

# PROVINCIA DI MATERA

## COMUNE DI SALANDRA E DI SAN MAURO FORTE

LOCALITA':

PROGETTO:

**INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE"**

TITOLO DOCUMENTO:

### RELAZIONE PAESAGGISTICA

REFERENTE PER LO SVILUPPO DEL PROGETTO



#### ENERGY CONSULTING & SERVICES ITALY s.r.l.

N. REA 2639769 C.C.I.A.A. di Milano  
Corso Matteotti, 1 - 20121 Milano (MI)  
energyconsultingervicesitaly srl@legalmail.it  
CF/P.IVA 12085480965

SOGGETTO RICHIEDENTE



#### CLEAN ENERGY BASILICATA S.R.L.

N. REA 2587685 C.C.I.A.A. di Milano  
Via Santa Sofia, 22 - 20122 Milano (MI)  
PEC: cleanenergyragosrl@legalmail.it  
CF/P.IVA 11210080963

GRUPPO DI PROGETTAZIONE



**Ing. Carmen Martone**  
**Geol. Raffaele Nardone**

Via V. Verrastro 15/A, 85100 Potenza  
P.Iva 02094310766



**Ing. Domenico Ivan CASTALDO**

Iscr. n°8630 Y Ordine Ingegneri di Torino  
C.F. CST DNC 73M18 H355W -  
Via Treviso n. 12 CAP 10144 - Torino  
Tel. 011/217.0291

PEC: info@pec.studioingcastaldo.it

Codice lavoro	Livello proget.	Cat. Op.	Tipologia	Numero	Rev.	Pag.	di	Nome file	Scala	Progressivo
C261	PD	I.FV_IF	R	A.17	/00	1	1	A.17_Relazione_paesaggistica		
Rev.	Data	Descrizione						Redazione	Controllo	Approvazione
00	Aprile 2024	Emissione						ing. Domenico Castaldo EGM Project	ing. Domenico Castaldo EGM Project	ing. Domenico Castaldo EGM Project

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA:  <b>MARZO 2024</b>  Pag. 1 di 179</p>
--	---	--

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	4
<b>2</b>	<b>ANALISI DELLO STATO ATTUALE</b>	5
2.1	<b>Inquadramento territoriale</b>	5
2.2	<b>Inquadramento geologico</b>	12
2.3	<b>Caratteri geomorfologici</b>	13
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO E CARATTERISTICHE DELL'OPERA</b>	20
3.1	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b>	20
3.1.1	<b>Pannelli Fotovoltaici</b>	21
3.1.2	<b>Inverter</b>	24
3.1.3	<b>Trasformatori BT/MT</b>	24
3.1.4	<b>Strutture di fissaggio</b>	26
3.1.5	<b>Cavi</b>	31
3.1.6	<b>Dimensionamento dell'impianto</b>	33
3.1.7	<b>Cavi elettrici e cavidotti</b>	34
3.2	<b>IMPIANTO DI STORAGE</b>	36
3.2.1	<b>Dispositivi</b>	37
3.3	<b>IMPIANTO DI POWER TO GAS</b>	40
3.3.1	<b>Descrizione dell'impianto</b>	41
3.3.2	<b>Sistema di trattamento H2O</b>	42
3.3.3	<b>Elettrolizzatore</b>	44
<b>4.</b>	<b>PIANIFICAZIONE: ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA</b>	48
4.1	<b>Il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale</b>	49
4.2	<b>Strumenti di tutela e di pianificazione a livello nazionali e relative interferenze</b>	49
4.3	<b>Piano Paesaggistico Regionale i Piani Paesistici di Area Vasta</b>	54
4.4	<b>Piano Strutturale Provinciale</b>	57
4.5	<b>Piano Stralcio per la difesa dal rischio Idrogeologico</b>	59

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 2 di 179</p>
---	--	--

4.6 Pianificazione Comunale.....	61
<b>5. VINCOLISTICA: ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA .....</b>	<b>65</b>
5.1 Vincoli ambientali.....	65
5.2 Il Codice dei Beni Culturali .....	72
5.2.1 Aree tutelate per legge art. 142 D.Lgs 42/2004.....	72
5.2.2 Aree di Notevole Interesse pubblico.....	75
5.2.3 Beni culturali art. 10 D.Lgs 42/2004.....	77
5.3 Vincolo idrogeologico .....	78
5.4 . Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico .....	80
5.5 Legge Regionale 30 Dicembre 2015, n. 54 .....	84
5.6 Aree Idonee .....	87
<b>6. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....</b>	<b>91</b>
6.1 Panorama di area vasta.....	91
6.3 Misure di mitigazione.....	163
6.4 Fotoinserimenti .....	165
6.5 Compatibilità dell'impianto con i valori paesaggistici .....	177
<b>7. CONCLUSIONI .....</b>	<b>179</b>



**INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  
TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE  
E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE**

**DATA:  
MARZO 2024  
Pag. 3 di 179**

## **RELAZIONE PAESAGGISTICA**

*EGM PROJECT s.r.l.*

*Via Vincenzo Verrastro n. 15/A - 85100 Potenza*

[www.egmproject.it](http://www.egmproject.it); [martone@egmproject.it](mailto:martone@egmproject.it)

*Ing. Domenico Ivan Castaldo*

*Via Treviso n.12 – 10144 Torino*

*PEC: [info@pec.studioingcastaldo.it](mailto:info@pec.studioingcastaldo.it)*

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 4 di 179</p>
--	---	--

## 1 PREMESSA

La presente Relazione Paesaggistica è relativa al progetto di un impianto di generazione energetica alimentato da Fonti Rinnovabili e nello specifico da fonte solare della potenza di picco 160 MWp in Provincia di Matera, nel territorio comunale di San Mauro Forte e Salandra, e delle relative opere di Connessine.

L'impianto fotovoltaico sarà connesso alla RTN, così come previsto nel preventivo di connessione (cod. pratica 202302078) mediante stazione di utenza ubicata in prossimità della stazione Terna denominata "Garaguso" comprendente punto di consegna, gruppo di misura etc sita nel comune di Garaguso in Loc. "Canalecchia";

La suddetta stazione elettrica RTN 380/150 kV è raccordata in entra-esci alla esistente linea 380 kV "Matera- Laino" di proprietà TERNA.

La stazione di utenza sarà collegata mediante cavidotto in AT (150 kV) alla stazione elettrica RTN di Garaguso.

La Relazione Paesaggistica, redatta ai sensi del D.lgs. n. 42 del 22/01/2004 e con le modalità indicate sul D.P.C.M. 12 dicembre 2005 pubblicato sulla G.U. del 31/01/2006 n° 25 S.O., è un documento di progetto con specifica considerazione degli aspetti paesaggistici che, in conformità a un'attenta analisi del contesto territoriale interessato dall'intervento, ne individua puntualmente gli elementi di valore e, se presenti, di degrado ed evidenza, attraverso una corretta descrizione delle caratteristiche dell'intervento, gli impatti sul paesaggio, nonché gli elementi di mitigazione e di compensazione necessari, al fine di verificare la conformità dell'intervento proposto.

La presente Relazione, inoltre, si propone di motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento anche per ciò che attiene all'inserimento dello stesso nell'ecosistema paesaggistico esistente e contiene tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti, direttive, prescrizioni e ogni altra indicazione vigente sul territorio interessato. Scopo del documento è quello di dimostrare che l'intervento è realizzato nel rispetto dell'assetto

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: right;">DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 5 di 179</p>
--	---	---

paesaggistico e non compromette in maniera significativa gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti.

## 2 ANALISI DELLO STATO ATTUALE

### 2.1 Inquadramento territoriale

L'area oggetto di studio, è sita nel territorio comunale di San Mauro Forte e Salandra in Provincia di Matera. In particolare il progetto si identifica mediante la realizzazione di 5 sottoimpianti così definiti:

Nome progetto	Comune	Coordinata GPS	POTENZA IN PROGETTO [kW]	PANNELLI
Piano di Lino	San Mauro Forte	<b>40°30'19"N 16°16'36"E</b>	<b>39,36</b>	<b>57888</b>
Terranova famiglia	Salandra	40°30'30"N - 16°18'56"E	<b>14,72</b>	<b>21030</b>
Piano Mele	San Mauro Forte	40°27'26"N - 16°18'39"E	<b>39,62</b>	<b>60958</b>
F.lli Loiudice	San Mauro Forte	40°27'51"N - 16°18'36"E	<b>32,17</b>	<b>49496</b>
Contrada Lombone	Salandra	40°29'33"N - 16°19'10"E	<b>34,96</b>	<b>53777</b>

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 6 di 179</p>
--	---	--

Il tracciato del cavidotto di connessione alla cabina di consegna interesserà il Comune di San Mauro Forte (MT), il Comune di Salandra (MT) per poi terminare nella cabina di consegna nel territorio Comunale di Garaguso (MT). Il percorso del cavidotto avverrebbe prevalentemente lungo la SP04, interessando solo in alcuni casi specifici ed in minima parte terreni privati riducendo pertanto notevolmente impatti ambientali ed espropri verso terzi.

Sito di progetto:

Località: Salandra e San Mauro Forte

Luogo:

Salandra e San Mauro Forte - MT

Particelle Catastali Impianto Fotovoltaico:

<u>NOME PROGETTO</u>	<u>COMUNE</u>	<u>FOGLIO E PARTICELLE</u>
Piano di Lino	San Mauro Forte	Foglio 4 – part. 12-42-51 Foglio 6 – part. 47, 50, 120, 7, 8, 49, 5, 174, 48, 43, 144, 44, 130, 121, 6, 85, 45, 115 Foglio 7 – part. 14
Terranova	Salandra	Foglio 46 – part. 36, 43, 46 Foglio 47 – part. 60, 64, 66, 100, 98, 67, 65 Foglio 50 – part. 89, 34, 90, 2, 33, 25, 58, 61, 80, 22, 38, 78, 59, 57, 36, 35
Piano Mele	San Mauro Forte	Foglio 29 – part. 29, 31, 33, 35, 98, 173 Foglio 34 – part. 15

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 7 di 179</p>
---	--	--

F.lli Loiudice	San Mauro Forte	Foglio 29 – part. 144, 151, 154, 155, 166, 168, 191, 137, 24, 25, 32
Lombone	Salandra	Foglio 51 – part. 8, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 21, 29, 30, 32, 33, 34, 40, 45

Per effettuare una localizzazione univoca dei terreni sui quali insiste il campo agrivoltaico, di seguito si riportano le cartografie riguardanti:

- sovrapposizione del campo agrivoltaico su IGM (figura 1);
- sovrapposizione del campo agrivoltaico su ortofoto (figura 2);
- sovrapposizione del campo agrivoltaico su CTR (figura 3);
- sovrapposizione del campo agrivoltaico su catastale (figura 4).

RELAZIONE PAESAGGISTICA

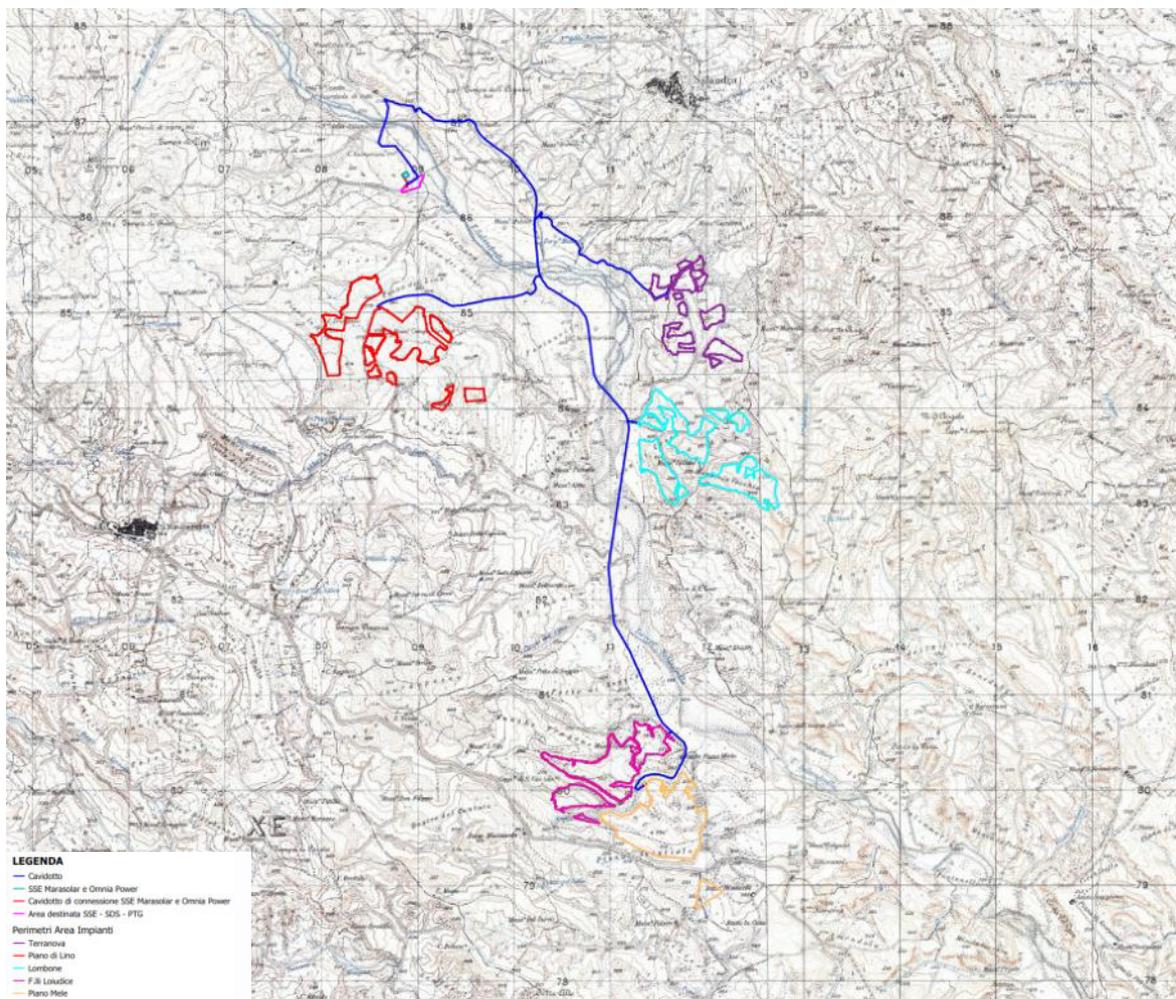


Figura 1 – Inquadramento area campo fotovoltaico su IGM

RELAZIONE PAESAGGISTICA

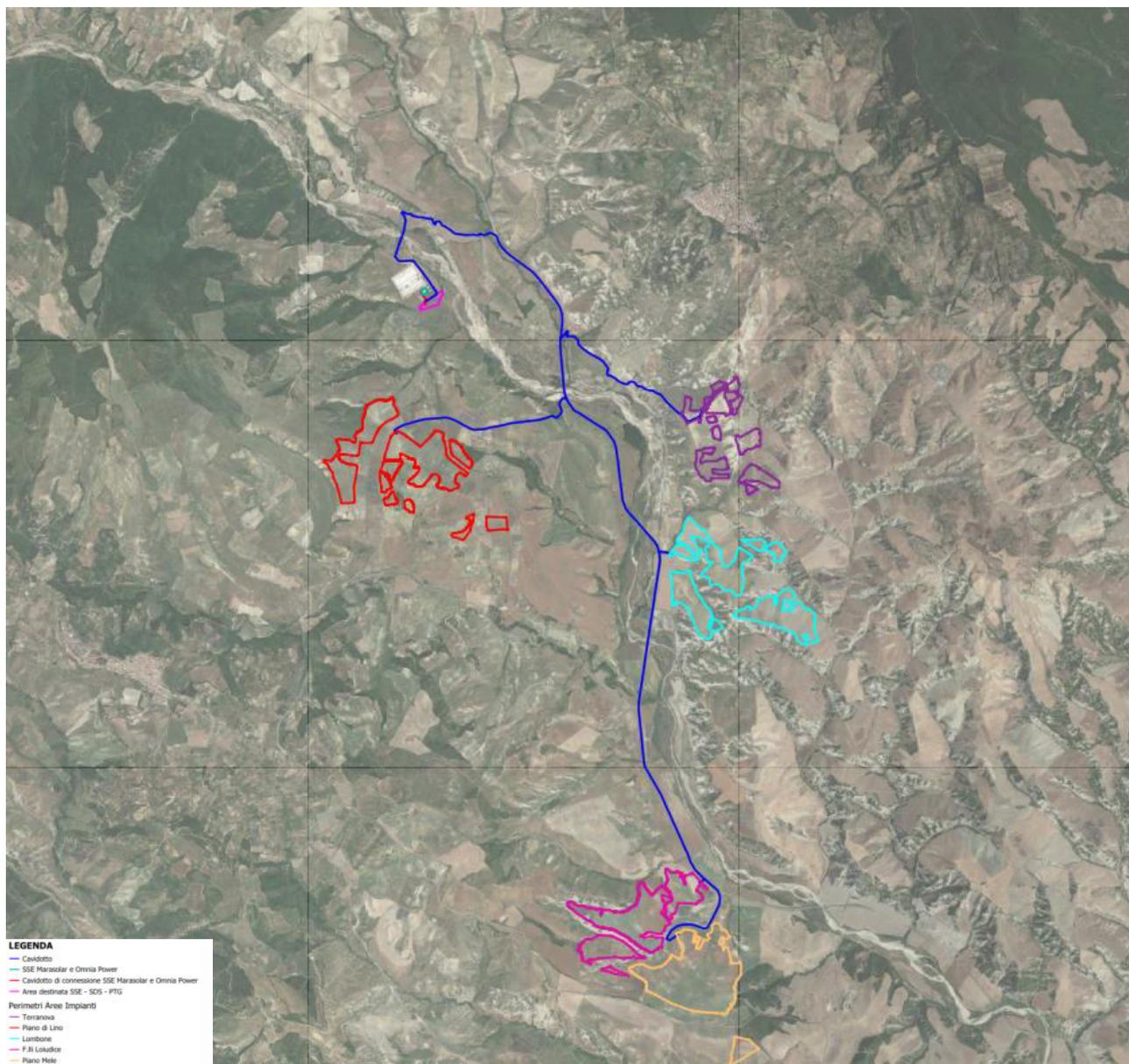


Figura 2 – Inquadramento area campo fotovoltaico su ORTOFOTO

RELAZIONE PAESAGGISTICA

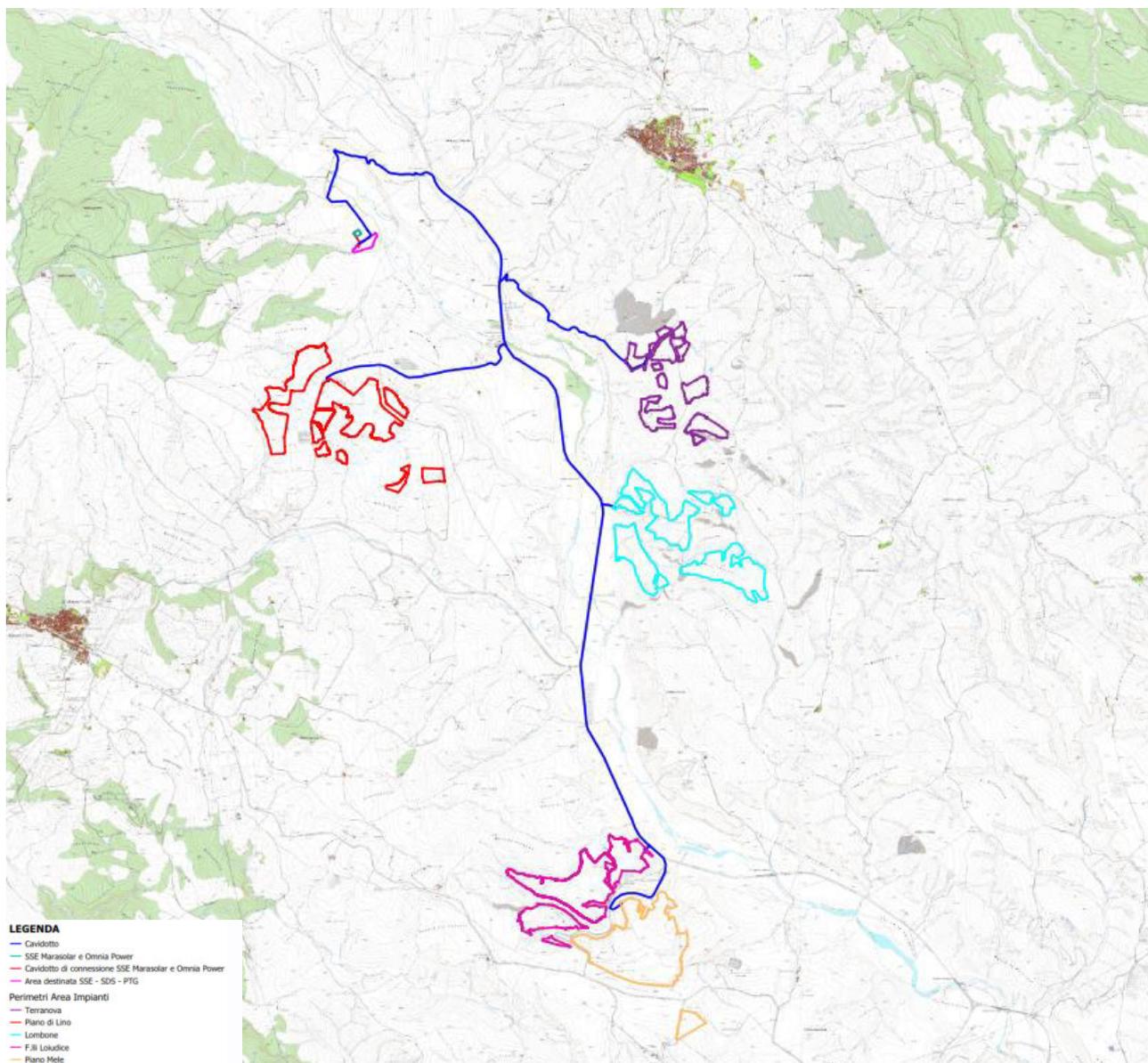


Figura 3 – Inquadramento area campo fotovoltaico su CTR

## RELAZIONE PAESAGGISTICA

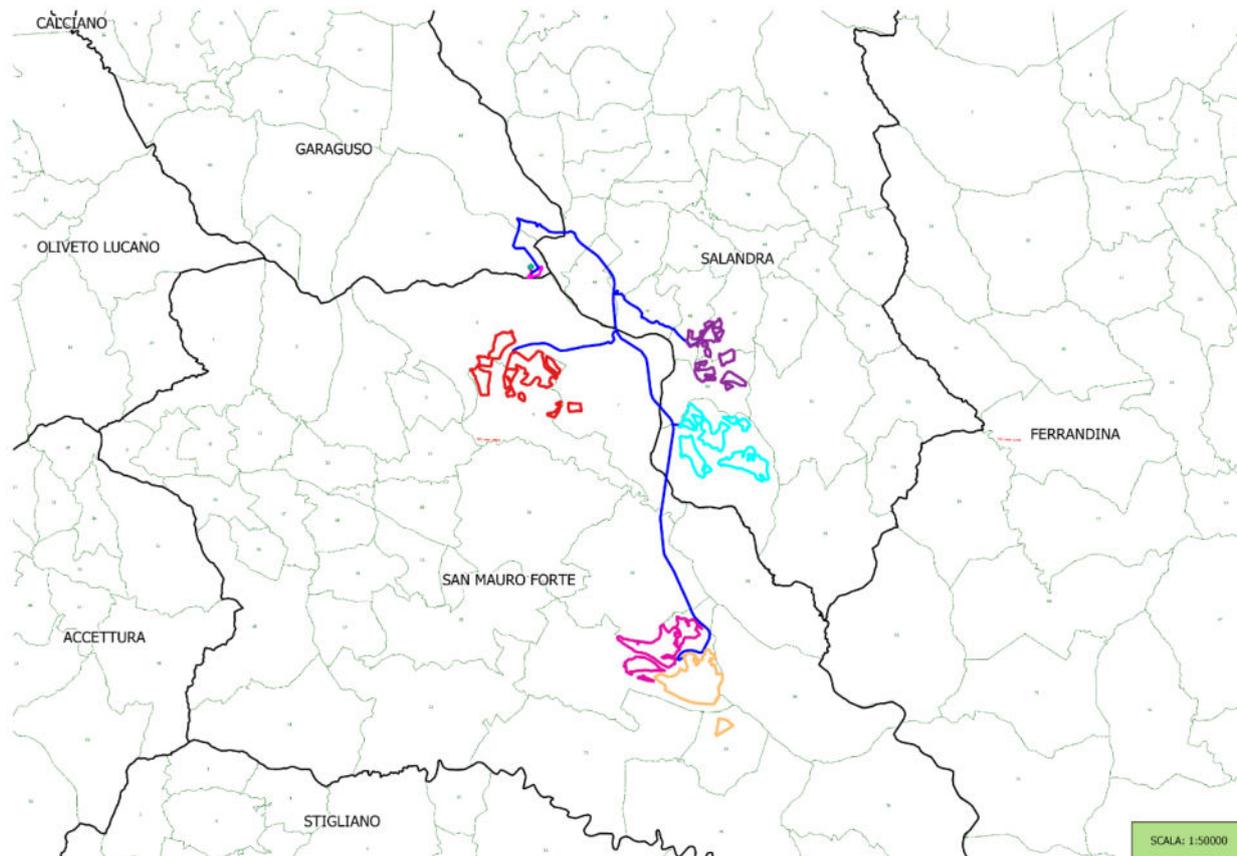


Figura 4 - Inquadramento area campo fotovoltaico su catastale

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 12 di 179</p>
--	---	---

## 2.2 Inquadramento geologico

L'area in studio è compresa tra il foglio geologico n° 490 “Stigliano” della Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000 e dal punto di vista geologico regionale ricade nella zona di cerniera tra il fronte orientale della catena ed in margine occidentale del sistema avampaese-avanfossa.

Il sistema catena-avanfossa-avampaese nell'Italia Meridionale è attualmente rappresentato da: Catena Sudappenninica, Fossa Bradanica e Avampaese Apulo-Garganico (Selli, 1962; D'Argenio et alii, 1973).

La catena sudappenninica è composta da una struttura a falde, generatasi per successive fasi deformative. Queste hanno realizzato la sovrapposizione tettonica di diverse unità stratigrafico-strutturali che in precedenza componevano un quadro paleogeografico molto articolato (Pescatore et alii, 1999) (fig.3.1).

La Fossa Bradanica (Migliorini, 1937), che costituisce una depressione strutturale, quindi un bacino di sedimentazione terrigena sviluppatosi durante il Plio-Pleistocene in un'area della piattaforma Apula attualmente ribassata verso la catena (Bradano Foredeep in fig. 2).

L'Avampaese Apulo-Garganico è costituito da quelle ampie porzioni della Piattaforma Apula, caratterizzato da depositi carbonatici mesozoici e terziari, non ancora raggiunti dalla deformazione orogenica appenninica.

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 13 di 179</b>
--	---	--

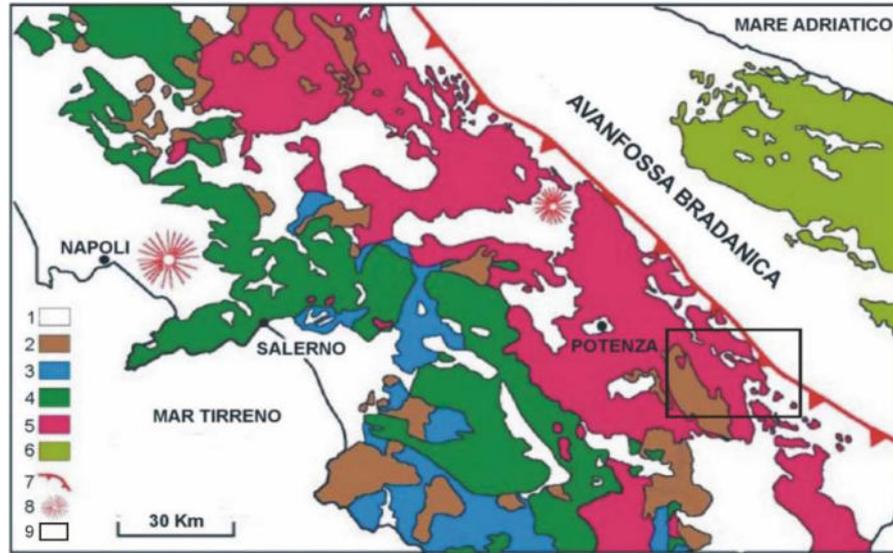


Figura 5 - Mappa geologica schematica dell'Appennino Meridionale (Pescatore et alii, 1999). 1) Depositi clastici Plio-Quaternari e terreni vulcanici quaternari. 2) Depositi sin-tettonici del Miocene. 3) Unità Liguridi e del "Complesso Sicilide". 4) Piattaforma C

### 2.3 Caratteri geomorfologici

L'area oggetto del presente studio, è situata su rilievi collinari con quote comprese tra 430 m e 200 m s.l.m. caratterizzata da una morfologia dolce, legata alla litologia, con successioni prevalentemente argillose, sabbiose ed arenaceo-pelitiche, ed a tratti con forme acclivi ed aspre legate ad affioramenti a comportamento lapideo.

A caratterizzare il paesaggio vi è la presenza di sistemi calanchivi che presentano un reticolo drenante notevolmente inciso e con struttura dendritica, che sfocia nel Torrente Salandrella. I rilievi collinari ubicati alla sinistra idrografica del Torrente Salandrella, presentano un'accentuazione delle pendenze in corrispondenza del bordo delle placche e sviluppo, nella parte sommitale, di superfici subpianeggianti o a bassa pendenza. Strutture morfologiche osservabili sono:

- gli argini prevalentemente lungo le incisioni fluviali;
- gli orli di scarpata presenti ai margini dei versanti;

le aree di cresta, ovvero aree sommitali che fungono da spartiacque tra i bacini idrici, e gli spartiacque;

i fossi, ovvero incisioni lungo i versanti generate dai corsi d'acqua;

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 14 di 179</p>
---	---	---

- i calanchi, che sono strutture morfologiche modellate dalle acque di ruscellamento che danno origine a drenaggi stretti ed affilati e si sviluppano in presenza di sedimenti argillosi con un'esposizione dei versanti verso sud.

Lo studio delle pendenze mostra condizioni morfologiche sub-pianeggianti, che si sviluppano sulla sommità dei rilievi con condizioni di elevata pendenza in corrispondenza dei versanti di tali rilievi e delle forme calanchive. Complessivamente nelle n°5 aree parco di osservano pendenze comprese tra 0° e 25°.

Come si evince dalla carta geomorfologica, all'interno delle aree parco non si osservano condizioni di instabilità, ma sono presenti alcuni cinematismi in prossimità degli stessi quali colamenti lenti soprattutto in corrispondenza delle aree di impluvio, la cui evoluzione non coinvolgerà le aree interessate dal progetto.

Inoltre, sono anche state riconosciute e cartografate aree calanchive che si sviluppano lungo le scarpate che bordano le aree in progetto e non le coinvolgono.

Inoltre, nelle aree di versante gli effetti combinati della particolare morfogenesi, dalla litologia, gli effetti climatici e l'uso del suolo, dedicato a seminativo e pascolo, inducono una lenta deformazione viscosa della massa terrosa con le tipiche ondulazioni legate a quei fenomeni che in letteratura vengono definiti "soil creep".

RELAZIONE PAESAGGISTICA

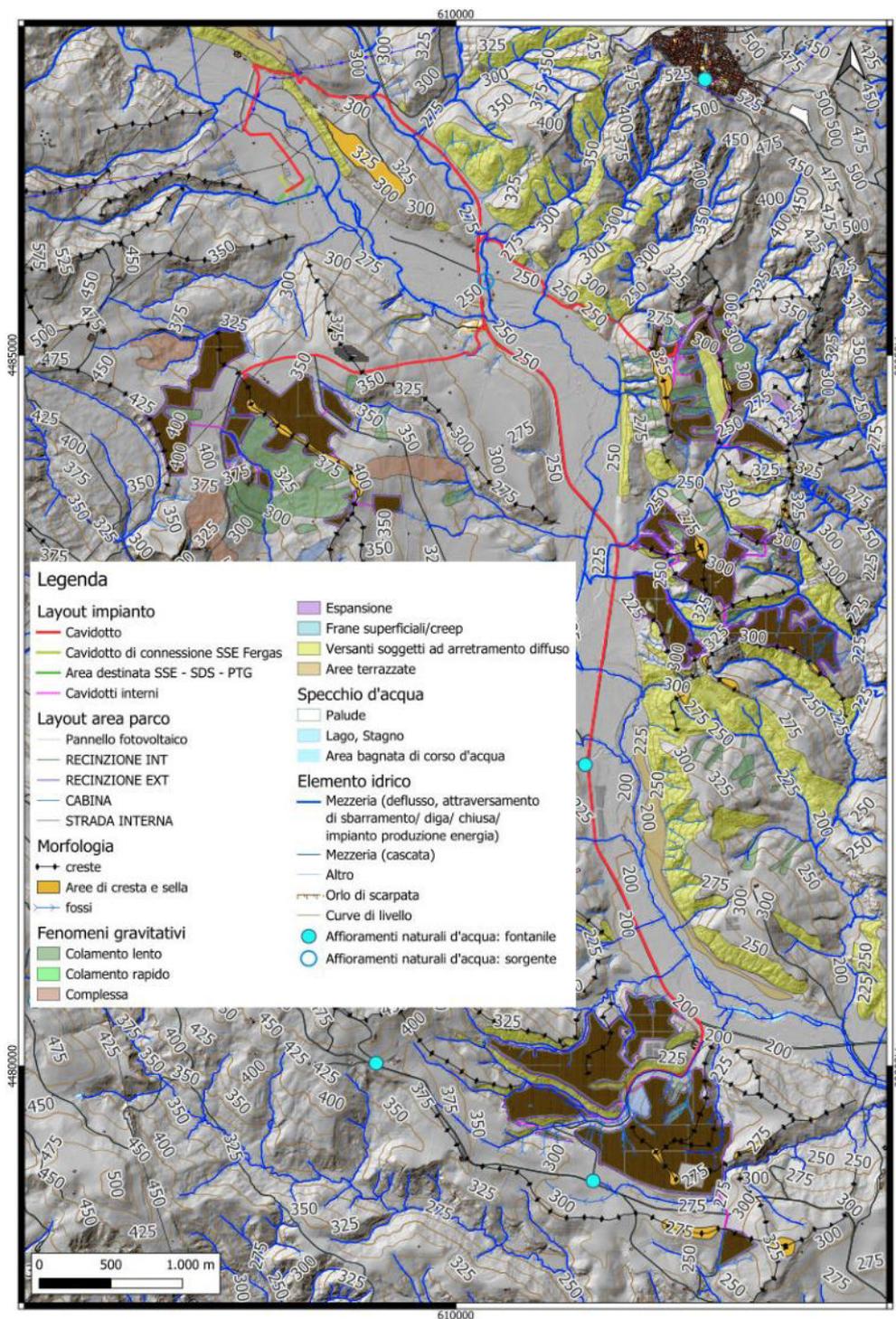


Figura 6 - Stralcio della Carta Geomorfologica dell'area parco.

Di seguito si riportano gli stralci delle carte Geomorfologiche relativi agli impianti in progetto.

EGM PROJECT s.r.l.

Via Vincenzo Verrastro n. 15/A - 85100 Potenza

[www.egmproject.it](http://www.egmproject.it); [martone@egmproject.it](mailto:martone@egmproject.it)

Ing. Domenico Ivan Castaldo

Via Treviso n.12 - 10144 Torino

PEC: [info@pec.studioingcastaldo.it](mailto:info@pec.studioingcastaldo.it)

RELAZIONE PAESAGGISTICA

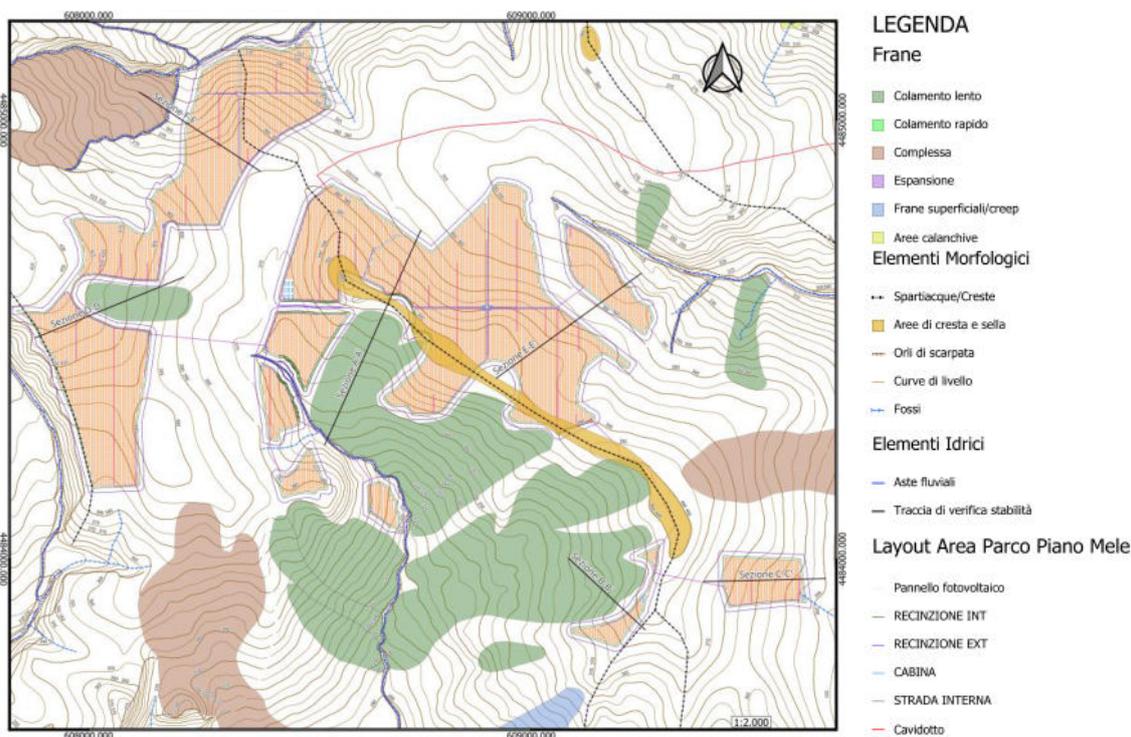


Figura 7 - Dettaglio della Carta geomorfologica dell'area parco Piano di Lino.

RELAZIONE PAESAGGISTICA

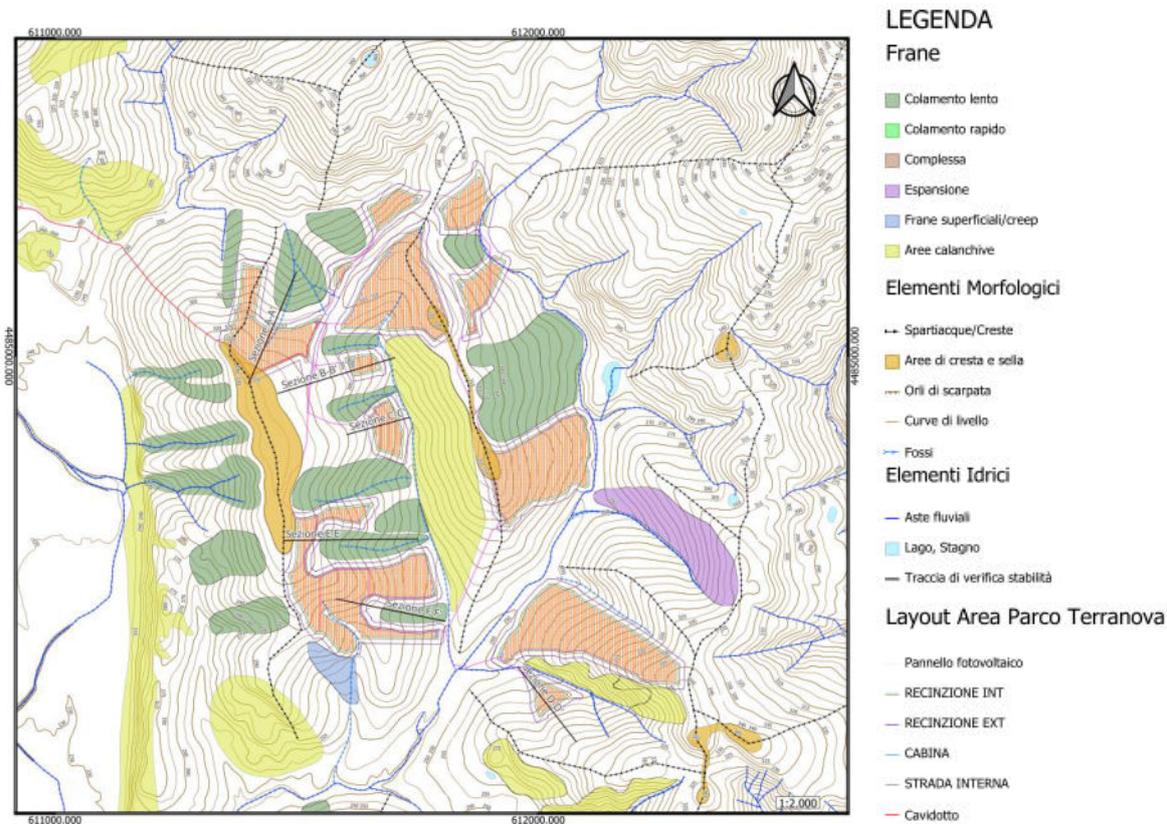


Figura 8 - Dettaglio della Carta geomorfologica dell'area parco Terranova.

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

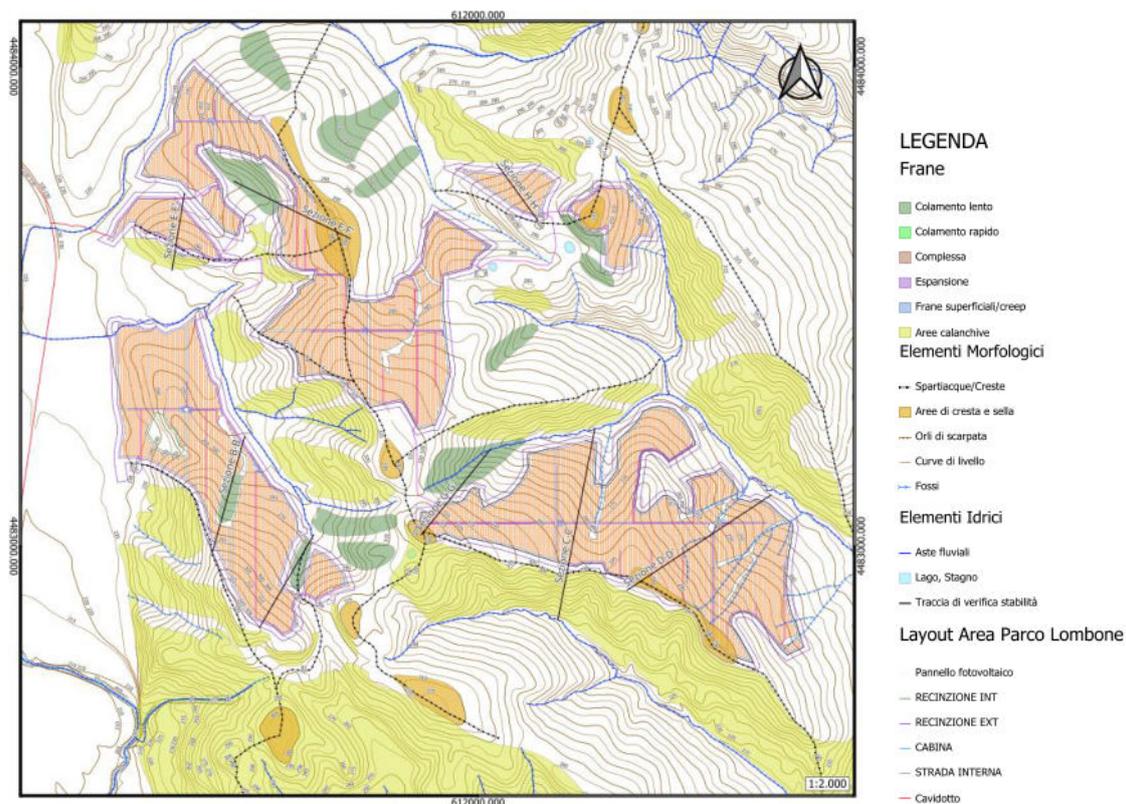


Figura 9 - Dettaglio della Carta geomorfologica dell'area parco Lombone.

RELAZIONE PAESAGGISTICA

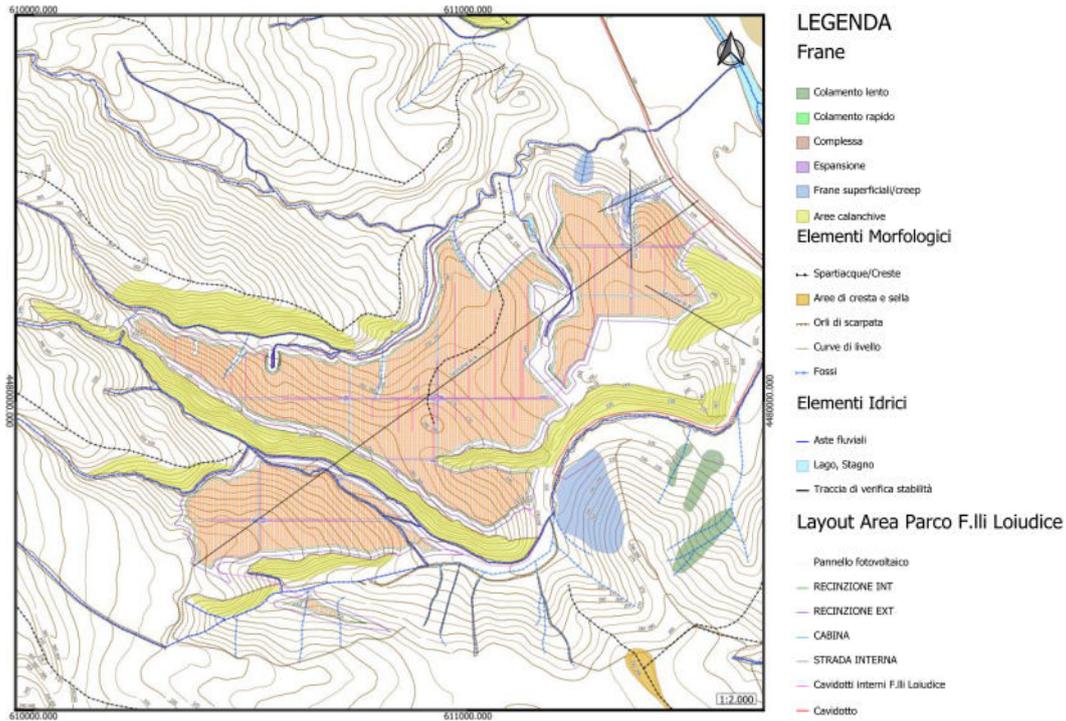


Figura 10 - Dettaglio della Carta geomorfologica dell'area parco F.lli Loiudice.

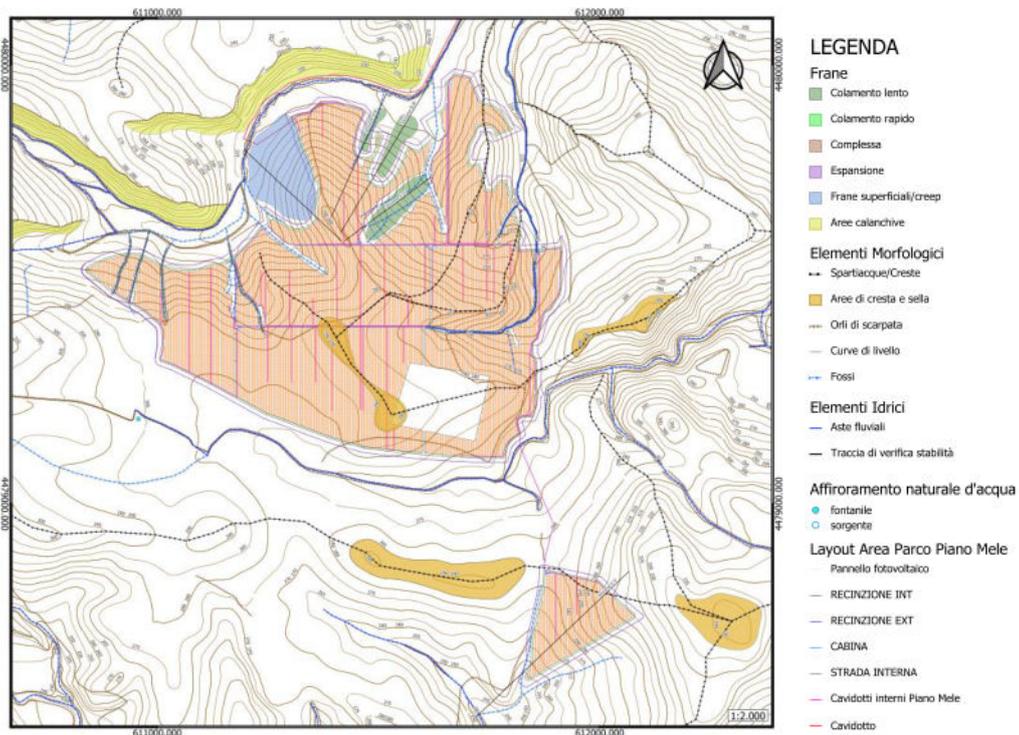


Figura 11 - Dettaglio della Carta geomorfologica dell'area parco Piano Mele.

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 20 di 179</p>
--	---	---

### **3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO E CARATTERISTICHE DELL'OPERA**

La zona dove verranno realizzati gli impianti si colloca in provincia di Matera, nei Comuni di Salandra e San Mauro Forte.

La destinazione urbanistica dei terreni interessati alla realizzazione degli interventi è stata desunta dai vigenti strumenti di gestione territoriale dei comuni interessati, e risulta essere classificata Zona Agricola e pertanto compatibile con l'installazione di impianti fotovoltaici ai sensi del D. Lgs. 387/03.

Le aree delle particelle interessate dal progetto sono libere da vegetazione d'alto fusto, sono di tipo seminativo di classe 2, in grado, quindi, di accogliere il tipo di intervento descritto. Non verranno realizzati volumi tecnici sotto la quota del piano di campagna.

La morfologia dell'area su cui sarà installato l'impianto fotovoltaico è di tipo prevalentemente pianeggiante.

#### **3.1 IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

L'impianto fotovoltaico verrà realizzato per lotti e prevede i seguenti elementi:

- strutture per il supporto dei moduli; ciascuna struttura costituisce una stringa elettrica;
- moduli in silicio policristallino della tipologia TRINA SOLAR VERTEX
- di taglia: 650 W, 680 W;
- moduli in silicio monocristallino della tipologia EVO 6 PRO
- di taglia: 700 W;
- cabine di trasformazione da ubicare all'interno della proprietà secondo le posizioni indicate nell'elaborato planimetria impianto oltre ad una cabina di consegna che svolge anche le funzioni di cabina ausiliari;
- n. 557 inverter.
- n. 62 trasformatori da 2500kVA (n.2 trasformatori per ogni cabina);
- viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in MT;

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 21 di 179</p>
---	--	---

- aree di stoccaggio materiali posizionate in diversi punti del parco, le cui caratteristiche (dimensioni, localizzazione, accessi, etc) verranno decise in fase di progettazione esecutiva;
- cavidotti interrato in MT (30kV) di collegamento tra le cabine di campo e la cabina d'impianto e da quest'ultima fino alla stazione di utenza;
- stazione di utenza ubicata in prossimità della costruenda stazione denominata "Garaguso" comprendente punto di consegna, gruppo di misura etc sita nel comune di Garaguso in Loc. "Canalecchia";
- cavidotto in AT (150 kV) di collegamento tra la stazione di utenza e la stazione elettrica RTN di Garaguso;
- rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica.

### 3.1.1 Pannelli Fotovoltaici

Il dimensionamento di massima è stato realizzato con un modulo fotovoltaico composto da 144 celle fotovoltaiche in silicio monocristallino, ad alta efficienza e connesse elettricamente in serie, per una potenza complessiva di 650 Wp, 680 Wp e 700 Wp. L'impianto sarà costituito da un totale di 243.149 moduli per una conseguente potenza di picco pari a 160,83 MWp.

RELAZIONE PAESAGGISTICA

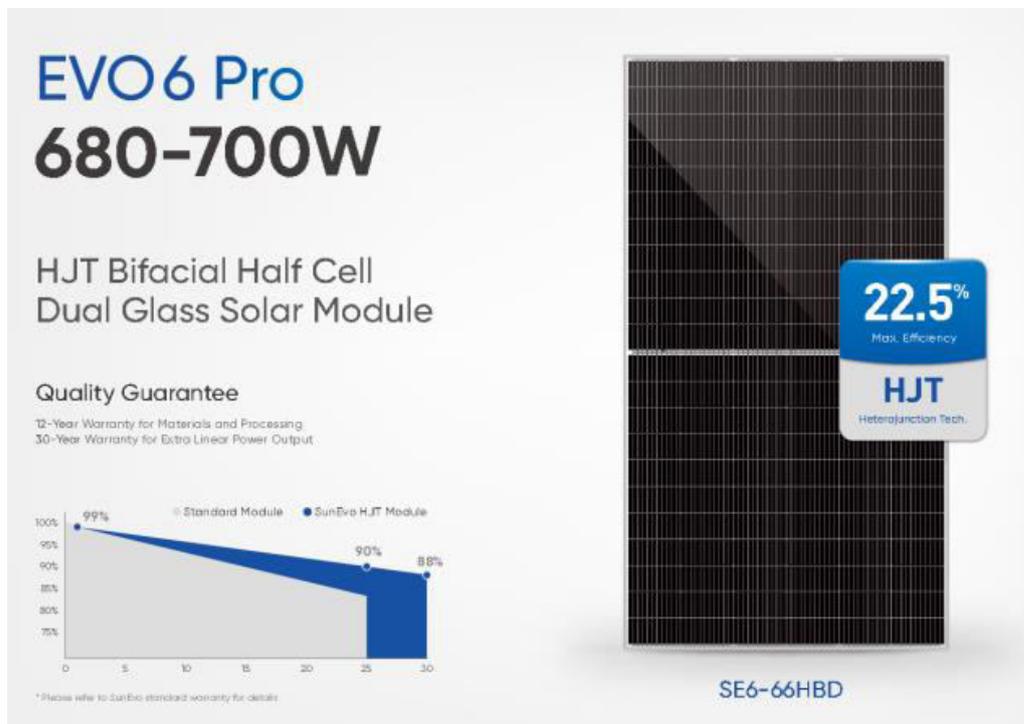


Figura 12 - Dimensioni Modulo fotovoltaico



**INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  
TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE  
E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE**

**DATA:  
MARZO 2024  
Pag. 23 di 179**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

**Mechanical Data**

Number of Cells	132 Cells (6x22)
Dimensions of Module L*W*H	2384 x 1303 x 35mm
Weight	38.2kg
Front Side Glass	High transparency solar glass 2.0mm
Back Side Glass	High transparency solar glass 2.0mm
Frame	Black/Silver, anodized aluminium alloy
Junction Box	IP68 Rated, 3 Diodes
Cable	4.0mm <sup>2</sup> , Portrait: 350mm / Landscape: 1400mm
Wind/Snow Load	2400Pa/5400Pa*
Connector	MC Compatible
Bifaciality	80+5%

\* Please check the installation manual for more details.

**Electrical Specification (STC\*)**

Maximum Power (Pmax/W)	680	685	690	695	700
Maximum Power Voltage (Vmp/V)	41.49	41.65	41.80	41.95	42.10
Maximum Power Current (Imp/A)	16.39	16.45	16.51	16.57	16.63
Open Circuit Voltage (Voc/V)	49.5	49.66	49.82	49.98	50.13
Short Circuit Current (Isc/A)	17.19	17.25	17.31	17.37	17.43
Module Efficiency (%)	21.9	22.1	22.2	22.4	22.5
Power Output Tolerance (W)	0~+5				

\* Irradiance 1000W/m<sup>2</sup>, Cell Temperature 25°C, Air Mass 1.5.

**Electrical Specification (BSTC\*)**

Maximum Power (Pmax / W)	750	756	761	767	772
Maximum Power Voltage (Vmp / V)	41.49	41.65	41.80	41.95	42.10
Maximum Power Current (Imp / A)	18.08	18.16	18.21	18.29	18.34
Open Circuit Voltage (VOC / V)	49.50	49.66	49.82	49.98	50.13
Short Circuit Current (Isc / A)	18.96	19.04	19.09	19.17	19.22

\* Front side irradiance 1000W/m<sup>2</sup>, back side irradiance 120W/m<sup>2</sup>, Ambient Temperature 25°C, Air Mass 1.5.

**Module Dimension**

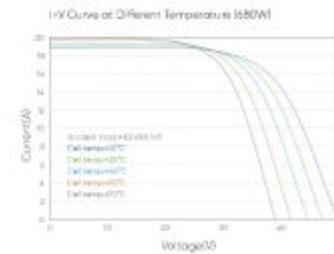
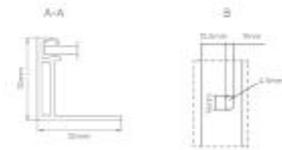
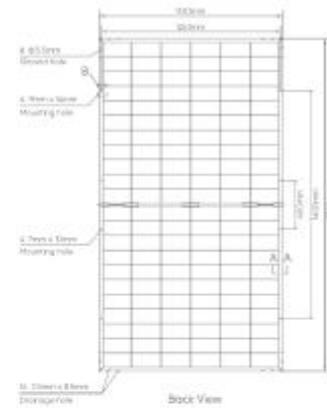


Figura 13 - Dati tecnici Modulo fotovoltaico

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 24 di 179</p>
---	--	---

### 3.1.2 Inverter

La conversione da corrente continua a corrente alternata sarà realizzata mediante n°557 convertitori statici trifase (inverter) della SUNGROW - SG 350 HX, installati direttamente nel campo FV.



*Figura 14 - Inverter statico trifase*

### 3.1.3 Trasformatori BT/MT

I trasformatori di elevazione BT/MT saranno della potenza di 2500kVA ed avranno una tensione al primario di 30kV, mentre al secondario di 400V. Ognuno di essi sarà installato in campo.

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

Figura 15 - Trasformatore di elevazione BT/MT da 2500kVA; 0,7/30kV

Ognuno di essi sarà alloggiato all'interno di una cabina di trasformazione in accoppiamento con due inverter di competenza e presentano le seguenti caratteristiche comuni:

- frequenza nominale 50 Hz
- campo di regolazione tensione maggiore  $\pm 2 \times 2,5\%$
- livello di isolamento primario 1,1/3 V
- livello di isolamento secondario 24/50/95
- simbolo di collegamento Dyn 11
- collegamento primario stella+neutro
- collegamento secondario triangolo
- classe ambientale E2
- classe climatica C2
- comportamento al fuoco F1
- classe di isolamento primarie e secondarie F/F
- temperatura ambiente max. 40 °C
- sovratemperatura avvolgimenti primari e secondari 100/100 K
- installazione Interna
- tipo raffreddamento aria naturale
- altitudine sul livello del mare  $\leq 1000\text{m}$
- impedenza di corto circuito a 75°C 6%

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 26 di 179</p>
---	--	---

- livello scariche parziali  $\leq 10$  pC

I trasformatori presentano una tensione al primario di 30kV, mentre al secondario di 700V.

### 3.1.4 Strutture di fissaggio

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno costituite da inseguitori monoassiali del tipo CONVERT - TRACKER TRJ con rotazione EST/OVEST.

Si tratta di un sistema di montaggio completamente innovativo sviluppato in base a conoscenze scientifiche e normative. Il montaggio modulare offre possibilità quasi illimitate di assemblaggio per i moduli maggiormente in circolazione sul mercato.

Per mezzo dello sviluppo di particolari morsetti di congiunzione si riducono al minimo i tempi di montaggio.

Si tratta di una struttura metallica costituita essenzialmente da:

- Il corpo di sostegno disponibile come sostegno singolo o articolato a seconda del numero di moduli da applicare. La leggerezza dell'alluminio e la robustezza dell'acciaio raggiungono un'ottima combinazione e attraverso il profilo monoblocco vengono evitate ulteriori giunzioni suscettibili alla corrosione e alla maggiore applicazione.
- Le traverse sono rapportate alle forze di carico. Tutti i profili sono integrati da scanalature che permettono un facile montaggio. Le traverse sono fissate al sostegno con particolari morsetti. Le traverse sono dotate del pregiato Klick-System
- Le fondazioni costituite semplicemente da un profilato in acciaio zincato a caldo conficcato nel terreno disponibile in 6 lunghezze standard. La forma del profilo supporta ottimamente i carichi statici e dinamici. Rispetto ai profili laminati il risparmio di materiale è del 50%.
- Motore unico a struttura indipendente su ogni singola struttura.
- Control Board di facile installazione e auto-configurazione; il GPS integrato è in grado di gestire in ogni momento il corretto posizionamento dell'inseguitore in base alla posizione del sole.

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:  MARZO 2024  Pag. 27 di 179</b>
--	---	--

Grazie ai pochi componenti che costituiscono la struttura il tempo di montaggio è particolarmente ridotto. L'inserimento nel terreno dei profili in acciaio viene realizzato da ditte specializzate.

Il sistema è applicabile sia per siti perfettamente piani che con qualsiasi grado di pendenza.

Per il dimensionamento viene svolta una perizia geologica per il calcolo ottimale della profondità a cui vanno conficcati i profilati in relazione al tipo di terreno. In questo modo viene garantito un ottimale utilizzo dei profili e dei materiali. La struttura di supporto è garantita per 25-30 anni. La struttura risulta sollevata da terra per una altezza minima di 75 cm e raggiunge altezza massima di 240 cm.

Di seguito si riportano delle rappresentazioni della struttura di supporto.



*Figura 16 - Rappresentazione della struttura di supporto vista frontale*

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 17 - Rappresentazione della struttura di supporto vista posteriore

La gestione della rotazione monoassiale della struttura avverrà tramite specifici dispositivi alimentati a 230V in corrente alternata in grado di comandare ciascuno n°10 motori. Ogni motore assorbe 1 A



Figura 18 - Attuatore della struttura di supporto vista posteriore

## RELAZIONE PAESAGGISTICA

Strutture di supporto moduli	
Configurazione strutture	1x30, "Portrait", tracker
1/GCR	2,5 <sup>3</sup>
Larghezza struttura (lungo asse Nord Sud) [m]	30,727
Lunghezza struttura (lungo asse Est Ovest) [m]	1,956
Rotazione Tracker	+/- 60°

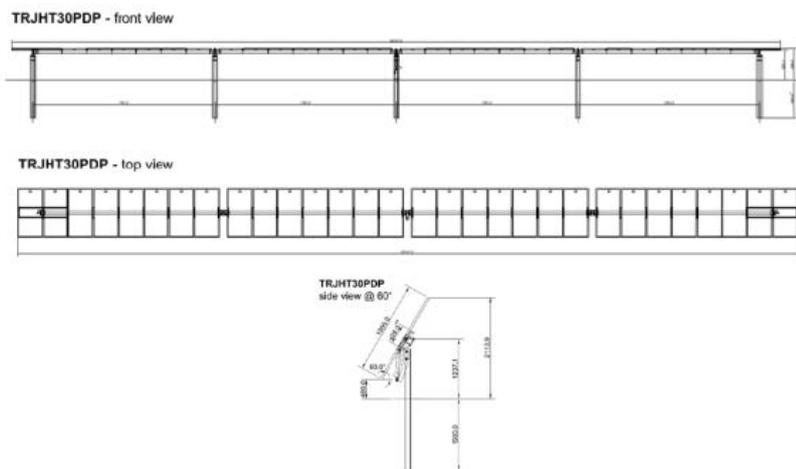


Figura 19 - Schema struttura inseguimento monoassiale

Le principali caratteristiche del sistema di inseguimento monoassiale sono riportate nella seguente scheda:

## RELAZIONE PAESAGGISTICA

TECHNICAL SPECIFICATIONS	
Type of tracking system	Horizontal Single Axis Tracker with balanced structure, North-South axis alignment and East-West tracking with independent rows and backtracking
Type of control	Control based on an astronomical clock algorithm; self-configuring; without irradiation sensors
Maximum tracking error	± 2°
Control System Architecture	1 control board each 10 rows with integrated GPS and anemometer for wind safety - control in closed loop with encoder
PV - Module Type	Structure adaptable to available PV modules types on market: Monofacial and Bifacial (Thin Film, Framed and Frameless)
Configurations	- 1 module in portrait - 2 modules in landscape - 2 modules in portrait
Rotation angle	Up to 120° (±60°)
Motors	Linear actuator with induction AC motor (oil-free trasmission) with integrated encoder
Power Supply	- AC power supply from auxiliary services - Selfpowered by PV string (with patented backup solution without batteries) - Smartpower by distributed inverters
Monitoring and data stream	Real-time communication or remote mode communication via ModBus
Communication	Communication between SCADA and control board: Wired (RS485) or Wireless (LoRa)
Maximum wind speed	In compliance with local codes
Operation temperature range	Standard Range -10°C / +50°C , Extended Range Available
Foundation	Compatible with all widespread types: Driven Piles, Predrilled and concrete backfilled, Concrete Bellasts
Electrical Grounding	Selfgrounding system
Materials	Galvanized steel or Weathering Steel (CorTen) in compliance with site environmental conditions
Occupation factors	Totally configurable based on project specifications
Availability	> 99%
Warranty	10 years for structural components; 5 years for motors and electronic components (Extended warranty available)
INSTALLATION TOLERANCES	
<b>ASSEMBLY ERROR RECOVERY</b>	
Height	± 20mm
Misalignment North/South	± 45mm
Misalignment East/West	± 45mm
Inclination	± 2°
Twisting	± 5°
Maximum Land Slope	15% North-South; Unlimited East-West

Figura 20 - Data sheet strutture supporto

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 31 di 179</p>
--	---	---

### 3.1.5 Cavi

Per il cablaggio dei moduli e per il collegamento tra le stringhe e i quadri di campo sono previsti conduttori di tipo **TECSUN** in doppio isolamento o equivalenti appositamente progettati per l'impiego in campi FV per la produzione di energia.

Caratteristiche tecniche:

- Conduttore: rame elettrolitico, stagnato, classe 5 secondo IEC 60228
- Isolante: HEPR 120 °C
- Max. tensione di funzionamento 2 kV CC Tensione di prova 6kV CA/10 kV CC.
- Intervallo di temperatura Da - 40°C a + 120°C
- Durata di vita attesa pari a 30 anni In condizioni di stress meccanico, esposizione a raggi UV, presenza di ozono, umidità, particolari temperature.
- Verifica del comportamento a lungo termine conforme alla Norma IEC 60216
- Resistenza alla corrosione
- Ampio intervallo di temperatura di utilizzo
- Resistenza ad abrasione
- Ottimo comportamento del cavo in caso di incendio: bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi
- Resistenza ad agenti chimici
- Facilità di assemblaggio
- Compatibilità ambientale e facilità di smaltimento.

La sezione dei cavi per i vari collegamenti è tale da assicurare una durata di vita soddisfacente dei conduttori e degli isolamenti sottoposti agli effetti termici causati dal passaggio della corrente

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 32 di 179</p>
---	--	---

elettrica per periodi prolungati e in condizioni ordinarie di esercizio e tali da garantire in ogni sezione una caduta di tensione non superiore al 2 %. La portata dei cavi (Iz) alla temperatura di 60°C indicata dal costruttore è maggiore della corrente di cortocircuito massima delle stringhe

Cavo di collegamento dei moduli di stringa

$$S=4 \text{ mm}^2 \quad I_z (60 \text{ C}^\circ) = 55 \text{ A}$$

Cavi di collegamento delle string-box agli inverter:

$$S=10 \text{ mm}^2 \quad I_z (60 \text{ C}^\circ) = 98 \text{ A}$$

$$S=16 \text{ mm}^2 \quad I_z (60 \text{ C}^\circ) = 132 \text{ A}$$

$$S=25 \text{ mm}^2 \quad I_z (60 \text{ C}^\circ) = 176 \text{ A}$$

$$S=35 \text{ mm}^2 \quad I_z (60 \text{ C}^\circ) = 218 \text{ A}$$

$$S= 50 \text{ mm}^2 \quad I_z (60 \text{ C}^\circ) = 276 \text{ A}$$

$$S=70 \text{ mm}^2 \quad I_z (60 \text{ C}^\circ) = 347 \text{ A}$$

Altri cavi

Cavi di media tensione: ARE4H1R 18/30 kV

Cavi di potenza AC: FG16OH2R 06/1 kV

Cavi di alimentazione AC: FG16OM16

Cavi di comando: FG16OM16

Cavi di segnale: FG16OH2R

Cavi di bus: speciale MOD BUS / UTP CAT6 etherne

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA <b>160,00 MWp</b>, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 33 di 179</p>
---	---	---

### 3.1.6 Dimensionamento dell'impianto

La progettazione dell'impianto è stata approntata con un set-back minimo di 14 m dai confini esterni delle proprietà in quanto:

- di norma l'area riguardante il progetto è circondata da una strada perimetrale per motivi legati

alla mobilità e/o manutenzione;

- vi sono spesso localizzati i locali tecnici (cabine di trasformazione e d'impianto);
- tratti in MT, di camminamento o di sicurezza possono circondare il perimetro del progetto;
- fornire ulteriore spazio in fase di progettazione.

In fase esecutiva verrà individuata chiaramente la collocazione degli accessi principali. Tali punti dovranno essere facilmente accessibili dai mezzi provenienti dalle strade principali e comprendere uno spazio sufficientemente ampio da permettere ai veicoli pesanti di effettuare manovre. Inoltre è stata

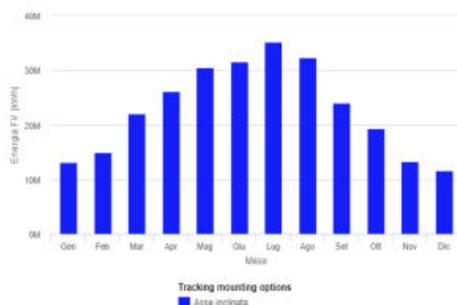
prevista all'interno dell'area di progetto una sufficiente rete di strade di servizio e perimetrali per raggiungere agevolmente tutte le zone d'impianto.

Sono state previste apposite aree di deposito per attrezzature e materiali e sono state evitate interferenze con le infrastrutture presenti sul sito.

La previsione di produzione energetica annuale dell'impianto si stima in **274.019.78 GWh** come si può desumere dai calcoli effettuati con il software PVGIS.

## RELAZIONE PAESAGGISTICA

Energia mensile da sistema FV ad inseguimento:



— Altezza sole, dicembre

Asse inclinata

Mese	E_m	H(i)_m	SD_m
Gennaio	130580	106.0	2354749.0
Febbraio	149548	113.1	2155257.7
Marzo	220999	132.2	3265014.3
Aprile	280704	150.3	2486712.1
Maggio	305247	160.1	2321138.3
Giugno	315845	168.3	2244943.6
Luglio	351915	173.7	1858352.7
Agosto	323643	165.8	2365783.1
Settembre	240379	148.2	1620787.5
Ottobre	193208	130.5	2802753.9
Novembre	132868	103.2	1786398.0
Dicembre	115557	80.5	1591145.3

E\_m Media mensile del rendimento energetico del sistema definito [kWh]

H\_m Media mensile di irraggiamento al metro quadro sui moduli del sistema [kWh/m<sup>2</sup>]

SD\_m Variazione standard del rendimento mensile di anno in anno [kWh]

Irraggiamento mensile nel piano di inseguimento:



### 3.1.7 Cavi elettrici e cavidotti

I cavi di potenza posati all'interno dell'impianto sono stati dimensionati in modo da limitare le cadute di tensione al massimo entro il 2%. La loro sezione è determinata anche in modo da assicurare una durata di vita soddisfacente dei conduttori e degli isolanti sottoposti agli effetti termici causati dal passaggio della corrente per periodi prolungati ed in condizioni ordinarie di esercizio. Un'ulteriore nota riguarda l'attenzione nella stesura dei cavi al fine di limitare le possibili interferenze prodotte dagli inverter. Per ridurle al minimo occorre seguire alcune regole precauzionali quali:

- Porre attenzione all'impianto di terra cercando di mantenerlo il più distanziato possibile dai cavi di potenza del campo fotovoltaico, per evitare accoppiamenti di disturbi che possono essere captati dalle apparecchiature attraverso l'impianto di terra.
- Evitare che l'impianto di terra formi una spira di grande dimensione che possa essere sede di correnti di disturbo indotte, che potrebbero richiudersi attraverso i circuiti delle apparecchiature sensibili.

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 35 di 179</p>
---	--	---

La tipologia e la lunghezza dei cavi considerate in questa fase progettuale risultano indicative. Maggiori dettagli saranno presenti nel progetto esecutivo a valle dell'autorizzazione, allo scopo di tenere conto anche di eventuali prescrizioni tecniche che dovessero emergere in fase istruttoria.

Le lunghezze e le sezioni indicate risultano in generale sovrastimate allo scopo di contenere le cadute di tensione dei vari tratti al di sotto del 2%. Le lunghezze effettive di ogni tratto di linea verranno dettagliatamente calcolate in sede di progettazione esecutiva.

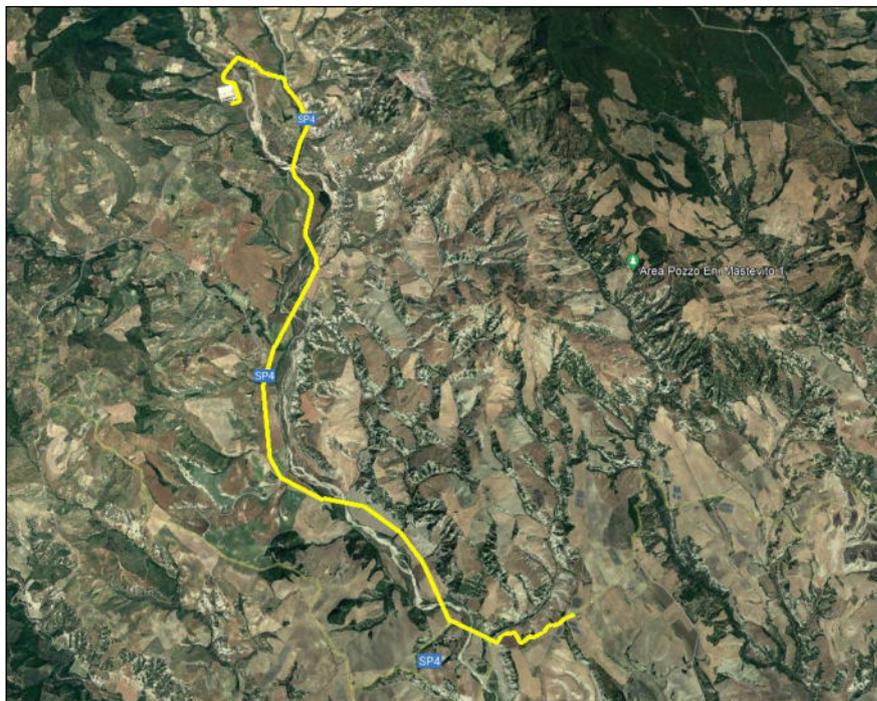
I cavi dei sistemi di II categoria devono essere dotati di uno schermo o di una guaina metallica connessa a terra almeno ad una estremità del cavo.

Il cavo BT in corrente continua che porterà l'energia da ogni singola stringa alla rispettiva cassetta di parallele stringhe dovrà avere una lunghezza massima di 100 m, con tensione di esercizio massima pari ad 1 kV e una potenza nominale massima pari a 160 kWp.

Il cavo BT in corrente continua che porterà l'energia elettrica da ogni Inverter di stringa dovrà essere di tipo SOLAR CABLE ALLUMINIO per posa fissa all'esterno e posa interrata diretta;

**Tutti gli impianti in oggetto convoglierebbero mediante cavidotti in Media Tensione alla stazione elettrica di Garaguso. Il percorso del cavidotto avverrebbe prevalentemente lungo la SP04, interessando solo in alcuni casi specifici ed in minima parte terreni privati riducendo pertanto notevolmente impatti ambientali ed espropri verso terzi.**

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Tale soluzione consente, realizzando un unico scavo lungo la dorsale di collegamento ed utilizzando un solo cavidotto principale al quale si andranno ad interconnettersi i singoli impianti mediante uno schema progettuale a “grappolo”, una notevole riduzione dell’impatto su tutto il territorio per la costruzione della unica connessione a servizio di tutti gli impianti a valle.

In merito al cavo che trasporterà l’energia dall’inverter alle cabine dei vari sottocampi sarà di tipo unipolare in alluminio AFG16M16 0,6/1kV direttamente interrato.

Si rappresenta che le lunghezze dei cavi sono indicative, e tendenzialmente sovrastimate in questa fase progettuale; esse fanno riferimento alle massime lunghezze possibili relativamente alla sezione del cavo per contenere le cadute di tensione dei vari tratti di linea al di sotto dell’1-2%, per ciascun tratto.

Per il dettaglio si rimanda alle relazioni specialistiche allegate alla presente ed agli elaborati grafici

### 3.2 IMPIANTO DI STORAGE

All’interno della piattaforma su area dedicata si prevede la realizzazione di un sistema di accumulo

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 37 di 179</p>
--	---	---

di energia (ESS) modulare e compatto integrato al sistema di generazione allo scopo di facilitare l'implementazione e l'ottimizzazione dell'energia prodotta rendendo il sistema programmabile alle diverse condizioni di carico elettrico sulla rete.

L'impianto di Storage verrà realizzato allo scopo di bilanciare in parte la rete in assenza della produzione solare (ore notturne o scarso irraggiamento) o per l'eccessiva domanda o per un calo della frequenza di rete ovvero situazioni per cui si renda necessario un apporto dell'impianto fotovoltaico a supporto della palese discontinuità della fonte.

L'impianto sarà costituito da accumuli al litio stoccati in container e posizionati in area dedicata. Il cablaggio dello storage prevedrà la connessione ai trasformatori BT/MT per rendere l'energia disponibile alla rete di connessione MT. La maggior parte dei sistemi di storage attualmente operativi nel mondo utilizza batterie al litio. L'universo delle batterie al litio si basa su un gruppo variegato di tecnologie, in cui il filo conduttore per accumulare energia è l'utilizzo degli ioni di litio, particelle con una carica positiva libera che possono facilmente entrare in reazione con altri elementi.

Il funzionamento di carica e scarica delle batterie al litio, la cui struttura è composta da un elettrodo positivo (catodo in litio) ed un elettrodo negativo (costituito da un anodo in carbonio), si realizza tramite reazioni chimiche che consentono di accumulare e restituire l'energia. Le batterie al litio presentano caratteristiche tecnologiche molto interessanti per le applicazioni energetiche, tra cui la modularità, l'elevata densità energetica e l'alta efficienza di carica e scarica, che può superare il 90% a livello di singolo modulo.

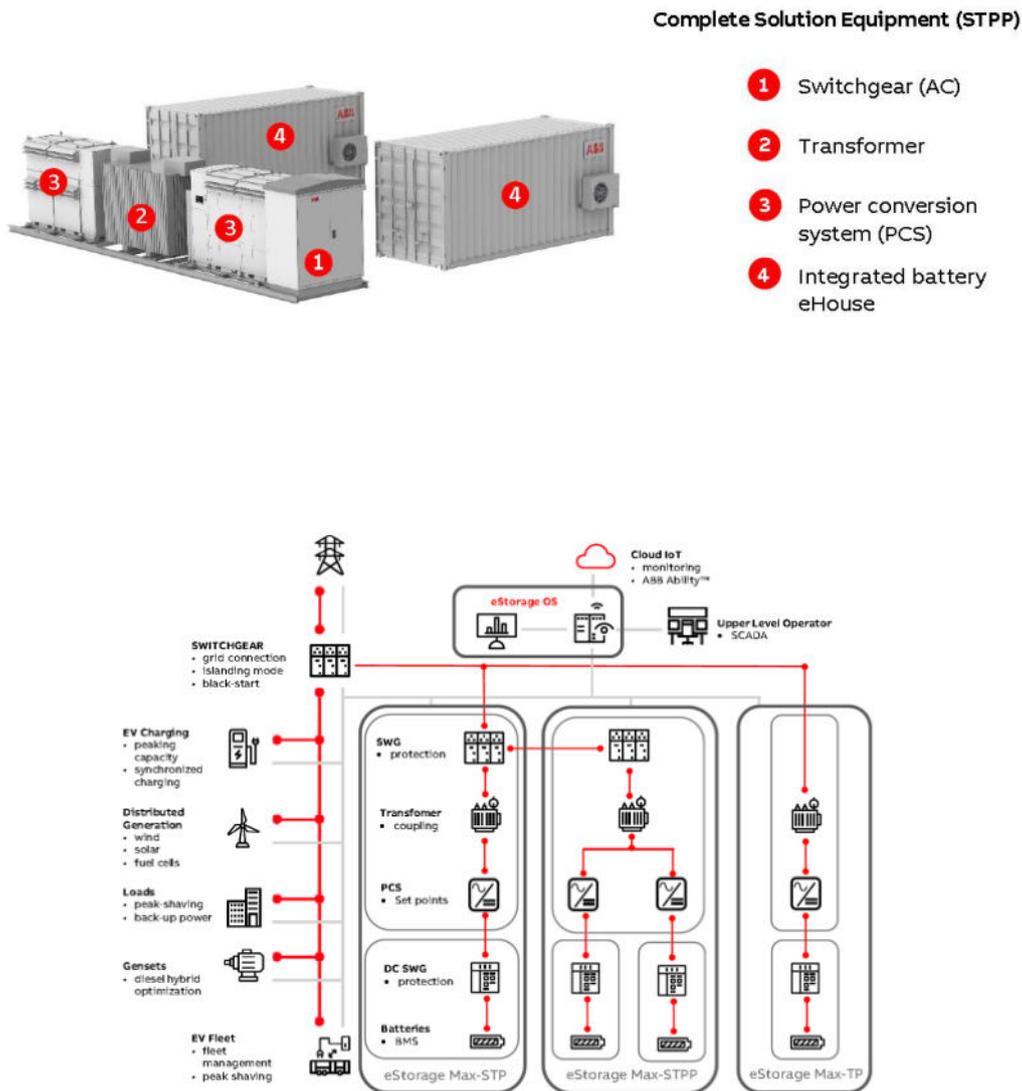
### **3.2.1 Dispositivi**

I dispositivi utilizzati sono precablati e caratterizzati da una potenza massima istantanea di 5,0 MW ed una capacità nominale di accumulo pari a 4200 MWh per container.

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

Si prevede quindi la posa di n. 8 container per una capacità nominale complessiva di 33,6 MWh, suddivisi in 6 gruppi da 2 container cadauno raffreddati a liquido.

L'architettura del sistema di accumulo è riportata nella figura seguente:





**INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  
TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE  
E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE**

**DATA:  
MARZO 2024  
Pag. 39 di 179**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

Description	eStorage Max-TP	eStorage Max-TPP	eStorage Max-STP	eStorage Max-STPP
<b>Electrical specifications</b>				
Maximum Outputpower (S) <sup>1</sup>	2300kVA	5000kVA	2300kVA	5000kVA
Typical Outputpower (P) <sup>1, 2</sup>	<2100kW	<4200kW	<2100kW	<4200kW
Typical Installed Energy	>2100 kWh	>4200 kWh	>2100 kWh	>4200 kWh
Max C-rate	<1C	<1C	<1C	<0.5C
Nominal voltage (kV)	12, 24, 36, 40.5	12, 24, 36, 40.5	12, 24, 36, 40.5	12, 24, 36, 40.5
Frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Power factor range	4-quadrant, 0 to 1			
Connection method	3-phase	3-phase	3-phase	3-phase
<b>Equipment</b>				
<b>Battery Enclosure</b>	ABB EcoFlex	ABB EcoFlex	ABB EcoFlex	<b>ABB EcoFlex</b>
Battery chemistry	NMC, LFP	NMC, LFP	NMC, LFP	NMC, LFP
Grid connection equipment <sup>2</sup>	ABB Skid	ABB Skid	ABB Skid	<b>ABB Skid</b>
Power conversion system operation modes	VSI, PQ, VSI, Vf, CSI, grid forming, blackstart	VSI, PQ, VSI, Vf, CSI, grid forming, blackstart	VSI, PQ, VSI, Vf, CSI, grid forming, blackstart	VSI, PQ, VSI, Vf, CSI, grid forming, blackstart
Transformer type	Oil-filled, dry-type	Oil-filled, dry-type	Oil-filled, dry-type	Oil-filled, dry-type
AC switchgear	N/A	N/A	ABB SafeRing/SafePlus	ABB SafeRing/SafePlus
<b>Environmental conditions</b>				
Ambient temp. range (nom. ratings)	-20°C to +50°C	-20°C to +50°C	-20°C to +50°C	-20°C to +50°C
Relative humidity	5% to 95%	5% to 95%	5% to 95%	5% to 95%
IP degree battery compartment	IP54	IP54	IP54	IP54
<b>General specifications</b>				
Overall dimensions -	6000x2100x2775mm	6000x2100x2775mm	6800x2100x2775mm	12000x2300x2775mm
<b>ABB Skid (LxWxH)</b>				
Overall dimensions - ABB	12000x2450x2900mm	12000x2450x2900mm	12000x2450x2900mm	12000x2450x2900mm
EcoFlex (LxWxH)	(ISO 40ft)	(ISO 40ft)	(ISO 40ft)	(ISO 40ft)
<b>Product compliance</b>				
System	UL1741, IEC61850	UL1741, IEC61850	UL1741, IEC61850	UL1741, IEC61850
Batteries	IEC 62619, UL1973, UN 38.3, UL9540A			
Transformer	IEC 60076	IEC 60076	IEC 60076	IEC 60076
Medium-voltage distribution	IEC 62271-200	IEC 62271-200	IEC 62271-200	IEC 62271-200
Fieldbus connectivity (predefined option)	Modbus, Ethernet for remote control and monitoring			
Local user interface	ABB local control panel and embedded ABB Energy Management System	ABB local control panel and embedded ABB Energy Management System	ABB local control panel and embedded ABB Energy Management System	ABB local control panel and embedded ABB Energy Management System
Remote connectivity	Advanced SCADA and cloud connection, IEC62443	Advanced SCADA and cloud connection, IEC6443	Advanced SCADA and cloud connection, IEC62443	Advanced SCADA and cloud connection, IEC62443

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 40 di 179</p>
---	--	---

### 3.3 IMPIANTO DI POWER TO GAS

In prossimità della stazione di utenza si prevede la realizzazione di un impianto Power to Gas per la produzione di Idrogeno Verde mediante elettrolisi di acqua disponibile in situ, produzione alimentata tramite connessione diretta dalla tecnologia solare fotovoltaica per una potenza pari a 20 MW.

La tecnologia power-to-gas (P2G) è utilizzata per trasformare l'energia elettrica in un altro vettore energetico allo stato gassoso, per mezzo del processo di elettrolisi, ossia la separazione dell'acqua in idrogeno e ossigeno tramite elettricità. Se il combustibile prodotto è l'idrogeno si parla più propriamente di power-to-hydrogen (P2H). L'idrogeno così prodotto può anche essere utilizzato come vettore di accumulo per produrre nuovamente elettricità con sistemi reversibili a celle a combustibile (power-to-power, P2P), può essere trasportato presso un altro punto di utilizzo tramite la rete del gas naturale (in miscela con il gas naturale, c.d. blending) oppure convogliato in infrastrutture dedicate e utilizzato tal quale ad es. per rifornire mezzi di trasporto. In alternativa l'idrogeno può essere combinato con CO<sub>2</sub> per produrre gas metano (processo di c.d. metanazione), che può essere immesso nella rete del gas naturale senza limiti tecnici, necessitando però di una fonte di CO<sub>2</sub> per la sua produzione.

Affinché il gas prodotto venga considerato rinnovabile è necessario che l'elettricità impiegata nel processo sia prodotta da fonti rinnovabili. La tecnologia power-to-gas è particolarmente interessante se usata in combinazione con la produzione di surplus di energia elettrica da fonti intermittenti, quali il solare e l'eolico, in quanto offre una possibilità di stoccaggio dell'energia prodotta nei momenti di elevata produzione ma domanda bassa, permettendo una più efficiente integrazione delle fonti rinnovabili.

In entrambi i casi (produzione di metano o idrogeno) il contributo all'effetto di stoccaggio può essere assai rilevante a livello di sistema, potenzialmente molto superiore in termini di quantità e durata a quello consentito dalle tecnologie di stoccaggio per via elettrochimica: il sistema gas europeo, infatti, è già oggi in grado di garantire una capacità di accumulo sotterraneo pari a oltre 1.000 TWh.

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 41 di 179</p>
---	--	--

Di seguito verranno descritte le tecnologie, i dispositivi previsti e la loro interazione; l'immagine seguente riporta un diagramma di flusso che rappresenta la sequenza delle operazioni tipiche per la realizzazione della tecnologia Power to Gas (la parte di ritrasformazione in energia elettrica tramite fuel cells NON è prevista nell'attuale progetto).

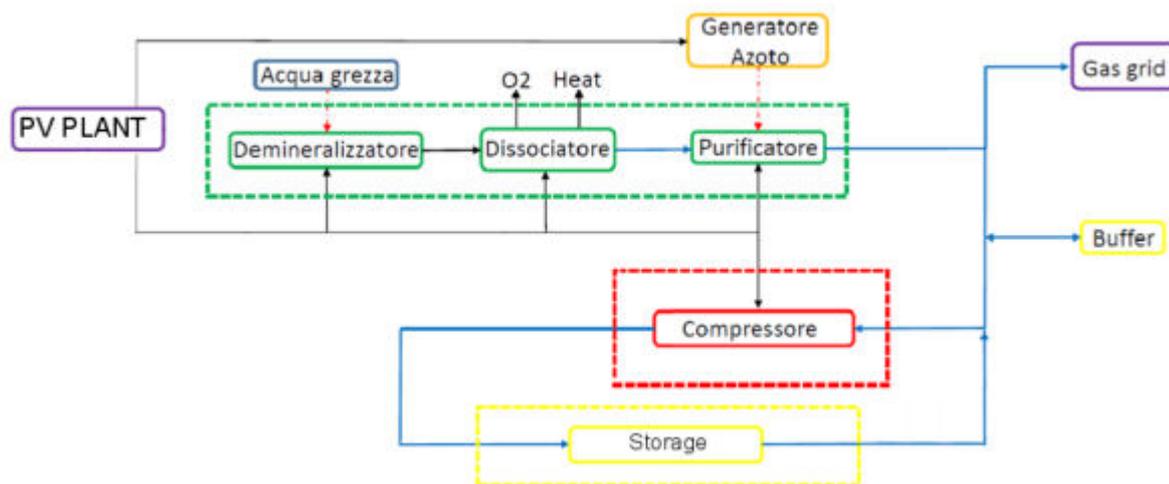


Diagramma di flusso della produzione di Idrogeno verde per elettrolisi Power to Gas.

Nel caso in esame si prevede la produzione e l'immissione nella rete SNAM dell'idrogeno prodotto e uno stoccaggio utile per garantire la pressione idonea alla trasmissione del gas

### 3.3.1 Descrizione dell'impianto

Il progetto prevede oltre al parco Agrovoltaiico ed alla sezione di storage elettrochimico, anche la realizzazione di un impianto di produzione di idrogeno per elettrolisi che sarà composto da 4 elementi principali:

1. Sistema di trattamento Acque
2. Elettrolizzatore
3. Sistema di compressione (utile per l'immissione nella Rete Gas)
4. Serbatoi di stoccaggio

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 42 di 179</p>
---	--	---

L'impianto contempla inoltre le infrastrutture connesse per l'approvvigionamento idrico, i sottoservizi elettrici e un'area dedicata attrezzata per la messa in servizio e l'esercizio pari a 2.800 mq complessivi.

Per un approfondimento di dettaglio si rimanda agli elaborati grafici e alla relazione tecnica specialistica a corredo del progetto.

L'impianto di produzione di idrogeno verde è stato dimensionato sulla base dei dati di produzione dell'impianto fotovoltaico che risulta quindi a servizio della rete di distribuzione, del sistema di accumulo elettrochimico (BESS) utile per stabilizzare la rete e, in caso di eventuali picchi, di porre in carica lo storage per mettere a disposizione l'energia in momenti diversi dalla produzione e a servizio del Power to Gas che quindi alimenta la rete di distribuzione in metanodotto come precedentemente descritto e rende disponibile il vettore per applicazioni in Fuel Cells.

### 3.3.2 Sistema di trattamento H2O

Il primo dispositivo nell'ordine è il sistema di trattamento delle acque per il successivo passaggio all'elettrolizzatore.

Nello specifico la disponibilità idrica dedicata per la sola stazione di produzione H<sub>2</sub> è di 18 m<sup>3</sup>/h mentre il fabbisogno della stazione alla massima potenza sarà di 3,5 l/h max.

Il sistema di osmosi inversa containerizzato sarà composto da una linea e completamente preassemblato su uno skid e containerizzato. L'impianto sarà implementato da collegamenti idraulici ed elettrici.

La linea sarà composta da:

- Accumulo in ingresso (fuori portata).
- Pompa dell'acqua grezza
- Pre-trattamento composto da:
- Filtro autopulente

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 43 di 179</p>
---	--	---

- Sistema di dosaggio del controllo del Ph
- Sistema di dosaggio del coagulante.
- Sistema di dosaggio dell'antincrostante.
- Filtro a cartuccia da 20 µm
- Filtro a cartuccia da 5 µm
- Impianto a osmosi inversa.
- Disinfezione UV.
- Clorazione finale in linea.
- Quadro elettrico generale.

L'impianto è dimensionato per il trattamento di Acqua grezza da emungimento pozzi esistenti in situ.

Caratteristiche dell'acqua trattata

Outlet flow rate of the line	~5 m <sup>3</sup> /h
Outlet pressure	0,5 bar (*)

(\*) Si noti che questa pressione è sufficiente a riempire per gravità un serbatoio di accumulo finale situato vicino all'impianto.

Si prevede, date le distanze tra i punti di emungimento e la stazione di trattamento, l'installazione di un serbatoio distante 50 m circa dall'impianto di osmosi inversa e una stazione di sollevamento tra l'impianto e il serbatoio di accumulo.

Di seguito il diagramma di flusso del sistema di trattamento

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 44 di 179</p>
---	--	--

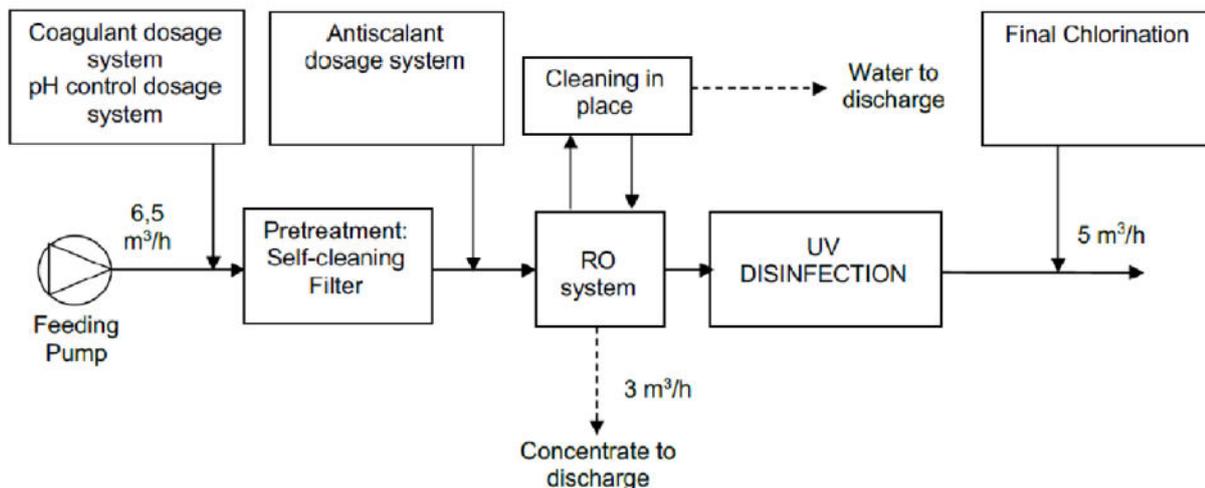


Diagramma di flusso sistema di trattamento acque

### 3.3.3 Elettrolizzatore

Il principale dispositivo per la produzione di idrogeno verde per elettrolisi dell'acqua è evidentemente l'elettrolizzatore

Si prevede un impianto di elettrolizzazione del tipo HyLYZER® modulare in container e completo dei dispositivi per raggiungere la capacità richiesta verrà affiancato ai seguenti componenti:

- Impianto di trattamento dell'acqua per purificare l'acqua di rubinetto in entrata e trasformarla in acqua demineralizzata per il processo di elettrolisi.
- Alimentazione elettrica AC/DC.
- “Dispositivi di processo” in cui sono installati gli stack 1500E. Le funzioni principali di questa parte di processo altamente automatizzata sono:
  - Alimentazione e circolazione continua dell'acqua attraverso gli stack 1500E
  - Raffreddamento del processo di elettrolisi
  - Separazione di H<sub>2</sub> e O<sub>2</sub> dall'acqua
  - Controllo della pressione di H<sub>2</sub> e O<sub>2</sub> prodotti

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 45 di 179</p>
---	--	---

- Dispositivi di sicurezza

Un sistema di purificazione dell'idrogeno per ridurre le ultime tracce di O<sub>2</sub> e acqua nell'H<sub>2</sub> prodotto. L'H<sub>2</sub> prodotto è puro al 99,998%.

Apparecchiature periferiche per il funzionamento dell'impianto: sistemi di raffreddamento, alimentazione dell'aria dello strumento, pannello di controllo ...

Per le capacità necessarie Hydrogenics ha elaborato un approccio integrato in container per ospitare tutte le apparecchiature di cui sopra.

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 21 - HyLYZER 400/30 con una potenza assorbita di 2 MW

Tutti i dispositivi saranno installati in container; il lay-out compatto dell'Elettrolizzatore HyLYZER® modulare da 2,50 MW avrà la seguente configurazione:

- Container da 40 piedi da 5 MW' con parte di processo, 2 X stack da 1500E, trattamento dell'acqua e attrezzature periferiche.
- N. 5 Container da 40 piedi da 5 MW' con AC/DC controllato e un trasformatore HV esterno
- N. 2 Container da 20 piedi con sistemi di purificazione dell'idrogeno.

Di conseguenza viene previsto un ingombro di 50 X 25 m sufficiente per l'impianto di elettrolisi dell'acqua HyLYZER® della potenza complessiva di 20 MW

## RELAZIONE PAESAGGISTICA

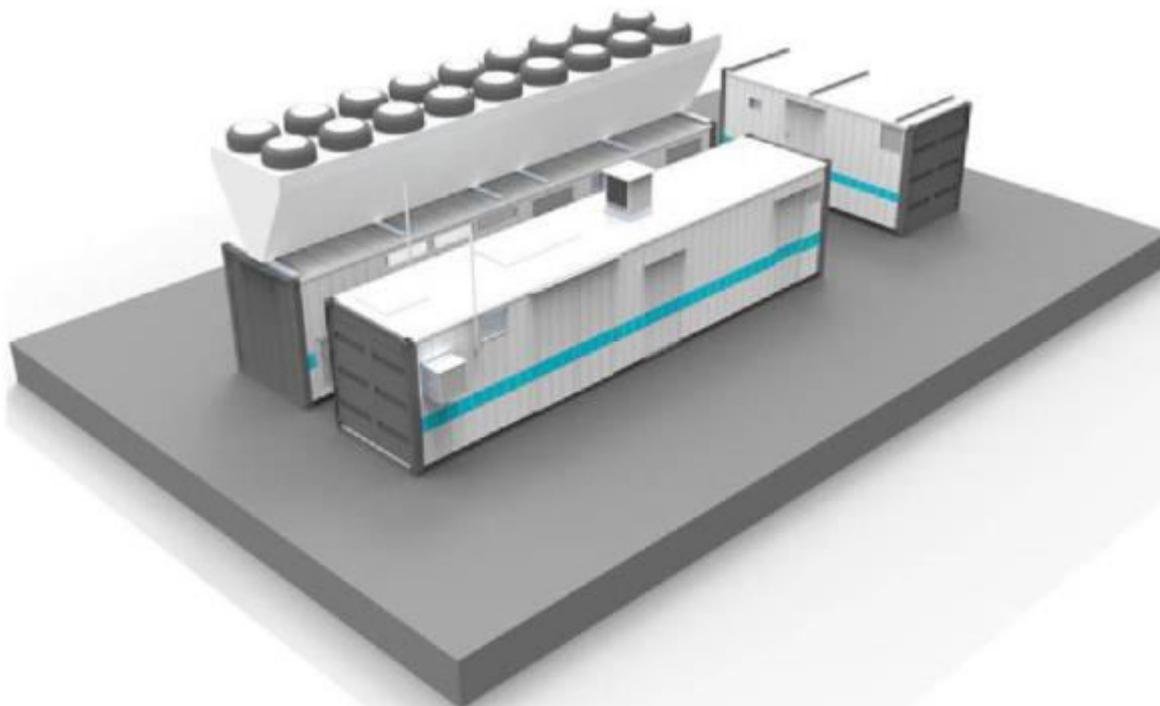


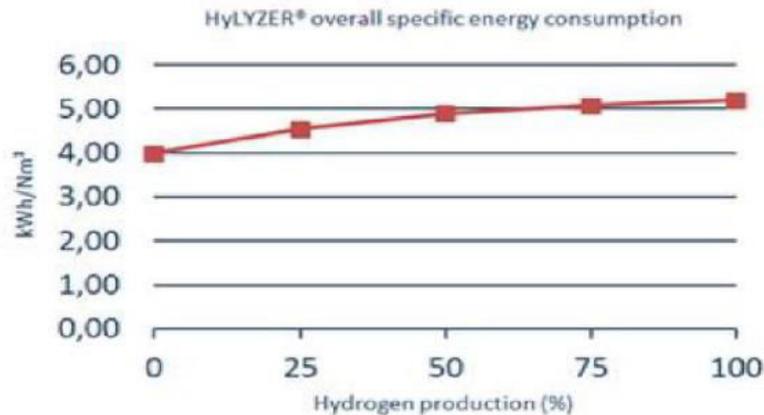
Figura 22 - Layout dell'elettrolizzatore "HyLYZER"

### Specifiche principali:

- Pressione di uscita 30 bar • Qualità H<sub>2</sub> 99,998% (dopo il sistema di purificazione dell'idrogeno)
- Tempo di rampa min-max 10s
- Avvio del sistema da "freddo" meno di 2 minuti
- 5-100%, possibile un sovraccarico temporaneo (nell'intervallo 10-20%, ma non più di 15 minuti)
- Consumo specifico di elettricità 5,2 kWh/Nm<sup>3</sup>
- Capacità nominale di produzione di H<sub>2</sub> 100 - 1000Nm<sup>3</sup>

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 48 di 179</b>
--	---	--

- Temperatura operativa  $\pm 60^{\circ}\text{C}$  (acqua di raffreddamento rilasciata a  $50^{\circ}\text{C}$  max.)  
Regola empirica: per ogni  $\text{Nm}^3$  di  $\text{H}_2$  prodotto circa 1 kWh di energia termica viene ceduto al circuito di raffreddamento.
- Consumo specifico di acqua di rubinetto  $\pm 1,5 \text{ l/Nm}^3$
- Temperatura ambiente da  $-20$  a  $+40^{\circ}\text{C}$  (possibile da  $-40$  a  $+40^{\circ}\text{C}$ )



Degrado previsto dell'efficienza di processo dell'elettrolizzatore:  $0,05 \text{ kWh/Nm}^3$  in più ogni 10.000 ore. Durata stimata del camino: 80.000 ore

#### 4. PIANIFICAZIONE: ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA

La verifica di compatibilità dell'intervento in progetto deve essere effettuata non solo per gli aspetti urbanistici e territoriali ma anche per quelli paesaggistici, così come indicato dal D.Lgs. 42/2004.

Tale verifica deve analizzare, perciò, i livelli di tutela operanti nell'area di intervento e nel contesto paesaggistico rilevabili dagli strumenti di pianificazione e da ogni fonte normativa, regolamentare e provvedimentale in relazione al tipo di interferenza eventualmente generata con le diverse componenti (paesaggio, difesa e uso del suolo, ecc.). Considerando, quindi, gli aspetti localizzativi (area occupata dal progetto), devono essere analizzati:

- Il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale;
- Il Piano Paesaggistico Regionale della Regione Basilicata;

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 49 di 179</p>
--	---	---

- Il Piano Strutturale Provinciale della Provincia di Matera;
- Il Piano di Assetto Idrogeologico;
- Strumenti urbanistici comunali.

#### **4.1 Il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale**

Il Piano pubblicato sul BUR n. 2 del 16 gennaio 2010 contiene la strategia energetica della Regione da attuarsi sino al 2020. Gli obiettivi del Piano riguardanti la domanda e l'offerta di energia si incrociano con gli obiettivi/emergenze della politica energetico – ambientale nazionale e internazionale. Da un lato il rispetto degli impegni di Kyoto e, dall'altro, la necessità di disporre di un'elevata differenziazione di risorse energetiche, da intendersi sia come fonti che come provenienze. Il PIEAR Basilicata è strutturato in tre parti: "Coordinate generali del contesto energetico regionale"; "Scenari evolutivi dello sviluppo energetico regionale"; "Obiettivi e strumenti nella politica energetica regionale". Fanno parte del piano anche i tre allegati e le appendici "Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", la "SEL" e "L'atlante cartografico". La prima parte riporta l'analisi del sistema energetico della Regione Basilicata, basata sulla ricostruzione, per il periodo 1990-2005, dei bilanci energetici regionali, gli strumenti di programmazione ai vari livelli e la domanda energetica regionale per i vari settori.

#### **4.2 Strumenti di tutela e di pianificazione a livello nazionali e relative interferenze**

Nel presente capitolo viene effettuata una disamina dei vincoli territoriali ed ambientali vigenti nell'area oggetto di interventi. I principali vincoli a livello nazionale sono definiti da diverse leggi di tutela: si ricordano principalmente il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923; il Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004; la Rete Natura 2000 e le Aree naturali protette.

La seconda parte delinea le linee di indirizzo che la Regione intende porre per definire una politica di governo sul tema dell'energia, sia per la domanda che per l'offerta. La terza parte riporta la valutazione ambientale strategica del Piano con l'obiettivo di verificare il livello di protezione dell'ambiente a questo associato. Il Piano Energetico Ambientale contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:  MARZO 2024  Pag. 50 di 179</b>
--	---	--

temporale di dieci anni e vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, assumono iniziative nel territorio della Regione Basilicata. L'obiettivo del PIEAR, per quanto riguarda la fonte eolica, è sostenere e favorire lo sviluppo e la diffusione degli impianti fotovoltaici sul territorio lucano. Pertanto indica dei criteri di ubicazione, costruzione e gestione degli impianti finalizzati alla minimizzazione degli impatti sull'ambiente contenuti nell'Appendice A "Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" in particolare nel cap. 2 - "Impianti solari termodinamici e fotovoltaici". Al fine quindi di favorire lo sviluppo di un fotovoltaico di qualità che rappresenti, anche, un esempio di integrazione tra attività antropica, ambiente e paesaggio sono stati individuati i requisiti minimi che un impianto deve rispettare per poter essere realizzato.

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

- aree e siti non idonei;
- aree e siti idonei, suddivisi in: Aree di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale e Aree permesse.

Nelle aree e siti non idonei, per come definite nel PIEAR aree non è consentita la realizzazione di impianti eolici di macrogenerazione. Sono aree che, per effetto dell'eccezionale valore ambientale, paesaggistico, archeologico e storico, o per effetto della pericolosità idrogeologica, si ritiene necessario preservare. Ricadono in questa categoria:

- a) Le Riserve Naturali regionali e statali;
- b) Le aree SIC e quelle pSIC;
- c) Le aree ZPS e quelle pZPS;
- d) Le Oasi WWF;
- e) I siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 1000 m;
- f) Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2, escluso quelle interessate dall'elettrodotto dell'impianto quali opere considerate secondarie;
- g) Superfici boschive governate a fustaia;
- h) Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;
- i) Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:  MARZO 2024  Pag. 51 di 179</b>
--	---	--

- j) Le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.Lgs. n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
- k) I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99;
- l) Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti;
- m) Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
- n) Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;
- o) Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato.

Nelle aree e siti idonei si distinguono: Aree di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale, definite come aree con valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale medio -alto le aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria, i Boschi governati a ceduo e le aree agricole investite da colture di pregio (quali ad esempio le DOC, DOP, IGT, IGP, ecc.), è consentita esclusivamente la realizzazione di impianti eolici, con numero massimo di dieci aerogeneratori, realizzati da soggetti dotati di certificazione di qualità (ISO) ed ambientale (ISO e/o EMAS). Tutte le aree e i siti che non ricadono nelle altre categorie. Altre aree: Ricadono in questa categoria tutte le aree e i siti che non ricadono nelle altre categorie. L'appendice A al punto 2.2.3.3, pone diversi requisiti di sicurezza a cui si deve attenere inderogabilmente la definizione del layout di progetto. Essi sono: Potenza massima dell'impianto non superiore a 10MW (la potenza massima dell'impianto potrà essere raddoppiata qualora i progetti comprendano interventi a supporto dello sviluppo locale, commisurati all'entità del progetto, ed in grado di concorrere, nel loro complesso, agli obiettivi del PIEAR. La Giunta regionale, al riguardo, provvederà a definire le tipologie, le condizioni, la congruità e le modalità di valutazione e attuazione degli interventi di sviluppo locale; 2. Garanzia almeno ventennale relativa al decadimento prestazionale dei moduli fotovoltaici non superiore al 10% nell'arco dei 10 anni e non superiore al 20 % nei venti anni di vita;

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

**Come si evince dalla cartografia di seguito riportata l'area di impianto NON RICADE in alcun Sito non idoneo. Il cavidotto intercetta in più punti alcune aree boscate e il Buffer di 150 m dai fiumi (Beni paesaggistici art.142c d.Lgs 42/2004). A tal proposito il cavidotto verrà realizzato su strada esistente e**



RELAZIONE PAESAGGISTICA

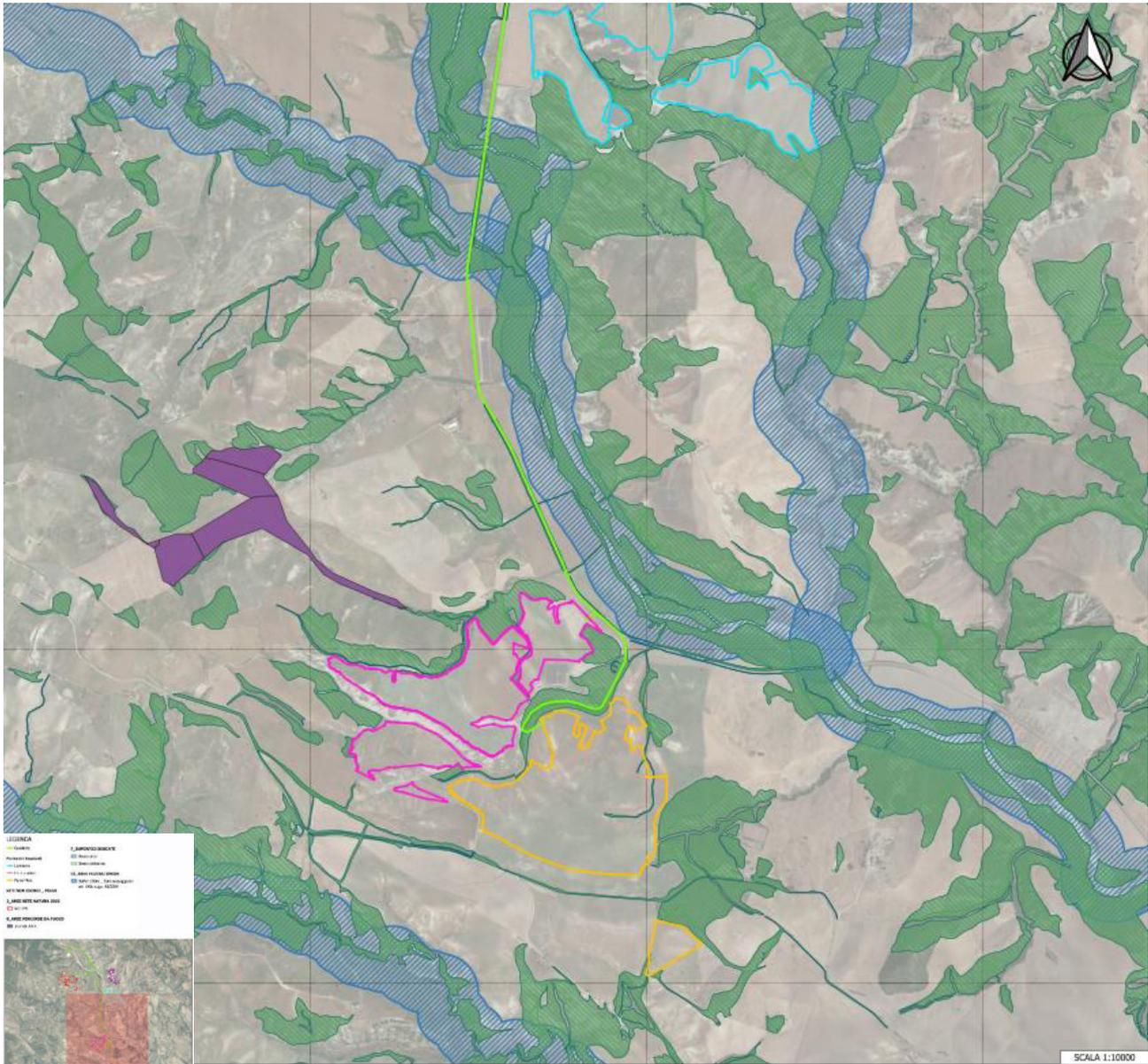


Figura 24 – PIEAR Siti non idonei\_2

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 54 di 179</p>
--	---	---

### 4.3 Piano Paesaggistico Regionale i Piani Paesistici di Area Vasta

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". Tale strumento, reso obbligatorio dal D.Lgs. n. 42/04, rappresenta ben al di là degli adempimenti agli obblighi nazionali, una operazione unica di grande prospettiva, integrata e complessa che prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, identificandosi come processo "proattivo", fortemente connotato da metodiche partecipative e direttamente connesso ai quadri strategici della programmazione, i cui assi prioritari si ravvisano su scala europea nella competitività e sostenibilità. Il quadro normativo di riferimento per la pianificazione paesaggistica regionale è costituito dalla Convenzione europea del paesaggio (CEP) sottoscritta a Firenze nel 2000, ratificata dall'Italia con L. 14/2006 e dal Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs. n. 42/2004 che impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni novanta. Il lavoro di definizione degli ambiti di paesaggio che il PPR riprende, ha portato alla definizione di otto Ambiti Paesaggistici. I raggruppamenti territoriali vengono volutamente identificati con un nome che richiama immediatamente la morfologia, che corrisponde alla permanenza di ambienti con spiccata identità fisica e precisa connotazione geografica del territorio. Gli interventi ricadono all'interno dell'Ambito Paesaggistico F "La Collina Argillosa".

Gli obiettivi prioritari nel Piano Paesaggistico Regionale sono:

1. La conservazione e tutela della biodiversità;
2. Intervento su temi di governo del territorio:
  - a) Contenimento del consumo di suolo e della dispersione insediativa;
  - b) Sostenibilità delle scelte energetiche:
    - b1. attività di ricerca e coltivazione di idrocarburi in Basilicata;
    - b2. localizzazione degli impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili.
  - c) Sostenibilità delle scelte dei piani di settore: attività di coltivazione di cave e torbiere e di inerti degli alvei dei corsi d'acqua;
3. Creazioni di reti;

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,          MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A          TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE          E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:          MARZO 2024          Pag. 55 di 179</b>
--	---	--

4. Mantenimento o ricostruzione di qualità dei paesaggi (bordi urbani e infrastruttura verde urbana).



Figura 25 – Quadro d'Unione degli Ambiti territoriali della Basilicata e area di intervento cerchiata in giallo

La Regione Basilicata non si è dotata di un Piano Paesistico ovvero di un Piano Urbanistico Territoriale che copra l'intero territorio regionale, come prescritto dal D.Lgs 22 gennaio 2004, in data 12 marzo 2019 si è svolta la Conferenza di Pianificazione sul Documento Programmatico del Piano Paesaggistico Regionale, il Piano non è stato ancora approvato. La Regione dispone di sette piani paesistici applicati a specifiche aree del territorio regionale (Piani Paesistici di Area Vasta):

- Piano paesistico di Gallipoli cognato – piccole Dolomiti lucane,
- Piano paesistico di Maratea – Trecchina – Rivello
- Piano paesistico del Sirino,

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 56 di 179</p>
--	---	---

- Piano paesistico del Metapontino,
- Piano paesistico del Pollino,
- Piano paesistico di Sellata – Volturino – Madonna di Viggiano,
- Piano paesistico del Vulture

Tali piani, individuati attraverso la L.R. n. 3/1990, identificano non solo gli elementi di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insieme di cui alla Legge n. 1497/1939, art. 1), ma anche quelli di interesse naturalistico e produttivo agricolo “per caratteri naturali” e di pericolosità geologica; sono inclusi anche gli elementi di interesse archeologico e storico (urbanistico, architettonico). In Basilicata questi piani ruotano, per lo più, proprio intorno alla tutela e alla valorizzazione della risorsa naturale. Il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, oltre a prevedere che lo Stato e le Regioni assicurino la tutela e la valorizzazione del paesaggio approvando piani paesaggistici, ovvero piano urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, concernenti l'intero territorio regionale, stabilisce che le Regioni verifichino la conformità tra le disposizioni dei suddetti Piani paesistici e le nuove disposizioni e provvedano agli eventuali adeguamenti. La Regione Basilicata, con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1048 del 22.04.2005, ha avviato l'iter per procedere all'adeguamento dei vigenti Piani paesistici di area vasta alle nuove disposizioni legislative. Gli interventi non ricadono in nessuno dei Piani Paesistici della Regione (fig. 15)

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 57 di 179</b>
--	---	--

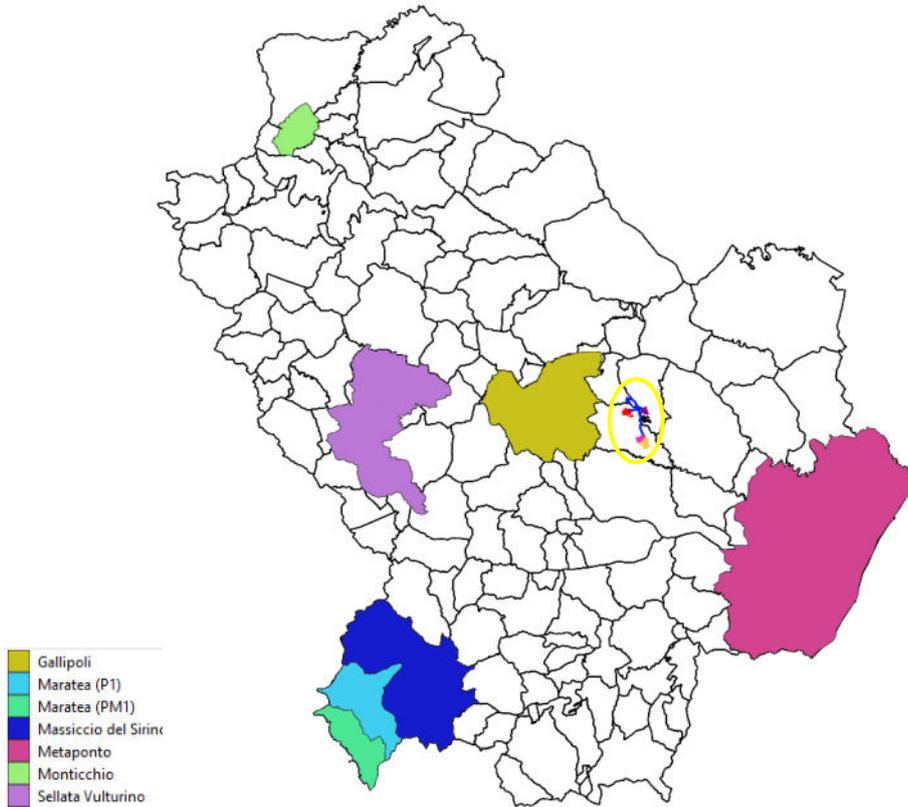


Figura 26 - Territorio interessato dai Piani Paesistici con individuazione area di progetto in giallo

#### 4.4 Piano Strutturale Provinciale

Il PSP contiene

- a. il quadro conoscitivo dei Sistemi Naturalistico Ambientale, Insediativo e Relazionale, desunto dalla CRS e dettagliato in riferimento al territorio provinciale;
- b. l'individuazione delle linee strategiche di evoluzione di tali Sistemi, con definizione di: - armature Urbane essenziali e Regimi d'Uso previsionali generali (asseti territoriali a scala sovracomunale) contenuti nel Documento Preliminare.

Indirizzi d'intervento per la tutela idrogeno-morfologica e naturalistico-ambientale del territorio provinciale, in quanto compatibili con quanto disposto dalla successiva lett. d);

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:  MARZO 2024  Pag. 58 di 179</b>
--	---	--

1. la Verifica di Coerenza di tali linee strategiche con gli indirizzi del QSR e la Verifica di Compatibilità con i Regimi d'Intervento della CRS;
2. gli elementi conoscitivi e vincolanti desumibili dai Piani di Bacino, dai Piani dei Parchi e dagli altri atti di programmazione e pianificazione settoriali;
3. gli elementi di coordinamento della pianificazione comunale che interessano comuni diversi, promuovendo la integrazione e la cooperazione tra enti;
4. le Schede Strutturali di assetto urbano relative ai Comuni ricadenti nel territorio provinciale, d'Attuazione di cui all'art. 2, le quali potranno essere ulteriormente esplicitate dai Comuni in sede di approvazione del proprio Piano Strutturale Comunale;
5. le opportune salvaguardie relative a previsioni immediatamente vincolanti;
6. gli elementi di integrazione con i piani di protezione civile e di prevenzione dei Rischi di cui alla L.R. 25/98.

Gli obiettivi generali del PSP si suddividono nelle categorie seguenti:

- ✓ Sistema Insediativo
- ✓ Territorio e Paesaggio
- ✓ Sviluppo Economico: Agricoltura, Ambiente e Aree naturali Protette, Turismo, Infrastrutture e mobilità.

Si riporta l'elenco degli obiettivi generali e specifici, settoriali e territoriali, considerati nella costruzione della matrice obiettivi-interventi:

- promuovere la competitività del sistema produttivo rafforzando la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione a servizio delle imprese e favorendo nuova occupazione;
- migliorare il sistema delle infrastrutture per la mobilità favorendo l'apertura all'esterno del territorio provinciale rafforzando le relazioni tra i poli urbani e produttivi della provincia, promuovendo sistemi di trasporto sostenibili;
- tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, paesaggistiche e culturali promuovendo un efficiente uso delle risorse d. promuovere la coesione territoriale ed incrementare la qualità della vita delle comunità di cittadini;
- riqualificazione e valorizzazione dell'insediamento disperso e periurbano e riduzione del consumo di suolo;

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:  MARZO 2024  Pag. 59 di 179</b>
--	---	--

- valorizzazione e riqualificazione delle risorse umane;
- **promuovere efficaci ed efficienti politiche in campo energetico, nella gestione della risorsa idrica e nella gestione dei rifiuti e garantire adeguate condizioni di sicurezza del territorio (prevenzione e gestione dei rischi);**
- rafforzare la capacità istituzionale e la governance territoriale, promuovere una amministrazione pubblica efficiente, migliorare l'accesso alle tecnologie della informazione e della comunicazione e lo sviluppo della ricerca scientifica a servizio della innovazione del sistema produttivo e della pubblica amministrazione;
- Inoltre, come riportato nella Relazione Illustrativa del PSP, la tematica Energia costituisce il terzo PILASTRO dello sviluppo provinciale.

In particolare, si prospetta di “Incrementare la frazione di produzione di energia da fonti rinnovabili. Pur mantenendo l'enfasi sul solare, sarebbe interessante spingere su eolico, idroelettrico e sulle biomasse”.

Il PSP definisce i Comuni obbligati al Piano Strutturale e al Piano Operativo e quelli che possono determinare i Regimi urbanistici in base al solo Regolamento Urbanistico ed alle schede di cui alla lettera f) del comma precedente.

Il PSP ha valore di Piano Urbanistico-Territoriale, con specifica considerazione dei valori paesistici, della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e delle bellezze naturali e della difesa del suolo, salvo quanto previsto dall'art. 57, 2° comma, del D.Lgs. 112/98; esso impone pertanto vincoli di natura ricognitiva e morfologica. Le previsioni infrastrutturali d'interesse regionale e/o provinciale, potranno assumere carattere vincolistico e conformativo della proprietà, mediante la stipula di Accordi di Pianificazione/Localizzazione.

Alla luce di quanto appena esposto, è possibile concludere che, per **gli interventi in progetto, la verifica di coerenza con il P.S.P è rispettata.**

#### **4.5 Piano Stralcio per la difesa dal rischio Idrogeologico**

Per la difesa del territorio e la tutela della vita umana, dei beni ambientali e culturali delle attività economiche, del patrimonio edilizio da eventi quali frane e alluvioni e contrastare il susseguirsi di catastrofi idrogeologiche sul territorio nazionale sono stati emanati una serie di provvedimenti normativi, fino a giungere al T.U. 152/2006 “Norme in materia ambientale”. Tale decreto ha i seguenti obiettivi:

*EGM PROJECT s.r.l.*

*Via Vincenzo Verrastro n. 15/A - 85100 Potenza*

[www.egmproject.it](http://www.egmproject.it); [martone@egmproject.it](mailto:martone@egmproject.it)

*Ing. Domenico Ivan Castaldo*

*Via Treviso n.12 - 10144 Torino*

*PEC: [info@pec.studioingcastaldo.it](mailto:info@pec.studioingcastaldo.it)*

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 60 di 179</p>
--	---	---

- difesa del suolo;
- risanamento delle acque;
- fruizione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale;
- tutela dell'ambiente.

Nel suddetto decreto, inoltre, è stato individuato nel bacino idrografico l'ambito fisico di riferimento per il complesso delle attività di pianificazione. Infatti, nell'art. 65 del T.U. è stabilito che "i Piani di Bacino Idrografico possono essere redatti ed approvati anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali". Il primo Piano Stralcio funzionale del Piano di Bacino è costituito dal Piano Stralcio per la difesa dal Rischio Idrogeologico nel quale sono individuate le aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e definizione delle stesse.

I Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, elaborati dalla Autorità di Bacino, producono efficacia giuridica rispetto alla pianificazione di settore, ivi compresa quella urbanistica, ed hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni ed Enti Pubblici nonché per i soggetti privati. Strumento di governo del bacino idrografico è il Piano di Bacino, che si configura quale documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. La Legislazione ha individuato nell'Autorità di Bacino l'Ente deputato a gestire i territori coincidenti con la perimetrazione dei bacini e gli schemi idrici ad essi relativi attraverso la redazione di appositi Piani di Bacino che costituiscono il principale strumento di pianificazione dell'ADB.

L'impianto in progetto ricade all'interno territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (ex Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale Sele; già ex Autorità di Bacino Interregionale Sele). Tali Autorità di Bacino si sono dotate di Piani stralci per l'Assetto Idrogeologico (PAI) ossia strumenti specifici per la difesa del suolo: uno strumento di governo del territorio per la prevenzione dai rischi di calamità naturali e per la valorizzazione e il recupero di risorse naturali. L'Autorità di Bacino (ADB) della Basilicata è l'ente di competenza del territorio cui afferisce il Comune di Potenza. L'ADB della Basilicata è una struttura di rilievo interregionale comprendente una vasta porzione del territorio regionale e, in misura minore, delle Regioni Puglia e Calabria; essa è stata istituita con LR n. 2 del

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 61 di 179</p>
---	--	---

25 gennaio 2001 in attuazione della L. 183/89. Con la legge 221/2015 e il DM 294/2016, all'Autorità di Bacino si sostituisce un nuovo impianto organizzativo concentrato in un unico ente, l'Autorità di Bacino Distrettuale con le funzioni di predisposizione del Piano di Bacino Distrettuale e dei relativi stralci tra cui:

- il Piano di Gestione delle Acque;
- il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, a livello di distretto idrografico.

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale va ad inglobare al suo interno alcune Autorità di Bacino tra le quali anche quella della Basilicata. La pianificazione di bacino fino ad oggi svolta dalle ex Autorità di Bacino viene dunque ripresa ed integrata dall'Autorità di Distretto.

#### **4.6 Pianificazione Comunale**

Attraverso l'analisi dello strumento urbanistico comunale emergono le relazioni tra l'opera in progetto e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale di scala locale.

L'impianto in cui ricade l'opera in oggetto è il territorio di Salandra e San Mauro Forte. Il comune di Salandra è dotato di Regolamento Urbanistico adottato con L.R. n. 23/1999. Il comune di San Mauro Forte, invece, non è dotato di nessun strumento urbanistico.

La destinazione urbanistica del terreno interessato alla realizzazione dell'intervento risulta essere classificata Zona Agricola, come evidenziato anche dai CDU in allegato al progetto, e pertanto compatibile con l'installazione di impianti fotovoltaici ai sensi del D. Lgs. 387/03.

RELAZIONE PAESAGGISTICA

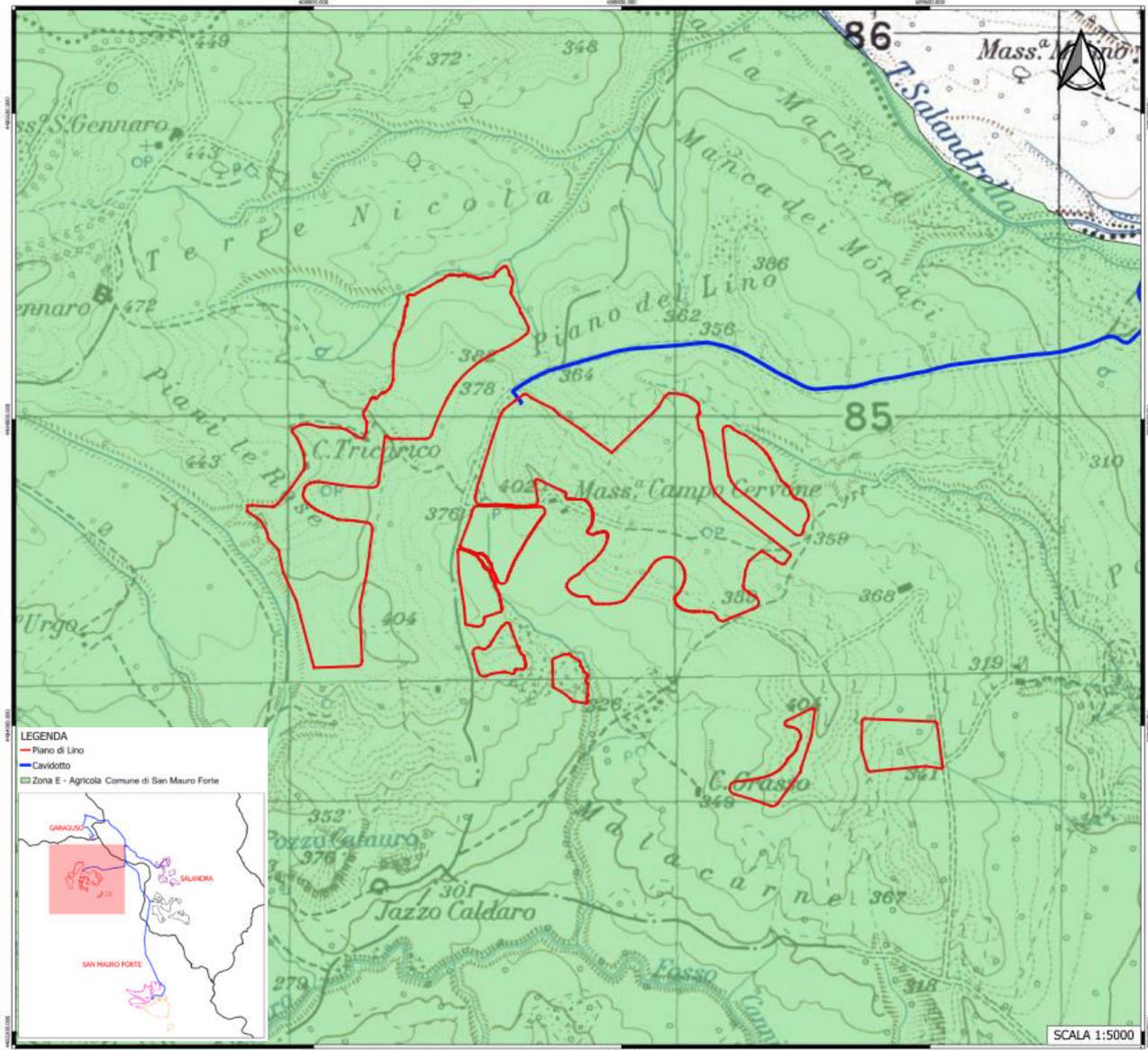


Figura 27 – Stralcio dello strumento urbanistico – Piano di Lino

RELAZIONE PAESAGGISTICA

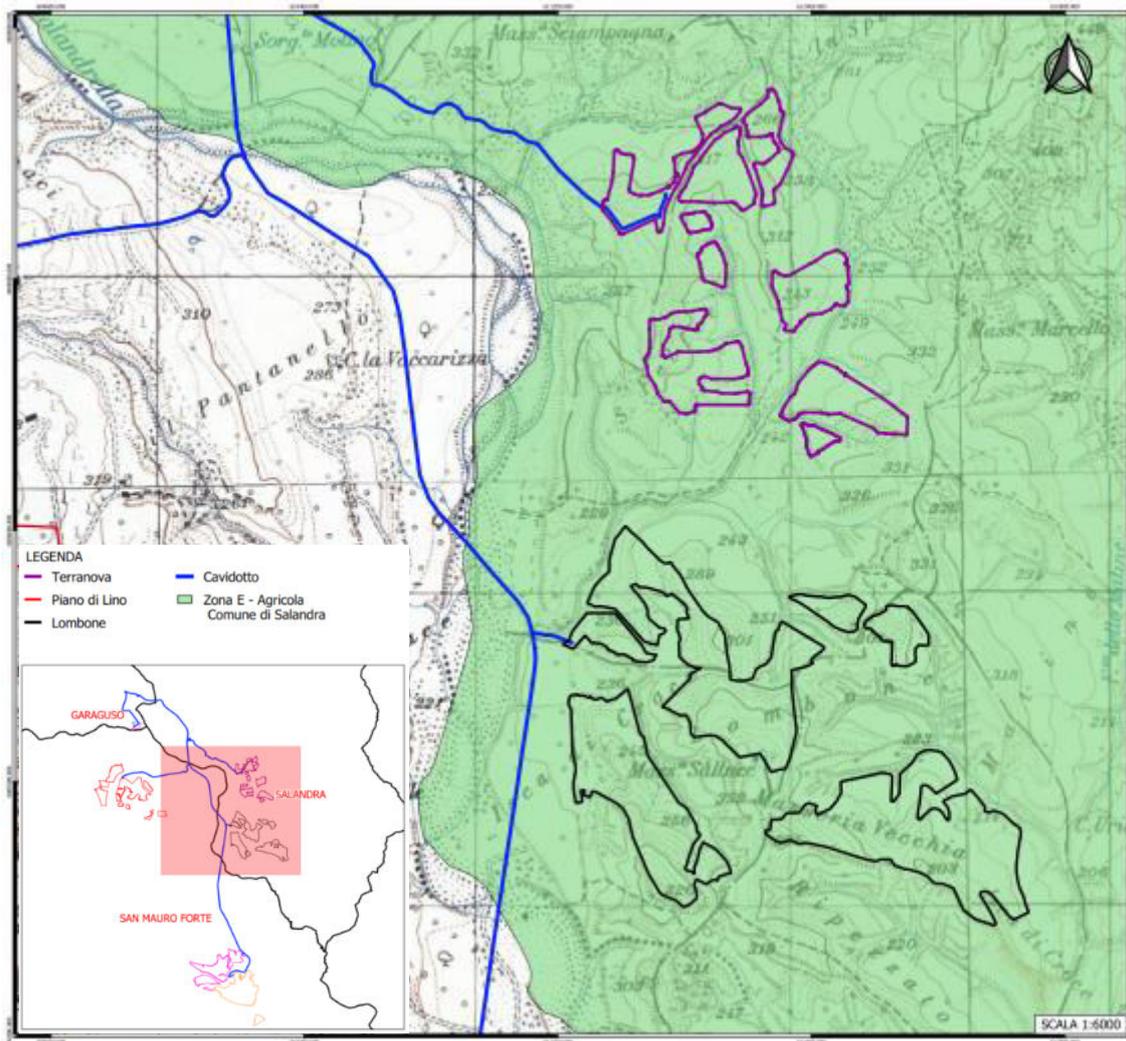


Figura 28 - Stralcio dello strumento urbanistico – Terranova e Lombone



RELAZIONE PAESAGGISTICA

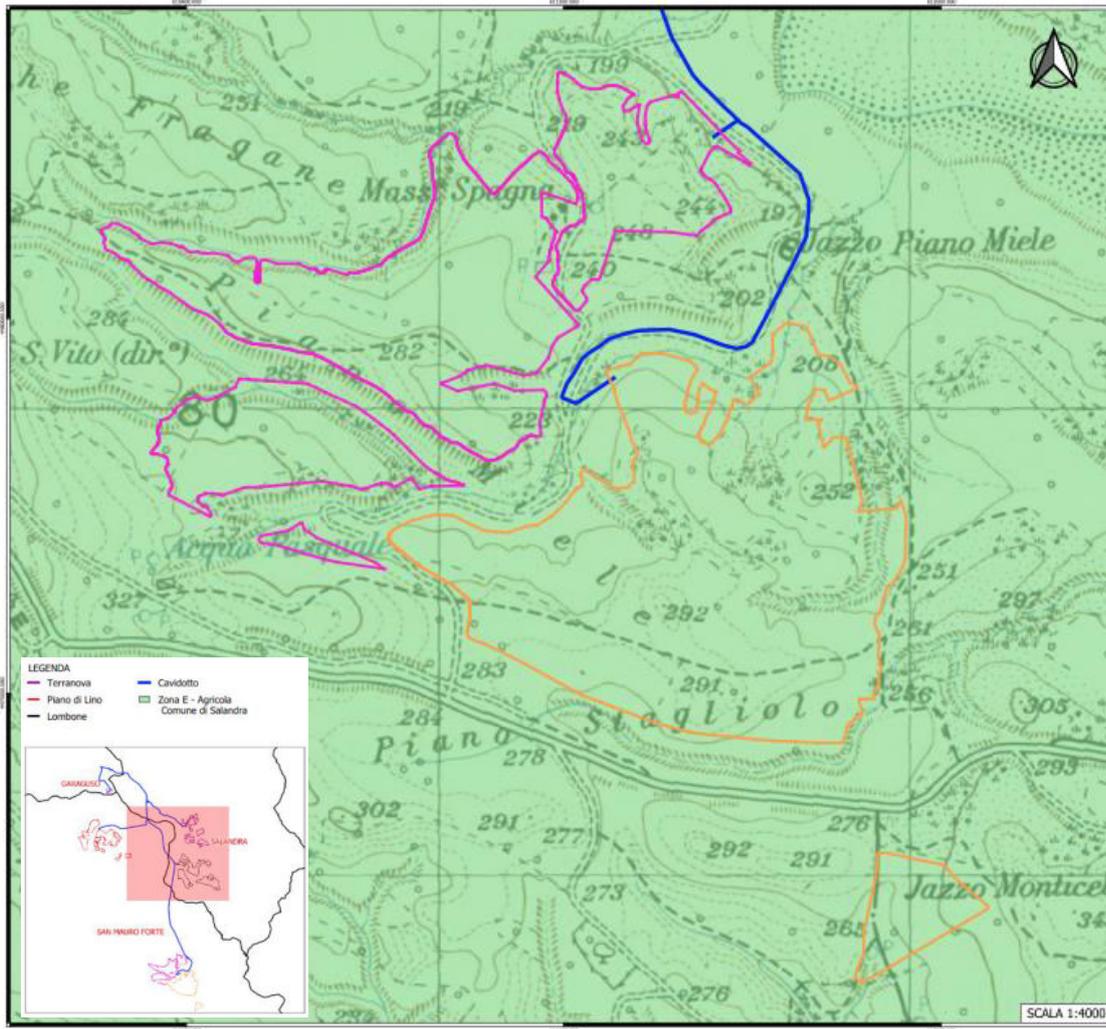


Figura 1 - Stralcio dello strumento urbanistico - Piano Mele e F.lli Lioudice

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:  MARZO 2024  Pag. 65 di 179</b>
--	---	--

## 5. VINCOLISTICA: ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA

### 5.1 Vincoli ambientali

Tra i vincoli ambientali ricadono tutte le aree naturali, seminaturali o antropizzate con determinate peculiarità, è possibile distinguere tra:

- le aree protette dell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP). Si tratta di un elenco stilato e periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, comprensive dei Parchi Nazionali, delle Aree Naturali Marine Protette, delle Riserve Naturali Marine, delle Riserve Naturali Statali, dei Parchi e Riserve Naturali Regionali;
- la Rete Natura 2000, costituita ai sensi della Direttiva "Habitat" dai Siti di Importanza Comunitari (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla Direttiva "Uccelli";
- le Important Bird Areas (I.B.A.);
- le aree Ramsar, aree umide di importanza internazionale.

#### Parchi e riserve

Le aree protette sono un insieme rappresentativo di ecosistemi ad elevato valore ambientale e, nell'ambito del territorio nazionale, rappresentano uno strumento di tutela del patrimonio naturale. La loro gestione è impostata sulla conservazione dei processi naturali, senza che ciò ostacoli le esigenze delle popolazioni locali. È palese la necessità di ristabilire in tali aree un rapporto equilibrato tra l'ambiente, nel suo più ampio significato, e l'uomo, ovvero di realizzare, in "maniera coordinata", la conservazione dei singoli elementi dell'ambiente naturale integrati tra loro, mediante misure di regolazione e controllo, e la valorizzazione delle popolazioni locali mediante misure di promozione e di investimento. La "legge quadro sulle aree protette" (n. 394/1991), è uno strumento organico per la disciplina normativa delle aree protette in precedenza soggette ad una legislazione disarticolata sul piano tecnico e giuridico. L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) è un elenco stilato e periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute. L'istituzione delle aree protette deve garantire la corretta armonia tra l'equilibrio biologico delle specie, sia animali che vegetali, con la presenza dell'uomo e delle attività connesse. Scopo di tale legge è di regolamentare la programmazione, la realizzazione, lo sviluppo e la gestione dei parchi nazionali e regionali e

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 66 di 179</p>
--	---	---

delle riserve naturali, cercando di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese, di equilibrare il legame tra i valori naturalistici ed antropici, nei limiti di una corretta funzionalità dell'ecosistema. L'art. 2 della legge quadro e le sue successive integrazioni individuano una classificazione delle aree protette che prevede le seguenti categorie:

- Parco nazionale;
- Riserva naturale statale;
- Parco naturale interregionale;
- Parco naturale regionale;
- Riserva naturale regionale;
- Zona umida di importanza internazionale;
- Altre aree naturali protette.

Tale elenco è stato aggiornato con la delibera del 18 dicembre 1995 ed allo stato attuale risultano istituite nel nostro paese le seguenti tipologie di aree protette:

- Parchi nazionali;
- Parchi naturali regionali;
- Riserve naturali.

**Nel caso in esame , come si evince dalla cartografia successivamente riportata, il progetto NON RICADE all'interno di alcuna area protetta EUAP, IBA e Zone umide (Ramsar).**

RELAZIONE PAESAGGISTICA

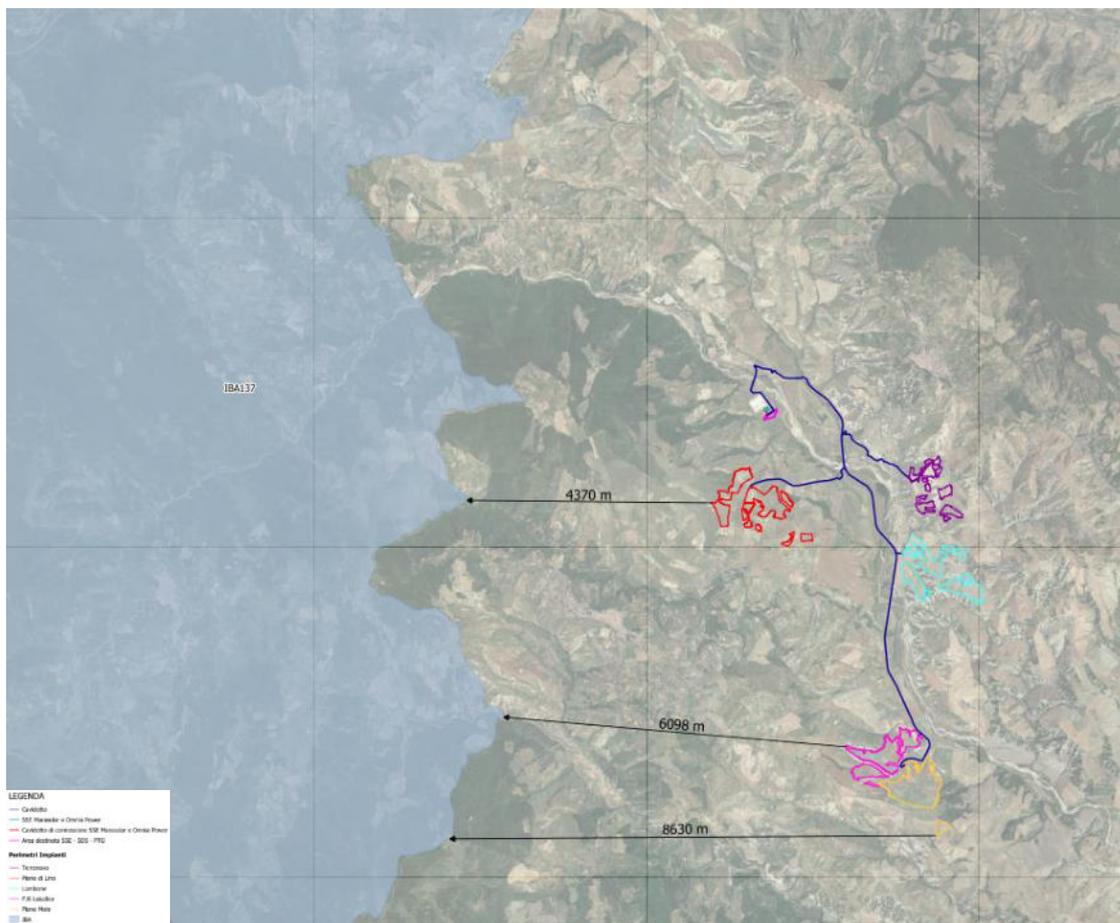


Figura 30 - Vincoli Ambientali - IBA

RELAZIONE PAESAGGISTICA

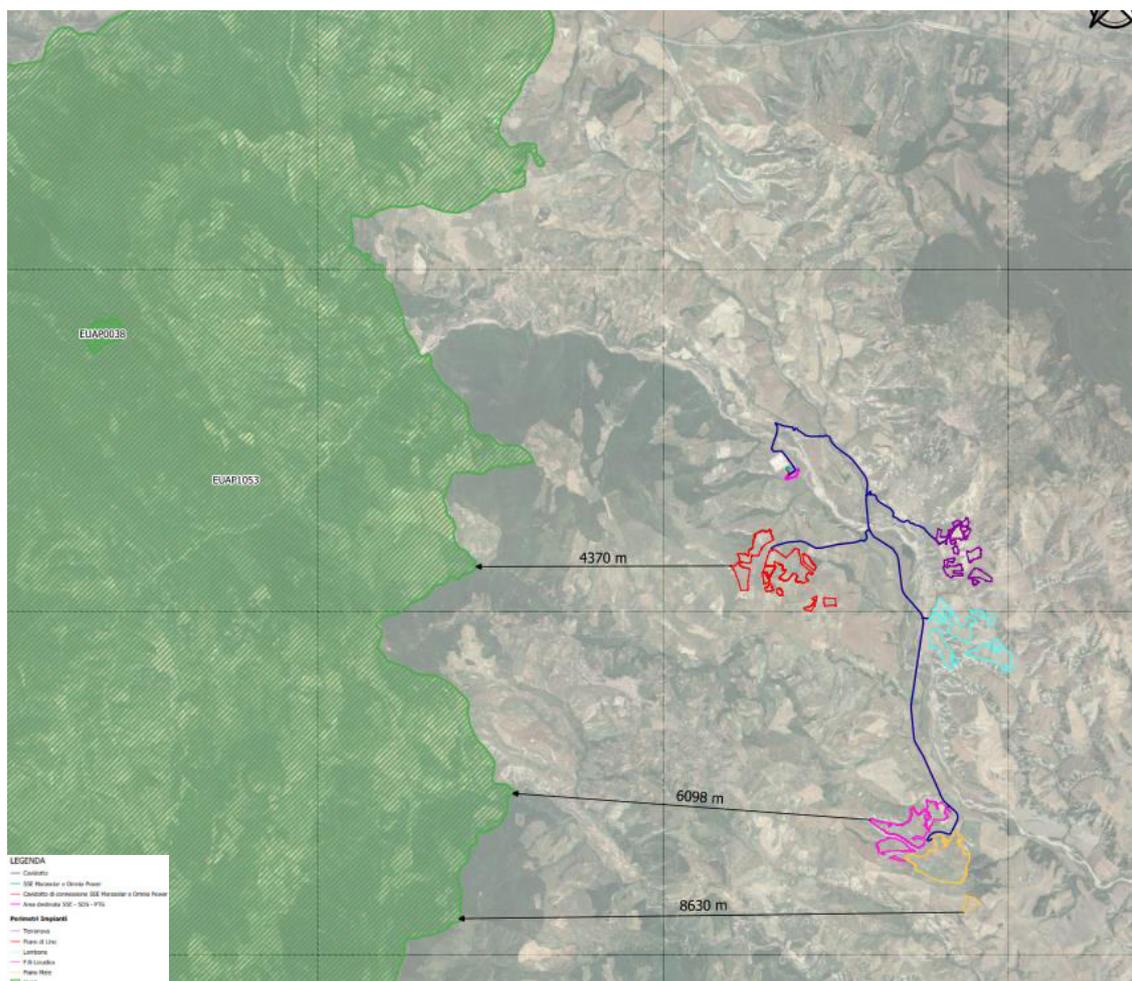


Figura 31 - Vincoli Ambientali - EUAP

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

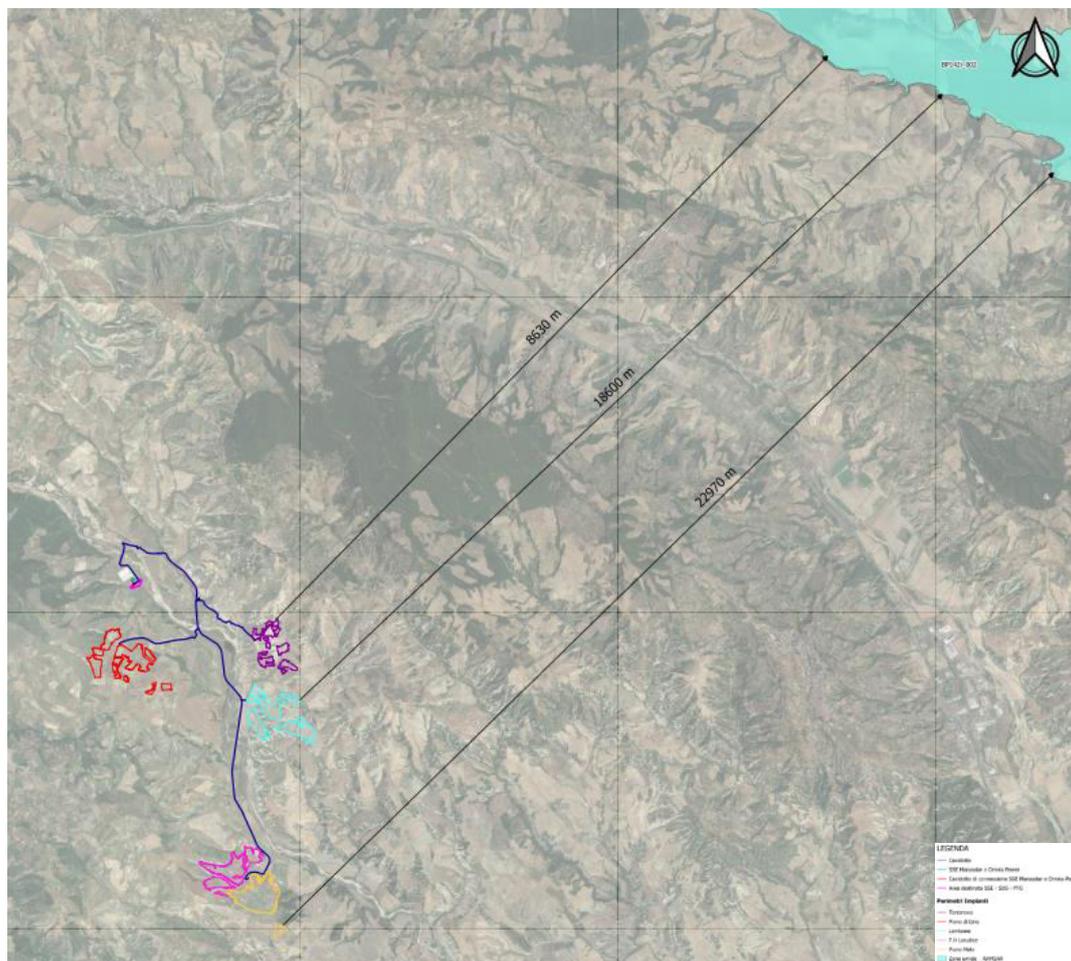


Figura 32 - Vincoli Ambientali - RAMSAR

**Siti Rete Natura 2000**

Rete Natura 2000 è la rete delle aree naturali e seminaturali d'Europa, cui è riconosciuto un alto valore biologico e naturalistico. Oltre ad habitat naturali, essa accoglie al suo interno anche habitat trasformati dall'uomo nel corso dei secoli. L'obiettivo di Natura 2000 è contribuire alla salvaguardia della biodiversità degli habitat, della flora e della fauna selvatiche attraverso l'istituzione di Zone di Protezione Speciale sulla base della Direttiva "Uccelli" e di Zone Speciali di Conservazioni sulla base della "Direttiva Habitat". Con la Direttiva 79/409/CEE, adottata dal Consiglio in data 2 aprile 1979 e concernente la conservazione degli uccelli selvatici, si introducono per la prima volta le zone di protezione speciale. La Direttiva "Uccelli" punta a migliorare la protezione di un'unica classe, ovvero gli uccelli. La Direttiva "Habitat" estende, per contro, il proprio mandato agli habitat ed a specie faunistiche e floristiche sino ad ora non ancora considerate. Insieme,

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 70 di 179</p>
---	---	---

le aree protette ai sensi della Direttiva "Uccelli" e quella della Direttiva "Habitat" formano la Rete Natura 2000, ove le disposizioni di protezione della Direttiva "Habitat" si applicano anche alle zone di protezione speciale dell'avifauna. Le direttive 79/409/CEE "Uccelli-Conservazione degli uccelli selvatici" e 92/43/CEE "Habitat-Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" prevedono, al fine di tutelare una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari specificatamente indicati, che gli Stati Membri debbano classificare in zone particolari come SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e come ZPS (Zone di Protezione Speciale) i territori più idonei al fine di costituire una rete ecologica definita "Rete Natura 2000". In Italia l'individuazione delle aree viene svolta dalle Regioni, che ne richiedono successivamente la designazione al Ministero dell'Ambiente.

**Zone a Protezione Speciale (ZPS)** La direttiva comunitaria 79/409/CEE "Uccelli", questi siti sono abitati da uccelli di interesse comunitario e vanno preservati conservando gli habitat che ne favoriscono la permanenza. Le ZPS corrispondono a quelle zone di protezione, già istituite ed individuate dalle Regioni lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione degli habitat interni a tali zone e ad esse limitrofe, sulle quali si deve provvedere al ripristino dei biotopi distrutti e/o alla creazione dei biotopi in particolare attinenti alle specie di cui all'elenco allegato alla direttiva 79/409/CEE - 85/411/CEE - 91/244/CEE.

**Zone Speciale di Conservazione (ZSC)** Ai sensi della Direttiva Habitat della Commissione europea, una Zona Speciale di Conservazione è un sito di importanza comunitaria in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea. Un SIC viene adottato come Zona Speciale di Conservazione dal Ministero dell'Ambiente degli stati membri entro 6 anni dalla formulazione dell'elenco dei siti. Tutti i piani o progetti che possano avere incidenze significative sui siti e che non siano direttamente connessi e necessari alla loro gestione devono essere assoggettati alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.

**Siti di Interesse Comunitario (SIC)** I siti di Interesse Comunitario istituiti della direttiva Comunitaria 92/43/CEE "Habitat" costituiscono aree dove sono presenti habitat d'interesse comunitario, individuati in un apposito elenco. I SIC sono quei siti che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartengono, contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato "A" (DPR 8 settembre 1997 n. 357) o di una specie di cui all'allegato "B", in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica "Natura 2000" al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per



 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 72 di 179</p>
---	--	---

## 5.2 Il Codice dei Beni Culturali

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio è entrato in vigore il 1° maggio 2004 ed ha abrogato il “Testo Unico della legislazione in materia di beni culturali e ambientali”, istituito con D. Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490. Il Codice in oggetto è stato poi modificato ed integrato dai decreti legislativi 207/2008 e 194/2009. In base al decreto 42/2004 e ss. mm. e ii., gli strumenti che permettono di individuare e tutelare i beni paesaggistici sono:

- la dichiarazione di notevole interesse pubblico su determinati contesti paesaggistici, effettuata con apposito decreto ministeriale ai sensi degli articoli 138 - 141;
- le aree tutelate per legge elencate nell'art. 142 che ripete l'individuazione operata dall'ex legge "Galasso" (Legge n. 431 dell'8 agosto 1985);

i Piani Paesaggistici i cui contenuti, individuati dagli articoli 143, stabiliscono le norme di uso dell'intero territorio.

L'art.142 del Codice elenca le categorie di beni sottoposte in ogni caso a vincolo paesaggistico.

### 5.2.1 Aree tutelate per legge art. 142 D.Lgs 42/2004

Le aree tutela per legge si riferiscono a quelle categorie di beni paesaggistici istituite dalla Legge 8 agosto 1985, n. 431 e riprese poi dal Codice, senza sostanziali modifiche. L'art. 142 del Codice elenca come sottoposte in ogni caso a vincolo paesaggistico le seguenti categorie di beni:

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

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,          MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A          TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE          E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:          MARZO 2024          Pag. 73 di 179</b>
--	---	--

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

Nel caso di specie ai sensi del D.Ls. 42/2004:

- ***L'area di impianto NON RICADE in aree sottoposte a Vincoli Paesaggistici ai sensi dell'art. 142;***
- ***Una porzione di cavidotto RICADE nel bene paesaggistico "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua – Buffer 150 m ai sensi dell'art. 142 let.c e nel bene paesaggistico "Foreste e boschi ai sensi dell'art. 142 let.g ;***

Inoltre si vuole sottolineare gli interventi ricadenti nella fascia di rispetto dei corsi d'acqua pubblica sono previsti lungo viabilità esistente e asfaltata, pertanto non produrranno alterazioni dello stato attuale dei luoghi né alterazioni dell'attuale regime idraulico. In particolare il cavidotto verrà interrato e dunque non comporterà alcun impatto visivo-paesaggistico; gli attraversamenti lungo l'asta fluviale avverranno in toc, tecnica che non produce modifiche morfologiche né dell'aspetto esteriore dei luoghi.

RELAZIONE PAESAGGISTICA

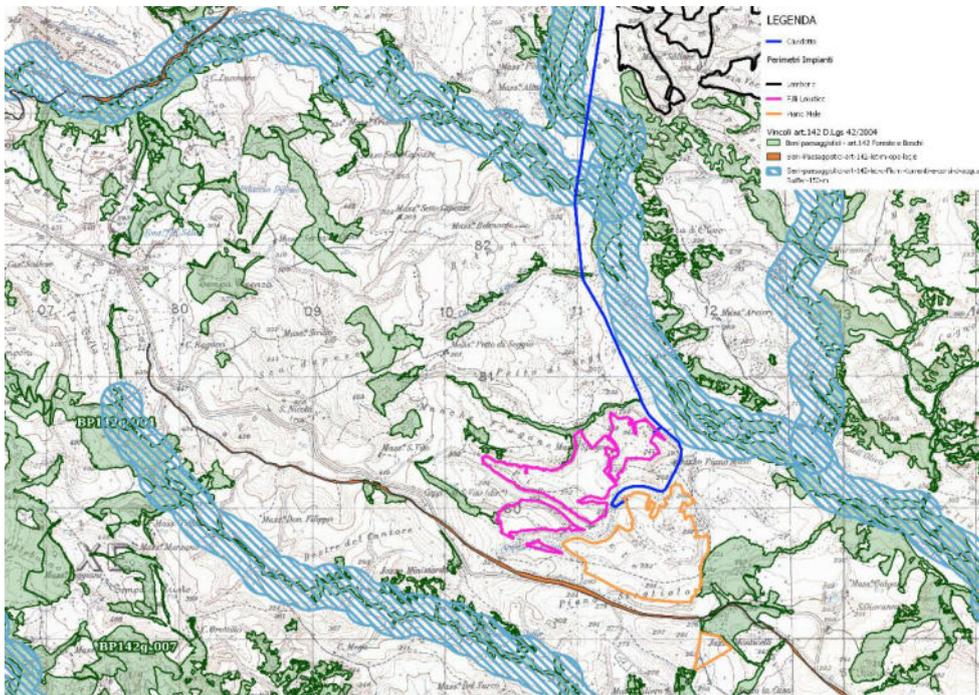
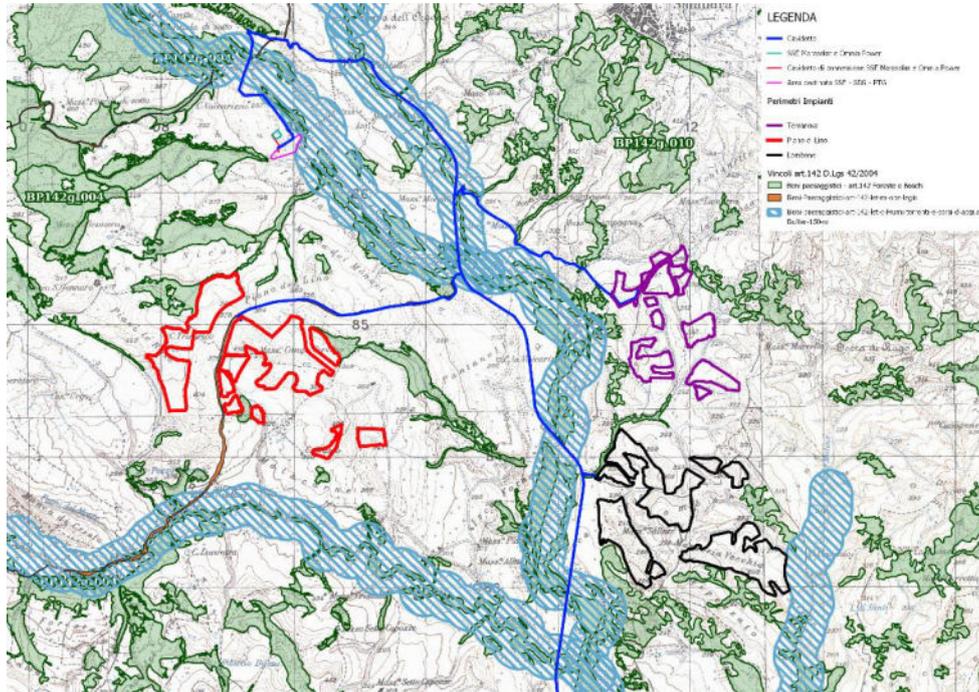


Figura 34 – Carta dei vincoli ai sensi del D.Lgs 42/2004

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 75 di 179</p>
---	--	---

### 5.2.2 Aree di Notevole Interesse pubblico

Sono Beni Paesaggistici (art. 134) "gli immobili e le aree indicate all'articolo 136, costituente espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.

- Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- Le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri e i nuclei storici;
- Le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

**Come si evince dalla cartografia di seguito riportata l'area di intervento NON RICADE in nessuna delle aree di notevole interesse pubblico.**

RELAZIONE PAESAGGISTICA

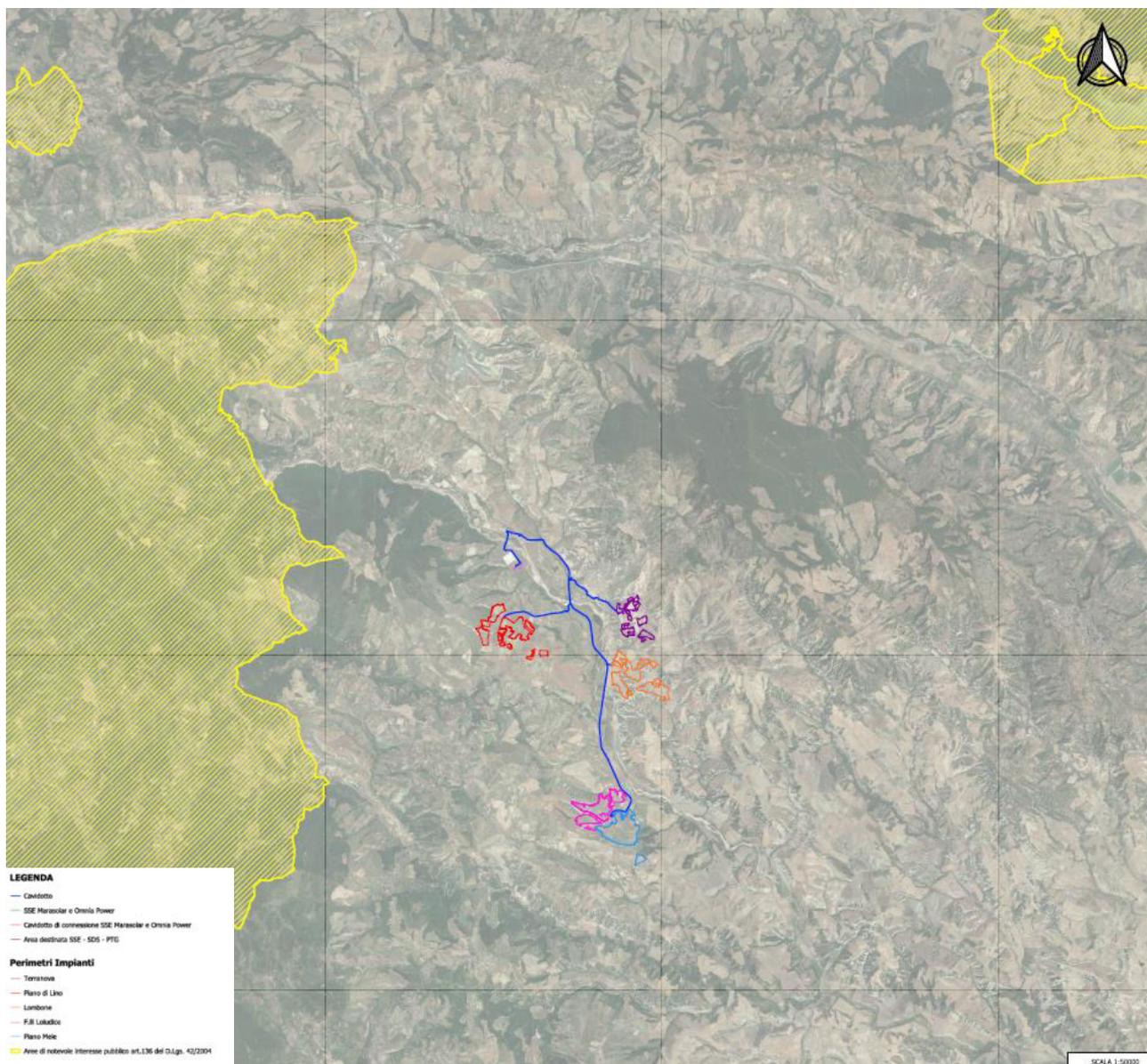


Figura 35 – Aree di notevole interesse pubblico ai sensi del D.Lgs 42/2004

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 77 di 179</p>
---	--	---

### 5.2.3 Beni culturali art. 10 D.Lgs 42/2004

Sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico. Nel caso di specie:

- *l'area di impianto NON RICADE in aree sottoposte a Vincoli Archeologici e storico monumentali ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 42/2004;*
- *il cavidotto interferisce solo in un piccolo tratto con il bene archeologico – Tratturi ai sensi del D.Lgs 42/2004.*

Inoltre si vuole sottolineare che il cavidotto verrà interrato lungo strada asfaltata esistente, interessata da traffico veicolare frequente, che comunque ha perso una certa valenza storica.

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

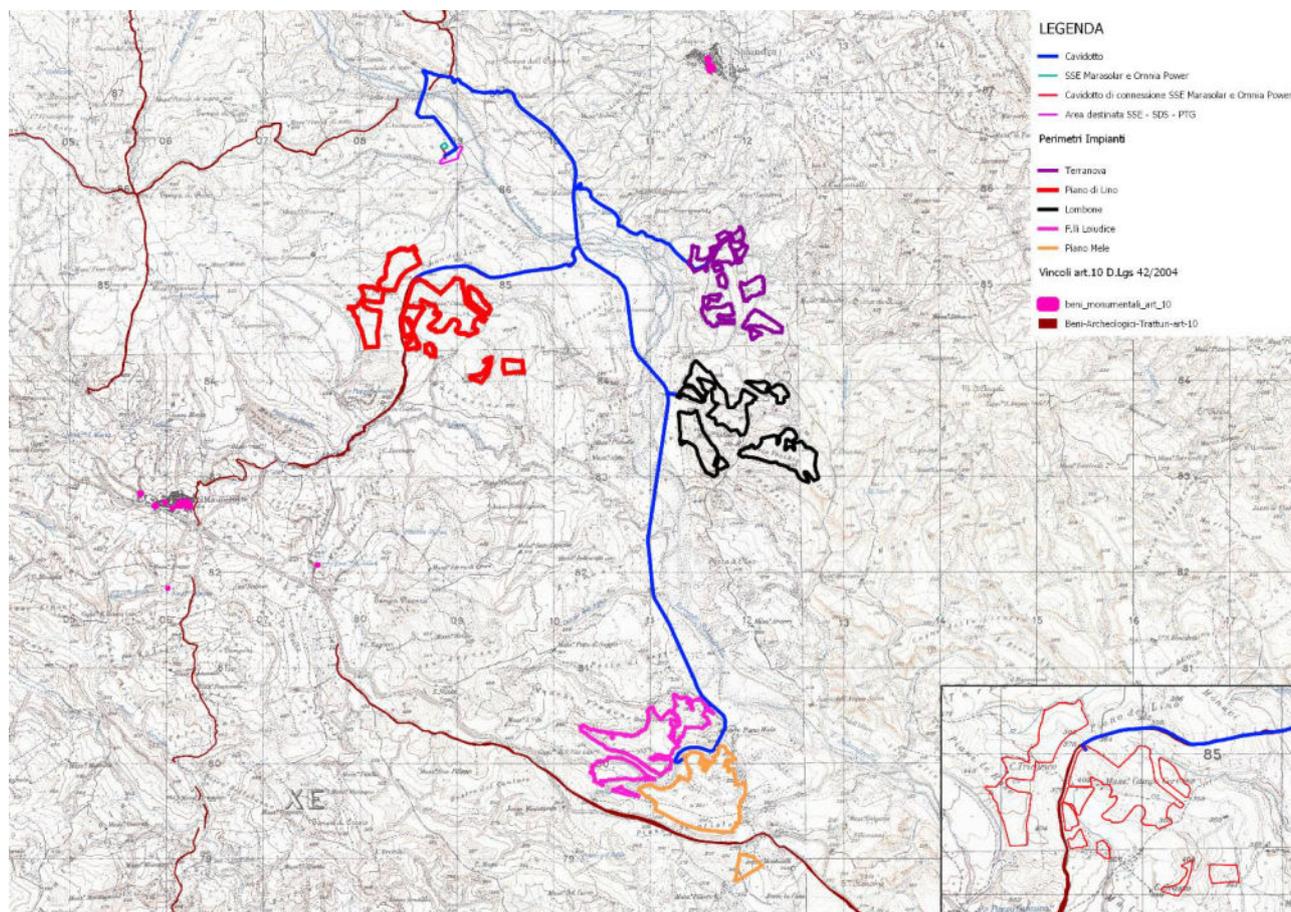


Figura 36 – Beni archeologici e tratturi ai sensi delmD.Lgs 42/2004

### 5.3 Vincolo idrogeologico

Il Regio Decreto-Legge n. 3267/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" vincola per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento. Per i territori vincolati sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione. Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

## RELAZIONE PAESAGGISTICA

**Nel caso in esame, come si evince dalla cartografia di seguito riportata l'area di progetto RICADE in aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico ai sensi del RD 3267 del 23 Dicembre 1923. Anche parte del cavidotto e la nuova stazione elettrica RICADONO in zona sottoposta a vincolo idrogeologico. A tal proposito si procederà a richiedere il nulla osta ai fini del Vincolo Idrogeologico e annessa autorizzazione dall'autorità competente della Regione Basilicata.**

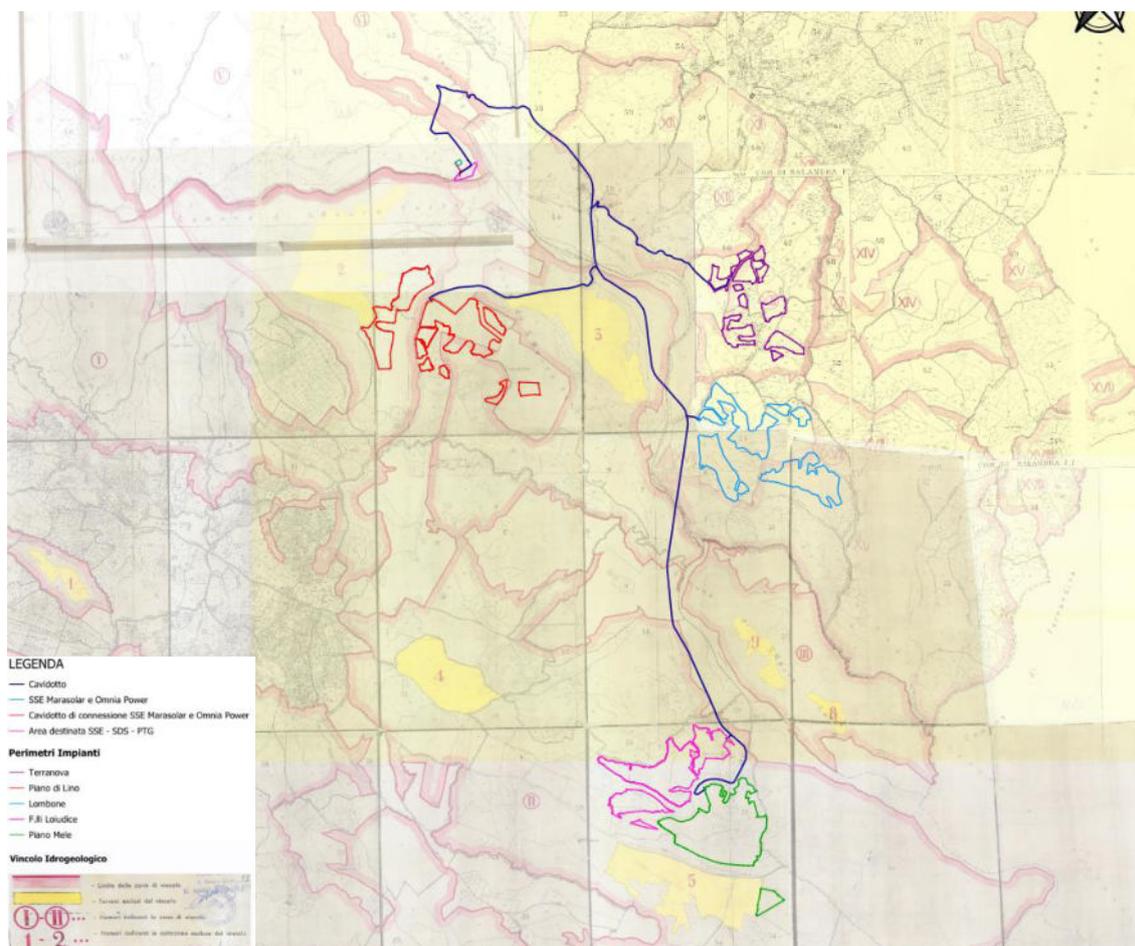


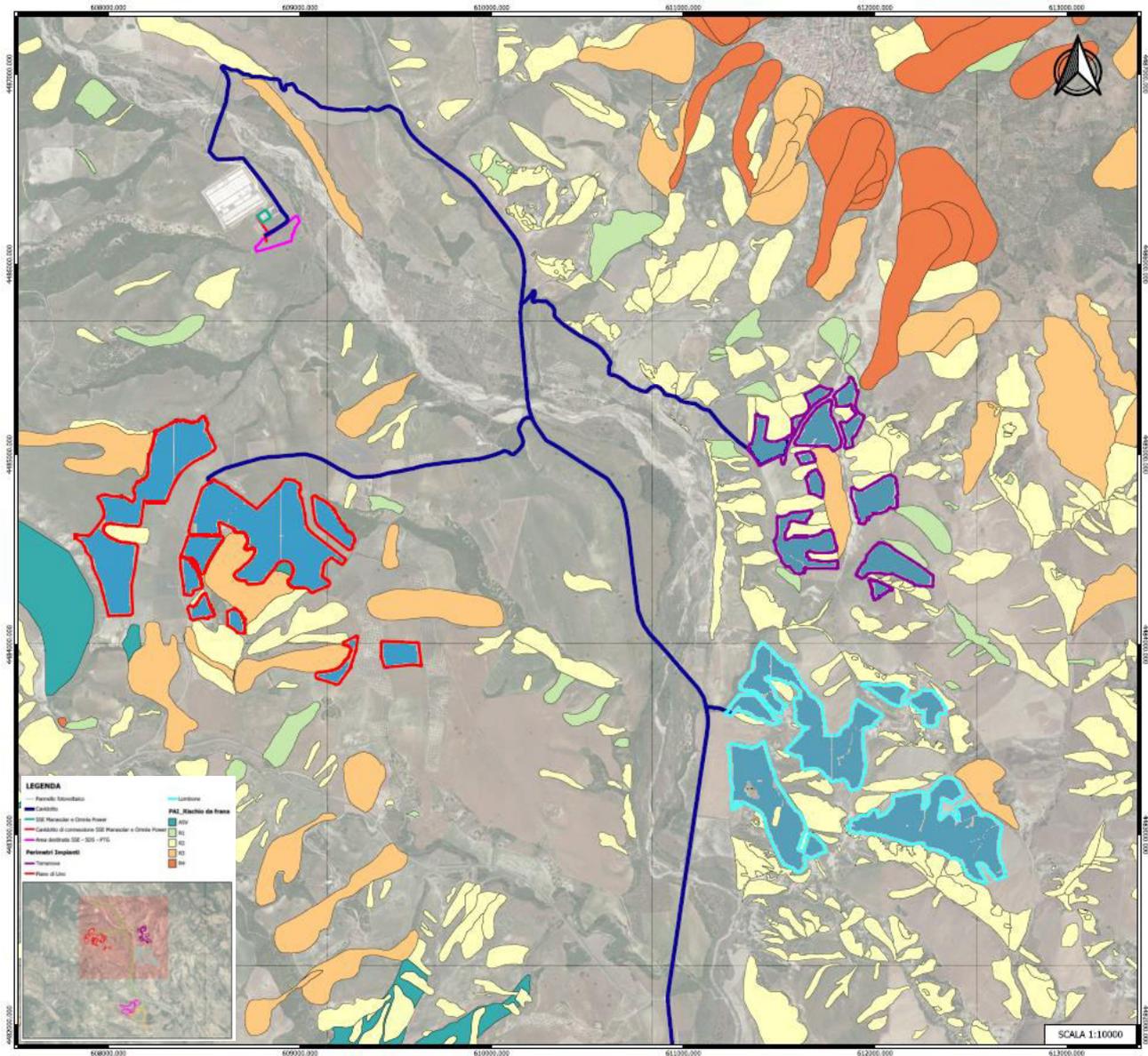
Figura 37 – Stralcio Vincolo Idrogeologico ai sensi del RD 3267 del 30 Dicembre 1923

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 80 di 179</p>
---	--	---

#### 5.4 . Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico

Dalla consultazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei territori **dell'Autorità di Bacino della Basilicata, dalle analisi e verifiche eseguite per la realizzazione del progetto del parco sopra descritto, si evince che alcune zone classificate come Rischio da frana R2 rientrano all'interno dei perimetri di Lombone e Piano Mele. A tal proposito, tali aree NON saranno pannellate. Per i restanti impianti (Terranova, Piano di Lino e F.lli Loiudice) le aree classificate a Rischio da frana sono state escluse dal perimetro. Per quanto riguarda il PAI – Rischio idraulico, le opere in progetto NON interferiscono con le aree classificate a rischio.**

RELAZIONE PAESAGGISTICA



RELAZIONE PAESAGGISTICA

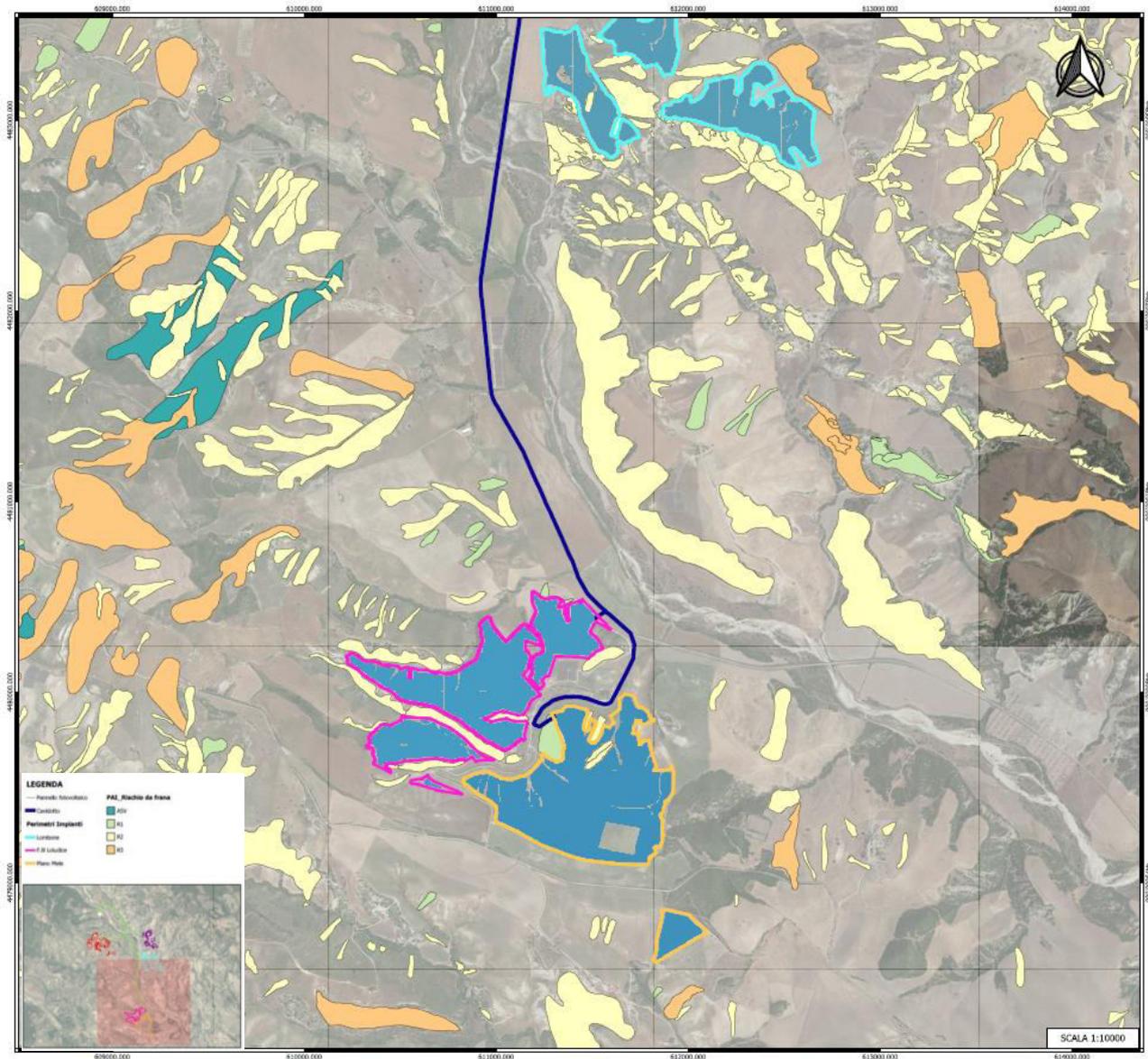


Figura 38 – Rischio frana

RELAZIONE PAESAGGISTICA

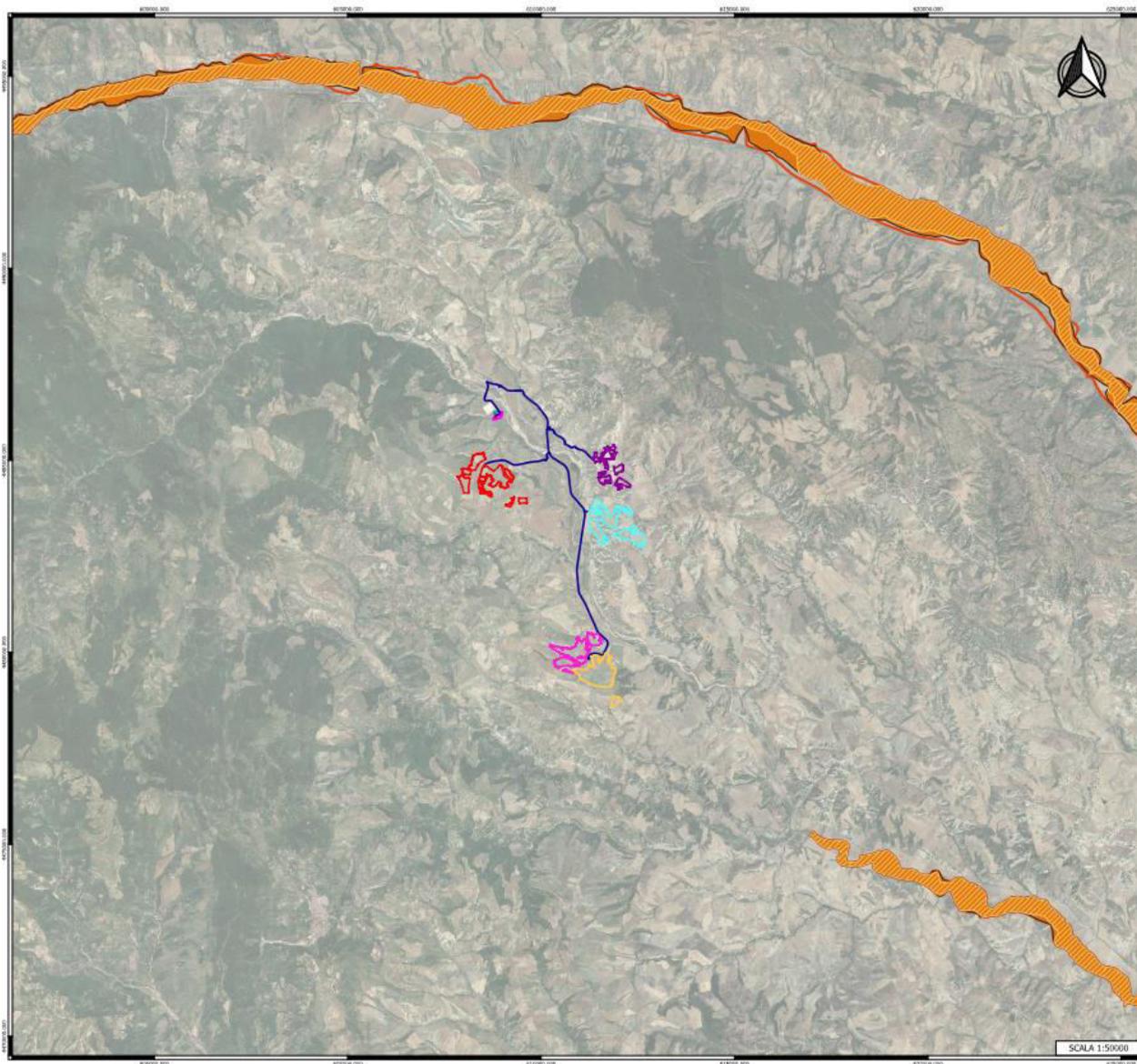


Figura 39– Rischio idraulico

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 84 di 179</p>
---	---	---

### 5.5 Legge Regionale 30 Dicembre 2015, n. 54

La Legge Regionale del 30 dicembre 2015 recepisce i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010. Con il DM dello Sviluppo economico del 10 settembre 2010, sono state approvate le “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”. Tale atto, individua come non idonee tutte quelle aree soggette a qualsiasi tipologia di vincolo paesaggistico ed ambientale ai sensi dell’art. 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii., aree naturali protette, SIC, ZPS, IBA, aree agricole interessate da produzioni D.O.P., D.O.C. e D.O.C.G., aree a pericolosità idraulica e geomorfologica molto elevata ecc. Tale decreto demanda alle Regioni il compito di avviare un’apposita istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell’ambiente del paesaggio del patrimonio storico e artistico, delle trazioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l’insediamento in determinate aree di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti. In attuazione di dette disposizioni è stata avviata l’istruttoria per l’individuazione delle aree e dei siti non idonei a cura di un apposito Gruppo di Lavoro interistituzionale e interdipartimentale. In tale operazione si è tenuto conto delle peculiarità del territorio conciliando le politiche di tutela dell’ambiente e del paesaggio, del territorio rurale e delle tradizioni agro-alimentari locali con quelle di sviluppo e valorizzazione delle energie rinnovabili.

La metodologia utilizzata ha portato all’individuazione di 4 macro aree tematiche:

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

Per ciascuna macro area tematica sono state identificate diverse tipologie di beni ed aree ritenute “non idonee” procedendo alla mappatura sia delle aree non idonee già identificate dal PIEAR sia delle aree non idonee di nuova identificazione in attuazione delle linee guida.





	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:  MARZO 2024  Pag. 87 di 179</b>
--	---	--

## 5.6 Aree Idonee

Il D.lgs. 199/2021 – “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”, approvato l'08/11/2021, introduce alcune semplificazioni dei procedimenti per la realizzazione degli impianti e l'individuazione di nuove aree idonee. Tale decreto è stato poi aggiornato ed integrato dal D.L. n.17 del 01/03/2022 e dal D.L. n.50 del 17/05/2022.

Il suo obiettivo è di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, recando disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili, in coerenza con gli obiettivi europei di decarbonizzazione del sistema energetico al 2030 e di completa decarbonizzazione al 2050. Le aree idonee individuate per l'installazione degli impianti FER secondo l'art. 20 del D.lgs. 199/2021 e ss.mm.ii. comprendono:

- a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale ai sensi dell'articolo 5, commi 3 e seguenti, del decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28, nonché, per i soli impianti solari fotovoltaici, i siti in cui, alla data di entrata in vigore della presente disposizione, sono presenti impianti fotovoltaici sui quali, senza variazione dell'area occupata o comunque con variazioni dell'area occupata nei limiti di cui alla lettera c-ter), numero 1), sono eseguiti interventi di modifica sostanziale per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, anche con l'aggiunta di sistemi di accumulo di capacità non superiore a 8 MWh per ogni MW di potenza dell'impianto fotovoltaico;
- b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento;
- c-bis) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali;
- c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:  MARZO 2024  Pag. 88 di 179</b>
--	---	--

1) le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonchè le cave e le miniere;

2) le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonchè le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;

3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.

c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo.

Nel dettaglio, viene anche specificato che la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela pari a:

- 3 km nel caso di impianti eolici;
- 500 m se si tratta di impianti fotovoltaici.

Per gli impianti ricadenti nelle aree idonee vengono poi stabilite procedure autorizzative specifiche, disciplinate secondo le disposizioni di cui all'art. 22 del D.lgs. 199/2021.

In particolare, i termini delle procedure sono ridotti di un terzo.

Nell'immagine seguente è riportato un inquadramento dell'impianto in oggetto rispetto alle aree idonee individuate dal decreto, dalla quale è possibile affermare che l'area parco rientra in area idonea.

Per ogni approfondimento si rimanda inoltre all'elaborato grafico "A.13.b.16 Carta delle aree idonee D.Lgs n.199\_2021".



**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

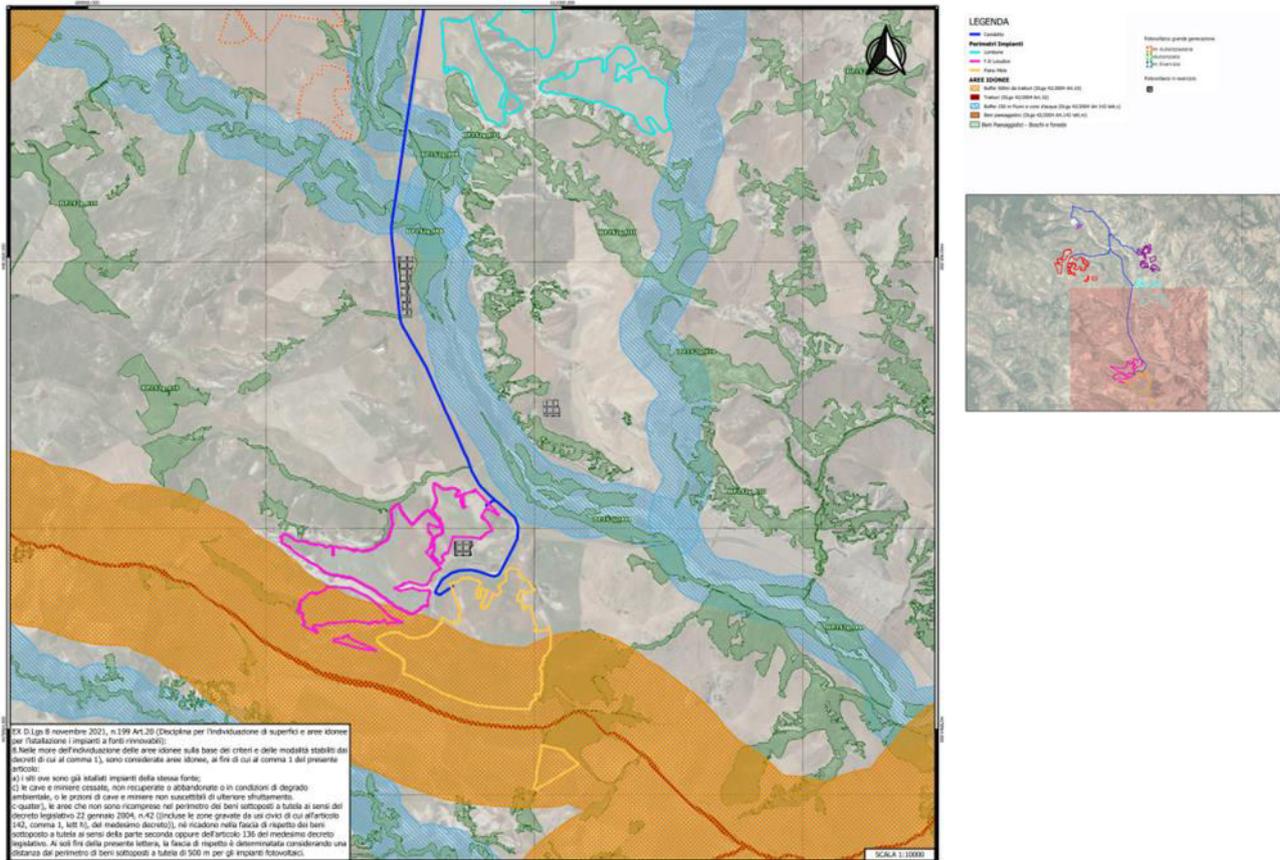


Figura 41 - Inquadramento delle opere in progetto rispetto alle aree idonee D.lgs. 199/2021

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 91 di 179</p>
--	---	---

## 6. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

### 6.1 Panorama di area vasta

Per documentare i caratteri connotativi del contesto paesaggistico dell'area vasta in cui si inserisce l'opera in progetto, sono stati effettuati degli scatti fotografici da posizioni che permettono una visuale più o meno ampia del territorio agricolo dei comuni interessati. I punti sono stati scelti tenendo conto dell'ubicazione del progetto, della morfologia del territorio, della presenza di percorsi interni o limitrofi (SP, strade comunali e interpoderali) e dell'accessibilità dei luoghi da strade pubbliche. La selezione è avvenuta a valle di numerosi sopralluoghi sulla base della significatività e della frequentazione dei vari punti di visuale.

L'impianto sarà costituito complessivamente da lotti funzionalmente, autonomi suddivisi come di seguito indicato:

DENOMINAZIONE AREA DI IMPIANTO	COMUNE
TERRANOVA	SALANDRA
PIANO DI LINO	SAN MAURO FORTE
LOMBONE	SALANDRA
F.LLI LOIUDICE	SAN MAURO FORTE
PIANO MELE	SAN MAURO FORTE

Di seguito si riporta la planimetria con ubicazione dei punti di ripresa fotografica

RELAZIONE PAESAGGISTICA

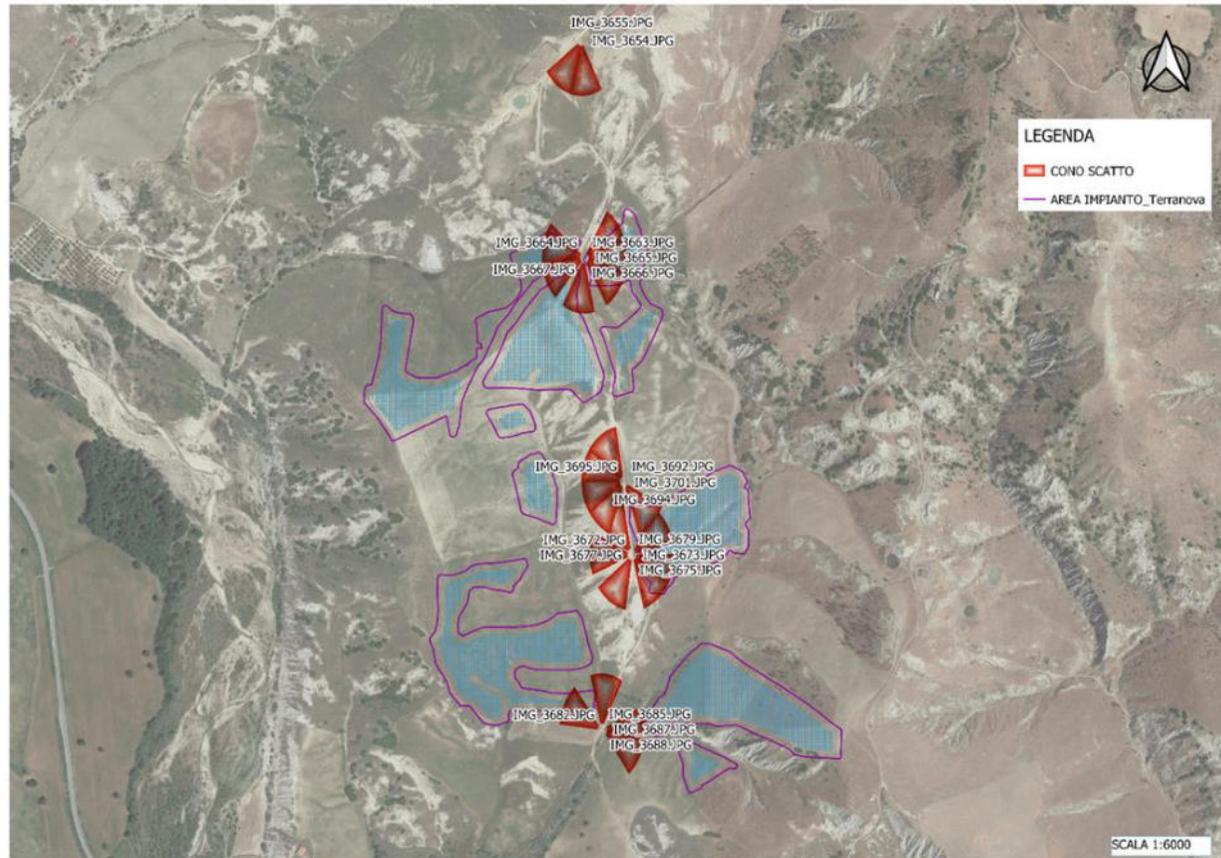


Figura 42 - Area Impianto Terranova

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figure 43 - IMG\_3654.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figure 44 - IMG\_3655.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figure 45- IMG\_3663.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figure 46 - IMG\_3664.JPG



Figure 47-IMG\_3665.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figure 48-IMG\_3666.JPG



Figure 49-IMG\_3667.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figure 50 - IMG\_3668.JPG



Figure 51 - IMG\_3670.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figure 52-IMG\_3672.JPG



Figure 53- IMG\_3673.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 54 - IMG\_3675



Figure 55- IMG\_3677.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 56 - IMG\_3679



Figura 57 - IMG\_3682

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 58 - IMG\_3685



Figura 59 - IMG\_3687

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 60 - IMG\_3688



Figura 61 - IMG\_3692

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 62 - IMG\_3693



Figura 63 - IMG\_3694

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 64 - IMG\_3695



Figura 65 - IMG\_3701



INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  
TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE  
E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE

DATA:  
MARZO 2024  
Pag. 106 di  
179

### RELAZIONE PAESAGGISTICA

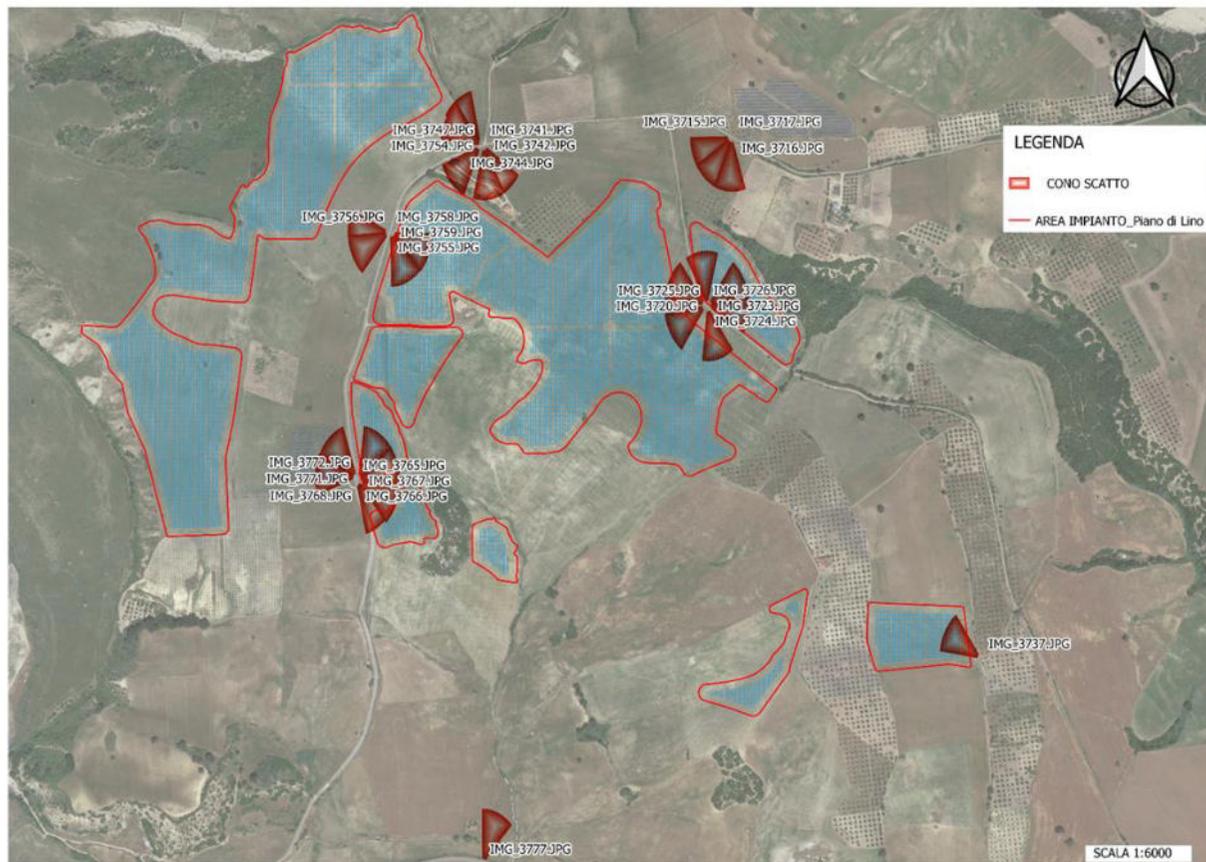


Figura 66 - Area Impianto Piano di Lino

EGM PROJECT s.r.l.  
Via Vincenzo Verrastro n. 15/A - 85100 Potenza  
[www.egmproject.it](http://www.egmproject.it); [martone@egmproject.it](mailto:martone@egmproject.it)

Ing. Domenico Ivan Castaldo  
Via Treviso n.12 – 10144 Torino  
PEC: [info@pec.studioingcastaldo.it](mailto:info@pec.studioingcastaldo.it)

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 67 - IMG\_3715



Figura 68 - IMG\_3716

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 69 - \IMG\_3717.JPG



Figura 70 - \IMG\_3720.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 71 \IMG\_3722.JPG



Figura 72 \IMG\_3723.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 73 \IMG\_3724.JPG



Figura 74 \IMG\_3725.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 75 \IMG\_3726.JPG



Figura 76 \IMG\_3737.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 77 \IMG\_3741.JPG



Figura 78 \IMG\_3742.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 79 \IMG\_3744.JPG



Figura 80 \IMG\_3744.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 81 \IMG\_3747.JPG



Figura 82 \IMG\_3754.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 82 \IMG\_3755.JPG



Figura 83 \IMG\_3756.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 84 \IMG\_3758.JPG



Figura 85 \IMG\_3759.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 86 \IMG\_3765.JPG



Figura 87 \IMG\_3766.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 88 \IMG\_3767.JPG



Figura 89 \IMG\_3768.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 90 \IMG\_3771.JPG



Figura 91\IMG\_3772.JPG

RELAZIONE PAESAGGISTICA

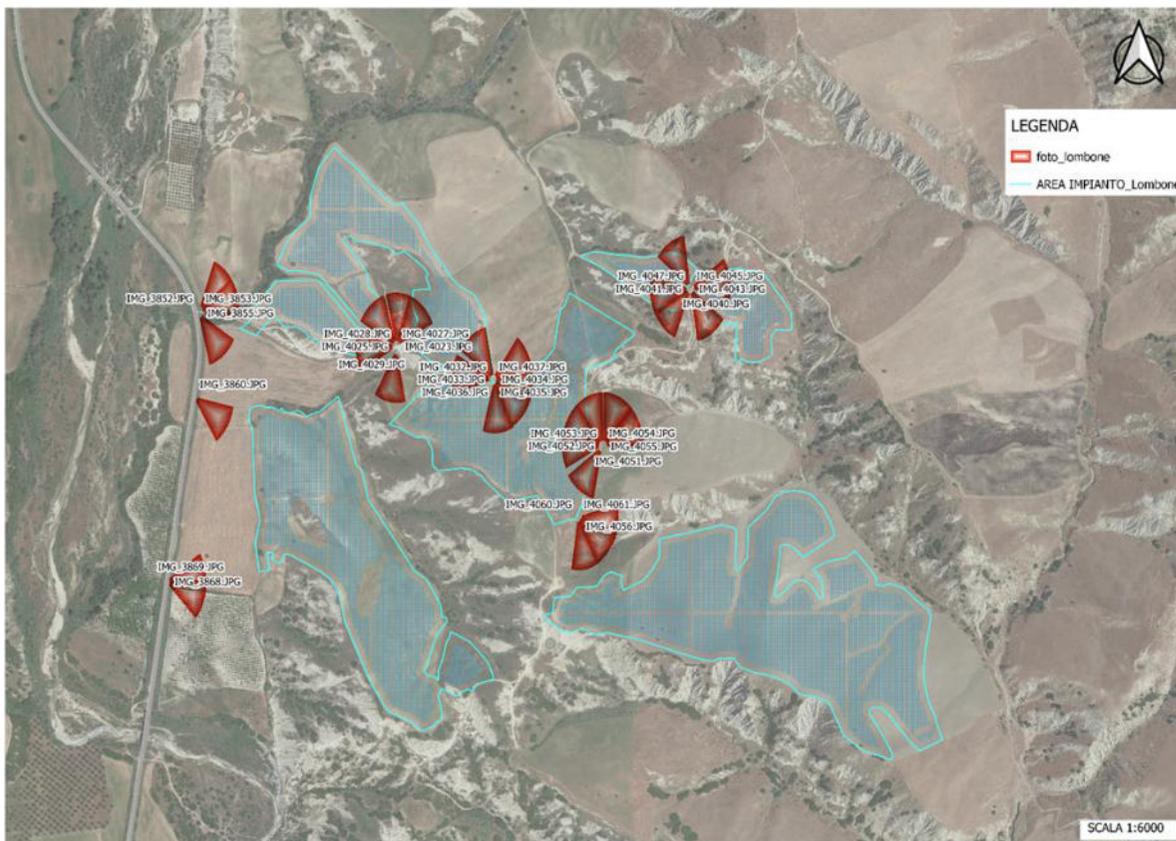


Figura 92 - Area Impianto Lombone

EGM PROJECT s.r.l.

Via Vincenzo Verrastro n. 15/A - 85100 Potenza

[www.egmproject.it](http://www.egmproject.it); [martone@egmproject.it](mailto:martone@egmproject.it)

Ing. Domenico Ivan Castaldo

Via Treviso n.12 – 10144 Torino

PEC: [info@pec.studioingcastaldo.it](mailto:info@pec.studioingcastaldo.it)

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 93\IMG\_3852.JPG



Figura 94 \IMG\_3855.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 92 \IMG\_3860.JPG



Figura 93 \IMG\_3868.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 97 \IMG\_3869.JPG



Figura 98 \IMG\_4023.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 94 \IMG\_4025.JPG



Figura 50 \IMG\_4027.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 101 \IMG\_4028.JPG



Figura 102 \IMG\_4029.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 6 \IMG\_4032.JPG



Figura 104 \IMG\_4033.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 105 \IMG\_4034.JPG



Figura 106 \IMG\_4035.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 107 \IMG\_4036.JPG



Figura 108 \IMG\_4037.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA

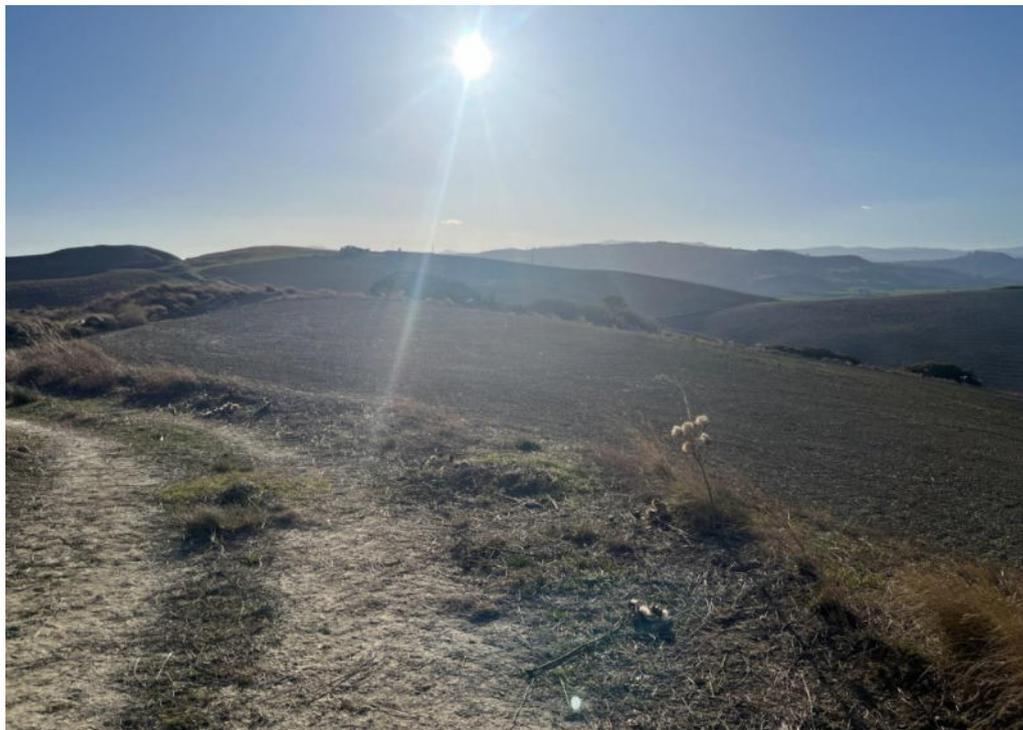


Figura 109 \IMG\_4040.JPG



Figura 110 \IMG\_4041.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 111 \IMG\_4043.JPG

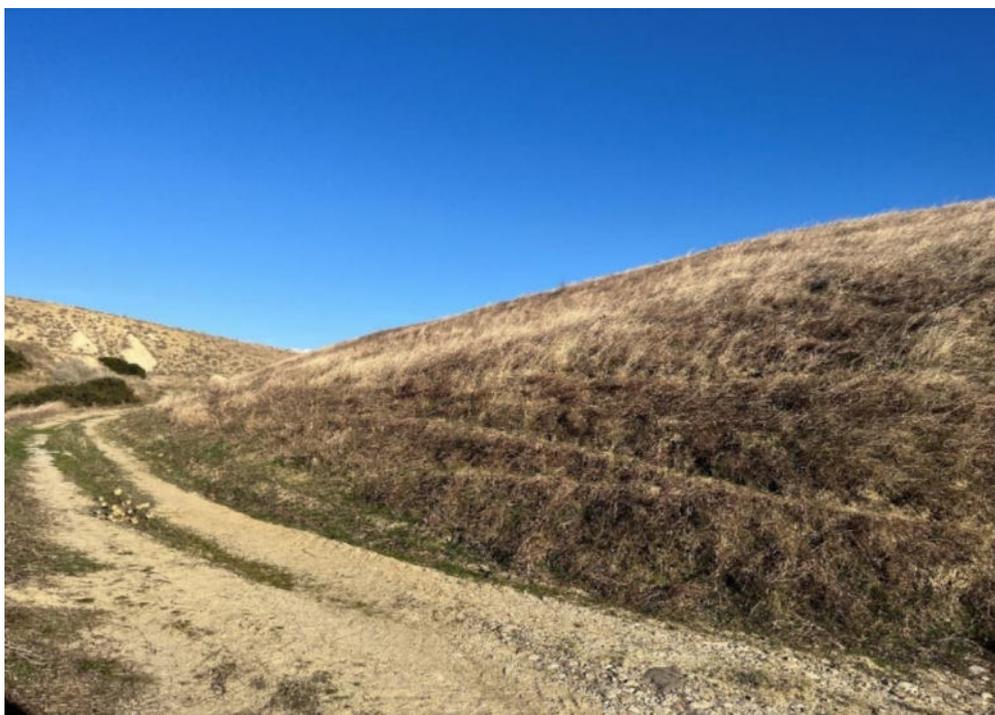


Figura 112 \IMG\_4045.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 113 \IMG\_4047.JPG



Figura 114 \IMG\_4050.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 115 \IMG\_4051.JPG



Figura 116 \IMG\_4052.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 117 \IMG\_4053.JPG



Figura 118 \IMG\_4054.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 119 \IMG\_4055.JPG



Figura 120 \IMG\_4056.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 121 \IMG\_4060.JPG



Figura 122 \IMG\_4061.JPG

RELAZIONE PAESAGGISTICA

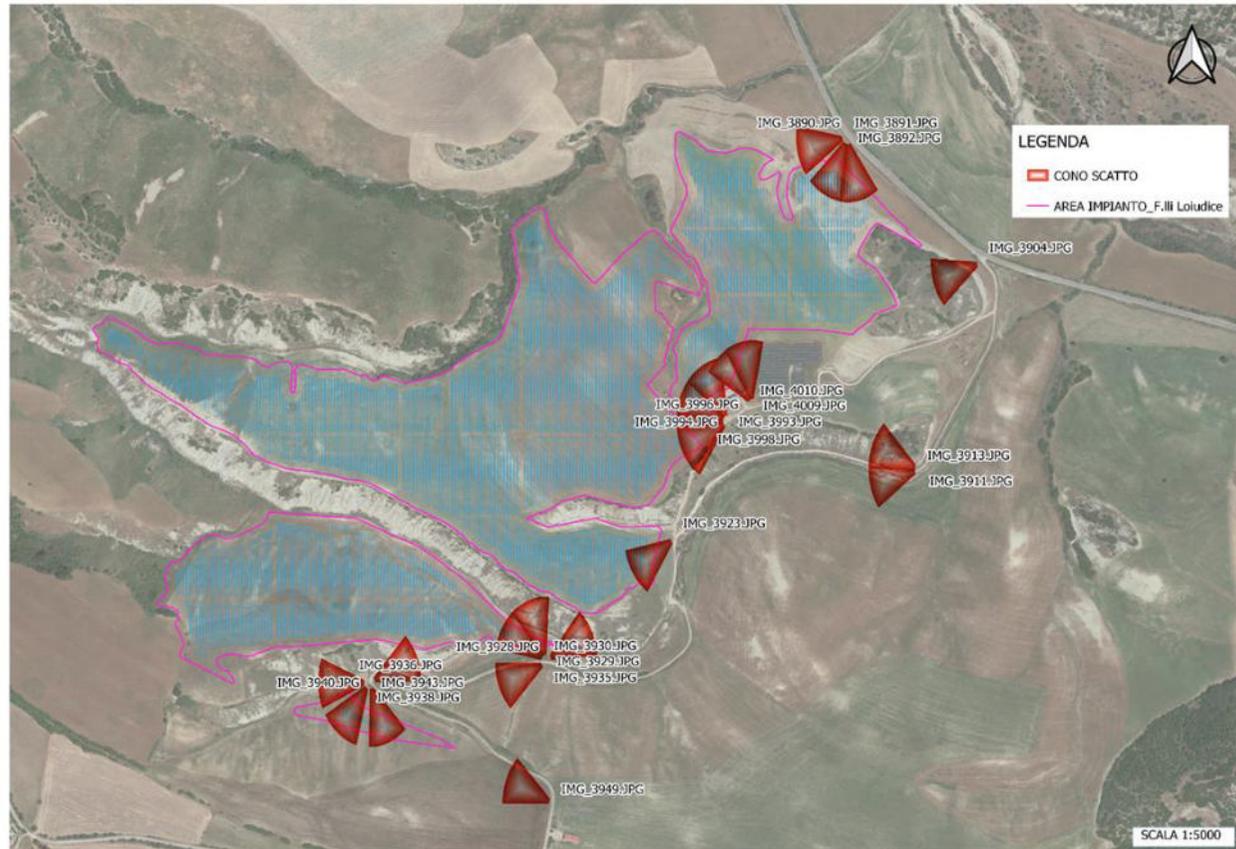


Figura 123 - Area Impianto F.lli Loiudice

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 124 - IMG\_3890

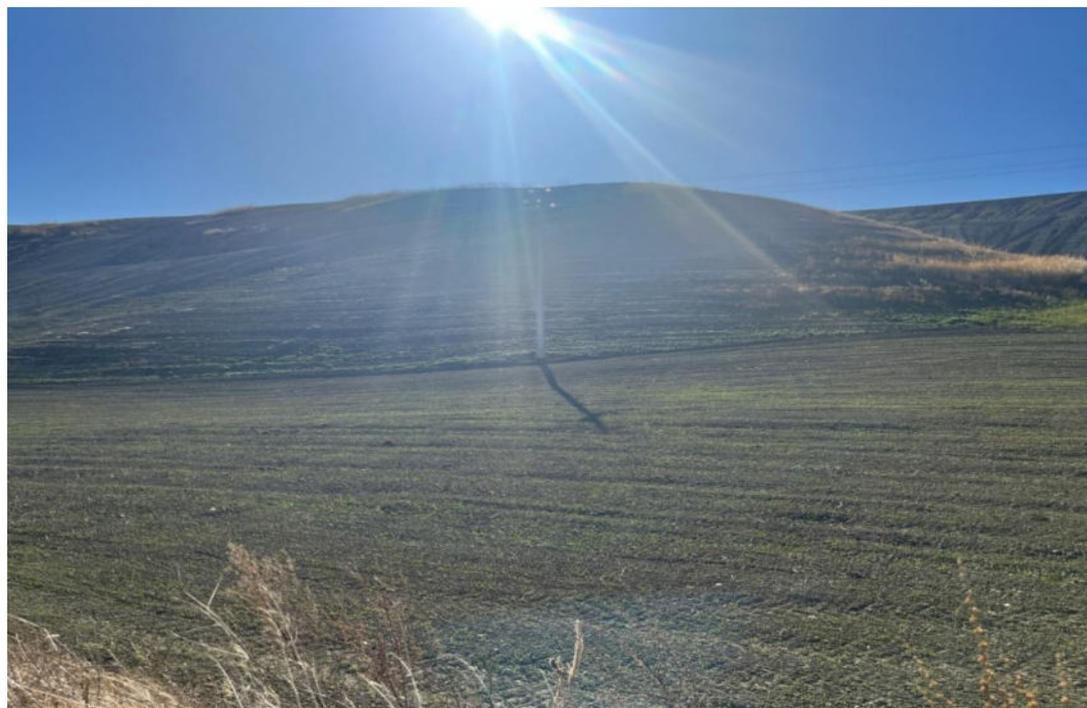


Figura 125 \IMG\_3891.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 126 \IMG\_3892.JPG



Figura 127 \IMG\_3904.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 128 \IMG\_3911.JPG



Figura 129 \IMG\_3913.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA

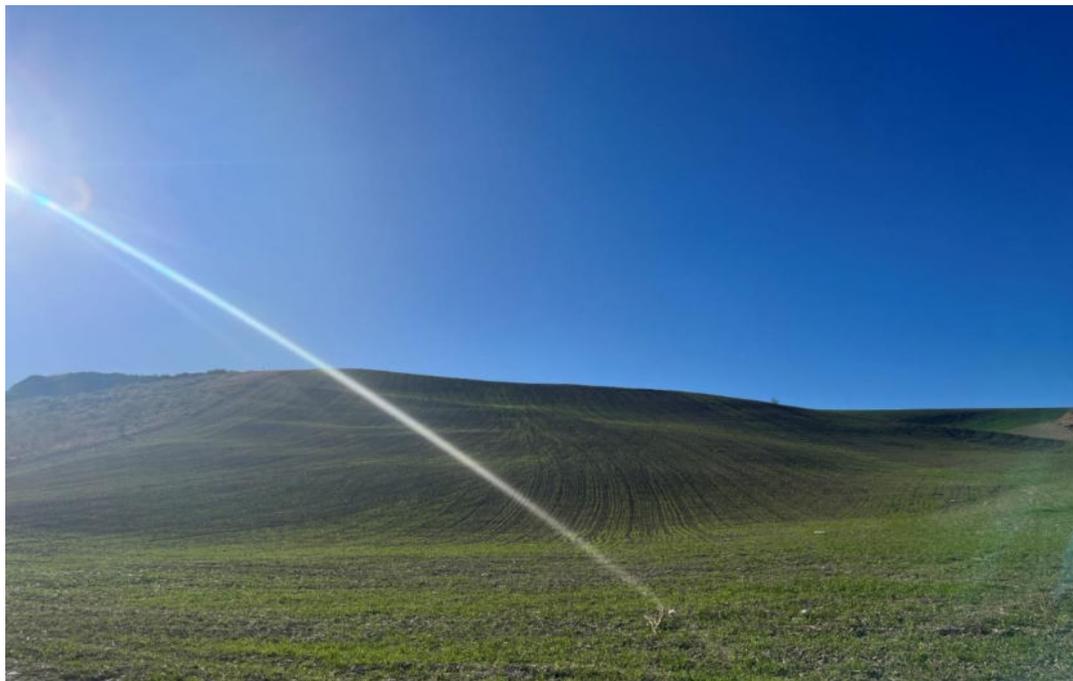


Figura 130 \IMG\_3923.JPG



Figura 131 \IMG\_3928.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 132 \IMG\_3929.JPG



Figura 133 \IMG\_3930.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 134 \IMG\_3935.JPG



Figura 135 \IMG\_3936.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 136 \IMG\_3938.JPG

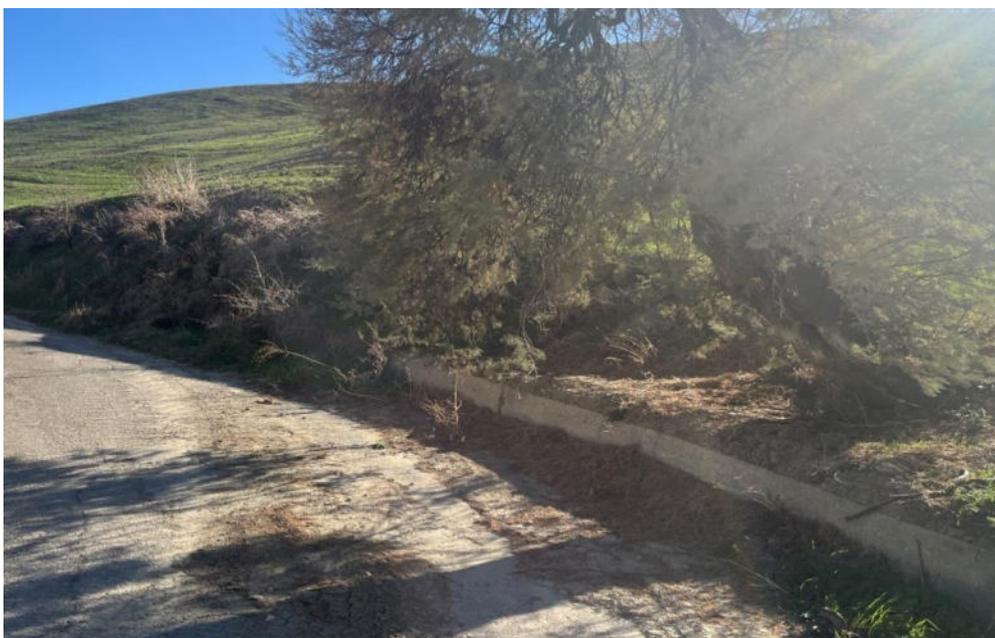


Figura 7IMG\_3940.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 138 \IMG\_3943.JPG



Figura 139 \IMG\_3949.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 140 \IMG\_3993.JPG



Figura 141 \IMG\_3994.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 142 \IMG\_3996.JPG



Figura 143 \IMG\_4009.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 144 \IMG\_4010.JPG

RELAZIONE PAESAGGISTICA

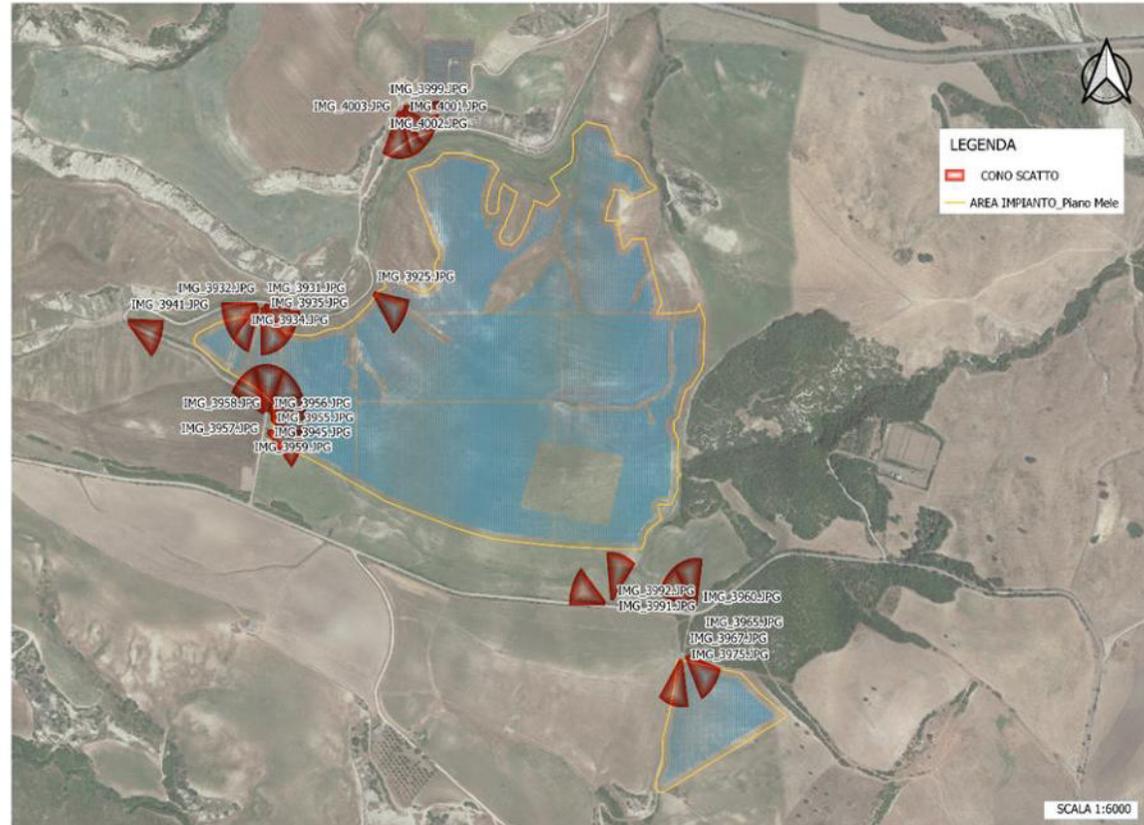


Figura 145 - Area Impianto Piano Mele

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 146 \IMG\_3925.JPG



Figura 147 \IMG\_3931.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 148 \IMG\_3932.JPG



Figura 149 \IMG\_3934.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 150 \IMG\_3935.JPG



Figura 151 \IMG\_3941.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 152 \IMG\_3945.JPG



Figura 153/IMG\_3956.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 154 \IMG\_3957.JPG



Figura 155 \IMG\_3958.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 156 \IMG\_3959.JPG



Figura 157 \IMG\_3960.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 158 \IMG\_3965.JPG



Figura 8 \IMG\_3967.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 160 \IMG\_3975.JPG



Figura 161 \IMG\_3991.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 162 \IMG\_3992.JPG



Figura 163 \IMG\_3999.JPG

## RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 164 \IMG\_4001.JPG



Figura 165 \IMG\_4002.JPG

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**



Figura 166 \IMG\_4003.JPG

 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b></p> <p>Pag. 160 di <b>179</b></p>
---	--	--

## 6.2 Impatto visivo

L'impatto visivo è uno degli impatti considerati più rilevanti fra quelli derivanti dalla realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico. Tuttavia, l'impatto visivo di un impianto agro-fotovoltaico è sicuramente minore di quello di qualsiasi grosso impianto industriale. Va in ogni caso precisato che a causa delle dimensioni delle opere di questo tipo, che possono essere percepite da ragguardevole distanza, possono nascere delle perplessità di ordine visivo e/o paesaggistico sulla loro realizzazione. In generale, l'impatto di un'opera sul contesto paesaggistico di un determinato territorio è legato a due ordini di fattori:

1. Fattori oggettivi: caratteristiche tipologiche, dimensionali e cromatiche, numerosità delle opere, dislocazione sul territorio.
2. Fattori soggettivi: percezione del valore paesaggistico di determinate visuali, prefigurazione e percezione dell'intrusione dell'opera.

La valutazione dell'impatto sul paesaggio è complessa perché a differenza di altre analisi include una combinazione di giudizi sia soggettivi che oggettivi. Pertanto, è importante utilizzare un approccio strutturato, differenziando giudizi che implicano un grado di soggettività da quelli che sono normalmente più oggettivi e quantificabili. Il problema dell'impatto visivo è ormai oggetto di approfonditi studi e sono state individuate soluzioni costruttive di vario tipo per cercare di limitare o comunque ridurre tale impatto. Alcune soluzioni riguardano la forma, il colore e la disposizione geometrica dei pannelli.

L'impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere è dovuto alla concomitanza di diversi fattori, quali movimenti di terra (seppur contenuti), transito di mezzi d'opera, realizzazione di nuovi tracciati, fattori che possono comportare delle modificazioni dei luoghi e delle viste delle aree interessate dagli interventi. Per quanto attiene ai movimenti di terra si sottolinea che l'impianto è stato concepito assecondando la naturale conformazione orografica del sito in modo tale da evitare eccessivi movimenti di terra. Anche la nuova viabilità di progetto, in sterrato, verrà realizzata secondo i limiti catastali esistenti. La durata stimata dei lavori di realizzazione è dell'ordine di mesi, pertanto le eventuali modificazioni del paesaggio che ne deriveranno saranno temporanee ed assolutamente reversibili.

L'impatto è da considerarsi non significativo, a causa della temporaneità delle attività di cantiere, dell'ordine di mesi, inoltre a lavori ultimati. Per quanto riguarda le attività legate al cavidotto, è previsto al termine la

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:  MARZO 2024</b>  <b>Pag. 161 di  179</b>
--	---	---

realizzazione di interventi di ripristino che riporteranno le sedi stradali alle condizioni precedenti alla realizzazione dell'opera. Per il contenimento dell'impatto visivo sarà prevista la piantumazione di una fascia arborea perimetrale sia all'impianto agro-fotovoltaico.

Per la valutazione degli impatti visivi in fase di esercizio, sono state realizzate delle simulazioni di fotorendering e delle analisi di intervisibilità dell'intervento all'interno del contesto paesaggistico di riferimento in maniera tale da consegnare alla valutazione, degli strumenti di immediata lettura.

Il primo passo nell'analisi di impatto visivo è quello di definire l'area di massima di visibilità dell'impianto all'interno della quale gli impatti verranno considerati con maggiore dettaglio. Attraverso tale analisi, svolta attraverso applicazione di algoritmi con strumenti informatici, è possibile prevedere da quali punti di vista, considerando le asperità del terreno, tale trasformazione sarà visibile o meno. In termini tecnici, l'analisi calcola le "linee di vista" (lines of sight) che si dipartono dal punto considerato e che raggiungono il suolo circostante, interrompendosi, appunto, in corrispondenza delle asperità del terreno. L'insieme dei punti sul suolo dai quali il punto considerato è visibile costituisce il bacino visivo (viewshed) del punto stesso. Al fine di valutare in maniera quantitativa l'impatto paesaggistico dell'impianto in progetto all'interno del buffer di analisi (5.000 metri), è stata, pertanto, condotta un'analisi di intervisibilità in ambiente GIS. Ai fini della suddetta analisi, in via del tutto cautelativa, è stata attribuita un'altezza massima delle opere dal terreno pari a di 4 m, mentre l'altezza dell'osservatore è stata impostata pari a  $h = 1.70$  m dal suolo. Le immagini seguenti riportano la mappa di intervisibilità su base ortofoto. Dall'analisi si ottiene che le aree in rosso arancio sono quelle in cui l'impianto risulta essere maggiormente visibile.

Dallo studio sulle interferenze visive, emerge che l'impianto presenta una visibilità inferiore a quella ipotizzata. Ciò è da ricercarsi nel fatto che la morfologia del territorio prevalentemente sub pianeggiante, senza la presenza di veri e propri punti sopraelevati panoramici, è tale da limitare la visibilità dell'impianto; spesso la libertà dell'orizzonte è impedita dalla presenza di ostacoli anche singoli e puntuali di natura antropica e/o naturale. Inoltre, l'impianto risulterà scarsamente visibile anche nelle vicinanze dello stesso grazie alla fascia di mitigazione verde prevista. Dal punto di vista della reversibilità dell'impatto visivo, a fine vita utile dell'impianto, l'impianto sarà rimosso, e di conseguenza sarà eliminata l'origine unica di tale impatto. Poiché l'impatto dell'impianto fotovoltaico sul paesaggio assume rilievo quando esso risulta visibile ad una distanza considerevole, e non quando l'impianto risulta visibile da punti prossimi ad esso, si può affermare che



 <p>Clean Energy Basilicata</p>	<p><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b></p> <p>Pag. 163 di <b>179</b></p>
---	---	--

### 6.3 Misure di mitigazione

Le mitigazioni al progetto sono pensate per ridurre gli impatti prevalenti che sono a carico della componente visiva dell'impianto. Ad esempio, si prevede di mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali, di ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere e di depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo. La mitigazione dell'impatto visivo verrà attuata mediante interventi volti a ridurre l'impronta percettiva dell'impianto dalle visuali di area locale. Si rimarca come i cavidotti dell'intero impianto saranno interrati e quindi non percepibili dall'osservatore.

Le opere di progetto per le quali viene redatto questo studio rientrano nella nuova concezione dell'agrivoltaico per integrare la generazione fotovoltaica nell'organizzazione dell'azienda agricola. A differenza di quanto avveniva nel recente passato con i parchi fotovoltaici a terra, questa tecnologia serve a ridurre il consumo di uso del suolo e a garantire al contempo la continuità di attività agricole all'interno del parco stesso.

Lo scopo è quello di perseguire obiettivi produttivi, economici e ambientali. In quest'ottica è importante precisare che le opere di progetto saranno integrate con opere di mitigazione finalizzate da un lato al mantenimento dell'attività agricola e dall'altro alla creazione di fasce tampone per favorire la diversificazione e l'aumento del livello di biodiversità.

Per la mitigazione esterna del parco agrivoltaico è prevista la messa a dimora di una fascia perimetrale di essenze tipiche del luogo di altezza pari alla recinzione perimetrale dell'impianto fotovoltaico. La siepe perimetrale contribuirà a schermare l'impianto e contribuirà all'inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera. Per consentire un inserimento sostenibile del progetto dal punto di vista faunistico, è stata prevista la realizzazione di una recinzione appositamente studiata per garantire il passaggio della fauna posizionata a circa 15 cm dal suolo.

L'intero perimetro delle aree di impianto, lungo circa 43.514 metri e largo 10 metri per le aree di impianto agrivoltaico, sarà interessato dalla piantumazione di essenze arbustive autoctone e che quindi bene si adattano al pedoclima delle aree oggetto di intervento, le quali andranno a formare una barriera verde naturale. Nello Specifico si è deciso di realizzare delle barriere verdi, o meglio delle fasce tampone formate da diverse essenze mediterranee come l'atalerno, il biancospino, il corbezzolo, la fillirea, il lentisco, il perastro, il prugnolo, il viburno tino, i quali oltre a formare una barriera verde come precedentemente specificato, forniscono riparo

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 164 di</b> <b>179</b>
--	---	---

alla fauna locale e migratoria, oltre a costituire un'importante fonte di cibo durante gran parte dell'anno, grazie alla produzione di bacche e pomi.

L'impianto sarà costituito da due filari, con sesto d'impianto di 2x4 metri per un totale di circa 43.500 essenze arbustive. Nel complesso si avrà un incremento della superficie seminaturale, da ciò si deduce che nella fase di esercizio si potranno avere effetti positivi sulla vegetazione, sulla fauna minore e sulla microfauna delle aree verdi perimetrali che andrebbero a compensare gli effetti negativi dovuti alla presenza dell'impianto fotovoltaico e delle stradine di servizio. La vegetazione arborea ed arbustiva rappresenta un vero e proprio serbatoio di biodiversità per la fauna e la flora, ospitando numerose specie animali, a cominciare da una ricca fauna di artropodi. L'abbondanza di insetti e la varietà vegetale attirano un gran numero di uccelli sia svernanti che nidificanti.

Di seguito si riporta uno schema della fascia di mitigazione tipo.

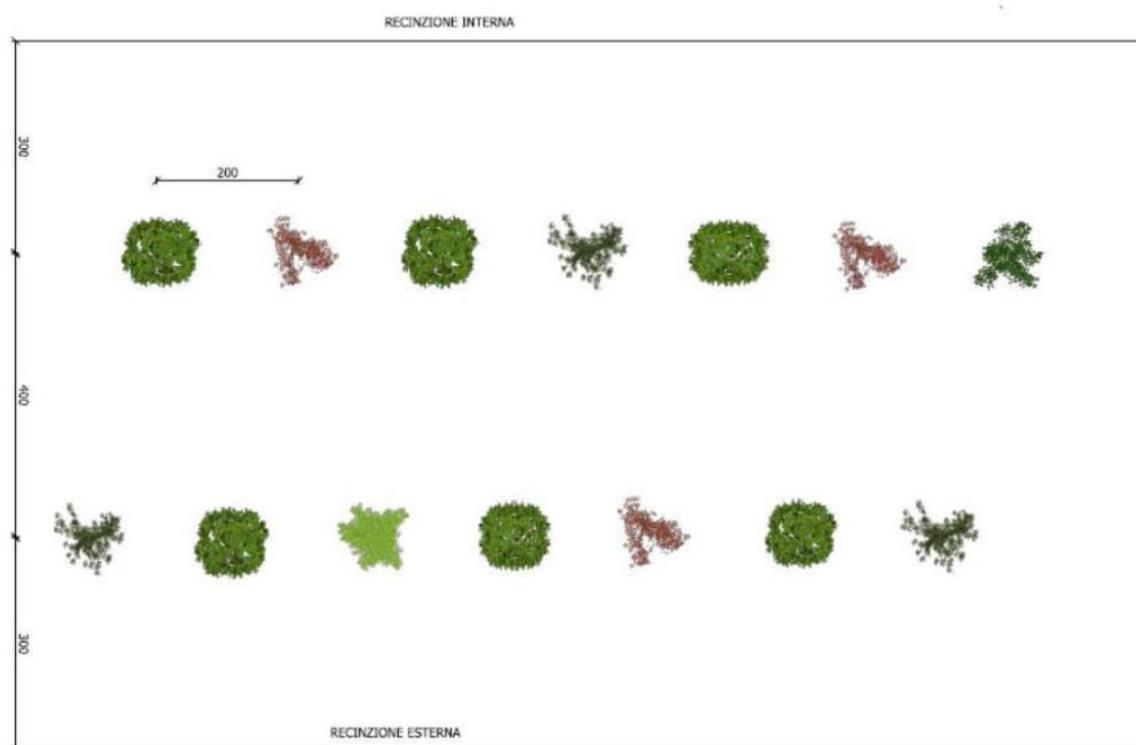


Figura 168 – Fascia di mitigazione tipo : pianta

	<p><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b></p> <p>Pag. 165 di <b>179</b></p>
--	---	--

## 6.4 Fotoinserimenti

Per valutare l'efficacia delle mitigazioni proposte sono stati effettuati dei fotoinserimenti, che si riportano di seguito. Gli scatti sono stati analizzati nelle configurazioni ante e post operam.

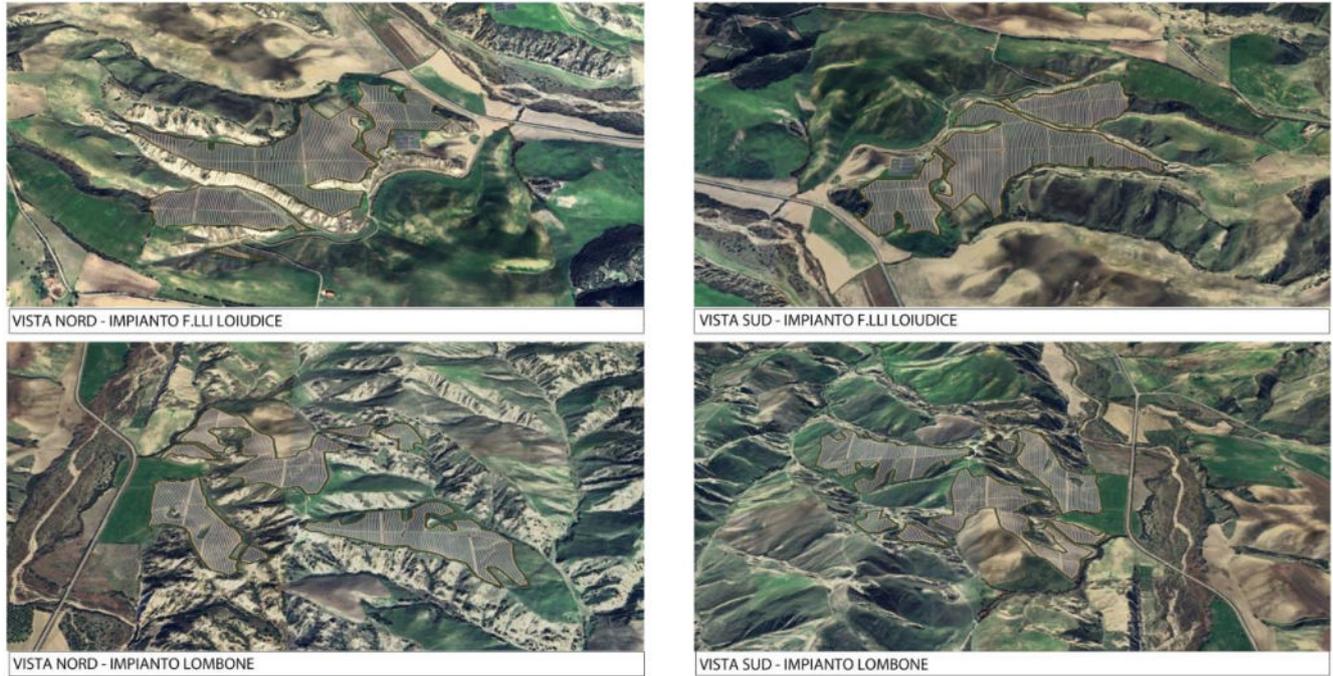


Figura 169– Fotoinserimento vista da sud e da nord – Area impianto F.Ili Loiudice e Lombone

RELAZIONE PAESAGGISTICA



VISTA NORD - IMPIANTO PIANO DI LINO



VISTA SUD - PIANO DI LINO



VISTA NORD - IMPIANTO TERRANOVA



VISTA SUD - IMPIANTO TERRANOVA

Figura 170 - Fotoinserimento vista da sud e da nord – Area impianto Piano di Lino e Terranova



VISTA NORD - IMPIANTO PIANO MELE



VISTA SUD - IMPIANTO PIANO MELE

Figura 171 – Fotoinserimento vista da sud e da nord – Area impianto Piano Mele

RELAZIONE PAESAGGISTICA

LEGENDA

 Foto Terranova

 Terranova

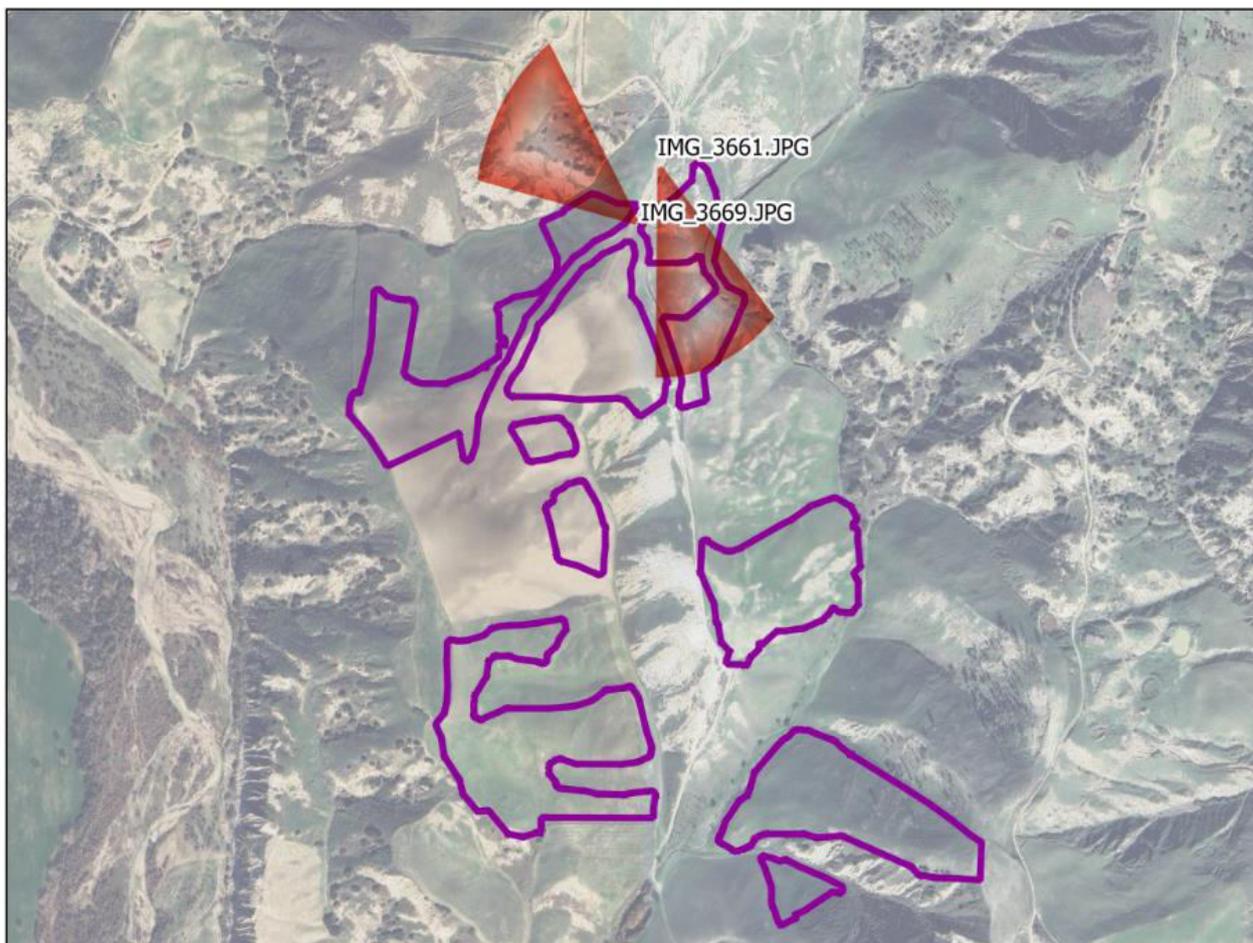


Figura 172 - Area parco Terranova con ubicazione dei punti di scatto

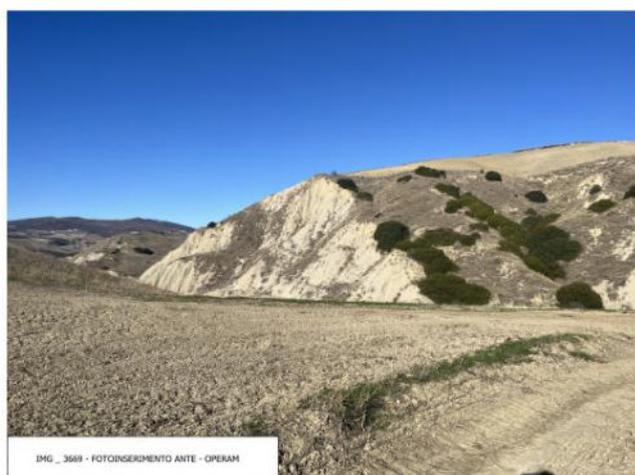
RELAZIONE PAESAGGISTICA



IMG\_3661 - FOTOSERIMENTO ANTE - OPERAM



IMG\_3661 - FOTOSERIMENTO POST - OPERAM



IMG\_3669 - FOTOSERIMENTO ANTE - OPERAM



IMG\_3669 - FOTOSERIMENTO POST - OPERAM

Figura 173 – Fotoinserimento IMG\_3661 e IMG\_3669 – Area impianto ante operam a sinistra e post operam a destra

## RELAZIONE PAESAGGISTICA

### LEGENDA

 Foto F.Ili Loiudice

 F.Ili Loiudice

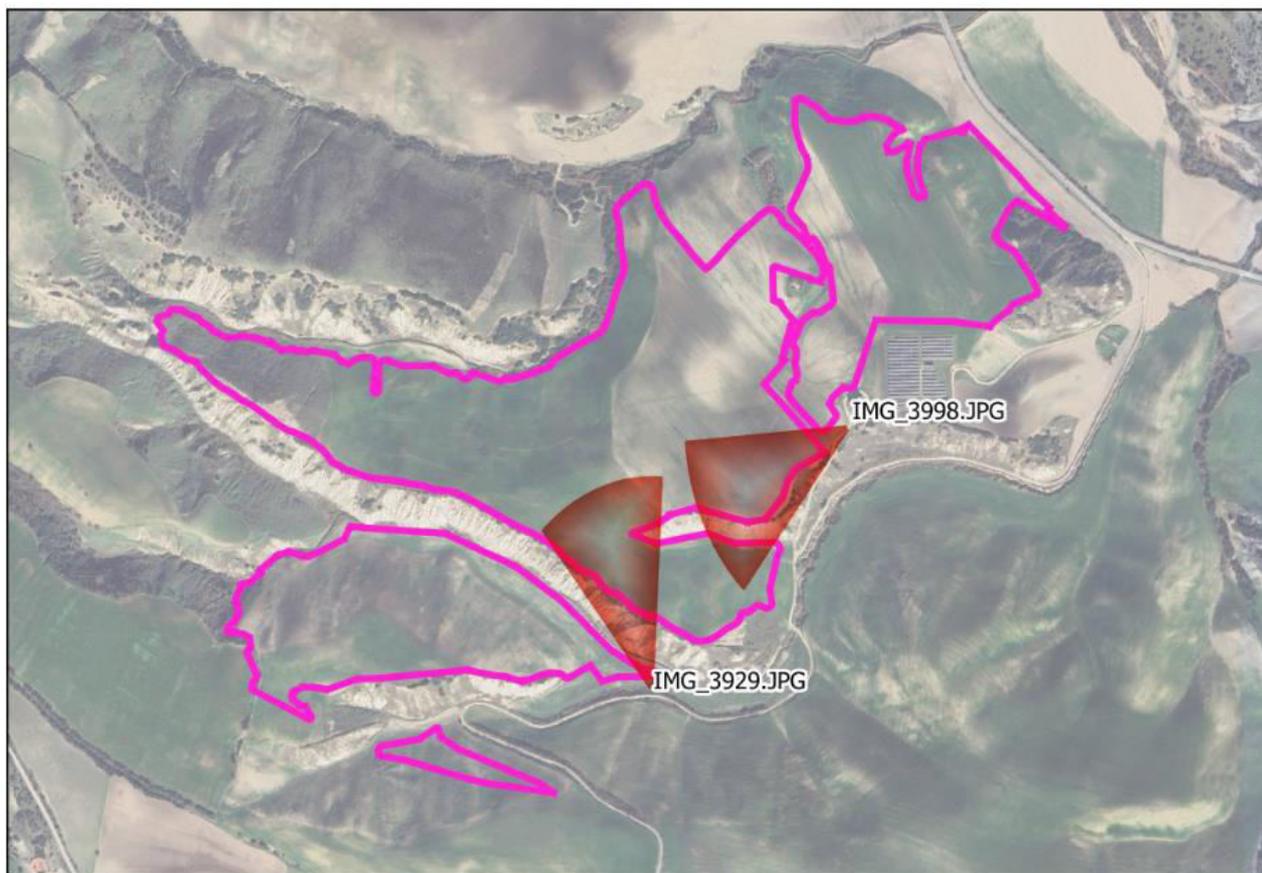


Figura 174 - Area parco F.Ili Loiudice con ubicazione dei punti di scatto

RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 175 - Fotopersonalità IMG\_3929 e IMG\_3998 – Area impianto ante operam a sinistra e post operam a destra

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

**LEGENDA**

-  Foto Lombone
-  Lombone

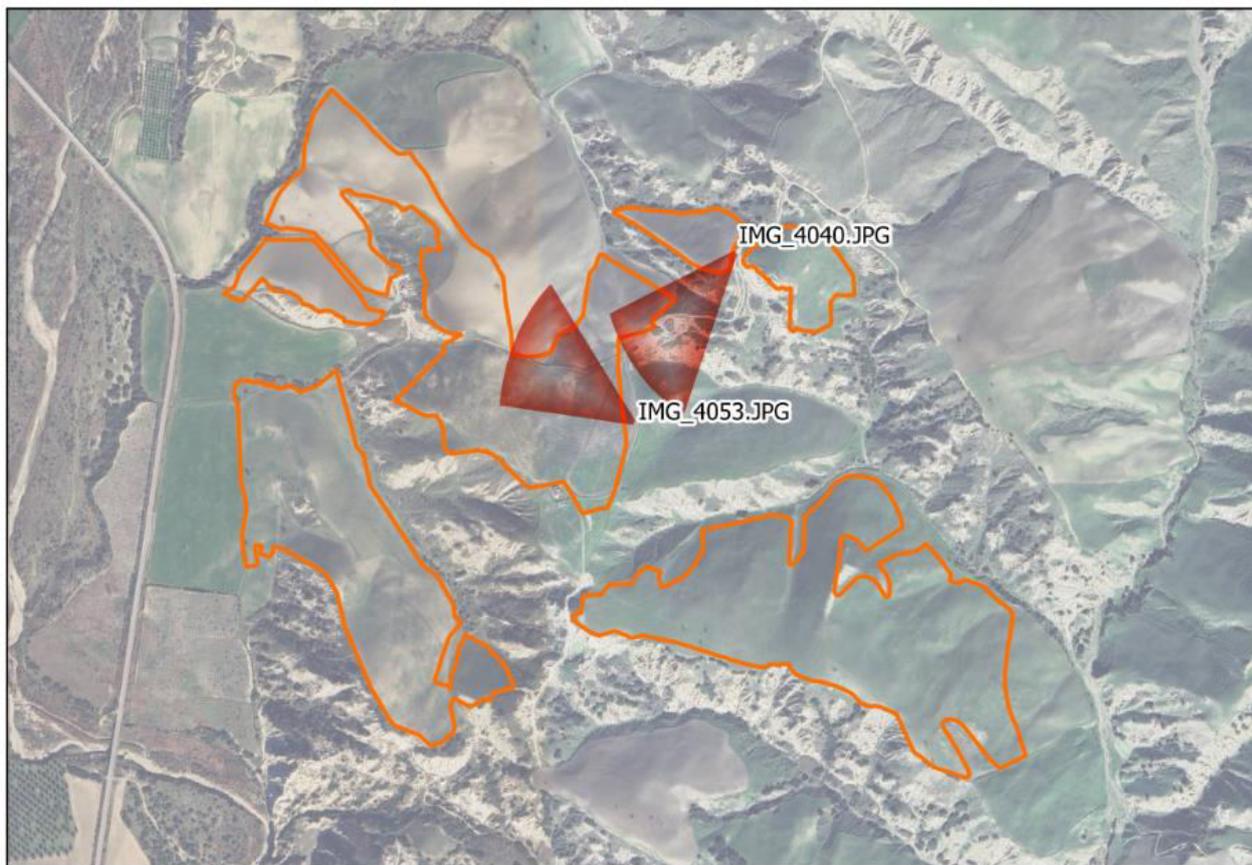


Figura 176 - Area parco Lombone con ubicazione dei punti di scatto

RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 177 - Fotoinserimento IMG\_4040 e IMG\_4053 – Area impianto ante operam a sinistra e post operam a destra

RELAZIONE PAESAGGISTICA

LEGENDA

 Foto Piano Mele

 Piano Mele

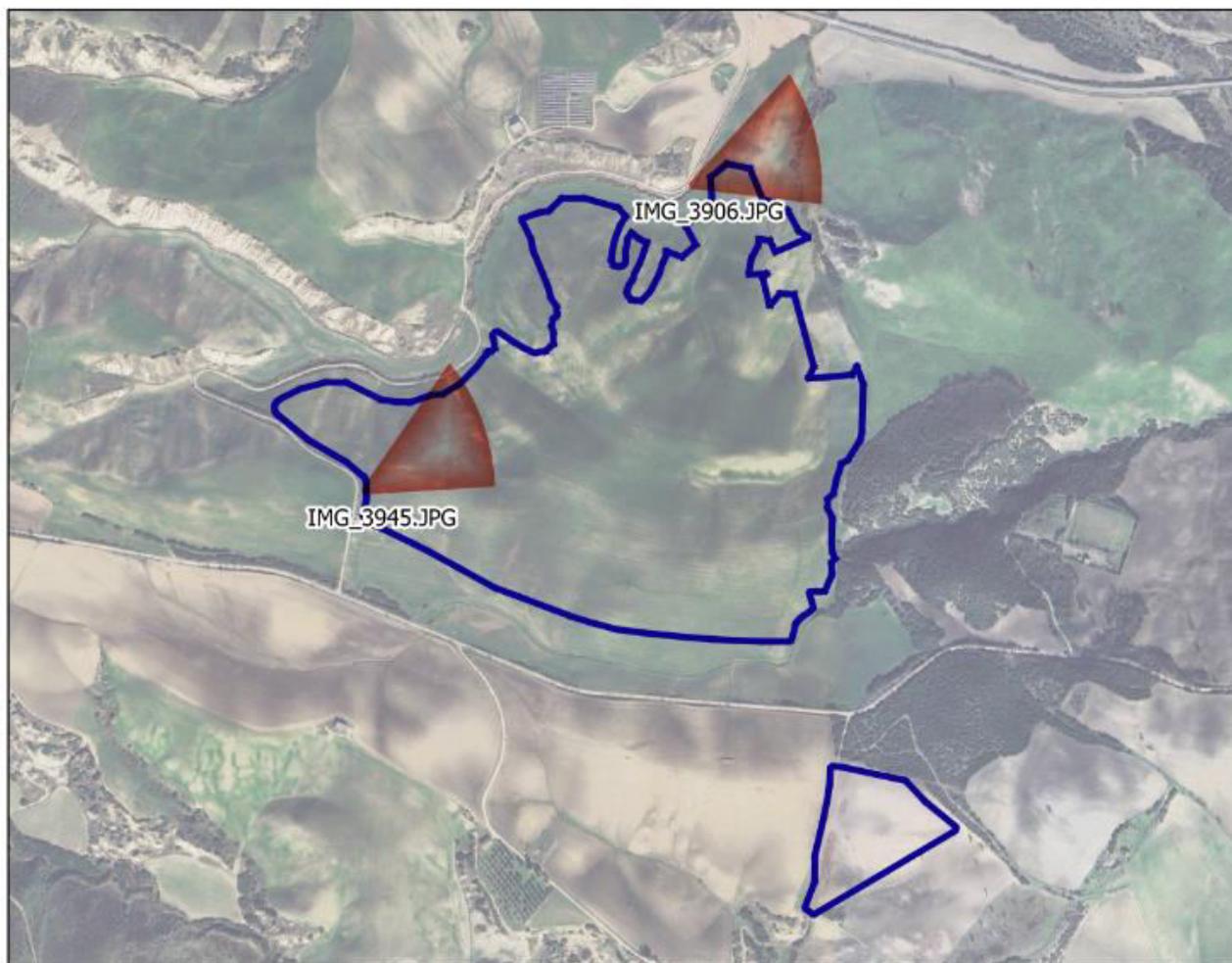


Figura 178 - Area parco Piano Mele con ubicazione dei punti di scatto

RELAZIONE PAESAGGISTICA

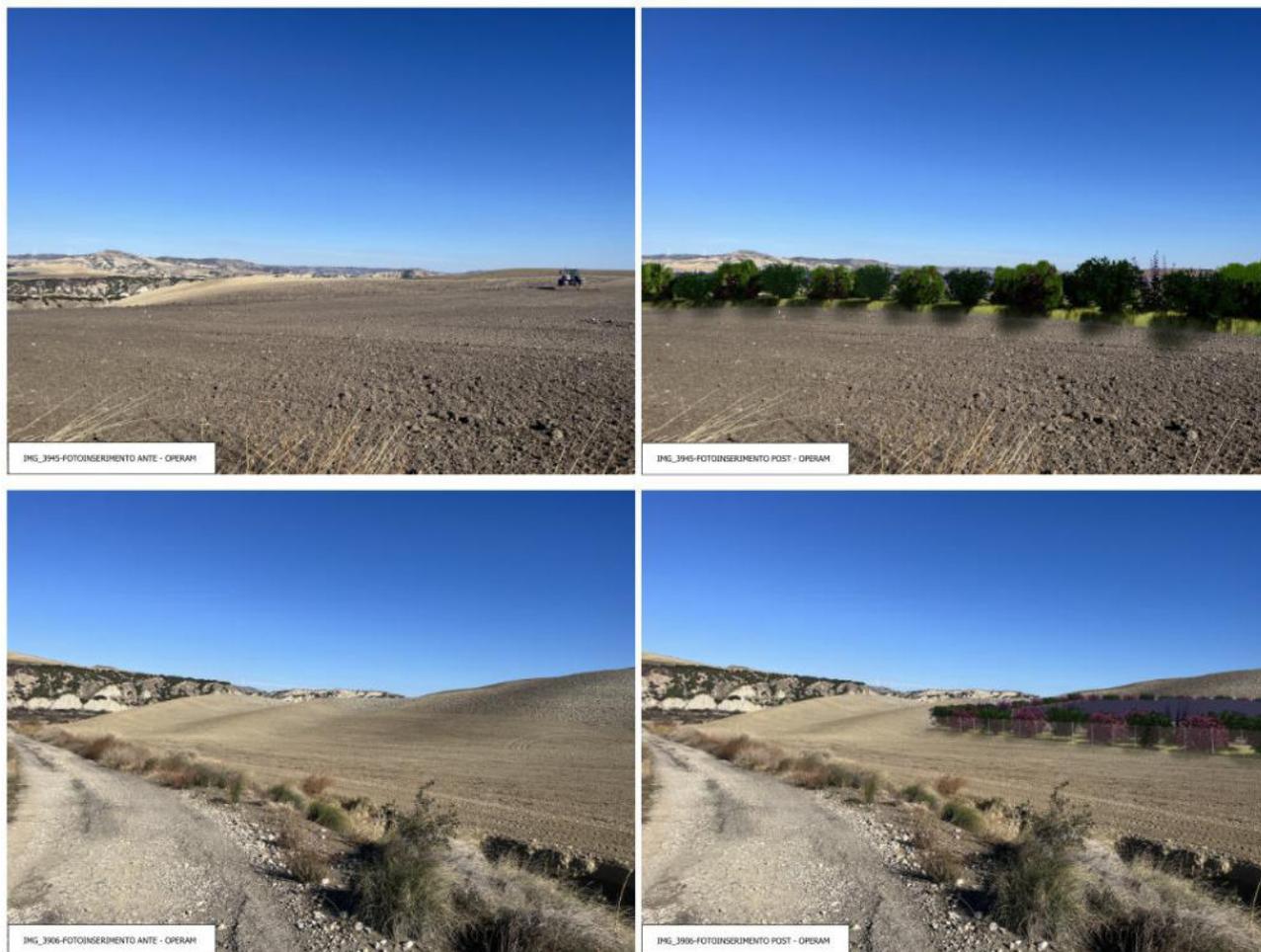


Figura 179 - Fotoinserimento IMG\_3945 e IMG\_3906 – Area impianto ante operam a sinistra e post operam a destra

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

**LEGENDA**

 Foto Piano di Lino

 Piano di Lino

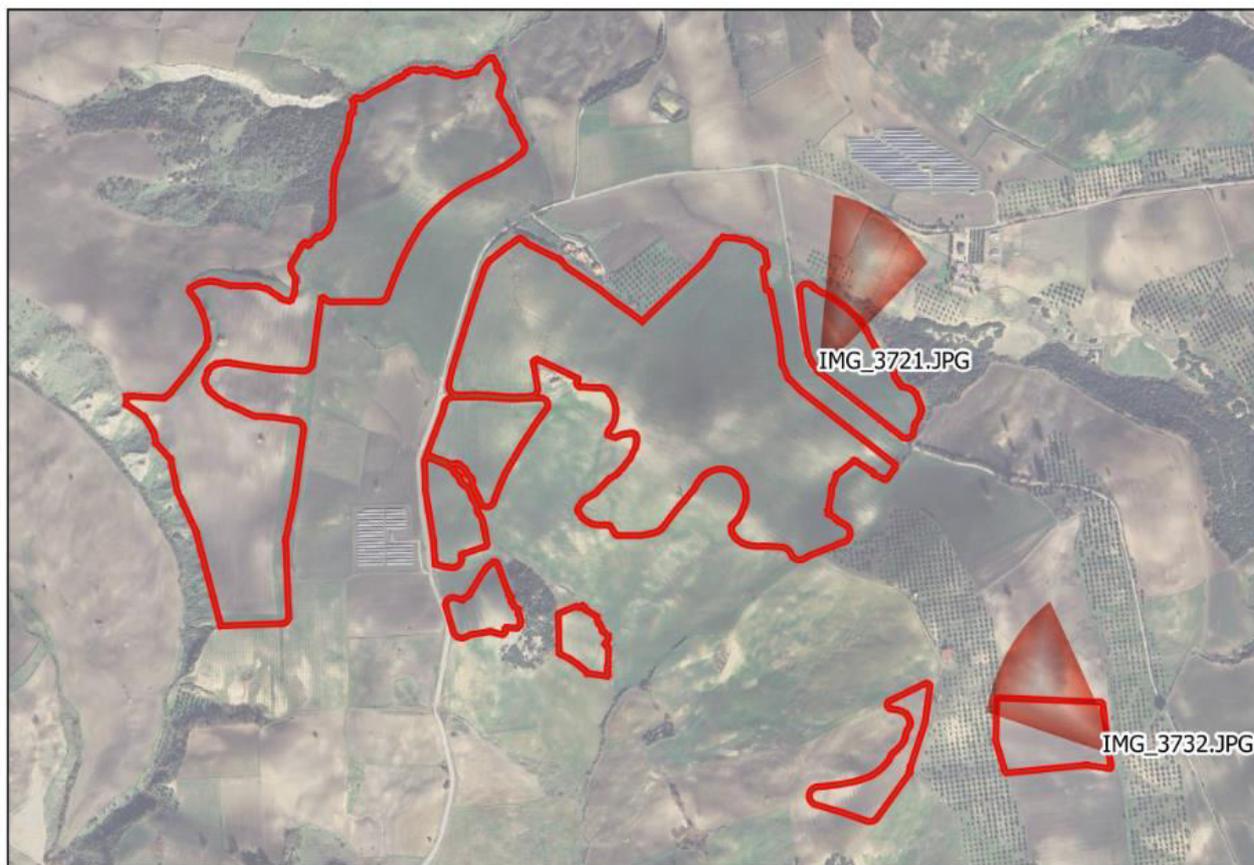


Figura 180 - Area parco Piano di Lino con ubicazione dei punti di scatto

RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura 181 - Fotoinserimento IMG\_3721 e IMG\_3906 – Area impianto ante operam a sinistra e post operam a destra

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:  MARZO 2024</b>  <b>Pag. 177 di  179</b>
--	---	---

## 6.5 Compatibilità dell'impianto con i valori paesaggistici

Le interferenze con una maggiore probabilità di accadimento inerenti questo genere di impianti, sono da attribuire alle diverse voci di seguito elencate; contestualmente alle criticità individuate si riportano anche le possibili mitigazioni.

È stato rilevato che le principali interferenze sono riconducibili alle seguenti componenti:

**1. Paesaggistico:** mitigabile con la realizzazione di una fascia arbustiva e arborea di ambientazione perimetrale, da realizzarsi con l'utilizzo di specie vegetali tipiche della macchia mediterranea. Inoltre, all'interno dell'area di impianto, l'impiego di specie tappezzanti che oltre a migliorare caratteristiche pedologiche del suolo, avrà un rilevante effetto di miglioramento nell'inserimento paesaggistico, realizzando un prato uniforme su tutta la superficie. Nella scelta del sistema di illuminazione, si è deciso di: impiegare lampade al vapore di sodio a bassa pressione, che oltre ad assicurare un ridotto consumo energetico, presentano una luce con banda di emissione limitata alle frequenze più lunghe, lasciando quasi completamente libera la parte dello spettro corrispondente all'ultravioletto così da limitare gli effetti di interferenza a carico degli invertebrati notturni; di indirizzare il flusso luminoso verso terra, evitando dispersioni verso l'alto e al di fuori dell'area di intervento; di utilizzare esclusivamente ottiche schermate che non comportino l'illuminazione oltre la linea dell'orizzonte.

Tutto ciò al fine di produrre un basso livello di inquinamento luminoso e garantire la tutela paesaggistica non alterando la cromia dell'ambiente circostante.

**2. Occupazione di suolo:** mitigabile attraverso la realizzazione degli elementi di connettività ecologica e compensabile con la creazione di "buffer zone" per mezzo dell'impianto di specie foraggere ad alta valenza ecologica, in grado di permettere contemporaneamente la fertilizzazione naturale dei suoli, grazie alla relazione di simbiosi con batteri azoto-fissatori. Le scelte progettuali sono state orientate al rendere "retrofit" ogni componente e/o parte dell'impianto rendendo agevole, laddove possibile, il recupero e riciclo delle materie prime utilizzate. In quest'ottica l'impianto in progetto, del tipo monoassiale prevede l'installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (realizzate in materiale metallico), disposte in direzione nord-sud su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro (pitch 11,67m), per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti. L'altezza minima dell'asse dal suolo è pari ad 2,10 m. Lo spazio libero minimo tra una fila e l'altra di moduli,

	<p style="text-align: center;"><b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWp, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 178 di 179</p>
--	---	--

risulta essere pari a 7,6 m. L'impianto sarà costituito da moduli fotovoltaici posizionati su strutture a inseguimento solare e connessi elettricamente in stringhe serie/parallelo su inverter centralizzati in bassa tensione (per semplificare le fasi di cantierizzazione e dismissione), la tipologia di strade per la viabilità interna (in terra battuta), le canaline passacavi per la cablatura fino alle stringhe di campo (string box), per ridurre gli scavi per l'interramento dei cavidotti. Per quanto sopra, all'atto della dismissione verrà restituito un ambiente integro dopo aver assolto alla propria mission per la riduzione del cambiamento climatico.

**3. Interferenza con l'ambiente naturale:** mitigabile attraverso la creazione di zone cuscinetto con aree coltivate a specie erbacee e corridoi per la fauna individuabili nella fascia arborea perimetrale, e verso l'interno dell'impianto attraverso i "passaggi eco-faunistici" praticati lungo la recinzione. Per quanto concerne la flora, la vegetazione e gli habitat, dall'analisi incrociata dei dati riportati si può ritenere che l'impatto complessivo della posa dei moduli fotovoltaici è certamente tollerabile. Per quanto concerne la fauna, l'impatto complessivo può ritenersi tollerabile, poiché la riduzione degli habitat è trascurabile e temporanea.

**4. Interferenza con la geomorfologia:** mitigabile sia per la componente suolo che per il rischio di indurre fenomeni di desertificazione, attraverso la creazione di fasce vegetali di rinaturazione con specie autoctone di alta valenza ecologica e il ripristino della cotica erbosa grazie alla piantumazione di specie tappezzanti. In particolare, per il rischio desertificazione si provvede alla creazione di un manto erboso anche nella zona compresa tra le file di pannelli, in modo da mantenere o, addirittura, incrementare le caratteristiche pedologiche (humus, presenza di nutrienti naturali, ecc.) del suolo.

**5. Durata, frequenza e reversibilità delle interferenze:** Il ciclo di vita dell'impianto è superiore ai 30 anni durante i quali avremo un programma di manutenzione ordinaria e straordinaria da seguire con cadenze prefissate. Inoltre, la reversibilità dell'interferenza viene assicurata attraverso la fase di decommissioning, la quale dovrà prevedere non solo la semplice dismissione dei singoli pannelli, delle strutture di supporto e delle opere civili connesse ma anche il ripristino delle caratteristiche pedologiche del sito. Per quanto riguarda quest'ultima operazione, con le opportune opere di mitigazione e compensazione, la stessa sarà possibile attraverso un rimescolamento del sub-strato superficiale che porterà il terreno ad avere un'iperattività produttiva e quindi, permetterà la possibile reimpiantazione di colture agricole e/o di altro tipo.

È possibile quindi affermare che il sito scelto per la realizzazione dell'Impianto agro-fotovoltaico non interferisce con le disposizioni di tutela del patrimonio culturale, storico e ambientale riportate nel Piano Territoriale Paesistico Regionale.

	<b>INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA,  MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A  TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE  E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE</b>  <b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	<b>DATA:  MARZO 2024</b>  <b>Pag. 179 di  179</b>
--	---	---

## 7. CONCLUSIONI

A conclusione di questa relazione, tenendo conto delle analisi condotte per la contestualizzazione ambientale e paesaggistica del sito e delle analisi preesistenti sviluppate dal P.A.I., dal P.T.P.R. e P.T.P, si valuta a livello paesaggistico che l'impianto non produce alterazioni significative all'ambiente ospitante.

Pertanto, si valutano la realizzazione dell'impianto e delle opere di connessione alla rete come paesaggisticamente mitigabili e realizzabili in rispetto alle caratteristiche morfologiche e naturali del contesto. Per quanto sopra e come documentato dalle immagini fotografiche riportate, si evince che la contestualizzazione dell'impianto sul territorio circostante sarà resa ottimale con l'utilizzo di fasce arbustive, in prossimità del perimetro rendendolo scarsamente visibile dall'esterno.

Nonostante l'intervento necessari di opportune opere di mitigazione, comunque previste, si può affermare che: "le interferenze sulla componente paesaggistica, sugli aspetti relativi alla degradazione del suolo e dell'ambiente circostante, sono assolutamente mitigabili e non sono tali da innescare processi di degrado o impoverimento complessivo dell'ecosistema".

**In conclusione si può affermare che la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico sito nel Comune di San Mauro Forte (MT) e Salandra (MT) risulta compatibile con il paesaggio circostante, nel rispetto delle prescrizioni e con la corretta adozione delle misure previste, necessarie alla mitigazione delle eventuali interferenze.**