarbonizzazione deve andare di pari passo con la dimensione della sicurezza e dell'economicità delle forniture, così come è nello spirito del PNIEC.

Una prima individuazione delle opere infrastrutturali necessarie è stata effettuata da Terna, sulla base di consolidate metodologie di analisi, ed è contenuta nella SEN 2017.

La necessità di collegare obiettivi e misure per la decarbonizzazione e per il miglioramento della qualità dell'aria è esplicitamente previsto dal Regolamento Governance. In questo quadro, a livello nazionale il D.Lgs. 30 maggio 2018, n.81, di recepimento della Direttiva 2016/2284, prevede la predisposizione del PNCIA (Programma Nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico) elaborato dal Ministero dell'Ambiente, con il supporto di ISPRA ed ENEA, per la produzione degli scenari sulla situazione prevista al 2020 e al 2030 in termini di emissioni e di qualità dell'aria.

In particolare, il PNCIA adotta ipotesi sui consumi e sui livelli di attività produttiva coerenti con gli scenari energetico-ambientali previsti dal PNIEC. Conseguentemente, le misure considerate nel PNCIA sono quelle che, oltre all'effetto sulle emissioni clima-alteranti, garantiscono riduzioni significative degli inquinanti oggetto del Programma e in particolare ossidi di azoto, biossido di zolfo, particolato atmosferico e composti organici volatili non metanici.

Partendo da questo quadro “armonizzato” con il PNIEC, per tutti gli inquinanti menzionati sono stati prodotti gli scenari emissivi al 2020 e al 2030 da cui si evince che se verranno attuate tutte le azioni previste dal PNIEC sarà raggiunto l'obiettivo del rispetto di tutti gli obiettivi di riduzione della Direttiva NEC.

Le politiche integrate per la decarbonizzazione e il miglioramento della qualità dell'aria sono state recentemente rafforzate con due ulteriori provvedimenti. A giugno 2019 è stato varato il “Piano d'azione per il miglioramento della qualità dell'aria”, firmato dalla Presidenza del

Consiglio, sei Ministeri, Regioni e Province autonome e la Legge 12 dicembre 2019, n.141 che ha convertito il Decreto Legge 14 ottobre 2019, n.111, il cosiddetto “Decreto Clima” che prevede la definizione di un programma strategico nazionale che individui misure urgenti volte a contrastare il cambiamento climatico ma anche ad assicurare la corretta e piena attuazione della Direttiva 2008/50/CE; una novità assoluta per una programmazione che, in linea con il “Green New Deal” europeo, interviene parallelamente sul clima e sull’inquinamento atmosferico, mirando a promuovere il più possibile sinergie tra i due settori.

Le misure previste per il settore elettrico saranno finalizzate a sostenere la realizzazione di nuovi impianti di energia rinnovabile e la salvaguardia e il potenziamento del parco di impianti esistenti.

Il raggiungimento degli obiettivi sulle rinnovabili, in particolare nel settore elettrico, è affidato prevalentemente a eolico e fotovoltaico, per la cui realizzazione occorrono aree e superfici in misura adeguata agli obiettivi stessi.

Infine da evidenziare che negli obiettivi del PNIEC le fonti rinnovabili sostituiranno progressivamente il consumo di combustibili fossili passando dal 16.7% del fabbisogno primario al 2016 a circa il 28% al 2030.

Ne consegue che a crescere in maniera rilevante saranno le fonti rinnovabili non programmabili, principalmente solare e eolico, la cui espansione proseguirà anche dopo il 2030, e sarà gestita anche attraverso l’impiego di rilevanti quantità di sistemi di accumulo, sia su rete (accumuli elettrochimici e pompaggi) sia associate agli impianti di generazione stessi (accumuli elettrochimici).

La forte presenza di fonti rinnovabili non programmabili dal 2040 comporterà un elevato aumento delle ore di overgeneration e tale

sovraproduzione non sarà soltanto accumulata ma dovrà essere sfruttata per la produzione di vettori energetici alternativi e a zero emissioni come idrogeno, biometano, ed e-fuels in generale, utilizzabili per favorire la decarbonizzazione in settori più difficilmente elettrificabili come industria e trasporti.

Tutti gli obiettivi sopra indicati dovranno essere rivisti al rialzo sulla base degli accordi presi nell’ambito del Summit dei Capi di Stato dell’UE del 16/12/2020.

Da quanto detto sopra si evince chiaramente che il nostro progetto è perfettamente coerente con gli obiettivi previsti dal PNIEC 2019 e dal PNCA.

5. *NORMATIVA E PIANIFICAZIONE REGIONALE*

NORME URBANISTICHE E PAESAGGISTICHE

Legge Regionale n. 23 del 11/08/1999 “Tutela, governo ed uso del territorio” – Ultimo aggiornamento L.R. n. 19 del 24/07/2017 (Carta Regionale dei Suoli (C.R.S.); Quadro Strutturale Regionale (Q.S.R.); Piano Paesaggistico Regionale (PPR); Piano Strutturale Provinciale (P.S.P.)

Si riportano di seguito gli articoli di interesse per il presente progetto.

Ai sensi dell’art. 1 la L.R. individua Finalità e campo di applicazione de ed in particolare scrive:

La pianificazione territoriale ed urbanistica (P.T. ed U.), quale parte organica e sostanziale della programmazione regionale, persegue, attraverso le modalità, le procedure e le strutture operative definite nella presente legge ed in riferimento a principi di trasparenza, partecipazione alle scelte ed equità nella redistribuzione dei vantaggi, obiettivi di sviluppo sostenibile nel governo unitario del territorio regionale.

Sono caratteri della P.T. ed U.:

- la coerenza e la sinergia delle diverse azioni promosse e/o programmate dagli Enti e dai soggetti, pubblici e privati, operanti nel territorio regionale;
- la compatibilità delle stesse azioni con la tutela dell'integrità fisica e storico - culturale;
- la tutela e la valorizzazione delle risorse e dei beni territoriali per garantirne la fruizione alle presenti e future generazioni;
- l'integrazione tra le dimensioni spaziali e temporali che

garantiscono l'autodeterminazione delle scelte di lavoro.

All'art. 2 la LR scrive:

1. *Sono oggetti della P.T. ed U. i sistemi naturalistico - ambientale, insediativo e relazionale della Regione Basilicata:*

✓ *Il Sistema naturalistico - ambientale (S.N.A.) costituito dall'intero territorio regionale non interessato dagli insediamenti e/o dalle reti dell'armatura urbana ma con gli stessi interagente nei processi di trasformazione, conservazione e riqualificazione territoriale;*

✓ *Il Sistema insediativo (S.I.) costituito dagli insediamenti urbani, periurbani e diffusi, industriali/artigianali, agricolo/produttivi;*

✓ *il Sistema relazionale (S.R.) costituito dalle reti della viabilità stradale, ferroviaria; dalle reti di distribuzione energetica, delle comunicazioni, dei porti ed aeroporti.*

2. *Con successivo regolamento di attuazione, da emanare entro 120 giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, saranno definite le caratteristiche costitutive dei suddetti Sistemi, individuando:*

✓ *per il Sistema naturalistico - ambientale:*

❖ *le Unità geomorfologiche e paesaggistiche/ambientali (U.G.P.A.);*

❖ *i Corridoi di continuità ambientale (C.c.a.);*

❖ *gli Areali di valore (A.v.);*

❖ *Areali di rischio (A.R.);*

❖ *Areali di conflittualità (A.C.);*

❖ *Areali di abbandono/degrado (A.A.b.);*

- ❖ *Areali di frattura della continuità morfologico-ambientale (A.F.);*
- ✓ *per il sistema insediativo: gli Ambiti urbani suddivisi in:*
 - ❖ *Suoli urbanizzati (S.U.);*
 - ❖ *Suoli non urbanizzati (S.N.U.);*
 - ❖ *Suoli riservati all'armatura urbana (S.R.A.U.);*
 - ❖ *gli Ambiti periurbani suddivisi in:*
 - ❖ *Suoli agricoli abbandonati contigui agli Ambiti urbani;*
 - ❖ *Sistemi insediativi diffusi extraurbani privi di organicità;*
- ✓ *per il Sistema relazionale:*
 - ❖ *il Sistema della viabilità stradale (S.V.), costituito dalle strade statali, provinciali, comunali e/o vicinali;*
 - ❖ *il Sistema ferroviario (S.F.), costituito dalla rete delle ferrovie statali e/o in concessione;*
 - ❖ *il Sistema dei porti ed aeroporti (S.P.);*
 - ❖ *il Sistema delle reti energetiche (S.R.E.), costituito da elettrodotti, metanodotti, oleodotti, acquedotti;*
 - ❖ *il Sistema delle telecomunicazioni (S.T.), costituito dalle reti e dai nodi dei sistemi telefonici, informatici, e simili.*

All'art. 3 scrive:

A - Regimi di intervento, articolati in:

- a1. Regimi di conservazione, finalizzati al mantenimento o al restauro/ripristino delle caratteristiche costitutive dei Sistemi naturalistico - ambientale, insediativo e relazionale, o di parti e componenti di essi e dei Regimi d'uso in essere in quanto compatibili;*

- a2. Regimi di trasformazione, definenti le trasformazioni compatibili, sia nelle caratteristiche costitutive, che nei Regimi d'uso, cui possono essere assoggettati i Sistemi o parti e componenti di essi;
- a3. Regimi di nuovo impianto, definenti le modalità attraverso le quali si possono prevedere ampliamenti e/o nuove parti dei Sistemi insediativi e relazionali, in detrazione al Sistema naturalistico-ambientale previa verifica di compatibilità e di coerenza ai sensi degli artt. 29 e 30.

B. Regimi d'uso articolati in:

- b1. Uso insediativo - residenziale e relativi servizi (R.);
- b2. Uso produttivo, per la produzione di beni e di servizi alle famiglie ed alle imprese (P.);
- b3. Uso culturale e ricreativo per il Tempo libero (T.);
- b4. Uso infrastrutturale o Tecnico e tecnologico (T.N.).

C - Regimi urbanistici, derivanti dalle diverse ricomposizioni dei due regimi precedenti secondo le linee di assetto territoriale e/o urbanistico definite dai Piani e nel rispetto degli Areali e dei Vincoli riconosciuti e imposti dalla C.R.S. di cui al seguente art. 10.

All'art. 10 così scrive:

La Carta Regionale dei Suoli (C.R.S.) definisce:

- *la perimetrazione dei Sistemi (naturalistico - ambientale, insediativo, relazionale) che costituiscono il territorio regionale, individuandoli nelle loro relazioni e secondo la*

loro qualità ed il loro grado di vulnerabilità e di riproducibilità, sulla base dei criteri individuati nel regolamento d'attuazione di cui all'art. 2 della presente legge, con specifico riferimento alle categorie di cui all'art. 2, comma 2, lettera a) della presente legge;

- *i livelli di trasformabilità del territorio regionale determinati attraverso la individuazione e la perimetrazione dei Regimi d'intervento di cui al precedente art. 3 nel riconoscimento dei vincoli ricognitivi e morfologici derivanti dalla legislazione statale e di quelli ad essi assimilabili ai sensi della legge n. 431/1985, e della legge n. 394/1991;*
- *le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione ed alla difesa del suolo, derivate dall'applicazione della legge n. 183/1989.*

La C.R.S. è sottoposta ad aggiornamenti con le stesse procedure previste per la sua formazione, sulla base dei dati relativi allo stato dei luoghi ed allo stato di attuazione dei piani, che confluiscono nel Sistema informativo regionale, di cui al successivo art. 41, secondo le modalità definite nel regolamento di attuazione.

Gli Aerali di rischio, individuati nella C.R.S. recepiscono le previsioni delle mappe di rischio di cui alla L.R. n. 25/1998, art. 13.

All'art 12 scrive:

Il Quadro strutturale regionale (Q.S.R.) è l'atto di programmazione territoriale con il quale la Regione definisce gli obiettivi strategici della propria politica territoriale, in coerenza con le politiche infrastrutturali nazionali e con le politiche settoriali e di bilancio

regionali, dopo averne verificato la compatibilità con i principi di tutela, conservazione e valorizzazione delle risorse e beni territoriali esplicitate nella Carta regionale dei suoli.

Il Q.S.R. contiene:

- ⇒ l'individuazione, nell'ambito dei Sistemi naturalistico - ambientale, insediativo e relazionale, di una strategia territoriale che rafforzi gli effetti di complementarità e di integrazione tra le varie parti degli stessi, al fine di migliorarne la qualità e la funzionalità complessive;*
- ⇒ l'individuazione delle azioni fondamentali per la salvaguardia dell'ambiente, la difesa del suolo in coerenza con quanto disposto dai Piani di bacino, la prevenzione e la difesa dall'inquinamento, dalle calamità naturali, con particolare riferimento alla integrazione delle stesse azioni;*
- ⇒ l'indicazione delle azioni strategiche coordinate con gli analoghi Quadri di assetto delle altre regioni e con le Linee fondamentali di assetto del territorio nazionale;*
- ⇒ l'indicazione degli ambiti territoriali interessati dalle azioni di cui alle lettere b) e c).*

All'Art. 12 bis così scrive:

La Regione, ai fini dell'art. 145 del D. Lgs. n. 42/2004, redige il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Il Piano Paesaggistico Regionale elaborato ai sensi degli artt. 135 e 142 del D. Lgs. n. 22 gennaio 2004, n. 42 viene formato, adottato ed approvato con le modalità previste al successivo art. 36-bis e all'art. 143, comma 2 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42.”.

All'Art. 13 così scrive:

Il Piano strutturale provinciale (P.S.P.) è l'atto di pianificazione con il quale la Provincia esercita, ai sensi della legge n. 142/1990, nel governo del territorio un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale, determinando indirizzi generali di assetto del territorio provinciale intesi anche ad integrare le condizioni di lavoro e di mobilità dei cittadini nei vari cicli di vita, e ad organizzare sul territorio le attrezzature ed i servizi garantendone accessibilità e fruibilità.

Il P.S.P. contiene:

- ❖ il quadro conoscitivo dei Sistemi naturalistico ambientale, insediativo e relazionale, desunto dalla C.R.S. e dettagliato in riferimento al territorio provinciale;*
- ❖ l'individuazione delle linee strategiche di evoluzione di tali Sistemi, con definizione di:*
 - ✓ armature urbane essenziali e Regimi d'uso previsionali generali (assetto territoriali a scala sovracomunale) contenuti nel Documento preliminare di cui all'art. 11;*
 - ✓ indirizzi d'intervento per la tutela idrogeo - morfologica e naturalistico - ambientale del territorio provinciale, in quanto compatibili con quanto, disposto dalla successiva lett. d);*

- ✓ *la Verifica di coerenza di tali linee strategiche con gli indirizzi del Q.S.R. ai sensi dell'art. 29 e la Verifica di compatibilità con i Regimi d'intervento della C.R.S. ai sensi dell'art. 30;*
- ✓ *gli elementi conoscitivi e vincolanti desumibili dai Piani di bacino, dai Piani dei parchi e dagli altri atti di programma-zione e pianificazione settoriali;*
- ✓ *gli elementi di coordinamento della pianificazione comunale che interessano comuni diversi, promuovendo la integrazione e la cooperazione tra enti;*
- ✓ *le Schede strutturali di assetto urbano relative ai Comuni ricadenti nel territorio provinciale, elaborato secondo lo schema-tipo previsto dal regolamento d'attuazione di cui all'art. 2, le quali potranno essere ulteriormente esplicitate dai Comuni in sede di approvazione del proprio Piano strutturale comunale;*
- ✓ *le opportune salvaguardie relative a previsioni immediatamente vincolanti di cui al successivo quarto comma;*
- ✓ *gli elementi di integrazione con i piani di protezione civile e di prevenzione dei Rischi di cui alla L.R. n. 25/1998.*

Il P.S.P. definisce i Comuni obbligati al Piano strutturale e al Piano operativo di cui ai successivi artt. 14 e 15, e quelli che possono determinare i Regimi urbanistici in base al solo regolamento urbanistico ed alle schede di cui alla lettera f) del comma precedente.

Il P.S.P. ha valore di Piano urbanistico-territoriale, con specifica considerazione dei valori paesistici, della protezione

della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e delle bellezze naturali e della difesa del suolo, salvo quanto previsto dall'art. 57, secondo comma, del D.Lgs, n. 112/1998: esso impone pertanto vincoli di natura ricognitiva e morfologica.

Le previsioni infrastrutturali d'interesse regionale e/o provinciale, potranno assumere carattere vincolistico e conformativo della proprietà, mediante la stipula di Accordi di pianificazione/localizzazione ai sensi dei successivi artt. 26 e 28.

Il P.S.P. viene formato, adottato ed approvato con le modalità previste al successivo art. 36, esso costituisce il riferimento principale per il Programma triennale dei lavori pubblici in base all'art. 14 della legge n. 109/1994.

In definitiva, da quanto sopra scritto si evince che per verificare la coerenza del progetto con la L.R. indicata in epigrafe si devono studiare i seguenti documenti ed i seguenti strumenti pianificatori:

- ***Carta Regionale dei Suoli (C.R.S.);***
- ***Quadro Strutturale Regionale (Q.S.R.);***
- ***Piano Paesaggistico Regionale (PPR);***
- ***Piano Strutturale Provinciale (P.S.P.).***

A seguito di tale L.R. sul tema sono state emanate i seguenti atti legislativi che hanno dato corpo alle previsioni sopra indicate.

⇒ **D.G.R. 754/2020** – *Piano Paesaggistico Regionale in applicazione dell'art. 143 del D.Lgs. n. 42/2004 e del Protocollo di Intesa tra Regione, MiBACT e MATTM. Approvazione attività validate dal CTP nella seduta del 7 ottobre 2020;*

⇒ **D.G.R. 453 del 2/7/2020** – *Piano Paesaggistico Regionale in*

applicazione dell'art. 143 del D.Lgs n. 42/2004 e del Protocollo di Intesa Tra Regione, MiBACT e MATTM. Approvazione attività validate dal CTP nella seduta del 4 giugno 2020;

⇒ **D.G.R. 41 del 20/1/2020** – *Piano Paesaggistico in applicazione dell'art. 143 del D.Lgs. n. 42/2004 e del Protocollo di Intesa tra Regione, MiBACT e MATTM. Approvazione attività validate dal CTP nella seduta del 26 novembre 2019;*

⇒ **D.G.R. 821 del 12/11/2019** – *Definizione delle modalità attuative per la redazione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR);*

⇒ **D.G.R. 151 del 25/2/2019** – *Piano Paesaggistico Regionale in applicazione dell'art. 143 del D.Lgs. n. 42/2004 e del Protocollo di Intesa tra Regione, MiBACT e MATTM. Approvazione attività di ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei beni culturali e paesaggistici. Decima fase;*

⇒ **D.G.R. 1372 del 20/12/2018** – *Piano Paesaggistico Regionale in applicazione dell'art. 143 del D.Lgs. n. 42/2004 e del Protocollo di Intesa tra Regione, MiBACT e MATTM. Approvazione attività di ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei beni culturali e paesaggistici. Nona fase;*

⇒ **D.G.R. 1263 del 30/11/2018** – *Piano Paesaggistico Regionale in applicazione dell'art. 143 del D.Lgs. n. 42/2004 e del Protocollo di Intesa tra Regione, MiBACT e MATTM. Approvazione attività di ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei beni culturali e paesaggistici. Ottava fase;*

⇒ **D.G.R. 362 del 30/4/018** – *Piano Paesaggistico in applicazione dell'art. 143 del D.Lgs. n. 42/2004 e del Protocollo di Intesa tra Regione, MiBACT e MATTM. Approvazione attività di*

ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei beni culturali e paesaggistici, quarta fase;

⇒ **D.G.R. 204 del 9/3/2018** – *Piano Paesaggistico Regionale in applicazione dell’art. 143 del D.Lgs. n. 42/2004 e del Protocollo di Intesa tra Regione, MiBACT e MATTM. Approvazione attività di ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei beni culturali e paesaggistici. Terza fase;*

⇒ **D.G.R. 587/2018** – *Piano Paesaggistico Regionale in applicazione dell’art. 143 del D.Lgs. n. 42/2004 e del Protocollo di Intesa tra Regione, MiBACT e MATTM. Approvazione attività di ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei beni culturali e paesaggistici. Sesta fase;*

⇒ **D.G.R. 581/2018** – *Piano Paesaggistico Regionale in applicazione dell’art. 143 del D.Lgs. n. 42/2004 e del Protocollo di Intesa tra Regione, MiBACT e MATTM. Approvazione attività di ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei beni culturali e paesaggistici. Quinta fase;*

⇒ **L.R. Basilicata 30 dicembre 2015, n. 54 e s.m.i:**
Indicazioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili

In relazione alla Carta Regionale dei Suoli è stata redatta la cartografia in GIS da cui si evince che l’area interessata dalla SSE e dagli aerogeneratori è ubicata all’interno di quelle individuate come “Aree a seminativo non irrigue” ed “Aree a seminativo irriguo” e, quindi il progetto è del tutto coerente con la C.R.S.

In relazione al PPR si può dire che tale strumento previsto dalla suddetta L.R. e reso obbligatorio dal D.Lgs. n. 42/04

rappresenta un'operazione unica di grande prospettiva, integrata e complessa che prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, identificandosi come processo "proattivo", fortemente connotato da metodiche partecipative e direttamente connesso ai quadri strategici della programmazione, i cui assi prioritari si ravvisano su scala europea nella competitività e sostenibilità.

PIANO PAESISTICO REGIONALE

La Regione Basilicata non è dotata di un Piano Paesistico che copra l'intero territorio regionale, come prescritto dal D. Lgs. 22 gennaio 2004; dispone tuttavia dei seguenti sette Piani paesistici applicati alle specifiche seguenti aree del territorio regionale (Piani Paesistici di Area Vasta):

- a) Gallipoli cognato-piccole Dolomiti lucane;
- b) Maratea-Trecchina-Rivello;
- c) Sirino;
- d) Metapontino;
- e) Pollino;
- f) Sellata-Volturino-Madonna di Viggiano;
- g) Vulture.

Essi hanno per oggetto gli elementi del territorio:

- ❖ di particolare interesse ambientale e pertanto di interesse pubblico. Identificano gli elementi (puntuali, lineari, areali) che concorrono alla definizione dei caratteri costitutivi del territorio e riguardano elementi di interesse naturalistico (fisico e biologico);
- ❖ di particolare interesse archeologico;
- ❖ di particolare interesse storico (urbanistico, architettonico);
- ❖ areali di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali;
- ❖ di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insiemi di cui alla Legge n. 1497/ 1939, art. 1);
- ❖ a pericolosità geologica.

La Regione Basilicata, dal 2017 ha dedicato al P.P.R. un portale, in cui è riportato il censimento dei beni culturali e paesaggistici della Regione.

Nello specifico, un gruppo tecnico interno al Dipartimento Ambiente e Energia in collaborazione con le strutture periferiche del Mibact sulla base del Protocollo di intesa 14 settembre 2011 sottoscritto tra Mibact, Mattm e Regione Basilicata, ha provveduto a riportare gli immobili e le aree oggetto di provvedimenti di tutela emanati in base a:

- ⇒ Legge 1089/1939 "Tutela delle cose di interesse artistico e storico",
- ⇒ Legge 1497/1939 "Protezione delle bellezze naturali",
- ⇒ D.Lgs. 490/1999 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali",
- ⇒ D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

In questo ambito sono state eseguite due cartografie “Carta dei Beni Paesaggistici”, e “Carta dei beni culturali e monumentali” da cui si evince che i siti di interesse progettuale sono esterni a:

- ⇒ Boschi art. 142 lettera g
- ⇒ Fascia di rispetto dei fiumi art. 142 lettera c
- ⇒ Immobili ed aree di notevole interesse pubblico art. 136
- ⇒ Zone Umide art. 142 lettera i
- ⇒ Alberi monumentali art. 143
- ⇒ Geositi art. 143 c1 lettera e
- ⇒ Tratturi art. 10

- ⇒ Parchi della rimembranza art. 10
- ⇒ Beni monumentali art. 10
- ⇒ Beni di interesse archeologico art. 10
- ⇒ Beni presenti nel VIR

L'area interessata dal Parco fotovoltaico in progetto non ricade in nessuno dei Piani Paesistici di area vasta, precedenti né in aree vincolate dal Piano Paesaggistico Regionale.

PIANO STRUTTURALE REGIONALE

Non risulta che il Piano Strutturale Regionale sia stato redatto ed approvato.

PIANO STRUTTURALE DELLA PROVINCIA DI POTENZA

Per quanto riguarda il Piano Strutturale della Provincia di Potenza (PSPP) il nostro progetto è certamente coerente in quanto perfettamente in linea con gli obiettivi di tutela e di sviluppo sostenibile in esso indicati.

Dal Rapporto Ambientale Preliminare per la VAS e dai documenti del PSP valutati nella Conferenza di Pianificazione dell'aprile 2009 si sono assunti i seguenti obiettivi generali e specifici

1. Rafforzare i sistemi territoriali

- ✓ Coordinamento Piani Strutturali Intercomunali di Area Vasta
- ✓ Garantire livelli minimi di servizi in materia di salute e sicurezza in ogni area della provincia; Garantire livelli minimi di infrastrutture per l'aggregazione sociale e la crescita culturale; Migliorare l'accessibilità al lavoro
- ✓ Valorizzazione delle peculiarità di ogni centro e della fruizione sinergica di tali opportunità
- ✓ Indicare una idonea localizzazione delle aree per insediamenti produttivi di interesse sovracomunale, di concerto con Comuni;
- ✓ Indicare una idonea localizzazione delle aree destinate ad attrezzature e servizi di livello e di interesse sovracomunale, in riferimento a condizioni accettabili di accessibilità;

2. Potenziare il sistema infrastrutturale realizzare una rete integrata nei grandi corridoi europei

- Adeguare la viabilità esistente per potenziare le connessioni infrastrutturali Nord-Sud ed in particolare la connessione Potenza-Melfi-Candela, la connessione della direttrice

Basentana con la Val d'Agri e quindi con la Sinnica fino alla A3;

- Potenziare la direttrice Sele-Ofantina (per collegare Salerno e Barletta insieme a Napoli e Bari) connessione dei Corridoi I e VIII:
- Potenziare la direttrice Basentana (per collegare Napoli e Taranto) Individuazione di piattaforme logistiche
- Riqualificazione e potenziamento della viabilità minore (greenways)

3. Tutela del territorio

- ❖ Individuare e segnalare le situazioni di rischio e di pericolo idrogeologico e tutelare le risorse idriche nelle varie forme. (art. 13 LR 23/99)
- ❖ Tutelare il territorio aperto, per le sue caratteristiche ambientali, naturalistiche, paesaggistiche e agricole di pregio.
- ❖ La difesa del suolo.

4. Creare una rete provinciale dei Grandi Attrattori Culturali

⇒ politica di valorizzazione a fini turistici delle emergenze storiche, archeologiche, monumentali ed artistiche della Provincia di Potenza

5. La rete ecologica provinciale

- ✓ Politica di promozione e valorizzazione dell'asse appenninico, con particolare riferimento al sistema delle aree naturali protette

6. Implementazione del SIT;

- Organizzazione di un database con un sistema geografico informatizzato

Agli obiettivi del PSP nella versione 2008, già restituiti nel Rapporto Preliminare Ambientale oggetto in passato di valutazione e discussione anche in seno al Consiglio Provinciale (2008) aggiornamento, vanno aggiunti oggi alcuni altri obiettivi di carattere generale, in parte già in precedenza esplicitati, su cui l'Amministrazione Provinciale intende ulteriormente caratterizzare le scelte del PSP e le politiche strategiche allo stesso sottese.

Si tratta dei seguenti obiettivi generali:

- a. favorire un processo di riordino della governance territoriale, anche a seguito dei recenti provvedimenti legislativi nazionali (per tutti il riordino delle autonomie locali nell'ambito della cosiddetta spending review) e delle iniziative intraprese negli ultimi anni dalla Regione Basilicata (prima la istituzione delle Comunità Locali e poi la indicazione delle cosiddette Aree Programma.....). Come già indicato nel Documento Preliminare al PSP, e sviluppato in successivi documenti, per conseguire l'obiettivo di pervenire ad un efficace ed efficiente riordino del sistema delle autonomie locali (in particolare i Comuni) si dovrà considerare la possibilità di immaginare aggregazioni comunali a geometria variabile in relazione alle diverse finalità di pianificazione fisica e di programmazione economico- territoriale. Si tratta, in estrema sintesi, di individuare territori pertinenti, da un lato per promuovere efficaci politiche di sviluppo locale e dall'altro favorire una efficiente organizzazione dei servizi e delle opportunità sul territorio. In tal senso si sta lavorando ad una prima proposta che dovrà essere oggetto di valutazione da parte dei Consiglieri Provinciali e da parte delle Amministrazioni

- Comunali in appositi incontri di interlocuzione sul territorio;
- b. favorire la diffusione delle tecnologie informatiche sul territorio nell'ambito anche dei programmi di interventi previsti nella cosiddetta Agenda Digitale; interventi in tal senso sono strategici anche rispetto alla costruzione di nuovi assetti organizzativi per il sistema dei servizi e del sistema del lavoro;
 - c. riorganizzare il sistema del trasporto pubblico locale nell'ottica di favorire, anche in questo caso, spostamenti di corto raggio in una ottica che vede la riorganizzazione sul territorio dei servizi e delle localizzazioni di interesse sovra comunale secondo una articolazione policentrica degli stessi nell'ambito di aggregazioni sovra comunali di secondo livello (Unione dei Comuni all'interno degli Ambiti strategici, più finalizzati questi ultimi, alla predisposizione ed implementazione dei processi di sviluppo economico alla scala territoriale più adeguata;
 - d. favorire lo sviluppo di adeguate politiche energetiche, riconoscendo come strategico il settore dell'energia, da concertare tra Regione/Provincia e Comuni che punti da un lato al contenimento ed alla razionalizzazione dei consumi e dall'altro allo sviluppo di tutte quelle forme di fonti energetiche non convenzionali rinnovabili e sostenibili ambientalmente. Nel PSP si definiranno indirizzi ed interventi in riferimento ad una organica strategia di intervento che ponga le condizioni per un effettivo sviluppo e controllo nelle iniziative e nei processi che si svilupperanno nei prossimi anni nel settore;

- e. promuovere politiche attive di tutela del territorio con riferimento agli interventi finalizzati alla mitigazione dei differenti rischi presenti ed in particolare alla definizione, secondo priorità e coerenza con altre politiche, di interventi sul patrimonio infrastrutturale (viabilità ed attrezzature scolastiche in particolare), a partire da quello di proprietà della Provincia.
- f. favorire forme di coordinamento con altri territori delle Province contermini ed in particolare con la Provincia di Matera
- g. favorire la tutela e valorizzazione delle aree di maggiore naturalità (vedi Aree Protette)
- h. favorire processi di riequilibrio territoriale, provando ad invertire il fenomeno di spopolamento delle aree interne a vantaggio dei pochi territori forti presenti in provincia;
- i. favorire la definizione delle priorità per il completamento, la manutenzione e la realizzazione di infrastrutture per la mobilità a servizio degli spostamenti interni ma anche per supportare le connessioni con l'esterno.
- j. favorire processi occupazionali per arginare lo spopolamento del territorio e favorire la permanenza dei giovani sul territorio come priorità per garantire la sopravvivenza delle comunità.
- k. supportare ed indirizzare i programmi di intervento 2014/2020 con riferimento in particolare alla coesione territoriale, allo sviluppo dei territori agricoli e di quelli montani in particolare, alla tutela e difesa del territorio, allo sviluppo delle fonti energetiche, alla costruzione di nuove

forme di governance territoriale, alla riqualificazione e recupero del patrimonio insediativo, produttivo ed infrastrutturale, con particolare riferimento ai centri urbani minori.

Come appare evidente il nostro progetto è perfettamente coerente con il Piano Strutturale della Provincia di Potenza ed assolutamente non ostativo al raggiungimento degli obiettivi generali e specifici che lo stesso si pone.

Anzi permette di contribuire al raggiungimento di quelli afferenti alla politica energetica ed agricola ed in particolare gli obiettivi d), j) e k).

P.I.E.A.R. PIANO DI INDIRIZZO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE

Il Piano è stato approvato con L.R. Basilicata 19 gennaio 2010, n. 1: Approvazione del Piano energetico ambientale regionale e norme in materia di autorizzazione di impianti a fonti rinnovabili, pubblicato sul BUR n. 2 del 16 gennaio 2010 e contiene la strategia energetica della Regione da attuarsi sino al 2020.

Gli obiettivi del Piano riguardanti la domanda e l'offerta di energia si incrociano con gli obiettivi/emergenze della politica energetico - ambientale nazionale e internazionale.

Da un lato il rispetto degli impegni di Kyoto e, dall'altro, la necessità di disporre di un'elevata differenziazione di risorse energetiche, da intendersi sia come fonti che come provenienze.

Il PIEAR Basilicata è strutturato in tre parti:

- a) "Coordinate generali del contesto energetico regionale";
- b) "Scenari evolutivi dello sviluppo energetico regionale";
- c) "Obiettivi e strumenti nella politica energetica regionale",

Fanno parte del piano anche i tre allegati e le appendici "Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

La prima parte riporta l'analisi del sistema energetico della Regione Basilicata, basata sulla ricostruzione, per il periodo 1990-2005, dei bilanci energetici regionali, gli strumenti di programmazione ai vari livelli e la domanda energetica regionale per i vari settori.

La seconda parte delinea le linee di indirizzo che la Regione intende porre per definire una politica di governo sul tema dell'energia, sia per la

domanda che per l'offerta, energetiche, da intendersi sia come fonti che come provenienze.

La terza parte riporta la valutazione ambientale strategica del Piano con l'obiettivo di verificare il livello di protezione dell'ambiente a questo associato.

Il Piano Energetico Ambientale contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni e vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, assumono iniziative nel territorio della Regione Basilicata.

L'obiettivo del PIEAR, per quanto riguarda la fonte eolica, è sostenere e favorire lo sviluppo e la diffusione degli impianti eolici sul territorio lucano. Pertanto indica i criteri di ubicazione, costruzione e gestione degli impianti finalizzati alla minimizzazione degli impatti sull'ambiente contenuti nell'Appendice A "Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", ed in particolare il capitolo 2.2.3 "Procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti fotovoltaici di grande generazione"

Per gli impianti di grande generazione (con potenza nominale superiore a 1 MW) il PIEAR divide il territorio regionale in due macro aree:

aree e siti non idonei;

aree e siti idonei

Le aree e siti non idonei sono aree che, per effetto dell'eccezionale valore ambientale, paesaggistico, archeologico e storico, o per effetto della pericolosità idrogeologica, si ritiene necessario preservare.

Ricadono in questa categoria:

Le Riserve Naturali regionali e statali;

- Le aree SIC e quelle pSIC;
- Le aree ZPS e quelle pZPS;
- Le Oasi WWF;
- I siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 300 m;
- Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;
- Tutte le aree boscate;
- Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;
- Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;
- 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;
- 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;
- Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressa-mente consentiti dai rispettivi regolamenti;
- Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
- Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;
- Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato;
- Su terreni agricoli irrigui con colture intensive quali uliveti, agrumeti o altri alberi da frutto e quelle investite da colture di pregio (quali ad esempio le DOC, DOP, IGT, IGP, ecc.);

aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria.

Nelle aree e siti idonei Ricadono in questa categoria tutte le aree e i siti che non rientrano nella categoria precedente.

Il cap. 2.2.3.4. dell'Appendice A al PIEAR, per come modificata dalle Leggi Regionali nn. 38/2018 e 3/2019, riporta gli elementi progettuali minimi dal punto di vista ambientale.

Il progetto deve evidenziare gli elementi che possono determinare un impatto apprezzabile sull'ambiente, elencando ed analizzando le singole opere ed operazioni, distinguendo le varie fasi (fase di cantiere, fase di esercizio e di manutenzione, fase di dismissione).

Inoltre dovrà contenere la descrizione dell'ambiente, l'analisi degli impatti, l'analisi delle alternative, le misure di mitigazione correlate alla componente naturalistica (fauna, flora ed ecosistema).

Particolare attenzione dovrà essere dedicata a:

Impatto visivo e paesaggistico. Tra i vari impatti che la realizzazione di un impianto fotovoltaico determina, l'impatto visivo e paesaggistico è quello ritenuto, almeno da letteratura, il più rilevante e ciò per effetto di una serie di ragioni strettamente connesse alla localizzazione degli impianti e alle loro caratteristiche costruttive. Infatti gli impianti fotovoltaici, per sfruttare l'energia solare per produrre elettricità, devono essere posti in zone esposte al sole e quindi per lo più su aree libere, pianeggianti, prive di ombreggiamento ed esposte prevalentemente a sud.

L'inserimento di una centrale fotovoltaica all'interno di un territorio non è però da vedersi come una intrusione visiva se inserita in un contesto ambientale marginale e poco visibile dagli insediamenti antropici. In tal senso si deve prestare molta attenzione alla progettazione della ubicazione dell'impianto e del posizionamento dei suoi singoli elementi realizzando

uno studio di impatto sul territorio dal quale emerga come viene a modificarsi lo stesso a causa dell'inserimento dell'impianto fotovoltaico.

Impatto elettromagnetico. La presenza di un impianto fotovoltaico determina anche un impatto elettromagnetico sul territorio circostante. L'impatto elettromagnetico causato dagli impianti fotovoltaici è molto ridotto nei casi in cui il trasporto dell'energia prodotta avviene tramite l'utilizzo di linee di trasmissione esistenti.

Diverso è il caso in cui le linee elettriche siano appositamente progettate e costruite.

In ogni caso, a completamento dello Studio di Impatto Ambientale, dovrà essere allegata una tavola riassuntiva del tracciato e delle caratteristiche fisiche dell'elettrodotto ed una relazione tecnica specialistica di calcolo del campo elettrico e del campo di induzione magnetica (corredata dai rispettivi diagrammi) che metta in luce il rispetto dei limiti della Legge n. 36/2001 e dei relativi Decreti attuativi. Tale verifica di compatibilità elettromagnetica deve essere eseguita anche per le stazioni di disconnessione e le sottostazioni elettriche.

Nella redazione del progetto, inoltre, sarà opportuno :

garantire il passaggio della piccola fauna al disotto della recinzione dell'impianto;

assicurare una distanza minima longitudinale tra le file di pannelli tale da consentire il transito di mezzi e persone per la gestione e manutenzione dell'impianto;

ubicare l'impianto il più vicino possibile al punto di connessione alla rete di conferimento dell'energia in modo tale da ridurre la lunghezza degli elettrodotti di collegamento.

contenere gli sbancamenti ed i riporti di terreno il più possibile ed necessario inoltre, prevedere per le opere di contenimento e ripristino l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica;

privilegiare le strade esistenti per l'individuazione delle aree di cantiere e dei percorsi da utilizzare per il trasporto dei materiali;

nel caso sia indispensabile realizzare nuovi tratti stradali per garantire l'accesso al sito, dovranno preferirsi soluzioni che consentano il ripristino dei luoghi una volta realizzato l'impianto; in particolare: piste in terra o a bassa densità di impermeabilizzazione aderenti all'andamento del terreno.

In fase di cantiere dovranno essere adottati gli accorgimenti tecnici necessari a:

assicurare che la presenza del cantiere non precluda l'esercizio delle attività agricole dei fondi confinanti e la continuità della viabilità esistente;

ridurre la dispersione di polveri sia nel sito che nelle aree circostanti;

assicurare il corretto smaltimento delle acque meteoriche cadute sull'area di cantiere;

assicurare il ripristino morfologico, la stabilizzazione e l'inerbimento di tutte le aree soggette a movimenti di terra ed il ripristino della viabilità pubblica e privata, utilizzata ed eventualmente danneggiata in seguito alle lavorazioni.

Gli altri accorgimenti tecnici sono per lo più raccomandazioni alle quali sempre ci si riferisce nella progettazione di grandi opere, quali:

il contenimento degli sbancamenti,

evitare l'impermeabilizzazione della nuova viabilità,

opportuna indicazione delle aree di cantiere,

privilegiare l'utilizzo di strade già esistenti.

Il bilancio energetico regionale è ricostruito partendo dai dati disaggregati ottenuti dall'insieme degli operatori esistenti, anche tramite

specifiche indagini statistiche svolte in Regione, al fine di descrivere in maniera sintetica i percorsi dalla produzione al consumo finale delle varie fonti (che sono state analizzate in modo disaggregato nei capitoli precedenti) e fornire un quadro sinottico dei flussi in entrata ed in uscita nella Regione dei vettori energetici negli anni 2004 e 2005.

L'analisi del dato aggregato segnala come la Regione Basilicata sia stata nel 2005 un'esportatrice netta di energia.

Il consumo interno lordo ammonta solamente al 28% della produzione totale mentre le esportazioni nette di fonti energetiche ammontano a ben 3904 ktep.

I consumi finali sono sostanzialmente equiripartiti tra consumi per usi industriali, civili e trasporti con una quota più modesta di consumi per usi agricoli.

Il confronto con l'anno precedente mostra l'incremento significativo nella produzione interna (+28%), non accompagnato da un pari aumento nel consumo interno (+2%).

Per quanto attiene ai singoli vettori energetici, per i prodotti petroliferi, sempre nel 2005, si è avuta una significativa produzione regionale di petrolio grezzo, che è stata inviata quasi interamente (4382 ktep) fuori regione per la raffinazione.

Di contro, solamente 522 ktep di combustibili raffinati sono rientrati in regione (il 12% della produzione totale di risorse primarie) e sono stati destinati pressoché totalmente ai consumi finali (la quota destinata alla produzione di energia elettrica ammonta a poco più dell'1%).

Nell'ambito degli usi finali, il 64% è stato utilizzato per il trasporto, il 22% per gli usi industriali e il 9% per gli impieghi agricoli, mentre è stata poco rilevante la quota di impieghi per usi civili.

Nel confronto con l'anno precedente notiamo come la ripartizione dei consumi finali sia rimasta sostanzialmente invariata così come la quota di utilizzo dei combustibili per produzioni elettriche, mentre è stato significativo l'incremento percentuale (30%) del greggio estratto ed esportato fuori regione.

L'utilizzo interno delle risorse lucane di gas naturale è stato notevolmente maggiore rispetto a quello del petrolio.

Sono state estratte 883 ktep di gas naturale e di queste solamente il 37% è stato esportato fuori regione.

Delle 554 ktep di gas utilizzate in regione il 38% è stato utilizzato per la produzione di energia elettrica mentre la quota rimanente è stata impiegata nei consumi finali, soprattutto negli usi civili (50% circa del totale dei consumi finali di gas) e nell'industria (50%), mentre è trascurabile la quota di utilizzi agricoli.

Nel confronto con l'anno precedente si nota un incremento del 28% nella produzione, che ha determinato per lo più un aumento della quota di produzione esportata fuori regione (169 ktep rispetto ad un aumento totale di 194 ktep) ed un lieve incremento nei consumi finali (+6,8%) imputabile per la maggior parte all'aumento negli usi civili (anche per effetto dal completamento del piano di metanizzazione della regione); è rimasta sostanzialmente invariata la quota di gas naturale utilizzata per la generazione di energia elettrica.

Le fonti rinnovabili (composte da energia idroelettrica, eolica, solare fotovoltaica e termica, biomasse – principalmente legna e RSU) hanno rappresentato il 3,2% della produzione energetica totale.

Tali fonti sono utilizzate prevalentemente per la produzione di energia elettrica (111 ktep a fronte di una produzione complessiva di 177 ktep).

Della restante parte, 43 ktep sono esportati (biomasse), mentre 21 ktep sono destinati al soddisfacimento dei consumi finali interni.

Il confronto con l'anno precedente segnala un lieve incremento di tutte le voci, con prevalenza più marcata nei consumi finali (+17%).

Nel caso del vettore elettrico, la produzione interna ha coperto circa il 50% del fabbisogno totale.

L'efficienza energetica media del sistema elettrico lucano (comprensiva di perdite di rete, di distribuzione e trasformazione in centrale) è stata pari al 38%, mentre i consumi totali sono stati pari a 241 ktep, utilizzati prevalentemente per usi industriali (59%) e civili (37%).

Nel confronto con l'anno precedente si segnala una sostanziale invariabilità delle voci principali con eccezione di un lieve incremento (+2,2%) nella produzione interna. Infine, non vi è in regione né un utilizzo rilevante dei combustibili solidi (carbone), né bunkeraggi o stoccaggi.

L'osservazione del bilancio energetico regionale mostra, in sintesi, come in regione vi sia un marcato utilizzo dei vettori energetici a fini industriali e agricoli (superiore rispetto agli usi medi italiani) ed un peso inferiore nei trasporti e negli usi civili (compreso i servizi).

Il 70% circa della produzione elettrica totale lorda deriva da termoelettrico (al netto della produzione da RSU) mentre la produzione da fonti rinnovabili, che ammonta a circa 43ktep (il 30% circa del totale), è ripartita per il 66,3% in produzione da fonte idroelettrica, mentre la restante parte da eolico (29,2% del 30% e cioè una quota inferiore al 10% della produzione totale di energia elettrica della regione) e da RSU (4,5%).

Dal confronto con l'anno precedente si evidenzia un modesto incremento di produzione idroelettrica (+7,2%) ed una sostanziale stabilità delle altre voci.

Le perdite di energia ammontano al 10,5% dell'energia richiesta, in calo dell'2,2% rispetto all'anno precedente.

Il totale della produzione netta destinata al consumo è pari a 140,9 ktep, in lieve aumento (+3,3%) rispetto all'anno precedente.

Per quanto riguarda le importazioni, si riduce la dipendenza dalle altre regioni, passando nel 2005 dal 48,6% al 47,6%.

Il Piano affronta pure il problema della stima del potenziale energetico da fonte eolica che è in generale un esercizio piuttosto complesso, fortemente dipendente dalle ipotesi al contorno.

Si tratta, infatti, di una fonte energetica a bassa densità, dispersa sul territorio, il cui sfruttamento dipende essenzialmente da tre tipologie di aspetti:

Fisici (disponibilità di vento);

Economici (produzione energetica, incentivi);

Paesaggistici ed ambientali (vincoli).

Pur in considerazione di un impatto ambientale e paesaggistico in generale non elevatissimo, in fase di pianificazione si è ritenuto opportuno tener conto di eventuali vincoli e della specifica vocazione di sviluppo del territorio interessato.

L'incremento della produzione di energia, finalizzato al soddisfacimento del fabbisogno interno, assume un ruolo essenziale nella programmazione energetica ed ambientale, anche in considerazione delle crescenti problematiche legate all'approvvigionamento energetico.

Peraltro, in considerazione delle necessità di sviluppo sostenibile e salvaguardia ambientale, è auspicabile un ricorso sempre maggiore alle fonti rinnovabili.

Sulla base di queste considerazioni, anche in relazione alle potenzialità offerte dal proprio territorio, la Regione Basilicata intende

puntare al soddisfacimento dei fabbisogni interni di energia elettrica quasi esclusivamente attraverso il ricorso ad impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Più nel dettaglio, con il PIEAR, la Regione Basilicata si propone di colmare il deficit tra produzione e fabbisogno di energia elettrica stimato al 2020, indirizzando significativamente verso le rinnovabili il mix di fonti utilizzato.

In altre parole l'obiettivo da raggiungere consiste nell'assicurare una produzione che, seppur naturalmente caratterizzata da una certa discontinuità, consenta localmente un approvvigionamento energetico in linea con le necessità di sviluppo ed i consumi locali.

Per il conseguimento di questo obiettivo, inoltre, è previsto il supporto di azioni finalizzate all'eliminazione delle criticità presenti sulla rete elettrica, nonché alla semplificazione delle norme e delle procedure autorizzative.

Attualmente il sistema elettrico regionale sconta una condizione di deficit di produzione rispetto ai fabbisogni interni pari al 51% (Terna, 2007).

Gli ultimi dati statistici disponibili, inoltre, evidenziano una forte prevalenza della produzione di energia elettrica da fonti fossili, che incide per circa il 68% sul totale della produzione netta.

Sulla base delle previsioni formulate nella seconda parte del PIEAR e considerando gli effetti prodotti dagli interventi di risparmio ed efficientamento energetico nel settore elettrico, il PIEAR prevede che nei prossimi anni il fabbisogno di energia elettrica è destinato a crescere fino ad un valore di circa 3.800 GWh/anno (329 ktep/anno).

Ipotizzando che dal 2008 al 2020 non si registri alcun incremento della produzione interna di elettricità, è possibile stimare un deficit di

produzione, per l'anno 2020, pari a 2.300 GWh/anno (197 ktep/anno), che costituisce proprio l'obiettivo di incremento della produzione di energia elettrica. Il PIEAR prevede, quindi, che l'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili possa essere perseguito, in accordo con le strategie di sviluppo regionale, puntando su tutte le tipologie di risorse disponibili sul territorio, secondo la tabella allegata.

Fonte energetica	Ripartiz. (%)	Energia Prodotta (GWh/anno)	Rendimento Elettrico (%)	Ore equivalenti di funzionamento (h)	Potenza Installabile (MWe)
Eolico	60	1374	70	2000	981
Solare fotovoltaico e termodinamico	20	458	85	1500	359
Biomasse	15	343	85	8000	50
Idroelettrico	5	114	80	3000	48
TOTALE	100	2289			1438

Potenza elettrica installabile in relazione alle diverse tipologie di fonte energetica. NB: per le biomasse il rendimento elettrico dell'85% è riferito alla quota di energia elettrica (circa il 20%) prodotta da un impianto (fonte: PIEAR Regione Basilicata).

Entro il 2015 si prevedeva e di raggiungere una produzione pari al 40% del valore complessivo sopra riportato corrispondente a 916 GWh/anno (ovvero 79 ktep/anno), per una potenza installata di poco più di 575 MW.

La restante parte, 1.374 GWh/anno (118 ktep/anno), sarebbe progressivamente coperta nel corso del periodo 2016-2020.

Tali obiettivi non sono stati raggiunti e bisogna tenere conto del fatto che, rispetto al 2005, gli obiettivi degli accordi internazionale e degli impegni dell'Italia nella lotta ai cambiamenti climatici sono di gran

lunga più performanti in quanto a produzione di energia da fonti rinnovabili.

Per raggiungere gli obiettivi il PIEAR prevede che gli impianti debbano essere realizzati in modo da assicurare uno sviluppo sostenibile e garantire prioritariamente il soddisfacimento dei seguenti criteri:

Rispondenza ai fabbisogni energetici e di sviluppo locali;

Massima efficienza degli impianti ed uso delle migliori tecnologie disponibili;

Minimo impegno di territorio;

Salvaguardia ambientale.

Il PIEAR prevede, a tal fine, l'introduzione di standard qualitativi per la progettazione, la realizzazione, la gestione e la dismissione degli impianti di produzione (Appendice A).

L'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, accanto al soddisfacimento del fabbisogno lucano, secondo il PIEAR, conduce anche ai seguenti effetti benefici:

Eliminazione della dipendenza della Regione da importazione di energia elettrica da altre regioni o dall'estero;

Incremento della sicurezza e della continuità dell'approvvigionamento energetico;

Aumento della potenza installata e dell'energia elettrica prodotta fino a valori rispettivamente superiori a tre volte l'attuale potenza installata e due volte l'attuale produzione;

Raggiungimento di una quota di produzione di energia da fonti rinnovabili superiore al 20% dei fabbisogni complessivi e superiore al 60% dei fabbisogni di energia elettrica al 2020;

Riduzione significativa delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera.

La strategia della Regione, pertanto, al di là della ripartizione degli obiettivi comunitari a livello di singolo Stato e di singola Regione, è perfettamente in linea con la politica energetica dell'Unione Europea.

In questo contesto di riconversione del comparto elettrico regionale verso un sistema sostenibile ed autosufficiente, il raggiungimento degli obiettivi di produzione prefissati presuppone il conseguimento anche dei seguenti sotto-obiettivi:

Potenziamento e razionalizzazione delle linee di trasporto e distribuzione dell'energia;

Semplificazione amministrativa ed adeguamento legislativo e normativo.

Il Piano prevede per l'energia elettrica, come si è visto, un incremento di produzione che verrà conseguito ricorrendo esclusivamente alle fonti rinnovabili in due distinte fasi:

nella prima, che si doveva concluderà nel 2015, la produzione netta raggiungerà il 40% dell'incremento necessario a coprire il fabbisogno al 2020;

nella seconda, che si protrarrà fino al 2020, la produzione netta arriverà a coprire l'intero fabbisogno relativo al medesimo anno, eliminando quindi l'attuale dipendenza della Basilicata dalle altre regioni in merito all'approvvigionamento di energia elettrica.

Tale proposito, purtroppo non ancora raggiunto, avrebbe garantito il conseguimento dell'obiettivo dell'UE di soddisfare, entro il 2020, almeno il 20% del fabbisogno energetico complessivo ricorrendo esclusivamente alle fonti rinnovabili.

Da quanto sopra esposto si evince che il progetto in studio è perfettamente coerente con il PIEAR e con le normative in materia emanate dalla Regione Basilicata ed in particolare:

- ✓ L.R. Basilicata 9 agosto 2012, n. 17: Autorizzazione di impianti a fonti rinnovabili - Modifiche alla L.R. 26 aprile 2012, n. 8,
- ✓ L.R. Basilicata 26 aprile 2012, n. 8: Norme in materia di fonti rinnovabili - Estensione della Pas per impianti fino a 1 MW e indicazioni procedurali,
- ✓ D.G.R. Basilicata 29 dicembre 2010, n. 2260: Attuazione del Piano energetico regionale e disciplina dell'autorizzazione per impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili,
- ✓ L.R. Basilicata 24 dicembre 2008, n. 31: Legge finanziaria 2009 - Stralcio - Interventi di sostegno della domanda pubblica di energia e procedimento semplificato per la realizzazione di impianti di cui all'articolo 2, comma 1, del D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387,
- ✓ L.R. Basilicata 28 dicembre 2007, n. 28: Legge finanziaria regionale 2008: misure per il risparmio energetico -Stralcio
- ✓ L.R. Basilicata 26 aprile 2007, n. 9: Disposizioni in materia di energia,
- ✓ L.R. Basilicata 31 luglio 2006, n. 13: Costituzione della Società energetica lucana.

6. AREE IDONEE E NON IDONEE

ART. 20 E 22 DEL DECRETO LEGISLATIVO 8 NOVEMBRE 2021, N. 199 COME MODIFICATI DAL D.L. N.50 DEL 17 MAGGIO 2022 CONVERTITO IN LEGGE CON L. 91 DEL 15/07/2022 E DAL DECRETO LEGGE 24/2/2023 N.13

L'art. 20 del D.LGS. 8 novembre 2021, n. 199 D.L. n.50 del 17 maggio 2022 come convertito in legge con L. 91 del 15/07/2022 testualmente recita:

*(Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per
l'installazione di impianti a fonti rinnovabili)*

- 1) *Con uno o più decreti del Ministro della transizione ecologica di concerto con il Ministro della cultura, e il Ministro delle politiche agricole, alimentari e forestali, previa intesa in sede di Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, da adottare entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, sono stabiliti principi e criteri omogenei per l'individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti a fonti rinnovabili aventi una potenza complessiva almeno pari a quella individuata come necessaria dal PNIEC per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili. In via prioritaria, con i decreti di cui al presente comma si provvede a:*

- a) *dettare i criteri per l'individuazione delle aree idonee all'installazione della potenza eolica e fotovoltaica indicata*

nel PNIEC, stabilendo le modalità per minimizzare il relativo impatto ambientale e la massima porzione di suolo occupabile dai suddetti impianti per unità di superficie, nonchè dagli impianti a fonti rinnovabili di produzione di energia elettrica già installati e le superfici tecnica-mente disponibili;

- b) indicare le modalità per individuare superfici, aree industriali dismesse e altre aree compromesse, aree abbandonate e marginali idonee alla installazione di impianti a fonti rinnovabili.*
- c) Ai fini del concreto raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili previsti dal PNIEC, i decreti di cui al comma 1, stabiliscono altresì la ripartizione della potenza installata fra Regioni e Province autonome, prevedendo sistemi di monitoraggio sul corretto adempimento degli impegni assunti e criteri per il trasferimento statistico fra le medesime Regioni e Province autonome, da effettuare secondo le regole generali di cui all'Allegato I, fermo restando che il trasferimento statistico non può pregiudicare il conseguimento dell'obiettivo della Regione o della Provincia autonoma che effettua il trasferimento.*
- d) Ai sensi dell'articolo 5, comma 1, lettere a) e b), della legge 22 aprile 2021, n. 53, nella definizione della disciplina inerente le aree idonee, i decreti di cui al comma 1, tengono conto delle esigenze di tutela del patrimonio culturale e del paesaggio, delle aree agricole e forestali, della qualità dell'aria e dei corpi idrici, privilegiando l'utilizzo di superfici di strutture edificate, quali capannoni industriali e*

parcheggi, e verificando l'idoneità di aree non utilizzabili per altri scopi, ivi incluse le superfici agricole non utilizzabili, compatibilmente con le caratteristiche e le disponibilità delle risorse rinnovabili, delle infrastrutture di rete e della domanda elettrica, nonchè tenendo in considerazione la dislocazione della domanda, gli eventuali vincoli di rete e il potenziale di sviluppo della rete stessa.

- e) Conformemente ai principi e criteri stabiliti dai decreti di cui al comma 1, entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore dei medesimi decreti, le Regioni individuano con legge le aree idonee, anche con il supporto della piattaforma di cui all'articolo 21. Nel caso di mancata adozione della legge di cui al periodo precedente, ovvero di mancata ottemperanza ai principi, ai criteri e agli obiettivi stabiliti dai decreti di cui al comma 1, si applica l'articolo 41 della legge 24 dicembre 2012, n. 234. Le Province autonome provvedono al processo programmatico di individuazione delle aree idonee ai sensi dello Statuto speciale e delle relative norme di attuazione.*
- f) In sede di individuazione delle superfici e delle aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili sono rispettati i principi della minimizzazione degli impatti sull'ambiente, sul territorio, sul patrimonio culturale e sul paesaggio, fermo restando il vincolo del raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2030 e tenendo conto della sostenibilità dei costi correlati al raggiungimento di tale obiettivo.*

- g) Nelle more dell'individuazione delle aree idonee, non possono essere disposte moratorie ovvero sospensioni dei termini dei procedimenti di autorizzazione.
- h) ***Le aree non incluse tra le aree idonee non possono essere dichiarate non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile, in sede di pianificazione territoriale ovvero nell'ambito di singoli procedimenti, in ragione della sola mancata inclusione nel novero delle aree idonee.***
- i) *Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate aree idonee, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo:*
- a) *i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale ai sensi dell'articolo 5, commi 3 e seguenti, del decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28;*
- b) *le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152;*
- c) *le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale.*
- «c-bis) *i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato Italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali»*
- «c-ter) *esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, in assenza di vincoli ai sensi della parte*

seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42»

«c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di 500 metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma l'applicazione dell'articolo 30 del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108.»

ART. 22 (Procedure autorizzative specifiche per le Aree Idonee)

1. La costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nelle aree idonee sono disciplinati secondo le seguenti disposizioni:

a) nei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili su aree idonee, l'autorità competente in materia paesaggistica si esprime con parere obbligatorio non vincolante. Decorso inutilmente il termine per l'espressione del parere non vincolante, l'amministrazione competente provvede comunque sulla domanda di autorizzazione;

b) i termini delle procedure di autorizzazione per impianti

in aree idonee sono ridotti di un terzo.

Dalla lettura dei suddetti articoli e della carta codice MF-T-0503 fuori testo si evince con chiarezza che **gli impianti sono all'interno delle aree idonee.**

DECRETO DEL 10 SETTEMBRE 2010 - PRESUPPOSTI NORMATIVI NAZIONALI ALL'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE

Il presupposto normativo per la definizione delle aree non idonee all'installazione di impianti a fonte rinnovabile da parte delle Regioni, risiede nelle "*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*", pubblicate il 18 Settembre 2010 sulla Gazzetta Ufficiale n. 219 con Decreto del 10 Settembre 2010.

Il testo di tali Linee Guida è stato predisposto dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e il Ministero per i Beni e le Attività Culturali per poi essere approvati entrambi dalla Conferenza Stato-Regioni-Enti Locali dell'8 Luglio 2010.

Il loro obiettivo è definire modalità e criteri unitari a livello nazionale per assicurare uno sviluppo ordinato sul territorio delle infrastrutture energetiche alimentate da FER.

Le Regioni e gli Enti Locali, a cui oggi è affidata l'istruttoria di autorizzazione, devono recepire le Linee Guida adeguando le rispettive discipline entro i 90 giorni successivi alla pubblicazione del testo sulla Gazzetta Ufficiale.

I contenuti delle Linee Guida possono essere articolati in sette punti principali:

- sono dettate regole per la trasparenza amministrativa dell'iter di autorizzazione e sono declinati i principi di pari condizioni e trasparenza nell'accesso al mercato dell'energia;
- sono individuate modalità per il monitoraggio delle realizzazioni e l'informazione ai cittadini;
- viene regolamentata l'autorizzazione delle infrastrutture connesse

e, in particolare, delle reti elettriche;

- sono individuate, fonte per fonte, le tipologie di impianto e le modalità di installazione che consentono l'accesso alle procedure semplificate (denuncia di inizio attività e attività edilizia libera);
- sono individuati i contenuti delle istanze, le modalità di avvio e svolgimento del procedimento unico di autorizzazione;
- sono predeterminati i criteri e le modalità di inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio, con particolare riguardo agli impianti eolici (per cui è stato sviluppato un allegato *ad hoc*);
- sono dettate modalità per coniugare esigenze di sviluppo del settore e tutela del territorio: eventuali limitazioni e divieti in atti di tipo programmatico o pianificatorio per l'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili possono essere individuate dalle sole Regioni e Province autonome esclusivamente nell'ambito dei provvedimenti con cui esse fissano gli strumenti e le modalità per il raggiungimento degli obiettivi europei in materia di sviluppo delle fonti rinnovabili.

L'Articolo 17 “*Aree non idonee*” della Parte IV delle Linee Guida al primo comma così testualmente recita:

17.1. Al fine di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, in attuazione delle disposizioni delle presenti linee guida, le Regioni e le Province autonome possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti secondo le modalità di cui al presente punto e sulla base dei criteri di cui all'allegato 3.

L'individuazione della non idoneità dell'area è operata dalle Regioni attraverso un'apposita istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio

storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

Gli esiti dell'istruttoria, da richiamare nell'atto di cui al punto 17.2, dovranno contenere, in relazione a ciascuna area individuata come non idonea in relazione a specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, la descrizione delle incompatibilità riscontrate con gli obiettivi di protezione individuati nelle disposizioni esaminate.

I criteri per l'individuazione di dette aree sono riportati nell'allegato 3 alle Linee Guida che per quanto attiene alla presente relazione così recita:

- a) l'individuazione delle aree non idonee deve essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati ad aspetti di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio artistico-culturale, connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito;*
- b) l'individuazione delle aree e dei siti non idonei deve essere differenziata con specifico riguardo alle diverse fonti rinnovabili e alle diverse taglie di impianto;*
- c)*
- d) l'individuazione delle aree e dei siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, né tradursi nell'identificazione di fasce di rispetto di dimensioni non giustificate da specifiche e motivate esigenze di tutela. La tutela di tali interessi è infatti salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate nei*

*casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali all'uopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale, nei casi previsti. **L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve, dunque, configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio;***

e) nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area;

f) in riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, le Regioni, con le modalità di cui al paragrafo 17, possono procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti:

g) i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Par-

- te Seconda del d.lgs 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;*
- h) zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;*
- i) zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;*
- j) le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/91 ed equivalenti a livello regionale;*
- k) le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar;*
- l) le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);*
- m).....;*
- n).....;*
- o).....;*
- p) zone individuate ai sensi dell'art. 142 del d.lgs. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.*

Il progetto di cui alla presente relazione per quanto esposto nei capitoli seguenti e nella carta fuori testo codice MF-T-0504 rispetta

**perfettamente i limiti e le condizioni individuate dalle "Linee guida per
l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili",
pubblicate il 18 Settembre 2010 sulla Gazzetta Ufficiale n. 219 con
Decreto del 10 Settembre 2010 ed è coerente con le stesse.**

DELIBERA DI GIUNTA REGIONALE N. 903 DEL 07/07/2015

A seguito dell'emanazione del D.M. 10 settembre 2010 di concerto tra il Ministero dello Sviluppo Economico, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, in attuazione a quanto previsto dall'art. 12 del D.Lgs 29 dicembre 2003 n. 387, nel 2011, con DGR n. 879/2011, la Regione Basilicata ha approvato lo schema di Protocollo di Intesa con il MIBAC ed il MATTM per la definizione congiunta del PPR, in applicazione dell'art. 143 comma 2 del D.Lgs. n. 42/2004.

L'intesa è stata firmata in data 14/9/2011 avviando, così, la collaborazione istituzionale con i due Ministeri, con l'impegno a garantire la corretta gestione del territorio, un'efficace ed efficiente tutela e valorizzazione dei suoi caratteri paesaggistici, storici, culturali e naturalistico-ambientali. In particolare, le parti hanno stabilito *"di individuare prioritariamente e congiuntamente la metodologia per il riconoscimento delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti da fonti rinnovabili, ai sensi del DM Sviluppo economico 10/9/2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" sulla base dei criteri di cui all'Allegato 3 paragrafo 17 Criteri per l'individuazione di aree non idonee del citato DM"*.

In attuazione di dette disposizioni è stata avviata l'istruttoria per l'individuazione delle aree e dei siti non idonei a cura di un apposito Gruppo di Lavoro interistituzionale e interdipartimentale.

In tale operazione si è tenuto conto delle peculiarità del territorio conciliando le politiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio, del territorio rurale e delle tradizioni agro-alimentari locali con quelle di sviluppo e valorizzazione delle energie rinnovabili.

La metodologia utilizzata, con riferimento all'Allegato 3 del D.M. 10 settembre 2010, ha portato all'individuazione di 4 macro aree tematiche:

- ⇒ aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico;
- ⇒ aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale;
- ⇒ aree agricole;
- ⇒ aree in dissesto idraulico ed idrogeologico;

Per ciascuna macro area tematica sono state identificate diverse tipologie di beni ed aree ritenute "non idonee" procedendo alla mappatura sia delle aree non idonee già identificate dal PIEAR (L.R. n. 1/2010), sia delle aree non idonee di nuova identificazione in attuazione delle linee guida.

Rispetto alle aree già identificate dal PIEAR (L.R. n.1/2010), per alcuni beni sono stati ampliati i buffer di riferimento e riportate le relative motivazioni.

La sovrapposizione delle informazioni, ha consentito alla Regione la produzione di una cartografia di sintesi che individua siti e aree non idonee all'istallazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili; La delibera avverte, però, che ***tali cartografie sono da considerarsi non esaustive per l'indisponibilità in formato vettoriale di alcuni dati.***

La Delibera ritiene necessario che si ponga un particolare livello di attenzione nella valutazione dei progetti che, al fine di garantire il corretto inserimento degli impianti sul territorio, dovrà tener conto della situazione di base - impianti già realizzati - in cui il nuovo intervento dovrà inserirsi e dei potenziali effetti cumulativi del medesimo (anche in termini di co-visibilità) in rapporto ad altri progetti già autorizzati o presentati.

Aree e Siti non idonei

Sono considerati "non idonei" all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, così come specificate per tipologia e potenza nell'allegato quadro sinottico, le aree ed i siti riconducibili alle seguenti macro aree tematiche:

Aree sottoposte a tutela del Paesaggio, del Patrimonio Storico, Artistico ed Archeologico

Sono compresi in questa macro area i beni e gli ambiti territoriali sottoposti a tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico e archeologico ai sensi del D. Lgs n.42/2004 e s.m.ii. (Codice dei beni culturali e paesaggio).

Siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO

E' compreso in questa tipologia il territorio della Basilicata che risulta iscritto nell'elenco dei siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO denominato IT 670 "I Sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera", istituito dal 1993. *E' previsto un buffer di 8000 mt dal perimetro del sito.*

L'integrazione rinviene dal D. M. del 10.09.2010 ed il rispetto del buffer è stato ampiamente rispettato considerando la distanza fra il centro abitato di Matera e l'aerogeneratore più vicino.

Beni monumentali

Sono comprese in questa tipologia i beni monumentali individuati e normati dagli artt. 10, 12 e 46 del D. Lgs n.42/2004 e s.m.ii. Per i beni monumentali esterni al perimetro dei centri urbani (Ambito Urbano da RU o da Zonizzazione Prg/PdF) si prevede, per gli impianti eolici di grande

generazione, un buffer di 3000 mt dal perimetro del manufatto vincolato e, o qualora esistente, dalla relativa area di tutela indiretta.

Il buffer si incrementa fino a 10.000 mt nei casi di beni monumentali isolati posti in altura.

Per gli impianti fotovoltaici di grande generazione e per i solari termodinamici si prevede un buffer è di 1000 mt.

Si precisa che secondo il PIEAR i siti storico-monumentali ed architettonici sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione per una fascia di rispetto di 1000 mt, di impianti solari termodinamici e fotovoltaici di grande generazione per una fascia di rispetto di 300 mt.

L'incremento dei buffer rispetto a quelli indicati nel PIEAR è motivato dalla volontà di preservare l'immagine consolidata del monumento e del suo intorno che, insieme, costituiscono testimonianza fondamentale per l'identità storico-culturale di un territorio, giacché, secondo la Delibera di Giunta Regionale, l'esperienza maturata dall'entrata in vigore del PIEAR ha dimostrato l'insufficienza dei buffer già previsti.

Beni archeologici

La DGR precisa che sono da ritenere aree non idonee all'installazione di impianti da fonti rinnovabili i siti archeologici menzionati:

- ❖ nell'appendice A del PIEAR (L.R. 19 gennaio 2010 n. 1),
- ❖ al V punto del paragrafo 1.2.1.1 in relazione all'eolico,
- ❖ al V punto del paragrafo 2.2.3.1 in riferimento al fotovoltaico,
- ❖ al punto V del paragrafo 2.1.2.1 in riferimento al solare termodinamico;

Nel primo caso è prevista una fascia di rispetto di 1.000 m.; nel caso degli impianti fotovoltaici e solari termodinamici. invece, la distanza prevista è di 300 m.

Il sito come "traccia archeologica di un'attività antropica" costituisce l'unità territoriale minima, riconoscibile nelle distinte categorie, indicate dall'allegato 3 (par. 17) delle Linee guida, di cui al D.M. 10/09/2010, come criteri di individuazione delle aree non idonee, secondo i seguenti raggruppamenti:

- ⇒ "aree e beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte II del D.Lgs. 42/2004" (artt. 10, 12 e 45);
- ⇒ "zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale";
- ⇒ "zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004" (nello specifico dei siti archeologici, la lett. m.).

Il quadro di riferimento relativo ai beni archeologici permette di delineare due macrocategorie internamente differenziate:

1) Beni Archeologici tutelati ope legis

- ⇒ Beni dichiarati di interesse archeologico ai sensi degli artt. 10, 12, 45 del D.Lgs. 42/2004 con divieto di costruzione impianti con buffer calcolato dai limiti del vincolo di m.1000 nel caso degli eolici e m. 300 nel caso dei fotovoltaici. L'elenco di tali beni è pubblicato e aggiornato sul sito della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Basilicata,
- ⇒ Beni per i quali è in corso un procedimento di dichiarazione di interesse culturale ai sensi degli artt. 14 e 46, assimilabili ai beni indicati al punto precedente,
- ⇒ Tratturi vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 con

possibilità di attraversamento e di affiancamento della palificazione al di fuori della sede tratturale verificata su base catastale storica,

⇒ Zone individuate ai sensi dell'art. 142, lett. m del D.Lgs. 42/2004.

2) Aree di interesse archeologico, intese come contesti di giacenza storicamente rilevante, così come indicato dalla cartografia allegata.

Dal punto di vista metodologico, la DGR avanza alcune precisazioni che attengono alla peculiarità della tutela del patrimonio archeologico rispetto a quella degli altri beni culturali.

Il potenziale archeologico di un'area, secondo la DGR, il più delle volte non è immediatamente percepibile e, conseguentemente, delimitabile entro precisi confini territoriali, specie nel caso di siti non indagati integralmente.

Il lavoro di individuazione delle aree non idonee è stato quindi inteso inizialmente come attività conoscitiva, attraverso una ricognizione a tappeto sul territorio regionale, delle evidenze archeologiche conosciute e di quanto, anche se non più evidente, noto da conoscenze del passato.

Cartografando dati di archivio, notizie di scavo e informazioni desunte dall'esperienza diretta sul territorio del personale tecnico-scientifico della Soprintendenza per i Beni Archeologici, sono emerse concentrazioni di depositi archeologici, convenzionalmente rappresentate attraverso la costruzione di poligoni realizzati congiungendo tra loro i centri di aree che presentano un diffuso interesse archeologico.

Per questo motivo è considerata l'oggettiva impossibilità di posizionare e delimitare in modo puntuale aree che per aspetti peculiari legati alla natura del paesaggio antico ed alle dinamiche del popolamento,

i poligoni non costituiscono una delimitazione topografica con valore esclusivo, ma intendono svolgere la funzione, prevista dal citato allegato 3 del D.M. 10/09/2010, di "*offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento ed orientamento per la localizzazione dei progetti, [... non configurandosi come divieto preliminare*".

I beni archeologici hanno una specifica normativa di riferimento per quanto attiene agli strumenti di tutela, tuttavia, tra le finalità di un Piano Paesaggistico è anche la tutela del contesto territoriale di giacenza di quanto non ancora oggetto di specifici provvedimenti di tutela.

Pertanto, la perimetrazione delle aree non idonee ha inteso salvaguardare anche territori rispetto ai quali il livello di attenzione non è sostenuto da dispositivi giuridici codificati, nella consapevolezza, peraltro, della natura non vincolante del documento redatto dal Tavolo Tecnico.

Su queste basi metodologiche, sono stati individuati come aree non idonee i seguenti comparti territoriali, identificabili in base alla cartografia allegata, parte integrante del presente lavoro, a cui sono stati dati nomi convenzionali:

1. l'Ager Venusinus: comuni di Melfi, Genzano, Lavello, Venosa, Maschito, Palazzo S. Gervasio. All'interno del comparto indicato molte aree sono state già oggetto di precisi provvedimenti di tutela e, tuttavia, il quadro territoriale noto da bibliografia e in base ai rinvenimenti effettuati segnalano un altissimo potenziale archeologico, relativo in particolar modo all'età repubblicana e imperiale, quando si assiste ad una diffusa occupazione attraverso un complesso sistema di fattorie, sicuramente relazionate all'interno di un sistema produttivo sostenuto da una rete stradale articolata e proiettata

su importanti assi viari.

2. Il territorio di Muro Lucano: comuni di Muro Lucano, Castelgrande, Bella, Baragiano, Picerno, Vietri. Nonostante la natura del paesaggio, i rinvenimenti archeologici ancora di recente effettuati testimoniano nell'area una continuità di insediamento dall'età pre e proto-storica fino al Medioevo, che privilegia i siti d'altura. All'interno di questo territorio rinvenimenti anche occasionali documentano dal punto di vista sia dell'ideologia funeraria sia delle forme di occupazione insediativa un altissimo livello sociale, particolarmente per l'età arcaica e lucana.
3. Il territorio di Tito: comuni di Tito, Satriano, S. Angelo le Fratte, Brienza. L'area si sviluppa intorno alla collina di Satriano su cui sono stati effettuati importanti rinvenimenti archeologici che, combinati con le testimonianze recuperate, suggeriscono un modello di strutturazione del territorio articolato per nuclei spazi, cronologicamente differenziati. La parte meridionale dell'area, in particolare per il comune di Brienza, ha restituito inoltre una importante fauna fossile che rappresenta un elemento che non può ritenersi isolato.
4. Il Potentino: comuni di Potenza, Vaglio, Tolve, Oppido Lucano. Il territorio costituisce già nella percezione della storiografia antica un comparto uniforme; i rinvenimenti archeologici relativi alle necropoli e agli abitati d'età arcaica e poi d'età lucane e il peculiare sistema insediativo delle ville d'età imperiale confermano una occupazione sparsa del territorio, rivelando casi di eccezionale livello, tutelati da provvedimenti, che non possono ritenersi isolati. All'interno

dell'area si sviluppa una fitta rete tratturale. Inoltre, considerato che molte aree archeologiche sono già oggetto di progetti di valorizzazione, la progettazione di impianti di energia da fonte alternativa potrebbe creare interferenze visuali che contrastano con i principi di tutela e valorizzazione del sito e del relativo contesto di giacenza.

5. Il territorio di Anzi: comuni di Anzi, Calvello. La piccola area conserva testimonianze insediative importanti relative soprattutto all'età lucana, quando il centro sembra assumere una discreta importanza.
6. Il territorio di Irsina: Comuni di Irsina e Grottole. L'area costituisce storicamente un ampio corridoio di raccordo tra il paesaggio collinare interno e le pianure digradanti verso la Puglia. Da questo punto di vista il territorio si presenta particolarmente favorevole al popolamento, documentato, del resto, dai rinvenimenti archeologici;
7. Il Materano: comuni di Matera, Montescaglioso, Pomarico. Le caratteristiche fisiche e geomorfologiche di questo territorio ne hanno determinato l'intensa occupazione protostorica, secondo forme che dal punto di vista insediativo è possibile ripercorrere fino ad età medievale. Sulla base delle evidenze note, le lame e le gravine presenti nell'area costituiscono aree ad alto potenziale archeologico. La parte meridionale dell'area rappresenta la testimonianza delle ultime propaggini lucane a corona della chora coloniale;
8. L'Ager Grumentina: comuni di Marsica Nuovo, Marsico-vetere, Viggiano, Tramutola, Grumento Nova, Sarconi, Montemurro. L'area, pur restituendo testimonianze significative

relative ad un ampio arco cronologico, conosce il maggiore sviluppo in relazione alla fondazione di Grumentum, attorno alla quale si sviluppa un sistema di villa e fattorie che costituiscono una forma tangibile dell'occupazione del territorio.

9. La chora metapontina interna: comuni di Calciano, Garaguso, Oliveto Lucano, Ferrandina, San Mauro Forte. Il territorio costituisce un cordone intorno al territorio coloniale vero e proprio della città di Metaponto, una fascia in cui intensi sono stati i rapporti tra i centri indigeni interni e le nuove presenze coloniali: le numerose attestazioni relative a tutti i momenti di vita della città confermano per l'area un livello di attenzione altissimo.
10. Il territorio di Metaponto: comuni di Bernalda, Pisticci. Il poligono individua un territorio in cui la frequenza dei rinvenimenti archeologici completa il quadro territoriale relativo alla città di Metaponto e già oggetto di specifici provvedimenti di tutela. L'esistenza, inoltre, di un progetto di valorizzazione strutturato su un ampio parco archeologico e su alcune aree periferiche e completato dalla presenza di un Museo contrasta con una pianificazione orientata all'installazione di impianti produttivi impattanti sul paesaggio.
11. L'area enotria: comuni di Guardia Perticara, Misanello, Armento, Aliano, Gallicchio, Sant'Arcangelo, Roccanuova, Castronuovo, Chiaromonte. L'area, percepita già nell'antichità come un comparto omogeneo per forme ideologiche e cultura materiale restituisce una molteplicità di testimonianze relative a necropoli e abitati che rendono estremamente difficile,

anche considerata la geomorfologia, la costruzione di nuovi impianti energetici.

12. La chora di Policoro: comuni di Policoro, Tursi, Colobraro, Valsinni, Nova Siri. Il poligono individua un territorio, in cui la frequenza dei rinvenimenti relativi soprattutto alle fasi pre e coloniali e ricco di testimonianze sia indigene che greco-coloniali che completa il quadro territoriale relativo alla città di Siris-Herakleia, già oggetto di specifici provvedimenti di tutela. L'esistenza, inoltre, di un progetto di valorizzazione strutturato contrasta con una pianificazione orientata all'istallazione di impianti produttivi impattanti sul paesaggio.
13. L'alto Lagonegrese: comuni di Rivello, Nemoli, Lauria. Il piccolo poligono delimita un territorio in cui la presenza di rinvenimenti archeologici d'età preistorica e storica, unitamente alle valutazioni sulla natura del paesaggio, suggeriscono un'alta possibilità di intercettare depositi archeologici.
14. Basso Lagonegrese: comuni di Latronico, Lamia, Castelluccio Superiore, Castelluccio Inferiore, Rotonda e Viggianello. Il poligono delimita un'area in cui i fenomeni legati alla tellurica pleistocenica hanno favorito eccezionali rinvenimenti di fauna, che non possono ritenersi isolati. Inoltre, numerose testimonianze d'età protostorica e storica rinvenute indicano un'altissima possibilità di intercettare depositi archeologici.
15. Maratea: comuni di Maratea. Il poligono circoscrive una piccola area prevalentemente costiera e legata alla piccola navigazione fluviale, in cui le potenzialità archeologiche sono altissime, costituendo l'area un possibile sbocco delle città.

coloniali del Golfo di Taranto sul Tirreno.

16. Cersosimo: Comuni di Cersosimo. Il piccolo poligono intende salvaguardare un'area di particolare interesse paesaggistico intorno al centro di Cersosimo, fortificato nel corso del IV sec. a.C. e dotato di notevoli testimonianze edilizie fino a età moderna, in cui l'edificazione di impianti produttivi di energia contrastano con i principi di tutela e valorizzazione.

L'inserimento della macro categoria 2 composta da 16 comparti territoriali è motivato per ragioni di salvaguardia di tali contesti di giacenza storicamente rilevanti.

Beni paesaggistici

Sono comprese in questa tipologia:

- le aree già vincolate ai sensi dell'artt. 136 e 157 del D. Lgs n.42/2004 (ex L.1497/39), con decreti ministeriali e/o regionali e quelle in iter di istituzione. L'inserimento di nuove aree, di cui è in corso di istituzione il vincolo, è motivato per ragioni di salvaguardia delle procedure di proposta di vincolo già in corso;

Aree interessate a vincoli paesaggistici in itinere	
DENOMINAZIONE	TERRITORIO INTERESSATO
Matera	Intero territorio comunale di Matera
Ampliamento vincolo territorio comunale di Irsina (MT)	Intero territorio comunale di Genzano di Lucania (PZ)
Ampliamento vincolo Castel Lagopesole	Parte territorio comunale di Avigliano e Filiano

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 5000 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare, non ricadenti nelle aree vincolate ai sensi dell'artt. 136 e 157

del D. Lgs n.42/2004 (ex L.1497/39);

Si precisa che secondo il PIEAR le fasce costiere per una profondità di 1000 mt sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari tecno dinamici e fotovoltaici di grande generazione.

L'ampliamento del buffer dai 1000 mt del PIEAR ai 5000 mt è previsto per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione e per gli impianti solari tecno dinamici si motiva per la particolare conformazione morfologica del territorio di Maratea;

- i territori contermini ai laghi ed invasi artificiali compresi in una fascia della profondità di 1000 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.

Si precisa che secondo il PIEAR le aree umide, lacuali, e le dighe artificiali con una fascia di rispetto di 150 mt dalle sponde sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari tecno dinamici e fotovoltaici di grande generazione.

L'ampliamento dei buffer dai 150 mt del PIEAR a 1000 mt è previsto per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione e per gli impianti solari termodinamici ed è motivato considerando che quasi tutti i laghi esistenti in Basilicata sono tutelati ai sensi delle Direttive "Habitat" ed "Uccelli";

- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 500 metri ciascuna;

Si precisa che secondo il PIEAR le aree fluviali con una fascia di rispetto di 150 mt dalle sponde sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termo dinamici e fotovoltaici di grande generazione.

L'ampliamento dei buffer dai 150 ml del PIEAR a 500 mt è previsto per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione e per gli impianti solari termo dinamici è motivato considerando che i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua rappresentano corridoi ambientali da preservare;

- le montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica

Si precisa che secondo il PIEAR le aree sopra i 1.200 mt di altitudine dal livello del mare sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termo dinamici e fotovoltaici di grande generazione.

Per gli impianti eolici di grande generazione, come meglio specificato nell'allegato quadro sinottico, si pone la necessità di esplicitare che "se le montagne oltre i 1200 mt costituiscono paesaggio meritevole di tutela ai sensi del art. 142 comma 1, lettera d del D.Lgs 42/2004, come tali devono essere protette non solo dalle trasformazioni del proprio territorio interno al perimetro dei 1200 mt, ma anche dalle interferenze visive che ne pregiudichino la bellezza panoramica dai punti di osservazione inferiori ed esterni al perimetro stesso dei 1200 mt"; pertanto, qualora, anche sulla base dello studio di intervisibilità nell'intera area di impatto potenziale e della valutazione delle reciproche interferenze, l'intervento sia considerato compatibile con la salvaguardia delle visuali protette e dei relativi punti di vista

(tutela di prossimità), per limitare la sua intervisibilità all'interno dell'area di impatto potenziale, ai fini progettuali l'aerogeneratore deve essere impostato ad una quota tale da non eccedere, per tutto il suo profilo e dalle diverse prospettive, i 1200 mt considerati;

- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici. Sono comprese in questa tipologia le aree gravate dal diritto che spetta a coloro che appartengono ad una determinata collettività - Comune o Frazione - di godere, traendone alcune utilità primarie, di beni immobili presenti nel territorio di riferimento della collettività stessa. Si tratta di terre, di fatto silvo-pastorali o agricole a queste funzionali, conservate alla popolazione proprietaria per il loro preminente interesse ambientale - L.R 57/2000 e s.m.i.

L'inserimento di queste tipologie di aree è previsto per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione e per gli impianti solari termo dinamici è motivato dalla loro rilevanza quantitativa, dalla struttura giuridica scaturita dalla storia e dal carattere strategico in quanto aree di pregio naturalistico e paesaggistico. Tali aree, a causa della scarsa valorizzazione e attenzione, sono fortemente esposte a rischi di gravi alterazioni e perdita di biodiversità;

- i percorsi tratturali. Si intendono come percorsi tratturali le tracce dell'antica viabilità legata alla transumanza, in parte già tutelate con D.M. del 22 dicembre 1983. L'inserimento di queste tipologie è motivata perchè i tratturi presentano una forte valenza paesaggistica, in quanto testimonianza delle relazioni sviluppatesi, sin da epoca preistorica, in connessione con fanne di produzione legate

alla pastorizia, protrattesi nel tempo fin ai nostri giorni. Pertanto, onde tutelare, non soltanto l'elemento fisico, ma anche l'intero contesto in cui il tracciato si inserisce, è necessario, sia per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione che per i solari termodinamici, come meglio specificato nell'allegato quadro sinottico, prevedere un buffer di almeno 200 mt dal limite esterno dell'area di sedime, come individuata dal catastale storico;

- le aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2. Le aree soggette a vincolo di conservazione A1 sono le aree a conservazione integrale, ove è possibile esclusivamente la realizzazione di opere di manutenzione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive e degli usi attuali compatibili, nonché interventi volti all'eliminazione di eventuali usi incompatibili, ovvero detrattori ambientali. Le aree soggette a vincolo di conservazione A2 sono le aree a conservazione parziale, ove è possibile, la realizzazione di opere di manutenzione, di miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive, nonché interventi volti all'introduzione di nuovi usi che non alterino dette caratteristiche, oltretutto interventi per l'eliminazione di eventuali usi incompatibili, ovvero detrattori ambientali.

Dette aree a vincolo di conservazione integrale o parziale sono cartografate negli elaborati "Carta della Trasformabilità" dei rispettivi Piani Paesistici di Area Vasta vigenti e disciplinate nel testo "Norme di Attuazione" a corredo dei suddetti Piani.

Si precisa che secondo il PIEAR le Aree A1 e A2 sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termo dinamici e fotovoltaici di grande

generazione;

- le aree di crinale individuate dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato. Si tratta delle zone di rispetto riferite ad elementi puntuali o lineari, a carattere naturalistico e/o storico- monumentale, costituenti punti di vista dominanti e pertanto importanti, sia come elementi strutturanti il quadro paesaggistico, sia per una fruizione attiva del paesaggio.

Si precisa che secondo il PIEAR le Aree di crinale individuate nei Piani Paesistici sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termo dinamici e fotovoltaici di grande generazione; Tali zone devono essere protette non solo dalle trasformazioni del territorio interno al proprio perimetro, ma anche dalle interferenze visive che ne pregiudichino la bellezza panoramica dai punti di osservazione inferiori ed esterni al perimetro; pertanto, la valutazione degli interventi, da effettuarsi sulla base dello studio di intervibilità e delle reciproche interferenze nell'intera area di impatto potenziale, non può prescindere dalla compatibilità del medesimo con la salvaguardia delle visuali protette e dei relativi punti di vista {tutela di prossimità);

- le aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a Verifica di Ammissibilità. Si tratta di zone la cui trasformazione deve essere sottoposta a verifica di ammissibilità, consistente nella verifica, attraverso lo "studio di compatibilità" per vari tematismi - naturalistico, percettivo, storico, dell'ammissibilità di una trasformazione antropica, rispetto alla conservazione delle caratteristiche costitutive dell'area.

Si precisa che secondo il PIEAR le Aree soggette a Verifica di

Ammissibilità sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termo dinamici e fotovoltaici di grande generazione;

- i centri urbani considerando il perimetro dell'Ambito Urbano dei Regolamenti Urbanistici (LUR 23/99) o, per i comuni sprovvisti di Regolamento Urbanistico, il perimetro riportato nella tavola di Zonizzazione dei PRG/PdF. Si prevede un buffer di 3000 mt a partire dai suddetti perimetri.

Si precisa che secondo il PIEAR i centri urbani, intesi come la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n.23/ 99, sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termodinamici e fotovoltaici di grande generazione.

L'integrazione rispetto alle indicazioni del PIEAR è prevista per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione per gli impianti solari termodinamici e risponde alla necessità di specificare la tecnologia utilizzata dal PIEAR (centri urbani ambito urbano) nel caso in cui i Comuni non siano dotati di RU ma ancora di PRG/PdF; la previsione di un'area di buffer di 3000 mt è motivata dalla necessità di evitare interferenze visive tra gli impianti e i centri urbani/ambiti urbani;

- i centri storici, intesi come dalla zona A ai sensi del D.M. 1444/68 prevista nello strumento urbanistico comunale vigente. E' previsto un buffer di 5.000 mt dal perimetro della zona A per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione e per gli impianti solari termodinamici.

Questa categoria non è considerata nel PIEAR e l'integrazione è

motivata sia, dalla necessità di preservare l'immagine storicizzata ed il valore identitaria per il territorio di riferimento, sia considerando la posizione decentrata dei centri storici rispetto ai centri urbani. Gli abitati di antica formazione sono fulcri della rete insediativa storica: posti in posizioni preminenti, sulle sommità di colline o rilievi, sorgono in punti strategici con funzione di avamposti per il controllo delle principali arterie di connessioni del territorio.

Rappresentano, ognuno con il proprio sky-line sedimentato e costruito in secoli di storia, segni distintivi del paesaggio ed elementi identificativi e di forte riconoscibilità nella percezione di un dato contesto territoriale.

Ogni centro storico costituisce un unicum in quanto sintesi della "morfologia naturale" propria del luogo su cui sorge e della "morfologia costruita" propria dell'abitato. Solitamente a corona dell'insediamento storico, sulle pendici dell'altura su cui si adagia, ai margini del costruito, piccoli appezzamenti di terreni, disegnano un micro-mosaico agrario intorno all'edificato: orli urbani, piuttosto che oliveti, vigneti, o pendii in cui sono stati scavati cellari, grotte, cantine, che negli anni hanno collaborato nella definizione dell'immagine di ciascuno di questi contesti storici.

Si tratta dunque di riconoscere al centro storico il valore di bene culturale ed in uno di bene paesaggistico promuovendo la tutela della sua immagine nel suo contesto così come tramandata nel tempo evitando interferenze visive che potrebbero alterarne la percezione oramai storicizzata.

Tali zone devono essere protette non solo dalle trasformazioni del

territorio interno al proprio perimetro, ma anche dalle interferenze visive che ne pregiudichino la bellezza panoramica e l'inserimento nel contesto territoriale dai potenziali punti di osservazione esterni al perimetro; pertanto, la valutazione degli interventi, da effettuarsi sulla base dello studio di intervisibilità e delle reciproche interferenze nell'intera area di impatto potenziale, non può prescindere dallo studio della compatibilità del medesimo con la salvaguardia delle visuali che ne garantiscono la riconoscibilità e percezione della propria immagine storicizzata nel proprio contesto;

Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale

Il territorio della Regione Basilicata ha un altissimo valore ambientale in quanto presenta un ricco patrimonio naturalistico in buono stato di conservazione, individuato e riconosciuto a livello internazionale.

In coerenza con la Strategia Nazionale per la biodiversità e con la consapevolezza di avere in custodia temporanea questi valori, la Regione Basilicata ha individuato 53 siti afferenti alla Rete Natura 2000, che insieme ai 4 Parchi, alle 8 riserve statali e alle 8 riserve regionali rappresentano i "nodi" dello schema di Rete Ecologica di Basilicata: il Sistema Ecologico Funzionale Territoriale. Il collegamento territoriale tra le diverse aree protette, realizza il concetto di "conservazione" basato sulla connessione tra territori ad elevato valore ambientale e sul superamento della frammentazione, mediante l'attuazione di politiche di tutela e pianificazione condivise e univoche. La rete ecologica diventa una infrastruttura naturale e ambientale che ha il fine di relazionare e di connettere gli ambiti territoriali e le comunità locali dotate di maggiore naturalità.

Ricadono in questa tipologia **le 19 Aree Protette**, ai sensi della L. 394/91 inserite nel sesto elenco ufficiale delle aree naturali protette EUAP depositato presso il Ministero dell'Ambiente, compreso un buffer di 1000 mt a partire dal relativo perimetro.

La suddivisione per classificazione è la seguente:

- ⇒ 2 Parchi Nazionali: Parco Nazionale del Pollino e Parco dell'Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese.
- ⇒ 2 Parchi Regionali: Gallipoli Cognato e Piccole Dolomiti Lucane e Chiese rupestri del Materano (alle quali si aggiunge l'istituendo Parco del Vulture);
- ⇒ 8 Riserve Naturali Statali: Agromonte-Spacciaboschi, Coste Castello, Grotticelle, Pisconi, Rubbio, Marinella Stornara, Meta-ponto, Monte Croccia.
- ⇒ 8 Riserve Naturali Regionali: Abetina di Laurenzana, Lago Laudemio, Lago Pantano di Pignola, Lago Piccolo di Monticchio, Bosco Pantano di Policoro, San Giuliano, Calanchi di Montalbano.

Si precisa che secondo il PIEAR le Riserve Naturali regionali e statali sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termodinamici e fotovoltaici di grande generazione.

Inoltre, secondo il PIEAR, i Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentito dai rispettivi regolamenti sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione; per gli impianti solari termodinamici, invece, si tratta dei Parchi Nazionali e Regionali esistenti ed istituendi.

Si precisa che la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termodinamici e fotovoltaici di grande generazione

riguarda tutte le Aree Protette (compresi i Parchi Nazionali) iscritte nel relativo elenco ufficiale EUAP depositato presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; l'integrazione del buffer di 1000 mt si motiva in recepimento dell'art. n. 32 della L.394/91 relativamente alle aree contigue ai Parchi ed è prevista per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione e per gli impianti solari termodinamici.

Rientrano in questa tipologia anche *le zone umide*, elencate nell'inventario nazionale dell'ISPRA (<http://sgi2.isprambiente.it/zoneumide/>) di cui fanno parte anche le zone umide designate ai sensi della Convenzione di Ramsar, compreso un buffer di 1000 mt a partire dal relativo perimetro. In Basilicata ricadono 2 zone umide:

- Lago di San Giuliano
- Lago Pantano di Pignola;

coincidenti con le omonime aree SIC/ZPS.

Si precisa che secondo il PIEAR le aree umide, lacuali, e le dighe artificiali con una fascia di rispetto di 150 mt dalle sponde sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termodinamici e fotovoltaici di grande generazione.

L'ampliamento del buffer a 1000 mt è prevista per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione e per gli impianti solari termodinamici è motivato considerando che quasi tutti i laghi esistenti in Basilicata sono tutelati ai sensi delle Direttive "Habitat" ed "Uccelli".

Le Oasi WWF sono:

- ✓ Lago di San Giuliano
- ✓ Lago Pantano di Pignola
- ✓ Bosco Pantano di Policoro.

Si precisa che secondo il PIEAR le Oasi WWF sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termodinamici e fotovoltaici di grande generazione.

Sono comprese in questa tipologia le **aree incluse nella Rete Natura 2000**, designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147 /CE (ex 79/409/CEE), compreso un buffer di 1000 mt a partire dal relativo perimetro.

Si precisa che secondo il PIEAR le aree SIC, PSIC, ZPS e PZPS2 sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termodinamici e fotovoltaici di grande generazione.

L'integrazione del buffer di 1000 mt è prevista per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione e per gli impianti solari termodinamici ed è motivata con il recepimento della fascia di rispetto prevista nella D.G.R. 951/2013 in quanto la realizzazione delle aree di Rete Natura 2000 è finalizzata alla conservazione di specie di fauna elencate negli allegati delle due Direttive, la cui tutela comporta un'attenzione ad eventuali fonti di minacce nelle aree contigue alle stesse, che rappresentano le nicchie ecologiche di tale fauna.

Ciò non esonera dal valutare l'incidenza sul sito Natura 2000 di impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione e impianti solari termodinamici anche esterni a tale fascia di rispetto.

Lo svolgimento degli approfondimenti e delle valutazioni tecniche deve essere coerente con la Direttiva in argomento considerata nel suo complesso e, con particolare riferimento a quanto previsto dall'ultimo periodo dell'articolo 4, comma 4, in relazione al valore per l'avifauna che potenzialmente rivestono le aree individuate come ZPS, nonché come !BA. Detti approfondimenti e valutazioni tecniche andranno effettuati mediante analisi caso per caso dei progetti presentati, al fine di poter

vagliare se gli interventi proposti ostino alle finalità di cui alla predetta Direttiva 2009/147/CE.

Sono comprese in questa tipologia anche *le IBA (Important Bird Area*, aree importanti per gli uccelli), messe a punto da BirdLife International, comprendono habitat per la conservazione dell'avifauna. In Basilicata sono 5:

- ⇒ Fiumara di Atella
- ⇒ Dolomiti di Pietrapertosa
- ⇒ Bosco della Manferrara
- ⇒ Calanchi della Basilicata
- ⇒ Val d'Agri

L'inserimento di questa categoria rispetto al PIEAR è previsto per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione e per gli impianti solari termodinamici.

Come per il punto precedente, questa previsione secondo la DGR risulta conforme al diritto comunitario, nell'ambito delle procedure previste per l'esame delle proposte e dei progetti da approvare, lo svolgimento degli approfondimenti e delle valutazioni tecniche coerenti con la Direttiva in argomento considerata nel suo complesso e, con particolare riferimento a quanto previsto dall'ultimo periodo dell'articolo 4, comma 4, in relazione al valore per l'avifauna che potenzialmente rivestono le aree individuate come ZPS, nonché come IBA.

Detti approfondimenti e valutazioni tecniche andranno effettuati mediante analisi caso per caso dei progetti presentati, al fine di poter vagliare se gli interventi proposti ostino alle finalità di cui alla predetta Direttiva 2009/147/CE.

Sono comprese in questa tipologia anche *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.

L'inserimento di questa categoria rispetto al PIEAR è prevista per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione e per gli impianti solari termo dinamici, come meglio specificato nell'allegato quadro sinottico.

Anche **gli alberi monumentali**, tutelati a livello nazionale ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 (art. 7), nonché dal D.P.G.R. 48/2005 e s.m.i. sono compresi in questa tipologia, comprese le relative aree di buffer di 500 mt di raggio intorno all'albero stesso.

In Basilicata ricadono:

- 79 alberi inseriti nel D.P.G.R. 48/2005;
- 26 alberi individuati con il progetto Madre Foresta.

L'inserimento di questa categoria rispetto al PIEAR è previsto per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione e per gli impianti solari termodinamici e si motiva in recepimento dell'art. 136 del D. Lg 42/2004.

Tali zone secondo la DGR devono essere protette non solo dalle trasformazioni del proprio interno al proprio perimetro, ma anche dalle interferenze visive che ne pregiudichino la percezione e l'inserimento nel contesto territoriale dai potenziali punti di osservazione esterni al perimetro; pertanto, la valutazione dell'intervento, da effettuarsi sulla base dello studio di intervisibilità e delle reciproche interferenze nell'intera area di impatto potenziale, non può prescindere dallo studio della compatibilità del medesimo con la salvaguardia delle visuali che ne garantiscono la riconoscibilità e percezione del bene nel proprio contesto;

Inoltre, sono comprese in questa tipologia **le aree boscate ai sensi del D.Lgs. 227 /2001**.

Si precisa che secondo il PIEAR le aree boscate sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti solari termodinamici e fotovoltaici di grande generazione e che le superfici boscate governate a fustaie sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione.

Inoltre che secondo il PIEAR le aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, solari termodinamici e fotovoltaici di grande generazione.

Per quanto riguarda **le aree agricole**, che costituiscono oltre il 90% del territorio regionale, danno un carattere distintivo al paesaggio rurale, come componente essenziale dell'identità culturale della regione.

Il paesaggio agrario rappresenta, infatti, *"...quella forma che l'uomo, nel corso ed ai fini delle sue attività produttive agricole, coscientemente e sistematicamente imprime al paesaggio naturale..."*.

E' il risultato dell'integrazione nello spazio e nel tempo di fattori economici, sociali ed ambientali e pertanto, secondo la DGR, svolge il ruolo di una risorsa complessa da preservare, a fronte delle radicali trasformazioni che negli ultimi sessanta anni hanno interessato l'agricoltura ed il sistema agro-alimentare.

In particolare le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità, tradizionali e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale collaborano fortemente nella definizione dei segni distintivi del paesaggio agrario.

In questa ottica la DGR ha individuato le aree interessate da produzioni D.O.C. ed i territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo; non sono state comprese le aree interessate da altre produzioni (D.O.P., I.G.P., S.T.G. ecc.), in quanto non è stato possibile identificare il prodotto con un territorio specifico di produzione, ma risulta necessario porre un alto livello di attenzione nella redazione dei progetti alla verifica, in tali aree, della sussistenza di quelle produzioni agricolo-alimentari di qualità, tradizionali e/o di particolare pregio, che ne determinano il succitato carattere distintivo nel contesto paesaggistico-culturale.

In tal senso assumono importanza i vigneti, cartografati nella DGR con precisione, che rispondono a due elementi certi:

- ✓ l'esistenza di uno specifico Disciplinare di produzione e l'iscrizione ad un apposito Albo (vigneti DOC Aglianico del Vulture, Terre dell'Alta Val d'Agri, Grottino di Roccanova).

Sono comprese in questa tipologia ***le aree connotate dalla presenza di suoli del tutto o quasi privi di limitazioni***, così come individuati e definiti dalla Ia categoria della Carta della capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali (carta derivata dalla Carta pedologica regionale riportata nel lavoro I Suoli della Basilicata - 2006): questi suoli consentono una vasta gamma di attività ed un'ampia scelta di colture agrarie, erbacee ed arboree.

Si precisa che secondo il PIEAR i terreni destinati a colture intensive e quelle investite da colture di pregio sono aree ove non è consentita la realizzazione di impianti solari termo dinamici e fotovoltaici di grande generazione.

Infine la DGR comprende in questa tipologia ***le aree individuate dai Piani Stralcio delle Autorità di Bacino***, così come riportate dal Geoportale Nazionale del MATTM.

**Da quanto sopra descritto e dalla lettura della carta fuori testo
codice MF-T-0505 si evince che i siti di realizzazione dell'impianto e
della sottostazione sono esterni alle aree non idonee individuate dalla
Regione Basilicata.**

6.1 CONSIDERAZIONI SULLA COERENZA DEL PROGETTO CON LA LEGISLAZIONE NAZIONALE E REGIONALE IN MATERIA DI INDIVIDUAZIONE DELLE AREE IDONEE E NON IDONEE

Da quanto sopra descritto e dalla lettura delle carte fuori testo codice MF-T-0503, MF-T-0504 e MF-T-0505 si evince che i siti di realizzazione degli impianti sono all'interno delle aree idonee individuate dall'art. 20 del D.Lgs 8 novembre 2021, n. 199 come modificato dal D.L. n.50 del 17 maggio 2022 convertito in legge con L. 91 del 15/07/2022 e dal decreto legge n.13 del 24/2/2023 ed esterni alle aree non idonee individuate dal DM 2010 e dalla Regione Basilicata.

Ne consegue che al nostro impianto si applica l'art. 22 del D.Lgs 8 novembre 2021, n. 199 come modificato dal D.L. n.50 del 17 maggio 2022 convertito in legge con L. 91 del 15/07/2022.

7. PIANIFICAZIONE COMUNALE

Il Comune di Melfi, dal 2020, è dotato di Regolamento Urbanistico (R.U.), strumento di pianificazione generale, approvato ai sensi della LR 23/99 e s.m.i.

La LR 23/99 introduce una nuova tipologia di piano costituita da due atti, il Piano Strutturale comunale (P.S.C.) e il Regolamento Urbanistico (R.U.), entrambi a carattere generale e validi a tempo indeterminato. Il primo concerne l'intero territorio comunale e non è obbligatorio, a differenza del secondo, il RU, che “è obbligatorio per tutti i comuni e disciplina gli insediamenti sull'intero territorio comunale” (art. 16).

In particolare il RU individua i suoli urbanizzati (SU), non urbanizzati (SNU) e riservati all'armatura urbana (SRAU); le aree all'interno dei S.U. oggetto di intervento diretto di nuova edificazione, completamento o ampliamento di edifici esistenti; le aree destinate a opere di urbanizzazione primaria e secondaria; le aree che per particolare complessità vengono rinviate a piani attuativi; gli interventi consentiti al di fuori dei suoli urbani non oggetto di piani attuativi; le infrastrutture da realizzare fuori dai suoli urbanizzati; i regimi vigenti all'interno dei SU e la disciplina di recupero del patrimonio urbanistico ed edilizio esistente.

Il R.U. norma il sistema insediativo esistente ovvero in modo esplicito l'Area Urbana (AU) mentre per le zone agricole contigue all'A.U., ovvero le zone periurbane, e per quelle extra urbane, il R.U. può consentire, sempre nell'ambito dell'uso agricolo, interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio esistente o nuova edificazione con indice 0,03 mc/mq.

L'area dove verranno realizzati l'impianto e la sottostazione rientrano urbanisticamente all'interno del territorio della zona individuata come “E”.

Per tutti i siti interessati dal progetto risulta valido quanto disposto dalla disciplina introdotta dall'art. 12 del D. Lgs. 387/2003 che al comma 1 prevede che *“le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi della normativa vigente, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti”*.

Il comma 7 dello stesso articolo prevede inoltre che *“gli impianti di produzione di energia elettrica (impianti alimentati da fonti rinnovabili), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale”*.

Infine il comma 3 prevede che. *“La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ovvero, per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, dal Ministero dello sviluppo economico, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico”*.

Il progetto è, quindi, coerente con gli strumenti urbanistici vigenti.

8. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il Progetto consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico con potenza di picco del generatore di 19,981 MWp e potenza nominale dell'impianto pari a 19,98 MW e prevede l'installazione di n° 366 inseguitori solari ad un asse (tracker orizzontali mono assiali a linee indipendenti) che sosterranno 35.056 pannelli fotovoltaici da 570 W di potenza nominale ciascuno.

L'Impianto è ubicato su aree classificate agricole, sarà infisso al suolo con struttura in acciaio di tipo ad inseguimento mono assiale, e l'energia elettrica prodotta verrà convogliata dentro apposite cabine/container, denominate Power Station, distribuite entro il perimetro dell'area di Impianto, all'interno delle quali saranno collocati i gruppi di conversione (inverter) e trasformazione. Gli inverter avranno la funzione di convertire, da continua ad alternata, l'energia proveniente dal campo fotovoltaico, mentre i gruppi di trasformazione hanno la funzione di trasformare l'energia prodotta da BT a AT a 36 KV.

Da STMG trasmessa da Terna s.p.a. con nota del 27/06/2022 cod. prat. 202101660 la connessione dell'impianto avverrà in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione a 380/150 kV di Melfi.

In particolare l'energia sarà vettoriata, a mezzo di un cavidotto interrato in AT a 36 KV, alla stazione di consegna (impianti di utenza per la connessione) da sorgere in Loc. Catapaniello di proprietà dello stesso produttore, e da questa, a mezzo di un cavidotto interrato in AT sarà addotta alla stazione AT TERNA.

Gli impianti di connessione alla RTN sono stati progettati in conformità al suddetto Preventivo di Connessione.

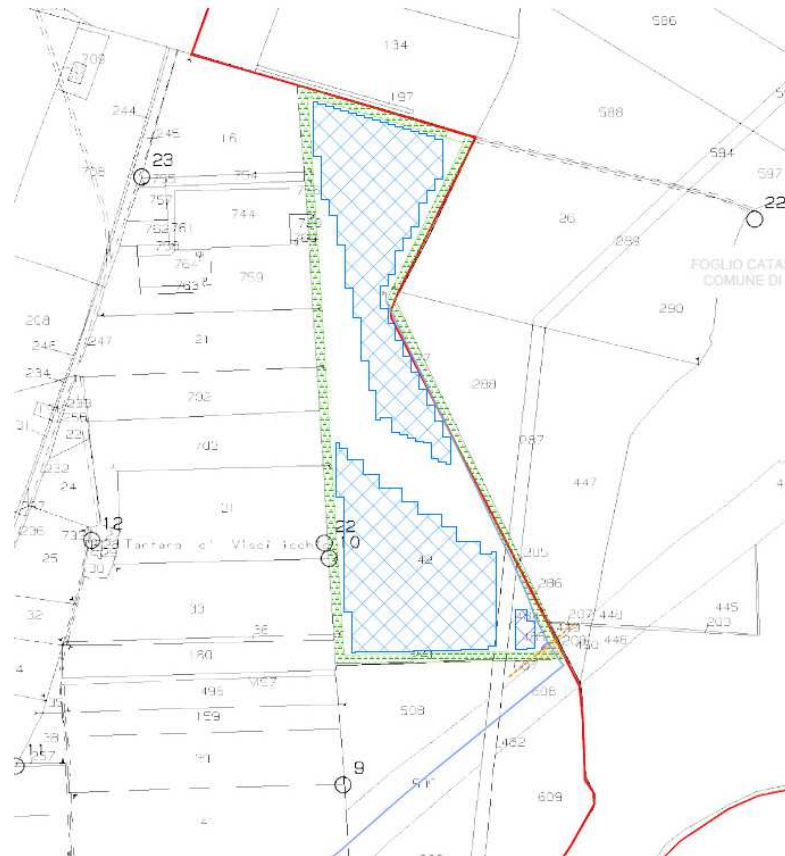
Come noto, l'utilizzo della tecnologia fotovoltaica consente la produzione di energia elettrica senza emissioni inquinanti, con risparmio di combustibile fossile, in assenza di inquinamento acustico.

Il sito del costruendo impianto è ubicato all'interno del comune di Melfi, nella parte Nord della Basilicata, a Nord del territorio provinciale di Potenza.

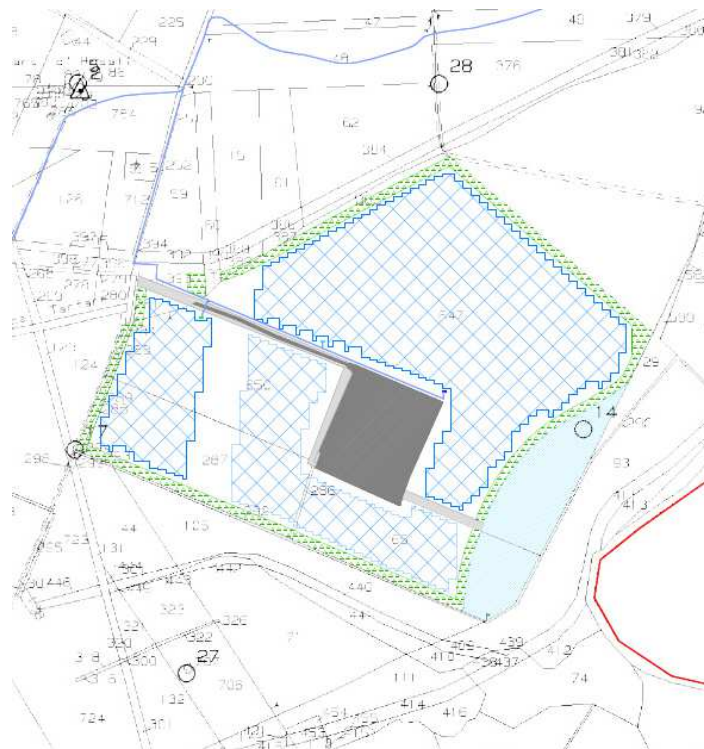
Il sito individuato per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si trova nel comune di Melfi in provincia di Potenza, presso la Contrada Colabella con quote variabili tra 170 e 195 metri sul livello del mare.

L'estensione totale dell'area di interesse è pari a 31,62 ha ca., su di essa si prevedono:

- Area impianto fotovoltaico (strutture sostegno, pannelli, viabilità, cabine, etc.): 23,27 ha ca.
- Area fascia arborata di 10 m. di separazione e protezione dell'impianto fotovoltaico: 3,56 ha ca.;
- Aree adibite a piantumazione di essenze arboree esterne all'impianto: 4,79 ha ca

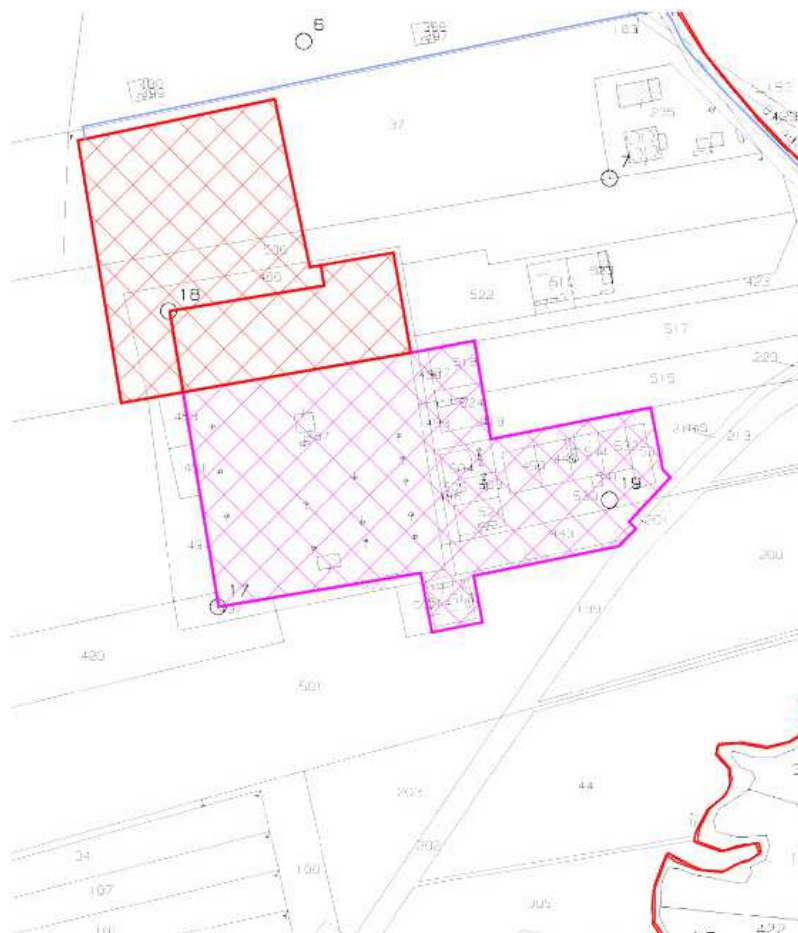


Layout impianto fotovoltaico area Nord su base catastale



Layout impianto fotovoltaico area Sud su base catastale

La Stazione di consegna sorgerà in Loc. Catapaniello, in prossimità dell'ampliamento della Stazione TERNA esistente.



*Stazioni elettriche per il collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN)
su base catastale*

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà composto da un totale di 35.056 moduli fotovoltaici, suddivisi in 5 sottocampi, in silicio monocristallino con di potenza nominale di 570 W ciascuno.

I moduli saranno montati su strutture ad inseguimento (n. 366 strutture) l'inclinazione e l'orientamento variano in modo che il piano della superficie captante sia costantemente perpendicolare ai raggi solari. Ciò avviene grazie all'utilizzo della struttura mobile di tipo mono assiale che consente una movimentazione giornaliera da Est a Ovest. Il movimento in

tilt è ottenuto tramite motoriduttori auto-alimentati con corrente continua prelevata dagli stessi pannelli montati sull'inseguitore.

L'orientazione base di questo tipo di trackers sarà nord/sud.

La distanza tra due strutture vicine sarà tale da evitare fenomeni di ombreggiamento ed è pari a 9,50 m in direzione est-ovest.

La connessione dei moduli in serie è realizzata sui moduli stessi mediante le scatole di giunzione e i cavi solari.

Al fine di poter effettuare le necessarie manutenzioni sulle stringhe e proteggere il sistema da eventuali sovratensioni e sovracorrenti vengono installate le string box che ospitano, insieme ai sistemi di interconnessione, anche i dispositivi di protezione da sovracorrente, sezionatori e dispositivi di protezione da sovratensioni.

All'interno dell'impianto sono previste 5 power station (in container), una per ogni sottocampo, con la funzione di raccogliere le linee elettriche provenienti dalle stringbox, convertire l'energia da corrente continua a corrente alternata tramite gli inverter, innalzare la tensione da BT a AT 36 KV e convogliare l'energia su una linea unica.

La cabina/container conterrà il quadro di gestione delle linee BT, gli inverter, il trasformatore BT/AT e il quadro AT per la gestione delle linee di trasmissione dell'energia alla stazione elettrica di consegna.

Per l'impianto in oggetto si è previsto di impiegare delle soluzioni preassemblate per l'alloggio dei trasformatori BT/AT e delle apparecchiature di campo. In particolare si è scelta la power station tipo GAMESA ELECTRIC PV STATION con potenza nominate di 4299 KVA e da 3837 KVA.

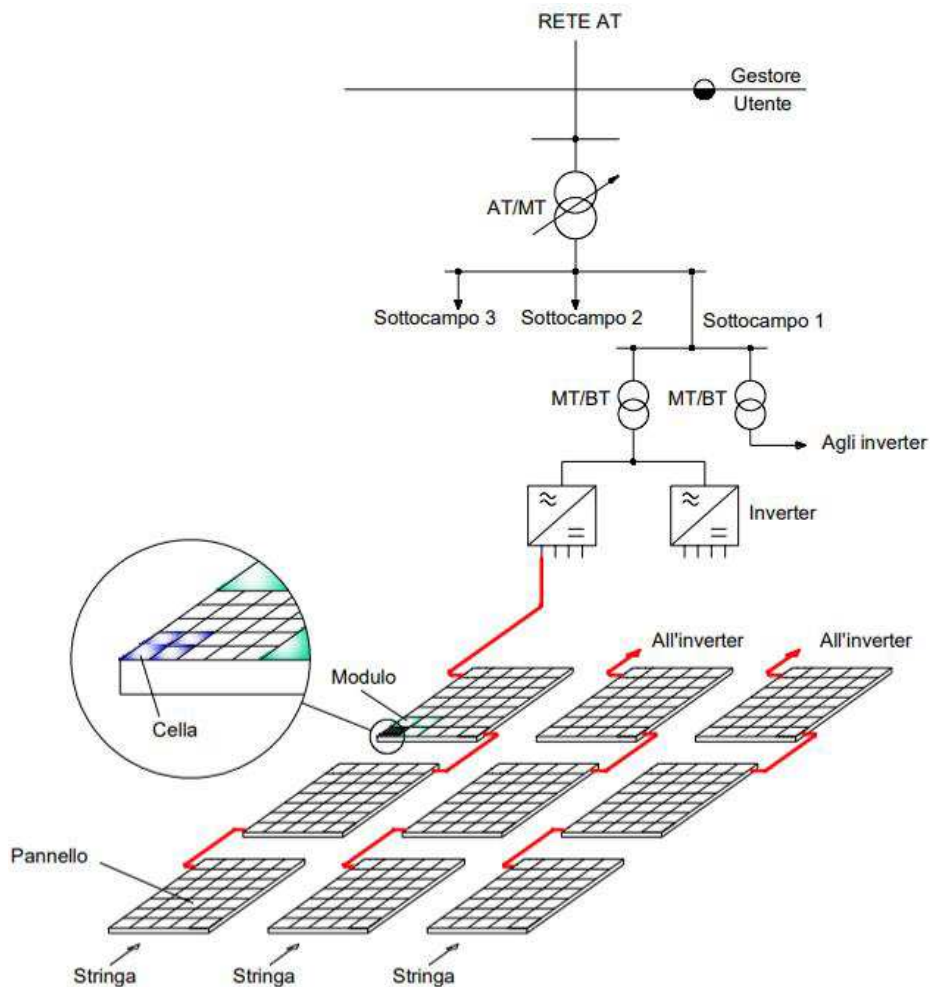
Questa cabina preassemblata contiene tutte le apparecchiature necessarie per la gestione delle linee in corrente continua, degli inverter, la trasformazione da 600/630 V a 36.000 V della tensione e la gestione delle

linee AT. La potenza nominale di ogni trasformatore installato sarà di 4.000/4.500 KVA a seconda della porzione dell'impianto servito.

Il tracciato del cavidotto in AT a 36 KV segue, fin dove possibile, la viabilità a servizio del parco fotovoltaico.

Tra le soluzioni possibili è stato individuato il tracciato più funzionale, che tiene conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

La lunghezza complessiva del cavidotto, sino alla stazione di consegna, è di circa 10,6 km



DATI DI PROGETTO	
Strutture di sostegno	
Tipologia strutture	Inseguimento monoassiale
numero strutture isolate	366
Inclinazione falda	da -55° a +55°
Interasse	9,50 m
Pannelli	
Tipologia silicio	silicio monocristallino
tipologia pannelli	Bifacciali
Numero in progetto	35.056
Potenza di picco pannello	570 Wp
Tolleranza potenza	+ 0/5 W
Efficienza modulo	22,10%
Power station	
Inverter	
Tipologia	centralizzati
Installazione	in container
Modello in progetto	Proteus PV 4300
Numero in progetto	3
Potenza nominale AC	4299 KW
Tensione max DC	1.500 V
Tensione in AC nominale	630 V
Modello in progetto	PV 3800 AEP
Numero in progetto	2
Potenza nominale AC	3837 KW
Tensione max DC	1.500 V
Tensione in AC nominale	600 V
Trasformatori	
numero in progetto	5
Taglie di potenza	4.000/4.500 KVA
Installazione	in container
Dati impianto	
Potenza di picco generatore FV	19,981 MWp
Potenza nominale impianto AC	19,981 MW

Dati principali dell'impianto

L'energia massima producibile teoricamente in un anno dall'impianto è data dal prodotto della radiazione media annua incidente sul piano dei moduli per la potenza nominale dell'impianto.

L'analisi di producibilità è stata realizzata per i singoli lotti costituendo essi delle unità produttive caratterizzate da una configurazione interna specifica. La stima di produzione di energia elettrica in un anno è pari a 34,63 GWh ca.

Le analisi sono state effettuate a mezzo del System Advisor Model (SAM) del National Renewable Energy Laboratory – national laboratory of the U.S. Department of Energy, Office of Energy Efficiency and Renewable Energy, operated by the Alliance for Sustainable Energy, LLC.

La somma delle potenze nominali degli inverter installati è 20,571 MW e il fattore DC/AC medio di impianto è pari a 0,97.

Già a livello preliminare, i componenti dell'impianto sono stati selezionati per minimizzare le perdite nel processo di conversione; in sede di progetto esecutivo verranno presi ulteriori accorgimenti volti ad ottimizzare le prestazioni del sistema, in termini di energia prodotta.

In particolare verranno adottati criteri di selezione dei moduli per garantire la migliore uniformità delle loro prestazioni elettriche e quindi ottimizzare il rendimento delle stringhe; verranno inoltre utilizzati componenti selezionati e cavi di sezioni adeguate per ridurre le perdite sul lato in corrente continua. In generale verranno esaminate con i fornitori dei componenti tutte le caratteristiche dei componenti stessi che hanno impatto con il rendimento del sistema, verranno individuati tutti gli accorgimenti volti a migliorarlo e verranno adottate le misure conseguenti.

La massima producibile teoricamente in un anno dall'impianto è data dal prodotto della radiazione media annua incidente sul piano dei moduli per la potenza nominale dell'impianto.

Si riporta di seguito una figura che rappresenta l'irraggiamento medio in KWh/mq relativa all'intera nazione. Da qui si rende evidente come le zone scelte per l'installazione dell'impianto sono quelle che offrono buone condizioni di producibilità.

Il modulo fotovoltaico trasforma la radiazione solare incidente sulla sua superficie in corrente continua che sarà poi convertita in corrente alternata dal gruppo di conversione. Esso risulta costituito dai seguenti componenti principali:

- ❖ Celle di silicio cristallino;
- ❖ diodi di by-pass e diodi di blocco;
- ❖ vetri antiriflesso contenitori delle celle
- ❖ cornice di supporto in alluminio anodizzato;
- ❖ cavi di collegamento con connettori.

I moduli fotovoltaici garantiranno una idonea resistenza al vento, alla neve, agli sbalzi di temperatura, in modo da assicurare un tempo di vita di almeno 30 anni. Ogni modulo sarà inoltre dotato di scatola di giunzione stagna, con grado di protezione IP 65, contenente i diodi di by-pass ed i morsetti di connessione. I moduli fotovoltaici avranno una garanzia sul decadimento delle prestazioni che sarà non superiore al 10% nell'arco di almeno 20 anni.

Per il progetto si prevede di utilizzare dei moduli monocristallini bifacciali da 570 Wp, Tipo SUNTECH ULTRA V PRO STP570S-C72/Nmh+.

La tecnologia bifacciale permette di aumentare la produzione attesa dal pannello utilizzando la radiazione che incide sulla parte posteriore del pannello.

Le caratteristiche del pannello sono le seguenti:

- ✓ MAX POWER Pm(W): 570W
- ✓ MAX-POWER VOLTAGE Vm(V): 42,44 V
- ✓ MAX-POWER CURRENT Im(A): 13,43 A
- ✓ MAX SYSTEM VOLTAGE (VDC): 1500 V
- ✓ Dimensioni Moduli: 1134x2278x35 mm
- ✓ Peso: 32.00 kg/Cad



Vista pannello fotovoltaico

In un impianto fotovoltaico i moduli sono connessi in serie in stringhe (per raggiungere la tensione operativa di innesco dell'inverter) e le stringhe vengono successivamente connesse in parallelo (per raggiungere la corrente operativa di innesco dell'inverter). Il numero dei moduli in serie (la

lunghezza della stringa) e il numero delle stringhe in parallelo per ciascun ingresso degli inverter dipendono dal tipo di inverter utilizzato, dalla potenza totale e dalle caratteristiche tecniche dei moduli.

La connessione dei moduli in serie è realizzata sui moduli stessi mediante le scatole di giunzione e i cavi solari. Al fine di poter effettuare il parallelo delle stringhe, le necessarie manutenzioni sulle stringhe e proteggere il sistema da eventuali sovratensioni e sovracorrenti, vengono installati dei quadri elettrici di stringa (detti string box o quadri di campo), che ospitano, insieme ai sistemi di interconnessione, anche i dispositivi di protezione da sovracorrente, sezionatori e dispositivi di protezione da sovratensioni.

Le stringhe previste sono di 28/29 moduli in serie.

All'interno dell'impianto sono previste 5 power station, una per ogni sottocampo con la funzione di raccogliere le linee elettriche provenienti dalle stringbox convertire l'energia da corrente continua a corrente alternata tramite gli inverter inverter, innalzare la tensione da BT a AT 36 KV e convogliare l'energia su una linea unica.

La cabina conterrà il quadro di gestione delle linee BT, gli inverter, il trasformatore BT/AT e il quadro AT per la gestione delle linee di trasmissione dell'energia alla stazione elettrica di consegna.

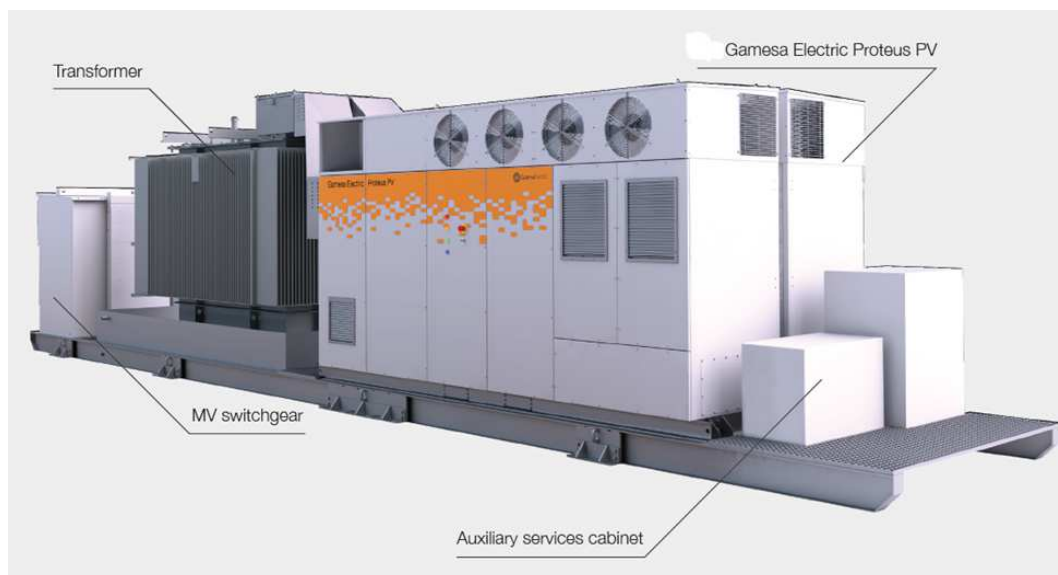
Per l'impianto in oggetto si è previsto di impiegare delle soluzioni preassemblate per l'alloggio dei trasformatori BT/AT e delle apparecchiature di campo. In particolare si è scelta la power station tipo GAMESA ELECTRIC PV STATION con potenza nominate di 4299 KVA e da 3837 KVA.

Questa cabina preassemblata contiene tutte le apparecchiature necessarie per la gestione delle linee in corrente continua, degli inverter, la trasformazione da 600/630 V a 36.000 V della tensione e la gestione delle

linee AT. La potenza nominale di ogni trasformatore installato sarà di 4.000/4.500 KVA a seconda della porzione dell'impianto servito.

La Power Station avrà le seguenti caratteristiche:

- ⇒ Tensione lato BT: 600-630 V
- ⇒ Tensione lato AT: 36 KV
- ⇒ Tipologia Trasformatore: ONAN
- ⇒ Potenza trasformatore: 4.000-4.500 KVA
- ⇒ Materiale spire: alluminio;
- ⇒ tensione nominale interruttori MT: 40,5 KV
- ⇒ corrente nominale interruttori MT: 630 A



Vista Power station

L'energia prodotta dai pannelli in corrente continua sarà convertita dagli inverter in corrente alternata.

Il gruppo di conversione o inverter sarà idoneo al trasferimento della potenza dal generatore fotovoltaico alla rete, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. L'autoconsumo degli inverter sarà minimo, massimizzando pertanto il rendimento di conversione e sarà

assorbito dalla rete elettrica nel caso in cui il generatore solare non sia in grado di fornire sufficiente energia elettrica. L'inverter non solo regolerà la potenza in uscita del sistema fotovoltaico ma servirà anche come controllo del sistema e come mezzo di ingresso dell'energia elettrica prodotta dal sistema FV dentro la rete in bassa tensione della centrale.

Si è optato per un sistema a 1500 V in corrente continua che massimizzando il numero di pannelli collegabili nella medesima stringa riduce i collegamenti elettrici da realizzare.

L'inverter scelto è del tipo GAMESA ELECTRIC PROTEUS PV 4300 con potenza nominata di 4290 KVA per i sottocampi A-B-C, GAMESA ELECTRIC PV 3800 AEP con potenza nominata di 3837 KVA.

Il progetto prevede l'installazione di 5 inverter, installati una su ogni Power Station, distribuiti all'interno dei sottocampi fotovoltaici per poter minimizzare le lunghezze dei cavi utilizzati.



Vista inverter

I valori della tensione e della corrente di ingresso del gruppo di conversione sono stati dimensionati in modo da essere compatibili con quelli del generatore fotovoltaico.

Caratteristiche degli inverter:

- Ottimo per tutte le tensioni di rete delle centrali fotovoltaiche;
- Soluzione di piattaforma per una progettazione flessibile delle centrali fotovoltaiche;
- Pronta per condizioni ambientali complesse;
- Componenti testati prefiniti;
- Completamente omologato;

Il progetto prevede l'installazione di inverter aventi almeno le seguenti caratteristiche:

- ✓ Tensione massima (VDC): 1.500 V
- ✓ Potenza Nominale AC: 4.299-3.837 KW
- ✓ Tensione AC: 600-630 V
- ✓ Frequenza di rete nominale: 50 Hz
- ✓ Grado protezione quadro: IP 65
- ✓ Dimensioni: 4.325x2x250x1.022 mm

Il progetto prevede, come già detto, cinque sottocampi. Ogni campo comprende una power station a cui sono collegato gli inverter.

Si è provveduto alla configurazione delle stringhe in modo da rispettare i requisiti di dimensionamento fissati dal produttore e nello stesso tempo ottimizzare le stringhe stesse. Le stringhe saranno tutte composte da 28 o 29 pannelli in serie.

Da STMG trasmessa da Terna s.p.a. con nota del 27/06/2022 cod. prat. 202101660 la connessione dell'impianto avverrà in antenna a 36 kV

su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione a 380/150 kV di Melfi.

Gli impianti di connessione alla RTN sono stati progettati in conformità al suddetto Preventivo di Connessione. La tipologia di inserimento in antenna prevista consiste nell'utilizzo di un elettrodotto a 36 kV interrato da collegare tra la stazione di consegna del produttore e lo stallo arrivo produttore dedicato in Stazione Elettrica RTN dall'altro.

Le opere di connessione dell'impianto alla rete comprendono impianti di rete e di utenza per la connessione.

L'impianto di Utenza per la Connessione (IUC) sarà costituito da:

- ❖ Cavidotto AT interrato a tensione di 36 KV di connessione tra l'impianto di produzione e la stazione di consegna del produttore;
- ❖ Stazione di consegna produttore a tensione di 36 KV;
- ❖ Cavidotto AT interrato a tensione di 36 KV di connessione tra la stazione di consegna del produttore e lo stallo di arrivo produttore in Stazione Elettrica Terna;

L'impianto di Rete per la Connessione (IRC) sarà costituito da un ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione a 380/150 kV di Melfi della RTN, compresa la nuova sezione a 36 KV di tale ampliamento che conterrà lo stallo di arrivo produttore a 36 KV.

La connessione alla RTN verrà realizzata in S.P. n. 149 Melfi - Sata del Comune di Melfi (PZ).

L'area è individuata al N.C.T. del Comune di Melfi (PZ) al Foglio di Mappa n. 16 particelle 37-506 per la stazione produttore e 486-487 per la stazione TERNA.

Per la scelta del sito di ubicazione e l'individuazione del layout dei nuovi impianti sono stati considerati i seguenti obiettivi:

⇒ Ottimizzazione dei costi e riduzione dell'impatto ambientale dei

collegamenti tra la stazione di trasformazione, l'ubicazione dell'impianto e la stazione TERNA.

⇒ Ottimizzazione dei costi e riduzione dell'impatto ambientale della stazione di trasformazione.

⇒ Ottimizzazione dell'area in funzione dell'uso (facilità di accesso, presenza di infrastrutture di servizio, minimizzazione delle opere di predisposizione, ecc.).

Come detto le strutture di sostegno dei pannelli saranno o del tipo ad inseguimento mono-assiale.

La tipologia ad inseguimento comporta che le strutture di sostegno dei pannelli avranno un sistema meccanico che permetterà la rotazione del piano dei pannelli nella direzione est-ovest, mediante un unico motore elettrico.

Ogni tracker indipendente, e ospiterà 112, 84, 56 o 14 pannelli.

I tracker ad inseguimento avranno un interasse in direzione est-ovest 9,50 m e una dimensione massima della struttura in direzione nord-sud di circa 65,92 m.

Per la tipologia ad inseguimento i pilastri saranno in acciaio tipo S355, le travi principali e secondarie in acciaio S235.

Le fondazioni saranno realizzate mediante pali infissi in acciaio.

Tutte le opere saranno realizzate in accordo alle prescrizioni contenute nella Legge n. 1086 del 5/11/1971 e susseguenti D.M. emanati dal Ministero dei LL.PP e conformi alle NTC 2018.

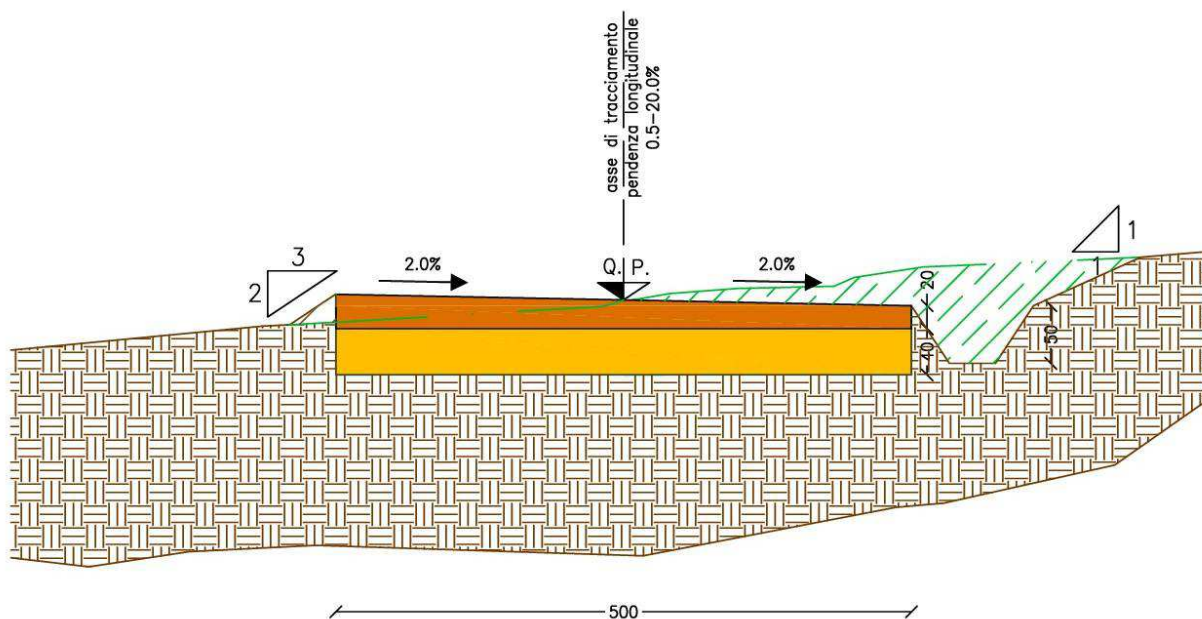
In fase esecutiva, a seguito di approfondimento geologico, si potrà optare per una fondazione superficiale, o profonda mediante pali trivellati e gettati in opera.

Il lotto sarà dotato di una recinzione in pali e rete metallica, di circa 2,50 m di altezza.

Sarà inoltre dotato di un sistema d'illuminazione e di video sorveglianza e sarà circondato da una fascia piantumata, della larghezza di 10 m., al fine di armonizzare il parco fotovoltaico al paesaggio circostante.

La fascia arborea circonderà tutti i terreni interessati dall'installazione dei pannelli e prevede la piantumazione di essenze arboree autoctone.

All'interno di ogni lotto verranno realizzate delle strade carrabili formate da uno strato inferiore di tout-venant di circa 0,40 m. e di uno superiore di misto granulometrico compatto permeabile di circa 0,20 m., al fine di favorire l'accesso dei mezzi, sia in fase di costruzione che di successiva manutenzione.

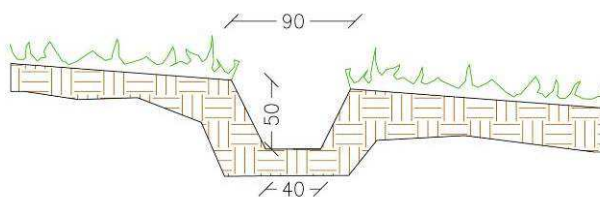


Sezione tipo stradale

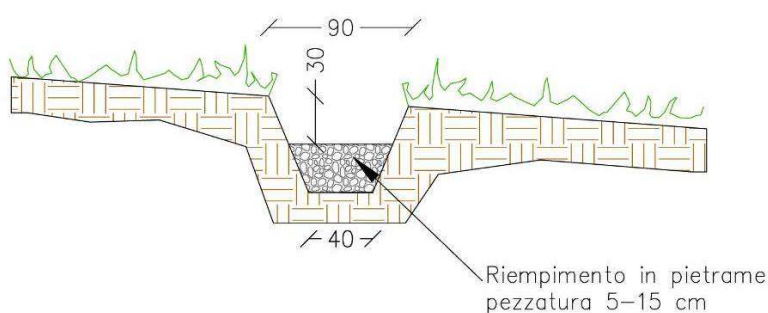
Dove necessario, al fine di consentire un corretto smaltimento e deflusso delle acque meteoriche, verranno realizzate delle opere idrauliche, consistenti in cunette, tombini e tubi drenanti.

Le cunette saranno di tre tipi:

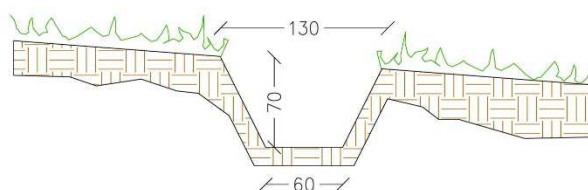
- tipo C1: a sezione trapezia di dimensioni 0,40x0,90x0,50 m.;



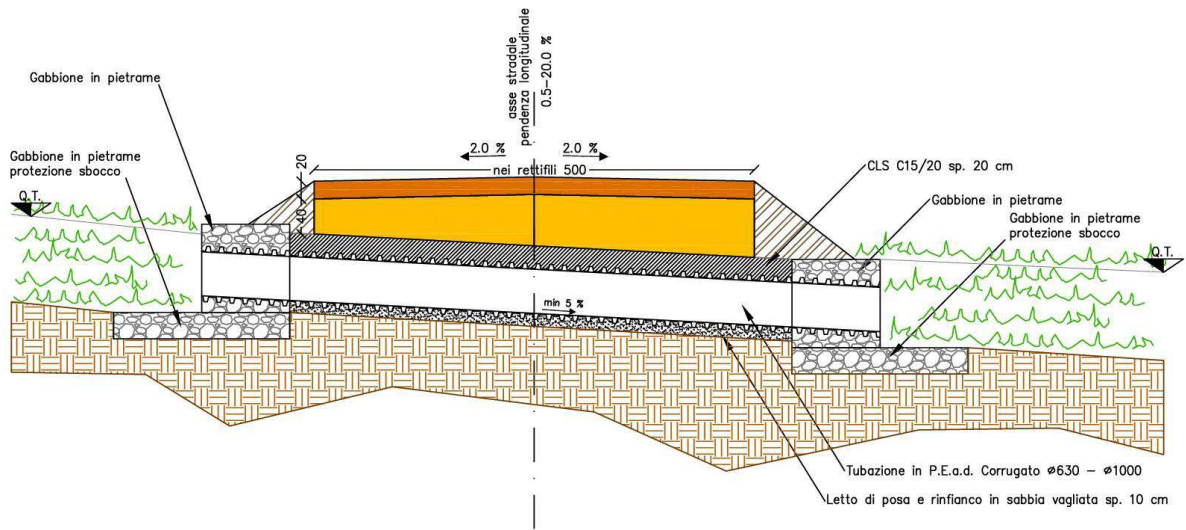
- tipo C2: a sezione trapezia di dimensioni 0,40x0,90x0,50 m., con un riempimento di 0,20 m. in pietrame;



- tipo C3: a sezione trapezia di dimensioni 0,60x1,30x0,70 m..



Dove necessario, in corrispondenza dell'attraversamento delle strade di circolazione interna, verranno realizzati dei tombini, così composti: un letto di posa in sabbia vagliata di 0,10 m., un tubo di adeguato diametro in PEAD, ricoperto da un getto in cls dello spessore di 0,20 m., con alle estremità dei gabbioni metallici riempiti di pietrame di dimensione 1,00x1,50x1,00 m., e due materassi Reno a protezione dello sbocco delle dimensioni di 2,00x1,50x0,30 m.



Sezione tipo tombino idraulico

I tubi drenanti saranno costituiti da tubi in PEAD di adeguate dimensioni, forati e ricoperti da geotessuto.

La rete elettrica di consegna dell'energia prodotta è prevista in alta tensione con una tensione di esercizio a 36 kV con cavi cordati ad elica che consente di minimizzare le perdite elettriche e di ridurre la fascia di rispetto per i campi elettromagnetici, determinata ai sensi della L.36/01 e D.M. 29.05.2008.

I cavi prescelti sono del tipo tripolare, con conduttori in alluminio, schermo metallico e guaina in PVC.

È prevista un'unica linea che unisce le cabine di trasformazione e le collega alla stazione esistente di proprietà del produttore per una lunghezza totale di cavidotto di 10.678,22 m.

I cavi utilizzati per i cavidotti AT saranno del tipo ARE4H5EE cordati ad elica per minimizzare l'impatto elettromagnetico degli stessi.

L'installazione dei cavi dovrà soddisfare tutti i requisiti imposti dalla normativa vigente e dalle norme tecniche dei singoli enti proprietari delle infrastrutture attraversate ed in particolare dalle norme CEI 11-17 e 11-1.

All'interno dello scavo del cavidotto troverà posto anche la corda di rame nuda dell'impianto equipotenziale. La sezione tipo del cavidotto prevede accorgimenti tipici in questo ambito di lavori (allettamento dei cavi su sabbia, coppone di protezione e nastro di segnalazione al di sopra dei cavi, a guardia da possibili scavi incauti).

Sarà inoltre prevista la posa della fibra ottica necessaria per la trasmissione dati e relativo controllo dell'impianto.

Il cavidotto MT è posato prevalentemente lungo la viabilità esistente, entro scavi a sezione obbligata a profondità stabilita dalle norme CEI 11/17 e dal codice della strada.

Le sezioni tipo di scavo saranno diverse a seconda se la posa dovrà avvenire su terreno agricolo/strada sterrata o su strada asfaltata.

Nel caso posa su strada sterrata la profondità di scavo sarà di 1.10 m, prima della posa del cavo MT sarà realizzato un letto di posa con idoneo materiale sabbioso di spessore di circa 10 cm. Il cavo sarà rinfiancato e ricoperto con lo stesso materiale sabbioso per uno spessore complessivo di 50 cm. Al di sopra della sabbia verrà ripristinato il materiale originario dello scavo. Sul fondo dello scavo sarà posata la rete di terra realizzata con corda in rame nudo di 50 mmq di sezione.

All'interno dello strato sabbioso sarà posato, inoltre, il cavo di fibra ottica. Tra lo strato di sabbia ed il ricoprimento sarà collocato una protezione meccanica formata da una coppella in pvc. Nello strato di ricoprimento sarà posto il nastro monitore in numero di file pari alle terne presenti nello scavo.

Nel caso di posa su strada asfaltata il ricoprimento sarà eseguito in parte con materiale da cava a formare la sottofondazione stradale.

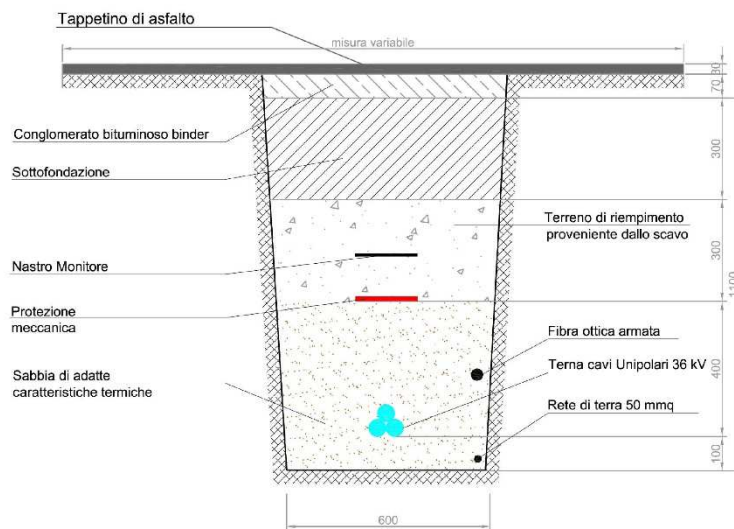
La chiusura dello scavo avverrà con uno strato di binder di spessore di 7 cm e lo strato finale di usura di spessore di 3 cm.

La larghezza dello scavo sarà di 60 cm in caso di una sola trina, di 80 cm in caso di 2 trine, 120 cm in caso di tre trine.

Di seguito si riporta un esempio di sezione tipo su strada asfaltata ed uno per un cavo su strada sterrata/terreno agricolo.

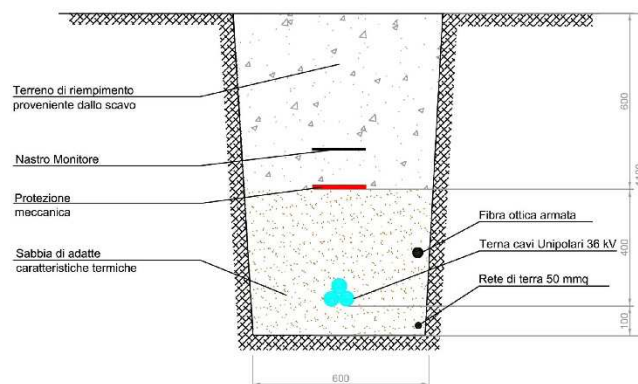
TRINCEA PER UN CAVO SU STRADA ASFALTATA

Sezione tipo 1A



TRINCEA PER UN CAVO SU STRADA STERRATA O TERRENO AGRICOLO

Sezione tipo 1B



Sezione tipo cavidotti

Terminata la vita utile dell'impianto fotovoltaico si procederà al recupero dell'area interessata. La dismissione dell'impianto è operazione semplice e può consentire un ripristino dei luoghi praticamente alle condizioni ante-opera.

I tracker ed i pannelli sono facilmente rimovibili senza necessità di alcun intervento strutturale e dimensionale sulle aree a disposizione; le linee elettriche, comunque smantellabili, sono tutte interrate. Questa fase pertanto comprende lo smantellamento ed il prelievo dei componenti dalla zona ed il recupero dei tracciati di accesso, i quali potranno essere riconvertiti così da apportare qualche beneficio alla popolazione locale, avendo sempre cura alla integrazione nel contesto paesaggistico.

Inevitabilmente permarranno nella zona altre installazioni costruttive, l'edificio della cabina di trasformazione, il quale verrà riconvertito ad un uso coerente al proprio contesto naturale e sociale.

Si evidenzia che l'esercizio dell'impianto non avrà prodotto alcuna scoria o rifiuto da smaltire.

9. ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

9.1 PREMESSE

Tenuto conto che il progetto riguarda due impianti agro-fotovoltaici siti nella medesima area agricola gli impatti maggiori che tale iniziativa può, teoricamente, provocare sono da ascrivere prevalentemente alle componenti ambientali maggiormente coinvolte (“Territorio”, “Suolo e sottosuolo”, “Paesaggio, Beni materiali e patrimonio culturale”, “Fattori climatici”, “Biodiversità”) ma un’analisi verrà fatta anche per quelle teoricamente meno impattate, nel nostro caso, “Acqua”, “Aria” e “Popolazione e Salute umana”.

Linee guida ISPRA 2019

Lo SIA è stato redatto seguendo in maniera precisa e puntuale le Linee Guida ISPRA 2019, per tutto quanto rispondente alla tipologia di progetto in esame, alle caratteristiche del sito interessato ed ai possibili impatti indotti dalla realizzazione, dismissione ed esercizio dei due impianti in progetto.

Biodiversità

Le analisi volte alla caratterizzazione della vegetazione e della flora sono effettuate attraverso:

- ⇒ caratterizzazione della vegetazione reale riferita all’area vasta e a quella di sito;
- ⇒ grado di maturità e stato di conservazione delle fitocenosi;
- ⇒ caratterizzazione della flora significativa riferita all’area vasta e del sito direttamente interessato, realizzata anche attraverso rilievi *in situ*;

- ⇒ elenco e localizzazione di popolamenti e specie di interesse conservazionistico (rare, relitte, protette, endemiche o di interesse biogeografico) presenti nell'area di sito;
- ⇒ situazioni di vulnerabilità riscontrate in relazione ai fattori di pressione e allo stato di degrado presenti;
- ⇒ carta tecnica della vegetazione reale, espressa come specie dominanti sulla base di analisi aerofotografiche e di rilevazioni fisionomiche dirette;
- ⇒ documentazione fotografica dell'area di sito.

Le analisi volte alla caratterizzazione della fauna sono effettuate attraverso:

- ❖ caratterizzazione della fauna vertebrata potenziale (ciclostomi, pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi) sulla base degli areali, degli habitat presenti e della documentazione disponibile, riferita all'area vasta e a quella di sito;
- ❖ rilevamenti diretti della fauna vertebrata realmente presente;
- ❖ individuazione e mappatura delle aree di particolare valenza faunistica quali siti di riproduzione, rifugio, svernamento, alimentazione, corridoi di transito, ecc,
- ❖ caratterizzazione della fauna invertebrata significativa, sulla base della documentazione disponibile, riferita all'area vasta e a quella di sito;
- ❖ presenza di specie e popolazioni animali rare, protette, relitte, endemiche o di interesse biogeografico;
- ❖ situazioni di vulnerabilità riscontrate in relazione ai fattori di pressione esistenti e allo stato di degrado presente, nonché al cambiamento climatico;
- ❖ individuazione di reti ecologiche, ove presenti, o aree ad alta

connettività.

Le analisi volte alla caratterizzazione delle aree di interesse conservazionistico e delle aree ad elevato valore ecologico sono effettuate attraverso:

- individuazione e caratterizzazione ecologica di aree protette ai sensi della L. 394/91;
- individuazione e caratterizzazione di zone umide di interesse internazionale (zone Ramsar);
- individuazione e caratterizzazione dei siti Natura 2000;
- individuazione e caratterizzazione delle *Important Bird Areas* (IBA) e altre aree di valore ecologico.

Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Le analisi volte alla caratterizzazione dello stato e dell'utilizzazione del suolo, incluse le attività agricole e agroalimentari, in ambiti territoriali e temporali adeguati alla tipologia e dimensioni dell'intervento e alla natura dei luoghi, sono effettuate attraverso la descrizione pedologica con riferimento a:

- ✓ composizione fisico-chimica-biologica e caratteristiche idrologiche dei suoli;
- ✓ distribuzione spaziale dei suoli presenti;
- ✓ biologia del suolo;
- ✓ genesi e all'evoluzione dei processi di formazione del suolo stesso;
- ✓ la definizione dello stato di degrado del territorio in relazione ai principali fenomeni che possono compromettere la funzionalità dei suoli (erosione, compattazione, salinizzazione, contaminazione, impermeabilizzazione, desertificazione, diminuzione di sostanza organica e biodiversità edafica);

- ✓ la definizione degli usi effettivi del suolo e del valore intrinseco dei suoli, con particolare attenzione alla vocazione agricola e alle aree forestali o a prato, caratterizzate da maggiore naturalità;
- ✓ la definizione della capacità d'uso del suolo, in relazione anche agli usi effettivi e a quelli previsti dagli strumenti di pianificazione;
- ✓ la rappresentazione del sistema agroindustriale, con particolare attenzione all'area di sito, tenuto conto anche delle interrelazioni tra imprese agricole ed agroalimentari e altre attività locali, ponendo attenzione all'eventuale presenza di distretti rurali e agroalimentari di qualità, produzioni di particolare qualità e tipicità, quali DOC, DOCG, IGP, IGT e altri marchi a carattere nazionale e regionale, incluso i prodotti ottenuti con le tecniche dell'agricoltura biologica;
- ✓ la verifica dell'eventuale presenza di luoghi di particolare interesse dal punto di vista pedologico (pedositi).

Geologia e Acque

La caratterizzazione *ante operam* dei fattori ambientali “Geologia” e “Acque”, ad una opportuna scala spaziale e temporale in relazione all'opera in progetto e nell'ambito delle analisi inerenti alle possibili modifiche ambientali legate ai “cambiamenti climatici”, è effettuata attraverso lo sviluppo dei seguenti punti:

Geologia

- ⇒ l'inquadramento geologico-regionale di riferimento;
- ⇒ la caratterizzazione geologica, la definizione dell'assetto stratigrafico e strutturale, con un grado di dettaglio commisurato alla fase di progettazione e in relazione alla tipologia dell'opera;
- ⇒ la caratterizzazione geomorfologica e l'individuazione dei processi di modellamento e del loro stato di attività, con particolare

- attenzione all'interazione tra la naturale evoluzione dei processi di modellamento e la tipologia dell'opera;
- ⇒ la caratterizzazione litologica, con particolare dettaglio nei riguardi dei litotipi contenenti significative quantità di minerali, di fluidi o di sostanze chimiche pericolose per la salute umana;
 - ⇒ la definizione della sismicità dell'area vasta, in relazione alla zonazione sismica e alla sismicità storica;
 - ⇒ l'individuazione delle aree predisposte ad amplificazioni sismiche locali e suscettibili di liquefazione, sulla base delle risultanze degli studi di microzonazione sismica;
 - ⇒ la definizione della pericolosità sismica del sito di intervento;
 - ⇒ l'individuazione delle aree suscettibili di fagliazione superficiale;
 - ⇒ la descrizione di eventuali fenomeni vulcanici, comprese manifestazioni geotermali e fenomeni bradisismici ed emissioni di radon;
 - ⇒ la definizione della pericolosità e del rischio tettonico e vulcanico, in relazione al contesto geodinamico, alle attività eruttive e al rilascio di gas tossici;
 - ⇒ la caratterizzazione delle aree soggette a fenomeni di subsidenza o sollevamento, anche di origine antropica in relazione ad attività di estrazione e/o iniezione di fluidi dal/nel sottosuolo;
 - ⇒ la ricostruzione degli usi storici del territorio e delle risorse del sottosuolo e dei relativi effetti, quali attività di cava e miniera e formazione di depressioni antropiche e cavità sotterranee, deposito di terre di riporto e spianamento di depressioni naturali, anche attraverso studi geomorfologici, geoarcheologici e storici;
 - ⇒ la verifica dell'eventuale presenza di geositi e luoghi ascrivibili al patrimonio geologico;
 - ⇒ la determinazione, attraverso l'acquisizione di dati esistenti, speci-

fici rilievi e indagini, con un grado di dettaglio commisurato alla fase di progettazione e in relazione alla tipologia dell'opera e al volume significativo, delle caratteristiche geologiche e geotecniche del sito di intervento e del comportamento geomeccanico dei terreni e delle rocce.

Acque

- ❖ l'analisi della pianificazione e della programmazione di settore vigente nelle aree correlate direttamente e/o indirettamente all'opera in progetto e delle relative misure di salvaguardia, con particolare riguardo alla caratterizzazione e tutela dei corpi idrici nonché allo stato di pericolosità e rischio idrogeologico e idraulico nell'area in cui si inserisce l'opera;
- ❖ la caratterizzazione idrogeologica, ovvero l'identificazione dei complessi idrogeologici, degli acquiferi e dei corpi idrici sotterranei interferiti direttamente e indirettamente dall'opera in progetto;
- ❖ la determinazione dello stato di vulnerabilità degli acquiferi;
- ❖ la caratterizzazione delle sorgenti e dei pozzi di acque destinate al consumo umano e delle relative aree di ricarica e delle zone di protezione, con la delimitazione delle aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto;
- ❖ la caratterizzazione idrografica ed idrologica dell'area in cui si inserisce l'opera in progetto nonché di quella che potrebbe essere indirettamente interessata dalle azioni del progetto stesso.

Popolazione e salute umana

In linea con quanto stabilito nel 1948 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), il concetto di salute va oltre la definizione di “assenza di malattia”, ossia: *“La salute è uno stato di completo benessere fisico,*

mentale e sociale e non la semplice assenza dello stato di malattia o di infermità”.

Lo stato di salute di una popolazione è infatti il risultato delle relazioni che intercorrono con l’ambiente sociale, culturale e fisico in cui la popolazione vive.

Nel caso specifico del presente progetto le analisi volte alla caratterizzazione dello stato attuale, dal punto di vista della popolazione e della salute umana, partono dalla considerazione che il sito scelto è praticamente disabitato in quanto non sono presenti centri e/o nuclei abitati entro una fascia di oltre 2 km ma solo case sparse utilizzate in generale solo per periodi limitati in funzione delle attività agricole presenti.

Seguendo le Linee Guida, quindi, questa componente sarà soprattutto analizzata in funzione dell’individuazione degli effetti del progetto sui cambiamenti climatici e gli effetti derivanti da possibili impatti sulla biodiversità che ne alterino lo stato naturale (introduzione e diffusione di specie aliene nocive e tossiche per la salute), che siano direttamente e/o indirettamente collegati con il benessere, la salute umana e l’incolumità della popolazione presente.

Aria, Rumore e Vibrazioni

Il progetto non prevede alcun tipo di emissioni se non quelle tipiche di un cantiere edile senza particolari opere di rimodellamento del terreno e, quindi, nel caso specifico la componente ambientale Aria verrà studiata esclusivamente in relazione all’emissione di polveri in fase di realizzazione.

Le analisi devono considerare la tipologia di sorgente sonora e la sensibilità acustica del contesto in cui l’intervento di progetto si inserisce e

devono consentire un confronto tra lo scenario acustico prima della realizzazione (scenario *ante operam*) e a seguito della realizzazione dell'intervento di progetto (scenario *post operam*).

Nel nostro caso si deve tenere conto che gli impianti in fase di esercizio non emettono alcun rumore e, quindi, tutte le analisi sono limitate alla fase di cantierizzazione.

Le analisi prevedono l'individuazione, anche cartografica, dell'area di influenza, definita come la porzione di territorio in cui la realizzazione dell'intervento può comportare una variazione significativa dei livelli di rumore ambientale e di tutti gli elementi naturali e artificiali presenti nell'area di influenza (edifici, barriere, terrapieni, eccetera), in particolare delle altre sorgenti sonore e dei ricettori.

Le analisi degli effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie devono tenere conto di eventuali parametri, descrittori e metodi di valutazione individuati dalle più aggiornate conoscenze scientifiche e tecniche in materia.

In tal senso sono state eseguite tutte le valutazioni sulle eventuali radiazioni e vibrazioni prodotte dall'intervento e sulle modifiche indotte dal progetto al clima acustico rispetto allo stato attuale, al fine di verificare se tali modificazioni non solo rientrino sempre all'interno di quelle consentite dalla normativa ma siano sempre tali da non arrecare impatti negativi sull'ambiente e sulla salute pubblica.

Sia per quanto riguarda il clima acustico che in relazione alle vibrazioni ed alla qualità dell'Aria si può già anticipare che durante l'esercizio dei due impianti non vi sono impatti di alcun tipo ed anche in fase di realizzazione gli impatti sono estremamente modesti e coerenti con quelli di un normale cantiere di costruzione di modeste dimensioni e le opere di mitigazione previste sono tali da annullarli praticamente del tutto.

Clima

Si analizzeranno i dati meteorologici convenzionali quali temperatura e precipitazione.

In relazione alla componente “Clima”, poiché l'esercizio dei due impianti presuppone un consumo di energia elettrica ridottissimo e non sono previste emissioni di gas climalteranti se non in misura del tutto insignificante visto il modestissimo uso di mezzi a combustibile fossile necessari solo per le attività di manutenzione degli impianti mentre, al contrario, produce energia da fonti rinnovabili e consente un notevole risparmio di emissioni di gas climalteranti, si può tranquillamente affermare che il presente progetto avrà impatti positivi sul "Clima" e sul "Microclima".

Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

La caratterizzazione è effettuata attraverso l'analisi del sistema paesaggistico nella sua complessità e unitarietà con riferimento agli aspetti fisici, naturali, antropici, storico-testimoniali, culturali e percettivo-sensoriali ed è realizzata relativamente:

- ✓ al paesaggio mediante l'esame delle componenti naturali e nei dinamismi connessi ai cambiamenti climatici, mediante lo studio degli scenari evolutivi, così come definiti nelle precedenti tematiche;
- ✓ ai sistemi agricoli, con particolare riferimento al patrimonio agro-alimentare, ai beni materiali (sistemi residenziali, turistico-ricreazionali, produttivi, infrastrutturali), alle loro stratificazioni e alla relativa incidenza sul grado di naturalità presente nel sistema;
- ✓ alla descrizione del patrimonio paesaggistico, storico e culturale;
- ✓ al rapporto tra uomo e contesto paesaggistico attraverso lo studio

culturale-semiologico come strumento per la riconoscibilità dei segni identitari naturali e antropici che hanno trasformato il sistema paesaggistico fino alla sua configurazione attuale;

- ✓ lo studio percettivo e sensoriale dove la tipicità dei paesaggi si integra con le caratteristiche intrinseche dei soggetti fruitori, ovvero con le diverse sensibilità (psicologica, visiva, olfattiva, culturale, eccetera);
- ✓ agli strumenti di programmazione/pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale;

L'analisi di tali strumenti ha le seguenti finalità:

- contribuire a definire lo stato attuale dell'ambiente sulla base di dati certi e condivisi, desumibili in gran parte dagli strumenti di programmazione e pianificazione;
- verificare la coerenza dell'intervento alle indicazioni e prescrizioni contenute nei programmi e nei piani paesaggistici, territoriali e urbanistici;
- individuare le eventuali opere di mitigazione e compensazione coerenti con gli scenari proposti dagli strumenti di programmazione e pianificazione;
- verificare i vincoli e le tutele di interesse paesaggistico rilevabili dagli strumenti di pianificazione e da ogni norma, regolamento e provvedimento vigente; anche in riferimento alle norme comunitarie.

La qualità complessiva del sistema paesaggistico è determinata attraverso l'analisi di:

- ⇒ aspetti intrinseci degli elementi costituenti il sistema paesaggistico;
- ⇒ caratteri percettivo-interpretativi;
- ⇒ tipologia di fruizione e frequentazione.

Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Di questi aspetti se ne occupa una relazione specifica a firma del progettista.

Per quanto riguarda la componente “Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti” questa tipologia di progetto non emette radiazioni ionizzanti e relativamente a quelle non ionizzanti, come dimostrato dalla relazione di progetto, non comporta alcun problema e non sono prevedibili impatti in tal senso.

9.2 BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE, PAE- SAGGIO

Inquadramento Storico-Territoriale, Beni Materiali, Patrimonio Culturale

Melfi

Melfi è un piccolo comune della Basilicata in provincia di Potenza ed è una cittadina incantevole di aspetto medievale è costituita da un **centro storico affascinante** che si contrappone alla zona industriale periferica, sede di importanti aziende tra cui una fabbrica automobilistica.

In relazione alla sua origine i pareri sono discordanti sia sulla datazione sia in relazione a chi realmente fondò questa stupenda città.

Di certo già al tempo del neolitico l'area melfese era abitata, per poi espandersi acquistando sempre maggior importanza dopo la caduta dell'impero romano grazie all'occupazione bizantina prima e longobarda poi,

Il vero cambiamento fu con l'avvento dei Normanni che portarono Melfi ai suoi massimi splendori; ai Normanni succedettero gli Svevi e successivamente gli Angioini, poi spodestati dagli Aragonesi.

Quando Melfi passò sotto il controllo degli Asburgo e dei Borboni si susseguirono secoli di declino.

La storia trascorse tra insurrezioni civili, epidemie di peste, guerre e catastrofi naturali, come il terremoto del 1851.

Il terremoto del 1930 e i bombardamenti subiti durante la seconda guerra mondiale, sono gli ultimi atti di violenza subiti da una città che oggi si mostra in tutto il suo splendore.

L'abitato è piccolo ma abbastanza ricco di bellezze culturali e naturali, monumenti, palazzi, castelli, riferibili alle innumerevoli etnie che nel corso dei secoli si sono insediate nel territorio ed in particolare:

- ✓ la cinta muraria con i torrioni di avvistamento, che circonda interamente la città;
- ✓ l'imponente castello di origine normanna, che ospita al suo interno il Museo Archeologico Nazionale del Melfese dove si possono osservare reperti del VII-III secolo a.C e soprattutto il bellissimo Sarcofago di Rapolla, un'opera in marmo realizzata in Asia Minore nel II secolo. Realizzato dai normanni fu poi preso come residenza da Federico II di Svevia. Proprio all'interno del castello furono promulgate le Costituzioni melfitane, la più grande opera legislativa di epoca medioevale. Il castello è costituito da otto torrioni tra cui la Torre dell'Orologio.
- ✓ il monte Vulture è uno dei luoghi più belli dal punto di vista paesaggistico di tutta la terra lucana. Il terreno è di origine vulcanica da vita ad una vegetazione fitta e rigogliosa. Incastonati in questo splendido scenario, si trovano i Laghi di Monticchio e Riserva Regionale, che sorgono al posto del cratere del vulcano spento Vulture.
- ✓ l'Abbazia di San Michele costruita sui fianchi del cratere.
- ✓ il Castello di Lagopesole a pochi chilometri da Melfi residenza di caccia di Federico II. Costruito sulla sommità di un promontorio domina con le sue quattro torri, il piccolo centro di Castel Lagopesole.
- ✓ la Cattedrale di Santa Maria Assunta costruita nel 1153 dai normanni rimane solo il campanile, il resto risale al XVIII secolo e si rifà ad uno stile barocco. La sua particolarità è il contrasto tra i

due stili architettonici di epoche differenti. L'interno con le tre navate e il soffitto a cassettoni dorati è spettacolare.

Dall'analisi della visibilità dell'impianto di cui ai capitoli successivi si evince che la realizzazione del progetto non modifica in alcun modo la percezione visiva e lo skyline che si gode da questo centro abitato.

Paesaggio

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 citato Codice dei beni culturali e del paesaggio, modificato dalla legge 110/2014, regola le attività concernenti la tutela, la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale, costituito da beni culturali e beni paesaggistici; in particolare, fissa le regole per:

- ⇒ la Tutela, la Fruizione e la Valorizzazione dei Beni Culturali (Parte Seconda, Titoli I, II e III, articoli da 10 a 130);
- ⇒ la Tutela e la Valorizzazione dei Beni Paesaggistici (Parte Terza, articoli da 131 a 159).

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 s.m.i. solo in seguito ad 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 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.

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.

L'aspetto identitario è uno dei punti cardine della Convenzione ed è richiamato dal comma 2 dell'articolo 131 del Codice (*"Il presente Codice tutela il paesaggio relativamente a quegli aspetti e caratteri che*

costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, in quanto espressione di valori culturali").

Da quanto desumibile dalla lettura delle carte fuori testo codici MF-T-0524, MF-T-0525, MF-T-0526, MF-T-0527 e MF-T-0528 i siti interessati dalle opere in progetto sono sempre esterne a tutte le aree/beni a vario titolo tutelati

Il progetto di mitigazione ambientale e utilizzo agronomico del sito di impianto

Il progetto prevede la mitigazione degli impatti che l'opera prevista apporta inevitabilmente al territorio circostante legati sia alla fase di cantiere che all'esercizio delle opere.

Si è, quindi, ritenuto di progettare una fascia arborea perimetrale di mitigazione libera da pannelli ed utile alla coltivazione, avente una larghezza pari a m 10,00 lungo tutto il perimetro dell'area di impianto e della sottostazione.

Tale fascia è stata progettata per mitigare e/o annullare l'impatto paesaggistico e la visibilità degli impianti dai pochi punti panoramici da cui è visibile.

Come si evince dalla carta della visibilità, infatti, gli impianti sono teoricamente visibili da pochi punti ed anche da questi, se si vedono i rendering, ci si accorge che la presenza di vegetazione arborea limita fortemente la visibilità.

La fascia perimetrale verde, inoltre, permette sia di creare una barriera visiva con essenze arboree che si inseriscono perfettamente nel territorio circostante, sia di avere in fase di cantiere una barriera fonoassorbente.

Dopo un'attenta analisi botanica, valutando le caratteristiche funzionali, strutturali e dinamiche della flora e della vegetazione del sito interessato dall'intervento, meglio specificati nella Relazione Agronomica si evince che il sito è di scarso valore paesaggistico in quanto fortemente antropizzato e caratterizzato da enormi estensioni adibite ad attività industriali ed agricole prevalentemente seminate e colture erbacee estensive ed a oliveti.

Si è, quindi, definito un progetto di mitigazione giungendo ad un inserimento, che sia compatibile con l'unità ambientale e di paesaggio di riferimento.

Scopo del progetto mitigativo è quello di intervenire attraverso soluzioni che favoriscano le dinamiche evolutive naturali e di conseguenza, nel tempo, a ricreare sistemi stabili e duraturi, in equilibrio con l'ambiente circostante.

Un aspetto fondamentale è, dunque, quello di essere legato alla possibilità, con il progetto degli impianti agro-voltaici e di ripristino ambientale e paesaggistico, di ipotizzare la creazione di un paesaggio, interprete del processo di trasformazione del luogo, che sia portatore dei valori paesaggistici presenti e potenziali nell'area e sia capace di dare una identità diversa ma allo stesso tempo in coerenza con le unità ecologiche, paesaggistiche e agricolo-produttive presenti.

Un ottimale progetto di riqualificazione paesaggistica dell'area consente, infatti, di ridurre nel tempo gli impatti sul paesaggio, garantendo l'assenza e/o mitigazione degli elementi di contrasto senza creare difformità e nuove unità ecologiche-paesaggistiche.

Le soluzioni progettuali pensate puntano a diversificare il più possibile anche in considerazione dell'elevata antropizzazione dell'area vasta in cui sono inseriti gli impianti in progetto.

Tenuto conto che nell'area non è presente alcuna vegetazione naturale e che non sono presenti essenze arboree di pregio, le attività di mitigazione prevedono, oltre le fasce arboree perimetrali verdi, l'utilizzazione agronomica di tutto il terreno di proprietà, anche quello dove verranno installati i pannelli.

L'attuale andamento socio-economico dei mercati a livello globale evidenzia che le risorse naturali vengono sfruttate in modo intensivo, provocando sconvolgimenti ambientali, per far fronte all'esigente richiesta dovuta al costante aumento della popolazione mondiale, del fabbisogno energetico e della produzione alimentare.

Diventa più che mai necessaria una crescita economica legata a uno sfruttamento sostenibile, razionale, cosciente, quanto più possibile ecologico, equo delle risorse disponibili, che oggi sembrano essere diventate minori.

La crescita economica sostenibile dovrebbe coinvolgere ed integrare tutte le realtà economiche tra le quali non possono che spiccare i settori agricolo ed energetico.

Siamo ben consapevoli dei potenziali benefici insiti nella vasta diffusione delle rinnovabili e dell'efficienza energetica, connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti, al miglioramento della sicurezza energetica e alle opportunità economiche e occupazionali.

In quest'ottica emerge uno strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica ed ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione: secondo il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (Pniec), in Italia si dovrebbero installare oltre 50 GW di nuovi impianti fotovoltaici, con una media di circa 6 GW all'anno, obiettivi ben lungi dall'essere alla portata e, quindi,

appare evidente quanto sia necessario trovare soluzioni che consentano di accelerare il passo.

In questo contesto, l'agro-voltaico potrebbe avere un ruolo risolutivo e di rilievo. Si tratta di un settore non nuovo ma ancora poco diffuso, caratterizzato da un utilizzo "ibrido" di terreni tra produzioni agricole e produzione di energia elettrica.

L'agro-voltaico integra il fotovoltaico nell'attività agricola con installazioni solari che permettono al titolare dell'impresa di produrre energia e al contempo di perpetuare la coltivazione di colture agricole o l'allevamento di animali.

Si tratta di una forma di convivenza particolarmente interessante per la decarbonizzazione del sistema energetico ma anche per la sostenibilità del sistema agricolo e la redditività a lungo termine di piccole e medie aziende del settore.

In termini di opportunità, lo sviluppo dell'agrovoltaico consente il recupero di terreni non coltivati, agevola l'innovazione nei processi agricoli sui terreni in uso e contribuisce alla necessità di invertire il trend attuale, che vede la perdita di oltre 100.000ha di superficie agricola all'anno a causa della crescente desertificazione. Si tratta, quindi, di un sistema sinergico tra colture agricole e pannelli fotovoltaici, con le seguenti caratteristiche:

- riduzione dei consumi idrici grazie all'ombreggiamento dei moduli;
- minore degradazione dei suoli e conseguente miglioramento delle rese agricole;
- risoluzione del "conflitto" tra differenti usi dei terreni (coltivare o produrre energia);

- possibilità di far pascolare il bestiame e far circolare i trattori sotto le fila di pannelli o tra le fila di pannelli, secondo le modalità di installazione con strutture orizzontali o verticali, avendo cura di mantenere un'adeguata distanza tra le fila e un'adeguata altezza dal livello del suolo.

Diversi sono i vantaggi del creare nuove imprese agro-energetiche sviluppando in armonia impianti fotovoltaici nel contesto agricolo, ossia:

- ✓ innovazione dei processi agricoli rendendoli ecosostenibili e maggiormente competitivi;
- ✓ riduzione dell'evaporazione dei terreni e recupero delle acque meteoriche;
- ✓ protezione delle colture da eventi climatici estremi, ombreggiamento e protezione dalle intemperie;
- ✓ introduzione di comunità agro-energetiche per distribuire benefici economici ai cittadini e alle imprese del territorio;
- ✓ crescita occupazionale coniugando produzione di energia rinnovabile ad agricoltura e pastorizia;
- ✓ recupero di parte dei terreni agricoli abbandonati

Progettare un impianto agro-voltaico richiede competenze trasversali, dall'ingegneria all'agronomia. Non esiste uno standard di sviluppo ma ci sono diverse variabili che vanno analizzate:

- ❖ situazione locale;
- ❖ tipo di coltura;
- ❖ tipo di terreno;
- ❖ latitudine;
- ❖ conformazione del territorio;
- ❖ geologia;
- ❖ etc.

Nella prima fase il progetto di un sistema agro-voltaico prende in considerazione la tipologia di impianto fotovoltaico, l'altezza, la tipologia di moduli, la distanza fra i moduli, la percentuale di ombreggiamento attesa, etc.

Nella seconda fase occorre studiare il grado di ombreggiamento nei vari mesi dell'anno.

Tutte le colture arboree, ortive ed arbustive sono sempre state praticate seguendo schemi volti all'ottimizzazione della produzione sugli spazi a disposizione, indipendentemente dall'estensione degli appezzamenti.

Le problematiche relative alla pratica agricola negli spazi lasciati liberi dall'impianto fotovoltaico si avvicinano, di fatto, a quelle che si potrebbero riscontrare sulla fila e tra le file di un moderno arboreto.

Il sistema agro-voltaico è presente già da un paio di decenni sul panorama mondiale ma quasi esclusivamente nella sua variante con moduli molto distanti dal suolo, in modo da permettere il passaggio dei mezzi agricoli sotto le strutture che ospitano i moduli stessi, variante che presenta elevati costi di costruzione per le strutture metalliche e di manutenzione dell'impianto di produzione di energia elettrica.

L'area coltivabile anche con l'uso di mezzi gommati (si veda sezione sotto), consiste nell'area sottostante l'impianto compresa tra le stringhe di moduli fotovoltaici.

Negli impianti fotovoltaici tradizionali le aree non destinate ai moduli, aree tra le stringhe e aree marginali, sono spesso coperte con materiale lapideo di cava, al fine di inibire la crescita delle erbe infestanti, o talvolta lasciate incolte e periodicamente pulite con decespugliatore o trincia-sarmenti, escludendo in ogni caso la coltivazione ai fini agronomici e a scopo commerciale. In questo progetto si è invece deciso di utilizzare a fini agricoli tutto il terreno disponibile.

A seguito di un'attenta analisi delle condizioni climatiche e pedologiche del sito e di una approfondita ricerca di mercato indirizzata ad individuare quali colture mediamente redditizie diano un positivo apporto economico al bilancio dei costi e benefici dell'investimento complessivo si è determinato il piano di gestione colturale delle superfici sottese dall'impianto agro-voltaico.

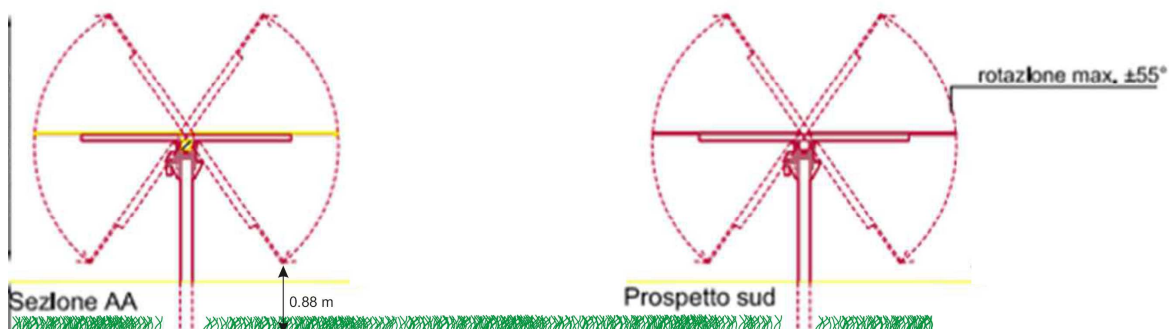
Determinato un indirizzo tecnico agronomico orientato a mantenere una continuità dell'attività agricola in essere, si è determinata la seguente scelta colturale che prevede la coltivazione di:

- ❖ Rapa (“*Brassica oleracea var. Gongylodes*”)
- ❖ Cavolo Broccolo “*Brassica oleracea L. conv. botrytis (L.) Alef. var. cymosa Duch*”
- ❖ Sulla “*Hedysarum coronarium L*”
- ❖ Erba medica *Medicago sativa L.*
- ❖ Borragine. *Borago officinalis.*
- ❖ Veccia *Vicia sativa; L.*

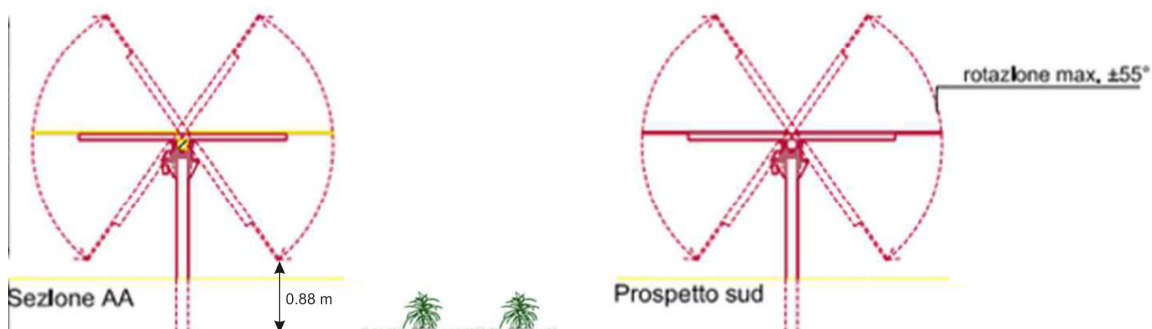
Tutte le colture sopra indicate hanno un alto indice di copertura del suolo e si prestano alla consociazione e alla contemporanea coltivazione sul medesimo appezzamento.

Tale gestione agronomica dei suoli oltre all'ottenimento di produzioni agricole quali Ortaggi a pieno campo (Rapa e Cavolo Broccolo) e fieno (Sulla, Erba medica, Borragine, Veccia) consente di raggiungere un elevato grado di biodiversità.

Le colture sopra elencate consentono di effettuare una opportuna rotazione colturale aderente ai regolamenti comunitari in materia di condizionalità delle produzioni agricole e greening ed eco schemi, potendo essere coltivate in consociazione o come colture intercalari.



Schema coltivazione agro-fotovoltaico con erbaio



Schema coltivazione agro-fotovoltaico con ortive

I dati sono i seguenti

H max	4.70 m
H min	0.88 m
H moduli da terra	2.979 m
H palo fuori terra	2.50 m
Palo interrato	3 m

Anche la scelta delle colture arboree da impiantare sulle fasce perimetrali con larghezza di mt 10 è stata effettuata tenendo conto dell'attività apistica e della necessità di mettere in atto processi di mitigazione utilizzando specie tradizionali della flora tipica prevedendo l'impianto di Olivo (*Olea Europea*),

Il progetto prevede una superficie destinata alla produzione agricola, al netto della superficie delle strutture fotovoltaiche e viabilità di servizio,

pari ad ettari 26,50 a cui si associa la realizzazione di fasce di mitigazione perimetralmente ai campi per complessivi ha 3,86.

Gestione Agronomica Sottocampi

⇒ **Area 1:** Comune di Melfi foglio di mappa 20 particelle 27, 42, 285, 286, 484, 485;



Campo Agro-voltaico Melfi 1.

Superfici sottese dai pannelli e destinate ad attività agricola per complessivi ha 9,80 dove rispettando la tradizionale vocazione agricola dei suoli utilizzati per la coltivazione di ortive (Rape e Broccoli) a pieno campo, verrà proposto un piano di rotazione colturale che prevede l'alternanza della coltivazione delle sopracitate ortive (“*Brassica oleracea* var. *Gongylodes*” ““*Brassica oleracea L. conv. botrytis (L.) Alef. var. cymosa Duch*”) a prati di foraggere costituiti da Sulla (*Hedysarum coronarium*) Borrachine (*Borago Officinalis*), Erba medica (*Medicago sativa L.*) e Veccia (*Vicia sativa; L.*)

La coltivazione delle ortive verrà effettuata su fasce alterne in modo da agevolare le normali operazioni di manutenzione degli impianti prevedendo la coltivazione di fasce alterne tra le stringe di ortive ed Erbai, così facendo tutta la superficie sarà garantita una adeguata copertura vegetale garantendo produzioni agricole, protezione del suolo da fenomeni erosivi e incremento della biodiversità vegetale.

La coltivazione di erbai riguarderà tutta la superficie disponibile potendo prevedere sfalci diversificati nel tempo e nello spazio.

Tenuto conto di quanto sopra esposto nel campo agro-voltaico Melfi 1 le colture agrarie che si alterneranno annualmente saranno costituite da 4,90 ha di ortive e 4,90 ha di erbaio misto.

La fascia di mitigazione costituente la fascia perimetrale di larghezza mt 10 per complessivi ha 1,92 verrà impiantata con olivo (*Olea Europea L.*) specie arborea che risulta la più coltivata nel territorio oggetto di studio prevedendo l'impianto su file sfalsate con sesto d'impianto di 5x5mt



- ❖ **Aree 2 e 3:** Comune di Melfi foglio di mappa 20 particelle 42, 281, 283, 284, 286, 287, 288, 289, 389, 393, 647, 650, 651



Campo Melfi 2 e 3

Le superfici sottese dai pannelli e destinate ad attività agricola per complessivi ha 16,70 dove rispettando la tradizionale vocazione agricola dei suoli utilizzati per la coltivazione di ortive (Rape e Broccoli) a pieno campo, verrà proposto un piano di rotazione colturale che prevede l'alternanza della coltivazione delle sopracitate ortive (“*Brassica oleracea* var. *Gongylodes*” ““*Brassica oleracea L. conv. botrytis (L.) Alef. var. cymosa Duch*”) a prati di foraggiere costituiti da Sulla (*Hedysarum coronarium*) Borrachine (*Borago Officinalis*), Erba medica (*Medicago sativa L.*) e Veccia (*Vicia sativa; L.*)

La coltivazione delle ortive verrà effettuata su fasce alterne in modo da agevolare le normali operazioni di manutenzione degli impianti prevedendo la coltivazione di fasce alterne tra le stringe di ortive ed Erbai, così facendo tutta la superficie sarà garantita una adeguata copertura vegetale garantendo produzioni agricole, protezione del suolo da fenomeni erosivi e incremento della biodiversità vegetale.

La coltivazione di erbai riguarderà tutta la superficie disponibile potendo prevedere sfalci diversificati nel tempo e nello spazio.

Tenuto conto di quanto sopra esposto nel campo agro-voltaico Melfi 1 le colture agrarie che si alterneranno annualmente saranno costituite da 6,00 ha di ortive e 10,70 ha di erbaio misto.

La fascia di mitigazione costituente la fascia perimetrale di larghezza mt 10 per complessivi ha 1,94 verrà impiantata con olivo (*Olea Europea L.*), specie arborea che risulta la più coltivata nel territorio oggetto di studio prevedendo l'impianto su file sfalsate con sesto d'impianto di 5x5 mt



Caratteristiche Tecniche Fascia Perimetrale

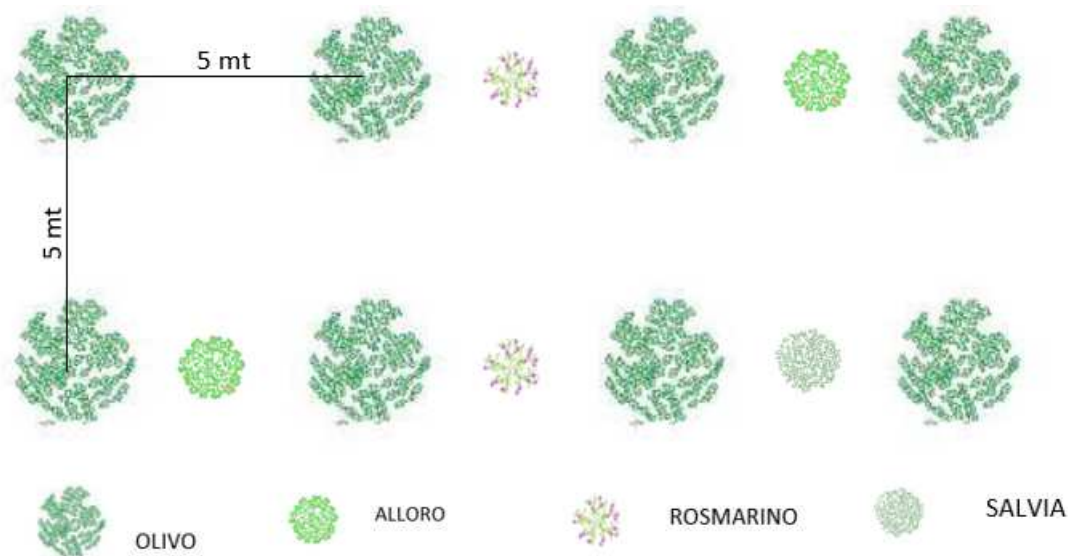
La fascia perimetrale di larghezza 10 mt dei sottocampi sopraccitati copre un'area di ha 3,86 verrà impiantata con colture arboree tipiche dell'agroecosistema secondo un sesto d'impianto variabile su file sfalsate con distanze di mt 5 metri sulla fila e 5 metri tra le file di:

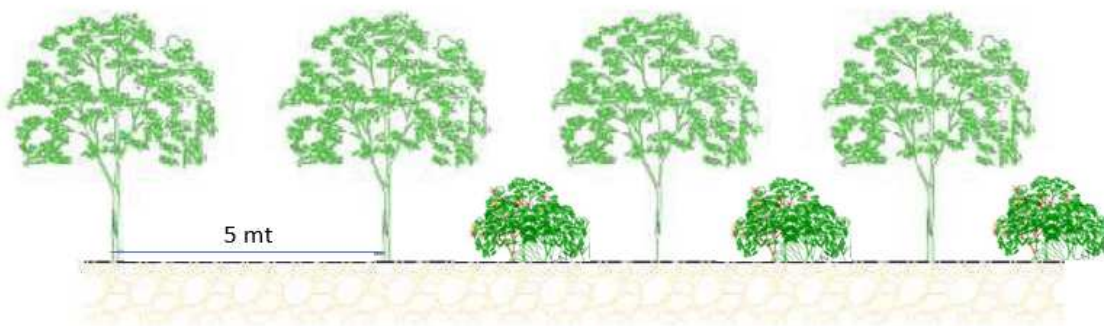
➤ Olive da olio (*Olea Europea L.*) numero piante 1.544
alle quali si alterneranno specie arbustive quali:

- Salvia numero piante 200
- Alloro numero piante 300
- Rosmarino, numero piante 200

realizzando una consociazione con un elevato grado di variabilità, con lo scopo di incrementare la biodiversità e favorire l'alimentazione delle api proponendo fioriture costanti di specie arboree, arbustive ed erbacee diverse in periodi diversi.

SCHEMA D'IMPIANTO FASCIA PERIMETRALE





Schema impianto fascia perimetrale

La consociazione di specie arboree e arbustive consente di ottenere fasce vegetali schermate con un alto grado copertura del suolo, costituendo a maturità una fascia verde continua capace di schermare completamente l'impatto visivo di impianti o manufatti.

Di seguito di riporta il volume potenziale di copertura delle specie vegetali scelte per la costituzione della fascia verde di mitigazione a maturità:

- ⇒ **OLIVO** *Olea Europea* altezza 4 mt, diametro 4 mt
- ⇒ **ROSMARINO** *Salvia rosmarinus* altezza 1,5 mt, diametro di 3,0 mt
- ⇒ **ALLORO** *Laurus nobilis* altezza 2 mt, diametro 2 mt
- ⇒ **SALVIA** *Salvia officinalis* altezza 0,7 mt, diametro 1,5 mt

La scelta tecnica di effettuare impianto di coltivazioni arboree a sesto ristretto di mt. 5 x mt. 5 su file sfalsate è dettata dall'esigenza di ottenere nel più breve tempo possibile una fascia verde uniforme, a maturità infatti dovranno essere previsti diradamenti o potature di riforma in modo da mantenere nel tempo un adeguata schermatura degli impianti mantenendo elevato il grado di biodiversità.

Le coltivazioni arboree e arbustive sopra indicate verranno opportunamente gestite con potature di formazione nei primi anni

successivi all'impianto e con potature di gestione dopo, allo scopo di mantenere la fascia di mitigazione produttiva (Olive da olio) il più possibile accessibile alla fauna limitando al minimo il rischio di incendi.

Analisi degli aspetti paesaggistici relativi al progetto e Valutazione degli Impatti sul Paesaggio

L'analisi paesaggistica di un "territorio" non viene basata su una metodologia unica; piuttosto ogni oggetto di analisi, di valutazione o di progetto determina, in qualche modo, corrispondenti criteri e specifici strumenti di lettura e di intervento, direttamente funzionali ai fenomeni assunti in esame.

L'oggetto della presente valutazione pone essenzialmente le seguenti problematiche:

- ⇒ quali sono i caratteri paesaggistici dell'area con la quale il progetto va a "confrontarsi";
- ⇒ come è definibile e perimetrabile il "quadro paesaggistico-ambientale" direttamente interessato dalle trasformazioni che l'opera comporta;
- ⇒ di che peso e di che natura appaiono le trasformazioni che dette opere inducono nel paesaggio;
- ⇒ quali sono le strategie, i materiali, le cautele che dovranno essere adottate, al fine di ridurre al minimo gli eventuali impatti sul paesaggio che le opere previste potrebbero indurre nel contesto d'intervento.

L'insieme delle problematiche analizzate conduce a valutare quale strategia di "progetto" adottare per ridurre al minimo gli impatti paesag-

gistici e garantire, nello stesso tempo, una risposta soddisfacente alle esigenze del progetto.

Per la valutazione dei parametri di qualità delle singole componenti ambientali attualmente presenti nel territorio in analisi uno dei metodi più utilizzati e riconosciuti è quello che fa riferimento ad alcuni criteri generali riferiti alla definizione di *aree “sensibili” e “di conflitto”*.

- *Aree sensibili* – sono quelle con particolari caratteristiche di unicità, eccezionalità, funzione strategica dal punto di vista ambientale e paesaggistica.
- *Aree di conflitto* – zone in cui la realizzazione dell'intervento ed il manifestarsi dei suoi effetti inducono conflitti con altre funzioni e modi d'uso delle risorse.

Si tratta, quindi, di definire se il nostro sito rientri in una delle tre categorie sopra citate e quali impatti residui (irreversibili), nella fase di post-progetto, potrebbero riscontrarsi nell'assetto paesaggistico dell'area.

La metodologia di analisi del paesaggio è intesa come lo studio di un insieme di sistemi interagenti che si ripetono in un intorno, nonché come la ricerca degli ambiti esistenti, dei punti visuali più pertinenti e del processo di trasformazione del territorio.

Discostandosi da una concezione prettamente estetizzante, particolare attenzione deve essere posta alle valenze geografico-semiologiche e percettive ed a quell'insieme di segni e trame che connotano il territorio.

Valutazione degli impatti sul Paesaggio delle opere a rete

Le infrastrutture elettriche connesse al progetto in esame sono rappresentate dalla Sottostazione elettrica e dal cavidotto di collegamento con il parco.

Riguarda quest'ultimo non si pongono problematiche relative ad impatti sul paesaggio considerato che sarà realizzato tutto interrato e, quindi, non sarà mai visibile.

Anche in fase di cantiere gli impatti saranno nulli considerato che gli scavi sono minimali (1-1,5 mt.) e le modalità di posa del cavidotto permettono la chiusura dello scavo in giornata.

Per quanto riguarda gli attraversamenti dei corsi d'acqua questi verranno eseguiti mediante staffaggi lungo le opere di attraversamento stradali già realizzati o tramite tecnica del microtunneling in maniera da annullare qualunque interferenza con il corso d'acqua e la sua fascia di rispetto. Anche in questo caso nulla sarà visibile.

Per quanto riguarda la sottostazione vedi tabella seguente.

<i>Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico</i>	
<i>Modificazioni della morfologia</i>	Le principali modificazioni che si possono identificare nel caso in esame sono principalmente riferibili ai movimenti di terra necessari al raggiungimento delle quote di progetto. <i>Vista la morfologia del terreno questi movimenti di terra sono minimali.</i>
<i>Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando</i>	Considerata: ✓ la posizione delle opere in aree sub pianeggianti, ✓ la dimensione contenuta dell'inter-

<p><i>l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico</i></p>	<p>vento, pari a poco più di 31 ha;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ l'assenza di connotati ecologici peculiari in rapporto a quanto riscontrabile nel contesto agricolo di intervento; ✓ nessuna interferenza con i corpi idrici superficiali, ✓ i limitatissimi fenomeni di consumo di suolo che caratterizzano il territorio di intervento; ✓ l'assenza di qualunque interferenza con il sistema idrogeologico, viste le modeste profondità di scavo; ✓ l'assoluta mancanza di interferenza sulle aree paesaggisticamente tutelate ✓ la presenza di una stazione elettrica di dimensione maggiori di quella in progetto che già connota il paesaggio ✓ la realizzazione di una fascia perimetrale verde lungo tutti i confini <p><i>non si ritiene che le opere possano produrre significativi impatti negativi sulle componenti paesaggistiche, ecologiche o idrologiche.</i></p>
<p><i>Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico</i></p>	<p>Data la presenza di una stazione elettrica di dimensioni maggiori al nostro manufatto e la previsione di una fascia perimetrale verde</p>

	dove mettere a dimora essenze arboree di alto fusto, l'effetto percettivo appare del tutto trascurabile.
<i>Modificazioni dell'assetto insediativo-storico</i>	<i>Non presenti nell'area di intervento e nel suo immediato intorno, di elementi dell'assetto storico-insediativo.</i>
<i>Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);</i>	<i>Non presenti modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo).</i>
<i>Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale</i>	<i>Puntuali e di minima entità.</i>
<i>Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.);</i>	<i>Estremamente contenute, data la dimensione delle opere, la modesta occupazione di suolo e la posizione delle opere.</i>

<i>Intrusione: inserimento in un sistema paesaggistico (elementi estranei ed incongrui ai suoi</i>	<i>I fenomeni di intrusione possono dirsi assenti,</i> data la previsione di una fascia perimetrale verdi con messa a dimora essenze arboree di alto fusto dello stesso tipo di quelli
--	---

<p><i>caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico).</i></p>	<p>presenti nell'area vasta e soprattutto perché il paesaggio è fortemente connotato dalla presenza della stazione elettrica Terna, dell'area industriale Stellantis e di un gran numero di impianti di produzione di energia elettrica FER.</p> <p><i>La realizzazione del progetto non costituisce intrusione di elementi estranei ed incongrui ai caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici del sito.</i></p>
<p><i>Suddivisione: (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti)</i></p>	<p><i>I fenomeni di suddivisione sono nulli, data la posizione delle opere in stretta prossimità alla viabilità esistente.</i></p>
<p><i>Frammentazione: (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti)</i></p>	<p><i>I fenomeni di frammentazione risultano nulli considerata la contenuta occupazione di suolo e l'attuale e futuro utilizzo del suolo a scopi agricoli.</i></p>
<p><i>Riduzione: (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o</i></p>	<p><i>I fenomeni di riduzione dei caratteri del paesaggio agrario possono dirsi nulli considerata la posizione delle opere e l'esigua superficie interessata.</i></p>

<p><i>elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.)</i></p>	
<p><i>Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema</i></p>	<p>Non sono ravvisabili fenomeni di progressiva eliminazione delle relazioni visive e simboliche data la limitata occupazione di suolo dei nuovi interventi, l'assenza di significative trasformazioni nel territorio in esame e soprattutto perché il paesaggio è fortemente connotato dalla presenza della stazione elettrica Terna, dell'area industriale Stellantis e di un gran numero di impianti di produzione di energia elettrica FER.</p>
<p><i>Concentrazione: (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto)</i></p>	<p>Non si riscontrano particolari fenomeni di concentrazione, data la contenuta occupazione di nuove aree destinate agli interventi in progetto (31,62 ettari) entro un territorio piuttosto ampio, sostanzialmente caratterizzato da una forte presenza di attività industriali e di impianti di produzione di energia da FER.</p>
<p><i>Interruzione di processi ecologici e ambientali</i></p>	<p>Le nuove opere, in ragione della loro ubicazione e delle caratteristiche del contesto</p>

<p><i>di scala vasta o di scala locale</i></p>	<p>(vedasi le precedenti considerazioni) non sono suscettibili di determinare l'interruzione di significativi processi ecologici, sia alla scala locale che, tantomeno, rispetto all'area vasta.</p>
<p><i>Destutturazione: (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche)</i></p>	<p>I fenomeni di destrutturazione possono dirsi del tutto trascurabili, data la limitata occupazione e la posizione delle opere.</p>
<p><i>Deconnotazione: (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).</i></p>	<p>In ragione di quanto evidenziato sopra non sono ravvisabili fenomeni di deconnotazione.</p>

SOTTOSTAZIONE (ANTE OPERAM)



RENDERING OPERE DI MITIGAZIONE SOTTOSTAZIONE (POST OPERAM)



Impatti legati agli interventi sulla viabilità

Non è prevista alcuna viabilità nuova, né adeguamenti di quella esistente.

Analisi della visibilità del parco agro voltaico

A seguito di un attento studio di tutte le possibili alternative sia tecnologiche che localizzative, delle numerose ricognizioni e delle analisi delle componenti ambientali si è pervenuti ad una configurazione di impianto, a nostro avviso, molto equilibrata e rispettosa dei vincoli e delle caratteristiche del territorio in cui si inserisce.

La scelta del layout finale e la realizzazione di una fascia perimetrale verde, nonché la realizzazione di un agro voltaico è stata fatta anche nell’ottica di contenere gli impatti percettivi che certamente costituiscono uno dei problemi nella progettazione di impianti di questo tipo.

Le analisi qui svolte sono coerenti al:

- ⇒ Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 che indica finalità, contenuti e procedure per la redazione della Relazione Paesaggistica;
- ⇒ Decreto Ministeriale 10 settembre 2010 del Ministero dello Sviluppo Economico, pubblicato sul n. 219 della Gazzetta Ufficiale del 18 settembre 2010, recante “*Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*”.
Ciò allo scopo di assicurare il “*coordinamento tra il contenuto dei piani regionali di sviluppo energetico, di tutela ambientale e dei piani paesaggistici per l’equo e giusto contemperamento dei rilevanti interessi pubblici in questione, anche nell’ottica della semplificazione procedimentale e della certezza delle*

*decisioni spettanti alle diverse amministrazioni coinvolte nella
procedura autorizzatoria”;*

⇒ Piano Paesistico Regionale.

Considerata la specificità dell'intervento considerato, ai fini dello sviluppo delle analisi dell'impatto visivo, il primo passo è definire la porzione di territorio in cui l'impianto potrebbe risultare visibile (ossia il bacino visivo potenziale); ciò con l'intento di individuare la scala di riferimento per la definizione del “contesto paesaggistico” e modulare al suo interno le valutazioni espressamente richieste dalla normativa applicabile.

Una volta definite l'ampiezza del bacino visivo potenziale (10 km dall'impianto), sono state redatte le carte della visibilità che ci permettono di determinare le aree visibili da una posizione specifica e sono ormai funzioni comuni della maggior parte dei software GIS (Geographic Information System).

L'analisi utilizza il valore di elevazione di ciascuna cella del modello di elevazione digitale (DEM) per determinare la visibilità verso o da una cella particolare. La posizione di questa particolare cella varia in base alle esigenze dell'analisi.

Nel caso in esame l'analisi di visibilità è stata utilizzata per determinare da dove è potenzialmente visibile l'impianto in progetto rispetto all'area circostante (nel caso specifico un'area di 10 km di raggio), in modo da determinare e progettare eventuali misure di mitigazione degli impatti sul territorio.

L'analisi di visibilità è stata effettuata utilizzando il programma QGIS e il relativo plug-in Viewshed; il plug-in di analisi Viewshed per QGIS calcola la superficie visibile da un determinato punto osservatore su un modello di elevazione digitale e restituisce un grid, ovvero una mappa

raster a partire da un DEM utilizzando un algoritmo che stima la differenza di elevazione delle singole celle del DEM rispetto ai punti target che, nel caso in esame, ricadono all'interno dei siti in progetto.

Per determinare la visibilità di un punto target l'algoritmo esamina la linea di vista tra ogni cella del DEM e i punti target.

Laddove le celle di valore superiore si trovano tra il punto di vista e le celle target, la linea di vista è bloccata. Se la linea di vista è bloccata, si determina che il punto target non è visibile da nessuna delle celle del DEM.

In tal modo viene restituita una mappa master in cui ogni cella indica il numero di punti target la cui linea di vista è libera.

Per quanto riguarda l'analisi di intervisibilità il plug-in genera reti vettoriali di intervisibilità tra gruppi di punti, gli observer points e i target points e permette di analizzare le linee di vista tra i rispettivi punti sempre sulla base del modello digitale delle elevazioni (DEM).

La seconda fase di analisi è consistita nel calcolo dell'intervisibilità teorica, condotta in ambiente GIS attraverso l'elaborazione del modello digitale del terreno in rapporto alle opere da realizzare (*viewshed analysis*).

L'aggettivo “teorico” è quanto mai opportuno, giacché qualunque modello digitale del terreno non può dare conto della reale complessità morfologica e strutturale del territorio, conseguente alle reali condizioni d'uso del suolo, comprendente, dunque, la presenza di ostacoli puntuali, (fabbricati ed altri interventi antropici, vegetazione, ecc.), che di fatto possono frapporsi agli occhi di un potenziale osservatore dell'impianto generando, alla scala microlocale, significativi fenomeni di mascheramento.

Con tale elaborazione, la porzione di territorio di interesse, come sopra individuata (entro i 10 km dall'impianto), è stata descritta attraverso classi di visibilità, rappresentative della percentuale di visibilità del parco

sul totale (modellizzati come elementi puntuali aventi altezza pari all'altezza al tip).

L'assegnazione della classe di visibilità, per uno specifico punto di osservazione, è funzione delle caratteristiche orografiche del territorio e, in definitiva, della presenza o meno di ostacoli morfologici sulla linea visiva del potenziale osservatore.

A valle di tale analisi, assume preminente importanza la modalità con cui l'impianto viene percepito all'interno del bacino visivo.

Un'attività, funzionale ad evidenziare le “modalità percettive” legate allo scenario di progetto, ha riguardato la verifica del rapporto tra l'ingombro dell'impianto e le altre emergenze presenti, realizzata attraverso *sezioni-skyline* sul territorio interessato.

Sulla base della realizzazione delle carte della visibilità come sopra descritte si evince che effettivamente la localizzazione dell'impianto risulta ottimale in funzione dell'elevata percentuale di territorio da cui non è per niente visibile.

Per quanto riguarda i centri abitati la valutazione degli impatti visivi è stata fatta per tutti quelli all'interno dell'area studiata (10 km di distanza dal parco).

La ricognizione dei beni culturali e paesaggistici è stata condotta secondo due modalità principali:

- una tesa ad individuare i beni paesaggistici censiti alla scala regionale;
- una specificatamente dedicata ai beni culturali immobili dotati di specifico decreto.

Per quanto riguarda i Beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004, la ricognizione dei beni culturali e paesaggistici è stata condotta secondo due modalità principali: una tesa ad individuare i beni

paesaggistici censiti alla scala regionale e una specificatamente dedicata ai beni culturali immobili dotati di specifico decreto.

La prima modalità ha utilizzato la ricognizione eseguita dalla Regione Basilicata.

La seconda modalità, finalizzata a definire soprattutto i beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico, ha previsto da parte del progettista un'indagine dei beni censiti alla scala nazionale attraverso l'esame delle informazioni contenute nel sistema Vincoli in Rete (VIR).

Il sistema è il risultato del progetto "Certificazione e vincolistica in rete", che mirava a consentire l'accesso in consultazione e la gestione degli atti di tutela dei beni culturali, a partire dai Beni Architettonici e Archeologici per proseguire con i Beni Paesaggistici, ad utenti autorizzati e a diverse tipologie di professionisti.

I dati presenti provengono dalle banche dati presenti nelle Soprintendenze, nei Segretariati Regionali e ricomprendono:

- ⇒ Sistema informativo Carta del Rischio contenente tutti i decreti di vincolo su beni immobili emessi dal 1909 al 2003 (ex leges 364/1909, 1089/1939, 490/1999) presso l'Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro;
- ⇒ Sistema Informativo Beni Tutelati presso la Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio;
- ⇒ Sistema informativo SITAP presso la Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio;
- ⇒ Sistema Informativo SIGEC Web presso l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione.

I dati inseriti nel sistema Vincoli in Rete (VIR) sono ottenuti attraverso i flussi di interoperabilità tra i sistemi informatici sopraelencati e il SIGECweb, sistema informativo generale dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione.

All'interno delle aree a maggiore visibilità sono stati definiti i punti ripresa per fotosimulazioni, per rendere conto del fenomeno visivo a piccola e grande distanza.

I punti di ripresa sono stati individuati secondo criteri legati alla sostanziale omogeneità dei principali caratteri morfologici dei luoghi e i relativi coni ottici sono stati sintetizzati con fotosimulazione panoramica.

Di seguito la ricognizione dei beni tutelati eseguita all'interno dell'area di raggio di 10 km con l'indicazione della percentuale di parco teoricamente visibile, il sotto parco più vicino e la distanza del bene dal sotto parco più vicino.

Name	Comune	% visibilità	Campo più vicino	Distanza [m]
CHIESA DI S. ANNA	Lavello	10,1	Sottocampo Nord 5	4.509
CHIESA DI S. MARIA AD MARTYRES	Lavello	0,3	Sottocampo Nord 5	9.186
CHIESA DI S. LORENZO	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.409
CHIESA DI S. LUCIA	Rapolla	0,3	Sottocampo Sud 1	8.836
CHIESA DEL CROCIFFISSO	Rapolla	0,3	Sottocampo Sud 1	9.167
CHIESA DEL CARMINE	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.290
CHIESA DELLA MADONNA DELLE SPINELLE	Melfi	3,9	Sottocampo Sud 1	8.642
CHIESA DI S. ANNA	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	7.845
CHIESA DI S. TEODORO	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.149
CHIESA DELL'ANNUNZIATA	Rapolla	0,3	Sottocampo Sud 1	6.724
CHIESA DI S. ANTONIO DI PADOVA	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.097
CHIESA DEI CAPPUCINI	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.744
CHIESA DI S. BIAGIO	Rapolla	0,3	Sottocampo Sud 1	6.724
CHIESA RUPESTRE DI S. MARGHERITA	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	9.055
CHIESA RUPESTRE DI SANTA LUCIA	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	10.115
CHIESA DI S. MARIA LA NUOVA	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.134
CHIESA DI S. MARIA AD NIVES	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.246
CHIESA DI S. LUCIA	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.047
CAMPANILE DELLA CATTEDRALE	Rapolla	0,3	Sottocampo Sud 1	8.785
CAMPANILE DEL DUOMO DI SANTA MARIA ASSUNTA	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	7.980
TRATTURI DELLA REGIONE BASILICATA	Melfi	0,3	Sottocampo Nord 4	1.553

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Impatto Ambientale – Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto agro-voltaico, sito nel territorio comunale di Melfi (PZ)

CAPPELLA DI S. LUCIA	Rapolla	0,3	Sottocampo Sud 1	9.508
CAPPELLA	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.255
CAPPELLA DI S. BARBARA	Rapolla	0,3	Sottocampo Sud 1	6.724
MURA NORMANNE	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.159
ACQUEDOTTO ROMANO (RESTI)	Rapolla	0,3	Sottocampo Sud 1	6.724
PALAZZO TORELLA	Barile	0,3	Sottocampo Sud 1	10.608
QUARTIERE MEDIOEVALE	Lavello	10,1	Sottocampo Nord 5	5.079
NUCLEO ANTICO	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.174
ABITAZIONI	Rapolla	0,3	Sottocampo Sud 1	6.724
CROCE	Melfi	17,0	Sottocampo Sud 1	7.472
CASTELLO DI MARCANGIONE	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.251
CASTELLO	Lavello	10,1	Sottocampo Nord 5	5.062
MASSERIA BOSCO DELLE ROSE	Lavello	0,3	Sottocampo Nord 5	8.699
MASSERIA TRENTANGELI	Venosa	0,3	Sottocampo Sud 3	9.918
MASSERIA MARCHESA EX MASSERIA LA MARCHESA	Lavello	0,3	Sottocampo Nord 4	8.542
MASSERIA PARASACCO CON TUTTI I SUOI ANNESSI	Melfi	28,0	Sottocampo Nord 4	2.720
MASSERIA LEONESSA	Melfi	1,5	Sottocampo Sud 1	11.172
CANTINE	Rapolla	0,3	Sottocampo Sud 1	6.724
CONVENTO (AVANZI)	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.103
CATTEDRALE	Rapolla	0,3	Sottocampo Sud 1	8.785
PORTA TROIANA	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	7.820
TORRE DI MARCANGIONE	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.223
Cattedrale di S. Maria Assunta o di S. Alessandro	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.018
RESTI DI UNA VILLA DI ETA' IMPERIALE DEL III-II SEC. A.C.	Lavello	5,7	Sottocampo Nord 5	5.763
VILLA DI ETA' ROMANA ED UN INSEDIAMENTO NEOLITICO	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	5.069
PORTA VENOSINA	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.259
PORTA CALCINAIA	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.478
RESTI DI UN TEMPIO AUGURALE DAUNO SANNITA E 2 TOMBE A CAMERA	Lavello	0,3	Sottocampo Nord 5	5.218
ZONA ARCHEOLOGICA DI S. FELICE	Lavello	4,8	Sottocampo Nord 5	3.827
ZONA ARCHEOLOGICA DI GRAVETTA	Lavello	0,3	Sottocampo Nord 5	5.136
INSEDIAMENTO DI ETA' ROMANA DEL III-II SEC. A.C.	Lavello	0,3	Sottocampo Nord 5	6.143
AREA ARCHEOLOGICA DEL TOPPO D'AGUZZO	Rapolla	93,2	Sottocampo Sud 1	4.664
ZONA ARCHEOLOGICA DEL RENDINA	Melfi	18,5	Sottocampo Nord 4	1.196
AREA ARCHEOLOGICA DI ALBERO IN PIANO	Rapolla	0,6	Sottocampo Sud 1	4.903
TRATTURELLO FOGGIA-ORDONA-LAVELLO	Melfi	0,3	Sottocampo Nord 4	1.558
ZONA ARCHEOLOGICA DI LIONESSA	Melfi	1,5	Sottocampo Sud 1	11.169
C.D CASA DEL DIAVOLO (RUDERI)	Lavello	0,3	Sottocampo Nord 4	820
CASA	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	7.962
CASA	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	7.932
CASA IN MELFI	Melfi	17,0	Sottocampo Sud 1	7.472
PALAZZO PASTORE CON ANNESSO GIARDINO	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.203

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Impatto Ambientale – Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto agro-voltaico, sito nel territorio comunale di Melfi (PZ)

PALAZZO AQUILECCHIA	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.116
PALAZZO DEL VESCOVADO	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.004
PALAZZO DEL MUNICIPIO	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.209
INSEDIAMENTO (TRACCE)	Lavello	5,7	Sottocampo Nord 5	5.769
Mura Normanne e porta Venosina	Melfi	3,9	Sottocampo Sud 1	8.877
Palazzo Pastore	Melfi	3,9	Sottocampo Sud 1	8.877
Masseria Parasacco	Melfi	1,5	Sottocampo Sud 1	11.150
Castello	Melfi	3,9	Sottocampo Sud 1	8.877
FABBRICATO AMBULATORIO ED ABITAZIONE	Ascoli Satriano	21,4	Sottocampo Nord 4	8.798
fabbricato ad uso officina di epoca antesproprio	Ascoli Satriano	21,4	Sottocampo Nord 4	8.798
Casa cantoniera, linea ferroviaria Foggia-Potenza, km 065+741	Melfi	2,1	Sottocampo Sud 1	9.791
Fabbricato viaggiatori/ex stazione FS, linea ferroviaria Foggia-Potenza, km 067 601	Melfi	3,9	Sottocampo Sud 1	8.877
Casa cantoniera "Casello Corleto"	Ascoli Satriano	21,4	Sottocampo Nord 4	8.798
fabbricato a schiera per civili abitazioni	Ascoli Satriano	7,4	Sottocampo Nord 4	8.885
CASA COLONICA	Lavello	2,1	Sottocampo Nord 5	4.523
CASA COLONICA	Lavello	2,1	Sottocampo Nord 5	4.523
CASA COLONICA	Melfi	3,9	Sottocampo Sud 1	8.877
Ex Scuola Fg.17 Part. 304	Lavello	2,1	Sottocampo Nord 5	4.523
Fabbricato realizzato in epoca antecedente l'esproprio della riforma fondiaria avvenuto negli anni '50	Ascoli Satriano	21,4	Sottocampo Nord 4	8.798
VIA GIACINTO ALBINI	Lavello	2,1	Sottocampo Nord 5	4.523
FABBRICATO POLIFUNZIONALE DI EPOCA ANTESPROPRIO	Ascoli Satriano	21,4	Sottocampo Nord 4	8.798
Ex Scuola fg.12 pat.99	Lavello	2,1	Sottocampo Nord 5	4.523
Fabbricato rurale Pod 123	Lavello	2,1	Sottocampo Nord 5	4.523
Fabbricato rurale Quota 221/b	Lavello	2,1	Sottocampo Nord 5	4.523
Chiesa Fg.5 part.163 e 164	Melfi	1,2	Sottocampo Nord 4	5.022
Fabbricato Rurale Q. S.N.	Melfi	1,2	Sottocampo Nord 4	5.022
Fabbricato Rurale Q. S.N.1	Melfi	1,2	Sottocampo Nord 4	5.022
Fabbricato Rurale Q. S.N.2	Melfi	1,2	Sottocampo Nord 4	5.022
Fabbricato Rurale Q. S.N.3	Melfi	1,2	Sottocampo Nord 4	5.022
Fabbricato Rurale Q. S.N.4	Melfi	1,2	Sottocampo Nord 4	5.022
Casa Nitti	Melfi	3,9	Sottocampo Sud 1	8.877
Masseria Finocchiaro	Lavello	2,1	Sottocampo Nord 5	7.286
Masseria Iannuzzo ex Masseria La Caccia	Lavello	0,3	Sottocampo Nord 5	9.686
Resti del ponte medioevale Vallone della Foresta	Lavello	2,1	Sottocampo Nord 5	4.582
ex carcere giudiziario di Melfi	Melfi	3,9	Sottocampo Sud 1	8.754
Fermata ferroviaria e casa cantoniera "Stabile"	Melfi	0,6	Sottocampo Sud 1	8.674
Fermata ferroviaria e casa cantoniera "Vaccareccia"	Melfi	1,2	Sottocampo Nord 4	5.013
Farmacia Carlucci	Melfi	0,3	Sottocampo Sud 1	8.160

Attività di ricognizione e descrizione quantitativa dell'interferenza visiva per i beni culturali entro il bacino di 10 km.

Punti di ripresa individuati per i fotoinserimenti e criteri di scelta

PUNTO DI RIPRESA	UBICAZIONE	CRITERIO DELLA SCELTA
PDV1	SP91	PUNTO PANORAMICO
PDV2	SP91	AREA RETE NATURA 2000
PDV3	MASSERIA PARASACCO	BENE MONUMENTALE
PDV4	CASA DEL DIAVOLO	BENE INTERESSE ARCHEOLOGICO
PDV5	AREA A MONTE SS655	AREA INTERESSE ARCHEOLOGICO
PDV6	PAVELLO	CENTRO ABITATO
PDV7	STRADA STATALE SS93	AREA RETE NATURA 2000
PDV8	AREA A MONTE SS93	AREA INTERESSE ARCHEOLOGICO
PDV9	MELFI	CENTRO URBANO
PDV9 (A)	MELFI	CASTELLO
PDV10	SP111	AZIENDA AGRICOLA FONTANA

Considerazioni conclusive sulla Valutazione degli Impatti sulla componente

Da quanto detto sopra e dall'analisi delle carte allegate si evince che:

- l'impianto e la sottostazione sono:
 - ✓ all'interno delle aree idonee ai sensi dell'artt. 20 del D.Lgs 199 del 2021,
 - ✓ all'esterno di:
 - ❖ aree non idonee ai sensi del DM 2010,
 - ❖ aree non idonee ai sensi della normativa regionale,
 - ❖ geositi, il più vicino dista oltre 8 km e mai potrà essere interferito dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto né dalla sua dismissione (vedi carta codice MF-T-0507);
 - ❖ aree interessate da qualunque bene tutelato, considerato che anche se la proprietà in corrispondenza delle aree 2 e 3 interessano la fascia di rispetto dei 150 dai corsi d'acqua il progetto è stato pensato in modo tale da non utilizzare tale fascia per la realizzazione di opere (pannelli, cabine, ect.) ma solo per la fascia perimetrale verde;
 - ❖ aree vincolate da un punto di vista archeologico e/o di interesse archeologico;
 - ❖ aree boscate.
- il cavidotto solo in due tratti attraversa i corsi d'acqua e la relativa fascia di rispetto dei corsi d'acqua ma il cavidotto sarà sempre interrato nella sede stradale e l'attraversamento sarà realizzato mediante staffatura nelle strutture stradali o con la tecnica del microtunneling senza interferire con la fascia di rispetto del corso d'acqua e senza opere all'esterno;

- l'area direttamente interessata dall'impianto non ha un valore paesaggistico importante in quanto fortemente antropizzato, industrializzato (vedi grande area industriale Stellantis ed i numerosissimi impianti di produzione di energia elettrica da FER) e caratterizzato da enormi estensioni adibite ad attività agricole prevalentemente seminate e colture erbacee o arboree intensive;
- nell'area vasta vi sono, invece, aree con un importante valore paesaggistico che però non saranno interessate dai lavori e non subiranno impatti significativi e negativi anche in funzione delle opere di mitigazione previste;
- l'area non è visibile dai tratti panoramici individuati;
- nelle aree limitrofe non sono presenti beni archeologici, architettonici, storici e culturali tutelati, i più vicini sono un'area archeologica ed il sistema dei tratturi che distano comunque oltre 1 km dall'impianto. Inoltre i tratturi non sono interessati neanche dalla realizzazione del cavidotto.

In definitiva:

- ❖ vista l'ubicazione del progetto rispetto alle sopra elencate aree di interesse archeologico/beni isolati;
- ❖ analizzate le opere di mitigazione previste (fasce perimetrali verdi con essenze arboree);
- ❖ valutata la tipologia delle lavorazioni che impongono movimenti di terra molto modesti, limitati a quelli strettamente necessari alla sistemazione superficiale dell'area;
- ❖ considerato che non sono previsti scavi se non quelli modestissimi, di profondità pari a 1,00 m, per la realizzazione del cavidotto;
- ❖ il sito direttamente interessato dai lavori è di scarso valore paesaggistico in quanto fortemente antropizzato, caratterizzato da

enormi estensioni adibite ad attività industriali ed agricole prevalentemente seminative e colture erbacee ed arboree intensive;

❖ l'area non è visibile dai tratti panoramici individuati;

si può affermare che la realizzazione delle opere impone impatti trascurabili alla componente paesaggio.

Concludendo in relazione alla presenza di aree sensibili/conflitto si può dire che:

➤ *Aree sensibili – Il nostro sito è esterno a qualunque area protetta e la più vicina è stata oggetto di studio di incidenza ambientale (codice MF-R-0511) da cui si evince che questo tipo di impianto non crea in alcun modo incidenza negativa alle specie ed habitat tutelati.*

Il sito è ubicato in un territorio caratterizzato da un elevato grado di artificializzazione, da un'intensa attività industriale ed agricola.

Le componenti naturali/storiche/architettoniche di qualità non sono interessate dall'impianto e sono esterne alle aree in studio ed a distanza tale da non essere negativamente interferite dai lavori e dall'esercizio dell'impianto.

➤ *Aree di conflitto – Non si individuano conflitti di alcun tipo.*

Dall'analisi della componente si evince con chiarezza che *l'impianto è praticamente invisibile dai tratti panoramici e da gran parte del territorio circostante ed è visibile solo dalle parti più vicine verso le quali le opere di mitigazione sono molto efficaci ed annullano qualunque impatto visivo o da parti lontane, la cui distanza rende del tutto indistinguibile il nostro impianto rispetto alla notevole presenza di impianti da FER che connotano il paesaggio in maniera molto significativa, tanto che come*

visibile dalla foto simulazioni nessuna modifica alla percezione visiva ed allo skyline sono imposti dal nostro progetto.

Le opere di mitigazione previste (fasce perimetrali verdi) renderanno l'impianto praticamente invisibile da chi vive o transita nelle vicinanze e mitigheranno fortemente l'impatto sulla percezione visiva.

In conclusione si può dire che:

- *la carta della visibilità redatta dimostra che l'impianto è visibile solo dalle parti alte dei versanti che circondano la piana in cui sarà realizzato. In queste aree non sono presenti né ricettori sensibili né centri abitati ma solo l'area industriale Stellantis, qualche manufatto sparso, spesso diroccato, a volte destinato a residenza saltuaria nelle fasi di interesse agricolo (trebbiatura, semina, ect) ed in ogni caso, con le opere di mitigazione previste (fasce perimetrali verdi), sarà praticamente invisibile da chi vive o transita nella piana;*
- *la previsione delle aree verdi perimetrali a tutti i sub parchi, realizzati per mitigare gli impatti paesaggistici, rende del tutto invisibile l'impianto da chi vive o si trova a percorrere le strade ubicate nella piana in cui è inserito.*
- ⇒ *gli impianti saranno circondati da aree verdi arborate che lo renderanno praticamente invisibile da chi vive e percorre la piana in cui è inserito;*
- ⇒ *le stesse opere di mitigazione saranno utilizzate per la sottostazione;*
- ⇒ *non vi sono elementi di criticità e di incoerenza con gli obiettivi di tutela e valorizzazione fissati dagli strumenti di pianificazione e programmazione regionali;*

⇒ *non si individuano impatti significativi e negativi che la realizzazione del progetto può causare sulla componente Paesaggio.*

➤ *l'impianto è praticamente invisibile dai tratti panoramici ed un osservatore che si trova nelle parti alte dei versanti circostanti il sito, avrà di fronte un paesaggio privo di particolare significatività, fortemente antropizzato e dedicato in maniera esclusiva all'attività industriale ed agricola generalmente non di qualità;*

➤ *la previsione delle fasce verdi perimetrali all'impianto ed alla sottostazione rende del tutto invisibile l'impianto da chi vive o si trova a percorrere le strade ubicate nelle vicinanze.*

⇒ *le stesse opere di mitigazione saranno utilizzate per la sottostazione;*

⇒ *a valle delle opere di mitigazione previste non si individuano impatti significativi e negativi che la realizzazione del progetto può causare sulla componente Paesaggio;*

Le misure di mitigazione previste sono:

➤ *realizzazione di aree verdi perimetrali all'impianto ed alla sottostazione;*

➤ *utilizzo di sistemi di abbattimento delle polveri durante le fasi di carico, scarico e lavorazione;*

➤ *mantenere sempre umide le aree di transito dei mezzi in cantiere;*

➤ *utilizzare sistemi di copertura con teloni dei cassoni durante il trasporto di inerti;*

➤ *mantenimento di tutta la vegetazione naturale esistente;*

➤ *incremento di alberi e specie arbustive nelle fasce a verde di delimitazione dell'area, lungo i confini dell'impianto;*

- *utilizzazione agronomica di tutta la proprietà anche quella porzione interessata dalla realizzazione dell'impianto.*

Come visibile dalle carte redatte (codici MF-T-0530 e MF-T-0531), il nostro impianto è teoricamente visibile senza opere di mitigazione solo dal 12,8% dell'area studiata (10 km dall'impianto) e nello specifico raramente visibile per intero ma nella gran parte delle aree è visibile solo il 20-40% dell'impianto.

Dalla tabella presentata precedentemente si evince che dai beni tutelati l'impianto è distante e sostanzialmente, salvo poche eccezioni, poco visibile o addirittura invisibile.

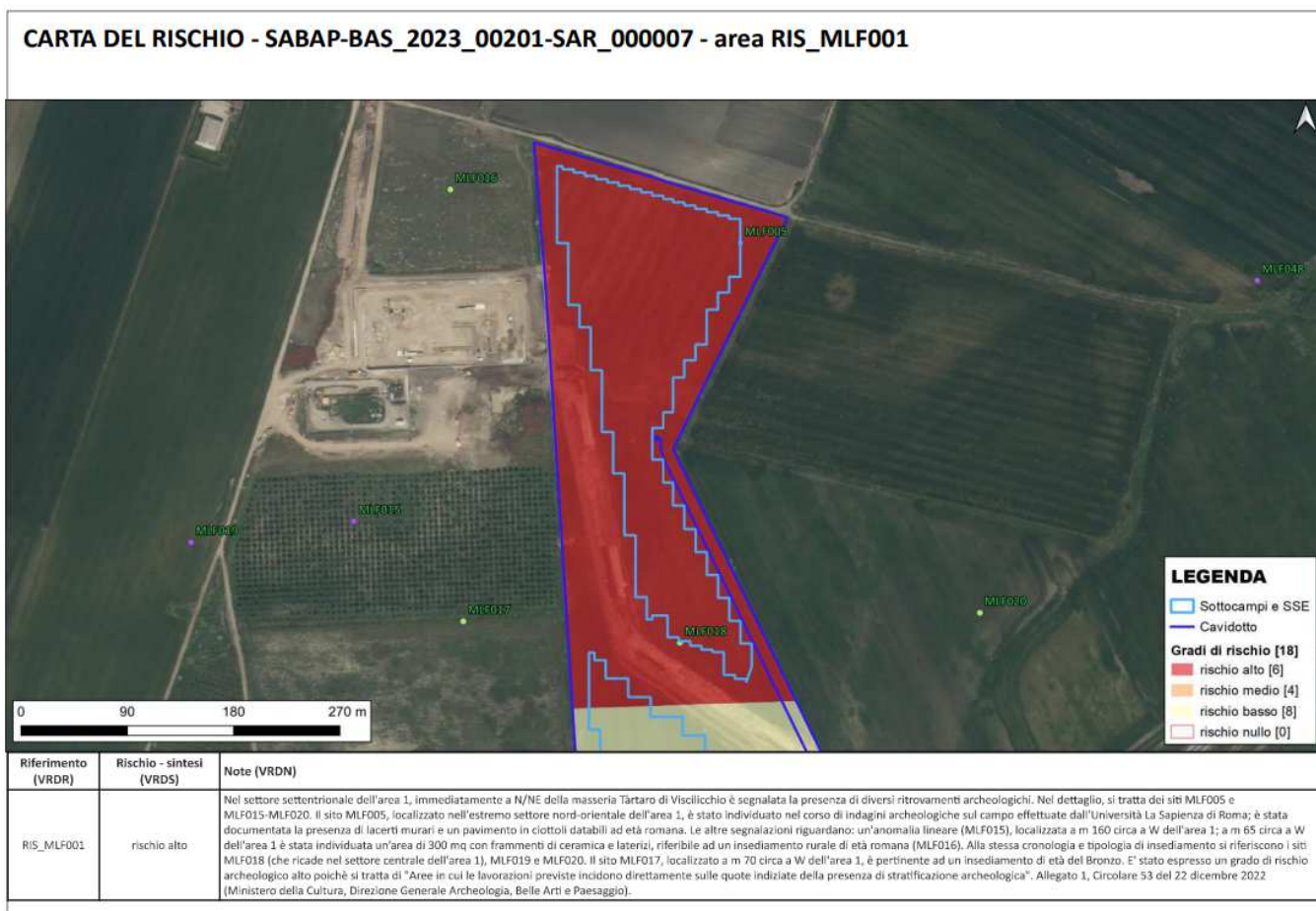
Si tratta, quindi, di un impatto poco significativo anche in relazione al fatto che la visibilità è limitata solo alle aree molto vicine per le quali le opere di mitigazioni sono molto efficaci o da aree poste lontane dove la percezione visiva non viene impattata negativamente.

Anche in relazione alla visibilità dai beni paesaggisticamente tutelati si evidenzia come dalla stragrande maggioranza di quelli presenti nell'area studiata (10 km dall'impianto) le opere non sono visibili.

Valutazione degli impatti sul patrimonio archeologico

E' stata predisposta specifica Relazione Archeologica a cui si rimanda per tutti i dettagli che conclude in senso positivo sulla realizzabilità del progetto in relazione al rischio valutato a cui si rimanda per tutti i dettagli.

Qui, per semplicità ed efficacia della trattazione, si riportano solo le carte conclusive da cui si evince il grado di rischio.



CARTA DEL RISCHIO - SABAP-BAS_2023_00201-SAR_000007 - area RIS_MLF002



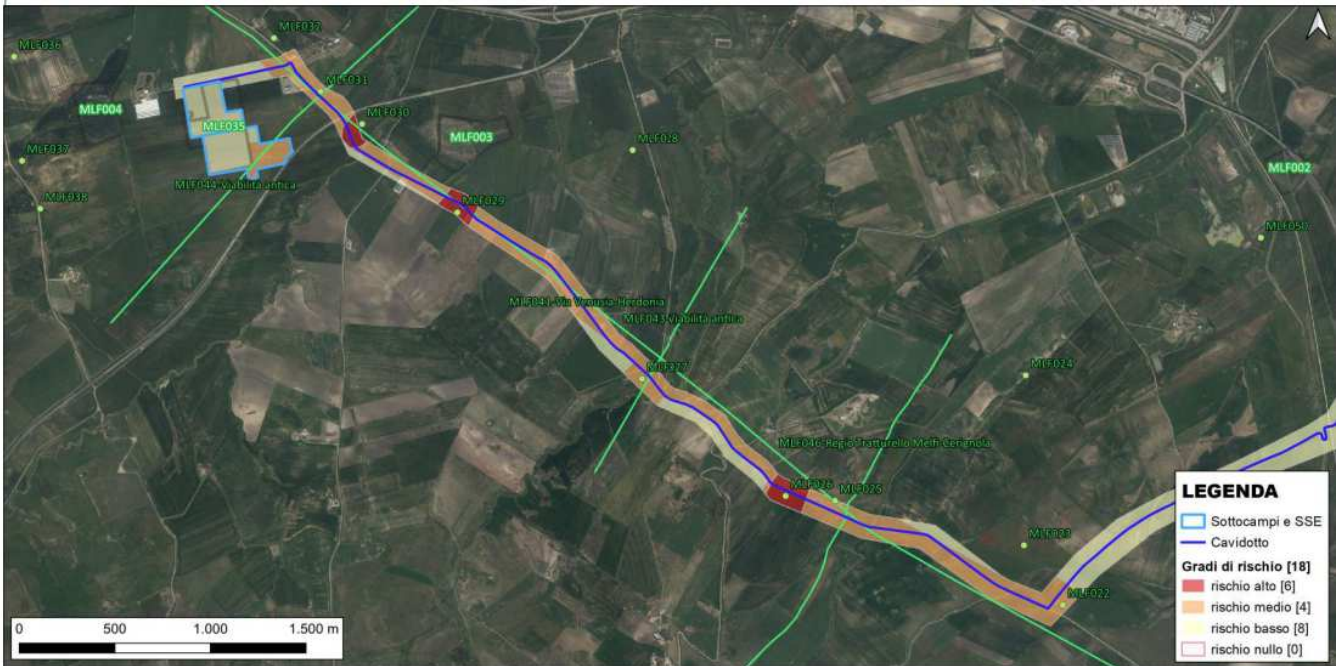
Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
RIS_MLF002	rischio basso	Per quest'area è stato espresso un grado di rischio basso poichè si tratta di "Aree a potenziale archeologico basso, nelle quali è altamente improbabile la presenza di stratificazione archeologica o di resti archeologici conservati in situ; è inoltre prevista l'attribuzione di un grado di rischio basso ad aree a potenziale alto o medio in cui le lavorazioni previste incidono su quote completamente differenti rispetto a quelle della stratificazione archeologica, e non sono ipotizzabili altri tipi di interferenza sul patrimonio archeologico". Allegato 1, Circolare 53 del 22 dicembre 2022 (Ministero della Cultura, Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio).

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-BAS_2023_00201-SAR_000007 - area RIS_MLF004



Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
RIS_MLF004	rischio basso	Per quest'area è stato espresso un grado di rischio basso poichè si tratta di "Aree a potenziale archeologico basso, nelle quali è altamente improbabile la presenza di stratificazione archeologica o di resti archeologici conservati in situ; è inoltre prevista l'attribuzione di un grado di rischio basso ad aree a potenziale alto o medio in cui le lavorazioni previste incidono su quote completamente differenti rispetto a quelle della stratificazione archeologica, e non sono ipotizzabili altri tipi di interferenza sul patrimonio archeologico". Allegato 1, Circolare 53 del 22 dicembre 2022 (Ministero della Cultura, Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio).

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-BAS_2023_00201-SAR_000007 - area RIS_MLF009



Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
RIS_MLF009	rischio medio	Tratto di cavidotto compreso tra le località Rendina-Dida Abate Lomia e località Piazza Nuova lungo circa km 5,2 che corre, nell'area oggetto di indagine, grossomodo lungo il tracciato della Via Herdonia-Venusia. La via collegava direttamente la città di Herdonia al centro di Venusia che, come Eclano, dopo l'abbandono dell'Appia si era ritrovata completamente isolata. Come per l'Erdonitana, anche per questa strada è possibile una ricostruzione piuttosto precisa del suo percorso attraverso la fotografia aerea: partendo da Herdonia, prosegue attraverso C. S. Marco, Mass. Capo d'Acqua e lungo la linea del sentiero che da Ciminitera giunge a S. Antonio; dopo C. La Croce, la strada giunge all'Ofanto ad E di Mass. Canestrello e a Posta Camarda Nuova; il suo tracciato per Camarda Vecchia, Monte Carbone, Impiso, Taverna Rendina e Piano Regio è disseminato di ville e fattorie di età romana. Nello specifico, nell'area oggetto della presente indagine, il tracciato della via antica ha orientamento WNW-ESE ed è ricalcato da quello dell'attuale Strada Mendolicchia Lopinto, lungo la quale corre per un lungo tratto il cavidotto diretto alla Stazione Elettrica. Lungo il tratto in questione il cavidotto interseca perpendicolarmente, nell'ordine da SE a NW, il Regio Tratturello Melfi-Cerignola (nr. 046) in località Matura e due tracciati viari secondari antichi uno in località Monte Carbone e l'altro nei pressi del Vallone di Catapanè.

Analisi impatti visivi cumulativi

Per quanto riguarda gli impatti cumulativi è stata redatta un'apposita cartografia (codice MF-T-0531) da cui si vede:

- la visibilità del nostro parco,
- la visibilità dei parchi presenti nel raggio di 10 km,
- le aree dove il nostro parco e gli altri parchi sono visibili in contemporanea;
- l'incremento di aree di visibilità causato dalla realizzazione del nostro parco nell'ipotesi che si realizzassero anche tutti gli altri parchi.

Dalla lettura di queste carte si evince che:

- ❖ il nostro progetto è scarsamente visibile e collocato in posizione ideale per ridurre al minimo gli impatti visivi (area di visibilità teorica senza opere di mitigazione pari al 12,8%);
- ❖ l'incremento di aree di visibilità causato dalla realizzazione del nostro parco sia riguardo gli impianti esistenti sia riguardo l'ipotesi che si realizzassero anche tutti gli altri parchi in autorizzazione è limitatissima e pari a 0%;
- ❖ ***l'impatto cumulativo è nullo.***

9.3 TERRITORIO ED ACQUA

Geositi

Dalla lettura della carta codice MF-T-0507 si evince che non sono presenti geositi nell'area vasta, quello più vicino è distante oltre 8 km (veedi carta MF-T-0507)

Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Con la L. 183/89 viene avviato un profondo processo di riorganizzazione delle competenze in materia di gestione e tutela del territorio, con la ripartizione dei compiti e dei poteri tra Stato, Autorità di Bacino, Regioni e Comuni. Tale processo viene proseguito con il D.Lgs 152/06 e s.m.i.

Il carattere di riforma di tale legge è riconoscibile in diversi aspetti: tra le novità più incisive vi è sicuramente la scelta dell'ambito territoriale di riferimento per lo svolgimento delle attività di pianificazione e programmazione in materia di difesa del suolo.

Tale scelta, peraltro indicata negli atti della Commissione De Marchi, ricade su un'unità fisiografica, il bacino idrografico, che costituisce la sede dei fenomeni geomorfodinamici che determinano il dissesto.

Un altro aspetto della legge è quello relativo al termine "suolo", a cui viene attribuito un significato molto più ampio di quello inteso dalle discipline scientifiche di settore, individuandolo come "*il territorio, il suolo, il sottosuolo, gli abitati e le opere infrastrutturali*".

Ne consegue che per difesa del suolo si deve intendere l'insieme delle attività conoscitive, di programmazione, di pianificazione e di attuazione.

Esse hanno lo scopo di assicurare il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico, la tutela degli aspetti ambientali connessi, la regolazione dei territori oggetto di interventi al fine della salvaguardia ambientale, inquadrando il complesso sistema degli interventi entro un modello più generale di pianificazione e programmazione del territorio del bacino.

Gli obiettivi principali della legge quadro vengono raggiunti con diversi strumenti di piano che convergeranno nello strumento più importante, rappresentato dal *piano di bacino idrografico*, la cui caratteristica è quella di prevalere su ogni piano o programma di settore con contenuti di tutela dell'ambiente.

Le finalità e i contenuti del Piano di Bacino sono illustrati nell'art. 17 della Legge 183: *“esso ha valore di piano territoriale di settore ed è uno strumento mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo”*.

In particolare il Piano deve contenere:

- ❖ il quadro conoscitivo organizzato ed aggiornato del sistema fisico, delle utilizzazioni del territorio previste dagli strumenti urbanistici comunali ed intercomunali, nonché dei vincoli relativi al bacino;
- ❖ la individuazione e la quantificazione delle situazioni, in atto o potenziali, di degrado del sistema fisico, nonché delle relative cause;
- ❖ le direttive alle quali devono uniformarsi la difesa del suolo, la sistemazione idrogeologica ed idraulica e l'utilizzazione delle acque e dei suoli;
- ❖ l'indicazione delle opere necessarie distinte in funzione dei pericoli di inondazione e della gravità ed estensione del dissesto, del perseguimento degli obiettivi di sviluppo sociale ed economico o di rie-

quilibrio territoriale, nonché del tempo necessario per assicurare l'efficacia degli interventi;

- ❖ la programmazione e l'utilizzazione delle risorse idriche, agrarie, forestali ed estrattive;
- ❖ la individuazione delle prescrizioni, dei vincoli e delle opere idrauliche, idraulico-agrarie, idraulico-forestali, di forestazione, di bonifica idraulica, di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di ogni altra azione o norma d'uso o vincolo finalizzati alla conservazione del suolo ed alla tutela dell'ambiente;
- ❖ la valutazione preventiva, anche al fine di scegliere tra ipotesi di governo e gestione tra loro diverse, del rapporto costi-benefici, dell'impatto ambientale e delle risorse finanziarie per i principali interventi previsti;
- ❖ la normativa e gli interventi rivolti a regolare l'estrazione dei materiali litoidi dal demanio fluviale, lacuale e marittimo e le relative fasce di rispetto, specificatamente individuate in funzione del buon regime delle acque e della tutela dell'equilibrio geostatico e geomorfologico dei terreni e dei litorali;
- ❖ l'indicazione delle zone da assoggettare a speciali vincoli e prescrizioni in rapporto alle specifiche condizioni idrogeologiche, ai fini della conservazione del suolo, della tutela dell'ambiente e della prevenzione contro presumibili effetti dannosi di interventi antropici;
- ❖ le priorità degli interventi ed il loro organico sviluppo nel tempo, in relazione alla gravità del dissesto.

La redazione dei piani di bacino si articola in tre fasi, non necessariamente consequenziali:

1. Definizione del sistema delle conoscenze;
2. Individuazione degli squilibri;

3. Azioni propositive.

La prima fase ha lo scopo di raccogliere e riordinare le conoscenze esistenti sul bacino, al fine di renderle disponibili agli Enti ed alle popolazioni interessati. Tutte le informazioni devono essere riportate in opportune raccolte tematiche, rappresentate su adeguata cartografia ed informatizzate, associandovi una schedatura gestibile per l'elaborazione matematica e statistica dei dati archiviati in forma numerica.

La seconda fase pone l'attenzione sulla individuazione di tutte quelle situazioni, manifeste o prevedibili, nelle quali lo stato attuale del territorio presenta condizioni di rischio e/o di degrado ambientale negative per la vita e lo sviluppo delle popolazioni interessate.

Le azioni propositive, infine, definiscono obiettivi, elaborati di piano, proposte di intervento e priorità per la formazione, in definitiva, di un catalogo nazionale di proposte di intervento sui bacini italiani.

È tuttavia il D.L. 180/98 che, per la prima volta, indirizza l'attività verso la redazione di uno specifico stralcio di piano finalizzato proprio all'assetto idrogeologico.

Il decreto legge n. 132/99 dispone che entro il 31 ottobre 1999, le autorità di bacino e le regioni approvino, in deroga alle procedure della legge 183/89, ove non si sia già proceduto, i piani straordinari diretti a rimuovere le situazioni a più alto rischio.

Il Piano straordinario deve contenere l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico "molto elevato" per garantire l'incolumità delle persone e la sicurezza delle infrastrutture e del patrimonio ambientale e culturale.

Per dette aree devono essere adottate le misure di salvaguardia che, in assenza di piani stralcio, rimangono in vigore sino all'approvazione di detti

piani. Essi potranno essere modificati in relazione alla realizzazione degli interventi finalizzati alla messa in sicurezza delle aree interessate.

La redazione dei piani straordinari rappresenta, sostanzialmente, un risultato di valore parziale, ma conseguibile entro i tempi ristretti stabiliti dalla legge 226/99 e sulla base di un processo conoscitivo e una collaborazione tra Regioni, Enti locali, Università ed Istituti di ricerca finalizzata alla selezione di dati storici e conoscitivi del territorio e dell'ambiente.

Il primo Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino (AdB) della Basilicata, oggi Sede della Basilicata dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (D.L.gs 152/2006, D.M. 294 del 25/10/2016, DPCM 4 aprile 2018), è stato approvato per la prima volta dal Comitato Istituzionale dell'AdB Basilicata il 5 dicembre 2001 con delibera n. 26.

A partire dal 2001 il PAI è stato aggiornato in genere con cadenza annuale.

Il 21° aggiornamento ha implementate il quadro conoscitivo del rischio idrogeologico delle aree di versante negli ambiti urbani ed extraurbani dei Comuni di Pisticci e Tursi, in provincia di Matera, ed ha considerato segnalazioni e/o istanze di revisione/classificazione del rischio idrogeologico nelle aree di versante pervenute all'Autorità di Bacino nei comuni di Calvera (PZ), Castronuovo Sant'Andrea (PZ), Pietragalla (PZ), Pietrapertosa (PZ), Vaglio Basilicata (PZ), oltre che per le fasce fluviali nei comuni di Brindisi di Montagna (PZ) e Vaglio Basilicata (PZ).

Nel dicembre 2016 è stato adottato dal Comitato Istituzionale il 22° aggiornamento.

Quest'ultimo aggiornamento ha implementato il quadro conoscitivo relativo:

- ✓ alle aree di inondazione fluviale per piene con tempi di ritorno pari a 30, 200 e 500 anni nel comune di Matera (MT) in Basilicata e nei comuni di Gravina in Puglia (BA) e Poggiorsini (BA) nella Regione Puglia relativamente ai torrenti Gravina di Picciano, Pentecchia, Capodacqua, Guirro, Chiatamura, ai valloni Jazzo Dragoni e Masseria Dragoni e a tratti di confluenza di elementi minori del reticolo idrografico tributari di alcuni dei corsi d'acqua sopra citati, a ridosso di infrastrutture, strutture ed edificato di varia tipologia;
- ✓ alle aree a rischio idrogeologico nei settori di versante nell'ambito urbano ed extraurbano del Comune di Montalbano Jonico. L'aggiornamento adottato ha considerato inoltre segnalazioni e/o istanze di revisione/classificazione del rischio idrogeologico nelle aree di versante pervenute all'Autorità di Bacino nei comuni di Altamura (BA), Marsico Nuovo (PZ), Lauria (PZ), Oriolo (CS), Gravina in Puglia (BA), Potenza (PZ), Albano di Lucania (PZ), Cersosimo (PZ), Grassano (MT).

Nel febbraio 2017 è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Basilicata il 23° aggiornamento del PAI per la parte relativa alle aree di versante, che include l'implementazione del quadro conoscitivo relativo alle aree a rischio idrogeologico nei settori di versante nell'ambito urbano ed extraurbano del Comune di Craco, l'inserimento e/o modifica di aree a rischio idrogeologico in relazione a segnalazioni da parte di soggetti pubblici e privati per i comuni di Maratea (PZ), Potenza e Tito (PZ), l'attribuzione del rischio ad area assoggettata a verifica idrogeologica - ASV nel territorio del comune di Albano di Lucania (PZ).

Con l'entrata in vigore del D.M. 294 del 25/10/2016 (G.U. n. 27 del 2 febbraio 2017), che sancisce la soppressione delle Autorità di Bacino di cui alla L.183/89, le Autorità di Bacino di cui alla L. 183/89 operanti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, sono confluite nella Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, e le procedure di adozione e approvazione dei PAI sono regolate da quanto disposto dal suddetto decreto ministeriale.

In tal senso il Segretario Generale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ha adottato rispettivamente, ai sensi dell'art. 12 comma 7 del D.M. 294 del 25/10/2016, con i decreti n. 444 e n. 445 del 7 dicembre 2017 il secondo aggiornamento 2016 del PAI e l'aggiornamento 2017 del PAI.

I suddetti aggiornamenti sono stati posti all'ordine del giorno della Conferenza Istituzionale permanente (CIP) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale nella seduta del 14/12/2017 che li ha adottati con delibera n. 5 ai sensi dell'art. 63 del D.Lgs 152/2006.

Un ulteriore aggiornamento del PAI è del 2018 – Aree di versante proposto per il territorio in cui opera la struttura della Sede della Basilicata dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, riguarda:

- ❖ i territori comunali di Policoro e Scanzano Jonico nella provincia di Matera;
- ❖ la proposta di classificazione del rischio di due aree ASV, di cui una nel Comune di Altamura (BA) e una nel Comune di Castelmezzano (PZ);
- ❖ una revisione parziale delle aree a rischio idrogeologico nell'area del centro abitato di Pisticci e in parte dell'agro di Pisticci, apportate a seguito dell'acquisizione di ulteriori dati

conoscitivi e di segnalazione specifica per l'area del centro abitato;

- ❖ una revisione del cap. 4 della Relazione di Piano, al fine di citare in relazione tutte le tipologie di movimenti gravitativi di versante, individuati nelle carte del rischio idrogeologico del PAI - Aree di versante.

L'obiettivo che ci si prefigge con il P.A.I. è quello di predisporre una serie di azioni ed interventi finalizzati ad attenuare il dissesto, contenendo l'evoluzione naturale dei fenomeni entro margini tali da poter garantire lo sviluppo della società.

Si tratta, dunque, di trovare un equilibrio sostenibile tra l'ambiente e le esigenze di sviluppo socio-economico, considerando quella grande quantità di possibili variabili, scelte, valutazioni e difficili mediazioni che tengano conto del fatto che il raggiungimento delle condizioni di compatibilità con l'assetto idrogeologico assume una valenza differente in dipendenza dei beni o delle attività con cui tale assetto va ad interagire.

Il P.A.I. costituisce il punto di partenza per una pianificazione del territorio che sappia dare delle risposte alla crescente richiesta di protezione da parte delle popolazioni. Affinché, tuttavia, vi sia un governo del territorio realmente efficace, è indispensabile un'accettazione e una condivisione culturale da parte di quegli interlocutori che sono portati, invece, a considerare le azioni di salvaguardia soltanto come un'imposizione volta a limitare l'autonomia locale.

Il P.A.I. è uno strumento dinamico suscettibile, nel tempo, di aggiornamenti e modifiche: ciò permetterà di ridurre gli impatti delle attività antropiche sull'assetto del territorio in maniera progressiva, attraverso fasi susseguenti.

Il P.A.I. ha un fine prevalentemente applicativo e prevede l'acquisizione e l'elaborazione di una grandissima quantità di dati e di informazioni che, per la prima volta, vengono uniformate a scala regionale.

Le finalità applicative del P.A.I. hanno, inoltre, un duplice aspetto: se da un lato le aree idrogeologicamente pericolose sono sottoposte a norme specifiche per evitare il peggioramento delle condizioni di rischio, dall'altro si fornisce la trama necessaria sulla quale imbastire la programmazione delle modalità d'intervento più idonee alla messa in sicurezza di tali aree e la quantificazione del fabbisogno economico necessario per l'esecuzione degli interventi.

Per raggiungere concretamente gli obiettivi di mitigazione del rischio idrogeologico oltre a quelli connessi alla tutela del territorio ed alla difesa del suolo, è indispensabile che il P.A.I. sia considerato come soggetto di riferimento e promuova attività di coordinamento tra i vari livelli di governo nella gestione del territorio.

Altro obiettivo del P.A.I. è quello di stimolare e rendere possibile una efficace interazione dei suoi contenuti e delle disposizioni specifiche con le scelte di ciascun piano territoriale, sia a livello regionale e provinciale, che comunale e/o specialistico.

Entrando nello specifico il nostro intervento è perfettamente compatibile in quanto le aree degli impianti e della sottostazione sono esterne a qualunque tipologia di pericolosità e rischio, come evidenziato dalla carta allegata (codice MF-T-0518).

Per quanto riguarda il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni devono essere elencati tutti gli eventi storici di un certo rilievo e tra questi non ve ne sono che hanno interessato la nostra area.

Il Piano individua anche le aree a:

- ✓ pericolosità di alluvione - Scenario elevata probabilità $Tr=50$

anni

- ✓ pericolosità di alluvione - Scenario media probabilità Tr=100
anni
- ✓ pericolosità di alluvione - Scenario bassa probabilità Tr=300 anni
- ✓ caratteristiche idrauliche (tiranti e velocità idrauliche) - Scenario
elevata probabilità Tr=50 anni
- ✓ caratteristiche idrauliche (tiranti e velocità idrauliche) - Scenario
media probabilità Tr=100 anni
- ✓ caratteristiche idrauliche (tiranti e velocità idrauliche) - Scenario
bassa probabilità Tr=300 anni

La nostra area è esterna a tali aree.

Gli obiettivi del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, definiti all'art. 7, comma 2, del d.lgs. 49/2010, sono stati definiti **obiettivi primari** perché riguardano **la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali**, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

Gli obiettivi primari del Piano sono perseguiti traguardando alcuni **obiettivi generali** a livello di distretto idrografico di seguito enunciati:

- ⇒ Ridurre l'esposizione e la vulnerabilità degli elementi a rischio;
- ⇒ Promuovere il miglioramento continuo del sistema conoscitivo a valutativo della pericolosità e del rischio;
- ⇒ Assicurare l'integrazione degli obiettivi della Direttiva Alluvioni con quelli di tutela ambientale della Direttiva Quadro sulle acque e della Direttiva Habitat;
- ⇒ Promuovere tecniche d'intervento compatibili con la qualità morfologica dei corsi d'acqua e i valori naturalistici e promuovere la riqualificazione fluviale;

- ⇒ Promuovere pratiche di uso sostenibile del suolo con particolare riguardo alla trasformazioni urbanistiche perseguendo il principio di invarianza idraulica;
- ⇒ Promuovere e incentivare la pianificazione di protezione civile per il rischio idrogeologico *e idraulico*.

Inoltre sono stati individuati i seguenti **obiettivi strategici** volti a definire un sistema gestionale che garantisca l'efficace attuazione delle misure:

- ❖ *Migliorare l'efficacia della pianificazione urbanistica* Per garantire l'efficacia del Piano è determinante assicurare una forte integrazione degli obiettivi del PGRA con la pianificazione territoriale soprattutto con la pianificazione urbanistica operata dalle amministrazioni comunali, a sua volta integrata con la pianificazione di protezione civile.
- ❖ *Potenziare la risposta pubblica* L'attuale quadro normativo istituzionale esige l'intervento di diversi enti ed uffici sia dell'amministrazione regionale che degli enti locali a vario titolo competenti. Occorre tendere a una gestione coordinata integrata e unitaria fondata sui valori della sussidiarietà e della leale collaborazione e della responsabilità.
- ❖ *Perseguire efficacia, efficienza ed economicità degli interventi* L'esperienza del passato evidenzia come i costi dei danni causati dalle calamità idrogeologiche siano ingenti e sicuramente superiori alle risorse finanziarie disponibili e destinate dalla programmazione ordinaria agli interventi pianificati nel settore della difesa del suolo. Bisogna però considerare che le risorse destinabili a nuovi interventi strutturali saranno comunque inferiori al fabbisogno già rilevato in base alle programmazioni fin qui

effettuate. Occorre pertanto privilegiare la programmazione degli interventi di carattere preventivo e qualificare la spesa per un più efficiente utilizzo delle risorse.

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) elaborato dall’Autorità di Bacino della Basilicata riguarda le seguenti Unit of Management (UoM – Unità di gestione):

- UoM ITI012 Bradano, che include il bacino interregionale del fiume Bradano (Regioni Basilicata e Puglia);
- UoM ITI024 Sinni, che include il bacino interregionale del fiume Sinni (Regioni Basilicata e Calabria), il bacino interregionale del Bacino San Nicola (Regioni Basilicata e Calabria ed i bacini dei torrenti Toccaciolo e Canale della Rivolta;
- UoM ITI029 Noce, che include il bacino interregionale del fiume Noce (Basilicata e Calabria) ed i bacini dei corsi d’acqua minori regionali lucani con foce ne Mar Tirreno;
- UoM ITR171 Basento Cavone Agri, che include i bacini regionali lucani dei fiumi Basento, Cavone e Agri.

Il Piano si compone di due parti:

- ⇒ **PGRA Parte A**, nel quale sono illustrate le condizioni di pericolosità e rischio idraulico delle UoM, sono definiti gli obiettivi e le misure di gestione del rischio di alluvioni. La Parte A del Piano rientra nelle competenze dell’Autorità di Bacino che ne cura la redazione in coordinamento con il Distretto Idrografico e le altre Autorità di bacino operanti nel Distretto. Le procedure di elaborazione del PGRA predisposto dall’Autorità di Bacino della Basilicata per le UoM di competenza sono state sottoposte alle valutazioni del Comitato

tecnico nella seduta del 12 febbraio 2015. Il Progetto di Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni è stato sottoposto alle valutazioni del Comitato Tecnico nella seduta del 21 luglio 2015, mentre il Piano di gestione del Rischio di alluvioni è stato valutato nella seduta del 15 dicembre 2015. Con delibera n. 15 del 31 luglio 2015 il Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino della Basilicata ha preso atto del Progetto di Piano di Gestione del Rischio di alluvioni predisposto per le UoM di competenza dell’Autorità di bacino della Basilicata. In data 17 dicembre 2015, il Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno integrato con i rappresentanti di tutte le Regioni presenti nel Distretto dell’Appennino Meridionale ha adottato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione del Distretto, che include i piani di Gestione predisposti dalle Autorità di Bacino nazionale, dalle Autorità di bacino interregionali e regionali per le UoM di competenza e, pertanto anche il PGRA predisposto dall’Autorità di Bacino della Basilicata.

⇒ **PGRA Parte B** è dedicata agli aspetti di protezione civile ed è redatta dalle Regioni e dai relativi Servizi/Uffici di Protezione Civile, che in coordinamento tra loro e con il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, provvedono alla predisposizione ed attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idraulico. La parte B del Piano è stata sottoposta dalle regioni, ciascuna per il territorio di competenza, ad approvazione della Giunta Regionale.

Il Primo Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale PGRA DAM, è stato adottato, ai sensi dell'art. 66 del d.lgs. 152/2006, con Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015, ed è stato approvato, ai sensi dell'art. 4 comma 3 del d.lgs. 219/2010, con Delibera n° 2 del Comitato Istituzionale Integrato del 3 marzo 2016.

Per quanto riguarda la pericolosità ed il rischio geomorfologico ed idraulico si deve dire che le aree degli impianti e della sottostazione sono esterne a qualunque tipologia di pericolosità e rischio (vedi carte allegate, codici MF-T-0519 e MF-T-0520).

Piano di Tutela delle Acque

L'area oggetto di studio è ubicata nel bacino idrografico del fiume Ofanto e nello specifico nell'area destra dell'intersezione dell' fiume Ofanto ed il Torrente Olivento in Agro di Melfi (PZ).



Il Bacino idrografico del fiume San Bartolomeo

Il fiume Ofanto è il più settentrionale dei fiumi lucani ed attraversa complessivamente tre regioni con una lunghezza di 134 km ed un bacino imbrifero totale di oltre 3000 kmq, di cui poco più di 1320 ricadono nel territorio lucano; in tale zona, che coincide con la parte centrale del suo percorso, il suo andamento è costituito da numerosi meandri.

Tra i suoi affluenti figura il Torrente Oliveto, emissario del lago Rendina, uno dei più antichi invasi artificiali della regione, ottenuto per sbarramento dei torrenti Arcidiaconata e Venosa.

Le idrostrutture principali relative al sistema carbonatico (tipo A) ricadenti nella Regione Basilicata;

- ✓ Idrostruttura dei Monti di Maratea
- ✓ Idrostruttura di Monte Alpi
- ✓ Idrostruttura dei Monti di Muro Lucano

A queste si deve aggiungere l'idrostruttura ricadenti a ridosso della Regione Basilicata e della Regione Puglia e cioè la Idrostruttura dell'Arco Ionico-Tarantino.

Per quanto riguarda le Idrostrutture di tipo misto (tipo B), quelle ricadenti nella regione Basilicata sono:

- ❖ Idrostruttura di Monte Sirino;
- ❖ Alta Val d'Agri (Idrostruttura di Monte Volturino – Monte Calvelluzzo e Monti di Marsico Vetere);
- ❖ Alta Valle del Basento (Idrostruttura M. Arioso - M. Pierfaone - M. San Michele).

Per quanto riguarda le idrostrutture Silico-clastiche (tipo C) sono presenti:

- Idrostruttura sabbioso-conglomeratica dell'Area Nord-Est;
- Arco Ionico Tarantino-Occidentale;
- Serra del Cedro.

Gli acquiferi di “Tipo B e C” sono acquiferi che molto spesso presentano bassa potenzialità, dovuta a caratteristiche strettamente dipendenti dalla natura geologica e all'assetto strutturale dell'acquifero stesso.

Per questo motivo possono essere considerati “*acquiferi di importanza locale*”, in quanto approvvigionano acquedotti locali.

Gli Acquiferi di Piana alluvionale (tipo D) ricadenti nella Regione Basilicata sono:

- ⇒ Acquiferi alluvionali del Bradano
- ⇒ Acquiferi alluvionali del Sinni
- ⇒ Acquiferi alluvionali del Cavone
- ⇒ Acquiferi alluvionali del Basento
- ⇒ Acquiferi alluvionali del Agri
- ⇒ Piana dell'alta valle del Fiume Agri
- ⇒ Acquiferi alluvionali del Bradano

L'Acquifero vulcanico (tipo E) ricadente nella Regione Basilicata è quello del Monte Vulture.

I corpi idrici significativi individuati nel Piano di Tutela delle Acque presenti nella Regione Basilicata sono:

❖ Corsi d'acqua

- ⇒ I ordine: fiume Agri; fiume Basento; fiume Bradano; fiume Cavone; fiume Noce; **fiume Ofanto**; fiume Sele; fiume Sinni;
- ⇒ II ordine: torrente Sauro; torrente Fiumicello; torrente Gravina; torrente Basentello; torrente Olivento; torrente Bianco;
- ⇒ affluenti secondari a bacini artificiali destinati alla produzione di acqua potabile: fosso di Scannamogliera; fiume Maglia; torrente Rifreddo; torrente Inferno; torrente Camastra; f.rella di S. Arcangelo; torrente Serrapotamo; torrente Cogliandrino; fiume Sarmento

❖ Laghi/Invasi

- ⇒ lago di Pantano; invaso della Camastra; invaso del Pertusillo; invaso di Cogliandrino (Masseria Nicodemo); invaso di Monte Cotugno; invaso di Genzano; invaso di Muro Lucano; invaso di Marsiconuovo; invaso di San Giuliano; invaso di Serra del Corvo (Basentello)

❖ Acque marino-costiere

⇒ litorale Ionio;

⇒ litorale Tirreno

I corpi idrici sotterranei significativi presenti in Basilicata sono:

- Idrostruttura Vulcanica Del Vulture;
- Idrostruttura Carbonatica dei Monti di Muro Lucano;
- Idrostruttura Calcarea-Silicea dell'Alta Valle del Fiume Basento;
- Idrostrutture Carbonatiche dell'Alta Valle del Fiume Agri;
- Idrostruttura Calcarea-Silicea del Monte Sirino;
- Idrostruttura Carbonatica dei Monti Di Lauria;
- Idrostruttura Carbonatica dei Monti Di Maratea;
- Acquifero Carbonatico di Madonna del Pollino;
- Idrostruttura Detritico - Alluvionale della Piana Costiera di Metaponto;
- Idrostruttura della Piana Alluvionale dell'Alta Valle del Fiume Agri;
- Acquifero Sabbioso - Conglomeratico di Serra del Cedro;
- Acquiferi Alluvionali delle subalvee dei fiumi: Bradano, Basento, Cavone, Agri, Sinni;
- Idrostruttura Sabbioso - Conglomeratica dell'area Nord-Est della Regione;
- Idrostruttura Carbonatica del Monte Alpi

Le opere in progetto sono esterni a tali Acquiferi/Idrostrutture, solo la sottostazione è ubicata in ambiti periferici di un'area che il PTA individua come idrostruttura Acquifero alluvionale della bassa valle dell'Ofanto (non considerato significativo).

In tal senso se in generale non è possibile alcuna interferenza di quest'opera sul naturale deflusso idrico sotterraneo né sulla potenzialità dell'acquifero, dall'altro lato è necessario evidenziare come la previsione del Piano e la sua cartografia si basano su cartografie a scala molto grande, per cui i confini non combaciano con i reali confini litologici ed idrogeologici.

Nella realtà la sottostazione è ubicata in area esterna all'acquifero considerato che si trova fuori dal sub alveo del corso d'acqua ed in un sito dove affiora un modesto spessore di sabbie che poggiano sulle argille grigio azzurre dove non può essere presente nella maniera più assoluta la falda dell'acquifero della bassa valle dell'Ofanto.

Per la redazione dei Piani di Tutela delle Acque, con il D.L.vo 152/99 e s.m.i. (allegato 1), sono stati introdotti i criteri, di tipo sostanzialmente dimensionale-morfologico, in base ai quali un corpo idrico poteva definirsi "significativo".

- ✓ tutti i corsi d'acqua naturali di primo ordine (cioè quelli recapitanti direttamente in mare) il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 200 km²;
- ✓ tutti i corsi d'acqua naturali di secondo ordine o superiore il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore a 400 km²;
- ✓ i laghi aventi superficie dello specchio liquido pari a 0,5 km² o superiore. Tale superficie è riferita al periodo di massimo invaso.
- ✓ le acque marine comprese entro la distanza di 3.000 metri dalla costa e comunque entro la batimetrica dei 50 metri.
- ✓ le acque delle lagune, dei laghi salmastri e degli stagni costieri. Le zone di delta ed estuario vanno invece considerate come corsi d'acqua superficiali.

- ✓ i canali artificiali aventi portata di esercizio di almeno 3 m³/s e i laghi artificiali o i serbatoi aventi superficie dello specchio liquido almeno pari a 1 km² o con volume di invaso almeno pari a 5 Mm³. Tale superficie è riferita al periodo di massimo invaso.
- ✓ gli accumuli d'acqua contenuti nel sottosuolo permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente. Fra esse ricadono le falde freatiche e quelle profonde (in pressione o no) contenute in formazioni permeabili, e, in via subordinata, i corpi d'acqua intrappolati entro formazioni permeabili con bassa o nulla velocità di flusso. Le manifestazioni sorgentizie, concentrate o diffuse (anche subacquee) si considerano appartenenti a tale gruppo di acque in quanto affioramenti della circolazione idrica sotterranea.

Per quanto riguarda gli approvvigionamenti idrici dell'area interessata il PTA individua le Fonti di approvvigionamento a servizio dello Schema Basento-Bradano-Basentello:

- ✓ 3/4 invaso del Camastra, realizzato sul torrente omonimo, affluente in destra idraulica del fiume Basento, le cui acque sono utilizzate all'opera di presa ad uso idropotabile (dalla città di Potenza e dal suo hinterland), mentre sono rilasciate in alveo per uso irriguo (ad integrazione della risorsa per il Consorzio di Bonifica Bradano-Metaponto) e per uso industriale (per l'area industriale Val Basento dell'ASI di Matera);
- ✓ 3/4 traversa di Trivigno che trasferisce le acque intercettate lungo il corso del fiume Basento negli invasi di Acerenza e Genzano (ad uso irriguo);
- ✓ 3/4 diga di Genzano, destinata ad alimentare prevalentemente i distretti irrigui nella parte pianeggiante del comune di Genzano, che sbarrata il corso della Fiumarella, alimentata mediante un

sistema di adduzione sotterraneo dal surplus della diga di Acerenza a sua volta alimentata sia dal fiume Bradano, sia da ulteriori deflussi provenienti dal Basento;

- ✓ 3/4 invaso di Acerenza, destinato alla irrigazione del territorio sotteso alla diga dei comuni di Acerenza, Oppido e Tolve;
- ✓ 3/4 invaso del Basentello (o Serra del Corvo), realizzato in località Serra del Corvo, al confine tra la Puglia e la Basilicata, destinato all'irrigazione delle aree ricadenti nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Bradano-Metapontino;
- ✓ 3/4 invaso del Pantano (o di Pignola), in agro del comune di Pignola, destinato all'approvvigionamento di acque ad uso industriale delle aree di Tito e Potenza;
- ✓ Sorgente Aggia (136 l/s),
- ✓ Sorgenti Capo d'Agri (102 l/s);
- ✓ Sorgente Fossa Cupa (110 l/s);

Le opere in progetto sono lontane dalle sopra citate fonti di approvvigionamento e sia per la distanza, sia per il fatto che non immettono nel suolo e nel sottosuolo alcuna sostanza inquinante, si può affermare con certezza che non ci sono impatti negativi di nessun tipo sulla risorsa idrica.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua principali della Basilicata, è da mettere in evidenza, in particolare, la situazione di degrado ambientale del bacino del fiume Bradano, e dei suoi affluenti: i torrenti Fiumicello, Gravina e Basentello.

Una situazione simile caratterizza il fiume Cavone, il fiume Basento, il torrente Serrapotamo.

Situazioni che necessitano di ulteriori indagini ed approfondimenti sono sicuramente quelle del fiume Noce, del fiume Ofanto e del fiume

Sinni, per i quali non si dispone di sufficienti dati di monitoraggio o della definizione completa di tutti gli indicatori di qualità.

Per quanto riguarda le Acque Marine Costiere, le emergenze ambientali più importanti riguardano le acque di Taranto, per i quali lo stato ambientale risulta seriamente compromesso.

Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei ricadenti in Basilicata, relativamente alla vulnerabilità da nitrati di origine agricola sono stati rilevati valori di concentrazione superiori ai limiti imposti dalla normativa nell'area Nord-Est della regione, nell'Alta Val d'Agri, nella Piana Jonico-metapontina e nella parte alta del bacino del fiume Bradano.

L'origine della elevata concentrazione di tali contaminanti è sicuramente attribuibile all'intensa attività agricola, all'intrusione marina ed al sovrasfruttamento di acque dolci.

Le problematiche principali evidenziate dal PTA sono:

- ❖ Nonostante la disponibilità di acqua per l'irrigazione sia superiore al fabbisogno effettivo, ogni anno si registrano carenze e crisi idriche che non sempre sono riconducibili a fattori climatici. Infatti, influenzano l'efficienza della rete:
 - ⇒ il mancato completamento della rete: il complesso delle opere e degli schemi idrici che alimentano la rete irrigua consortile fino alle singole imprese agricole, risulta ancora incompleto e non utilizzato al massimo delle potenzialità;
 - ⇒ molti invasi presentano problemi strutturali;
 - ⇒ gli invasi del Camastra e Basentello hanno bisogno di interventi di sfangamento per gli interrimenti che ne hanno ridotto le capacità;
 - ⇒ numerose sono pure le traverse di derivazione ancora in fase di completamento o danneggiate;

- ⇒ in alcuni schemi idrici mancano gli adduttori che consentirebbero l'integrazione degli invasi per una completa funzionalità dello schema stesso;
- ❖ l'obsolescenza strutturale: nei comprensori irrigui di competenza dei tre Consorzi di Bonifica è ancora presente per alcuni subcomprensori e/o distretti irrigui una rete di distribuzione con canalette (in particolare nel Consorzio di Bonifica Alta Val d'Agri - subcomprensorio Alto Agri, Consorzio di Bonifica Vulture Alto Bradano - subcomprensorio Destra Rendina in agro di Lavello);
 - ❖ obsolescenza tecnologica: la rete di distribuzione all'interno dei comprensori irrigui non è caratterizzato da un adeguato livello tecnologico. Sono inoltre quasi completamente assenti misuratori di portata (che nei pochi siti dove sono presenti non sono funzionanti) che permetterebbero un controllo dei consumi reali limitando gli sprechi che evidentemente si verificano a livello di utenza anche per una non corretta pratica irrigua. Gli organi di apertura e chiusura lungo la rete non sono automatizzati.
 - ❖ Un'altra fonte di criticità significativa è connessa all'irrigazione che viene espletata al di fuori dei Consorzi. Nel Metapontino l'incidenza delle superfici irrigate al di fuori dei comprensori dei consorzi sul totale della superficie irrigata è pari al 12,4%, mentre nel Vulture tale valore è pari a ben il 91,5% (2.521 ha extra comprensorio contro i 2.755 comprensoriali).

Le stazioni di monitoraggio presenti sul territorio della Regione Basilicata, in base ai dati riportati nel Piano di Tutela delle Acque ed quanto fornito dalla Regione Basilicata, sono:

- 56 per il monitoraggio della qualità delle acque superficiali, gestite dall’Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente (A.R.P.A.B.);
- 16 stazioni per il monitoraggio idrometrico, gestite dall’A.R.P.A.B.57;
- 38 stazioni per il monitoraggio meteorologico, gestite dall’A.R.P.A.B.;
- 25 stazioni per il monitoraggio delle acque classificate come idonee alla vita dei pesci, gestite dall’A.R.P.A.B.;
- 9 per il monitoraggio delle acque marino-costiere, gestite dall’A.R.P.A.B.;
- 203 per il monitoraggio della concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee, gestite dall’A.R.P.A.B.;
- 60 per il monitoraggio delle acque di balneazione, gestite dall’A.R.P.A.B.

A queste stazioni vanno aggiunte tutte le stazioni di monitoraggio, sia della qualità che della quantità delle acque, gestite direttamente dai soggetti gestori delle opere di prelievo quali Acquedotto Lucano, consorzi di bonifica, ecc.

Obiettivi del PTA

- ⇒ Uso sostenibile della risorsa acqua
- ✓ Conservazione, manutenzione, implementazione e conformità degli impianti di smaltimento e di depurazione. ***Il nostro progetto non interferisce in nessun modo sul raggiungimento di tale obiettivo;***
 - ✓ Controllo e gestione della pressione turistica rispetto all'utilizzo e alla disponibilità della risorsa. ***Il nostro progetto non interferisce in nessun modo sul raggiungimento di tale obiettivo;***
 - ✓ Uso sostenibile della risorsa idrica (conservazione, risparmio, riutilizzo, riciclo). ***Il nostro progetto non interferisce in nessun modo sul raggiungimento di tale obiettivo in quanto non necessita di risorse idriche;***
 - ✓ Regimentare i prelievi da acque sotterranee e superficiali. ***Il nostro progetto non interferisce in nessun modo sul raggiungimento di tale obiettivo in quanto non necessita di risorse idriche;***
 - ✓ Conformità dei sistemi di produzione di energia alle normative nazionali ed alle direttive europee. ***Il nostro progetto è perfettamente coerente con questo obiettivo.***
- ⇒ Tutelare, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e terrestri e delle zone umide
- ✓ Mantenere le caratteristiche naturalistiche, paesaggistiche ed ambientali del Territorio. ***Il nostro progetto non interferisce in nessun modo sul raggiungimento di tale obiettivo in quanto non modifica le caratteristiche del territorio;***

- ✓ Conservare, proteggere e incentivare le specie e gli habitat che fanno parte della rete di aree protette e di area Natura 2000. ***Il nostro progetto non interferisce in nessun modo sul raggiungimento di tale obiettivo in quanto non interferisce con le aree protette;***
- ✓ Conservare e proteggere le zone vulnerabili e le aree sensibili, incentivare le specie e gli habitat che dipendono direttamente dagli ambienti acquatici. ***Il nostro progetto non interferisce in nessun modo sul raggiungimento di tale obiettivo in quanto non interferisce con habitat e specie che dipendono direttamente dagli ambienti acquatici;***
- ⇒ Tutela e miglioramento dello stato ecologico delle acque sotterranee e delle acque superficiali
- ✓ Raggiungimento e mantenimento dello stato complessivo "buono" e il mantenimento dello stato "eccellente" per tutti i corpi idrici entro il 2015 (DIR. 2000/60). ***Il nostro progetto non interferisce in nessun modo sul raggiungimento di tale obiettivo;***
- ✓ Limitare l'inquinamento delle risorse idriche prodotto dall'attività agricola-zootecnica. ***Il nostro progetto non interferisce in nessun modo sul raggiungimento di tale obiettivo;***
- ⇒ Mitigare gli effetti di inondazioni e siccità
- ✓ Contrastare il degrado dei suoli. ***Il nostro progetto non interferisce in nessun modo sul raggiungimento di tale obiettivo;***
- ✓ Contrastare il rischio idrogeologico. Attuazione dei PAI e della DIR 2007/60 ("difesa sostenibile" dalle alluvioni). ***Il nostro***

progetto non interferisce in nessun modo sul raggiungimento di tale obiettivo;

Da quanto detto sopra e dall'analisi delle misure previste per il raggiungimento dei precedenti obiettivi, si evince che il progetto non interferisce negativamente in alcun modo al raggiungimento degli obiettivi prefissati e, quindi, può ritenersi del tutto COERENTE e COMPATIBILE con le previsioni del PTA (vedi carte MF-T-0521 e MF-T-0522).

Aspetti geologici, geomorfologici ed idrogeologici del sito

Lo studio geologico, di insieme e di dettaglio, è stato realizzato conducendo inizialmente la necessaria ricerca bibliografica sulla letteratura geologica esistente, la raccolta ed il riesame critico dei dati disponibili ed, infine, una campagna di rilievi effettuati nelle aree strettamente interessate dallo studio.

Nello specifico lo studio ha previsto l'analisi critica dei dati forniti dal Committente e l'esecuzione di specifici rilievi di superficie per:

- determinare la costituzione geologica dell'area interessata dal progetto;
- studiarne le caratteristiche geomorfologiche con particolare riguardo alle condizioni di stabilità dei versanti;
- definire l'assetto idrogeologico con riguardo alla circolazione idrica superficiale e sotterranea;
- individuare tutte le problematiche geologico-tecniche che possono interferire con le opere in progetto;
- indicare, in linea di prima approssimazione, eventuali opere di consolidamento o presidio per garantire la realizzazione ottimale delle opere in progetto;

- determinare, in linea di prima approssimazione, le caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni con maggiore interesse a quelle che più da vicino riguardano gli aspetti progettuali;
- verificare l'eventuale presenza di problematiche legate a fenomeni di liquefazione;
- indicare un programma di indagini geognostiche e geotecniche da eseguire nelle successive fasi di progettazione.

Lo studio è stato, quindi, articolato come segue:

a) Studio geologico dell'area interessata comprendente la descrizione delle formazioni geologiche presenti, delle loro caratteristiche litologiche, dei reciproci rapporti di giacitura, dei loro spessori, nonché l'indicazione di tutti i lineamenti tettonici.

b) Studio geomorfologico dell'area interessata comprendente la descrizione dei principali lineamenti morfologici, degli eventuali fenomeni di erosione e dissesto, dei principali processi indotti da antropizzazione.

c) Studio idrogeologico dell'area interessata comprendente la descrizione dei lineamenti essenziali sulla circolazione idrica superficiale e sotterranea in relazione alla loro interferenza con le problematiche geotecniche ed all'individuazione delle aree soggette ad esondazione.

d) Studio delle pericolosità geologiche dell'area interessata comprendente tutto quanto necessario ad evidenziare le aree interessate da "pericolosità geologiche" quali frane, colate, crolli, erosioni, esondazioni, rappresentando, cioè, un'attenta analisi ed interpretazione degli studi precedenti.

e) Studio della pericolosità sismica locale atto ad evidenziare le aree con particolari problematiche sismiche e tali da poter provocare fenomeni di amplificazione, liquefazione, cedimenti ed instabilità.

Da quanto detto prima si evince che in una prima fase il nostro lavoro è stato organizzato eseguendo numerosi sopralluoghi finalizzati allo

studio di una zona più vasta rispetto a quella direttamente interessata dal progetto per inquadrare, in una più ampia visione geologica, la locale situazione geostrutturale.

Nostro interesse era, inoltre, quello di definire l'habitus geomorfologico e l'assetto idrogeologico concentrando la nostra attenzione sulle condizioni di stabilità dei versanti, sullo stato degli agenti morfogenetici attivi e sulla presenza e profondità di eventuali falde freatiche.

Per la ricostruzione della serie stratigrafica locale, del modello geologico e per la caratterizzazione sismica, nonché per l'individuazione dell'eventuale presenza di falde freatiche e della profondità del livello piezometrico, sono stati utilizzati i dati in nostro possesso derivanti da studi eseguiti in aree limitrofe a quella direttamente interessata dallo studio ed i dati delle indagini sismiche eseguite per il presente studio, che hanno consentito di ottenere informazioni sulle velocità delle onde sismiche V_s nei primi 30 m di profondità a partire dal p.c.

Entrando nel particolare, la situazione litostratigrafica locale è caratterizzata, dall'alto verso il basso, dall'affioramento di:

⇒ ***DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI ED ATTUALI (Olocene):***

Comprendono i depositi ubicati lungo gli alvei dei corsi d'acqua e nelle piane alluvionali limitrofe. Si tratta di rocce prevalentemente sciolte costituite da limi, limi sabbiosi e limi argillosi, con sabbie a grana da fine a grossolana, sabbie limose, sabbie ghiaiose e ghiaie poligeniche ed eterometriche, con blocchi angolosi e con intercalazioni sabbioso-ghiaiose.

Detti depositi affiorano in corrispondenza di un breve tratto del cavidotto in prossimità di Ponte Capatano.

⇒ ***TUFI DEL VULTURE (Pleistocene medio - inf.):*** Sono depositi costituiti da tufi sabbiosi e conglomeratici di ambiente fluvio-lacustre

ed in parte da tufi cineritici. Presentano uno spessore pari a circa 3-4 m ed affiorano in corrispondenza di una parte dei sottocampi 1 e 2.

⇒ **DEPOSITI ALLUVIONALI TERRAZZATI (Pleistocene):** Sono depositi costituiti da argille, argille sabbiose con lenti di ghiaie e sabbie. Presentano uno spessore pari a circa 4-5 m e sono ricoperti dai Tufi del Vulture in corrispondenza di una parte del sottocampo 1.

⇒ **COMPLESSO SABBIOSO PLIOCENICO (Pliocene sup.):** si tratta di sabbie di colore giallo bruno con lenti ciottolose, localmente fossilifere e, saltuariamente, con livelli di argille grigie a struttura omogenea, uniformi. Detti terreni presentano uno spessore pari a circa 6-7 m e poggiano sul complesso argilloso pliocenico. La porzione superficiale alterata si presenta plastica e scarsamente addensata mentre le proprietà meccaniche generalmente aumentano con la profondità. Detto complesso affiora in corrispondenza della sottostazione.

⇒ **COMPLESSO ARGILLOSO PLIOCENICO (Pliocene sup.):** si tratta di argille, argille sabbiose di colore beige quando alterate e argille marnose grigio-azzurrognole quando inalterate.

La porzione superficiale alterata, di spessore pari a circa 4-5 m si presenta plastica e scarsamente consistente mentre le proprietà meccaniche generalmente aumentano con la profondità. Detto complesso, che affiora in corrispondenza del sottocampo 3, ha un ruolo fondamentale nella ricostruzione del modello geologico ed idrogeologico in quanto costituisce, anche, il substrato impermeabile che funge da letto della falda freatica presente dove affiorano i terreni alluvionali, sabbiosi e tufacei.

In conclusione, nell'area direttamente interessata dal progetto sono individuabili 4 situazioni geologicamente diverse, dettagliatamente rappresentate nelle colonne stratigrafiche tipo allegate.

- ✓ Tipo 1 (Sottocampo 1) - Tufi del Vulture di spessore pari a 3-4 m che ricoprono i depositi terrazzati di spessore pari a 4-5 m. Detti terreni poggiano sul Complesso Argilloso Pliocenico che si presenta alterato per 4-5 m di profondità;
- ✓ Tipo 2 (Sottocampo 3) - Complesso Argilloso Pliocenico che si presenta alterato per 4-5 m di profondità;
- ✓ Tipo 3 (Sottocampo 2) - Tufi del Vulture di spessore pari a 3-4 m che ricoprono il Complesso Argilloso Pliocenico che si presenta alterato per 4-5 m di spessore;
- ✓ Tipo 4 (Sottostazione) - Complesso Sabbioso Pliocenico di spessore 6-7 m che ricopre il Complesso Argilloso Pliocenico che si presenta alterato per 4-5 m di spessore.

I terreni sopra descritti sono ricoperti da uno spessore variabile tra 1,00 e 2,00 m di terreno vegetale e sovrastano i litotipi (alterati ed inalterati) dei complessi precedentemente descritti.

Nell'area vasta l'habitus geomorfologico è piuttosto regolare, costituito da un paesaggio contraddistinto da aree sub pianeggianti o con modesta pendenza.

Le condizioni di stabilità dell'area sia dei sottocampi agro-voltaici che della sottostazione sono ottime in relazione alla favorevole giacitura dei terreni presenti, nonché alla mancanza assoluta di agenti geodinamici che possano in futuro turbare il presente equilibrio.

Non si ritiene, quindi, di eseguire verifiche di stabilità poiché essendo l'area pianeggiante e totalmente esente da qualunque fenomenologia che

possa modificare l'attuale habitus geomorfologico, non è possibile l'instaurarsi di alcun movimento franoso e, quindi, i calcoli farebbero registrare valori del coefficiente di sicurezza decisamente superiori ai minimi previsti dalla legge.

Quanto detto prima è confermato dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) che esclude tali aree da qualunque fenomenologia di dissesto e di rischio geomorfologico ed idraulico (vedi cartografia allegata fuori testo).

Dal punto di vista idrogeologico l'area direttamente interessata dal progetto è caratterizzata dall'affioramento di terreni diversi che abbiamo suddiviso in 2 tipi di permeabilità prevalente:

- ❖ **Rocce permeabili per porosità:** Si tratta di rocce caratterizzate da una permeabilità per porosità che varia al variare delle dimensioni granulometriche dei terreni presenti. In particolare la permeabilità risulta essere medio-bassa nella frazione limosa mentre tende ad aumentare nei livelli sabbiosi e ghiaiosi. Di conseguenza la circolazione idrica sotterranea è discontinua con livelli acquiferi sospesi. Rientrano in questo complesso i terreni afferenti ai depositi alluvionali recenti e terrazzati, i Tufi del Vulture ed il Complesso sabbioso Pliocenico.
- ❖ **Rocce impermeabili:** Questo complesso è costituito dal Complesso Argilloso Pliocenico. In queste rocce l'infiltrazione si esplica tanto lentamente da essere considerate praticamente impermeabili anche se la porzione alterata superficiale acquista una bassa permeabilità per porosità che non permette la presenza di falde freatiche ma consente il formarsi di livelli idrici a carattere stagionale che mantengono, nel periodo delle piogge, i primi 5-6 mt. in condizioni di saturazione.

Vista la natura dei terreni presenti si può affermare che il livello piezometrico della falda presente si attesta a una quota pari a circa 2.0 m dal p.c., ma può raggiungere il piano campagna durante i periodi di pioggia.

Da un punto di vista dell'interferenza delle opere in progetto si deve escludere qualunque impatto sulla falda per i seguenti motivi:

- ⇒ quelle presenti nei tufi e nel complesso sabbioso sono di modestissima potenzialità in ragione dello spessore molto limitato e di un bacino di alimentazione di ridotta estensione;
- ⇒ anche quella di sub alveo nei depositi alluvionali appare di scarsa potenzialità e generalmente legata al ciclo annuale del corso d'acqua. Anche in questo caso la modestia degli spessori e la presenza di prevalenti materiali fini rende tale falda molto modesta;
- ⇒ trattandosi di depositi a giacitura sub orizzontale il deflusso idrico sotterraneo è estremamente lento;
- ⇒ le cabine sono prefabbricate e fondate su platea superficiale che non interferisce in alcun modo con il deflusso idrico sotterraneo e superficiale;
- ⇒ i pannelli sono fondati su pali di diametro e profondità molto limitata e posti a distanza notevole tra loro per cui non è possibile alcun effetto diga né interferenza sul regolare deflusso idrico sotterraneo;
- ⇒ l'esercizio dell'impianto non provoca alcuna immissione nel suolo e nel sottosuolo di sostanze inquinanti.

L'attività di pulizia dei moduli fotovoltaici sarà effettuata attraverso l'utilizzo di acqua calda demineralizzata - priva di detergenti - e spazzole rotanti a pressione, che creano un effetto di pressione/depressione sul

pannello in grado di rimuovere completamente lo sporco nell'alveolo del vetro.

L'approvvigionamento idrico per la pulizia dei moduli fotovoltaici verrà effettuato mediante autobotti; pertanto, la pulizia dei moduli fotovoltaici non impatterà sulle risorse idriche locali, mentre la gestione della pulizia dei moduli sarà affidata ad una ditta specializzata.

Per quanto concerne la frequenza della pulizia dell'impianto, questa dipende da svariati fattori, tra cui la posizione dell'impianto, le esigenze indicate nella garanzia del produttore dei moduli, la vicinanza di alberi che possono rilasciare resine e la polverosità dell'area.

Solitamente si prevede la pulizia una volta l'anno, ma la frequenza dei lavaggi potrà essere aumentata o diminuita in funzione delle effettive condizioni di sporcizia dei moduli.

Il fabbisogno idrico medio è di circa 1 l/m², il che significa che ogni pulizia richiede circa 90,6 m³ di acqua demineralizzata per ogni lavaggio.

In futuro, la pulizia dei moduli potrebbe diventare molto più sostenibile: alcuni ricercatori del *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* hanno individuato un metodo innovativo per pulire i pannelli fotovoltaici senza toccare il sistema e senza utilizzare acqua. Tale sistema, ancora sperimentale, utilizza la repulsione elettrostatica per staccare le particelle di polvere e rimuoverle dalla superficie del pannello.

Il meccanismo è molto semplice: un elettrodo passa sopra la superficie del pannello solare, conferendo una carica elettrica alle particelle di polvere, che vengono poi respinte da una carica di uguale segno applicata al pannello stesso.

Calcolando la giusta tensione da applicare, i ricercatori sono stati in grado di trovare un intervallo di tensione sufficiente per superare

l'attrazione della gravità e delle forze di adesione, provocando il sollevamento della polvere.

Il sistema può essere azionato tramite un semplice motore elettrico e l'intero processo può essere automatizzato o controllato da remoto.

Una volta che questa tecnologia sarà messa a punto, sarà quindi possibile ridurre drasticamente il consumo idrico legato alla pulizia dei moduli, sino ad eliminarlo completamente.

In relazione al paventato impatto sulla rete idrica superficiale e sull'attuale regime idrico anche in funzione di eventuali fenomeni di dilavamento si chiarisce che l'impianto si distacca, come da normativa, dal reticolo idrografico superficiale e le opere di ingegneria naturalistica permettono di migliorare l'attuale equilibrio. *Ne consegue che tale preoccupazione non può essere legata alla realizzazione del nostro impianto;*

- *le opere non modificano la permeabilità dei terreni presenti perché questi saranno coltivati e quelli non destinati all'agro voltaico saranno periodicamente rizzollati;*
- *non verrà modificata né la quantità, né la qualità, né la velocità di deflusso dell'acqua che naturalmente interessa il reticolo idrografico superficiale;*
- *l'impianto non necessita di risorse idriche, tranne una modestissima quantità per la pulizia dei pannelli per il periodo di manutenzione annua (30 anni) quantità che non intacca in nessun modo la risorsa idrica tenendo conto anche del fatto che nel futuro si potrà, con le nuove tecnologie, ridurre drasticamente il fabbisogno idrico;*
- *non vi saranno necessità di risorsa idrica durante la fase di*

dismissione, in relazione alle attività di pulizia dei moduli fotovoltaici;

- *per quanto riguarda il consumo di risorsa idrica legato alle attività agricole, si è trovata una soluzione che necessita di un apporto idrico molto limitato e non diverso da quello attualmente utilizzato per la presente attività agricola, oscilla tra i 3000 ed i 4000 mc/ha, in funzione dell'andamento climatico;*
- *non si immettono nel reticolo idrografico e nel sottosuolo sostanze inquinanti di nessun tipo;*

Si mette in evidenza, inoltre, che nessuna delle aree interessate dalle opere ricadono all'interno di zone indicate né dal P.A.I. né dal P.G.R.A. con pericolosità e rischio idraulico o per potenziali fenomeni di alluvionamento, come visibile delle carte allegate fuori testo.

Da quanto desumibile dalle indagini geotecniche in situ in nostro possesso, dalla carta geologica allegata, dai rilievi e dalle indagini geofisiche eseguite per il presente lavoro, i terreni di sedime direttamente interessati dalle opere in studio sono dall'alto verso il basso:

- a) Terreno vegetale;*
- b) Depositi alluvionali;*
- c) Tufi del Vulture;*
- d) Complesso Sabbioso Pliocenico;*
- e) Complesso Argilloso Pliocenico.*

Nel seguito si descrivono singolarmente le caratteristiche litotecniche essenziali dei vari terreni presenti da confermare, nella successiva fase di progettazione, con l'esecuzione delle indagini sotto indicate.

- a) Terreno vegetale:** è costituito da limi debolmente sabbiosi scarsamente consistenti di colore rosso/marrone con inclusi numerosi ciottoli di dimensioni da millimetriche a centimetriche. Lo spessore è

generalmente variabile tra 1,00 e 2,00 m dal p.c. Detti terreni non sono idonei come terreni di fondazione e quindi dovranno essere totalmente asportati/superati in corrispondenza delle opere in progetto in modo da scaricare le tensioni sul substrato in posto.

b) Depositi alluvionali: Si tratta di rocce prevalentemente sciolte costituite da limi, limi sabbiosi e limi argillosi, con sabbie a grana da fine a grossolana, sabbie limose e sabbie ghiaiose e ghiaie poligeniche ed eterometriche, con blocchi angolosi e con intercalazioni sabbioso-ghiaiose. Le frazioni limose e sabbiose si presentano scarsamente addensati e saturi. Dove prevalgono i limi sabbiosi e torbosi sono compressibili e molto plastici. Si mette in evidenza che nelle aree dove la frazione limosa si trova in affioramento sono presenti litotipi palustri caratterizzati da elevata plasticità. Per la caratterizzazione fisico-meccanica di tale complesso può farsi riferimento, a tutto vantaggio della sicurezza, ai seguenti range di parametri desunti dall'esperienza maturata su questi terreni:

$$\varphi' = 20^\circ, c' = 1.9 \text{ t/mq}, \gamma = 1.9 \text{ t/mc}$$

c) Tufi del Vulture: Sono depositi costituiti da tufi sabbiosi e conglomeratici di ambiente fluvio-lacustre ed in parte da tufi cineritici.

Per la caratterizzazione fisico-meccanica di tale complesso può farsi riferimento, a tutto vantaggio della sicurezza, ai seguenti parametri desunti dall'esperienza maturata su questi terreni:

$$\varphi' = 28^\circ, c' = 0.2 \text{ t/mq}, \gamma = 1.9 \text{ t/mc}$$

d) Complesso Sabbioso Pliocenico: sabbie di colore giallo bruno con lenti ciottolose, localmente fossilifere e, saltuariamente, con livelli di argille grigie, a struttura omogenea, uniformi. La porzione

superficiale alterata si presenta scarsamente addensata mentre le proprietà meccaniche generalmente aumentano con la profondità.

Per la caratterizzazione fisico-meccanica di tale complesso può farsi riferimento, a tutto vantaggio della sicurezza, ai seguenti parametri desunti dall'esperienza maturata su questi terreni:

$$e) \quad \varphi' = 30^\circ, c' = 0.0 \text{ t/mq}, \gamma = 1.8 \text{ t/mc}$$

f) Complesso Argilloso Pliocenico: si tratta di argille, argille sabbiose di colore beige quando alterate e argille marnose grigio-azzurrognole quando inalterate. La porzione superficiale alterata si presenta plastica e scarsamente consistente mentre le proprietà meccaniche generalmente aumentano con la profondità.

Per la caratterizzazione fisico-meccanica di tale complesso può farsi riferimento, a tutto vantaggio della sicurezza, ai seguenti parametri desunti dall'esperienza maturata su questi terreni:

$$\varphi' = 22^\circ, c' = 2.0 \text{ t/mq}, \gamma = 1.9 \text{ t/mc}$$

Per quanto riguarda il problema della liquefazione, nello specifico del nostro lavoro si evince che in corrispondenza di gran parte dell'impianto la falda freatica si attesta alla profondità variabile tra 2.00 m ed il piano campagna e la serie stratigrafica locale è data in prevalenza dal complesso sabbioso pliocenico, dai Tufi del Vulture e dai Depositi alluvionali terrazzati che poggiano sul complesso argilloso.

Evidentemente il complesso argilloso non è soggetto a liquefazione, mentre per quelli su citati in astratto non può essere esclusa tale possibilità e, quindi, la normativa prevede che vengano eseguiti specifici calcoli secondo le metodologie sopra esplicitate.

In questa fase sono stati eseguiti i primi preliminari calcoli che ci confortano in base alla notevole presenza di materiali a granulometria grossolana e/o fine che inibiscono l'istaurarsi di tale fenomeno per cui si

può dire che in generale il problema non sussiste, come peraltro dimostra la serie storica dei terremoti che si sono avvertiti in zona.

Infatti, in tutta la storia recente, pur in presenza di terremoti anche di magnitudo importante, non si sono osservati fenomeni di liquefazione in sito.

Ai fini sismici il territorio interessato è incluso nell'elenco delle località sismiche con un livello di pericolosità 1. Tale classificazione è stata dettata dalla O.P.C.M. n. 3274 del 20/03/03 e dall'OPCM 28 aprile 2006, n. 3519 e confermata dalla Regione Basilicata (DGR 731/03).

Ai sensi del D.M. 17/01/2018, dai dati delle indagini sismiche in nostro possesso ed eseguite nell'ambito di questo lavoro i terreni presenti appartengono alla **Categoria C** *“Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s”*.

Ai fini della corretta valutazione sito-specifica della categoria sismica di suolo si ritiene indispensabile che il geologo incaricato nelle successive fasi di progettazione esegua specifiche indagini sismiche per ogni singolo sub parco ai sensi del D.M. 17/01/2018.

La classificazione topografica si basa sulle categorie esposte nella Tabella 3.2.III (N.T.C. 2018), che si riferiscono a configurazioni geometriche prevalentemente bidimensionali, creste o dorsali allungate, da considerarsi nella definizione dell'azione sismica solo se di altezza maggiore di 30 m.

Tab. 3.2.III – Categorie topografiche

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Considerato che l'area è sub-pianeggiante, la categoria topografica risulta essere T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$.

Occupazione di suolo

In relazione alla problematica del consumo di suolo e della lotta alla desertificazione si deve chiarire che, nella sostanza, la sottrazione di suolo è estremamente limitata, né alcun impatto negativo si avrà sulla lotta alla desertificazione, anzi questi saranno addirittura positivi, perché:

- ❖ tutte le aree di proprietà (aree verdi perimetrali, spazi interfilari ed aree intercluse, aree al di sotto dei pannelli) saranno adibite ad attività agricole o comunque oggetto di periodica rizollatura che garantisce sul mantenimento nel tempo della permeabilità intrinseca dei terreni presenti;
- ❖ la realizzazione dell'impianto anche per quanto riguarda le aree occupate dai pannelli fotovoltaici non crea nessuna occupazione di suolo. E', infatti, segnalato da un recente studio tedesco (*Solarparks – Gewinne für die Biodiversität*), pubblicato dall'associazione federale dei mercati energetici innovativi (*Bundesverband Neue Energiewirtschaft*), un effetto positivo degli impianti fotovoltaici sul suolo e sulla biodiversità, compresa l'avifauna.

Gli autori dello studio hanno raccolto molteplici dati provenienti

da 75 installazioni di impianti fotovoltaici in nove stati tedeschi, giungendo alla conclusione che questi parchi hanno un effetto positivo sul suolo e sulla biodiversità, perché consentono non solo di proteggere il clima attraverso la generazione di energia elettrica rinnovabile ma anche di migliorare il microclima del territorio.

I parchi fotovoltaici, come evidenziato dai ricercatori nel documento, possono perfino ***“aumentare la biodiversità rispetto al paesaggio circostante”***.

L'agricoltura intensiva, infatti, con l'uso massiccio di fertilizzanti, come nel nostro caso, ostacola la diffusione di molte specie animali e vegetali; in molti casi le installazioni fotovoltaiche a terra determinano, al contrario, un ambiente favorevole e sufficientemente “protetto” per la colonizzazione di diverse specie, che difficilmente riescono a sopravvivere sui terreni troppo sfruttati, o su quelli abbandonati e incolti.

La stessa disposizione dei pannelli sul terreno influisce sulla densità di piante e animali (uccelli, rettili, insetti): in particolare, una spaziatura più ampia tra le fila di moduli, con strisce di terreno “aperto” illuminato dal sole, favorisce la biodiversità.

Già queste prime rilevazioni dimostrano come il legame tra fotovoltaico e habitat naturale è molto più complesso e, soprattutto, favorevole di quanto si pensi.

In particolare, dopo aver monitorato le condizioni climatiche nelle varie stagioni, si è notato che il sistema agro-voltaico ha permesso alle piante di sopportare meglio il caldo e la siccità dell'estate 2018, grazie all'ombreggiamento offerto dai moduli.

L'irraggiamento solare sul terreno sotto i moduli è del 30% circa inferiore rispetto al campo agricolo di riferimento (senza pannelli FV), quindi, la temperatura del suolo è più bassa e la terra più umida e fresca.

Altre sperimentazioni sono in corso negli Stati Uniti dove l'Università dell'Arizona sta collaborando con gli agricoltori nella zona di Tucson per selezionare le colture da piantare sotto i pannelli.

Secondo i ricercatori è sufficiente alzare i moduli da terra quanto basta per consentire alle piante di crescere quasi all'ombra, creando così una sorta di semi-serra.

Gli studi dimostrano che si può ridurre del 75% circa la luce solare diretta che colpisce le piante, favorendo la luce diffusa che arriva fin sotto i pannelli e ciò contribuisce a migliorare la crescita delle coltivazioni.

Per quanto riguarda i moduli fotovoltaici, la vegetazione che cresce sotto di loro fornisce a sua volta dei vantaggi non irrilevanti: ad esempio, quando le temperature superano i 24 gradi, si ha spesso un rendimento più basso dei pannelli a causa del calore ma con l'evaporazione dell'acqua creata dalle piante si ottiene una sorta di raffrescamento del modulo che riduce il suo stress termico e ne migliora le prestazioni.

Si ritiene pertanto che gli impianti fotovoltaici in studio, per le loro intrinseche caratteristiche di produzione dell'energia, per la disposizione e l'altezza dei pannelli, per la superficie occupata in relazione agli ampi spazi aperti che lo circondano, per le caratteristiche microclimatiche, in particolare la ventosità, non possano costituire un impatto, in relazione al così detto "consumo

di suolo”.

Al di là degli effetti benefici che un impianto agro-voltaico ha sulla fertilità dei suoli occupati e sulla biodiversità si deve dire che il sito prescelto è ottimale per l’installazione di un campo fotovoltaico e l’altezza dei trackers permette l’insolamento del suolo e l’assorbimento delle acque meteoriche e dell’umidità mantenendo integre le caratteristiche di permeabilità dei suoli che è comunque garantita dalla periodica rizollatura che verrà eseguita sia nelle aree interfilari per la conduzione dell’agro-voltaico sia al di sotto dei pannelli;

Valutazione degli impatti sulla componente Territorio ed Acqua

Da quanto detto nei capitoli precedenti si evince che gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio sulla componente “Territorio” ed “Acqua” sono da considerare trascurabili/nulli.

Al fine di definire gli impatti ambientali sulla componente Acqua si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche nell’area oggetto dell’intervento ed in particolare si può dire che:

- nell’area vasta l’habitus geomorfologico è piuttosto regolare, costituito da un paesaggio contraddistinto da aree sub pianeggianti o con modesta pendenza;
- le condizioni di stabilità delle aree sia dei sottocampi agro-voltaici che della sottostazione sono ottime in relazione alla favorevole giacitura dei terreni presenti, nonché alla mancanza assoluta di agenti geodinamici che possano in futuro turbare il presente equilibrio;

- non si ritiene, quindi, di eseguire verifiche di stabilità poiché essendo le aeree pianeggianti e totalmente esente da qualunque fenomenologia che possa modificare l'attuale habitus geomorfologico, non è possibile l'instaurarsi di alcun movimento franoso e, quindi, i calcoli farebbero registrare valori del coefficiente di sicurezza decisamente superiori ai minimi previsti dalla legge;
- quanto detto prima è confermato dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) che esclude tale area da qualunque fenomenologia di dissesto e di rischio geomorfologico ed idraulico;
- il livello piezometrico della falda presente si attesta a una quota pari a circa 2.0 m dal p.c., ma può raggiungere il piano campagna durante i periodi di pioggia;
- da un punto di vista dell'interferenza delle opere in progetto si deve escludere qualunque impatto sulla falda per i seguenti motivi:
 - ⇒ quelle presenti nei tufi e nel complesso sabbioso sono di modestissima potenzialità in ragione dello spessore molto limitato e di un bacino di alimentazione di ridotta estensione;
 - ⇒ anche quella di sub alveo nei depositi alluvionali appare di scarsa potenzialità e generalmente legata al ciclo annuale del corso d'acqua. Anche in questo caso la modestia degli spessori e la presenza di prevalenti materiali fini rende tale falda molto modesta;
 - ⇒ trattandosi di depositi a giacitura sub orizzontale il deflusso idrico sotterraneo è estremamente lento;

- ⇒ le cabine sono prefabbricate e fondate su platea superficiale che non interferisce in alcun modo con il deflusso idrico sotterraneo e superficiale;
- ⇒ i pannelli sono fondati su pali di diametro e profondità molto limitata e posti a distanza notevole tra loro per cui non è possibile alcun effetto diga né interferenza sul regolare deflusso idrico sotterraneo;
- ⇒ l'esercizio dell'impianto non provoca alcuna immissione nel suolo e nel sottosuolo di sostanze inquinanti;
- ⇒ le fondazioni non possono avere alcuna interferenza negativa sulla falda poichè sono costituite da pali di acciaio battuto in numero variabile in funzione della lunghezza del tracker ma si può considerare che siano posizionati ad una distanza minima di 9,50 mt. Ne consegue che per la distanza reciproca tra palo e palo, le fondazioni non possono costituire in alcun modo nè effetto diga, nè, per il materiale utilizzato, sorgente di rilascio di alcun tipo di sostanza che possa modificare la qualità della risorsa idrica, nè tantomeno causarne inquinamento di nessun tipo;
- *le opere non modificano la permeabilità dei terreni presenti perché questi saranno coltivati e periodicamente rizzollati;*
- *non verrà modificata né la quantità, né la qualità, né la velocità di deflusso dell'acqua che naturalmente interessa il reticolo idrografico superficiale;*
- *l'impianto non necessita di risorse idriche, tranne una modestissima quantità per la pulizia dei pannelli, quantità che non intacca in nessun modo la risorsa idrica essendo gestibile con semplici autobotti o tramite convenzioni con il consorzio di*

bonifica, laddove possibile;

- *non vi saranno necessità di risorsa idrica durante la fase di dismissione, in relazione alle attività di pulizia dei moduli fotovoltaici;*
- *per quanto riguarda il consumo di risorsa idrica legato alle attività agricole, si è trovata una soluzione che permette di mantenere intatto il fabbisogno idrico attuale senza alcun impatto sulla risorsa idrica;*
- *non si immettono nel reticolo idrografico e nel sottosuolo sostanze inquinanti di nessun tipo;*

Ne consegue che gli impatti sulla componente Acqua sono Trascurabili.

Al fine di definire gli impatti ambientali sulla componente Territorio si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche nell'area oggetto dell'intervento ed in particolare si può dire che:

- ⇒ non esistono nell'area direttamente interessata dai lavori zone agricole di particolare pregio interferite;
- ⇒ non sono presenti nell'area direttamente interessata dai lavori o nelle vicinanze elementi geologici o geomorfologici di pregio (geositi);
- ⇒ non vi sarà alcuna modifica alle caratteristiche di permeabilità del sito;
- ⇒ le aree interessate dalle opere ricadono all'esterno di zone indicate dal P.A.I.;
- ⇒ non saranno alterati né l'attuale habitus geomorfologico né le attuali condizioni di stabilità, anzi le opere di ingegneria

naturalistica previste in progetto permettono di lasciare, a fine esercizio, un territorio più stabile della situazione ex ante;

- ⇒ non vi sarà sottrazione di suolo sia per quanto detto prima sia perché l'altezza a cui saranno installati i pannelli fotovoltaici permetterà l'insolazione e la naturale irrigazione da parte delle piogge delle aree interessate anche dalla presenza dei pannelli;
- ⇒ non sono previste attività che potranno indurre inquinamenti del suolo o fenomeni di acidificazione;
- ⇒ non si prevedono attività che possano innescare fenomeni di erosione o di ristagno delle acque;
- ⇒ non vi sarà alcuna modifica alle caratteristiche di permeabilità dei terreni sia perché la gestione dell'impianto non prevede attività tali da incidere su tale caratteristica fisica, sia perché il terreno verrà periodicamente rizollato.
- ⇒ evitando la prosecuzione di un intenso sfruttamento del suolo la presenza per un lungo periodo dell'impianto agro-voltaico permetterà il miglioramento delle condizioni di fertilità del suolo ed un'accresciuta biodiversità nel sito.

Come si evince gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio sulla componente “Territorio” sono da considerare trascurabili e per certi versi positivi.

9.4 FATTORI CLIMATICI

Dal punto di vista climatologico si fa riferimento ai dati climatici pubblicati per il comune di Lavello (PZ) il più vicino all'area interessata dalla progettazione.

Il territorio oggetto di studio è identificato nella fascia altimetrica compresa tra i 106 ed i 370 m sopra il livello del mare, caratterizzata da una temperatura media annuale di 14,8 °C, ed una piovosità media annuale di 624 mm, in accordo con Köppen e Geiger il clima è stato classificato come Csa, ovvero:

- C: climi temperato-caldi piovosi (Warm gemäßigte Regenklimate): temperatura media del mese più freddo è di 8,8 °C. Senza copertura regolare nevosa.
- s: stagione secca nel trimestre caldo (estate del rispettivo emisfero).
- a: temperatura media del mese più caldo superiore a 25.7 °C.

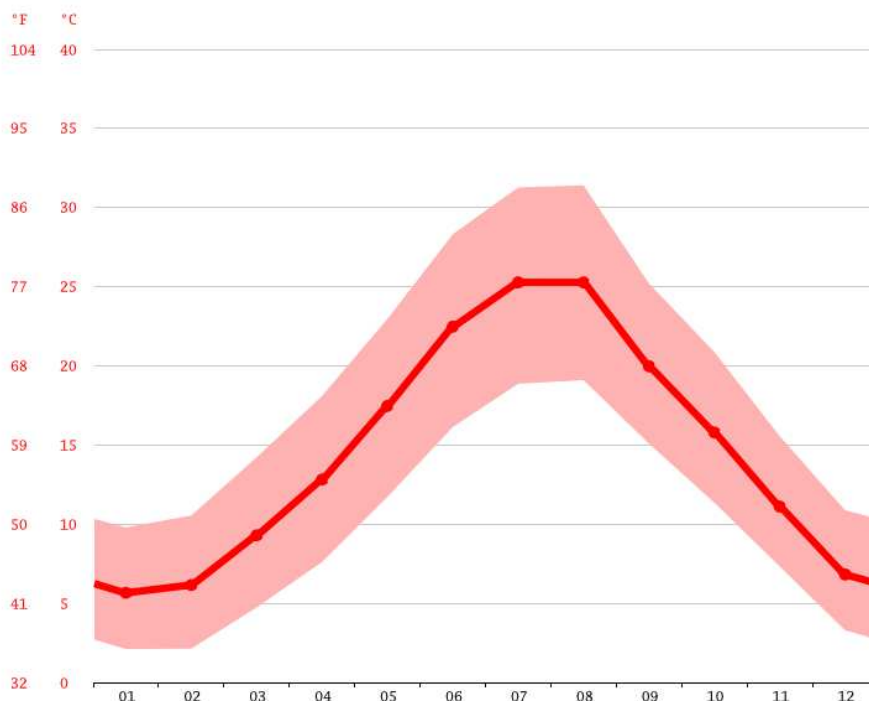


Fig. 12 Grafico temperature medie annue

Con una temperatura media di 25,3°C, luglio è il mese più caldo dell'anno. 5,7 °C è la temperatura media di gennaio.

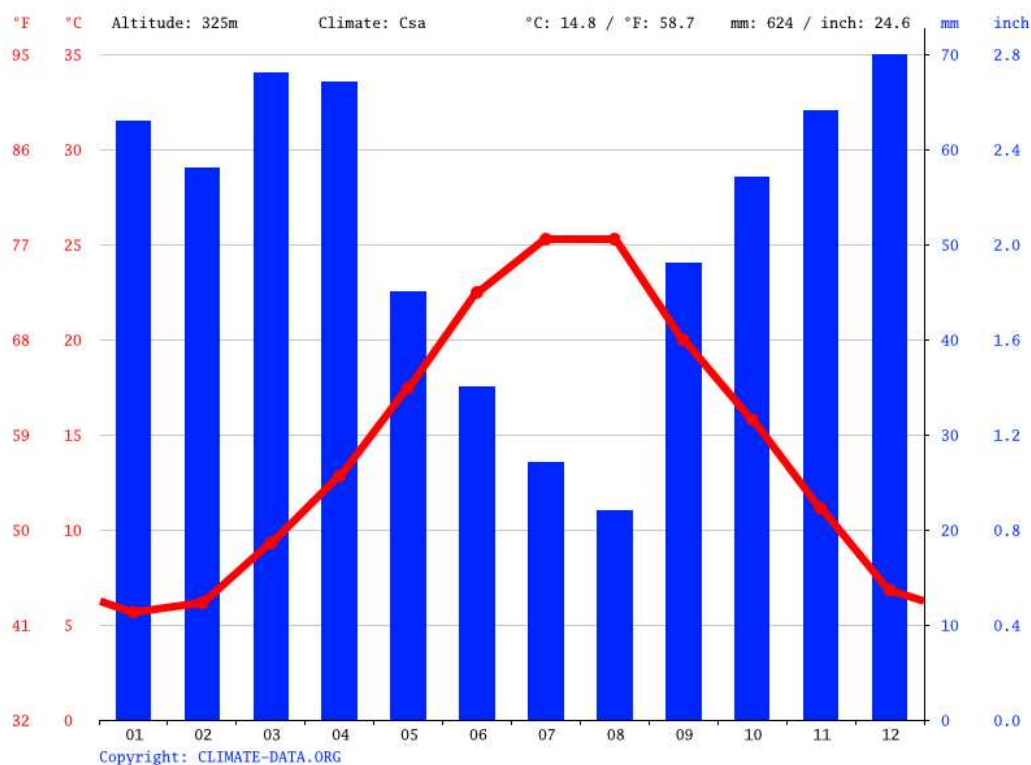


Grafico piovosità

Effettuando un'analisi dei dati pluviometrici si evidenzia che 3,00 mm è la Pioggia del mese di luglio, che è il mese più secco. Con una media di 77,00 mm, il mese di ottobre è il mese con maggiore Pioggia.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Media Temperatura (°C)	5.7	6.2	9.3	12.8	17.5	22.5	25.3	25.3	20	15.8	11.1	6.8
Temperatura minima (°C)	2.1	2.1	4.7	7.6	11.7	16.1	18.9	19.1	15.1	11.4	7.3	3.3
Temperatura massima (°C)	9.8	10.5	14.2	18.1	23	28.3	31.3	31.4	25.2	20.9	15.6	10.9
Precipitazioni (mm)	83	58	68	67	45	35	27	22	48	57	64	70
Umidità(%)	80%	77%	72%	68%	61%	52%	46%	48%	63%	72%	77%	81%
Giorni di pioggia (g.)	8	8	8	8	6	4	3	4	6	6	7	8
Ore di sole (ore)	5.4	5.9	7.6	9.3	11.0	12.3	12.4	11.6	9.3	7.4	6.3	5.4

Elaborazione dati climatici

Infine, poiché l'esercizio dell'impianto presuppone un consumo di energia elettrica ridottissimo e non sono previste emissioni di gas clima-alteranti se non in misura del tutto insignificante visto il modestissimo uso di mezzi a combustibile fossile necessari solo per le attività di manutenzione dell'impianto mentre, al contrario, produce energia da fonti rinnovabili e consente un notevole risparmio di emissioni di gas clima-alteranti, si può tranquillamente affermare che il presente progetto avrà impatti positivi sul "Clima" e sul "Microclima".

9.5 BIODIVERSITA'

Inquadramento Pedologico

I suoli dell'area in studio presentano lineamenti geomorfologici appartenenti alla classe dei Suoli delle pianure alluvionali:

I Suoli delle pianure, su depositi alluvionali o lacustri si presentano a granulometria variabile, da argillosa a ciottolosa.

La loro morfologia è pianeggiante o sub-pianeggiante, ad eccezione delle superfici più antiche, rimodellate dall'erosione e terrazzate, che possono presentare pendenze più alte.

Nelle aree in cui la messa in posto dei sedimenti è più recente, i suoli sono moderatamente evoluti per brunificazione e parziale redistribuzione dei carbonati.

Sulle piane attuali i suoli hanno profilo scarsamente differenziato, e sono ancora inondabili. Sono talora presenti fenomeni di melanizzazione, vertisolizzazione e gleificazione. Le quote sono comprese tra 0 e 775 m s.l.m. Il loro uso è tipicamente agricolo, spesso irriguo.

In alcuni casi i suoli hanno orizzonti superficiali di colore scuro, ricchi di materia organica, effetto della melanizzazione (epipedon mollico). Questo processo è particolarmente diffuso nei suoli che si sono originati da depositi nei quali sono presenti materiali vulcanoclastici; questi, infatti, favoriscono la formazione di complessi organo-minerali stabili.

I suoli a tessitura argillosa presentano fenomeni di vertisolizzazione più o meno pronunciati, anche in relazione alla presenza delle oscillazioni della falda, che può ridurre il periodo o il grado di disseccamento stagionale.

UNITA 14.2 Suoli delle superfici terrazzate, dissecate e fortemente incise delle piane fluvio-lacustri, nelle valli del Basentello e della fiumara

di Venosa, per opera di questi corsi d'acqua e del reticolo idrografico secondario.

Sono presenti numerose superfici pianeggianti o sub-pianeggianti, appartenenti all'originaria piana fluvio-lacustre, che costituiscono le aree sommitali di rilievi con versanti da debolmente acclivi a molto acclivi.

I materiali di partenza sono costituiti da depositi fluvio-lacustri, con prevalenza di materiali piroclastici.

Le quote vanno da 160 a 420 m s.l.m. L'unità è composta da 5 delimitazioni, per una superficie totale di 8.512 ha.

L'utilizzazione del suolo è agricola, a seminativi e prati permanenti. Nei versanti delle incisioni più ripide sono presenti aree a vegetazione naturale, prevalentemente arbustiva.

Accanto a suoli a profilo fortemente differenziato per rimozione dei carbonati e lisciviazione dell'argilla (suoli Mezzana), sono presenti suoli moderatamente evoluti per ridistribuzione dei carbonati, con sviluppo di un orizzonte calcico in profondità, e con caratteri vertici ben espressi (suoli La Rotonda). I primi si sono sviluppati sulle superfici più stabili, maggiormente corrispondenti alle originarie piane fluvio-lacustri.

UNITÀ 14.6 L'unità comprende i suoli privi di orizzonte petrocalcico dei terrazzi alluvionali in destra Ofanto.

Si sono sviluppati su terrazzi di vario ordine, con sedimenti prevalentemente argillosi e limosi in superficie, sabbioso-ghiaiosi in profondità. Le superfici sono sub-pianeggianti o debolmente ondulate e sono poste a quote variabili da 105 a 285 m s.l.m.

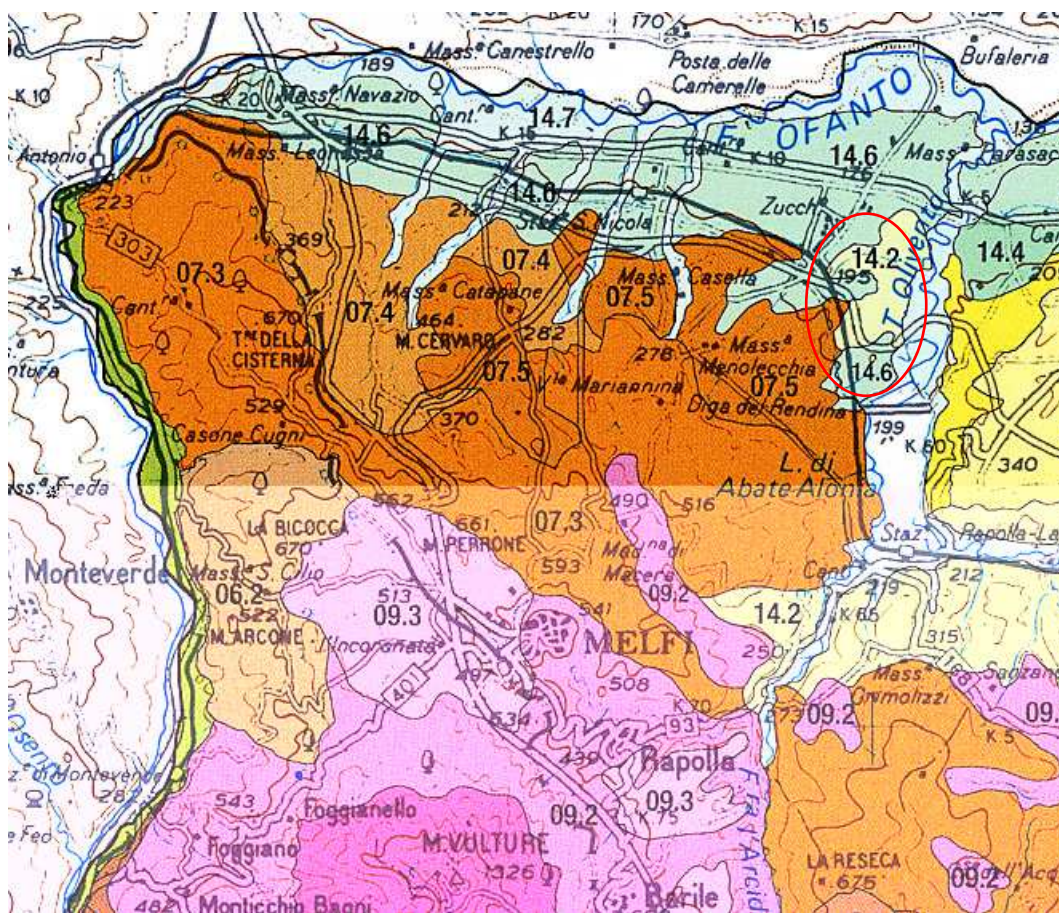
È costituita da 7 delimitazioni, che interessano una superficie totale di 3.856 ha.

L'uso del suolo prevalente è dato da seminativi asciutti, subordinatamente seminativi arborati.

Sui terrazzi più antichi sono presenti suoli a profilo differenziato per redistribuzione dei carbonati e lisciviazione dell'argilla (suoli Sirena).

Nelle altre aree sono diffusi suoli a profilo moderatamente differenziato per redistribuzione dei carbonati, con formazione di un orizzonte calcico profondo (suoli Vaccareccia) e, dove i sedimenti sono più fini, suoli con marcati caratteri vertici (suoli Navazio).

Spesso l'orizzonte superficiale è di colore scuro ed è ricco di sostanza organica (epipedon mollico).



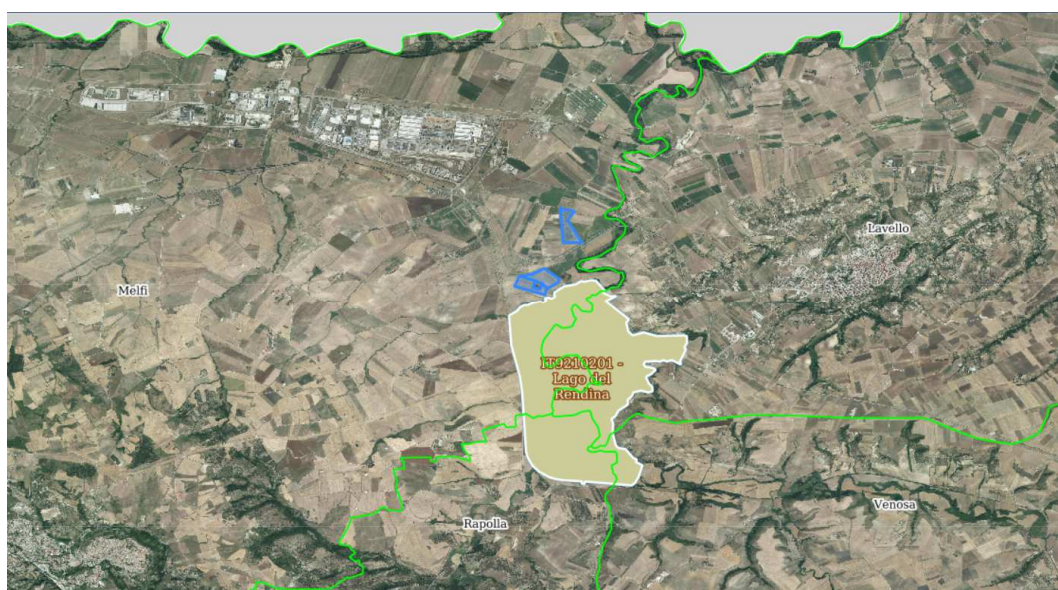
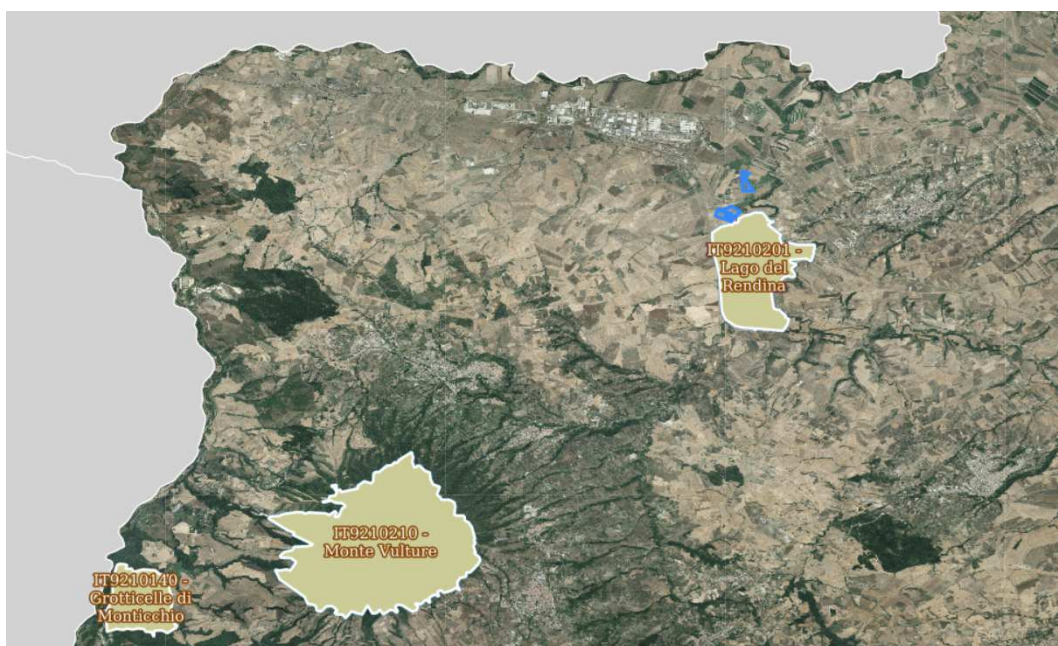
Stralcio Carta dei suoli della Basilicata

Parchi, Riserve Naturali, IBA, ZSC, SIC e ZPS

L'area oggetto di studio non interessa aree di particolare pregio naturalistico (Parchi, boschi, IBA ed aree classificate dalla rete Natura 2000 come SIC/ZSC, ZPS).

Le più vicine aree sono:

- IT9210201 ZSC Lago del Rendina
- IT9210210 ZSC Monte del Vulture
- IT9210140 ZSC Monticchio





*Distanza da Parchi, Boschi e dai siti di interesse comunitario ZSC istituiti dalla Rete Natura
2000*

Tutte le aree in progetto sono esterne ad aree di interesse comunitario quali Zona Protezione Speciale (ZPS), Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Come sopra esplicitato l'area di interesse ecologico più vicina è rappresentata da *IT9210201 ZSC Lago del Rendina*, che presenta le seguenti distanze rispettivamente dalle aree oggetto di studio:

- ⇒ distanza dall' Area 1 mt 730,00
- ⇒ distanza dall' Area 2 mt 150,00
- ⇒ distanza dall' Area 3 mt 150,00

Le aree immediatamente esterne al sito d'interesse comunitario sopra descritto sono caratterizzate da un ALTO indice di antropizzazione come aree industriali e periurbane.

In relazione alla vicinanza della ZSC IT9210201 Lago del Rendina è stato predisposto apposito S.Inc.A. a cui si rimanda per tutti i dettagli e che così conclude:

L'area ZPC in esame conserva elementi ecologici, floro

vegetazionali e faunistici di pregio e sensibili ma le attività di realizzazione e la presenza degli impianti non comportano rischi per la fauna, la flora, la vegetazione e gli habitat protetti.

Nè si avranno interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura e la funzione del sito.

Si può ritenere che il disturbo provocato dalle macchine operatrici e dai trasporti durante la realizzazione degli impianti può causare un allontanamento temporaneo di specie faunistiche locali dalla frequentazione di questo habitat.

Le aree interessate dagli impianti non sono collocate lungo le principali direttrici di spostamento delle specie e non interessano la rete idrica e le zone umide.

Non si avranno distruzioni e frammentazioni di habitat protetti poiché l'area è esterna alla ZSC e caratterizzata da superfici agricole.

La realizzazione degli impianti fotovoltaici contribuirà positivamente alla riduzione delle emissioni in atmosfera di gas clima alteranti, in particolare CO₂.

Da quanto esposto nei capitoli precedenti si ritiene quindi che le operazioni di realizzazione e la presenza degli impianti non possano determinare effetti significativi sugli elementi di pregio sopra descritti, caratterizzanti il sito e pertanto non avere un'incidenza negativa significativa sulla "IT9210201 ZSC Lago del Rendina".

Uso del Suolo

Le aree immediatamente esterne al sito d'interesse comunitario sopra descritto sono caratterizzate da un ALTO indice di antropizzazione come aree industriali e periurbane.

L'agroecosistema è costituito, in gran parte, da colture intensive del tipo seminativi.

L'area oggetto di intervento rientra pertanto in quello che generalmente viene definito agroecosistema, ovvero un ecosistema modificato dall'attività agricola che si differenzia da quello naturale in quanto produttore di biomasse prevalentemente destinate ad un consumo esterno ad esso.

L'attività agricola ha notevolmente semplificato e banalizzato la struttura dell'ambiente naturale, sostituendo alla pluralità e diversità di specie vegetali e animali, che caratterizza gli ecosistemi naturali, un ridotto numero di colture ed animali domestici.

L'area è quindi povera di vegetazione naturale e pertanto non si è rinvenuta alcuna specie significativa.

Oltre a piccoli gruppi di piante di olivo o conifere lungo i margini dei campi o delle strade o viali di cipressi tra i campi 2 e 3 non sono state riscontrate specie adattate alla particolare nicchia ecologica costituita da un ambiente particolarmente disturbato.

Possiamo, quindi, affermare che l'azione antropica ne ha drasticamente uniformato il paesaggio, dominato da specie vegetali di scarso significato ecologico e che non rivestono interesse conservazionistico.

Appaiono, infatti, privilegiate le specie nitrofile e ipernitrofile ruderali poco o affatto palatabili.

L'evidenza degli aspetti osservati si riflette sul paesaggio vegetale nel suo complesso e sulle singole tessere che ne compongono il mosaico.

La vegetazione spontanea che si riscontra prevalentemente nelle zone di margine è rappresentata per lo più da consorzi nitrofilo riferibili alla classe Stellarietea mediae e da aggruppamenti subnitrofilo ed eliofilo della classe Artemisietea vulgaris.

Nelle superfici oggetto di intervento si riscontrano aspetti di vegetazione infestante (*Diplotaxion erucoides*, *Polygono arenastri-Poëtea annuae*).

Il territorio oggetto di studio ha una predisposizione naturale alla coltivazione di seminativi con produzione di cereali e legumi a cui si accostano, sulle superfici irrigue, le coltivazioni arboree di fruttiferi di ogni genere, con terreni fertili vocati ad una produzione mediamente alta caratterizzata da un discreto apporto di input esterni, la vegetazione infatti è condizionata dall'uso agricolo prevalente del territorio, che evidenzia un mosaico di habitat non molto complesso e poco eterogeneo.

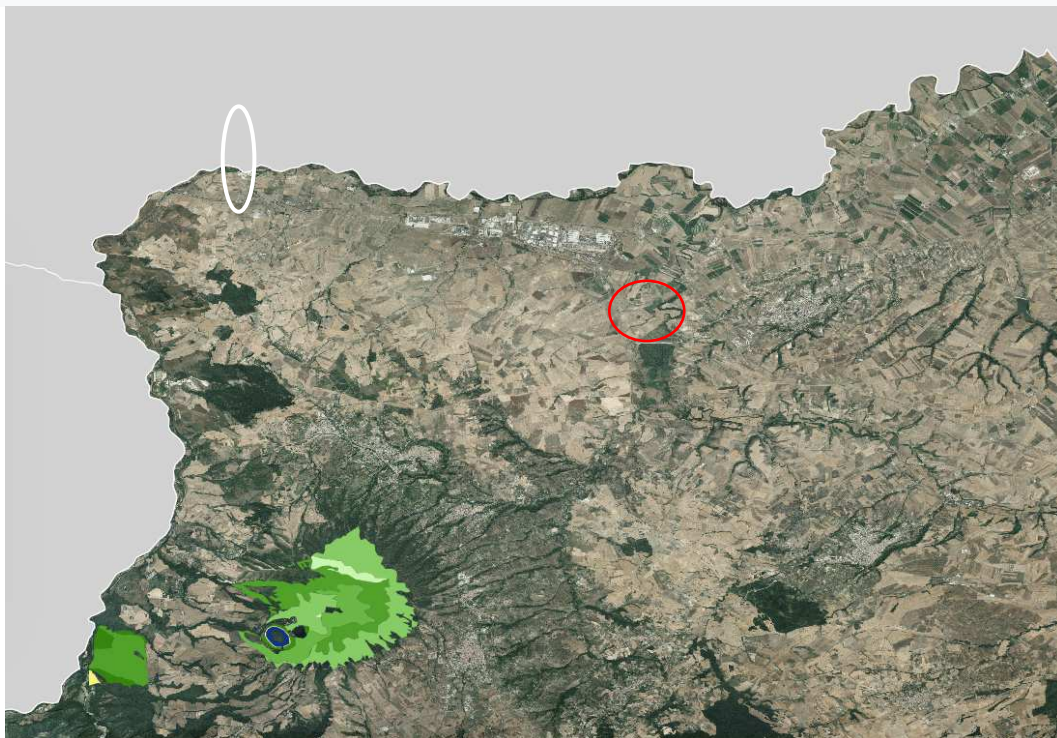




L'Agroecosistema del territorio oggetto di studio

Vegetazione, flora e fauna

Il sito di stretto interesse è caratterizzato da terreni adibiti ad attività agricole per cui non si rinvencono specie, habitat ed habitat di specie di interesse naturalistico né tanto meno prioritari o da tutelare.



*Habitat di interesse comunitario presenti Siti RN 2000 di Basilicata - D.G.R. 1499 del
14 Novembre 2013 (in bianca area sottostazione – in rosso area impianti)*

Nell'area vasta prevalgono ecosistemi banalizzati e di scarso interesse naturalistico ma vi sono alcune isole di estremo interesse.

Dai dati in nostro possesso, dalle pubblicazioni scientifiche e dal dataforms dell'area protetta più vicina si evince che le Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE che possono ritrovarsi nell'area vasta sono:

- ✓ *Alcedo atthis*
- ✓ *Anas crecca*
- ✓ *Anas penelope*
- ✓ *Anas platyrhynchos*
- ✓ *Anthus campestris*
- ✓ *Ardea cinerea*
- ✓ *Aythya ferina*
- ✓ *Barbastella barbastellus*
- ✓ *Bombina pachipus*
- ✓ *Calandrella brachydactyla*
- ✓ *Caprimulgus europaeus*
- ✓ *Charadrius dubius*
- ✓ *Circus aeruginosus*
- ✓ *Egretta alba*
- ✓ *Elaphe quatuorlineata*
- ✓ *Fulica atra*
- ✓ *Lanius collurio*
- ✓ *Lanius minor*
- ✓ *Larus ridibundus*
- ✓ *Lullula arborea*
- ✓ *Melanocorypha calandra*
- ✓ *Milvus migrans*
- ✓ *Milvus milvus*
- ✓ *Myotis myotis*
- ✓ *Phalacrocorax carbo sinensis*

Altre importanti specie di flora e fauna che possono ritrovarsi nell'area vasta sono:

- *Cyperus fuscus*
- *Erinaceus europaeus*
- *Lemna minor*
- *Martes foina*
- *Meles meles*
- *Neomys fodiens*
- *Polygonum lapathyfolium*

- *Potamogeton sp. pl*
- *Quercus pubescens*
- *Salix alba*
- *Typha latifolia*
- *Vulpes vulpes*

Definizione e valutazione degli impatti sulla flora e la vegetazione

Gli impatti potenziali derivanti dalla presenza dell'impianto sono i seguenti:

- ⇒ Sottrazione di vegetazione
- ⇒ Alterazione di struttura e funzione delle fitocenosi
- ⇒ Occupazione di suolo

Sottrazione di vegetazione

Per quanto riguarda questo primo impatto, legato principalmente all'attività di cantiere, si ritiene, per l'area del campo agro-voltaico, ***non significativo*** poiché le aree di vegetazione consumate sono limitate a superfici con vegetazione quasi esclusivamente dedicate a seminativi a rotazione.

Le aree di cantiere possono, inoltre, essere facilmente ripristinate al termine delle attività.

Occupazione di suolo ed Alterazione di struttura e funzione delle fitocenosi

L'occupazione di suolo e l'alterazione di struttura e funzione della fitocenosi ed in definitiva gli impatti dovuti alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico sulla componente vegetazione e flora sono ***molto limitati, praticamente nulli***.

La fase di esercizio dell'impianto agro-voltaico, infatti, sebbene implichi l'occupazione dell'area, permette però il mantenimento della vegetazione sottostante i pannelli fotovoltaici; l'altezza dal suolo dei pannelli, inoltre, consente l'irraggiamento solare e l'apporto idrico dovuto alle precipitazioni.

Occorre, inoltre, considerare che l'occupazione di suolo legata all'insediamento è reversibile.

In conclusione, l'area oggetto dello studio è caratterizzata dalla presenza di aree industriali ed aziende agricole che attuano agricoltura di tipo intensivo e questo influisce negativamente sulla biodiversità che si concentra nel Lago della Rendina e lungo le aste fluviali in cui si sono inseriti processi evolutivi di habitat primari e secondari che non potranno essere interferiti dai lavori in corso e considerato che il progetto prevede l'utilizzo agronomico dell'area degli impianti e la realizzazione di fasce perimetrali verdi che consentono un forte miglioramento della biodiversità, si può affermare che su questa componente l'impatto del progetto è positivo.

Definizione e valutazione degli impatti sulla fauna

Le attività di cantiere possono, in linea teorica, comportare la riduzione della disponibilità di habitat per le specie animali.

Nel nostro caso, essendo le aree fortemente antropizzate e dedicate ad attività particolarmente impattanti sulla fauna (aratura, trebbiatura, ect), con il presente progetto non si impongono impatti diversi da quelli a cui la fauna è già sottoposta da tempi immemorabili.

La dismissione delle aree di cantiere e il loro successivo ripristino, comporteranno, comunque, un sensibile effetto positivo sugli habitat presenti nell'area.

- ✓ *Disturbo alla fauna:* Un'interferenza tipicamente associata alla fase di cantiere è costituita dal disturbo alla fauna per la pressione acustica. Gli animali rispondono all'inquinamento acustico alterando lo schema di attività, con un incremento ad

esempio del ritmo cardiaco o manifestando problemi di comunicazione.

Come conseguenza la fauna si allontana dal proprio habitat, per il periodo limitato al cantiere, per poi ritornare appena finita la causa del disturbo acustico.

In generale, gli animali possono essere disturbati da un'eccessiva quantità di rumore, reagendo in maniera diversa da specie a specie, ma anche secondo le differenti fasi dello sviluppo fenologico di uno stesso individuo. In generale gli uccelli e i mammiferi tendono ad allontanarsi dall'origine del disturbo; gli anfibi e i rettili invece, tendono a immobilizzarsi.

Il danno maggiore si ha quando la fauna è disturbata nei periodi di riproduzione o di migrazione, durante i quali si può avere diminuzione nel successo riproduttivo, o maggiore logorio causato dal più intenso dispendio di energie (per volare, per fare sentire i propri richiami, ecc.).

E' tuttavia ragionevole ipotizzare che in questo caso gli impatti potenziali non abbiano effetti sulla componente, poiché limitati nel tempo e per il fatto che l'area è già intensamente antropizzata e caratterizzata da attività particolarmente impattanti sulla fauna, al confronto delle quali la realizzazione delle opere non comporta una modifica sostanziale del clima acustico. In ogni caso dalle verifiche e simulazioni eseguite nell'ambito dello SIA si evince che le attività di cantiere non modificano il clima acustico al di fuori delle stesse aree di cantiere e, solo per tempi limitatissimi (quando i mezzi lavorano ai confini dell'area), nell'ambito di aree circostanti per una fascia di 70-80 mt dal confine.

- ✓ *Interferenza con gli spostamenti della fauna: L'impatto può essere provocato dalle recinzioni dell'area, specialmente se in prossimità di biotopi con copertura vegetale arbustiva, che possono impedire lo spostamento della fauna, anfibi e piccoli mammiferi in particolare. Anche per questo impatto non si ipotizza una rilevanza, in considerazione del fatto che si sono progettate recinzioni che permettono di mitigare notevolmente tale disturbo essendo caratterizzate da piccole aperture in basso di ampiezza 50 cm ogni 50 mt che permettono alla fauna presente (rettili, piccoli mammiferi ed anfibi) il passaggio.*
- ✓ *Illuminazione dei sub campi: Anche in merito a tale potenziale impatto si può dire che non ci sarà alcuna incidenza negativa in quanto l'illuminazione sarà sempre rivolta all'interno delle sub aree dell'impianto e verso il basso in maniera da non creare disturbo alcuno alla fauna presente nell'area protetta, compresa l'avifauna.*

Uno degli aspetti che di recente viene richiesto negli studi di impatto ambientale per la realizzazione di impianti fotovoltaici è l'analisi dell'eventuale "effetto lago" che potrebbe essere generato dai pannelli fotovoltaici sull'avifauna e sugli insetti.

Tale effetto, però, dalla letteratura scientifica esaminata e dagli studi eseguiti sugli impianti di energia rinnovabile solare non è attribuibile agli impianti fotovoltaici o agro-voltaici di moderna progettazione ma a quelli solari termici per le motivazioni che di seguito si espongono.

Un importante studio ha segnalato l'impatto sull'avifauna e sugli insetti causato dal più grande impianto solare termico a concentrazione in California a Ivanpah.

La causa di questo effetto si è dimostrato essere legato ai seguenti

fattori:

- ❖ intenso calore generano da questi tipi di impianti;
- ❖ copertura quasi totale dell'area da parte degli specchi;
- ❖ rifrazione dei raggi solari da parte degli specchi termodinamici che possono effettivamente essere scambiati dagli uccelli per laghi;
- ❖ gli specchi, inoltre, per le temperature raggiunte potrebbero letteralmente bruciare i volatili che attraversano l'area che circonda le torri. A riprova di questo, sembra che gli uccelli rinvenuti presentavano il piumaggio bruciato.

Questo quadruplo effetto causato dagli specchi solari è tale da bruciare gli uccelli che sorvolano l'area occupata dall'impianto e che non fanno in tempo a percorrerla per intero sottraendosi al suo effetto mortale.

Nel caso di un altro impianto solare termico (Desert Sunlight), ancora in California nel deserto del Sud, la morte degli uccelli avviene per altre ragioni, ugualmente pericolose:

- ❖ gli uccelli, in volo per lunghe tratte lungo il periodo della migrazione, sono attratti da quella che sembra una superficie d'acqua, simile a un lago, e scendono su di essa per posarvisi, incontrando invece, a gran velocità, i duri pannelli solari.

Non meno importante, per la tutela della biodiversità, è ciò che tali impianti provocano agli insetti: essi sono attratti dalla luminosità delle superfici, fino ad avvicinarsi ad un punto tale da non riuscire più a sottrarsi alle elevate temperature che caratterizzano l'impianto, venendo bruciati.

Non si è, invece, a conoscenza di nessuna pubblicazione scientifica che abbia segnalato casi di effetto lago e di impatto su uccelli e insetti da parte degli impianti fotovoltaici o agro-voltaici.

Questo ha una spiegazione scientifica in quanto l'assenza dell'effetto

lago in un impianto fotovoltaico è frutto di alcune condizioni caratteristiche differenti dagli impianti solari termici:

- *la quantità di calore che si sviluppa in prossimità dei pannelli fotovoltaici è di gran lunga inferiore a quella degli specchi solari, perché non rifrangono i raggi solari ma funzionano per l'effetto fotovoltaico e, quindi, in funzione della lunghezza d'onda (λ) della luce incidente sulla cella fotovoltaica;*
- *non richiedono calore attraverso la concentrazione dei raggi solari, come avviene nel caso del solare termodinamico, e di conseguenza, le temperature dei pannelli e dell'aria sovrastante sono di molto inferiori;*
- *il riscaldamento oltre che decisamente inferiore è anche di più breve durata e mai tale da costituire una minaccia per la fauna;*
- *le superfici interessate dagli impianti fotovoltaici sono, inoltre, discontinue per la presenza di ampi spazi interfilari, spesso caratterizzati da vegetazione naturale o agricola che interrompono la continuità visiva. A causa della presenza di tale discontinuità è impossibile per gli uccelli scambiare un campo fotovoltaico o agro-voltaico con la superficie di un lago che per ovvi motivi deve avere caratteristiche di continuità;*
- *il terreno che separa i pannelli non è surriscaldato.*

E' invece segnalato da un recente studio tedesco (*Solarparks – Gewinne für die Biodiversität*) pubblicato dall'associazione federale dei mercati energetici innovativi (*Bundesverband Neue Energiewirtschaft*) un effetto positivo sulla biodiversità, compresa l'avifauna, degli impianti

fotovoltaici.

Gli autori dello studio hanno raccolto molteplici dati provenienti da 75 installazioni di impianti fotovoltaici in nove stati tedeschi, giungendo alla conclusione che questi parchi hanno un effetto positivo sulla biodiversità, perché consentono non solo di proteggere il clima attraverso la generazione di energia elettrica rinnovabile ma anche di migliorare il microclima del territorio.

I parchi fotovoltaici, come evidenziato dai ricercatori nel documento, possono perfino ***“aumentare la biodiversità rispetto al paesaggio circostante”***.

L'agricoltura intensiva, infatti, con l'uso massiccio di fertilizzanti, come nel nostro caso ostacola la diffusione di molte specie animali e vegetali; in molti casi le installazioni fotovoltaiche a terra determinano, al contrario, un ambiente favorevole e sufficientemente “protetto” per la colonizzazione di diverse specie, che difficilmente riescono a sopravvivere sui terreni troppo sfruttati, o su quelli abbandonati e incolti.

La stessa disposizione dei pannelli sul terreno influisce sulla densità di piante e animali (uccelli, rettili, insetti): in particolare, una spaziatura più ampia tra le fila di moduli, con strisce di terreno “aperto” illuminato dal sole, favorisce la biodiversità.

Già queste prime rilevazioni dimostrano come l'effetto lago non può essere imputato agli impianti fotovoltaici e che il legame tra fotovoltaico e habitat naturale è molto più complesso e favorevole di quanto si pensi.

In particolare, dopo aver monitorato le condizioni climatiche nelle varie stagioni, si è notato che il sistema agro-voltaico ha permesso alle piante di sopportare meglio il caldo e la siccità dell'estate 2018, grazie all'ombreggiamento offerto dai moduli.

L'irraggiamento solare sul terreno sotto i moduli è del 30% circa inferiore rispetto al campo agricolo di riferimento (senza pannelli FV), quindi, la temperatura del suolo è più bassa e la terra più umida e fresca.

Altre sperimentazioni sono in corso negli Stati Uniti dove l'Università dell'Arizona sta collaborando con gli agricoltori nella zona di Tucson per selezionare le colture da piantare sotto i pannelli.

Secondo i ricercatori è sufficiente alzare i moduli da terra quanto basta per consentire alle piante di crescere quasi all'ombra, creando così una sorta di semi-serra.

Gli studi dimostrano che si può ridurre del 75% circa la luce solare diretta che colpisce le piante, favorendo la luce diffusa che arriva fin sotto i pannelli e ciò contribuisce a migliorare la crescita delle coltivazioni.

Per quanto riguarda i moduli fotovoltaici, la vegetazione che cresce sotto di loro fornisce a sua volta dei vantaggi non irrilevanti: ad esempio, quando le temperature superano i 24 gradi, si ha spesso un rendimento più basso dei pannelli a causa del calore ma con l'evaporazione dell'acqua creata dalle piante si ottiene una sorta di raffrescamento del modulo che riduce il suo stress termico e ne migliora le prestazioni.

Si ritiene pertanto che gli impianti agro-voltaici in studio, per le loro intrinseche caratteristiche di produzione dell'energia, per la disposizione e l'altezza dei pannelli, per la superficie occupata, in relazione agli ampi spazi aperti che lo circondano, per le caratteristiche microclimatiche, in particolare la ventosità, non possano costituire un impatto, in relazione al così detto "effetto lago", sull'avifauna specifica che frequenta il sito ed in generale per la biodiversità presente.

In conclusione non si può che confermare che non è possibile produrre impatti significativi e negativi sulla componente biodiversità che, nel caso in esame, potrebbero riguardare i seguenti aspetti:

- ❖ inserimento degli interventi in progetto in contesti faunistici, vegetazionali e/o floristici che presentano, a vario titolo, caratteristiche di sensibilità o di criticità. *Non è questo il nostro caso*;
- ❖ implicazione da parte degli interventi di importanti consumi di vegetazione, di distruzione di habitat di interesse comunitario o frequentati da specie protette o di significativi livelli di inquinamento atmosferico. *Non è questo il nostro caso*.

In conclusione, l'area oggetto dello studio è caratterizzata dalla presenza di aree industriali ed aziende agricole che attuano agricoltura di tipo intensivo e questo influisce negativamente sulla biodiversità animale che si concentra nel Lago della Rendina e lungo le aste fluviali in cui si sono inseriti processi evolutivi di habitat primari e secondari che non potranno essere interferiti dai lavori in corso e considerato che il progetto prevede la realizzazione di fasce perimetrali verdi che consentono un forte miglioramento della biodiversità, si può affermare che su questa componente l'impatto del progetto è positivo.

Al fine di definire gli impatti ambientali si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche della componente ambientale “Biodiversità” nell’area oggetto dell’intervento ed a tal riguardo si può affermare che:

- ✓ non esistono nelle zone di intervento siti di particolare interesse floristico (presenza di specie rare, minacciate, protette, boschi di protezione);
- ✓ non esistono nelle zone di intervento siti protetti per le loro caratteristiche botaniche;

- ✓ le presenze di patrimonio forestale sono particolarmente distanti in relazione alle opere in variante previste e non possono subire impatti di alcun tipo;
- ✓ non esistono nelle zone di intervento siti di particolare interesse faunistico (presenza di specie protette, siti di rifugio, ect.);
- ✓ non esistono nelle zone di intervento unità ecosistemiche di particolare importanza (aree protette, boschi con funzione di protezione del territorio, ect.);
- ✓ le opere previste non comportano modifiche del suolo o del regime idrico superficiale tali da modificare le condizioni di vita della vegetazione esistente;
- ✓ le opere non comportano la manipolazione di specie aliene o potenzialmente pericolose, esotiche o infestanti;
- ✓ non sono previste opere che possano modificare le condizioni di vita della fauna esistente;
- ✓ le opere non comportano immissioni di inquinanti tali da indurre impatti sulla vegetazione;
- ✓ non si immettono nel suolo e nel sottosuolo sostanze in grado di bioaccumularsi (piombo, nichel, mercurio, ect);
- ✓ le opere non comportano l'eliminazione diretta o la trasformazione indiretta di habitat per specie significative per la zona;
- ✓ le opere non comportano modifiche al regime idrico superficiale e non impattano sulle popolazioni ittiche né ne abbassano i livelli di qualità;
- ✓ gli interventi non comportano un aumento dell'artificializzazione del territorio essendo inseriti in un contesto particolarmente artificializzato da tempi immemorabili.

- ✓ *per la tipologia di impianto, per le distanze interfilari, per il funzionamento tipico dei pannelli fotovoltaici, non è possibile alcun “effetto lago” né si produrrà alcuna sottrazione di suolo o modifiche alla fertilità dei suoli ed alla biodiversità che al contrario avranno un effetto benefico dell’installazione dell’impianto*

Come si evince gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio sulla componente “Biodiversità” sono da considerarsi trascurabili e per alcuni versi addirittura positivi.

9.6 POPOLAZIONE, ARIA, RUMORE, VIBRAZIONI E SALUTE UMANA

L'analisi relativa a queste componenti ha come obiettivi l'individuazione e, quando possibile, la quantificazione dei fattori di disturbo alla salute umana ed alla vivibilità delle popolazioni.

In particolare la tipologia del progetto qui in analisi certamente non modificherà la qualità della vita della popolazione e non introduce elementi che possano far pensare a fenomeni di alterazione della qualità dell'aria, del suolo, delle acque e del rumore e per quanto riguarda la salute pubblica non vi introduce alcun elemento di rischio.

L'analisi degli impatti su questa componente non può prescindere dalla valutazione di tutte le componenti ambientali che incidono sulla vivibilità delle popolazioni e sulla tutela e valorizzazione del territorio e dell'ambiente.

Nel caso specifico si analizzeranno quelle che più possono essere impattate dalla costruzione e dall'esercizio del presente progetto.

Una volta definito il quadro di riferimento delle singole componenti si può procedere alla definizione dei deficit ambientali prodotti dal progetto attraverso un'attenta analisi dei principali aspetti progettuali.

Sin d'ora si anticipa che l'analisi ex ante, in operam e post operam porta ad affermare che nessun impatto significativo e negativo viene introdotto nel territorio e nell'ambiente e gli impatti sulla salute umana sono nulli o trascurabili, mentre quelli sulla popolazione, intesi quelli relativi alla lotta ai cambiamenti climatici, sono certamente positivi.

Aria

L'ARPAB rende disponibili nella sezione " open data" i dati di qualità dell'aria su base oraria, rilevate dalle stazioni di monitoraggio installate sul territorio regionale che hanno concluso l'intero ciclo di validazione da utilizzare per il calcolo degli indicatori ufficiali per la valutazione della qualità dell'aria a norma di legge.

I tecnici dell'Agenzia hanno operato la certificazione di oltre 21 milioni di dati delle stazioni regionali di qualità dell'aria comprensivi anche di quelli meteorologici.

Il monitoraggio della qualità dell'aria è stato effettuato mediante l'impiego delle seguenti 15 centraline fisse Potenza - C.da Rossellino, Potenza - Viale dell'Unicef, Potenza - S. L. Branca, Potenza - Viale Firenze, Melfi, Lavello, San Nicola di Melfi, Ferrandina, La Martella, Pisticci, Viggiano, Viggiano 1, Grumento 3, Viggiano - Masseria De Blasiis , Viggiano - Costa Molina Sud 1.

I dati resi pubblici sono quelli che hanno concluso l'intero ciclo di validazione, incluso quello annuale, e sono quelli utilizzati per il calcolo degli indicatori ufficiali per la valutazione della qualità dell'aria a norma di legge.

I dati sono visualizzabili in tempo reale presso il Centro di Monitoraggio Ambientale dell'ARPAB.

Le attività inerenti al monitoraggio della qualità dell'aria sono volte a garantire:

- ⇒ il continuo ed efficiente funzionamento della rete di monitoraggio costituita da strumenti per la misura della qualità dell'aria e delle variabili meteorologiche a scala locale, distribuite negli 15 siti regionali;

⇒ la produzione di dati validi da pubblicare per la diffusione dell'informazione quotidiana al pubblico e il trasferimento annuale agli enti competenti quali Regione, ISPRA, MATT;

⇒ l'elaborazione di indicatori e di studi atti a valutare lo stato di qualità dell'aria.

Al monitoraggio della qualità dell'aria delle 15 stazioni della rete, si affianca il monitoraggio condotto con campagne di misure indicative effettuate con il mezzo mobile.

Le campagne di misura periodiche con il laboratorio mobile sono effettuate in siti previsti dal Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio (D.Ivo 13 agosto 2010, n. 155), e in siti ove si è reso necessario il monitoraggio della qualità dell'aria a seguito di eventi rilevanti quali incendi, segnalazioni di odori molesti da parte dei cittadini e/o da Enti Pubblici.

Le campagne previste dal suddetto dispositivo hanno come obiettivo la raccolta di dati sufficienti a convalidare l'ipotesi di zone a basso livello di concentrazione degli inquinanti rispetto alle soglie di valutazione.

Tali campagne di monitoraggio indicative sono state programmate in due comuni scelti tra quelli che ricadono in zona B, Guardia Perticara e Tricarico per il biennio 2018/2019 per l'acquisizione dei dati di concentrazione di SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2.5}, Benzene, metalli ed IPA, nel rispetto degli Obiettivi di Qualità dei Dati previsti dall'Allegato I - Tabella 1 del D.Ivo 13 agosto 2010, n. 155.

Nelle more dell'attuazione del progetto di adeguamento della rete di qualità dell'aria ARPAB sta proseguendo il monitoraggio con la rete esistente.

ARPAB - Settore Monitoraggio Ambientale e Territoriale - U.O. Gestione Reti di Monitoraggio
 Stazione: San Nicola di Melfi
 Anno: 2004

Parametro	Unità di Misura	media anno	valore minimo orario	valore massimo orario	% dati	Superamenti						
						media anno	media mobile su 8 ore	media giornaliera	media oraria	media oraria (tre ore cons.)	soglia info	soglia allarme
CO	mg/m3	0,3	0,0	0,8	13,3		0					
NO2	ug/m3											
O3	ug/m3	58,4	0,5	195,2	12,7		6				4	0
SO2	ug/m3											
PM10	ug/m3	41	14	70	6,6	NO		8				

Parametro	Media	Valore limite al 1° gennaio 2004	Valore limite al 1° gennaio 2005	Valore limite al 1° gennaio 2006	Valore limite al 1° gennaio 2007	Valore limite al 1° gennaio 2008	Valore limite al 1° gennaio 2009	Valore limite al 1° gennaio 2010	soglia di informazione	soglia di allarme
		CO	Media massima giornaliera su 8 ore	10	10	10	10	10		
NO2	Media oraria	260	250	240	230	220	210	200		400
	N. Sup. (a)	18	18	18	18	18	18	18		
O3	Media anno	52	50	48	46	44	42	40		
	Media mobile su 8 ore (b)							120		
SO2	Media oraria								180	240
	N. Sup. (c)	24	24	24	24	24	24	24		500
PM10	Media giorno	125	125	125	125	125	125	125		
	N. Sup. (d)	3	3	3	3	3	3	3		
PM10	Media anno	41,6	40	40	40	40	40	40		
	N. Sup. (e)	35	35	35	35	35	35	35		

- (a) Numero di superamenti del valore limite orario da non superare nell'arco di un anno
 (b) Valore bersaglio per la protezione della salute umana (da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni)
 (c) Numero di superamenti del valore limite orario da non superare nell'arco di un anno
 (d) Numero di superamenti del valore limite giornaliero (125 microgrammi/mc) da non superare nell'arco di un anno
 (e) Numero di superamenti del valore limite giornaliero (50 microgrammi/mc) da non superare nell'arco di un anno

ARPAB - Settore Monitoraggio Ambientale e Territoriale - U.O. Gestione Reti di Monitoraggio
 Stazione: San Nicola
 Anno: 2006

Parametro	Unità di Misura	media anno	valore minimo orario	valore massimo orario	% dati	Superamenti						
						media anno	media mobile su 8 ore	media giornaliera	media oraria	media oraria (tre ore cons.)	soglia info	soglia allarme
CO	mg/m3	0,4	0,0	2,9	49,2		0					
NO2	ug/m3	30,7	0,0	244,4	28,8	NO			2			
O3	ug/m3	52,7	1,2	182,6	46,5		10				1	0
SO2	ug/m3	1,8	0,0	13,5	44,7			0	0			
PM10	ug/m3	20	2	69	48,5	NO		7				

Parametro	Media	Valore limite al 1° gennaio 2006	Valore limite al 1° gennaio 2007	Valore limite al 1° gennaio 2008	Valore limite al 1° gennaio 2009	Valore limite al 1° gennaio 2010	soglia di informazione	soglia di allarme
		CO	Media massima giornaliera su 8 ore	10	10	10		
NO2	Media oraria	240	230	220	210	200		400
	N. Sup. (a)	18	18	18	18	18		
O3	Media anno	48	46	44	42	40		
	Media mobile su 8 ore (b)					120		
SO2	Media oraria						180	240
	N. Sup. (c)	24	24	24	24	24		500
PM10	Media giorno	125	125	125	125	125		
	N. Sup. (d)	3	3	3	3	3		
PM10	Media anno	40	40	40	40	40		
	Media giorno	50	50	50	50	50		
PM10	N. Sup. (e)	35	35	35	35	35		

- (a) Numero di superamenti del valore limite orario da non superare nell'arco di un anno
 (b) Valore bersaglio per la protezione della salute umana (da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni)
 (c) Numero di superamenti del valore limite orario da non superare nell'arco di un anno
 (d) Numero di superamenti del valore limite giornaliero (125 microgrammi/mc) da non superare nell'arco di un anno
 (e) Numero di superamenti del valore limite giornaliero (50 microgrammi/mc) da non superare nell'arco di un anno

ARPAB - Settore Monitoraggio Ambientale e Territoriale - U.O. Gestione Reti di Monitoraggio
Stazione: San Nicola
Anno: 2007

Parametro	Unita di Misura	media anno	valore minimo orario	valore massimo orario	% dati	Superamenti						
						media anno	media mobile su 8 ore	media giornaliera	media oraria	media oraria (tre ore cons.)	soglia info.	soglia allarme
CO	mg/m3	0,6	0,0	1,8	90,3		0					
NO2	ug/m3	10,9	0,0	75,6	66,1	NO			0			
O3	ug/m3	77,5	5,4	183,9	92,6		80				3	0
SO2	ug/m3	3,0	0,0	62,3	91,1				0			
PM10	ug/m3	19,6			66,7	NO			5			

Parametro	Statistica	Valore limite al 1° gennaio 2006	Valore limite al 1° gennaio 2007	Valore limite al 1° gennaio 2008	Valore limite al 1° gennaio 2009	Valore limite al 1° gennaio 2010	soglia di informazione	soglia di allarme
CO	Media massima giornaliera su 8 ore	10	10	10	10	10		
NO2	Media oraria	240	230	220	210	200		400
	N. Sup. (a)	18	18	18	18	18		
	Media anno	48	46	44	42	40		
O3	Media mobile su 8 ore (b)					120		
	Media oraria						180	240
SO2	Media oraria	350	350	350	350	350		500
	N. Sup. (c)	24	24	24	24	24		
	Media giorno	125	125	125	125	125		
	N. Sup. (d)	3	3	3	3	3		
PM10	Media anno	40	40	40	40	40		
	Media giorno	50	50	50	50	50		
	N. Sup. (e)	35	35	35	35	35		

- (a) Numero di superamenti del valore limite orario da non superare nell'arco di un anno
(b) Valore bersaglio per la protezione della salute umana (da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni)
(c) Numero di superamenti del valore limite orario da non superare nell'arco di un anno
(d) Numero di superamenti del valore limite giornaliero (125 microgrammi/mc) da non superare nell'arco di un anno
(e) Numero di superamenti del valore limite giornaliero (50 microgrammi/mc) da non superare nell'arco di un anno

ARPAB - Settore Monitoraggio Ambientale e Territoriale - U.O. Gestione Reti di Monitoraggio
Stazione: San Nicola
Anno: 2008

Parametro	Unita di Misura	media anno	valore minimo orario	valore massimo orario	% dati	Superamenti						
						media anno	media mobile su 8 ore	media giornaliera	media oraria	media oraria (tre ore cons.)	soglia info.	soglia allarme
CO	mg/m3	0,4	0,0	2,3	90,3		0					
NO2	ug/m3	15,4	0,0	96,2	82,9	NO			0			
O3	ug/m3	75,9	0,1	186,7	92,4		86				5	0
SO2	ug/m3	2,5	0,0	20,1	90,0				0			
PM10	ug/m3	21,5			96,1	NO			10			

Parametro	Statistica	Valore limite al 1° gennaio 2006	Valore limite al 1° gennaio 2007	Valore limite al 1° gennaio 2008	Valore limite al 1° gennaio 2009	Valore limite al 1° gennaio 2010	soglia di informazione	soglia di allarme
CO	Media massima giornaliera su 8 ore	10	10	10	10	10		
NO2	Media oraria	240	230	220	210	200		400
	N. Sup. (a)	18	18	18	18	18		
	Media anno	48	46	44	42	40		
O3	Media mobile su 8 ore (b)					120		
	Media oraria						180	240
SO2	Media oraria	350	350	350	350	350		500
	N. Sup. (c)	24	24	24	24	24		
	Media giorno	125	125	125	125	125		
	N. Sup. (d)	3	3	3	3	3		
PM10	Media anno	40	40	40	40	40		
	Media giorno	50	50	50	50	50		
	N. Sup. (e)	35	35	35	35	35		

- (a) Numero di superamenti del valore limite orario da non superare nell'arco di un anno
(b) Valore bersaglio per la protezione della salute umana (da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni)
(c) Numero di superamenti del valore limite orario da non superare nell'arco di un anno
(d) Numero di superamenti del valore limite giornaliero (125 microgrammi/mc) da non superare nell'arco di un anno
(e) Numero di superamenti del valore limite giornaliero (50 microgrammi/mc) da non superare nell'arco di un anno

ARPAB - Settore Monitoraggio Ambientale e Territoriale - U.O. Gestione Reti di Monitoraggio

Stazione: San Nicola di Melfi

Anno: 2009

Parametro	Unità di Misura	media anno	valore minimo orario	valore massimo orario	% dati	Superamenti						
						media anno	media mobile su 8 ore	media giornaliera	media oraria	media oraria (tre ore cons.)	soglia info.	soglia allarme
CO	mg/m ³	0,4	0,0	1,2	73,8		0					
NO ₂	ug/m ³	10,9	0,0	60,6	89,7	NO			0			
O ₃	ug/m ³	73,8	2,9	221,8	90,1		73				5	0
SO ₂	ug/m ³	3,6	0,0	14,0	83,8			0	0			
PM ₁₀	ug/m ³	15,9	1,7	88,2	94,8	NO		1				

Parametro	Statistica	Valore limite al 1° gennaio 2006	Valore limite al 1° gennaio 2007	Valore limite al 1° gennaio 2008	Valore limite al 1° gennaio 2009	Valore limite al 1° gennaio 2010	soglia di informazione	soglia di allarme
CO	Media massima giornaliera su 8 ore	10	10	10	10	10		
NO ₂	Media oraria	240	230	220	210	200		400
	N. Sup. (a)	18	18	18	18	18		
O ₃	Media anno	48	46	44	42	40		
	Media mobile su 8 ore (b)					120		
SO ₂	Media oraria	350	350	350	350	350	180	240
	N. Sup. (c)	24	24	24	24	24		
	Media giorno	125	125	125	125	125		
	N. Sup. (d)	3	3	3	3	3		
PM ₁₀	Media anno	40	40	40	40	40		
	N. Sup. (e)	35	35	35	35	35		

(a) Numero di superamenti del valore limite orario da non superare nell'arco di un anno

(b) Valore bersaglio per la protezione della salute umana (da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni)

(c) Numero di superamenti del valore limite orario da non superare nell'arco di un anno

(d) Numero di superamenti del valore limite giornaliero (125 microgrammi/mc) da non superare nell'arco di un anno

(e) Numero di superamenti del valore limite giornaliero (50 microgrammi/mc) da non superare nell'arco di un anno

SAN NICOLA

Parametro	Unità di Misura	media anno	% dati	Superamenti					
				media anno	media mobile su 8 ore	media giornaliera	media oraria	soglia info.	soglia allarme
CO	mg/m ³	0,4*	71,3		0				
NO ₂	ug/m ³	13,5	96,4	no			0		0
O ₃	ug/m ³	75,7	81,9		66			0	0
SO ₂	ug/m ³	3,1	82,7			0	0		0
PM ₁₀	ug/m ³	13,8	97,5	no		0			

*: percentuale di dati validi inferiore al 75%

SAN NICOLA

Parametro	Unità di misura	media annuale	Superamenti					
			limite annuale	limite giornaliero	limite orario	limite med mob 8 h	soglia infor.	soglia allarme
CO	mg/m ³	0,4				0		
NO ₂	ug/m ³	15,3	NO		0			0
O ₃	ug/m ³	73,3				54	0	0
SO ₂	ug/m ³	3,1		0	0			0
PM ₁₀	ug/m ³	17,0	NO	1				

*: percentuale di dati validi inferiore al 75%

SAN NICOLA

Anno: 2012

Parametro	Unità di misura	media annuale	Superamenti					
			limite annuale	limite giornaliero	limite orario	limite med mob 8 h	soglia infor.	soglia allarme
CO	mg/m ³	0,3				0		
NO ₂	µg/m ³	12,5	NO		0			0
O ₃	µg/m ³	77,7				76	0	0
SO ₂	µg/m ³	3,0		0	0			0
PM ₁₀	µg/m ³	19	NO	2				

SAN NICOLA

Anno: 2013

Parametro	Unità di misura	media annuale	Superamenti					
			limite annuale	limite giornaliero	limite orario	soglia infor.	soglia allarme	limite med mob 8 h
CO	mg/m ³	0,3			0			0
NO ₂	µg/m ³	11,0	NO		0		0	
O ₃	µg/m ³	71,0				0	0	42
SO ₂	µg/m ³	3,0		0	0		0	
PM ₁₀	µg/m ³	15,0	NO	0				
PM _{2,5}	µg/m ³	11,0	NO					

SAN NICOLA

Anno: 2014

Parametro	Unità di misura	media annuale	Superamenti					
			limite annuale	limite giornaliero	limite orario	soglia infor.	soglia allarme	limite med mob 8 h
CO	mg/m ³	0,3			0			0
NO ₂	µg/m ³	11.6*	NO		0		0	
O ₃	µg/m ³	68,5				0	0	20
SO ₂	µg/m ³	3,5		0	0		0	
PM ₁₀	µg/m ³	16.4*	NO	4				
PM _{2,5}	µg/m ³	10.7*	NO					

Nel periodo dal 1 aprile al 14 novembre 2014 le cabine della rete di monitoraggio di qualità dell'aria non erano coperte dal servizio di assistenza tecnica per la manutenzione della strumentazione presente. In assenza temporanea della manutenzione alcuni, strumenti per la determinazione degli inquinanti sono stati messi fuori scansione (spenti) per evidenti anomalie.

Con il simbolo * sono indicate le concentrazioni degli inquinanti con una percentuale di dati validi inferiore al 75%.

SAN NICOLA

Anno: 2014			Superamenti					
Parametro	Unità di misura	media annuale	limite annuale	limite giornaliero	limite orario	soglia infor.	soglia allarme	limite med mob 8 h
CO	mg/m ³	0,3			0			0
NO ₂	µg/m ³	11.6*	NO		0		0	
O ₃	µg/m ³	68,5				0	0	20
SO ₂	µg/m ³	3,5		0	0		0	
PM ₁₀	µg/m ³	16.4*	NO	4				
PM _{2.5}	µg/m ³	10.7*	NO					

Nel periodo dal 1 aprile al 14 novembre 2014 le cabine della rete di monitoraggio di qualità dell'aria non erano coperte dal servizio di assistenza tecnica per la manutenzione della strumentazione presente. In assenza temporanea della manutenzione alcuni, strumenti per la determinazione degli inquinanti sono stati messi fuori scansione (spenti) per evidenti anomalie.

Con il simbolo * sono indicate le concentrazioni degli inquinanti con una percentuale di dati validi inferiore al 75%.

Estrapolando i dati in nostro possesso si può dire che i valori degli inquinanti misurati dalle centraline ubicate nei territori più vicini all'area in studio indicano una qualità dell'aria buona poiché non vi sono particolari fenomeni di criticità, nonostante la vicinanza dall'area industriale.

In ogni caso il progetto non incide in alcun modo su queste criticità non producendo emissioni che possano peggiorare lo stato di qualità dell'aria e non incidono nella maniera più assoluta sugli eventuali interventi di risanamento dell'aria previsti.

Stato previsionale

Per quanto riguarda la componente “Aria”, nelle condizioni attuali, le emissioni di inquinanti, così come già accennato precedentemente, provengono esclusivamente dai mezzi di cantiere in quanto il traffico veicolare è solo limitato al trasporto delle materie prime e degli operai, in ogni caso del tutto trascurabile rispetto all’attuale traffico veicolare che caratterizza l’area industriale e portuale.

Da quanto detto sopra si evince che l’unica attività potenzialmente impattante è quella all’interno dell’area strettamente interessata dal cantiere che può provocare il sollevamento di polveri.

Lavorazioni di cantiere

Nell’area di cantiere la polverosità è legata esclusivamente alle operazioni effettuate dai mezzi movimento terra.

Le azioni di cantiere che possono avere un impatto sui recettori nell’area possono essere ricondotte a due categorie, una prima fase di preparazione del sito concernente le azioni di condizionamento delle aree e la perimetrazione del cantiere.

Il parco macchine dedicato al cantiere sarà, in linea di massima, così composto per ogni sub parco:

- ✓ n.2 escavatori idraulici
- ✓ n.2 pale cingolate
- ✓ n. 1 gru;
- ✓ n.2 betoniere
- ✓ n. 2 camion per il trasporto dei materiali
- ✓ n.1 autocisterna
- ✓ n. 1 macchina di cantiere
- ✓ n. 2 macchine per il trasporto del personale

Coerentemente a quanto detto sopra è stato possibile analizzare le lavorazioni più critiche, ovvero quelle riferite alla fase di scavo attraverso le “*linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti*” fornita dall’ARPAT.

Calcolo delle emissioni

Per il calcolo delle emissioni è necessario definire preliminarmente la produttività oraria del singolo escavatore.

Di seguito si riportano le considerazioni per la determinazione della produttività oraria della macchina.

La produttività della macchina dipende dalla capacità della benna e dalla rotazione che deve effettuare.

Ai fini del modello è necessario fare riferimento alla produttività oraria dell’escavatore.

La Produttività si distingue essenzialmente in:

- ❖ Teorica: dipendente dai soli parametri della macchina e del terreno;
- ❖ Ottima: dipendente dai parametri di rendimento del cantiere;
- ❖ Reale: dipendente da parametri correttivi atti a distinguere le lavorazioni in condizioni ottimali (teoriche) da quelle reali.

Possiamo considerare, per semplicità, la produttività ottima l’ottanta-cinque per cento di quella teorica, in questo modo le formule per il calcolo delle produttività sarebbero:

$$P_{teorica} \left(m^3/h \right) = V \frac{r}{s} \frac{3600}{T_c}; \quad P_{ott} \cong 85\% P_{reale}; \quad P_{reale} = P_{ott} \cdot \alpha \cdot \beta \cdot \gamma$$

Con:

- ✓ V = Volume al colmo della benna (m³);

- ✓ r = Coefficiente di riempimento della benna;
- ✓ s = Coefficiente di rigonfiamento del terreno;
- ✓ T_c = Tempo di ciclo;
- ✓ α = Coefficiente di rotazione della torretta
- ✓ β = Coefficiente di comparazione della benna (dritta, rovescia, mordente, trascinata)
- ✓ γ = Coefficiente di profondità dello scavo, diversa da quella ottimale;

Considerando la taglia dei mezzi presenti in cava, che possono essere considerati di taglia media, si possono assumere i seguenti dati:

- $V = 1 \text{ m}^3$
- $r = 0,9$
- $s = 1,2$
- $T_c = 20\text{s}$
- $\alpha = 1$
- $\beta = 0,8$
- $\gamma = 1$

La produttività teorica risultante è circa $135 \text{ m}^3/\text{h}$, ne consegue una produttività ottima pari a $108 \text{ m}^3/\text{h}$ ed una produttività reale di $86 \text{ m}^3/\text{h}$.

Una volta definita la produttività oraria dell'escavatore si può fare riferimento allo studio realizzato dall'Arpat in cui viene definito il fattore emissivo associato alla fase di escavazione "Sand Handling, Transfer, and storage" pari a $6,4 \cdot 10^{-4} \text{ kg/Mg}$.

Questo fattore deve essere però corretto in funzione della percentuale di PM_{10} presente nel terreno.

Supponendo un fattore pari al 60% il coefficiente di emissione è pari $3,9 \cdot 10^{-4} \text{ kg/Mg}$.

Ipotizzando un peso specifico per il materiale pari a $1,6 \text{ Mg/m}^3$ si ottiene una produzione oraria di circa 146 Mg/h . Moltiplicando tale produzione per il fattore emissivo si ottiene una emissione pari a 57 g/h per ogni escavatore operante in cava.

Calcolo emissioni erosione del vento dai cumuli

La tipologia di lavoro prevista in progetto non prevede la formazione di cumuli in quanto il materiale proveniente dagli scavi saranno in parte riutilizzati in situ per realizzare le opere di mitigazione paesaggistica (attività che si prevede di fare immediatamente) ed in parte per riempire gli scavi eseguiti per la realizzazione del cavidotto.

Totale delle emissioni del cantiere

Dalle considerazioni sopra riportate è possibile definire le emissioni totali del cantiere come riportate nella tabella che segue.

Ipotizzando la presenza in cantiere di n. 2 macchine che lavorano contemporaneamente in ogni sub parco il valore totale è di 114 g/h .

Calcolo delle emissioni totali

Lavorazione	Emissioni unitarie [g/h]	n° Macchine	Emissioni totali [g/h]
Scavi di sbancamento	57	2	114

Confronto emissioni con valori di soglia

Il valore di emissione così determinato deve essere confrontato con i valori di soglia proposti dalla metodologia.

Tali valori di soglia sono funzione del variare della distanza tra recettore e sorgente ed al variare della durata annua (in giorni/anno) delle attività che producono tale emissione.

Per definire il periodo lavorativo si può fare riferimento al numero di giorni lavorativi pari a 300 giorni annui.

Fissate le due variabili si può fare riferimento alla tabella sottostante per la valutazione dei limiti:

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM ₁₀ [g/h]	Risultato
0-50	<90	Nessuna azione
	90-180	Monitoraggio presso il recettore o valutazione con dati sito specifici
	>180	Non compatibile
50-100	<225	Nessuna azione
	225-449	Monitoraggio presso il recettore o valutazione con dati sito specifici
	>449	Non compatibile
100-150	<519	Nessuna azione
	519-1038	Monitoraggio presso il recettore o valutazione con dati sito specifici
	>1038	Non compatibile
>150	<711	Nessuna azione
	711-1422	Monitoraggio presso il recettore o valutazione con dati sito specifici
	>1422	Non compatibile

Valori di soglia per un periodo di lavorazioni compreso tra 100 e 150 giorni l'anno

Come si evince dalle carte allegate si individuano nelle vicinanze solo alcuni manufatti agricoli adibiti per lo più sporadicamente a civile abitazione e tutte le lavorazioni sono ubicate a distanza di oltre 100 metri dai ricettori legati a civile abitazione per cui, in generale, visto il valore di emissione calcolato in 114 g/h, non sono da prevedere azioni da espletare.

Fa eccezione solo una masseria che è all'interno delle aree 2 e 3 in corrispondenza della quale, lungo il perimetro di questa porzione di confine, sarà messa in opera una barriera fonoassorbente con funzione di

trattenere le polveri alta 2 metri in maniera da annullare qualunque possibile impatto.

Per quanto riguarda i trasporti dei materiali, da quanto si evince dalla relazione di progetto per l'approvvigionamento dei materiali (trackers, cavidotto, pannelli foto-voltaici, cabine prefabbricate, ecc) saranno utilizzati mezzi pesanti per un totale di circa 100 mezzi lungo tutto l'arco del progetto; considerando che nel crono programma le attività sono suddivise in un arco temporale di 11 mesi, si prevede un numero di trasporti pari a circa 9 mezzi al mese.

Un numero del tutto insignificante!!!!!!.

Le misure di mitigazione che potranno essere attuate per ridurre ulteriormente le modifiche allo stato di qualità dell'aria, oltre quella già descritta, sono:

- *evitare che i mezzi rimangano accesi quando non utilizzati;*
- *utilizzare macchinari moderni dotati di tutti gli accorgimenti per limitare le emissioni in atmosfera;*
- *utilizzare sistemi di abbattimento delle polveri durante le fasi di carico, scarico e lavorazione;*
- *mantenere sempre umide le aree di transito dei mezzi in cantiere;*
- *utilizzare sistemi di copertura con teloni dei cassoni durante il trasporto di inerti.*

Non è necessario eseguire nè opere di compensazione né alcun monitoraggio in fase di esercizio.

Al fine di definire gli impatti ambientali si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche della componente ambientale “Aria” nell’area oggetto dell’intervento e nello specifico possiamo dire che:

- nell'area e nelle vicinanze non sono presenti ricettori sensibili (centri abitati, scuole, ospedali, monumenti);
- nell'area e nelle vicinanze non sono presenti zone critiche dal punto di vista microclimatico (isole di calore, nebbie persistenti, etc.);
- non sono previste emissioni gassose;
- non sono presenti situazioni di criticità per la qualità dell'aria ed in ogni caso le opere in progetto non modificano l'attuale stato di qualità dell'aria;
- non sono previsti aumenti significativi del traffico veicolare rispetto a quelli previsti dal progetto originario;
- per quanto riguarda la produzione di polveri non si prevedono particolari criticità, vista la modestia degli interventi, la presenza di aree perimetrali verdi e la distanza da qualunque ricettore;
- non sono previste emissioni di sostanze che possono contribuire al problema delle piogge acide né di gas clima-alteranti;
- le opere previste dal presente progetto non comportano la realizzazione di barriere fisiche alla circolazione dell'aria.

Come si evince dai risultati riportati gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio sulla componente “Aria” sono da considerare trascurabili.

Rumore e Vibrazioni

Per quanto riguarda le componenti ambientali “Rumore e Vibrazioni”, in relazione al fatto che il progetto riguarda la realizzazione e gestione di un impianto fotovoltaico, si tratta evidentemente di un’opera che non ha alcun tipo di impatto in fase di gestione ma solo ed esclusivamente in fase di cantiere e di dismissione.

Premesso, quindi, che tale tipo di impatto è di carattere transitorio e che i lavori si eseguiranno solo in periodo diurno, di seguito si fa un’analisi dell’eventuale disturbo che le attività di cantiere possono imporre su eventuali ricettori sensibili.

In tal senso bisogna innanzitutto dire che:

- a) il sito scelto per la realizzazione dell’impianto è all’interno di un’area agricola e non risulta che il comune di Melfi si sia dotato di Piano di zonizzazione acustica.
- b) nelle vicinanze non sono presenti ricettori sensibili quali ospedali, scuole, chiese, nuclei abitati ect.

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 aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 8-7 Limiti assoluti di immissione Leq fonte: L. 26 Ottobre 1995

L’analisi del territorio ha evidenziato, in ogni caso, la totale mancanza di ricettori sensibili nelle immediate vicinanze e l’assenza di fonti di rumore esterni ad esclusione del traffico veicolare.

Una volta definito il quadro di riferimento si può procedere alla definizione dei deficit ambientali prodotti dal progetto attraverso un'attenta analisi dei principali aspetti progettuali.

L'aumento dell'inquinamento acustico prodotto dalle azioni di progetto in fase di esecuzione dei lavori può essere ricondotto o all'incremento dei traffici dovuti ai mezzi di cantiere o alle operazioni di costruzioni.

L'aumento del traffico, viste le dimensioni del progetto, sono del tutto trascurabili, mentre le operazioni di realizzazione dell'opera prevedono essenzialmente due fasi costruttive: una prima fase di condizionamento delle aree di cantiere e di esecuzione delle principali operazioni di scavo ed una seconda fase di costruzione.

Queste fasi prevedono l'utilizzo di macchine da cantiere le cui emissioni acustiche possono influenzare significativamente i livelli di dB(A) in prossimità dell'area di cantiere.

La procedura di analisi è quella di ipotizzare lo scenario peggiore, ovvero:

- a) la presenza di più sorgenti che lavorano in parallelo;
- b) la minima distanza delle sorgenti dai recettori sensibili.

In questo modo saranno verificate tutte le altre condizioni poiché presenteranno un coefficiente di sicurezza maggiore rispetto al caso in analisi.

Una volta definiti gli impatti derivanti dal "Worst-Case Scenario", l'ultima parte del presente elaborato riguarda il confronto di tali incrementi con i limiti imposti dalla normativa e le eventuali azioni di mitigazione da adottare.

Le azioni di progetto influenzanti la componente rumore per il lavoro in esame possono essere contraddistinte essenzialmente in due categorie:

- Inquinamento acustico dovuto all'incremento dei traffici per l'approvvigionamento dei materiali utili alla realizzazione dell'impianto stesso;
- Inquinamento acustico dovuto alle lavorazioni interne al cantiere.

La quasi totalità degli approvvigionamenti previsti per la realizzazione dell'impianto giungerà dalla rete stradale esistente senza che sia necessario realizzare nuove infrastrutture.

Vista la tipologia di progetto e le sue dimensioni è bene sottolineare come l'incremento dei mezzi pesanti dovuti all'approvvigionamento è da considerare del tutto trascurabile rispetto al traffico attualmente in circolazione e, quindi, il loro effetto negativo è praticamente nullo.

Le azioni di cantiere che possono avere un impatto sui recettori nell'area possono essere:

- ❖ una prima fase di preparazione del sito:
 - ✓ Condizionamento aree e mobilitazione del cantiere
 - ✓ Scavo delle fondazioni dei pannelli e delle strutture previste
- ❖ una seconda fase di realizzazione che prevede:
 - Getto delle fondazioni
 - Realizzazione delle strutture e/o posa in opera delle strutture prefabbricate
 - Esecuzione delle piste
 - Opere accessorie

I mezzi d'opera previsti in fase di preparazione del sito sono:

- ✓ Pale cingolate
- ✓ Escavatori (di taglia medio/piccola)
- ✓ Camion con braccio gru
- ✓ Betoniere
- ✓ Gru

E' possibile, quindi, individuare le attività cantieristiche maggiormente impattanti dal punto di vista dell'inquinamento acustico.

Si può ritenere, infatti, da un confronto delle potenze sonore delle diverse sorgenti acustiche, che le attività costruttive maggiormente responsabili di emissioni siano individuabili nelle attività di realizzazione delle fondazioni dei trackers.

Non si ritiene significativo il contributo delle emissioni acustiche derivanti dal traffico veicolare indotto dalle lavorazioni sulla viabilità locale, in quanto non apportano modifiche sensibili allo scenario attuale.

Da quanto si evince dalla relazione di progetto, infatti, per l'approvvigionamento dei materiali (trackers, cavidotto, pannelli fotovoltaici, cabine prefabbricate, ecc) saranno utilizzati mezzi pesanti per un totale di circa 100 mezzi lungo tutto l'arco del progetto; considerando che nel crono programma le attività sono suddivise in un arco temporale di 11 mesi, si prevede un numero di trasporti pari a circa 9 mezzi al mese. Un numero del tutto insignificante!!!!!!

Attraverso delle simulazioni modellistiche, nelle quali sono immessi come dati di input i valori relativi alle lavorazioni ritenute maggiormente impattanti, si può stimare l'impatto acustico prodotto delle lavorazioni caratterizzate da una più alta potenza sonora, vale a dire le attività di costruzione dell'impianto.

Per il calcolo delle potenze sonore che caratterizzeranno le varie attività di cantiere è necessario definire le singole macchine che prenderanno parte alle attività, stimandone i tempi di funzionamento, le caratteristiche tecnico-acustiche e le loro modalità di utilizzo.

Nella tabella seguente si riportano i singoli macchinari che saranno utilizzati nelle attività cantieristiche, le loro singole potenze acustiche e la loro sommatoria che rappresenta il livello di potenza sonora dell'intero

cantiere, tenendo conto che per ogni sub parco sono ipotizzabili 2 aree di lavoro distanti almeno 100 mt per lato.

Per ogni area di lavoro si ha:

Macchina operatrice	Numero	Coeff. Util.	LwA	Potenza acustica Lw
Autocarro	2	0,25	103,3	116,7
Pala cingolata	1	0,70	118,0	
Escavatore	1	0,30	90,5	
Movimentazione materiali	2	0,30	103,7	
Getto cls	1	0,20	85,3	

Utilizzando i valori della tabella come dati di input al modello di simulazione, è stato possibile stimare i livelli equivalenti di rumore prodotto sui ricettori posti alle diverse distanze dall'area di cantiere, come mostra la tabella seguente.

Distanza	dB(A)
10 m	78 dB(A)
20 m	72 dB(A)
30 m	68 dB(A)
50 m	64 dB(A)
100 m	58 dB(A)

✓

Per l'analisi degli impatti acustici sui recettori si è scelto di fare riferimento al "Worst Case Scenario" ovvero si è ipotizzata la contemporanea presenza di più sorgenti.

Il sito in esame è localizzato in un'area a debole pendenza ed, a vantaggio della sicurezza, si ipotizza che l'area sia completamente pianeggiante e che non vi sono ostacoli alle onde sonore.

Inoltre, nonostante verrà realizzata una alta siepe verde ai confini del lotto che ha di per sé una funzione di smorzamento delle onde sonore, il sito è stato considerato privo di barriere fisiche.

Definite tali premesse, tutte a vantaggio della sicurezza, è stato possibile ipotizzare il caso di campo libero con sorgente puntiforme, pertanto la propagazione del fronte d'onda è di tipo sferico e si può dire con assoluta certezza che in casi come questo, a vantaggio della sicurezza, il limite di 55 dB viene raggiunto alla distanza di circa 80 mt. e, quindi, **al di fuori dell'area di cantiere non si avvertirà alcuna modifica del clima acustico, tranne per le sole lavorazioni che saranno effettuate in prossimità dei confini.**

La gestione dell'intervento, quindi, non produrrà sostanzialmente alcun rumore al di fuori del perimetro dello stesso.

Come precedentemente accennato in fase di esercizio il progetto non contribuisce all'inquinamento acustico della zona, pertanto gli unici impatti calcolati sono quelli in fase di realizzazione dell'opera.

In particolare per la verifica degli impatti si è fatto riferimento al “Worst-Case Scenario” che ha permesso di assumere alcune ipotesi cautelative:

- ✓ è stata assunta la contemporanea presenza di più fonti di rumore presenti nell'area di lavoro;
- ✓ il periodo lavorativo è stato assunto pari a quello della fascia giornaliera 6:00-22:00;
- ✓ l'area si trova all'interno di una zona II ed i limiti normativi sono rispettati. Infatti, facendo riferimento ai limiti di

immissione, dalle carte allegare fuori testo si può notare come le nostre lavorazioni non influiscono sul clima acustico al di fuori delle aree di cantiere, considerato che la propagazione delle onde acustiche è limitata ad un'areale molto limitato pari a circa 70-80 m. Solo le lavorazioni che saranno eseguite in corrispondenza dei confini potranno influire sul clima acustico nell'ambito di 80-100 m dal confine stesso;

- ✓ come si evince dalle carte allegare tutte le lavorazioni sono ubicate a distanza di oltre 100 metri dai ricettori per cui, in generale non sono da prevedere azioni mitigative e/o monitoraggi, ad esclusione della masseria presente all'interno delle aree 2 e 3 in corrispondenza della quale verranno installate barriere fonoassorbenti alte 2 m in modo da annullare qualunque impatto negativo e sarà condotto un monitoraggio ante ed in operam al fine di verificare le ipotesi su esposte;
- ✓ si individuano, infatti, nelle vicinanze solo alcuni manufatti agricoli, adibiti a civile abitazione per lo più sporadicamente e comunque sempre ad oltre 100 mt di distanza.

Anche in presenza di più cantieri in contemporanea il clima acustico all'esterno dell'area non subirà alcuna modifica.

Quindi, il livello del rumore non sarà particolarmente diverso dalla situazione attuale e legato esclusivamente alla fase di cantiere o per il trasporto del materiale.

In ogni caso si prevede che in cantiere saranno adottate alcune buone pratiche per la mitigazione dell'impatto che prevedono l'uso di macchinari aventi opportuni sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche, che si manterranno pertanto a norma di legge (in accordo con le previsioni di cui

al D.L. 262/2002); in ogni caso i mezzi saranno operativi solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Si tratta, quindi, di emissioni estremamente limitate per il numero di mezzi presenti in contemporanea in cantiere ma si cercherà, comunque, di limitarne ulteriormente gli impatti con semplici precauzioni:

- ⇒ evitando che detti mezzi rimangano accesi quando non utilizzati;
- ⇒ utilizzando macchinari moderni dotati di tutti gli accorgimenti per limitare il rumore.

Nella fase di esercizio l'impianto non produce rumore ma in ogni caso le aree saranno delimitate da barriere verdi che avranno la duplice funzione di barriere acustiche e di mitigazione paesaggistica.

In corrispondenza della stazione di utenza la sola apparecchiatura che rappresenta una sorgente di rumore permanente è il trasformatore AT/MT, per il quale, come si evince dal progetto, si può considerare un livello di pressione sonora $L_p(A)$ a vuoto alla tensione nominale non superiore a 72 dB(A) a 0.3 metri in funzionamento ONAN e 78 dB(A) a 2 metri in funzionamento ONAF: esso però non viene percepito all'esterno del perimetro di recinzione, a maggior ragione in considerazione delle opere di mitigazione previste.

Inoltre, gli interruttori, durante le manovre (di brevissima durata e pochissimo frequenti), possono provocare un rumore trasmissibile all'esterno. In ogni caso il rumore sarà contenuto nei limiti previsti dal DPCM 01-03-1991 e la legge quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n. 447.

Al fine di definire gli impatti ambientali si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche della componente ambientale “*Salute Umana*” nell'area oggetto dell'intervento da cui si evince che:

- non esistono nelle zone di intervento e nelle immediate vicinanze presenze stabili, né ricettori sensibili (scuole, ospedali, luoghi di culto, ect);
- non esistono nelle zone di intervento e nelle immediate vicinanze sorgenti di rumore particolarmente critiche. Le uniche sorgenti sono da individuare nel traffico veicolare;
- le vibrazioni indotte dai lavori sono del tutto trascurabili;

Come si evince gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio sulla componente “Rumore e vibrazioni” sono da considerare non rilevanti in quanto non vi saranno variazioni negative e significative del clima acustico né in fase di realizzazione né in fase di gestione delle opere.

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

I cambiamenti climatici e le radiazioni UVA hanno impatti diretti e indiretti sulla salute della popolazione. L'esposizione eccessiva alla UVA è in grado di accelerare molti processi degenerativi sia a carico della cute.

Recentemente è stata dedicata molta attenzione agli effetti dovuti alle radiazioni elettromagnetiche, considerando gli ultimi dati che riportano una crescita esponenziale della popolazione esposta a radiazioni, con particolare attenzione all'esposizione, a lungo termine, a radiazioni con frequenza di rete pari a 50-60Hz, le radiofrequenze e le microonde.

Esposizione che è aumentata a causa della pressione demografica, con l'insediamento delle abitazioni in prossimità di tali sorgenti, a causa dell'aumento dell'installazione delle apparecchiature che producono tali radiazioni e per la diffusione a casa e al lavoro di apparecchiature elettriche.

Le radiofrequenze e microonde, sono dovuti all'aumento delle emittenti e dei ripetitori televisivi e radio e, più recentemente, all'installazione capillare della rete di stazioni radio base per la telefonia cellulare.

I campi elettromagnetici a frequenza di rete si sono sviluppati assieme allo sviluppo della rete elettrica.

La IARC (International Agency for Research on Cancer), ha classificato i campi elettromagnetici come “possibilmente cancerogeni per l'uomo”.

In relazione alla realizzazione del cavidotto, al fine di valutare l'assoluta mancanza di impatti in relazione a tale componente, si rimanda alla relazione di progetto.

Il nostro intervento, quindi, in fase di realizzazione non emette radiazioni ionizzanti e non ionizzanti ed in fase di esercizio le emissioni di radiazioni non ionizzanti, presenti lungo il cavidotto e la stazione

elettrica in progetto, sono del tutto ininfluenti sia perché il cavidotto corre interrato utilizzando quasi esclusivamente la strada esistente, sia perché la distanza con i ricettori sensibili, come ampiamente dimostrato dalla relazione di progetto, è decisamente superiore a quella minima entro cui si possono avvertire tali radiazioni.

Ne consegue che rispetto a tale componente l'impatto è da considerare nullo.

Salute umana

Il concetto di Salute umana cui fare riferimento è bene espresso dalla definizione fornita dall'Organizzazione Mondiale della Sanità: “*uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente un’assenza di malattia o infermità*”.

L'inquinamento della catena alimentare è strettamente legato all'impiego in agricoltura di concimi chimici, di prodotti fitosanitari, all'inquinamento atmosferico, alla presenza sul territorio di rifiuti, quindi all'inquinamento delle falde acquifere.

Appare del tutto ovvio che la tipologia di progetto non crea alcun impatto rispetto a tali problematiche per cui si può affermare che non esistono problemi di alcun tipo in relazione all'inquinamento della catena alimentare.

Per rischio antropogenico si intende il rischio per l'ambiente e la popolazione connesso allo svolgimento di attività umane e specificatamente di attività industriali.

Il quadro normativo discende dalle direttive europee denominate “Seveso” recepite in Italia dal D. Lgs n.334/99 relativo al controllo dei pericoli di incidente rilevante connessi con l'utilizzo di sostanze pericolose come modificato dal D. Lgs. 21 settembre 2005, n. 238.

Gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, tenuti agli adempimenti di cui agli artt. 6 e 8 del D. Lgs. n.334/99, esistenti in Basilicata appartengono a comparti produttivi e merceologici diversificati.

In definitiva, come ampiamente dimostrato nel presente studio, il presente progetto non crea impatti sulle componenti che hanno una refluenza negativa sulla salute umana né in fase di realizzazione, né in fase di gestione poiché non introducono nessun elemento di rischio.

9.7 PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Le colture agrarie

Il territorio oggetto di studio ha una predisposizione naturale alla coltivazione di seminativi con produzione di cereali e legumi a cui si accostano, sulle superfici irrigue, le coltivazioni arboree di fruttiferi di ogni genere, con terreni fertili vocati ad una produzione mediamente alta caratterizzata da un discreto apporto di input esterni, la vegetazione infatti è condizionata dall'uso agricolo prevalente del territorio, che evidenzia un mosaico di habitat non molto complesso e poco eterogeneo.





L'Agroecosistema del territorio oggetto di studio

Analisi ed elaborazione della carta della vegetazione

L'areale oggetto di studio rappresenta una delle aree a più alta vocazione agricola della Basilicata, il territorio presenta una produzione agricola costituita prevalentemente da seminativi di tipo estensivo ed orti a pieno campo alternati da coltivazioni arboree specializzate quali frutteti di ogni genere e oliveti.

La carta della vegetazione è uno strumento molto utile per l'analisi e la valutazione di un determinato territorio, consentendo di rappresentare in modo sintetico ed efficace la distribuzione spaziale delle formazioni vegetali e di ordinarle secondo modelli di aggregazione in funzione dei fattori ambientali e del grado di influenza antropica (Pirola 1978, Ferrari et al. 2000, Farina 2001).

Nel caso specifico, la carta della vegetazione del territorio oggetto di studio è stata predisposta nell'ambito del progetto di realizzazione di un impianto agro-voltaico.

La base conoscitiva di partenza è la Carta dell'Uso del Suolo secondo Corine Land Cover - Progetto carta HABITAT 1/10.000.

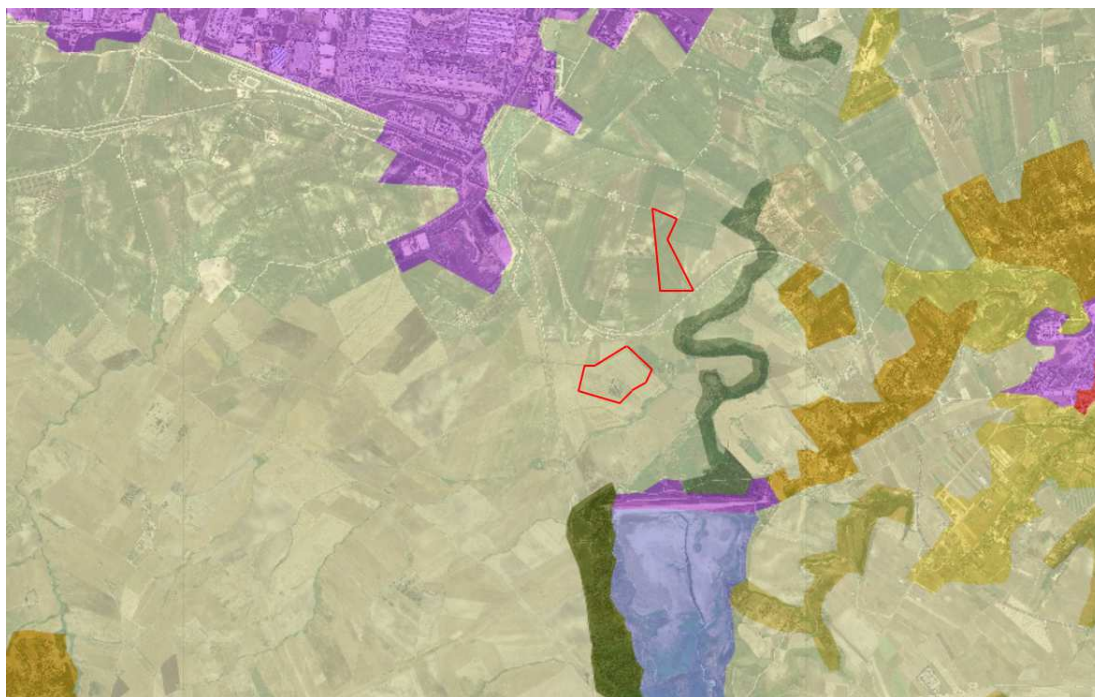
L'agroecosistema è costituito, in gran parte, da colture intensive del tipo seminativi.

L'area oggetto di intervento rientra pertanto in quello che generalmente viene definito agroecosistema, ovvero un ecosistema modificato dall'attività agricola che si differenzia da quello naturale in quanto produttore di biomasse prevalentemente destinate ad un consumo esterno ad esso.

L'attività agricola, ha notevolmente semplificato la struttura dell'ambiente naturale, sostituendo alla pluralità e diversità di specie vegetali e animali, che caratterizza gli ecosistemi naturali, un ridotto numero di colture ed animali domestici.

L'area è quindi povera di vegetazione naturale e pertanto non si è rinvenuta alcuna specie significativa.

Oltre a piccoli gruppi di piante di olivo o conifere lungo i margini dei campi o delle strade o viali di cipressi tra i campi 2 e 3 non sono state riscontrate specie adattate alla particolare nicchia ecologica costituita da un ambiente particolarmente disturbato, possiamo affermare che l'azione antropica ne ha drasticamente uniformato il paesaggio, dominato da specie vegetali di scarso significato ecologico e che non rivestono interesse conservazionistico, appaiono, infatti, privilegiate le specie nitrofile e ipernitrofile ruderali poco o affatto palatabili.



- 1.2.1. Aree industriali o commerciali - 2.2.2. Frutteti e frutti minori
- 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue 2.2.3. Oliveti
- 3.1.1.6. Boschi a prevalenza di igrofiti (quali salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.)
- 4.1.1. Paludi interne

Stralcio della Carta degli Habitat secondo CORINE biotopes - Progetto carta HABITA
1/10.000

Nelle aree perimetrali incolte è stata verificata la presenza di specie floristiche tipiche dell'areale che colonizzano tutte le aree non coltivate fossi e valloni.

Nello specifico si è rinvenuta la presenza di:

Oryzopsis Miliacea

Poaceae - Miglio multifloro



Chrysanthemum Coronarium L.



Borago Officinalis L.



Calendula Arvensis (Vaill.) L.



Galacites tomentosa Moench



Brassica nigra L.



Sinapis alba L.



Analisi dei prodotti di qualità

La predisposizione naturale del territorio oggetto di studio, dovuta alle caratteristiche chimico/fisiche dei suoli e l'andamento climatico, nonché alla specializzazione agronomica raggiunta nel settore della produzione primaria, caratterizzano prodotti di qualità certificata quali ortive, frutticole ed enogastronomiche, di seguito si riportano quelle i cui areali di produzione interessano il territorio oggetto di intervento.

Olio Extravergine di Oliva Vulture DOP

La denominazione di origine protetta “Vulture” è riservata esclusivamente all’olio extravergine di oliva rispondente alla normativa nazionale e comunitaria vigente ed al disciplinare di produzione.

L’Olio Extravergine di Oliva “Vulture” DOP è ottenuto dalla frangitura delle olive delle seguenti varietà: per almeno il 70% cultivar “Ogliarola del Vulture”; possono concorrere altresì le seguenti varietà: “Coratina”, “Cima di Melfi”, “Palmarola”, “Provenzale”, “Leccino”, “Frantoio”, “Cannellino”, “Rotondella”, in misura non superiore al 30%, da sole o congiuntamente.

Le olive destinate alla produzione dell’Olio Extravergine di Oliva “Vulture” DOP devono essere prodotte e trasformate nell’intero territorio amministrativo dei comuni di: Melfi, Rapolla, Barile, Esonero in Vulture, Atella, Ripacandida, Maschito, Ginestra e Venosa

Fagioli bianchi di Rotonda DOP

La Denominazione d’origine protetta (DOP) “Fagioli Bianchi di Rotonda” è riservata ai baccelli cerosi e ai semi secchi che rispondono alle condizioni ed ai requisiti stabiliti dal presente disciplinare di produzione.

La denominazione d'origine protetta (DOP) “Fagioli Bianchi di Rotonda” si ottiene con gli ecotipi Fagiolo Bianco e Tondino o Poverello Bianco riconducibili alla specie *Phaseolus Vulgaris*. L.

La zona di produzione della D.O.P. “Fagioli Bianchi di Rotonda” include l'intero territorio delimitato dal comprensorio irriguo del versante lucano della Valle del Mercure comprendente i seguenti comuni della provincia di Potenza: Rotonda, Viggianello, Castelluccio Superiore, Castelluccio Inferiore.

Caciocavallo Silano DOP

La zona di provenienza del latte, di trasformazione e di elaborazione del formaggio «Caciocavallo Silano» comprende territori delle regioni Calabria, Campania, Molise, Puglia e Basilicata delimitati nel modo seguente:

Regione Basilicata

- ✓ **Provincia di Matera:** l'intero territorio dei comuni sottoelencati: Accettura, Bernalda, Calciano, Cirigliano, Ferrandina, Garaguso, Gorgoglione, Irsina, Matera, Montescaglioso, Oliveto Lucano, Pisticci, Policoro, Pomarico, Rotondella, Salandra, Scanzano Ionico, S. Giorgio Lucano, S. Mauro Forte, Stigliano, Tricarico, Tursi; Francavilla Fontana.
- ✓ **Provincia di Potenza:** l'intero territorio dei comuni sottoelencati: Lavello, Montemilione, **Melfi**, Rionero. Venosa, Palazzo S. Gervasio. Atella, Forenza, Banzi, Genzano di Lucania. Acerenza, Oppido Lucano, Filiano, S. Fele, Ruvo del Monte, Rapone, Pescopagano, Castelgrande, Muro Lucano, Bella, Avigliano, Ruoti, Baragiano, Balvano, Potenza, Picerno, Tito, Pignola, Brindisi di Montagna. Vaglio di Basilicata, Tolve, Albano di Lucania,

Pietrapertosa, Laurenziana Corleto Perticara, Anzi, Abriola, Calvello, Brienza, Marsiconuovo, Marsicovetere, Paterno, Tramutola, Viggiano, Grumento Nova, Moliterno, Lagonegro, Castelsaraceno, Lauria, Trecchina, Maratea, Sant'Arcangelo.

Pecorino di Filiano DOP

La denominazione di origine protetta (D.O.P.) Pecorino di Filiano è riservata esclusivamente ai formaggi ottenuti con latte ovino che rispondono alle condizioni ed ai requisiti stabiliti dal presente disciplinare di produzione.

Il Pecorino di Filiano è prodotto in provincia di Potenza, nell'area Nord Occidentale della Basilicata, nella fascia appenninica che dal Monte Vulture arriva al Monte Li Foy fino ad arretrare alla Montagna Grande di Muro Lucano.

Il territorio, caratterizzato da terreni vulcanici e da pascoli naturali ricchi di essenze spontanee aromatiche, comprende l'intero territorio amministrativo dei comuni di: Atella, Avigliano, Balvano, Baragiano, Barile, Bella, Cancellara, Castelgrande, Filiano, Forenza, Ginestra, Maschito, **Melfi**, Muro Lucano, Pescopagano, Picerno, Pietragalla, Pignola, Potenza, Rapolla, Rapone, Rionero In Vulture, Ripacandida, Ruoti, Ruvo Del Monte, San Fele, Savoia Di Lucania, Tito, Vaglio Di Basilicata, Vietri Di Potenza.

Il territorio oggetto di studio entra in parte a far parte dell'areale di produzione dei prodotti sopra elencati.

Dal sopralluogo effettuato in campo sulle particelle oggetto di intervento non si è rilevata la presenza coltivazioni o attività assoggettate a sistemi di qualità certificata o atte all'ottenimento di tali riconoscimenti.

Descrizione area di intervento

La presente relazione tecnico-agronomica viene redatta ed allegata alla documentazione per la richiesta di autorizzazione per la realizzazione di un parco agro-voltaico. L'area oggetto d'intervento su cui si intende realizzare l'impianto è ubicata in agro di Melfi (PZ).

⇒ **Area 1:** Comune di Melfi foglio di mappa 20 particelle 27, 42, 285, 286, 484, 485;



Inquadramento GIS e su estratto di mappa Area 1.

Si tratta di superfici a seminativo coltivate ad ortive a pieno campo “*Brassica oleracea* var. *Gongylodes*” e Cavolo Broccolo “*Brassica oleracea* L. conv. *botrytis* (L.) Alef. var. *cymosa* Duch” inserite in agroecosistema poco diversificato rappresentato da seminativi in rotazione di cereali e leguminose alternati sporadicamente da ortive, rilevate nell’immediata area industriali e massiccia presenza di parchi eolici.





Superfici Area 1.

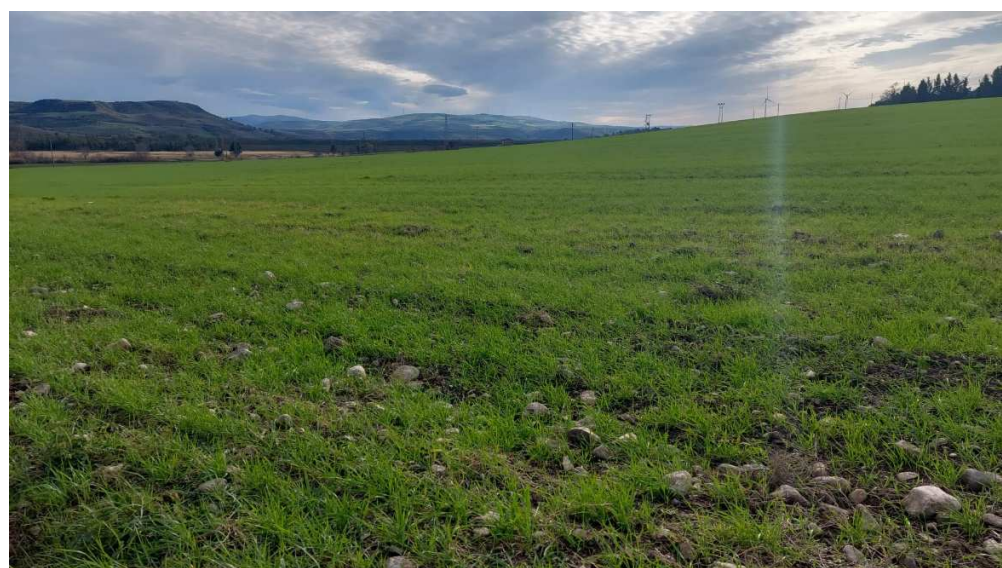
⇒ **Area 2:** Comune di Melfi foglio di mappa 20 particelle 42, 389,
393;



Inquadramento GIS e su estratto di mappa Area 2.

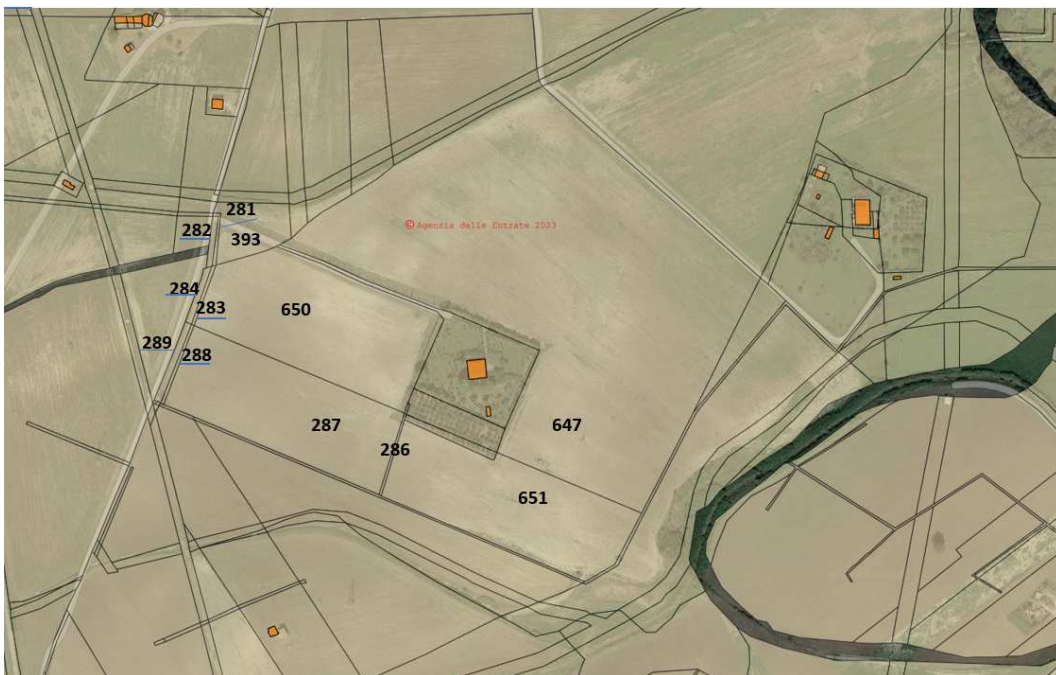
Si tratta di superfici a seminativo coltivate a Grano duro “*Triticum durum*” inserite in agroecosistema poco diversificato rappresentato da seminativi in rotazione di cereali e leguminose alternati sporadicamente da ortive, e nelle aree a maggior quota e pendenza si rileva il passaggio dal seminativo alle coltivazioni arboree rappresentate per lo più da oliveti per la produzione di olive da olio.





Superfici Area 2.

⇒ **Area 3:** Comune di Melfi foglio di mappa 20 particelle 281, 283,
284, 286, 287, 288, 289, 647, 650, 651,



Inquadramento GIS e su estratto di mappa Area 3.

Si tratta di superfici a seminativo coltivate a Grano duro “*Triticum durum*” inserite in agroecosistema poco diversificato rappresentato da seminativi in rotazione di cereali e leguminose alternati sporadicamente da ortive, e nelle aree a maggior quota e pendenza si rileva il passaggio dal seminativo alle coltivazioni arboree rappresentate per lo più da oliveti per la produzione di olive da olio.





Superfici Area 3.

In definitiva, tenuto conto dello stato dei luoghi e della gestione agronomica dei suoli, non si palesa alcuna controindicazione alla realizzazione di impianti agro-voltaici, purché si mettano in atto operazioni agronomiche indirizzate alla mitigazione degli impatti, utilizzando colture arboree per la realizzazione di fasce verdi atte a

mitigare l'impatto visivo delle opere a servizio dell'impianto utilizzando materiale vegetale tipico dell'area oggetto di impianto.

***Valutazione degli impatti del progetto sulla componente patrimonio
Agroalimentare***

Dallo studio agronomico effettuato e dall'analisi degli strumenti di programmazione e pianificazione del territorio si rileva la compatibilità del progetto di realizzazione di un impianto agro-voltaico con l'ambiente e le attività agricole circostanti.

Non si palesa alcuna controindicazione alla realizzazione di impianti agro-voltaici su superfici a seminativo attualmente coltivate a ortive (Cavolo e Broccolo) e cereali Grano duro "Triticum Durum" in rotazione a leguminose, sulle quali sono adottate tecniche agronomiche tipiche del metodo intensivo, caratterizzato da elevati apporti di input esterni (Concimi e Prodotti Fitosanitari), causa di fenomeni di accumulo ed inquinamento delle falde e dei corsi d'acqua limitrofi con ripercussioni significative sulla fauna del territorio strettamente legata ad ambienti umidi ed acquatici.

L'intensità delle attività agricole, spesso attuate in condizioni di estremo sfruttamento della risorsa suolo, con azioni ripetute e continue, anche attraverso arature in condizioni di non corretta tempera (contenuto in acqua del suolo al momento delle lavorazioni) impoverisce i suoli dei cementi organici ed agisce sulla loro struttura che, per i limiti di drenaggio anzidetti, si disgrega polverizzandosi. Questo insieme di fatti, da addurre all'azione antropica, determina una erosione della parte superiore dell'orizzonte antropico, classificato come uno degli indicatori dei processi

di desertificazione, la cui resilienza può essere espressa solo attuando gestioni agronomiche alternative.

La realizzazione delle aree perimetrali verdi di larghezza 10 metri con specie arboree tipiche del territorio consentono la realizzazione di fasce tampone capaci di mitigare l'impatto visivo dovuto alla presenza di impianti fotovoltaici armonizzando la presenza degli stessi nella visione d'insieme dell'agroecosistema.

10. ANALISI DELLE ALTERNATIVE E DELL'ALTERNATIVA 0

L'analisi delle alternative è stata effettuata con il fine di individuare le possibili soluzioni implementabili e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto.

In particolare l'analisi è stata svolta con riferimento a:

- *alternative strategiche*: si tratta di alternative che consentono l'individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo, esse ineriscono scelte sostanzialmente politiche/normativo/pianificatorie o comunque di sistema che possono essere svolte sulla base di considerazioni macroscopiche o in riferimento a dei trend di settore; tra di esse va sicuramente tenuta in considerazione, anche per esplicita richiesta della norma concernente la valutazione di impatto ambientale, l'alternativa zero consistente nella rinuncia alla realizzazione del progetto;
- *alternative di localizzazione*: le alternative di localizzazione concernono il mero posizionamento fisico dell'opera; esse vengono analizzate in base alla conoscenza dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- *alternative di processo o strutturali*: l'analisi in questo caso consiste nell'esame di differenti tecnologie e processi e nella selezione delle materie prime da utilizzare.

Di seguito si riporta un breve excursus che mostra come si siano valutate le diverse alternative e si sia pervenuti alla soluzione di progetto ivi presentata.

10.1 ALTERNATIVE STRATEGICHE

La realizzazione di un'opera o di un progetto in un determinato contesto ha sempre una valenza strategica. Le alternative che tengono in considerazione quest'ottica ineriscono prevalentemente la possibilità stessa di realizzare l'opera nella tipologia in cui essa viene prevista.

Trattandosi nella fattispecie, di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, le alternative strategiche prese in considerazione sono di seguito riportate insieme con le corrispondenti elucubrazioni ed analisi:

✓ *impianto per la produzione di energia elettrica da fonte non rinnovabile*: la presente alternativa è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:

- ❖ incoerenza dell'intervento con tutte le norme comunitarie;
- ❖ incoerenza dell'intervento con le norme e pianificazioni nazionali e regionali;
- ❖ impatto sulle componenti ambientali: le fonti convenzionali non possono prescindere, in qualsiasi forma esse siano implementate, da un impatto sulle componenti ambientali tra cui sicuramente ambiente idrico ed aria. Le fonti non rinnovabili aumenterebbero considerevolmente la produzione di emissioni inquinanti in atmosfera contribuendo significativamente all'effetto serra, principale causa dei cambiamenti climatici. Ricordiamo che tra le principali emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali vi sono:
 - CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
 - SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;

- NO_x (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.
- ✓ *impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di altro tipo*: la presente alternativa è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:
 - ❖ maggiore consumo di suolo (solare a concentrazione);
 - ❖ minore impatto paesaggistico (eolico);
 - ❖ mancanza di materia prima per la fonte idroelettrica;
- ✓ *impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica*: la presente alternativa è stata prescelta sulla base delle seguenti considerazioni:
 - ❖ coerenza dell'intervento con le norme e le pianificazioni nazionali, regionali e comunitarie;
 - ❖ mancanza di emissioni al suolo, in ambiente idrico ed atmosfera;
 - ❖ consumo di suolo decisamente minore a parità di potenza rispetto ad altre soluzioni che sfruttano l'energia solare;
 - ❖ disponibilità di materia prima (solare) nell'area di installazione;
 - ❖ affidabilità della tecnologia impiegata;
 - ❖ ottima scelta del sito in relazione alle caratteristiche ambientali e territoriali.

10.2 ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE

Le alternative di localizzazione concernono il mero posizionamento fisico dell'opera in un punto piuttosto che in un altro dell'area in esame.

Per ovvie considerazioni geografiche ed amministrative l'area di analisi per la localizzazione d'impianto è stata la Regione Basilicata sia per le sue ben note caratteristiche meteorologiche che ne fanno una delle regioni italiane maggiormente baciata dal sole sia perchè lo stesso PIEAR individua come prioritaria la necessita di raggiungere al più presto il più alto tasso di autonomia nella produzione di energia elettrica, obiettivo ben lungi dall'essere raggiunto.

La scelta regionale è, quindi, decisamente indovinata.

All'interno del territorio regionale il posizionamento dell'opera in esame è stato stabilito in considerazione delle seguenti:

- ✓ *presenza di fonte energetica*: questa risulta essere un'area molto soleggiata ed in particolare l'area di posizionamento dell'impianto è risultata essere particolarmente ricca di fonte solare;
- ✓ *assenza di altre particolari destinazioni d'uso per i territori coinvolti*: tutte le aree in esame sono destinate al pascolo o all'agricoltura;
- ✓ *vincoli*: l'area di localizzazione dell'impianto in esame non rientra tra quelle individuate come aree non idonee dalle Linee Guida Nazionali;
- ✓ *distanza da aree naturali protette*: l'area prescelta è sufficientemente distante da tutte le aree protette e non è necessario attivare procedura di V.Inc.A.

✓ *per quanto alla viabilità:*

- ❖ massimizzazione dell'impiego delle strade esistenti, in quanto non sono necessarie nuove strade per il trasporto dei mezzi e dei materiali in cantiere sfrutterà in massima parte la viabilità esistente;
- ❖ mantenimento delle pendenze naturali e minimizzazione dei movimenti terra assecondando le livellette naturali;
- ❖ predisposizione delle vie di accesso all'impianto, per facilitare gli accessi dei mezzi durante l'esercizio, inclusi quelli adibiti agli interventi di controllo e sicurezza.

✓ *per quanto alle apparecchiature elettromeccaniche:*

- ⇒ minimizzazione dell'impatto elettromagnetico, tramite lo sfruttamento di un nodo della rete elettrica preesistente e la mancata realizzazione di nuove linee aeree;
- ⇒ minimizzazione dei percorsi dei cavi elettrici;
- ⇒ minimizzazione delle interferenze in particolare con gli elementi di rilievo paesaggistico, quali ad esempio i corsi d'acqua e le aree di interesse archeologico.

In conclusione la soluzione adottata risulta ottimale.

10.3 ALTERNATIVE TECNOLOGICHE E STRUTTURALI

Le alternative tecnologiche e strutturali, riguardo la scelta dei moduli fotovoltaici e delle relative strutture di sostegno, concernono la potenza di picco e le dimensioni dei moduli, il numero e le caratteristiche dimensionali dei pilastri e delle travi secondarie, il tipo di struttura (fissa o ad inseguimento); la definizione di questi elementi determina il tipo di fondazione e di infissione al suolo, l'ingombro e la conseguente incidenza sulla superficie totale delle aree di progetto, l'impatto che l'impianto di produzione determina sul suolo agricolo rispetto alla scelta del agro-voltaica.

Nell'ambito delle possibili opzioni, le componenti tecnologiche e strutturali del progetto in esame sono state stabilite come segue:

- ❖ *Caratteristiche dimensionali e potenza di picco dei moduli:* la prima ipotesi progettuale prevedeva l'uso di pannelli di potenza nominale di 330W.

Per raggiungere la potenza nominale complessiva di 19,981 MW, erano previsti circa 60.550 moduli con una occupazione di suolo sottesa ai pannelli di circa 13 ha e un conseguente maggiore uso di suoli agricoli; in seguito si è optato per una potenza nominale dei pannelli di 570W, tale da permettere un'ottimizzazione nel rapporto tra numero di pannelli, a parità di potenza nominale complessiva e produzione totale di energia, riducendo di conseguenza il numero dei moduli installati da 60.550 agli attuali 35.056 e una conseguente diminuzione di superficie sottesa ai pannelli da 13 ha agli attuali 9 ha.

- ❖ *Tipologia della struttura di sostegno:* l'impianto fotovoltaico in oggetto sarà, come già detto, composto da strutture del tipo ad

inseguimento monoassiale. La caratteristica del tracker scelto comporta che le strutture di sostegno dei pannelli avranno un sistema meccanico che permetterà la rotazione del piano dei pannelli nella direzione est-ovest. A fronte delle prime configurazioni progettuali, nelle quali si prevedevano strutture di sostegno fisse orientate a sud, con maggiore interasse fra le stesse e conseguente maggiore copertura e utilizzo di suolo agricolo, la versione definitiva del progetto, prevede una riduzione del numero di strutture installate ed un minore interasse fra le stesse, permettendo così di ridurre la superficie di progetto e garantire al contempo la massima produzione di energia. Al fine di ottimizzare la configurazione dei pannelli, Il progetto prevede quattro diverse dimensioni di tracker che si differenziano per il numero di pannelli da montare. Le dimensioni delle membrature sono identiche per le quattro configurazioni. Le strutture ad inseguimento avranno un interasse in direzione est-ovest 9.50 m. Ogni tracker avrà una singola fila di pilastri in acciaio a sostenerlo, in corrispondenza dell'asse di rotazione.

Il sistema ad inseguimento, oltre a massimizzare la produzione di energia per via dell'irraggiamento solare, costantemente garantito attraverso la rotazione del tracker, permette una migliore integrazione con le coltivazioni che saranno realizzate all'interno del campo agro-voltaico; saranno assicurati, infatti l'irraggiamento delle colture, per via del moto dei pannelli, e la possibilità di aratura, pulitura e manutenzione del campo.

- ❖ *Caratteristiche delle strutture di sostegno:* le strutture di sostegno fisse, previste nelle prime ipotesi progettuali, determinavano la collocazione di un numero molto elevato di pilastri di sostegno con un tipo di fondazione in calcestruzzo a cordolo, nonché un maggiore

interasse fra le file di pannelli; questo aspetto, oltre ad incidere maggiormente sul suolo, a causa dei numerosi punti e degli scavi necessari, causavano una maggiore difficoltà nella gestione del suolo agricolo e delle coltivazioni da prevedere all'interno dei lotti di progetto; inoltre, al fine di garantire la corretta produzione di energia, rendevano necessario aumentare le superfici di terreno agricolo da utilizzare. Il progetto definitivo, così come presentato, prevede, di contro, l'uso pilastri di acciaio con sezione tipo IPE che saranno privi di fondazioni in cls e infissi semplicemente nel terreno. La sommità dei pilastri sarà collegata da una trave a sezione quadrata alla quale saranno collegati le travi secondarie che sosterranno i pannelli. Questa scelta garantisce la massima produzione di energia, limitando, al contempo, l'impatto sul terreno, i punti di ancoraggio, la distanza tra le strutture, la superficie di suolo agricolo utilizzato.

In conclusione la soluzione finale adottata risulta ottimale per il minor consumo di suolo e l'ottimizzazione della produzione di energia elettrica.

10.4 ALTERNATIVA 0

L'alternativa 0 è quella che deve essere studiata per verificare l'evoluzione del territorio in mancanza della realizzazione dell'intervento.

La non realizzazione del progetto è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:

- ⇒ *effetti positivi*: la non realizzazione del progetto avrebbe come effetto positivo esclusivamente il mantenimento di una poco significativa/assente produzione agricola nelle aree di impianto ed una assenza totale di impatti (sebbene nel caso in esame essi siano ridotti/trascurabili e riferibili esclusivamente alla sola componente “Paesaggio” e non interessino significativamente le altre componenti ambientali);
- ⇒ *effetti negativi*: la mancata realizzazione del progetto determina la mancata produzione di energia elettrica da fonte alternativa e, quindi, la sua sostituzione con fonti non rinnovabili e conseguente emissione di gas clima-alteranti nella misura di 1.079.583.982 t di CO₂, di 1.077.385 t di Nox;
- ⇒ mancato incremento del parco produttivo regionale e nazionale da fonti rinnovabili rendendo più difficile raggiungere gli obiettivi che l'Italia ha preso nell'ambito delle convenzioni internazionali sulla lotta ai cambiamenti climatici;
- ⇒ mancato incremento occupazionale nelle aree;
- ⇒ mancato incremento di indipendenza per l'approvvigionamento delle fonti di energia dall'estero.

In conclusione l'alternativa 0 è certamente da scartare.

11. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI PREVISTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI - VALUTAZIONE IMPATTI CUMULATIVI - CONCLUSIONI

In relazione alla coerenza del nostro progetto agli strumenti di programmazione e pianificazione sia generali che di settore si può certamente affermare che è perfettamente coerente con;

- il concetto di sviluppo sostenibile;
- la politica messa in campo per raggiungere gli obiettivi fissati dal protocollo di Kyoto e dalla Convenzione sul clima di Parigi;
- la politica messa in campo dalla Comunità Europea per raggiungere gli obiettivi che sono stati fissati in materia energetica e di lotta ai cambiamenti climatici;
- gli obiettivi del PNRR, della SEN 2017 e del PNIEC;
- il PIEAR;
- il Piano Regolatore Generale vigente nel Comune di Melfi;
- Pianificazione e programmazione generale e di settore della Regione Basilicata;
- Il P.A.I. il Piano di Tutela delle Acque ed il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Il progetto rispetta perfettamente i limiti e le condizioni individuate dalle "*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*", pubblicate il 18 Settembre 2010 sulla Gazzetta Ufficiale n. 219 con Decreto del 10 Settembre 2010 ed è coerente con le stesse.

In relazione agli impatti sulla componente “Paesaggio, Beni Materiali e Patrimonio culturale” si può dire che:

- Gli impianti sono:
 - ✓ all’interno delle aree idonee ai sensi dell’artt. 20 del D.Lgs 199 del 2021,
 - ✓ all’esterno di:
 - ❖ aree non idonee ai sensi del DM 2010,
 - ❖ aree non idonee ai sensi della normativa regionale,
 - ❖ geositi, il più vicino dista oltre 8 km e mai potrà essere interferito dalla realizzazione e dall’esercizio dell’impianto né dalla sua dismissione;
 - ❖ aree interessate da qualunque bene tutelato, considerato che anche se la proprietà in corrispondenza delle aree 2 e 3 interessano la fascia di rispetto dei 150 dai corsi d’acqua il progetto è stato pensato in modo tale da non utilizzare tale fascia per la realizzazione di opere (pannelli, cabine, ect.) ma solo per la fascia perimetrale verde;
 - ❖ aree vincolate da un punto di vista archeologico e/o di interesse archeologico;
 - ❖ aree boscate.
- il cavidotto solo in due tratti attraversa i corsi d’acqua e la relativa fascia di rispetto dei corsi d’acqua ma il cavidotto sarà sempre interrato nella sede stradale e l’attraversamento sarà realizzato mediante staffatura nelle strutture stradali o con la tecnica del microtunneling senza interferire con la fascia di rispetto del corso d’acqua e senza opere all’esterno;
- l’area direttamente interessata dall’impianto non ha un valore paesaggistico importante in quanto fortemente antropizzato,

industrializzato (vedi grande area industriale Stellantis ed i numerosissimi impianti di produzione di energia elettrica da FER) e caratterizzato da enormi estensioni adibite ad attività agricole prevalentemente seminative e colture erbacee o arboree intensive;

- nell'area vasta vi sono, invece, aree con un importante valore paesaggistico che però non saranno interessate dai lavori e non subiranno impatti significativi e negativi anche in funzione delle opere di mitigazione previste;
- l'area non è visibile dai tratti panoramici individuati;
- nelle aree limitrofe non sono presenti beni archeologici, architettonici, storici e culturali tutelati, i più vicini sono un'area archeologica ed il sistema dei tratturi che distano comunque oltre 1 km dall'impianto. Inoltre i tratturi non sono interessati neanche dalla realizzazione del cavidotto.

In definitiva:

- ❖ vista l'ubicazione del progetto rispetto alle sopra elencate aree di interesse archeologico/beni isolati;
- ❖ analizzate le opere di mitigazione previste (fasce perimetrali verdi con essenze arboree);
- ❖ valutata la tipologia delle lavorazioni che impongono movimenti di terra molto modesti, limitati a quelli strettamente necessari alla sistemazione superficiale dell'area;
- ❖ considerato che non sono previsti scavi se non quelli modestissimi, di profondità pari a 1,00 m, per la realizzazione del cavidotto;
- ❖ il sito direttamente interessato dai lavori è di scarso valore paesaggistico in quanto fortemente antropizzato, caratterizzato da enormi estensioni adibite ad attività industriali ed agricole prevalentemente seminative e colture erbacee ed arboree intensive;

❖ *l'area non è visibile dai tratti panoramici individuati;
si può affermare che la realizzazione delle opere impone impatti
trascurabili alla componente paesaggio.*

**Concludendo in relazione alle presenza di aree sensibili/conflitto si
può dire che:**

➤ *Aree sensibili – Il nostro sito è esterno a qualunque area protetta e
la più vicina è stata oggetto di studio di incidenza ambientale
(codice MF-R-0511) da cui si evince che questo tipo di impianto
non crea in alcun modo incidenza negativa alle specie ed habitat
tutelati.*

*Il sito è ubicato in un territorio caratterizzato da un elevato grado
di artificializzazione, da un'intensa attività industriale ed
agricola.*

*Le componenti naturali/storiche/architettoniche di qualità non
sono interessate dall'impianto e sono esterne alle aree in studio ed
a distanza tale da non essere negativamente interferite dai lavori e
dall'esercizio dell'impianto.*

➤ *Aree di conflitto – Non si individuano conflitti di alcun tipo.*

*Dall'analisi della componente si evince con chiarezza che l'impianto è
praticamente invisibile dai tratti panoramici e da gran parte del territorio
circostante ed è visibile solo dalle parti più vicine verso le quali le opere
di mitigazione sono molto efficaci ed annullano qualunque impatto visivo
o da parti lontane, la cui distanza rende del tutto indistinguibile il nostro
impianto rispetto alla notevole presenza di impianti da FER che
connotano il paesaggio in maniera molto significativa, tanto che come
visibile dalla foto simulazioni nessuna modifica alla percezione visiva ed
allo skyline sono imposti dal nostro progetto.*

Le opere di mitigazione previste (fasce perimetrali verdi) renderanno l'impianto praticamente invisibile da chi vive o transita nelle vicinanze e mitigheranno fortemente l'impatto sulla percezione visiva.

In conclusione si può dire che:

- *la carta della visibilità redatta dimostra che l'impianto è visibile solo dalle parti alte dei versanti che circondano la piana in cui sarà realizzato. In queste aree non sono presenti né ricettori sensibili né centri abitati ma solo l'area industriale Stellantis, qualche manufatto sparso, spesso diroccato, a volte destinato a residenza saltuaria nelle fasi di interesse agricolo (trebbiatura, semina, ect) ed in ogni caso, con le opere di mitigazione previste (fasce perimetrali verdi), sarà praticamente invisibile da chi vive o transita nella piana;*
- *la previsione delle aree verdi perimetrali a tutti i sub parchi, realizzati per mitigare gli impatti paesaggistici, rende del tutto invisibile l'impianto da chi vive o si trova a percorrere le strade ubicate nella piana in cui è inserito.*
- ⇒ *gli impianti saranno circondati da aree verdi arborate che lo renderanno praticamente invisibile da chi vive e percorre la piana in cui è inserito;*
- ⇒ *le stesse opere di mitigazione saranno utilizzate per la sottostazione;*
- ⇒ *non vi sono elementi di criticità e di incoerenza con gli obiettivi di tutela e valorizzazione fissati dagli strumenti di pianificazione e programmazione regionali;*
- ⇒ *non si individuano impatti significativi e negativi che la realizzazione del progetto può causare sulla componente Paesaggio.*

- *l'impianto è praticamente invisibile dai tratti panoramici ed un osservatore che si trova nelle parti alte dei versanti circostanti il sito, avrà di fronte un paesaggio privo di particolare significatività, fortemente antropizzato e dedicato in maniera esclusiva all'attività industriale ed agricola generalmente non di qualità;*
- *la previsione delle fasce verdi perimetrali all'impianto ed alla sottostazione rende del tutto invisibile l'impianto da chi vive o si trova a percorrere le strade ubicate nelle vicinanze.*
- ⇒ *le stesse opere di mitigazione saranno utilizzate per la sottostazione;*
- ⇒ *a valle delle opere di mitigazione previste non si individuano impatti significativi e negativi che la realizzazione del progetto può causare sulla componente Paesaggio;*

Le misure di mitigazione previste sono:

- *realizzazione di aree verdi perimetrali all'impianto ed alla sottostazione;*
- *utilizzo di sistemi di abbattimento delle polveri durante le fasi di carico, scarico e lavorazione;*
- *mantenere sempre umide le aree di transito dei mezzi in cantiere;*
- *utilizzare sistemi di copertura con teloni dei cassoni durante il trasporto di inerti;*
- *mantenimento di tutta la vegetazione naturale esistente;*
- *incremento di alberi e specie arbustive nelle fasce a verde di delimitazione dell'area, lungo i confini dell'impianto;*
- *utilizzo agronomico di tutta la proprietà anche quella porzione interessata dalla realizzazione dell'impianto.*

Come visibile dalle carte redatte (codici MF-T-0530 e MF-T-0531), il nostro impianto è teoricamente visibile senza opere di mitigazione solo dal 12,8% dell'area studiata (10 km dall'impianto) e nello specifico raramente visibile per intero ma nella gran parte delle aree è visibile solo il 20-40% dell'impianto.

Dalla tabella presentata precedentemente si evince che dai beni tutelati l'impianto è distante e sostanzialmente, salvo poche eccezioni, poco visibile o addirittura invisibile.

Si tratta, quindi, di un impatto poco significativo anche in relazione al fatto che la visibilità è limitata solo alle aree molto vicine per le quali le opere di mitigazioni sono molto efficaci o da aree poste lontane dove la percezione visiva non viene impattata negativamente.

Anche in relazione alla visibilità dai beni paesaggisticamente tutelati si evidenzia come dalla stragrande maggioranza di quelli presenti nell'area studiata (10 km dall'impianto) le opere non sono visibili.

In ordine alle componenti ambientali “Territorio” ed “Acqua”, da quanto detto nei capitoli precedenti si evince gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio *sono da considerare trascurabili/nulli.*

Al fine di definire gli impatti ambientali sulla componente Acqua si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche nell'area oggetto dell'intervento ed in particolare si può dire che:

- nell'area vasta l'habitus geomorfologico è piuttosto regolare, costituito da un paesaggio contraddistinto da aree sub pianeggianti o con modesta pendenza;

- le condizioni di stabilità delle aree sia dei sottocampi agro-voltaici che della sottostazione sono ottime in relazione alla favorevole giacitura dei terreni presenti, nonché alla mancanza assoluta di agenti geodinamici che possano in futuro turbare il presente equilibrio;
- non si ritiene, quindi, di eseguire verifiche di stabilità poiché essendo le aree pianeggianti e totalmente esente da qualunque fenomenologia che possa modificare l'attuale habitus geomorfologico, non è possibile l'instaurarsi di alcun movimento franoso e, quindi, i calcoli farebbero registrare valori del coefficiente di sicurezza decisamente superiori ai minimi previsti dalla legge;
- quanto detto prima è confermato dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) che esclude tale area da qualunque fenomenologia di dissesto e di rischio geomorfologico ed idraulico;
- il livello piezometrico della falda presente si attesta a una quota pari a circa 2.0 m dal p.c., ma può raggiungere il piano campagna durante i periodi di pioggia;
- da un punto di vista dell'interferenza delle opere in progetto si deve escludere qualunque impatto sulla falda per i seguenti motivi:
 - ⇒ quelle presenti nei tufi e nel complesso sabbioso sono di modestissima potenzialità in ragione dello spessore molto limitato e di un bacino di alimentazione di ridotta estensione;
 - ⇒ anche quella di sub alveo nei depositi alluvionali appare di scarsa potenzialità e generalmente legata al ciclo annuale del corso d'acqua. Anche in questo caso la modestia degli spessori

e la presenza di prevalenti materiali fini rende tale falda molto modesta;

- ⇒ trattandosi di depositi a giacitura sub orizzontale il deflusso idrico sotterraneo è estremamente lento;
- ⇒ le cabine sono prefabbricate e fondate su platea superficiale che non interferisce in alcun modo con il deflusso idrico sotterraneo e superficiale;
- ⇒ i pannelli sono fondati su pali di diametro e profondità molto limitata e posti a distanza notevole tra loro per cui non è possibile alcun effetto diga né interferenza sul regolare deflusso idrico sotterraneo;
- ⇒ l'esercizio dell'impianto non provoca alcuna immissione nel suolo e nel sottosuolo di sostanze inquinanti;
- ⇒ le fondazioni non possono avere alcuna interferenza negativa sulla falda poichè sono costituite da pali di acciaio battuto in numero variabile in funzione della lunghezza del tracker ma si può considerare che siano posizionati ad una distanza minima di 9,5 mt. Ne consegue che per la distanza reciproca tra palo e palo, le fondazioni non possono costituire in alcun modo nè effetto diga, nè, per il materiale utilizzato, sorgente di rilascio di alcun tipo di sostanza che possa modificare la qualità della risorsa idrica, nè tantomeno causarne inquinamento di nessun tipo;

- ***le opere non modificano la permeabilità dei terreni presenti perché questi saranno coltivati e periodicamente rizzollati;***
- ***non verrà modificata né la quantità, né la qualità, né la velocità di deflusso dell'acqua che naturalmente interessa il reticolo idrografico superficiale;***

- *l'impianto non necessita di risorse idriche, tranne una modestissima quantità per la pulizia dei pannelli, quantità che non intacca in nessun modo la risorsa idrica essendo gestibile con semplici autobotti o tramite convenzioni con il consorzio di bonifica, laddove possibile;*
- *non vi saranno necessità di risorsa idrica durante la fase di dismissione, in relazione alle attività di pulizia dei moduli fotovoltaici;*
- *per quanto riguarda il consumo di risorsa idrica legato alle attività agricole, si è trovata una soluzione che permette di mantenere intatto il fabbisogno idrico attuale senza alcun impatto sulla risorsa idrica;*
- *non si immettono nel reticolo idrografico e nel sottosuolo sostanze inquinanti di nessun tipo;*

Ne consegue che gli impatti sulla componente Acqua sono Trascurabili.

Al fine di definire gli impatti ambientali sulla componente Territorio si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche nell'area oggetto dell'intervento ed in particolare si può dire che:

- ⇒ non esistono nell'area direttamente interessata dai lavori zone agricole di particolare pregio interferite;
- ⇒ non sono presenti nell'area direttamente interessata dai lavori o nelle vicinanze elementi geologici o geomorfologici di pregio (geositi);
- ⇒ non vi sarà alcuna modifica alle caratteristiche di permeabilità del sito;

- ⇒ le aree interessate dalle opere ricadono all'esterno di zone indicate dal P.A.I.;
- ⇒ non saranno alterati né l'attuale habitus geomorfologico né le attuali condizioni di stabilità, anzi le opere di ingegneria naturalistica previste in progetto permettono di lasciare, a fine esercizio, un territorio più stabile della situazione ex ante;
- ⇒ non vi sarà sottrazione di suolo sia per quanto detto prima sia perché l'altezza a cui saranno installati i pannelli fotovoltaici permetterà l'insolazione e la naturale irrigazione da parte delle piogge delle aree interessate anche dalla presenza dei pannelli;
- ⇒ non sono previste attività che potranno indurre inquinamenti del suolo o fenomeni di acidificazione;
- ⇒ non si prevedono attività che possano innescare fenomeni di erosione o di ristagno delle acque;
- ⇒ non vi sarà alcuna modifica alle caratteristiche di permeabilità dei terreni sia perché la gestione dell'impianto non prevede attività tali da incidere su tale caratteristica fisica, sia perché il terreno verrà periodicamente rizollato.
- ⇒ evitando la prosecuzione di un intenso sfruttamento del suolo la presenza per un lungo periodo dell'impianto agro-voltaico permetterà il miglioramento delle condizioni di fertilità del suolo ed un'accresciuta biodiversità nel sito.

Come si evince gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio sulla componente "Territorio" sono da considerare trascurabili e per certi versi positivi.

La possibile produzione di impatti significativi e negativi sulla componente Biodiversità, nel caso in esame, potrebbero riguardare i seguenti aspetti:

- ❖ inserimento degli interventi in progetto in contesti faunistici, vegetazionali e/o floristici che presentano, a vario titolo, caratteristiche di sensibilità o di criticità. *Non è questo il nostro caso.*
- ❖ implicazione da parte degli interventi di importanti consumi di vegetazione, di distruzione di habitat di interesse comunitario o frequentati da specie protette o di significativi livelli di inquinamento atmosferico. *Non è questo il nostro caso.*

Al fine di definire gli impatti ambientali si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche della componente ambientale “Biodiversità” nell’area oggetto dell’intervento ed a tal riguardo si può affermare che:

- ✓ non esistono nelle zone di intervento siti di particolare interesse floristico (presenza di specie rare, minacciate, protette, boschi di protezione);
- ✓ non esistono nelle zone di intervento siti protetti per le loro caratteristiche botaniche;
- ✓ le presenze di patrimonio forestale sono particolarmente distanti in relazione alle opere in variante previste;
- ✓ non esistono nelle zone di intervento siti di particolare interesse faunistico (presenza di specie protette, siti di rifugio, ect.);
- ✓ non esistono nelle zone di intervento unità ecosistemiche di particolare importanza (aree protette, boschi con funzione di protezione del territorio, ect);

- ✓ le opere previste non comportano modifiche del suolo o del regime idrico superficiale tali da modificare le condizioni di vita della vegetazione esistente;
- ✓ le opere non comportano la manipolazione di specie aliene o potenzialmente pericolose, esotiche o infestanti;
- ✓ non sono previste opere che possano modificare le condizioni di vita della fauna esistente;
- ✓ le opere non comportano immissioni di inquinanti tali da indurre impatti sulla vegetazione;
- ✓ non si immettono nel suolo e nel sottosuolo sostanze in grado di bioaccumularsi (piombo, nichel, mercurio, ect);
- ✓ le opere non comportano l'eliminazione diretta o la trasformazione indiretta di habitat per specie significative per la zona;
- ✓ le opere non comportano modifiche al regime idrico superficiale e non impattano sulle popolazioni ittiche né ne abbassano i livelli di qualità;
- ✓ gli interventi non comportano un aumento dell'artificializzazione del territorio essendo inseriti in un contesto particolarmente artificializzato da tempi immemorabili;
- ✓ non è possibile l'instaurarsi dell'effetto lago;
- ✓ studi scientifici dimostrano come la realizzazione di un impianto fotovoltaico, con i giusti e corretti criteri, aumenta la biodiversità dei siti.

Come si evince gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio sulla componente “Biodiversità”, anche in relazione alle opere di mitigazione (aree perimetrali verdi) sono da considerarsi trascurabili e per alcuni versi positivi.

In relazione alla componente “Salute umana” si può dire che **la tipologia del progetto non modificherà la qualità della vita della popolazione e non introduce elementi che possano far pensare a fenomeni di alterazione della qualità dell’aria, del suolo, delle acque e del rumore e per quanto riguarda la salute pubblica non vi introduce alcun elemento di rischio, mentre quelli sulla popolazione, intesi quelli relativi alla lotta ai cambiamenti climatici, sono certamente positivi.**

Al fine di definire gli impatti ambientali si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche della componente ambientale “Aria” nell’area oggetto dell’intervento e nello specifico possiamo dire che:

- nell’area e nelle vicinanze non sono presenti ricettori sensibili (centri abitati, scuole, ospedali, monumenti);
- nell’area e nelle vicinanze non sono presenti zone critiche dal punto di vista microclimatico (isole di calore, nebbie persistenti, etc.);
- non sono previste emissioni gassose;
- non sono presenti situazioni di criticità per la qualità dell’aria ed in ogni caso le opere in progetto non modificano l’attuale stato di qualità dell’aria;
- non sono previsti aumenti significativi del traffico veicolare;
- per quanto riguarda la produzione di polveri non si prevedono particolari criticità, vista la modestia degli interventi, la presenza di rilevati perimetrali verdi che saranno realizzati come priorità e la distanza da qualunque ricettore;

- non sono previste emissioni di sostanze che possono contribuire al problema delle piogge acide né di gas climalteranti;
- le opere previste dal presente progetto non comportano la realizzazione di barriere fisiche alla circolazione dell'aria;
- come si evince dalle carte allegare tutte le lavorazioni sono ubicate a distanza di oltre 100 metri dai ricettori per cui, in generale non sono da prevedere azioni mitigative, ad esclusione della masseria presente tra le aree 2 e 3 in corrispondenza della quale verrà eseguito un monitoraggio della componente Aria e, durante la fase di cantiere, verranno installate barriere fonoassorbenti alte 2 m anche con l'obiettivo di bloccare le polveri in modo da annullare qualunque impatto negativo e sarà condotto un monitoraggio ante ed in operam al fine di verificare le ipotesi su esposte;

Come si evince dai risultati riportati gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio sulla componente "Aria" sono da considerare trascurabili e per certi versi positivi.

In merito alla componente ambientale "Rumore e vibrazioni" si può dire che, vista la tipologia di progetto e le sue dimensioni è bene sottolineare come l'incremento dei mezzi pesanti dovuti all'approvvigionamento è da considerare del tutto trascurabile rispetto al traffico attualmente in circolazione e, quindi, il loro effetto negativo è praticamente nullo.

Al fine di definire gli impatti ambientali si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche della componente ambientale "Rumore e vibrazioni" nell'area oggetto dell'intervento da cui si evince che:

- non esistono nelle zone di intervento e nelle immediate vicinanze presenze stabili, né ricettori sensibili (scuole, ospedali, luoghi di culto, ect);
- non esistono nelle zone di intervento e nelle immediate vicinanze sorgenti di rumore particolarmente critiche. Le uniche sorgenti sono da individuare nel traffico veicolare;
- le vibrazioni indotte dai lavori sono del tutto trascurabili;
- come si evince dalle carte allegate tutte le lavorazioni sono ubicate a distanza di oltre 100 metri dai ricettori per cui, in generale non sono da prevedere azioni mitigative, ad esclusione ad esclusione della masseria presente tra le aree 2 e 3 in corrispondenza della quale verrà eseguito un monitoraggio della componente Rumore e verrà installata una barriera fonoassorbente di altezza pari a 2 metri durante la fase di cantiere;

Come si evince gli impatti ambientali che potrebbero essere imposti dagli specifici lavori proposti nel presente studio sulla componente “Rumore e vibrazioni” sono da considerare non rilevanti in quanto non vi saranno variazioni negative e significative del clima acustico né in fase di realizzazione né in fase di gestione delle opere.

In relazione alla componente ambientale impatti sulla componente “Patrimonio Agroalimentare” le aree sono adibite esclusivamente ad attività agricole.

Gli impatti su questa componente sono, quindi, nulli e per certi versi positivi in quanto si sostituiscono colture portate avanti in maniera intensiva e con fitofarmaci con agricoltura biologica e che favorisce l’incremento della biodiversità grazie alle fasce perimetrali versi.

Le misure di mitigazione previste sono:

- ***realizzazione di aree verdi perimetrali a tutti i sub parchi;***
- ***installazione di una barriera fonoassorbente in corrispondenza del confine con la masseria presente tra le aree 2 e 3;***
- ***evitare che i mezzi rimangano accesi quando non utilizzati;***
- ***utilizzare macchinari moderni dotati di tutti gli accorgimenti per limitare il rumore e le emissioni in atmosfera;***
- ***utilizzare sistemi di abbattimento delle polveri durante le fasi di carico, scarico e lavorazione;***
- ***mantenere sempre umide le aree di transito dei mezzi in cantiere;***
- ***utilizzare sistemi di copertura con teloni dei cassoni durante il trasporto di inerti;***
- ***mantenimento di tutta la vegetazione esistente, per la verità molto scarsa;***
- ***incremento di alberi nelle fasce di delimitazione dell'area, lungo i confini del lotto, delimitati da aree a verde.***

Infine da quanto detto nei capitoli precedenti si evince, inoltre, che:

- ✓ il progetto produce energia elettrica a costi ambientali nulli, è economicamente valido, tende a migliorare il servizio di fornitura di energia elettrica a tutti i cittadini ed imprese a costi sempre più sostenibili, agisce in direzione della massima limitazione del consumo di risorse.
- ✓ il tipo di progetto e di lavorazione non implicano consumo di energia elettrica tranne quello minimo necessario per alimentare gli impianti di illuminazione di sicurezza;
- ✓ non sono previste emissioni di gas clima-alteranti se non in misura

estremamente limitata in quanto i trasporti su gomma sono previsti praticamente solo in fase di cantiere e di dismissione ed in misura del tutto irrilevante;

- ✓ il tipo di progetto e di lavorazione non implicano emissione di luce, calore e radiazioni ionizzanti e il tipo di progetto non incide sulla variazione del clima e del microclima, anzi trattandosi di un progetto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili farà risparmiare 1.079.583.982 kg/anno di CO₂ come da calcolo sotto riportato con evidenti effetti positivi nella lotta ai cambiamenti climatici;
- ✓ 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 CO₂:

Fattori di emissione di gas serra dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica (g CO₂/kWh) [g/kWh]: 491 (sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili) (Fonte: Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, “Fattori di Emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei”)

- Potenza impianto: 19.981 kW
- Energia attesa: ~32.000 MWh/anno
- Emissioni evitate in un anno: ~ 15.712.000 kg
- Emissioni evitate in 30 anni: ~ 471.360.000 kg

⇒ Emissioni evitate in atmosfera di NO_x:

- Fattori di emissione dei contaminanti atmosferici emessi dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica

e calore [g/kWh] 0,49 (sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili)
(Fonte: Rapporto Ambientale Enel)

- Potenza impianto: 19.981 kW
 - Energia attesa: ~32.000 MWh/anno
 - Emissioni evitate in un anno: ~ 15.680 kg
 - Emissioni evitate in 30 anni ~ 470.400 [kg]:
- ✓ il tipo di progetto e di lavorazione non implicano emissioni di sostanze inquinanti; le uniche emissioni sono relative alle polveri che si è dimostrato essere di entità trascurabile, ulteriormente ridotte a valle delle opere mitigative previste ed illustrate nel presente studio;
 - ✓ il tipo di progetto e di lavorazione non implicano produzione di rifiuti, tranne modeste quantità di RSU dovuti al pasto degli operai. I rifiuti saranno differenziati;
 - ✓ per quanto riguarda i materiali scavati si tratta di modestissime quantità in quanto l'area sarà lasciata nella sua attuale configurazione morfologica visto che il progetto è stato studiato al fine di evitare il livellamento dell'area. Quelli in esubero saranno riutilizzati in situ per la realizzazione delle barriere verdi.

Per quanto riguarda gli impatti cumulativi è stata redatta un'apposita cartografia (codice MF-T-0531) da cui si vede:

- la visibilità del nostro parco,
- la visibilità dei parchi presenti nel raggio di 10 km,
- le aree dove il nostro parco e gli altri parchi sono visibili in contemporanea;
- l'incremento di aree di visibilità causato dalla realizzazione del nostro parco nell'ipotesi che si realizzassero anche tutti gli altri

parchi.

Dalla lettura di queste carte si evince che:

- ❖ il nostro progetto è scarsamente visibile e collocato in posizione ideale per ridurre al minimo gli impatti visivi (area di visibilità teorica senza opere di mitigazione pari al 12,8%);
- ❖ l'incremento di aree di visibilità causato dalla realizzazione del nostro parco sia riguardo gli impianti esistenti sia riguardo l'ipotesi che si realizzassero anche tutti gli altri parchi in autorizzazione è limitatissima e pari a 0%;
- ❖ *l'impatto cumulativo è nullo.*

Vamirgeoind s.r.l.

Direttore Tecnico

Dr.ssa Marino Maria Antonietta

VAMIR GEOLOGIA E AMBIENTE s.r.l.

IL DIRETTORE TECNICO

Dr.ssa Marino Maria Antonietta

Il Geologo

Dr. Ballomo Gualtiero

