



COMUNE DI CANDELA
PROVINCIA DI FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica della potenza complessiva di 23,482 MWp e sistema di accumulo di 10 MW sito nel Comune di Candela (FG) in zona industriale e relative opere di connessione

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione su elementi caratteristici del paesaggio agrario

COD. ID.		COD. AU.				
Livello prog.	Tipo documentazione			N. elaborato	Data	Scala
PD	Definitiva			4.3.3.2	05 / 2021	-

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

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

COMMITTENTE:

BLUSOLAR CASTELFRENTANO SRL

Via Caravaggio, 125
65125 Pescara (PE) Italia

Timbro e firma

PROGETTAZIONE:



MAXIMA INGEGNERIA S.R.L.

via Marco Partipilo n.48 - 70124 BARI
pec: gpsd@pec.it
P.IVA: 06948690729



CONSULENTI:

Ing. Donata Sileo

e-mail: donata.sileo@gmail.com

Dott. Geol. Antonio Falcone

e-mail: antonow.falcone@libero.it

Ing. Laura Giordano

e-mail: lauragiordano.ing@gmail.com

Dott. Agronomo Armando Ursitti

e-mail: a.ursitti@epap.conafpec.it

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>- Progetto definitivo -</i>		
Elaborato: RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO		
Rev:		Data:
00		Maggio 2021
		Foglio
		1 di 44

Indice

1	PREMESSA	2
2	Localizzazione	4
2.1	Climatologia dell'area	9
2.2	Accessibilità al sito	11
3	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO	13
3.1	Dimensionamento dell'impianto	13
3.1.1	Generatore fotovoltaico	13
4	LAYOUT D'IMPIANTO	18
5	Assetto Agricolo della Regione Puglia	19
5.1	Ambiti Agricoli Omogenei	20
5.2	Ambito territoriale: Il Tavoliere	21
6	Rilievi sul Paesaggio Agrario	25
7	CONCLUSIONI	44

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>		
Elaborato: RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO		
Rev:	Data:	Foglio
00	Maggio 2021	2 di 44

1 PREMESSA

Io sottoscritto Dott. Armando Ursitti, Agronomo, libero professionista, iscritto all'Ordine dei dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Foggia al n°640, a seguito dell'incarico conferitomi dalla società MAXIMA INGEGNERIA SRL, con Partita IVA n. 06948690729 e sede legale in Via Marco Partipilo n. 48 - 70124 Bari (BA), ho redatto la seguente relazione avente per oggetto il "**Rilievo degli Elementi Caratteristici del Paesaggio Agrario**" dell'area oggetto di realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare (Impianto fotovoltaico) costituito da 2 sottocapi di potenza nominale complessiva pari a 23,482 MWp (di cui in immissione 17.154 MW) da realizzarsi all'interno del territorio comunale di Candela, in provincia di Foggia (FG). 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 Candela (FG)

La soluzione di connessione alla RTN per l'impianto fotovoltaico di progetto è stata fornita con comunicazione TERNA/P2020 0009151 del 10/02/2020 e prevede che l'impianto venga collegato in antenna alla Sezione a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Deliceto".

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 4.3.3 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".

Tale studio verrà effettuato attraverso una ricognizione in situ e nel suo "immediato intorno" oltre alla consultazione delle cartografie regionali disponibili sul SIT della Regione Puglia, sul Geo-portale cartografico Nazionale del Ministero dell'Ambiente, sul portale cartografico dell'ISPRA e dello sportello telematico della provincia di Foggia ed avrà lo scopo di individuare e georeferenziare l'eventuale presenza di

- alberi monumentali (rilevanti per età, dimensione, significato scientifico, testimonianza storica);

Progetto:

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA
ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E
SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E
RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE**

- Progetto definitivo -

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	3 di 44

- alberature (sia stradali che poderali);
- muretti a secco.

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	4 di 44

2 LOCALIZZAZIONE

L'impianto fotovoltaico in progetto si trova in Puglia, in territorio del Comune di Candela (provincia di Foggia). Il terreno agricolo ricade in zona industriale ai sensi del certificato di destinazione urbanistica rilasciato dal comune di Candela in data 19/02/2021. L'area di intervento ha una estensione di circa 28.8 Ha e ricade in agro di Candela, in località **"ISCHIA DEI MULINI e SERRA GIARDINO"** e in adiacenza alla Strada Provinciale 99.

Il progetto del parco fotovoltaico avrà una potenza di 23,482 MWp e si svilupperà su 2 sottocampi. I due sottocampi sono denominati sottocampo A e sottocampo B. Il sottocampo A è costituito da 12.075 moduli, collegati a 2 cabine inverter in "entra-esci", collegate a loro volta alla cabina di smistamento, alla quale arrivano anche le altre 3 cabine inverter del sottocampo B, costituito da 27.725 moduli. Dalla cabina di smistamento parte il cavidotto MT sino alla stazione di utenza AT/MT.

Le cabine inverter sono costituite ciascuna da un inverter centralizzato, un trasformatore MT e un Impianto di distribuzione MT.

Progetto:

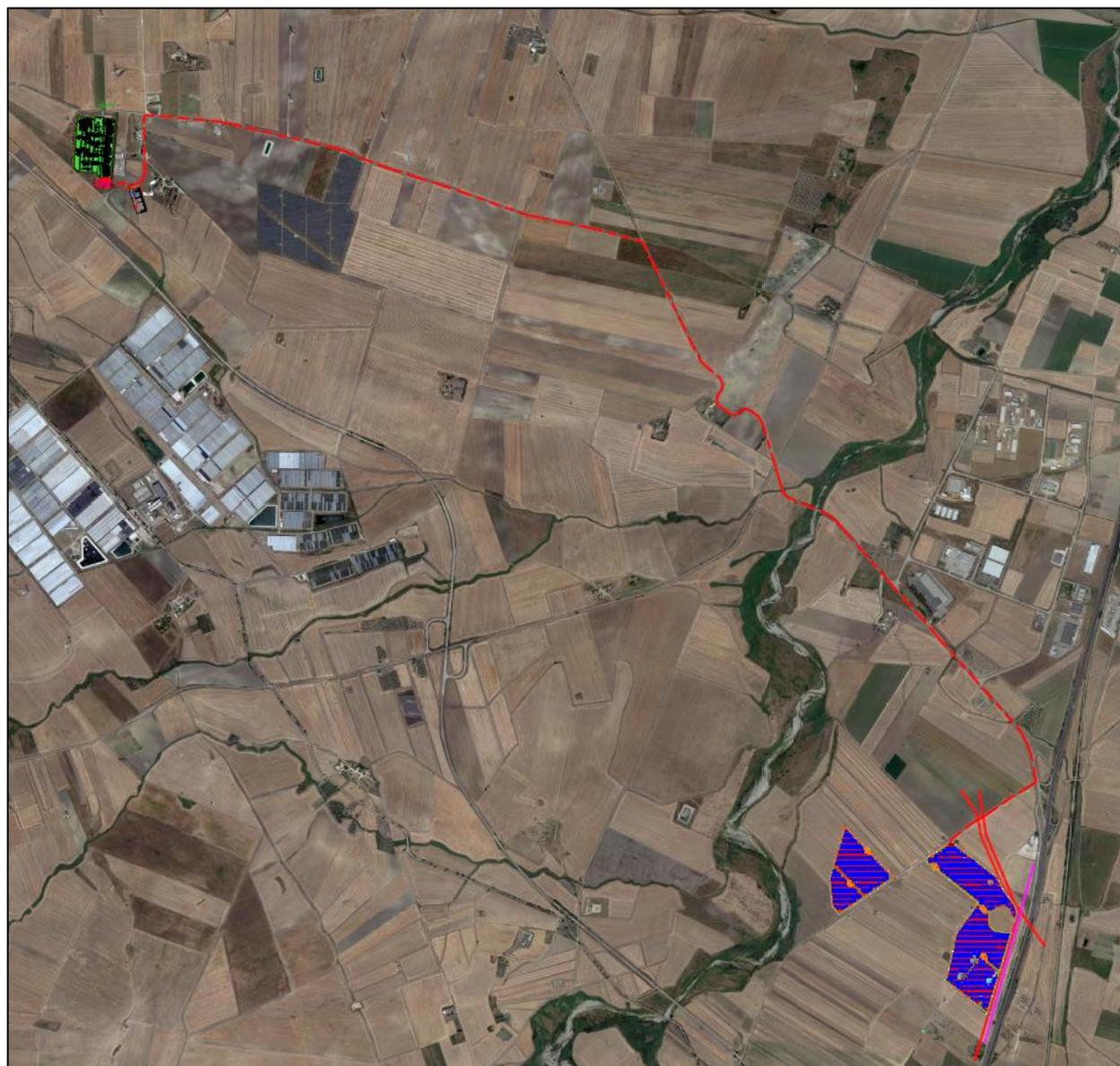
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	5 di 44



Tav.1: Inquadramento dall'area (Fonte: Google Earth)

Progetto:

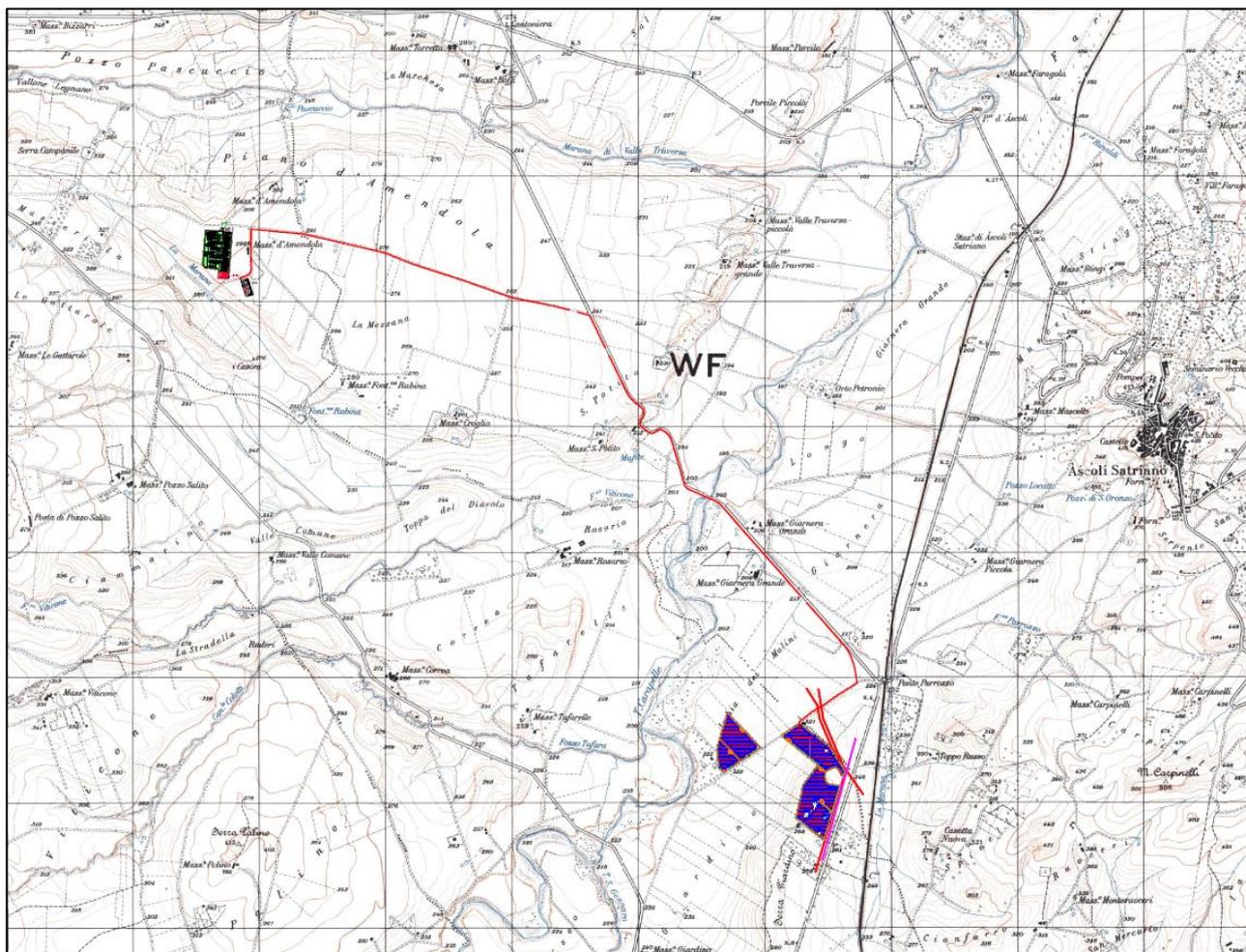
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:					Data:	Foglio
00					Maggio 2021	6 di 44



Tav.2: Inquadramento su IGM

I terreni dove verranno realizzate le opere si trovano in località **“ISCHIA DEI MULINI e SERRA GIARDINO”** e censite ai N.C.T. del comune di Candela ai Fogli 3 e 5, la realizzazione delle opere annesse coinvolgeranno i fogli 21-58-59-71 del comune di Ascoli Satriano e il foglio 42 del comune di Deliceto (Tab 2).

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

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:	Data:	Foglio
00	Maggio 2021	7 di 44

**COORDINATE UTM 33
WGS84**

Area	Lat.	Long.
Industriale	41.18238	15.52552

Tab.1: Coordinate geografiche WGS 84

Rif.	Comune	Foglio	Particella
Parco fotovoltaico	Candela	5	556
Parco fotovoltaico	Candela	5	557
Parco fotovoltaico	Candela	5	4
Parco fotovoltaico	Candela	5	46
Parco fotovoltaico	Candela	5	545
Parco fotovoltaico	Candela	5	544
Parco fotovoltaico	Candela	3	104
Parco fotovoltaico	Candela	3	20
Parco fotovoltaico	Candela	3	19
Parco fotovoltaico	Candela	3	105
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	71	295
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	71	197
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	71	199
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	71	258
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	71	220
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	71	218
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	71	192
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	71	190
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	71	185
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	59	28
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	58	43
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	21	262

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	8 di 44

Cavidotto MT	Ascoli Satriano	21	257
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	21	265
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	21	266
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	21	263
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	21	260
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	21	259
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	21	258
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	21	254
Cavidotto MT	Ascoli Satriano	21	255
Cavidotto MT	Deliceto	42	165
Cavidotto MT	Deliceto	42	160
Cavidotto MT	Deliceto	42	134
Cavidotto MT	Deliceto	42	129
Cavidotto MT	Deliceto	42	127
Cavidotto MT	Deliceto	42	112
Cavidotto MT	Deliceto	42	114
Sottostazione Utente	Deliceto	42	139
Sottostazione Utente	Deliceto	42	198
Sottostazione Utente	Deliceto	42	141
Sottostazione Utente	Deliceto	42	281
Cavidotto AT	Deliceto	42	560
Cavidotto AT	Deliceto	42	534
Cavidotto AT	Deliceto	42	555
Cavidotto AT	Deliceto	42	416

Tab.2: Inquadramento catastale

Progetto:

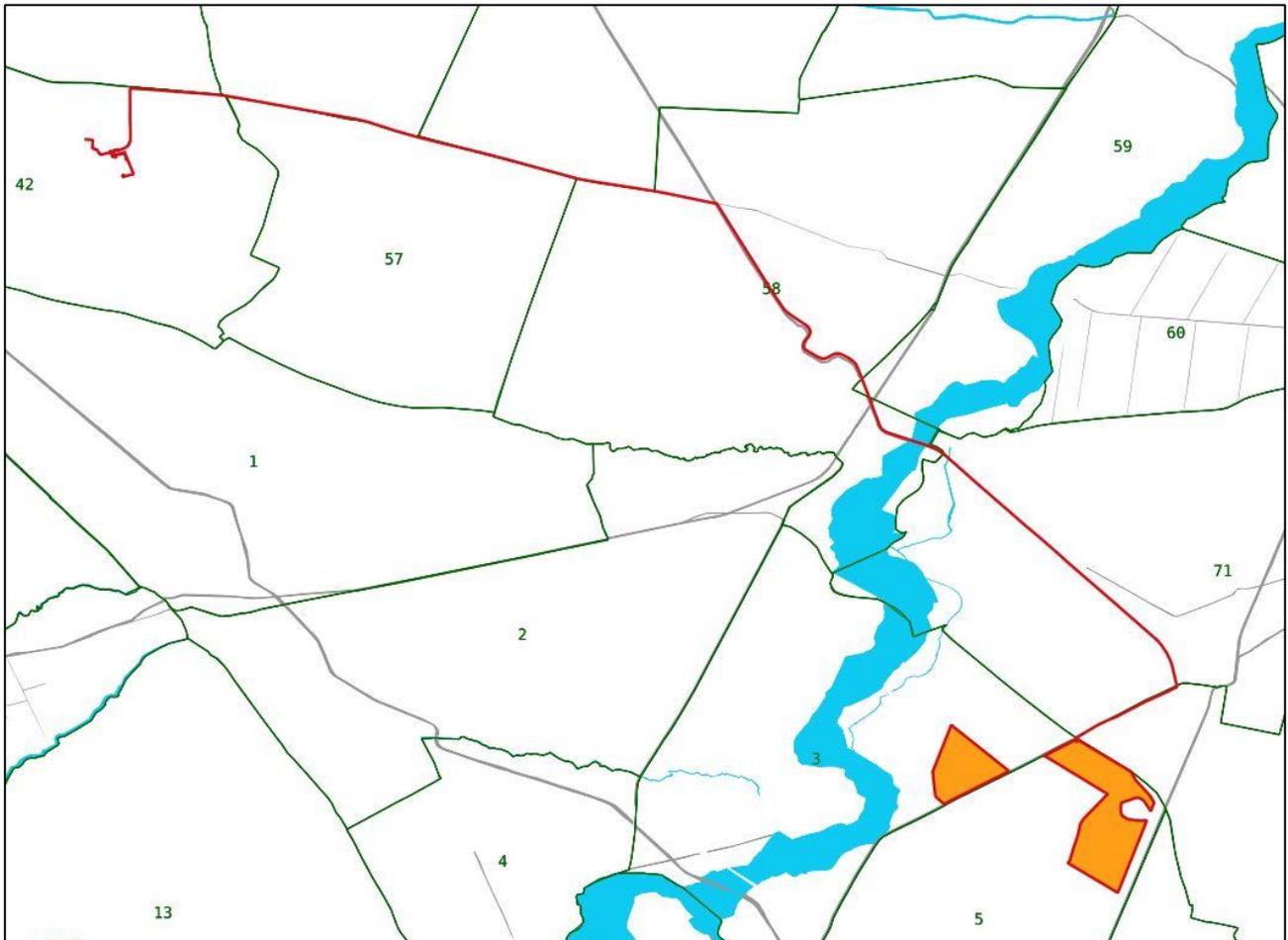
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	9 di 44



Tav.3. Inquadramento catastale

2.1 Climatologia dell'area

Il clima della regione Puglia, data la forma allungata N-S, varia in relazione alla posizione geografica e alle quote sul livello del mare e alla vicinanza rispetto ad esso. Nel complesso la regione presenta un clima tipicamente mediterraneo-continentale caratterizzato da estati abbastanza calde e poco piovose ed inverni non molto freddi e mediamente piovosi, con una abbondante precipitazione soprattutto nei periodi autunnali.

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	10 di 44

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.

L'area oggetto di valutazione per la sua posizione geografica è caratterizzata da un clima tipicamente temperato-continentale, data la presenza della barriera appenninica, con inverni freddi e piovosi seguiti da estati miti. Le temperature media più alta registrata ruota intorno ai 35°C mentre le temperature medie più basse lo si hanno nel periodo invernale nei mesi di Gennaio - Febbraio dove la temperatura minima può raggiungere circa i 0°C.

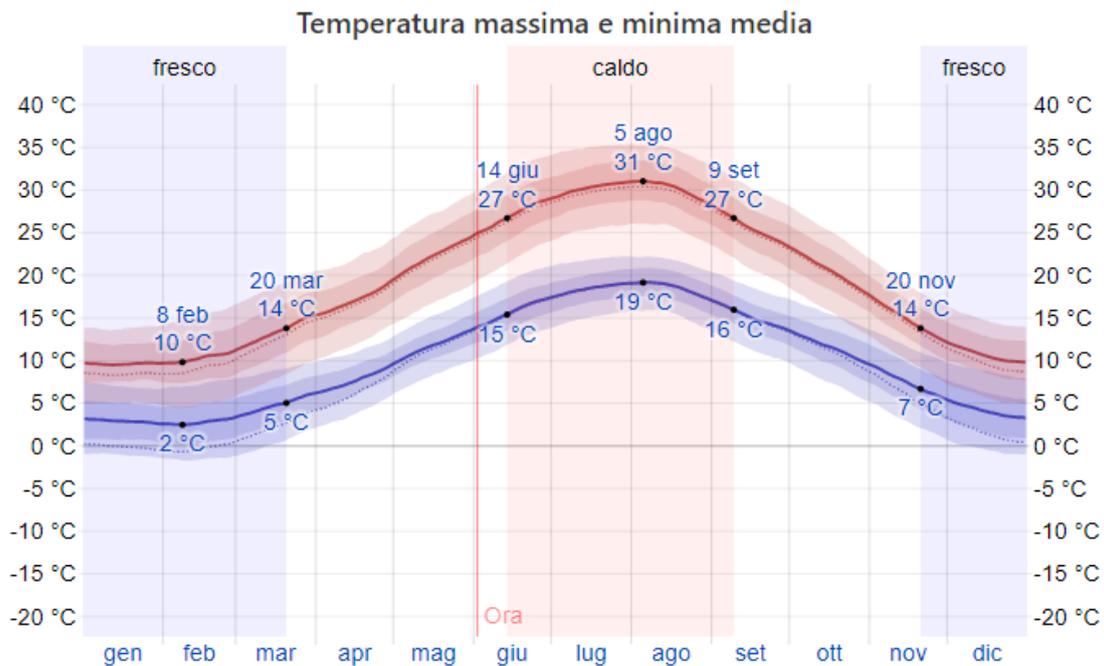


Fig.1: Andamento climatico Comune di Candela

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	11 di 44

Le principali precipitazioni lo si hanno nel periodo autunnale e nel periodo primaverile, con una precipitazione media annuale che si attesta intorno ai 500 mm. Le principali piogge cadono nel mese di novembre con una media di accumulo di circa 56 millimetri.

2.2 Accessibilità al sito

L'impianto fotovoltaico è situato nella zona industriale del Comune di Candela, in provincia di Foggia, a Nord dell'abitato dell'omonimo comune.

L'area è ben servita dalla viabilità esistente (strade provinciali, comunali e poderali), e pertanto la lunghezza delle strade di nuova realizzazione è ridotta. Nella fattispecie, il sito si trova:

- A Ovest della SS655;
- A Est della S.R.1;

L'area di progetto si trova tra 225 e 260 m s.l.m. ed è situata ad una distanza di circa 5 km da Candela, nel Subappennino Dauno Meridionale.

Progetto:

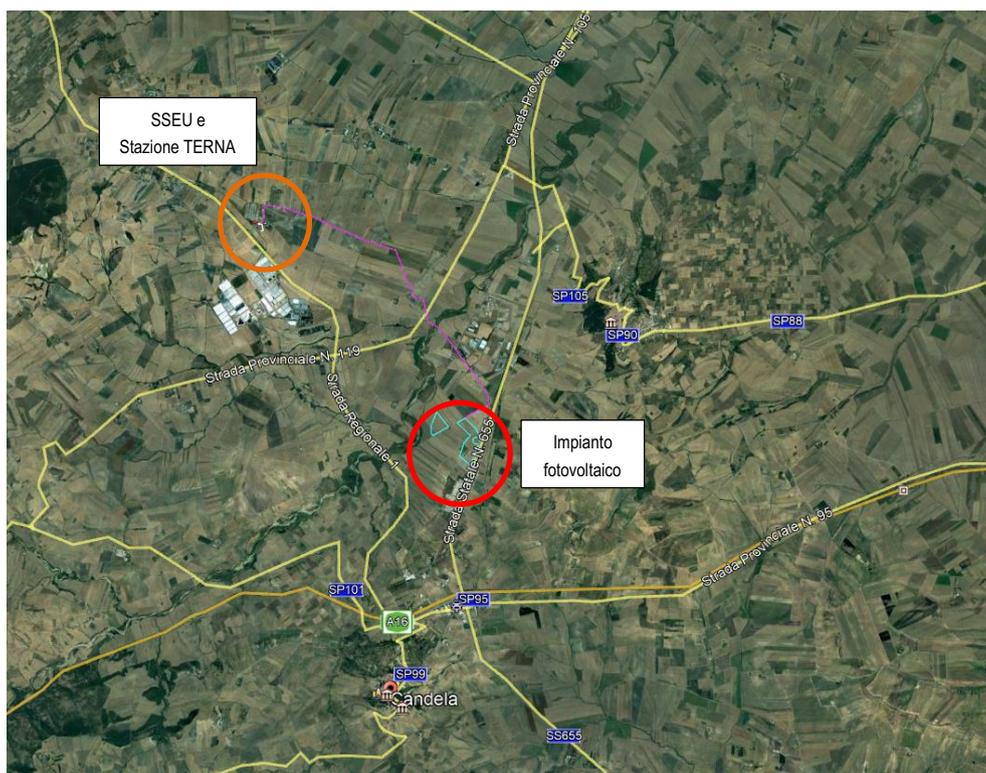
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	12 di 44



Tav.4: 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 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>		
Elaborato: RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO		
Rev: 00	Data: Maggio 2021	Foglio 13 di 44

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 nominale di 17.154 kW e potenza di picco di 23.482 kWp. 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° 39.800 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.

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	14 di 44

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.

L'impianto fotovoltaico è stato suddiviso in Campo A e Campo B, rispettivamente costituiti da 12.075 e 27.725 moduli.

3.1.1.1 CAMPO A

Il campo A è composto da n° 12.075 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.

CARATTERISTICHE DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO	
Numero di moduli:	12075
Numero inverter:	2
Potenza apparente AC:	5.86 MVA
Potenza DC:	7.124 MWp
Rapporto DC/AC:	120 %

DATI COSTRUTTIVI DEI MODULI	
Costruttore:	CSI CANADIAN SOLAR
Serie / Sigla:	HiKu CS6Y-590MS
Tecnologia costruttiva:	Silicio monocristallino
Caratteristiche elettriche	
Potenza massima:	590 W
Rendimento:	21.3 %
Tensione nominale:	44.6 V
Tensione a vuoto:	53.6 V
Corrente nominale:	13.2 A
Corrente di corto circuito:	14 A
Dimensioni	
Dimensioni:	1134 mm x 2443 mm

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	15 di 44

Peso:	30.8 kg
-------	---------

Tab.3: Info Campo A

3.1.1.2 CAMPO B

Il campo A è composto da n° 27.725 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.

CARATTERISTICHE DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO	
Numero di moduli:	27725
Numero inverter:	3
Potenza apparente AC:	13.2 MVA
Potenza DC:	16.357 MWp
Rapporto DC/AC:	124 %

DATI COSTRUTTIVI DEI MODULI	
Costruttore:	CSI CANADIAN SOLAR
Serie / Sigla:	HiKu CS6Y-590MS
Tecnologia costruttiva:	Silicio monocristallino
Caratteristiche elettriche	
Potenza massima:	590 W
Rendimento:	21.3 %
Tensione nominale:	44.6 V
Tensione a vuoto:	53.6 V
Corrente nominale:	13.2 A
Corrente di corto circuito:	14 A
Dimensioni	
Dimensioni:	1134 mm x 2443 mm
Peso:	30.8 kg

Tab.4: Info Campo A

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>- Progetto definitivo -</i>		
Elaborato: RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO		
Rev:	Data:	Foglio
00	Maggio 2021	16 di 44

3.1.1.3 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, 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 2 inverter per il Campo A e da 3 inverter per il Campo B.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>										
Elaborato: RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO										
Rev:							Data:		Foglio	
00							Maggio 2021		17 di 44	

3.1.1.4 *Trasformatore*

I trasformatori di elevazione BT/MT saranno due, uno per ciascuna delle due cabine di trasformazione. Il trasformatore scelto sarà di 3200 kVA.

3.1.1.5 *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.

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 23,482 MW_p E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

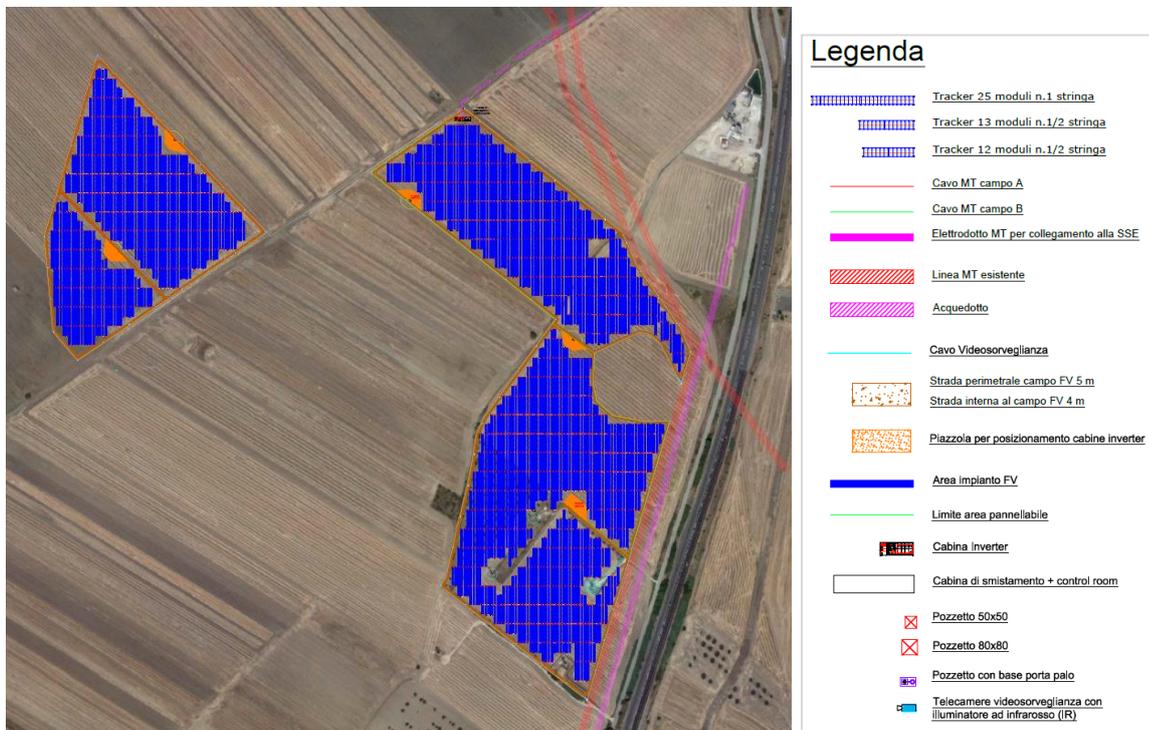
Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	18 di 44

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 5 m;
- Distanza della struttura dei pannelli dalla recinzione di almeno 5 m;
- Distanza tra le file dei pannelli fotovoltaici di 4,70 m in modo da evitare ombreggiamenti reciproci tra pannelli stessi;
- Viabilità interna di 5 m di larghezza lungo tutto il perimetro dell'area recintata e di 4 m tra alcune file di pannelli per permettere un collegamento più rapido in direzione est-ovest.
- Posizionamento delle cinque cabine di trasformazione quanto più baricentrico possibile rispetto ai relativi pannelli serviti;
- Lasciare libere le fasce di rispetto delle condotte dell'acquedotto e della linea MT esistente.

Di seguito viene mostrato il layout d'impianto progettato.



Tav.5: 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 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>		
Elaborato: RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO		
Rev:	Data:	Foglio
00	Maggio 2021	19 di 44

5 ASSETTO AGRICOLO 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 vitivincoli, 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 vitivincoltura. A livello quantitativo la Puglia si pone ai primi posti per volume di

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>		
Elaborato: RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO		
Rev:	Data:	Foglio
00	Maggio 2021	20 di 44

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 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 territoriali quali aggregazioni complesse di figure territoriali. L'area dove verranno posizionati i 2 sottocampi fotovoltaici rientra all'interno dell'ambito paesaggistico Il Tavoliere.

Il territorio Tavoliere, è composto di 19 comuni localizzati nella fascia foggiana della Capitanata e del Tavoliere. La maglia aziendale è concentrata nella fascia dimensionale al di sopra dei 50 ettari che copre un terzo delle aziende mentre solo il 3% delle unità ha meno di due ettari.

A fronte di un'elevata disponibilità di lavoro per azienda tutte le variabili riferite agli ettari di superficie hanno valori piuttosto bassi: così, l'impiego di giornate di lavoro annue e la potenza dei mezzi meccanici, così anche la SAU irrigata.

Il rapporto tra i due principali fattori, mezzi meccanici e lavoro, è invece decisamente elevato a significare della conduzione prevalentemente meccanizzata che caratterizza l'agricoltura dell'area. Il gruppo ha inoltre la più

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>		
Elaborato: RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO		
Rev:	Data:	Foglio
00	Maggio 2021	21 di 44

bassa incidenza delle aziende agricole part-time tra tutte le aggregazioni omogenee della Puglia, solo un quarto contro una media regionale del 33%.

Due le colture tipizzanti il gruppo, in primo luogo, il gruppo è caratterizzato dalla cerealicoltura che assorbe i due terzi della SAU totale, percentuale che si riscontra soltanto in un altro dei 21 gruppi omogenei (nell'Appennino Dauno). Quanto sia rilevante tale percentuale lo dimostra anche il confronto con il dato medio regionale pari ad una percentuale del 27%, oltre che un coefficiente di variazione particolarmente basso nei comuni del gruppo. Seconda coltura che caratterizza il gruppo, anche se con minore intensità, è l'incidenza della SAU a colture ortive che in rapporto alla SAU complessiva ne rappresenta il 6%. Ortona, Lesina e Poggio Imperiale, sono i comuni del gruppo con la maggiore destinazione orticola.

Agrumi e frutta sono praticamente assenti nell'area e molto bassa è la rilevanza della vite e dell'olivo in relazione al quadro colturale degli altri gruppi. Un ultimo tratto del gruppo è legato alla zootecnia. Con valori superiori alla media normalizzata è presente la variabile dimensionale degli allevamenti e l'incidenza delle aziende con ovicaprini (soprattutto a Candela e Manfredonia), mentre bassa è la specializzazione bovina.

Nonostante il terreno sia destinato ad utilizzi industriali secondo il certificato di destinazione urbanistica esso viene utilizzato per l'attività agricola

Le principali colture presenti sono: i cereali, che occupano una buona parte della superficie agricola utilizzabile totale, a cui seguono le coltivazioni di olivo e di uva da vino, uva da tavola e frutteti.

La coltura prevalente delle aree oggetto di valutazione è quella cerealicola, i terreni sono coltivati prevalentemente da seminativi con terre arabili e non irrigue. Questi dati vengono inoltre confermati dall'analisi dei dati Land Corine (Copernicus Europe's eyes on Earth) e dai dati ottenuti in campo. Le colture prevalenti sono dunque di tipo estensivo ed intensivo costituite prevalentemente da cereali ciò viene inoltre dimostrato dall'assenza di aree irrigue che riducono notevolmente il numero di colture presenti nel territorio creando un paesaggio tipicamente cerealicolo.

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,

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

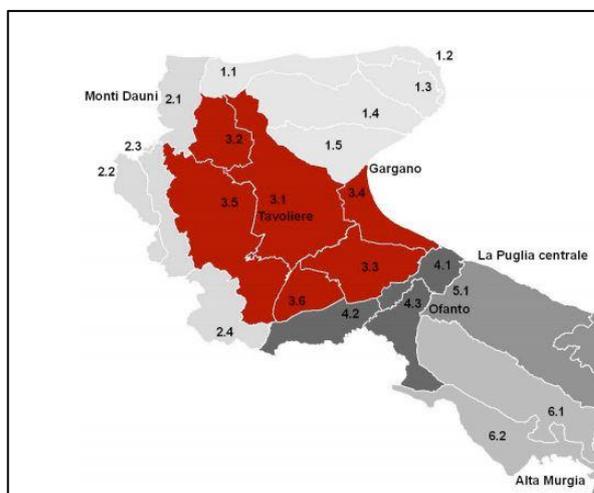
Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	22 di 44

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 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. 6A/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

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	23 di 44

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 vaso 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 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

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

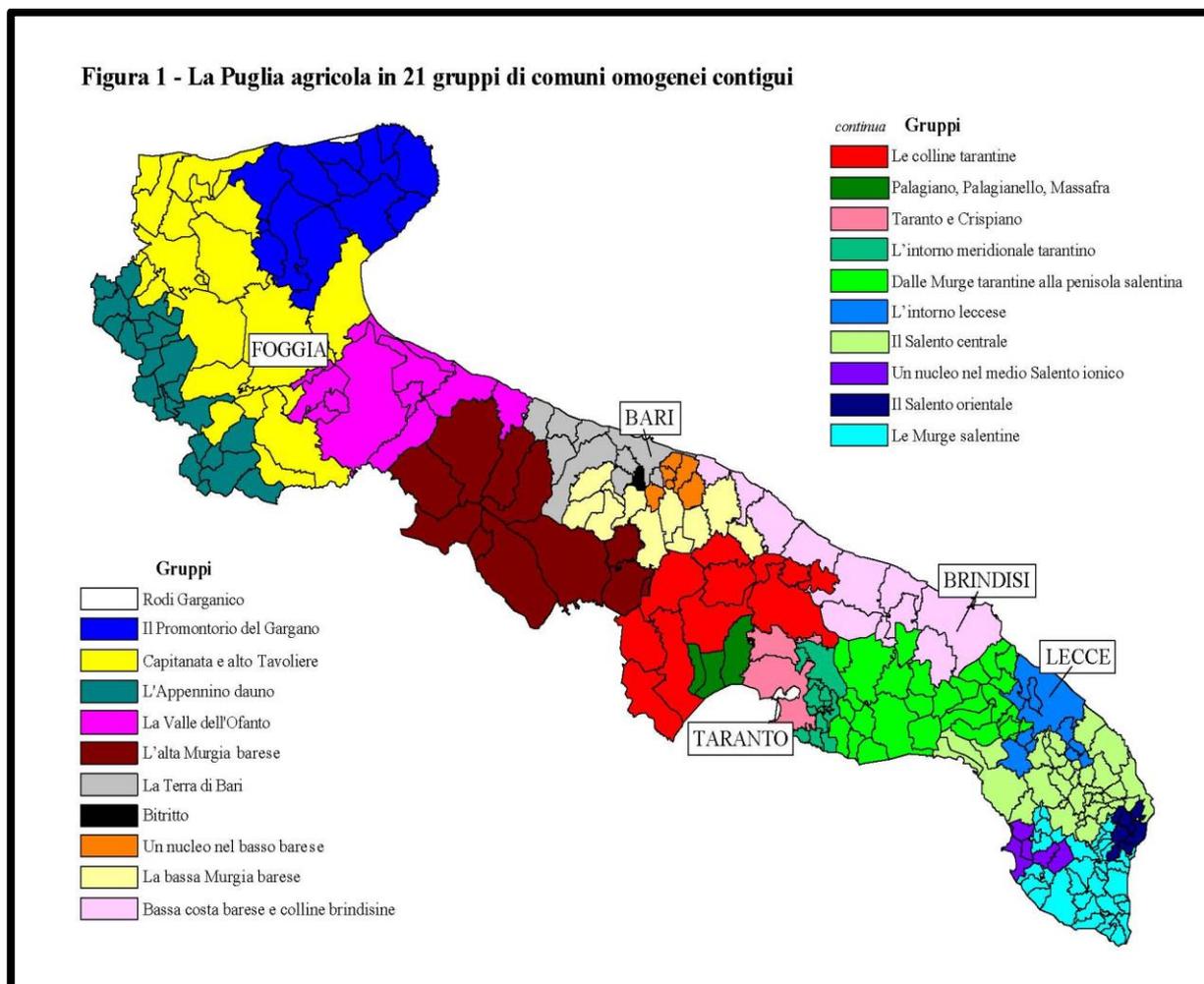
Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	24 di 44

- Le Marane di Ascoli Satriano

Il seguente progetto di realizzazione di un parco fotovoltaico all'interno del territorio comunale di Candela interesserà la figura paesaggistica **Lucera e le Serre del subappennino**.



Tav. 7 – Zonizzazione dei Gruppi Omogenei in Puglia

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>		
Elaborato: RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO		
Rev:	Data:	Foglio
00	Maggio 2021	25 di 44

6 RILIEVI SUL PAESAGGIO AGRARIO

I rilievi effettuati in campo hanno riguardato un'area buffer di mt. 500 attorno al perimetro delle particelle dell'area interessata dall'intervento ed a quelle del tracciato cavodotto previsto dal progetto, per individuare gli elementi caratteristici del paesaggio ivi presenti.

Gli elementi individuati sono stati inseriti nella cartografia in files georeferenziati nel formato shapefile (.shp) tramite elementi poligonali lineari e il sistema di riferimento utilizzato è quello WGS 84 UTM Zona 33, la codifica dell'attributo assegnata nel campo "CLASSE" è stata come riportato di seguito:

- 01 - Alberi monumentali (rilevanti per età, dimensioni, significato scientifico, testimonianza storica);
- 02 - Alberature (sia stradali che poderali);
- 03 - Muretti a secco.

Dai rilievi effettuati in campo direttamente sui terreni oggetto di interesse e nelle relative aree buffer rappresentate nelle tavole successive e documentate dall'allegato fotografico, non si sono rilevate presenze di alberi monumentali, alberature significative o tutelate per legge e presenza di muretti a secco essendo le aree destinate unicamente alla coltivazione di seminativi non irrigui quali cereali (frumento duro).

All'interno delle aree si riscontrano alberature poderali e private che non saranno interessate dalla realizzazione delle opere primarie e secondari, inoltre, si osserva la presenza di elementi antropici quali impianti eolici ed altri impianti fotovoltaici (foto 1, foto 2, foto 3, foto 4).

Progetto:

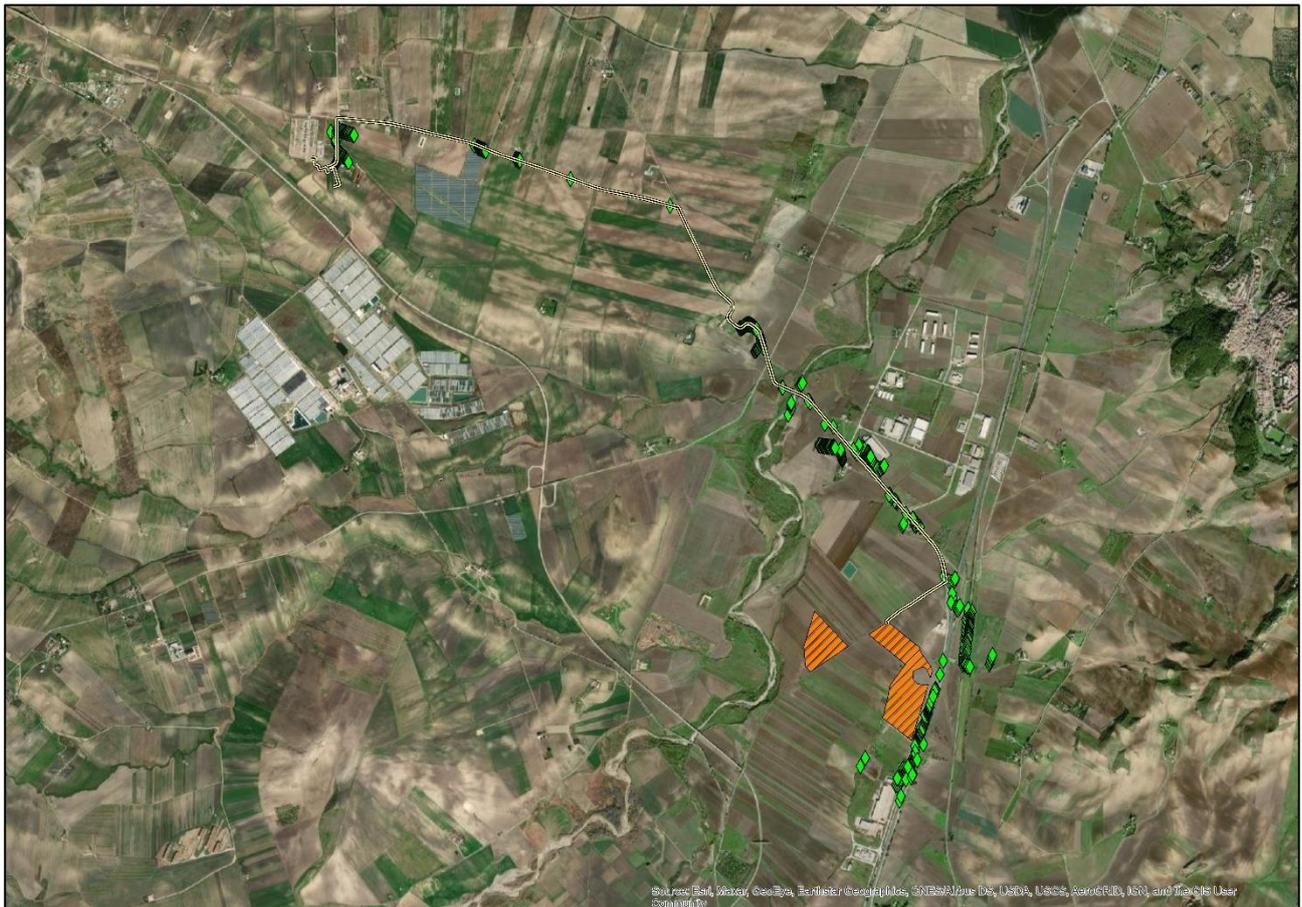
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	26 di 44



Tav.8: Area interessata alla realizzazione dell'Impianto FV e cavidotti – scala 1:40.000

Legend

-  Muretti a secco
-  Cavidotto impianto FV Blunova-line WGS84
-  Alberi monumentali
-  Alberature naturali
-  Impianto FV

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:						Data:	Foglio
00						Maggio 2021	27 di 44



Tav.9: Punti di osservazione cavidotti – scala 1:40.000

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	28 di 44



Punto 1

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	29 di 44



Punto 2

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

- Progetto definitivo -

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	30 di 44



Punto 3

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	31 di 44



Punto 4

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

- Progetto definitivo -

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	32 di 44



Punto 5

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	33 di 44



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 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	34 di 44



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 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

- Progetto definitivo -

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	35 di 44



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 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

- Progetto definitivo -

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	36 di 44



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 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

- Progetto definitivo -

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	37 di 44



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 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	38 di 44



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 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

- Progetto definitivo -

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	39 di 44



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 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	40 di 44



Punto 13

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	41 di 44



Punto 14

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

- Progetto definitivo -

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	42 di 44



Punto 15

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

– Progetto definitivo –

Elaborato:

RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Rev:										Data:	Foglio
00										Maggio 2021	43 di 44



Punto 16

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 23,482 MWp E SISTEMA DI ACCUMULO DI 10 MW SITO NEL COMUNE DI CANDELA (FG) IN ZONA INDUSTRIALE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE <i>– Progetto definitivo –</i>		
Elaborato: RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO		
Rev:	Data:	Foglio
00	Maggio 2021	44 di 44

7 CONCLUSIONI

Dal sopralluogo effettuato per valutare la presenza di elementi del paesaggio agrario caratteristici del territorio sia sulle particelle di terreno oggetto di interesse e sia nell'area buffer di mt. 500 nell'immediato "intorno", si rileva che per quanti riguarda:

- Alberi monumentali (rilevanti per età, dimensione, significato scientifico, testimonianza storica) - non se ne rileva nessuna presenza nell'area buffer verificata;
- Alberature (sia stradali che poderali) – si rilevano sporadiche alberature naturali spontanee su strada poderali, comunale e provinciali e che le stesse sono costituite prevalentemente da piante arbustive spontanee, da pini e da cerri, esse non saranno interessate dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e dalla realizzazione delle opere annesse;
- Muretti a secco – non si rileva la presenza di nessun manufatto costituito da muretti a secco.

Gli elementi caratterizzanti il paesaggio agrario locale riscontrati sono riconducibili a esigue alberature stradali esse non verranno intaccate come descritto da progetto dalla realizzazione dell'impianto e delle relative opere annesse.

L'area interessata dalla installazione dell'impianto fotovoltaico è costituita da seminativi non irrigui e non si rilevano interferenze con il paesaggio agrario circostante essendo inoltre presenti impianti eolici e fotovoltaici

Tanto in adempimento all'incarico conferitomi

Foggia

dott. Armando Ursitti