

PROVINCIA DI MATERA COMUNE DI SAN MAURO FORTE

LOCALITA':

LOCALITA' SERRA D'ULIVO

PROGETTO:

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A
TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19,99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1"**

TITOLO DOCUMENTO:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

SOGGETTO RICHIEDENTE

L'ESECUTORE:

PERSOLAR S.R.L.

SEDE LEGALE E UFFICI

Via Santa Sofia n.22

20122 - MILANO (MI)

CF e P.IVA n. 11013420960. N. REA MI-2573256

GRUPPO DI PROGETTAZIONE



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

Ing. Carmen Martone

Geol. Raffaele Nardone



Ing. Domenico Castaldo

Iscr. n°8630 Y Ordine Ingegneri di Torino

C.F. CSTDNC 73M18 H355W

Viale Europa 42, 10070 - Balangero

tel 0123/346088 fax 0123/347458

info@studioingcastaldo.it cell 338/4727747

Codice lavoro	Livello projet.	Cat. Op.	Tipologia	Numero	Rev.	Pag.	di	Nome file	Scala	Progressivo
P262	PD	I.FV_IF	R	01	/00	1	1	A.15		88
Rev.	Data	Descrizione						Redazione	Controllo	Approvazione
00	Gennaio 2022	Emissione						ing. Domenico Castaldo EGM Project	ing. Domenico Castaldo EGM Project	ing. Domenico Castaldo EGM Project

	<p style="text-align: center;"> PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA </p>	<p style="text-align: center;"> DATA: GENNAIO 2022 Pag. 1 di 72 </p>
---	--	---

Sommar

1. PREMESSA.....	3
2. INQUADRAMENTO GENERALE.....	4
2.1 Il territorio	4
2.2 Cenni storico – culturali.....	4
3. DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	6
3.1 Caratteristiche del sito	7
3.2 Accessibilità	10
3.3 Dimensioni e caratteristiche dell'impianto	10
3.3.1 Convertitori di potenza.....	13
3.3.2 Trasformatore.....	13
3.3.4 Struttura di supporto moduli fotovoltaici - tracker.....	14
3.3.5 Impianti di supervisione e controllo.....	15
3.3.6. Impianto per la connessione	15
3.3.7 Impianto di rete.....	15
3.3.8 Servizi ausiliari	16
3.3.9 Impianto di terra centrale di produzione	16
3.3.10 Impianto di terra stazione RTN.....	17
3.3.11 Componenti impianto per la connessione	17
3.3.12 Cavi elettrici	19
3.3.13 Cabine elettriche	21
3.3.14 Cavidotto	21
3.4 Dismissione del cantiere.....	24
3.4.1 Rimozione dei pannelli fotovoltaici	24
3.4.2 Rimozione delle strutture in legno.....	25
3.4.3 Impianto ed apparecchiature elettriche	26
3.4.4 Locali prefabbricati cabine di trasformazione e cabina di impianto	26
3.4.5 Recinzione area.....	26
3.4.6 Viabilità interna	26
3.4.7 Siepe perimetrale	27

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022</p> <p style="text-align: center;">Pag. 2 di 72</p>
---	--	---

3.5	Dettagli riguardanti il ripristino dello stato dei luoghi e i relativi costi	27
3.5.1	Interventi necessari al ripristino vegetazionale	27
3.5.2	Trattamento dei suoli	29
3.5.3	Semina	29
3.5.4	Piantagioni di arbusti	30
3.5.6	Criteri di scelta delle specie	30
3.6	Metodiche di intervento	33
3.6.1	Manutenzione	34
3.6.2	Cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione	35
4.	ANALISI DI CONFORMITA' DEL PROGETTO CON LE NORME AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE	36
4.1	Vincolo Ambientale	36
4.1.1	Parchi e riserve	36
4.1.2	Siti Rete Natura 2000	38
4.1.3	Importand Bird Areas (I.B.A.)	41
4.1.4	Le Aree Ramsar	43
4.1.5	Tabella riassuntiva vincoli ambientali	44
4.2	Il Codice dei Beni Culturali	45
4.1	Art.10 – Beni Culturali	46
4.2	Art.136 - Aree di notevole interesse Pubblico	48
4.3	Art.142 – Aree tutelate per legge	49
4.4	Legge Regionale n. 54 del 30 dicembre 2015	52
5.	Vincolo Idrogeologico (R.D. 1923 n.3267)	55
6.	Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico	57
7.	Lo strumento urbanistico Comunale	61
8.	Stato di fatto dell'area d'intervento	62
9.	Analisi degli impatti visivi	64
10.	Conclusioni	72

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022</p> <p style="text-align: center;">Pag. 3 di 72</p>
---	--	---

1. PREMESSA

Il presente documento è stato redatto in relazione al progetto afferente alla realizzazione e all'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare a conversione fotovoltaica nel Comune di San Mauro Forte (MT), in località "Serra D'Ulivo". L'impianto in progetto, proposto dalla società Persolar S.r.l., con sede legale in via Santa Sofia n. 22, 20122 Milano (MI), verrà realizzato mantenendo inalterato l'uso attuale del suolo, adibito a coltivazioni agricole, in modo tale che la produzione di energia pulita da fonte rinnovabile (fotovoltaico) e la produzione da coltivazioni agricole possano coesistere. In tal modo, si otterranno vantaggi reciproci in termini di efficienza complessiva. Dal punto di vista dell'uso del suolo, a fronte di un ingombro complessivo dell'impianto in progetto, l'effettiva quantità di suolo sottratto all'attività agricola sarà esclusivamente quello necessario alle infrastrutture varie e di sostegno dei pannelli. In particolare, la presente relazione si configura come utile strumento volto a verificare se la proposta progettuale risulti compatibile con le previsioni e gli obiettivi del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e di tutti gli strumenti di pianificazione vigenti. Il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" definito con decreto legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42, prescrive che per eseguire interventi edilizi in aree soggette a tutela paesaggistica si richieda preventivamente l'autorizzazione all'Ente competente. Nel caso in esame, la necessità di redigere la Relazione Paesaggistica, come rappresentato nei capitoli successivi, è dovuta alle seguenti ragioni:

- Interferenza parziale del Cavidotto MT con il "Tratturo Comunale San Mauro Forte – Salandra" con cod. BCT_189 (art. 10 lett. m, D.Lgs. 42/2004).
- Interferenza parziale del Cavidotto MT con i corsi d'acqua "Fosso Margecchio", "Fiume Cavone e Torrente Salandrella", "Vallone Cannito" e "Fosso Vallone" (e relativo buffer di 150 m), iscritti nel registro delle acque pubbliche (art. 142 comma 1, lett c, D.Lgs. 42/2004).

Nella relazione paesaggistica si descrivono, pertanto, sia lo stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere previste, sia le caratteristiche progettuali dell'intervento, illustrando nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento. Scopo del documento è quello di

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022</p> <p style="text-align: center;">Pag. 4 di 72</p>
---	---	---

dimostrare che l'intervento è realizzato nel rispetto dell'assetto paesaggistico e non compromette in maniera significativa gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

2.1 Il territorio

L'area individuata della presente proposta progettuale interessa il territorio di San Mauro Forte, nella provincia di Matera. Il territorio comunale di San Mauro Forte, con superficie di Km² 87,06, è collocato in posizione baricentrica rispetto all'intero territorio Regionale, lungo il bacino idrografico del Cavone in particolare della Salandrella. Il centro abitato sorge su una collina a 540 m s.l.m. nella parte centro-occidentale della provincia; il suo territorio confina a nord con i comuni di Salandra (14 km), Oliveto Lucano (15 km) e Garaguso (17 km), ad est con Ferrandina (31 km), a sud con Craco (25 km) e Stigliano (31 km), e ad ovest con Accettura (14 km). Dista 70 km da Matera e 66 km dal capoluogo di regione Potenza. San Mauro Forte è compreso nel territorio della Comunità Montana Collina Materana.

2.2 Cenni storico – culturali

Il centro ha origini molto antiche, come testimoniato dai numerosi ritrovamenti avvenuti sul territorio; in località Timponi, ad esempio, è stata scoperta una costruzione risalente all'VIII secolo a.C. ed in località Priati alcune tombe del IV secolo a.C. L'attuale centro risale all'epoca normanna, presumibilmente al 1060, ed il suo nome deriva da un antico Convento benedettino intitolato a San Mauro intorno al quale si sviluppò l'abitato, che fu completamente fortificato; l'accesso al paese era garantito da quattro porte, una delle quali presente ancora oggi, mentre sul lato est fu costruita una torre a tre piani, situata in quella che oggi è la piazza principale. L'aggettivo Forte fu aggiunto successivamente al nome San Mauro per ricordare come il paese riuscì a respingere le bande di briganti dello spagnolo Borjes nel 1861. San Mauro Forte appartenne alla contea di Montescaglioso ed a partire dal '400 passò sotto il dominio degli Orsini Del Balzo prima, e successivamente dei Sanseverino, dei Carafa e dei Colonna. Nel 1751 San Mauro riuscì a liberarsi dal giogo feudale, quando fu riscattato da quattro acquirenti, già amministratori dei vecchi feudatari, che investiti del titolo di baroni si stabilirono in paese costruendovi le loro residenze all'interno delle mura medievali.

Tra i monumenti e luoghi d'interesse emerge la Torre normanna, denominata Torrione cilindrica a tre piani, con base circondata da un bastione poligonale, come testimonianza dell'antico castello normanno-svevo. Tale torre per secoli è stata riprodotta in dipinti e stemmi familiari del luogo e, negli anni '80, nella serie filatelica dei castelli. Numerosi sono i palazzi nobiliari risalenti al settecento: tutti presentano pregiati elementi ornamentali come portali in pietra, fregi floreali, e testimoniano il rapporto che i proprietari ebbero con la cultura napoletana, documentato in particolare da dipinti di ispirazione partenopea presenti nelle cappelle private. I palazzi più importanti sono: la chiesa di Santa Maria Assunta, alle spalle della torre è situata, la cui costruzione risale al 1553, che conserva una croce astile del XVI secolo ed una tela del 1700; la chiesa dell'Annunziata, costruita a partire dalla fine del XV secolo dai francescani, insieme al grande Convento, alto cinque piani ed occupante un'area di 4000 m². Altre chiese di interesse storico-religiose sono la Chiesa di San Rocco e la Cappella di Santa Maria del Rosario.



Figura n. 1 - Chiesa di Santa Maria Assunta - San Mauro Forte (MT)

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>DATA: GENNAIO 2022</p> <p>Pag. 6 di 72</p>
---	--	---

3. DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il principale obiettivo dell'iniziativa è il soddisfacimento della crescente domanda di energia da parte dell'utenza lucana sia industriale che civile. Nel corso dei prossimi 10 anni è previsto un costante incremento della domanda di energia elettrica pari ad un aumento annuo di circa il 2%. Il beneficio ambientale derivante dalla sostituzione con produzione fotovoltaica di altrettanta energia prodotta da combustibili fossili, può essere valutato come mancata emissione, ogni anno, di rilevanti quantità di inquinanti quali:

- CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO_X (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto, la produzione di energia elettrica dall'impianto FV in esame consentirà la mancata emissione di tali inquinanti. Altri benefici del fotovoltaico sono: la riduzione della dipendenza dall'estero, la diversificazione delle fonti energetiche, la regionalizzazione della produzione. Risulta quindi evidente il contributo che l'energia da fotovoltaico è in grado di offrire al contenimento delle emissioni delle specie gassose che causano effetto serra, piogge acide o che contribuiscono alla distruzione della fascia di ozono. Vista l'assenza di processi di combustione, la mancanza totale di emissioni aeriformi e l'assenza di emissioni termiche apprezzabili, l'inserimento ed il funzionamento di un impianto solare non è in grado di influenzare le variabili microclimatiche dell'ambiente circostante. Si può affermare che la produzione di energia tramite l'impianto in progetto non interferirà con il microclima della zona. L'opera in questione utilizza i migliori dispositivi sul mercato in termini di efficienza energetica e si prefigge l'obiettivo di produrre un grande quantitativo di energia elettrica da poter immettere all'interno della rete elettrica nazionale. La realizzazione di un grande impianto fotovoltaico garantisce la produzione di energia elettrica in modo pulito, ma soprattutto ad un basso costo ed impatto ambientale rispetto ai metodi di produzione convenzionali di energia elettrica, come per esempio le centrali a carbone. Attualmente lo stato italiano non eroga più finanziamenti per l'installazione di impianti fotovoltaici. L'azienda intende ottimizzare gli spazi con pannelli di dimensioni adeguate per la produzione massima di energia elettrica. Oggi conviene

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022 Pag. 7 di 72</p>
---	--	---

più che mai investire in progetti grid parity o cosiddetti market parity, in quanto esso rappresenta l'unico modo possibile per poter offrire dei prezzi dell'energia che siano più bassi rispetto alla produzione da fonti energetiche fossili. L'utilizzo di grandi aree lontane dai centri abitati per la produzione di energia elettrica non solo non genera inquinamento, ma crea meno disturbo ai vicini centri abitati. L'area prescelta è una delle più soleggiate d'Italia, il che la rende una delle più produttive in assoluto per la produzione di energia solare. Il terreno pianeggiante favorisce la perfetta predisposizione naturale dei pannelli, garantendo rendimenti altissimi. Il trasporto e l'immissione in rete di tale grande mole di energia è notevolmente semplificata grazie alla presenza di strade provinciali e comunali. La realizzazione di un cavidotto non comporta quindi il passaggio forzato attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà. Il parco fotovoltaico, mediante un cavidotto interrato della lunghezza di circa 16 km uscente dalla cabina di impianto alla tensione di 30kV, sarà collegato in antenna su unico stallo della sezione a 150kV della stazione d'utenza; da questa, mediante un cavidotto a 150 kV, sarà connesso alla stazione elettrica della RTN a 380 kV a sua volta collegata in entra-esce sulla linea a 380 kV "Matera- Laino" in Loc. "Canalecchia" del comune di Garaguso (MT). L'energia solare, è certamente la fonte di energia rinnovabile più pulita. Dal punto di vista visivo, essendo disposto in generale su superfici pianeggianti, non ha grande impatto visivo come può esserlo per degli aerogeneratori delle pale eoliche ed inoltre è facilmente mitigabile *nel caso di specie verrà realizzato mantenendo la coltivazione agricola in modo tale che la produzione di energia pulita da fonte fotovoltaica e la produzione da coltivazioni agricole possono coesistere sullo stesso terreno, garantendo una naturale immersione dell'impianto all'interno della natura circostante.* Gli impianti solari non producono inquinamento acustico e non alterano la vita della fauna locale, evitando squilibri ecosistemici della biodiversità territoriale.

3.1 Caratteristiche del sito

Il sito in cui verrà realizzato l'impianto è ubicato nel comune di San Mauro Forte in località "Serra D'Ulivo" nel territorio provinciale di Matera. L'area di intervento ricade all'interno dell'Ambito Paesaggistico 6 "La Collina argillosa". L'area è a destinazione agricola ed è attualmente utilizzata a fini agricoli. L'estensione complessiva dell'area oggetto d'intervento è pari a circa 24 ha. La potenza complessiva dell'impianto è pari a 19.99 MW.

RELAZIONE PAESAGGISTICA

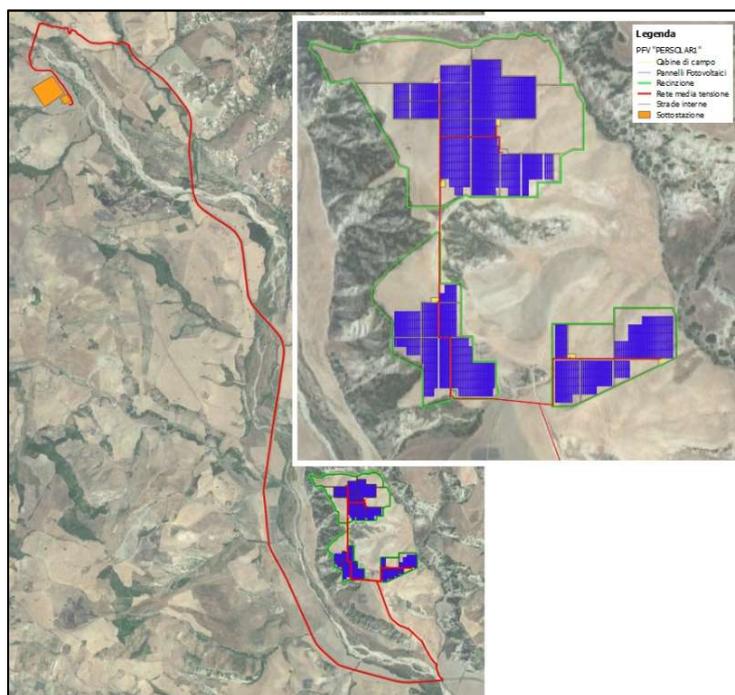


Figura n. 2 - Layout di impianto su base ortofoto

Sito di progetto:

Località: Serra D'Ulivo

Luogo:

San Mauro Forte - MT

Coordinate Geografiche Impianto Fotovoltaico:

40°28'30.35"N - 16°19'38.21"E

40°28'34.83"N - 16°19'37.88"E

RIFERIMENTI CATASTALI IMPIANTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
--------	--------	------------

	PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA	DATA: GENNAIO 2022 Pag. 9 di 72
---	---	--

SAN MAURO FORTE	25	1-60-51-45-59
CAVIDOTTO		
GARAGUSO	FOGLIO	PARTICELLA
	47	414 – 413 – 382 -375 – 162 – 161 -129 – 128 – 41 -88 -84
GARAGUSO	43	364 – 355 – 353 -117
SOTTOSTAZIONE UTENTE		
GARAGUSO	FOGLIO	PARTICELLA
	47	391 -387

Tabella n.1 – Riferimenti catastali impianto , cavidotto, stazione utente

I terreni interessati dal progetto sono iscritti nei seguenti vertici, si riportano nella tabella di seguito le coordinate dei vertici nel sistema di coordinate di cui sotto.

VERTICE	NORD	EST
1	612508.4857	4481330.5484
2	612498.3846	4481485.4321
3	612127.1688	4481436.3294
4	612127.7300	4481179.4526
5	611950.6800	4481203.4427
6	611789.0622	4481717.4770
7	611583.1118	4481502.5478
8	611734.1374	4481178.1900
9	612087.2905	4481822.6969
10	612087.2905	4482320.1765
11	611394.8033	4482299.9743
12	611690.1205	4481793.5159

Tabella n.2 – Coordinate piane GAUSS BOAGA – Roma40 Fuso Est che delimitano l'area del Parco

RELAZIONE PAESAGGISTICA

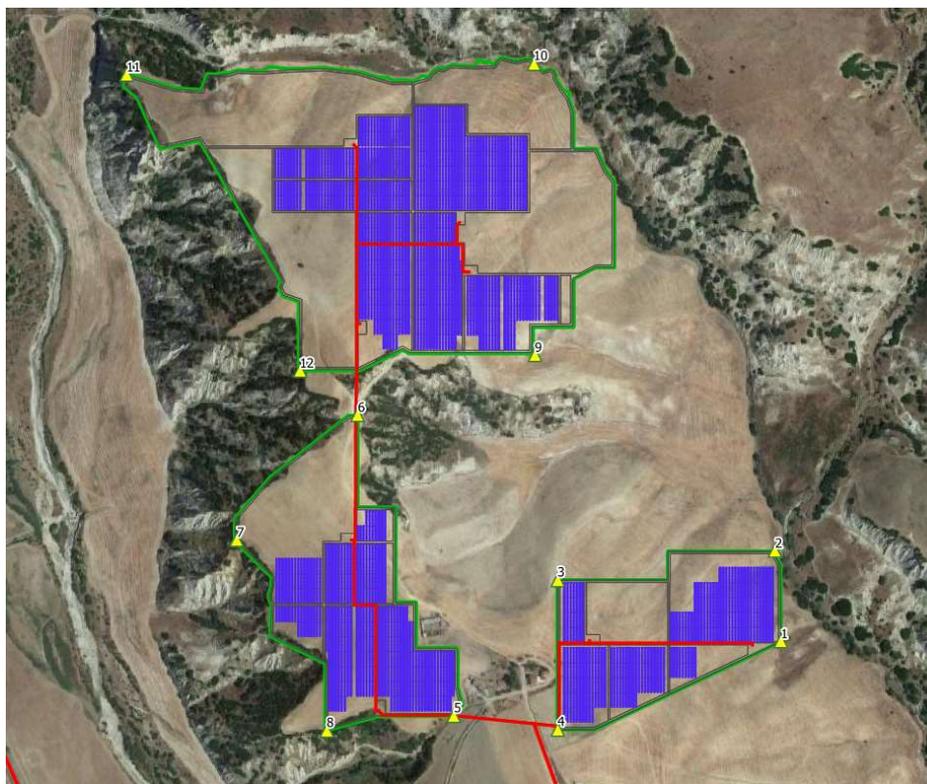


Figura n. 3 - Coordinate dei vertici che racchiudono l'area dell'impianto fotovoltaico (ortofoto)

3.2 Accessibilità

La viabilità presente non registra particolari problemi di accessibilità all'area interessata dalla realizzazione del parco fotovoltaico; non sono necessari pertanto interventi di adeguamento. *La viabilità presente, allo stato attuale, risulta essere idonea.* L'accesso all'area dell'impianto è assicurato dalla Strada Provinciale SP4.

3.3 Dimensioni e caratteristiche dell'impianto

L'impianto fotovoltaico in progetto prevede l'installazione a terra, costituito da pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio cristallino della potenza unitaria di 530 Wp, suddivisi in **stringhe**, ciascuna delle quali formata da **moduli fotovoltaici collegati in serie**. I moduli fotovoltaici saranno

	<p style="text-align: center;"> PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA </p>	<p style="text-align: center;"> DATA: GENNAIO 2022 Pag. 11 di 72 </p>
---	--	--

installati su delle strutture di supporto fisse, ancorate al terreno. 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. I tracker saranno ad asse orizzontale e a sistema ad inseguimento auto configurante con GPS integrato e controllo da remoto in tempo reale.

Il sistema è stato ideato con lo scopo di massimizzare l'efficienza in termini energetici ed economici. L'impianto sarà costituito da:

- **37.725 moduli** in silicio policristallino della tipologia STPXXS-C72/Vmh da 530 Wp della SUNTECH per una potenza complessiva di 19,99 MW;
- **144 inverter** statici trifase dell'ABB POWER ONE PVS-175-TL, installati direttamente nel campo FV;
- **n. 10 trasformatori** da 2500Kva (n.2 trasformatori per ogni cabina);
- **n. 5 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; viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in MT;
- **aree di stoccaggio** materiali posizionate in diversi punti del parco, le cui caratteristiche (dimensioni, localizzazione, accessi, etc) verranno decise in fase di progettazione esecutiva; cavidotto 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"; stazione elettrica RTN 380/150 kV raccordata in entra-esci alla esistente linea 380 kV "Matera- Laino" di proprietà TERNA 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

RELAZIONE PAESAGGISTICA

trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica

Electrical Characteristics

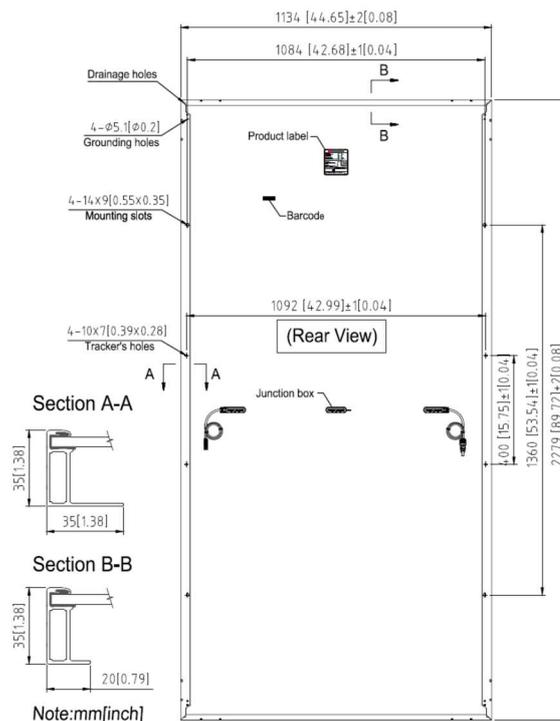
STC	STPXXXS-C72/Vmh				
Maximum Power at STC (Pmax)	550W	545W	540W	535W	530W
Optimum Operating Voltage (Vmp)	42.05V	41.87V	41.75V	41.57V	41.39V
Optimum Operating Current (Imp)	13.08A	13.02A	12.94A	12.87A	12.81A
Open Circuit Voltage (Voc)	49.88V	49.69V	49.54V	49.39V	49.24V
Short Circuit Current (Isc)	14.01A	13.96A	13.89A	13.83A	13.76A
Module Efficiency	21.3%	21.1%	20.9%	20.7%	20.5%
Operating Module Temperature	-40 °C to +85 °C				
Maximum System Voltage	1500 V DC (IEC)				
Maximum Series Fuse Rating	25 A				
Power Tolerance	0/+5 W				

STC: Irradiance 1000 W/m², module temperature 25 °C, AM=1.5;
Tolerance of Pmax is within +/- 3% ;
For tracker installation, please turn to Suntech for mechanical load information.

NMOT	STPXXXS-C72/Vmh				
Maximum Power at NMOT (Pmax)	415.0W	411.5W	408.0W	404.3W	400.6W
Optimum Operating Voltage (Vmp)	38.9V	38.7V	38.6V	38.4V	38.2V
Optimum Operating Current (Imp)	10.67A	10.63A	10.58A	10.53A	10.47A
Open Circuit Voltage (Voc)	46.9V	46.7V	46.5V	46.4V	46.3V
Short Circuit Current (Isc)	11.22A	11.18A	11.13A	11.08A	11.02A

NMOT: Irradiance 800 W/m², ambient temperature 20 °C, AM=1.5, wind speed 1 m/s.

Figura n. 4 - Caratteristiche elettriche



	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>DATA: GENNAIO 2022</p> <p>Pag. 13 di 72</p>
--	--	--

Figura n. 5 - Modulo Fotovoltaico

3.3.1 Convertitori di potenza

La conversione da corrente continua a corrente alternata sar  realizzata mediante n 114 convertitori statici trifase (inverter) dell'ABB POWER ONE PVS-175-TL, installati direttamente nel campo FV.



Figura n. 6 – Inverter statico trifase

3.3.2 Trasformatore

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 sar  installato in campo.



	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022</p> <p style="text-align: center;">Pag. 14 di 72</p>
---	--	--

Figura n. 7 – Trasformatore di elevazione BT/MT da 2500kVA; 0,4/30kV

3.3.4 Struttura di supporto moduli fotovoltaici - tracker

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.



Figura n. 8 – Rappresentazione della struttura di supporto vista frontale



	<p style="text-align: center;"> PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA </p>	<p style="text-align: center;"> DATA: GENNAIO 2022 Pag. 15 di 72 </p>
---	--	--

Figura n. 9 – 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.

3.3.5 Impianti di supervisione e controllo

L'accesso all'area recintata sarà sorvegliato automaticamente da un sistema di Sistema integrato Antintrusione composto da:

- telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 35-40 m;
- cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonic, aggraffato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina d'allarme in cabina;
- barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina e del cancello di ingresso;
- badge di sicurezza a tastierino, per accesso alla cabina;
- centralina di sicurezza integrata installata in cabina.

I sistemi appena elencati funzioneranno in modo integrato.

3.3.6. Impianto per la connessione

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che l'impianto di produzione venga collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV della Stazione RTN a 380/150 kV da inserire in entrata sulla linea RTN. Lo stallo primario TR AT/MT dell'impianto di utente sarà realizzato all'interno della Stazione RTN a 380/150 kV e sarà collegato con una linea in cavo AT a uno stallo AT disponibile dell'impianto di rete.

3.3.7 Impianto di rete

La linea in cavo AT sarà collegata in antenna alla sezione 150 kV dell'impianto di rete tramite lo stallo AT di linea. Lo "stallo linea" sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022</p> <p style="text-align: center;">Pag. 16 di 72</p>
---	--	--

SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure e da un chiosco per l'alloggiamento delle apparecchiature del Sistema di Protezione Comando e Controllo e di alimentazione dei Servizi Ausiliari e Servizi Generali. Le apparecchiature previste per lo "stallo linea" saranno di altezza massima pari a 5 m mentre l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre di smistamento a 150 kV) sarà di 8 m.

3.3.8 Servizi ausiliari

I Servizi Ausiliari (S.A.) dell'Impianto di Utente saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche A.T. Terna. Saranno alimentati da trasformatori MT/BT derivati dalla sezione MT a 15kV e integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza tensione alle sbarre dei quadri principali BT. Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.

3.3.9 Impianto di terra centrale di produzione

L'impianto di terra sarà unico e costituito da una corda in rame nudo da 50 mm², interrata a circa 0,5 m di profondità, integrata da picchetti (dispersori), infissi nel terreno entro pozzetti ispezionabili. Fanno parte integrante del sistema di dispersione le reti in acciaio annegate nel pavimento del locale trasformazione elettrica per rendere il locale equipotenziale. La cabina di consegna Enel, sarà dotata di un proprio impianto di terra con un proprio collettore di terra principale, costituito da una barratura in rame fissata a parete, a cui faranno capo le masse metalliche di tutte le apparecchiature elettriche in esso presenti. L'impianto di terra risulterà realizzato in conformità al Cap. 54 delle Norme CEI 64-8/5 e adesso saranno collegate:

- le masse metalliche di tutte le apparecchiature elettriche;
- i quadri di sottocampo;
- la stazione di potenza inverter;
- la cabina di consegna Enel;

	<p style="text-align: center;"> PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) </p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;"> DATA: GENNAIO 2022 Pag. 17 di 72 </p>
---	--	--

- le masse metalliche estranee accessibili (tubazioni dell'acqua, del riscaldamento, del gas, ecc.);
- i poli di terra delle prese a spina.

Tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali presenti nell'impianto saranno identificati con guaina isolante di colore giallo-verde e saranno in parte contenuti all'interno dei cavi multipolari impiegati per l'alimentazione delle varie utenze, ed in parte costituiranno delle dorsali comuni a più circuiti.

3.3.10 Impianto di terra stazione RTN

La rete di terra dell'Impianto di Utente interesserà l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto e i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni RTN e dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 50 kA per 0,5 sec. Sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm² interrata a una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalla norma CEI 11-1. Nei punti sottoposti a un maggiore gradiente di potenziale le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica. Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante due o quattro corde di rame con sezione di 125 mm². Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati. I ferri di armatura del cemento armato delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della "Cabina Elettrica Utente". La rete di terra prevista per i portaterminali lato impianto di rete verrà collegata alla maglia della Stazione RTN.

3.3.11 Componenti impianto per la connessione

Tutti i componenti, i Macchinari, le Apparecchiature principali saranno realizzate in conformità alle specifiche Terna.

Macchinario

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>DATA: GENNAIO 2022</p> <p>Pag. 18 di 72</p>
---	--	--

I macchinari principali saranno costituiti da n. 2 trasformatore 150/30 kV per l'Impianto di Utente le cui caratteristiche principali sono:

- Potenza nominale 25MVA
- Tensione nominale 150/30 kV
- Vcc% 12,6 %
- Regolazione della tensione AT ± 10 gradini da 1,5 % della tensione nominale
- Raffreddamento ONAN
- Gruppo Y/ynO

Apparecchiature principali

Le principali apparecchiature costituenti lo stallo di Utente sono:

- Modulo Compatto integrato
- Scaricatori di sovratensione a ossido metallico a protezione del cavo AT e del trasformatore 150/30 kV.
- Trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni

Le principali apparecchiature costituenti lo stallo di rete per l'allacciamento sono:

- Interruttore
- Sezionatori per connessione delle sbarre AT
- Trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni
- Sezionatore sulla partenza linee con lame di terra

Le principali caratteristiche tecniche complessive dell'opera saranno le seguenti:

- Tensione massima sezione 132 kV 170 kV
- Frequenza nominale 50 Hz

Correnti limite di funzionamento permanente:

- Potere di interruzione interruttori 132 kV 31.5 kA
- Corrente di breve durata 132 kV 31.5 kA

	<p style="text-align: center;"> PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA </p>	<p style="text-align: center;"> DATA: GENNAIO 2022 Pag. 19 di 72 </p>
---	--	--

- Condizioni ambientali limite -25/+40°C

Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti:

- Elementi 132 kV 56 g/l

3.3.12 Cavi elettrici

Negli impianti saranno impiegate le seguenti tipologie di cavi in funzione delle condizioni di posa:

- Cavi certificati ad uso solare del tipo FG21M21 PV3 (PV1500Vc.c.). Si tratta di cavi unipolari flessibili, in rame stagnato secondo la norma CEI 20-29 Classe 5. L'isolante è costituito da una miscela elastomerica reticolata ad alto modulo a base di gomma sintetica del tipo HEPR – tipo G21. La guaina è costituita da una miscela elastomerica reticolata senza alogeni a base EVA tipo M21. La tensione nominale è pari a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua. Essi sono conformi alle seguenti norme tecniche nazionali ed europee: CEI 20-35, CEI 20-37 parte 2, EN 60332-1-2, EN 50267-1-2 ed EN 50267-2-2. Tale cavo soddisfa gli stringenti requisiti in termini di vita termica previsti dal nuovo Capitolo Tecnico IMQ CPT 065 ed. II, che rappresenta il punto di riferimento in Italia per i cavi fotovoltaici.
- Cavo multipolare/unipolare in rame isolato in gomma etilenpropilenica qualità G16 sotto guaina di PVC, avente caratteristiche di non propagazione dell'incendio, conforme alle Norme CEI 20-22 II e 20-13, da posare prevalentemente in tubazioni interrate o entro canalizzazioni metalliche;
- Cavo unipolare in rame isolato in PVC, avente caratteristiche di non propagazione dell'incendio, conforme alle Norme CEI 20-22 II e 20-20, da posare in tubazioni isolanti incassate o in vista;
- Cavo unipolare precordato in rame isolato in gomma etilenpropilenica qualità G16, sotto guaina in PVC, con semiconduttore elastomerico estruso schermatura a filo di rame rosso tipo, conforme alle Norme CEI 20-13, da posare in tubazioni interrate per alimentazione MT.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022 Pag. 20 di 72</p>
---	--	--

Cavo AT, per posa direttamente interrata con conduttore con corda rotonda compatta (tamponata) in fili di rame o alluminio, isolante in XPLE, doppio strato semiconduttore, schermo in nastro di alluminio, guaina esterna polietilene/AIRBAG/polietilene, da posare ad una profondità di almeno 1,20 m in trincea di larghezza pari ad almeno 0,8 m. Tale cavo sarà utilizzato per la connessione elettrica della Sottostazione di trasformazione 30/150kV. La scelta delle sezioni dei cavi è stata effettuata in base alla loro portata nominale (calcolata in base ai criteri di unificazione e di dimensionamento riportati nelle Tabelle CEI-UNEL), alle condizioni di posa e di temperatura, al limite ammesso dalle Norme per quanto riguarda le cadute di tensione massime ammissibili (inferiori al 4%) ed alle caratteristiche di intervento delle protezioni secondo quanto previsto dalle vigenti Norme CEI 64-8. La portata delle condutture sarà commisurata alla potenza totale che si prevede di installare. Nei circuiti trifase i conduttori di neutro potranno avere sezione inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase, con il minimo di 16 mm, purché il carico sia sostanzialmente equilibrato ed il conduttore di neutro sia protetto per un cortocircuito in fondo alla linea; in tutti gli altri casi al conduttore di neutro verrà data la stessa sezione dei conduttori di fase.

I cavi unipolari e le anime dei cavi multipolari saranno contraddistinti mediante le seguenti colorazioni:

- nero, grigio e marrone (conduttori di fase);
- blu chiaro (conduttore di neutro);
- bicolore giallo-verde (conduttori di terra, di protezione o equipotenziali).

La rilevazione delle sovracorrenti è stata prevista per tutti i conduttori di fase. In ogni caso il conduttore di neutro non verrà mai interrotto prima del conduttore di fase o richiuso dopo la chiusura dello stesso. Nella scelta e nella installazione dei cavi si è tenuto presente quanto segue:

- per i circuiti a tensione nominale non superiore a 230/400 V i cavi avranno tensione nominale non inferiore a 450/750 V
- per i circuiti di segnalazione e di comando è ammesso l'impiego di cavi con tensione nominale non inferiore a 300/500 V, qualora posti in canalizzazioni distinte dai circuiti con tensioni superiori

	<p style="text-align: center;"> PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA </p>	<p style="text-align: center;"> DATA: GENNAIO 2022 Pag. 21 di 72 </p>
---	---	--

3.3.13 Cabine elettriche

È prevista la realizzazione delle seguenti cabine elettriche:

- Cabina di campo BT/MT;
- Cabina di ricezione MT;

Cabina di campo BT/MT

L'energia proveniente dal generatore fotovoltaico viene inizialmente convogliata nelle cabine di campo. In ciascuna cabina di campo sono installati un numero di inverter c.c./c.a. congruo alla dimensione del campo con potenza di 1000 kW e tensione di 270V, sul lato in corrente alternata. Ogni inverter sarà dotato di un dispositivo di controllo dell'isolamento lato AC trifase per rete IT IT 3 x 270V protetto da un sezionatore con fusibili. I dispositivi sono montati in contenitori protetti e ventilati in poliestere classe II a norme CEI 17-13/1. Per la protezione delle linee MT in arrivo ed in partenza dalle cabine di campo è previsto l'utilizzo di sezionatori MT con fusibili di opportuna taglia per la protezione di massima corrente.

Cabina di ricezione MT

L'energia proveniente dalle cabine di campo viene convogliata mediante cavidotti a 30 kV nella cabina di ricezione MT, e da qui trasmessa alla cabina di consegna 30/150kV. Il quadro MT a 30 kV sarà di tipo prefabbricato realizzato come da schema di progetto a norma CEI 17-6 completo di certificazioni di collaudo e dichiarazioni di conformità e sarà completato dalle celle dove sono montate le apparecchiature di protezione, comando e misura a servizio dell'impianto. La linea in partenza a 30 kV verso la cabina di trasformazione 15/150kV sarà protetto da un interruttore MT (protezioni 50 – 51 e 51N), oltre che dalla protezione direzionale di terra (67N).

3.3.14 Cavidotto

La linea elettrica interrata in media tensione 30kV dovrà rispondere alle caratteristiche di norma per quanto riguarda le caratteristiche dei materiali utilizzati nonché la modalità di costruzione dei cavidotti e di posa dei cavi elettrici.

Il cavo di media tensione avrà le seguenti caratteristiche:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

- Codice cavo: ARE4H5E 18/30, in alluminio
- Formazione e sezione: 3x(1x800) mm²

L'elettrodotto in oggetto, come in precedenza specificato, è composto da una linea in cavo interrato. La linea sarà posata all'interno di uno scavo, di dimensioni opportune, come mostrato nelle seguenti figure. La profondità minima di posa dei tubi, deve essere tale da garantire almeno 1 m, misurato dall'estradosso superiore del tubo.

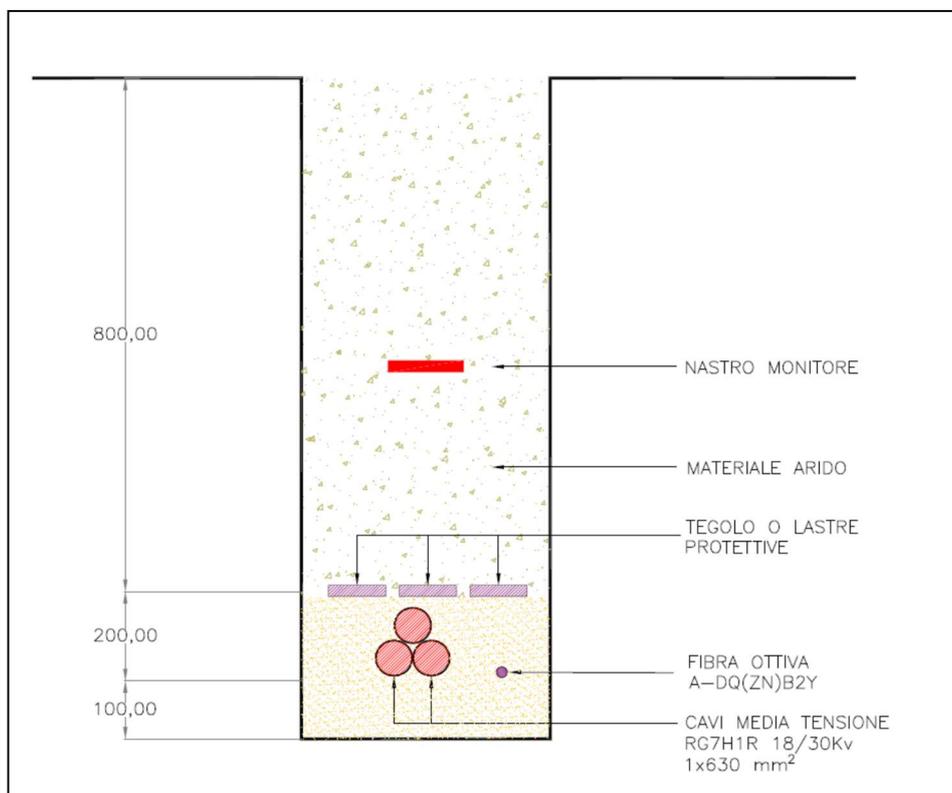


Figura n. 10 – Sezione tipica di posa della linea in cavo

I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,0÷1,1 m, con disposizione delle fasi a trifoglio e configurazione degli schermi cross bonded.

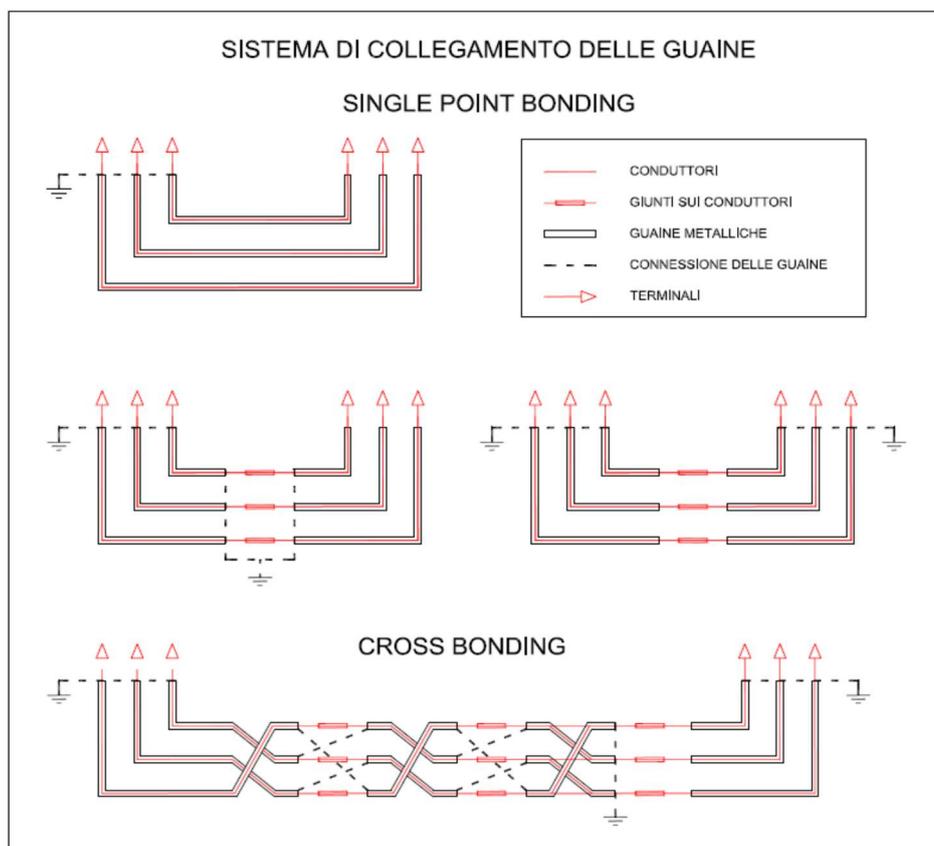


Figura n. 11 – Configurazione degli schemi cross bonded

Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto. Lungo il percorso distanziati circa ogni 4 km saranno realizzate della "camere giunti" con dei pozzetti di sezionamento per le guaine. Lungo il percorso distanziati circa ogni 4 km saranno realizzate della "camere giunti" con dei pozzetti di sezionamento per le guaine.

Altre soluzioni particolari, quali l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati o gettati in opera od in tubazioni di PVC della serie pesante o di ferro, potranno essere adottate per attraversamenti specifici. Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17. Per evitare danneggiamenti meccanici sul cavo, durante la posa, si dovrà tenere conto dello sforzo massimo del cavo e del raggio di curvatura minimo (0,9 m). In caso di presenza di acqua occorrerà prestare particolare attenzione per evitare che possa entrare acqua o

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022</p> <p style="text-align: center;">Pag. 24 di 72</p>
---	--	--

umidità alle estremità dei cavi: dovrà essere effettuata la spelatura del cavo per 30cm, la sigillatura mediante coni di fissaggio in corrispondenza dell'inizio dell'isolante e la sigillatura mediante calotte termo-restringenti in caso di interrimento del cavo prima della realizzazione di giunzioni o terminazioni.

3.4 Dismissione del cantiere

Lo smantellamento dell'impianto alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza di fasi operative che sinteticamente sono riportate di seguito:

- disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
- messa in sicurezza degli generatori PV;
- smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
- smontaggio dei quadri di parallelo, delle cabine di trasformazione e della cabina di campo;
- smontaggio dei moduli PV nell'ordine seguente:
- smontaggio dei pannelli
- smontaggio delle strutture di supporto e delle viti di fondazione
- recupero dei cavi elettrici BT ed MT di collegamento tra i moduli, i quadri parallelo
- stringa e la cabina di campo;
- demolizione delle eventuali platee in cls a servizio dell'impianto
- ripristino dell'area generatori PV – piazzole – piste – cavidotto.

La viabilità a servizio dell'impianto sarà smantellata e rinaturalizzata solo limitatamente in quanto essa in parte è costituita da strade già esistenti ed in parte da nuove strade che potranno costituire una rete di tracciati a servizio dell'attività agricola che si svolge in questa parte del territorio.

3.4.1 Rimozione dei pannelli fotovoltaici

Per quanto riguarda lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici montati sulle strutture fuori terra l'obiettivo è quello di riciclare pressoché totalmente i materiali impiegati.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022</p> <p style="text-align: center;">Pag. 25 di 72</p>
---	--	--

Infatti circa il 90 – 95 % del peso del modulo è composto da materiali che possono essere riciclati attraverso operazioni di separazione e lavaggio; i principali componenti di un pannello fotovoltaico sono:

- Silicio;
- Componenti elettrici;
- Metalli;
- Vetro;

Le operazioni previste per la demolizione e successivo recupero/smaltimento dei pannelli fotovoltaici consisteranno nello smontaggio dei moduli ed invio degli stessi ad idonea piattaforma che effettuerà le seguenti operazioni di recupero:

- recupero cornice di alluminio;
- recupero vetro;
- recupero integrale della cella di silicio o recupero del solo wafer;
- invio a discarica delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella.

La tecnologia per il recupero e riciclo dei materiali, valida per i pannelli a silicio cristallino è una realtà industriale che va consolidandosi sempre più. A titolo di esempio l'Associazione PV CYCLE, che raccoglie il 70% dei produttori europei di moduli fotovoltaici (circa 40 aziende) ha un programma per il recupero dei moduli e prevede di attivare un impianto di riciclo entro il 2015, i produttori First Solar e Solar World hanno già in funzione due impianti per il trattamento dei moduli con recupero del 90% dei materiali e IBM ha già messo a punto e sperimentato una tecnologia per il recupero del silicio dai moduli difettosi.

3.4.2 Rimozione delle strutture in legno

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione infissi. I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in calcestruzzo gettati in opera.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022</p> <p style="text-align: center;">Pag. 26 di 72</p>
---	---	--

3.4.3 Impianto ed apparecchiature elettriche

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore. Per gli inverter e i trasformatori è previsto il ritiro e smaltimento a cura del produttore. Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche. Le polifere ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta. Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

3.4.4 Locali prefabbricati cabine di trasformazione e cabina di impianto

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate alloggianti le cabine elettriche si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi). Per le platee delle cabine elettriche previste in calcestruzzo si prevede la loro frantumazione, con asportazione e conferimento dei detriti a ditte specializzate per il recupero degli inerti.

3.4.5 Recinzione area

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche. I pilastri in c.a. di supporto dei cancelli verranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

3.4.6 Viabilità interna

La pavimentazione stradale permeabile (materiale stabilizzato) verrà rimossa per uno spessore di qualche decina di centimetri tramite scavo e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>DATA: GENNAIO 2022</p> <p>Pag. 27 di 72</p>
---	--	--

3.4.7 Siepe perimetrale

Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante della siepe perimetrale, esse potranno essere smaltite come sfalci, oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivaia della zona per il riutilizzo.

3.5 Dettagli riguardanti il ripristino dello stato dei luoghi e i relativi costi

3.5.1 Interventi necessari al ripristino vegetazionale

La dismissione dell'impianto potrebbe provocare fasi di erosioni superficiali e di squilibrio di coltri detritiche, questi inconvenienti saranno prevenuti mediante l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica abbinate ad una buona conoscenza del territorio di intervento.

Gli obiettivi principali di questa forma riabilitativa sono i seguenti:

- riabilitare, mediante attenti criteri ambientali, le zone soggette ai lavori che hanno subito una modifica rispetto alle condizioni pregresse;
- consentire una migliore integrazione paesaggistica dell'area interessata dalle modifiche.

Per il compimento degli obiettivi sopra citati il programma dovrà contemplare i seguenti

punti:

- si dovrà prestare particolare attenzione durante la fase di adagiamento della terra vegetale, facendo prima un adeguata sistemazione del suolo che dovrà riceverla;
- effettuare una attenta e mirata selezione delle specie erbacee, arbustive ed arboree maggiormente adatte alle differenti situazioni. Inoltre, particolare cura si dovrà porre nella scelta delle tecniche di semina e di piantumazione, con riferimento alle condizioni edafiche ed ecologiche del suolo che si intende ripristinare;
- si dovrà procedere alla selezione di personale tecnico specializzato per l'intera fase di manutenzione necessaria durante il periodo dei lavori di riabilitazione.

Le azioni necessarie per l'attuazione di tali obiettivi sono le seguenti:

- Trattamento dei suoli: le soluzioni da adottare riguardano la stesura della terra vegetale, la preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche classiche. Il carico e la distribuzione della terra si realizza generalmente con una pala meccanica e con camion da

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>DATA: GENNAIO 2022</p> <p>Pag. 28 di 72</p>
---	--	--

basso carico, che la scaricheranno nelle zone d'uso. Quando le condizioni del terreno lo consentano si effettueranno passaggi con un rullo prima della semina. Queste operazioni si rendono necessarie per sgretolare eventuali ammassi di suolo e per prepararlo alle fasi successive.

- Opere di semina di specie erbacee: una volta terminati i lavori di trattamento del suolo, si procede alla semina di specie erbacee con elevate capacità radicanti in maniera tale da poter fissare il suolo. In questa fase è consigliata, per la semina delle specie erbacee, la tecnica dell'idrosemina. In particolare, è consigliabile l'adozione di un manto di sostanza organica triturata (torba e paglia), spruzzata insieme ad un legante bituminoso ed ai semi; tale sistema consente un'immediata protezione dei terreni ancor prima della crescita delle specie seminate ed un rapido accrescimento delle stesse. Questa fase risulta di particolare importanza ai fini di:
 - a. mantenere una adeguata continuità della copertura vegetale circostante;
 - b. proteggere la superficie, resa particolarmente più sensibile dai lavori di cantiere, dall'erosione;
 - c. consentire una continuità dei processi pedogenetici, in maniera tale che si venga ricolonizzazione naturale senza l'intervento dell'uomo.

L'evoluzione naturale verso forme più evolute di vegetazione (arbustive e successivamente arboree) può avvenire in tempi medio-lunghi a beneficio della flora autoctona. Per questo motivo le specie erbacee selezionate dovranno essere caratterizzate da una crescita rapida, una capacità di rigenerazione elevata, "rusticità" elevata e adattabilità a suoli poco profondi e di scarsa evoluzione pedogenetica, sistema radicale potente e profondo ed alta proliferazione. Per realizzare una alta percentuale di attecchimento delle specie, dovranno essere adottate misure particolarmente rigorose quali la delimitazione delle aree di semina ed il divieto di accesso e/o controllo di automezzi e personale. La scelta delle specie da adottare per la semina, dovrà comunque essere indirizzata verso le essenze autoctone già presenti nell'area di studio.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022</p> <p style="text-align: center;">Pag. 29 di 72</p>
---	--	--

3.5.2 Trattamento dei suoli

In funzione dei condizionamenti descritti, le soluzioni generali che si adotteranno durante l'esecuzione dell'opera e secondo quanto stipulato nel Programma di Vigilanza Ambientale per il trattamento dei suoli o terra vegetale, saranno:

- formazione di cumuli di terra recuperata, scavata selettivamente, e seminata, per la protezione delle loro superfici nei confronti dell'erosione, fino al momento della loro ricollocazione sulle aree manomesse;
- stesura di terra vegetale, proveniente dagli stesi cumuli;
- preparazione e compattazione del suolo, secondo tecniche classiche.

La terra vegetale sarà depositata, separata adeguatamente e libera da pietre e resti vegetali grossolani, come pezzi di legno e rami, per la sua utilizzazione successiva nelle superfici da ripopolare.

Quando le condizioni del terreno lo permettano, si realizzerà un passaggio di rullo prima della semina. Questo è un altro lavoro che prevede lo sminuzzamento dello strato superficiale (rottura delle zolle), il livellamento e la leggera compattazione del terreno.

Il rullaggio prima della semina è indispensabile per mettere la terra in contatto stretto con il seme e favorire il flusso di acqua intorno ad essa. Sarà importante realizzare queste due operazioni con criterio, ossia in funzione delle condizioni del suolo, delle coltivazioni e del clima, per aumentare le possibilità di accrescimento delle specie proposte.

3.5.3 Semina

Una volta terminati i lavori di trattamento del suolo, la semina di specie erbacee con grande capacità di attecchimento per pendii e zone scoscese si realizzerà mediante la tecnica di idrosemina senza pressione.

La semina svolge la funzione di:

- stabilizzare le superfici dei pendii nei confronti dell'erosione;
- rigenerare il suolo, costituendo un substrato umido che possa permettere la successiva colonizzazione naturale senza manutenzione;

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022</p> <p style="text-align: center;">Pag. 30 di 72</p>
---	--	--

- L'obiettivo ottimale è quello di ottenere una copertura erbacea del 50-60%; inoltre, la zona interessata si arricchirà celermente con i semi provenienti dalle zone limitrofe e l'evoluzione naturale farà scomparire più o meno rapidamente alcune specie della miscela seminata a vantaggio della flora autoctona.

Le specie erbacee selezionate dovranno possedere le seguenti caratteristiche:

- attecchimento rapido, poiché, non essendo interrate, potrebbero essere sottoposte a dilavamento;
- poliannuali, per dare il tempo di entrata a quelle spontanee;
- rusticità elevata ed adattabilità su suoli accidentati e compatti;
- sistema radicale forte e profondo per l'attecchimento e la resistenza alla siccità.

3.5.4 Piantagioni di arbusti

Lo scopo delle piantagioni di arbusti è quello di riprodurre, sulle nuove superfici, le caratteristiche visive del terreno circostante, lasciando inalterata la sua funzionalità ecologica e di protezione idrogeologica.

Come già ribadito, per la scelta delle specie dovranno utilizzarsi i seguenti criteri:

- carattere autoctono;
- rusticità o ridotte richieste in quanto a suolo, acqua e semina;
- presenza nei vivai.

Inoltre si dovrà porre cura a che:

- le specie selezionate non abbiano esigenze particolari, in modo che non risulti gravosa la manutenzione;
- la distribuzione degli esemplari deve essere tale che una unità di arbusto occupi da 0,3 a 0,9 m²;
- in tutte le piantagioni si eviti l'allineamento di piante, distribuendole invece secondo uno schema a macchia.

3.5.6 Criteri di scelta delle specie

Per la scelta delle tecniche e delle specie da adottare sono stati seguiti i seguenti tre criteri:

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>DATA: GENNAIO 2022</p> <p>Pag. 31 di 72</p>
---	--	--

- obiettivo primario degli interventi;
- ecologia delle specie presenti;
- ecologia delle specie da inserire e provenienza (biogeografia) delle stesse.

L'ecologia delle specie presenti è stata dedotta dallo studio delle associazioni vegetali presenti nell'area. È infatti chiaro come l'ecologia delle specie presenti sia espressione delle condizioni stagionali. Poiché, nelle opere di sistemazione previste, dovranno essere impiegate unicamente specie vegetali autoctone, la scelta sulle specie da adottare è possibile soltanto previa l'analisi sulla vegetazione. Le associazioni individuate nell'area soggetta ad indagine mostrano una certa variabilità nei gradienti ecologici, che pone la progettazione del verde di fronte a scelte che mirino a obiettivi polifunzionali. L'ecologia delle specie da inserire dovrà essere molto simile a quella delle specie già presenti. Non saranno dunque ammissibili scelte di specie con le seguenti caratteristiche:

- specie invasive con forti capacità di espansione in aree degradate;
- specie alloctone con forte capacità di modifica dei gradienti ecologici;
- specie autoctone ma non proprie dell'ambiente indagato.

Inoltre, poiché si lavorerà su aree prodotte artificialmente e/o su aree fortemente modificate dall'uomo, sprovviste spesso di uno strato umifero superficiale e dunque povero di sostanze nutritive, è chiaro che in tali condizioni estreme sia consigliabile utilizzare solo associazioni pioniere, compatibili dal punto di vista ecologico. Tali associazioni dovranno rispondere inoltre alle seguenti caratteristiche:

- larga amplitudine ecologica;
- facoltà di colonizzare terreni grezzi di origine antropogenica e capacità edificatrici;
- resistenza alla sollecitazione meccanica;
- azione consolidante del terreno.

In relazione a quanto fin qui riportato e alla zona fitoclimatica di appartenenza delle aree oggetto di intervento, il Lauretum, sottozona media, per la messa a dimora delle specie si farà ricorso alle essenze del tipo di seguito riportate:

	<p style="text-align: center;"> PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA </p>	<p style="text-align: center;"> DATA: GENNAIO 2022 Pag. 32 di 72 </p>
---	--	--

➤ **Specie erbacee**

- Trifolium incarnatum;
- Trifolium rubens;
- Trifolium pratense;
- Trifolium hybridum,
- Petasites hybridus;
- Petasites .albus;
- Petasite paradoxus;
- Calamagrostis varia
- Calamagrostis villosa;
- Calamagrostis arundinacea;
- Calamagrostis lanceolata.

➤ **Specie arbustive**

- Crataegus monogyna biancospino
- Spartium junceum ginestra odorosa
- Prunus spinosa prugnolo
- Pyrus amygdaliformis pero mandorlino
- Phillyrea latifolia fillirea
- Paliurus spina-christi spinacristi

➤ **Specie arboree**

- Quercus ilex Leccio
- Acer campestre Acero campestre

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>DATA: GENNAIO 2022</p> <p>Pag. 33 di 72</p>
---	--	--

- Quercus pubescens Roverella
- Quercus Cerris Cerro
- Ulmus carpinifolia Olmo campestre
- Pinus pinea L. Pino domestico

3.6 Metodiche di intervento

Nella scelta delle metodiche da adoperare si è dunque dovuto far fronte a tutte le esigenze sopra riportate. Per tale motivo, e seguendo la sistematica introdotta da Schiechl (1973) che prevede quattro differenti tecniche costruttive (interventi di rivestimento, stabilizzanti, combinati, complementari), sono stati scelti interventi di rivestimento in grado di proteggere rapidamente il terreno dall'erosione superficiale mediante la loro azione di copertura esercitata sull'intera superficie. L'utilizzo di interventi di rivestimento permetterà un'azione coprente e protettiva del terreno. In questo caso, l'impiego di un gran numero di piante, di semi, o di parti vegetali per unità di superficie, permette la protezione della superficie del terreno dall'effetto dannoso delle forze meccaniche. Inoltre, tali interventi, consentiranno un miglioramento del bilancio dell'umidità e del calore favorendo dunque lo sviluppo delle specie vegetali. Tali interventi sono inoltre mirati ad una rapida protezione delle superfici spoglie. Per l'esecuzione di tali operazioni è stata scelta la metodica dell'idrosemina. Infatti, nei terreni particolarmente poveri di sostanze nutritive e facilmente erodibili dalle acque meteoriche, l'idrosemina, adottata in periodi umidi (autunno), si rivela un'ottima metodica per la protezione di tali aree. Il materiale da utilizzare è un prodotto in miscuglio pronto composto da semente, concimi, sostanze di miglioramento del terreno, agglomerati e acqua. La miscela prevede differenti dosi per ettaro che verranno adeguatamente scelte in fase di realizzazione delle opere di rinverdimento. Qualora si osservi una crescita troppo lenta, rada o nulla si dovrà procedere ad un nuovo trattamento in modo da evitare una eccessiva presenza delle aree di radura. Una volta terminata questa fase di durata minima annuale, si procederà successivamente alla semina di specie arbustive ed arboree con l'intento di stabilizzare definitivamente i versanti e proteggerli da forze meccaniche dannose che si possano manifestare su larga scala. La metodica più idonea da adoperare per la piantumazione delle suddette specie appare, viste le condizioni del sito, quella delle talee. Tale tecnica si basa sull'utilizzo di porzioni di pianta (solitamente non ramificata)

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022</p> <p style="text-align: center;">Pag. 34 di 72</p>
---	--	--

con capacità vegetativa. Tali porzioni riescono solitamente a rigenerare l'individuo vegetale quando sane, con età di uno o più anni, adatte all'ambiente di impianto, con diametro da 1 a 5 cm e con lunghezza di almeno 40 cm. Affinché tale tecnica si riveli efficace è utile seguire alcuni punti di fondamentale importanza:

- la lunghezza massima della parte di talea sporgente non deve essere superiore ad un quarto della lunghezza totale;
- la disposizione non deve essere in nessun caso geometrica, ovvero non si devono disporre le talee per linee, quadrati, ecc. La disposizione deve essere il più possibile random. Questo punto si rivela di fondamentale importanza dal punto di vista delle mitigazioni paesaggistiche e di rinaturalizzazione dell'area, poiché lo sviluppo della vegetazione naturale non segue in alcun modo figure geometriche;
- per quanto possibile vanno piantate da almeno due talee per m² fino a 5 per m² nelle aree maggiormente sollecitate.

Questa tecnica è stata scelta perché al contrario di altre (graticciate, fascinate vive, drenaggio con fascine, solchi, cordonate, gradonate, ecc.) permette una esecuzione rapida e semplice dei lavori che inoltre risultano facilmente modificabili successivamente con costi molto contenuti.

3.6.1 Manutenzione

Le operazioni di manutenzione e conservazione devono conseguire i seguenti obiettivi funzionali ed estetici:

- mantenere uno strato vegetale più o meno continuo, capace di controllare l'erosione dei pendii;
- limitare il rischio di incendi e la loro propagazione;
- controllare la vegetazione pregiudizievole per le colture agricole adiacenti.

Per la manutenzione si realizzeranno i seguenti lavori:

- irrigazione: si considera la necessità di effettuare annaffiature degli arbusti e delle idrosemine definite;

- concimazioni: si dovrà effettuare un'analisi chimica dei nutrienti presenti nel terreno, in modo da evidenziare quali sono le carenze ed eventualmente effettuare una concimazione con gli elementi di cui si è verificata la carenza.
- taglio: per ragioni estetiche, di pulizia e di sicurezza nei confronti di incendi, il Programma include potature e spalcatore degli arbusti , con successiva ripulitura della biomassa tagliata.
- rimpiazzo degli esemplari morti: il rimpiazzo degli esemplari morti si effettuerà l'anno seguente all'intervento, al termine dei lavori di rivegetazione.

3.6.2 Cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione

Si riporta di seguito il cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione:

ATTIVITA' LAVORATIVE	OPERAZIONI DI DISMISSIONE										
	1mese	2mese	3mese	4mese	5mese	6mese	7mese	8mese	9mese	10mese	
SMONTAGGIO DEI PANNELLI	■	■	■	■	■	■	■				
SMONTAGGIO DELLE STRUTTURE DI SUPPORTO				■	■	■	■	■			
SFILAGGIO DELLE FONDAZIONI				■	■	■	■	■			
DEMOLIZIONE DEI MANUFATTI CABINE DI TRASFORMAZIONE					■	■	■				
DEMOLIZIONE DEL MANUFATTO CABINA DI CAMPO						■	■				
TRASPORTO A DISCARICA DEL MATERIALE DI RISULTA DELLE CABINE						■	■				
SFILAGGIO CAVI	■	■	■	■	■						
OPERE STRADALI: SMANTELLAMENTO DELLA VIABILITA' INTERNA AL PARCO PV				■	■	■	■	■	■		
TRASPORTO A DISCARICA DEL MATERIALE DI RISULTA						■	■	■	■	■	
RIMODELLAMENTO E STESA DI TERRENO DA COLTIVO						■	■	■	■	■	■
INERBIMENTO CON PIANTUMANZIONE DI ARBUSTI E SEMINA DI PIANTE ERBACEE										■	■

Figura n. 12 - Cronoprogramma fase di dismissione

	<p style="text-align: center;"> PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA </p>	<p style="text-align: center;"> DATA: GENNAIO 2022 Pag. 36 di 72 </p>
---	--	--

4. ANALISI DI CONFORMITA' DEL PROGETTO CON LE NORME AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE

Questo paragrafo fornisce gli elementi per verificare la coerenza dell'impianto previsto in progetto con la disciplina normativa delle Aree Naturali Protette e soggette a tutela ai sensi della normativa vigente.

4.1 Vincolo Ambientale

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.

4.1.1 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

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022</p> <p style="text-align: center;">Pag. 37 di 72</p>
---	--	--

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 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, il progetto non ricade all'interno di alcuna area protetta. Le aree EUAP protette più prossime risultano essere il Parco Naturale di Gallipoli Cognato (EUAP – Piccole Dolomiti Lucane (Area EUAP 1053), Riserva Naturale "Monte Crocchia"(EUAP 0038). La distanza delle suddette aree dal sito di intervento risulta essere rispettivamente di circa 10 e 16 Km.

Aree Protette - (EUAP)

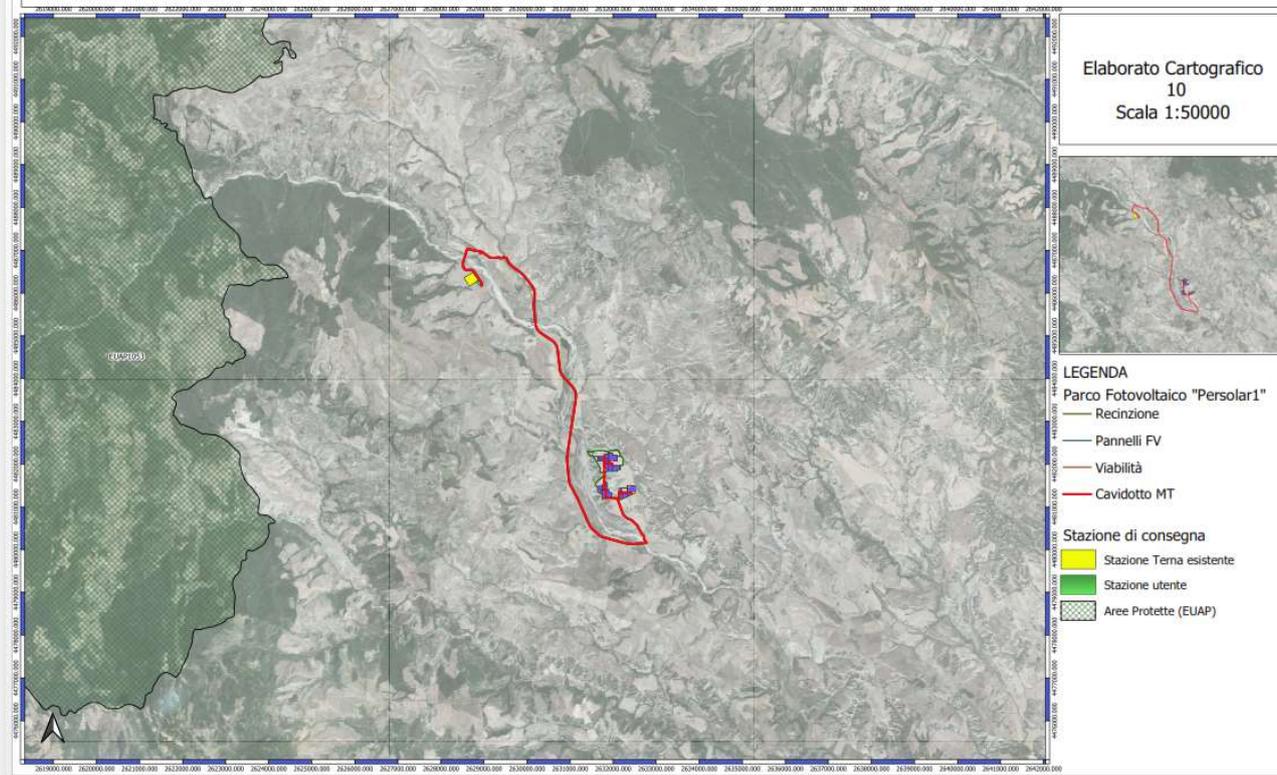


Figura n. 13 – Individuazione delle aree EUAP (ortofoto)

4.1.2 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

	<p style="text-align: center;"> PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA </p>	<p style="text-align: center;"> DATA: GENNAIO 2022 Pag. 39 di 72 </p>
---	--	--

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, 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.

	<p style="text-align: center;"> PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA </p>	<p style="text-align: center;"> DATA: GENNAIO 2022 Pag. 40 di 72 </p>
---	--	--

Siti di Interesse Comunitario (SIC)

I siti di Interesse Comunitario istituiti dalla 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 le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione. **L'intervento in progetto non ricade in alcun Sito Rete Natura 2000.** I siti più prossimi risultano il SIC/ZSC ZPS, SIC/ZSC ZPS IT9220030 "Bosco di Monte Piano" a circa 15 km e il SIC/ZSC ZPS IT9220130 "Foresta Gallipoli Cognato" a circa 14 km in linea d'aria dal parco in progetto come evidenziato dalla cartografia di seguito riportata.

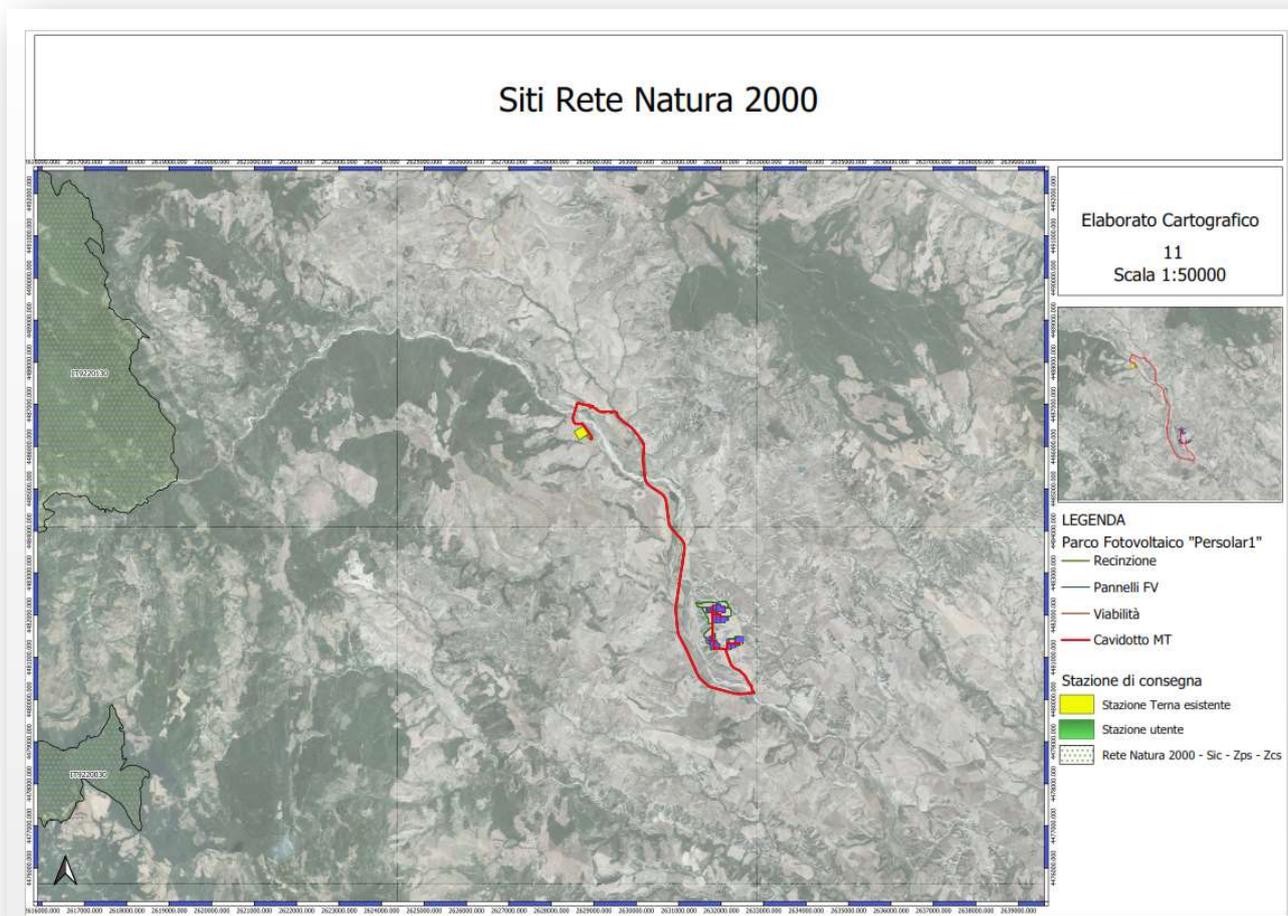


Figura n. 14 - individuazione delle aree rete natura 2000 (ortofoto)

4.1.3 Important Bird Areas (I.B.A.)

Le aree Important Bird Areas identificano i luoghi strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli ed è attribuito da BirdLife International, l'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste. Nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la Direttiva Uccelli n. 409/79 che già prevedeva l'individuazione di "Zone di Protezione Speciali per la Fauna", le aree rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. Una zona viene individuata come I.B.A. se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni

di uccelli di altre specie. Molto spesso, per le caratteristiche che le contraddistinguono, tali aree rientrano tra le zone protette anche da altre direttive europee o internazionali, come ad esempio, la convenzione Ramsar. Le I.B.A. italiane sono attualmente 172 e i territori da esse interessate sono quasi integralmente stati classificati come ZPS in base alla Direttiva 79/409/CEE. **Nel caso di specie, l'area di progetto non ricade all'interno di alcuna area I.B.A. come evidenziato dalla cartografia di seguito riportata.**

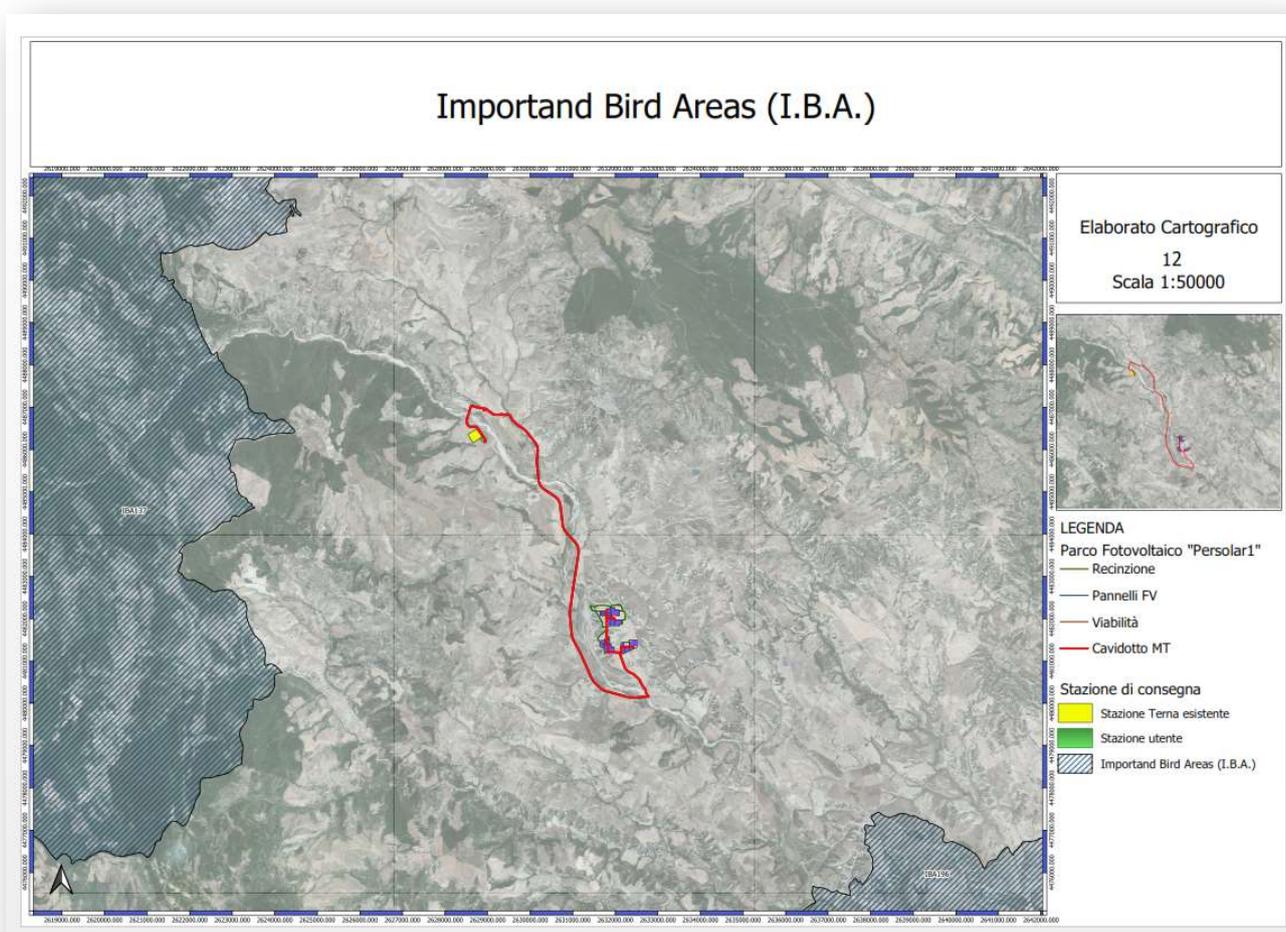


Figura n. 15 – Individuazione delle aree IBA (ortofoto)

	<p style="text-align: center;"> PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA </p>	<p style="text-align: center;"> DATA: GENNAIO 2022 Pag. 43 di 72 </p>
---	--	--

4.1.4 Le Aree Ramsar

La Convenzione relativa alle zone umide di importanza internazionale, quali habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran il 2 febbraio 1971. L'atto viene sottoscritto nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB- *International Wetlands and Waterfowl Research Bureau*) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - *International Union for the Nature Conservation*) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - *International Council for bird Preservation*). Oggetto della Convenzione di Ramsar sono la gran varietà di zone umide: le paludi e gli acquitrini, le torbiere, i bacini d'acqua naturali o artificiali, permanenti o transitori, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, comprese le distese di acqua marina, la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri. Sono inoltre comprese le zone rivierasche, fluviali o marine, adiacenti alle zone umide, le isole o le distese di acqua marina con profondità superiore ai sei metri, durante la bassa marea, situate entro i confini delle zone umide, in particolare quando tali zone, isole o distese d'acqua, hanno importanza come habitat degli uccelli acquatici, ecologicamente dipendenti dalle zone umide. L'obiettivo della Convenzione è la tutela internazionale delle zone umide mediante la loro individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare dell'avifauna, e la messa in atto di programmi che ne consentano la conservazione degli habitat, della flora e della fauna. Ad oggi sono 172 i paesi che hanno sottoscritto la Convenzione e sono stati designati 2.433 siti Ramsar per una superficie totale di 254,645,305 ettari. In Italia la Convenzione Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184 che riporta la traduzione non ufficiale in italiano, del testo della Convenzione internazionale di Ramsar. **Nel caso di specie, l'area di progetto non ricade all'interno di alcuna area Ramsar come evidenziato dalla cartografia di seguito riportata.**



Figura n. 16 – Individuazione delle Zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar (ortofoto)

4.1.5 Tabella riassuntiva vincoli ambientali

TIPOLOGIA	Compatibile e/o da non assoggettare a verifica	Non Compatibile e/o da assoggettare a verifica
Perimetrazione zone S.I.C -Direttiva Comunitaria n. 92/43/CEE "Habitat".	x	
Perimetrazione zone Z.P.S. -Direttiva Comunitaria n. 79/409/CEE, "Uccelli Selvatici", e relativa fascia di tutela	x	

	PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA	DATA: GENNAIO 2022 Pag. 45 di 72
---	---	---

Perimetrazione di zone umide tutelate a livello internazionale dalla convenzione Ramsar, ex D.P.R. n.448.1976 e relativa area buffer di tutela.	x	
Perimetrazione di aree protette nazionali istituite ai sensi della L. 394.1991 e relativa area di rispetto	x	

Tabella n. 3– Tabella riassuntiva vincoli ambientali

4.2 Il Codice dei Beni Culturali

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

4.1 Art.10 – Beni Culturali

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.

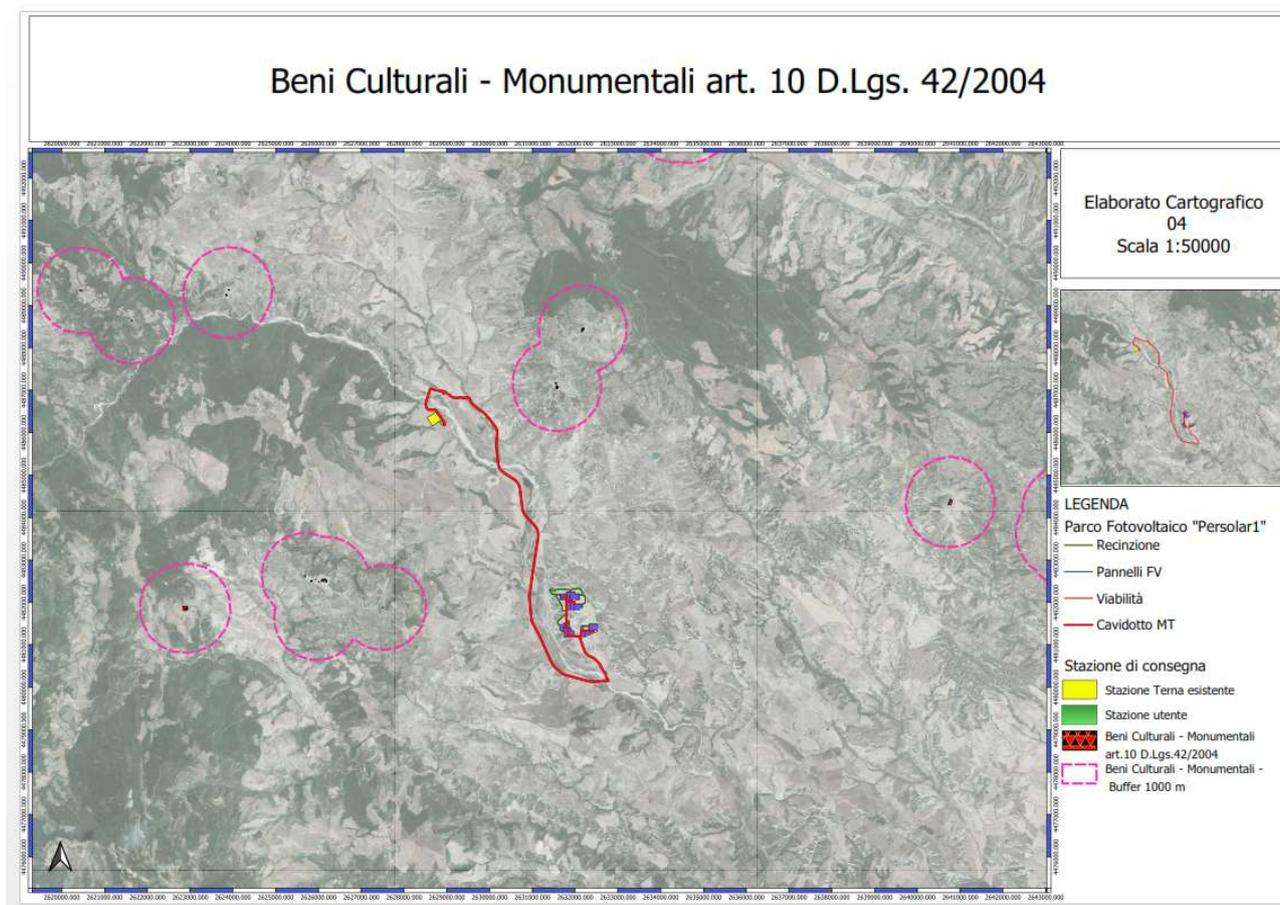
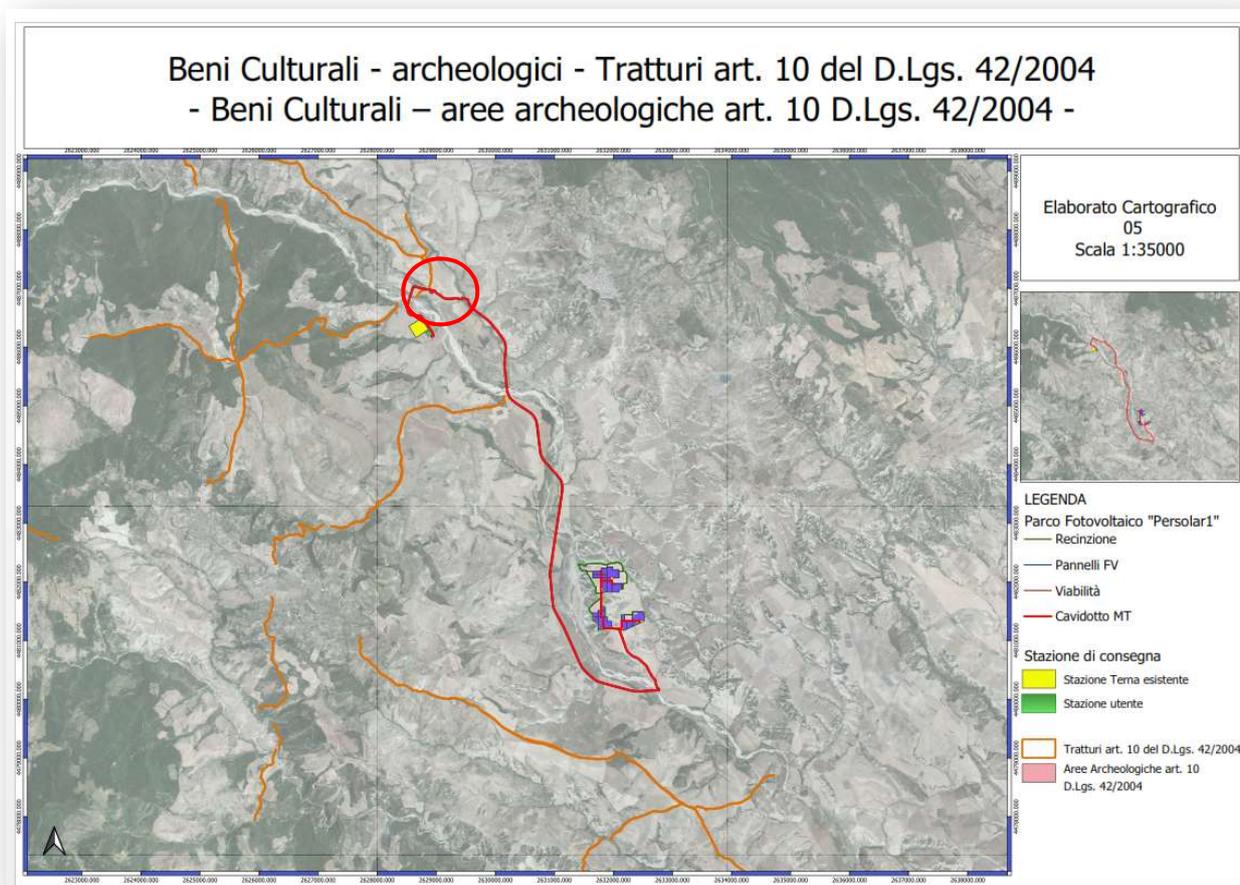


Figura n. 17 – Beni Culturali – Monumentali art. 10 D.Lgs. 42/2004

Come si evince dalla cartografia (figura n. 17) l'impianto non ricade in nessuna delle aree Beni Culturali – Monumentali, di cui all'art.10 D.Lgs. 42/2004.



*Figura n. 18 – Beni Culturali – archeologici – Tratturi art. 10 del D.Lgs. 42/2004
– Beni Culturali – aree archeologiche art. 10 del D.Lgs. 42/2004*

Come si evince dalla cartografia (figura n. 18) parte del cavidotto MT attraversa il seguente Tratturo art.10 D.Lgs. 42/2004 - "Tratturo Comunale San Mauro Forte – Salandra".

4.2 Art.136 - Aree di notevole interesse Pubblico

Gli Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (art. 136 del Codice) riguardano:

1. Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
2. 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;
3. I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri e i nuclei storici;
4. 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.

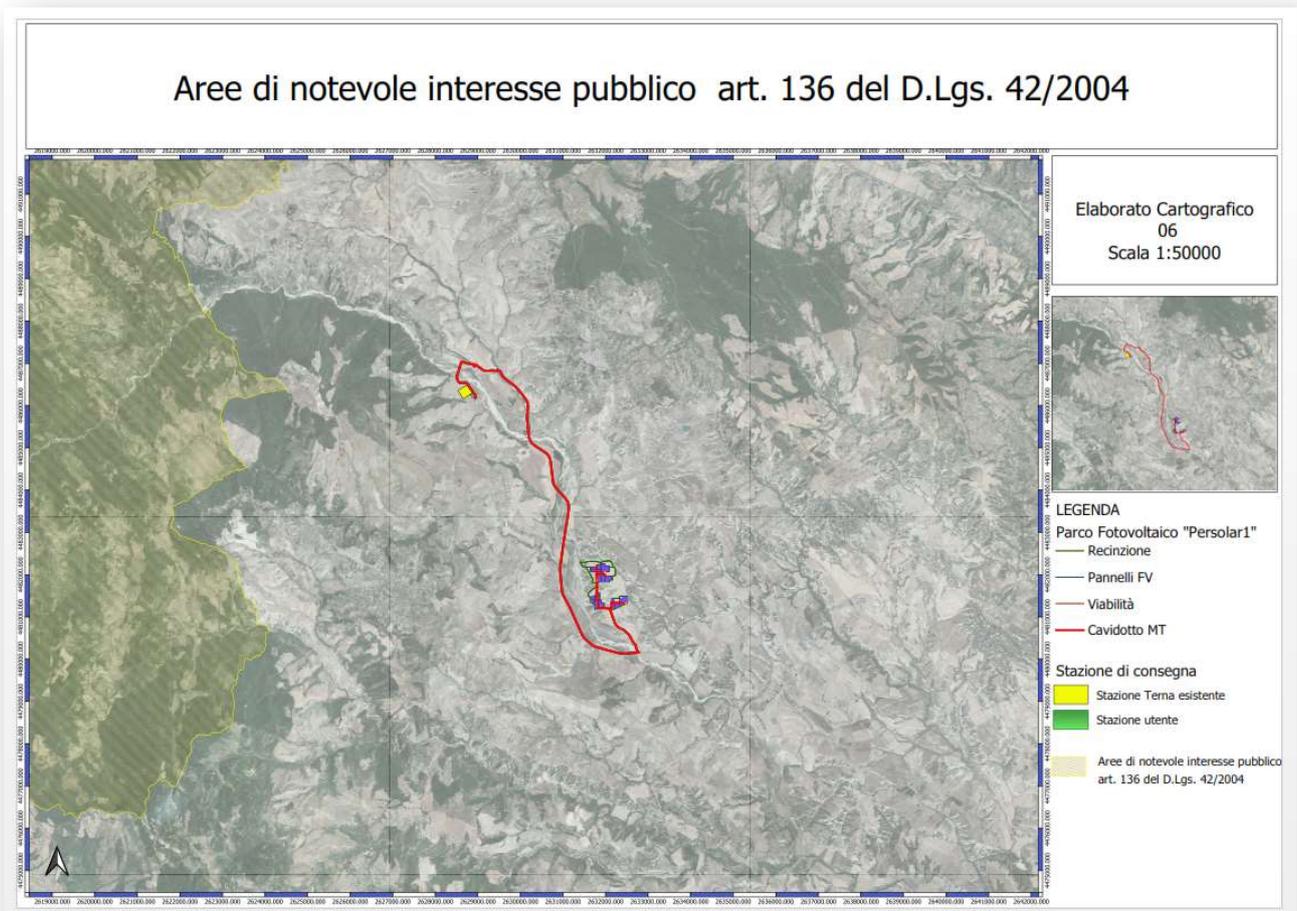


Figura n. 19 – Aree di notevole interesse pubblico art.136 del D.Lgs. 42/2004

	<p style="text-align: center;"> PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA </p>	<p style="text-align: center;"> DATA: GENNAIO 2022 Pag. 49 di 72 </p>
---	--	--

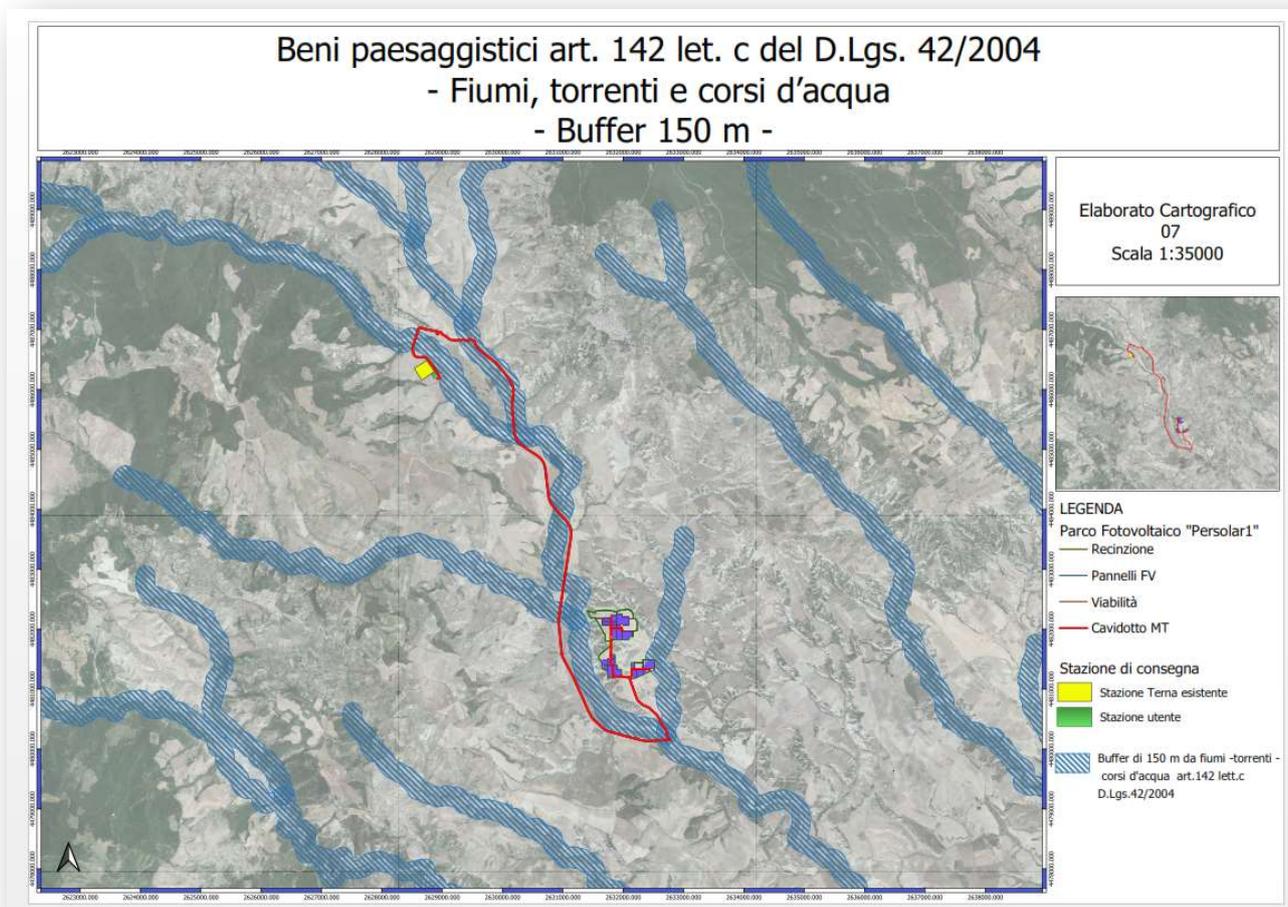
Come si evince dalla cartografia (figura n. 19) l'impianto non ricade in nessuna delle aree di notevole interesse pubblico art. 136 del D.Lgs. 42/2004.

4.3 Art.142 – Aree tutelate per legge

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. Ai sensi dell'Art 142 Aree tutelate per legge del Codice, esse comprendono:

- a) I 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;
- 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;
- j) I vulcani;
- k) m Le zone di interesse archeologico.

Di seguito si riportano le tavole grafiche relative alle aree soggette a tutela significative rispetto all'area oggetto dell'intervento.



*Figura n. 21 – Beni paesaggistici art. 142 let. c del D.Lgs. 42/2004 – Fiumi, torrenti e corsi d'acqua
– Buffer 150 m -*

Come si evince dalla cartografia (figura n. 21) parte del cavidotto MT attraversa i seguenti Beni paesaggistici art.142 lett. c - "Fosso Margecchio" "Fiume Cavone e Torrente Salandrella", "Vallone Cannito" e "Fosso Vallone".

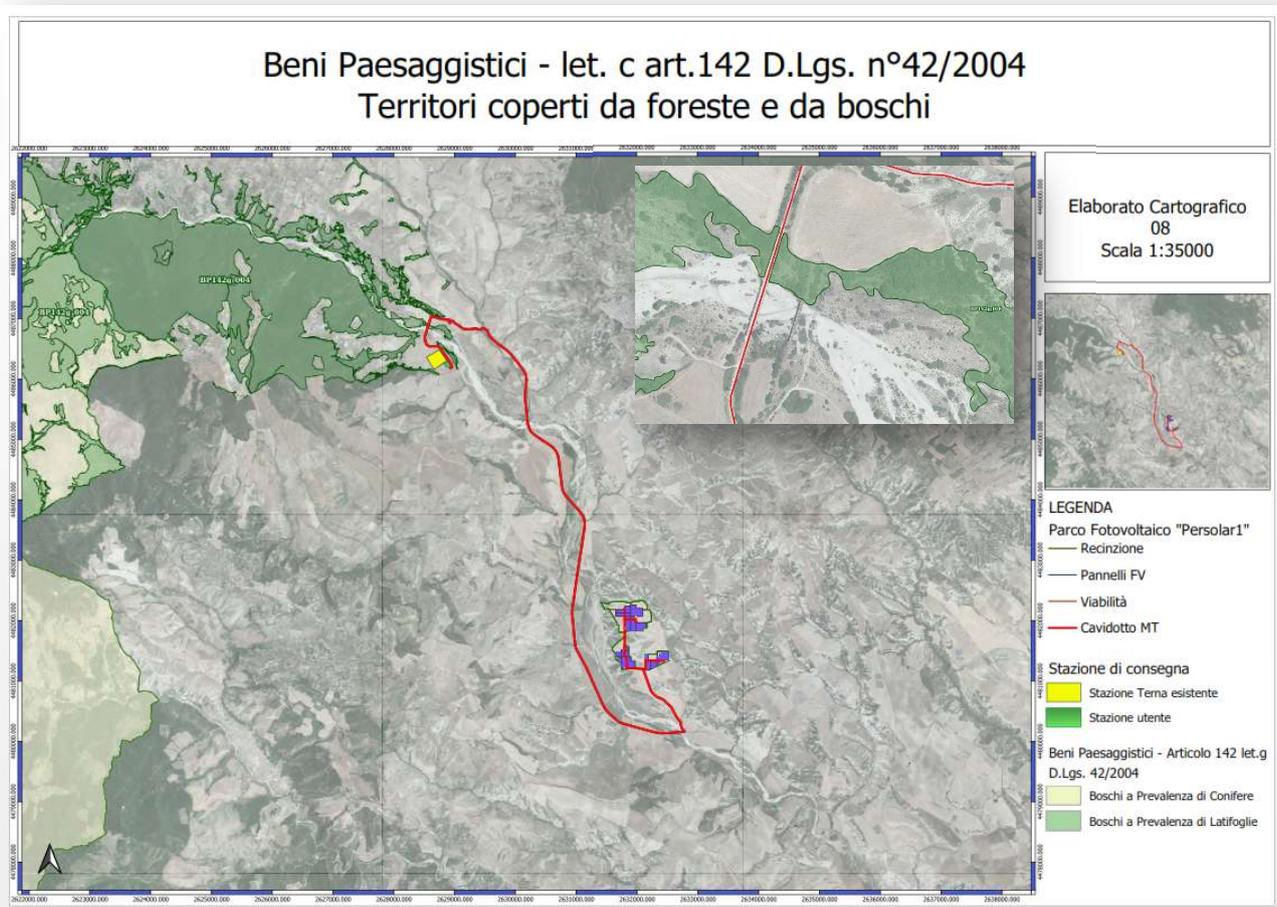


Figura n. 22 – Beni Paesaggistici – let. c art.142 D.Lgs. n°42/2004

Territori coperti da foreste e da boschi

Come si evince dalla cartografia (figura n. 22) l'impianto non ricade in nessuna delle aree Beni Paesaggistici – Let. g art. 142 D.Lgs. n. 42/2004 Territori coperti da boschi e foreste.

4.4 Legge Regionale n. 54 del 30 dicembre 2015

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

	PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA	DATA: GENNAIO 2022 Pag. 53 di 72
---	---	---

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.

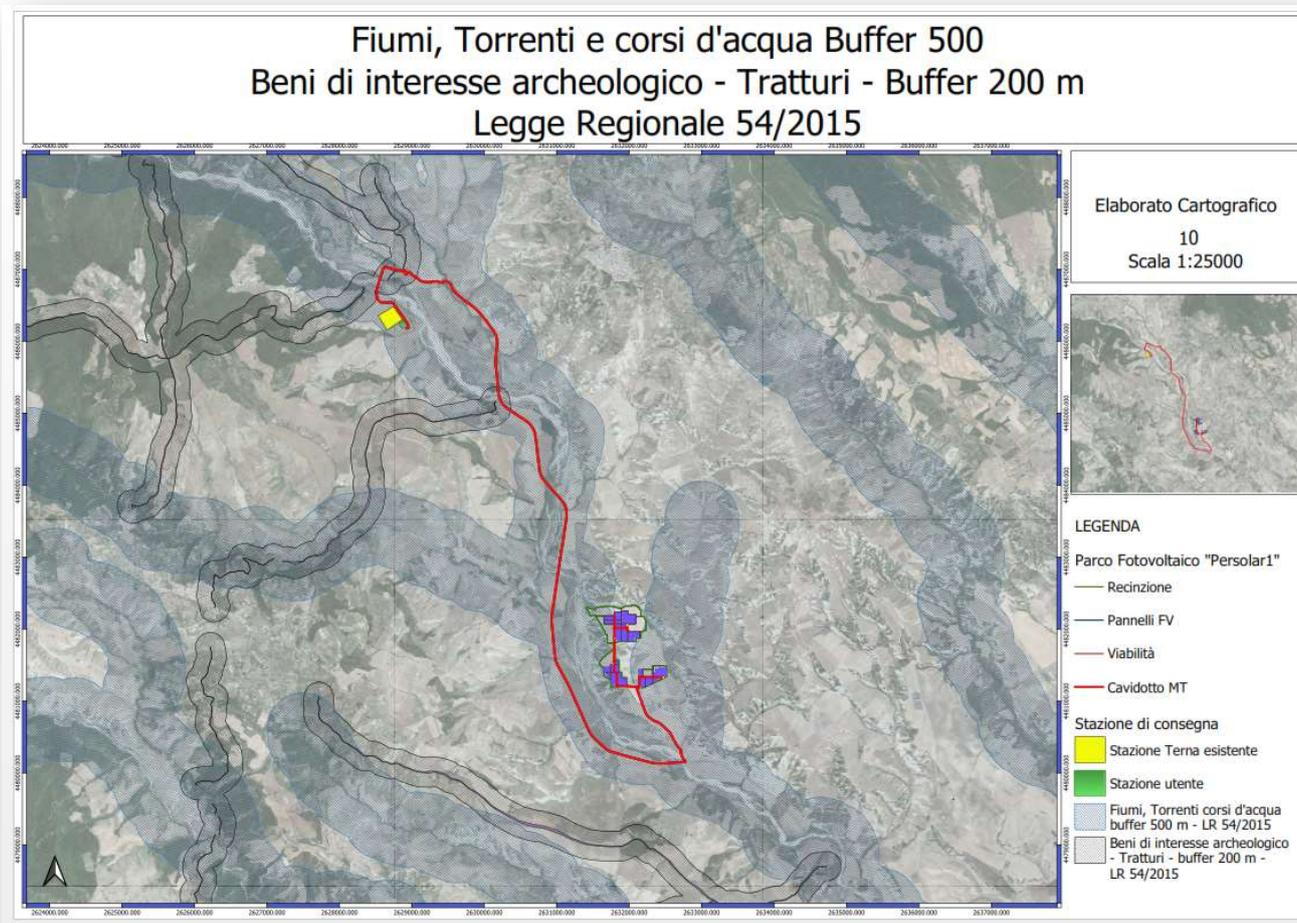


Figura n. 23 – Legge Regionale 54/2015

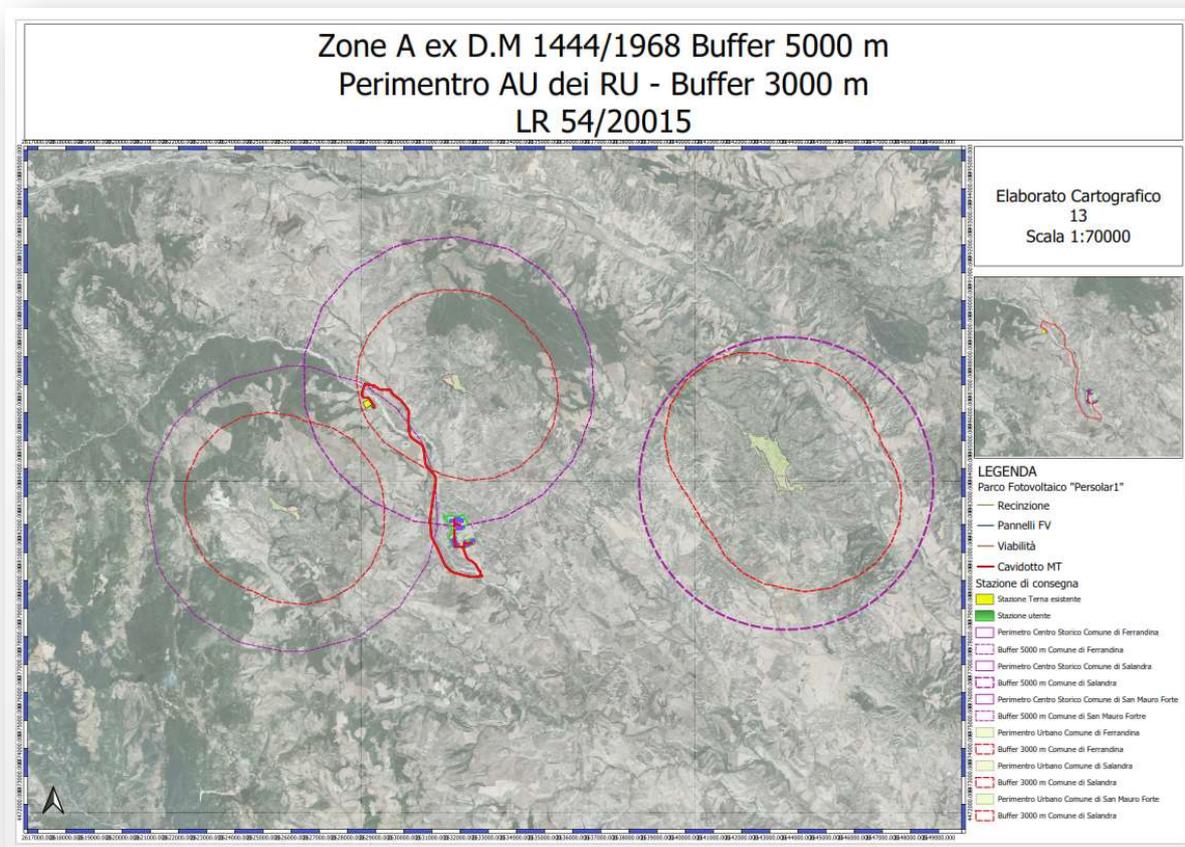


Figura n. 24 – Legge Regionale 54/2015

5. Vincolo Idrogeologico (R.D. 1923 n.3267)

Il vincolo idrogeologico è regolamentato dal Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267 e dal successivo Regolamento di Attuazione del 16 maggio 1926 n. 1126. Lo scopo principale del suddetto vincolo è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici ed alla prevenzione del danno pubblico. Il Regio Decreto n. 3267/1923 (in materia di tutela di boschi e terreni montani), ancora vigente, prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola:

- per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque;

- vincolo 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. Dalle verifiche effettuate è stato possibile constatare come l'area interessata dal progetto sia soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267. **Ne consegue che, contestualmente alla procedura di Valutazione di impatto ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, il progetto in questione necessita di richiesta di nulla osta ai fini del Vincolo idrogeologico e annessa autorizzazione dall'autorità competente quale l'ufficio Foreste e Tutela del Territorio della Regione Basilicata.**

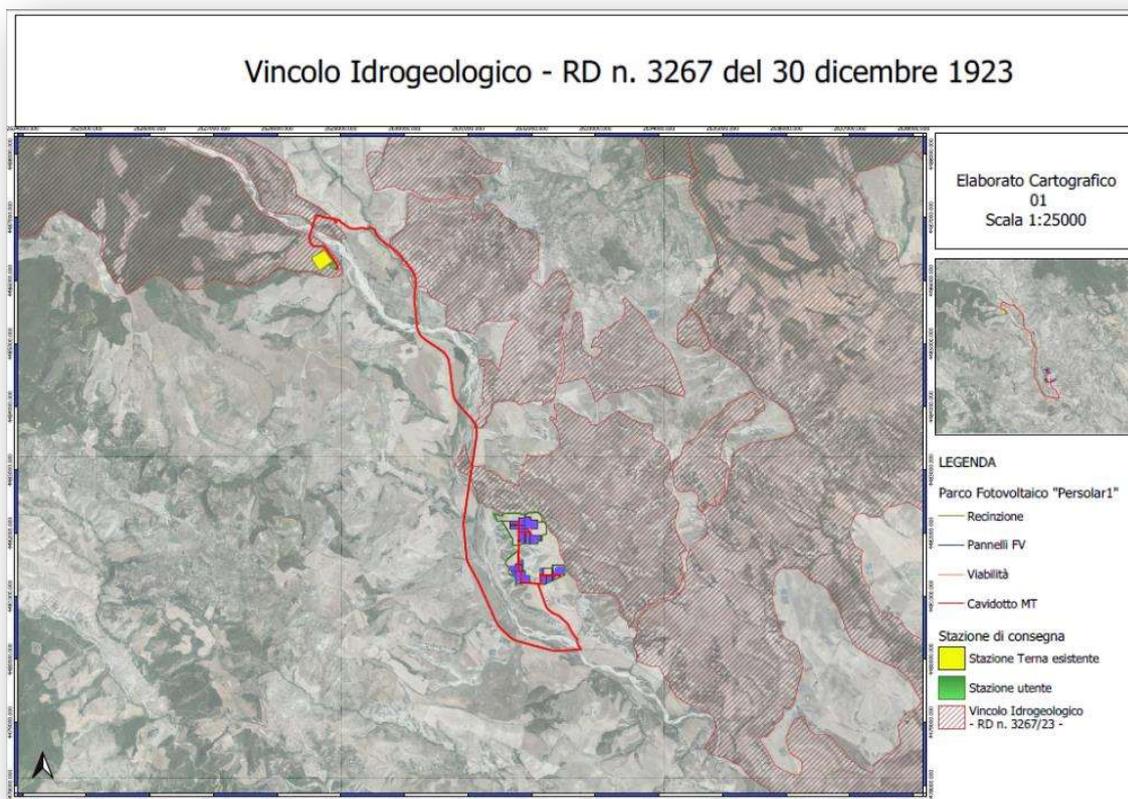


Figura n. 25 - Vincolo Idrogeologico RD 3267 del 30 dicembre 1923

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>DATA: GENNAIO 2022</p> <p>Pag. 57 di 72</p>
---	--	--

6. 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:

- 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 Adb Interregionale

	<p style="text-align: center;"> PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT) RELAZIONE PAESAGGISTICA </p>	<p style="text-align: center;"> DATA: GENNAIO 2022 Pag. 58 di 72 </p>
---	--	--

Basilicata). 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 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.

Dalla consultazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei territori dell'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale, dalle analisi e verifiche eseguite per la realizzazione del progetto del parco sopra descritto, si evince l'area in esame ricade in alcuni punti del progetto in un'area in frana R2, aree a rischio idrogeologico medio ed in aree a rischio idrogeologico moderato R1, mentre, le altre parti del progetto non ricadono in areali di rischio da frane, così come si evidenzia dallo stralcio di seguito riportato. Nelle suddette aree, perimetrare a rischio idrogeologico medio e moderato, sono consentiti tutti gli interventi così come indicati al comma 2 e 3 dell'art. 16, delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio.

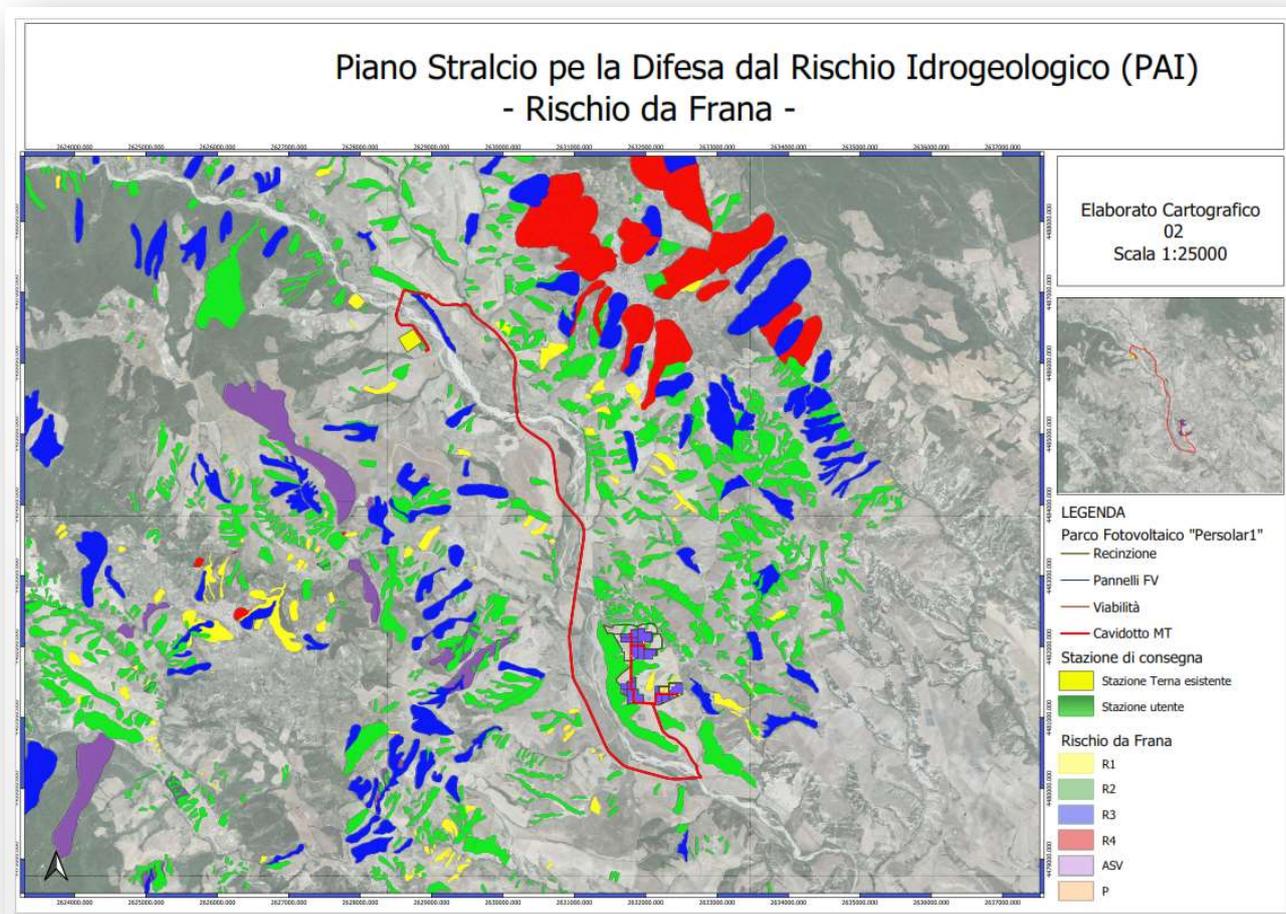


Figura n. 26 - Piano Stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico (PAI) – Rischio da Frana

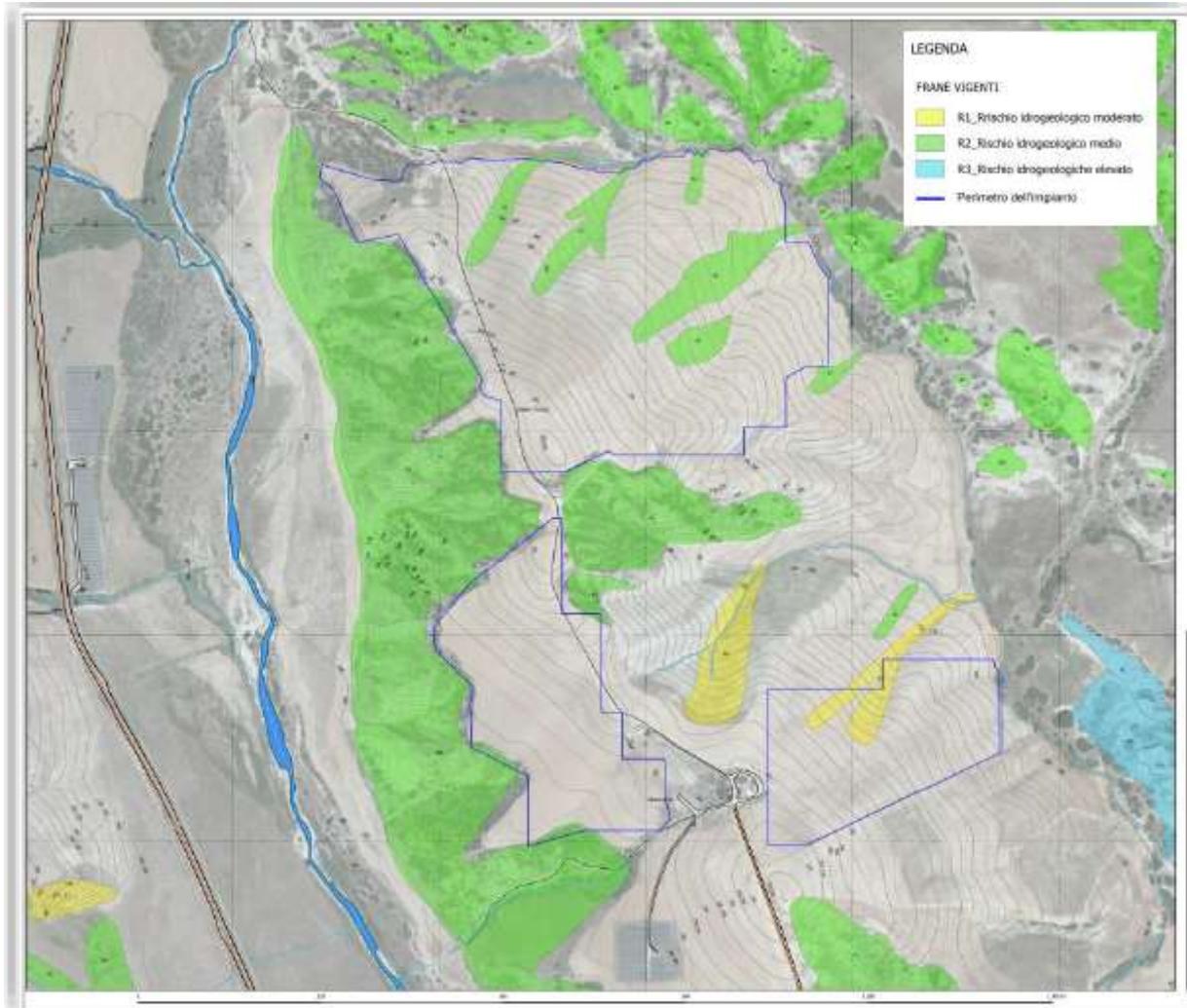


Figura n. 27 - dettaglio area parco – Rischio da Frana

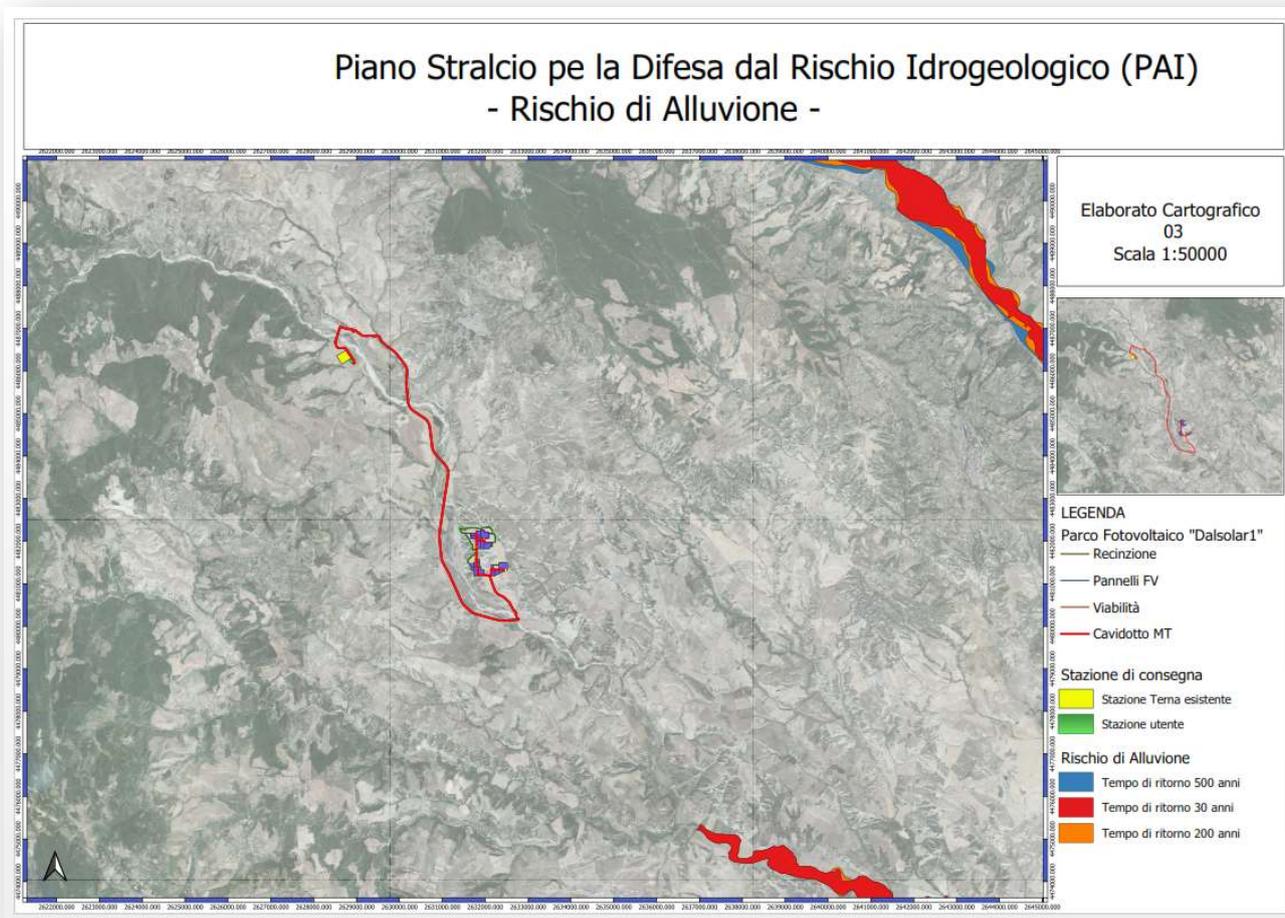


Figura n. 28 - Piano Stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico (PAI) – Rischio da Alluvione

7. Lo strumento urbanistico 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 San Mauro Forte. Il Comune di San Mauro Forte è dotato Programma di Fabbricazione, tale strumento stabilisce le destinazioni d'uso dei suoli limitatamente al centro abitato. Il territorio comunale risulta essere interessato da circa 9 km di cavidotto MT che si sviluppa totalmente in aree agricole, ai margini della viabilità esistente, e dalla realizzazione del parco in progetto che ricade in zona agricola e pertanto compatibile con l'installazione di impianti fotovoltaici ai sensi del D. Lgs. 387/03.

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022</p> <p style="text-align: center;">Pag. 62 di 72</p>
---	---	---

8. Stato di fatto dell'area d'intervento

La realizzazione di un impianto agro-voltaico deve essere strettamente legata alla valorizzazione del territorio e alla conservazione e tutela del paesaggio. Nelle immagini che seguono è possibile osservare lo stato dei luoghi.

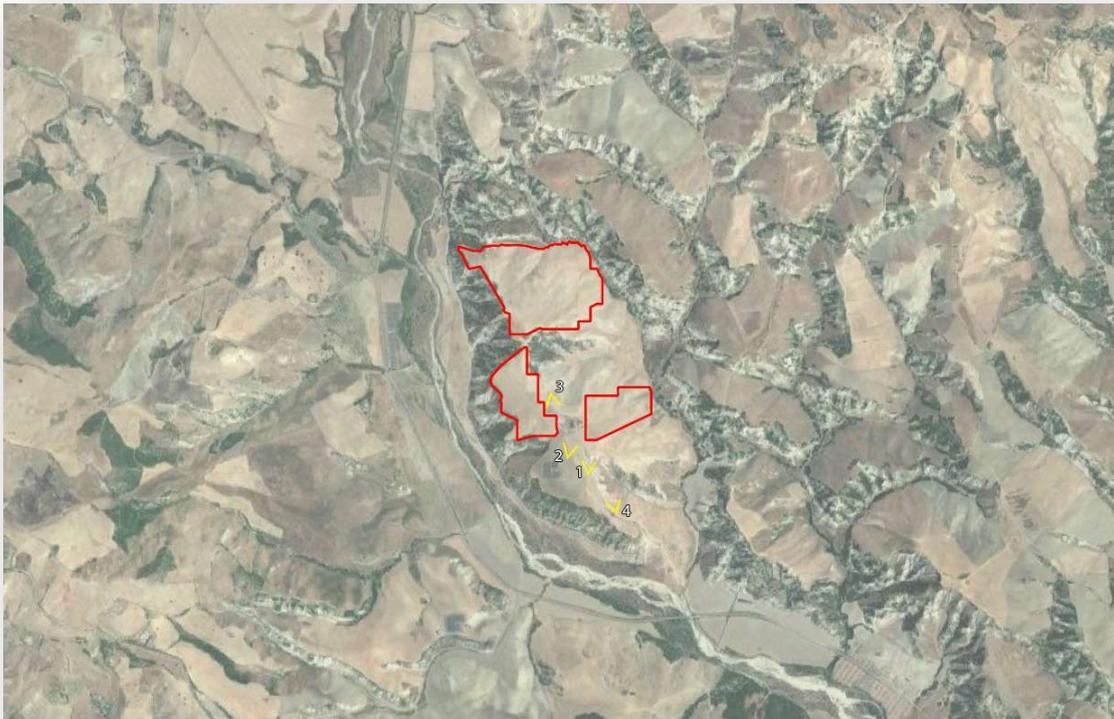


Figura 29 - Indicazione dei punti di ripresa fotografica dell'area di progetto (ortofoto)

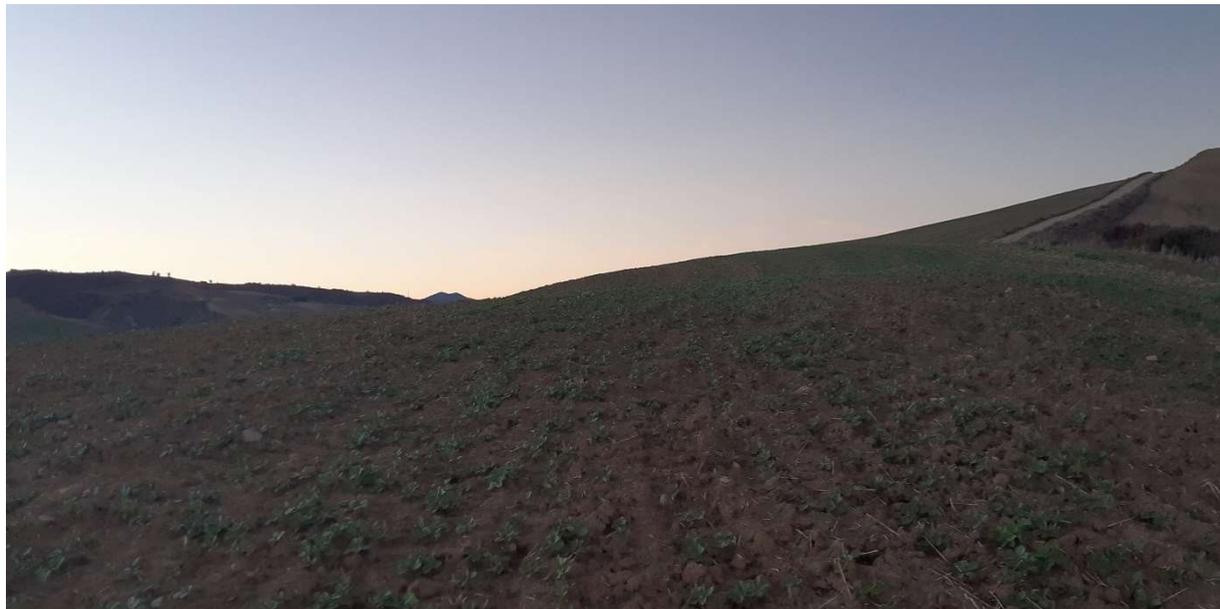


Figura n. 30 - Ripresa fotografica area di intervento dal punto 1

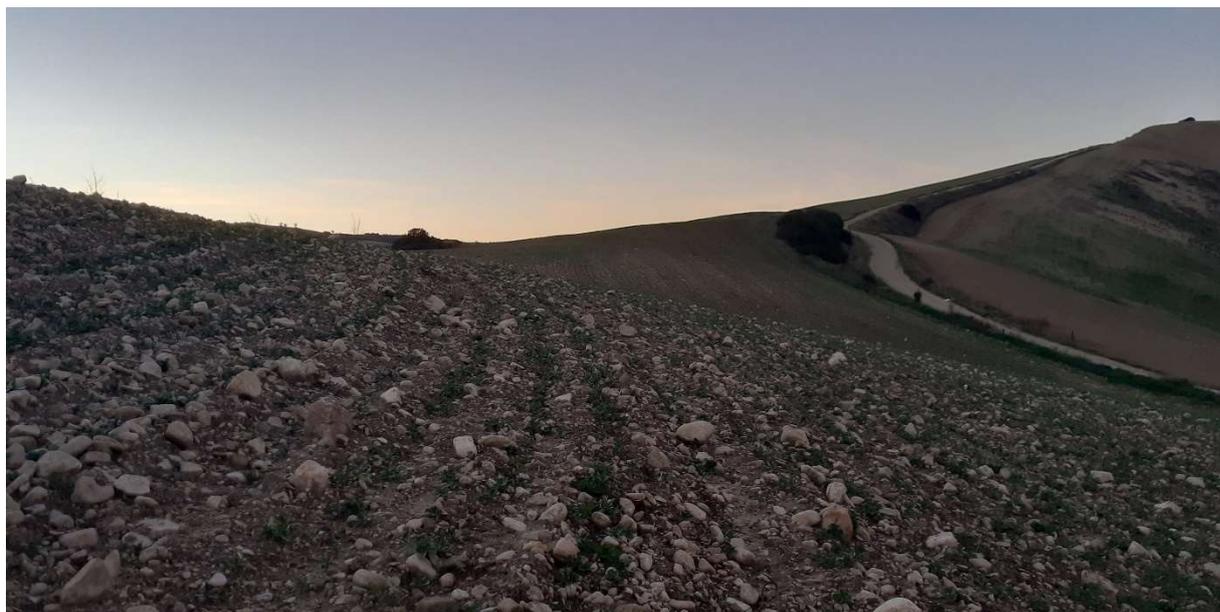


Figura n.31 - Ripresa fotografica area di intervento dal punto 2



Figura n.32 - Ripresa fotografica area di intervento dal punto 3



Figura n. 33 - Ripresa fotografica area di intervento dal punto 4

9. Analisi degli impatti visivi

L'impatto visivo e paesaggistico è uno degli aspetti più considerati in letteratura. Non si può infatti prescindere dal fatto che gli impianti fotovoltaici anche se in maniera limitata sono strutture che si evidenziano nel paesaggio e vanno a relazionarsi e ad interagire con gli altri elementi

	<p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p style="text-align: center;">DATA: GENNAIO 2022</p> <p style="text-align: center;">Pag. 65 di 72</p>
---	--	--

territoriali. D'altronde non è casuale che a tutti i progetti di impianti venga sollevata la questione della "visibilità" e quindi dell'impatto visivo. Se una vasta letteratura scientifica è ormai disponibile riguardo alla valutazione dell'impatto visivo delle turbine eoliche, non sono disponibili studi, teorici o applicativi, relativi all'impatto visivo degli impianti fotovoltaici, che rappresentano anch'essi, per le loro dimensioni fisiche, una rilevante forma di trasformazione del territorio agro-forestale. In generale, i motivi di disturbo visivo più ricorrenti legati alla realizzazione di un parco fotovoltaico sono:

- il colore
- la tipologia degli impianti
- l'estensione delle centrali
- il contrasto con il paesaggio
- la visibilità dell'impianto

Considerate l'inefficacia di metodologie numeriche per la valutazione degli impatti visivi, si realizzeranno 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.



Figura n. 34 - Individuazione dello stato di fatto dell'area oggetto dell'intervento

Di seguito si riportano le immagini del fotorendering in cui vengono proposte visuali del parco in cui sono visibili :

- la disposizione dei traker, orientati in posizione orizzontale per evidenziare il massimo impatto che si può produrre;
- le viabilità interne che consentiranno l'accesso ai sottocampi per eseguire le attività di manutenzione ed eventualmente l'accesso delle macchine agricole per la coltivazione delle specie previste;

RELAZIONE PAESAGGISTICA



Figura n. 35 - Simulazione dell'intervento in progetto – vista da nord

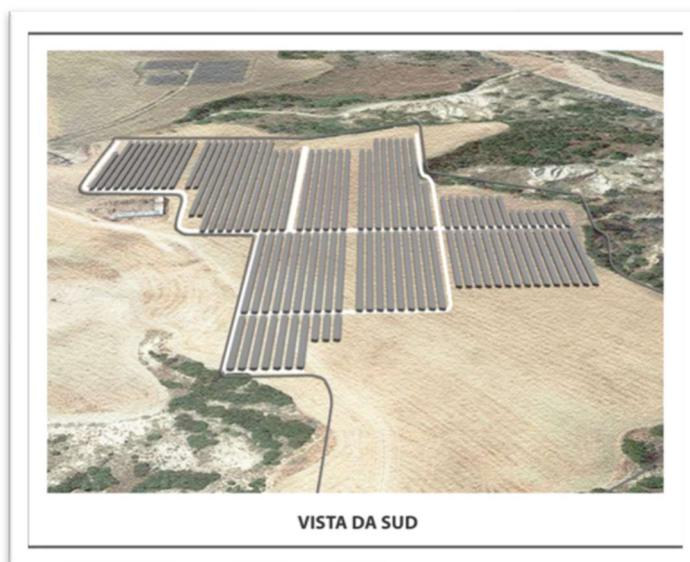


Figura n. 36 - Simulazione dell'intervento in progetto – vista da sud

RELAZIONE PAESAGGISTICA

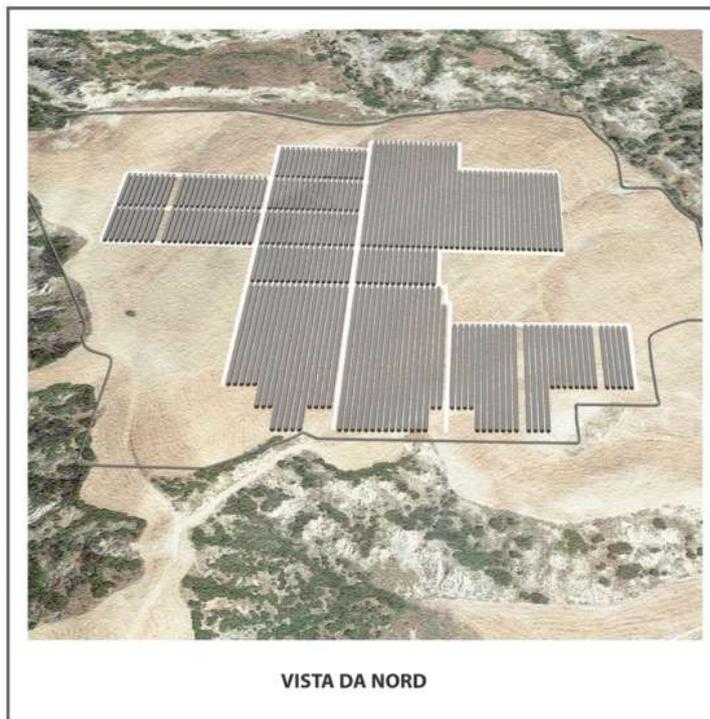


Figura n. 37 - Simulazione dell'intervento in progetto – vista da nord



Figura n. 38 - Simulazione dell'intervento in progetto – vista da sud



Figura n. 39 - Simulazione dell'intervento in progetto – vista da est

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. Le immagini seguenti riportano la mappa di intervisibilità su base ortofoto. Si precisa che le aree rosse sono quelle da cui l'impianto risulta essere visibile.

RELAZIONE PAESAGGISTICA

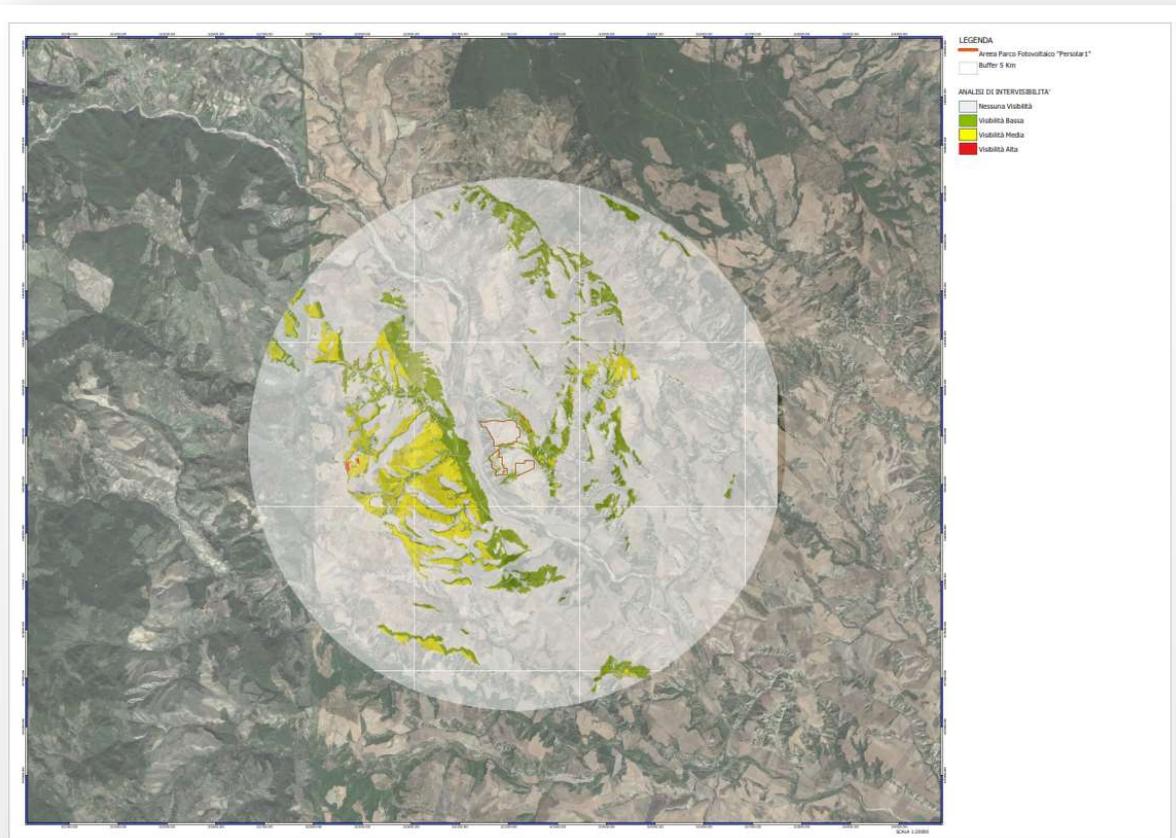


Figura n. 40 - Mappa di intervisibilità su base ortofoto

Percentuale	Visibilità
76,27%	Nessuna visibilità
14,81%	Visibilità bassa
8,37%	Visibilità media
0,55%	Visibilità alta

Tabella n.4 - percentuale di visibilità dell'impianto

Come riportato nella tabella precedente, la visibilità dell'impianto è del tutto nulla dal 76,27% del buffer di analisi ed è pressoché totale per soltanto il 0,55%.



VISTA NORD-EST DALL'AREA D'INSTALLAZIONE DEL PARCO PV - ALLE SPALLE DELLA MADONNA DELLA STELLA (FERRANDINA MT)

Figura n. 41 – Vista nord-est dall'area d'installazione del parco – alle spalle della chiesa la madonna della stella (Ferrandina MT)



VISTA NORD-OVEST DALL'AREA D'INSTALLAZIONE PV - DAL TRATTURO DI PRIATI (SAN MAURO FORTE MT)

Figura n. 42 – Vista nord-ovest dall'area d'installazione del parco – dal tratturo di Priati (San Mauro Forte MT)

	<p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>DATA: GENNAIO 2022 Pag. 72 di 72</p>
---	---	---

10. Conclusioni

Da quanto esposto nei precedenti paragrafi della presente Relazione Paesaggistica, in considerazione delle caratteristiche del progetto e del contesto ambientale e territoriale in cui lo stesso si inserisce, l'obiettivo è stato quello di dimostrare che l'intervento è realizzato nel rispetto dell'assetto paesaggistico e non compromette in maniera significativa gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti. In conclusione, l'area in esame risulta essere idonea per la realizzazione del presente progetto, sia in termini visivi che paesaggistici.