



COMUNE DI CERIGNOLA
PROVINCIA DI FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico della potenza di 30 MWp nel comune di Cerignola (FG) in località "Colmo D'Ischia", delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione pedo agronomica

COD. ID.					
Livello prog.		Tipo documentazione	N. elaborato	Data	Scala
PD		Definitiva	4.3.1	11 / 2021	

Nome file	
-----------	--

REVISIONI					
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	NOVEMBRE 2021	PRIMA EMISSIONE	URSITTI	MAGNOTTA	MAGNOTTA

COMMITTENTE:

MAXIMA PV1 S.R.L.

via Marco Partipilo n.48
70124 BARI
P.IVA: 08590210723

Maxima PV 1 S.r.l.

Via Marco Partipilo, 48
70124 Bari (BA) - Italy
C.F. e P. Iva 08590210723

PROGETTISTA:



MAXIMA INGEGNERIA S.R.L.

Direttore tecnico: Ing. Massimo Magnotta
via Marco Partipilo n.48 - 70124 BARI
pec: gpsd@pec.it
P.IVA: 06948690729



CONSULENTI:

Ing. Sabrina Scaramuzzi

Viale Luigi De Laurentis, 6 int.20, 70124 Bari (BA) Italia
Tel./fax. 080 2082652 - 328 5589821
e-mail: progettoacustica@gmail.com - sabrina.scaramuzzi@ingpec.eu

Dott. Antonio Mesisca

Via A. Moro, B/5, 82021 Apice (BN), Italia
Tel. 327 1616306
e-mail: mesisca.antonio@virgilio.it

Dott. Geol. Rocco Porsia

Via Tacito, 31, 75100 Matera (MT) Italia
Tel: +39 3477151670
e-mail: r.porsia@laboratorioterre.it

Dott. Diego Antonio Zullo

Loc. Mezzanagrande sn - 71036 Lucera (FG)
Tel. +39 3280825225
e-mail: diegoantonio.zullo@gmail.com

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Relazione 4.3.1 –</i>		
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA		
Rev:		Data:
00		Novembre 2021
		Foglio 1 di 27

Indice

1	PREMESSA	2
2	Localizzazione	3
2.1	Accessibilità al sito	9
3	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO	11
3.1	Dimensionamento dell'impianto	11
3.1.1	Generatore fotovoltaico	11
4	LAYOUT D'IMPIANTO	15
5	Assetto Agricolo ED USO DEL SUOLO della Regione Puglia	16
5.1	Ambiti Agricoli Omogenei	17
5.2	Ambito territoriale: Il Tavoliere	18
5.3	Superficie Agricola della Provincia di Foggia	21
5.4	USO DEL SUOLO	25
6	Progetto Corine Land Cover	28
7	Caratteristiche Pedologiche	35
8	Modello Interpretativo della Capacità dei Suoli (Land Capability Classification)	42
9	CLIMA	45
10	Produzioni Agricole	49
11	CONCLUSIONI	50
12	Allegato PUNTI DI RIPRESA	52

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE – Relazione 4.3.1 –		
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA		
Rev:	Data:	Foglio
00	Novembre 2021	2 di 27

1 PREMESSA

Io sottoscritto Dott. Diego Antonio Zullo, Agronomo, libero professionista, iscritto all'Ordine dei dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Foggia al n°675, a seguito dell'incarico conferitomi dalla società MAXIMA PV 1 S.R.L., con Partita IVA n. 08590210723 e sede legale in Via Marco Partipilo n. 48 - 70124 Bari (BA), ho redatto la seguente relazione avente per oggetto il "**Relazione Pedo-Agronomica**" dell'area oggetto di realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare (Impianto fotovoltaico) dalla potenza nominale complessiva pari a 29,93 MWp, da realizzarsi all'interno del territorio comunale di Cerignola, in provincia di Foggia (FG) località "Colmo D'Ischia".

All'impianto è prevista la realizzazione di una serie di opere annesse che consentiranno la connessione alla RTN, che avverrà tramite una stazione elettrica utente MT/AT collegata alla stazione di rete Terna, sita all'interno del territorio comunale di Cerignola (FG).

La soluzione di connessione alla RTN per l'impianto fotovoltaico di progetto è stata fornita con comunicazione TERNA/P2021 0048365 del 15/06/2021 e prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN da collegare in entra – esce alla linea 380 kV "Foggia – Palo del Colle". Il cavodotto di connessione alla sottostazione ricade interamente nel territorio comunale di Cerignola (FG).

La relazione rappresenta una parte integrante della documentazione tecnica necessaria del procedimento di Autorizzazione Unica, ex D.lgs. n. 387/2003 e in particolare, alle disposizioni previste al punto 4.3.1 delle "Istruzioni Tecniche per la informatizzazione della documentazione a corredo dell'Autorizzazione Unica" R.R. n. 24 del 30 dicembre 2010 - "Regolamento attuativo del D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010" – "Linee Guida per l'Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nella Regione Puglia e dalla D.G.R n. 3029 del 30 dicembre 2010, che approva la "Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili".

L'obiettivo primario della seguente relazione è "valutare la produttività dei suoli interessati dall'intervento in riferimento alle sue caratteristiche potenziali ed al valore delle culture presenti nell'area" dunque ottenere una ricognizione dell'area oggetto di intervento e nel suo immediato contesto, dalla quale si evinca la compatibilità ambientale con i principali fattori pedo-agronomici presenti sul territorio.

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

3 di 27

2 LOCALIZZAZIONE

L'area oggetto di valutazione, destinata alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, interessa un fondo agricolo costituito da un due aree limitrofe. L'area di intervento ha una estensione di circa **34** Ha e ricade in agro di Cerignola, in località "COLMO D'ISCHIA" e in adiacenza alla Strada Provinciale 67.



Tav.1: Inquadramento dall'area

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

4 di 27



Tav.2: Inquadramento dall'area interessata FV – scala 1:10.000

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

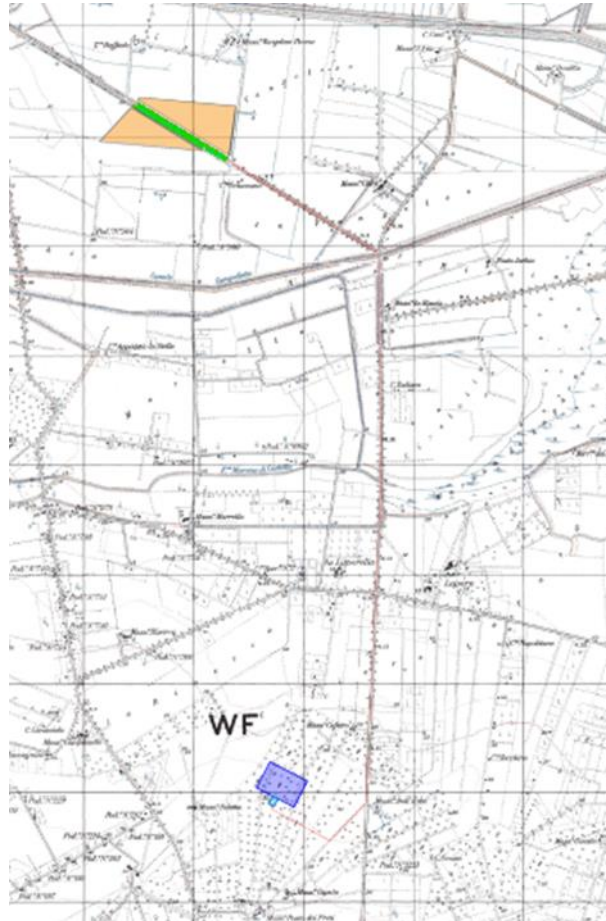
Data:

Foglio

00

Novembre 2021

5 di 27



Tav.3: Inquadramento progetto FV cavidotti e SST su IGM 1:25.000

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:**4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

Rev:

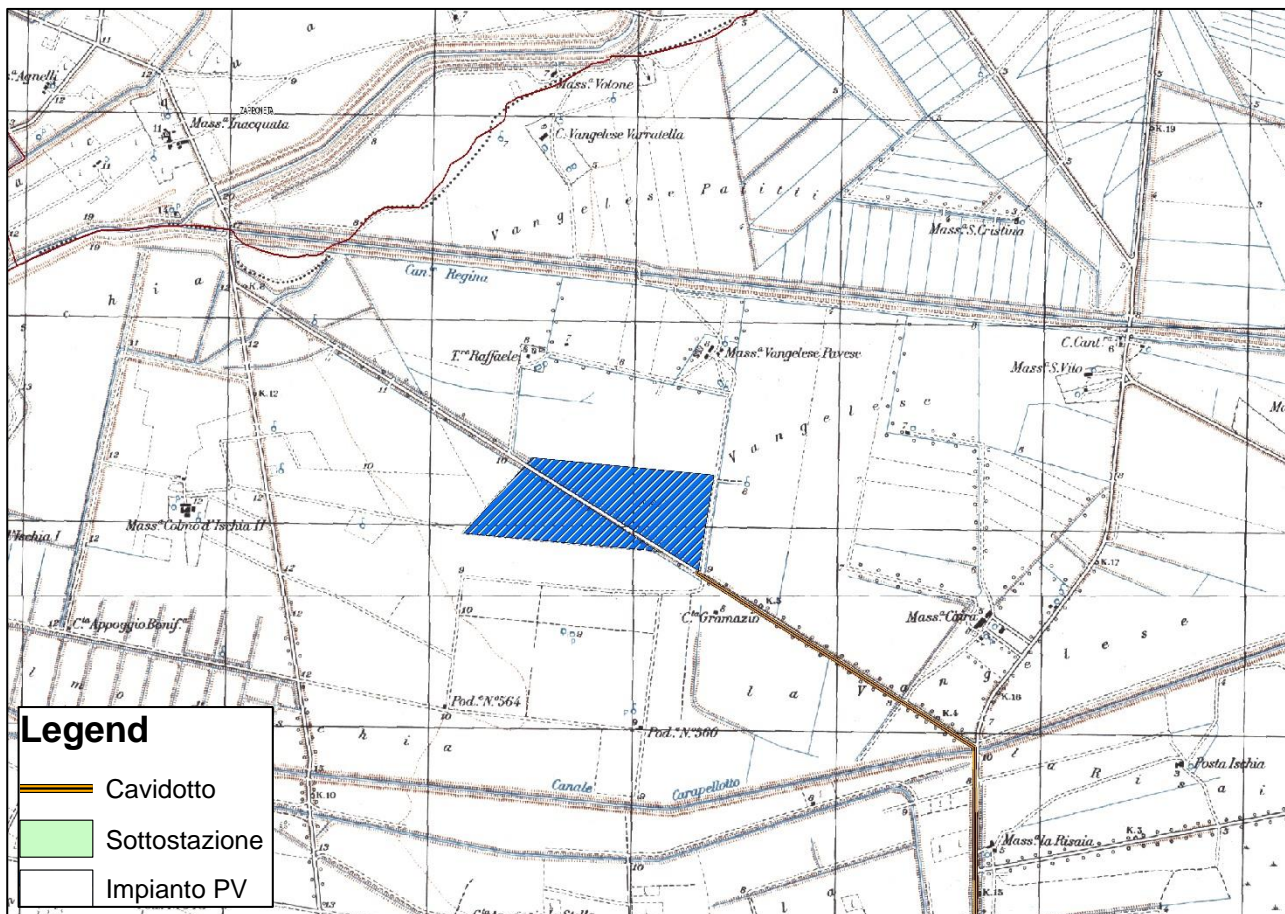
Data:

Foglio

00

Novembre 2021

6 di 27



Tav.4: Inquadramento impianto FV su IGM 1:25.000- scala 1:25.000

Nello specifico l'area destinata alla realizzazione dell'impianto FV è censita al N.C.T. del comune di Cerignola al Foglio di mappa n°6 particelle 43 e 152, di seguito una tabella riepilogativa dell'area di intervento. La sottostazione elettrica utente e la sottostazione Terna (SSEU) verranno realizzata sempre all'interno del comune di Cerignola al Foglio 93 particella 323 e 333 e foglio 91 particella 196.

Sottocampo	Foglio	Località	Particelle
FV NORD	6	COLMO D'ISCHIA	43
FV SUD	6	COLMO D'ISCHIA	152

Tab. 1 – Elenco Fogli di mappa e particelle

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE – Relazione 4.3.1 –		
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA		
Rev: 00	Data: Novembre 2021	Foglio 7 di 27

Di seguito si riportano le coordinate baricentriche (UTM 84-33N) dell'area di progetto e le particelle catastali interessate dall'impianto.

COORDINATE UTM 33 WGS 84		
Area	Lat.	Long.
FV NORD	41°25'17"	15°53'07"
FV SUD	41°25'16"	15°52'43"

Tab.2: Localizzazione baricentrica delle aree secondo il sistema di riferimento - sistema WGS 84

COORDINATE UTM ED50		
Area	EST (METRI)	NORD (METRI)
FV NORD	574067.094	4586120.071
FV SUD	573507.443	4586068.11

Tab.3: Localizzazione baricentrica delle aree secondo il sistema di riferimento – sistema UTM ED50

All'opera principale costituita dai pannelli fotovoltaici, il parco fotovoltaico è costituito da una serie di opere secondarie identificate come opere di utenza per la connessione alla RTN ed esse sono:

- Una stazione elettrica di trasformazione 150/30 kV da realizzare nel Comune di Cerignola (FG) a servizio dell'impianto fotovoltaico oggetto del presente progetto, che contiene i seguenti elementi principali:
 - Stallo trasformatore 150/30 kV a servizio dell'impianto fotovoltaico;
 - Stallo arrivo cavo AT da SE RTN 150 kV "Cerignola";
 - Sistema di sbarre AT per condivisione del punto di connessione alla RTN tra gli impianti.
- Cavidotto AT di collegamento della SE RTN 150 kV "Cerignola" alla nuova stazione di trasformazione 150/30 kV a servizio dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione.

La connessione fisica dell'impianto in oggetto avverrà sullo stallo arrivo produttore 150 kV RTN nella futura Stazione Terna.

Per il collegamento dell'impianto fotovoltaico alla sottostazione utente è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

- Cavidotto MT, di lunghezza complessiva di circa 7,8 km, ubicato nel territorio comunale di Cerignola, in provincia di Foggia;

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:**4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

8 di 27

- Rete telematica di monitoraggio in fibra ottica per il controllo della rete elettrica e dell'impianto fotovoltaico mediante trasmissione di dati via modem o satellitare.

Nella tabella successiva sono indicate le particelle interessate alla realizzazione delle opere annesse.

Rif.	Comune	Foglio	P.IIa
Parco fotovoltaico	Cerignola	6	43
Parco fotovoltaico	Cerignola	6	152
Cavidotto MT	Cerignola	6	43
Cavidotto MT	Cerignola	91	190
Cavidotto MT	Cerignola	91	169
Cavidotto MT	Cerignola	91	171
Cavidotto MT	Cerignola	93	331
Sottostazione	Cerignola	93	323
Sottostazione	Cerignola	93	333
Sottostazione	Cerignola	91	196

Tab. 4 – Elenco Fogli di mappa e particelle opere annesse

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MW_p SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:**4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

9 di 27



Tav.5. Inquadramento catastale – scala 1:25.000

2.1 Accessibilità al sito

L'impianto fotovoltaico è situato nella zona nord del Comune di Cerignola, in provincia di Foggia, l'area è ben servita dalla viabilità esistente (strade provinciali, comunali e poderali), e pertanto non vi è la necessità di realizzare una nuova viabilità. Nella fattispecie, il sito si trova lungo la Strada Provinciale 67, SP che mette in

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MW_p SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:**4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

Rev:										Data:	Foglio
00										Novembre 2021	10 di 27

collegamento la Strada Principale 77 (collega il comune di Cerignola alla località Foggiamare) alla Strada Provinciale 69 (collega la Strada Provinciale 70 Torrente Carapelle alla Strada Principale 77). L'area di progetto si trova tra 0 e 10 m s.l.m. ed è situata ad una distanza di circa 17.2 km dal centro comunale di Cerignola.



Tav.6: Viabilità presente nell'area di progetto

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE – Relazione 4.3.1 –											
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA											
Rev:						Data:			Foglio		
00						Novembre 2021			11 di 27		

3 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

Il presente progetto è relativo alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica tramite conversione fotovoltaica, avente una potenza di picco di 29,93 MWp. Si evidenzia che nella progettazione della componente fotovoltaica in esame sono stati scelti i tracker come strutture di supporto, inseguitori monoassiali in grado di integrarsi perfettamente con ogni tipo di tecnologia utilizzata nella realizzazione di impianti fotovoltaici. Infatti, i trackers utilizzano una tecnologia elettromeccanica per seguire ogni giorno l'esposizione solare Est-Ovest su un asse di rotazione orizzontale Nord-Sud, posizionando così i pannelli sempre con la perfetta angolazione, massimizzando la produzione energetica dell'intero parco fotovoltaico.

3.1 Dimensionamento dell'impianto

La quantità di energia elettrica producibile sarà calcolata sulla base dei dati radiometrici di cui alla norma ENEA e utilizzando i metodi di calcolo illustrati nella norma UNI 8477-1.

Per gli impianti verranno rispettate le seguenti condizioni (da effettuare per ciascun "campo fotovoltaico", inteso come insieme di moduli fotovoltaici con stessa inclinazione e stesso orientamento): in fase di avvio dell'impianto fotovoltaico, il rapporto fra l'energia o la potenza prodotta in corrente alternata e l'energia o la potenza producibile in corrente alternata (determinata in funzione dell'irraggiamento solare incidente sul piano dei moduli, della potenza nominale dell'impianto e della temperatura di funzionamento dei moduli) sia almeno superiore a 0,78 nel caso di utilizzo di inverter di potenza fino a 20 kW e 0,8 nel caso di utilizzo di inverter di potenza superiore, nel rispetto delle condizioni di misura e dei metodi di calcolo descritti nella medesima Guida CEI 82-25.

Non sarà ammesso il parallelo di stringhe non perfettamente identiche tra loro per esposizione, e/o marca, e/o modello, e/o numero dei moduli impiegati. Ciascun modulo, infine, sarà dotato di diodo di by-pass.

Sarà, inoltre, sempre rilevabile l'energia prodotta (cumulata) e le relative ore di funzionamento.

3.1.1 Generatore fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico è costituito da n° 55.944 moduli del tipo Silicio monocristallino con una vita utile stimata di oltre 20 anni e degradazione della produzione dovuta ad invecchiamento del 0,8% annuo.

I moduli verranno montati su dei supporti in acciaio zincato con struttura ad inseguimento solare di tipo Inseguitore ad un asse (azimutale), avranno tutti la medesima esposizione. Gli ancoraggi della struttura dovranno resistere a raffiche di vento fino alla velocità di 120 km/h.

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:	Data:	Foglio
00	Novembre 2021	12 di 27

CARATTERISTICHE DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO	
Numero di moduli:	55944
Numero inverter:	12
Potenza nominale:	23952 kW
Potenza di picco:	29930.04 kWp
Performance ratio:	91 %

DATI COSTRUTTIVI DEI MODULI	
Costruttore:	JINKO SOLAR
Serie / Sigla:	STANDARD JKM535M-7TL4-TV
Tecnologia costruttiva:	Silicio monocristallino
Caratteristiche elettriche	
Potenza massima:	535 W
Rendimento:	21.2 %
Tensione nominale:	40.6 V
Tensione a vuoto:	49.1 V
Corrente nominale:	13.2 A
Corrente di corto circuito:	13.9 A
Dimensioni	
Dimensioni:	1134 mm x 2230 mm
Peso:	28.9 kg

Tab. 5 – Dati tecnici generatori fotovoltaici

I valori di tensione alle varie temperature di funzionamento (minima, massima e d'esercizio) rientrano nel range di accettabilità ammesso dall'inverter.

La linea elettrica proveniente dai moduli fotovoltaici è messa a terra mediante appositi scaricatori di sovratensione con indicazione ottica di fuori servizio, al fine di garantire la protezione dalle scariche di origine atmosferica.

3.1.1.1 Gruppo di conversione

Il gruppo di conversione è composto dai convertitori statici (Inverter).

Il convertitore c.c./c.a. utilizzato è idoneo al trasferimento della potenza dal campo fotovoltaico alla rete del distributore, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. I valori della tensione e della corrente di ingresso di questa apparecchiatura sono compatibili con quelli del rispettivo campo fotovoltaico,

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE – Relazione 4.3.1 –											
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA											
Rev:								Data:		Foglio	
00								Novembre 2021		13 di 27	

mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita sono compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto.

Le caratteristiche principali del gruppo di conversione sono:

Inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (pulse-width modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a "sistema non idoneo a sostenere la tensione e frequenza nel campo normale", in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 0-21 e dotato di funzione MPPT (inseguimento della massima potenza)

Ingresso lato cc da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT.

Rispondenza alle norme generali su EMC e limitazione delle emissioni RF: conformità norme CEI 110-1, CEI 110-6, CEI 110-8.

Protezioni per la sconnessione dalla rete per valori fuori soglia di tensione e frequenza della rete e per sovracorrente di guasto in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 0-21 ed a quelle specificate dal distributore elettrico locale. Reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico.

Conformità marchio CE.

Grado di protezione adeguato all'ubicazione in prossimità del campo fotovoltaico (IP65).

Dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento a prove di tipo effettuate sul componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto.

Campo di tensione di ingresso adeguato alla tensione di uscita del generatore FV.

Efficienza massima $\geq 90\%$ al 70% della potenza nominale.

Il gruppo di conversione è composto da 12 inverter.

3.1.1.2 *Trasformatore*

I trasformatori di elevazione BT/MT saranno due, uno per ciascuna delle due cabine di trasformazione. Il trasformatore scelto sarà di 2000 kVA.

3.1.1.3 *Cavi elettrici*

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati in rame con le seguenti prescrizioni:

- Sezione delle anime in rame calcolate secondo norme CEI-UNEL/IEC
- Tipo FG21 se in esterno o FG16 se in cavidotti su percorsi interrati
- Tipo FS17 se all'interno di cavidotti di edifici

Inoltre i cavi saranno a norma CEI 20-13, CEI20-22II e CEI 20-37 I, marchiatura I.M.Q., colorazione delle anime secondo norme UNEL.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MW_p SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Relazione 4.3.1 –</i>											
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA											
Rev:								Data:		Foglio	
00								Novembre 2021		14 di 27	

Per non compromettere la sicurezza di chi opera sull'impianto durante la verifica o l'adeguamento o la manutenzione, i conduttori avranno la seguente colorazione:

- Conduttori di protezione: giallo-verde (obbligatorio)
- Conduttore di neutro: blu chiaro (obbligatorio)
- Conduttore di fase: grigio / marrone
- Conduttore per circuiti in C.C.: chiaramente siglato con indicazione del positivo con "+" e del negativo con "-"

Come è possibile notare dalle prescrizioni sopra esposte, le sezioni dei conduttori degli impianti fotovoltaici sono sicuramente sovradimensionate per le correnti e le limitate distanze in gioco.

Con tali sezioni la caduta di potenziale viene contenuta entro il 2% del valore misurato da qualsiasi modulo posato al gruppo di conversione.

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MW_p SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:**4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

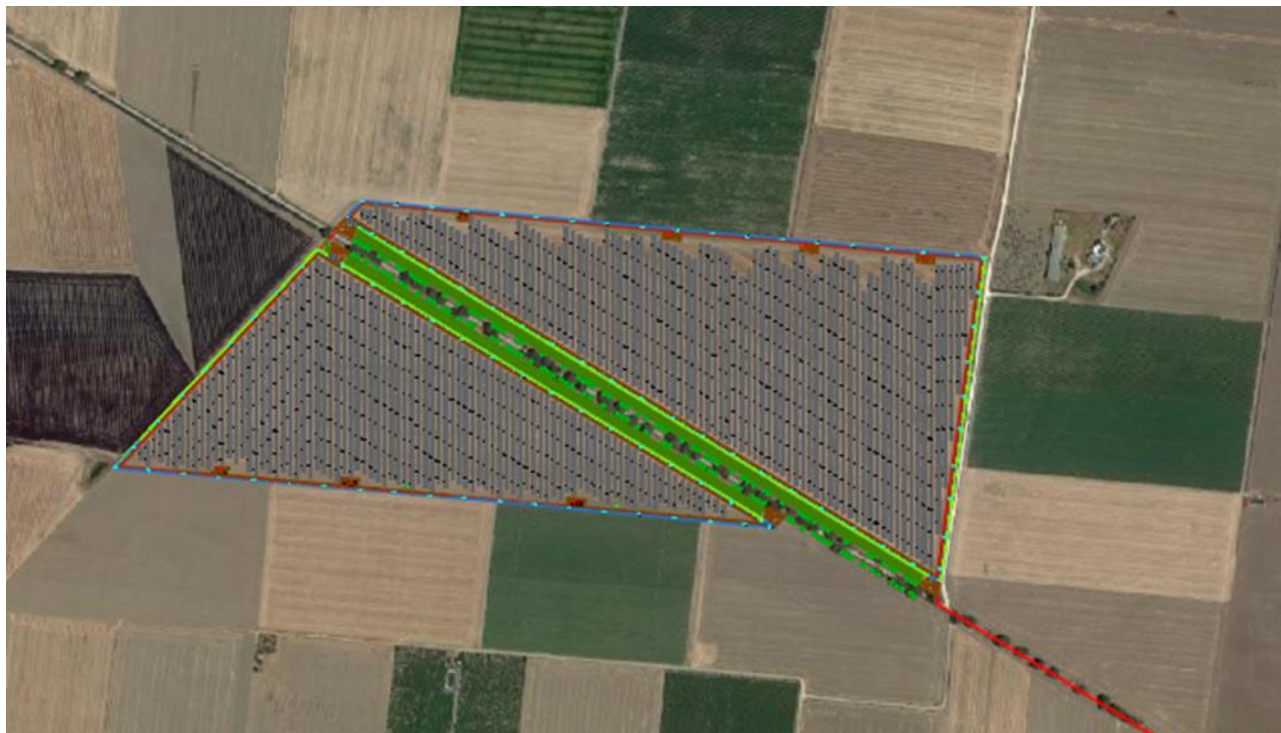
15 di 27

4 LAYOUT D'IMPIANTO

Nella definizione del layout di progetto e quindi nel posizionamento dei pannelli fotovoltaici, sono stati seguiti i seguenti criteri:

- Distanza della recinzione dal ciglio stradale di almeno 20 m;
- Distanza della struttura dei pannelli dalla recinzione di almeno 5 m;
- Distanza tra i pannelli fotovoltaici di circa 9,60 m in modo da evitare ombreggiamenti reciproci tra pannelli stessi;
- Viabilità interna di 5 m di larghezza lungo tutto il perimetro dell'area recintata;
- Posizionamento delle sette cabine di trasformazione quanto più baricentrico possibile rispetto ai relativi pannelli serviti;
- Distanza della fascia di mitigazione, costituita da due filari di alberi, dal ciglio stradale di almeno 6m;
- Lasciare libere le fasce di rispetto delle condotte dell'acquedotto.

Di seguito viene mostrato il layout d'impianto progettato.



Tav.7: Layout di progetto su ortofoto

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Relazione 4.3.1 –</i>										
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA										
Rev:							Data:		Foglio	
00							Novembre 2021		16 di 27	

5 ASSETTO AGRICOLO ED USO DEL SUOLO DELLA REGIONE PUGLIA

L'agricoltura della Puglia costituisce il più importante settore economico trainante regionale, contribuendo in maniera importante alla formazione del suo PIL. La peculiare conformazione geografica regionale, di forma peninsulare, che si estende nel basso Mediterraneo e nello Ionio con i suoi 400 km di lunghezza e con i suoi 600 Km di costa, ne fanno una delle regioni più dinamiche dal punto di vista agronomico.

Nella Puglia troviamo tutte quelle variabili geografiche che ne determinano vari ambiti territoriali tra di loro diversi, si va dal Promontorio del Gargano che si estende sul Golfo di Manfredonia, alle colline del Sub Appennino Meridionale e di quello del Sub Appennino Settentrionale, dalla piana del Tavoliere alla valle dell'Ofanto sino all'area del nord Barese, dalla Murgia barese a quella tarantina e per finire a quella Salentina.

La regione presenta una elevata variabilità di territori che vanno dall'alta collina, alla pianura fino alla costa con scenari agricoli assai diversi tra loro ma che nell'insieme formano un agglomerato rurale unico e irripetibile.

La realtà agricola della Puglia è quanto mai varia e va da realtà aziendali piccole con aziende che presentano SAU inferiore ai 2 ettari, ad aziende con SAU maggiore di 50 ettari.

Per quanto riguarda la SAU, la Puglia con i suoi 1.280.876 ettari, è la seconda regione d'Italia dopo la Sicilia che ne registra 1.384.043 ha. Con una media di 4,7 ettari di SAU per azienda, la Puglia resta al di sotto dei valori nazionali fatta eccezione per la Liguria, Campania e Calabria dove troviamo valori di SAU per azienda più bassi.

La SAU regionale è impiegata per il 51% nelle coltivazioni di seminativi, per il 41% di coltivazioni legnose e per il restante 8% in prati e pascoli. Il numero delle aziende zootecniche è molto basso, circa 6000 aziende che rappresentano solo il 2,2% delle aziende agricole della Puglia.

Nell'ultimo decennio per effetto delle politiche comunitarie e dell'andamento dei mercati, si è assistito ad una scomparsa di piccole agricole (circa 60.000), mentre la SAU regionale è leggermente cresciuta del 3%. Di riflesso è cresciuta la dimensione media aziendale che in termini di SAU è aumentata di circa 1 ettaro.

In Puglia, circa il 40% del valore economico produttivo agricolo è rappresentato dai prodotti delle colture arboree, principalmente olivicoli e vitivinicoli, le colture erbacee invece, ne assicurano circa il 37% e di queste, gli ortaggi, ricoprono il ruolo principale. La rimanente porzione è rappresentata dai servizi annessi 13%, dagli allevamenti zootecnici 9% e dalle colture foraggere 1%.

La Puglia concorre per l'8% alla formazione della produzione agricola italiana, soprattutto per le produzioni di frumento duro, olivicoltura e vitivinicoltura. A livello quantitativo la Puglia si pone ai primi posti per volume di prodotto quale il pomodoro da industria con 1,7 milioni di tonnellate prodotte, e di olive con circa 1 milione di tonnellate, che nell'insieme costituiscono il 35% dell'intera produzione nazionale. Seguono l'uva da tavola con 990.000 tonnellate con il 68% di incidenza sulla produzione nazionale e il frumento duro con 800.000 tonnellate che rappresenta il 21% del prodotto nazionale. A queste produzioni tipiche caratterizzate da grandi volumi, si

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Relazione 4.3.1 –</i>		
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA		
Rev:	Data:	Foglio
00	Novembre 2021	17 di 27

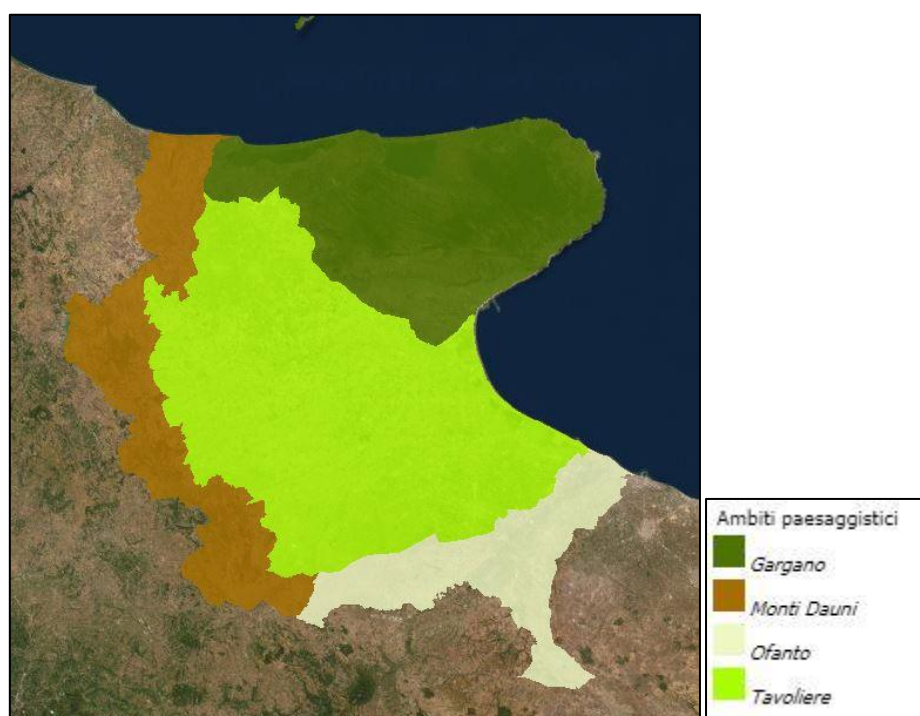
affiancano produzioni con minori volumi ma che sono quasi esclusivamente prodotti nel Mezzogiorno di cui alla Puglia va riconosciuta una consistente quota (carciofi, finocchi, broccoli, melanzane) e di frutticoli (arance, clementine, mandorle e ciliege).

5.1 Ambiti Agricoli Omogenei

La Regione Puglia, data la sua posizione geografica e conformità, dispone di un enorme potenziale energetico dovuto alla disponibilità illimitata di energia eolica e dell'energia solare prevalente su quella potenzialmente disponibile nel settore delle biomasse. La realizzazione di un qualsiasi impianto di energia rinnovabile va contestualizzato alle caratteristiche del territorio e di come tale opera si inserisce sia in funzione paesaggio, dunque in funzione del Piano Paesaggistico territoriale Regionale (PPTR) sia in funzione di quali possano essere i potenziali impatti sulla componente ambientale e sociale.

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) è un piano paesaggistico che la Regione ha adottato ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice dei Beni Culturali e che trova applicazione con l'ultimo aggiornamento come disposto dalla DGR n. 1543 del 2 agosto 2019 e pubblicato sul BURP al n. 103 del 10/09/2019.

Il PPTR individua le figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio) e degli ambiti quali aggregazioni complesse di figure territoriali. L'area dove è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico rientra all'interno dell'ambito paesaggistico **Il Tavoliere**.



Tav.8: Ambiti paesaggistici Capitanata

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:**4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

Rev:

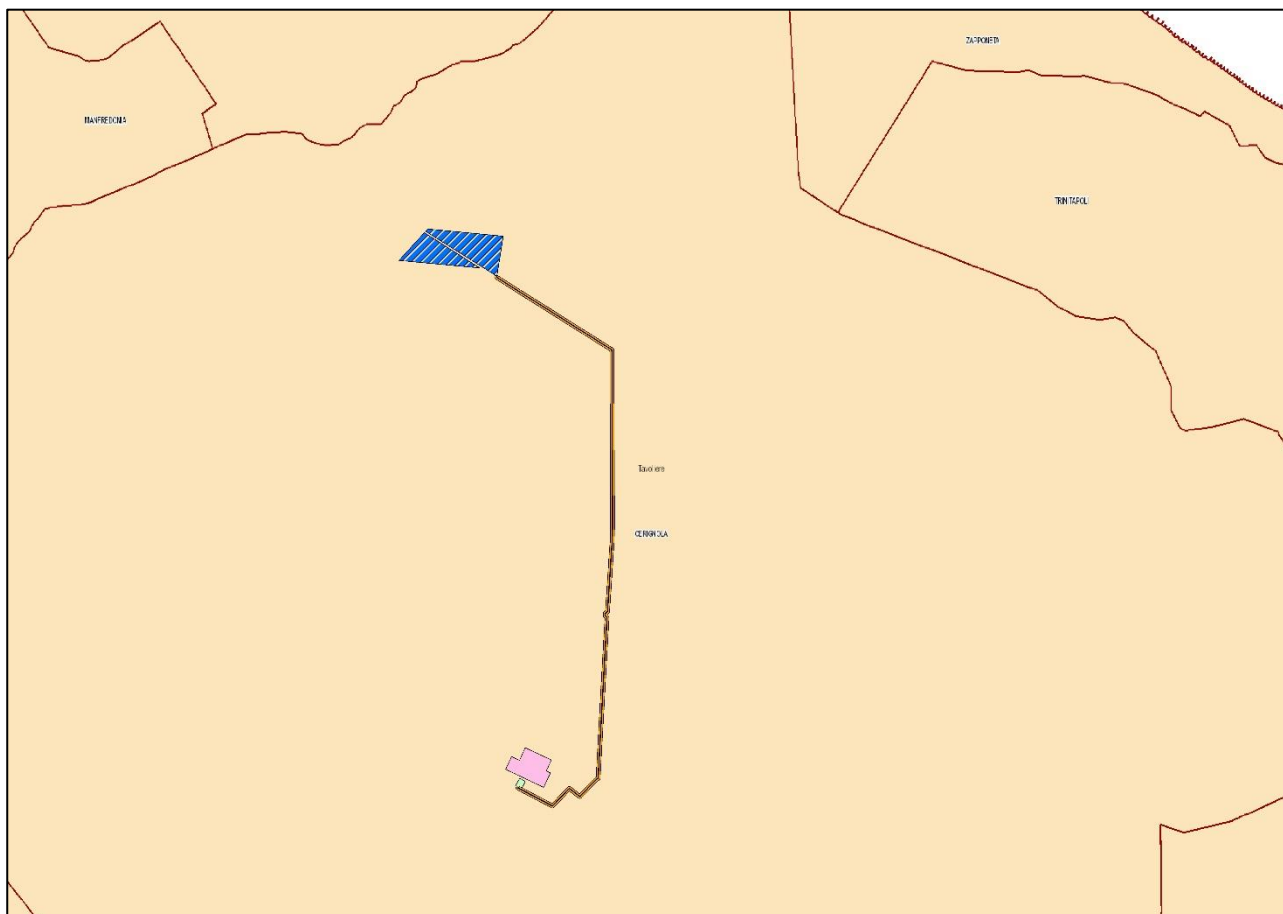
Data:

Foglio

00

Novembre 2021

18 di 27



Tav.9: Ambito Paesaggistico area Interessata – Tavoliere – Scala 1:60.000

5.2 Ambito territoriale: Il Tavoliere

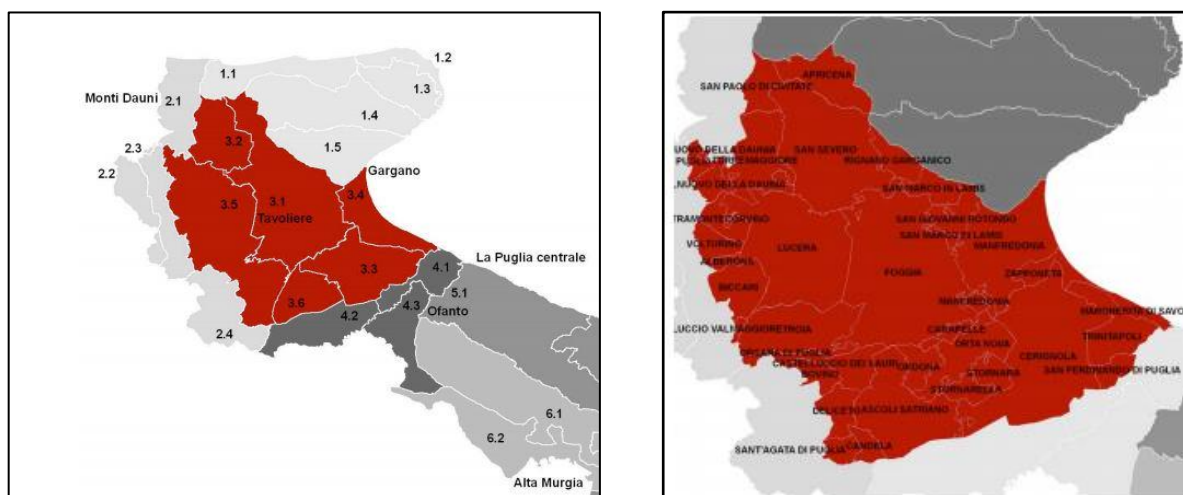
Gli ambiti territoriali corrispondono ad aggregazioni complesse di figure territoriali e si distinguono tra loro considerando numerosi fattori, tra i quali si hanno quelli fisico-ambientali e storico culturali.

L'ambito del **Tavoliere** posizionata nella zona centrale della Capitanata si presenta come una ampia zona sub-pianeggiante caratterizzata da vaste superfici coltivate prevalentemente a seminativo e a pascolo. Tale area, perimetrata ad ovest dalla corona dei Monti Dauni e ad est dall'altopiano garganico, rappresenta la più vasta pianura del Mezzogiorno, è la seconda pianura per l'estensione dopo la pianura Padana.

Questa pianura ha origini da un fondale marino gradualmente colmato con sedimenti sabbiosi ed argillosi pliocenici e quaternari. Dal punto di vista idrografico l'intera area è attraversata da corsi d'acqua che hanno contribuito alla sua formazione mediante trasporto di detriti. Tali aree sono solcate da tre importanti torrenti, il

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE – Relazione 4.3.1 –		
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA		
Rev:	Data:	Foglio
00	Novembre 2021	19 di 27

Candelaro, il Cervaro e il Carapelle e da una complessa rete di corsi d'acqua a deflusso stagionale che si sviluppa principalmente in direzione ovest-est con valli inizialmente strette e incassate che si allargano successivamente verso la foce. Il regime di questi corsi d'acqua è principalmente torrentizio dove si susseguono periodi secchi lunghi e periodi di eventi di piena soprattutto nel periodo autunno invernale. Numerose sono le opere di sistemazione idraulica e di bonifica che consentono la distribuzione di acqua sia per usi civili che agricoli.



Tav. 10 A/B – Cartografia Ambiti territoriali e figure paesaggistiche

L'assetto territoriale è caratterizzato dai tracciati degli antichi tratturi utilizzati per l'antica pratica della transumanza delle greggi che dal tavoliere migravano stagionalmente verso il Molise e l'Abruzzo d'estate per farvi ritorno nella stagione invernale.

Lungo questi tratturi si è poi sviluppata tutta la rete stradale arrivata sino ai nostri giorni e il paesaggio agrario si è trasformato nel tempo da pascolo ad agricoltura estensiva ed intensiva. Negli anni 50 la legge Sila propose lo smembramento dei latifondi con un ridimensionamento della proprietà terriera e la successiva trasformazione per renderla atta a costituire aziende da concedersi in proprietà a contadini.

L'intervento dello Stato, per sollecitare gli agricoltori ad eseguire le opere necessarie per incrementare la capacità produttiva dei terreni, si è fatta sempre più energica e determinante nel corso del tempo. La costruzione di una stalla, di un pozzo, di un vigneto, la realizzazione di uno scasso, di un invaso per la raccolta dell'acqua meteorica e le opere di irrigazione, hanno modificato il paesaggio storico, trasformandolo in un nuovo paesaggio fortemente antropizzato per un'agricoltura di intensiva sempre più produttiva.

Allo stesso tempo la campagna, un tempo fortemente abitata le cui testimonianze sono rappresentate dalla presenza di masserie e case coloniche, si è andata via via spopolando, lasciando le testimonianze degli abitati

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Relazione 4.3.1 –</i>											
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA											
Rev:								Data:		Foglio	
00								Novembre 2021		20 di 27	

intermedi rappresentati dai vari borghi (Segezia, Tavernola, Mezzanone, Incoronata, Giardinetto ecc.) che ancora oggi resistono e che hanno cambiato la tipologia dei loro abitanti costituita in gran parte da famiglie straniere impiegate nelle lavorazioni dei campi.

L'antropizzazione delle aree ha ridotto nettamente il numero delle aree naturali dell'area infatti le alberature più importanti si osservano lungo i bordi delle strade e nei lunghi viali di accesso alle grandi masserie, le essenze arboree maggiormente presenti sono caratterizzati da cipressi, eucalipti, pini e varie specie di cerri.

Seppure il paesaggio dominante è di tipo cerealicolo è possibile riscontrare al suo interno 3 paesaggi differenti:

- **l'alto Tavoliere**, leggermente collinare, con esili contrafforti che dal Subappennino scivolano verso il basso, con la coltivazione dei cereali che risale il versante;
- **il Tavoliere profondo**, caratterizzato da una pianura piatta, bassa, dominata dal centro di Foggia e dalla raggiera infrastrutturale che da essa si diparte (il Tavoliere meridionale), e il Tavoliere settentrionale, che ruota attorno a Cerignola e San severo con un una superficie più ondulata e ricco di colture legnose (vite, olivo, alberi da frutto);
- **il Tavoliere costiero** con paesaggi d'acqua, terra e sale.

L'ambito paesaggistico denominato "il Tavoliere" a sua volta è suddiviso in sei figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio) e sono rappresentate da:

- La piana foggiana della riforma
- Il mosaico di San Severo
- Il mosaico di Cerignola
- Le saline di Margherita di Savoia
- Lucera e le serre dei Monti Dauni
- Le Marane di Ascoli Satriano

Il seguente progetto di realizzazione di un parco fotovoltaico all'interno del territorio comunale di Cerignola interesserà principalmente la figura paesaggistica **Le saline di Margherita di Savoia** e in piccola parte la figura paesaggistica **Il mosaico di Cerignola**.

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:**4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

Rev:

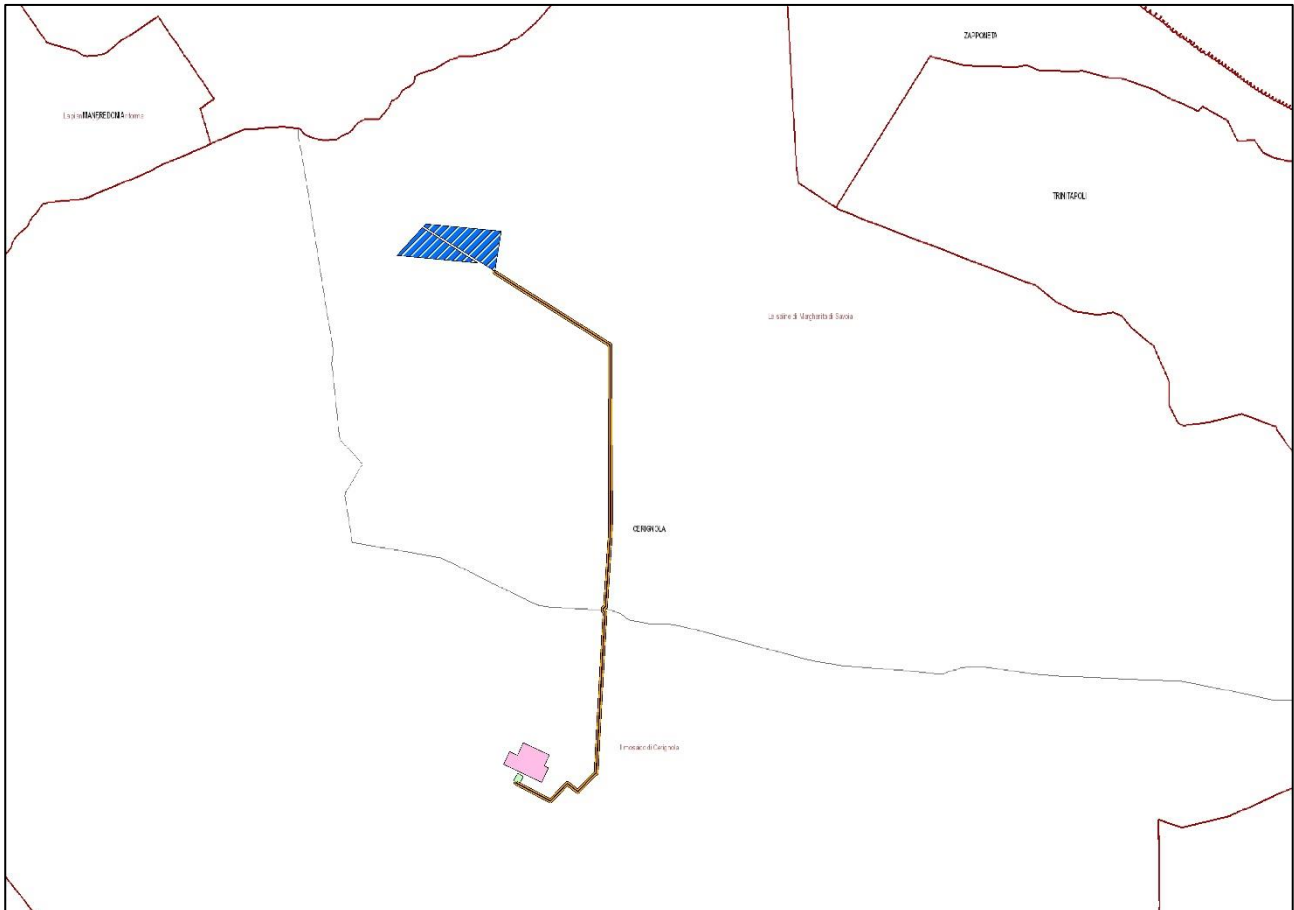
00

Data:

Novembre 2021

Foglio

21 di 27



Tav. 11– Cartografia Figure paesaggistiche – Scala 1:60.000

5.3 Superficie Agricola della Provincia di Foggia

Al fine di determinare la superficie agricola utilizzata è stata effettuata una ricerca bibliografica ed una serie di analisi dei dati forniti dal servizio ISTAT nazionale disponibili per il territorio provinciale di Foggia. L'ultimo censimento agricolo ISTAT fa riferimento al 2010 e si osserva:

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:**4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA****Rev:****Data:****Foglio**

00

Novembre 2021

22 di 27

Territorio	superficie totale (sat)	superficie totale (sat)								
		superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)					arboreicoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra
			seminativi	vite	coltivazioni legnose	orti familiari	prati permanenti e pascoli			
Italia	17081099	12856048	7009310,7	664296	1716472,4	31895,55	3434073,04	101627,86	2901038,46	1222384,86
Puglia	1391031,4	1287107,3	653221,3	107331	419925,99	3939,83	102688,96	818,37	48644,66	54461,09
Foggia	538899,96	497819,24	355430,08	26623	53323,65	371,34	62071,05	246,5	24681,12	16153,1
Bari	283425,06	284497,95	117214,52	17970	108605,05	698,33	20010,17	234,07	9409,52	9283,52
Taranto	155008,21	137236,42	57941,36	23771	45870,01	465,12	9189,09	249,32	9851,77	7670,7
Brindisi	128194,21	120725,4	34950,6	9750,5	73966,86	720,92	1336,56	38,9	1699,82	5730,09
Lecce	174324,8	161279,94	50222,23	8670,6	98675,05	1542,6	2169,46	46,57	1501,84	11496,45
Barletta-Andria-Trani	111179,2	105548,37	37462,51	20546	39485,37	141,52	7912,63	3,01	1500,59	4127,23

Tab.5: Utilizzazione del terreno per ubicazione delle unità agricole 2010 – Istat

La superficie agricola utilizzata (SAU) della provincia di Foggia è pari a 497819,24 ha di cui 355430,08 ha destinati a seminativi, 26623 ha utilizzati a vite, 53323,65 ha impiegati a coltivazioni legnose, 371,34 destinati ad orti familiari, 62071,05 ha destinati a prati permanenti e pascoli, una minima parte, ovvero 246,5 ha, ad arboreicoltura da legno. I boschi rappresentano occupano circa una superficie di 24681,12 ha, essi sono rappresentati da boschi annessi ad aziende agricole, infine soltanto 16153,1 ha è superficie agricola non utilizzata.

La superficie agricola della provincia di Foggia è destinata principalmente alla coltivazione di frumento duro, circa 240.000 ha con una produzione di 7.500.000 quintali; per la coltivazione di olivo da tavola e da olio la superficie utilizzata è di 54.800 ha con una produzione di 850.000 quintali; per la coltivazione di uva da vino la superficie utilizzata è di 29.109 ha con una produzione 8.000.000 quintali, mentre la superficie utilizzata per la coltivazione di uva da tavola è di 700 ha con una produzione di 175.000 quintali (dati ISTAT 2020).

Dataset:Coltivazioni

Territorio	2020						
	superficie totale - ettari	superficie totale - are	superficie in produzione - ettari	produzione totale - quintali	produzione totale - ettolitri	produzione raccolta - quintali	unità foraggere
Tipo dato							
Tipo di coltivazione							
coltivazioni	..	..	..	..	..	..	..
frumento tenero	4000	..	..	140000	..	133000	..
frumento duro	240000	..	..	7500000	..	7125000	..
orzo	6300	..	..	189000	..	179550	..
avena	8700	..	..	234900	..	223155	..
mais	700	..	..	42000	..	40000	..
sorgo	100	..	..	4000	..	3800	..
pisello da granella	100	..	..	2000	..	1900	..
fagiolo secco	100	..	..	2000	..	1900	..
fava da granella	2500	..	..	35000	..	32250	..
lupino dolce	30	..	..	690	..	655	..
lenticchia	40	..	..	800	..	760	..
cece	900	..	..	22500	..	21375	..

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:										Data:			Foglio	
00											Novembre 2021		23 di 27	

patata comune	200	..	..	50000	..	47500	..
patata primaticcia	110	..	..	22000	..	20900	..
tabacco	1	..	..	29	..	29	..
girasole	1400	..	..	28000	..	26600	..
prezzemolo in piena aria	200	..	..	52000	..	49400	..
orzo a maturazione cerosa	1000	..	1000	..	..	300000	6720
mais ceroso	1500	..	1500	..	..	720000	18000
orzo in erba	5000	..	5000	..	..	..	2145
orzo ceroso	1000	..	1000	..	..	..	6720
loietto	200	..	200	..	..	40000	720
altri erbai monofiti	300	..	300	..	..	60000	732
erba medica	1500	..	1500	..	..	600000	8100
lupinella	250	..	250	..	..	25000	350
fava fresca in piena aria	100	..	..	4000	..	3800	..
aglio e scalogno in piena aria	180	..	..	18000	..	17100	..
cavolo bianco	400	..	..	80000	..	76000	..
cavolo verza	400	..	..	80000	..	76000	..
broccolo di rapa in piena aria	2000	..	..	250000	..	237500	..
altri cavoli diversi dai broccoletti di rapa	2000	..	..	250000	..	237500	..
cavolfiore (e cavolo broccolo)	1000	..	..	200000	..	190000	..
pisello in piena aria	100	..	..	3500	..	3300	..
fagiolo e fagiolino in piena aria	200	..	..	13000	..	12350	..
cipolla in piena aria	800	..	..	200000	..	190000	..
carota e pastinaca in piena aria	650	..	..	228000	..	216600	..
rapa in piena aria	150	..	..	30000	..	28000	..
asparago in piena aria	1800	..	1800	118800	..	112860	..
radicchio o cicoria in piena aria	250	..	..	50000	..	47500	..
sedano in piena aria	250	..	..	75000	..	71250	..
cavolo cappuccio in piena aria	400	..	..	80000	..	76000	..
carciofo in piena aria	6400	..	6400	640000	..	608000	..
melanzana in piena aria	1000	..	..	250000	..	237500	..
peperone in piena aria	1000	..	..	200000	..	190000	..
cetriolo da mensa in piena aria	200	..	..	30000	..	28500	..
lattuga in piena aria	1500	..	..	300000	..	280000	..
popone o melone in piena aria	900	..	..	225000	..	213750	..
zucchini in piena aria	1000	..	..	200000	..	190000	..
cocomero in piena aria	200	..	..	5000	..	4750	..

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:										Data:			Foglio	
00										Novembre 2021			24 di 27	

finocchio in piena aria	2200	..	..	440000	..	418000	..
indivia (riccia e scarola) in piena aria	800	..	..	160000	..	152000	..
spinacio in piena aria	800	..	..	80000	..	76000	..
pomodoro in piena aria	1000	..	..	750000	..	712500	..
aglio	180	..	..	18000	..	17100	..
pomodoro da consumo fresco o da mensa	1000	..	..	750000	..	712500	..
pomodoro da trasformazione in piena aria	15000	..	..	14250000	..	13537500	..
carrubo	60	..	60	2400	..	2300	..
mela	80	..	80	12000	..	11400	..
mele per il consumo fresco	80	..	80	12000	..	11400	..
cotogno	10	..	10	1400	..	1350	..
pera	60	..	60	6200	..	5890	..
pere per il consumo fresco	60	..	60	6200	..	5890	..
pesca	500	..	500	110000	..	104500	..
nettarina (pesca noce)	170	..	170	34000	..	32300	..
albicocca	170	..	170	24000	..	22300	..
ciliegia	150	..	150	3000	..	2750	..
susina	115	..	115	20700	..	19665	..
fico	10	..	10	500	..	475	..
kiwi	8	..	8	1600	..	1520	..
fichi d'india	300	..	300	23000	..	21850	..
mandorla	1450	..	1450	23000	..	21850	..
nocciola	10	..	10	200	..	190	..
castagne e marroni	450	..	450	9000	..	8500	..
noci	15	..	15	600	..	570	..
pascoli poveri	22000	..	22000	..	..	140000	1400
altri pascoli	70000	..	70000	..	..	700000	11200
uva da vino	29109	..	27650	8000000	..	7600000	..
uve per vini dop	2650	..	1550	170500	..	162000	..
uve per vini igp	4395	..	4100	615000	..	584250	..
uve per altri vini (escluso dop e igp)	22064	..	22000	7214500	..	6853750	..
uva da tavola	700	..	700	175000	..	166250	..
olive da tavola e da olio	54800	..	54100	850000	..	807500	..
olive da tavola	2000	..	2000	70000	..	66500	..
olive da olio	52800	..	52100	780000	..	741000	..
arancia	400	..	400	50000	..	47500	..
arance rosse	400	..	400	50000	..	47500	..
altre arance	400	..	400	50000	..	47500	..
mandarino	2	..	2	300	..	285	..
clementine	10	..	10	2000	..	1900	..
limone	200	..	200	25000	..	23750	..

Tab.6: Colture provincia di Foggia dati Istat

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Relazione 4.3.1 –</i>		
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA		
Rev:	Data:	Foglio
00	Novembre 2021	25 di 27

Anche se gli ordinamenti colturali potrebbero aver subito qualche modifica nel corso degli ultimi anni, i dati raccolti consentono di caratterizzare in modo soddisfacente l'attività agricola del territorio. Nel complesso, quindi, questi dati possono fornire un'indicazione sulla vocazione agricola del territorio.

5.4 USO DEL SUOLO

Il terreno oggetto di interesse per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è coltivato per la maggior parte, con le classiche colture cerealicole estensive a basso reddito, quali il frumento di grano duro, di grano tenero e orzo, le coltivazioni da foraggio come l'avena e coltivazioni di leguminose varie e in minima parte coltivato con colture ad alto reddito costituito da orticole data la possibilità di irrigare il terreno oggetto di analisi. A conferma della tipologia di agricoltura presente all'interno dell'area, si segnala che nella Carta dell'Uso del Suolo della Regione Puglia (SIT Puglia), questi terreni sono classificati come aree **“seminativi semplici in aree irrigue” – cod. 2121.**

La carta di Uso del Suolo è derivata dalle ortofoto con pixel di 50 cm realizzate a partire dal volo aereo 2006-2007. L'analisi delle ortofoto ha permesso di ottenere una carta conforme allo standard definito a livello europeo, nel sistema di riferimento UTM WGS84 - ETRS89 fuso 33N, con le specifiche del progetto Corine Land Cover con ampliamento al IV livello, ma rispetto a questo con una scala di maggiore dettaglio (1:5.000).

A differenza, per il progetto Corine Land Cover la scala nominale è 1:100.000, l'unità minima cartografata è di 25 ettari (equivalente in scala 1:100.000 a un cerchio di 2,8 mm o un quadrato di 5 x 5 mm) e la larghezza minima dei poligoni non deve essere inferiore a 100 m (1 mm alla scala nominale).

Inoltre, le diverse destinazioni d'uso sono distinte in cinque classi:

1. Superfici artificiali (infrastrutture, reti di comunicazione, insediamenti antropici, aree verdi urbane);
2. Superfici agricole utilizzate (seminativi, vigneti, oliveti, frutteti, ecc);
3. Territori boscati e ambienti semi-naturali (presenza di boschi, aree a pascolo naturale, vari tipi di vegetazione, spiagge, dune e sabbie);
4. Zone umide
5. Corpi idrici.

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

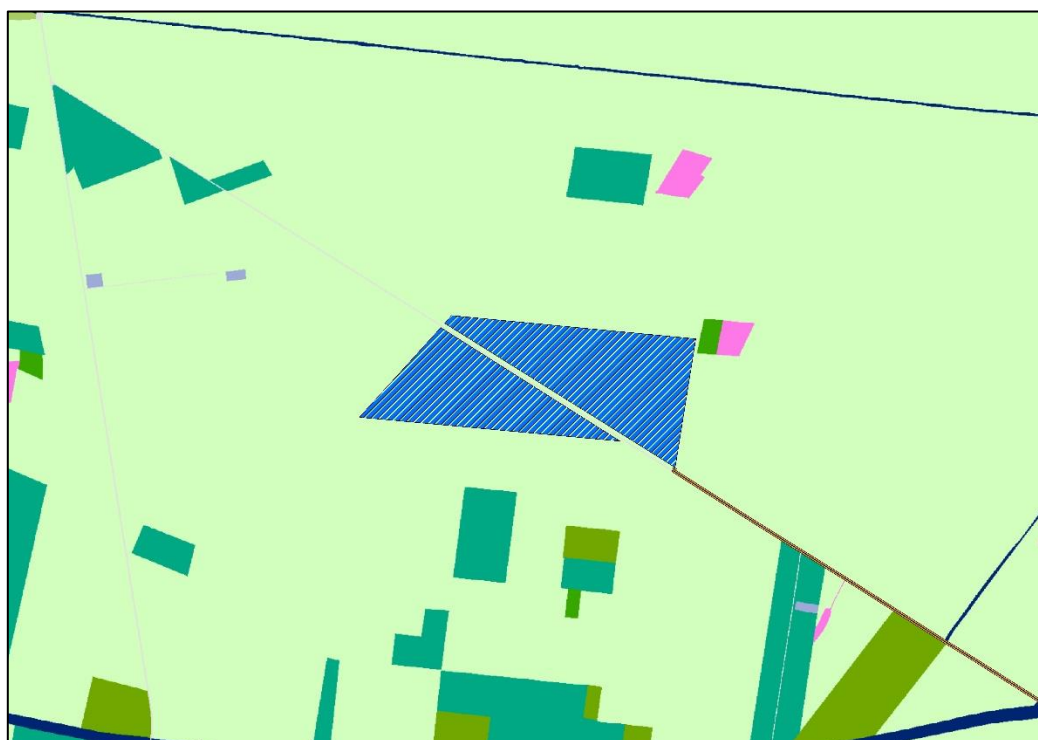
00

Novembre 2021

26 di 27



Tav. 12 – Uso del suolo 1:50.000 Fonte SIT Puglia



Tav. 13 – Uso del suolo 1:15.000 Fonte SIT Puglia3

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

- Relazione 4.3.1 -

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:										Data:	Foglio
00										Novembre 2021	27 di 27

- 1111 - tessuto residenziale continuo antico e denso
- 1112 - tessuto residenziale continuo, denso più recente e basso
- 1113 - tessuto residenziale continuo, denso recente, alto
- 1121 - tessuto residenziale discontinuo
- 1122 - tessuto residenziale rado e nucleiforme
- 1123 - tessuto residenziale sparso
- 1211 - insediamento industriale o artigianale con spazi annessi
- 1212 - insediamento commerciale
- 1213 - insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati
- 1214 - insediamenti ospedalieri
- 1215 - insediamento degli impianti tecnologici
- 1216 - insediamenti produttivi agricoli
- 1217 - insediamento in disuso
- 1221 - reti stradali e spazi accessori
- 1222 - reti ferroviarie comprese le superfici annesse
- 1223 - grandi impianti di concentrazione e smistamento merci
- 1224 - aree per gli impianti delle telecomunicazioni
- 1225 - reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia
- 123 - aree portuali
- 124 - aree aeroportuali ed eliporti
- 131 - aree estrattive
- 1321 - discariche e depositi di cave, miniere, industrie
- 1322 - depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli
- 1331 - cantieri e spazi in costruzione e scavi
- 1332 - suoli rimaneggiati e artefatti
- 141 - aree verdi urbane
- 1421 - campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili
- 1422 - aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)
- 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
- 2122 - 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
- 241 - colture temporanee associate a colture permanenti
- 242 - sistemi colturali e particellari complessi
- 243 - aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali
- 244 - aree agroforestali
- 311 - boschi di latifoglie
- 312 - boschi di conifere
- 313 - boschi misti di conifere e latifoglie
- 314 - prati alberati, pascoli alberati
- 321 - aree a pascolo naturale, praterie, incolti
- 322 - cespuglieti e arbusteti
- 323 - aree a vegetazione sclerofilla
- 3241 - aree a ricolonizzazione naturale
- 3242 - aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novelletto)
- 331 - spiagge, dune e sabbie
- 332 - rocce nude, falesie e affioramenti
- 333 - aree con vegetazione rada
- 334 - aree interessate da incendi o altri eventi dannosi
- 411 - paludi interne
- 421 - paludi salmastre
- 422 - saline
- 5111 - fiumi, torrenti e fossi
- 5112 - canali e idrovie
- 5121 - bacini senza manifeste utilizzazioni produttive
- 5122 - bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui
- 5123 - acquaculture
- 521 - lagune, laghi e stagni costieri
- 522 - estuari

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Relazione 4.3.1 –</i>											
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA											
Rev:						Data:			Foglio		
00						Novembre 2021			28 di 27		

6 Progetto Corine Land Cover

Il progetto CORINE Land Cover (CLC) nasce nel 1985 quando il Consiglio delle Comunità Europee, con la Decisione 85/338 EEC, vara il programma CORINE (COOrdination of INformation on the Environment) al fine di dotare l'Unione Europea, gli Stati associati e i paesi ad essa limitrofi informazioni territoriali omogenee sullo stato dell'ambiente. Questo progetto consente di ottenere e studiare dati sulla copertura, sull'uso del suolo e sulla transazione tra le diverse categorie.

L'obiettivo principale di tale progetto è di verificare dinamicamente lo stato dell'ambiente nell'area comunitaria, al fine di fornire dati e supporto per lo sviluppo delle politiche comuni, controllare gli effetti e proporre eventuali correttivi.

I primi finanziamenti della Comunità Europea si hanno tra il 1985 e il 1990 realizzando un sistema informativo a livello Europeo sullo stato dell'ambiente in Europa. Inoltre, sempre in questo periodo vengono sviluppati e approvati, a livello europeo, sistemi di nomenclatura e metodologie di lavoro per la creazione del database denominato Corine Land Cover. Tale sistema subirà numerose modifiche col passare degli anni, i principali aggiornamenti si riferiscono agli anni 2000, 2006, 2012 e 2018.

Nel 2006, nell'ambito del programma GMES Fast Track Service on Land Monitoring, ha consentito di raggiungere una sostanziale indipendenza, all'Europa, nel rilevamento e nella gestione dei dati di osservazione della terra supportando le necessità delle politiche pubbliche europee attraverso la fornitura di servizi precisi e affidabili sugli aspetti ambientali e di sicurezza. In questo anno al progetto aderiscono 38 paesi tra i quali l'Italia. Il successivo aggiornamento lo si ha nel 2012 in conformità a quanto previsto dal Regolamento (UE) n°911/2010. In questa fase viene avviato un piano per la realizzazione dei servizi Land Monitoring nell'ambito del GIO (GMES Initial Operations) Land Monitorion Implementation Plan 2011-2013. Questo aggiornamento ha consentito di produrre 5 strati ad alta risoluzione relativi all'impermeabilizzazione del suolo, alle foreste, ai prati-pascoli, alle aree umide e ai corpi idrici.

I prodotti del CLC sono basati sulla fotointerpretazione di immagini satellitari seguendo una metodologia e una nomenclatura standard con le seguenti caratteristiche:

- 44 classi al terzo livello gerarchico della nomenclatura Corine: La nomenclatura CLC standard comprende 44 classi di copertura ed uso del suolo, le cui cinque categorie principali sono:
 - 1) superfici artificiali,
 - 2) aree agricole,

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

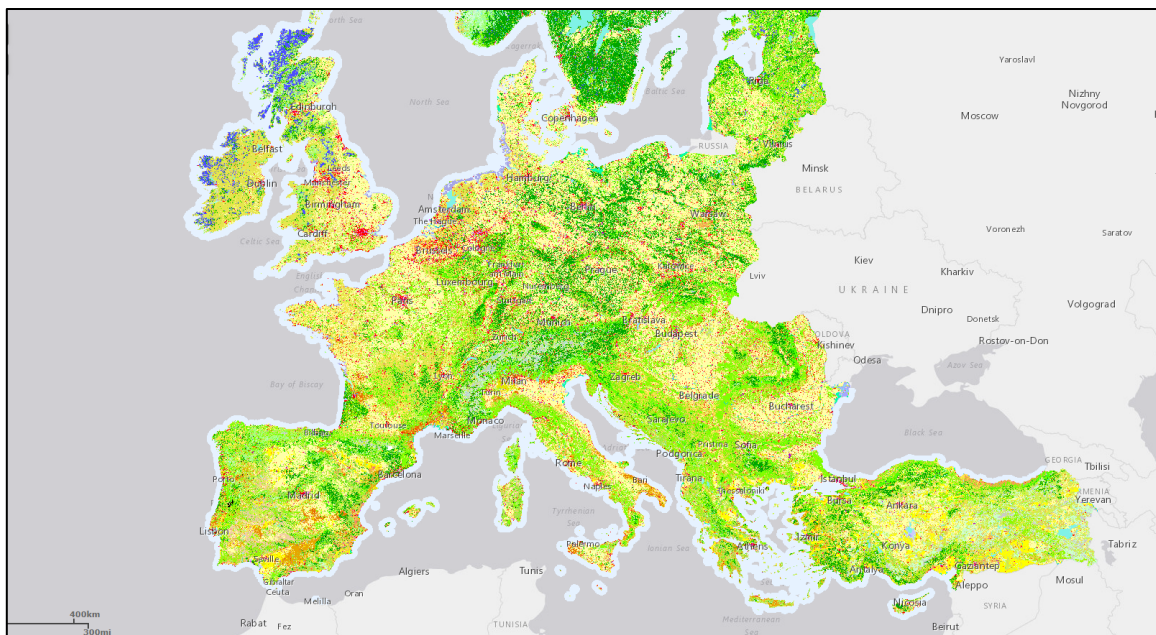
4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:										Data:	Foglio
00										Novembre 2021	29 di 27

- 3) foreste e aree seminaturali,
- 4) zone umide,
- 5) corpi idrici.

Per ogni categoria è prevista un'ulteriore classificazione di dettaglio, di seguito riportata, con la relativa codifica riportante i codici, III e IV livello (riportati in corsivo laddove presenti), ed una breve descrizione degli stessi.

- Unità minima cartografabile (MMU) per la copertura di 25 ettari;
- Ampiezza minima degli elementi lineari di 100 metri;
- Unità minima cartografabile (MMU) per i cambiamenti (LCC) di 5 ettari.



Tav.14: Corine Land Cover Europa

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

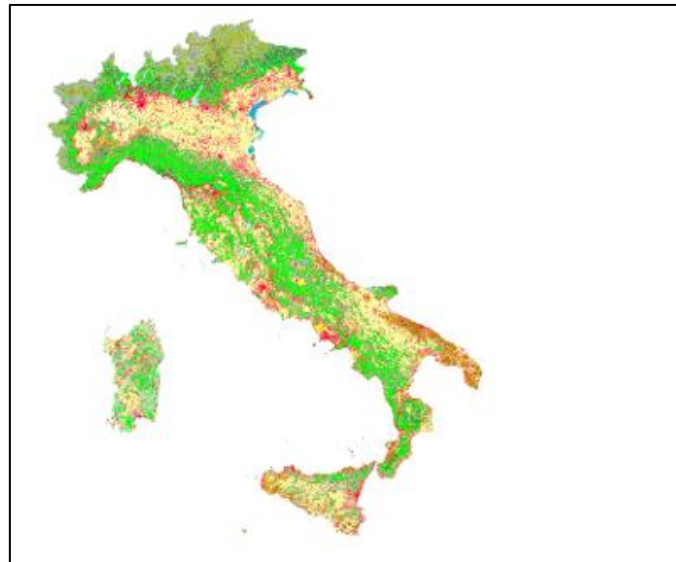
Data:

Foglio

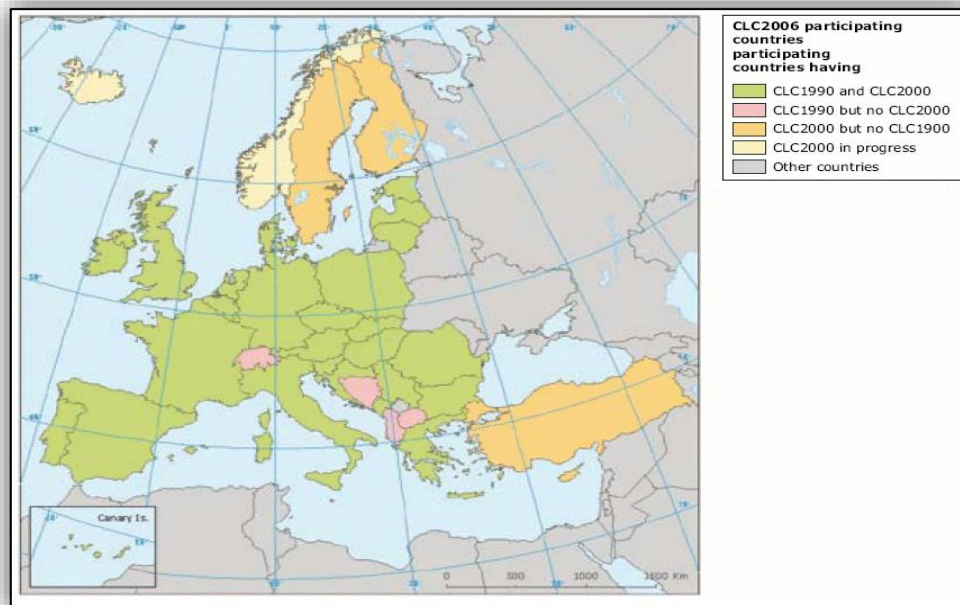
00

Novembre 2021

30 di 27



Tav.15: Corine Land Cover Europa



Tav.16 – Paesi partecipanti al progetto Corine Land Cover 2006 (CLC2006)

L'ISPRA (prima APAT), ha aderito a tale iniziativa ed ha realizzato il progetto "CLC2006IT" con un approfondimento tematico al IV livello per gli ambienti naturali e semi naturali, analogamente fatto per il CLC 2000.

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:										Data:	Foglio
00										Novembre 2021	31 di 27

1. SUPERFICI ARTIFICIALI

- 1.1. Zone urbanizzate di tipo residenziale
 - 1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo
 - 1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
- 1.2. Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali
 - 1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
 - 1.2.1.1. Impianti fotovoltaici
 - 1.2.2. Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
 - 1.2.3. Aree portuali
 - 1.2.4. Aeroporti
- 1.3. Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati
 - 1.3.1. Aree estrattive
 - 1.3.2. Discariche
 - 1.3.3. Cantieri
- 1.4. Zone verdi artificiali non agricole
 - 1.4.1. Aree verdi urbane
 - 1.4.2. Aree ricreative e sportive

2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE

2.1. Seminativi

2.1.1. Seminativi in aree non irrigue

2.1.1.1. Colture intensive

2.1.1.2. Colture estensive

2.1.2. Seminativi in aree irrigue

2.1.3. Risaie

2.2. Colture permanenti

2.2.1. Vigneti

2.2.2. Frutteti e frutti minori

2.2.3. Oliveti

2.2.4. Arboricoltura da legno (es. pioppicoltura)

2.3. Prati stabili (foraggere permanenti)

2.3.1. Prati stabili (foraggere permanenti)

2.4. Zone agricole eterogenee

2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti

2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi

2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti

2.4.4. Aree agroforestali

3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI

3.1. Zone boscate

3.1.1. Boschi di latifoglie

3.1.1.1. Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi (quali leccio e sughera)

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:**4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

Rev:										Data:	Foglio
00										Novembre 2021	32 di 27

3.1.1.2 Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)

3.1.1.3. Boschi a prevalenza di altre latifoglie autoctone (latifoglie mesofile e mesotermofile quali acero-frassino, carpino nero-orniello)

3.1.1.4 Boschi a prevalenza di castagno

3.1.1.5 Boschi a prevalenza di faggio

3.1.1.6. Boschi a prevalenza di igrofite (quali salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.)

3.1.1.7. Boschi ed ex-piantagioni a prevalenza di latifoglie esotiche (quali robinia e ailanto)

3.1.2. Boschi di conifere

3.1.2.1. Boschi a prevalenza di pini mediterranei e cipressi (pino domestico, pino marittimo, pino d'Aleppo)

3.1.2.2 Boschi a prevalenza di pini oro-mediterranei e montani (pino nero e laricio, pino silvestre, pino loricato)

3.1.2.3 Boschi a prevalenza di abeti (quali bianco e/o rosso)

3.1.2.4 Boschi a prevalenza di larice e/o pino cembro

3.1.2.5 Boschi ed ex-piantagioni a prevalenza di conifere esotiche (quali douglasia, pino insigne, pino strobo)

3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie

3.1.3.1. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie

3.1.3.2. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di conifere

3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea

3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie

3.2.1.1 Praterie continue

3.2.1.2 Praterie discontinue

3.2.2. Brughiere e cespuglieti

3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla

3.2.3.1 Macchia alta

3.2.3.2 Macchia bassa e garighe

3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione

3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente

3.3.1. Spiagge, dune e sabbie

3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti

3.3.3. Aree con vegetazione rada

3.3.4. Aree percorse da incendi

3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni

4. ZONE UMIDE

4.1. Zone umide interne

4.1.1. Paludi interne

4.1.2. Torbiere

4.2. Zone umide marittime

4.2.1. Paludi salmastre

4.2.2. Saline

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE – Relazione 4.3.1 –											
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA											
Rev:						Data:			Foglio		
00						Novembre 2021			33 di 27		

4.2.3. Zone intertidali

5. CORPI IDRICI

5.1. Acque continentali

5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie

5.1.2. Bacini d'acqua

5.2. Acque marittime

5.2.1. Lagune

5.2.2. Estuari

5.2.3. Mari e oceani

Analizzando i dati geo-referenziati forniti da Corine Land Cover è possibile osservare che l'area dove sorgerà il parco fotovoltaico è classificata come:

2 Superfici agricole utilizzate

2.1 Seminativo

2.1.1 Seminativi in aree non irrigue ^{NB}

NB: Come indicato in precedenza i dati rilevati dal Corine Land Cover identifica aree con caratteristi diverse tra loro in base a fotointerpretazioni di immagini satellitari, questo comporta differenze con le aree identificate dalla regione Puglia mediante uso del suolo, basato su sistemi di rilevamento del territorio, e i dati forniti dal sistema satellitare di Copernicus.

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

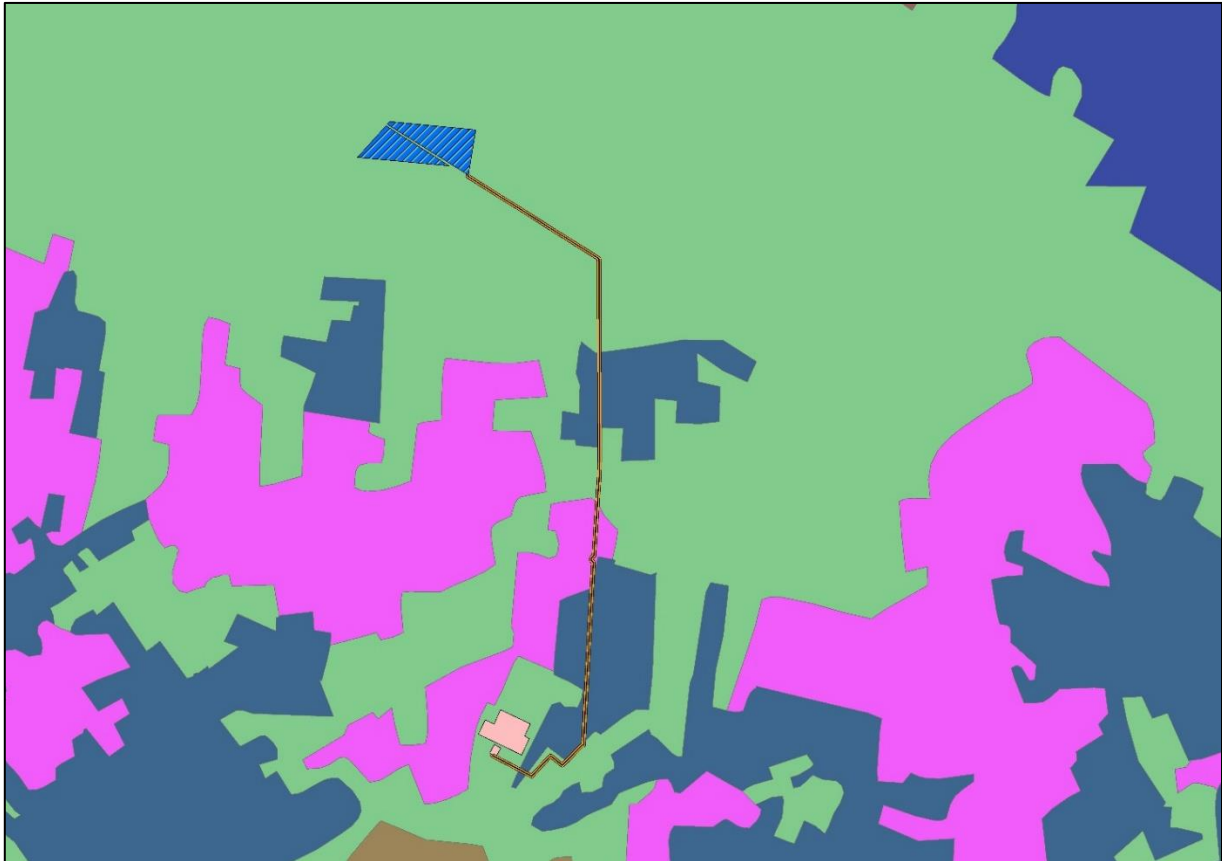
Data:

Foglio

00

Novembre 2021

34 di 27



Tav.17: Land Cover Corine IV Livello – scala 1:40.000

Legend

Impianto PV	222	422	3122
Cavidotto	223	511	3211
Sottostazione	231	512	3212
Confini Comunali	241	521	3231
Usa suolo Corine IV livello	242	523	3232
<all other values>	2 3	2111	31311
CLC00_4	244	2112	31312
111	322	3111	31313
112	324	3112	31315
121	331	3113	31321
124	333	3115	31322
131	411	3116	
221	421	3121	

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

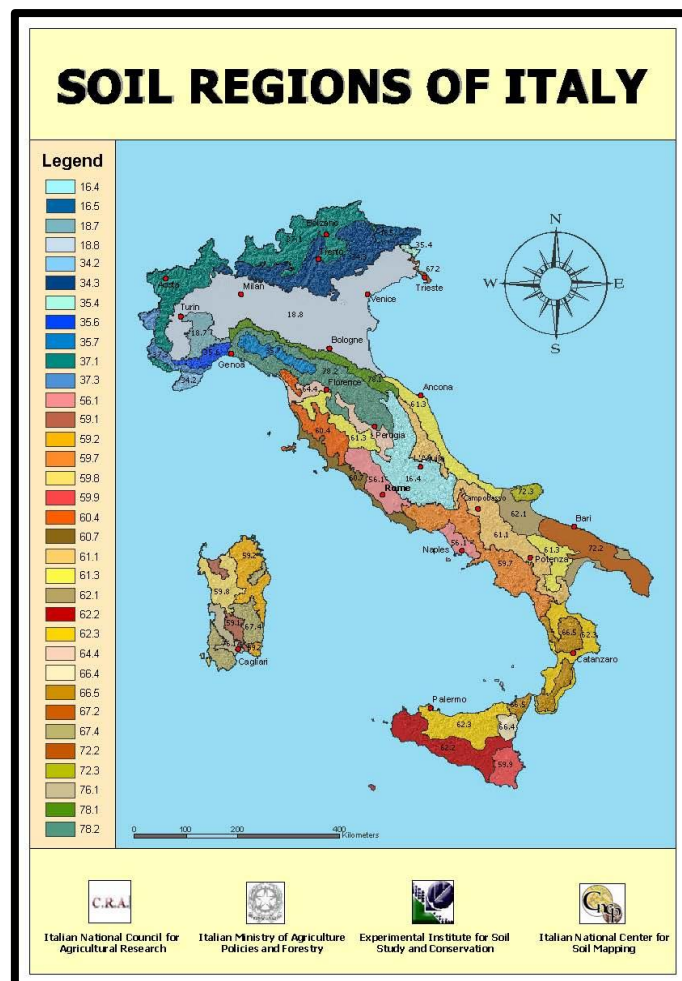
35 di 27

7 Caratteristiche Pedologiche

Le caratteristiche pedologiche della Regione Puglia vengono estrapolare dalla banca dati delle Regioni Pedologiche d'Italia redatta dal CNCP (Centro Nazionale Cartografia Pedologica) in scala 1:5.000.000. La banca dati regionale fornisce una serie di informazioni sulle caratteristiche del suolo a livello continentale e allo stesso tempo rappresenta un primo livello informativo della Carta dei Suoli d'Italia.

Le Regioni Pedologiche vengono definite in accordo con il Database georeferenziato dei suoli europei, manuale delle procedure versione 1.1, esse sono delle delimitazioni geografiche caratterizzate da un clima tipico specifiche associazioni di materiale parentale.

La Regione Puglia ricade nelle regioni pedologiche 61.3 Colline dell'Italia centrale e meridionale su sedimenti pliocenici e pleistocenici, 62.1 Piane di Metaponto, Taranto e Brindisi, 72.2 Versanti della Murgia e del Salento e 72.3 Versanti del Gargano.



Tav.18: Carta delle Regioni Pedologiche

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:**4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

Rev:

Data:

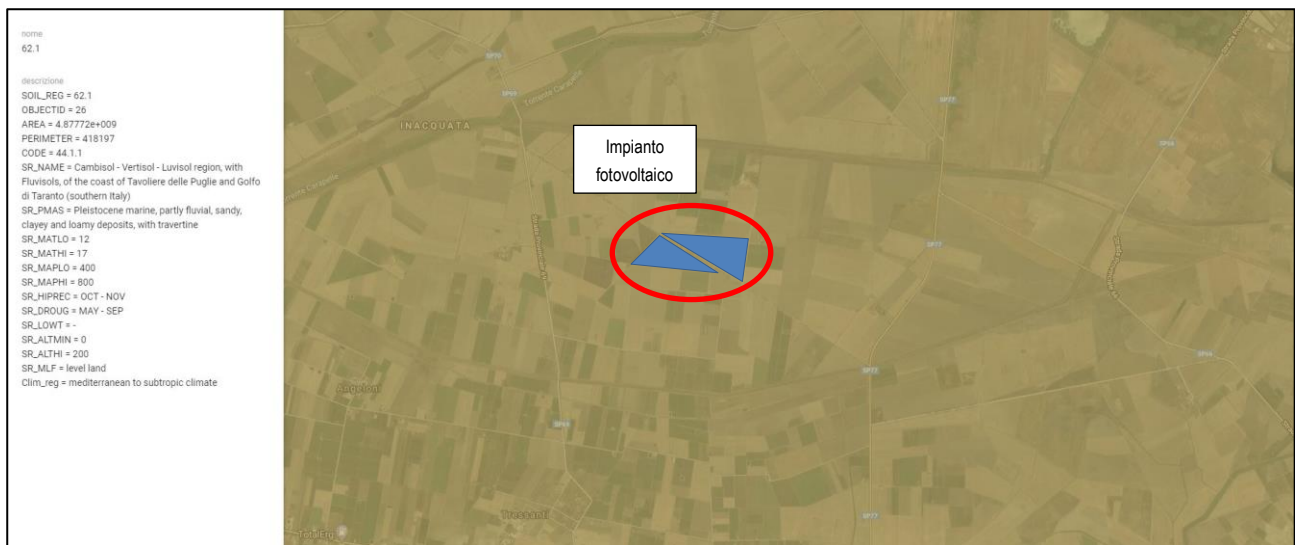
Foglio

00

Novembre 2021

36 di 27

L'area di interesse per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricade all'interno della Regione Pedologica **62.1** denominata Piane di Capitanata, Metaponto, Taranto e Brindisi.



Tav.19: Carta delle Regioni Pedologiche – Particolare area interessata

Questa regione si estende per circa 16490 km² sull'intera superficie nazionale (circa 5.4%) e presenta le seguenti caratteristiche:

Tale regione pedologica presenta le seguenti caratteristiche (SOIL REGIONS OF ITALY Edoardo A. C. Costantini, Ferdinando Urbano, Giovanni L'Abate):

- Clima e Pedoclima: Mediterraneo subtropicale; media annuale della temperatura dell'aria: 12 - 17 °C; media annuale delle precipitazioni: 400 – 800 mm, mesi più piovosi: Ottobre e Novembre, mesi più secchi: da Maggio a Settembre, mesi con temperatura medie sotto gli 0 °C: nessuno; regime di umidità del suolo: xerico e xerico secco, termico.
- Geologia e morfologia: Depositi marini e alluvionali principalmente ghiaiosi e limosi, con cavità calcaree. Ambiente pianeggiante, altitudine media: 101m s.l.m., pendenza media 3%.
- Principali suoli: Suoli con proprietà verticali e riorganizzazione dei carbonati (Calcic Vertisols; Vertic, Calcic and Gleyic Cambisols; Chromic and Calcic Luvisols; Haplic Calcisols), suoli alluvionali (Eutric Fluvisols), suoli salini (Solonchaks).
- Land Capability Classes: suoli appartenenti alla classe 1°, 2° e 3° con limitazioni per la tessitura ghiaiosa, durezza, aridità e salinità.
- Principali processi di degradazione dei suoli: Processi di degradazione dei suoli dovuti al concorso tra uso agricolo e uso non agricolo dell'acqua che si sono rafforzati a causa del costante disseccamento

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:										Data:					Foglio				
00										Novembre 2021					37 di 27				

climatico del Mediterraneo e della più intensa urbanizzazione. Sono stati rilevati, inoltre, evidenze di alcalizzazione localizzata del suolo in aggiunta alla salinizzazione.



Tav.20: Carta dei suoli di Italia

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Relazione 4.3.1 –</i>		
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA		
Rev:		Data:
00		Novembre 2021
		Foglio 38 di 27

Ulteriori dati relativi alle caratteristiche del suolo ci vengono forniti dai servizi nazionali (Geoportale Nazionale - Mipaaf) nello specifico dalla cartografica eco-pedologica. La carta eco-pedologica ha come obiettivo la caratterizzazione dei suoli al fine di descrivere le caratteristiche idrologiche e dei rischi di erosione, la relazione suolo-vegetazione e gli aspetti conservazionistici del suolo.

Oltre alla carta eco-pedologica viene presa in esame anche la cartografia geo-litologica anche essa fornita dal servizio nazionale, essa classifica i terreni affioranti, suddividendoli in base a criteri litostratigrafici definiti dalle caratteristiche litologiche, paleontologiche, sedimentologiche, geotecniche, riconoscibili in superficie (e sottosuolo) e distinguibili da quelle adiacenti.

Il terreno destinato alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico rientra in un terreno pianeggiante e prevalenti depositi fluviali (carta ecopedologica), le opere annesse (cavidotti e SST) rientrano all'interno di:

- Aree pianeggianti e prevalenti depositi fluviali
- Aree da pianeggiante a debolmente ondulate a prevalenti depositi marini pleistocenici
- Aree pianeggianti fluvio-alluvionali
- Aree retrodunali

Analizzando i dati forniti dalla cartografia geo-litologica i terreni destinati alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico rientra all'interno aventi caratteristiche "alluvionali e terreni misti" e all'interno di terreni caratterizzati da "Sabbie e conglomerati".

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MW_p SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

39 di 27



Tav.21: Carta Ecopedologia Area interessata – Scala 1:50.000

Progetto:**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE**

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:**4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

Rev:										Data:	Foglio
00										Novembre 2021	40 di 27

- /// Altro
- Alta pianura antica
- Alta pianura recente
- Alti versanti e sommita' a creste arrotondate, talvolta rocciose, delle catene montuose di medio-alta quota dell'arco alpino dalle Alpi Graie alle Dolomiti. Lembi di altopiani ondulati e sommita' di versanti
- Alti versanti e sommita' a creste arrotondate, talvolta rocciose, delle catene montuose di medio-alta quota, soprattutto tra Alpi Marittime e Cozie. Lembi di altopiani ondulati e sommita' di versanti
- Alti versanti e sommita' a creste arrotondate, talvolta rocciose, delle catene montuose prealpine di medio-alta quota, dalle Orobie alle Prealpi friulane. Lembi di altopiani ondulati e sommita' di versanti
- Ampi fondovalli delle valli principali delle Alpi centrali e porzioni inferiori dei versanti, a forma arrotondata (m 100-700)
- Ampi fondovalli delle valli principali e dei bacini sedimentari delle Prealpi venete e friulane e porzioni inferiori dei versanti, a forma arrotondata (m 200-1400)
- Apparati vulcanici
- Aree a morfologia da sub-pianeggiante sino a fortemente ondulata ed accidentata (Le Murge Basse)
- Aree a morfologia generalmente molto ondulata e localmente accidentata (Le Murge Alte)
- Aree collinari dell'edificio etneo e delle zone interne
- Aree da pianeggianti a debolmente inclinate e prevalenti depositi marini pleistocenici (Tavoliere Leccese)
- Aree da pianeggianti a debolmente ondulata a prevalenti depositi marini pleistocenici**
- Aree di paesaggio degli altopiani
- Aree pianeggianti calcarenitiche con incisioni fluvio-colluviali
- Aree pianeggianti e prevalenti depositi fluviali**
- Aree pianeggianti fluvio-alluvionali**
- Aree pianeggianti fluvio-alluvionali (Tavoliere Leccese)
- Aree piu' elevate e sommitali delle catene interne, tra le Alpi Pennine e le Alpi Retiche, prevalentemente con rocce, depositi glaciali attuali, nevi e ghiacci, oltre l'orizzonte nivale (m 2600-3300)**
- Aree retrodunali**
- Aree sommitali dell'edificio vulcanico etneo
- Bassa pianura antica
- Bassa pianura recente
- Basse montagne e colline della Riviera di Ponente, prospicienti il mare, incise da valli strette e brevi (m 0-1100)
- Basse montagne e colline delle Alpi Liguri della Riviera di Ponente, prospicienti il mare, incise da valli strette e brevi (m 0-600)
- Colline e montagne delle Alpi Marittime Liguri, a medie e basse quote, a forme arrotondate e frequenti versanti ripidi, generalmente coltivate nelle porzioni medio-basse dei versanti piu' dolci e
- Colline e montagne prealpine del margine piemontese e dell'area insubrica e valtellinese delle Alpi centrali; alle medie e basse quote, a forme arrotondate e frequenti versanti ripidi, generalmente coltivate nelle porzioni medio-basse dei versanti piu' dolci (
- Colline e montagne prealpine delle Alpi Liguri, a medie e basse quote, a forme arrotondate e frequenti versanti ripidi, generalmente coltivate nelle porzioni medio-basse dei versanti piu' dolci (
- Colline e montagne prealpine delle medie e basse quote costituenti il margine meridionale delle Alpi dal Lago Maggiore al Tagliamento, a forme arrotondate e frequenti versanti ripidi, generalmente coltivate nelle porzioni medio-basse dei versanti piu' dolci (
- Colline e montagne prealpine delle medie e basse quote delle Prealpi Giulie, a forme arrotondate e frequenti versanti ripidi, con boschi e coltivi nelle porzioni medio-basse dei versanti piu' dolci (
- Colline pedemontane di bassa quota del Comasco, a forme arrotondate e versanti ripidi e corsi d'acqua molto incisi (m 200-500)
- Conche intermontane
- Creste strette e picchi delle catene montuose di medio-alta quota delle Alpi meridionali, dalle Alpi Orobie alle Carniche, con lunghi versanti complessi, incisi da strette valli secondarie (m 1200-1600)
- Fasce litoranee
- Fondovalli dei fiumi principali e secondari dei bassi e medi versanti delle Alpi Occidentali (m 500-900)
- Fondovalli dei fiumi principali e secondari delle Alpi occidentali, allo sbocco nella pianura (m 300-700)
- Medi versanti delle catene montuose di medio-alta quota delle Prealpi lombarde, venete e friulane, fino alle Alpi Carniche. Frequenti gradini rocciosi ed aree a morfologia dolce; valli secondarie strette e picchi
- Medi versanti delle catene montuose di medio-alta quota, con frequenti gradini rocciosi ed aree a morfologia dolce; valli secondarie strette e picchi
- Medi versanti delle catene montuose di medio-alta quota, frequenti dal Cuneese alla bassa Valle d'Aosta, con frequenti gradini rocciosi ed aree a morfologia dolce; valli secondarie strette e picchi
- Media pianura antica
- Pianura delizia e costiera, aree sotto il livello del mare e aree lagunari
- Porzione superiore e creste dei versanti molto lunghi e incisi, al di sotto dell'orizzonte nivale, delle catene interne, nord e sudalpine, delle Alpi centro-occidentali. Aree acclivi a roccia affiorante
- Porzione superiore e creste dei versanti molto lunghi e incisi, al di sotto dell'orizzonte nivale, prevalentemente lungo lo spartiacque dalle Alpi Cozie alle Pennine. Aree acclivi a roccia affiorante
- Porzione superiore e creste dei versanti molto lunghi e incisi, al di sotto dell'orizzonte nivale. Aree acclivi a roccia affiorante e qualche area arrotondata con lembi di altopiano. Soprattutto in Alti versanti
- Porzioni medie e inferiori dei lunghi e complessi versanti delle valli alpine principali e montagne di medio-bassa quota delle Prealpi lombarde orientali e veneto-friulane, profondamente incise nelle porzioni medio-basse dei versanti
- Porzioni medie e inferiori dei lunghi e complessi versanti delle valli alpine principali, profondamente incise nelle aree montuose (m 400-1600)
- Porzioni medie e inferiori dei lunghi e complessi versanti delle valli alpine principali, soprattutto delle Alpi occidentali, profondamente incise nelle aree montuose (m 600-1400)
- Reticolo idrografico recente inciso
- Rilievi calcareo-marnosi
- Rilievi calcari dorsali e depressi
- Rilievi carbonatici collinari con coperture piroclastiche discontinue
- Rilievi carbonatici montuosi con coperture piroclastiche discontinue
- Rilievi collinari
- Rilievi collinari a litologia argillosa, argilloso-marnosa e argilloso-calcareo
- Rilievi collinari a litologia argillosa, argilloso-marnosa e argilloso-calcareo
- Rilievi collinari carbonatici
- Rilievi collinari con depositi evaporitici
- Rilievi collinari cristallini acidi e metamorfici
- Rilievi collinari cristallini metamorfici
- Rilievi collinari e terrazzati del Gargano
- Rilievi collinari pelitico-arenacei e arenaceo-pelitici
- Rilievi in depositi non consolidati glaciali (morenici)
- Rilievi montuosi a litologia argillosa, argilloso-marnosa e argilloso-calcareo
- Rilievi montuosi calcareo marnosi
- Rilievi montuosi carbonatici
- Rilievi montuosi cristallini acidi e metamorfici
- Rilievi montuosi pelitico-arenacei e arenaceo-pelitici
- Rilievi ondulati con la presenza delle serre argilloso-limoso-sabbiosi (Salento)
- Rilievi tabulari (plateaux)
- Superfici pianeggianti e sub-pianeggianti costituite da depositi piroclastici
- Superfici terrazzate
- Terrazzi sabbioso-conglomeratici
- Terrazzi sabbioso-conglomeratici-calcarenitici

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

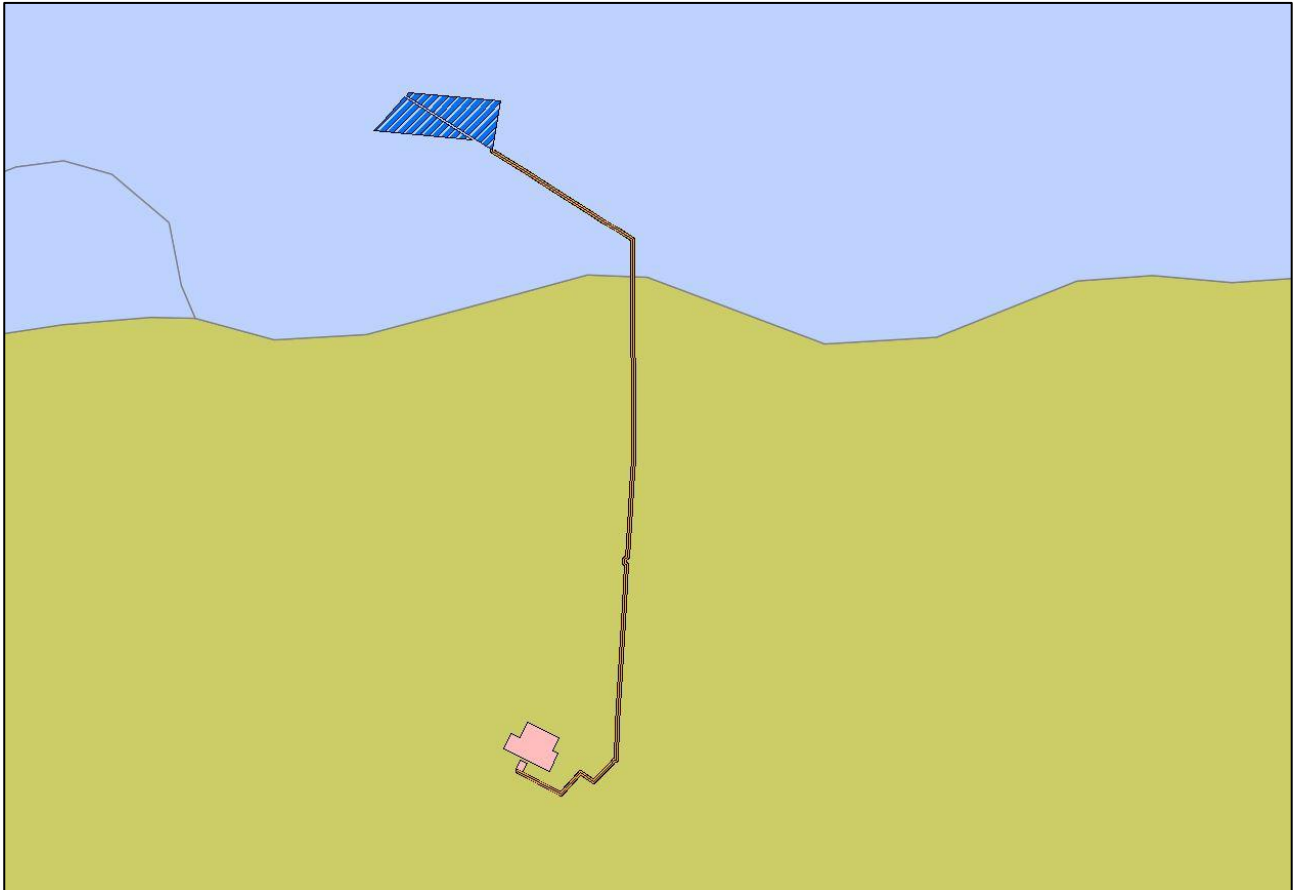
Data:

Foglio

00

Novembre 2021

41 di 27



Tav.22: Carta Geolitologica Area interessata – Scala 1:50.000

- Alluvioni e terreni misti
- Argille
- Argilloscisti
- Calcari detritici ed organogeni tipc
- Calcari e dolomie
- Complessi sedimentari caotici
- Conglomerati, breccie e depositi cl
- Depositi eolici
- Depositi glaciali
- Formazioni prevalentemente aren
- Gessoso-solfifera, evaporiti
- Laghi e ghiacciai
- Lave, piroclastidi ed ignimbriti
- Marne e marne calcaree
- Metamorfiti di alto grado
- Metamorfiti di basso grado
- Metamorfiti di medio grado
- Metamorfiti di vario grado
- Ofoliti e pietre verdi
- Rocce intrusive
- Sabbie e conglomerati
- Travertini
- Unita' prevalentemente flyschoidi,

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Relazione 4.3.1 –</i>											
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA											
Rev:						Data:			Foglio		
00						Novembre 2021			42 di 27		

8 Modello Interpretativo della Capacità dei Suoli (Land Capability Classification)

La capacità d'uso dei suoli (Land Capability Classification, abbreviata in "LCC") elaborato dal servizio per la conservazione del suolo del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti (Fonte: Klingebiel, A.A., Montgomery, P.H., 1961. Land capability classification. USDA Agricultural Handbook 210, US Government Printing Office, Washington, DC) è un metodo che viene usato per classificare le terre non in base a specifiche colture o pratiche agricole, ma per un ventaglio più o meno ampio di sistemi agro-silvo-pastorali. La cartografia relativa a questa valutazione è un documento indispensabile alla pianificazione del territorio in quanto consente di operare le scelte più conformi alle caratteristiche dei suoli e dell'ambiente in cui sono inseriti.

I suoli vengono classificati essenzialmente allo scopo di metterne in evidenza i rischi di degradazione derivanti da usi inappropriati. Tale interpretazione viene effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche), ed ha come obiettivo l'individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati, e quindi più adatti all'attività agricola, consentendo in sede di pianificazione territoriale, se possibile e conveniente, di preservarli da altri usi.

In seguito al rilevamento e alla rappresentazione cartografica, tramite la Land Capability Classification i suoli venivano raggruppati in base alla loro capacità di produrre comuni colture, foraggi o legname, senza subire alcun deterioramento e per un lungo periodo di tempo.

Il sistema prevede la suddivisione dei suoli in 8 classi di capacità con limitazioni d'uso crescenti. Le prime 4 classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti all'ultima classe, l'ottava, non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva.

Suoli adatti all'agricoltura – Suoli Arabili

- 1 Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture.
- 2 Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative.

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:**4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

Rev:										Data:	Foglio
00										Novembre 2021	43 di 27

3

Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative.

4

Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione.

Suoli adatti al pascolo ed alla forestazione – Suoli non arabili**5**

Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale.

6

Suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderli inadatti alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale.

7

Suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo pastorale.

Suoli inadatti ad utilizzazioni agro-silvo-pastorali**8**

Suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agro-silvo-pastorale e che, pertanto, possono venire adibiti a fini creativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque. In questa classe rientrano anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia.

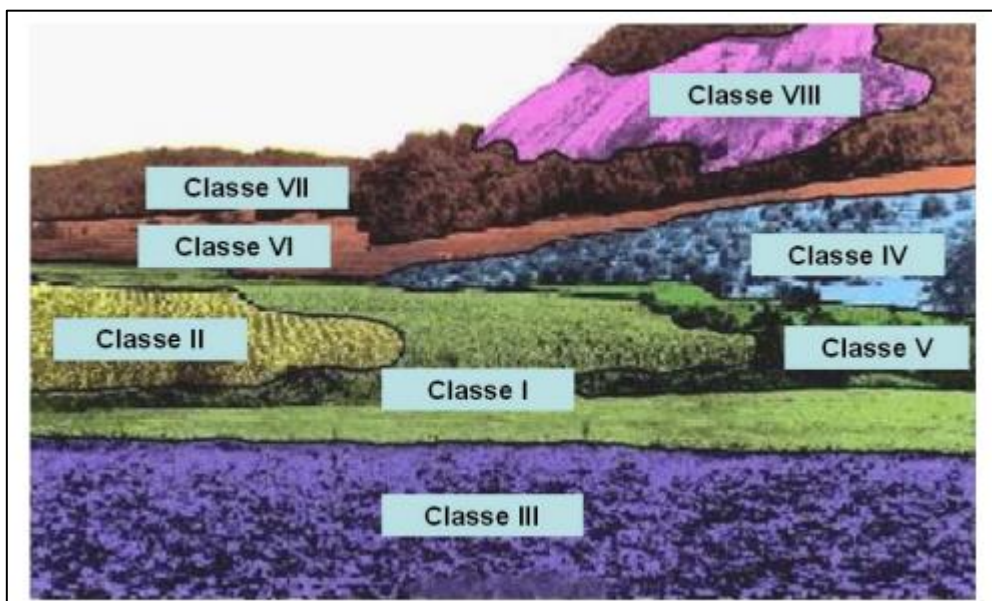


Figura 1: Rappresentazione grafica LCC

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:										Data:		Foglio		
00											Novembre 2021		44 di 27	

La capacità d'uso dei suoli del Tavoliere dipende dalla morfologia del territorio, dalle caratteristiche pedologiche e dall'idrografia, che insieme portano principalmente a suoli di seconda e terza classe di capacità d'uso. Dall'analisi delle caratteristiche riportate nella tabella dell'Uso dei Suoli, si evince che i terreni dell'area dove è prevista la costruzione della centrale fotovoltaica ricade all'interno della Classe 1.

MODELLO INTERPRETATIVO DELLA CAPACITÀ D'USO DEI SUOLI

codice limitazione	La classe di capacità d'uso è determinata da quella in cui ricade il fattore (parametro) più limitante										sotto classi
	Classi LCC ▶	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
	Parametri ▼	Suoli adatti all'uso agricolo					Suoli adatti al pascolo e alla forestazione		Suoli inadatti ad usi agro-silvo-pastorali		
1	Prof. utile (cm)	>100	>60 e ≤100	≥25 e ≤60		<25					s ⁽⁵⁾
2	Tessitura ⁽¹⁾ orizzonte superficiale (%)	Argilla+Limo<70 Argilla<35 Limo<60; Sabbia<85	Argilla+Limo≥70 35≤Argilla<50 Limo<60; Sabbia<85	Argilla≥50 Limo≥60 Sabbia≥85							
3	Schel. orizzonte superficiale (%)	≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤70		>70					
4	Pietrosità % ⁽²⁾	≤0,1	>0,1 e ≤3		>3 e ≤15		>15 e ≤50		>50		
	Roccosità %	≤2			>2 e ≤25		>25 e ≤50		>50		
5	Fertilità ⁽³⁾ Orizzonte superficiale	5,5<pH<8,5 TSB>50% CSC>10meq CaCO ₃ ≤25%	4,5≤pH≤5,5 35<TSB≤50% 5<CSC≤10meq CaCO ₃ >25%	pH<4,5 o pH>8,4 TSB≤35% CSC≤5meq							
6	Drenaggio	buono	mediocre moder. rapido	rapido lento	molto lento	impedito				w ⁽⁶⁾	
7	Inondabilità	assente	lieve	moderata	alta	molto alta					
8	Limitazioni climatiche	assenti	lievi	moderate			forti	molto forti		c	
9	Pendenza (%)	≤2	>2 e ≤8	>8 e ≤15	>15 e ≤25	≤2	>25 e ≤45	>45 e ≤100	>100	e	
10	Erosione	assente		debole	moderata	assente	moderata	forte	molto forte	s	
11	AWC (cm) ⁽⁴⁾	>100		>50 e ≤100	≤50						

(1) è sufficiente una condizione; (2) Considerare solo la pietrosità maggiore o uguale a 7.5 cm.

(3) pH, TSB e CSC riferiti all'orizzonte superficiale; CaCO₃ al 1°m di suolo (media ponderata); è sufficiente una condizione

(4) Riferita al 1°m di suolo o alla prof utile se < a 1m; AWC non si considera se il drenaggio è lento, molto lento o impedito

(5) Quando la prof utile è limitata esclusivamente dalla falda (orizz. idromorfo) indicare la sottoclasse w.

(6) Quando la limitazione è dovuta a drenaggio rapido o moderatamente rapido, indicare la sottoclasse s

Significato delle sottoclassi (tipo di limitazione)	Regole nella designazione delle sottoclassi
c = limitazioni dovute a sfavorevoli condizioni climatiche	Quando uno o più tipi di limitazioni concorrono in modo equivalente a determinare la classe, si assegna un doppio suffisso alla sottoclasse (non più di 2), osservando queste priorità: e, w, s, c
e = limitazioni dovute al rischio di erosione	
s = limitazioni dovute a caratteristiche negative de suolo	
w = limitazioni dovute all'eccesso di acqua nel profilo di suolo (interferenza negativa sugli apparati radicali delle piante)	

Tav. 23 – Tavola interpretativa della Capacità dei Suoli

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MW_p SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:**4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

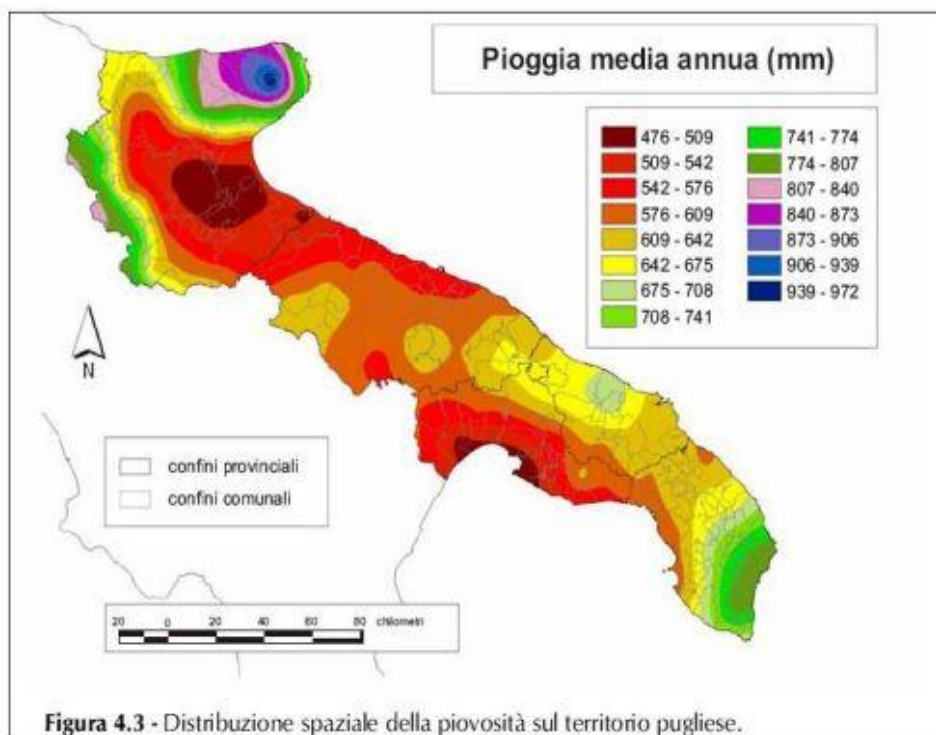
45 di 27

9 CLIMA

Il clima rappresenta un complesso delle condizioni meteorologiche che caratterizzano una località o una regione durante il corso dell'anno. Essa è, dunque, l'insieme dei fattori atmosferici (temperatura, umidità, pressione, vento, irraggiamento del sole, precipitazioni atmosferiche ecc. ecc.) che ne caratterizzano una determinata regione geografica.

La posizione geografica e la sua altitudine rispetto all'altezza del mare incidono notevolmente sulle caratteristiche climatologiche del territorio. Il clima regionale è di tipo continentale-mediterraneo, caratterizzato da estati aride e siccitose sulle aree pianeggianti e inverni freddi con estate miti nelle zone montane.

I venti prevalenti nella zona sono di provenienza dai quadranti WNW NNW, i quali, spesso, spirano piuttosto impetuosi. Tale clima è denominato Laurentum freddo e si tratta di una fascia intermedia tra il Laurentum caldo (Puglia meridionale, parte costiera della Calabria e della Sicilia) e le zone montuose appenniniche più interne.



Tav. 24: Distribuzione precipitazioni

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

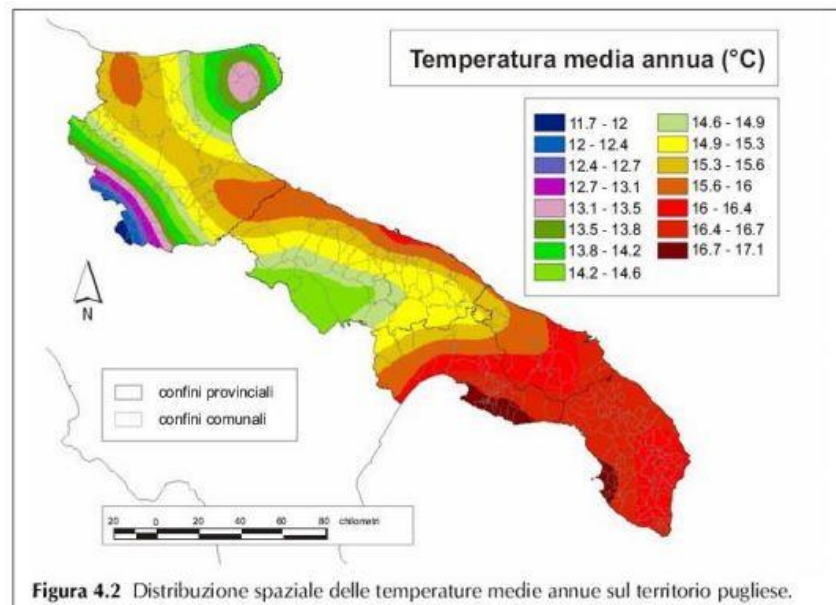
Data:

Foglio

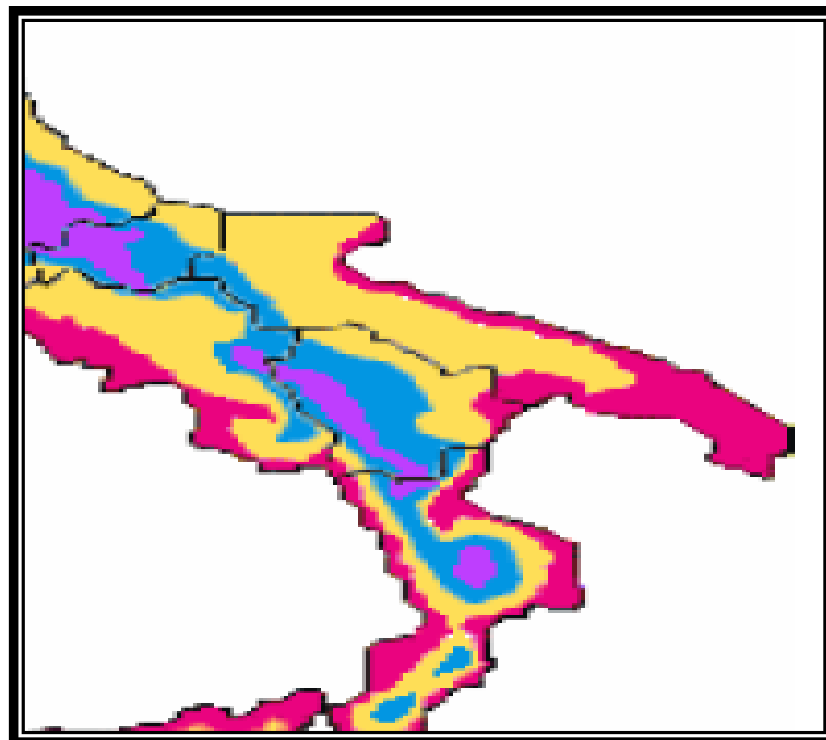
00

Novembre 2021

46 di 27



Tav. 25: Distribuzione spaziale delle temperature



Tav. 26: Rappresentazione delle zone fitoclimatiche

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Relazione 4.3.1 –</i>											
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA											
Rev:						Data:			Foglio		
00						Novembre 2021			47 di 27		

Le temperature medie regionali ruotano intorno a valori di circa 15°C-16°C, con valori medi più alti nella zona meridionale, come l'area del Salento e l'area Ionica, e con valori più bassi nella zona del Gargano e del Subappennino Dauno.

Il periodo estivo è caratterizzato da temperature che raggiungono facilmente i 30°C raggiungendo punte di oltre 40°C. Gli inverni sono relativamente freddi ma di rado scende al di sotto dei 0°C, tranne nelle aree del Subappennino e nel Gargano.

Le precipitazioni sono estremamente variabili e cambiano in funzione della zona geografica. Le aree più piovose sono il Gargano, il Subappennino Dauno e il Salento sud-orientale, ove i valori medi di precipitazione possono raggiungere gli 800 mm/anno. Più ci si avvicina alla zona pianeggiante, come ad esempio il Tavoliere, più si riduce il valore medio di precipitazione che ruota intorno ai 500 mm/anno.

Il sito oggetto di valutazione per la realizzazione dell'impianto è caratterizzato da un clima principalmente caldo arido soggetto a forti escursioni termiche, tipico delle aree mediterranee e delle aree interne del basso tavoliere. Il clima dell'area del comune di Cerignola è soggetto ad importanti escursioni termiche dove vede estati torride alla quale si contrappongono inverni più o meno rigidi, tuttavia la temperatura media annua dell'area si aggira intorno ai 14 °C.

Il periodo estivo raggiunge una temperatura giornaliera media oltre i 25°C con temperature massime che facilmente superano i 35°C (più volte all'anno in presenza di Anticicloni subtropicale africano le temperature superano facilmente anche i 40°C) e minima di 21 °C. Le temperature medie più basse lo si hanno nel periodo invernale nei mesi di Gennaio - Febbraio dove la temperatura minima può raggiungere circa i 3°C La stagione fredda, infatti, presenta temperature medie inferiori ai 10 °C con massime intorno ai 12° e temperature minime di circa 4 °C

Le principali precipitazioni lo si hanno nel periodo autunnale e nel periodo primaverile (periodo che va da Settembre a Febbraio), con una precipitazione media annuale che si attesta intorno ai 535 mm, nel periodo estivo si verificano periodi di siccità tipico delle aree del Tavoliere. Le principali piogge cadono nei mesi di Dicembre-Gennaio con una media di accumulo di circa 52 millimetri.

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:**4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA**

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

48 di 27

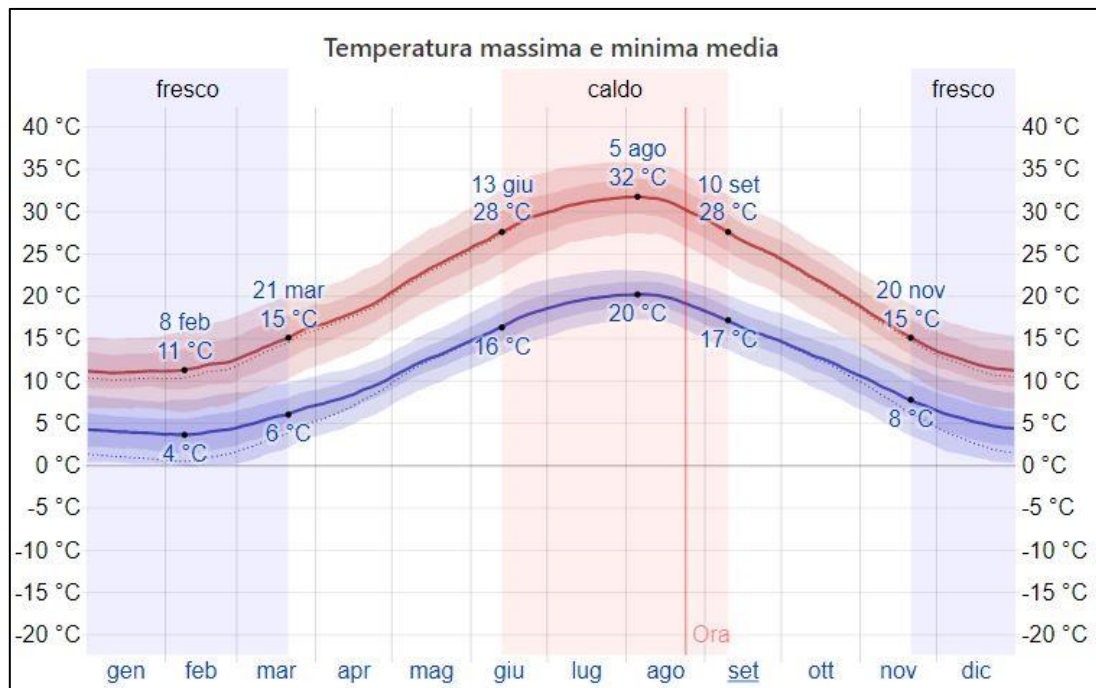


Fig.2: Andamento climatico Comune di Cerignola

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	7.2	7.7	10.8	14.3	18.9	23.8	26.5	26.4	21.4	17.2	12.6	8.4
Temperatura minima (°C)	3.7	3.8	6.5	9.5	13.7	18.2	20.8	21	17	13.1	8.9	5
Temperatura massima (°C)	11.2	12	15.5	19.3	24.1	29.2	32	32.1	26.3	21.9	16.8	12.3
Precipitazioni (mm)	56	50	56	52	34	26	21	16	45	55	61	63
Umidità(%)	77%	73%	69%	65%	59%	51%	47%	50%	62%	71%	75%	78%
Giorni di pioggia (g.)	7	7	6	6	4	3	2	2	5	6	6	7
Ore di sole (ore)	6.3	7.0	8.6	10.4	12.0	13.0	12.9	12.0	10.1	8.2	7.0	6.2

Fig.3: Tabella climatica Comune di Cerignola

Il comune di Cerignola essendo situato all'interno di un'area senza alcuna protezione sia a Nord che a Est (vi è solo l'Adriatico e a nordest il Gargano) risulta particolarmente esposta ai freddi venti di Grecale, provenienti dai Balcani o dal Nord Europa e soltanto di rado (mediamente ogni 4/5 anni), dalle gelide correnti siberiane di burian, le quali, specie se richiamate da un centro di bassa pressione localizzato sul Golfo di Taranto, possono scaricare discreti quantitativi di neve in generale, si contano 3/4 giorni di episodi nevosi all'anno.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Relazione 4.3.1 –</i>											
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA											
Rev:						Data:			Foglio		
00						Novembre 2021			49 di 27		

10 PRODUZIONI AGRICOLE

Il territorio agricolo di Cerignola è caratterizzato da una agricoltura eterogenea caratterizzata da un insieme colture arboree, quali oliveti, vigneti e frutteti alla quale seguono seminativi irrigui (colture orticole) e non (cereali e leguminose)

L'area dove sorgerà l'impianto, come descritto in precedenza, è caratterizzata da seminativi non irrigui quali frumento duro, (*Triticum spp.*), orzo (*Hordeum spp.*), avena da granella (*Avena spp.*). A questi cereali seguono in rotazione colture appartenenti alla classe delle leguminose.

Non sono presenti colture arboree o arbustive all'interno dell'areale oggetto di valutazione.

Il terreno si presenta perfettamente in piano, dunque non saranno necessarie opere di livellamento dello stesso e dunque non sarà necessario l'utilizzo di macchinari per la movimentazione del terreno.

Nel caso in esame, l'implementazione di un sistema di coltivazione programmata alla produzione di energia consente di migliorare e valorizzare le caratteristiche del terreno e la biodiversità dell'areale.

Il sistema agrovoltaico previsto, come indicato anche nella relazione tecnica agrovoltaico, consentirà l'implementazione di colture altamente meccanizzate ed adatte ad ambienti non irrigui e non suscettibili a danni da ombreggiatura, quali Frumento duro, Spinacio, Leguminose e Cover Crops.

Il frumento e lo spinacio rappresentano le colture principali che possono garantire, in rotazione, un reddito minimo e stabile all'agricoltore derivate dalla vendita dei prodotti.

Le leguminose svolgono molteplici funzioni, tra queste si elencano:

- la capacità di fissare l'azoto atmosferico nel terreno mediante gli azotofissatori simbiotici (consente di aumentare la fertilità del terreno)
- un aumento della di S.O. (Sostanza Organica) nel terreno mediante attività di sovescio,
- se non sovesciate la granella può essere raccolta e destinata alla vendita diretta.

Infine il progetto prevede l'implementazione di specifiche aree destinate a Cover-Crops (miscuglio di semi) ed a colture officinali, esse rappresentano ottime soluzioni che consentono di garantire una ottimale copertura vegetale del suolo, proteggendolo dal fenomeno dell'erosione e di garantire aree di alimentazione ad insetti pronubi e piccola fauna (aree ad oggi non presenti a causa delle classiche lavorazioni del terreno e all'utilizzo di fitofarmaci e pesticidi).

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Relazione 4.3.1 –</i>										
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA										
Rev:						Data:			Foglio	
00						Novembre 2021			50 di 27	

11 CONCLUSIONI

Concludendo, le aree interessate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, dalla potenza nominale complessiva di 29,93 MWp per una estensione di 34 ha, ad oggi sono coltivate principalmente da seminativi non irrigui costituiti principalmente da cereali quali il frumento duro.

Nello specifico dall'analisi pedo-agronomica effettuata si evince:

- Nell'area oggetto di studio non sono state rinvenute e rilevate formazioni naturali complesse dato che il terreno destinato alla realizzazione dell'impianto è coltivato principalmente da graminacee. Le caratteristiche di gestione del suolo monocolturale ha ridotto notevolmente la valenza ecologica delle aree interessate, data l'assenza di una componente vegetativa eterogenea e diversificata. Di norma le continue attività agronomiche (lavorazioni profonde e diserbo chimico) causano una trasformazione della componente floristica dei terreni, nello specifico causano una riduzione sia del numero che il livello di eterogeneità varietale floristica. Trasversalmente una riduzione della componente floristica riduce l'eterogeneità della popolazione faunistica e il relativo numero.
- Il sito destinato alla realizzazione dei generatori fotovoltaici non ricade all'interno di aree boschive o aree censite all'interno delle aree Habitat.
- All'interno dell'area oggetto di studio ciò lo si evince sia dall'analisi vegetazionale effettuata in situ sia dai dati forniti dal Mipaaf e dalla Regione Puglia.
- L'impianto fotovoltaico verrà realizzato all'interno di terreni seminativi adiacente alla Strada Provinciale 67 – Cerignola, ciò consentirà una netta riduzione degli impatti negativi dovuti alla movimentazione delle macchine operatrici.
- Come da progetto verrà utilizzata la viabilità esistente, tranne nel caso in cui si necessiti l'adeguamento della stessa per il passaggio dei mezzi di trasporto e per il raggiungimento delle coordinate di posizione dei campi fotovoltaici. Non si andranno, dunque, ad alterare le condizioni ambientali preesistenti.
- I cavidotti verranno realizzati lungo le strade principali e secondarie e dove possibile tramite sistema TOC al fine di ridurre al minimo l'impatto con la vegetazione presente come previsto da progetto definitivo.
- Non sono previste perdite di superficie agricola utilizzabile poiché il progetto dell'impianto fotovoltaico prevede la realizzazione ed integrazione di superfici coltivate all'interno dell'impianto stesso, consentendo dunque la possibilità di coltivare (sistema Agrovoltaiico – Progetto definitivo). Le uniche superfici sottratte sono quelle relative alla realizzazione:

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Relazione 4.3.1 –</i>										
Elaborato: 4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA										
Rev:							Data:		Foglio	
00							Novembre 2021		51 di 27	

- delle fondazioni dei moduli fotovoltaici, delle cabine di trasformazione e della sottostazione di trasformazione

In conclusione, il “**costo ambientale**” dell’impianto fotovoltaico previsto dal progetto ha un bilancio positivo dovuto sia al contesto all’interno del quale verranno realizzati (terreni seminativi-cerealicoli) sia per gli impatti pressoché nulli sulla flora e sulla fauna ivi esistenti. Inoltre la presenza dell’impianto fotovoltaico consentirà una riduzione del processo di consumo del suolo attribuibile alle attività di agricoltura tradizionale.

Le principali interferenze potenziali lo si avrà durante le fasi di realizzazione delle opere a causa del rumore prodotto dalla movimentazione dei macchinari e per la realizzazione degli impianti.

Al fine di mitigare questi eventuali impatti si consiglia:

- Utilizzare i macchinari strettamente necessari e ridurre al minimo la loro movimentazione
- Ridurre al minimo l’innalzamento delle polveri mediante bagnatura delle strade interpoderali
- Utilizzare materiali idonei e poco invasivi rispetto all’areale presente
- Monitoraggio pre e post-opera
- Evitate le opere di impermeabilizzazione del substrato quali l’asfaltatura;
- Non saranno necessarie particolari opere di regimazione delle acque in quanto la superficie è per lo più pianeggiante, tranne in eventuali casi specifici e in caso di richieste da autorità competenti.
- Evitare di effettuare lavori durante le ore notturne.
- I cavidotti saranno di tipo interrato e i tracciati di cavidotto seguiranno, quasi esclusivamente il percorso della viabilità esistente.

Considerando tutti i fattori analizzati e in riferimento alle attuali normative di riferimento si ritiene che il terreno oggetto della presente relazione, risulta compatibile con la installazione di una centrale elettrica da fonte rinnovabile solare non costituendo l’iniziativa, ostacolo, pregiudizio o impedimento all’attuale assetto pedo-agronomico dell’area e che non ne pregiudica il decadimento produttivo.

Dal punto di vista della valutazione Pedo-Agronomica, si esprime un giudizio positivo sulla conformità del progetto e sulla sua fattibilità.

Tanto in adempimento del mandato affidatomi

IL TECNICO

Dott. Diego Antonio Zullo
Agronomo

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

00

Data:

Novembre 2021

Foglio

52 di 27

12 ALLEGATO PUNTI DI RIPRESA



Tav.13: Punti di osservazione cavidotti – scala 1:65.000

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

53 di 27



Foto 1: Punto 1



Foto 2: Punto 2 Sottocampo 1

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

54 di 27



Foto 3: Punto 2 Sottocampo 2



Foto 4 Punto 3 Sottocampo 1

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

55 di 27



Foto 5 Punto 3 Sottocampo 2



Foto 6: Punto 4 Sottocampo 1

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

56 di 27



Foto 7: Punto 5



Foto 8: Punto 6

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

57 di 27

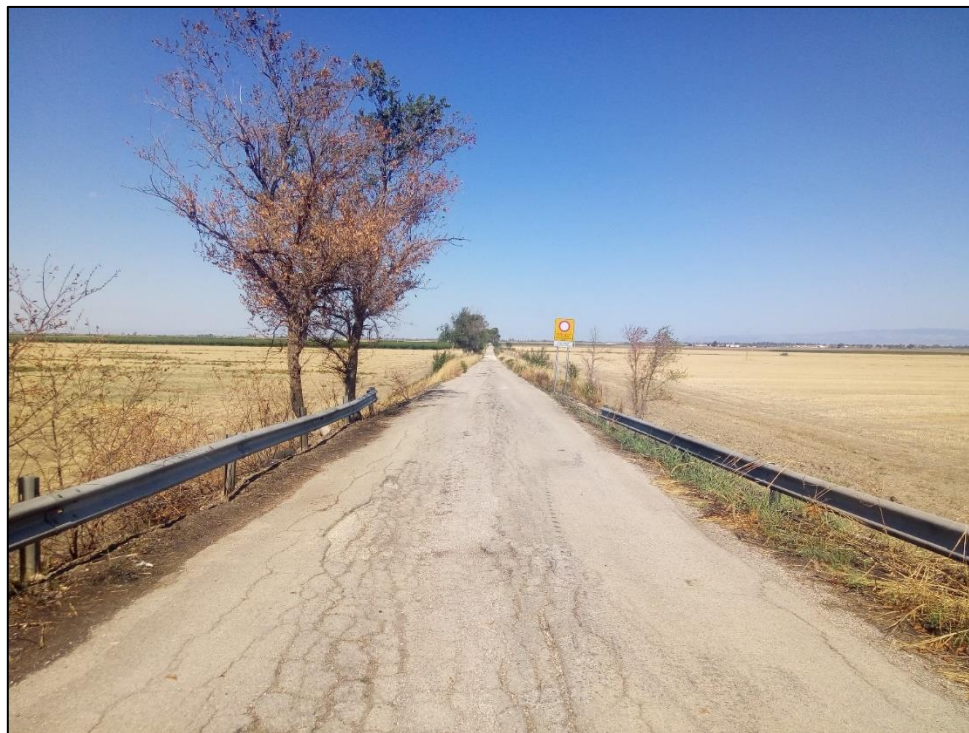


Foto 9: Punto 6



Foto 10: Punto 7

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MW_p SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

58 di 27



Foto 11: Punto 7



Foto 12: Punto 8

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

59 di 27



Foto 13: Punto 8



Foto 14: Punto 9

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MW_p SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

60 di 27



Foto 15: Punto 9



Foto 16: Punto 10

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:										Data:	Foglio
00										Novembre 2021	61 di 27



Foto 17: Punto 10



Foto 18: Punto 11

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MWp SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

62 di 27



Foto 19: Punto 11



Foto 20: Punto 12

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MW_p SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:

Data:

Foglio

00

Novembre 2021

63 di 27



Foto 21: Punto 12

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 29,23 MW_p SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Relazione 4.3.1 –

Elaborato:

4.3.1 RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Rev:										Data:	Foglio
00										Novembre 2021	64 di 27