



PROVINCIA DI FOGGIA



REGIONE PUGLIA



COMUNE DI CANDELA



COMUNE DI DELICETO (FG)

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO IN DC PARI A 39.500,37 KWp e MASSIMA IN IMMISIONE IN AC PARI A 30.000 KW IN LOCALITA' "CRETA BIANCA" NEL COMUNE DI CANDELA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE IN LOCALITA' "PIANO D'AMENDOLA" NEL COMUNE DI DELICETO.

ELABORATO N.
L01

RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Scala
--

COMMITTENTE

SR TARANTO SRL
VIA LARGO GUIDO DONEGANI,2
20121 - MILANO
P.IVA 10706720967

Studio Acustico	Dott. Tullio Ciccarone
Studio Geologico Idraulico	Dott. Tullio Ciccarone
Studio Archeologico	Dott. Antonio Mesisca
Studio Paesaggistico e Agronomico	Dott. Luca Boursier
Studio Naturalistico e Studio Ambientale	Dott. Giampaolo Pennacchioni
Studio Elettrico	Dott. Giovanni Marsicano
Strutturista	Ing. Lino Zotti
Studio Idraulico	Ing. Leonardo Pio Rosiello

FIRMA E TIMBRO
IL TECNICO



PROGETTAZIONE E
COORDINAMENTO



M.E. Free Srl

Via Athena,29
Cap 84047 Capaccio Paestum
P.Iva 04596750655
Ing. Giovanni Marsicano

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

Aggiornamenti	N°	Data	Cod. Stmg	Nome File	Eseguito da	Approvato da
	Rev 0	DICEMBRE 2020	201901026	IT_ASC1_L01	Dr. Luca Boursier	Ing. Giovanni Marsicano

SOMMARIO

1	PREMESSA	2
2	DESCRIZIONE DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO	2
4	DESCRIZIONE DELL'AREA DELL'IMPIANTO.....	4
4.1	Stato dei luoghi.....	4
4.2	Verifica sulle produzioni agricole di qualità	9
5	CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO.....	9
5.1	Fattori climatici.....	9
5.2	Il suolo	9
5.2.1	Uso e Copertura del suolo	10
5.2.2	Capacità d'uso del suolo.....	13
5.2.3	Analisi sito-specifiche	15
6	IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	16
6.1	Individuazione delle aree	16
6.2	I campi fotovoltaici	16
5.3	Strade interne.....	18
6.4	Superfici residue e superfici immutate.....	19
7	CONSIDERAZIONI AGRONOMICHE	20
8	CONCLUSIONI	22

1 PREMESSA

Il sottoscritto da ricevuto incarico dalla M.E. Free Srl, con sede in Via Athena, 29 - 84047 Capaccio Paestum (SA), tel. 0828-1999995, e-mail: mefreeinfo@gmail.com di redigere la relazione pedo-agronomica relativa alla realizzazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare di potenza complessiva in AC di 30.000 kW e in DC di 39.500,37 kWp, da installare nel Comune di CANDELA (FG) in località "Creta Bianca" situato a 3,5 km a nord est del centro abitato e avente opere di connessione ricadenti nel Comune di Deliceto (FG) presso il futuro ampliamento della stazione elettrica 380/150 kV della RTN di Deliceto.

Proponente dell'iniziativa è la società **SR TARANTO Srl**. L'impianto fotovoltaico essenzialmente è costituito da 2 CAMPI collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato (detto "cavidotto interno") tutti ubicati nella località "Creta Bianca" del Comune di Candela (FG).

Il presente studio rappresenta uno stralcio della documentazione prevista ai sensi dell'art. 2 comma 2.2 punto c) della DGR 3029 "Approvazione della Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica" in merito agli interventi da realizzare in zone agricole e allo stesso tempo, integra e completa gli elaborati di progetto.

2 DESCRIZIONE DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO

L'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni. La delimitazione dell'ambito si è attestata sui confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto. Questi confini morfologici rappresentano la linea di demarcazione tra il paesaggio del Tavoliere e quello degli ambiti limitrofi (Monti Dauni, Gargano e Ofanto) sia da un punto di vista geolitologico (tra i depositi marini terrazzati della piana e il massiccio calcareo del Gargano o le formazioni appenniniche dei Monti Dauni), sia di uso del suolo (tra il seminativo prevalente della piana e il mosaico bosco/pascolo dei Monti Dauni, o i pascoli del Gargano, o i vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il sistema di centri della pentapoli e il sistema lineare della Valle dell'Ofanto, o quello a ventaglio dei Monti Dauni). Il perimetro che delimita l'ambito segue ad Ovest, la viabilità interpodereale che circonda il mosaico agrario di San Severo e la viabilità secondaria che si sviluppa lungo il versante appenninico (all'altezza dei 400 m slm), a Sud la viabilità provinciale (SP95 e SP96) che circonda i vigneti della valle dell'Ofanto fino alla foce, a

Nord-Est, la linea di costa fino a Manfredonia e la viabilità provinciale che si sviluppa ai piedi del costone garganico lungo il fiume Candelaro, a Nord, la viabilità interpodereale che cinge il lago di Lesina e il sistema di affluenti che confluiscono in esso.

Il territorio in oggetto è in gran parte costruito attraverso la messa a coltura delle terre salde e il passaggio dal pascolo al grano, attraverso opere di bonifica, di appoderamento e di colonizzazione, con la costituzione di trame stradali e poderali evidenti. Tale area è interessata dalla presenza di alcuni corsi d'acqua a prevalente attività stagionale. Altri elementi caratterizzanti sono i laghetti artificiali, utilizzati per l'irrigazione in agricoltura e in qualche caso naturalizzati con ambienti di canneto e talvolta di filari ripariali di alberi.

L'armatura insediativa storica è costituita dai tracciati degli antichi tratturi legati alla pratica della transumanza, lungo i quali si snodano le poste e le masserie pastorali, e sui quali, a seguito delle bonifiche e dello smembramento dei latifondi, si è andata articolando la nuova rete stradale. Il territorio è organizzato intorno a Foggia e alla raggiera di strade principali che da essa si dipartono.

Il paesaggio delle marane di Ascoli Satriano: La zona che si estende tra la collina di Ascoli Satriano e la foce del fiume Ofanto ospita, dapprima i centri abitati di Orta Nova, Ortona, Carapelle, Stornara e Stornarella, noti col nome di reali siti; e, più avanti, quasi al confine tra la Puglia piana e la terra di Bari, la cittadina di Cerignola. Questo paesaggio è caratterizzato dalla presenza delle cosiddette marane, tipici corsi d'acqua del basso Tavoliere. L'insediamento di Ascoli Satriano è situato su un'altura che si divide in tre colline, dette Pompei, Castello e Serpente, e domina verso est il paesaggio del seminativo a trama larga e verso ovest il paesaggio della valle del Carapelle.

La campagna circostante è caratterizzata da attività agricola, per lo più intensiva, in gran parte a seminativi, ma anche cavolo broccolo, asparagi, cavolfiore, broccoli e spinaci, ecc., e limitate aree destinate alle colture arboree (prevalentemente vigneti, uliveti e frutteti).

L'alternanza delle coltivazioni determina un paesaggio percepito molto mutevole nel corso delle stagioni, con viste caratterizzate da campi lavorati, privi di coltivazione nel periodo autunnale, campi con tonalità di verde differenti, che mostrano le fasi di impianto e sviluppo dei vari seminativi e cerealicole, fino poi a ritrarre, nel periodo estivo, il giallo delle cerealicole a maturazione e il nero della bruciatura dei residui di coltivazione, in estate. Come accennato le siepi di delimitazione di appezzamenti sono molto rare, ma in contesti semi-naturali mostrano presenza di biancospini, ginestre, rovi e pseudoacacia.

4 DESCRIZIONE DELL'AREA DELL'IMPIANTO

4.1 Stato dei luoghi

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato in agro del Comune di **Candela (FG)** in località "Creta Bianca" su terreni individuati al NCT al Foglio 18 Particelle: 27, 34, 263, 364, 242, 365, 28, 36, 47, 299, 16, 333, 48, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 208, 66 Foglio 36 particelle: 5, 417, 6, 15, 16 e per **Sottostazione elettrica di utenza 30/150 kV, come segue:** Foglio: 42 Particella: 575 del Comune di Deliceto (FG).

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	AREA PARTICELLA (m ²)	COLTURA ACCERTATA
Candela (FG)	18	16	05.51.60	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	27	01.19.94	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	28	00.62.69	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	34	11.14.09	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	36	09.39.02	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	47	04.44.01	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	48	02.14.00	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	66	05.62.71	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	90	00.28.33	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	91	00.24.89	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	92	00.27.10	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	93	00.28.90	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	94	00.25.28	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	95	00.26.16	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	96	00.28.34	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	208	01.99.80	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	263	00.62.69	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	299	03.17.79	SEMINATIVO
Candela (FG)	36	15	02.48.95	SEMINATIVO
Candela (FG)	36	16	09.21.76	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	364	04.98.80	SEMINATIVO
Candela (FG)	36	5	03.97.00	SEMINATIVO
Candela (FG)	36	6	01.46.23	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	242	00.45.24	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	333	01.72.50	SEMINATIVO
Candela (FG)	18	365	01.76.49	SEMINATIVO
Candela (FG)	36	417	14.31.16	SEMINATIVO
Candela (FG)	36	418	00.00.65	ENTE URBANO
Deliceto (FG)	42	575	00.60.11	SEMINATIVO

Le aree impegnate dalle opere sono costituite da terreni pianeggianti o debolmente acclivi, tali da avere un'esposizione ottimale e una conformazione morfologica ideale per il posizionamento delle strutture di tracker ad inseguimento est-ovest e sono attualmente interessati da seminativi non irrigui in rotazione (terreno nudo o campi appena seminati nel corso del sopralluoghi effettuati).

Comune	Campo	Foglio	Particelle	Ha Tot. Particelle	Ha interessati dal progetto fotovoltaico	Ha occupati dalle strutture	Coordinata E (UTM WGS84)	Coordinata N (UTM WGS84)
CANDELA (FG)	1	18	27,34,263,364,24 2,365,28,36,47,2 99,16,333,48,90, 91,92,93,94,95,9 6,208	51,07	45,6	12,65	547018,71 m	4555416 m
CANDELA (FG)	2	18-36	F.18 P.66 F.36 P.5,417,6,15,16	37,07	23,43	6,86	546265 m	4554688 m
Deliceto (Fg)	Sottostazione Elettrica di trasformazione Lato Utente 30/150 kV	42	575	0,62	0,25			
				88,76	69,28	19,51		

Materiale fotografico di dettaglio per ciascun campo fotovoltaico è riportato di seguito con riferimento alla vista aerea e ai con visivi indicati. Le foto sono state scattate in tempi diversi e possono presentare quinti stadi di sviluppo differenti delle colture in atto. Le colture prevalenti in atto, come facilmente evidenziate dal materiale fotografico sono una rotazione triennale grano - grano - rinnovo (pomodoro, barbabietola, girasole, carciofo, ecc.) che prevede l'alternanza tra colture dissipatrici (cerealicole) e colture miglioratrici (sarchiate).

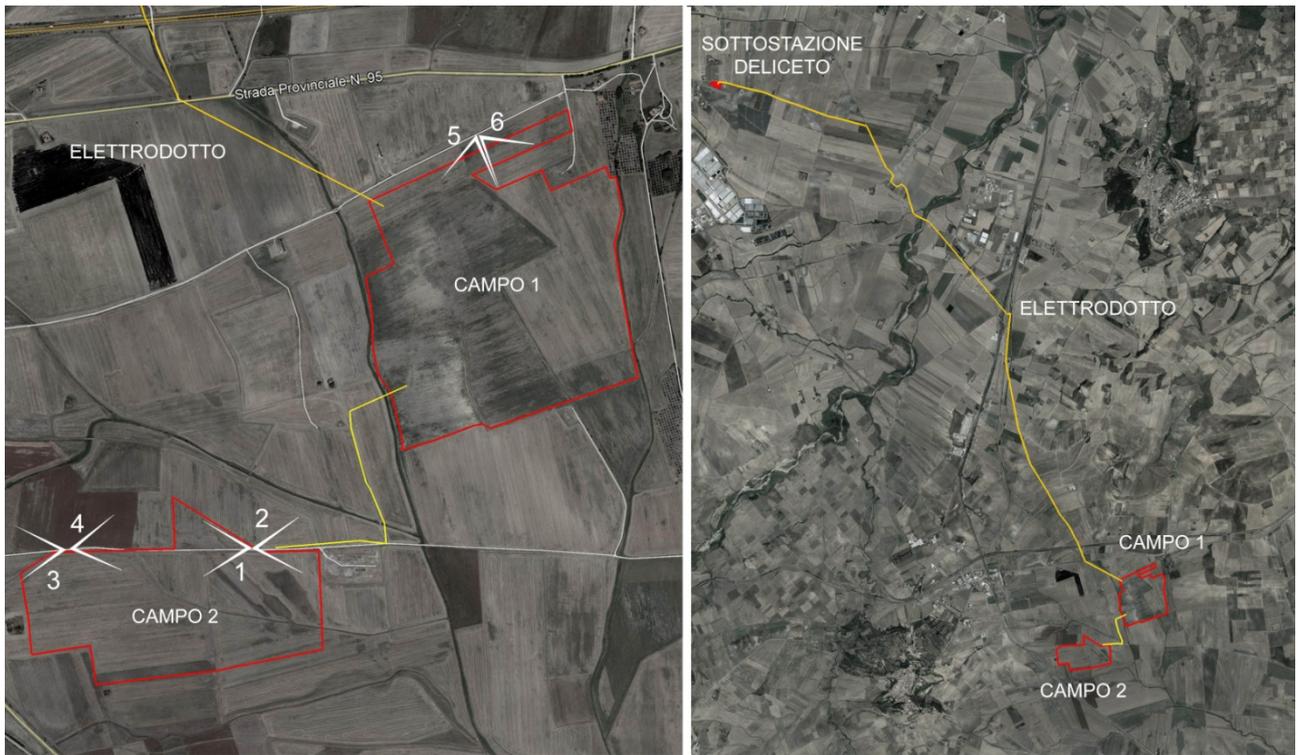


Figura 1: Vista aerea dell'area di impianto (Campo 1 e Campo 2), con coni visivi (a sx); vista del tracciato dell'elettrodotto interrato di collegamento alla sottostazione Terna S.p.A. (a dx).



Figura 2: Vista 1 - Campo 2 in direzione est dalla strada interpodereale che attraversa il futuro campo 2.



Figura 2: Vista 2 - Campo 2 in direzione ovest e in lontananza la città di Candela (FG).



Figura 3: Vista 2 - Campo 2 in direzione est dalla strada interpodereale che attraversa il futuro campo 2.



Figura 4: Vista 3 - Campo 2 in direzione ovest e in lontananza la città di Candela (FG).



Figura 5: Vista 4 - Campo 1 in direzione sud-est dalla SP. 95.



Figura 6: Viste 5 - Campo 1 in direzione sud dalla SP. 95.

4.2 Verifica sulle produzioni agricole di qualità

Il Comune di Candela ha una forte vocazione agricola e alcune delle produzioni realizzate sul territorio hanno ottenuto riconoscimenti di qualità così come per altri comuni del Basso Tavoliere. L'intera Regione Puglia ha una tradizione agricola di qualità, che ha permesso di ottenere certificazioni DOC, DOP, IGP e IGT, nel corso del tempo. In particolare, l'area del Tavoliere è particolarmente apprezzata per i prodotti tipici con certificazione di qualità ottenibili anche nel territorio dei Comune di Candela.

- DOP - Olio: Olio extra-vergine di oliva Dauno;
- DOP - Formaggio: Canestrato pugliese;
- DOP - Formaggio: Caciocavallo Silano
- DOC - Vino: Aleatico di Puglia;
- IGT - Vino: Daunia;
- IGT - Vino: Puglia;
- IGP - Uva da tavola: Uva di Puglia;

Premesso che le produzioni di pregio menzionate di fatto interessano aree destinate a colture a oliveto e vigneto e produzioni zootecniche - lattiero - casearie, i sopralluoghi effettuati hanno evidenziato che non vi è interessamento di aree con tali coltivazioni per la realizzazione dei campi fotovoltaici ed il relativo elettrodotto.

5 CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO

5.1 Fattori climatici

Il clima, da un punto di vista molto generale, è quello mediterraneo, con alcune varianti dovute principalmente alla distanza dal mare ed alle influenze dei venti che contribuiscono ad esaltare o a deprimere alcuni caratteri peculiari creando così una situazione particolare.

Le variazioni del clima del comprensorio, rispetto ad un "tipo" di validità generale, sono in gran parte imputabili all'azione dei venti, azione che talvolta viene esaltata dalla particolare posizione e dall'orientamento delle vallate all'interno della catena.

Data l'altitudine, circa 446 m s.l.m., sopra il livello del mare Nel territorio del Comune di Candela si trova un clima caldo e temperato. Esiste una piovosità significativa durante tutto l'anno. Anche nel mese più secco si riscontra molta piovosità. La temperatura media annua si aggira attorno ai 14,0°C e le precipitazioni si attestano ad un valore medio annuo di 496 mm. il mese più secco è

luglio con 25 mm di pioggia e il più piovoso novembre con 59 mm. La città di Candela, con i suoi 1.986 gradi giorno, rientra nella fascia climatica identificata dalla lettera D.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	5.8	6.2	8.1	11.5	16.1	20.3	23.3	23.7	20	14.8	10.7	7.2
Temperatura minima (°C)	3.1	3.1	4.5	7.2	11.3	15.2	17.9	18.5	15.5	11.2	7.6	4.5
Temperatura massima (°C)	8.5	9.4	11.8	15.9	20.9	25.5	28.7	28.9	24.5	18.5	13.8	10
Precipitazioni (mm)	44	40	38	43	36	31	25	27	48	53	59	52

Fonte: Dati climatologici Climate-Data.org.

L'ambiente in cui vivono le piante, oltre che da fattori pedologici, geomorfologici e biotici (tra cui i fattori antropici), è condizionato dai fattori climatici che hanno un ruolo importante nella caratterizzazione della vegetazione in un determinato ambito territoriale.

5.2 Il suolo

Le caratteristiche del suolo di una zona condizionano in maniera determinante la fisionomia del paesaggio che scaturisce fundamentalmente dalla discriminante alla coltivazione di una specie vegetale rispetto ad un'altra. Esso rappresenta una delle risorse naturali più importanti non rinnovabili ed è per questo che va opportunamente salvaguardato. Le numerose minacce che incombono su ambiente e suolo, mettono a repentaglio la fertilità dei terreni di conseguenza la loro superficie. L'inquinamento e l'erosione mettono in seria crisi il sistema agricolo e sono la principale causa di perdita di superficie coltivabile.

5.2.1 Uso e Copertura del suolo

Il programma CORINE (COoRdination of INformation on the Envivironment), fornisce una serie di informazioni territoriali sullo stato dell'ambiente a un supporto per lo sviluppo di politiche comuni, per controllarne gli effetti e per proporre eventuali correttivi.

Col progetto CORINE Land Cover (CLC) che mira al rilevamento ed al monitoraggio delle caratteristiche di copertura ed uso del territorio, è stata allestita una cartografia di base che individua e definisce, su tutto il territorio nazionale, le regioni pedologiche che sono aree geografiche caratterizzate da un clima tipico e da specifiche associazioni di materiale parentale (All. A). L'area in oggetto ricade nella seguente tipologia:

2.1.1. Seminativi in aree non irrigue (LIV 3) - Colture intensive (LIV 4): Sono da considerare perimetri irrigui solo quelli individuabili per foto-interpretazione, satellitare o aerea, per la presenza di canali e impianti di pom-paggio. Cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi. Vi sono compresi i vivai e le colture orticole, in pieno campo, in serra e sotto plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Vi sono comprese le colture foraggere (prati artificiali), ma non i prati stabili.

Tale classificazione è coerente con quanto rilevato nel corso dei sopralluoghi presso le aree in cui si prevede la realizzazione dei campi fotovoltaici.

In aggiunta all'approfondimento della CLC anno 2012 IV livello, si sono considerate le informazioni derivanti dalla carta delle Regioni Pedologiche per evidenziare le caratteristiche specifiche dei suoli stessi. La cartografia individua le aree unitarie cartografabili che presentano una copertura omogenea e che hanno una superficie minima di 25 ha. definendo il territorio in oggetto come segue: **62.1 Suoli delle pianure e basse colline del centro-sud Italia, alla quale corrispondono:**

62.1 Capitanata e pianure di Metaponto, Taranto e Brindisi

- *Clima e pedoclima:* subtropicale mediterraneo; media aria annuale temperatura: 12-17 ° C; precipitazione media annua: 400-800 mm; più piovoso mesi: ottobre e novembre; mesi secchi: da maggio a settembre; mesi con temperature medie inferiori a 0 ° C: nessuno. Umidità e temperatura del suolo regime: xerico e xerico secco, termico.
- *Geologia e morfologia:* depositi marini ed alluvionali principalmente ghiaiosi e limosi, con cavità calcaree: Ambiente pianeggiante, altitudine media: m101 s.l.m.m., pendenza media 3%.
- *Suoli principali:* suoli con proprietà vertiche e riorganizzazione dei carbonati (Calcic Vertisols; Cambisols Vertic, Calcaric e Gleyic; Luvisols cromico e calcico; Haplic Calcisols); suoli alluvionali (Eutric Fluvisols), suoli salini (Solonchaks).
- *Capacità d'uso più rappresentative e limitazioni principali:* suoli di 1^a, 2^a e 3^a classe, con limitazioni per tessitura argillosa, pietrosità, siccità e salinità.
- *Processi degradativi più frequenti:* processi di degrado dei suoli legati al concorso tra uso agricolo e uso non agricolo dell'acqua che sono rafforzati a causa del costante

disseccamento climatico del Mediterraneo e della più intensa urbanizzazione. Sono stati rilevati fenomeni di alcalinizzazione del suolo associati alla salinizzazione.

L'area interessata all'intervento è identificata dal codice 2.1.1 in quanto rientra, maggiormente e soprattutto, nelle superficie agricole utilizzate ed è un seminativo semplice ricadente in aree non irrigue.

5.2.2 Capacità d'uso del suolo

Ai fini della conservazione del suolo, altrettanto importante è conoscerne la capacità d'uso (Land Capability Classification "LCC") che rappresenta un sistema di classificazione dei suoli sulla base delle potenzialità produttive in termini agro-silvo-pastorali, nell'ottica di una gestione sostenibile e quindi conservativa delle risorse del suolo.

Essa rappresenta uno strumento per valutare i mutamenti e le modificazioni della destinazione d'uso di aree agricole in termini di valore ecologico-produttivo dei suoli, considerando quindi le loro "qualità", ovvero se il consumo di suolo e la sua perdita ambientale possono essere ritenuti sostenibili dalla collettività.

La metodologia considera esclusivamente i parametri fisici e chimici permanenti del suolo e non tiene esplicitamente in conto considerazioni di carattere economico-strategico o di caratteri o di qualità che possono essere modificati con specifici interventi. I criteri fondamentali (modello interpretativo) della capacità d'uso del suolo sono:

Parametro	CLASSE								sottoclasse
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro orizzonte arato/superficiale (%)	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessitura (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

(1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
(2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

Le classi che definiscono la capacità d'uso dei suoli sono otto e si suddividono in due raggruppamenti principali. Il primo comprende le classi da I a IV ed è rappresentato dai suoli adatti alla coltivazione e ad altri usi. Il secondo comprende le classi da V a VIII, ovvero suoli che sono diffusi in aree non adatte alla coltivazione; fa eccezione in parte la classe V dove, in determinate condizioni e non per tutti gli anni, sono possibili alcuni utilizzi agrari.

CLASSE	DESCRIZIONE
Classe 1	Limitazioni all'uso scarse o nulle. Ampia possibilità di scelte colturali e usi del suolo.
Classe 2	Limitazioni moderate che riducono parzialmente la produttività o richiedono alcune pratiche conservative.
Classe 3	Evidenti limitazioni che riducono le scelte colturali, la produttività e/o richiedono speciali pratiche conservative.
Classe 4	Limitazioni molto evidenti che restringono la scelta delle colture e richiedono una gestione molto attenta per contenere la degradazione.
Classe 5	Limitazioni difficili da eliminare che restringono fortemente gli usi agrari. Praticoltura, pascolo e bosco sono usi possibili insieme alla conservazione naturalistica.
Classe 6	Limitazioni severe che rendono i suoli generalmente non adatti alla coltivazione e limitano il loro uso al pascolo in alpeggio, alla forestazione, al bosco o alla conservazione naturalistica e paesaggistica.
Classe 7	Limitazioni molto severe e permanenti che rendono i suoli non adatti alle attività produttive e che restringono l'uso alla praticoltura d'alpeggio, al bosco naturaliforme, alla conservazione naturalistica e paesaggistica.
Classe 8	Limitazioni (fortissima pendenza, pericolo erosione molto elevato, pietrosità o rocciosità molto spinte, salinità molto marcata, ecc.) che precludono totalmente l'uso produttivo dei suoli, restringendo gli utilizzi alla funzione ricreativa e turistica, alla conservazione naturalistica, alla riserva idrica e alla tutela del paesaggio.

In considerazione delle osservazioni condotte e delle analisi fisico-chimiche da prelievo di campioni sulle particelle interessate dall'impianto fotovoltaico, si deduce che i suoli rispecchiano le caratteristiche previste per la II-III classe.

5.2.3 Analisi sito-specifiche

Con l'intento di definire con esattezza le condizioni del suolo interessato dall'impianto fotovoltaico, anche in ottica di una possibile futura destinazione di parti libere di esso alla coltivazione, sono stati prelevati alcuni campioni di terreno, in corrispondenza dei tre futuri Campi fotovoltaici. Tale attività permette quindi di disporre i dati reali sulle caratteristiche dei suoli disponibili, sul pH, la dotazione in micro e macro nutrienti e tanti altri aspetti fondamentali per la conduzione agricola.

Siti prelievo:		Campo 1
N. Certificato analisi:		RDP 3
DETERMINAZIONI CHIMICHE	u.d.m.	VALORE
pH	Unità di pH in H ₂ O	8,09
Conduttività elettrica (1:5)	dS/cm	0,102
Calcare totale	g/Kg	7,19
Calcare attivo	g/Kg	Assente
Carbonio organico	g/Kg	15,3
Sostanza organica	g/Kg	26,4
Azoto totale	g/Kg	1,59
Rapporto C/N	-	9,6
Fosforo assimilabile	mg/Kg	94,0
Capacità di scambio cationico	meq/100g	30,3
GRANULOMETRIA / TESSITURA	u.d.m.	VALORE
Sabia grossa	g/kg	109
Sabbia fine	g/kg	415
Limo	g/kg	87
Argilla	g/kg	389

I rapporti di analisi ottenuti confermano la compatibilità degli appezzamenti alla destinazione agricola senza specifiche preclusioni legate a specie o cultivar commerciali.

6 IMPIANTO FOTOVOLTAICO

6.1 Individuazione delle aree

L'impianto fotovoltaico essenzialmente è costituito da 2 CAMPI collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato. Gli impianti interessano particelle attualmente coltivate a seminativi, come descritto nel precedente paragrafo. Dettaglio delle superfici interessate, con riferimento alla tipologia di uso (strutture, moduli, ecc.) è riportato nella tabella seguente.

Comune	Campo	Foglio	Particelle	Ha Tot. Particelle	Ha interessate dal progetto fotovoltaico	Ha occupate dalle strutture	Coordinata E (UTM WGS84)	Coordinata N (UTM WGS84)
CANDELA (FG)	1	18	27,34,263,364,242,365,28,36,47,299,16,333,48,90,91,92,93,94,95,96,208	51,07	45,6	12,65	547018,71 m	4555416 m
CANDELA (FG)	2	18-36	F.18 P.66 F.36 P.5,417,6,15,16	37,07	23,43	6,86	546265 m	4554688 m
Deliceto (Fg)	Sottostazione Elettrica di trasformazione Lato Utente 30/150 kV	42	575	0,62	0,25			
				88,76	69,28	19,51		

6.2 I campi fotovoltaici

Le aree impegnate dalle opere sono costituite in parte da terreno collinare i cui tratti in pendenza elevata da est verso ovest non vengono utilizzati per il posizionamento delle strutture di appoggio dei moduli fotovoltaici, mentre le restanti parti di terreno utilizzate sono pianeggianti. L'elevazione s.l.m. media del sito è variabile da 260 m. ai 245 m. ed è tale da avere un'esposizione ottimale e una conformazione morfologica ideale per il posizionamento delle strutture di tracker ad inseguimento est-ovest. Le aree di impianto fotovoltaico sono servite da una buona rete di viabilità esistente costituita da strade comunali e interpoderali sterrate che dai campi fotovoltaici portano sino sulla SP 95 diretta verso Candela e lo svincolo autostradale A16. La connessione dell'impianto alla RTN è prevista in antenna a 150 kV sulla sezione a 150 kV del futuro ampliamento della SE 380/150 kV di terna della RTN di Deliceto (anche detta SE 380/150 kV di Deliceto nel prosieguo)

come previsto nel preventivo di connessione rilasciato da Terna Spa e regolarmente accettato – **STMG cod. id. 201901026.**

L'impianto fotovoltaico sarà collegato tramite un cavidotto interrato di circa 12,7 km in media tensione alla sottostazione di trasformazione 30/150 kV (anche detta SE di Utenza nel prosieguo), prevista in adiacenza del futuro ampliamento della SE 380/150 kV di Deliceto e precisamente al **Foglio 42 p. 575 del Comune di Deliceto (FG)**. L'accesso alla SE di Utenza avviene strada Comunale Ascoli Satriano-Deliceto che costeggia la particella del F. 42 p. 575 del Comune di Deliceto. Il collegamento in antenna a 150 kV sarà effettuato tramite un cavidotto interrato a 150 kV di lunghezza pari a circa 860 metri che sarà posato in parte lungo la strada comunale Ascoli Satriano-Deliceto e per la restante parte attraverserà le particelle 167,420,418,416,534,126,560 del Foglio 42 del comune di Deliceto sino ad arrivare allo stallo di connessione assegnato da Terna Spa sul futuro ampliamento della sottostazione 380/150 kV di Deliceto. L'intero impianto fotovoltaico occupa un'area contenuta e ricadente per quanto riguarda i campi fotovoltaici nel Comune di Candela, mentre per le opere di rete queste saranno realizzate nel Comune di Deliceto (FG). Il cavidotto interrato di collegamento dell'impianto alla SE di Utenza è costituito da 2 terne di cavi da 600 mm² in un unico scavo che percorrono a partire dai **CAMPI 1 e 2** i seguenti tratti stradali: **SP. 95, Strada Comunale Candela-Ascoli Satriano, SP. 99, SP. 104, Strada Comunale Ascoli Satriano-Deliceto** . Inoltre il cavidotto MT di collegamento alla sottostazione SE di Utenza attraverserà le seguenti particelle catastali :

- Comune di Candela : F. 18 p. 22, 122;
- Comune di Ascoli Satriano : F. 71 p. 225, 249, 250, 251, 86;
-

Si tratta della maggior parte di strade asfaltate, imbrecciate e sterrate interpoderali. Solo per brevi tratti è previsto l'attraversamento di terreni agricoli, come indicato nel paragrafo seguente.

Il progetto prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico della potenza complessiva in DC di **39.500,37kWp** a cui corrisponde una potenza di connessione in AC di **30.000 kW**. L'impianto fotovoltaico è stato configurato con un sistema ad inseguitore solare mono-assiale. L'inseguitore mono-assiale utilizza 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. L'inseguitore solare orienta i pannelli fotovoltaici posizionandoli sempre nella direzione migliore per assorbire più radiazione luminosa possibile. L'impianto nel suo

complesso prevede l'installazione di 67.522 pannelli fotovoltaici monocristallino, per una potenza di picco complessiva di **39.500,37kWp**, raggruppati in stringhe del singolo inseguitore e collegate direttamente sull'ingresso dedicato dell'inverter. Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (inseguitore) saranno fissate al terreno attraverso dei pali prefabbricati in acciaio dotati di una o più eliche, disponibili in varie geometrie e configurazioni che verranno avvitate nel terreno. Complessivamente saranno installati n. 510 inseguitori da 104 moduli in configurazione verticale, n. 126 inseguitori da 78 moduli in configurazione verticale e n. 88 inseguitori da 52 moduli in configurazione verticale che saranno installati a una distanza di pitch uno dall'altro in direzione est-ovest di 11,00 metri.

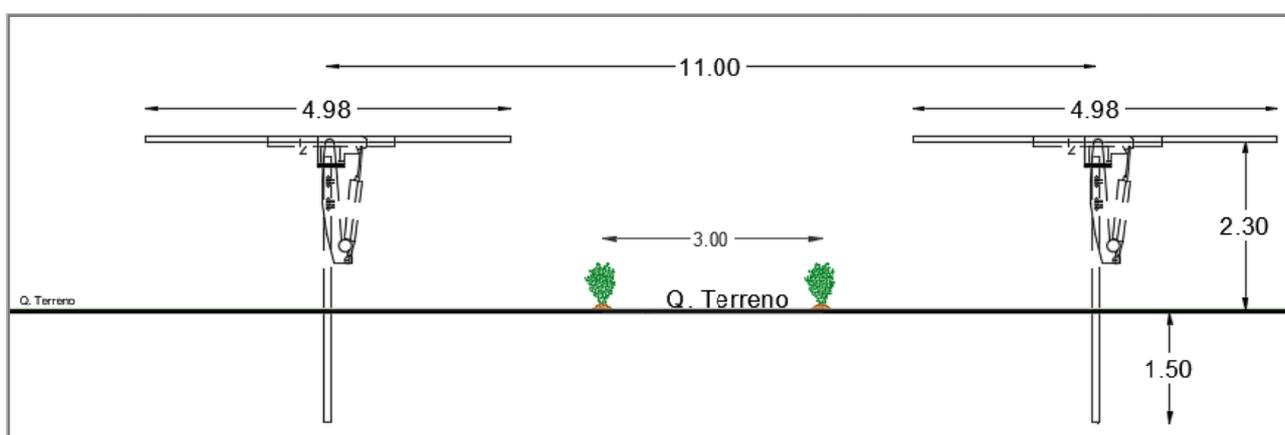


Figura 7: Rappresentazione in sezione di una fascia interfilare, con individuazione della superficie a cielo libero (circa 5 m).

Il modello di modulo fotovoltaico previsto è **“BiHiKu6”** della **CANADIAN SOLAR** da 585Wp bifacciale in silicio monocristallino. L'impianto fotovoltaico interesserà complessivamente una superficie contrattualizzata di 69,28 ha di cui soltanto circa 22,05 ha saranno occupati dagli inseguitori, dalle cabine di trasformazione e consegna, dalle strade interne mettendo così a disposizione ampi spazi per le compensazioni ambientali e di mitigazione degli impatti visivi dell'impianto fotovoltaico oltre che per la coltivazione

5.3 Strade interne

All'interno dell'area dell'impianto saranno realizzate delle strade in terra battuta per la viabilità indispensabile per le varie operazioni di cantiere e di manutenzione. Le strade vicinali esterne esistenti permettono già di per se di raggiungere agevolmente ciascun campo ed esse saranno utilizzate essenzialmente per l'accesso ad esso e per il passaggio dei cavidotti in MT che andranno verso la stazione elettrica SE di utenza.

La disposizione dei campi è stata effettuata essenzialmente tenendo conto della infrastruttura esistente al fine di ridurre le opere da realizzare e quindi l’impatto sul territorio dell’opera. Le cabine di parallelo in MT sono state predisposte in vicinanza di tali strade vicinali e all’ingresso di

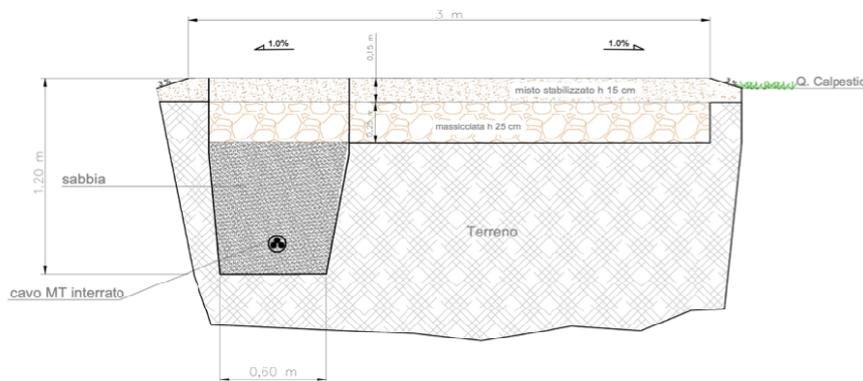


Figura 8: Particolare della viabilità interna di servizio dei Campi fotovoltaici.

ciascun campo al fine di minimizzare il tracciato dei cavidotti in MT. All’interno di ciascun campo sono previste delle viabilità di servizio in terra battuta lungo il perimetro di ciascuno di esso e delle

viabilità per il raggiungimento delle cabine inverter più interne. Le viabilità di servizio e di accesso alle cabine inverter avranno una larghezza media di 3,5 metri. Tali viabilità verranno realizzate mediante asportazione di uno strato superficiale del terreno esistente di circa 30 cm, la copertura con geo tessuto e successiva copertura con terreno stabilizzato. I rilevati previsti saranno formati a strati successivi (dopo il costipamento), e saranno costituiti da materiali idonei provenienti da cave reperibili nella zona e da eventuale materiale idoneo proveniente dagli scavi. **Tali materiali saranno non impermeabilizzanti in maniera tale da favorire il drenaggio delle acque.** Lo spessore dei rilevati sarà pari a 40 cm e verrà data una pendenza dell’1% da ambo i lati per favorire il normale deflusso delle acque piovane nei terreni. Il terreno vegetale di risulta proveniente dallo scavo a sezione obbligata delle viabilità interne al parco fotovoltaico sarà riutilizzato stesso in loco per le opere di appianamento del terreno ove necessarie.

6.4 Superfici residue e superfici immutate

La superficie totale interessata dall’impianto fotovoltaico come precedentemente indicato è pari a 690.376 m². Il modulo fotovoltaico utilizzato nel progetto ha una dimensione di 2448x1135 mm e quindi un’area di 2,778 m² che moltiplicata per il numero di moduli totali pari a 67522 da una superficie captante totale di 187.576 m². Per quanto riguarda la proiezione in pianta dei moduli fotovoltaici, essendo questi montati su strutture ad inseguimento solare mono-assiale, che quindi oscillano seguendo l’arco solare e offrono nei vari momenti della giornata una diversa proiezione al suolo dovuta alla diversa posizione dei moduli fotovoltaici, in via cautelativa si assume come posizione proiettata quella più sfavorevole, ovvero con i pannelli in posizione perfettamente

orizzontale e quindi un'area dei moduli fotovoltaici complessiva riferita ai bordi delle strutture di 195.164m². Tenendo conto dei locali tecnici e le viabilità interne a ciascun CAMPO fotovoltaico occuperanno una superficie totale di circa 25.358 m². Il rapporto fra lo spazio occupato dagli apparati costituenti l'impianto e l'intera superficie, che resterà immutata rispetto all'attuale configurazione è di **220.522 m²/690.376 m²= 0,3194** che corrisponde al 31,94% dell'intera superficie interessata dall'impianto fotovoltaico.

7 CONSIDERAZIONI AGRONOMICHE

L'agro del comune di Candela è prevalentemente destinato all'attività agricola, di tipo intensiva, che rappresenta il settore tradizionale dell'economia locale.

Dal censimento dell'agricoltura del 2010 è possibile verificare che su una SAT (superficie agricola totale) di 7.560 ha, la SAU (superficie agricola utilizzata) è pari a 7.330 ha.

Di questi si rilevano

- Seminativi 7.064 ha di cui la gran parte cereali da granella;
- Coltivazioni legnose agrarie 203 ha, vite 21 ha;
- Prati permanenti e pascoli 133 ha;
- Orti familiari inferiori circa 3 ha;

La superficie di diversa destinazione è così distribuita:

- Arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole inferiori ad 1 ha;
- Boschi annessi ad aziende agricole 55 ha;
- Superficie non utilizzata o altre superficie 174 ha;

Sui terreni seminativi viene praticata una rotazione triennale grano - grano - rinnovo (pomodoro, barbabietola, girasole, carciofo, ecc.) che prevede l'alternanza tra colture dissipatrici (cerealicole) e colture miglioratrici (sarchiate).

In considerazione della particolare tipologia di moduli fotovoltaici previsti, montati su strutture ad inseguimento solare mono-assiale, le aree sottratte all'attività agricola riguardano appezzamenti interessati da seminativi in rotazione che presentano tutte una forma più o meno regolare, giacitura pianeggiante. Importante evidenziare che le formazioni naturali risultano quasi assenti, anche all'esterno dei campi fotovoltaici. L'installazione dei moduli fotovoltaici sarà effettuata secondo lo schema di impianto riducendo al minimo le interferenze con la porzione di suolo non interessata e il materiale vegetale superficiale derivante da scavi di ogni genere, sarà accantonato

e riutilizzato per il recupero o il miglioramento di aree eventualmente interferite dalla cantierizzazione.

La superficie di suolo agricolo che resterà immutata rispetto all'attuale configurazione è di $220522 \text{ m}^2/690376 \text{ m}^2 = 0,3194$ che corrisponde al 31,94% (22,05 ha) dell'intera superficie interessata dall'impianto fotovoltaico e potrà essere destinata alla coltivazione, anche di specie con migliore mercato potenziale, rispetto alle realtà presenti sul territorio. La giacitura dei suoli non interessati sarà la medesima e il sistema di raccolta delle acqua piovane sarà in grado di smaltirle efficacemente. **I campi fotovoltaici non interesseranno zone SIC o ZPS, aree protette, zone archeologiche o parchi nazionali e regionali.**

Per quanto riguarda le interferenze in ambito agricolo dell'elettrodotto interrato, l'occupazione di aree agricole sarà di poco conto, considerata la modalità di scavo scelta per l'elettrodotto interrato (TOC), mentre per il resto le aree interessate sono costituite da strade esistenti.

8 CONCLUSIONI

La sottrazione di suolo agricolo si configura come una nuova opportunità di conduzione dello stesso, in quanto la superficie interessata dall'impianto sarà disponibile alla coltivazione nell'interfila di installazione dei moduli fotovoltaici.

Ampie zone libere all'interno dell'area di impianto potranno essere interessate da prati arbustati, incrementando la biodiversità del sito. La realizzazione dell'impianto fotovoltaico incrementerà l'ormai consolidato *trend* della zona, nella produzione di energie rinnovabili, fornendo un impatto agricolo bilanciato dalla coltivazione tra i moduli post-impianto di officinali meccanizzabili, compatibili con gli obiettivi di qualità del paesaggio interessato e la vocazione agricola dei suoi suoli.

Infine, l'impianto fotovoltaico, non determina una semplificazione dell'ecosistema, né interessa aree semi-naturali o naturali, ma andrà a svilupparsi in aree ad attività agricola intensiva, purtroppo già caratterizzate da una consistente riduzione della complessità e dell'ecosistema, per le quali, in previsione di interventi di mitigazione visiva dei campi fotovoltaici, tale occasione possa rappresentare addirittura un miglioramento della biodiversità in loco. L'area interessata non rientra nei siti o negli habitat soggetti a norme di salvaguardia (SIC, ZPS).

Il suolo verrà interessato marginalmente da scavi e rinterri di modesta entità che saranno eseguiti nella fase di cantiere e risolti con il medesimo terreno, accantonato per strati in loco. La permeabilità del suolo non sarà modificata e comunque la conduzione agricola ipotizzata anche nelle aree interfila, ne garantirà il corretto mantenimento.

Allegato:

Rapporto di analisi su campioni di terreno

Rapporto di Prova: **RDP N° 2**

Campione di **SUOLO**

pagina 1 di 1

Data RDP: **01/02/2021**

Committente: **Dr. Agr. Luca Boursier**

Indirizzo: **Via Petrarco Pucciano 15- 84015 Nocera Superiore (SA)**

P. IVA/C.F.: **06151461214-BRSLCU76A12F839N**

Tel. **3394509150**

e-mail: **luca.boursier@gmail.com**

pec: **luca.boursier@epap.sicurezza postale.it**

Prelevato da: **Dr. Agr. Luca Boursier**

Luogo del prelievo: **CANDELA**

Data prelievo: **14/01/2021**

Arrivo in Laboratorio: **18/01/2021**

Data inizio prova: **21/01/2021**

Data fine prova: **29/01/2021**

Campione di: **Il Committente dichiara sotto la propria responsabilità che trattasi di "SUOLO".**

Identificazione del campione: **CANDELA LOC. "CRETA BIANCA" 30 MW- CAMPO 1**

Custodia del campione dopo l'analisi: **15 gg dall'emissione del certificato**

Descrizione analisi	Risultato	Limite di Legge	LQ	Tecnica analitica	Metodo
pH	8.09	-	-	Potenziometria	D.M. 13/09/1999 metodo III.1
Conduttività elettrica (1:5)	0.102 dS/m	-	-	Conduttimetria	D.M. 13/09/1999 metodo IV.1.4.2
Sabbia grossa	109 g/Kg	-	-	Gravimetria	D.M. 13/09/1999 metodo II.5
Sabbia fine	415 g/Kg	-	-	Gravimetria	D.M. 13/09/1999 metodo II.5
Limo	87 g/Kg	-	-	Gravimetria	D.M. 13/09/1999 metodo II.5
Argilla	389 g/Kg	-	-	Gravimetria	D.M. 13/09/1999 metodo II.5
Calcare totale	7.19 g/Kg	-	-	Gas-volumetria	D.M. 13/09/1999 metodo V.1
Calcare attivo	Assente	-	-	Titolazione	D.M. 13/09/1999 metodo V.2
Carbonio organico	15.3 g/Kg	-	-	Titolazione	D.M. 13/09/1999 metodo VII.3
Sostanza organica	26.4 g/Kg	-	-		
Azoto totale (Kjeldahl)	1.59 g/Kg	-	-	Titolazione	D.M. 13/09/1999 metodo XIV.III
Rapporto C/N	9.6	-	-		
Fosforo assimilabile (P ₂ O ₅)	94.0 mg/Kg	-	5 mg/kg	Spettrofotometria UV-Vis	D.M. 13/09/1999 metodo XV.III
Capacità di scambio cationico	30.3 meq/ 100g	-	-	Titolazione	D.M. 13/09/1999 metodo XIII.V

LQ	Limite di quantificazione.
-----------	----------------------------

Note:

**Il Responsabile Scientifico
(Prof. Alessandro Piccolo)**




**Il Direttore del Dipartimento
(Prof. D. Ercolini)**

