



Committente

tecnici

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI BOLZANO  
**Dr. Ing. WALTER GOSTNER**  
Nr. 7191  
INGENIEURKAMMER  
DER PROVINZ BOZEN

## Valutazione di Impatto Ambientale

committente	RUOTI ENERGIA S.r.l. Piazza del Grano 3 I-39100 Bolzano (BZ)			
progetto	Impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio denominato "Mandra Moretta" e relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei Comuni di Ruoti, Avigliano, Potenza, Pietragalla, Cancellara e Vaglio Basilicata (PZ)			
contenuto	Relazione paesaggistica			
redatto	modificato		scala	elaborato n.
gb/cl 01.12.2022	a	gb 27.09.2023	Rev01	PD-VI.4.1
controllato	b			
wag 28.09.2023	c			
pagine 93	n. progetto 11-213	11_213_PSKW_Ruoti\stud\VIA\text\Integrazioni_2023\PD-VI.4.1_rel_paesaggio_08.docx		



Studio di Geologia e Geolngegneria  
Dott. Geol. Antonio De Carlo

Dott. Geol. Antonio De Carlo  
Via del Seminario 35 – 85100 Potenza (PZ)  
tel. +39 0971 180 0373  
[studiogeopotenza@libero.it](mailto:studiogeopotenza@libero.it)



**BETTIOLI ING. LINO SRL**  
Società di Ingegneria

S.L.: Via G. Marconi 7 - 31027 Spresiano (TV)  
S.O.: Via Panà 56ter - 35027 Noventa Padovana (PD)  
Tel. 049 7332277 - Fax. 049 7332273  
E-mail: [bettioliinglinosrl@legalmail.it](mailto:bettioliinglinosrl@legalmail.it)

## patscheiderpartner

ENGINEERS

Ingegneri Patscheider & Partner S.r.l.  
i-39024 mals/malles (bz) - glurnserstraße 5/k via glorenza  
i-39100 bozen/bolzano - negrellistraße 13/c via negrelli  
a-6130 schwaz - mindelheimerstraße 6  
tel. +39 0473 83 05 05 – fax +39 0473 83 53 01  
[info@ipp.bz.it](mailto:info@ipp.bz.it) – [www.patscheiderpartner.it](http://www.patscheiderpartner.it)

## Indice

<b>1. Introduzione</b> .....	<b>4</b>
1.1 Committente .....	4
1.2 Progettisti incaricati .....	4
<b>2. Oggetto della relazione</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Approccio metodologico</b> .....	<b>6</b>
<b>4. Stato attuale del paesaggio e inquadramento paesaggistico-territoriale</b> .....	<b>8</b>
4.1 Generalità .....	8
4.1 Stato attuale dei luoghi dove sono previsti gli interventi in progetto .....	9
4.2 Unità fisiografiche del paesaggio .....	11
<b>5. Analisi dei vincoli paesaggistici</b> .....	<b>13</b>
5.1 Pianificazione territoriale Nazionale .....	13
5.1.1 Zone Classificate o Protette dalla Normativa Nazionale (L. 394/1991) e/o Comunitaria (Siti della Rete Natura 2000) .....	13
5.2 Pianificazione Regionale .....	15
5.2.1 Piano Paesaggistico Regionale .....	15
5.2.2 Zone di Importanza Paesaggistica, Storica, Culturale o Archeologica .....	17
5.2.3 Vincolo archeologico .....	19
5.2.4 Vincoli ambientali e territoriali .....	21
5.2.4.1 Zone umide, zone ripario, foci dei fiumi .....	21
5.2.4.2 Zone costiere e ambiente marino .....	21
5.2.4.3 Aree protette .....	21
5.2.4.4 Il Patrimonio Forestale e le "Foreste Regionali" .....	25
5.2.5 Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) ed altri .....	32
5.2.6 Aree sottoposte a Vincolo idrogeologico .....	33
5.3 Pianificazione Provinciale .....	33
5.3.1 Piano Strutturale Provinciale della Provincia di Potenza .....	33
5.3.1.1 Funzione di conoscenza del PSP .....	34
5.3.1.2 Obiettivi del PSP .....	34
5.3.1.3 Contenuti .....	35
5.3.1.4 Il PSP in merito agli interventi energetici .....	36
5.3.2 Vincoli paesaggistici .....	36
5.4 Pianificazione comunale .....	37
5.5 Conclusioni .....	39

<b>6. Descrizione sintetica del progetto.....</b>	<b>39</b>
6.1 Generalità.....	39
6.2 Caratteristiche dimensionali, strutturali e funzionali del progetto.....	41
<b>7. Analisi degli impatti delle trasformazioni proposte sul paesaggio.....</b>	<b>44</b>
7.1 Premessa .....	44
7.2 Metodologia .....	44
7.3 Definizione dei recettori analizzati.....	44
7.3.1 Opere di impianto.....	44
7.3.1.1 Recettori puntuali delle opere di impianto.....	44
7.3.1.2 Recettori aerei delle opere di impianto .....	48
7.3.2 Recettori dell'elettrodotto aereo .....	51
7.4 Altri punti di valutazione .....	53
7.5 Analisi delle modificazioni paesaggistiche .....	54
7.5.1 Modificazioni morfologiche.....	54
7.5.2 Modificazioni della compagine vegetazionale .....	55
7.5.3 Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e idrogeologica .....	55
7.5.4 Modificazioni dell'assetto percettivo e panoramico .....	56
7.5.5 Modificazioni dell'assetto insediativo-storico.....	56
7.5.6 Modificazioni dei caratteri tipologici, coloristici e costruttivi di insediamenti storici.....	56
7.5.7 Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale.....	56
7.6 Analisi degli impatti e giudizio sulle intensità dei disturbi.....	57
7.6.1 Premessa.....	57
7.6.2 Analisi degli impatti in fase di cantiere ed in fase di esercizio .....	57
7.6.2.1 Fase di cantiere .....	57
7.6.2.2 Fase di esercizio.....	58
7.6.3 Valutazione degli effetti del progetto sulle relazioni visive.....	58
7.6.3.1 Approccio .....	58
7.6.3.2 Valutazione in assenza di mitigazioni dirette .....	58
7.6.4 Impatto cumulativo delle opere in progetto con altre iniziative .....	60
7.6.5 Giudizio di intensità senza misure di mitigazione diretta .....	61
7.7 Conclusioni.....	64
<b>8. Il progetto di mitigazione paesaggistica sviluppato.....</b>	<b>64</b>
8.1 Premessa .....	64
8.2 Le potenzialità del progetto sul territorio .....	65
8.3 Valorizzazione delle peculiarità del territorio.....	65

8.4	Territorio, paesaggio e energia .....	65
8.5	Gli obiettivi del progetto.....	65
8.6	Punti di osservazione ed inserimento paesaggistico valutati.....	66
8.7	Misure di mitigazione diretta previste.....	70
8.7.1	Premessa.....	70
8.7.2	Bacino di monte .....	70
8.7.3	Le condotte forzate .....	71
8.7.4	Centrale di produzione e opere di scarico e prelievo .....	72
8.7.5	Bacino di valle.....	73
8.7.6	Cavidotto, elettrodotto aereo e SSE Consegna Vaglio Ruoti Energia.....	75
8.8	Effetti cumulati con gli impianti FER.....	77
8.9	Valutazione degli effetti del progetto con le misure mitigative previste .....	80
<b>9.</b>	<b>Compatibilità con le prescrizioni del P.P.R.....</b>	<b>84</b>
9.1	Estratto normativo .....	84
9.2	Sulla assoluta necessità dell'opera .....	85
9.2.1	Pubblica utilità, urgenza e indifferibilità .....	85
9.2.2	Necessità tecniche e funzionali.....	85
9.2.3	Conclusioni .....	88
<b>10.</b>	<b>Misure di compensazione ambientale.....</b>	<b>88</b>
10.1	Generalità.....	88
10.2	Definizione sintetica delle misure di compensazione.....	89
10.3	Effetti attesi in seguito alle misure di compensazione ambientale.....	91
<b>11.</b>	<b>Conclusioni.....</b>	<b>93</b>

## 1. Introduzione

### 1.1 Committente

**RUOTI ENERGIA S.r.l.**

Piazza del Grano 3

I-39100 Bolzano (BZ)

### 1.2 Progettisti incaricati

Coordinatore di progetto:

**Dr. Ing. Walter Gostner**

Ingegneri Patscheider & Partner S.r.l.

Opere civili ed idrauliche

**Ingegneri Patscheider & Partner Srl**

Via Glorencia 5/K

39024 Malles (BZ)

Responsabile opere idrauliche:

Responsabile opere civili:

Coordinamento interno:

Progettisti:

Via Negrelli 13/C

39100 Bolzano (BZ)

Dr. Ing. Walter Gostner

Dr. Ing. Ronald Patscheider

Dr. Ing. Corrado Lucarelli

Dr. Ing. Marco Demattè

MSc ETH Alex Balzarini

Dr. For. Giulia Bisoffi

Tecn. Alexander Gambetta

Geom. Marion Stecher

Geom. Stefania Fontanella

Per. Agr. Luciano Fiozzi

Geologia e geotecnica

Consulenti specialistici:

**Dr. Geol. Antonio De Carlo**

Studio di Geologia e Geoingegneria

Via del Seminario 35

85100 Potenza (PZ)

Archeologia

Consulenti specialistici:

**Dr.ssa Miriam Susini**

Via San Luca 5

85100 Potenza (PZ)

Acustica

Consulenti specialistici:

**Dr. Ing. Filippo Continisio**

Acusticambiente

Via Marecchia 40

70022 Altamura (BA)

Biologia, botanica, pedo-agronomia

Consulenti specialistici:

**Dr.ssa Antonella Pellegrino**

Dr. PhD. Applied Biology, Environmental Advisor

Via Gran Bretagna 37

81055 S. Maria C. V. (CE)

<https://www.ingesp.it>

Opere elettriche – Impianto Utente per la Connessione

Progettista e consulente specialista:

**Bettiol Ing. Lino S.r.l.**

Dr.ssa Ing. Giulia Bettiol

Società di Ingegneria

Via G. Marconi 7

I-31027 Spresiano (TV)

Inserimento paesaggistico delle opere di impianto e di utenza

Consulenti:

**Architettura Energia Paesaggio**

Dr. Arch. Daniela Moderini

Dr. Arch. Giovanni Selano

Santa Croce 1387

I-30135 Venezia (VE)

## 2. Oggetto della relazione

La presente documentazione è stata redatta a corredo della procedura paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. n. 42/2004 per il progetto definitivo e la relativa Valutazione di Impatto Ambientale di un nuovo impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio denominato "Mandra Moretta" e relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili. L'impianto avrà una

potenza pari a 200 MW ed interesserà i Comuni di Ruoti, Avigliano, Potenza, Pietragalla, Cancellara e Vaglio Basilicata in Basilicata (PZ). L'impianto prevede la realizzazione di due nuovi bacini, il primo a valle da realizzarsi con sbarramento della fiumare di Ruoti, il secondo a monte nelle vicinanze dell'esistente Lago della Moretta, il quale non verrà interessato dagli interventi. I due invasi saranno collegati tramite un sistema di condotte forzate totalmente interrato. In posizione immediatamente adiacente al bacino di valle sarà realizzato l'edificio della centrale, che sfrutterà la differenza di quota fra il bacino di monte e quello di valle per la produzione di energia. L'edificio che ospiterà le macchine sarà quasi totalmente interrato. Sempre in prossimità dell'invaso di valle verranno realizzate le condotte per lo scarico di fondo, anch'esse parzialmente interrato. Inoltre, saranno realizzate le opere di utenza: il cavidotto interrato che arriverà fino ad una nuova stazione di trasformazione, dalla quale inizierà l'elettrodotto aereo; al termine di quest'ultimo verrà realizzata una nuova sottostazione elettrica (SSE Consegna Vaglio Ruoti Energia).



Figura 1. Planimetria su ortofoto delle componenti dell'opera in progetto.

### 3. Approccio metodologico

Nel presente documento viene presentato lo studio effettuato per garantire un corretto ed armonico inserimento di tutte le opere in progetto, sia di impianto che di utenza e di rete, nel

contesto paesaggistico tipico dei Comuni di sito, in particolare nel Comune di Ruoti (PZ) in cui si localizzano le opere di dimensioni maggiori.

Il paesaggio non è concepito in questa sede unicamente come elemento caratterizzato da caratteri di bellezza e di valore, esclusivi di porzioni determinate e localizzate di territorio, e legato solo a determinati scorci o vedute panoramiche. Tutte le scelte tecniche e progettuali effettuate muovono infatti dalle linee programmatiche tracciate dalla Convenzione Europea sul Paesaggio, che ha introdotto in Europa un nuovo modo di considerare e gestire la dimensione paesaggistica del territorio, e si caratterizza per aver assegnato al paesaggio la qualità specifica di concetto giuridico autonomo. Il paesaggio rappresenta di fatto un elemento chiave del benessere individuale e sociale, e la sua salvaguardia, la sua gestione e la sua progettazione comportano diritti e responsabilità per ciascun individuo.

Il paesaggio configura la forma dei paesi, creata dall'azione cosciente e sistematica della comunità umana che vi è insediata, in modo intensivo o estensivo, che agisce sul suolo e che produce i segni della sua cultura. Si perde pertanto l'accezione originale legata all'equivalente semantico di "bellezze naturali", atteso che una concezione di questo tipo poneva un ingiustificato restringimento dell'ambito di applicabilità della tutela alle sole aree di pregio paesaggistico e tendeva ad assimilarle, per natura e regimi giuridici, alle cose di interesse storico-artistico, quali cose appartenenti alla speciale categoria dei beni di interesse pubblico.

Nell'ambito delle attività di progettazione sviluppato, il Paesaggio è stato considerando effettivamente come una delle componenti dell'ambiente e si è posta l'attenzione anche sulla componente estetico-culturale degli ambiti e dei contesti interessati dalla realizzazione delle opere. In sostanza il Paesaggio è stato considerato come bene culturale a carattere identitario, frutto della percezione della popolazione. Da questo punto di vista il paesaggio è infatti un prodotto sociale e non rappresenta un bene statico, ma dinamico. In base a queste caratteristiche, in quanto determinato dal carattere percettivo, il paesaggio deve sempre essere relazionato all'azione dell'uomo, essendo frutto di una interazione tra la soggettività umana, i caratteri oggetti dell'ambiente (antropico o naturale) ed i mediatori socio-culturali del territorio.

Lo studio del Paesaggio nell'ambito della progettazione seguita non è stato compartimentato all'interno di una disciplina specifica, ma attraverso un approccio olistico si è seguita una strategia integrata, perseguendo finalità di qualità percettiva del paesaggio e parallelamente puntando anche alla valorizzazione degli elementi ecologici che lo compongono, considerando tutti gli elementi (fisico-chimici, biologici e socio-culturali) come insiemi aperti e in continuo rapporto dinamico fra loro. **L'obiettivo dello studio presentato nel presente documento consiste nel progettare infrastrutture energetiche che sappiano diventare generatrici di un nuovo**

**Paesaggio che con le infrastrutture stesse possa entrare in relazione in modo contestuale ed armonico.**

Tali tematiche sono state affrontate in una prima fase analitica di comprensione del sistema paesaggistico locale, del tutto transdisciplinare, sistemica e dinamica. Note le peculiarità del territorio, le sue fragilità ed i suoi punti di forza, le opere sono state calate nel contesto territoriale analizzando i potenziali impatti generati e verificando tutte le interferenze che si potranno innescare all'atto della realizzazione delle opere.

Note tutte le interazioni di sistema tra il Paesaggio e gli elementi di impianto e di utenza, si è provveduto a sviluppato un progetto di mitigazione ambientale che rendesse l'intero contesto un'entità dinamica, fondendo le opere antropiche con le peculiarità del territorio per creare un assetto sinergico ed armonico che sappia mantenere in modo dinamiche tutte le caratteristiche attuali dei luoghi valorizzandole e non inficiandole a causa degli interventi previsti nel progetto sviluppato.

## **4. Stato attuale del paesaggio e inquadramento paesaggistico-territoriale**

### **4.1 Generalità**

Le opere in progetto si svilupperanno in Provincia di Potenza (Basilicata), nei territori comunali di Ruoti, Avigliano, Potenza, Pietragalla, Cancellara e Vaglio Basilicata. Nello specifico, all'interno del territorio comunale di Ruoti sorgeranno le opere più significative dell'impianto in progetto. Detto comune appartiene all'area del *Marmo Platano* ed è situato su di un'altura dominante il corso della fiumara di Avigliano. Il paesaggio è caratterizzato da estese formazioni boschive: dalle faggete della parte alta ai confini con i comuni di Picerno e Potenza (Monte Li Foi) alle formazioni di latifoglie mesotemofile a prevalenza di querce, diffuse a quote più basse, alle formazioni ripariali lungo il corso della Fiumara di Avigliano.

Nella parte Nord Est del territorio comunale è situata l'Abetina di Ruoti, già segnalata dalla Società botanica italiana per la presenza dell'abete bianco ormai diventato una specie rara, e successivamente eletta a Sito di Importanza Comunitaria (IT 9210010). Parte del Bosco Grande ricade nel Sito di Importanza Comunitaria del Monte li Foi (IT 9210215). Il centro urbano, in buona parte ricostruito dopo il disastroso terremoto del 23.11.1980, è interessato da numerosi spazi a verde e di fruizione pubblica, la cui manutenzione è di fondamentale importanza per la gestione del tessuto urbano. I comuni limitrofi a quello di Ruoti sono i seguenti: il comune di Avigliano (PZ), a circa 3.7 km in direzione nord-est, il comune di Bella (PZ), a circa 12.6 km in direzione nord-ovest, il comune di Baragiano (PZ) a circa 8.3 km verso sud-ovest, il comune di

Picerno (PZ), a circa 9.2 km direzione sud ed il comune di Potenza posto a circa 13.7 km verso sud-est.



Figura 2. Immagine dell'abitato di Ruoti.

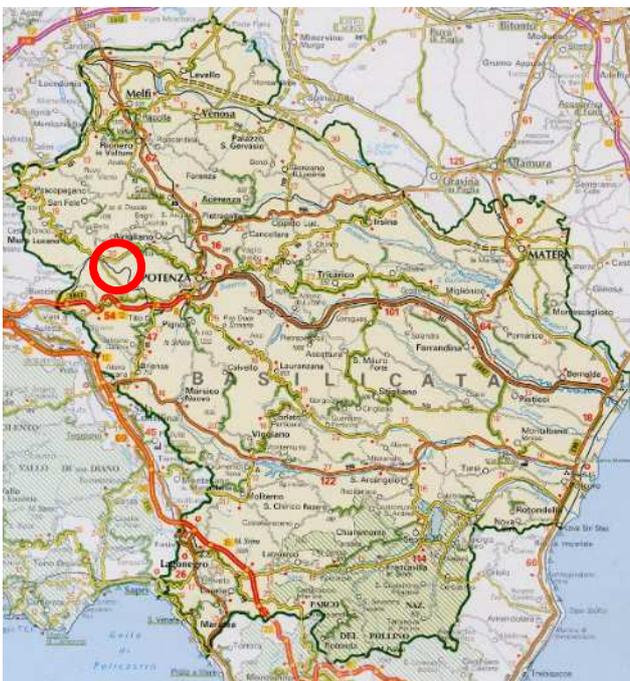


Figura 3. Localizzazione del progetto rispetto alla regione Basilicata.

#### 4.1 Stato attuale dei luoghi dove sono previsti gli interventi in progetto

Allo stato attuale, tutte le aree interessate dall'intervento non sono urbanizzate ed è garantita una notevole distanza dalle frazioni abitate.

Il bacino di monte si colloca a nord del lago detto "Lago della Moretta", laddove la conformazione del terreno si presenta come ideale per ospitare il volume utile di regolazione di ca. 850.000 m<sup>3</sup> necessario alla funzionalità dell'impianto. Il laghetto esistente non verrà alterato.

Il bacino di valle trova invece la sua collocazione nel punto dove la vallata della fiumara di Ruoti si immette nella fiumara di Avigliano: qui l'orografia è tale da permettere la creazione dell'invaso del volume previsto con interventi di minima portata in termini di rimodellazione del terreno, altezza dello sbarramento ed opere accessorie. Infatti, oltre alla nuova diga, dovrà essere necessariamente realizzata vicino al bacino di valle, anche la centrale elettrica. Il sito scelto per queste due opere, consente di minimizzare gli impatti visivi e paesaggistici delle opere stesse, non presenta interferenze negative con l'assetto morfologico ed idrogeologico del territorio e non altera la stabilità dei versanti lungo al Fiumara di Ruoti. Consente inoltre di massimizzare il bacino imbrifero della fiumara e di disporre di una quantità maggiore di acqua. Il sito infine è sicuro da un punto di vista idraulico in quanto non sono attese interferenze con la Fiumara di Avigliano neanche in condizioni di piena estremamente severa.



**Figura 4.** Alcune immagini del Lago della Moretta.

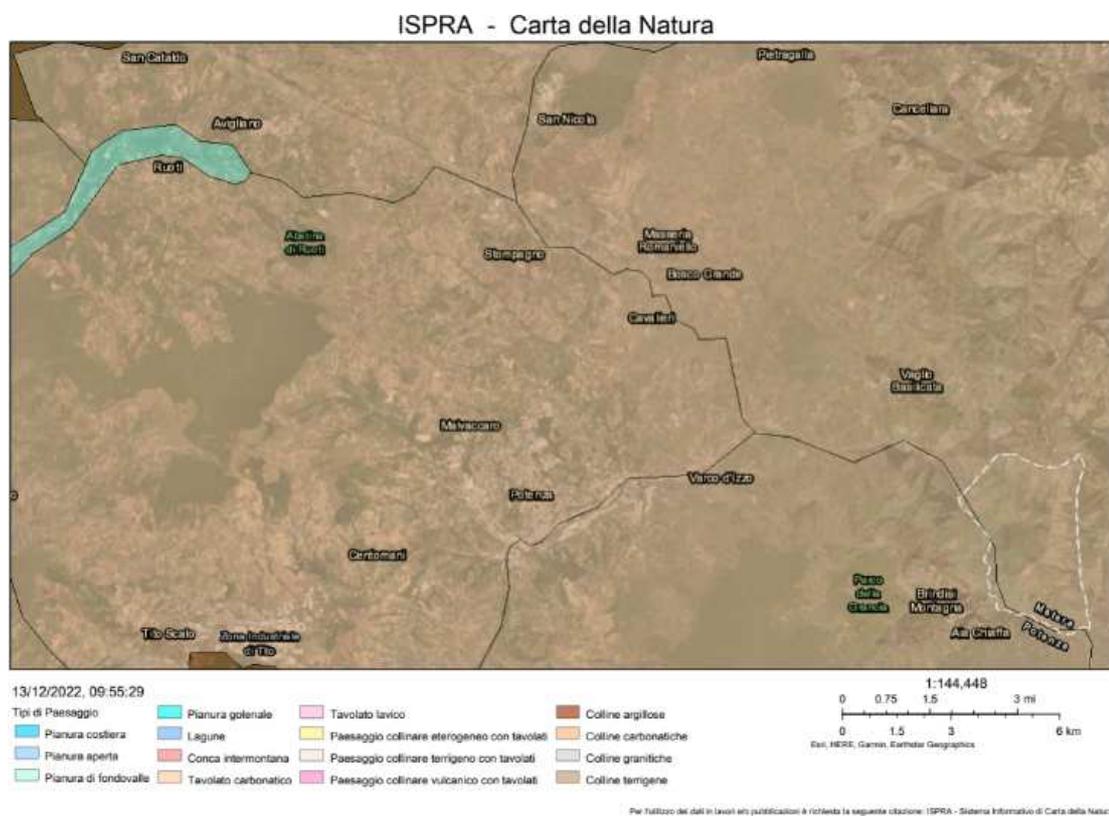


**Figura 5.** Rappresentazione ante-opera della zona del bacino di valle.

Ad oggi, i siti dove sono previste le opere di impianto, risultano schermati e mascherati e non risultano visibili direttamente dalle aree urbanizzate ed abitate dei comuni interessati. Il cavi-dotto è completamente interrato e l'elettrodotta aereo è difficilmente percepibile dalle aree naturali ed abitate esistenti.

#### 4.2 Unità fisiografiche del paesaggio

Per quanto concerne le unità fisiografiche di paesaggio (Amadei M. et al., 2003), il territorio interessato dall'intervento (opere di impianto e opere di utenza) è quasi esclusivamente interessato da un paesaggio di rilievi terrigeni con penne e spine rocciose, mentre solo una piccola porzione lungo il reticolo idrografico appartiene al paesaggio di pianura di fondovalle.



**Figura 6. Unità di paesaggio dell'area interessata dal progetto (fonte: Carta Natura ISPRA – elaborati PD-VI.15).**

Come riportato nella Relazione pedo-agronomica (elaborato PD-VI.6.1), si sono rilevate nell'area di studio, diverse tipologie di paesaggio:

- **RP – Rilievi terrigeni con “penne” e “spine” rocciose:** unità dal rilievo collinare e montuoso, a Nord dell'unità del Monte Volturino. È circondata da altre unità collinari, dalle quali è separata tramite corsi d'acqua e/o pianure alluvionali. Le quote variano tra 500 m circa e

1356 m di Monte Li Foi. Le litologie prevalenti sono date da sabbie, conglomerati, argille. Dal punto di vista morfologico, l'unità è caratterizzata da rilievi collinari generalmente a sommità arrotondate e/o tabulari e versanti poco acclivi, con energia del rilievo bassa. Localmente alle sommità dei rilievi sono presenti creste o picchi rocciosi, con energia del rilievo da media a alta. Sono presenti forme riconducibili a fenomeni di instabilità dei versanti. Le valli sono a "V" più o meno incise e localmente a fondo piatto. Sono presenti lembi di terrazzi fluviali. Il reticolo idrografico superficiale è molto sviluppato, dendritico e pinnato. I principali corsi d'acqua sono quelli che limitano l'unità stessa: il Fiume Basento a Sud-Est, la Fiumara di Tito a Sud-Ovest e il Torrente Tiero a Nord-Est. All'interno dell'unità il reticolo idrografico è costituito dagli affluenti dei suddetti corsi d'acqua, con linea spartiacque che passa circa al centro dell'unità in direzione SW-NE. La copertura del suolo è agricola e erbacea. La copertura boschiva interessa i rilievi di Monte Li Foi e di Monte Li Foi di Picerno. Le strutture antropiche sono concentrate nella porzione meridionale dell'unità: qui sorge la città di Potenza, il cui nucleo storico si sviluppa su di un rilievo dai versanti piuttosto acclivi e dalla superficie sommitale tabulare. La periferia della città si spinge sui rilievi circostanti a morfologia più blanda occupando anche la fascia alluvionale del torrente Basento, dove sono presenti strutture industriali. Potenza è inoltre attraversata da strade statali e da una linea ferroviaria a lunga percorrenza

- **PF – Pianura di fondovalle:** stretta fascia di pianura, globalmente orientata in direzione E-W che, da monte verso valle, si sviluppa prima in due rami: lungo il corso della Fiumara di Avigliano a Nord e della Fiumara di Picerno a Sud, confluendo poi nel corso del torrente Platano. La pianura è bruscamente interrotta verso valle dalle montagne carbonatiche del Monte Paratiello, tra le quali il torrente Platano inizia a scorrere in una valle molto incassata. L'unità si sviluppa mediamente tra le quote di 400 m e 500 m. L'energia di rilievo è bassa. Le litologie sono date da depositi alluvionali di natura argillosa, limosa, sabbiosa, ghiaiosa. Nell'unità si distingue nettamente l'attuale piana di esondazione dei corsi d'acqua, che presentano un andamento a rami anastomizzati, dalla restante porzione della piana caratterizzata invece da terrazzamenti fluviali. La copertura del suolo è agricola sui terrazzi fluviali. Sono presenti strutture antropiche di tipo industriale di rilevante estensione nella porzione dell'unità immediatamente a monte della struttura carbonatica contro la quale termina l'unità stessa. La rete viaria è caratterizzata da strade statali che corrono lungo tutta l'unità, parallelamente ai corsi d'acqua.



**Figura 7.** Immagine rappresentativa del Monte Li Foi sullo sfondo.

## **5. Analisi dei vincoli paesaggistici**

### **5.1 Pianificazione territoriale Nazionale**

#### **5.1.1 Zone Classificate o Protette dalla Normativa Nazionale (L. 394/1991) e/o Comunitaria (Siti della Rete Natura 2000)**

Il Comune di Ruoti, rientra nel contesto territoriale del Marmo Melandro e nell'ambito strategico del sistema metropolitano potentino e Piano Strutturale Metropolitano dell'Hinterland Potentino (PSM); esso è geograficamente ed amministrativamente localizzato nella zona nord-occidentale della Basilicata.

Da un punto di vista naturalistico, la Basilicata, per la particolarità dei suoi ambienti e paesaggi, attualmente presenta circa il 24% del suo territorio sottoposto a regime di tutela ambientale, con il Parco Nazionale del Pollino e il Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val D'Agri Lagonegrese; quest'ultimo rappresenta la cerniera di connessione tra il Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano ed il Parco Nazionale del Pollino. La naturale aggregazione di questi tre parchi costituirebbe la più vasta area protetta dell'Europa Occidentale. A nord-ovest rispetto alla dorsale appenninica lucana e delimitata verso occidente dai monti della Maddalena, si estendono le valli del Platano-Melandro composte dai territori bagnati dal torrente Pergola-Fiume Melandro, dalla fiumara di Tito, dalla fiumara di Avigliano, dalla fiumara di Muro e dalla valle del Platano.

Gli insediamenti sorti in queste valli sono rispettivamente:

- Per il territorio delimitato dal torrente Pergola-fiume Melandro, i centri di Brienza, Sasso di Castalda, Satriano di Lucania, Savoia di Lucania, Sant'Angelo le Fratte, Vietri di Potenza;

- Per il territorio delimitato dalla fiumara di Tito, i centri di Tito e di Picerno;
- Per il territorio delimitati dalla fiumara d'Avigliano, il centro di Ruoti;
- Per il territorio delimitato dalla fiumara di Muro i centri di Castelgrande, Pescopagano, Muro Lucano e Bella;
- Nella valle del Platano i centri di Baragiano e di Balvano.

Il susseguirsi di valli e montagne dona all'area del PIT "Marmo Platano Melandro" un'alternanza di paesaggi di notevole interesse con superfici boscate molto estese e di grande bellezza. I centri abitati sono per lo più raccolti e posizionati ad altitudini elevate, circondati da vaste aree rurali con un forte indice di appoderamento. Non esistono zone significativamente degradate e l'ambiente è nel suo complesso ben conservato e salubre come si evince dalla presenza di un numero rilevante di aree riconosciute d'interesse naturalistico, quali il Monte Li Foi di Picerno, il Bosco di Bella e la Faggeta di Sasso di Castalda.

La valenza naturalistica dell'area è ulteriormente riconosciuta dalla presenza di aree che ricadono nel Parco Appennino Lucano – Val d'Agri e Lagonegrese, da Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), che rappresentano per il territorio delle vere e proprie risorse da valorizzare.



**Figura 8.** La rete Natura 2000 in Basilicata. I cerchi rossi indicano i SIC identificati sul territorio comunale di Ruoti.

Quale principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità, Rete Natura 2000 si identifica come una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. I nodi della rete sono costituiti dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) istituiti ai sensi della Direttiva Habitat, a questi si affiancano le Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva "Uccelli" del 2009, e che identificano porzioni di territorio che ospitano popolazioni significative di specie ornitiche di interesse comunitario. La Rete Natura 2000 Basilicata, costituita da 50 SIC e 17 ZPS, rappresenta il 17,1% della superficie regionale. Tali siti rappresentano un mosaico complesso di biodiversità dovuto alla grande variabilità del territorio lucano.

Vale la pena descrivere lo stato dell'ambiente relativo all'area, con particolare attenzione alle aree protette e alle aree Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), che rappresentano per il territorio delle vere e proprie risorse da valorizzare.

Le aree vincolate interessano i comuni di:

- Comune di Muro Lucano ai sensi del DM 13/02/68, Dlgs 490/99 (vincolo paesaggistico);
- Comune di Sasso di Castalda nell'ambito del Piano paesistico di SELLATA;
- Zone di Protezione Speciale (ZPS): Comune di Muro Lucano-Monte Paratiello;
- Siti di Interesse Comunitario (SIC):
  - Ruoti, Abetina di Ruoti;
  - Sasso di Castalda, Faggeta di Monte Pierfaone;
  - Muro Lucano, Monte Paratiello, Picerno, Potenza, Ruoti, Monte Li Foi;

L'Abetina di Ruoti si trova a una distanza minima di ca. 5 km dall'area di progetto e il Monte Li Foi a ca. 1,5 km, i potenziali impatti verranno analizzati in sede di VINCA.

L'area interessata dall'intervento non ricade, neppure parzialmente, nella perimetrazione dei siti Natura 2000, di cui sopra.

Si evidenzia, quindi, che non vi sono elementi di contrasto fra le opere a progetto e i Piani di Tutela e Conservazione.

## **5.2 Pianificazione Regionale**

### **5.2.1 Piano Paesaggistico Regionale**

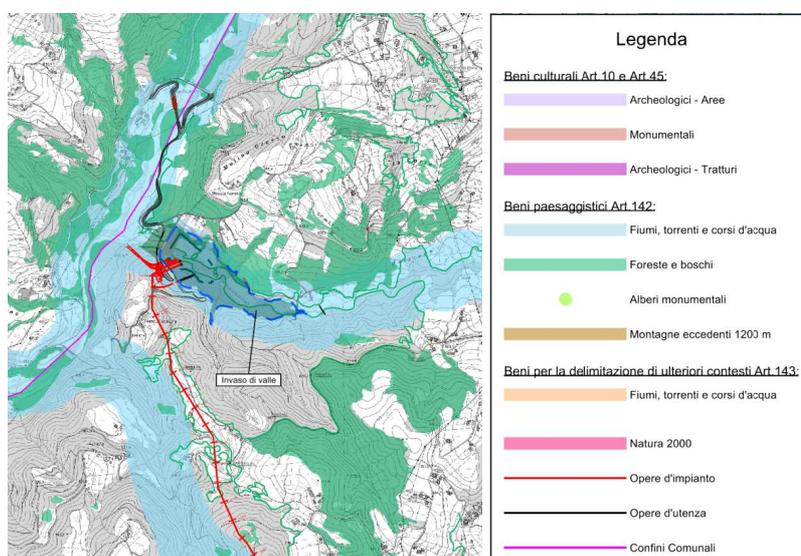
La Legge regionale 11 agosto 1999, n. 23 Tutela, governo ed uso del territorio stabilisce all'art. 12 bis che "La Regione, ai fini dell'art. 145 del D. Lgs. n. 42/2004, redige il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla

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".

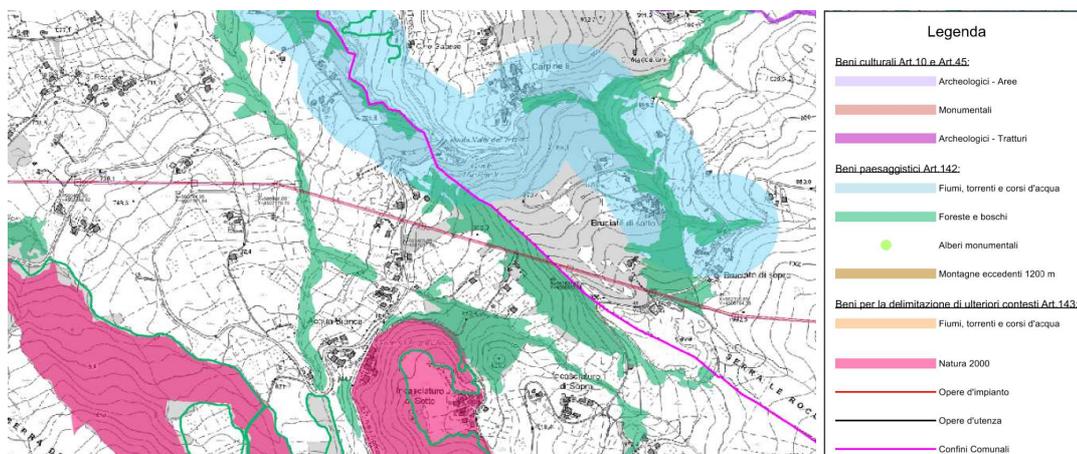
Il D.Lgs. 42/04 regola la vincolistica vigente in una fascia di 150 m da sponde ed argini dei fiumi, dei torrenti e dei corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al R.D. 1775/1933 (Art. 142 c.1.c). In relazione a tale documento normativo, occorre sottolineare che sono presenti le seguenti categorie nell'area di progetto:

- Art. 142 c.1.c: fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- Art. 142 c.1.g: territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.

Fino all'approvazione del P.P.R., al di fuori dei perimetri ricompresi nei Piani di area vasta, valgono le tutele individuate dall'art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004.



**Figura 9. Rappresentazione dei vincoli paesaggistici e storico-architettonici per la zona del bacino di valle (fonte: elaborato PD-EP-6.1).**



**Figura 10. Rappresentazione dei vincoli paesaggistici e storico-architettonici per una zona di passaggio dell'elettrodotto aereo (fonte: elaborato PD-EP-6.1).**

### 5.2.2 Zone di Importanza Paesaggistica, Storica, Culturale o Archeologica

Per quanto attiene il patrimonio culturale, l'area appare particolarmente ricca di beni archeologici, architettonici, soprattutto a carattere religioso, nonché di un importante bagaglio di tradizioni rurali ed enogastronomiche. Tra quelli di maggiore rilevanza si annoverano:

- Testimonianze archeologiche di epoca arcaica, lucana e romana;
- Centri storici dei Comuni ricompresi nell'area;
- Avvenimenti e personaggi suggestivi legati a diverse epoche storiche;
- Presenza di zone protette e centri di educazione ambientale;
- Presenza di monasteri, chiese, arte sacra;
- Qualificata presenza di prodotti tipici;
- Numerose ed interessanti tradizioni, feste, sagre popolari;
- Presenza di piccole imprese di artigianato artistico.

Questa significativa presenza di beni culturali, ambientali ed antropologici non ha ancora espresso tutte le sue potenzialità e capacità di incidere sulle dinamiche di sviluppo auto propulsivo e complessivo dell'area determinando, in senso più generale, una sottoutilizzazione del potenziale turistico.

È chiaro che il miglioramento graduale della rete dei trasporti locali rappresenta, pur permanendo limitate sia la manutenzione che lo sviluppo del sistema di accessibilità all'interno dell'area, un indubbio vantaggio per lo sviluppo dei Comuni dell'area capace di garantire la completa fruizione turistica dell'area stessa e delle località che presentano indici di attrattività non secondari e flussi turistici consolidati.

E tuttavia gran parte dei flussi turistici, in transito o in arrivo, non vengono, se non marginalmente, intercettati dalle aree più interne il cui patrimonio attrattivo non è certamente meno ricco ed importante. Le cause di questo fenomeno sono da ricondursi a deficit di tipo:

- Infrastrutturale a causa di un accesso non agevole alle aree interne;
- Strutturale, poiché le strutture di accoglienza, salvo in pochi casi, sono insufficienti e carenti sia dal punto di vista numerico che dello standard qualitativo, non sono, poi, organizzate in rete e la presenza sul territorio risulta decisamente frammentata;
- Organizzativo, in quanto gli elementi dell'offerta sono poco valorizzati.

L'offerta turistica non è organizzata: vi è una modesta presenza sia di servizi di ospitalità sia di altri servizi connessi al tempo libero, allo sport, alle attività ricreative e culturali che, inoltre, non sono neppure adeguati agli standard richiesti dal mercato. La Soprintendenza per i Beni Archeologici della Basilicata indentifica sul territorio comunale di Ruoti, sette aree sottoposte a vincolo, tutte in località S. Giovanni (Tabella 1):

Prov.	Comune	Località	Anagrafica
PZ	Ruoti	S. Giovanni	F.io: 5 P.IIa: 33/p N. P.IIa: Coltura: T Tipo: DIR Superf: 2780 Data Vincolo:07/02/1980 Prop: PRIVATA Tipo Proprietà: Proprietà privata
PZ	Ruoti	S. Giovanni	F.io: 5 P.IIa: 69 N. P.IIa: Coltura: T Tipo: DIR Superf: 4018 Data Vincolo:07/02/1980 Prop: PRIVATA Tipo Proprietà: Proprietà privata
PZ	Ruoti	S. Giovanni	F.io: 5 P.IIa: ex 71 N. P.IIa:71/p Coltura: T Tipo: DIR Superf: 5350 Data Vincolo:07/02/1980 Prop: PRIVATA Tipo Proprietà: Proprietà privata
PZ	Ruoti	S. Giovanni	F.io: 5 P.IIa: ex 71 N. P.IIa:352 Coltura: E.U. Tipo: DIR Superf: 315 Data Vincolo:07/02/1980 Prop: PRIVATA Tipo Proprietà: Proprietà privata
PZ	Ruoti	S. Giovanni	F.io: 5 P.IIa: ex 354 N. P.IIa:621/p Coltura: T Tipo: DIR Superf: Data Vincolo:07/02/1980 Prop: Ente Urbano Tipo Proprietà: Ente Urbano
PZ	Ruoti	S. Giovanni	F.io: 5 P.IIa: ex 71 N. P.IIa:353/p Coltura: T Tipo: DIR Superf: Data Vincolo:07/02/1980 Prop: PRIVATA Tipo Proprietà: Proprietà privata
PZ	Ruoti	S. Giovanni	F.io: 5 P.IIa: 81/p N. P.IIa: Coltura: T Tipo: DIR Superf: 1700 Data Vincolo:07/02/1980 Prop: PRIVATA Tipo Proprietà: Proprietà privata

**Tabella 1. Beni Archeologici della Basilicata indentifica sul territorio comunale di Ruoti, sette aree sottoposte a vincolo.**

La Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Basilicata, invece, ha censito come tutelati i seguenti beni, nell'ambito comunale di Ruoti:

*Elementi di valore di difesa storica:*

- Castello periodo feudale Tracce di mura Preromane.

*Gli elementi di rilievo del patrimonio architettonico destinato storicamente ad uso residenziale:*

- Villa Romana del tardo impero;
- Palazzo Ruffo (D.M.24.03.93);
- Abetina di Ruoti ricca di rari esemplari di abete bianco.

*Patrimonio architettonico a carattere religioso:*

- Chiesa Madre di S. Nicola (1805) Custodisce una altare marmoreo;
- Santuario campestre (IV-III sec a.C.);
- Cappella del Calvario -Chiesa di San Rocco 1651;
- Chiesa di S. Vito 1600 1700;
- Chiesa della Madonna portale XV e XVI;
- Chiesa di San Pietro;
- Chiesa San Sebastiano 1630;
- Chiesa di S. Lorenzo 1500;
- Chiesa di San Pietro a Ruoti facciata con protiro pensile risalente all'XI secolo.

Non sono presenti né nell'area né nella macro-area di progetto beni sottoposti a regimi di vincolo archeologico, architettonico e paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004, artt. 136 e 157 - aree e beni sottoposti a vincolo paesaggistico (dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e 157 del Codice) e già tutelati ai sensi delle leggi n. 77/1922 e n. 1497/1939.

### **5.2.3 Vincolo archeologico**

Come riportato nell'elaborato PD-VI.5 – Relazione archeologica, di seguito si riportano le aree sottoposte a vincolo archeologico che rientrano nel buffer di 5 km dalle opere in progetto. Si precisa come le lavorazioni non interferiranno con i vincoli archeologici.

COD_R	COMUNE	DENOM	DECRETO	RIF_NORM
BCA_023d	CANCELLARA	SERRA DEL CARPINE	D.M. 25.03.72	D.Lgs.42/2004 Artt. 10-13
BCA_098d	POTENZA	RIVISCO	D.M. 08.07.91	D.Lgs.42/2004 Artt. 10-13
BCA_098i	POTENZA	RIVISCO	D.M. 08.07.91	D.Lgs.42/2004 Art. 45
BCA_099d	POTENZA, PIETRAGALLA	COZZO STACCATA	D.S.R. 27.10.03	D.Lgs.42/2004 Artt. 10-13
BCA_099i	POTENZA, PIETRAGALLA	COZZO STACCATA	D.S.R. 27.10.03 (mod. 12.09.03)	D.Lgs.42/2004 Art. 45
BCA_108d	RUOTI	SAN GIOVANNI	D.M. 07.02.80	D.Lgs.42/2004 Artt. 10-13
BCA_131d	VAGLIO BASILICATA	SERRA, BRAIDA	D.M. 22.08.94 (mod. D.M. 01.07.69)	D.Lgs.42/2004 Artt. 10-13
BCA_132d	VAGLIO BASILICATA	ROSSANO	D.M. 19.05.77 (mod. D.M. 15.11.71)	D.Lgs.42/2004 Artt. 10-13
BCA_132i	VAGLIO BASILICATA	ROSSANO	D.M. 05.10.95 (mod. D.M. 19.05.77)	D.Lgs.42/2004 Art. 45

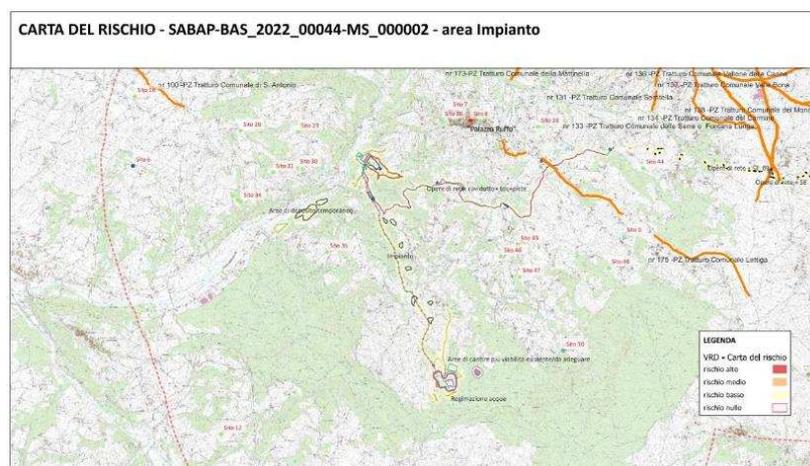
**Figura 11. Aree sottoposte a vincolo archeologico in un intorno di 5 km rispetto alle opere in progetto (fonte: elaborato PD-VI.5)**

In conclusione, il rischio archeologico dell'intera area di progetto si può sintetizzare in questo modo:

**RISCHIO ALTO:** per le lavorazioni (tralicci e piste) in loc. Barrata a Potenza, data la vicinanza del sito 59 (v. catalogo MOSI);

**RISCHIO MEDIO:** per le lavorazioni in prossimità del Tracciato della Via Herculia e dei tratturi Vincolati (v. supra cap.5.3);

**RISCHIO BASSO:** per tutte le rimanenti lavorazioni, data l'assenza di evidenze archeologiche prossime al progetto.



**Figura 12. Estratto della carta del rischio archeologico per le opere di impianto (fonte: elaborato PD-VI.25.1).**

## 5.2.4 Vincoli ambientali e territoriali

### 5.2.4.1 Zone umide, zone ripario, foci dei fiumi

L'impianto di accumulo idroelettrico e le opere di progetto connesse interferiscono con corsi d'acqua tutelati ai sensi dell'Art. 142, lettera c) del D. Lgs 42/04. Al fine di valutare la coerenza delle opere con il contesto paesaggistico di riferimento, gli impatti attesi su queste componenti sono marginali.

### 5.2.4.2 Zone costiere e ambiente marino

L'area di intervento ricade a oltre 60 km dall'ambiente marino più vicino e non interessa pertanto la Fascia Costiera, così come vincolata ai sensi dell'Art. 142 comma 1 lett. a) del D. Lgs 42/04 e s.m.i. Pertanto gli impatti attesi sono nulli.

### 5.2.4.3 Aree protette

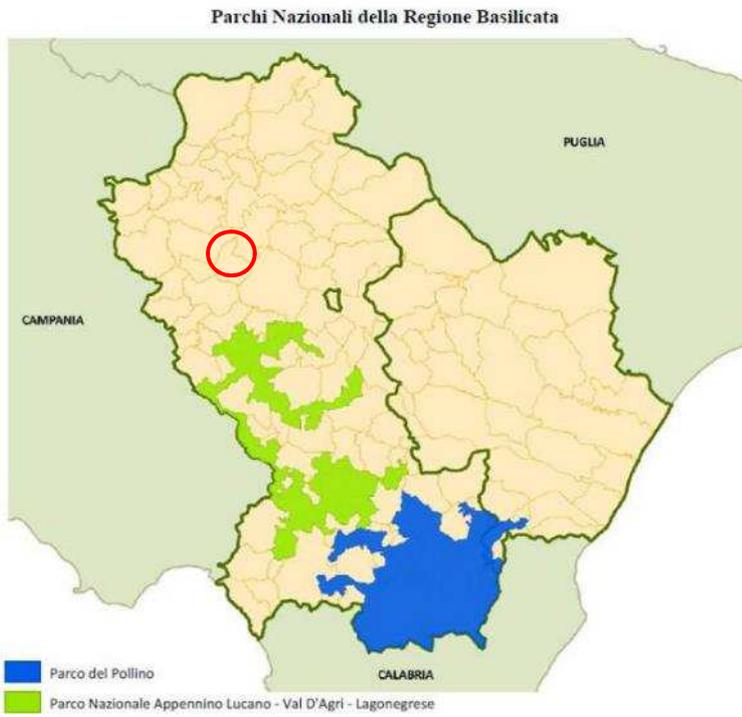
La legge regionale n.28 del 28/06/1994, individua, classifica e istituisce le aree protette in attuazione della "Legge quadro sulle aree protette" n.394 del 06/12/1991. Le aree protette istituite sono: i parchi naturali, le riserve naturali.

Elenco aree protette in Basilicata		
AREE PROTETTE	Codice	Superficie (Ha)
Parchi Nazionali		
Parco Nazionale del Pollino	EUAP0008	88.650
Parco Nazionale dell'Appennino Lucano-Vai d'Agri - Lagonegrese	EUAP0051	67.564
Parchi Regionali		
Parco archeologico storico naturale delle Chiese rupestri del Materano	EUAP0419	7.084
Parco naturale di Gallipoli Cognato - Piccole Dolomiti Lucane	EUAP1053	27.047
Riserve Naturali Statali		
Riserva naturale Agromonte Spaccaboschi	EUAP0033	51
Riserva naturale Coste Castello	EUAP0034	35
Riserva naturale Grotticelle	EUAP0035	209
Riserva naturale I Piscioni	EUAP0036	148
Riserva naturale Metaponto	EUAP0037	240
Riserva naturale Monte Crocchia	EUAP0038	36
Riserva naturale Rabbio	EUAP0039	211
Riserva naturale Marinella Stornano	EUAP0105	45
Riserve Naturali Regionali		
Riserva naturale dell'Abetina di Laurenzana	EUAP0250	330
Riserva naturale Lago Pantano di Pignola	EUAP0251	155
Riserva naturale Lago Laudemio (Rotundo)	EUAP0252	25
Riserva naturale Lago piccolo di Monticchio	EUAP0253	187
Riserva naturale orientata Bosco Pantano di Policoro	EUAP00547	500
Riserva regionale San Giuliano	EUAP0240	1.000
Riserva naturale speciale dei Calanchi di Montalbano Jonico	Non ancora assegnato	2.836

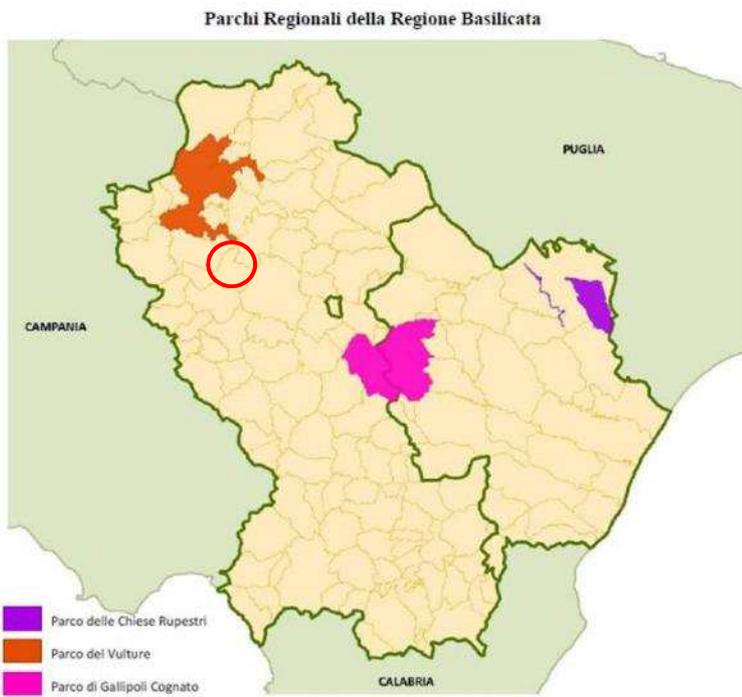
**Tabella 2. Aree protette in Basilicata.**

I parchi naturali regionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacunari e tratti di costa di valore naturalistico ed ambientale. Costituiscono un sistema omogeneo individuati dagli assetti naturali dei luoghi, dei valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali (art.3 L. n. 394/91). Le riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacunari e

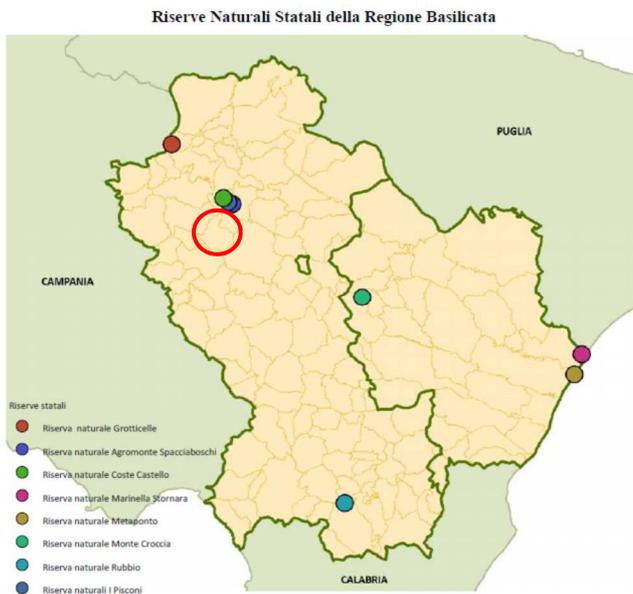




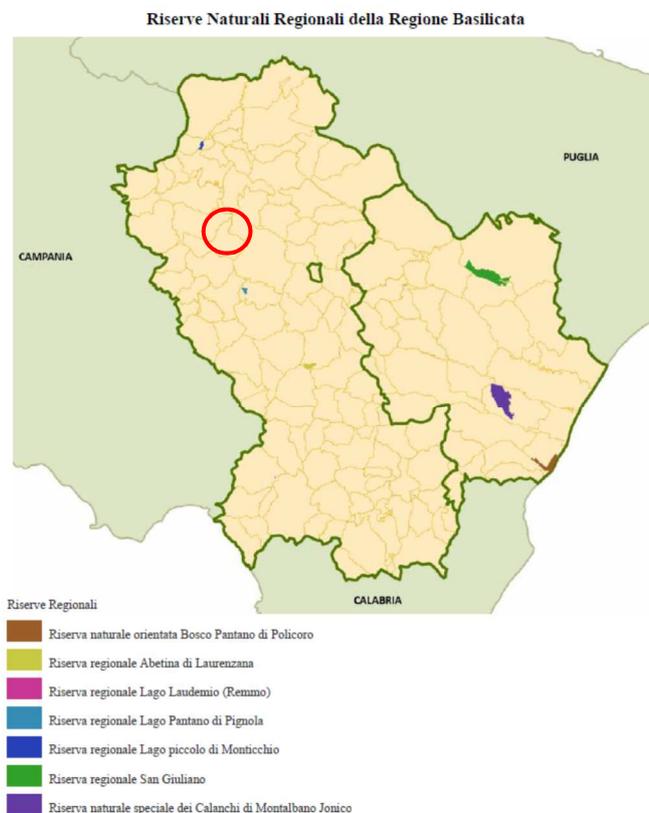
**Figura 14. Parchi Nazionali della Regione Basilicata.**



**Figura 15. Parchi Regionali della Regione Basilicata.**



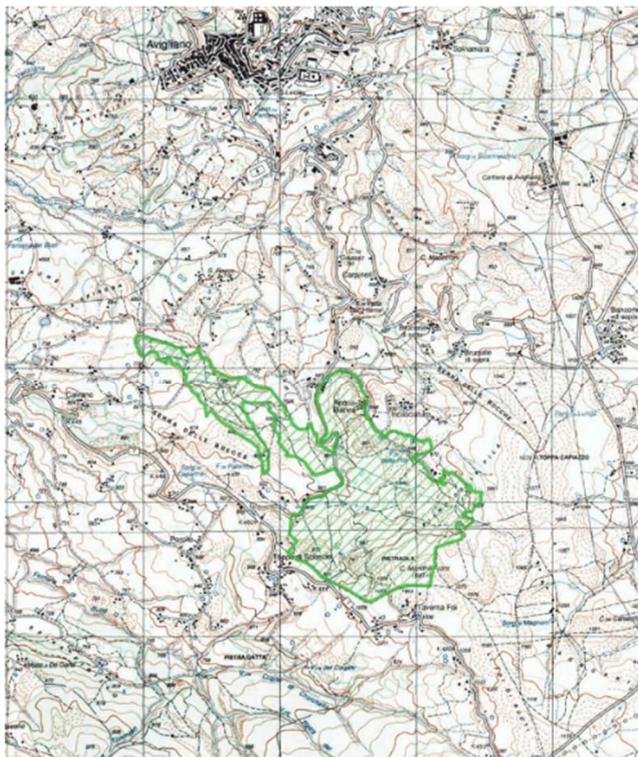
**Figura 16. Riserve Naturali Statali della Regione Basilicata.**



**Figura 17. Riserve Naturali Regionali della Regione Basilicata.**

Non sono presenti nell'area né nella macro-area di progetto aree protette (parchi e riserve a carattere regionale e nazionale). Il progetto si trova ad una distanza minima di 5 km dall'Abetina

di Ruoti (area ZSC). I potenziali impatti si stimano come marginali e verranno approfonditi nella successiva fase di VIA nell'ambito della redazione della Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA).



**Figura 18.** L'area ZSC "Abetina di Ruoti" (Fonte: Regione Basilicata).

#### 5.2.4.4 Il Patrimonio Forestale e le "Foreste Regionali"

Il patrimonio forestale della Basilicata è caratterizzato da un elevato grado di naturalità ambientale, i paesaggi mostrano una notevole variabilità sia per il numero di specie endemiche presenti, sia per le caratteristiche geomorfologiche e climatiche, che determinano associazioni vegetali esclusive di questo territorio.

I dati relativi alla estensione del patrimonio forestale regionale sono alquanto diversi a seconda delle fonti. I dati ISTAT riportano 191.000 ettari di superficie boscata mentre da quelli della Carta Forestale Regionale, febbraio 2006, ne risultano 355.409 ettari, in accordo a quanto pubblicato provvisoriamente dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali nell'ambito del redigendo Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio che attribuisce alla Regione Basilicata circa 345.000 ettari di superficie boscata. La differenza in termini di superficie boscata che emerge dal confronto tra le fonti sopra descritte è da attribuirsi, essenzialmente, alle diverse metodologie classificatorie utilizzate nella rilevazione dei dati.

La rassegna dei più importanti tipi forestali che emergono dalla Carta Forestale Regionale presenti nel territorio, variegato sotto l'aspetto sia ambientale sia vegetazionale, evidenzia aspetti che costituiscono "costanti" e "peculiarità" della foresta lucana e della montagna appenninica meridionale.

Secondo la ripartizione riportata nella suddetta Carta Forestale Regionale, tenuto conto delle categorie fisionomiche di I° livello, risulta quanto segue:

Categorie fisionomiche di I livello	Superficie forestale ha
Boschi di faggio	29.900
Pinete oro-mediterranee e altri boschi di conifere e montane e sub-montane	5.762
Boschi di castagno	8.698
Querceti mesofili e meso-termofili	184.033
Altri boschi di latifoglie mesofile e meso-termofile	19.572
Arbusteti termofili	24.589
Boschi di pini mediterranei	19.384
Boschi (o macchie alte) di leccio (leccio arboreo)	12.699
Macchia	27.929
Gariga	5.923
Formazioni igrofile	13.950
Piantagioni da legno e rimboschimenti con specie esotiche	2.208
Aree temporaneamente prive di copertura forestale	763
<b>TOTALE</b>	<b>355.409</b>

Fonte: INEA – "Carta forestale" Regione Basilicata – Anno 2006

**Tabella 3. Ripartizione della superficie forestale regionale, per categorie fisionomiche di I livello.**

Pertanto, emerge che i querceti dominano il paesaggio collinare e pedemontano della Basilicata con diverse tipologie strutturali e di composizione. La loro distribuzione copre una fascia altimetrica che va dai 400-500 ai 1200 metri s.l.m., strettamente connessa alle condizioni stagionali pedologiche e climatiche.

La Legge Finanziaria Regionale approvata il 30 dicembre 2010, n.33, aboliva le Comunità Montane, ponendo le stesse in regime di liquidazione fino al 31 dicembre 2011. Con la successiva legge finanziaria regionale n. 26 del 30/12/2011 le funzioni in materia forestale sono state attribuite ad ambiti territoriali coincidenti con le "Aree Programma". Per le medesime attività che insistono sul territorio dei comuni capoluogo la funzione resta delegata alle Amministrazioni Provinciali. Il territorio lucano, alla luce del nuovo scenario normativo, è stato diviso in 7 Aree Programma, coincidenti con i sette ambiti geografici delimitati dalla DGR 744 del 2009 in materia di POIS, oltre alle 2 Amministrazioni Provinciali. Il Comune di Ruoti appartiene all'A.P. Marmo Platano Melandro che è costituita da 15 Comuni, ossia: Balvano, Baragiano, Bella, Brienza, Castelgrande, Muro Lucano, Pescopagano, Picerno, Ruoti, Sant'Angelo Le Fratte, Sasso di Castalda, Satriano, Savoia, Tito, Vietri di Potenza.

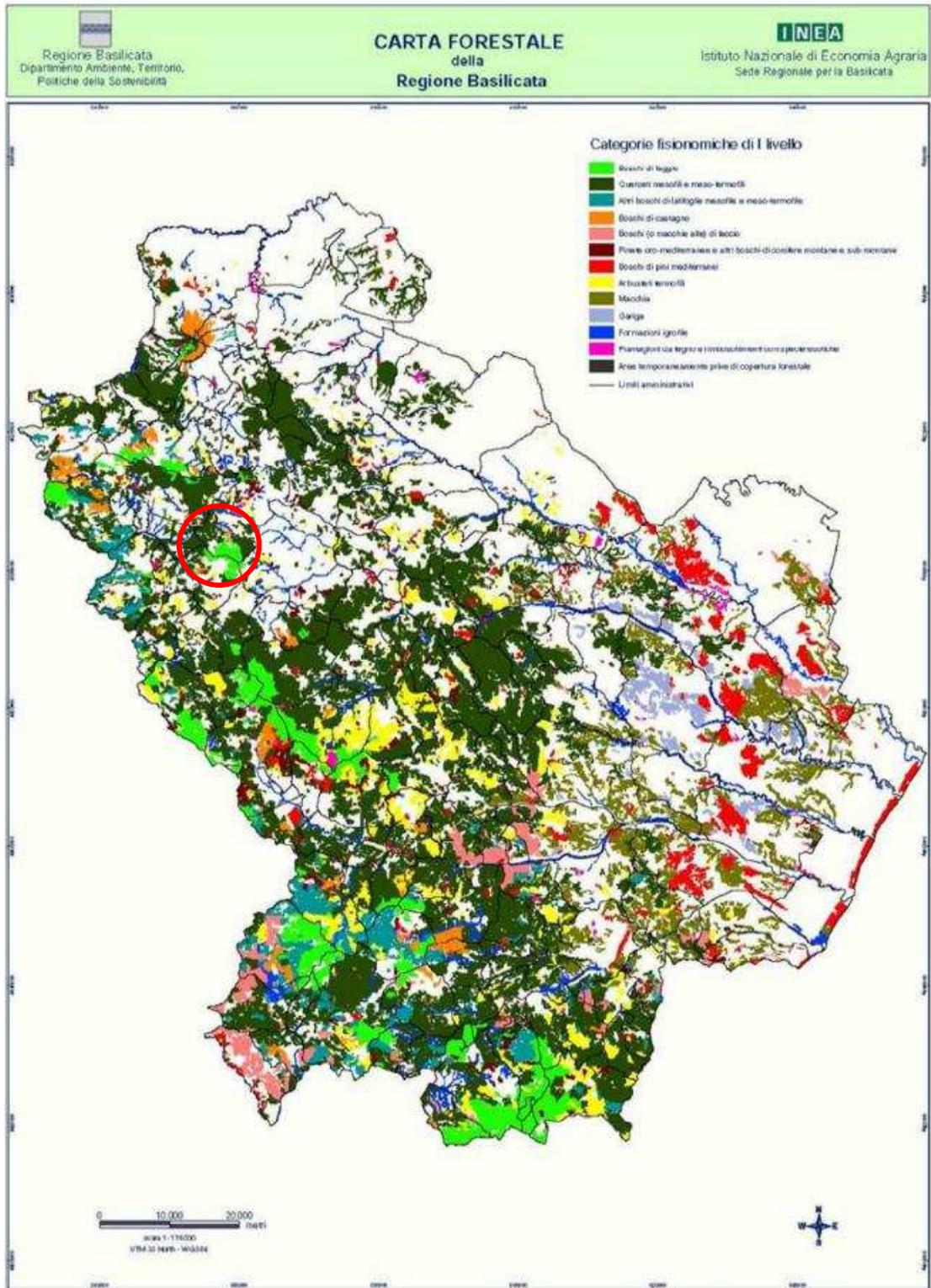


Figura 19. Carta forestale della Regione Basilicata.

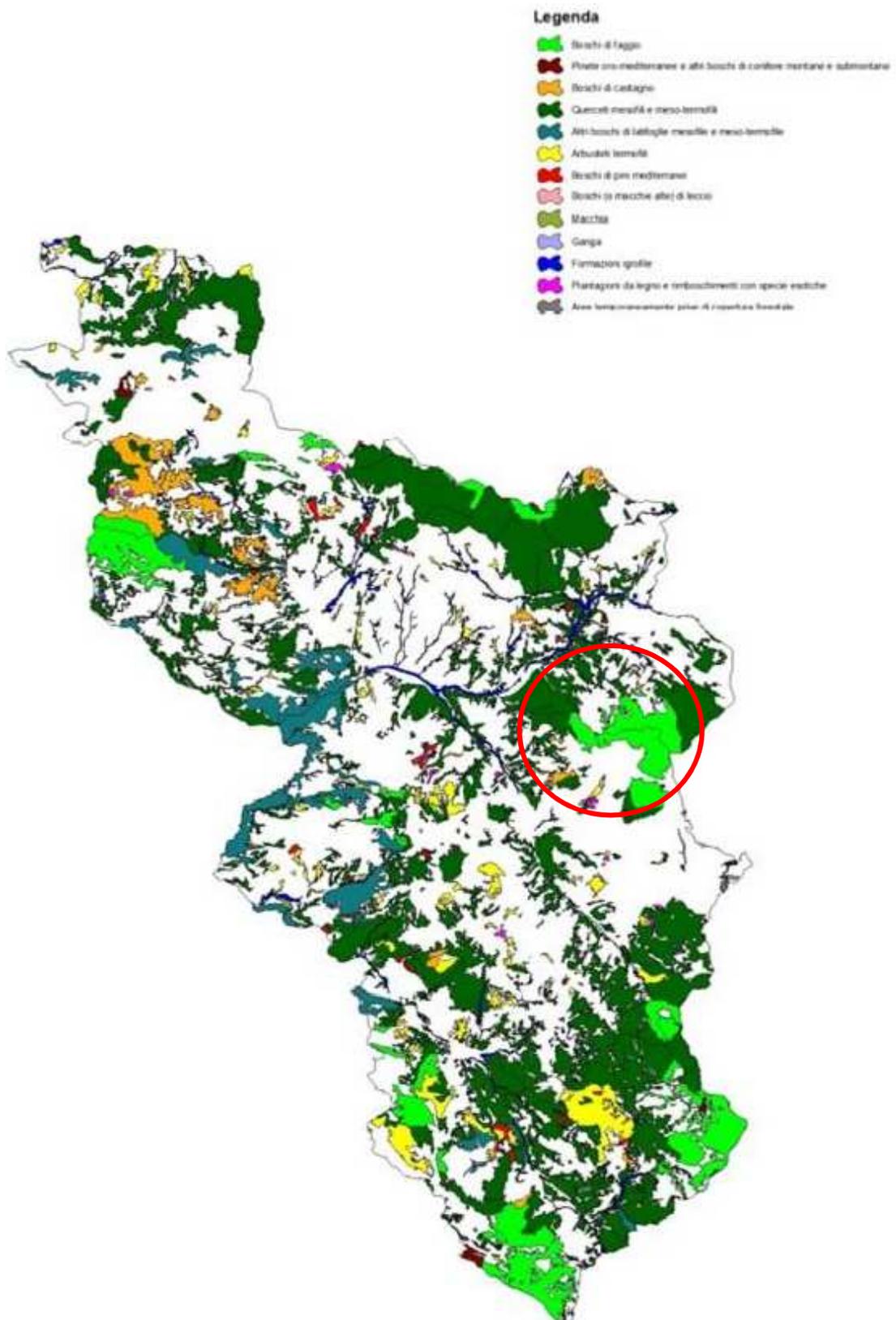
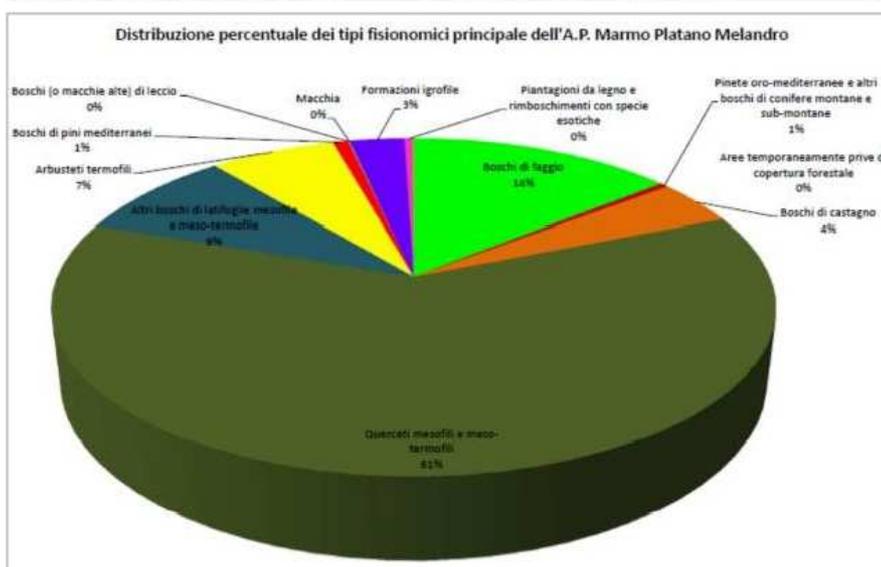


Figura 20. Carta forestale A.P. Marmo Platano Melandro (Fonte: Regione Basilicata).

Di seguito si riportano i dati desunti per i tipi fisionomici dell'Area Programma:

Tipi fisionomici principali dell'A.P. Marmo Platano Melandro	
Fisionomia principale	Superficie*
Boschi di faggio	5.320**
Pinete oro-mediterranee e altri boschi di conifere montane e sub-montane	168
Boschi di castagno	1.636
Querceti mesofili e meso-termofili	23.104
Altri boschi di latifoglie mesofile e meso-termofile	3.267
Arbusteti termofili	2.528
Boschi di pini mediterranei	299
Boschi (o macchie alte) di leccio	8
Macchia	27
Formazioni igrofile	1.103
Piantagioni da legno e rimboschimenti con specie esotiche	161
Aree temporaneamente prive di copertura forestale	22
<b>TOTALE</b>	<b>37.644</b>
<b>dati espressi in ettari*</b>	
<b>elaborazione su limiti amm.vi fonte Minambiente - servizio WFS, aggiornamento 2011**</b>	



**Figura 21. Distribuzione dei tipi fisionomici dell'A.P. Marmo Platano Melandro.**

Le foreste regionali fanno parte del patrimonio forestale della Regione Basilicata come individuato dall'Art. 1 della Legge Regionale n. 41 del 6 settembre 1978 "Gestione del patrimonio forestale regionale": "Il patrimonio forestale della Regione Basilicata è costituito dai beni trasferiti dallo Stato ai sensi del D.P.R. 15 gennaio 1972 n. 11 e dell'Articolo 69 del D.P.R. 24 luglio 1977 n. 616 e da tutti i beni, comunque pervenuti alla Regione, che abbiano una prevalente funzione forestale".

Costituite da 12 complessi forestali, sparsi sul territorio regionale (10 in provincia di Potenza e 2 in provincia di Matera), le foreste regionali si estendono per complessivi 13.522 ettari di superficie.



Figura 22. Foreste demaniali regionali.

FORESTA	COMUNI INTERESSATI	TIPOLOGIE FORESTALI
<i>Bosco Grande</i>	Ruoti (PZ)	Cerreta
<i>Fieghi-Cerreto</i>	S Chirico Raparo (PZ)	Cerreta
<i>Fossa Cupa</i>	Abriola (PZ)	Cerreta Rimboschimenti
<i>Gallipoli-Cognato</i>	Accettura, Oliveto, Calciano (MT)	Querceto termofilo Cerreta
<i>Grancia</i>	Brindisi di Montagna (PZ)	Querceti termofili Cerreta
<i>Lagopesole</i>	Avigliano (PZ)	Querceti termofili Cerreta
<i>Lata</i>	Laurenzana (PZ)	Cerreta-Abetina
<i>Magrizzi-Cieliagrestli</i>	Calvera, Castronuovo Sant' Andrea (PZ)	Cerro-Farneta
<i>Mantenera-Malcanale</i>	Tricarico (MT)	Querceti - Rimboschimenti
<i>Monticchio</i>	Atella, Rionero in Vulture(PZ)	Cerreta , Faggeta Castagneto
<i>Pierno</i>	Atella (PZ)	Cerreta Rimboschimenti
<i>Rifreddo</i>	Pignola (PZ)	Cerreta Rimboschimenti

Tabella 4 Foreste Regionali per ubicazione e tipologie forestali.

FORESTA	SUPERFICIE Ha	PROVVIGIONE LEGNOSA METRI CUBI	RIPRESA DECENNALE METRI CUBI
<i>Bosco Grande</i>	510	137.806	20.098
<i>Fossa Cupa</i>	657	101.714	6.626
<i>Grancia</i>	960	193.415	19.083
<i>Lagopesole</i>	2884	550.321	26.657
<i>Lata</i>	822	112.197	13.077
<i>Monticchio</i>	1950	165.781	13.890
<i>Pierno</i>	131	33.673	5.421
<i>Rifreddo</i>	172	33.229	3.931
<i>Magrizzi-Cieleagrestli</i>	482	53.366	7.076
<i>Mantenera -Malcanale</i>	504	31.399	5.547
<i>Fieghi - Cerreto</i>	293	47.964	6.051
<i>Gallipoli Cognato</i>	4.157	686.345	14.104
	13.522		

Tabella 5. Dati Foreste Regionali.

Il territorio comunale di Ruoti è interessato dalla presenza della foresta Bosco Grande. La proprietà demaniale è situata nel comune di Ruoti (Figura 23) al confine con il comune di Potenza. I confini della foresta sono costituiti sul lato orientato NE-SO (che dal Poggio di Fritubbo, localmente detto Piano della Caserma, supera la sella di Piano dell'Occhio e risale sulla cresta che conduce a Foi) da un tratturo comunale; a N dal fosso Cugno di Chirichella (andamento NE-SO); sul lato più corto dal Vallone Tommaso ed infine, ad O, da un tratto quasi rettilineo che separa la foresta dal contiguo bosco del comune di Ruoti. I limiti altimetrici sono compresi tra i 1220 m s.l.m., oltre il crinale del Foi, e i 780 m s.l.m., nel punto di confluenza tra il fosso Cugno di Chirichella ed il Vallone Tommaso. Il bosco si estende su una superficie di 482,8497 ettari; la proprietà regionale catastalmente, secondo quanto riportato in Tabella 6, è individuabile sui fogli 187 (tavoletta II SO – Avigliano) e 199 (tavoletta I NO - Potenza) della Carta Topografica d'Italia dell'I.G.M.I.; le coordinate geografiche UTM ED 1950 di riferimento sono 2580519 di latitudine e 4501988 di longitudine, relative ad una baracca in legno ubicata in località Bosco del Principe. La Foresta Regionale fa parte di un complesso forestale assai esteso che un tempo apparteneva al principe Ruffo e che comprendeva il limitrofo bosco comunale di Ruoti, i boschi di Picerno e Baragiano, l'abetina di Ruoti, fino al Monte Carmine. All'interno della foresta sono presenti modeste opere infrastrutturali: l'acquedotto comunale di Potenza per Cerreto Sicilia e un bungalow in legno, in cattive condizioni manutentive, ubicato in località Bosco del Principe.

*Tab. 1 - Dati catastali della foresta regionale*

Foglio	P.lla catastale	Superficie	Comune
n	n	ha	
38	183	90,4306	Ruoti
45	28	419,6465	
Totale		510,0771	

**Tabella 6. Dati catastali della foresta regionale.**



**Figura 23. Inquadramento territoriale della foresta regionale.**

L'area di progetto si trova a una distanza minima di ca. 2 Km dal territorio coperto dalla foresta Bosco Grande.

### 5.2.5 Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) ed altri

Il Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico e di Assetto Idrogeologico del Territorio (PAI) è stato adottato ed è attualmente in vigore. Con Delibera Nr. 4.9\_2 del 20 dicembre 2019 la Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ha adottato anche il "Progetto di Variante al Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico – Aree di versante" (territorio ex Autorità di Bacino della Basilicata) – Aggiornamento 2019. L'attività progettuale condotta ha evitato attentamente anche la minima interferenza con le aree censite nell'area di studio. Alla luce di quanto analizzato nell'elaborato PD-R.6 – Relazione geologica e idrogeologica, risulta chiaro che le aree morfologicamente critiche interessate dalle opere in progetto non sono assolutamente da intendersi limitanti per la variazione di destinazione d'uso. Sarà però necessaria una campagna d'indagine intensiva e molto particolareggiata di studi di compatibilità idrogeologica, con un grado di approfondimento e conseguente sicurezza conoscitiva tale da bilanciare, nelle scelte progettuali, i livelli più alti di esposizione a pericolosità e rischio idrogeologico.

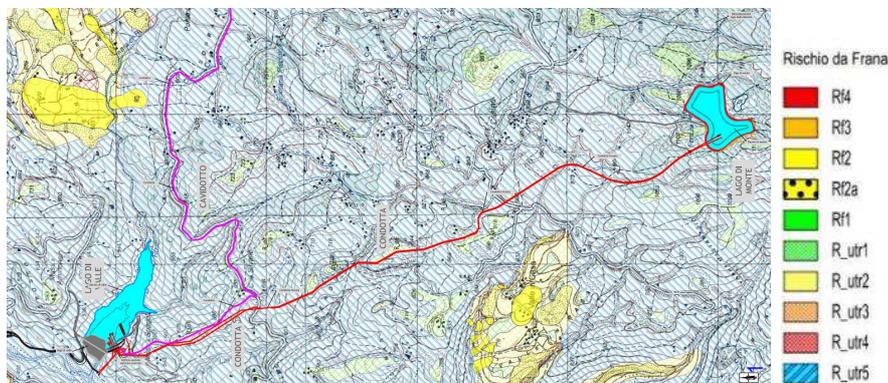


Figura 24. Estratto del PAI per le opere di impianto (fonte: elaborato PD-VI.15.1).

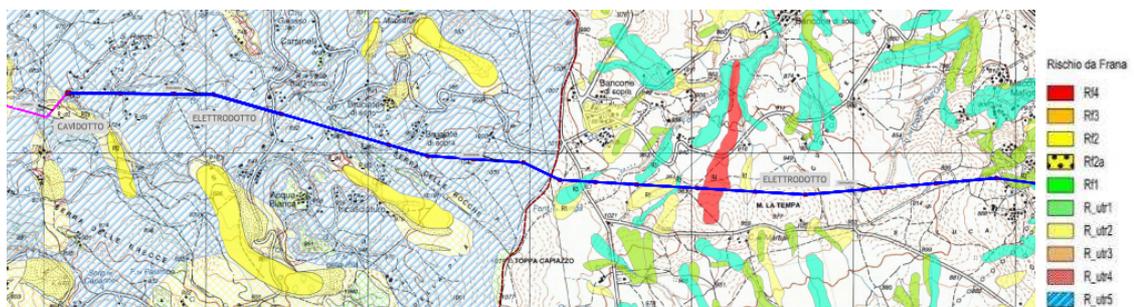


Figura 25. Estratto del PAI per quanto riguarda una parte dell'elettrodotto (fonte: elaborato PD-VI.15.2).

## 5.2.6 Aree sottoposte a Vincolo idrogeologico

Dall'esame della cartografia definita dalla 1a Sezione Agraria e Forestale con decreto n. 194 del 10 ottobre 1935, e riportata nei grafici di Piano, si riscontrano sei aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del RDL n. 3267 del 30 dicembre 1923 e sono adeguatamente indicate nella tavola relativa al territorio comunale, in seguito meglio specificate:

Area I – Cerreta – Bosco Grande, caratterizzata da una superficie di mq 26.096.695,77 pari al 47,40% dell'intero territorio comunale.

Area II – Porcile, caratterizzata da una superficie di mq 697.906,77 pari all'1,27% del territorio comunale.

Area III – Caivano – Acqua Bianca, con una superficie di mq 2.494.822,23 pari al 4,53% del territorio comunale.

Area IV – Pantoni, con una superficie di mq 100.238,58 pari allo 0,18% del territorio comunale.

Area V – Molino Grosso, con una superficie di mq 1.524.048,88 pari al 2,77% del territorio comunale.

Area VI – Serra di Pepe–Micele, con una superficie di mq 5.720.479,13 pari al 10,39 del territorio comunale.

Qualsiasi opera che deve essere realizzata all'interno delle aree descritte in precedenza deve essere dotata del parere preventivo da parte dell'Ufficio Forestale della Regione Basilicata.

È stato già precisato nei capitoli precedenti che l'unico vincolo che interessa l'area di studio è quello idrogeologico, riportato sull'RSDI della Regione Basilicata. Per tale vincolo la procedura amministrativa per l'ottenimento dell'autorizzazione è regolata dal R.D. 2367/23 che ne sancisce la competenza regionale, ai sensi del dell'art. 61,5 del Dlgs 152/06.

Con riferimento a quanto sopra, non vi sono elementi di contrasto fra le opere a progetto e le indicazioni del PSAI.

## 5.3 Pianificazione Provinciale

### 5.3.1 Piano Strutturale Provinciale della Provincia di Potenza

Il Piano Strutturale della Provincia di Potenza, di seguito denominato PSP, è redatto in conformità all'art. 13 della legge regionale 23/99 e successive modifiche ed integrazioni ed in coerenza con il Documento Preliminare del PSP. Il giorno 27 novembre 2013 è stato approvato, da parte del Consiglio Provinciale, il PSP.

Il PSP rappresenta uno strumento di pianificazione di area vasta che da indirizzi ed indicazioni alla pianificazione comunale in un momento di forte riorganizzazione della governance territoriale e dall'altro, con specifico interesse alle materie e settori di competenza della Provincia, è uno strumento di governo del territorio e di coordinamento delle diverse politiche strategiche propedeutico al futuro impegno dei fondi rivenienti in particolare dalla prossima programmazione dei Fondi Comunitari.

#### 5.3.1.1 Funzione di conoscenza del PSP

*Il quadro conoscitivo del PSP rappresenta lo strumento fondamentale di conoscenza del territorio provinciale ed è, in particolare finalizzato alla comprensione e alla descrizione, mediante la ricognizione sistematica:*

- a. dello stato delle risorse del territorio provinciale, delle relazioni che le legano in modo sistemico, e delle modificazioni cui sono sottoposte per effetto dell'azione antropica;*
- b. delle differenze tra realtà territoriali e dei caratteri identificativi degli ambiti paesaggistici riconoscibili all'interno del territorio provinciale, in funzione delle strutture naturali e culturali e dei prevalenti assetti territoriali e socioeconomici;*
- c. delle relazioni tra il territorio provinciale e i territori contermini, valutando le continuità spaziali, morfologiche, ambientali e infrastrutturali, e le nature dei territori di frontiera provinciale, dal punto di vista socioeconomico e identitario;*
- d. degli atti di pianificazione, dei programmi e dei progetti che interessano il territorio provinciale.*

*Il quadro conoscitivo del PSP costituisce riferimento per la definizione dei quadri conoscitivi del territorio comunale e per la formazione degli strumenti urbanistici comunali. Offre inoltre ai comuni le informazioni necessarie a collocare i propri sistemi di conoscenze all'interno di un sistema territoriale più ampio e a comparare la propria dimensione, le proprie risorse e problematiche con quelle degli altri comuni e del contesto provinciale.*

#### 5.3.1.2 Obiettivi del PSP

*Il PSP fissa gli obiettivi, relativi all'assetto e alla tutela del territorio provinciale, connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale.*

*Gli obiettivi del PSP si conformano al principio dello sviluppo sostenibile nel governo unitario del territorio provinciale.*

*Gli obiettivi del PSP si distinguono in:*

- a. obiettivi strategici generali, rispondenti alla visione generale di sviluppo che il piano formula per l'intero territorio provinciale;*

*b. obiettivi specifici di secondo e terzo livello riferiti ai singoli sistemi tematici.*

*Tali obiettivi hanno, per loro natura, un carattere più articolato e di maggior dettaglio rispetto agli obiettivi strategici, rispetto ai quali risultano comunque coerenti, e costituiscono il riferimento più operativo per la definizione degli interventi e delle filiere di interventi che nel PSP si propongono alla condivisione con le diverse realtà territoriali degli indirizzi e dei limiti di sostenibilità, per il monitoraggio del piano e per le valutazioni di compatibilità.*

*Gli obiettivi costituiscono i riferimenti per l'individuazione delle priorità di attenzione e di intervento di livello provinciale e sovralocale, nonché per la valutazione di compatibilità degli atti di pianificazione dei Comuni, degli altri enti e della provincia stessa.*

*Gli obiettivi sono una componente strategica del piano, soggetta a verifica, aggiornamento e integrazione, anche sulla base delle risultanze del programma di monitoraggio di cui alle norme finali e transitorie.*

#### 5.3.1.3 Contenuti

*Il PSP, sulla base delle competenze provinciali in materia di pianificazione e gestione del territorio attribuite alla Provincia dalla legislazione nazionale e regionale e dai piani di area e di settore regionali, esplica l'azione che:*

- a. orienta l'attività di governo dell'intero territorio provinciale;*
- b. costituisce, assieme agli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale regionale, riferimento per le verifiche di coerenza e di compatibilità della pianificazione strutturale ed operativa comunale.*

*Il PSP, nel rispetto degli obiettivi indicati nel Documento Preliminare, definisce l'assetto di lungo periodo del territorio provinciale ed approfondisce la conoscenza ed interpretazione dei tre sistemi indicati dalla legge 23/99:*

- a. sistema naturalistico - ambientale;*
- b. sistema insediativo;*
- c. sistema delle reti, in particolare della mobilità di persone e cose.*

*Il PSP, sulla base della sistematica rilevazione e analisi delle risorse del territorio provinciale, contiene:*

- a. la definizione del quadro conoscitivo complessivo e articolato di ogni tipologia ricorrente di rischio territoriale;*

*b. gli indirizzi e le direttive per perseguire gli obiettivi economici, spaziali e temporali dello sviluppo della comunità provinciale nello scenario definito dalla programmazione e pianificazione regionale;*

*c. le azioni e gli interventi necessari per ottimizzare la funzionalità del sistema della mobilità sul territorio;*

*d. le azioni necessarie per perseguire gli obiettivi energetici provinciali;*

*e. gli indirizzi e le raccomandazioni per rendere omogenee su scala provinciale le regolamentazioni e le programmazioni territoriali di scala comunale,*

*f. gli indirizzi e le raccomandazioni per la mitigazione e/o l'adattamento ai rischi interessanti il territorio provinciale nonché gli obiettivi e le azioni di protezione civile che la provincia intende conseguire;*

*e individua:*

*g. i territori in cui promuovere forme di copianificazione locale o piani strutturali intercomunali per la tutela di interessi che coinvolgono più comuni, favorendo adeguate forme di perequazione o compensazione territoriale;*

*h. gli ambiti territoriali nei quali promuovere forme di copianificazione tra province per la tutela di particolari interessi trans-provinciali.*

#### 5.3.1.4 Il PSP in merito agli interventi energetici

Il Piano sposa gli obiettivi del Protocollo di Kyoto atti a ridurre le emissioni di gas inquinanti e a favorire lo sviluppo di impianti a fonti rinnovabili ed il risparmio energetico (cfr. Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PSP - Capo VIII – indirizzi per il settore energetico). Inoltre (cfr. Art. 65 delle NTA del PSP) la Provincia auspica "la realizzazione di politiche comuni per una gestione delle fonti energetiche, anche rinnovabili, a livello sub-provinciale". L'impianto a pompaggio in progetto risponderebbe pertanto anche a questi obiettivi. Complessivamente le opere di progetto risultano compatibili con le indicazioni del Piano Strutturale della Provincia di Potenza.

#### 5.3.2 Vincoli paesaggistici

Il D.Lgs. 42/04 regola la vincolistica vigente in una fascia di 150 m da sponde ed argini dei fiumi, dei torrenti e dei corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al R.D. 1775/1933 (Art. 142 c.1.c).

La Legge Regionale della Basilicata del 11 agosto 1999 Nr. 23 "Tutela, governo ed uso del territorio" ha imposto alla Regione (Art. 12 bis) la redazione del Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata. In relazione a tale

documento normativo, occorre sottolineare che sono presenti le seguenti categorie nell'area di progetto:

- Art. 142 c.1.c: fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- Art. 142 c.1.g: territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.

Fino all'approvazione del P.P.R., al di fuori dei perimetri ricompresi nei Piani di area vasta, valgono le tutele individuate dall'art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004.

#### 5.4 Pianificazione comunale

Per quanto riguarda la valutazione dei vincoli imposti a livello comunale, si è tenuto conto esclusivamente delle opere più significative che ricadono all'interno del territorio comunale di Ruoti. Le parti dell'impianto che ricadono negli altri territori comunali non risultano avere limitazioni a riguardo della relativa realizzazione, pertanto, di seguito si è provveduto a descrivere la situazione vincolistica comunale del solo comune di Ruoti.

Al momento della redazione del RU vigente, il territorio del Comune di Ruoti non risultava essere interessato da alcun Piano Territoriale sovraordinato ad eccezione delle previsioni e prescrizioni contenute nel Piano di Bacino del Fiume Sele (oggi ricompreso nell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale), entro cui risulta essere compreso l'intero territorio comunale. Tuttavia il RU ha seguito integralmente la vocazione di sviluppo di questi territori in accordo con le linee che confermate nella Carta Regionale dei Suoli.

Relativamente alla variante proposta, si sottolinea che l'area interessata dalla realizzazione dall'impianto di pompaggio ricade in zona classificata dal vigente RU come "Zona Agricola compresa in Ambito Extra-urbano", che comprende la parte del territorio destinata prevalentemente alle attività agro - silvo – pastorali. Le NTA del RU approvato riportano all'art. 31 la definizione di Zona Agricola compresa in Ambito Extra-urbano:

*"La Zona Agricola in ambito extra-urbano comprende le parte del territorio destinate prevalentemente alle attività agro - silvo - pastorali. In tale zona sono ammesse le ulteriori seguenti destinazioni d'uso:*

- Abitazioni ed annessi rustici per la conduzione dei fondi, per la conservazione e/o trasformazione dei prodotti agricoli, per l'allevamento ed il ricovero del bestiame;

- Serre fisse e mobili;
- Magazzini;
- Infrastrutture tecniche per la difesa del suolo, canali, opere di difesa idraulica e simili;
- Impianti per la trasformazione ed il trasporto dell'energia;
- Attrezzature per l'erogazione di pubblici servizi;
- Distributori di carburante per l'agricoltura;
- Cabine elettriche, telefoniche;
- Serbatoi idrici ed analoghi impianti pubblici (R.A.I. – TV);
- Modifiche di destinazioni d'uso di edifici esistenti per attività ricettive, di ristorazione e di vendita al minuto ancorché legate in modo particolare all'agriturismo;
- Destinazione d'uso P.4. (Per una superficie massima di mq 100,00).

*Sono escluse tutte quelle destinazioni d'uso che, a giudizio del Comune, sono ritenute incompatibili con il carattere agricolo della zona ed in particolare: depositi a cielo aperto di materiale edile, marmi, rottami, auto, ecc. e di quelle attività contrastanti con il paesaggio agrario e/o destabilizzanti l'equilibrio ecologico e naturale, attività estrattive, se non previa valutazione di impatto ambientale. In tal caso, l'accorpamento delle aree deve risultare da apposito atto di vincolo di inedificabilità, regolarmente trascritto, e le aree medesime devono essere riportate su una mappa catastale, tenuta in pubblica visione presso l'Ufficio Tecnico comunale.*

*Al fine del calcolo della volumetria edificabile va computato anche il volume degli edifici esistenti. In ogni caso nel calcolo dei volumi saranno compresi anche gli spazi porticati qualora chiusi su tre lati. Per tutti gli interventi edificatori in tale zona il rilascio del Permesso di costruire è subordinato alla presentazione al Sindaco di un atto di impegno da parte dell'avente diritto che preveda il mantenimento della destinazione dell'immobile a servizio dell'attività agricola e le sanzioni per inosservanza degli impegni assunti; l'atto è trascritto, a cura dell'Amministrazione comunale ed a spese del concessionario, sui registri della proprietà immobiliare. È prescritta la conservazione e tutela di tutte le aree boschive; il taglio delle alberature è sottoposto ai vincoli e alle prescrizioni delle vigenti norme in materia (...)*

Per le aree di interesse, già perimetrate nel RU approvato, la destinazione d'uso proposta risulta compatibile con quanto indicato dell'art. 31 sopra riportato.

In ogni caso, le componenti della stazione di pompaggio in oggetto ricadono in aree non perimetrate del RU, per le quali è stata proposta la destinazione urbanistica "Zona di produzione energetica - ZPE" già valutata positivamente in sede di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) nel 2015 (Parere motivato dell'Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata

di cui al documento Nr. 19AB.2015/D.00685 del 12 maggio 2015). Inoltre, la centrale di produzione è prevista in caverna sotterranea. Pertanto l'Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata ha già espresso un giudizio favorevole di compatibilità ambientale relativamente alla variante urbanistica per la realizzazione di un impianto a pompaggio del Comune di Ruoti (PZ).

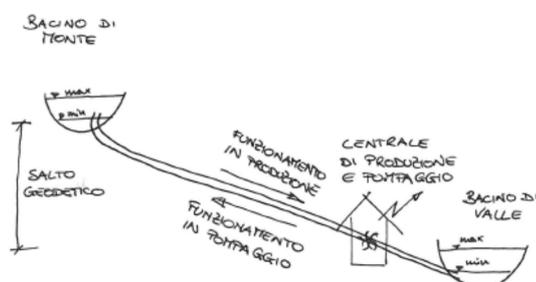
## 5.5 Conclusioni

Da quanto esposto nei paragrafi precedenti, si può concludere che l'iniziativa progettuale proposta risulta **coerente e compatibile** con tutti gli strumenti pianificatori e strategici di cui la Regione Basilicata si è dotata.

## 6. Descrizione sintetica del progetto

### 6.1 Generalità

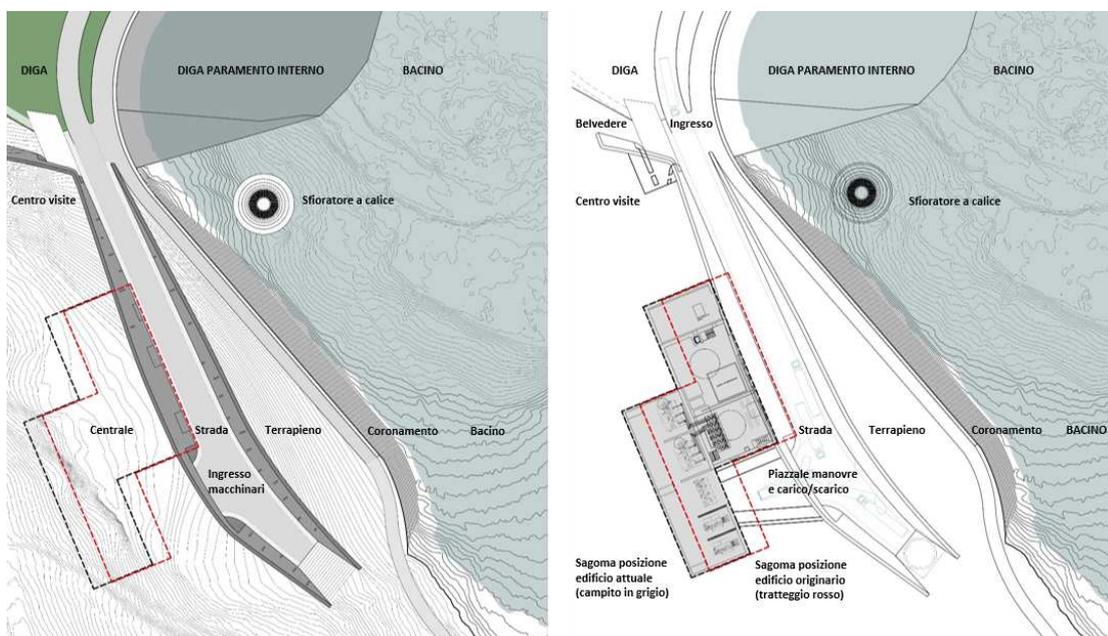
Il previsto impianto a pompaggio sarà essenzialmente costituito da due bacini collegati da una condotta forzata, al termine della quale saranno installate le turbine e le pompe in grado di generare la potenza prevista quando richiesto e di immagazzinare l'energia (sotto forma di energia potenziale) nei periodi di maggiore disponibilità.



**Figura 26.** Schema rappresentativo di un impianto a pompaggio.

Per il bacino di valle si prevede di sfruttare il corso basso della fiumara di Ruoti, subito prima della confluenza con la fiumara di Avigliano: uno sbarramento trasversale in terra fornirà il volume necessario ad immagazzinare i ca. 850.000 m<sup>3</sup> d'acqua che sono necessari per produrre la potenza prevista. Il volume effettivamente invasato dovrà essere superiore a questo volume utile, per tenere conto del necessario volume "morto" dovuto ad esigenze costruttive, legate ai macchinari ma anche per esigenze di mantenimento dell'equilibrio naturale, ovvero per fare in modo che i bacini non risultino mai completamente vuoti. Questa quantità d'acqua circolerà all'interno di un circuito chiuso: dal punto di vista funzionale una volta "caricato" l'impianto non ha bisogno di ulteriori prelievi d'acqua, fatti salvi i quantitativi necessari a compensare le perdite per evaporazione e le minime perdite strutturali fisiologiche per questo tipo di impianti.

In posizione immediatamente adiacente al bacino di valle sarà realizzato l'edificio della centrale, che sfrutterà la differenza di quota fra il bacino di monte e quello di valle per la produzione di energia e sfrutterà una differenza di quota (inferiore) fra il livello minimo nel bacino di valle e la quota di installazione delle pompe per avere la prevalenza necessaria ad immagazzinare il liquido nel bacino superiore. L'edificio che ospiterà le macchine sarà realizzato interrato ed è stato oggetto di una ottimizzazione tramite l'implementazione di un accurato progetto di paesaggio, per il quale si rimanda alle Tavole PD-EP.19.2 e PD-EP.19.3 ed al documento PD-R.0.2.



**Figura 27.** Planimetrie zenitali dell'edificio di centrale e dell'areale dell'invaso di valle.



**Figura 28.** Fotoinserimento della centrale e della diga nel contesto della Fiumara di Ruoti secondo il progetto di paesaggio sviluppato.

Il bacino di monte sarà costruito nella zona detta "Mandra Moretta", ad una quota di ca. 1080 m slm. La zona presenta le caratteristiche morfologiche ideali per la realizzazione del bacino: è infatti già presente un piccolo specchio d'acqua (il Lago della Moretta) realizzato grazie ad un semplice sbarramento a confinare una piccola sorgente subsuperficiale, che di fatto si configura come un laghetto di natura prettamente artificiale nonostante il contesto naturale in cui è inserito. Grazie ad un più armonico inserimento delle nuove strutture nel contesto morfologico di Mandra Moretta, la nuova soluzione sviluppata consente di mantenere inalterato il target di progetto, di preservare l'esistente lago della Moretta e di mitigare fortemente la pressione esercitata sulle superfici boscate.



**Figura 29.** A destra la vecchia localizzazione dell'invaso di monte con la completa sommersione dell'esistente lago della Moretta. A sinistra la variante portata a progetto con la salvaguardia dello specchio d'acqua esistente ed una sensibile riduzione della pressione di boschi.

Le opere di impianto si trovano esclusivamente nel Comune di Ruoti (PZ), le opere di utenza invece attraversano i comuni di Ruoti, Avigliano, Potenza, Pietragalla, Cancellara e Vaglio Basilicata (PZ).

## 6.2 Caratteristiche dimensionali, strutturali e funzionali del progetto

Il progetto sviluppato prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- Nuovo **invaso di monte** in località Mandra Moretta nel Comune di Ruoti (PZ). Il bacino avrà un volume complessivo pari a 1,00 Mio m<sup>3</sup> ed un volume utile di regolazione pari a 0,85 Mio m<sup>3</sup>. La superficie del nuovo invaso alla quota di coronamento ammonta a ca. 10 ha mentre alla quota di minima regolazione la superficie liquida ammonterà a 4,9 ha. La quota del coronamento sarà pari a 1.082,67 m s.l.m. L'invaso sarà realizzato in parziale elevazione dati i rapporti morfologici che caratterizzano le aree di intervento. Sarà pertanto necessario realizzare nuove arginature che nei tratti più depressi del piano campagna non superando

un'altezza massima pari a 25 m. Il bacino sarà impermeabilizzato, lo scarico di fondo sarà operato tramite la condotta forzata, sarà realizzato uno scarico di superficie e sarà realizzata un'opportuna rete di drenaggio nonché un sistema di fossi di guardia lungo i versanti di monte per impedire l'afflusso nell'invaso dei deflussi superficiali influenti da monte. L'attuale lago della Moretta verrà preservato.

- Nuovo **invaso di valle** lungo la Fiumara di Ruoti. L'invaso, anch'esso con capacità di 1 Mio m<sup>3</sup>, sarà realizzato grazie alla costruzione di una nuova diga in terra omogenea, alta 29,5 m. Il paramento di monte verrà impermeabilizzato con un manto impermeabile in conglomerato bituminoso, la struttura sarà dotata di opportuno taglione impermeabile sotto il piano di imposta al fine di evitare fenomeni di infiltrazione che potrebbero risultare alquanto pericolosi. La quota di coronamento è posta a 498,00 m s.l.m.. Il paramento di valle sarà realizzato con pendenze molto dolci e sarà rivestito in terra vegetale e zolle erbose di spessore pari a 0,6 m. Sarà realizzata una nuova strada di accesso che partirà dallo svincolo esistente in corrispondenza del vecchio ponte in cemento sulla Fiumara di Avigliano, percorrerà la zona riparia in sinistra orografica e salirà fino alla quota di coronamento lungo una berma realizzata ad ulteriore rinforzo del paramento di valle della diga. L'invaso avrà un volume complessivo pari a 1,00 Mio m<sup>3</sup>, la superficie alla quota di massima regolazione sarà pari a ca. 12 ha ed alla quota di minima regolazione ammonterà invece a ca. 3,2 ha. Il nuovo invasore sarà dotato di scarico di fondo e di scarico di superficie (calice). I due sistemi convergeranno su un unico canale di scarico lungo in quale verrà realizzata una vasca di dissipazione dell'energia ad impatto prima della restituzione delle acque direttamente nella Fiumara di Avigliano. Il DMV/DE verrà rilasciato tramite questo canale di scarico.
- Si prevede la posa in opera di una **condotta forzata** DN3500 con asse e pendenza il più regolari possibile, senza interferire con le strutture e le infrastrutture esistenti. La profondità di posa è mediamente dell'ordine di alcuni metri, solamente nel tratto apicale del tracciato (lunghezza di ca. 250 m) sarà necessario approfondire i corpi di scavo senza comunque interferire con le falde. Al termine della condotta forzata sarà realizzato un sistema di attenuazione dei fenomeni di moto vario nella condotta, in un edificio di servizio dedicato verranno installate opportune valvole di sicurezza, da cui partirà una tubazione di scarico DN3200 che scaricherà in condizioni di emergenza le acque circolanti nelle vie d'acqua direttamente nell'invaso di valle. Tale sistema si configura come una sorta di bypass di emergenza.
- La nuova centrale di produzione sarà ubicata in un intorno della sponda orografica sinistra del nuovo invasore di valle. L'opera verrà realizzata in sotterraneo e si configura come un corpo

solido rigido in cemento armato organizzato su più livelli distinti, profondo complessivamente 66 m per la garantire la prevalenza netta in fase di pompaggio (NPSH) ed in fase di generazione. Saranno installate due macchine Francis reversibili con una potenza installata di 104,41 MW in fase di pompaggio ed una potenza installata di 106,29 MW in fase di generazione. La potenza netta immessa in rete ammonta a 200 MW. I gruppi macchina saranno dimensionati in funzione delle massime portate lavorate, pari a ca. 42,77 m<sup>3</sup>/s in fase di generazione e 32,52 m<sup>3</sup>/s in fase di pompaggio. Nel corpo della centrale verranno realizzate anche la sottostazione elettrica di trasformazione e tutte le apparecchiature GIS. Tali attrezzature saranno realizzate al primo piano interrato della centrale di produzione. La corrente generata dall'impianto viene portata ad una tensione adeguata attraverso il gruppo trasformatori per poter trasferire l'energia alla Rete minimizzando le perdite. Si utilizzerà una trasmissione con tecnica di isolamento a gas, in cosiddetta esecuzione SF6. Grazie al progetto di inserimento nel paesaggio, la struttura è stata ulteriormente inserite all'interno del versante, è stata creata un'ampia strada di accesso con un'areale che ospiterà un terrapieno, che fungerà a sua volta da elemento di mascheramento della facciata a vista dell'edificio di centrale. I solai della centrale ed il terrapieno verranno rinverditi e dotati di sistemi di canalette a cielo aperto per drenare opportunamente le acque meteoriche.

- Lungo la sponda sinistra del nuovo invaso di valle saranno realizzate due **bocche di presa e restituzione** delle acque turbinate e pompate, afferenti ciascuna ad un singolo gruppo macchina, in modo da consentire il funzionamento in regime di cortocircuito idraulico. Entrambe le opere si configureranno come elementi in cemento armato e rappresentano di fatto le uniche opere che verranno realizzate in fregio all'invaso esistente.
- La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) prevede che la centrale a pompaggio venga collegata mediante un elettrodotto di utenza in parte aereo ed in parte interrato, in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN "Vaglio". Il tratto in **cavidotto** è lungo ca. 8 Km, al termine del quale verrà realizzata una stazione di transizione cavo – aereo, dalla quale partirà l'**elettrodotto aereo** lungo ca. 18 Km.

Vista l'assegnazione stalli ufficiale di TERNA pervenuta alla società Ruoti Energia Srl per mezzo PEC in data 27/09/2023 (prot. GRUPPO TERNA/P20230098252-27/09/2023), e visto che nella suddetta assegnazione stalli TERNA ha previsto sull'ampliamento della SE Vaglio lato Nord l'uscita del nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento tra la SE Vaglio e la SE Vaglio FS, opera previsto nel Piano di Sviluppo avente Codice Intervento 532-P, si è reso necessario spostare la Sottostazione Utente precedentemente posizionata in adiacenza del lato Nord della SE

Vaglio per evitare di interferire con tale opera prevista nel Piano di Sviluppo. Con lo spostamento della Sottostazione Utente in progetto, si è lasciato libero un corridoio lato Nord per l'uscita del nuovo elettrodotto RTN dall'ampliamento della SE Vaglio e si è risolta per tempo l'interferenza tra le due opere suddette.

## 7. Analisi degli impatti delle trasformazioni proposte sul paesaggio

### 7.1 Premessa

È noto che l'impatto visivo causato dall'inserimento delle strutture in progetto nel paesaggio varierà notevolmente all'aumentare della distanza del punto di osservazione. La visibilità si riduce infatti con la distanza, in maniera lineare solo in situazione teorica, mentre nella realtà le variabili sono molteplici, dovute alla presenza di ostacoli, alla luce solare e alle condizioni atmosferiche. L'impatto visivo di un elemento dipende, oltre che dall'ingombro e della tipologia dell'oggetto, così come dal punto visuale (probabilità di visuale, numero di fruitori del luogo) dalle modalità con le quali è visto (osservatori fissi o mobili ad esempio).

### 7.2 Metodologia

Per l'analisi degli impatti visivi e paesaggisti si è provveduto a scegliere alcuni osservatori, sia fissi che mobili, sia in un contesto di prossimità alle opere che in un contesto di area più vasta. Inoltre, si sono scelti alcuni recettori puntuali ed altri aerei (vista da drone). Si rimanda all'Elaborato PD-VI.11.1 per una descrizione dettagliata dei recettori.

In seguito si sono individuati gli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico, analizzando le alterazioni prevedibili su ciascuna componente ambientale significativa per il territorio in esame.

### 7.3 Definizione dei recettori analizzati

#### 7.3.1 Opere di impianto

Per la valutazione della visibilità delle opere di impianto, si sono scelti degli indicatori puntuali e aerei che vengono descritti separatamente nei due paragrafi seguenti.

##### 7.3.1.1 Recettori puntuali delle opere di impianto

Per quanto concerne le viste da terra (puntuali) delle varie opere di impianto, intendendo con ciò gli invasi di monte e di valle, la nuova diga in terra, l'edificio della centrale di produzione ed il portale di sbocco del canale di scarico interrato, sono stati scelto i seguenti recettori:

#### **Recettori fissi**

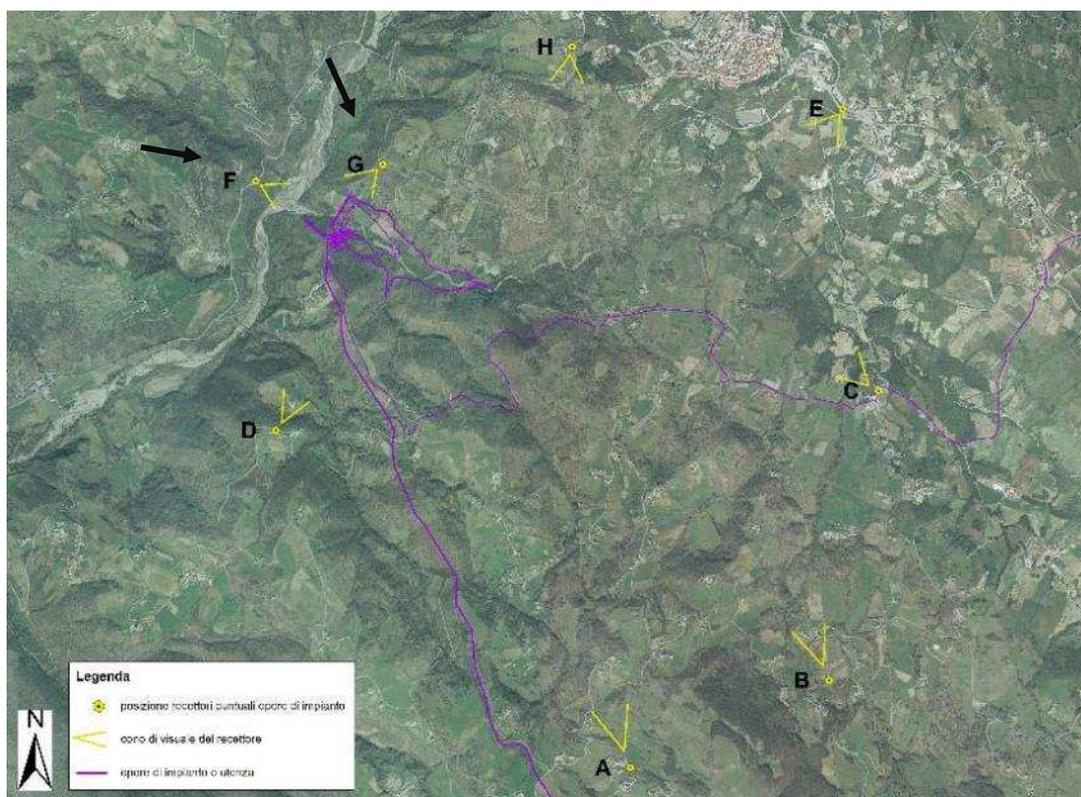
- **A** – osservatore in località Cesine;

- B – osservatore in località Bosco Grande;
- C – osservatore in località Croce;
- D – osservatore in località Avriola;
- E – osservatore in località Ruoti.

### Recettori mobili

- F – osservatore in transito lungo la strada SS7 in direzione di Ruoti;
- G – osservatore in transito lungo la strada SS7 in direzione di Ruoti;
- H – osservatore in transito lungo la strada SS7 in direzione di Ruoti.

Si faccia riferimento alla seguente immagine per una localizzazione dei recettori appena descritti. Con la freccia nera vengono indicati i recettori relativi ad un contesto di prossimità alle opere, mentre quelli senza freccia sono relativi ad un contesto di area vasta.



**Figura 30. Recettori puntuali delle opere di impianto. Con la freccia nera si indicano i recettori relativi ad un contesto di prossimità alle opere, i rimanenti riguardano l'area vasta.**



**Figura 31. Vista allo stato attuale dell'osservatore A.**



**Figura 32. Vista allo stato attuale dell'osservatore B.**



**Figura 33. Vista allo stato attuale dell'osservatore C.**



**Figura 34. Vista allo stato attuale dell'osservatore D.**



**Figura 35. Vista allo stato attuale dell'osservatore E.**



**Figura 36. Vista allo stato attuale dell'osservatore F.**



**Figura 37. Vista allo stato attuale dell'osservatore G.**



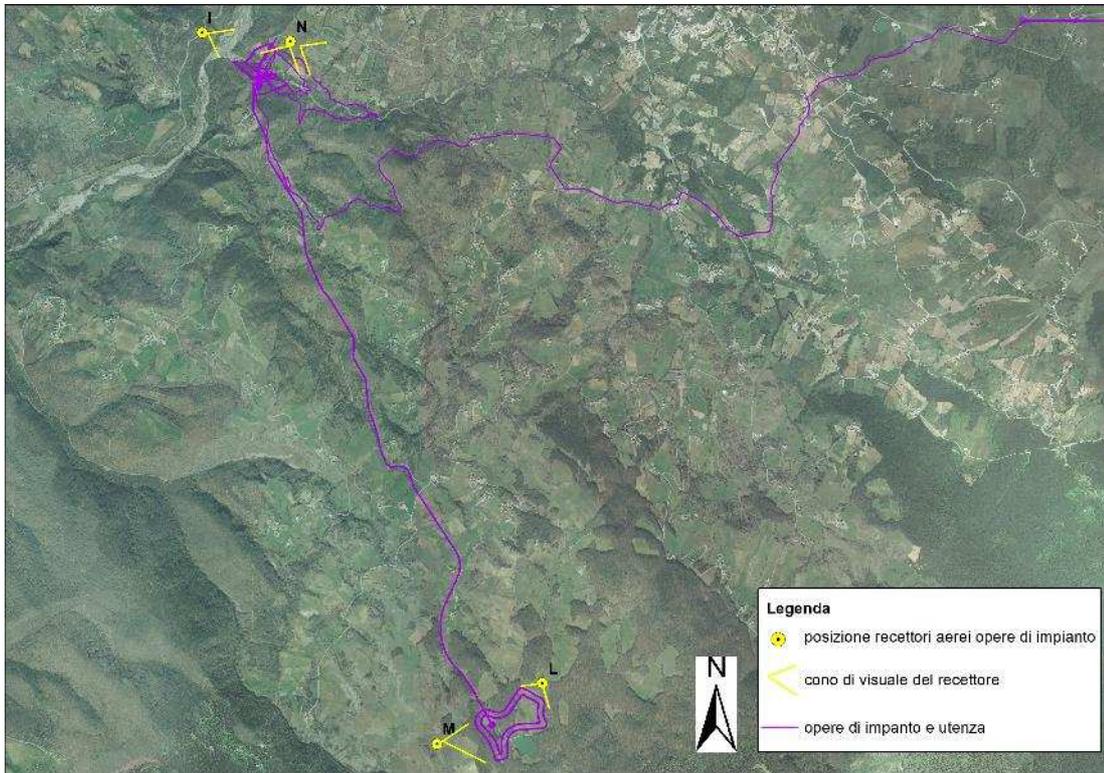
**Figura 38. Vista allo stato attuale dell'osservatore H.**

### 7.3.1.2 Recettori aerei delle opere di impianto

Data la scarsa visibilità delle opere da terra, si è provveduto a localizzare sul territorio anche alcuni recettori aerei (foto da drone) in modo da inquadrare meglio le varie prospettive di inserimento delle opere. Di seguito i recettori scelti:

- **I** – osservatore aereo lungo la strada SS7;
- **L** – osservatore aereo in prossimità del bacino di monte (N-E);
- **M** – osservatore aereo in prossimità del bacino di monte (O);
- **N** – osservatore aereo lungo la strada SS7 (due visuali).

Si faccia riferimento alla seguente immagine per una localizzazione dei recettori appena descritti. I recettori aerei fanno riferimento esclusivamente al solo contesto di prossimità alle opere di impianto.



**Figura 39. Recettori aerei relativi ad un contesto di prossimità delle opere di impianto.**



**Figura 40. Vista allo stato attuale dell'osservatore I.**



**Figura 41. Vista allo stato attuale dell'osservatore L.**



**Figura 42. Vista allo stato attuale dell'osservatore M.**



**Figura 43. Vista allo stato attuale dell'osservatore N (vista 1).**



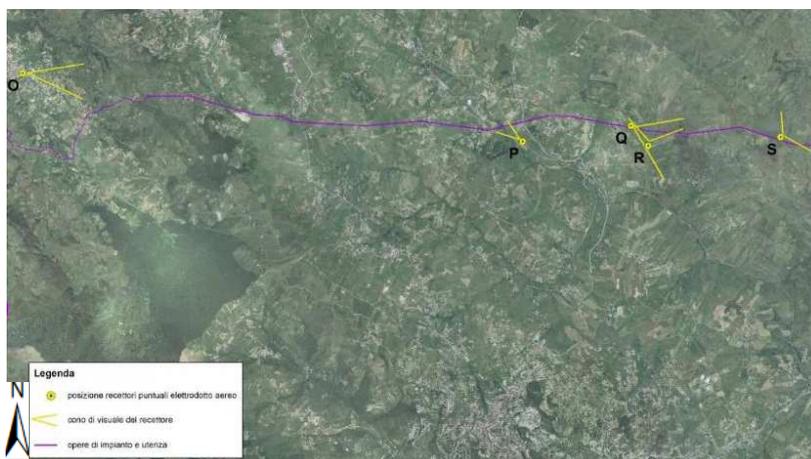
**Figura 44.** Vista allo stato attuale dell'osservatore N (vista 2).

### 7.3.2 Recettori dell'elettrodotto aereo

Per quanto concerne le viste da terra (puntuali) dell'elettrodotto aereo, per inquadrare meglio le varie prospettive di inserimento dell'opera, sono stati scelto i seguenti recettori:

- **O** – osservatore in località Ruoti;
- **P** – osservatore sulla strada poderale parallela alla Via Fiumara della Terra (Comune di Potenza);
- **Q** – osservatore in località Barrata (Comune di Potenza);
- **R** – osservatore in località Barrata (Comune di Potenza);
- **S** – osservatore vicino alla Strada Vicinale di Pantoni (Comune di Pietragalla).

Si faccia riferimento alla seguente immagine per una localizzazione dei recettori appena descritti. I recettori dell'elettrodotto aereo fanno riferimento al solo contesto di area vasta.



**Figura 45.** Recettori puntuali relativi ad un contesto di area vasta dell'elettrodotto aereo.



**Figura 46. Vista allo stato attuale dell'osservatore O.**



**Figura 47. Vista allo stato attuale dell'osservatore P.**



**Figura 48. Vista allo stato attuale dell'osservatore Q.**



**Figura 49. Vista allo stato attuale dell'osservatore R.**



**Figura 50. Vista allo stato attuale dell'osservatore S.**

#### **7.4 Altri punti di valutazione**

In seguito alle richieste di integrazione del Ministero dell'Ambiente nel merito dell'analisi degli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte, si è provveduto a migliorare la posizione di alcuni indicatori puntuali. Nel particolare, sono state migliorate le viste dei recettori aerei per le opere di impianto denominati con lettera **I** ed **L**. di seguito si riportano le immagini delle viste aggiornate. Inoltre, oltre ai recettori citati ed illustrati in dettaglio di seguito, sono stati considerati come potenziali elementi sensibili del territorio tutti i beni naturali, storici, archeologici, paesaggistici e naturali come richiesto dal MIC e prescritto dalle normative vigenti. Inoltre si è provveduto ad analizzare la visibilità delle opere di impianto e di rete dai punti panoramici principali del contesto territoriale dei Comuni di siti, dai centri abitati, dai centri storici e dei belvedere dislocati

anche nei territori limitrofi. Per una loro localizzazione si rimanda alle Tavole PD-VI.20.3.1, 20.3.2 e 20.3.3. Si rimanda inoltre di documenti con tutti i fotoinserimenti ed i rendering di cui agli Elaborati PD-VI.11.2.1, 11.2.2 e 11.2.3. Tutti i punti di vista considerati sono illustrati nella Tavola PD-VI.11.3.



**Figura 51. Vista allo stato attuale dell'osservatore I.**



**Figura 52. Vista allo stato attuale dell'osservatore L.**

## **7.5 Analisi delle modificazioni paesaggistiche**

### **7.5.1 Modificazioni morfologiche**

Le modifiche introdotte sugli elementi morfologici riguardano la zona strettamente limitrofa al Lago della Moretta, dove è prevista la realizzazione dell'invaso di monte e la zona del bacino di valle dove è prevista la costruzione del bacino valle, della centrale di produzione e delle condotte di scarico.

La zona del bacino di monte presenta le caratteristiche morfologiche ideali per la realizzazione del bacino: è infatti già presente un piccolo specchio d'acqua (il Lago della Moretta) realizzato grazie ad un semplice sbarramento a confinare una piccola sorgente subsuperficiale, che di fatto si configura come un laghetto di natura prettamente artificiale nonostante il contesto naturale in cui è inserito. Esso non verrà interessato dagli interventi in progetto.

L'area del bacino di valle si presenta da un punto di vista morfologico già allo stato attuale come una depressione naturale del terreno, dove la vallata della fiumara di Ruoti si immette nella fiumara di Avigliano: qui l'orografia e la morfologia sono tali da permettere la creazione dell'invaso del volume previsto con interventi di minima portata in termini di rimodellazione del terreno, altezza dello sbarramento ed opere accessorie.

Per quanto riguarda invece la centrale di produzione e le condotte di scarico, queste saranno realizzate quasi interamente interrato in modo da consentire di limitare l'impatto della stessa in termini visivi sul paesaggio. Per entrambe le opere citate si adotteranno, nella fase finale dei lavori, opportune misure di mitigazione e di mascheramento per alleggerire il disturbo arrecato.

### 7.5.2 Modificazioni della compagine vegetazionale

L'area destinata alla realizzazione delle opere in esame è rappresentata da superfici pianeggianti o ondulate caratterizzate da vaste macchie arboree, prati colti e incolti ed arbusti sparsi. Come risulta dalla Relazione botanico-vegetazionale (Elaborato PD.VI.6.3) le opere in progetto ricadono in prevalenza in formazioni dominate da querceti mediterranei a cerro, soprattutto nella parte relativa alla centrale e all'invaso di valle, a faggete, nell'area prossima al Monte Li Foi (bacino di monte) e da colture estensive. Sono altresì presenti specie tipiche delle aree ripariali, in particolare saliceti arbustivi localizzati nell'area della Fiumara di Ruoti, dove verranno realizzati l'invaso di valle e la centrale.

In questo caso, le modificazioni arrecate alla compagine vegetazionale spontanea di pregio dei luoghi risultano nulle sia nel medio che nel lungo periodo. Esclusivamente in fase cantiere saranno da attendersi modifiche temporanee alle aree colonizzate dalle suddette specie botaniche. Tali perdite non inficeranno il quadro vegetazionale dei luoghi.

### 7.5.3 Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e idrogeologica

Per quanto riguarda la componente idraulica, essa verrà alterata in quanto sono previsti interventi lungo la Fiumara di Ruoti dove verrà realizzato un nuovo sbarramento. Come si vedrà in seguito, sia in fase di cantiere che di esercizio si adotteranno diverse misure di mitigazione che limiteranno gli impatti generati dalla presenza della diga.

Non sono invece attese modificazioni allo stato di qualità ecologico, chimico ed ambientale dei corpi idrici causate dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto in progetto. Lievi alterazioni temporanee e reversibili possono essere attese nella fase di realizzazione delle bocche di scarico. Parimenti, la realizzazione delle opere interrato non interferirà in modo sostanziale con le peculiarità idrogeologiche tipiche dell'area se non per la fase di cantiere, durante la quale si implementeranno tutte le misure di mitigazione del caso.

#### **7.5.4 Modificazioni dell'assetto percettivo e panoramico**

In generale, sarà richiesta una specifica attenzione progettuale per evitare che le nuove costruzioni fuori terra interferiscano negativamente sul panorama percepito. Si adotteranno pertanto in fase di realizzazione opportune misure di mitigazione e di mascheramento per alleggerire il disturbo arrecato. Gli impatti percettivi indotti dal nuovo elettrodotto saranno mediamente elevati solamente in fase di cantiere, mentre in fase di esercizio la percezione verrà alterata unicamente in uno stretto intorno dei tralicci e presso la nuova SSE Consegna Vaglio Ruoti Energia.

#### **7.5.5 Modificazioni dell'assetto insediativo-storico**

L'area in esame è esterna al perimetro del territorio urbanizzato e non interessa quindi alcun insediamento storico definito o consolidato. L'ambito territoriale circostante è comunque interessato da singole presenze edificate, in alcuni casi significative, disposte nel tempo lungo le direttrici viarie storiche. Inoltre, il territorio oggetto di studio è attraversato da diversi percorsi naturali che hanno garantito una comunicazione sia interna che esterna. Si tratta per lo più di tratturi o vie secondarie risalenti all'età preistorica, usate per il transito di uomini e animali.

Nel caso di siti a forte valenza storica o della viabilità sopracitata, nell'intorno del progetto in esame sono da attendersi disturbi percettivi, soprattutto in fase di cantiere, che si ritiene possano essere mitigati con l'implementazione di opportune misure di mitigazione e di mascheramento delle nuove opere fuori terra.

#### **7.5.6 Modificazioni dei caratteri tipologici, coloristici e costruttivi di insediamenti storici**

Nell'area di interesse sono presenti alcuni siti di interesse storico o archeologico, per questo le opere in progetto sono state progettate in modo da non indurre modificazioni ai caratteri tipologici, coloristici e costruttivi del territorio. Le strutture fuori terra saranno opportunamente mascherate, verranno scelti assetti coloristici che garantiscano un inserimento armonico delle opere nel contesto locale senza alterare in modo sostanziale il quadro attuale.

#### **7.5.7 Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e culturale**

Il contesto territoriale in cui si collocano le opere di interesse è ancora oggi parte integrante di un fitto mosaico culturale e forestale che ha contribuito a formare il paesaggio tipico della zona in esame.

Per ciò che riguarda eventuali interferenze con la produttività dei prodotti agricoli locali, il prospettato cambio di destinazione d'uso dei terreni agricoli da seminativo ad un impianto idroelettrico non dovrebbe avere dirette o significative conseguenze sulla potenzialità produttiva della zona e sulle zone adibite a bosco.

## 7.6 Analisi degli impatti e giudizio sulle intensità dei disturbi

### 7.6.1 Premessa

I principali fattori di impatto ambientale prevedibili per l'intervento in progetto sono da ricondursi principalmente a:

- Interventi di sbancamento e lavori di scavo e movimentazione terra;
- Operazioni di riporto e modifica delle linee del paesaggio e dello sky-line;
- Occupazione permanente di suolo imputabile alla presenza di manufatti ed opere artificiali;
- Modifica e frammentazione del mosaico paesaggistico;
- Asportazione di vegetazione e di elementi naturali del territorio;
- Localizzazione delle opere nello stato finale dei lavori.

Occorre precisare che le opere si inseriscono in un contesto tipico del territorio Alto Bradano e del Basso Basento, rappresentato da rilievi collinari e montani che lasciano poi spazio anche a zone seminative. Inoltre, si sottolinea che in fase di progettazione, il layout dell'impianto è stato scelto in modo tale da escludere l'interessamento diretto di aree caratterizzate dalla presenza certa di elementi archeologici o di valenza storico-architettonica. Tuttavia, come anche evidenziato nella Relazione Archeologica in cui per alcune aree viene dichiarato un rischio archeologico non trascurabile, si ritiene opportuno garantire la presenza, durante l'esecuzione dei movimenti terra, l'assistenza di personale archeologico specializzato in ottemperanza alla normativa sulla verifica preventiva del rischio archeologico. Si precisa inoltre come la realizzazione dell'opera non comporta l'eliminazione o l'alterazione di aspetti vegetazionali rappresentati da habitat di pregio né di specie vegetali di valore conservazionistico; pertanto, gli interventi di mitigazione vanno intesi nell'ottica di una riqualificazione paesaggistica dell'area circostante al progetto, al fine di realizzare un contesto paesaggistico naturaliforme e di gradevole aspetto visivo caratterizzato da aree verdi con specie autoctone. In definitiva occorre far ricorso a specie autoctone sulla base della potenzialità vegetazionale dell'area.

### 7.6.2 Analisi degli impatti in fase di cantiere ed in fase di esercizio

#### 7.6.2.1 Fase di cantiere

Durante la fase di costruzione i potenziali impatti sulla componente paesaggistica saranno dovuti principalmente alle attività di scavo, di movimentazione terra e di riporto del materiale, alla presenza di manufatti ed opere artificiali legate alla cantierizzazione delle aree, nonché al transito dei mezzi di cantiere e dei mezzi destinati allo smaltimento del materiale in esubero dagli scavi. In fase di progettazione tutte le scelte tecniche sono state ottimizzate in funzione della riduzione dei potenziali impatti, diminuendo quindi la possibilità di interferire con contesti che

allo stato attuale non sono caratterizzati da alcuna copertura arborea di alto fusto, che non verrà di fatto interessata da operazioni di taglio. In fase di cantiere saranno apprezzabili anche gli impatti legati alla realizzazione del nuovo elettrodotto e gli edifici ad esso annessi, dato che i cantieri itineranti e la progressiva dislocazione delle aree e delle piazzole di cantiere produrrà un indubbio effetto negativo sulla qualità del paesaggio. Tali impatti saranno ad ogni modo transitori e temporanei e si esauriranno alla fine dei lavori. È stata pertanto posta particolare attenzione alla definizione degli interventi di mitigazione paesaggistica, dato che gli impatti possono essere classificati come stratificazione di fenomeni legati a più indicatori ambientali (quali configurazioni fisiche, naturalistiche, vegetazionali ed insediative, nonché il patrimonio storico, culturale ed i caratteri della visualità).

#### 7.6.2.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio gli unici fattori di impatto residuo saranno ascrivibili alla presenza delle opere fuori terra, fermo restando che le condotte forzate, la centrale di produzione (seppur parzialmente), il cavidotto e le condotte di restituzione saranno realizzate interrate.

Quindi, le rimanenti opere fuori terra che risultano interferire con il contesto paesaggistico limitrofo in fase di esercizio sono rappresentate dall'invaso di monte e quello di valle, dall'elettrodotto aereo ed edifici ad esso annessi.

Per tutte le opere fuori terra appena elencate sono state predisposte delle misure di contenimento dell'impatto paesaggistico nel capitolo successivo del presente documento, in modo da mitigare per quanto possibile tali interferenze anche nella fase di esercizio.

#### 7.6.3 Valutazione degli effetti del progetto sulle relazioni visive

##### 7.6.3.1 Approccio

Al fine di valutare gli effetti del progetto sulle relazioni visive tipiche del contesto territoriale di intervento, si andranno di seguito a valutare le opere prima senza interventi mitigatori, successivamente considerando tutte le mitigazioni dirette che sono previste in fase di progetto. Tale approccio consentirà in primis di quantificare, seppur qualitativamente, gli effetti delle opere sulla qualità paesaggistica ed ambientale e di conseguenza di inquadrare anche gli effetti di miglioramento attesi grazie all'implementazione delle opere di mitigazione progettate. Si faccia riferimento all'Elaborato PD-VI.11.1 per una migliore comprensione degli effetti del progetto sulle relazioni visive.

##### 7.6.3.2 Valutazione in assenza di mitigazioni dirette

Si riportano in Tabella 7 i risultati dell'analisi preliminare degli impatti paesaggistici attesi sia durante la fase di cantiere che durante la fase di esercizio dell'impianto a pompaggio in progetto.

Gli impatti sono stati valutati in funzione della loro durata (T = temporaneo, P = permanente), della loro reversibilità (R = reversibile, NR = non reversibile) ed è espresso un giudizio anche sulla loro entità (da elevato a nullo). Per l'inquadramento della posizione dei recettori considerati e dei coni di visuale si rimanda all'Elaborato PD-VI.11.3.

Come si intuisce dalla valutazione matriciale riportata in Tabella 7, in fase di cantiere, quasi tutti gli impatti sono da considerarsi temporanei e reversibili. Il recettore **B** è posto ad una distanza tale da tutte le aree di intervento da non avere una visuale diretta né dei lavori in fase di cantiere né delle opere presenti in fase di esercizio. Pertanto, gli impatti sulle relazioni visive e percettive possono essere considerati nulli in tutte le fasi considerate e non risulta necessario intervenire con ulteriori misure di mitigazione. Altri recettori, come **A**, **D** e **H** presentano un impatto minimo nella sola fase di cantiere che diventerà poi nullo nella fase di esercizio, quindi, anche per questi recettori non sarà necessaria l'implementazione di misure di mitigazione.

RECETTORI	IMPATTI ATTESI	
	CANTIERE	ESERCIZIO
A	T-R	=
B	=	=
C	T-R	P-NR
D	T-R	=
E	T-R	P-NR
F	T-R	P-NR
G	T-R	P-NR
H	T-R	=
O	T-R	P-NR
P	T-R	P-NR
Q	T-R	P-NR
R	T-R	P-NR
S	T-R	P-NR

**Legenda:**

T temporaneo  
P permanente  
R reversibile  
NR non reversibile  
= assenza di impatto

 impatto elevato  
 impatto medio  
 impatto basso  
 impatto nullo

**Tabella 7. Matrice di valutazione degli impatti paesaggistici in assenza di mitigazioni dirette.**

Per quanto concerne i recettori da cui sono percepibili le opere in progetto si sottolinea quanto segue:

- Per quanto riguarda il recettore **C**, si determinano impatti medi assolutamente temporanei e reversibili in fase di cantiere. Dismesso il cantiere, le opere fuori terra del bacino di valle saranno visibili da questo osservatore. In assenza di misure di mitigazione, nello stato di esercizio, l'impatto si può considerare basso data la sostanziale distanza che intercorre tra il punto di osservazione considerato e le opere in progetto.
- I recettori **E** ed **O** sono posizionati ad una distanza dalle opere in progetto tale da avere una visuale minima sia dei lavori in fase di cantiere che delle opere presenti in fase di esercizio. Pertanto per questi recettori gli impatti sulle relazioni visive e percettive possono essere

considerati di bassa entità in tutte e due le fasi considerate, senza intervenire con le misure di mitigazione.

- **P, Q, R** ed **S** sono posizionati lungo il tracciato dell'elettrodotto, pertanto, nel periodo in cui il cantiere transiterà nelle vicinanze dei punti, si produrranno impatti con intensità elevata. Alla fine dei lavori permarranno le opere di utenza (conduttori e tralicci) che in assenza di opportuni mascheramenti saranno visibili e disturberanno la percezione degli utenti con intensità media. Simili considerazioni si possono fare anche per i recettori **F** e **G** che si trovano in prossimità dell'invaso di valle e delle opere ad esso annesse: nella fase di cantiere si avranno impatti elevati ma temporanei e reversibili, mentre in quella di esercizio, senza l'utilizzo di misure di mitigazione, si generano impatti medi o bassi.
- Per quanto riguarda i recettori aerei che si trovano presso il bacino di monte e di valle (**I, L, M ed N**), si ritiene che tali punti di osservazioni siano da considerarsi assolutamente fittizi dato che tali viste non sono possibili da terra. Pertanto non sono stati considerati nell'analisi degli impatti paesaggistici qui presentata e devono essere intesi unicamente per consentire una maggiore comprensione di come le opere saranno inserite nel contesto paesaggistico locale.
- Tutti gli impatti in questa fase sono da considerarsi comunque transitori, temporanei e reversibili. Alla fine dei lavori le opere produrranno una perdurante occupazione di suolo ed in assenza di mitigazioni un impatto elevato o medio sulle relazioni visive.

Dal quadro sopra prospettato, si intuisce che rispetto allo stato attuale, sono i recettori prossimi ai siti di intervento a subire un forte peggioramento della qualità del paesaggio in fase di cantiere, che in alcuni casi ed in assenza di opportune mitigazioni, permarranno mediamente intensi anche in fase di esercizio.

Gli impatti potenziali nei confronti della componente paesaggio in fase di costruzione sono pertanto da ritenersi temporanei, di entità spesso elevata e da mitigare opportunamente. Con l'adozione delle misure di mitigazione ivi descritte si ritiene che gli impatti, temporanei ed in gran parte reversibili, siano sostenibili ed accettabili sul breve-medio periodo, legato unicamente alla fase di realizzazione delle opere. In fase di esercizio si rende invece necessaria l'implementazione di misure di mitigazione diretta, come verrà illustrato nel capitolo 8.

#### **7.6.4 Impatto cumulativo delle opere in progetto con altre iniziative**

Per quanto riguarda le opere di utenza realizzate fuori terra (elettrodotto aereo), è utile precisare come esse non indurranno alcun impatto cumulativo né un "effetto selva" con gli aerogeneratori eolici già esistenti in zona.

Anche a riguardo delle opere di impianto, non si attendono impatti cumulativi sulla percezione visiva del paesaggio poiché nelle aree dove esse verranno realizzate non è prevista la realizzazione di progetti simili a quello in esame.

### 7.6.5 Giudizio di intensità senza misure di mitigazione diretta

Sintetizzando le analisi e le argomentazione illustrate nel presente documento, gli impatti prevedibili ed il giudizio sull'intensità dei disturbi attesi sono riportati nella tabella seguente. L'entità degli impatti è classificata in una scala di intensità crescente (assente, trascurabile, lieve, rilevante, molto rilevante).

Effetto	Impatti prevedibili e giudizio generale
<p><b><u>Intrusione</u></b></p> <p><i>Disturbo legato all'inserimento di elementi che abbiano caratteristiche estetiche e funzionali del tutto estranee rispetto al contesto di inserimento</i></p>	<p><b><u>Lieve</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il corpo solido della centrale di produzione e della SSE Consegna Vaglio Ruoti Energia è quasi completamente interrato;</li> <li>▪ Il bacino di monte è realizzato in parziale elevazione sfruttando una predisposizione morfologica delle aree già esistenti. I paramenti di valle delle arginature saranno realizzati con una pendenza molto dolce ed opportunamente rinverditi;</li> <li>▪ Il cavidotto sarà completamente interrato;</li> <li>▪ L'elettrodotto attraversa territori molto ampi.</li> </ul> <p><b><u>Rilevante</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La nuova diga ed il nuovo invaso di valle andranno a disturbare il quadro attuale, seppur la loro visibilità sia limitata dalle condizioni locali di sito;</li> <li>▪ Lo sfioratore di superficie a calice sarà visibile in una condizione di invaso di valle vuoto;</li> <li>▪ La stazione di transizione cavo-aereo ed i previsti ampliamenti della SE di Smitamento alla RTN "Vaglio" sono realizzate sul piano campagna, pertanto visibili seppur mitigabili;</li> <li>▪ I tralicci a servizio del nuovo elettrodotto aereo rappresentano elementi verticali inseriti in un contesto prettamente collinare. Sarà necessario tagliare una fascia di vegetazione quando la linea aerea attraversa tratti boscati.</li> </ul>
<p><b><u>Frammentazione</u></b></p>	<p><b><u>Lieve</u></b></p>

*Disturbo che si concretizza nell'interruzione della continuità del contesto di inserimento*

- Il corpo solido della centrale di produzione e della SSE Consegna Vaglio Ruoti Energia è quasi completamente interrato;
- Il bacino di monte è ubicato in una zona marginale del bacino imbrifero del Vallone di Scorza e del Vallone dell'Orso e si inserisce in assolutamente marginalità alle aree coltivate presenti;
- La perdita della comunità vegetazionale verrà ripristinata con la piantumazione di nuove formazioni lineari;
- L'elettrodotto non causa un effetto di interruzione dello sky line tale da arrecare un disturbo sostanziale. Attraversa territorio molto ampio in cui è garantita una certa spaziatura delle visuali, non vi è alterazione sostanziale della percezioni della popolazione dai principali centri abitati.

**Rilevante**

- La diga interrompe la continuità della Fiumara di Ruoti ed è visibile da una porzione del fondovalle della Fiumara di Avigliano;
- L'invaso di valle interrompe la continuità longitudinale del fondovalle della Fiumara di Ruoti.

**Relazioni visive**

*Disturbo relativo alla possibilità di ostacolare la percezione degli elementi esistenti o caratteristici del paesaggio a causa dell'inserimento delle opere in progetto*

**Lieve**

- Il corpo solido della centrale di produzione e della SSE Consegna Vaglio Ruoti Energia è quasi completamente interrato;
- L'elettrodotto non causa un effetto di interruzione dello sky line tale da arrecare un disturbo sostanziale.

**Rilevante**

- La grande estensione dei bacini di monte e di valle genera un'occupazione di suolo permanente non trascurabile che altera in modo non reversibile lo sky line dei luoghi. La visibilità è data quasi esclusivamente da zone non abitate.

**Riduzione**

*Disturbo che prevede la sottrazione di superfici ad elementi che caratterizzano il paesaggio in favore di nuovi elementi progettuali*

**Trascurabile**

- Il corpo solido della centrale di produzione e della SSE Consegna Vaglio Ruoti Energia è quasi completamente interrato;
- Il sistema di condotte forzate è completamente interrato;

### **Concentrazione**

*Disturbo relativo all'eccessivo assembramento di elementi ripetitivi in aree troppo ristrette*

### **Interruzione di processi ecologici ed ambientali**

*Disturbo relativo all'interferenza con la continuità dei sistemi ecologici*

### **Destruutturazione**

*Disturbo relativo all'interferenza con gli elementi strutturanti il paesaggio che può*

- Il cavidotto è completamente interrato;
- La sottrazione di superfici causata dall'elettrodotto aereo è marginale.

#### **Rilevante**

- La grande estensione del bacino di monte genera un'occupazione di suolo permanente che sottrae una superficie agricola caratteristica del contesto territoriale modificandone la destinazione d'uso agricola esistente;
- L'invaso di valle occupa una porzione sostanziale del fondovalle della Fiumara di Ruoti in un ambito quasi esclusivamente demaniale.

#### **Trascurabile**

- Le opere di impianto sono parzialmente interrate e realizzate in contesti differenti ad una grande distanza tra loro, pertanto non si verifica assembramento di elementi artificiali nel paesaggio;
- La numerosità dei tralicci previsti è distribuita su uno sviluppo planimetrico dell'elettrodotto di ca. 18 Km con una spaziatura media di ca. 350 m. Anche in questo caso non è da attendersi alcun effetto di assembramento.

#### **Lieve**

- Il tracciato delle condotte forzate è sempre interrato pertanto non si verificano interazioni in superficie, se non in fase di cantiere, quindi con un carattere temporaneo ed assolutamente reversibile;
- Le aree oggetto di interesse risultano relativamente povere di specie di pregio sia dal punto di vista faunistico che botanico e vegetazionale;
- Non sono da attendersi perdite di popolazione ittica a causa dell'esercizio dell'impianto dato che la Fiumara di Ruoti è ad oggi ambiente non adatto alla vita acquatica;
- Il rischio di impatto e di elettrocuzione lungo il nuovo elettrodotto aereo potrà essere opportunamente mitigato.

#### **Lieve**

- La destrutturazione causata dalla realizzazione dei bacini di monte e di valle si può ritenere lieve se correlata al contesto inficiato dalle attività agricole e dai tagli di vegetazione effettuati in passato;

*indirettamente comportare l'alterazione della percezione del paesaggio*

### **Deconnotazione**

*Disturbo relativo all'inserimento di elementi incoerenti con il contesto sufficientemente estesi (volumi e superfici) da alterare la percezione del contesto complessivo distogliendo la vista dai caratteri distintivi.*

- Il tracciato delle condotte forzate è sempre interrato pertanto non si verificano interazioni in superficie, se non in fase di cantiere, quindi con un carattere temporaneo ed assolutamente reversibile;
- La centrale di produzione e la SSE Consegna Vaglio Ruoti Energia sono realizzate in caverna. Emergerà sopra il piano campagna solo la parte apicale del corpo solido interrato;
- Tutte le piste di cantiere verranno realizzate quasi interamente su piste o strade già esistenti. La viabilità di accesso è già esistente, verrà semplicemente migliorata la funzionalità strutturale.

### **Lieve**

- La presenza del bacino di monte non altera la peculiarità del paesaggio collinare tipico di Mandra Moretta e non altera in modo sostanziale la vista che si gode sui panorami circostanti;
- L'invaso di valle è inserito nell'incisa valle della Fiumara di Ruoti ed è percepibile unicamente da pochi luoghi, non da aree stabilmente abitate;
- Le altre principali opere di impianto sono previste interrate;
- L'elettrodotto aereo insiste su un'area vasta che consente di spaziare con la vista. L'effetto di disturbo è limitato ai tralicci più prossimi all'osservatore mentre si attenua fino a divenire trascurabile a distanze superiori a 400 m.

## **7.7 Conclusioni**

Alla luce di quanto riportato nella precedente tabella, gli impatti paesaggistici generati dalla realizzazione delle opere di impianto, di utenza e di rete in progetto possono classificarsi come **da lievi a rilevanti** a seconda dell'area considerata e delle dimensioni fuori terra delle opere considerate. Si rende pertanto necessaria l'implementazione di opportune misure di mitigazione, come descritto di seguito

## **8. Il progetto di mitigazione paesaggistica sviluppato**

### **8.1 Premessa**

Come si evince dalla trattazione degli impatti paesaggistici attesi in seguito alla realizzazione delle opere in progetto, risulta necessario implementare opportune misure di mitigazione al fine

di contenere tali impatti a garantire un inserimento il più armonico possibile nel contesto paesaggistico delle stesse. Il concetto sviluppato nasce dall'esigenza di ricercare tutte le sinergie possibili esistenti o potenziali in modo da valorizzare le potenzialità e le peculiarità del territorio al fine di percepire gli interventi previsti come un unicum con il contesto paesaggistico preesistente, come illustrato di seguito.

## 8.2 Le potenzialità del progetto sul territorio

Le opere in progetto per la realizzazione del nuovo impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio darà un importante contributo alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, nonché ai cosiddetti servizi ancillari di rete, ovvero i servizi necessari per garantire la sicurezza dell'intero sistema, a beneficio del sistema elettrico generale e del bilancio energetico nazionale. Le opere daranno inoltre un contributo al soddisfacimento degli obiettivi energetici a livello nazionale ed europeo sulla decarbonizzazione e potenziale incremento dei servizi ecosistemici, ovvero i benefici multipli forniti dagli ecosistemi, con conseguenti possibili benefici ambientali, economici e sociali.

Infine, con tale progetto si apre un'opportunità di valorizzazione territoriale su vasta scala attraverso l'inserimento di nuova naturalità.

## 8.3 Valorizzazione delle peculiarità del territorio

Il contesto circostante all'area d'intervento è un territorio con vocazione prettamente agricola e discontinuità di segni di alcuni elementi paesaggistici con una morfologia molto dinamica, come le aree boscate e i versanti e dorsali naturali. Dalla lettura del territorio, sono visibili anche i cambiamenti della morfologia territoriale nel tempo; storicamente i segni avevano una presenza molto più continua, organica e meno antropizzata, mentre ad oggi è evidente la contrapposizione della geometria regolare della trama agricola rispetto agli elementi naturali.

Il segno della presenza antropica rimane, comunque, evidente, oltre che nella partizione del territorio anche nell'edificato sparso, nei percorsi interpoderali e negli elementi dell'energia.

## 8.4 Territorio, paesaggio e energia

Il progetto di inserimento paesaggistico del nuovo impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio concepisce il paesaggio non più come un semplice sfondo, ma come un valore attivo che ha il potenziale per diventare luogo privilegiato dell'innovazione.

## 8.5 Gli obiettivi del progetto

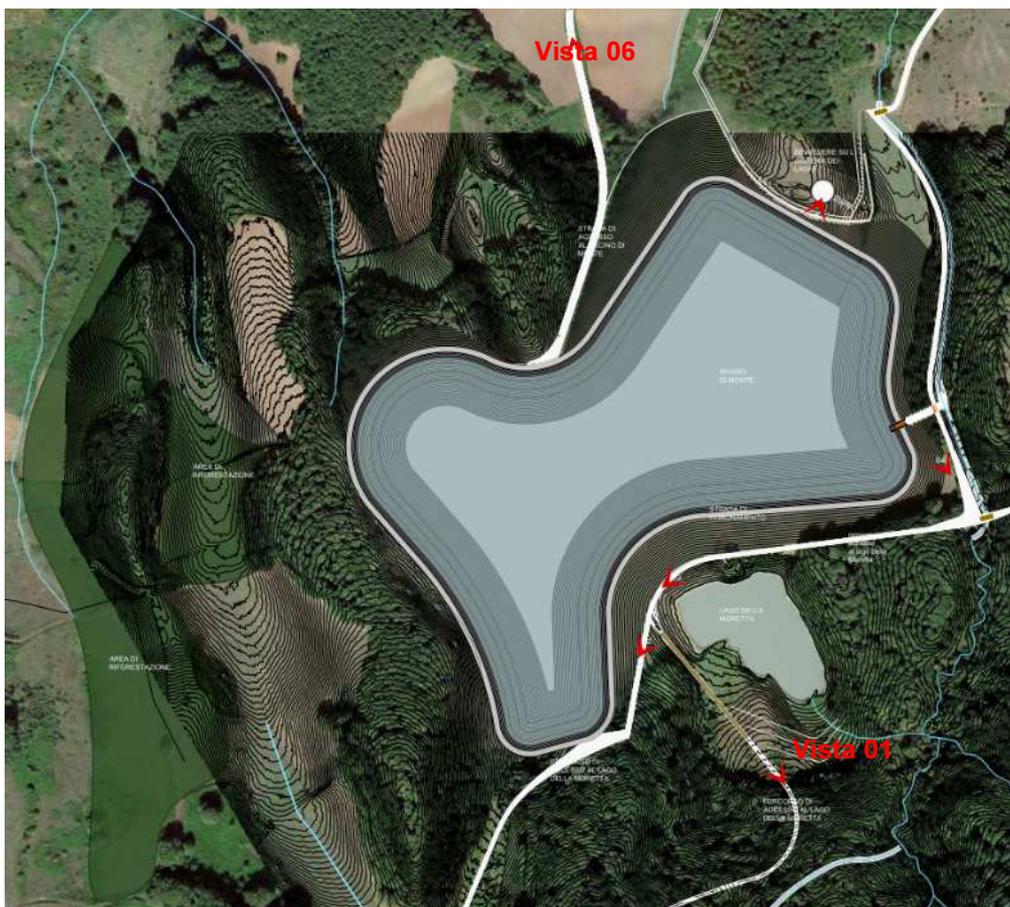
Gli obiettivi del progetto in esame sono i seguenti:

- Integrazione delle componenti fuori terra delle opere di impianto e utenza e dei manufatti annessi, al fine di garantirne un ottimale inserimento nel contesto paesaggistico
- Valorizzazione della moltitudine di paesaggi preesistenti nel macroambito di intervento, anche attraverso azioni di sistemazione dell'esistente che consentano di percepire l'intervento come un *unicum*.

Inoltre, il futuro scenario consiste nel preservare quello che è il contesto attuale, creando una visione unica per la trasformazione della natura di questo territorio attraverso l'energia.

### 8.6 Punti di osservazione ed inserimento paesaggistico valutati

Come adeguatamente illustrato nell'Elaborato PD-VI.4.2, nel merito del progetto e delle relative implicazioni paesaggistiche sono state esplicitate specifiche indicazioni che si possono riassumere come segue.



**Figura 53.** Estratto della planimetria del nuovo bacino di monte con indicate in rosso due tra le viste valutate e gli interventi di mitigazione degli impatti (ad es. macchie verdi sulla sinistra che indicano le aree in cui si prevede riforestazione) (fonte: elaborato PD-EP.17.2).

- Per l'invaso di monte è stato richiesto di proporre un'ipotesi progettuale di spostamento, che possa permettere di evitare la sommersione dell'attuale Lago Moretta e la necessità di ricostruire un nuovo lago artificiale.

Secondo gli obiettivi dichiarati, il mantenimento del laghetto nell'attuale posizione, può consentire di preservare le attuali funzioni ricreative e di turismo, auspicando a tal riguardo un progetto con inserimento paesaggistico delle nuove opere che tenga conto delle aree boscate e dei relativi impatti visivi da beni vincolati

- Per entrambe le aree (invaso di monte e di valle) in ogni caso è stato richiesto di sviluppare, compatibilmente con le esigenze impiantistiche, un disegno più 'organico' e meno invasivo nei confronti degli impianti boschivi e della percezione visiva complessiva del contesto paesaggistico.

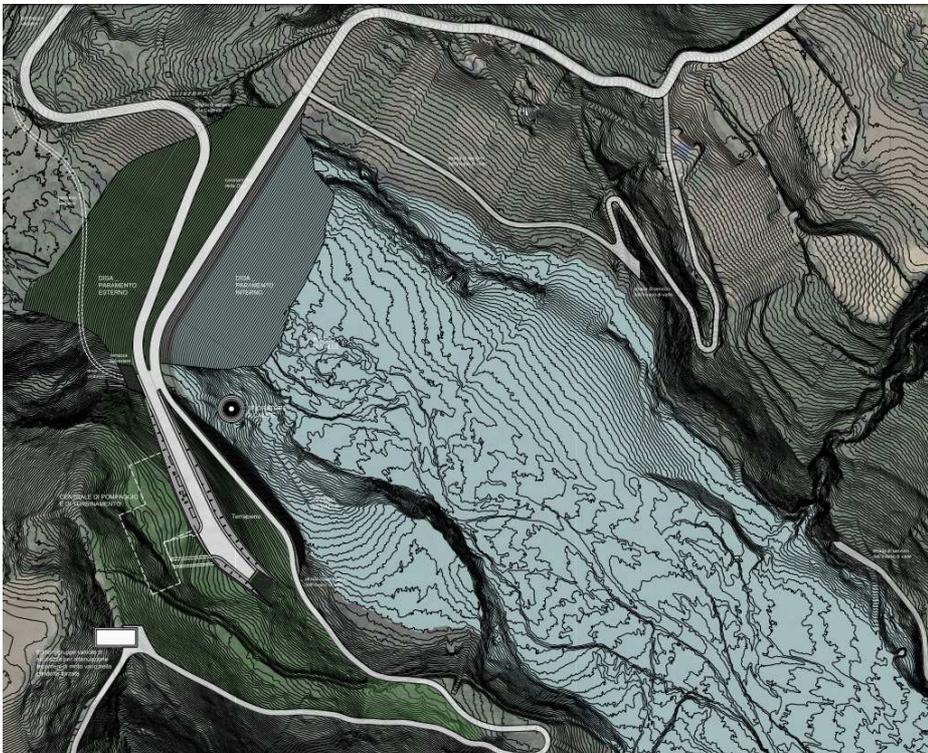
Quindi, in riferimento agli elaborati cartografici relativi al Progetto paesaggistico, si riportano di seguito alcuni esempi delle viste ante e post intervento valutate in prossimità del bacino di valle e del bacino di monte, in seguito alle richieste di integrazione da parte del Ministero dell'Ambiente.



**Figura 54.** Rappresentazione situazione ante (sopra) e post (sotto) della Vista 01.



**Figura 55.** Rappresentazione situazione ante (sopra) e post (sotto) della Vista 06.



**Figura 56.** Estratto della planimetria del nuovo bacino di valle (fonte: elaborato PD-EP.19.2).



**Figura 57.** Rappresentazione della vista ante (sopra) e post (sotto) di fronte al bacino di valle.



**Figura 58.** Rappresentazione della vista ante (sopra) e post (sotto) da destra orografica del lago di valle verso la centrale.

## 8.7 Misure di mitigazione diretta previste

### 8.7.1 Premessa

Una volta valutati gli impatti ambientali generati dagli interventi in progetto, risulta necessario valutare la necessità di intervenire con opportune misure di mitigazione ambientale degli stessi, al fine di ridurre eventuali interferenze e/o disturbi negativi su determinate componenti ambientali. In generale sono state applicate le seguenti linee guida per la determinazione delle più idonee soluzioni di mitigazione ambientale:

- Interventi centrati se possibile al contenimento complessivo degli impatti o, qualora non possibile, ad una loro minimizzazione, limitando l'entità o l'intensità delle singole attività previste;
- Interventi di rettifica degli impatti, prevedendo opportune misure di riqualificazione e reintegrazione delle componenti danneggiate;
- Riduzione o eliminazione degli impatti, tramite misure di protezione o di manutenzione durante la fase di cantiere e la successiva fase di esercizio dell'impianto;
- Compensazione degli impatti.

Si sottolinea infine come le misure di mitigazione che verranno riportate di seguito riguardano l'attenuazione dei soli impatti visivi delle opere sul paesaggio circostante. Per un quadro completo delle misure di mitigazione si rimanda all'elaborato PD-VI.12.2.

### 8.7.2 Bacino di monte

Per quanto concerne il **bacino di monte** è previsto quanto segue:

- Tutte le opere fuori terra, in particolar modo l'edificio di servizio in cui è alloggiata la camera valvole, verranno dotati di mascheramenti in pietra locale adottando le peculiarità cromatiche tipiche del contesto paesaggistico in cui si inseriscono. Si è provveduto inoltre a limitare il più possibile lo sviluppo fuori terra delle opere stesse;
- Le scarpate dei paramenti di valle delle arginature avranno una pendenza molto dolce (pendenze fino a 1:6 o inferiori) in modo da garantire un inserimento più armonico delle stesse nel paesaggio ed un impatto più contenuto sulla sky line. I paramenti saranno rinverditi, con una fascia di transizione arbustiva al piede degli stessi, in modo da riprendere i cromatismi tipici dell'uso del suolo circostante anche in funzione dell'alternanza delle stagioni;
- Per l'impermeabilizzazione interna del bacino di monte verranno utilizzate pigmentazioni dei materiali e delle guaine impermeabili che consentano di riprodurre le colorazioni tipiche del territorio nella stagione arida, in modo da minimizzare gli impatti di un'eventuale vista dalla sponda o dall'alto;



**Figura 59.** Rendering aereo dello stato di progetto del bacino di monte. Si notano le arginature dell'invaso realizzate con pendenze dolci e rinverdite.



**Figura 60.** Rendering dello stato di progetto del bacino di monte. Si notano le arginature dell'invaso realizzate con pendenze dolci e rinverdite.

- Tutte le strade di accesso non saranno asfaltate ma saranno realizzate in stabilizzato per ricreare forme e colorazioni dello stato attuale;
- I previsti interventi di deposito definitivo del materiale di esubero dagli scavi porteranno ad una rimodellazione morfologica delle aree che verranno utilizzate per il cantiere di monte. Tale intervento sarà accompagnato anche da una generale azione di miglioramento fondiario, in modo da aumentare la qualità dei suoli e migliorarne la risposta idrologica. Il deposito verrà omogeneamente distribuito in un'area relativamente ampia, con scarpate molto dolci e senza bruschi cambi di pendenza. La morfologia finale delle superfici rinverdite ricalcherà le forme collinare che caratterizzano oggi l'area di Mandra Moretta.

### 8.7.3 Le condotte forzate

Per quanto concerne le **condotte forzate** è previsto quanto segue:

- L'entità degli scavi e dei movimenti terra è stata notevolmente ottimizzata puntando a minimizzare l'interazione con i versanti e le eventuali venute d'acqua. Pertanto nel tratto superiore ed intermedio del tracciato il materiale in esubero verrà utilizzato quasi interamente per rimodellare le superfici dei cantieri temporanei, migliorando le attuali linee di impluvio e displuvio senza compromettere l'equilibrio geologo e idrogeologico degli stessi;

- Nel tratto inferiore della condotta forzata tutto il materiale non verrà stoccato in sito ma verrà addotto al sito di valle ed impiegato quasi interamente per la costruzione della diga in terra omogenea a servizio dell'invaso di monte. In ogni caso le rimodellazioni necessarie per il ripristino dello stato originario delle aree di scavo saranno tali da garantire la sicurezza delle strutture e limitare le interferenze con i processi idrogeologici in atto.

#### 8.7.4 Centrale di produzione e opere di scarico e prelievo

Per quanto concerne la **centrale di produzione** e le **opere di scarico e di prelievo** nell'invaso di valle è previsto quanto segue:

- Presso la quota parte dell'edificio della centrale che emergerà dal piano campagna verrà realizzata una collina di mitigazione in terra, realizzando di fatto una copertura in terra rinverdita lungo il solaio e lungo le pareti laterali. Sarà visibile solamente la facciata nord della struttura lungo la quale sono previsti gli accessi, che verrà rivestita con pietrame locale in modo da ricreare i tratti cromatici e rurali locali;



**Figura 61.** Alcune immagini dell'inserimento nel versante della centrale di produzione.

- È stato effettuato un accurato studio di inserimento paesaggistico dell'edificio della centrale di produzione che ha portato ad una nuova soluzione di inserimento delle opere nel contesto paesaggistico del sistema delle fiumare. L'edificio della centrale è stato arretrato di ca. 5 m nel versante rispetto alla precedente posizione ed è stato ricavato un areale anti-stante l'edificio. Oltre ad un'ampia viabilità di accesso è prevista la realizzazione di un ar-

gine di mascheramento in terra tra la facciata a vista della centrale e l'invaso di valle, completamente rinverdito, che funga da elemento di mascheramento della struttura antropica. L'effetto risulta fortemente mitigante. Si rimanda per ogni approfondimento all'elaborato PD-VI.4.2 ed alle tavole del Progetto Definitivo con le specifiche paesaggistiche degli interventi previsti;

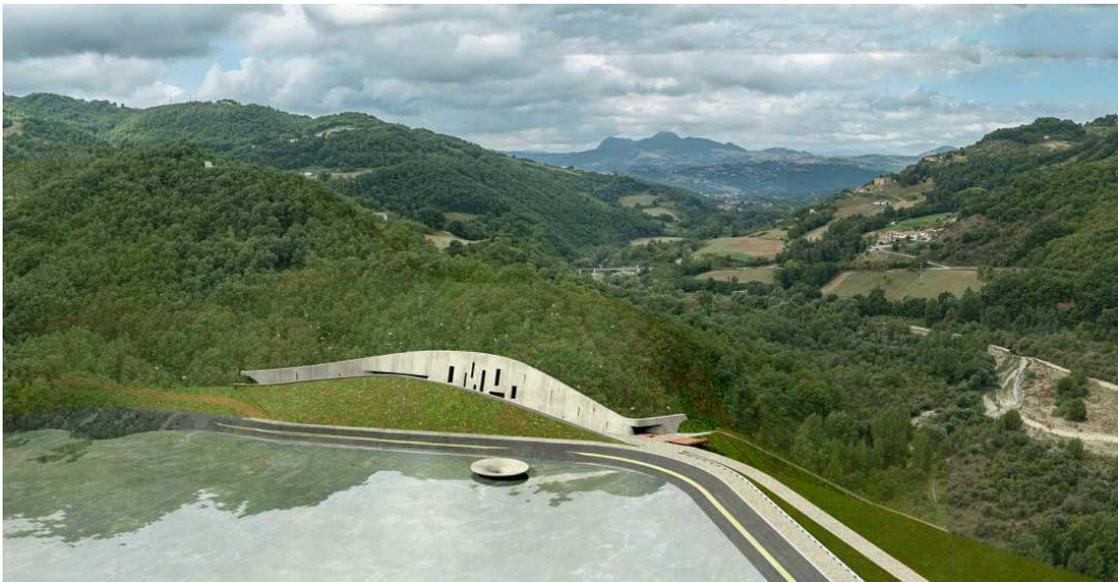
- Il canale di scarico al quale afferiscono lo scarico di fondo e lo scarico di superficie sarà inserito nel versante esistente. Dopo i necessari lavori di sbancamento e di stabilizzazione delle scarpate, la struttura in cemento armato verrà chiusa con una soletta in c.a. opportunamente dimensionata e l'intera struttura sarà coperta di terreno, la cui superficie sarà rinverdata e parzialmente ripiantumata con le essenze vegetali tipiche dei luoghi;
- La strada di accesso alla centrale ed alla SSE Consegna Vaglio Ruoti Energia sarà adeguatamente mascherata con essenze vegetali tipiche del contesto locale e non verrà asfaltata nel tratto pianeggiante. I muri di sostegno della trincea stradale non saranno in calcestruzzo grezzo ma verranno opportunamente sagomati a gradinate in modo da garantirne il rinverdimento.

#### 8.7.5 Bacino di valle

Per quanto concerne la **diga in terra** e le sponde dell'**invaso di valle** sono previsti i seguenti interventi di mitigazione:

- Il paramento di valle della diga sarà realizzato con **pendenze non elevate** per mitigare l'effetto di intrusione e di frammentazione del paesaggio e ridurre la percezione dello sviluppo verticale dell'opera;
- L'innesto sui versanti della Fiumara di Ruoti sarà per quanto possibile **rivegetato con essenze arboree e arbustive locali**, ricreando pertanto un ambiente di transizione che consenta di armonizzare il passaggio da un contesto prettamente artificiale (diga) agli ambienti boscati e vegetati di versante;
- Il coronamento della diga sarà dotato di un **sistema di illuminazione a basso impatto ambientale**, opportunamente orientato verso il basso ed incassato nei parapetti del coronamento per evitare l'insorgenza di fasci luminosi orientati verso l'alto o verso le poche abitazioni presenti, altresì per mitigare l'effetto di disturbo sull'avifauna e sulla fauna del luogo. Il sistema di illuminazione di tutte le opere fuori terra sarà improntato su sensori di movimento e/o attivazioni da remoto in modo da consentire un notevole risparmio di emissioni luminose, rilasciate esclusivamente in caso di effettivo bisogno. I paramenti della diga non verranno illuminati. Il sistema di illuminazione sarà con fari orientati verso le scarpate

che verranno attivati unicamente in caso di manutenzione straordinaria notturna o di emergenza.



**Figura 62.** Rendering dello stato di progetto di parte della diga dell'invaso di valle con le opere ad esso annesse (vista dal recettore N1), la centrale è realizzata con tipiche colorazioni del posto e parzialmente interrata grazie alla creazione di una collina di mitigazione che andrà a ridurre anche l'impatto visivo delle opere di scarico.

- Il taglio delle piante e della vegetazione lungo le sponde del nuovo invaso **sarà limitato ad una fascia ridotta** di un massimo di 5 m e le sponde stesse non saranno rimodellate in modo sostanziale. Le stesse saranno stabilizzate con interventi ecosostenibili, privilegiando l'utilizzo di materiali naturali (scogliere in massi ciclopici locali) all'uso di cementi o calcestruzzi.



**Figura 63.** Stato di progetto dell'invaso di valle con le opere annesse (vista dal recettore I). La centrale non si percepisce grazie alle misure di mitigazione previste. il paramento

della diga rinverdito presenta pendenze dolci. Lo scarico sarà inserito nel versante esistente e si noterà solamente lo sbocco nella fiumara.



Figura 64. Stato di progetto dell'invaso di valle (recettore N2). L'innesto sui versanti della Fiumara di Ruoti sarà rivegetato, il taglio della vegetazione sarà molto ridotto.

### 8.7.6 Cavidotto, elettrodotto aereo e SSE Consegna Vaglio Ruoti Energia

Per quanto concerne il **cavidotto**, l'**elettrodotto aereo** e la **SSE di Vaglio** è previsto quanto segue:

- Il cavidotto sarà **completamente interrato** e sarà celato alla vista, pertanto la scelta realizzativa mitiga completamente l'impatto visivo.

Nome scientifico	Nome comune	Classe di grandezza/Tipologia
Quercus cerris	Cerro	Arboreo Latifoglie - 1
Carpinus orientalis	Carpino	2
Ostrya carpinifolia	Carpino Nero	2
Acer campestre L.	Acer Campestre	2
Coronilla emerus	Cornetta Dondolina	Arbusto
Crataegus monogyna	Biancospino	Arbusto Caducifoglie
Anemone apennina	Anemone Appennina	Sottobosco/Erbacea
Daphne laureola	Dafne Laurella o Laureola	Arbusto/Erbacea
Rosa canina	Rosa Canina	Arbusto Spinoso
Salix spp.	Salice Selvatico	Arbusto
Populus alba o nigra	Pioppo Bianco o Nero	Arboreo-1
Fraxinus angustifolia	Frassino Meridionale	2
Alnus glutinosa	Ontano Nero	2
Brachypodium sylvaticum	Palèo silvestre	Arbustivo/Erbaceo
Clematis vitalba	Vite Bianca	Arbustivo/Erbacea Rampicante
Cornus sanguinea	Corniolo Sanguinello	Arbustivo/Erbaceo
Rubus ulmifolius	Rovo comune	Arbustivo/Erbaceo
Eupatorium cannabinum	Canapa acquatica	Erbacea
Salvia glutinosa	Salvia vischiosa	Erbacea

Tabella 8. Elenco delle specie vegetali (arboree e arbustive) che si potranno utilizzare per le ripiantumazioni previste.

- La stazione di transizione da cavo a traliccio, descrivibile semplicemente come un traliccio singolo recintato, è stata collocata al di fuori di fasce di rispetto relative ai beni paesaggistici presenti. Saranno adottati dei mascheramenti vegetali arbustivi ed arborei per contenere gli impatti visivi. Anche per le recinzioni verranno utilizzate soluzioni cromatiche a basso impatto ambientale.
- Per i nuovi tralicci saranno previste colorazioni idonee e coerenti con il contesto paesaggistico locale che ridurranno sicuramente gli impatti visivi e percettivi di queste strutture. Occorre precisare in ogni caso che in fase autorizzativa ENAC e/o Aeronautica Militare potrebbero prescrivere le classiche colorazioni a fasce rosse e bianche nei tratti di testata dei tralicci e l'installazione di illuminazioni (generalmente di colore rosso) in sommità.

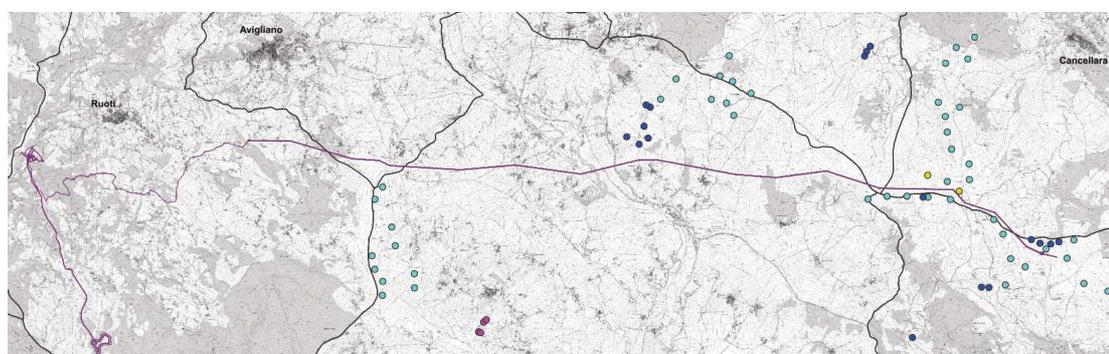


**Figura 65.** Fotoinserimenti dei conduttori aerei e dei tralicci dell'elettrodotto nel paesaggio. Si noti il mascheramento dovuto all'utilizzo di una colorazione dei tralicci simile ai colori presenti nelle zone circostanti.

- Presso la SSE Consegna Vaglio Ruoti Energia è prevista la posa di un mascheramento vegetale continuo di altezza idonea e di carattere arbustivo atto a mascherare alla vista la struttura. Un elenco delle specie vegetali da utilizzare è fornito in Tabella 8. Anche per i muri perimetrali verranno utilizzate soluzioni che prevedono il rivestimento degli stessi in pietra locale ed il contenimento delle altezze verticali delle recinzioni. Saranno adottati sistemi di illuminazione a basso impatto ambientale. Pertanto si ritiene che solo gli accessi alla struttura e gli elementi ad elevato sviluppo verticale possano arrecare danno verso terzi e verso l'esterno.

## 8.8 Effetti cumulati con gli impianti FER

Nelle aree dove è prevista la realizzazione delle opere di impianto, quindi all'interno del Comune di Ruoti, non esiste alcuna interferenza del progetto in esame con impianti FER di grande taglia alimentati da fonti rinnovabili già esistenti né autorizzati. Si ravvisa invece la presenza di alcuni impianti FER nelle immediate vicinanze del tracciato dell'elettrodotto ed in corrispondenza della SSE Consegna Vaglio Ruoti Energia. Si tratta di impianti autorizzati o in esercizio presenti all'interno di un buffer di 10 km di distanza dalle opere di impianto e utenza. I principali impianti FER che recano impatto nell'area in esame sono rappresentati nella sottostante figura.



### Legenda

— Opere di impianto e utenza

□ Confini Comunali

■ Buffer 10 Km

#### IMPIANTI FER\*

● Fotovoltaico di piccola generazione IN ESERCIZIO

● Fotovoltaico di grande generazione AUTORIZZATO

● Impianti eolici di grande generazione AUTORIZZATI

● Impianti eolici di grande generazione IN ESERCIZIO

\* Dati tratti dalla piattaforma RSDI della Regione Basilicata

**Figura 66. Carta degli impianti FER nella zona delle opere di impianto e utenza (fonte: Elaborato PD-EP.36).**

Nell'Elaborato PD-EP.36 è riportata la mappatura ufficiale degli impianti FER esistenti, in autorizzazione o previsti in un intorno delle opere di impianto e di rete. Ad oggi non risultano nuovi impianti in costruzione. Dal portale RSDI della Regione Basilicata risultano invece autorizzati due aerogeneratori lungo il tracciato dell'elettrodotto aereo in prossimità della nuova SSE Consegna Vaglio Ruoti Energia. Si è provveduto ad effettuare alcuni foto inserimenti, forniti di seguito.



**Figura 67.** Stato attuale ripreso dal sito di osservazione Nr. 8-A (vedasi punto di osservazione Nr. 8 Elaborato PD-VI.11.3)..



**Figura 68.** Stato di progetto con gli aerogeneratori autorizzati ed il nuovo elettrodotto aereo dal sito di osservazione Nr. 8-A (vedasi punto di osservazione Nr. 8 Elaborato PD-VI.11.3).

Come si nota da tutti i fotoinserimenti forniti, la presenza dei nuovi tralicci dell'elettrodotto non arreca disturbo eccessivo alla visuale, già disturbata dalla presenza degli aerogeneratori. Si ritiene pertanto che non possa determinarsi un effetto molto negativo, in quanto la percezione dei residenti ed in generale della popolazione è già predisposta ad accettare e tollerare elementi verticali sullo sky-line in ambienti non urbanizzati e prettamente agricoli.



**Figura 69.** Stato attuale ripreso dal sito di osservazione Nr. 9-A (vedasi punto di osservazione Nr. 8 Elaborato PD-VI.11.3).



**Figura 70.** Stato di progetto con gli aerogeneratori autorizzati ed il nuovo elettrodotto aereo dal sito di osservazione Nr. 9-A (vedasi punto di osservazione Nr. 9 Elaborato PD-VI.11.3).

Di conseguenza il livello di disturbo arrecato si stima come basso. Non si ravvisa la necessità di delocalizzare i tralicci dell'elettrodotto o di mettere in atto altre strategie di mitigazione se non la colorazione ed il cromatismo dei tralicci stessi, scelto per limitare l'impatto con il panorama.



**Figura 71.** Stato attuale ripreso dal sito di osservazione Nr. 9-B (vedasi punto di osservazione Nr. 9 Elaborato PD-VI.11.3).



**Figura 72.** Stato di progetto con gli aerogeneratori autorizzati ed il nuovo elettrodotto aereo dal sito di osservazione Nr. 9-B (vedasi punto di osservazione Nr. 9 Elaborato PD-VI.11.3).

## **8.9 Valutazione degli effetti del progetto con le misure mitigative previste**

Alla luce di tutte le misure di mitigazione diretta prima citate, si è provveduto ad effettuare una nuova valutazione dell'intensità degli impatti paesaggistici e visivi generati nella fase di esercizio delle opere. Si è considerata pertanto la valutazione relativa allo stato di esercizio prima effettuata in assenza di misure di mitigazione diretta (Tabella 7), successivamente si è replicata la

simulazione considerando tutte le mitigazioni dirette previste. Si rimanda a quanto illustrato in Tabella 9 ed a quanto rappresentato graficamente in Figura 73. Dalle analisi effettuate si evince quanto segue:

- In quasi tutti i casi le misure di mitigazione diretta che saranno implementate consentono di ridurre di un ordine di grandezza l'intensità degli impatti sulle relazioni visive stimate in fase di esercizio senza le suddette misure. Solo agendo ad esempio sulle colorazioni e sui materiali delle nuove strutture (pietra locale per le strutture edili fuori terra e colorazione idonea al contesto per i tralicci) la percezione della presenza delle opere si attutisce notevolmente e l'accettazione delle stesse da parte degli utenti aumenta nel tempo. In sostanza l'inserimento delle opere nel paesaggio diventa più "dolce" ed armonico, tende a confondersi con le peculiarità del quadro ambientale e vegetazionale locale e la percezione del disturbo diminuisce molto, soprattutto con la distanza dalle opere. Come illustrato anche nelle tavole relative all'analisi dell'intervisibilità, si nota come la percezione delle opere sia data fino ad un massimo di 2 Km, oltre i quali si ritiene che le opere siano completamente impercettibili. All'interno di questa fascia agiscono le misure di mitigazione prima descritte, il loro effetto è tanto maggiore quanto più ci si allontana dagli oggetti. Come esempio, in Figura 75 è fornito un estratto delle Tavole PD-VI.19.4 da cui si evincono le aree da cui sarà visibile l'invaso di valle. L'implementazione delle previste misure di mitigazione limiterà notevolmente la visibilità delle strutture.

RECETTORI	IMPATTI ATTESI IN FASE DI ESERCIZIO	
	SENZA MITIGAZIONI	CON MITIGAZIONI
A	=	=
B	=	=
C	P-NR	=
D	=	=
E	P-NR	=
F	P-NR	P-NR
G	P-NR	P-NR
H	=	=
O	P-NR	=
P	P-NR	P-NR
Q	P-NR	P-NR
R	P-NR	P-NR
S	P-NR	P-NR

**Legenda:**

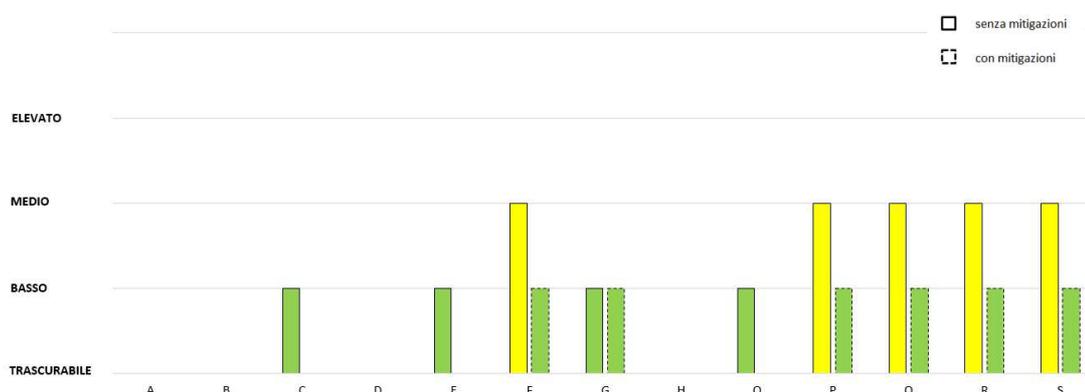
- T temporaneo
- P permanente
- R reversibile
- NR non reversibile
- = assenza di impatto

- impatto elevato
- impatto medio
- impatto basso
- impatto nullo

**Tabella 9. Matrice di valutazione degli impatti paesaggistici con e senza l'implementazione delle misure di mitigazioni dirette in fase di esercizio.**

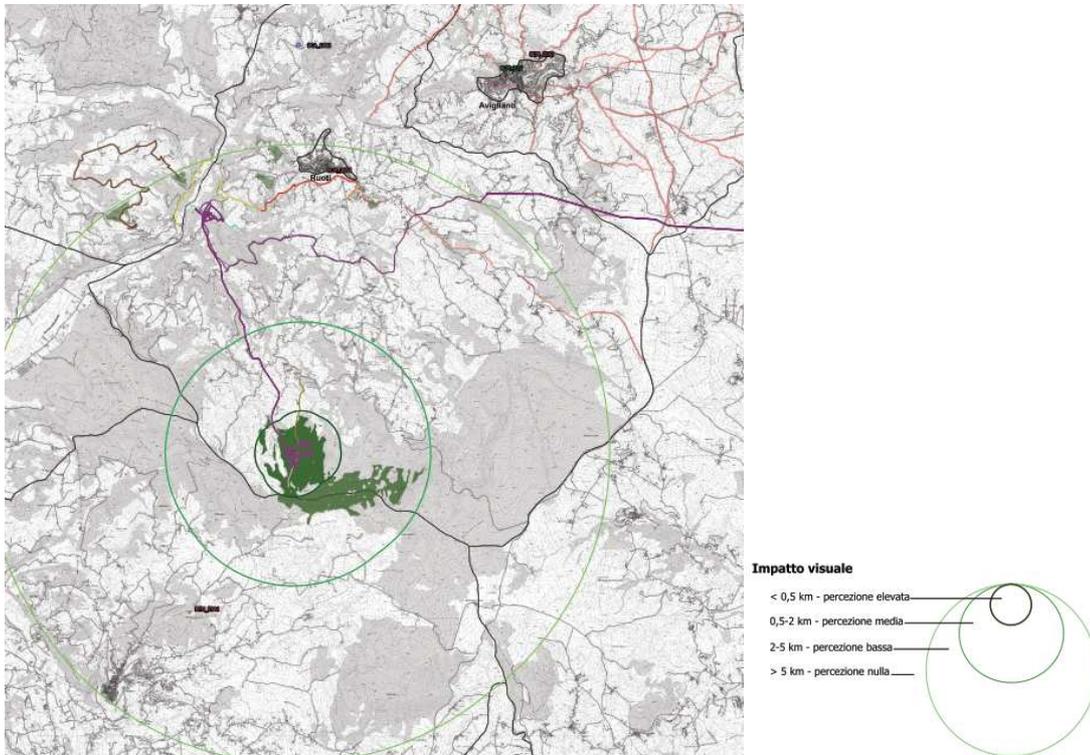
- Permangono ad ogni modo delle situazioni in cui le misure di mitigazione diretta agiscono solo parzialmente. Si pensi ad esempio alla zona del paramento esterno delle arginature del bacino di monte (recettori L ed M) oppure ad un intorno prossimo al sito di realizzazione della nuova centrale e le opere di scarico (recettori I ed N). Pur diminuendo l'intensità degli impatti, si ritiene che la dimensione delle opere ed il grado di intrusione siano tali da non consentire una diminuzione di un ordine di grandezza delle intensità degli impatti. Tali impatti residui devono essere pertanto inevitabilmente accettati, a tal proposito sono state sviluppate interessanti misure di compensazione ambientale, come illustrato in dettaglio nell'Elaborato PD-VI.12.3 e nelle relative tavole tematiche. Occorre comunque precisare che l'area oggetto di intervento si inserisce in un contesto con una frequentazione sostanzialmente nulla, pertanto quanto sopra deve essere inquadrato in tale ottica.

Ad ogni modo si ritiene che il set di misure di mitigazione diretta che sarà implementato garantirà un notevole decremento dell'intensità degli impatti sulle relazioni visive indotto dalla realizzazione delle opere rendendo pertanto il progetto sostenibile anche da un punto di vista prettamente paesaggistico.

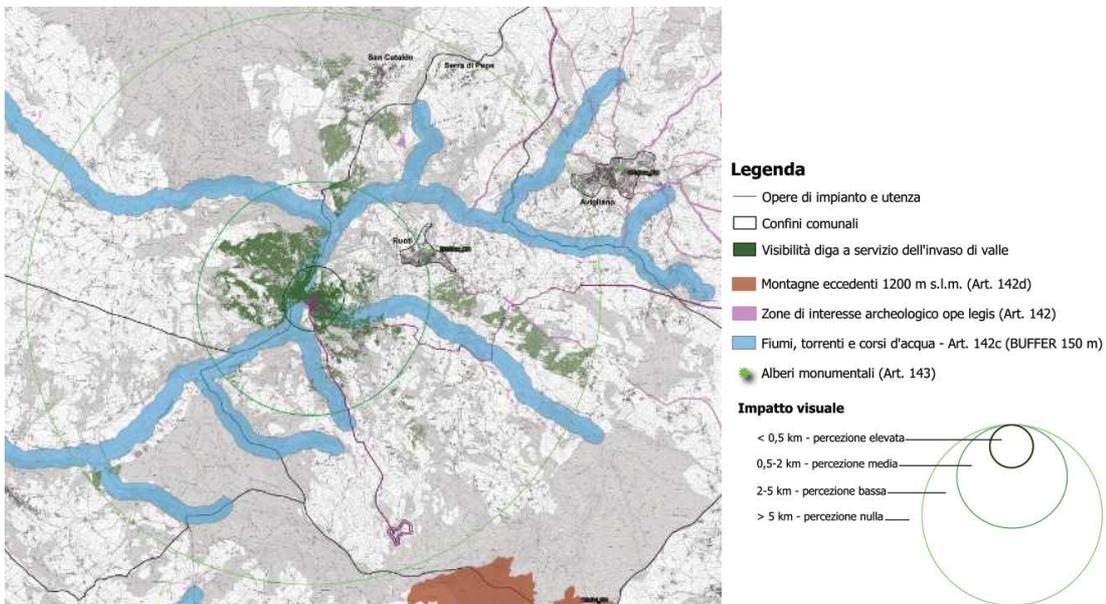


**Figura 73. Variazioni indotte all'intensità degli impatti generati con e senza mitigazioni dirette.**

Occorre infine precisare che, qualora durante l'esecuzione degli interventi o durante la fase di esercizio di tutte le opere previste, emergessero dal Piano di Monitoraggio Ambientale nuove criticità imputabili ad una mutazione del quadro locale e territoriale, gli strumenti mitigativi prima illustrati saranno adeguatamente ricalibrati al fine di garantire sempre tutti gli obiettivi di progetto. Le mitigazioni ambientali sono infatti da intendersi come uno strumento molto dinamico e possono essere inoltre integrate con ulteriori misure qualora fosse necessario.



**Figura 74.** Estratto della tavola PD-VI.19.3.1 da cui si evincono le poche aree da cui sarà visibile il nuovo bacino di monte senza misure di mitigazione. L'implementazione delle stesse limiterà notevolmente la visibilità delle strutture.



**Figura 75.** Estratto della tavola PD-VI.19.4.2 da cui si evincono le aree da cui sarà visibile il nuovo bacino di valle (in verde) senza misure di mitigazione. L'implementazione delle stesse limiterà notevolmente la visibilità delle strutture.



**Figura 76. Rappresentazione di un render dello stato di progetto in cui si vede il bacino di valle e la centrale elettrica con l'implementazione delle misure di mitigazione previste.**

Occorre precisare che anche dall'analisi di intervisibilità si evince che:

- Le aree di intervento di monte sono già allo stato attuale mascherate dalla vegetazione esistente e che le nuove strutture non saranno visibili in ampie aree del territorio circostante. Si rimanda alle Tavole PD-VI.19.3.1, 19.3.2 e 19.3.3. Anche gli impatti generati sui beni tutelati del territorio saranno marginali se non del tutto nulli nell'area vasta considerata (3 Km).
- Le zone dove saranno realizzate la centrale di produzione, la nuova diga ed il nuovo invaso di valle si inseriscono nella vallata della Fiumara di Ruoti, particolarmente incisa. Sono pertanto poche le aree da cui le opere saranno percepibili. L'implementazione di tutte le misure di mitigazione previste consentirà quindi di contenere in modo molto efficace gli impatti per questa componente.

## **9. Compatibilità con le prescrizioni del P.P.R**

### **9.1 Estratto normativo**

Come già anticipato precedentemente, il D.Lgs. 42/04 regola l'attività edilizia in una fascia di 150 m da sponde ed argini dei fiumi, dei torrenti e dei corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al R.D. 1775/1933 (Art. 142 c.1 lettera c). Parimenti risultano tutelati anche i territori coperti da foresta e da boschi (art. 142 c.1 lettera g) e le zone di interesse archeologico (art. 142 c. 1 lettera m). I vincoli citati sono stati ripresi dalla pianificazione di settore della Regione Basilicata e sono stati opportunamente considerati nella definizione del layout delle opere.

## 9.2 Sulla assoluta necessità dell'opera

### 9.2.1 Pubblica utilità, urgenza e indifferibilità

In primis risulta utile sottolineare quanto previsto dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, Nr. 387 recante "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" (G.U. n. 25 del 31 gennaio 2004 – S.O. Nr. 17). Fondamentale risulta il passaggio dell'art. 12 "Razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative", comma 1, che cita come "le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, **sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti**".

Occorre rimarcare successivamente che con il Decreto Semplificazioni Bis (Legge Nr. 108 del 29 luglio 2021) gli impianti a pompaggio puro sono stati di fatto parificati agli impianti idroelettrici da fonte rinnovabile. Le procedure autorizzative devono pertanto essere ricondotte a quanto previsto dal D.Lgs. 387/2003. Pertanto, al pari degli altri impianti alimentati da fonte rinnovabile, anche gli impianti a pompaggio puro sono stati dichiarati di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti. In base al testo di legge inoltre gli impianti di produzione da fonte rinnovabile possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici senza bisogno di procedere ad una variazione di tali strumenti, processo ricompreso nel percorso autorizzativo.

Ai sensi del Piano Urbanistico del Comune di Ruoti (PZ), territorio in cui verranno realizzate le opere di maggior rilievo, le aree interesse risultano sempre classificate come aree agricole o adibite a bosco, in quanto sufficientemente distanti dai centri storici ed urbanizzati.

Pertanto, si ritiene che l'iniziativa proposta sia compatibile con tutte le direttive strategiche e di sviluppo dei Comuni considerati e con la Legge Regionale 11 agosto 1999, n. 23 "Tutela, governo ed uso del territorio" della Regione Basilicata.

### 9.2.2 Necessità tecniche e funzionali

Alla luce dei dettami del Decreto Semplificazioni bis, l'impianto in progetto è ascrivibile alla categoria degli impianti alimentati da fonte rinnovabile. In generale gli impianti a pompaggio offrono una serie di servizi fondamentali e basilari per lo sviluppo delle energie rinnovabili. Occorre sottolineare infatti che, per una caratteristica intrinseca delle reti elettriche, in ogni secondo la produzione di energia elettrica deve coincidere con il fabbisogno energetico (condizione di equilibrio). Uno squilibrio tra queste due grandezze renderebbe instabile l'intero sistema elettrico. Una rapida compensazione della potenza immessa e della potenza assorbita è sem-

pre necessaria per garantire il corretto funzionamento del sistema e quindi per garantire la continuità della fornitura energetica. L'inserimento di un impianto di pompaggio in una rete elettrica, soprattutto in un contesto congestionato come quello del lucano, consente di effettuare agilmente una serie di servizi, fra cui quelli fondamentali sono il servizio di compensazione e bilanciamento ed il servizio di regolazione o dispacciamento. Questi due servizi possono essere garantiti solamente da impianti a pompaggio. Allo stato della tecnica infatti solo questi impianti sono infatti in grado di trasferire energia, accumulando energia sotto forma di acqua che può essere utilizzata anche in tempi notevolmente diversi dal periodo in cui il sistema energetico mette a disposizione energia "primaria" che non possa essere utilizzata. Un'altra funzione importante svolta dagli impianti a pompaggio è quella di riattivazione delle reti (ad esempio in seguito ad un black-out): in questa circostanza è necessaria una elevata potenza disponibile in tempi rapidi e le caratteristiche di un impianto a pompaggio sono ideali in questo senso. Oltre a questi servizi, una centrale a pompaggio può fornire anche i servizi di potenza ed i servizi di rampa e di riserva: queste caratteristiche sono comuni a tutti gli impianti di taglia medio-grande.

**Appare quindi evidente come l'inserimento dell'impianto a pompaggio puro in progetto nel sistema di trasmissione dell'energia non solo lucano, ma dell'intero Sud Italia rappresenti un salto di qualità non trascurabile per la Rete Nazionale e consenta di fatto di concorrere a risolvere i problemi legati al bilanciamento dei carichi ed alla regolazione delle frequenze per garantire in futuro una maggiore penetrazione nella Rete delle fonti energetiche molto variabili, e non sempre prevedibili, come vento e sole.**

Strategicamente il presente progetto deve essere necessariamente inquadrato anche nel Piano di Sviluppo 2020 di TERNA. Per rispondere alle nuove sfide della transizione energetica risulta infatti essenziale una revisione del mercato dei servizi. TERNA si pone sostanzialmente due obiettivi:

- Con la progressiva decarbonizzazione del sistema elettrico, risulta necessario esplicitare nuovi servizi prima non necessari per gestire la progressiva riduzione di potenza rotante dispacciata;
- L'aumento delle esigenze di flessibilità del sistema elettrico rende necessario approvvigionarsi di servizi di rete da tutte le risorse disponibili a fornirli, aprendo il mercato dei servizi ed incentivando la partecipazione a nuove risorse, come ad esempio gli accumuli.

Per gestire in sicurezza lo sviluppo del sistema elettrico risulta pertanto indispensabile introdurre nuovi servizi di regolazione, come ad esempio la "Fast Reserve", che contribuirà a migliorare la risposta dinamica dei primi istanti successivi ai transitori di frequenza, ad oggi fornita dal parco

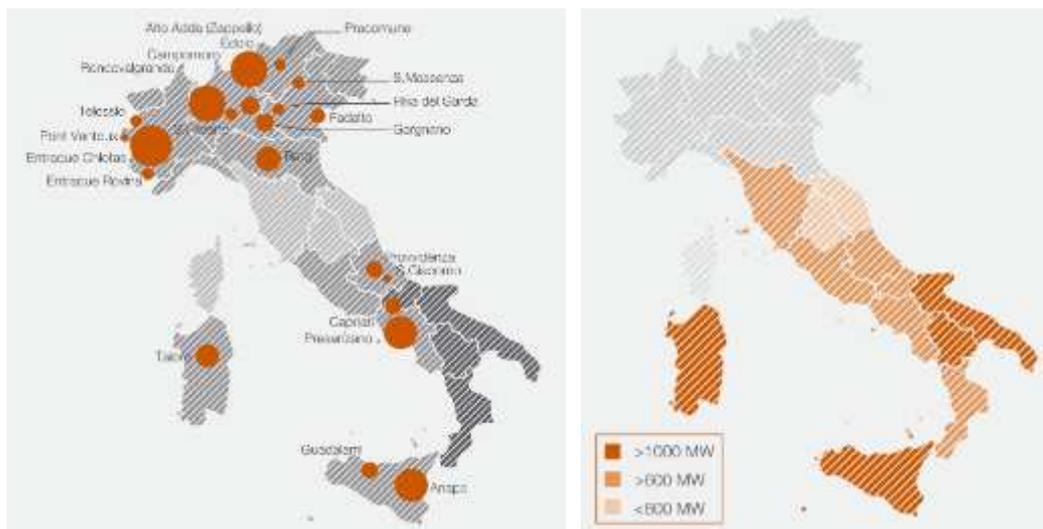
di generazione tradizionale. Diventa quindi essenziale introdurre un nuovo servizio caratterizzato da un tempo di piena attivazione inferiore a quello della regolazione primaria.

Con il progressivo incremento della capacità installata di generazione rinnovabile registrato ed atteso (+40 GW al 2030 di nuovi impianti eolici e fotovoltaici) si determina un impatto significativo sulle attività di gestione della rete soprattutto in termini di bilanciamento. D'altro canto, con il progressivo decommissioning degli impianti termoelettrici si attende una perdita di risorse programmabili in grado di fornire servizi quali regolazione di frequenza e tensione e contributi in termini di potenza di cortocircuito ed inerzia del sistema.

In tale contesto lo sviluppo di nuovi sistemi di accumulo fornirà un contributo significativo alla mitigazione degli impatti attesi, configurandosi come uno degli strumenti chiave per abilitare la transizione energetica. Nell'ambito del settore degli accumuli, gli impianti di pompaggio rappresentano ad oggi una tecnologia più matura rispetto allo storage elettrochimico, soprattutto per stoccare significativi quantitativi di energia. Come detto in precedenza, gli impianti di pompaggio possono offrire servizi di tipo Energy Intensive ed offrire potenza regolante alla rete, in termini di regolazione di frequenza e di tensione, incrementando l'inerzia e la potenza di cortocircuito del sistema, fornendo un importante contributo all'adeguatezza del sistema stesso. Sono inoltre elementi chiave che supportano la riaccensione del sistema nel processo di black start.

Ad oggi gli impianti di accumulo tramite pompaggio sono dislocati prevalentemente al Nord e questo rappresenta una delle cause che ne limita l'utilizzo per la risoluzione delle criticità del sistema principalmente riconducibili alle fonti rinnovabili (ad es. overgeneration). Gli impianti FER non regolabili sono altresì localizzati prevalentemente al Sud e nelle Isole, determinando di fatto l'insorgenza di congestioni locali in aree in cui la magliatura della rete è storicamente meno sviluppata. In assenza di misure mitigative tali criticità verranno accentuate. Secondo il PNIEC si stima che al 2030 vi sarà necessità di almeno 6 GW di nuovi accumuli centralizzati, tra pompaggi ed elettrochimici, da localizzarsi preferibilmente nelle aree della bassa Italia. In Figura 77 sono indicati i risultati di uno studio ISMES del 2010 in cui si intuisce chiaramente come nella macro-area della Basilicata il potenziale di sviluppo di nuovi sistemi di pompaggio sia molto elevato. Il Piano di Sviluppo di TERNA indica come step intermedi la necessità di realizzare 1 GW di accumuli al 2023 e 3 GW al 2025. Occorre sottolineare che negli ultimi anni non sono tuttavia stati realizzati nuovi impianti di pompaggio, a causa di un contesto di mercato non ottimale. Pertanto, al fine di promuovere lo sviluppo di nuova capacità di accumulo idroelettrico nel medio – lungo periodo alla luce del fatto che tali impianti rappresentano una risorsa strategica per il sistema elettrico, risulta necessario definire un quadro regolatorio e contrattuale ed hoc in grado di indurre segnali di prezzo di lungo periodo che consentano di stimolare gli

investimenti in nuovi pompaggi. Il recente Decreto Semplificazioni si muove proprio in questa direzione. Pertanto, si intuisce come il progetto presentato si inserisca in modo costruttivo e sinergico nel quadro di sviluppo appena presentato. Il quadro previsionale tracciato da TERNA è illustrato in Figura 77, **si intuisce come l'area di intervento rappresenti una delle zone del Mezzogiorno in cui la necessità di realizzare accumuli tramite pompaggio è prioritaria.**



**Figura 77. A sinistra l'attuale distribuzione degli impianti di pompaggio idroelettrico in Italia, a destra le aree con maggior necessità di intervento in tale contesto.**

### 9.2.3 Conclusioni

Da quanto esposto nei paragrafi precedenti, risulta evidente come le opere in progetto in progetto siano assolutamente necessarie, non siano altrove localizzabili, non sussistano alternative tecniche o progettuali e non vi siano motivi ostativi in merito alla compatibilità dei previsti obiettivi di qualità dei corpi idrici interessati. Pertanto, si ritiene che le opere possano essere autorizzate anche da un punto di vista paesaggistico in base di dettami dei vigenti strumenti pianificatori Regionali della Basilicata.

## 10. Misure di compensazione ambientale

### 10.1 Generalità

In seguito all'individuazione di tutte le misure di mitigazione atte a minimizzare gli impatti negativi, è opportuno definire quali misure possano essere utilizzate al fine di migliorare le condizioni dell'ambiente interessato, compensando gli impatti residui. Per questo, al progetto viene associata anche la realizzazione di opere di compensazione ambientale, ovvero quelle opere con valenza ambientale che non sono strettamente collegate con gli impatti indotti dal progetto

stesso, ma che vengono realizzate per garantire la parziale compensazione del danno prodotto, soprattutto se questo non è completamente mitigabile. Le misure di compensazione non riducono gli impatti residui attribuibili al progetto ma provvedono a sostituire una risorsa ambientale che è stata depauperata con una risorsa considerata equivalente. Tra gli interventi di compensazione si possono annoverare:

- Il ripristino ambientale tramite la risistemazione ambientale di aree utilizzate per cantieri;
- Il riassetto urbanistico con la realizzazione di aree a verde, zone a parco, interventi di rinaturalizzazione o di riqualificazione ambientale;
- Realizzazione di viabilità alternativa e/o di nuova viabilità strategica;
- Interventi di attenuazione degli impatti socio-ambientali.

Le opere di cui sopra fanno parte integrante del progetto e andranno progettate contestualmente ad esso. Per l'individuazione delle tecniche migliori si deve prevedere l'impiego della tecnica a minore impatto a parità di risultato tecnico-funzionale e naturalistico. Ove tecnicamente possibile si deve prevedere il ricorso alle tecniche di ingegneria naturalistica, con le quali possono al meglio essere realizzate anche strutture di uso tecnologico consentendo di ottenere sia un migliore inserimento visuale e paesaggistico che una migliore funzione.

## 10.2 Definizione sintetica delle misure di compensazione

In merito alle misure di mitigazione e compensazione degli impatti ambientali, oltre ai consueti accorgimenti in fase di cantiere finalizzati al contenimento ed alla mitigazione degli impatti, si propongono anche i seguenti interventi, che verranno debitamente approfonditi nella prossima fase di progetto, anche alla luce delle prescrizioni degli Enti regionali ed ambientali.

### **INTERVENTI A FAVORE DELLA COMUNITA' LOCALE DI RUOTI**

- Sistemazione della viabilità comunale e secondaria esistente con ripristino dei tratti viabilistici oggi non più funzionali ed obiettivi di miglioramento urbano.
- Interventi di recupero degli antichi monumenti di Ruoti, tramite finanziamento di azioni di ristrutturazione e risanamento;
- Contributi per le Associazioni operanti sul territorio, per garantire sviluppo, crescita ed opportuna valorizzazione dell'associazionismo locale, sia culturale che sociale e sportivo
- Creazione di un'area attrezzata in prossimità delle zone naturalistiche di pregio in località Mandra Moretta, al fine di generare uno spazio ricettivo e turistico e garantire un ulteriore spunto di sviluppo all'economia locale;

- Creazione di un percorso ciclo-turistico lungo al Fiumara di Ruoti nell'area circostante all'invaso di valle, ripristinando i percorsi esistenti ed abbandonati e valorizzando le aree naturali esistenti;
- Realizzazione di Centro Visite presso al centrale di produzione, atto ad innescare un flusso legato al "turismo energetico" data la valenza che l'impianto in progetto avrà nel panorama di settore in tutto il Sud Italia.

#### **INTERVENTI PER LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE LOCALE**

- Interventi volti alla **riqualificazione dell'area naturalistica di Mandra Moretta, Iscadaro e Furgiarolo**, ad esempio tramite la sistemazione dei sentieri, la posa di cartellonistica tematica e la creazione di alcune aree di sosta. Si ricorda che tra le misure di mitigazione diretta sono già previsti ampi interventi di rimodellamento morfologico e di riforestazione in modo da compensare la perdita di superficie boscata indotta dalla realizzazione dell'invaso di monte;
- Creazione di **punti panoramici e punti di vista** intorno agli invasi di monte e di valle con apposite piattaforme. Sarà così possibile per i visitatori apprezzare i panorami di Mandra Moretta da diverse prospettive in un contesto che unisce la naturalità degli ambienti preesistenti con la presenza armonizzata del nuovo vaso. Sarà altresì possibile godere di una vista sugli ambienti delle fiumare di Ruoti e di Avigliano presso l'invaso di valle da una posizione privilegiata posta in sinistra idraulica della nuova diga in terra.

#### **SALVAGUARDIA DEL CAPITALE NATURALE PRESO IL SIC "ABETINA DI RUOTI"**

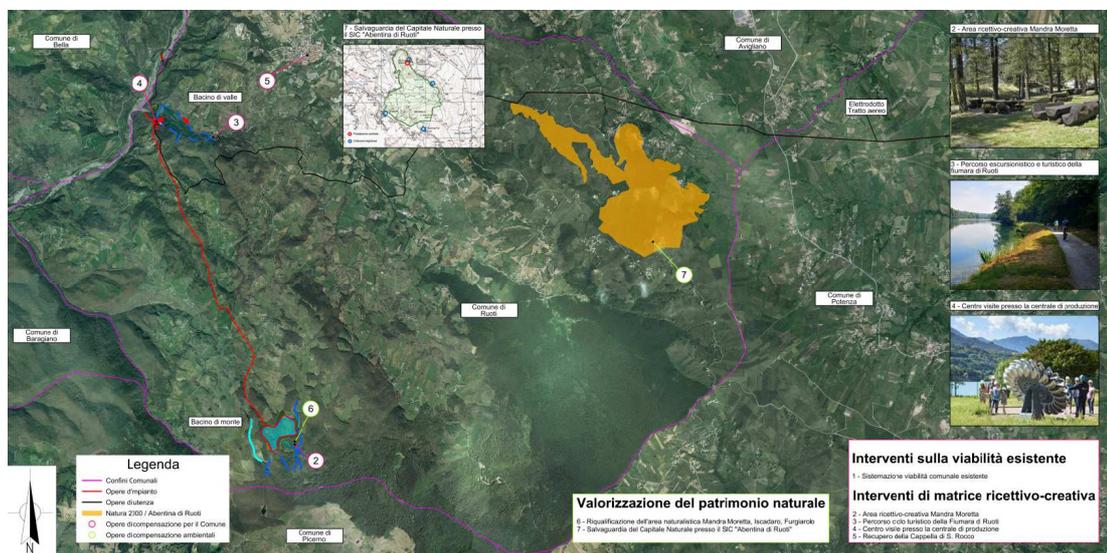
- Si propone l'installazione di un sistema di telerilevamento ambientale ad alta tecnologia che interesserà l'intera SIC "Abetina di Ruoti" in modo da incrementare l'efficienza della vigilanza sia nella lotta agli incendi boschivi che per il monitoraggio ambientale in generale. Contestualmente saranno attrezzati tre punti di videosorveglianza per monitorare l'evoluzione dello sviluppo dei boschi e verificare l'eventuale presenza di animali non autorizzati e/o l'effettuazione di tagli non registrati.
- Verrà finanziato l'acquisto di un mezzo adibito per funzione antincendio, del tipo pick-up 4x4 allestito con modulo antincendio che andrà ad integrare l'attuale disponibilità di mezzi ed attrezzature per essere utilizzato anche nell'ambito di attività di sorveglianza, scientifiche e di monitoraggio. Il veicolo scelto è un modello pick-up doppia cabina 4 porte e 5 posti con modulo AIB, dotato di un serbatoio di 400 litri per acqua in PRFV e di un gruppo motopompa.

Quanto sopra riportato è da intendersi come una prima proposta delle misure di compensazione ambientale, che dovranno successivamente essere discusse e concertate con le Amministrazioni locali e con gli Enti regionali. Si sottolinea che con il Comune di Ruoti è stata stipulata una

convenzione che regola anche la realizzazione delle misure di compensazione ambientale sopra citate.

Si sottolinea altresì che tra le misure di compensazioni diretta considerate in fase progettuale vi sono anche interventi di rimodulazione morfologica del territorio ed in interventi di riforestazione. Questi ultimi andranno a compensare le perdite di superfici boscate, forestali e ripariali causate dalla realizzazione delle opere. Si prevede la riforestazione di un'area di ca. 7 ha nell'area di Mandra Moretta e di ca. 9 ha per il bacino di valle.

Si rimanda all'Elaborato PD-VI.30 che riporta il progetto delle opere di compensazione e di sviluppo locale elaborato di cui si riporta un estratto in Figura 78.



**Figura 78. Estratto dell'elaborato cartografico sulle opere di compensazione ambientale.**

### 10.3 Effetti attesi in seguito alle misure di compensazione ambientale

La realizzazione delle misure di compensazione ambientale sopra descritte consente di bilanciare gli impatti ambientali generati dalla realizzazione delle opere e di ricostruire il patrimonio naturale esistente incidiato dalle opere. Verranno infatti ricreati i tratti collinari tipici del contesto preesistente di Mandra Moretta e verrà realizzato un nuovo ambiente acquatico simile in tutto e per tutto al Lago della Moretta, pertanto tutte le funzionalità ecosistemiche e ricreative associate al lago esistente saranno di fatto ricreate e delocalizzate in un nuovo sito limitrofo.

Alla luce di quanto riportato, gli impatti paesaggistici generati dalla realizzazione delle opere di compensazione ambientale in progetto possono classificarsi assolutamente come migliorativi rispetto allo stato attuale. Non si determinano infatti effetti in termini di intrusione e di frammentazione, che viene invece limitata. Occorre però considerare anche il bilancio globale degli effetti che si generano dalla loro realizzazione, considerando che l'implementazione di tutte le misure

concorre a valorizzare il Capitale Naturale presente in tali aree, oggi scarsamente mantenuto e spesso a rischio, e determina pertanto un globale miglioramento della qualità ambientale dei territori interessati rispetto allo stato attuale. Tali misure compensative bilanciano adeguatamente anche le mancate mitigazioni prima citate. Pertanto si ritiene che tutte le misure compensative proposte possano essere giudicate positivamente da un punto di vista meramente paesaggistico.

## 11. Conclusioni

Nel presente documento si è provveduto ad evidenziare gli impatti paesaggistici generati dalla realizzazione delle opere afferenti al nuovo impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio denominato “Mandra Moretta” e relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei Comuni di Ruoti, Avigliano, Potenza, Pietragalla, Cancellara e Vaglio Basilicata (PZ).

Le opere in progetto non ostano con le prescrizioni e le indicazioni procedurali vigenti ad oggi ai sensi del P.P.R. della Regione Basilicata e del quadro vincolistico in essere. La proposta progettuale è stata basata sui risultati dell’analisi paesaggistica svolta allo stato attuale nel contesto di intervento. Il progetto non interferisce in modo sostanziale con i corridoi visuali su grande scala, sia per la marginalità spaziale degli interventi rispetto al paesaggio, sia per la discrezione con cui si inseriscono di fatto volumi nuovi ma incongrui in un’area difficilmente accessibile e scarsamente visibile dall’esterno come la Fiumara di Ruoti. Le rimodellazioni morfologiche previste presso Mandra Moretta ed il nuovo bacino di monte si inseriscono in una realtà che già ospita uno specchio d’acqua, l’attuale Lago della Moretta (che non verrà inficiato dagli interventi), pertanto la percezione delle nuove opere sarà legata unicamente alle loro dimensioni e non vi saranno effetti di forte intrusione nel territorio.

Per quanto concerne l’elettrodotto aereo, la scelta insediativa delle opere si integra, dal punto di vista dei volumi e delle altezze, con quanto già realizzato al suo contorno, concentrando le altezze maggiori lungo una direttrice chiara che non altera in modo sostanziale lo sky-line e non interferisce con le zone urbanizzate e consente contestualmente di mantenere ampio respiro per le attività agricole presenti non interferendo con la viabilità. La dislocazione delle opere nel Paesaggio consente quindi una elevata permeabilità visiva da tutti i luoghi abitati limitrofi.

Sono state definite e proposte numerose misure di mitigazione ambientale che consentano di favorire il processo di integrazione delle nuove opere nel sistema Paesaggio, inteso come risultante dinamica della varietà dei processi che avvengono costantemente tra componenti ambientali ed antropiche. Si rimanda al Progetto di Paesaggio di cui all’Elaborato PD-VI.4.2 ed alle relative tavole del Progetto Definitivo.

Si ritiene che quanto sviluppato possa concorrere alla creazione di nuove forme di Paesaggio, con modificazioni tollerabili ed accettabili al quadro attuale emerso dallo studio effettuato.

Bolzano, Roma, li 28.09.2023

Il Tecnico

Dr. Ing. Walter Gostner

