



COMUNE DI GRAVINA
IN PUGLIA



REGIONE PUGLIA



COMUNE DI POGGIORSINI

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)

ELABORATO

RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA E PIANO COLTURALE

Livello Prog.	Codice Rintracciabilità	Tipo Doc.	Sez. elaborato	N° Foglio	Tot. Fogli	N° Elaborato	Data	Scala
PD	202001861	RT	03	01	76	03.RPA.c	30/11/21	-

REV.	DATA	OGGETTO DELLA MODIFICA	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
REV0	30/11/21	PRIMA EMISSIONE	FF	MA	GDM

PROGETTAZIONE

TECNICO SPECIALISTA



PROIMA srl

C.so Umberto, 590 -- TEL 85 - 4454053

Espansione 1 - ing. C

65015 MON ESILVANO (PE)

P. IVA/ CF 02245080680

C.F. e P.IVA 02245080680

C.so Umberto 590/C

65016 Montesilvano (PE)

Tel. +39 0854.454.053

amministrazione@proimasrl.it - www.proimasrl.it

(TIMBRO E FIRMA)

DOTT. AGR. FRANCESCO GRIFONI

via Scrocco, 60 - Foggia

cell. 347 4292080

Timbro e firma



(TIMBRO E FIRMA)

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

RICHIEDENTE

SERTEK 1 S.R.L.

C.F.P.IVA 03231640735

VIALE MAGNA GRECIA 420/A

74121 - TARANTO (TA)

(TIMBRO E FIRMA PER BENESTARE)

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	---	---

INDICE

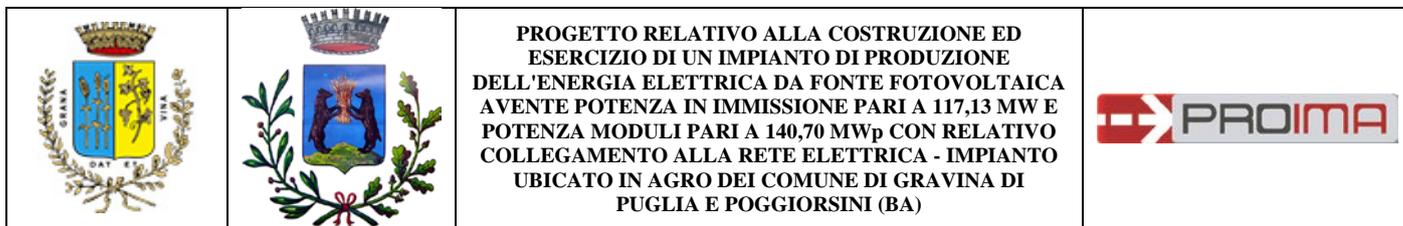
1	PREMESSA	3
2	ASPETTI NORMATIVI	3
3	ELABORATI DI PROGETTO	6
3.1	DATI DEL PROGETTO.....	6
3.2	DESCRIZIONE APPARECCHIATURE DI GENERAZIONE	10
4	DESCRIZIONE LUOGHI DI INTERESSE	11
4.1	UBICAZIONE CATASTALE DEGLI IMPIANTI	11
4.2	STATO DEI LUOGHI E COLTURE PRATICATE	16
5	DESCRIZIONE DEI LUOGHI DI INTERESSE	17
5.1	TOPOGRAFIA	17
5.2	GEOLOGIA	25
5.3	IDROLOGIA.....	27
5.4	CARATTERISTICHE FISICHE E NATURALI	34
5.5	DESTINAZIONE D'USO DEL SUOLO	37
5.6	ELEMENTI DI VALUTAZIONE PAESAGGISTICA, STORICO-CULTURALI E AGRICOLI	39
6	VERIFICA SULLE INTERFERENZE E SUGLI IMPATTI INTERFERENZE CON AREE PROTETTE	41
6.1	INTERFERENZE SULLA FLORA	42
6.2	INTERFERENZE SULLA FAUNA.....	42
6.3	INTERFERENZE SULLE ATTIVITÀ AGRICOLE.....	44
7	CARATTERIZZAZIONE AGRONOMICA DEL SITO E VALUTAZIONE DELL'IDONEITA' AGROAMBIENTALE AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE AMBIENTALE DELL'AREA	45
8	CARATTERISTICA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO E SUA INTEGRAZIONE CON LA COLTIVAZIONE	47
8.1	INGOMBRI E CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI DA INSTALLARE	48
8.2	FASCIA ARBOREA/ARBUSTIVE PERIMETRALE	51
8.3	FASCE DI COMPENSAZIONE ECOLOGICA E/O MITIGAZIONE	51
9	PRINCIPALI ASPETTI LEGATI ALLA COLTIVAZIONE NEL CAMPO AGROVOLTAICO	57
9.1	GESTIONE DEL SUOLO.....	57

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	1
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MW_p CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	--	--	---

9.2	OMBREGGIAMENTO.....	58
9.3	MECCANIZZAZIONE E SPAZI DI MANOVRA	59
9.4	PRESENZA DI CAVIDOTTI INTERRATI	60
10	DEFINIZIONE DEL PIANO CULTURALE.....	61
10.1	VALUTAZIONE DELLE COLTURE PRATICABILI AL DI SOTTO DELLE STRUTTURE FOTOVOLTAICHE	61
10.2	DIVERSE TIPOLOGIE DI COLTIVAZIONI	62
10.3	COLTURE ARBOREE DELLA FASCIA PERIMETRALE	67
10.4	COLTURE NELLE AREE DI COMPENSAZIONE ECOLOGICA E DI MITIGAZIONE	69
11	MEZZI PREVISTI PER ATTIVITA' AGRICOLA	69
12	ANALISI COSTI/RICAVI DELL'ATTIVITA' AGRICOLA.....	71
13	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	74

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	2
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



1 PREMESSA

Il sottoscritto dott. Agronomo Grifoni Francesco con studio in Foggia alla via Pietro Scrocco, 60, iscritto all'Ordine dei dottori agronomi e forestali della provincia di Foggia al n.402, ha ricevuto incarico, dalla Società **Proima srl.** con sede legale in Montesilvano (PE) in Corso Umberto I 590/C -Espansione 1, di redigere una seconda **Relazione Pedo-Agronomica**, nell'ambito di un progetto di un **impianto Agro-Fotovoltaico** da presentare in Autorizzazione Unica Regionale ai sensi art.27 bis del D.Lgs. 152/2006 (P.A.U.R.) al fine di valutare **le caratteristiche pedo-agronomiche dei suoli finalizzate a:**

- Descrizione dello stato dei luoghi, in relazione alle attività agricole in esso praticate, dando particolare importanza alle aree con produzioni agricole di qualità e rilevare eventuali elementi caratterizzanti il paesaggio agrario;
- Descrivere le coltivazione che verranno effettuate nelle aree libere tra le strutture dell'impianto fotovoltaico, dando indicazioni precise sulla modalità di coltivazione, considerando la presenza dell'impianto fotovoltaico;
- Definire il piano culturale pluriennale da attuarsi durante l'esercizio dell'impianto fotovoltaico, con l'indicazione della redditività.

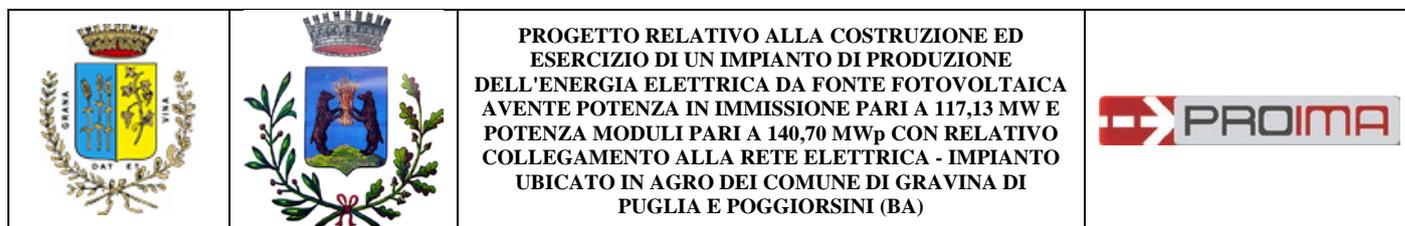
Pertanto in data 22 settembre 2021 e 3 novembre 2021 lo scrivente ha effettuato due sopralluoghi nei luoghi di interesse rilevando tutti gli elementi utili al caso e scattando fotografie di insieme e di dettaglio qui allegate.

2 ASPETTI NORMATIVI

Prima di entrare nella disamina tecnico agronomica è opportuno esaminare alcuni aspetti di natura normativa che giustificano le scelte effettuate.

Secondo i dati definitivi per l'anno 2016 diffusi dal GSE con il rapporto dal titolo "Fonti rinnovabili in Italia e in Europa – Verso gli obiettivi al 2020" pubblicato nel mese di marzo 2018, il nostro paese risulta essere ad oggi terzo nella classifica comunitaria dei consumi di energia rinnovabile, con 21,1 Mtep (Mega tonnellate equivalenti di petrolio) sui 195 Mtep complessivamente consumati all'interno del blocco da fonti verdi nel 2016.

03.RPA.c	00	Relazione Pedaogronomica e Piano Culturale	30/11/2021	3
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



Per gli esperti del settore o gli appassionati dell'argomento è oramai cosa nota che l'Italia abbia da tempo superato quanto chiesto dall'UE per la fine di questo decennio: con diversi anni di anticipo è stata portata la percentuale di energie rinnovabili sui consumi finali sopra la fatidica quota del 17% (overall target). Con 21,1 Mtep verdi il nostro paese rappresenta circa l'11% dei consumi di energia da fonte rinnovabile europei.

Ad oggi in Italia si consuma il 34,01% di rinnovabili nel mix elettrico e il 18,88% in quello termico.

Inoltre, tra il 2005 al 2016 le fonti alternative in Europa sono aumentate di 85 Mtep. In termini assoluti, dopo la Germania, sono Italia e UK i paesi che hanno registrato l'incremento maggiore. Ed è sempre l'Italia ad occupare il secondo posto nella classifica europea di riduzione dei consumi energetici.

A questi dati nazionali, ogni regione ha contribuito in maniera differente. Ovviamente, ciò è causato dalla differenziazione geografica degli impianti: il 76% dell'energia elettrica prodotta da fonte idrica, ad esempio, si concentra in sole sei Regioni del Nord Italia. Allo stesso modo sei Regioni del Sud Italia possiedono il 90% dell'energia elettrica prodotta da eolico. Gli impianti geotermoelettrici si trovano esclusivamente nella Regione Toscana, gli impieghi di bioenergie e il solare termico si distribuiscono principalmente nel Nord Italia. Analizzando invece il peso delle singole Regioni nel 2016 in termini di quota FER regionale sul totale FER nazionale si nota che la Lombardia fornisce il contributo maggiore, seguita da Veneto, Piemonte, Emilia Romagna e Toscana.

Tuttavia, la produzione di energia da fonte rinnovabile non è esente da problematiche, anche di carattere ambientale. Per questo motivo l'attuale Strategia Energetica Nazionale, con testo approvato in data 10 novembre 2017, alle pagine 87-88-89 (Focus Box: Fonti rinnovabili, consumo di suolo e tutela del paesaggio.), descrive gli orientamenti in merito alla produzione da fonti rinnovabili e alle problematiche tipiche degli impianti e della loro collocazione. **In particolare, per quanto concerne la produzione di energia elettrica da fotovoltaico**, si fa riferimento alle caratteristiche seguenti:

— Scarsa resa in energia delle fonti rinnovabili. "Le fonti rinnovabili sono, per loro natura, a bassa densità di energia prodotta per unità di superficie necessaria: ciò comporta inevitabilmente

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	4
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p style="text-align: center;">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	--	---

la necessità di individuare criteri che ne consentano la diffusione in coerenza con le esigenze di contenimento del consumo di suolo e di tutela del paesaggio”.

— Consumo di suolo. “Quanto al consumo di suolo, il problema si pone in particolare per il fotovoltaico, mentre l’eolico presenta prevalentemente questioni di compatibilità con il paesaggio. **Per i grandi impianti fotovoltaici, occorre regolamentare la possibilità di realizzare impianti a terra, oggi limitata quando collocati in aree agricole, armonizzandola con gli obiettivi di contenimento dell’uso del suolo.** Sulla base della legislazione attuale, gli impianti fotovoltaici, come peraltro gli altri impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili, possono essere ubicati **anche in zone classificate agricole, salvaguardando però tradizioni agroalimentari locali, biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio rurale**”.

— Forte rilevanza del fotovoltaico tra le fonti rinnovabili. “Dato il rilievo del fotovoltaico per il raggiungimento degli obiettivi al 2030, e considerato che, in prospettiva, questa tecnologia ha il potenziale per una ancora più ampia diffusione, occorre individuare modalità di installazione coerenti con i parimenti rilevanti obiettivi di riduzione del consumo di suolo [...]”.

— **Necessità di coltivare le aree agricole occupate dagli impianti fotovoltaici al fine di non far perdere fertilità al suolo.** “Potranno essere così circoscritti e regolati i casi in cui si potrà consentire l’utilizzo di terreni agricoli improduttivi a causa delle caratteristiche specifiche del suolo, ovvero **individuare modalità che consentano la realizzazione degli impianti senza precludere l’uso agricolo dei terreni** [...]”.

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	5
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p>PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	--	---	---

3 ELABORATI DI PROGETTO

3.1 DATI DEL PROGETTO

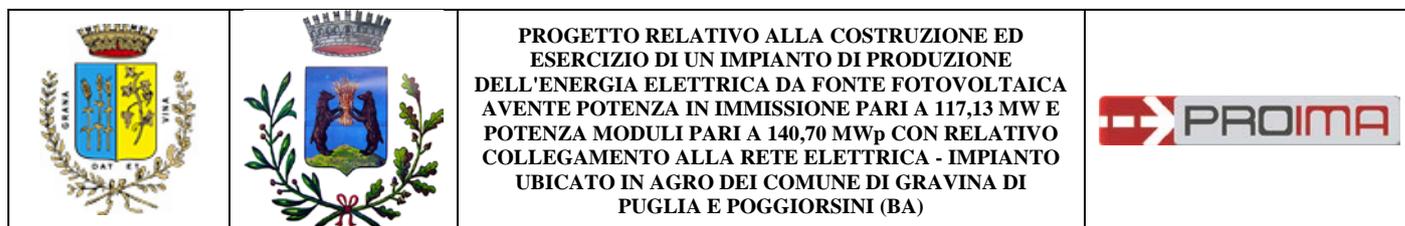
Il parco fotovoltaico sarà integrato da una serie di interventi agronomici, volti a favorire la redditività e la produttività dei suoli agricoli, in modo tale da garantire la coesistenza dell'agroecosistema produttivo agricolo con quello industriale derivante dalla produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica.

La zona individuata per l'impianto è adatta allo scopo del progetto in quanto presenta un'ottima esposizione solare che, attraverso l'utilizzo delle ultime tecnologie sul mercato, consente una produzione annua di circa 189.445 MWh. La tabella successiva riassume l'output restituito dal software PVsyst.

PV technology	Silicio Monocristallino
Modello modulo fotovoltaico	Seraphim Serie SV SRP-720-BMA-HV
Potenza moduli [W]	720
N. moduli per tracker	28-56
N. Tracker	3.887
N. moduli per stringa	28
N. moduli tot installati	195.426
Modello inverter	SINACON Serie PV
N inverter	30
Potenza nominale inverter [kWac]	4.560
Producibilità attesa [kWh/kWp/anno]*	1.346
Potenza nominale [kWp]	140.700
Tot energia prodotta in un anno [MWh/anno]	189.445
Tot energia prodotta in 30 anni [MWh]	5.167.700

Considerando una vita utile di 30 anni, la costruzione di questo impianto permetterà di evitare l'emissione in atmosfera di circa 2.404.052 tonnellate di biossido di carbonio, contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi fissati a livello europeo al 2030 in tema di efficienza energetica e fonti rinnovabili, oltre alla riduzione di gas serra emessi in atmosfera prevista dal protocollo di

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	6
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



Kyoto.

Il progetto consiste in un impianto di generazione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica (parco solare) costituito da moduli fotovoltaici ciascuno di potenza circa di 700 Wp, per un totale di circa 140,70 MW di picco. Tale valore verrà più precisamente definito negli stadi successivi della progettazione sulla base della scelta del fornitore e della tecnologia disponibile sul mercato.

Il parco solare verrà integrato con colture tradizionali e biologiche in modo da implementare un impianto agro-fotovoltaico, in linea con le direttive del PEAR vigente.

Tale sistema che integra colture agricole con produzione industriale fotovoltaica, detto agrovoltaico, permette, tra i molti vantaggi, di contrastare la riduzione di superficie destinata all'agricoltura a scapito di impianti industriali, problematica avente un forte riflesso socio-economico.

Il parco fotovoltaico verrà suddiviso in sottocampi, ognuno con propri inverter e trasformatori MT//BT. L'energia prodotta da ogni sottocampo verrà convogliata a una cabina di smistamento generale localizzata all'interno dell'area di impianto, dalla quale partirà un cavidotto a 30 kV che convoglierà l'energia a una sottostazione elettrica di trasformazione AT/MT, localizzata al foglio 13 particella 18 del comune di Poggiorsini (BA.). Dalla sottostazione elettrica partirà un cavidotto interrato in AT che permetterà di allacciare l'impianto alla Rete Elettrica Nazionale, tramite un collegamento in antenna a 150kV presso la Sotto Stazione Elettrica 380/150 kV di Genzano (PZ).

L'impianto fotovoltaico prevede l'utilizzo di inseguitori solari monoassiali, strutture che attraverso opportuni movimenti meccanici, permettono di orientare i moduli fotovoltaici favorevolmente rispetto i raggi solari nel corso della giornata. Gli inseguitori previsti nel progetto inseguono infatti l'andamento azimutale del sole da est a ovest nel corso della giornata, ma non variano l'inclinazione dell'asse di rotazione del pannello rispetto il terreno mantenendo invariato l'angolo di tilt. Questa tecnologia permette di incrementare la produzione del 25% circa rispetto il caso base con moduli fissi a terra.

Le caratteristiche principali sono schematicamente sotto riportate:

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	7
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	---	---

Principali caratteristiche dell'impianto	
Nome impianto	Poggiorsini – Gravina di Puglia
Comune (provincia)	Poggiorsini – Gravina (BA)
Coordinate	Lat, 40°52'18.33"N Long. 16°16'24.81"E
Sup. Impianto lorda	circa 200 ha
Potenza nominale (CC)	140.700 kWp
Potenza nominale (CA)	136.800 kW
Tensione di sistema (CC)	997 Vdc
Punto di connessione	SSE "Banzi" Genzano (tramite sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT)
Regime di esercizio	cessione totale
Potenza in immissione richiesta	117.130 kWp
Tipologia impianto	Strutture ad inseguimento solare monoassiale
Moduli	195.426 moduli in silicio monocristallino 720 Wp
Inverter	N. 30 inverter centralizzati da 4.560 kVA
Tilt 0°	
Tipologia tracker	n.3.887in configurazione da 2x28 o 2x14 moduli "portrait"
Azimuth	Est/ovest -60°/60°
Cabine	30 cabine di trasformazione, 4 cabine di smistamento+ 1 di smistamento generale verso SSE RTN

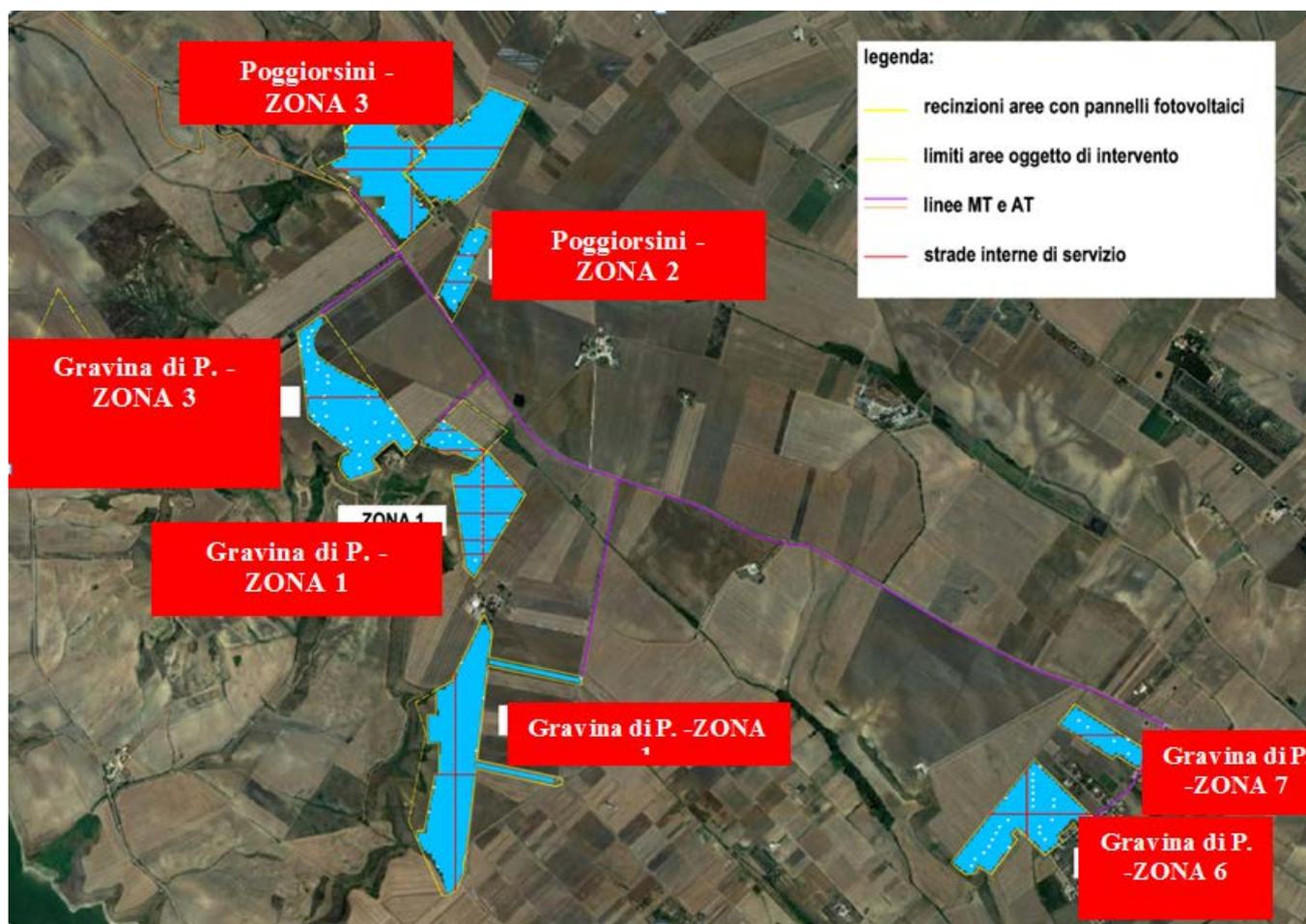
Tali aree, nel vigente strumento urbanistico, sono destinate attualmente a zone di uso agricolo

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	8
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

(zone E), come da PRG vigenti, e come da certificati di destinazione urbanistici (Certificati n.94 prot 12826 del 27/04/2021 del Comune di Gravina in Puglia e Certificato prot. 1652 del 28/04/2021 del Comune di Poggiorsini).

Di seguito si riporta lo stato di progetto del parco agrovoltaico sovrapposto alla foto aerea dei luoghi.

Figura 1: Stato di fatto dell'area di progetto su ortofoto



La superficie complessiva di occupazione del parco agrovoltaico è così suddivisibile:

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	9
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	---	---

- Superficie catastale Ha 177,51;
- Superficie occupata da pannelli Ha 58,31;
- Superficie occupata dai corridoi di coltivazione Ha 62,59;
- Superficie destinata a aree di compensazione ecologica/mitigazione e aree di movimentazione Ha 46,94 ,

La realizzazione sul campo del parco eolico è progettata tenendo conto dell'efficienza tecnica, delle valutazioni sugli impatti attesi e delle indicazioni di autorevoli associazioni ed enti specializzati.

3.2 Descrizione apparecchiature di generazione

I moduli fotovoltaici, la componente principale dell'impianto fotovoltaico, sono delle apparecchiature contenenti una serie di celle fotovoltaiche in silicio monocristallino che costituiscono gli elementi sensibile alla luce nei quali avviene la conversione elementare dell'energia.

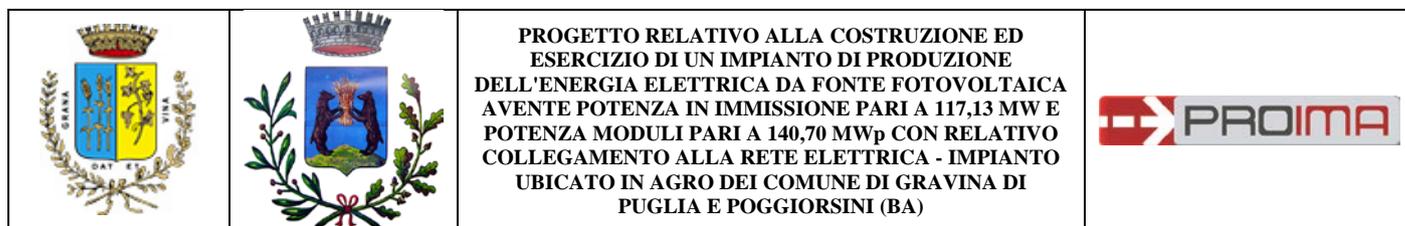
I moduli fotovoltaici normalmente non producono riflessione o bagliore significativi in quanto sono realizzati con vetro studiato appositamente per aver un effetto "non riflettente".

L'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici di ultima generazione è protetto frontalmente da un vetro temprato anti-riflettente ad alta trasmittanza il quale dà alla superficie del modulo un aspetto opaco che non ha nulla a che vedere con quello di comuni superfici fenestrate; il vetro solare è pensato per ridurre la luce riflessa e permettere alla luce di passarne attraverso arrivando alle celle per essere convertita in energia elettrica nel modulo.

Al fine di minimizzare la quantità di radiazioni luminose riflesse, inoltre, le singole celle in silicio cristallino sono coperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso, in genere ossido di titanio (TiO₂), grazie al quale penetra più luce nella cella.

Il rendimento di un modulo fotovoltaico, inteso come percentuale di energia captata e trasformata rispetto a quella giunta sulla superficie del modulo stesso, può essere valutato

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	10
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



con l'indice di correlazione tra Watt erogati e superficie occupata (W/m²), ferme restando tutte le altre condizioni.

I valori di tali indici, riscontrabili nei prodotti commerciali a base silicea che verranno impiegati negli impianti, si attestano intorno al:

- 20% nei moduli in silicio monocristallino;
- 15-17% nei moduli in silicio policristallino;
- 6-10% nei moduli con celle in silicio amorfo.

Ne consegue che a parità di produzione elettrica, la superficie occupata da un campo fotovoltaico amorfo sarà più che doppia rispetto ad un equivalente campo fotovoltaico cristallino.

Il tracker fotovoltaico è un inseguitore orizzontale ad asse singolo, a fila singola; può contenere 1 modulo fotovoltaico in verticale o 2 moduli in configurazione orizzontale.

I moduli fotovoltaici saranno posizionati su strutture ad inseguimento monoassiale con inseguimento E-O, ancorate a terra tramite pali infissi nel terreno e connessi elettricamente in stringhe serie/parallelo su inverter centralizzati in bassa tensione.

In particolare, in progetto sono previsti inseguitori solari da 52 o 28 moduli in configurazione portrait, per ottimizzare l'occupazione dell'area.

4 DESCRIZIONE LUOGHI DI INTERESSE

4.1 Ubicazione catastale degli impianti

L'intero impianto agro-fotovoltaico è ubicato in agro di Poggiorsini e Gravina di Puglia ed è suddiviso in diversi corpi agro-fotovoltaici distanti da qualche centinaio di metri a qualche chilometro l'uno dall'altro, che per comodità descrittiva indicheremo come Zona 3 nel comune di Poggiorsini e Zona 1, Zona 2, Zona 4, Zona 5, Zona 6, Zona 7 nel comune di Gravina di Puglia.

L'intero progetto agro-fotovoltaico interessa una superficie complessiva di Ha 167,91

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Colturale	30/11/2021	11
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p>PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	--	--	---

suddivisa tra due comuni di Poggiorsini (BA) e Gravina di Puglia (BA).

Schematicamente i diversi corpi sono catastalmente così identificabili:

ZONA 1 AGRO DI GRAVINA DI PUGLIA LOCALITA' MANNARONE

FOGLIO	PARTICELLA	QUALITA' CATASTALE	CLASSE	SUPERFICIE CATASTALE	COLTIVAZIONI PRESENTI
37	43	<i>seminativo</i>	4	126918	<i>seminativo</i>
		<i>Uliveto</i>	2	918	
47	127	<i>seminativo</i>	2	4495	<i>seminativo</i>
47	129	<i>seminativo</i>	2	178186	<i>seminativo</i>
TOTALI				310517	

ZONA 2 AGRO DI GRAVINA DI PUGLIA LOCALITA' PIANO COSTA

FOGLIO	PARTICELLA	QUALITA' CATASTALE	CLASSE	SUPERFICIE CATASTALE	COLTIVAZIONI PRESENTI
38	95	<i>seminativo</i>	4	7446	<i>seminativo</i>
		<i>uliveto</i>	2	5133	<i>uliveto</i>
38	135	<i>uliveto</i>	2	200	<i>uliveto</i>
		<i>seminativo</i>	3	65	<i>seminativo</i>
38	156	<i>seminativo</i>	3	47424	<i>seminativo</i>
TOTALI				60268	

ZONA 3 AGRO DI POGGIORSINI LOCALITA' PIANO COSTA

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	12
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p>PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	--	---	---

FOGLIO	PARTICELLA	QUALITA' CATASTALE	CLASSE	SUPERFICIE CATASTALE	COLTIVAZIONI PRESENTI
13	33	<i>seminativo</i>	3	64756	<i>mandorleto</i>
		<i>uliveto</i>	2	5139	<i>uliveto</i>
13	169	<i>seminativo</i>	3	21414	<i>seminativi</i>
13	170	<i>seminativo</i>	3	23545	<i>seminativi</i>
13	171	<i>seminativo</i>	3	24465	<i>seminativi</i>
13	120	<i>seminativo</i>	3	22887	<i>mandorleto</i>
13	122	<i>seminativo</i>	3	22526	<i>mandorleto</i>
13	123	<i>seminativo</i>	3	360	<i>mandorleto</i>
13	124	<i>seminativo</i>	3	10000	<i>mandorleto</i>
13	125	<i>seminativo</i>	3	12527	<i>mandorleto</i>
13	140	<i>seminativo</i>	3	34960	<i>mandorleto</i>
13	24	<i>seminativo</i>	3	38476	<i>mandorleto</i>
13	18	<i>seminativo</i>	3	30830	<i>seminativo</i>
13	15	<i>seminativo</i>	3	24700	<i>mandorleto</i>
		<i>pascolo</i>	3	4515	<i>incolto</i>
13	22	<i>seminativo</i>	3	38400	<i>seminativo</i>
13	21	<i>seminativo</i>	2	32792	<i>seminativo</i>
		<i>oliveto</i>	2	5781	<i>oliveto</i>
13	20	<i>seminativo</i>	3	37106	<i>oliveto</i>
13	14	<i>seminativo</i>	3	900	<i>mandorleto</i>
		<i>pascolo</i>	3	84	<i>mandorleto</i>
13	16	<i>seminativo</i>	3	1445	<i>seminativo</i>
13	17	<i>seminativo</i>	3	376	<i>seminativo</i>
TOTALI				457984	

ZONA 4 AGRO DI GRAVINA DI PUGLIA LOCALITA' MASSERIA ASPRO PICCOLO

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	13
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p>PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	--	---	---

FOGLIO	PARTICELLA	QUALITA' CATASTALE	CLASSE	SUPERFICIE CATASTALE	COLTIVAZIONI PRESENTI
37	88	<i>seminativo</i>	4	271952	<i>seminativo</i>
TOTALI				271952	

ZONA 5 AGRO DI GRAVINA DI PUGLIA LOCALITA' S. ANTONIO

FOGLIO	PARTICELLA	QUALITA' CATASTALE	CLASSE	SUPERFICIE CATASTALE	COLTIVAZIONI PRESENTI
47	144	<i>seminativo</i>	3	257830	<i>seminativo</i>
47	28	<i>seminativo</i>	3	4620	<i>seminativo</i>
47	37	<i>seminativo</i>	3	21993	<i>seminativo</i>
47	67	<i>seminativo</i>	2	19630	<i>seminativo</i>
47	76	<i>seminativo</i>	2	548	<i>seminativo</i>
47	138	<i>seminativo</i>	2	700	<i>seminativo</i>
47	140	<i>seminativo</i>	3	694	<i>seminativo</i>
46	124	<i>seminativo</i>	5	10570	<i>pascoli</i>
46	125	<i>seminativo</i>	5	88340	<i>pascoli incolti</i>
TOTALI				404925	

ZONA 6 AGRO DI GRAVINA DI PUGLIA LOCALITA' BORGO BARISCI

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	14
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)	
---	--	---	---

FOGLIO	PARTICELLA	QUALITA' CATASTALE	CLASSE	SUPERFICIE CATASTALE	COLTIVAZIONI PRESENTI
49	15	<i>seminativi</i>	3	39585	<i>seminativo</i>
49	473	<i>seminativo</i>	2	25821	<i>seminativo</i>
49	346	<i>seminativo</i>	2	18257	<i>seminativo</i>
49	347	<i>seminativo</i>	2	20715	<i>seminativo</i>
49	348	<i>seminativo</i>	2	21480	<i>seminativo</i>
49	349	<i>seminativo</i>	3	3223	<i>seminativo</i>
49	350	<i>seminativo</i>	3	2866	<i>seminativo</i>
49	164	<i>seminativo</i>	3	1163	<i>seminativo</i>
49	166	<i>seminativo</i>	2	66005	<i>seminativo</i>
TOTALI				199115	

ZONA 7 AGRO DI GRAVINA DI PUGLIA LOCALITA' SGARRONE (BORGO BARISCI)

FOGLIO	PARTICELLA	QUALITA' CATASTALE	CLASSE	SUPERFICIE CATASTALE	COLTIVAZIONI PRESENTI
49	48	<i>seminativo</i>	2	58371	<i>seminativo</i>
		<i>vigneto</i>	2	16	
53	858	<i>orto</i>	2	11811	<i>seminativo</i>
		<i>vigneto</i>	3	225	
TOTALI				70423	

I diversi corpi aziendali ubicati tra Poggiorsini e Gravina di Puglia sono inseriti nei piani regolatori in zone agricole, come risulta dai certificati di destinazione prot. 1652 del 28/04/2021 di Poggiorsini (BA) e prot. 94 del 27/04/2021 di Gravina di Puglia (BA), con vocazione cerealicola (cereali minori) quali orzo, avena e foraggiere, in rotazione con leguminose (cece, lenticchie e favino). In aree molto limitate ci sono coltivazioni di mandorli di recente impianto con oliveti collocati in prossimità di fabbricati.

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	15
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)	
---	--	---	---

L'intera area è, pertanto, fortemente antropizzata con coltivazioni estensive effettuate in asciutto per la scarsa presenza di fonti idriche.

4.2 Stato dei Luoghi e colture praticate

Dai sopralluoghi effettuati è emerso che la quasi totalità degli appezzamenti è di natura seminativa con terreni lavorati ma non ancora seminati.

Solo nel comune di Poggiorsini, in alcuni appezzamenti, vi sono mandorleti di recente impianto e piccole aree di oliveti ubicati in prossimità dei fabbricati.

La situazione generale è così di seguito schematizzabile, distinta per singola zona:

Tabella riepilogativa per singola zona e per qualità colturale

ZONA	SUPERFICIE CATASTALE (Ettari,are,centiare)	SUPERFICIE SEMINATIVA (Ettari,are,centiare)	SUPERFICIE MANDORLETI (Ettari,are,centiare)	SUPERFICIE OLIVETI (Ettari,are,centiare)	SUPERFICIE INCOLTA/PASC OLO (Ettari,are,centiare)
ZONA 1 GRAVINA	310517	310517	-	-	
ZONA 2 GRAVINA	60268	59535	-	733	
ZONA 3 POGGIORSINI	457984	177182	232176	48026	
ZONA 4 GRAVINA	271952	271952	-	-	
ZONA 5 GRAVINA	404925	306015	-	-	98910
ZONA 6 GRAVINA	199115	199115	-	-	-
ZONA 7 GRAVINA	70423	70423	-	-	-
Totale superficie (valori percentuali)	177.5184 (100%)	139.4739 (78,58%)	23.2176 (13,09%)	48759 (2,75%)	98910 (5,58%)

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	16
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p style="text-align: center;">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	--	---

L'intera area ha una giacitura pianeggiante ad esclusione di una piccola superficie di Ha 2 con una pendenza a decrescere da est verso ovest.

Tale area, non interessata dal posizionamento dei pannelli, verrà utilizzata come area di compensazione ecologica o area di mitigazione con la realizzazione di micro-habitat con essenze arbustive ed arborre con prevalenza di specie mellifere.

5 DESCRIZIONE DEI LUOGHI DI INTERESSE

5.1 Topografia

Tutte le valutazioni di merito, sia in termini di potenza generabile che di valutazione dell'impatto possibile, non possono prescindere dalla ricostruzione cartografica di dettaglio di alcuni elementi topografici, primi fra tutti la ricostruzione **dell'andamento altimetrico**.

L'intera area ha una giacitura pressoché pianeggiante ad esclusione di piccole aree che saranno utilizzate come aree di compensazione/mitigazione ecologica.

Di seguito si riporta l'andamento per singole zone:

- Zona 1 è un area pianeggiante con piccole variazioni da m 505 s.l.m. a m 515 s.l.m.;
- Zona1 è un area pianeggiante con una quota media di m 505 s.l.m. ;
- Zona 2 è un area pianeggiante con una quota media di 520 s.l.m.;
- Zona 3 è un area in parte pianeggiante con una quota media di m 520 s.l.m. e in parte con un'area a decrescere da m 515 s.l.m. a m 500 s.l.m. che verrà utilizzata come area di compensazione ecologica;
- Zona 4 è un area pianeggiante con una quota media di 520 s.l.m.;
- Zona 5 è un area in gran parte pianeggiante con una quota media di m 520 s.l.m. e in parte con un'area a decrescere da m 520 s.l.m. a m 505 s.l.m. che verrà utilizzata come area di compensazione ecologica;
- Zona 6 è un area pianeggiante con una quota media di 490 s.l.m.;
- Zona 7 è un area pianeggiante con una quota media di 490 s.l.m.;

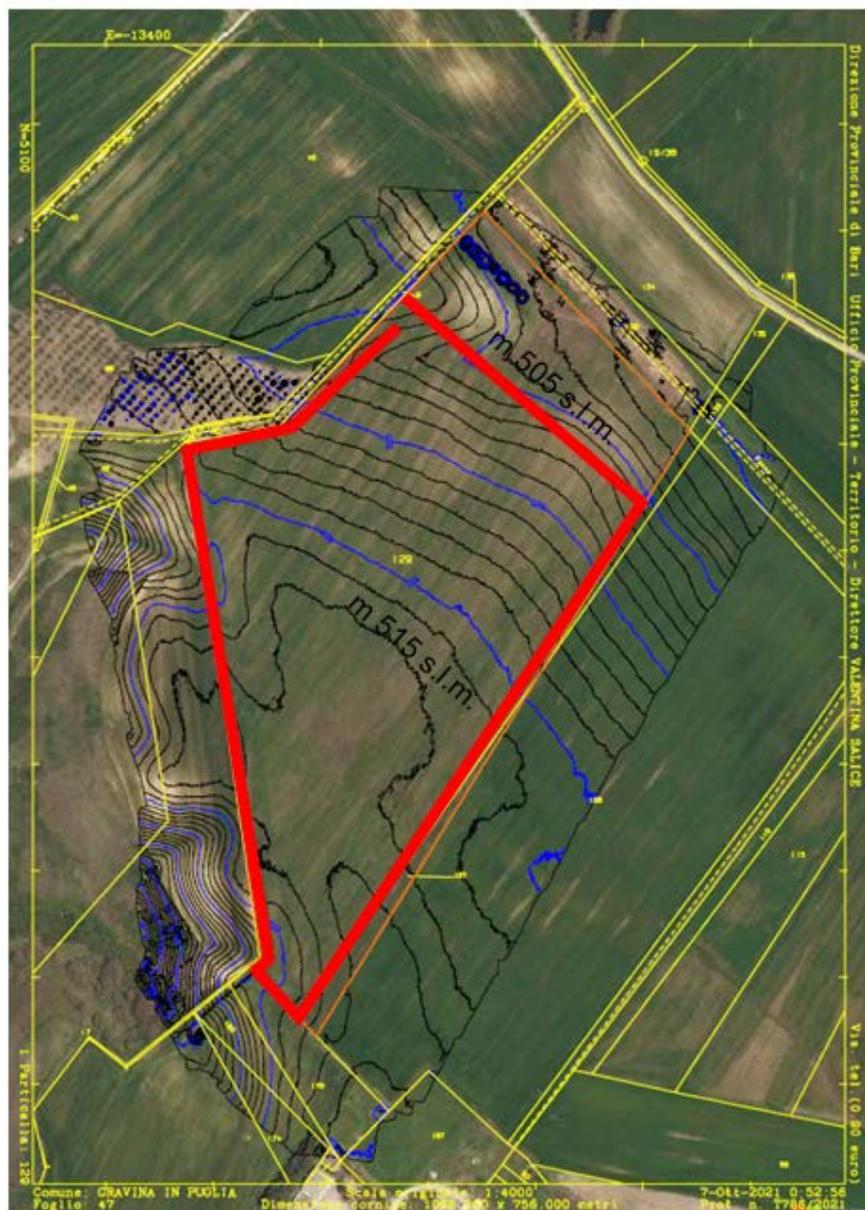
03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	17
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)



**COOROGRAFIA SOVRAPPOSTA AL
CATATALE E ALLA FOTO AEREA
ZONA 1 FOGLIO 47**



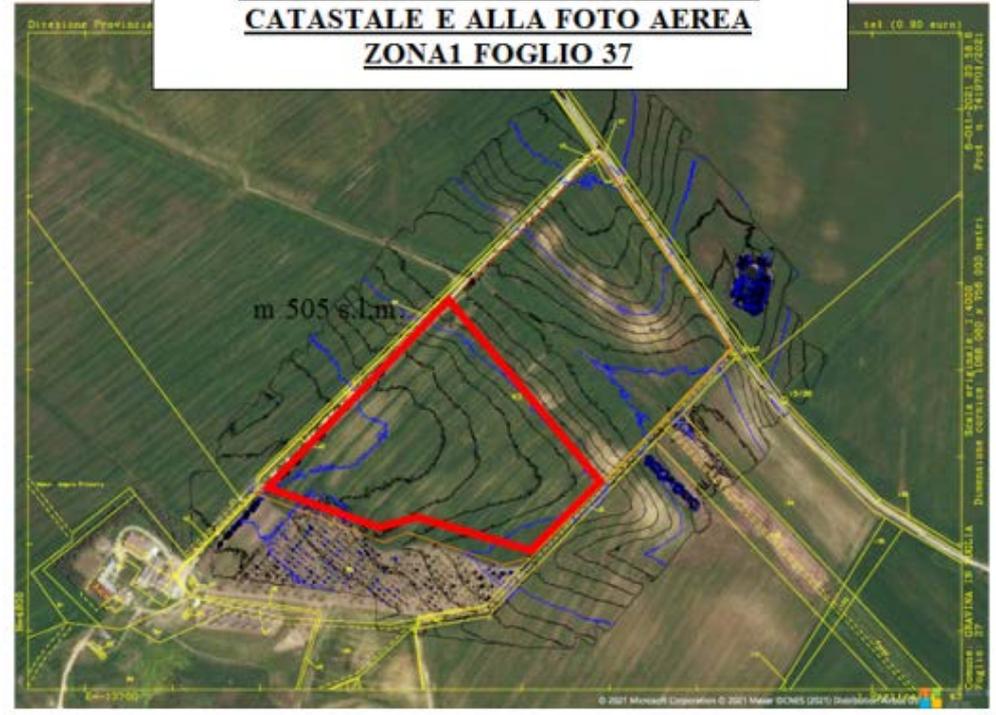
03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	18
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)



**COOROGRAFIA SOVRAPPOSTA AL
CATASTALE E ALLA FOTO AEREA
ZONA1 FOGLIO 37**



**COOROGRAFIA SOVRAPPOSTA AL
CATASTALE E ALLA FOTO AEREA
ZONA2 FOGLIO 38**



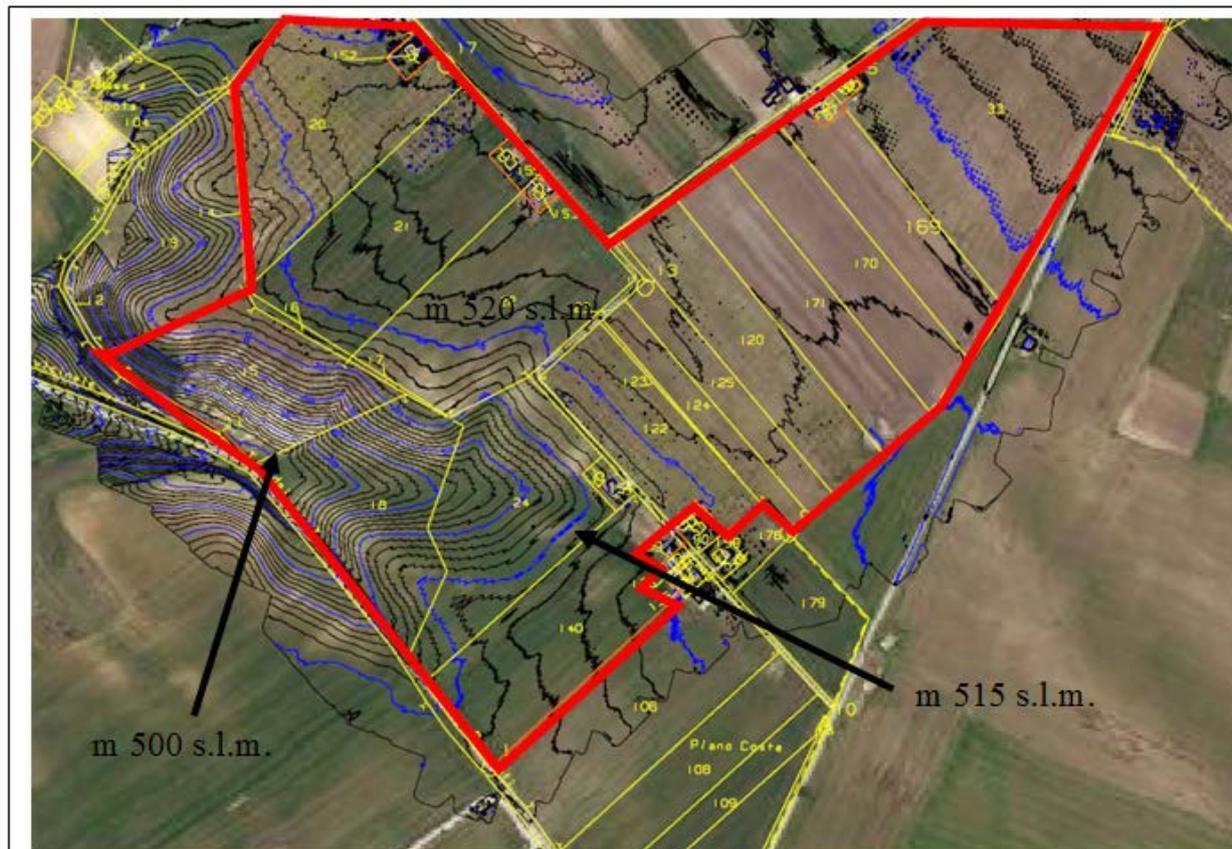
03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	19
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED
ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE
DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA
AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E
POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO
COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO
UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI
PUGLIA E POGGIORSINI (BA)



**COOROGRAFIA SOVRAPPOSTA AL
CATASTALE E ALLA FOTO AEREA
ZONA3 FOGLIO 13**



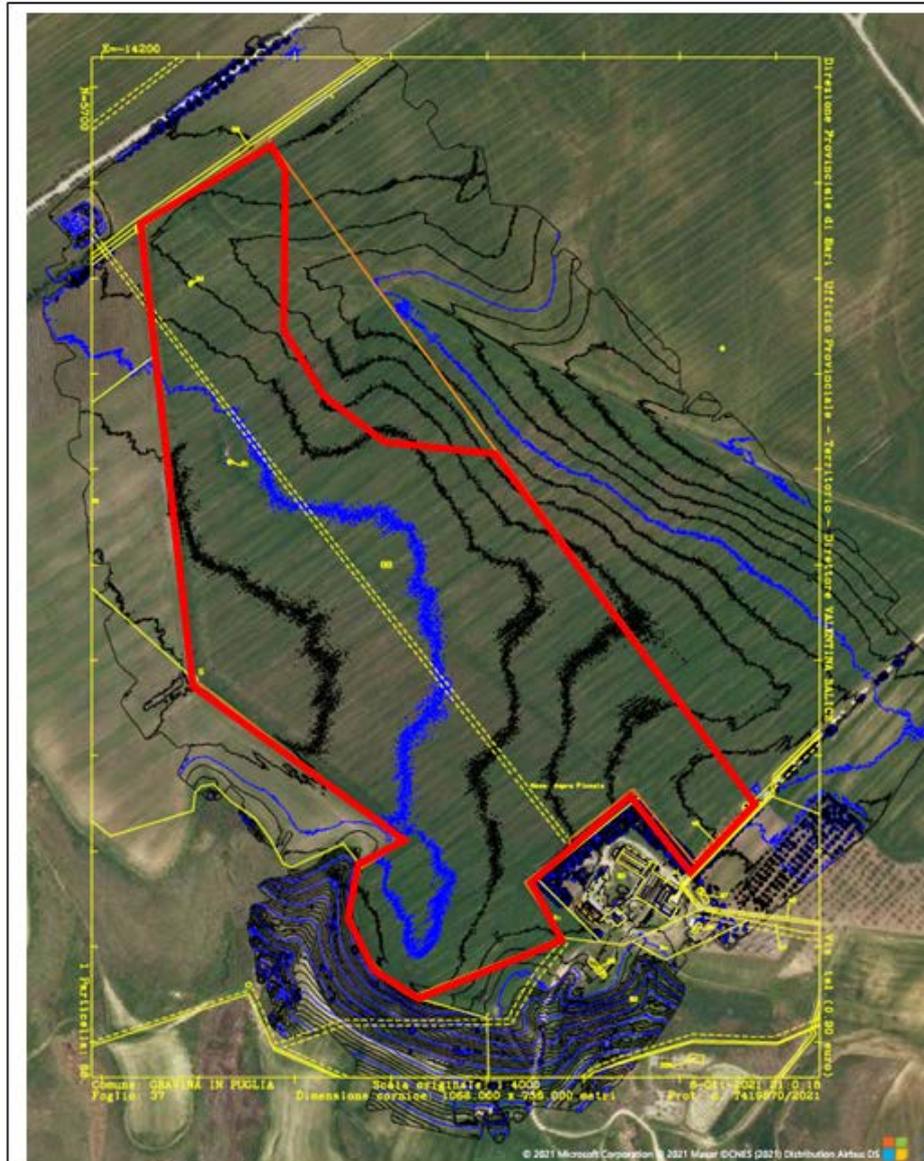
03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	20
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED
ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE
DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA
AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E
POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO
COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO
UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI
PUGLIA E POGGIORSINI (BA)



**COOROGRAFIA SOVRAPPOSTA AL
CATASTALE E ALLA FOTO AEREA
ZONA4 FOGLIO 37**



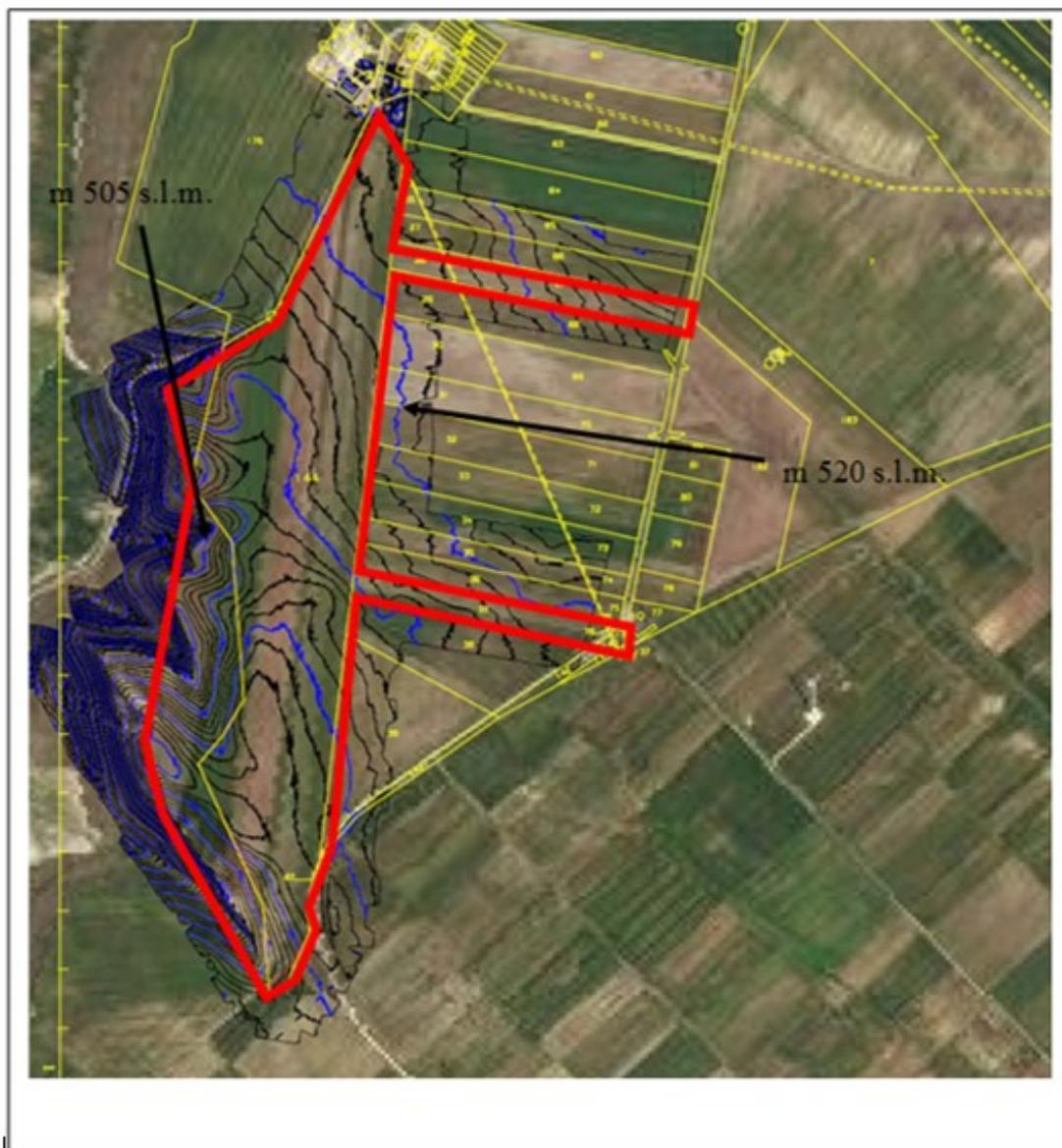
03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	21
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED
ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE
DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA
AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E
POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO
COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO
UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI
PUGLIA E POGGIORSINI (BA)



**COOROGRAFIA SOVRAPPOSTA AL
CATASTALE E ALLA FOTO AEREA
ZONA 5 FOGLIO 46-47**



03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	22
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



**PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED
ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE
DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA
AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E
POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO
COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO
UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI
PUGLIA E POGGIORSINI (BA)**



**COOROGRAFIA SOVRAPPOSTA AL
CATASTALE E ALLA FOTO AEREA
ZONA 6 FOGLIO 49**



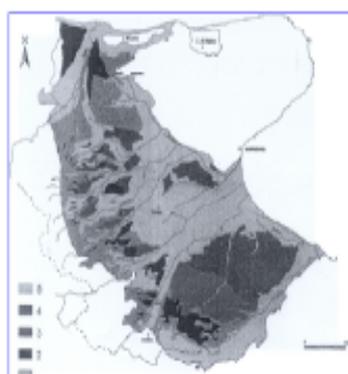
03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	23
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	---	---

5.2 Geologia

Il Tavoliere di Puglia coincide con il tratto dell'Avanfossa adriatica delimitato dalla Catena appenninica e dall'Avampaese Apulo, più precisamente corrisponde all'area compresa fra i Monti della Daunia, il Promontorio del Gargano e l'Altopiano delle Murge.

Il basamento del Tavoliere, come pure l'ossatura dell'intera regione pugliese, è costituito da un potente spessore di sedimenti carbonatici prevalentemente di piattaforma di età mesozoica su cui localmente, in affioramento, trasgrediscono depositi calcarenitici paleogenici ("Calcareniti di Peschici"). Con l'avvento della tetto-genesi appenninico-dinarica a partire dal Miocene, la Piastra Apula assume il ruolo di Avampaese e contemporaneamente le sue parti estreme diventano instabili. La struttura del substrato carbonatico sembrerebbe corrispondere per il Tavoliere centrale ad un generale semigraben con allungamento appenninico immergente a SudOvest, complicato da una serie di alti e bassi (fra cui il graben di Ponte di Lama, - 215 m e l'horst di Villaggio Amendola, - 85 m).



I terrazzi così come sono riportati dalla Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000

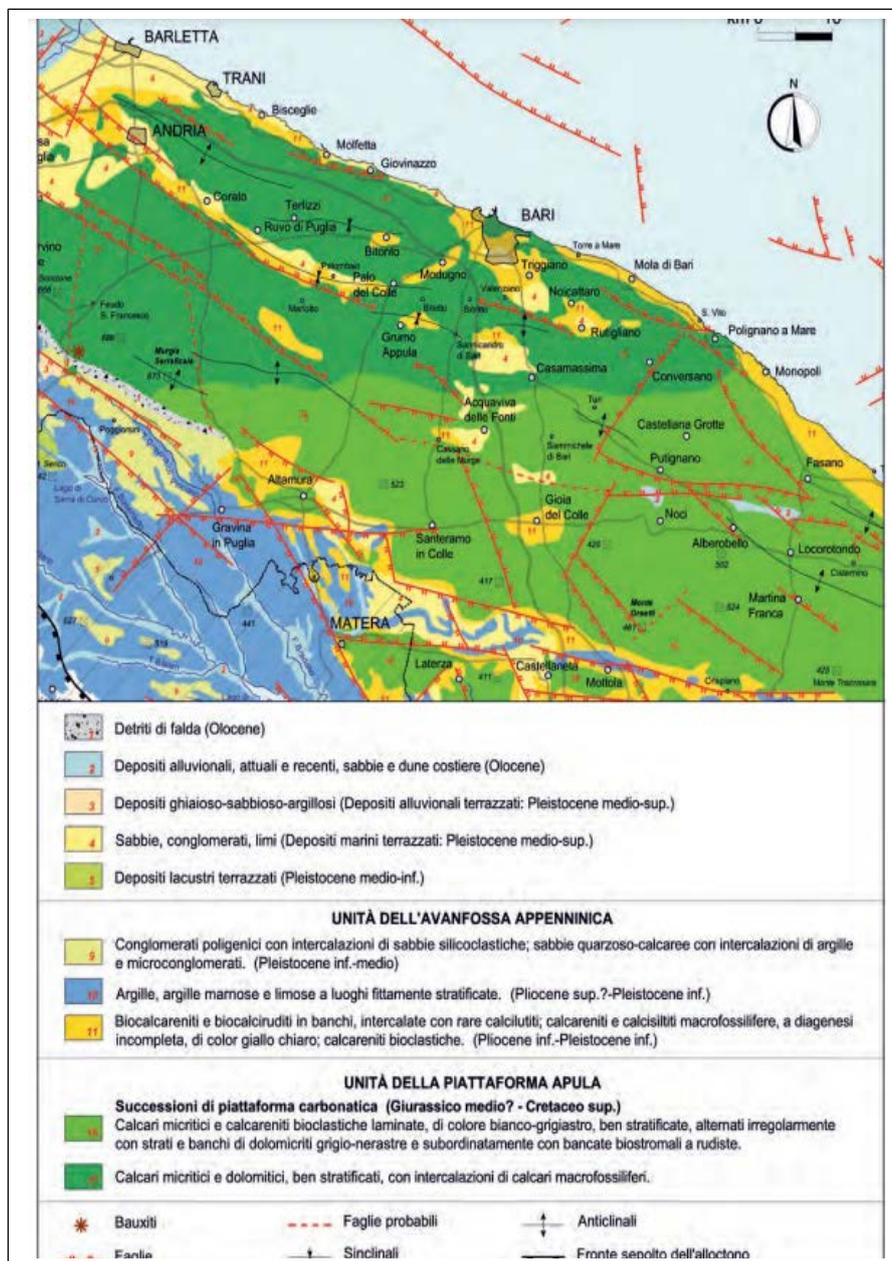
Legenda:

- 1 - "Argille subappennine" e "Sabbie di Monte Marano"
- 2 - "Conglomerato d'Irsina"
- 3 - depositi marini di I ordine
- 4 - depositi marini di II ordine
- 5 - depositi fluviali terrazzati ed alluvioni recenti

Per quanto riguarda la zona di Poggiorsini e Gravina in Puglia, siamo inseriti nell'area geologica della Murgia, costituita essenzialmente da rocce di carbonatiche di piattaforma, appartenenti alle formazioni geologiche del Calcarea di Bari (Barremiano - Turoniano) e dal Calcarea di Altamura (Senoniano). Le successioni di margine - scarpata, di età Campaniano superiore-Maastrichtiano (Calcarea di Ostuni e Calcarea di Caranna), affiorano unicamente nei dintorni di Ostuni (tav. 1 f.t. allegata al volume). Infine, ai bordi del complesso carbonatico murgiano, si rinvengono in trasgressione i depositi plioquaternari (Calcareniti di Gravina, Argille Subappennine e Depositi Marini Terrazzati, cap. 1), che, in piccoli lembi residuali, occupano anche talune aree

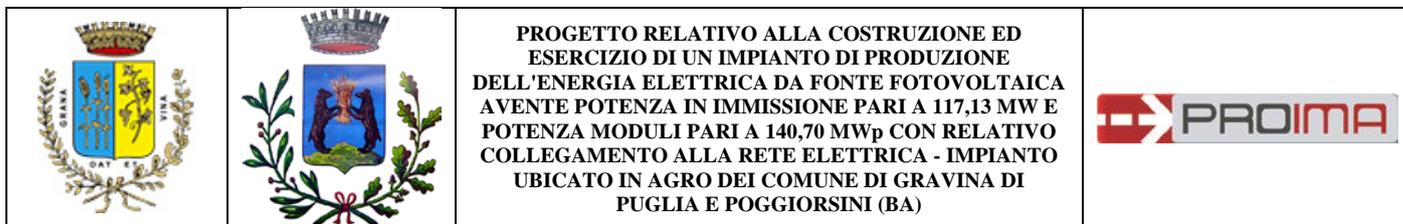
03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	25
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

interne della Murgia.



L'elemento che segna il confine idrogeologico e morfo - strutturale tra le unità della Murgia e del Salento è rappresentato dalla Soglia Messapica, una paleostruttura riattivata dalla tettonica ed oggi sepolta dai sedimenti del ciclo plio – pleistocenico. La notevole difformità idrogeologica tra le due unità in parola è essenzialmente effetto di una evoluzione tettonico-carsica differenziata (GRASSI, 1983). Gli effetti di detta evoluzione sono stati tali che l'attuale ambiente idrogeologico

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	26
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



della Murgia si è definito principalmente a seguito di eventi neotettonici, mentre l'ambiente del Salento ha sviluppato i propri caratteri attuali a seguito di una tettonica sia antica, sia recente. La porzione di piattaforma corrispondente all'attuale Murgia ha vissuto infatti una lunghissima fase di continentalità e solo agli albori del Quaternario ha subito la prima ed unica ingressione marina, per cui il suo assetto morfostrutturale è dovuto essenzialmente alla neotettonica. L'evoluzione della rete idrica sotterranea è stata ivi favorita, in massima parte, da un vivace incarsimento ipogeo, legato ad un neocarsismo postcalabrianico. Il processo paleocarsico, per quanto sviluppatosi in molti milioni di anni, è piuttosto epidermico, e quindi ha prodotto effetti poco significativi. Il processo neocarsico, invece, è stato principalmente sotterraneo e diaclastico, pilotato da una tettonica esplicitasi su un altopiano più fratturato ed in via di sollevamento. La rete idrica sotterranea ha quindi raggiunto profondità mai raggiunte in precedenza, producendo un accentuato incarsimento. Detto incarsimento, sebbene esplicitosi in un arco di tempo relativamente breve, è stato importante poiché incentivato dagli acquisiti valori di permeabilità, e dalla posizione dei punti di drenaggio (livello di base) e quindi delle significative velocità di drenaggio verticale nelle zone di percolazione e di deflusso sotterraneo.

5.3 Idrologia

La Puglia, presenta una situazione idrologico ambientale caratterizzata da scarsa disponibilità idrica superficiale avente distribuzione molto differenziata sul territorio, infatti solo la parte della provincia di Foggia presenta corsi d'acqua superficiali, peraltro a carattere torrentizio, mentre il resto del territorio pugliese si caratterizza per un esteso sviluppo di solchi erosivi naturali in cui vengono convogliate le acque in occasione di eventi meteorici intensi, a volte compresi in ampie aree endoreiche aventi come recapito finale la falda circolante negli acquiferi carsici profondi.

Dall'esame condotto sul reticolo idrografico di Poggiorsini e Gravina in Puglia, emerge come il territorio non è interessato da fiumi ma da semplici torrenti che raccolgono le acque piovane provenienti dai fondi circostanti. In particolare l'unico torrente è il **Torrente Gravina di Picciano** che raccoglie acque piovane derivanti dalle zone a monte dello stesso.

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	27
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)

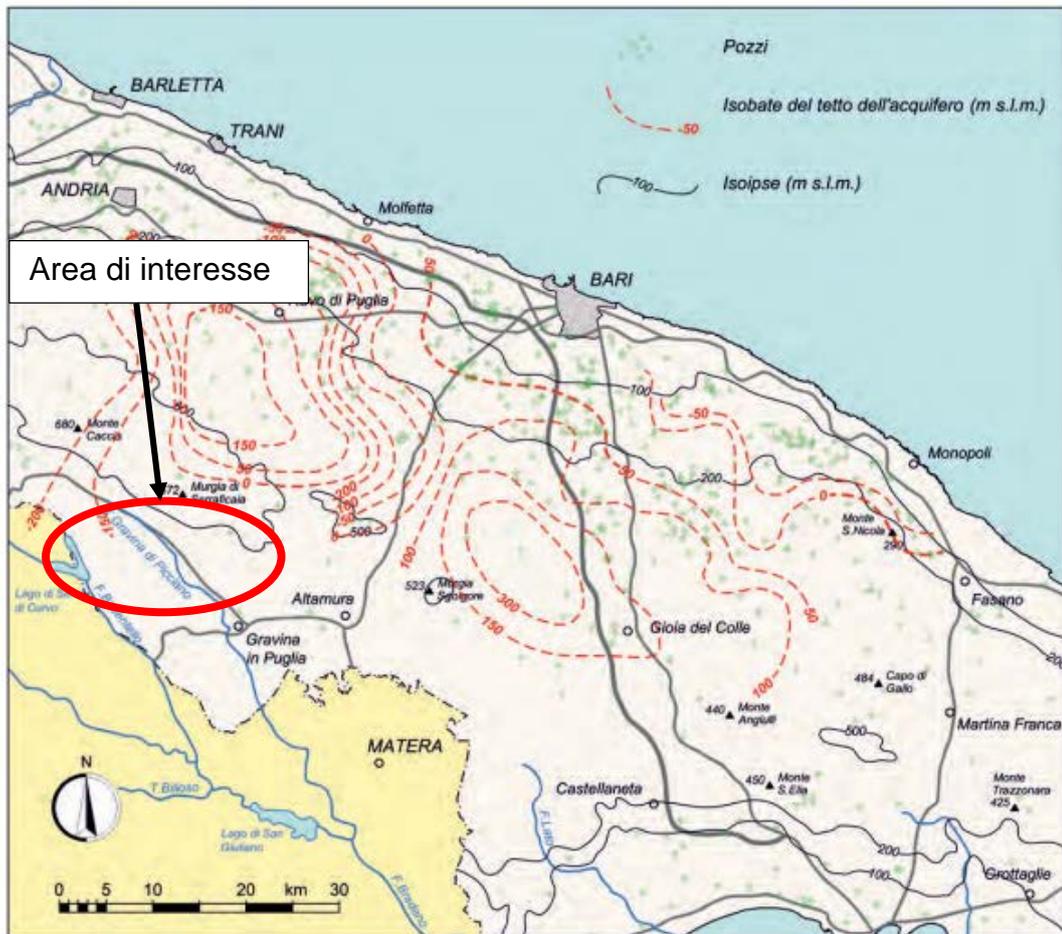


Fig. 15.10 - Isobate del tetto dell'acquifero rilevato nei pozzi dell'Alta Murgia.
- Depth contour lines of the top of aquifer observed in wells of High Murgia.

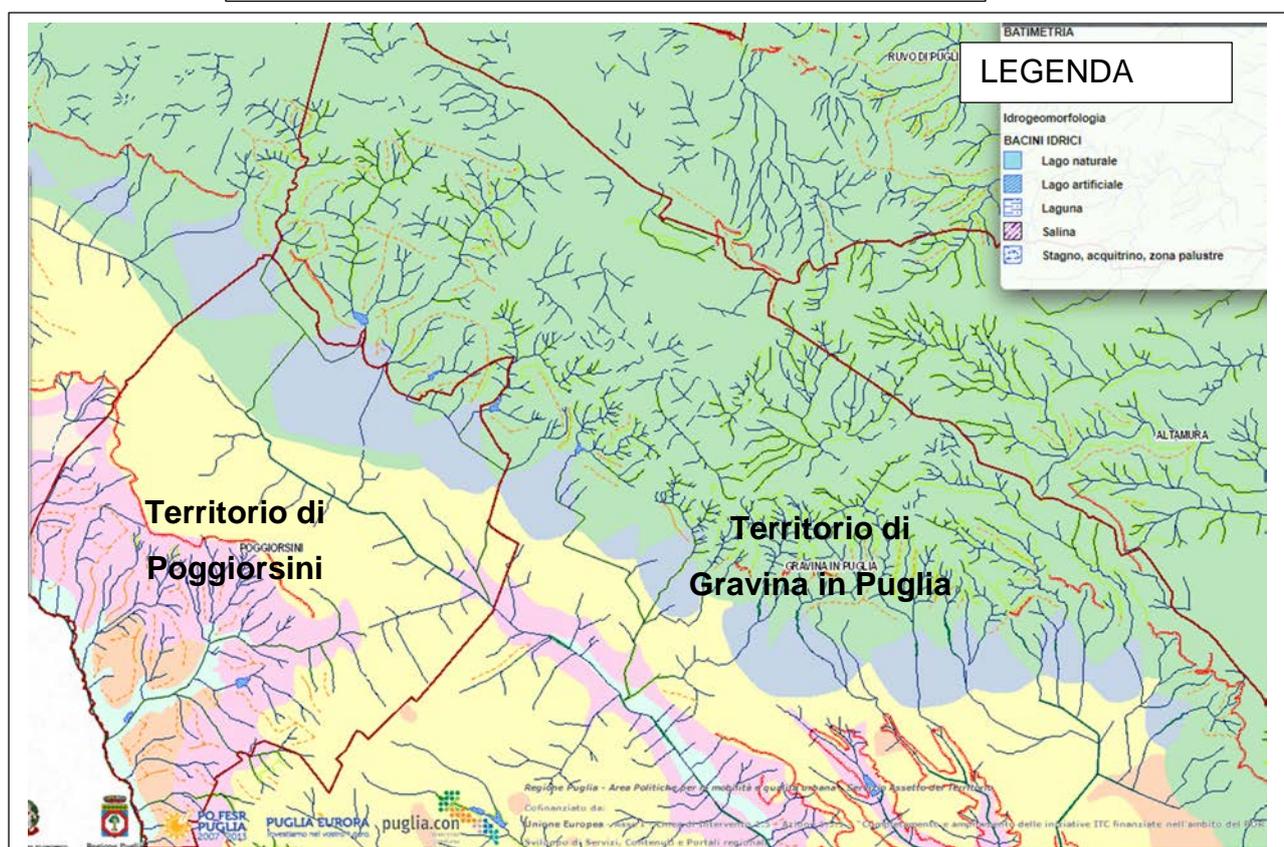
03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	28
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)



BACINI IDROLOGICI DELLA PUGLIA
SETTENTRIONALE



03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	29
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)

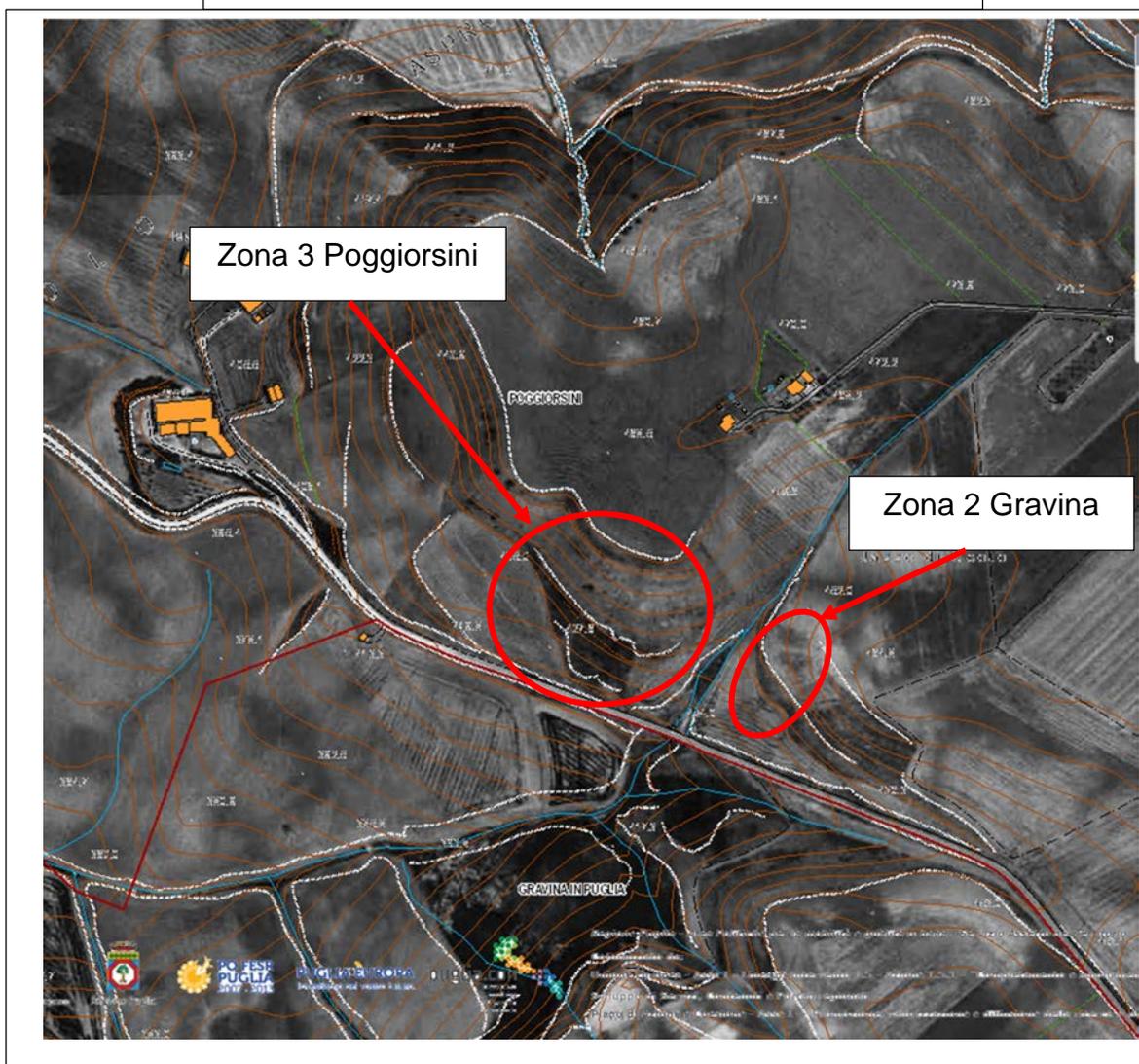


PARTICOLARE DELL'AREA D'INTERESSE

Zona 3 comune di Poggiorsini e zona 2 Gravina in Puglia

Nell'ambito del Bacino Stralcio dell'assetto

idrogeologico tratto dal Sit puglia



03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	30
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



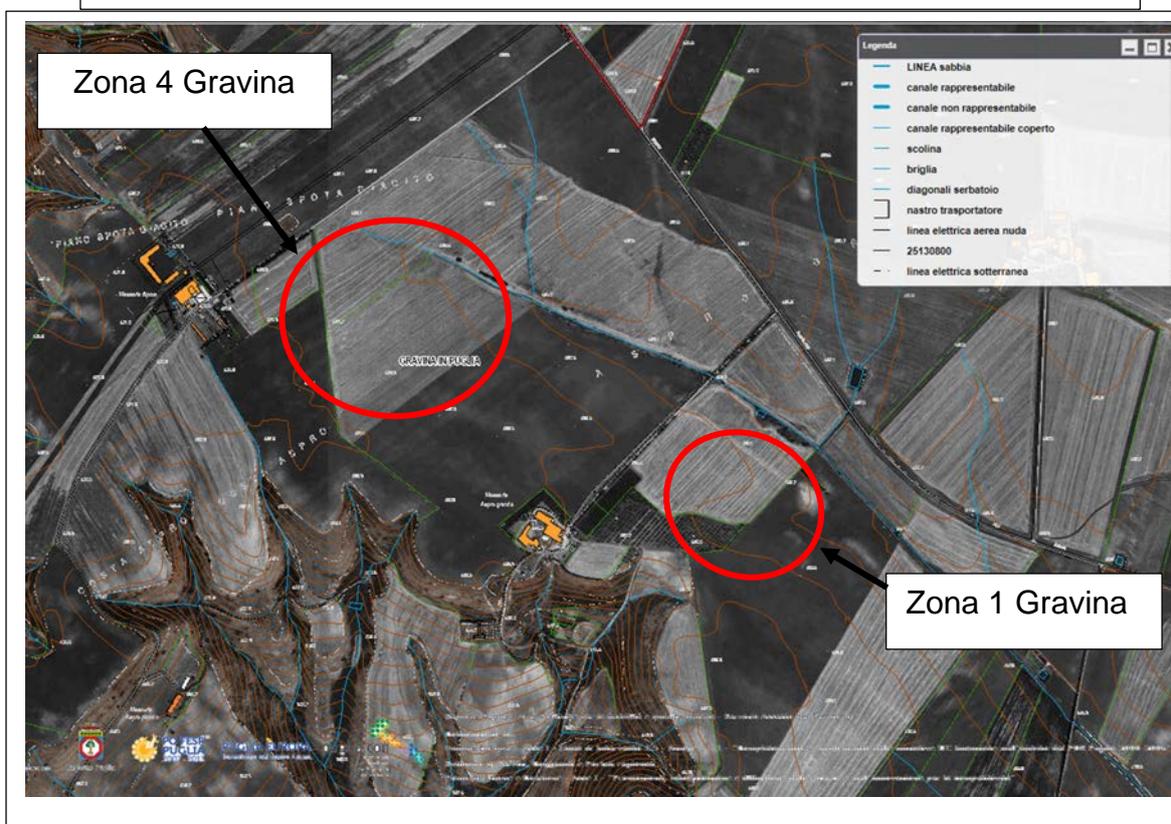
PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)



PARTICOLARE DELL'AREA D'INTERESSE

Zona 4 e Zona 2 - Gravina in P.

Nell'ambito del Bacino Stralcio dell'assetto idrogeologico tratto dal Sit Puglia



03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	31
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



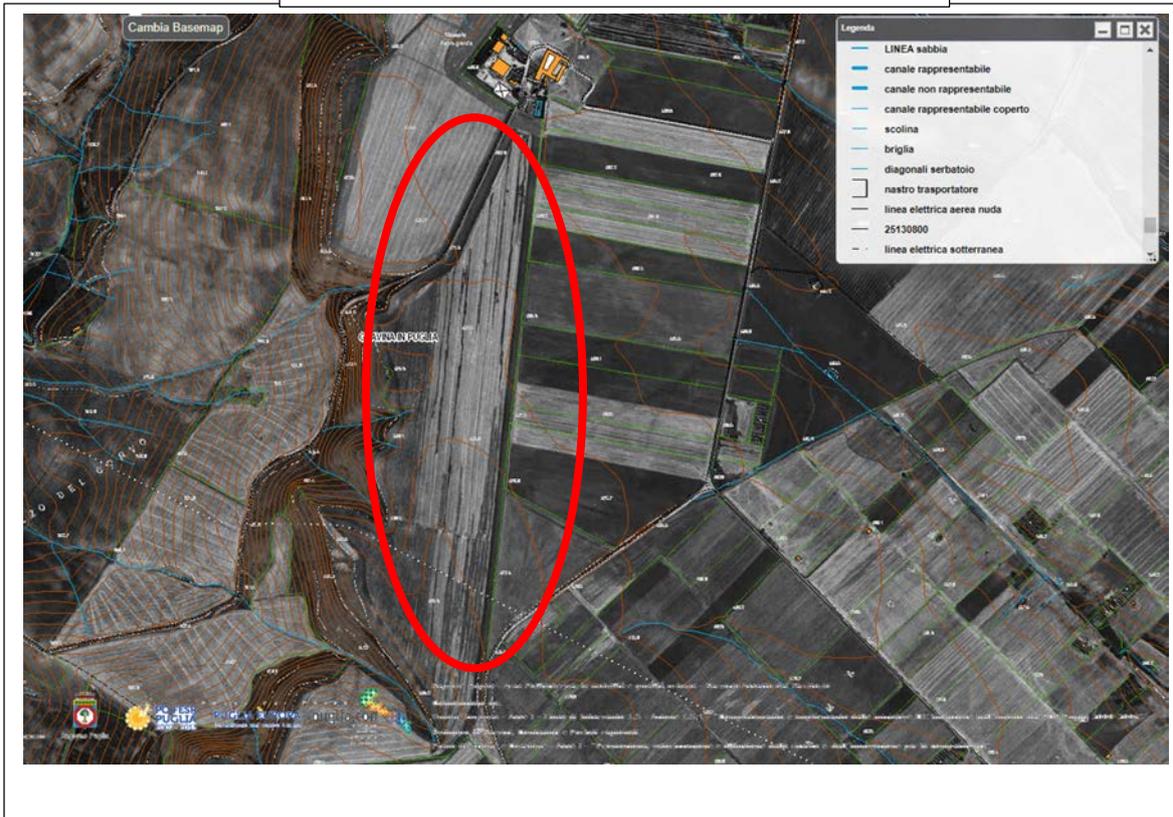
PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)



PARTICOLARE DELL'AREA D'INTERESSE

Zona 5 Gravina in Puglia

Nell'ambito del Bacino Stralcio dell'assetto



03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	32
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

PARTICOLARE DELL'AREA D'INTERESSE
Zone 6 e 7 Gravina in Puglia
Nell'ambito del Bacino Stralcio dell'assetto
idrogeologico tratto dal Sit puglia



		<p style="text-align: center;">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	--	--	---

Negli ultimi decenni con l'approdo ad una agricoltura di tipo intensivo l'approvvigionamento idrico per le campagne è venuto essenzialmente da pozzi scavati a tutte le profondità e da impianti di tipo collettivo (idranti del Consorzio di Bonifica della Capitanata). Permane sul territorio una commistione antropica di canali di scolo di bonifica e gestione acque meteoriche.

Dall'esame condotto sul reticolo idrografico dell'area di interesse è emersa **una quasi totale assenza di opere irrigue sia di tipo collettivo sia di tipo privato (pozzi artesiani)**.

Pertanto, non si ravvisano particolari problemi con la collocazione del parco agrovoltaico, vista l'assenza di risorse idriche sia superficiali (fiumi e torrenti) sia dal sottosuolo

5.4 Caratteristiche fisiche e naturali

La zona nella quale verrà insediato il parco Agrovoltaico è quella tipica del territorio della piana tra i comuni di Poggiorsini (BA) e Gravina in Puglia (BA) , caratterizzata da ampie aree pianeggianti ulteriormente modellate dall'azione regolarizzante della coltivazione.

L'area presenta coltivazione a cereali, tra cui frumento duro, orzo e avena in rotazione con leguminose da granella (lenticchia, cece, favino) e foraggiere (veccia-avena). Le uniche coltivazioni arboree sono i mandorleti (che non richiedono acqua di irrigazione) e piccolissime aree di oliveti in prossimità di fabbricati rurali. Non ci sono, pertanto, coltivazioni irrigue, vista l'assenza di risorse idriche unitamente a un territorio con limitata piovosità annua.

L'uso territoriale dell'area è quindi prettamente agricolo con coltivazioni di tipo estensivo.

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	34
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

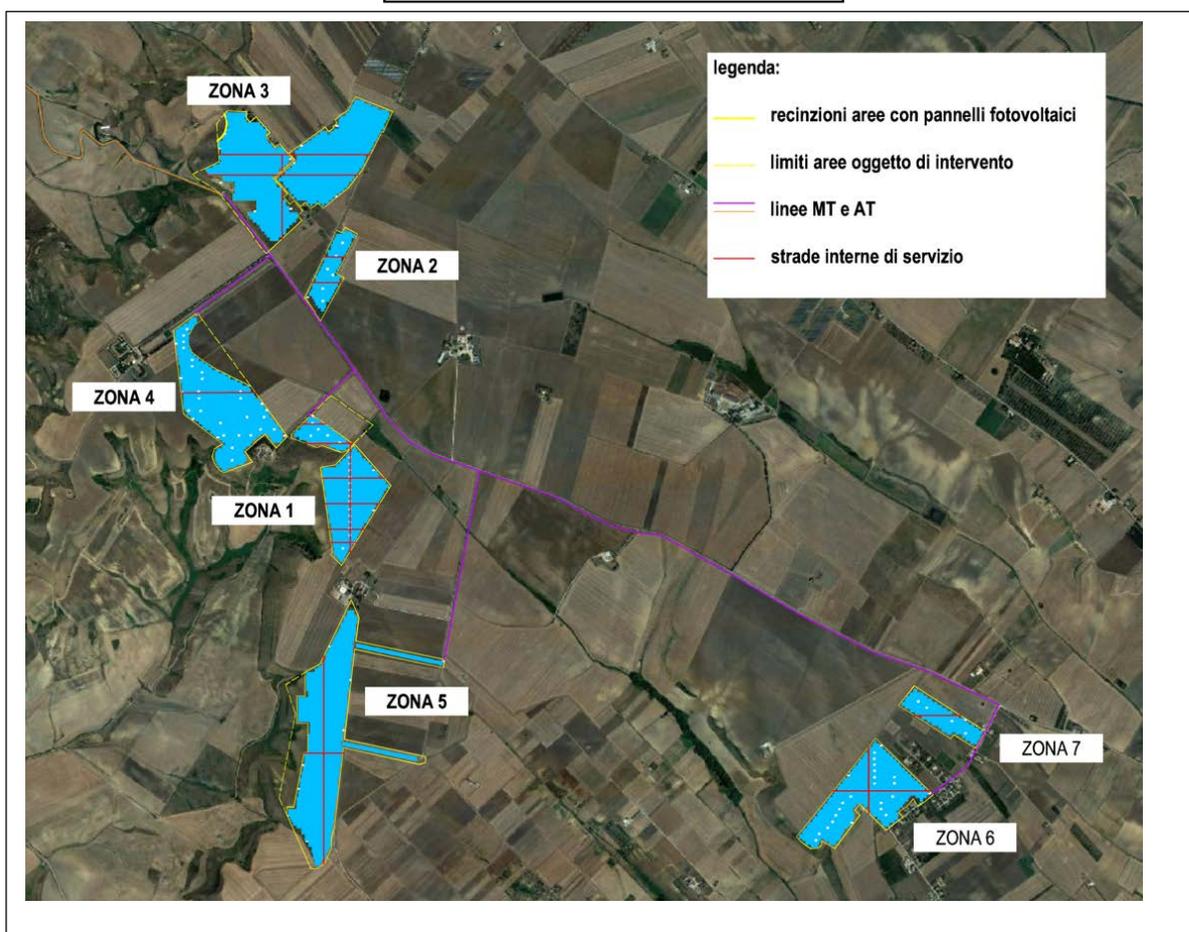


PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)



AEREOFOTOGRAMMETRIA

TERRITORIO AGRICOLO



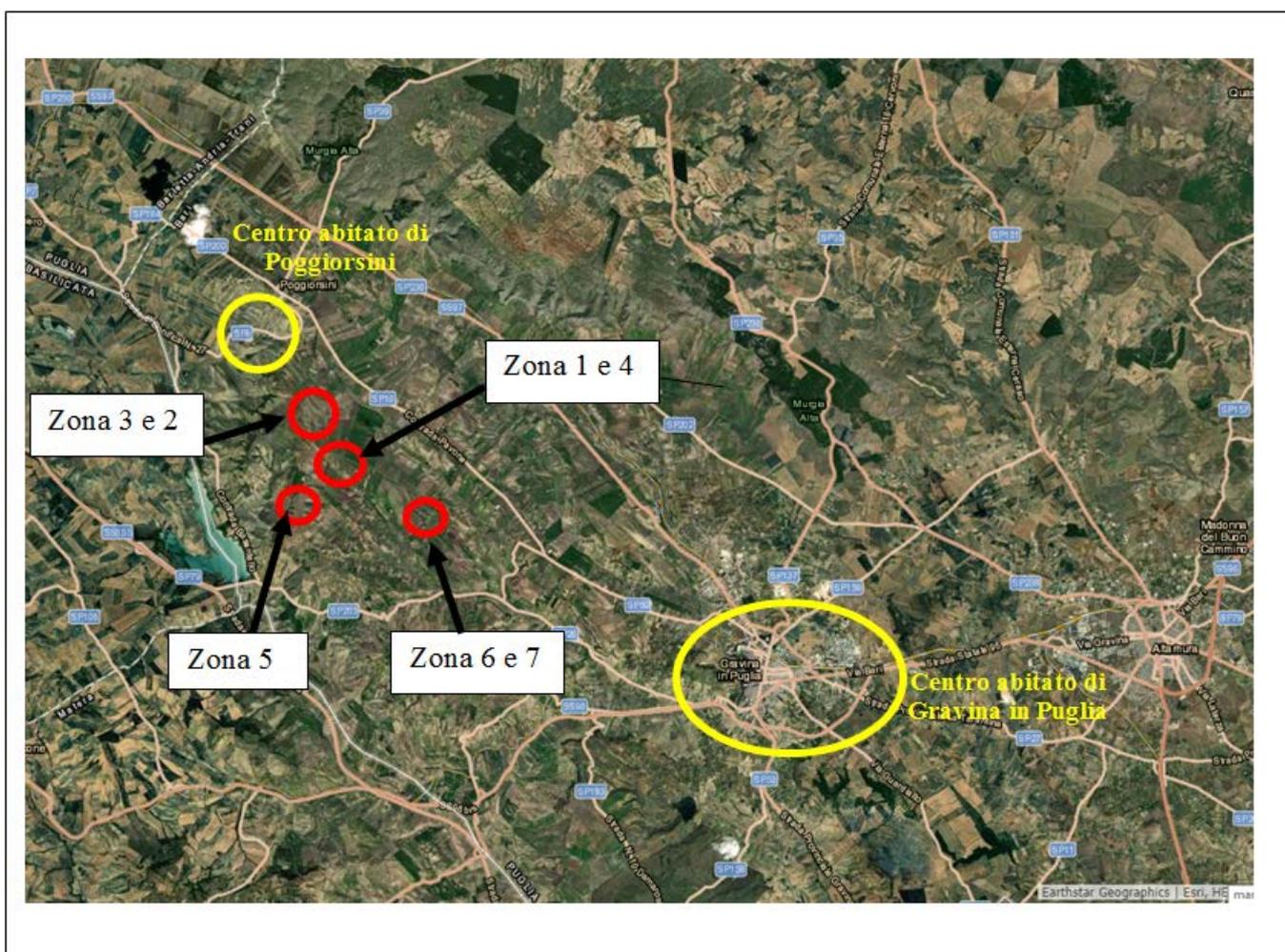
03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	35
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)



PARTICOLARE AEREOFOTOGRAMMETRIA



03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	36
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

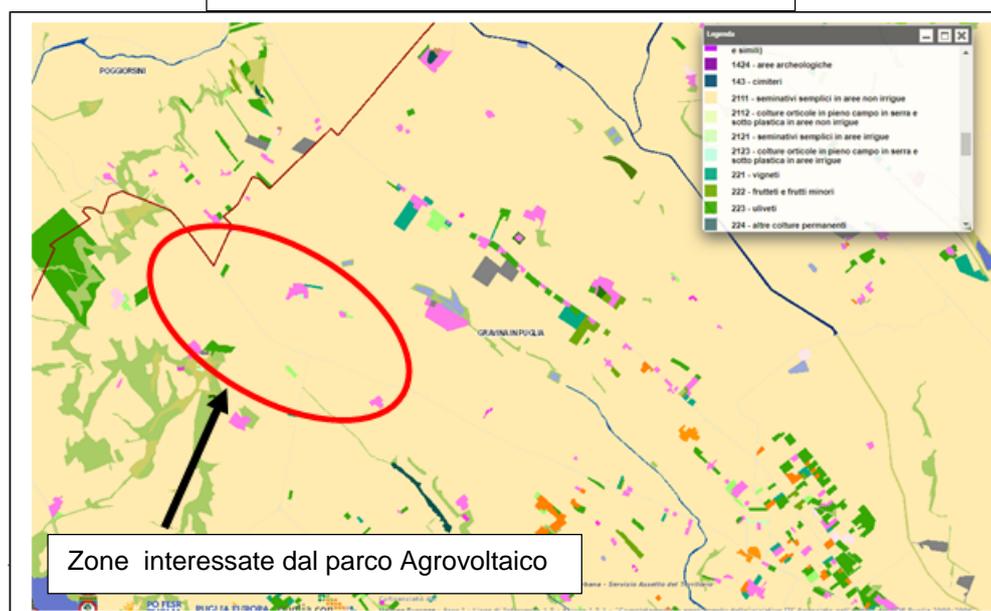
5.5 Destinazione d'uso del suolo

Per quanto attiene alla destinazione d'uso del suolo, i terreni rientranti nel presente progetto sono ubicati in zona agricola come dal PRG vigente, come dai certificati di destinazione urbanistici allegati (Certificati n.94 prot 12826 del 27/04/2021 del Comune di Gravina in Puglia e Certificato prot. 1652 del 28/04/2021 del Comune di Poggiorsini), ovvero verde agricolo e quindi idonei per l'installazione di parchi agrovoltaici

Non sono presenti aree industriali, produttive di altro genere o attività di altra natura che non siano di coltivazione di cereali, foraggiere e leguminose; mentre le uniche colture arboricole sono mandorleti e piccolissime aree olivetate o altre specie vegetative prettamente agricole.

In particolare, i terreni su cui verranno realizzati i **parchi agrovoltaici** sono catastalmente Ha 177 circa complessivi, di cui Ha 139 circa sono terreni seminativi, pari all'78% dei terreni totali. La restante parte è suddivisa tra mandorleti di recente impianto Ha 23, circa (pari al 13% del totale) e Ha 4,87 di oliveti (pari all'2,75% del totale). Solo una piccola percentuale del 5,58% è terreno incolto che verrà valorizzato come area di mitigazione o compensazione ecologica.

**STRALCIO DELLA CARTOGRAFIA DEL SIT PUGLIA
USO DEL SUOLO – anno 2011**



03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	37
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	---	---

Dallo stralcio della Cartografia del SIT Puglia aggiornata al 2021, emerge che le aree di interesse sono identificate, nella maggior parte, come “***seminativi semplici in aree non irrigue***” con il codice 2111 come da ingrandimento della legenda sopra riportata.

Legenda

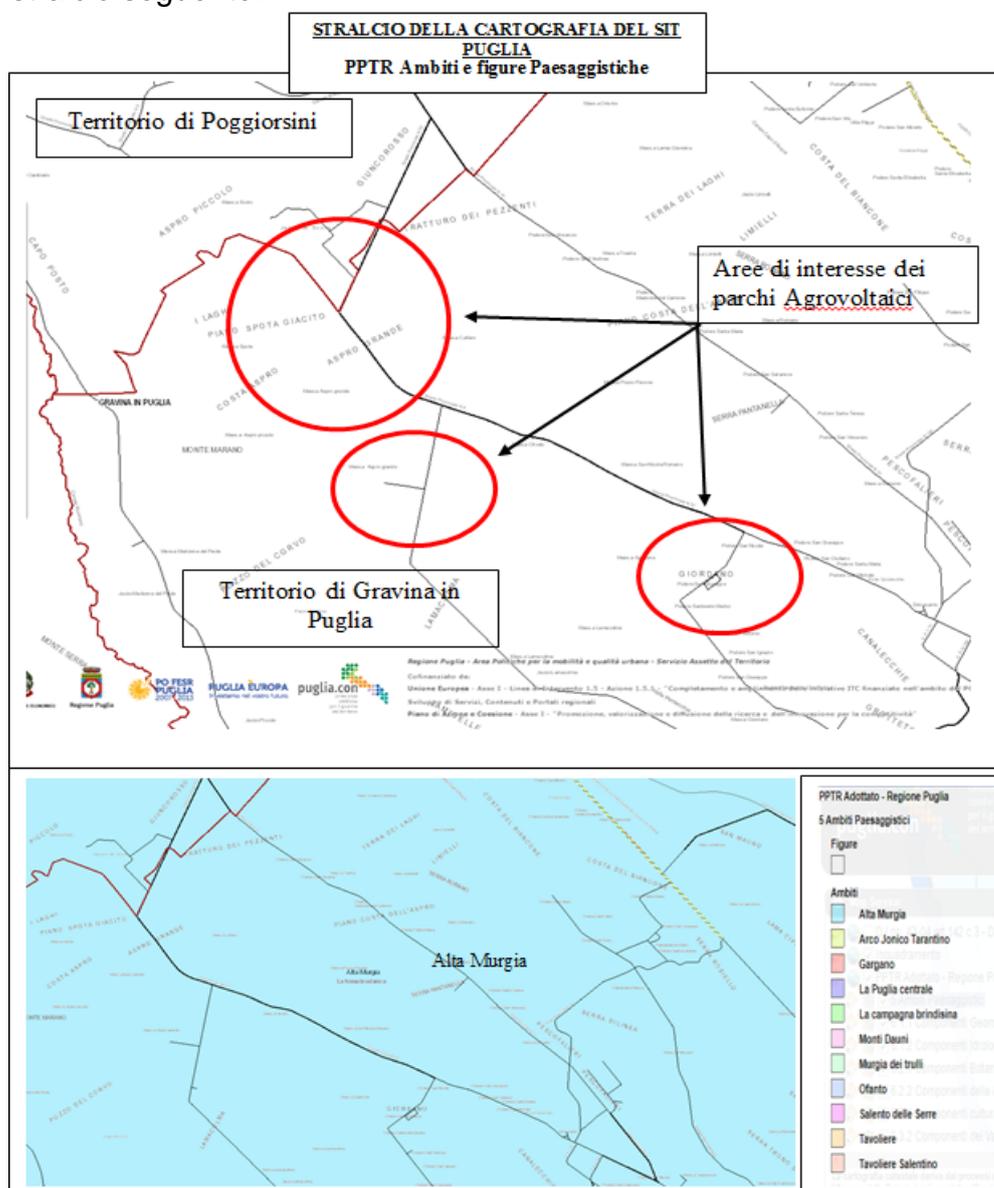
	1423 - parchi di divertimento (acquapark, zoosafari e simili)
	1424 - aree archeologiche
	143 - cimiteri
	2111 - seminativi semplici in aree non irrigue
	2112 - colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree non irrigue
	2121 - seminativi semplici in aree irrigue
	2123 - colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue
	221 - vigneti
	222 - frutteti e frutti minori
	223 - uliveti
	224 - altre colture permanenti
	231 - superfici a copertura erbacea densa

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	38
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

5.6 Elementi di valutazione paesaggistica, storico-culturale e agricoli

Per quanto attiene gli elementi importanti dal punto di vista conservativo, paesaggistico, storico, culturale o agricolo, non sono da rilevare particolari segnalazioni.

L'area di ubicazione del **parco agrovoltaico** ricade ad sud sud-est del centro abitato di Poggiorsini, a confine tra i territori di Gravina in Puglia e Poggiorsini. L'intervento del parco rientra nell'ambito definito dal PPTR regionale **Alta Murgia** come si evince dallo stralcio del Sit Puglia PPTR- Ambiti Paesaggistici interessandone la zona tra Poggiorsini e Gravina in Puglia, come si evince nello stralcio seguente.



Dalla cartografia del PPTR si evince che il parco agrovoltaico-fotovoltaico non ha alcuna interferenza diretta con i beni paesaggistici, mentre l'elettrodotto interrato di collegamento dell'impianto con la Sottostazione elettrica di consegna dell'energia elettrica prodotta, verrà realizzato con un cavidotto interrato lungo tutto il suo tracciato. Il cavidotto verrà realizzato con assoluto ripristino dello stato originario dei luoghi, per cui l'intervento sarà tale da non indurre alterazioni permanenti del suolo e tale da non comprometterne la fisionomia generale del tracciato tratturale. L'interramento del cavo non altererà la percezione dei luoghi per cui le visuali panoramiche attuali saranno preservate. In particolare, il cavidotto attraverserà i diversi fondi utilizzando i tratturi e strade brecciate e strade vicinali già esistenti.

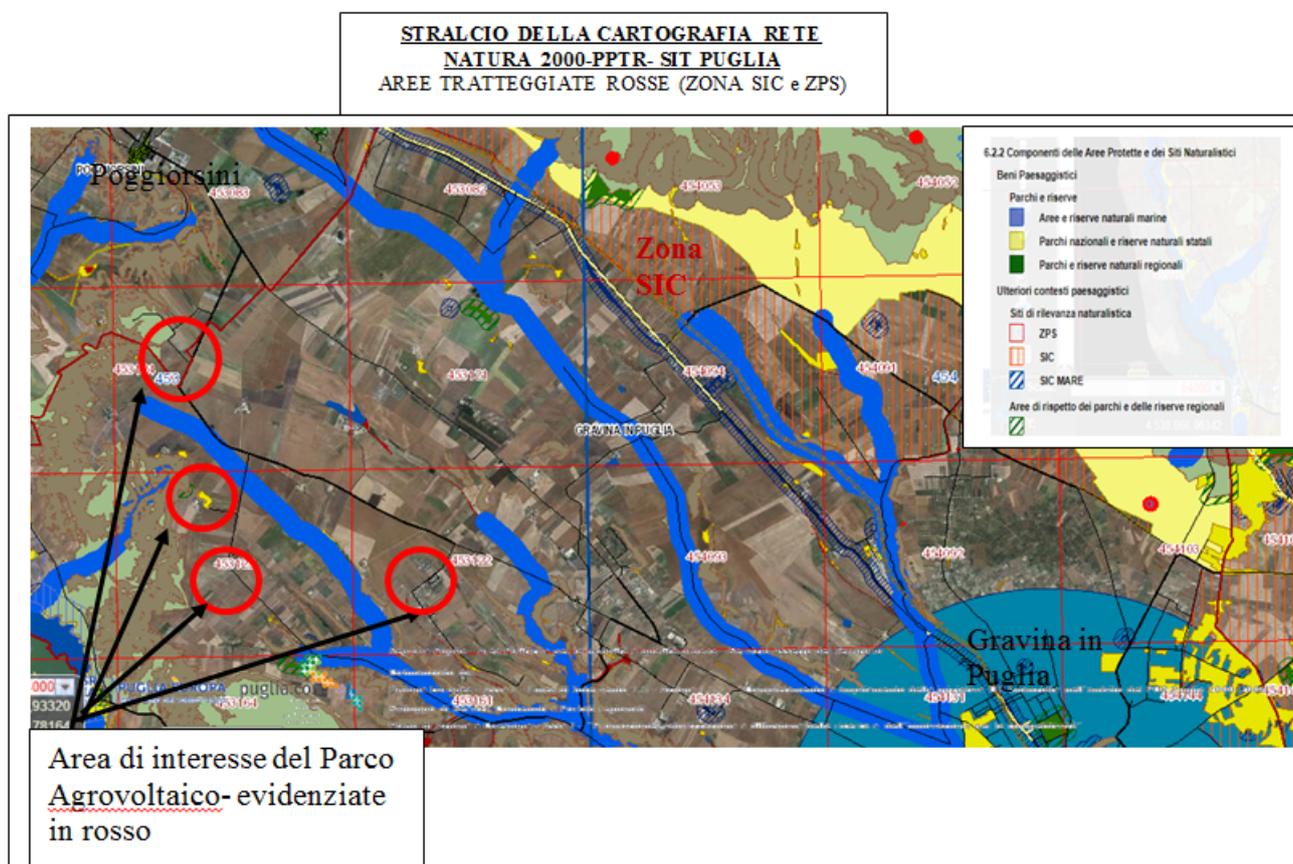
**FOTO AEREA CON
SOVRAPPOSIZIONE DEL
TRACCIATO DEL CAVIDOTTO**



6 VERIFICA SULLE INTERFERENZE E SUGLI IMPATTI INTERFERENZE CON AREE PROTETTE

Di seguito si riportano le distanze rilevate dalle aree S.I.C. e Z.P.S., rispetto alle quali non si rilevano significatività.

Sono stati valutati i dati riferiti a Rete Natura 2000.



Per la distanza minima si rileva una distanza minima di 4-5 Km circa, sia per la zona Z.P.S., che SIC.

Dalle cartografie riportate si evince che non esistono valutazioni di influenze dirette e/o indirette **del parco agrovoltaiico** con le aree naturali protette della zona, considerato che le distanze minime da rispettare per tali aree devono essere di 200m.

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	41
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p style="text-align: center;">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	--	---

6.1 Interferenze sulla flora

Per quanto attiene alla flora, non esistono alberi o componenti floreali nei campi in questione, essendo quasi completamente adibito a coltivazione di cereali o leguminose nell'78% della superficie e a Mandorleti per l'13% e solo per lo 2,75% a Oliveti annessi ad abitazioni. Anche le opere di connessione interessano tratturi, strade brecciate e strade vicinali asfaltate. Pertanto, **non esistono specie inserite all'interno delle "Liste rosse regionali", interessate.**

La presenza nella zona di esemplari di olivi, vigneti o di altra specie, comunque, **non sarà interessata né durante la realizzazione del parco agrovoltaico, né durante la realizzazione delle opere di connessione**, sia in fase di cantiere che di esercizio dell'impianto.

Le poche piante di olivo, del tipo non secolare e non monumetale saranno estirpate e reimpiantate in maniera razionale. Anche le piante di Mandorlo saranno reimpiantate in pari numero in aree di mitigazione.

Le stesse considerazioni possono essere fatte per la vegetazione arbustiva.

In particolare, i siti d'intervento sono caratterizzati dalla presenza, quasi totale, di terreni coltivati a cereali e legumi con piccole aree annesse ai fabbricati con piante di olivo per uso familiare.

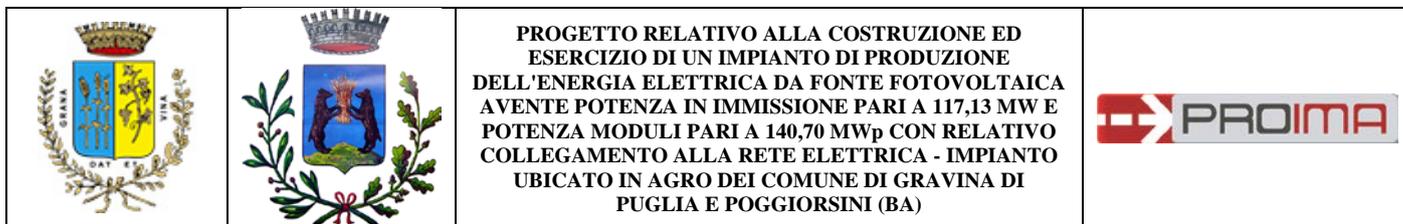
Purtroppo dal punto di vista flogistico e vegetazionale l'area presenta, **per i seminativi interessati dall'intervento** una situazione con presenza della monocoltura del grano/orzo con la ciclica bruciatura delle stoppie che spesso interessa anche i bordi delle strade e le piccole aree di incolto, in rotazione con legumi.

L'analisi della flora e delle relative forme biologiche evidenzia la povertà di specie di questi pascoli e la presenza di terofite ed emocriptofite, a testimonianza di un ecosistema a basso livello di metastabilità (Forman e Gordon, 1986) ed in equilibrio dinamico con l'attività antropica. Questo a testimonianza dei continui attacchi antropici al normale avvicinarsi delle successioni naturali.

6.2 Interferenze sulla fauna

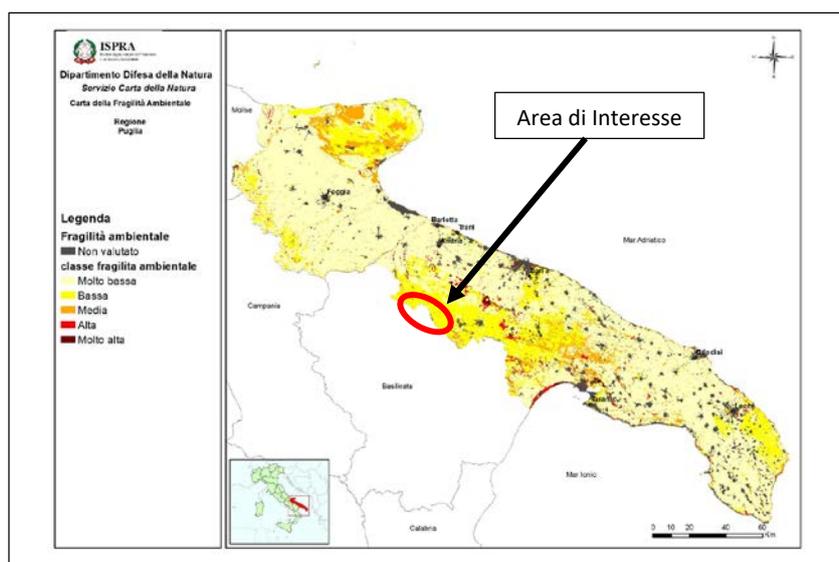
Il sito non rappresenta un habitat naturale con importanti presenze faunistiche. Inoltre, superato il periodo di installazione (comunque di breve durata), risulterà praticamente ininfluenza

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	42
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



rispetto allo stato attuale del sito. La fauna presente (rappresentata da piccoli roditori ed occasionalmente da piccoli mammiferi, piccoli rettili ecc.) potrà agevolmente adattarsi alla presenza dell'impianto, che di fatto non preclude l'utilizzo dell'area da tali piccoli animali. La recinzione del sito sarà inoltre realizzata in modo tale da consentire il passaggio della piccola fauna. Inoltre le aree non sfruttate dal parco agrofotovoltaico saranno "valorizzate" con individuazioni di aree di compensazione ecologica con micro-abitat per fauna e flora.

Infine, si allega la mappa seguente dell'ISPRA – Carta della Fragilità Ambientale- da cui si evidenzia che l'area di interesse ha una bassa fragilità ambientale e ben si presta alla combinazione tra agricolo e fotovoltaico.



La mappa della Fragilità ambientale permette, quindi, di evidenziare i biotopi più sensibili sottoposti alle maggiori pressioni antropiche, tale da far emergere le aree su cui orientare eventuali azioni di tutela.

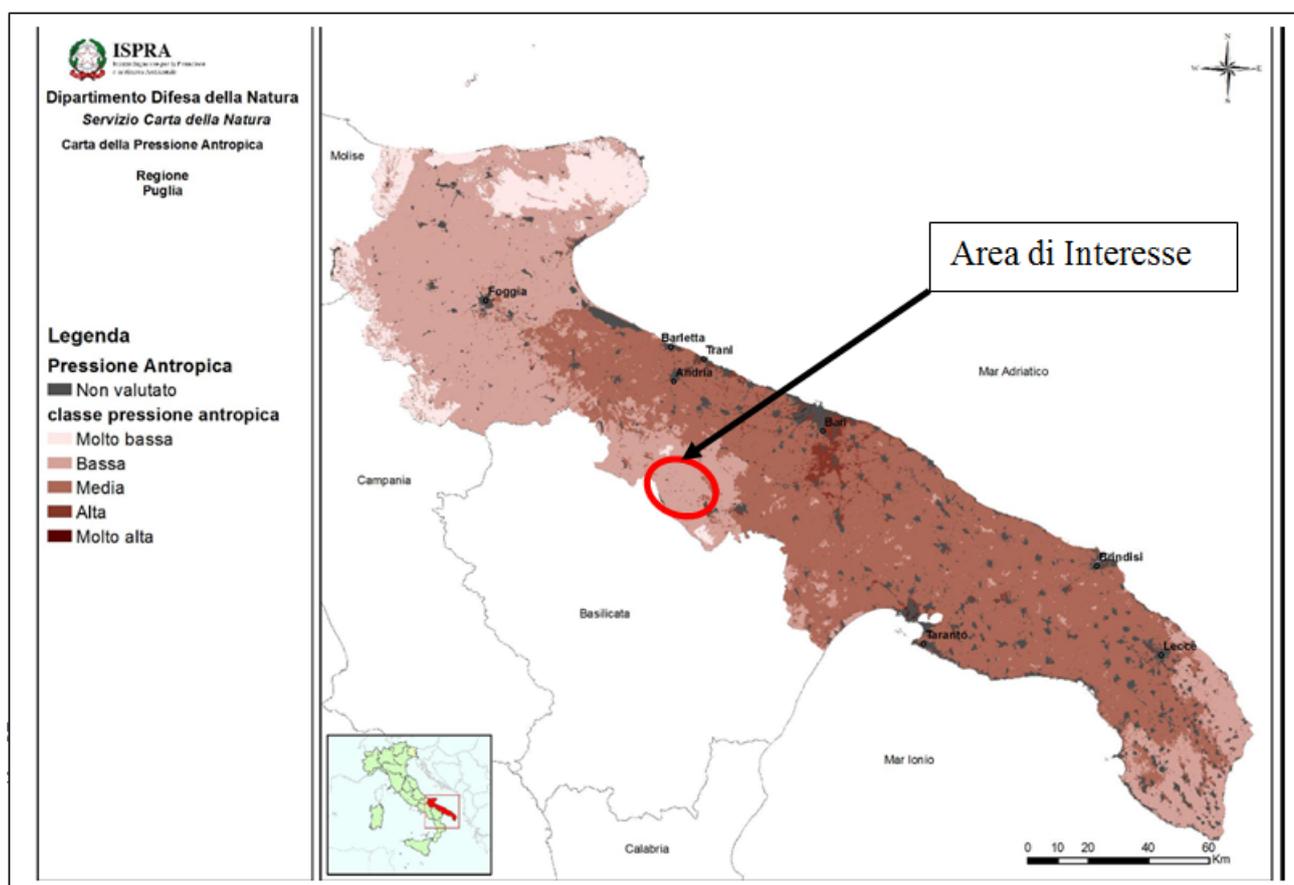
L'area da noi individuata è inserita in una classe di fragilità ambientale bassa, pertanto ben inserita in un connubio tra fotovoltaico e coltivazione.

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	43
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

6.3 Interferenze sulle attività agricole

Trattandosi di agrivoltaico non ci sono particolari interferenze con la coltivazione del suolo, se non solo in fase di installazione. La realizzazione dell'impianto agrivoltaico, così come progettato, prevenderà la coltivazione nei filari intervallati da pannelli fotovoltaici unidirezionali.

Il maggior "disturbo" all'attività agricola della zona si avrà in fase di realizzazione delle opere di progetto. La produzione agricola di non particolare pregio e le fasi di coltivazione non intensive previste per il grano, orzo, legumi e foraggiere, rendono l'eventuale disturbo del tutto insignificante.



Trattandosi di area agricola si evidenzia come l'area di interesse è inserita in una **zona a bassa pressione antropica** con coltivazioni di tipo estensivo, il tutto confermato anche dalla mappa (Carta Pressione Antropica) sopra riportata dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), dove risulta un bassa pressione antropica, in aree a vocazione agricola di tipo estensivo, come quella individuata nel progetto. Pertanto, l'indice di pressione antropica di

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	44
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p style="text-align: center;"> PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA) </p>	
---	---	---	---

Carta della Natura è un **indice che fornisce una stima indiretta, sintetica e complessiva del grado di disturbo indotto dalle attività umane**, tale da permetterci di considerare l'inserimento di un campo agrovoltaico per nulla impattante con il territorio di interesse.

7 CARATTERIZZAZIONE AGRONOMICA DEL SITO E VALUTAZIONE DELL'IDONEITA' AGROAMBIENTALE AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE AMBIENTALE DELL'AREA

Ai fini della caratterizzazione dell'area e per addivenire ad un giudizio di conformità formulato in ottemperanza a quanto riportato all'art.12 comma 7 del Decreto Legislativo 29/12/2003 n.387 recante le norme in materia di "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", di particolare rilievo è **l'analisi dell'uso del suolo agronomico a cui la stessa è assoggettata**.

Dai sopralluoghi effettuati il 22 settembre 2021 e il 3 novembre 2021 è emerso che i terreni in questione, dove verrà realizzato il **parco agrovoltaico**, sono catastalmente Ha 177 circa complessivi, di cui Ha 146 circa sono terreni seminativi, pari all'78% dei terreni totali. La restante parte è suddivisa tra mandorleti di recente impianto Ha 23, circa (pari al 13% del totale) e Ha 2,75 di oliveti (pari all'2,75% del totale). Solo una piccola percentuale pari al 5,58% è terreno incolto che verrà valorizzato come area di mitigazione o compensazione ecologica.

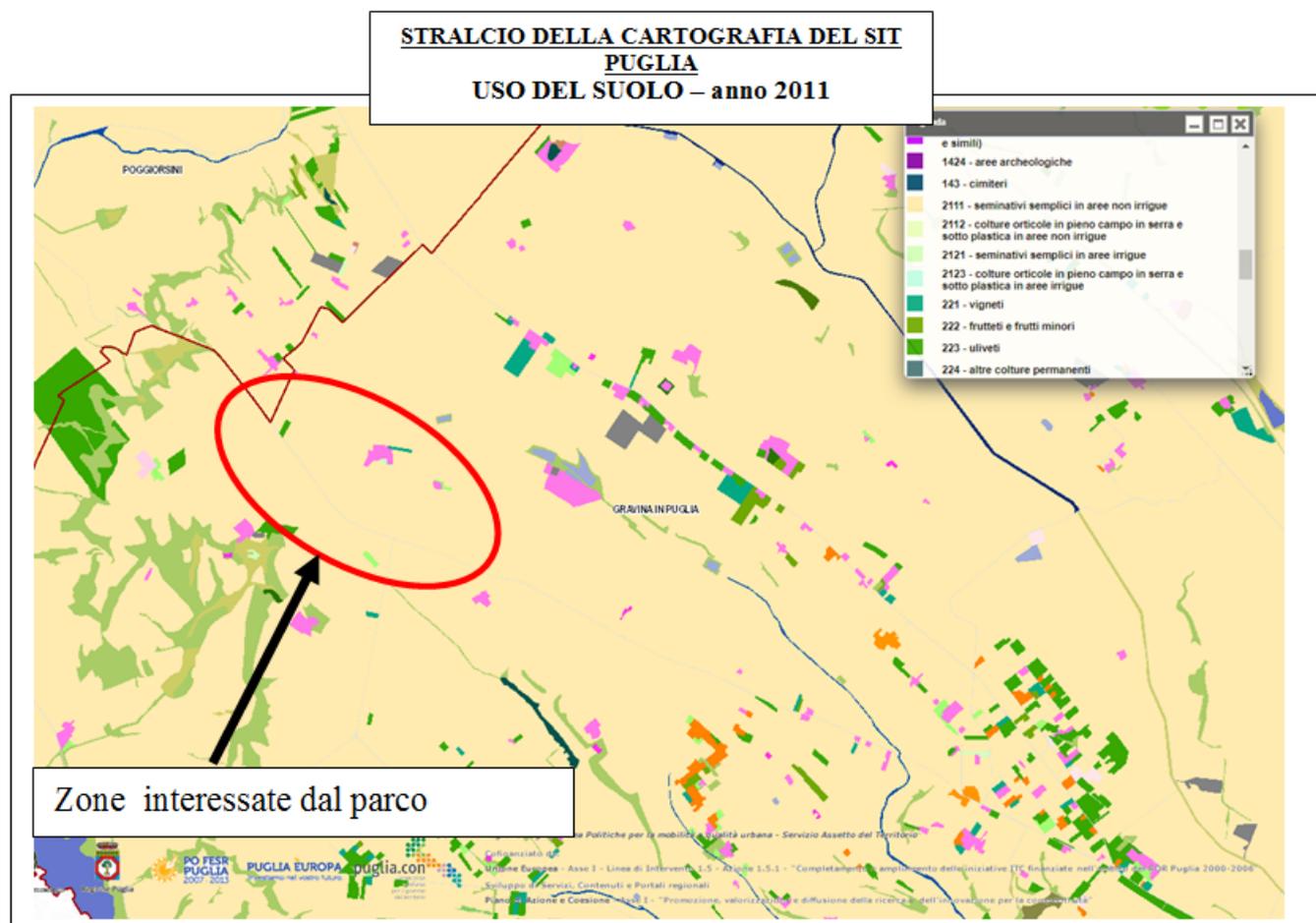
Pertanto **non si evidenzia una destinazione degli stessi a colture di particolare pregio** che possano far presupporre l'esistenza di tutele, vincoli o contratti con la pubblica amministrazione per la valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali o della tutela di biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale dell'area stessa.

Inoltre nelle particelle utilizzate dall'impianto **non rientrano terreni coltivati con colture arboree di particolare pregio come gli ulivi**, considerati monumentali ai sensi della legge regionale 4 giugno 2007, n.14, e pertanto soggetti ad una normativa speciale.

A riprova di quanto illustrato nella presente relazione, si allegano fotografie dei luoghi e la

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Colturale	30/11/2021	45
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

cartografia con l'uso del suolo così come si evince dal SIT Puglia dell'area "Uso del suolo".



Dallo stralcio della Cartografia del SIT Puglia aggiornata al 2021, emerge che le aree di interesse sono identificate, nella maggior parte, come “ **seminativi semplici in aree non irrigue**” con il codice 2111 come da ingrandimento della legenda sopra riportata.

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	46
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p style="text-align: center;">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	--	---

Legenda

■	1423 - parchi di divertimento (acquapark, zoosafari e simili)
■	1424 - aree archeologiche
■	143 - cimiteri
■	2111 - seminativi semplici in aree non irrigue
■	2112 - colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree non irrigue
■	2121 - seminativi semplici in aree irrigue
■	2123 - colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue

In definitiva, relativamente alle prescrizioni imposte dal Decreto Legislativo n.387 del 29/12/2003, ed in base alle informazioni raccolte non vi è alcun impedimento dal punto di vista agronomico alla realizzazione del parco agrovoltaico.

8 CARATTERISTICA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO E SUA INTEGRAZIONE CON LA COLTIVAZIONE

La Committente intende realizzare nel territorio del Comune di Poggiorsini e Gravina in Puglia (BA) secondo otto siti ubicati in località divergenti ma distanti tra loro da qualche centinaio di metri a qualche chilometro, un impianto agrovoltaico da 140,20 MW di picco.

Il progetto consiste in un impianto di generazione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica (parco solare) costituito da moduli fotovoltaici ciascuno di potenza circa di 700 Wp, per un totale di circa 140,20 MW di picco. Tale valore verrà più precisamente definito negli stadi successivi della progettazione sulla base della scelta del fornitore e della tecnologia disponibile sul mercato. Il parco solare verrà integrato con colture tradizionali e biologiche in modo da implementare **un impianto agro-fotovoltaico**, in linea con le direttive del PEAR vigente.

Tale sistema che integra colture agricole con produzione industriale fotovoltaica, detto

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	47
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

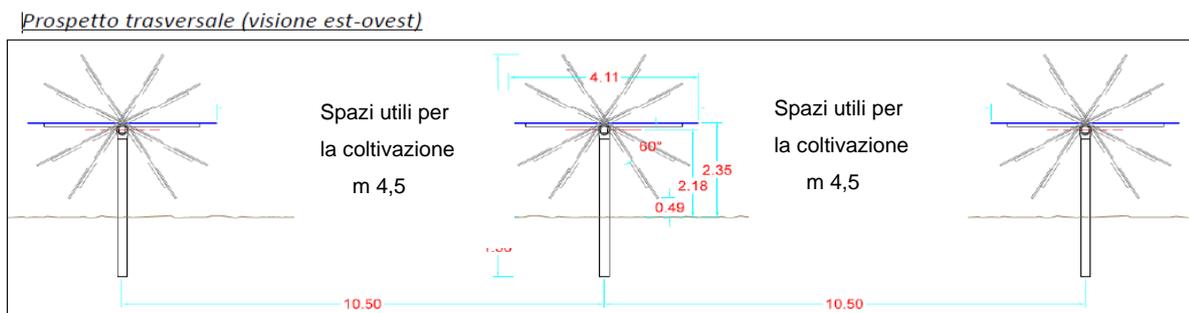
agrivoltaico, permette, tra i molti vantaggi, di contrastare la riduzione di superficie destinata all'agricoltura a scapito di impianti industriali, problematica avente un forte riflesso socio-economico.

Il parco fotovoltaico verrà suddiviso in sottocampi (n.7 di cui 1 nel comune di Poggiorsini e n.6 nel comune di Gravina in Puglia) ognuno con propri inverter e trasformatori MT//BT. L'energia prodotta da ogni sottocampo verrà convogliata a una cabina di smistamento generale localizzata all'interno dell'area di impianto, dalla quale partirà un cavidotto a 30 kV che convoglierà l'energia a una sottostazione elettrica di trasformazione AT/MT, localizzata al foglio 13 particella 18 del comune di Poggiorsini (BA.). Dalla sottostazione elettrica partirà un cavidotto interrato in AT che permetterà di allacciare l'impianto alla Rete Elettrica Nazionale, tramite un collegamento in antenna a 150kV presso la Sotto Stazione Elettrica 380/150 kV di Genzano (PZ).

8.1 Ingombri e caratteristiche degli impianti da installare

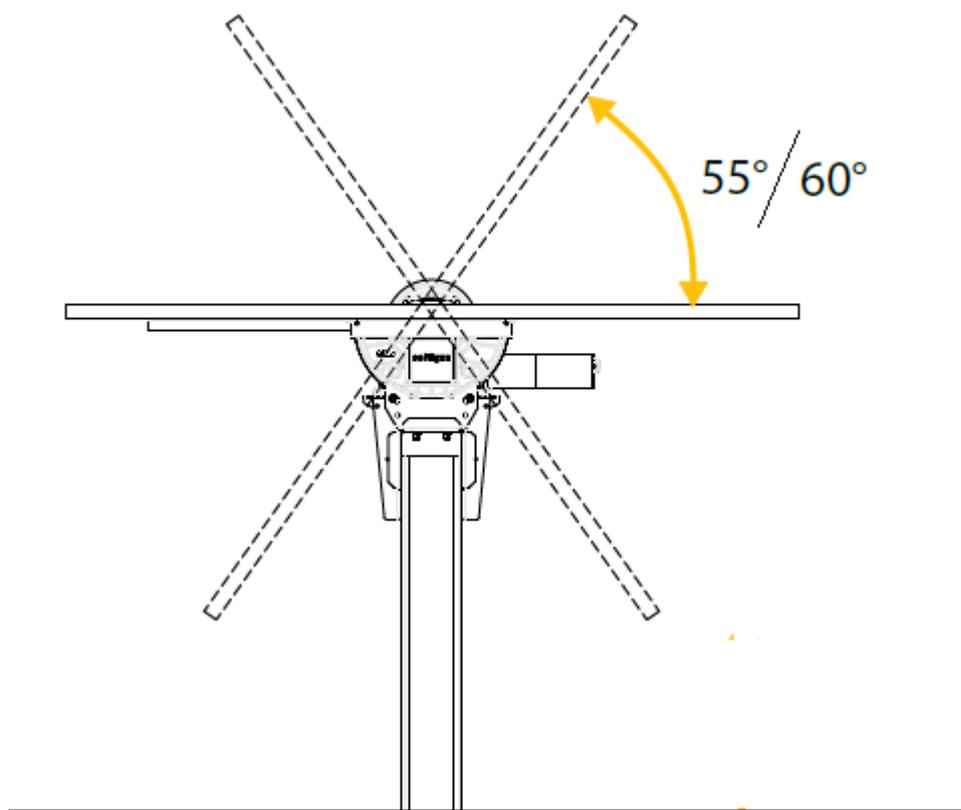
L'impianto fotovoltaico prevede l'utilizzo di inseguitori solari monoassiali, strutture che attraverso opportuni movimenti meccanici, permettono di orientare i moduli fotovoltaici favorevolmente rispetto i raggi solari nel corso della giornata. Gli inseguitori previsti nel progetto inseguono infatti l'andamento azimutale del sole da est a ovest nel corso della giornata, ma non variano l'inclinazione dell'asse di rotazione del pannello rispetto il terreno mantenendo invariato l'angolo di tilt. Questa tecnologia permette di incrementare la produzione del 25% circa rispetto il caso base con moduli fissi a terra.

Figura 5.1. Prospetto trasversale e longitudinale delle strutture da installare



03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	48
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p style="text-align: center;">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	--	---



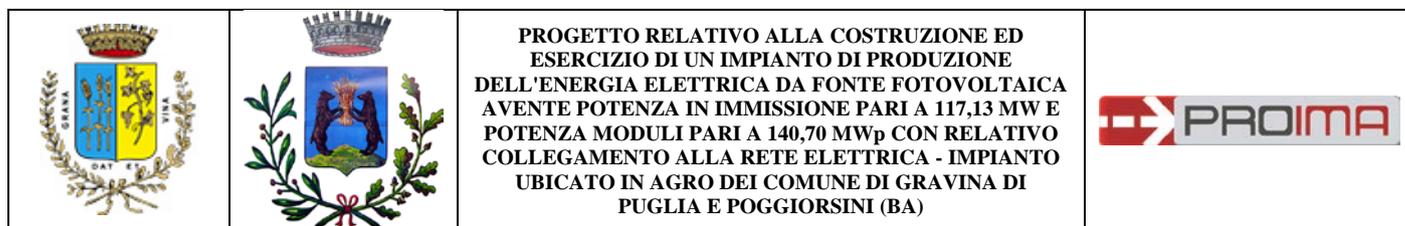
Ai fini della caratterizzazione dell'area e per addivenire ad un giudizio di conformità formulato in ottemperanza a quanto riportato all'art.12 comma 7 del Decreto Legislativo 29/12/2003 n.387 recante le norme in materia di "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", di particolare rilievo è l'analisi dell'uso del suolo agronomico a cui la stessa è assoggettata.

Dai sopralluoghi effettuati il 22 settembre 2021 e il 3 novembre 2021, e dalle notizie acquisite sul territorio, è emerso che i terreni in questione, dove verrà realizzato il parco agrolvoltaico, risultano annualmente coltivati essenzialmente a cereali (grano, orzo e avena) in rotazione con leguminose e foraggiere.

Lo spazio libero minimo tra una fila e l'altra di moduli, quando questi sono disposti parallelamente al suolo (ovvero nelle ore centrali della giornata), risulta essere pari a 4,50 m.

L'ampio spazio disponibile tra le strutture, come vedremo in dettaglio ai paragrafi seguenti,

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	50
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



fanno in modo che non vi sia alcun problema per quanto concerne il passaggio di tutte le tipologie di macchine trattrici ed operatrici in commercio.

8.2 Fascia arborea/arbustive perimetrale

Al fine di mitigare l'impatto visivo generato dalla presenza della recinzione metallica, anche sulla base delle vigenti normative, è prevista la realizzazione di una fascia arborea/arbustiva lungo tutto il perimetro (**Aree Verdi** per schermature lungo la recinzione, come da mappe seguenti) del sito dove sarà realizzato l'impianto fotovoltaico, con larghezza variabile secondo il diverso impatto visivo (fascia di larghezza da m 4).

Come meglio dettagliato nei paragrafi seguenti, dopo una valutazione preliminare su quali specie utilizzare per la realizzazione della fascia arborea/arbustiva, si è scelto di impiantare un moderno mandorleto alternato a oliveto con specie arbustive e arboree autoctone quali olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris* L.), il Biancospino (*Cratecus monogyna* spp.), il Prugnolo (*Prunus spinosa* spp, avendo cura di re-impiantare le piante migliori dell'uliveto pre-esistente (circa 624 olivi e 1730 mandorli) agli angoli dell'area in esame (anche a scopo decorativo).

Tali essenze sono state selezionate considerando **il loro elevato livello di rusticità, la scarsa esigenza idrica** e la non trascurabile funzione di essere **piante altamente vocate alla funzione di riposo e trofica dell'avifauna autoctona e migratoria.**

8.3 Fasce di Compensazione Ecologica e/o Mitigazione

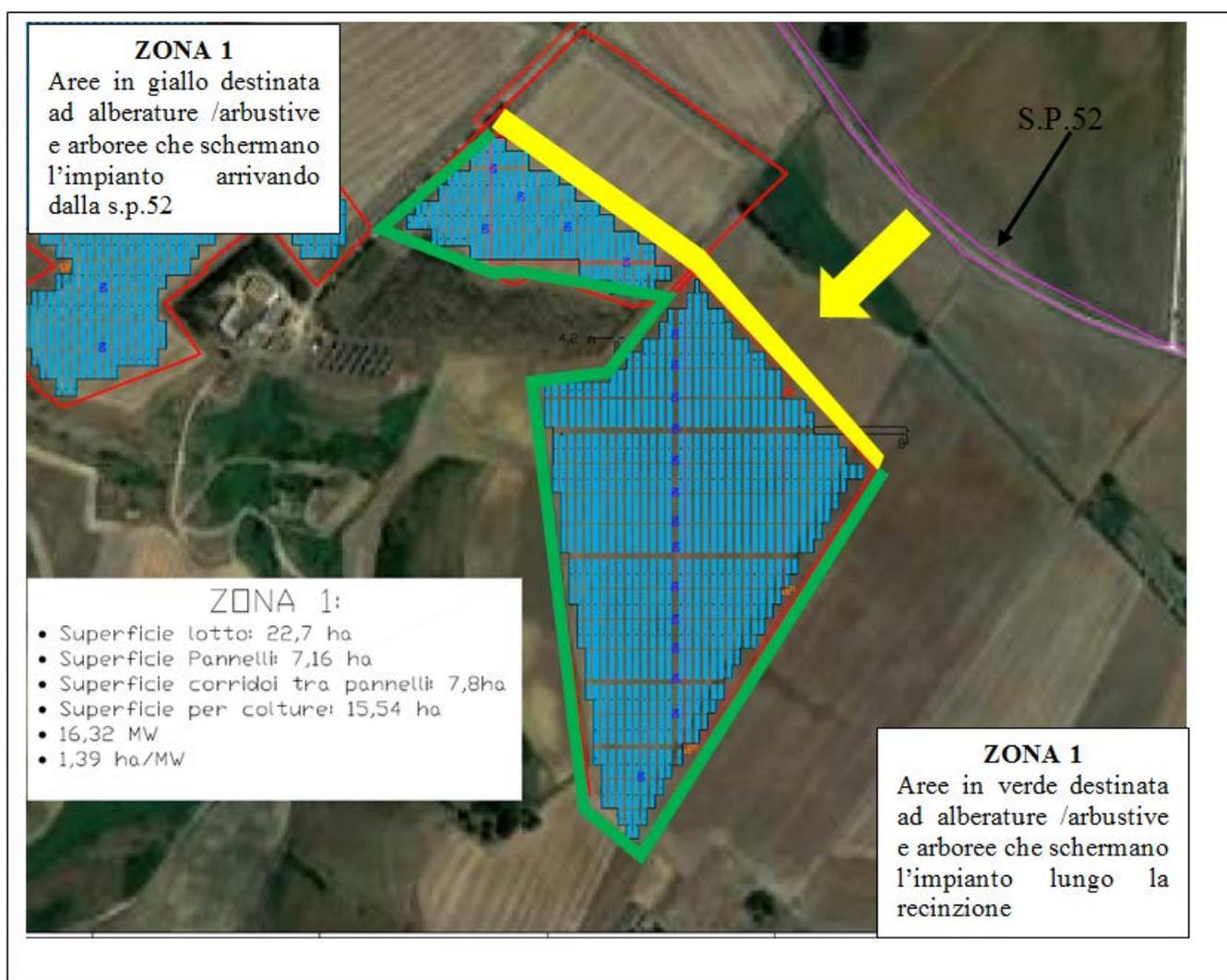
Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, anche sulla base delle vigenti normative, è prevista la realizzazione di una fascia arborea/arbustiva (**Aree gialle** per schermature in prossimità della recinzione, come da mappe seguenti) lungo tutto il perimetro del sito dove sarà realizzato l'impianto agrovoltaico, con larghezza variabile secondo il diverso impatto visivo dalle strade di accesso ai fondi.

In particolare, lo scopo è quello di realizzare **una fascia arborea con specie appartenenti alla seconda o prima categoria di grandezza** (alberi che raggiungono anche m 10-15 di altezza a maturità), utilizzando specie autoctone come la Roverella (*Quercus Pubescens*), Olivastro

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	51
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

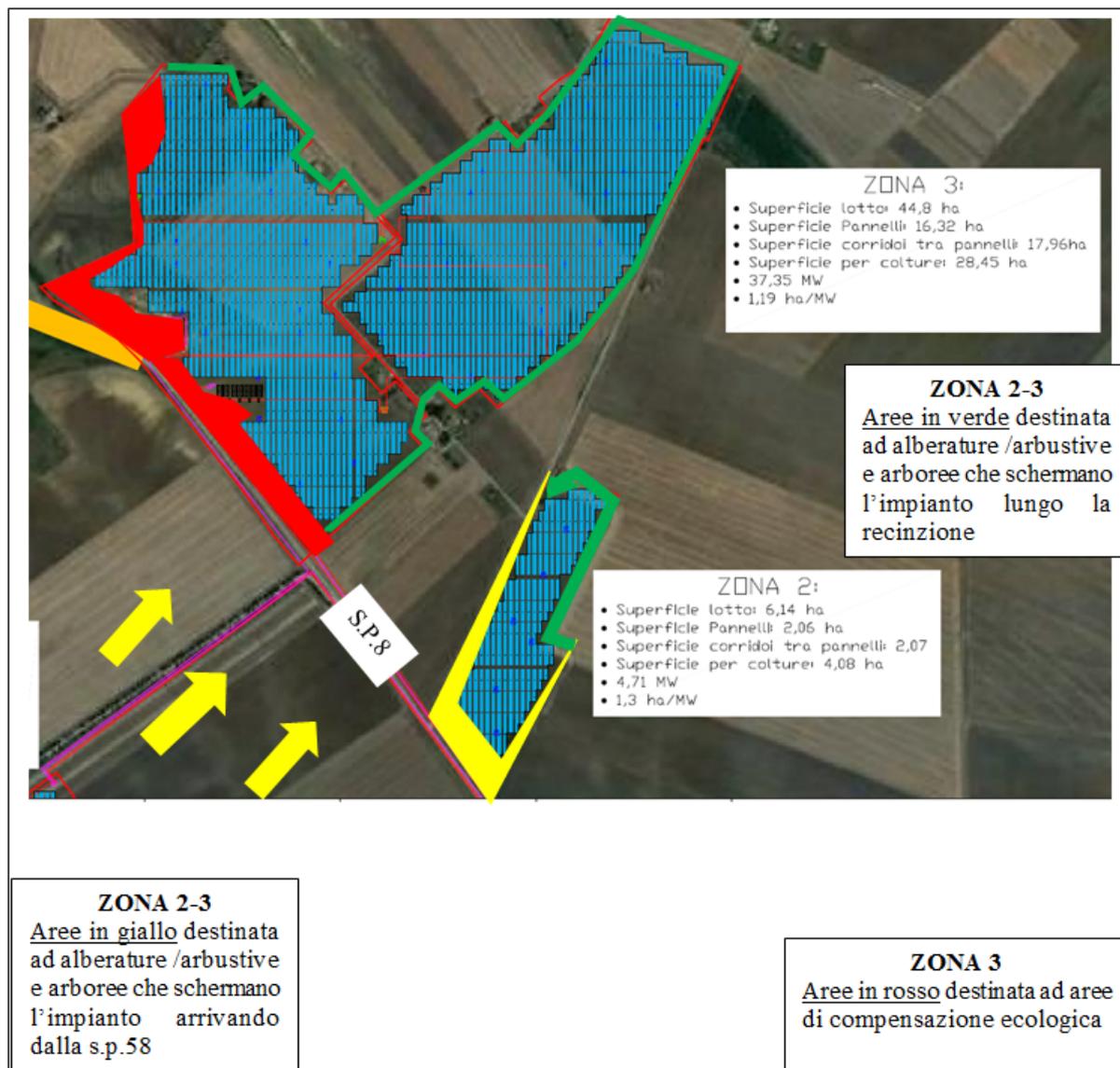
Olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris* L.), Mandorlo selvatico (*Prunus webbii* Spach), Perastro (*Pyrus amygdaliformis*). La vegetazione sottostante sarà formata da specie erbacee autoctone, pascolive permanenti.

Infine, nelle aree di compensazione ecologica (**Aree rosse** di riqualificazione del territorio, con micro habitat) saranno realizzate con nuclei di specie arboree e arbustive autoctone inframezzati da chiarie di essenze pascolive.





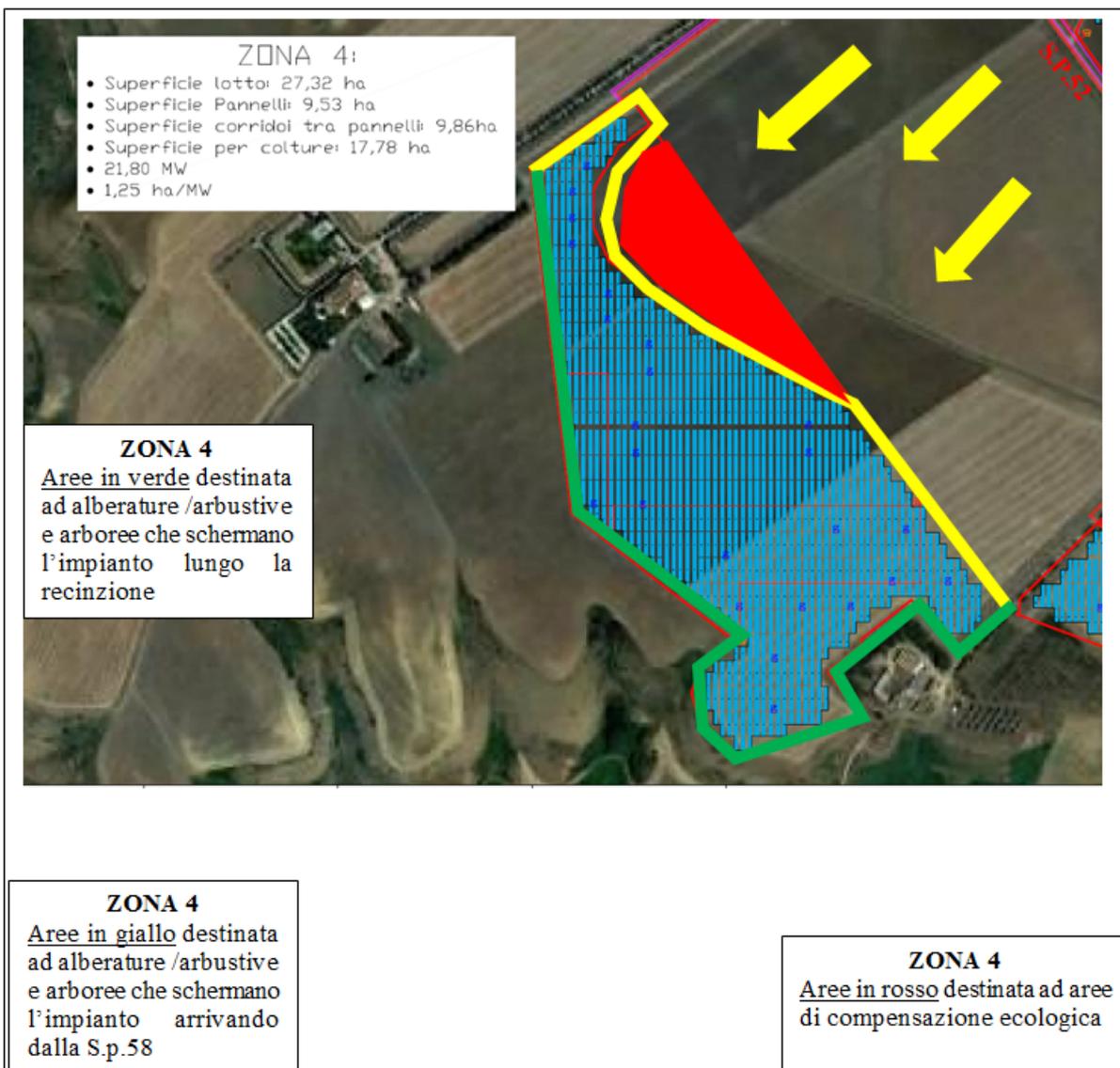
PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)



03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	53
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



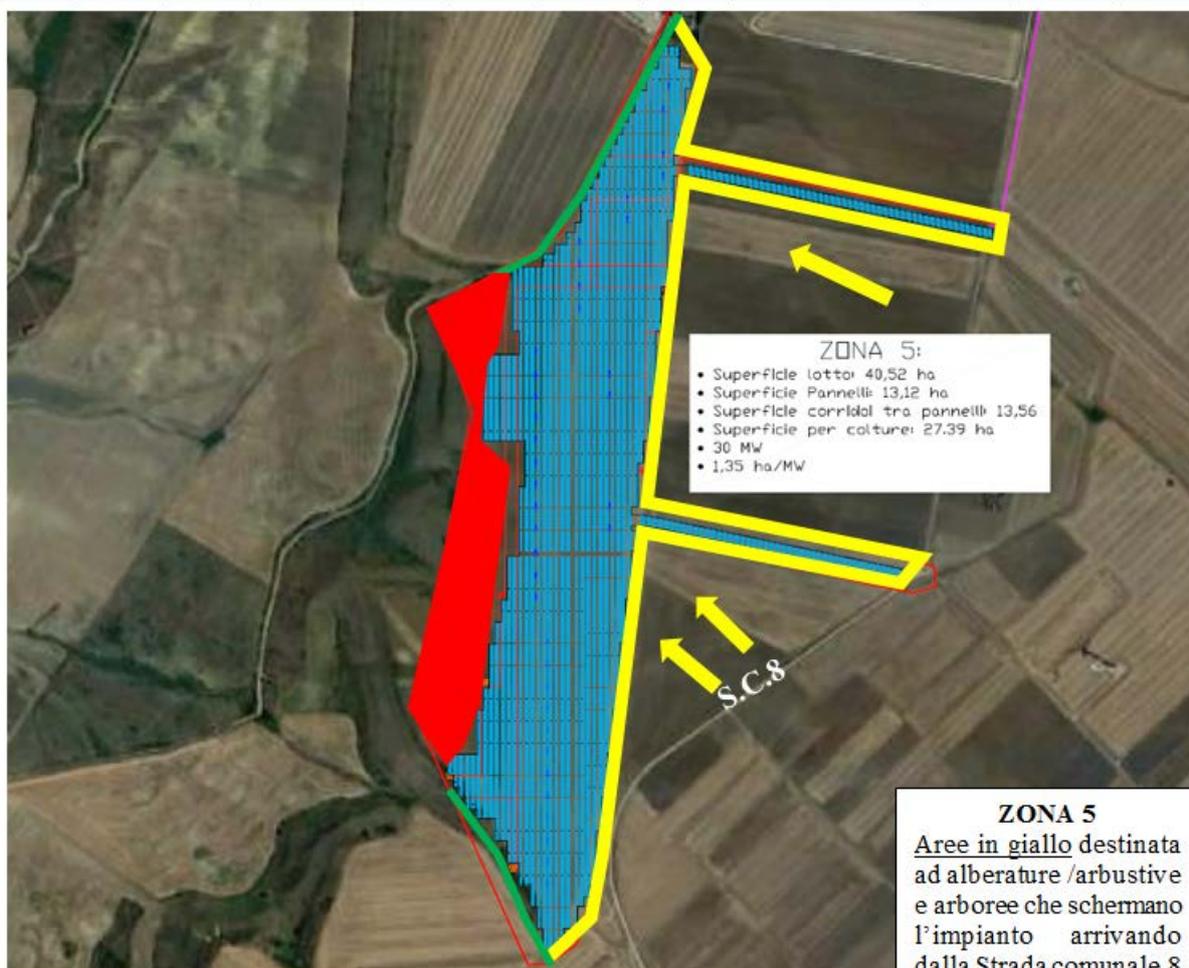
PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)



03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	54
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)



ZONA 5
Aree in verde destinata ad alberature /arbustive e arboree che schermano l'impianto lungo la recinzione

ZONA 5
Aree in rosso destinata ad aree di compensazione ecologica

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	55
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)



03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	56
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

9 PRINCIPALI ASPETTI LEGATI ALLA COLTIVAZIONE NEL CAMPO AGROVOLTAICO

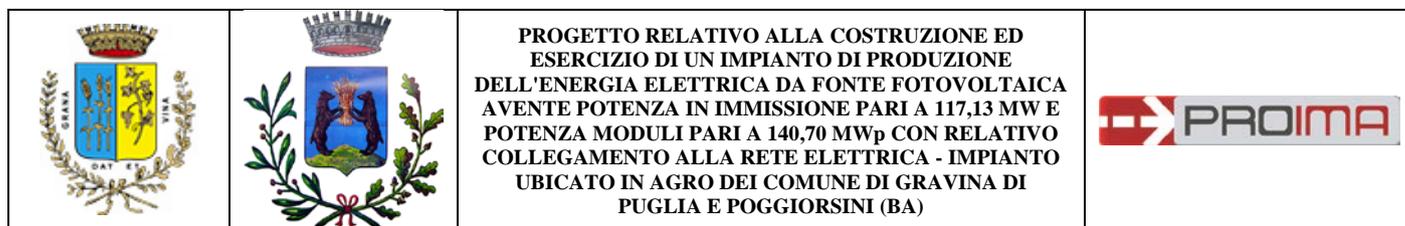
Coltivare in spazi limitati è sempre stata una problematica da affrontare in agricoltura: tutte le colture arboree, ortive ed arbustive sono sempre state praticate seguendo schemi volti all'ottimizzazione della produzione sugli spazi a disposizione, indipendentemente dall'estensione degli appezzamenti; in altri casi, le forti pendenze costringono a realizzare terrazzamenti anche piuttosto stretti per impiantare colture arboree. Di conseguenza, sono sempre stati compiuti (e si continuano a compiere tutt'ora) studi sui migliori sesti d'impianto e sulla progettazione e lo sviluppo di mezzi meccanici che vi possano accedere agevolmente. **Le problematiche relative alla pratica agricola negli spazi lasciati liberi dall'impianto fotovoltaico si avvicinano, di fatto, a quelle che si potrebbero riscontrare sulla fila e tra le file di un moderno arboreto.**

9.1 Gestione del suolo

Per il progetto dell'impianto agro-fotovoltaico in esame, considerate le dimensioni relativamente ampie dell'interfila tra le strutture (m 4,5), tutte le lavorazioni del suolo, nella parte centrale dell'interfila, possono essere compiute tramite macchine operatrici convenzionali senza particolari problemi



03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	57
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



A ridosso delle strutture di sostegno risulta invece necessario mantenere costantemente il terreno libero da infestanti mediante piro-diserbo o lavorazioni meccaniche, tutte ammesse in agricoltura biologica. Il diserbo meccanico avverrà attraverso una fresa interceppo (vedi foto sopra), come già avviene nei moderni arboreti.

Per rendere i terreni in cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico idonei alla coltivazione, prima dell'inizio delle attività di installazione delle strutture di sostegno, si effettuerà su di essi un'operazione di scasso a media profondità (0,60-0,70 m) mediante ripper - più rapido e molto meno dispendioso rispetto all'aratro da scasso - e concimazione di fondo, con stallatico o pellettato in quantità comprese tra i 30,00 e i 40,00 q/ha, per poi procedere all'amminutamento del terreno con frangizolle ed al livellamento mediante livellatrice a controllo laser o satellitare.

Questo potrà garantire un notevole apporto di sostanza organica al suolo che influirà sulla buona riuscita delle coltivazioni che si intendono praticare in futuro. **Tale operazione, se fosse effettuata ad impianto già installato, sarebbe incompleta in quanto sarebbe possibile praticarla solo nelle interfile.**

Per quanto concerne le lavorazioni periodiche del terreno dell'interfila, quali aratura, erpicatura o rullatura, queste vengono generalmente effettuate con mezzi che presentano un'altezza da terra molto ridotta, pertanto potranno essere utilizzate varie macchine operatrici presenti in commercio senza particolari difficoltà, in quanto ne esistono di tutte le larghezze e per tutte le potenze meccaniche. Le lavorazioni periodiche del suolo, in base agli attuali orientamenti, è consigliabile che si effettuino a profondità non superiori a 30-40 cm.

9.2 Ombreggiamento

L'esposizione diretta ai raggi del sole è fondamentale per la buona riuscita di qualsiasi produzione agricola. L'impianto in progetto, ad inseguimento mono-assiale, di fatto mantiene l'orientamento dei moduli in posizione perpendicolare a quella dei raggi solari, proiettando delle ombre sull'interfila che saranno tanto più ampie quanto più basso sarà il sole all'orizzonte.

Sulla base delle simulazioni degli ombreggiamenti per tutti i mesi dell'anno, elaborate dalla Società, si è potuto constatare che la porzione centrale dell'interfila, nei mesi da maggio ad agosto, presenta tra le 7 e le 8 ore di piena esposizione al sole. Naturalmente nel periodo autunno-vernino,

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	58
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p style="text-align: center;">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	--	---

in considerazione della minor altezza del sole all'orizzonte e della brevità del periodo di illuminazione, le ore luce risulteranno inferiori. A questo bisogna aggiungere anche una minore quantità di radiazione diretta per via della maggiore nuvolosità media che si manifesta (ipotizzando andamenti climatici regolari per l'area in esame) nel periodo invernale.

Pertanto è opportuno praticare prevalentemente colture che svolgano il ciclo riproduttivo e la maturazione nel periodo primaverile/estivo.

È bene però considerare che l'ombreggiamento creato dai moduli fotovoltaici non crea soltanto svantaggi alle colture: **si rivela infatti eccellente per quanto riguarda la riduzione dell'evapotraspirazione**, considerando che nei periodi più caldi dell'anno le precipitazioni avranno una maggiore efficacia.

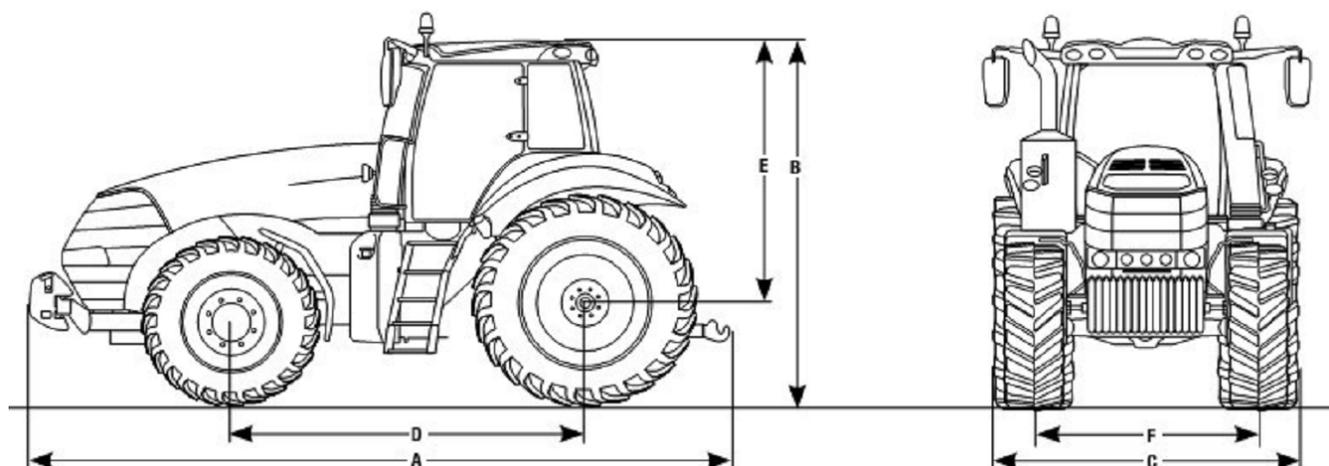
9.3 Meccanizzazione e spazi di manovra

Date le dimensioni e le caratteristiche dell'appezzamento, non si può di fatto prescindere da una totale o quasi totale meccanizzazione delle operazioni agricole, che permette una maggiore rapidità ed efficacia degli interventi ed a costi minori. Come già esposto al punto 5, l'interasse tra una struttura e l'altra di moduli è pari a 9,5 m, e lo spazio libero tra una schiera e l'altra di moduli fotovoltaici varia da un minimo di 4,50 m (quando i moduli sono disposti in posizione).

L'ampiezza dell'interfila consente pertanto un facile passaggio delle macchine trattrici, considerato che le più grandi in commercio, non possono avere una carreggiata più elevata di 2,50 m, per via della necessità di percorrere tragitti anche su strade pubbliche.

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	59
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	---	---



DIMENSIONI ¹⁾	
A: Lunghezza totale senza attrezzi / con sollevatore/zavorramento anteriore (mm)	6.015 / 6.295 / 6.225
con assale posteriore heavy-duty	- / - / -
B: Altezza totale (mm)	3.375
C: Larghezza totale (all'estensione dei parafranghi posteriori) (mm)	2.550
D: Passo standard / con assale posteriore heavy-duty (mm)	3.105 / -
E: Distanza dal centro assale posteriore al tetto cabina (mm)	2.488
F: Carreggiata anteriore (mm)	1.560 - 2.256
Carreggiata posteriore (mm)	1.470 - 2.294

Qualche problematica potrebbe essere associata alle macchine operatrici (trainate o portate), che hanno delle dimensioni maggiori, ma come analizzato nei paragrafi seguenti, esistono in commercio macchine di dimensioni idonee ad operare negli spazi liberi tra le interfile.

Per quanto riguarda gli spazi di manovra a fine corsa (le c.d. capezzagne), questi devono essere sempre non inferiori ai 5,00 m tra la fine delle interfile e la recinzione perimetrale del terreno. Il progetto in esame prevede la realizzazione di una fascia arborea perimetrale avente una larghezza di 3-5 m, che consente un ampio spazio di manovra.

9.4 Presenza di cavidotti interrati

La presenza dei cavi interrati nell'area dell'impianto fotovoltaico non rappresenta una problematica per l'effettuazione delle lavorazioni periodiche del terreno durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico. Infatti queste lavorazioni non raggiungono mai profondità superiori a 40 cm, mentre i cavi interrati saranno posati ad una profondità minima di 80 cm.

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	60
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p style="text-align: center;"> PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA) </p>	
---	---	---	---

10 DEFINIZIONE DEL PIANO CULTURALE

Per la definizione del piano colturale sono state valutate diverse tipologie di colture potenzialmente coltivabili, facendo una distinzione tra le aree coltivabili nei corridoi tra i filari di pannelli fotovoltaici e la fascia arborea perimetrale.

Di seguito si analizzano le soluzioni colturali praticabili, identificando per ciascuna i pro e i contro. Al termine di questa valutazione sono identificate le colture che saranno effettivamente praticate tra le interfile (e le relative estensioni), nonché la tipologia di essenze che saranno impiantate lungo la fascia arborea.

10.1 Valutazione delle colture praticabili al di sotto delle strutture fotovoltaiche

In prima battuta si è fatta una valutazione se orientarsi verso colture ad elevato grado di meccanizzazione oppure verso colture ortive e/o floreali. Queste ultime sono state però considerate poco adatte per la coltivazione per i seguenti motivi:

- necessitano di molte ore di esposizione diretta alla luce;
- richiedono l'impiego di molta manodopera specializzata;
- hanno un **fabbisogno idrico elevato**;
- la gestione della difesa fitosanitaria è molto complessa.

Ci si è orientati pertanto **verso colture ad elevato grado di meccanizzazione** o del tutto meccanizzate (considerata anche l'estensione dell'area) quali:

- a) Copertura con manto erboso
- b) Colture da foraggio
- c) Colture aromatiche e officinali
- d) Colture arboree intensive (fascia perimetrale)
- e) Cereali e leguminose da granella

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	61
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	---	---

10.2 Diverse tipologie di coltivazioni

Copertura con manto erboso o colture da foraggio

La coltivazione tra filari con essenze da manto erboso è da sempre praticata in arboricoltura e in viticoltura, al fine di compiere una gestione del terreno che riduca al minimo il depauperamento di questa risorsa “non rinnovabile” e, al tempo stesso, offre alcuni vantaggi pratici agli operatori. Una delle tecniche di gestione del suolo ecocompatibile è rappresentata dall’inerbimento, che consiste nella semplice copertura del terreno con un cotico erboso.

La coltivazione del manto erboso può essere praticata con successo non solo in arboricoltura, ma anche in prossimità delle palificazioni dell’impianto fotovoltaico;

Considerate le caratteristiche tecniche dell’impianto fotovoltaico il cotico erboso può essere realizzato sull’intera superficie o su parte di essa con specie erbacee da foraggio.

L’inerbimento con specie cerealicole-leguminose da foraggio sarà mantenuto solo nei periodi più umidi dell’anno (e non tutto l’anno), considerato che ci sono condizioni di carenza idrica prolungata e non è possibile installare un sistema di irrigazione all’interno dell’impianto fotovoltaico. Pertanto, quando le risorse idriche nel corso dell’anno si affievoliranno ed inizierà un fisiologico disseccamento, si provvederà alla rimozione del manto erboso.

L’inerbimento potrà avvenire con specie spontanee o con specie coltivate con miscugli di 2-3 specie ben selezionate, che richiedono pochi interventi per la gestione. In particolare si opererà per le seguenti specie:

- *Trifolium subterraneum* (comunemente detto trifoglio) o *Vicia sativa* (veccia) per quanto riguarda le leguminose;

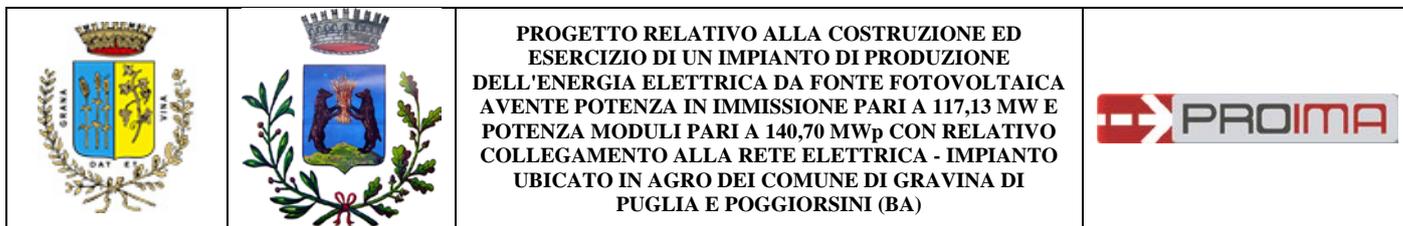
- *Hordeum vulgare L.* (orzo) e *Avena sativa L.* per quanto riguarda le graminacee.

Il ciclo di lavorazione del manto erboso prevedrà pertanto le seguenti fasi:

1) Dal tardo autunno/inizio primavera si praticheranno una o due lavorazioni a profondità ordinaria del suolo. Questa operazione, compiuta con piante ancora allo stato fresco, viene detta “sovescio” ed è di fondamentale importanza per l’apporto di sostanza organica

2) Semina, eseguita con macchine agricole convenzionali, nel periodo invernale. Per la semina si utilizzerà una seminatrice di precisione avente una larghezza di massimo 4,0 m, dotata di un serbatoio per il concime che viene distribuito in fase di semina.

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	62
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



3) Fase di sviluppo del cotico erboso nel periodo autunnale/invernale. La crescita del manto erboso permette di beneficiare del suo effetto protettivo nei confronti dell'azione battente della pioggia e dei processi erosivi e nel contempo consente la transitabilità nell'impianto anche in caso di pioggia (nel caso vi fosse necessità del passaggio di mezzi per lo svolgimento delle attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e di pulitura dei moduli);

4) Ad inizio primavera si procederà con la trinciatura/sfalcio del cotico erboso

Il cotico erboso verrà sfalciato o trinciato allo stato ceroso con produzione di foraggio che verrà conferito all'allevamento confinate .

Questa pratica si chiama fienagione. In buona sostanza, al posto della trinciatura verranno praticati lo sfalcio, l'asciugatura e l'imballatura del prodotto.

Si farà pertanto ricorso ad un mezzo meccanico, la falciacondizionatrice, che effettuerà lo sfalcio, convogliando il prodotto tra due rulli in gomma sagomati che ne effettuano lo schiacciamento e disponendolo poi, grazie a due semplici alette, in andane (striscie di fieno disposte ordinatamente sul terreno). In commercio vi sono falciacondizionatrici con larghezza di taglio da 3,50 m che sono perfettamente utilizzabili sotto l'impianto fotovoltaico.

Completate queste operazioni e terminata la fase di asciugatura, si procederà con l'imballatura del fieno, che verrà effettuata circa 7-10 giorni dopo lo sfalcio, utilizzando una rotoimballatrice (macchina che lavora in asse con la macchina trattrice e pertanto idonea per muoversi tra le interfile). Questa macchina imballerà il prodotto in balle cilindriche (rotoballe), da 1,50-1,80 m di diametro e 1,00 m di altezza. Si sceglierà in un secondo momento se utilizzare una rotoimballatrice a camera fissa o a camera variabile. La differenza consiste nel fatto che quella a camera fissa imballa il prodotto sempre con le stesse modalità, mentre quella a camera variabile consente di produrre balle con dimensioni, pesi e densità variabili in funzione del prodotto raccolto

Dato il peso delle rotoballe (in genere pari a 250 kg), per la rimozione e la movimentazione sarà necessario utilizzare un trattore dotato di sollevatore anteriore a forche ma, visti gli spazi a disposizione tra le interfile la rimozione del fieno imballato non richiederà particolari manovre per essere caricato su un camion o rimorchio che verrà posizionato alla fine dell'interfila.

Il prezzo di vendita del fieno di prima scelta si aggira attualmente su cifre comprese tra 0,10 e 0,20 €/kg, che, con una produzione per ettaro pari a 25-30 t (su superficie libera), equivarrebbe ad una PLV (Produzione Lorda Vendibile) pari a 2.500-3.000 €/ha.

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	63
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	---	---

Con la presenza dell'impianto fotovoltaico, la superficie disponibile è nell'ordine del 70% rispetto alla superficie completamente libera, che equivale **ad una PLV (produzione lorda vendibile) di circa 1.750-2.100 €/ha**: si tratta di una cifra non elevata ma, considerata la bassa complessità della coltura, è una redditività accettabile.

Coltivazione di cereali (orzo e grano)

E' stata valutata la possibilità di coltivare nei filari dell'impianto fotovoltaico cereali da granella: la coltivazione dei cereali è tipica della zona e si inserisce bene in rotazione con le foraggere. Tra le colture depauperanti l'orzo e il grano si inserisce bene nella coltivazione tipica della zona.

La coltivazione avviene con macchine operatrici classiche per cereali con una preparazione del terreno con minima lavorazione e semina. La raccolta è meccanica con mietitrebbie.

La produzione lorda vendibile per grano è di €/Ha 1000,00-1200,00 considerando una produzione di 30 q.li/Ha per il grano di €/Ha 800,00 per orzo e 40 q.li/Ha.

Coltivazione di leguminose da granella

E' stata valutata la possibilità di coltivare al di sotto dell'impianto fotovoltaico leguminose da granella: la coltivazione delle leguminose è fondamentale da un punto di vista agronomico, in quanto le colture si distinguono in colture miglioratrici e colture depauperanti. Tra le miglioratrici delle caratteristiche fisico-chimiche del terreno ci sono le leguminose (cece, lenticchie, cicerchie per uso umano e favino per uso zootecnico) che rivestono un'importanza non indifferente in quanto arricchiscono i terreni di azoto e migliorano la coltura successiva. Tutto questo è importantissimo **in agricoltura biologica** dove le rotazioni rivestono un elemento fondamentale per il controllo delle erbe infestanti.

La coltivazione avviene con macchine operatrici classiche per cereali con una preparazione del terreno con minima lavorazione e semina. Nel caso di leguminose per uso umano si può prevedere una sarchiatura durante la coltivazione per il controllo delle erbe infestanti. La raccolta è meccanica con mietitrebbie. Nel caso di legumi per uso zootecnico si può prevedere di sovesciare la leguminosa interrandola in annate non favorevoli.

La produzione lorda vendibile per ceci e lenticchie è di €/Ha 1000,00-1200,00 considerando una produzione di 20 q.li/Ha per il cece e 15 q.li/Ha per lenticchie.

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	64
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	---	---

Piante aromatiche e officinali a raccolta meccanica

Una coltura interessante che potrà essere praticata nelle interfile dell'impianto fotovoltaico è la lavanda (*Lavandula sp.pl.*).

Si tratta di una pianta perenne, piuttosto bassa, che può essere utilizzata anche per molti anni (fino a 12-15); in natura cresce spontaneamente in luoghi declivi, su terreni pietrosi, calcarei, con piena insolazione. In Italia la lavanda è spontanea in diverse regioni, ma è particolarmente diffusa in Piemonte, Liguria, Campania, Basilicata e Calabria.

La coltura viene anche coltivata con successo da diversi anni, fino ad un'altitudine di 800 m s.l.m., anche se i migliori risultati si ottengono intorno ai 300 m. Oggi la coltura della lavanda è stata quasi del tutto soppiantata da quella del lavandino (ibrido di *L. officinalis* x *L. latifolia*), che fornisce una resa in essenza lievemente inferiore, ma è una pianta più rustica e più produttiva.

Si moltiplica facilmente per seme e per talee di un anno, che vengono in genere asportate dal tronco con una linguetta del legno più vecchio.

La lavanda (o il lavandino) presenta una serie di caratteristiche tali da renderla particolarmente adatta per essere coltivata sotto i pannelli dell'impianto fotovoltaico, come di seguito elencato:

- ridotte dimensioni della pianta;
- disposizione in file strette;
- gestione del suolo relativamente semplice;
- ridottissime esigenze idriche;
- svolgimento del ciclo riproduttivo e maturazione nel periodo tardo primaverile-estivo;
- possibilità di praticare con facilità la raccolta meccanica.

I ristagni d'acqua sono dannosi: occorre perciò fare particolare attenzione alla presenza di ristagni o a fuoriuscite d'acqua sotterranea, pertanto, della parte centrale dell'appezzamento, si prevede di risolvere con drenaggi, fossi e scoline. È buona norma, visto che le scoline non precludono alcuna lavorazione agricola, prevedere saltuarie opere di regimazione delle acque superficiali rapportate al grado di pendenza del terreno.

Per questo motivo, oltre al fatto della ridotta diffusione in Puglia, si procederà con una fase sperimentale, in modo da riscontrare al meglio il comportamento a livello fitopatologico che potrà avere la coltura nell'area. Successivamente, in caso di esito positivo, si estenderà la coltivazione

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	65
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p style="text-align: center;">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	--	---

su superfici maggiori (5.000-10.000 m²) per un anno, sempre negli stessi punti, per poi procedere alla coltivazione vera e propria al di sotto dell'impianto fotovoltaico su superficie estese (10 ha).

La sperimentazione sarà effettuata con piantine di un anno acquistate da vivai certificati; l'impianto verrà effettuato con trapiantatrice meccanica, analoga a quella che si impiega per le ortive o in viticoltura. La lavanda sarà disposta con un sesto di m 0,80 x 1,40.

Nel primo anno le piante vanno potate, per impedire che fioriscano e per favorire l'irrobustimento del fusto; già dal secondo-terzo anno dovrebbero raggiungere un'altezza e un diametro compresi tra i m 0,60 e i m 1,50.

Per quanto l'impianto abbia una durata fisiologica di oltre dieci anni, superati gli otto anni di produzione si procederà alla sua estirpazione ed all'impianto di nuove piantine.

La lavanda si presta ad essere trasformata anche in azienda agricola, e tali trasformazioni determinano un reddito aggiuntivo all'azienda, ma **richiedono maggior manodopera**. Va considerato che la trasformazione della lavanda non è da considerare un'attività di nicchia, perché l'industria dei cosmetici e dei profumi (a cui la lavanda si può collegare), in Italia e nel mondo, è tra le più floride, paragonabile all'industria alimentare. Inoltre il mercato dei prodotti (convenzionali e biologici) per uso cosmetico, negli ultimi anni, vede crescite rilevanti: produrre lavanda (sia in biologico che in convenzionale) è diventato estremamente più redditizio e fa bene all'ambiente.

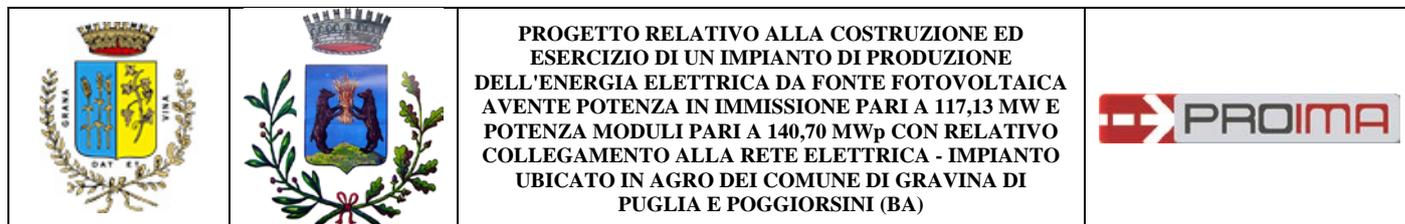
Molti sono i prodotti trasformati della Lavanda ed i possibili usi spaziano dal settore dei cosmetici, agli utilizzi alimentari, erboristici e ornamentali. Alcune lavorazioni possono essere fatte direttamente in azienda e possono offrire una buona integrazione al reddito agricolo, tra l'altro sono adatte all'imprenditorialità e al lavoro femminile.

La lavanda può essere utilizzata, da sola o in mescolanza con altre spezie, come aromatizzante nella preparazione di alimenti, in cui si possono utilizzare anche altri ingredienti, quali olio, aceto, senape, precedentemente profumati con la lavanda, senza dimenticare l'uso del miele monoflora che può essere prodotto accanto alle coltivazioni.

Le qualità estetiche ed olfattive del fiore di lavanda si prestano facilmente alla creazione di oggetti per l'arredo ornamentale e la profumazione di ambienti: profuma biancheria, lampade ad olio, pot-pourri, centrotavola, sacchetti profumati, candele di cera o gelatina, diffusori, profumatori, ecc.

Tra i diversi prodotti trasformati ve ne sono alcuni, che, finiti, conservano fiscalmente il

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	66
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.



requisito di prodotto agricolo o derivante da attività connessa, altri diventano prodotti prettamente commerciali, che richiedono una contabilità separata; da ciò conseguono costi e un'organizzazione più complessa. La redditività della coltivazione della lavanda è proporzionata alle capacità tecniche e all'esperienza dell'agricoltore, nonché al tipo di lavorazione post raccolta che si riesce ad effettuare in azienda (essiccazione, distillazione, ecc.).

Trattandosi di una coltura non molto diffusa per via degli impieghi molto specialistici che se ne possono fare (estrazione oli essenziali per profumeria e cosmetica), la produzione di lavanda presenta un mercato di nicchia. La percentuale di oli essenziali che si può estrarre varia da 0,8 a 1,0% in peso di prodotto grezzo.

10.3 Colture arboree della fascia perimetrale

E' stata condotta una valutazione preliminare su quali colture impiantare lungo la fascia arborea perimetrale di complessivi m 20.080 così suddivisa:

- Area perimetrale (verde) m 13580 fascia perimetrale larga circa m 4 che comprende la recinzione per una superficie di Ha 5,43, circa;
- Area perimetrale di mitigazione (gialla) m 6500 fascia perimetrale larga circa m 5 che comprende la recinzione per una superficie di Ha 3,25, circa;
- Area di compensazione ecologica (rossa) di superficie complessiva di Ha 10,00 circa;

Per l'area perimetrale verde, identificata come fascia perimetrale si sono ipotizzate diverse specie:

Olivastro (o olivo selvatico), tradizionalmente utilizzato in Puglia come pianta perimetrale, ma di dimensioni ridotte e del tutto improduttivo;

Olivo tradizionale, certamente adatto all'aera, ma dalla crescita lenta, pertanto poco produttivo nei primi 8 anni dall'impianto; la coltura, è già presente in piccole aree nel comune di Poggiorsini pertanto, potrebbe essere riutilizzata.

Mandorlo selvatico (*Prunus webbii* Spach), pianta tipica della zona ma non produttiva, altamente rustica, presente nei pascoli naturali ;

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	67
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p style="text-align: center;">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	--	---

Mandorlo coltivato (*Amygdalus communis* L.) pianta tipica della zona, già presente nel corpo n.3 di Poggiorsini, altamente rustica che non necessita di irrigazione.

il **Prugnolo** (*Prunus spinosa* spp) pianta tipica della zona, già presente nel corpo n.3 di Poggiorsini, altamente rustica che non necessita di irrigazione.

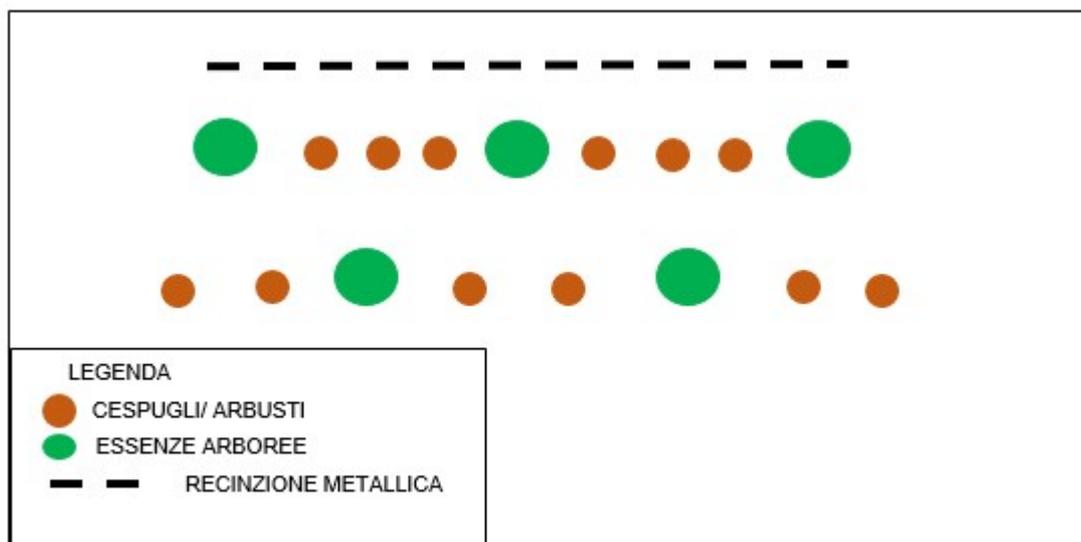
Lentisco e Biancospino, molto belle esteticamente ed ampiamente utilizzate come piante perimetrali in tutta Italia, adatte come recinzioni naturali con una discreta fioritura e non troppo alte, anch'esse presenti in pascoli naturali tipici della zona.

La scelta è quindi ricaduta:

1) **re-impianto (dai 800 piante) /nuovi impianti degli ulivi**– saranno recuperate in parte gli oliveti attualmente presenti (piante di grandezza modesta) e in parte impiantate nuove piante allevate con finalità decorativa.

2) **sul re-impianto/nuovi impianti degli mandorli (dai 1900 piante)** – saranno recuperate in parte i mandorli attualmente presenti (piante di grandezza modesta) e in parte impiantate nuove piante allevate con finalità decorativa.

3) **olivi da allevare a spalliera in alternanza con specie arbustive** - posti a circa 4 m l'uno dall'altro, su due file parallele secondo il seguente schema grafico. Queste piante saranno collocate secondo il seguente prospetto, esclusivamente a scopo decorativo in alternanza con **specie arbustive (Lentisco, Biancospino, ecc)**.

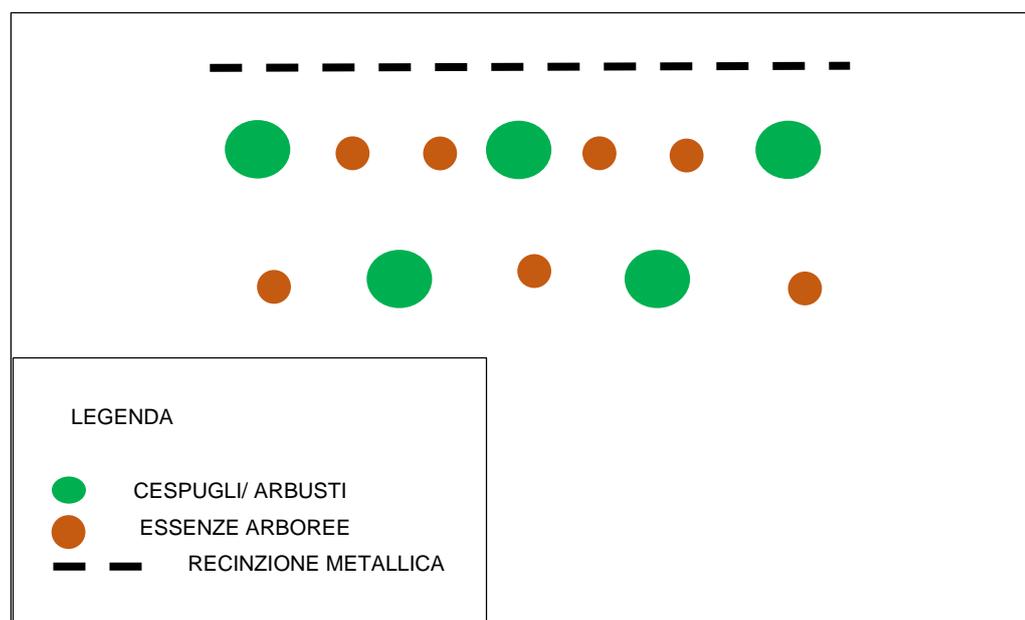


03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	68
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	---	---

10.4 Colture nelle aree di compensazione ecologica e di mitigazione

Le aree riportate in giallo pari m 6500 lineari, larghe mediamente m 5 per una superficie complessiva di 32500 mq sono quelle che verranno utilizzate per aree di mitigazione ecologica che serviranno anche da barriera verde come schermo visivo dalle strade di accesso ai fondi.



Le specie utilizzate saranno i Carrubi, Lentischi, Olivastri e Mandorli nel rispetto della flora tipica della zona della murgia.

Le aree riportate in rosso pari a 100000 mq, con un sottobosco di specie erbacee spontanee, con il posizionamento di un arnia con api che si avvarranno della fioritura delle foraggiere e del coriandolo molto ambito dalle api; rappresentano una riqualificazione del territorio, con micro habitat con nuclei di specie arboree e arbustive autoctone inframezzati da chiare di essenze pascolive.

11 MEZZI PREVISTI PER ATTIVITA' AGRICOLA

La società che si occuperà della coltivazione dei terreni potrebbe adottare due soluzioni, di cui una con acquisto di attrezzature specifiche e assunzione di manodopera specializzata per la coltivazione.

03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	69
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	---	---

Una seconda ipotesi, più realistica, che permetterà di definire nel tempo la gestione agronomica dell'azienda agrovoltaica, che prevede di avvalersi di contoterzisti che utilizzano le loro attrezzature con loro personale, per eseguire tutti i lavori agronomici richiesti, secondo un contratto di contoterzi, molto utilizzato in agricoltura.

Le operazioni colturali da eseguire unitamente ai costi per unità di superficie sono di seguito schematizzate:

<u>OPERAZIONE COLTURALE</u>	<u>PER ETTARO (SENZA IVA)</u>	<u>Superficie interessata Ha,are</u>	<u>COSTO TOTALE PER COLTIVAZIONE A CONTO TERZI</u> €
Aratura LEGGERA a 25/30 cm	€100,00	62,59	6259
Scarificazione alla profondità di cm. 35-50	€70,00	62,59	4381
Ripasso con coltivatore a dischi, tiller e vibroflex	€40,00	62,59	2503,60
Ripasso con fresa interceppo	€80,00	62,59	5007,20
Semina	€40,00	62,59	2503,60
Rullatura	€15,00	62,59	938,85
Trattamenti anticrittogamici BIO	€30,00	62,59	1877,70
Concimazione	€20,00	62,59	1251,80
Mietitrebbiatura	€90,00	62,59	5633,10
Operazione di potature per pianta (per i primi 5 anni)	€10/pianta	n.670 olivi n.1730 mandorlo	

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	70
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p style="text-align: center;">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	--	--	---

12 ANALISI COSTI/RICAVI DELL'ATTIVITA' AGRICOLA

Le operazioni colturali previste sono le seguenti considerando un piano colturale negli anni come segue:

Anno	Coltura	Estensione coltivabile [ha]	Estensione aree di mitigazione [ha]	Destinazione produzione
1	foraggiera Arboree perimetrali	62,59	- 8,68	Mercato locale
2	Cece/lenticchie Arboree perimetrali	62,59	- 8,68	Cooperative locali
3	Frumento duro Arboree perimetrali	62,59	- 8,68	Cooperative/Op locali
4	Orzo Arboree perimetrali	62,59	- 8,68	Maltificio di Melfi

A questo piano colturale dobbiamo inserire anche **prove sperimentali di lavanda, e coriandolo** su superfici variabili da 2-3 Ha da valutare anno dopo anno.

L'intera coltivazione verrà condotta nel rispetto **dell'Agricoltura biologica ai sensi del Reg Ce 834/07 e 889/08**,. Tutta le produzioni verranno consegnate a cooperative/Organizzazioni di produttori (OP) locali, in virtù di accordi di coltivazione stipulati ogni anno. Le specie coltivate sono state scelte considerando la vocazione del territorio con una rotazione tra le diverse colture, nel rispetto dell'agricoltura biologica.

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Colturale	30/11/2021	71
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	--	---	---

Schematicamente si riporta la PLV (produzione lorda vendibile) e il R.N. (reddito netto) che ne deriva considerando tutti i lavori del terreno effettuati a conto terzi:

<u>COLTURA</u>	<u>PRODUZIONE MEDIA UNITARIA (Q.LI/HA)</u>	<u>SUPERFICIE (HA – ARE)</u>	<u>PRODUZI ONE TOTALE (Q.LI)</u>	<u>PREZZO UNITARIO medio (€/Q.LE)</u>	<u>TOTALE (€)</u>	<u>INTEGRAZIONI AGEA/BIO TOTALE (€)</u>	<u>TOTALE GENERALE (€)</u>
Foraggiera	250	62,59	-	350 €/Ha	21.906,00	18.777,00 (€/Ha 300,00 circa)	40.683,50
Lenticchie/cece	15	62,59	938,85	60,00	56.331,00	18777,00 (€/Ha 300,00 circa)	75.108,00
Fruento duro	35	62,59	2190,65	50,00	109.532,00	18.777,00 (€/Ha 300,00 circa)	128.309,00
Orzo	50	62,59	3129,50	25,00	78.237,00	18.777,00 (€/Ha 300,00 circa)	97.014,50
P.L.V. MEDIA NEL QUADRIENNIO €341.115,00 : 4 =							€85.278,75

Pertanto la Produzione lorda vendibile media di un quadriennio è di €85.278,75 da cui considerando l'attività di coltivazione a conto terzi, ne consegue un **reddito netto (R.N.) stimato tra €30.000,00 e €50.000,00 annui**, in relazione ad andamenti di mercato variabili.

Infine, per la realizzazione delle opere di mitigazione lungo le fasce perimetrali ne consegue che la superficie da piantumare è così identificata:

- m lineari 13580 lungo la recinzione (are verdi in mappa) con un area da occupare di mq 54300;
- m lineari 6500 lungo la recinzione (aree gialle in mappa) con un'area occupata di mq 32500
- mq 1000.000 (aree rosse in mappa)

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	72
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	---	---

Computo metrico
(aree verdi gialle e rosse)

Impianto oliveto-mandorleto/piante arbustive fascia perimetrale (fascia verde):

1-	Acquisto di piantine di olivo/mandorlo/altre innestate di 1 anno	€/cad.	€ 4,00	6790,00	€27.160,00
	Acquisto di piantine di Lentisco e varie vaso 12	€/cad.	€3,00	15.843,00	€47.529,00
2-	Acquisto di pali tutori	€/cad.	€ 1,00	6790,00	€ 6.790,00
3-	Trasporto piantine dal vivaio all'azienda	€/cad.	€ 0,80	6790,00	€ 5432,00
4-	Concimazione di impianto	€/cad.	€ 1,00	22.633,00	€ 22.633,00
5-	Messa a dimora piante nelle aree perimetrali	€/cad.	€ 1,50	22.633,00	€33.950,00

Impianto oliveto-mandorleto/piante arbustive fascia perimetrale (fascia gialla):

1-	Acquisto di piantine di olivastro-perso selvatico e querce di 1 anno	€/cad.	€ 4,00	4332,00	€17.328,00
	Acquisto di piantine di Lentisco e biancospino e varie vaso 12	€/cad.	€3,00	7583,00	€22.749,00
2-	Acquisto di pali tutori	€/cad.	€ 1,00	4332,00	€ 4.332,00
3-	Trasporto piantine dal vivaio all'azienda	€/cad.	€ 0,80	6790,00	€ 3.465,00
4-	Concimazione di impianto	€/cad.	€ 1,00	11915,00	€ 11.915,00
5-	Messa a dimora piante nelle aree perimetrali	€/cad.	€ 1,50	11915,00	€17.872,00

Per un totale di **€ 143.494,00 per le aree verdi lungo la recinzione e € 77.661,00 per le aree gialle per mitigare** la visuale dalle strade di accesso.

Infine, per le aree di compensazione ecologica (**aree rosse**) pari a circa mq 100.000 si prevedono opere per un valore a corpo di **€100.000,00**.

Pertanto, **la spesa totale** per opere di mitigazione e compensazione ecologica sono pari a **€321.155,00**

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	73
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

		<p align="center">PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 117,13 MW E POTENZA MODULI PARI A 140,70 MWp CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO UBICATO IN AGRO DEI COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA E POGGIORSINI (BA)</p>	
---	---	---	---

13 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'attuale Strategia Energetica Nazionale consente l'installazione di impianti fotovoltaici in aree agricole, purché possa essere mantenuta (o anche incrementata) la fertilità dei suoli utilizzati per l'installazione delle strutture.

È bene riconoscere che vi sono in Italia, come in altri paesi europei, vaste aree agricole completamente abbandonate da molti anni o, come nel nostro caso, ampiamente sottoutilizzate, che con pochi accorgimenti e una gestione semplice ed efficace potrebbero essere impiegate con buoni risultati per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ed al contempo riacquisire del tutto o in parte le proprie capacità produttive.

L'intervento previsto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico porterà ad una piena riqualificazione dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, realizzazione di aree per piante autoctone che favoriscono la fauna selvatica), sia tutte le necessarie lavorazioni agricole per permettere di riacquisire le capacità produttive anche di specie autoctone.

Come in ogni programma di investimenti, in fase di progettazione vanno considerati tutti i possibili scenari, e il rapporto costi/benefici che potrebbe scaturire da ciascuna delle scelte che si vorrebbe compiere. L'appezzamento scelto, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potrà essere utilizzato senza particolari problemi a tale scopo, mantenendo in toto l'attuale orientamento di progetto, e mettendo in atto alcuni accorgimenti per pratiche agricole più complesse che potrebbero anche migliorare, se applicati correttamente, le caratteristiche del suolo della superficie in esame.

Nella scelta delle colture che è possibile praticare, si è avuta cura di considerare quelle che svolgono il loro ciclo riproduttivo e la maturazione nel periodo primaverile-estivo, in modo da ridurre il più possibile eventuali danni da ombreggiamento, impiegando sempre delle essenze comunemente coltivate in Puglia. Anche per la fascia arborea perimetrale a 4-5 metri delle strutture, prevista per la mitigazione visiva dell'area di installazione dell'impianto, si è optato per una vera coltura autoctona, disposta in modo tale da poter essere gestita alla stessa maniera un micro abitat con diverse specie arbustive e con l'introduzione di arnie per le api.

Potrebbe inoltre rivelarsi interessante l'idea di portare avanti la sperimentazione sulla coltivazione di piante officinali (lavanda o lavandino) proposta dalla Società richiedente, possibilmente con relative pubblicazioni, nell'ottica di compiere in futuro una produzione su scala più ampia di una coltura che risulta

03.RPA.c	00	Relazione Pedaagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	74
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.

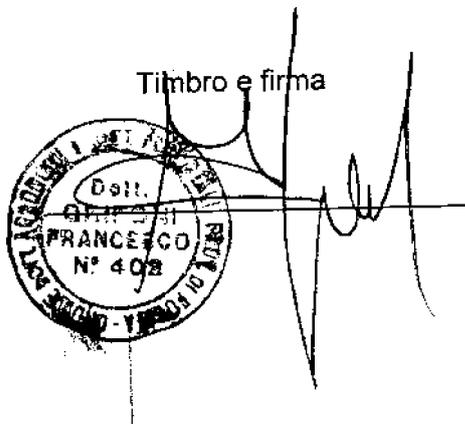


avere caratteristiche morfologiche e biologiche tali da poter essere coltivata al di sotto dei moduli fotovoltaici senza alcuna limitazione, creando di fatto un precedente che potrebbe essere preso in considerazione anche in altre aree.

Foggia, 30 novembre 2021

Dott. Agronomo Francesco Grifoni

Timbro e firma



03.RPA.c	00	Relazione Pedoagronomica e Piano Culturale	30/11/2021	75
Documento	REV	Descrizione	Data	Pag.