



REGIONE CAMPANIA



PROVINCIA DI BENEVENTO



COMUNE DI APOLLOSA (BN)



COMUNE DI CASTELPOTO (BN)



COMUNE DI BENEVENTO (BN)

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NELLA LOCALITA' "PEZZA DELLE CAVE" NEI COMUNI DI APOLLOSA (BN), CASTELPOTO (BN) E BENEVENTO (BN) DELLA POTENZA DI PICCO IN DC PARI A 44.036,3 KWp e MASSIMA IN IMMISIONE IN AC PARI A 35.000 KW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE UBICATE NEL COMUNE DI BENEVENTO (BN)

ELABORATO N. G01	RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	SCALA -
---------------------	---------------------------	------------

<p>COMMITTENTE</p> <p>APOLLOSA SOLAR PARK S.R.L. VIALE FRANCESCO RASTELLI N.3/7 20124 MILANO P.IVA 06055390659</p>	<p>FIRMA E TIMBRO IL TECNICO</p> <p>Boursier ap</p>  	<p>PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO</p>  <p>M.E. Free Srl Via Athena,29 Cap 84047 Capaccio Paestum P.Iva 04596750655 Ing. Giovanni Marsicano</p>
<p>SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI</p>		

Aggiornamenti	N°	Data	Cod. Stmg	Nome File	Eseguito da	Approvato da
	Rev 0	AGOSTO 2022	202100416	MMIT_APB_G01	Dr. Luca Boursier	Ing. Giovanni Marsicano

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO	2
3	DESCRIZIONE DELL'AREA DELL'IMPIANTO.....	3
3.1	Stato dei luoghi.....	3
3.2	Verifica sulle produzioni agricole di qualità.....	15
4	CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO.....	16
4.1	Fattori climatici.....	16
4.2	Il suolo	17
4.2.1	Uso e Copertura del suolo	17
4.2.2	Capacità d'uso del suolo.....	18
4.2.3	Analisi sito-specifiche	19
5	IMPIANTO AGRIVOLTAICO.....	20
5.1	Individuazione delle aree.....	20
5.2	I campi agrivoltaici.....	21
5.3	Strade interne.....	22
5.4	Superfici residue e superfici immutate.....	23
6	CONSIDERAZIONI AGRONOMICHE	24
7	COMPATIBILITA' DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO	25
7	CONCLUSIONI	31

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 agro voltaico della potenza di picco in DC pari a 44.036,3 kWp e massima in immisione in AC pari a 35.000 kW nei comuni di Benevento (BN), Apollosa (BN) e Castelpoto (BN) in località "pezza delle cave" e relative opere di connessione nel comune di Benevento (BN).

Proponente dell'iniziativa è la società **Apollosa Solar Park S.r.l.** L'impianto agrivoltaico essenzialmente è costituito da 2 Campi che mediante cavidotti distinti in MT si collegano alla stazione di Utenza 30/150 kV che sarà ubicata sempre nel Comune di Benevento al foglio 43, particella 360, poco distante dalla stazione Terna 380/150 kV "Benevento 2" nella località "Pezza delle Cave".

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

Il territorio area vasta interessato dall'intervento è costituito da un'area con significativa presenza naturale, in particolare nelle zone ad ovest e a sud del sito di impianto.

Soprattutto nella porzione orientale dell'area vasta si sviluppa una buona rete fluviale e torrentizia con corsi d'acqua di significativa importanza: il Calore irpino, l'Ufita e il Miscano, il fiume Sabato.

Tutto il comprensorio risulta interessato da una attività agricola, per lo più estensiva, con la maggior parte delle aree destinate a coltivazione di frumento, mentre nelle zone più acclivi e lungo le sponde della maggior parte dei corsi d'acqua sono presenti significativi ambiti di vegetazione spontanea, da erbacea ad arbustiva e infine arborea.

La presenza umana è limitata ai periodi in cui si concentrano le pratiche agronomiche e per lo più risultano scarse le abitazioni con presenza costante.

Ad ovest dell'impianto si estende la città di Benevento (circa 3,5 km) mentre più prossimi sono alcuni centri abitati minori (Epitaffio, Cancellonica, Apollosa, San Giovanni, Masseria Quarantiello). I rilievi sono di modesta entità e solo raramente superano, di poco, i 500 metri s. l. m..

La vegetazione si pone per lo più lungo i margini della rete fluviale e torrentizia presente nell'area vasta, oltre che nelle zone collinari e montane, ma si rileva una presenza consistente di vegetazione anche nell'ambito delle aree coltivate, sotto forma di piccoli boschi, siepi di confine, alberature stradali, ecc.

I boschi mesofili sono prevalentemente costituiti da roverella, rovere ed olmo, mentre le fasce ripariali, a livello arboreo, sono popolate da pioppo bianco (*Populus alba*), pioppo tremulo (*Populus tremula*), ontano (*Alnus glutinosa*), salici (*Salix* spp.).

Alle quote maggiori si rilevano formazioni di faggio (*Fagus sylvatica*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) con più rari pascoli sommitali maggiormente presenti sui versanti meridionali dei rilievi più elevati.

Vaste sono le aree di canneto, prevalentemente costituite da fragmiteti (*Phragmites australis*) con talvolta la presenza di canneti (*Arundo donax*), concentrate lungo i corsi d'acqua. Lungo gli stessi si rinvencono formazioni di bosco ripariale anche di significativa importanza, più presenti verso le aree più elevate e maggiormente conservate dal punto di vista naturalistico.

La vegetazione erbacea si colloca, oltre che in alcuni tratti della rete torrentizia, in corrispondenza di bordi di strade e sulle pendici troppo acclivi, e quindi non adatte alle coltivazioni, ove forma pascoli secondari, talvolta con specie protette quali *Stipa austroitalica* e diverse specie di orchidee.

3 DESCRIZIONE DELL'AREA DELL'IMPIANTO

3.1 Stato dei luoghi

L'impianto agro voltaico sarà realizzato in agro dei Comuni di Benevento (BN), Apollosa (BN) e Castelpoto (BN) in località "Pezza delle Cave" ai seguenti fogli e particelle: Comune di Benevento: foglio 43, particelle 134, 142, 26, 141, 140, 143, 136, 135, 360; Comune di Apollosa: foglio 8, particelle 19, 41, 33, 39, 40, 42, 183, 173, 3, 34, 43, 44, 172, 16, 193, 223, 197, 171, 210, 15, 277, 274, 179, 9, 226, 227, 17, 198, 47, 273, 264, 262, 5, 20, 48, 21, 22, 263, 38, 23, 46, 255, 254, 233 e foglio 3, particelle 199, 12 e foglio 2, particelle 124, 125, 132, 184, 131, 127, 128; Comune di Castelpoto: foglio 13, particelle 35, 65, 9, 67, 12, 194, 200, 87, 196, 86, 198, 195, 36, 45, 46, 199, 66. Le opere di connessione e la SE di Utenza cadranno nel Comune di Benevento (BN) al foglio 43, particelle 360 (SE utenza) e 403 (Stallo all'interno della SE RTN 380/150 KV "Benevento 2")

CAMPO	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	AREA PARTICELLA (m ²)	COLTURA ACCERTATA
1	Benevento	43	360	08.24.50	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	3	199	01.14.40	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	3	01.27.10	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	5	00.37.80	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	9	00.22.65	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	10	00.34.20	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	12	00.83.30	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	15	00.47.50	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	16	00.21.00	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	17	00.24.90	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	18	00.02.80	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	19	00.53.40	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	20	00.94.70	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	21	00.43.70	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	22	00.73.50	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	23	00.39.00	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	33	00.94.20	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	34	00.88.20	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	38	00.35.30	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	39	00.64.50	SEMINATIVO
	Apollosa (BN)	8	40	00.13.60	SEMINATIVO
Apollosa (BN)	8	41	00.21.60	SEMINATIVO	
Apollosa (BN)	8	42	00.18.00	SEMINATIVO	

CAMPO	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	AREA PARTICELLA (m ²)	COLTURA ACCERTATA
1	Apolloso (BN)	8	43	00.67.10	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	44	00.58.80	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	46	00.69.60	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	47	00.27.00	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	48	00.25.00	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	171	00.64.00	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	172	00.15.10	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	173	00.09.00	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	179	00.06.00 – 00.88.30	VIGNETO/SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	183	00.90.10	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	193	00.48.00	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	197	00.00.94 - 01.12.36	OLIVETO/SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	198	00.26.50	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	223	00.25.20	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	226	00.22.65	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	227	00.24.03	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	233	00.07.50	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	254	00.32.20	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	255	00.20.98	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	262	00.22.04	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	263	00.22.03	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	264	00.22.03	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	273	00.00.12 – 03.48.30	FRUTTETO/SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	8	277	00.05.19 - 03.89.15	OLIVETO/SEMINATIVO
Apolloso (BN)	8	255	00.20.98	SEMINATIVO	
2	Castelpoto (BN)	13	9	00.30.05 – 00.44.65	PASCOLO /SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	12	00.12.11 – 00.01.79	PASCOLO ARB/SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	35	00.63.30	SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	36	00.08.04 – 00.92.87	PASCOLO ARB/SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	45	00.06.65 – 00.71.75	PASCOLO /SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	46	00.19.60	SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	65	00.65.50	SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	66	00.07.06 – 00.00.07 – 01.49.57	PASCOLO ARB /VIGNETO/SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	67	00.84.50 – 00.14.10	PASCOLO ARB/SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	86	01.10.00	SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	87	00.19.34 - 00.90.66	OLIVETO/SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	194	00.08.46 - 00.60.54	OLIVETO/SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	195	00.43.85	SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	196	00.43.55	SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	198	00.47.87	SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	199	00.03.90	SEMINATIVO
	Castelpoto (BN)	13	200	00.03.33 - 00.86.99	OLIVETO/SEMINATIVO
	Benevento	43	26	04.58.00	SEMINATIVO
	Benevento	43	134	00.86.90	SEMINATIVO
	Benevento	43	135	00.48.00	SEMINATIVO
	Benevento	43	136	00.06.30	SEMINATIVO
	Benevento	43	140	01.81.64	SEMINATIVO
	Benevento	43	141	00.81.78	SEMINATIVO
	Benevento	43	142	00.56.00	SEMINATIVO
	Benevento	43	143	00.11.00	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	2	124	00.28.40	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	2	125	00.57.00	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	2	127	00.36.20	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	2	128	01.00.50	SEMINATIVO
	Apolloso (BN)	2	131	00.28.80	SEMINATIVO
Apolloso (BN)	2	132	00.18.40	SEMINATIVO	
Apolloso (BN)	2	184	00.17.90	SEMINATIVO	

Le aree impegnate dalle opere sono costituite da terreni in parte pianeggianti e in parte collinari con pendenze molte basse rivolti verso sud -sud ovest con elevazione s.l.m. variabili da 380 m. ai 311 m. lungo tutto l'impianto agrivoltaico 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 pascolo, in ridotta misura, vigneto e oliveto e seminativi.

Comune	Campo	Fogli e Particelle	Ha	Ha occupati dalle strutture	Coordinata E (UTM WGS84)	Coordinata N (UTM WGS84)
			interessati dal progetto agrivoltaico			
Apollosa	1	Foglio 8 P. 19-41-33-39-40-42-183-173-3-34-43-44-172-16-193-223-197-171-210-15-277-274-179-9-226-227-17-198-47-273-264-262-5-20-48-21-22-263-38-23-46-255-254-233 Foglio 3 P. 199	29,42	11,06	475709	455003
Benevento	1	Foglio 43 p. 360	8,00	3,04	475968	4550891
Castelpoto	2	Foglio 13 P. 35-65-9-67-12-194-200-87-196-86-198-195-36-45-46-199-66	11,17	4,00	476103	4551342
Benevento	2	Foglio 43 p. 134-142-26-141-140-143-136-135	5,22	2,04	475903	4551579
Apollosa	2	Foglio 2 P. 124-125-132-184-131-127-128	1,19	0,53	475990	4551342
Benevento	Substation	Foglio 43 p. 360	0,43		476000	4551101
			55,43	20,67		

Materiale fotografico di dettaglio per ciascun campo agrivoltaico è riportato di seguito con riferimento alla vista aerea e ai coni visivi indicati. Le foto sono state scattate in tempi diversi e possono presentare quinti stadi di sviluppo differenti delle colture in atto e tale aspetto è precisa volontà in quanto ritrae i suoli nell'evoluzione del ciclo culturale.

Le colture prevalenti in atto, come facilmente evidenziate dal materiale fotografico sono il pascolo, in ridotta misura, vigneto e oliveto e seminativi.



Figura 1: Vista aerea delle aree di impianto (Campo 1, Campo 2 e sottostazione utente, con coni visivi (a sx e al centro) e vista complessiva (a dx).



Figura 2: Vista 1 - Area interessata dal Campo 1d in direzione sud, sud-ovest, fotografato da Via Fontana Spina.



Figura 3: Vista 2 - Area interessata dal Campo 1d in direzione nord-est, fotografato da Via Fontana Pratola



Figura 4: Vista 3 - Area interessata dal Campo 1a in direzione est da Via Fontana Spina.



Figura 5: Vista 4 – Area interessata dal Campo 1a in direzione nord da Via Fontana Spina.



Figura 6: Vista 5 - Area interessata dal Campo 1b in direzione sud-ovest, fotografata da Via Fontana Spina.



Figura 7: Vista 6 – Area interessata dal Campo 1b in direzione ovest ripresa da Via Fontana Spina.

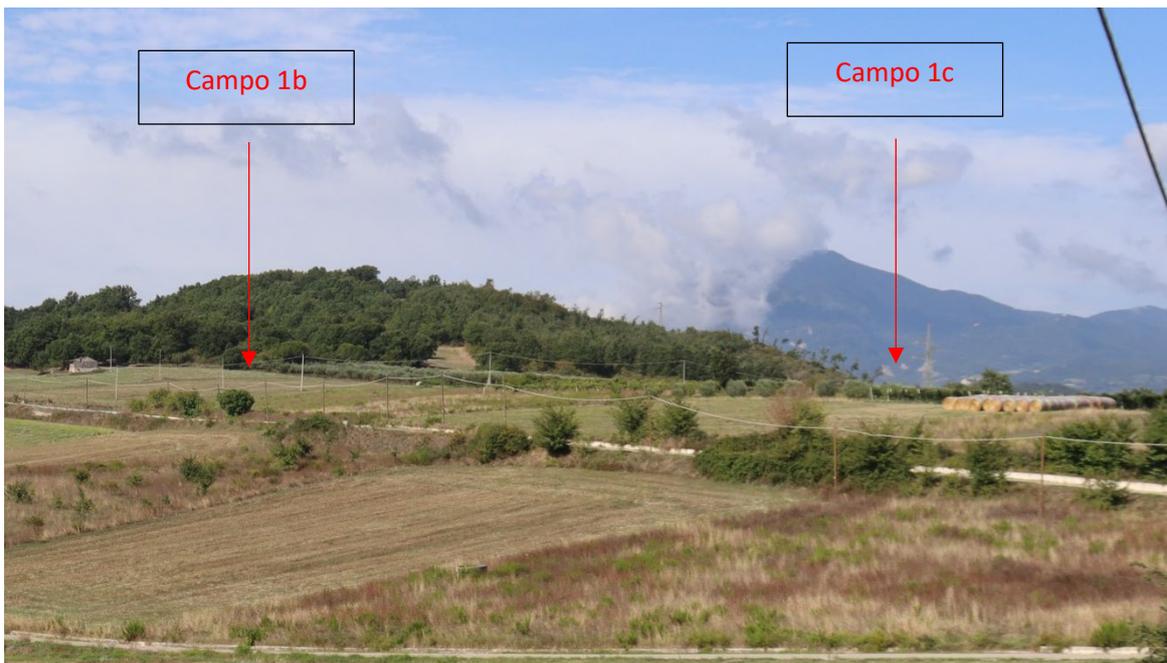


Figura 8: Vista 7 – Area interessata dal Campo 1b e 1c in direzione ovest, sud-ovest ripresa da Via Fontana Spina.



Figura 9: Vista 8 – Area interessata dal Campo 1e in direzione sud ripresa da strada interpoderale.



Figura 10: Vista 9 - Area interessata dal Campo 2 in direzione nord ripresa da strada interpoderale.



Figura 11: Vista 10 – Area interessata dal Campo 1f e in lontananza del Campo 2° in direzione nord-est da strada interpodereale.



Figura 12: Vista 11 – Area interessata dal Campo 2c in direzione nord, sud-est da Via Fontana Spina.



Figura 13: Vista 12 – Area interessata dal Campo 2a in direzione ovest da strada interpoderale.



Figura 14: Vista 13 – Area interessata dal Campo 2b in direzione est, sud-est da strada interpoderale.



Figura 15: Vista 14 – Area interessata dal Campo 2b in direzione nord, da strada interpodereale.



Figura 16: Vista 15 – Area interessata dal Campo 2c in direzione nord, da strada interpodereale.



Figura 17: Vista 16 – Area interessata dalla Sottostazione utente in direzione sud da strada interpoderale.



Figura 18: Vista 17 – Area interessata dalla Sottostazione utente in direzione sud da strada interpoderale.



Figura 19: Vista 18 – Area interessata dalla Sottostazione utente (grano) in direzione nord-est da strada interpodereale.

3.2 Verifica sulle produzioni agricole di qualità

I Comuni di Benvento, Apollosa e Castelpoto hanno una forte vocazione agricola e alcune delle produzioni realizzate sul territorio hanno ottenuto riconoscimenti di qualità. L'intera Regione Campania 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 Beneventano è particolarmente apprezzata per i prodotti tipici con certificazione di qualità ottenibili anche nel territorio dei comuni interessati dal progetto agrivoltaico:

- DOP - Olio: Colline beneventane;
- DOP - Formaggio: Mozzarella di Bufala campana
- DOP - Formaggio: Caciocavallo Silano
- DOC - Vino: Falanghina del Sannio;
- DOC - Vino: Sannio;
- DOCG - Vino: Aglianico del Taburno;
- IGT - Vino: Benevento o Beneventano;

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 quanto segue:

- Apollosa (BN) foglio 8, particella 38, superficie: 00.35.30, qualità: seminativo – caratteristiche attuali: in parte interessata da vigneto;
- Apollosa (BN) foglio 8, particella 197, superficie: 00.00.94 - 01.12.36, qualità: oliveto/seminativo – caratteristiche attuali: interessata interamente da vigneto;

- Castelpoto (BN) foglio 13, particella 86, superficie: 01.10.00, qualità: seminativo – caratteristiche attuali: alcuni filari di olivo (24 piante);
- Castelpoto (BN) foglio 13, particella 87, superficie: 00.19.34 - 00.90.66, qualità: oliveto/seminativo – caratteristiche attuali: alcuni filari di olivo (33 piante);
- Castelpoto (BN) foglio 13, particella 45, superficie: 00.06.65 – 00.71.75, qualità: pascolo /seminativo – caratteristiche attuali: alcuni filari di olivo (15 piante).

Per le aree indicate, interessate da piante di olivo, si prevede di esercitare il diritto all'espianto, ricollocando i soggetti all'interno della siepe perimetrale di mitigazione. Per tutte le altre aree di progetto, non vi è interessamento di superfici e a oliveto o vigneto.

4 CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO

4.1 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 430 m s.l.m., sopra il livello del mare ad Apollosa (BN) si trova un clima caldo e temperato. Esiste una piovosità significativa durante tutto l'anno. Anche nel mese più secco si riscontra una discreta piovosità. La temperatura media annua si aggira attorno ai 13,7 °C e le precipitazioni si attestano ad un valore medio di 1111 mm/anno. Il mese più secco è luglio con 26 mm di pioggia e il più piovoso novembre con 162 mm.

La città di Apollosa, con i suoi 1.853 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)	5.1 °C	5.5 °C	8.3 °C	11.7 °C	15.8 °C	20.5 °C	23.3 °C	23.6 °C	18.7 °C	14.9 °C	10.3 °C	6.3 °C
Temperatura minima (°C)	1.9 °C	1.8 °C	4.2 °C	7 °C	10.8 °C	15.1 °C	17.9 °C	18.3 °C	14.3 °C	11 °C	7 °C	3 °C
Temperatura massima (°C)	8.7 °C	9.4 °C	12.7 °C	16.4 °C	20.6 °C	25.5 °C	28.6 °C	29.1 °C	23.4 °C	19.2 °C	14 °C	9.9 °C
Precipitazioni (mm)	108	101	107	109	78	42	26	30	85	133	162	130

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.

4.2 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.

4.2.1 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). Tutte le aree costituenti i futuri campi agrivoltaici ricadono nella seguente tipologia:

2.1.1.1 Seminativi in aree non irrigue (LIV 2.1.1) - Colture intensive (LIV 4 2.1.1.1): Sono da considerare perimetri irrigui solo quelli individuabili per foto-interpretazione, satellitare o aerea, per la presenza di canali e impianti di pompaggio. 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 agrivoltaici.

In aggiunta all'approfondimento della CLC anno 2018 IV livello, si sono considerate le informazioni derivanti nella Carta dei Sistemi di Terre e dei Sottosistemi Pedologici e nella Carta dei suoli del beneventano 1:50.000 reperibile alla sezione "Carte Pedologiche" del Geoportale della Regione Campania. Dall'osservazione delle aree di progetto, sono risultate le seguenti considerazioni:

- CAP 6.5 **Collina argillosa e marnosa dell'Irpina** - Complesso di suoli profondi, profondità utile alle radici molto elevata, tessitura moderatamente fine, scheletro da comune ad assente con la profondità, reazione neutra, molto scarsamente calcarei, CSC alta, saturati, AWC alta (287.0 mm), Ksat moderatamente alta, ben drenati, e suoli moderatamente profondi, profondità utile alle radici moderatamente elevata, limitata dal substrato roccioso, tessitura media (fine in superficie), scheletro frequente, reazione moderatamente alcalina, molto calcarei, CSC alta, saturati, AWC moderata (119.0 mm), Ksat moderatamente alta, ben drenati.

4.2.2 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.

Infine, per approfondire ulteriormente il livello di conoscenza dei suoli interessati, sono stati considerati i dati riportati nella Carta dei Sistemi di Terre e dei Sottosistemi Pedologici e nella Carta dei suoli del beneventano 1:50.000 reperibile alla sezione "Carte Pedologiche" del Geoportale della Regione Campania. Dall'osservazione delle aree di progetto, sono risultate le seguenti considerazioni:

In considerazione delle osservazioni condotte e delle analisi fisico-chimiche da prelievo di campioni sulle particelle interessate dall'impianto agrivoltaico, si deduce che i suoli possono essere inclusi nella II-III classe.

4.2.3 Analisi sito-specifiche

Con l'intento di definire con esattezza le condizioni del suolo interessato dall'impianto agrivoltaico, 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 due futuri Campi agrivoltaici (complessivamente si tratta di . 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	Campo 2
N. Certificato analisi:		19179/2022	19180/2022
DETERMINAZIONI CHIMICHE	u.d.m.	VALORE	VALORE
pH (soluzione KCl)	Unità di pH	8,1	8,1
pH	Unità di pH	8,4	8,3
Sostanza organica	g/100g	2,97	3,30
Calcio scambiabile	mg/Kg Ca	3050	2850
Magnesio scambiabile	mg/Kg Mg	390	375
Potassio scambiabile	mg/Kg K	180	170
Sodio scambiabile	mg/Kg Na	180	175
Capacità di scambio cationico	meq/100g	22,0	20,7

Tasso di saturazione basica	-	50,75	47,76
Carbonio organico	g/Kg	17,21	19,12
Azoto totale	g/Kg	1,82	1,87
Rapporto C/N	-	9,44	10,24
Fosforo assimilabile	mg P ₂ O ₅ /Kg	53	51
Potassio totale (espresso come K ₂ O) assimilabile	mg P ₂ O ₅ /Kg	15550	14110
GRANULOMETRIA / TESSITURA	u.d.m.	VALORE	VALORE
Scheletro	g/Kg	6,5	7,4
Argilla	g/kg	55	45
Limo	g/kg	30	30
Sabbia	g/kg	15	25

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

5 IMPIANTO AGRIVOLTAICO

5.1 Individuazione delle aree

L'impianto agrivoltaico essenzialmente è costituito da 2 CAMPI (CAMPO 1 composto da n. 6 sottocampi, CAMPO 2 composto da n. 3 sottocampi) 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	Fogli e Particelle	Ha	Ha occupati dalle strutture	Coordinata E (UTM WGS84)	Coordinata N (UTM WGS84)
			interessati dal progetto agrivoltaico			
Apollosa	1	Foglio 8 P. 19-41-33-39-40-42-183-173-3-34-43-44-172-16-193-223-197-171-210-15-277-274-179-9-226-227-17-198-47-273-264-262-5-20-48-21-22-263-38-23-46-255-254-233 Foglio 3 P. 199	29,42	11,06	475709	455003
Benevento	1	Foglio 43 p. 360	8,00	3,04	475968	4550891
Castelpoto	2	Foglio 13 P. 35-65-9-67-12-194-200-87-196-86-198-195-36-45-46-199-66	11,17	4,00	476103	4551342
Benevento	2	Foglio 43 p. 134-142-26-141-140-143-136-135	5,22	2,04	475903	4551579
Apollosa	2	Foglio 2 P. 124-125-132-184-131-127-128	1,19	0,53	475990	4551342
Benevento	Substation	Foglio 43 p. 360	0,43		476000	4551101
			55,43	20,67		

5.2 I campi agrivoltaici

Le aree impegnate dalle opere sono costituite da terreni in parte pianeggianti e in parte collinari con pendenze molte basse rivolti verso sud -sud ovest con elevazione s.l.m. variabili da 380 m. ai 311 m. lungo tutto l'impianto agrivoltaico tali 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 agrivoltaico sono servite da una buona rete di viabilità esistente costituita da strade comunali e interpoderali sterrate che dai campi agrivoltaici portano fino alla SP 150, SP Apollosa - Castelpoto, SP 146 e la SS7.

La connessione dell'impianto alla RTN è prevista in antenna a 150 kV sulla sezione a 150 kV della esistente Stazione di Terna 380/150 kV "Benevento 2" su uno stallo esistente da adeguare come previsto nel preventivo di connessione rilasciato da Terna Spa e regolarmente accettato – **STMG cod. id. 202100416.**

L'impianto agrivoltaico sarà collegato tramite due cavidotti MT interrati che dalle cabine di consegna più lontane di ciascun Campo agrivoltaico in direzioni opposte raggiungeranno la SE di Utenza 30/150 kV ubicata in posizione baricentrica rispetto ai 2 campi agrivoltaici di progetto. Da tale SE di Utenza 30/150 kV e più precisamente dalla barra 150 kV condivisa con altro produttore, partirà un unico cavidotto in AT lungo 515 metri che giungerà sino allo stallo assegnato da Terna SPA all'interno della esistente stazione SE RTN 380/150 kV denominata "Benevento 2". **I cavidotti sia MT di collegamento tra i campi agrivoltaici e la SE di Utenza che il cavidotto AT 150 kV percorreranno per la maggior parte del loro percorso la strada comunale esistente in località Pezza delle Cave.**

L'impianto agro voltaico sarà realizzato in agro dei Comuni di Benevento (BN), Apollosa (BN) e Castelpoto (BN) in località "Pezza delle Cave" alle particelle indicate in precedenza e le opere di connessione e la SE di Utenza cadranno nel Comune di Benevento (BN) al foglio 43 particella 360 (SE UTENZA) e 403 (Stallo all'interno della SE RTN 380/150 KV "Benevento 2").

Il progetto prevede l'installazione di un impianto agrivoltaico della potenza complessiva in DC di **44.036,3 kWp** a cui corrisponde una potenza di connessione in AC di **35.000 kW**. L'impianto agrivoltaico 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 agrivoltaici posizionandoli sempre nella direzione migliore per assorbire più radiazione luminosa possibile. L'impianto nel suo complesso prevede l'installazione di 66.220 pannelli agrivoltaici monocristallino, per una potenza di picco complessiva di **44.036,3 kWp**, raggruppati in stringhe del singolo inseguitore e collegate direttamente sull'ingresso dedicato dell'inverter. Le strutture di supporto dei moduli agrivoltaici (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 nr. 2.365 inseguitori da 28 moduli in configurazione verticale, a una distanza di pitch uno dall'altro in direzione est-ovest di 9 metri.

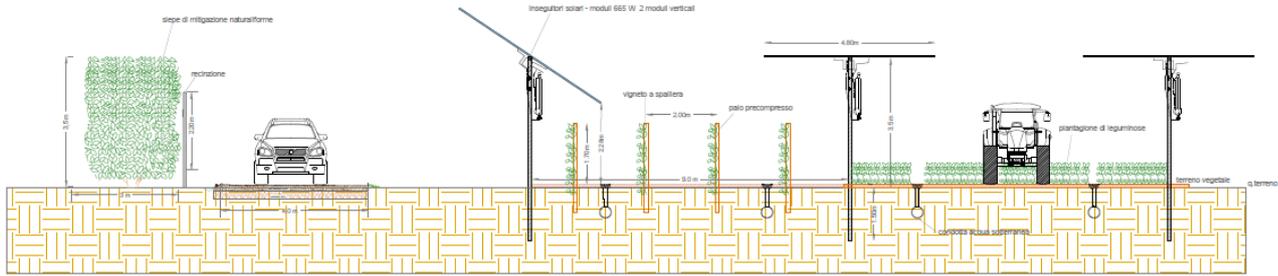


Figura 20: Rappresentazione in sezione di una fascia interfilare, con individuazione della superficie a cielo libero (circa 5 m).

Il modello di modulo agrivoltaico previsto è **“CS7N-665MS (1500V) bifaciale”** della **CANADIAN SOLAR da 665 Wp** bifaciale in silicio monocristallino. L'impianto agrivoltaico interesserà complessivamente una superficie contrattualizzata di **55,43 ha** di cui soltanto circa **24,913 ha** saranno occupati dagli inseguitori, dalle cabine di trasformazione e consegna, dalle strade interne, dalla SE di utenza **mettendo così a disposizione ampi spazi per le compensazioni ambientali e di mitigazione degli impatti visivi dell'impianto agrivoltaico 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 sé 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 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

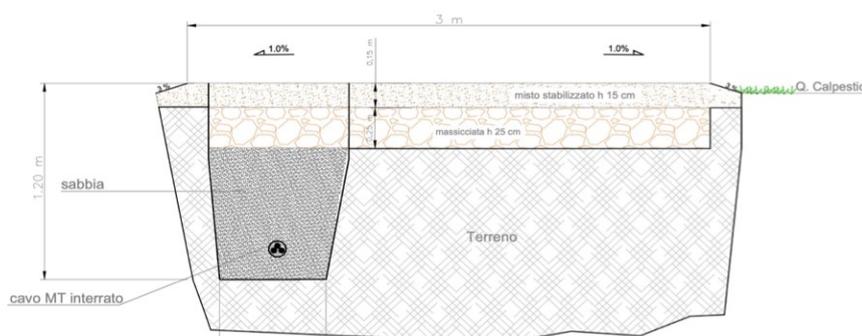


Figura 21: Particolare della viabilità interna di servizio dei Campi agrivoltaici.

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 agrivoltaico sarà riutilizzato stesso in loco per le opere di appianamento del terreno ove necessarie.

5.4 Superfici residue e superfici immutate

La superficie totale interessata dall'impianto agrivoltaico come precedentemente indicato è pari a 550.085,47 m². Il modulo agrivoltaico utilizzato nel progetto ha una dimensione di 2384x1303 mm e quindi un'area di 3,106 m² che moltiplicata per il numero di moduli totali pari a 66.220 da una superficie captante totale di 205.679,32 m². **Per quanto riguarda la proiezione in pianta dei moduli agrivoltaici, essendo questi montati su strutture ad inseguimento solare mono-assiale ad un'altezza di 3,5 m da terra, si ritiene che pur oscillando secondo l'arco solare, la superficie sottostante non debba essere considerata come sottratta all'uso agricolo, in quanto pienamente coltivabile.**

Affrontando comunque il calcolo in via cautelativa assumendo la proiezione più sfavorevole dei moduli agrivoltaici (pannelli in posizione perfettamente orizzontale), si ottiene una superficie di 206.719,91 m² a cui sommare i locali tecnici e le viabilità interne a ciascun CAMPO agrivoltaico (42.421,73 m²) per un totale di 249.141,64 m², se ne desume che il rapporto fra lo spazio occupato dagli apparati costituenti l'impianto e l'intera superficie è di **249.141,64 m²/550.085,47 m² = 0,4529** che corrisponde al 45,29%.

Per quanto anticipato e in considerazione dello spazio che intercorre fra le file dei blocchi di moduli di circa 4,21 metri (al fine di evitare l'ombreggiamento reciproco) è possibile garantire la coltivazione dell'intera superficie sottostante l'impianto, consentendo il passaggio di macchinari.

6 CONSIDERAZIONI AGRONOMICHE

L'agro del comune di Apollosa, Castelpoto e Benevento è prevalentemente destinato all'attività agricola, di tipo intensiva, che rappresenta il settore tradizionale dell'economia locale. Dal censimento dell'agricoltura del 2020 è possibile verificare le seguenti caratteristiche:

DATI	APOLLOSA	CASTELPOTO	BENEVENTO
SAT	728,0	640,6	8.203,6
SAU	561,0	492,3	7.424,9
Seminativi	382,8	91,0	1.414,0
Vite	30,3	76,6	653,0
Coltivazioni legnose agrarie	93,0	96,6	681,0
Prati permanenti e pascoli	43,0	56,3	155,2
Orti familiari	11,9	12,2	65,3
Arboricoltura da legno	10,9	52,0	1,0
Boschi annessi ad aziende agricole	57,8	104,3	212,9
Superficie non utilizzata o altre superficie	98,3	43,0	513,8

Sui terreni seminativi viene praticata una rotazione molto variabile, ma comunque riconducibile in aree pianeggianti a grano - colture miglioratrici.

In considerazione della particolare tipologia di moduli agrivoltaici previsti, montati su strutture ad inseguimento solare mono-assiale, le aree sottratte all'attività agricola risultano trascurabili, attesa l'altezza di installazione dei pannelli (3,5 m), che consente una completa coltivazione. Importante evidenziare che le formazioni naturali risultano quasi assenti, anche all'esterno dei campi agrivoltaici. L'installazione dei moduli agrivoltaici 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 giacitura dei suoli non interessati sarà la medesima e il sistema di raccolta delle acque piovane sarà in grado di smaltirle efficacemente. **I campi agrivoltaici non interesseranno zone SIC o ZPS, aree protette, zone archeologiche o parchi nazionali e regionali.**

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 quanto segue:

- Apollosa (BN) foglio 8, particella 38, superficie: 00.35.30, qualità: seminativo
caratteristiche attuali: in parte interessata da vigneto;
- Apollosa (BN) foglio 8, particella 197, superficie: 00.00.94 - 01.12.36, qualità: oliveto/seminativo
caratteristiche attuali: interessata interamente da vigneto;
- Castelpoto (BN) foglio 13, particella 86, superficie: 01.10.00, qualità: seminativo
caratteristiche attuali: alcuni filari di olivo (24 piante);
- Castelpoto (BN) foglio 13, particella 87, superficie: 00.19.34 - 00.90.66, qualità: oliveto/seminativo

caratteristiche attuali: alcuni filari di olivo (33 piante);

- Castelpoto (BN) foglio 13, particella 45, superficie: 00.06.65 – 00.71.75, qualità: pascolo /seminativo

caratteristiche attuali: alcuni filari di olivo (15 piante).

Per le aree indicate, interessate da piante di olivo, si prevede di esercitare il diritto all'espianto, ricollocando i soggetti all'interno della siepe perimetrale di mitigazione. Per tutte le altre aree di progetto, non vi è interessamento di superfici e a oliveto o vigneto. **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.**

7 COMPATIBILITA' DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

L'agro del comune di Apollosa, Castelpoto e in minima parte del comune di Benevento è prevalentemente destinato all'attività agricola, di tipo seminativi non irrigui e in parte significativa di oliveti. Di seguito si effettua una puntuale analisi del progetto rispetto alle caratteristiche e requisiti degli impianti agrivoltaici contenute nelle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici del MiTE:

REQUISITO A: l'impianto rientra nella definizione di "agrivoltaico"

A.1) Superficie minima per l'attività agricola

Si tratta del parametro tramite il quale esprimere la superficie minima destinata all'attività agricola e in grado di garantire quella continuità dell'attività, richiamata dal decreto-legge 772021. Il calcolo per verificare la corrispondenza del progetto al parametro A.1 si effettua considerando la Superficie agricola e la Superficie totale dell'impianto e in tal senso si ottiene:

$$S_{\text{agricola}} (20,67 + 27,35) \geq 0,7 \cdot S_{\text{totale}} (55,43)$$

$$S_{\text{agricola}} (48,02) \geq 38,80$$

Il calcolo della superficie minima coltivata risponde pienamente al parametro indicato, attestandosi a circa l'86,6%.

A.2) Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR)

La continuità dell'attività agricola di un sistema agrivoltaico può essere valutata sia in termini di "densità" che di "porosità" e nel primo caso è possibile utilizzare la percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR), che esprime il rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola.

$$LAOR = S_{\text{pv}} / S_{\text{tot}} = 20,67 \text{ ha} / 55,43 \text{ ha} = \mathbf{37,29\%}$$

Il calcolo del LAOR risponde pienamente al parametro A.2 in quanto significativamente inferiore al 40%.

REQUISITO B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica dell'impianto, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli

B.1.a) Continuità dell'attività agricola sul terreno oggetto di intervento: esistenza e resa di coltivazione

Per rispondere alle specifiche riportate per l'elemento B.1, è stato redatto un Piano colturale specifico, che riporta le superfici interessate, le rotazioni colturali, rispetto al quale si dispone della convergenza di operatori del settore coinvolti per la conduzione dei suoli agricoli. Il piano colturale è stato elaborato sulla base di competenze specialistiche e dei dati ed esperienza diretta di operatori agricoli che operano proprio su Apollosa e Castelpoto e conducono già le coltivazioni individuate scelte per il piano colturale in azienda agricola di proprietà.

Si è inteso quindi avvalersi di un *know-how* indispensabile a nostro avviso per la buona riuscita di un progetto ambizioso come un impianto agrivoltaico, che deve considerare variabili di difficile previsione come accade nel mondo agricolo, legate all'andamento climatico stagionale, al continuo lievitare dei costi di produzione, alle variazioni dei prezzi di vendita, ai mercati, ecc. In tal senso, il piano colturale esprime con precisione le scelte colturali e gli avvicendamenti e costituirà un documento indispensabile per effettuare quel monitoraggio delle rese di coltivazione richiesto, rispetto ai dati RICA. Questo modello di sviluppo ha permesso di acquisire dati reali delle coltivazioni inserite nel piano colturale, in modo da permettere di compilare una prima tabella di confronto con i dati RICA, che costituirà la base di partenza del monitoraggio:

Le rese di coltivazione considerate come riferimento per il monitoraggio delle produzioni agricole previste nel progetto agrivoltaico, riferite alle colture scelte, sono le seguenti:

COLTURE	PIANO COLTURALE	RICA 2017	RICA 2020	
	€/ha	€/ha	Resa q/ha	€/ha
Vite (vino per DOC e DOCG)	5 900,00 €	5 604,00 €* [*]	126,3**	5 010,00 €* [*]
Lenticchie	1 190,00 €	1 370,00 €	12	1 066,00 €
Ceci	635,00 €	432,00 €	12	641,00 €

B.1.b) Continuità dell'attività agricola sul terreno oggetto di intervento: il mantenimento dell'indirizzo produttivo

I sopralluoghi effettuati nelle aree interessate dal progetto, documentate nel paragrafo "3.1 Stato dei luoghi" mostrano con esattezza l'attuale destinazione agricola e sulle attuali tipologie di conduzione (grano, pascolo, vigneto, oliveto) si è ragionato per garantire continuità agricola anche dopo l'installazione degli impianti per la produzione di energia.

La scelta delle leguminose da granella costituisce un miglioramento agronomico ed economico rispetto alla conduzione attuale a grano o pascolo e il vigneto, pianificato sull'intera superficie disponibile, rappresenta l'ordinarietà della zona insieme all'oliveto, per i versanti. L'area del resto è inserita nel perimetro di produzione di ottime uve, che possono confluire nella produzione di vini di pregio con certificazione DOC e DOCG..



Aree interessate da vigneti (versante sud che degrada da Foglianise) e oliveti (versante est che degrada dalla SP Castelpoto-Apollo in direzione dei futuri campi agrivoltaici).

Requisito B.2 Producibilità elettrica minima

Si ritiene che, la produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico (FV_{agri} in GWh/ha/anno) correttamente progettato, paragonata alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto agrivoltaico standard ($FV_{standard}$ in GWh/ha/anno), non dovrebbe essere inferiore al 60 % di quest'ultima:

$$FV_{agri} \geq 0,6 \cdot FV_{standard}$$

dove:

Producibilità elettrica specifica di riferimento ($FV_{standard}$): stima dell'energia che può produrre un impianto agrivoltaico di riferimento (caratterizzato da moduli con efficienza 20% su supporti fissi orientati a Sud e inclinati con un angolo pari alla latitudine meno 10 gradi), espressa in GWh/ha/anno, collocato nello stesso sito dell'impianto agrivoltaico;

Produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico (FV_{agri}): produzione netta che l'impianto agrivoltaico può produrre, espressa in GWh/ha/anno;

Nel caso del progetto agrivoltaico in esame risulta che:

La Produzione elettrica specifica dell'impianto agrivoltaico (FV_{agri}) è pari a: $FV_{agri} = 1,04 \text{ GWh/Ha/anno}$. Producibilità elettrica specifica di riferimento ($FV_{standard}$).

Si è stimata sulla medesima area la produzione di energia di un impianto agrivoltaico standard realizzato con moduli di marca Sunpower modello Maxeon 2 da 360 Watt con grado di efficienza pari al 20,4% disposti al sud con un angolo di tilt pari a 31° o e una distanza di Pitch pari a 6,4 m. È stata stimata una produzione netta pari $FV_{standard} = 0,961 \text{ GWh/Ha/anno}$.

Pertanto dalla verifica della formula $FV_{agri} \geq 0,6 \cdot FV_{standard}$ risulta che:

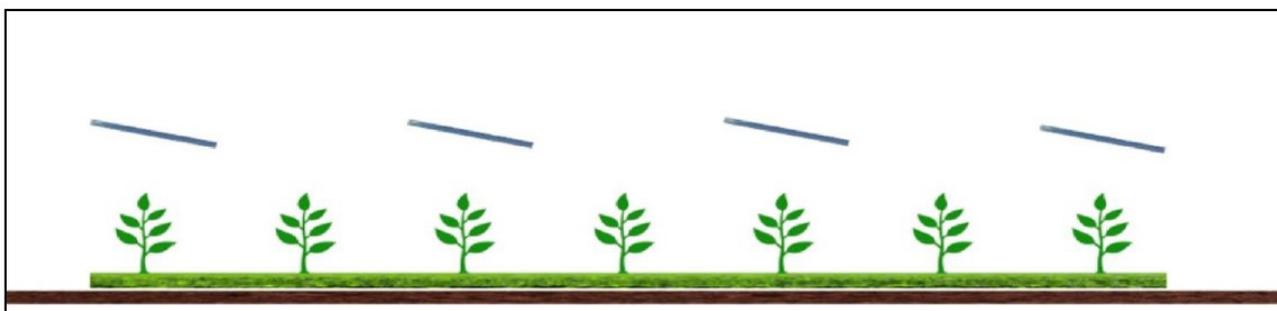
$1,048 \text{ GWh}/\text{Ha}/\text{anno} \geq 0,6 \cdot 1,34 \text{ GWh}/\text{Ha}/\text{anno} = 0,804 \text{ GWh}/\text{Ha}/\text{anno}$

Progetto impianto agrolvoltaico e relative opere connesse in località "Pezza Delle Cave" nei Comuni di Benevento (BN), Apollosa (BN) e Castelpoto (BN) – Potenza massima in immissione in DC 44.036,3 kWp e in immissione in AC di 35.000 kW

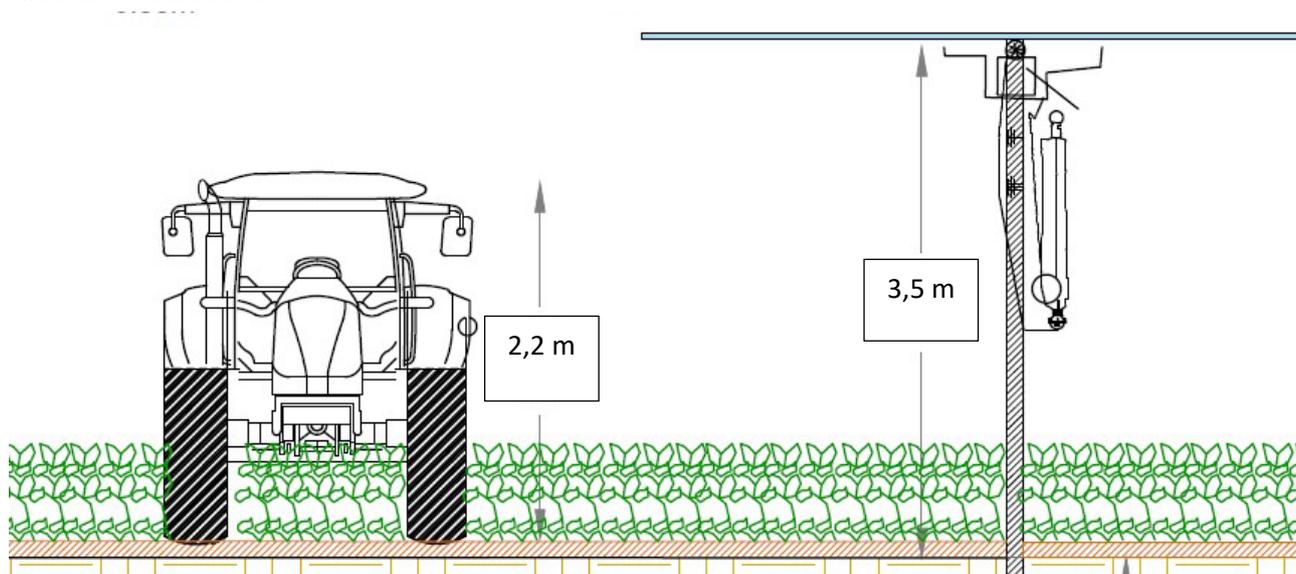
Pertanto il criterio B.2 di Producibilità elettrica minima è soddisfatto.

REQUISTO C: l'impianto agrolvoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra

Al fine di configurare un sistema agrolvoltaico effettivo ed efficiente si è portata l'altezza di installazione dei moduli agrolvoltaici a 3,5 m da terra, permettendo la piena coltivabilità delle aree sottostanti, coerentemente con il TIPO 1 riportato schematicamente nelle linee guida del MiTE.



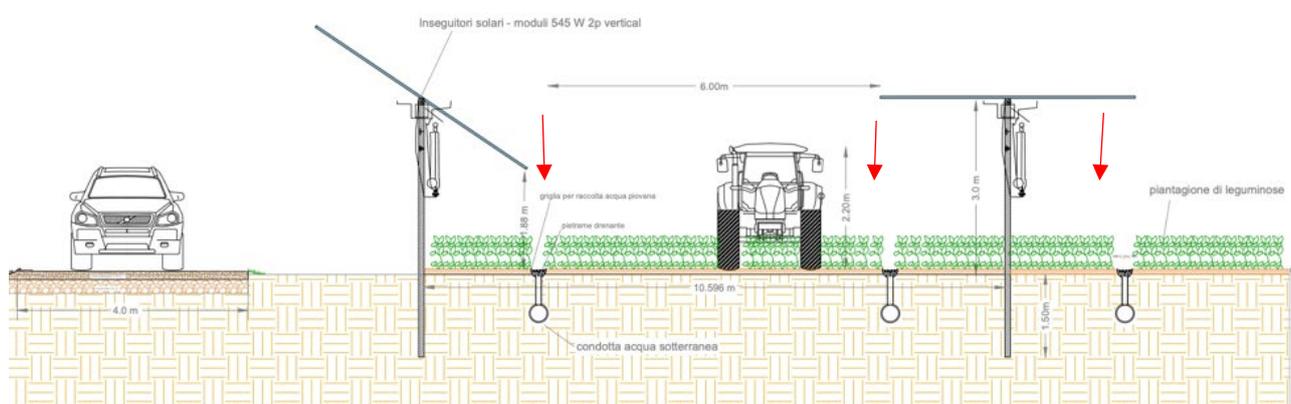
Come definito nelle citate linee guida, "In questa condizione la superficie occupata dalle colture e quella del sistema agrolvoltaico coincidono, fatti salvi gli elementi costruttivi dell'impianto che poggiano a terra e che inibiscono l'attività in zone circoscritte del suolo", permettendo quindi di affermare che il progetto in questione è agrolvoltaico e che la superficie interessata dalla coltivazione è massima, fatti salvi gli elementi costruttivi dell'impianto che poggiano a terra, le cabine e le strade interne, che inibiscono l'attività in zone circoscritte del suolo.



REQUISTI D: i sistemi di monitoraggio

D.1) Il risparmio idrico

Il progetto prevede la realizzazione di dreni che si sviluppano parallelamente ai moduli agrivoltaici e che permetteranno di recuperare acque piovane captate dai pannelli agrivoltaici. In occasione di precipitazioni meteoriche i pannelli saranno programmati in modo da raggiungere un'inclinazione ottimale al convogliamento delle piogge captate nel drenone realizzato. Il drenone, realizzato con tubo microforato con fondo continuo, circondato da TNT e compattato con inerte a grana fine, convogliano poi l'acqua raccolta in serbatoi interrati in PVC che permetteranno il riutilizzo ai fini agricoli. **Il sistema di monitoraggio ambientale che si prevede di installare permetterà un'attenta pianificazione dei giorni in cui sono attese precipitazioni significative, permettendo di attivare in automatico il movimento specifico dei moduli agrivoltaici.**



In tale modo si cercherà di recuperare gran parte dell'acqua da destinare all'irrigazione delle colture, monitorando i volumi di raccolta e il livello di efficienza del sistema, il tutto tramite un sistema di dreni interrati evidenti dal particolare riportato di seguito.

D.2) La continuità dell'attività agricola

Come anticipato nei paragrafi B.1.a e B.1.b, la continuità agricola in termini di monitoraggio delle rese di produzione rispetto a dati certi (dati RICA e rilievi diretti su produttori locali) e di tipologia di coltivazioni rispetto allo stato attuale è garantita dalla scelta delle rotazioni colturali stabilita nel Piano colturale.

Il monitoraggio sarà effettuato mediante continua registrazione di tutti i dati relativi alle produzioni effettuate, cercando di finalizzare elementi sinergici dell'impianto agrivoltaico rispetto alla conduzione agricola.



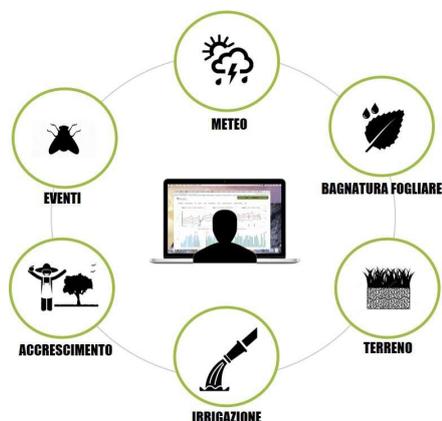
Il monitoraggio dell'attività agricola sarà effettuato tramite un complesso sistema di sensori di campo collegati a pc connesso ad internet e riportati in una Piattaforma-web di facilissima consultazione anche in campo, su smartphone, tablet o altri dispositivi, concretizzando la cosiddetta agricoltura di precisione che permette di calibrare gli interventi con precisione ed esattezza, in base alle reali condizioni di campo, riducendo l'apporto di mezzi tecnici e aumentando la sostenibilità complessiva della conduzione agricola.

REQUISITI E: i sistemi di monitoraggio

E.1) Il recupero della fertilità del suolo

Come specificato nel piano colturale, non è mai stata individuata una monocoltura sugli appezzamenti in oggetto, ma stabilite sempre rotazioni con leguminose da granella, piante miglioratrici della fertilità del suolo. Il piano colturale redatto e il rispetto delle rotazioni garantiscono già da sole un miglioramento complessivo della fertilità del suolo che potrà essere monitorato con analisi fisico-chimiche e profili pedologici pre-impianto ed effettuati a cadenza annuale fino a coprire in modo significativo l'intera superficie interessata dal progetto agrivoltaico. Punto di partenza, certamente implementabile, saranno le analisi del suolo complete di cui si riportano i rapporti di analisi nel paragrafo 4.2.3 "Analisi sito-specifiche".

E.2) Il microclima



Come poi specificato nel paragrafo relativo al REQUISITO D, l'impianto di doterà di un sistema di monitoraggio dell'attività agricola, consultabile tramite piattaforma web, tipo *ifarming*, comprensivo di dispositivi per il monitoraggio dei dati in tempo reale di temperatura, umidità dell'aria, precipitazioni, radiazione solare, velocità e direzione del vento, evapotraspirazione potenziale e colturale, bagnatura fogliare, temperatura e umidità del suolo, potenziale idrico del suolo, conducibilità elettrica del suolo, acqua erogata dall'irrigazione, calibro dei frutti, in modo da programmare e controllare qualsiasi operazione colturale

E.3) La resilienza ai cambiamenti climatici

Il ricupero di parte delle acque piovane permetterà di ridurre l'incidenza dei consumi idrici fornendo una maggiore resistenza ai cambiamenti climatici e in particolar modo all'innalzamento delle temperature e alla modificata distribuzione delle precipitazioni.

7 CONCLUSIONI

L'area destinata all'impianto agrivoltaico determinerà un'occupazione di suolo agricolo molto ridotta rispetto alla superficie complessiva destinata al progetto, si tratta infatti di 4,26 ha, destinati alle cabine inverter, cabine di raccolta, locali per attrezzi agricoli, O&M Building+ Spares Parts, Strade interne all'impianto agrivoltaico e SE di utenza. La situazione è determinata dalla scelta di innalzare l'altezza di montaggio dei moduli agrivoltaici a 3,5 m e rendere coltivabili interamente le superfici sottostanti che risultano quindi di 48,02 ha, destinati a cereali da granella e vigneto.

Ampie zone libere all'interno dell'area di impianto potranno essere interessate da prati arbustati, incrementando la biodiversità del sito. La realizzazione dell'impianto agrivoltaico incrementerà l'ormai consolidato *trend* della zona, nella produzione di energie rinnovabili, fornendo un impatto agricolo bilanciato dalla coltivazione delle aree di proiezione dei moduli agrivoltaici e dell'interfila tra questi ultimi.

Infine, l'impianto agrivoltaico, 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 agrivoltaici, 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.

Al fine del soddisfacimento del requisito D.2 la società proponente all'atto della realizzazione dell'impianto agrivoltaico si impegna a dare incarico a un agronomo specializzato di seguire le colture realizzate nell'area di interesse e monitorarle costantemente al fine di poter redigere ogni anno un report dettagliato sull'andamento delle stesse, fornendo indicazioni e piani colturali per l'anno successivi al fine di migliorare la produttività delle colture attuate nell'area di progetto e preservare l'indirizzo produttivo delle stesse oltre che il grado di fertilità dei terreni interessati dal progetto agrivoltaico. Il report e la relazione asseverata dell'agronomo potranno essere resi pubblici e forniti alla banca dati Rica al fine di dare la possibilità a tutti di verificare l'andamento del piano colturale applicato al progetto agrivoltaico.

Con tale impegno da parte della proponente società Apollosa Solar Park S.r.l. per tutta la vita utile dell'impianto agrivoltaico si ritiene che il criterio D2 sia soddisfatto.

In sintesi l'impianto di progetto rispettando sia i requisiti A), B) e D.2. delle linee guida sugli Impianti Agrivoltaici pubblicati dal MITE può essere classificato come un sistema "Agrivoltaico" a tutti gli effetti.

Allegato:

Rapporto di analisi su campioni di terreno

RAPPORTO DI PROVA N. 19179/2022

Spett.le

Dott. Agronomo Luca Boursier
Via Petrarco Pucciano, 15
84015 Nocera Superiore (SA) Italia

Santa Maria a Vico, 13/09/2022

PRELEVATO DA:	CLIENTE		
DATA RICEVIMENTO CAMPIONE:	09/09/22		
TRASPORTATO DA:	CLIENTE		
PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO:	A CURA DEL COMMITTENTE		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	CAMPIONE 1 - TERRENO AD USO AGRICOLO CAMPO 1 "PROGETTO AGROVOLTAICO CASTELPOTO-APOLLOSA"		
PRODOTTO:	TERRENO		
LOTTO:	--	Scadenza:	--
QUANTITA' CAMPIONE:	2 KG CA	Numero di Aliquote:	1
IMBALLAGGIO DEL CAMPIONE/I:	BUSTA		
RIFERIMENTO OFFERTA/CONTRATTO: --			

Prova	Metodo	Risultato	U	U.M.	Limite	Data Inizio - Fine prova
Analisi terreni - Parziale						
Determinazione del grado di Reazione (pH) suolo-soluzione KCl *	DM 13/09/99 SO GU n°248 de 21/10/1999 Metodo III.1	8.1	± 0.1	Unità di pH		09/09/2022 - 10/09/2022
Determinazione del grado di Reazione (pH)	DM 13/09/99 SO GU n°248 de 21/10/1999 Metodo III.1	8.4	± 0.1	Unità di pH		09/09/2022 - 10/09/2022
Sostanza Organica *	MP 2037 rev 0 2012 (UNI EN 933-1:2012 + ISO 13320)	2.97	± 0.15	g/100g		09/09/2022 - 12/09/2022
Calcio scambiabile *	D.M. 13/09/99 G.U. n° 284 de 21/10/99	3050		mg/kg Ca		09/09/2022 - 12/09/2022
Magnesio scambiabile *	D.M. 13/09/99 G.U. n° 284 de 21/10/99	390		mg/Kg Mg		09/09/2022 - 12/09/2022
Potassio scambiabile *	D.M. 13/09/99 G.U. n° 284 de 21/10/99	180		mg/Kg k		09/09/2022 - 12/09/2022
Sodio scambiabile *	D.M.Agricoltura e Foreste 11/05/92 - Met. 30 (ICP)	180		mg/kg Na		09/09/2022 - 12/09/2022
Capacità di scambio cationico *	D.M. 13/09/99 G.U. n. 248 de 21/10/1999	22.0	± 1.5	meq/100 g		09/09/2022 - 12/09/2022
Tasso di saturazione basica *	MIP CAL rev. 0/2014	50.75		adimens.		09/09/2022 - 12/09/2022
Carbonio organico *	D.M. 13/09/99 G.U. n° 284 de 21/10/99	17.21	± 0.86	g/kg		09/09/2022 - 12/09/2022
Azoto totale *	D.M. 13/09/99 G.U. n° 284 de 21/10/99	1.82	± 0.09	g/kg		09/09/2022 - 12/09/2022
Rapporto C/N *	D.M. 13/09/99 G.U. n° 284 de 21/10/99	9.44		adimens.		09/09/2022 - 12/09/2022
Fosforo assimilabile *	D.M. 13/09/99 G.U. n° 284 de 21/10/99	53		mg P2O5/Kg		09/09/2022 - 12/09/2022
Potassio totale (espresso come K2O) *	D.M. 13/09/99 G.U. n. 248 de 21/10/1999	15550		mg/Kg		09/09/2022 - 12/09/2022

* = La/e prova/e non rientrano nell'ambito dell'accREDITAMENTO ACCREDIA

Responsabile/i di Settore/i

RS-CHIM dott. Francesco Villano

OPINIONI ED INTERPRETAZIONI non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA

Dalle indagini analitiche effettuate e relativamente ai parametri determinati l'aliquota di terreno analizzato è sufficientemente dotato di carbonio organico ed azoto totale, media capacità di scambio cationico e fosforo assimilabile.

...segue

Laboratorio altamente qualificato riconosciuto dal MIUR art. 14 D.M. N. 593 del 8/8/2000 per la ricerca scientifica ed innovazione tecnologica

Azienda con sistema di gestione qualità certificato da DNV GL =ISO 9001=

Azienda con sistema di sicurezza alimentare certificato da DNV GL =ISO 22000 - FSSC 22000=

Iscritto nel registro Regionale al N.019CE 2011 con decreto N.187 del 11/07/2007 e s.m.i. di cui alla D.G.R.C. N. 535 del 29/10/2011 relativo ai laboratori di analisi che effettuano l'autocontrollo

RAPPORTO DI PROVA N. 19179/2022

Spett.le

Dott. Agronomo Luca Boursier

Via Petrarò Pucciano, 15

84015 Nocera Superiore (SA) Italia

Santa Maria a Vico, 13/09/2022

Responsabile Tecnico del Laboratorio

Dott. Aurelio Pietro Stefanelli

- Laddove riportata e se non diversamente specificato, l'incertezza estesa U è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 pari ad un livello di probabilità del 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%; - Laddove riportate le espressioni LD e LOQ indicano rispettivamente i limiti di rilevanza e quantificazione della procedura analitica applicata; l'espressione "tracce" indica un livello di concentrazione dell'analita misurato non quantificabile e compreso tra LD e LOQ; - Laddove presenti le espressioni "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova; - Laddove presenti le espressioni <LOQ e <LD indicano rispettivamente valori misurati inferiori al limite di quantificazione e inferiore al limite di rilevanza;- Se non diversamente specificato le sommatorie sono calcolate attribuendo alle concentrazioni degli analiti non rilevati il valore del LOQ; -Laddove previsto e se non diversamente specificato i recuperi associati alle determinazioni di residui/tracce e microinquinanti sono compresi nell'intervallo 80-120% e i relativi risultati, se non diversamente specificato, non sono corretti per il recupero; -Se non diversamente specificato le prove microbiologiche quantitative (escluso gli MPN) sono eseguite su singola replica e due diluizioni consecutive in conformità alla ISO 7218:2007/Amd1:2013; - Dichiarazione di conformità: è riportata in caso di limite cogente o specifiche aziendali secondo la regola decisionale prevista da documenti normativi o regolamenti o concordata con il cliente. In caso contrario per le prove chimiche è adottata la seguente regola: il risultato è NON CONFORME quando diminuito dell'incertezza estesa il valore è maggiore del Limite massimo oppure quando aumentato dell'incertezza estesa il valore è inferiore del Limite minimo. In tutti gli altri casi il risultato è CONFORME. Per le prove microbiologiche, se non diversamente specificato, la regola decisionale utilizzata si basa sul confronto del risultato con il valore limite senza considerare l'incertezza di misura.- I campi: descrizione campione, lotto, scadenza, riportano informazioni fornite dal cliente. In aggiunta in caso di campionamento a cura del committente anche le informazioni: data, orario e luogo del prelievo sono fornite dal cliente. Rispetto all'attendibilità di tali informazioni il Laboratorio declina ogni responsabilità. Nel caso di ricevimento di campioni non soddisfacenti i requisiti di accettabilità, laddove il cliente chieda di procedere alle analisi, il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento delle condizioni.

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.*Le modalità di campionamento indicate nel presente rapporto di prova non sono oggetto di accreditamento. Nel caso in cui è effettuato a cura dei committenti, il campionamento non rientra nelle responsabilità del laboratorio, per cui i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto.

Laboratorio altamente qualificato
riconosciuto dal MIUR
art. 14 D.M. N. 593 del 8/8/2000
per la ricerca scientifica
ed innovazione tecnologica

Azienda con sistema
di gestione qualità
certificato da DNV GL
=ISO 9001=

Azienda con sistema
di sicurezza alimentare
certificato da DNV GL
=ISO 22000 - FSSC 22000=

Iscritto nel registro Regionale al N.019CE 2011
con decreto N.187 del 11/07/2007 e s.m.i.
di cui alla D.G.R.C. N. 535 del 29/10/2011
relativo ai laboratori di analisi
che effettuano l'autocontrollo

RAPPORTO DI PROVA N. 19180/2022

Spett.le

Dott. Agronomo Luca Boursier
Via Petrarò Pucciano, 15
84015 Nocera Superiore (SA) Italia

Santa Maria a Vico, 13/09/2022

PRELEVATO DA:	CLIENTE		
DATA RICEVIMENTO CAMPIONE:	09/09/22		
TRASPORTATO DA:	CLIENTE		
PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO:	A CURA DEL COMMITTENTE		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	CAMPIONE 2 - TERRENO AD USO AGRICOLO CAMPO 2 "PROGETTO AGROVOLTAICO CASTELPOTO-APOLLOSA"		
PRODOTTO:	TERRENO		
LOTTO:	--	Scadenza:	--
QUANTITA' CAMPIONE:	2 KG CA	Numero di Aliquote:	1
IMBALLAGGIO DEL CAMPIONE/I:	BUSTA		
RIFERIMENTO OFFERTA/CONTRATTO: --			

Prova	Metodo	Risultato	U	U.M.	Limite	Data Inizio - Fine prova
Analisi terreni - Parziale						
Determinazione del grado di Reazione (pH) suolo-soluzione KCl *	DM 13/09/99 SO GU n°248 de 21/10/1999 Metodo III.1	8.1	± 0.1	Unità di pH		09/09/2022 - 10/09/2022
Determinazione del grado di Reazione (pH)	DM 13/09/99 SO GU n°248 de 21/10/1999 Metodo III.1	8.3	± 0.1	Unità di pH		09/09/2022 - 10/09/2022
Sostanza Organica *	MP 2037 rev 0 2012 (UNI EN 933-1:2012 + ISO 13320)	3.30	± 0.17	g/100g		09/09/2022 - 12/09/2022
Calcio scambiabile *	D.M. 13/09/99 G.U. n° 284 de 21/10/99	2850		mg/kg Ca		09/09/2022 - 12/09/2022
Magnesio scambiabile *	D.M. 13/09/99 G.U. n° 284 de 21/10/99	375		mg/Kg Mg		09/09/2022 - 12/09/2022
Potassio scambiabile *	D.M. 13/09/99 G.U. n° 284 de 21/10/99	170		mg/Kg k		09/09/2022 - 12/09/2022
Sodio scambiabile *	D.M.Agricoltura e Foreste 11/05/92 - Met. 30 (ICP)	175		mg/kg Na		09/09/2022 - 12/09/2022
Capacità di scambio cationico *	D.M. 13/09/99 G.U. n. 248 de 21/10/1999	20.7	± 1.4	meq/100 g		09/09/2022 - 12/09/2022
Tasso di saturazione basica *	MIP CAL rev. 0/2014	47.76		adimens.		09/09/2022 - 12/09/2022
Carbonio organico *	D.M. 13/09/99 G.U. n° 284 de 21/10/99	19.12	± 0.96	g/kg		09/09/2022 - 12/09/2022
Azoto totale *	D.M. 13/09/99 G.U. n° 284 de 21/10/99	1.87	± 0.09	g/kg		09/09/2022 - 12/09/2022
Rapporto C/N *	D.M. 13/09/99 G.U. n° 284 de 21/10/99	10.24		adimens.		09/09/2022 - 12/09/2022
Fosforo assimilabile *	D.M. 13/09/99 G.U. n° 284 de 21/10/99	51		mg P2O5/Kg		09/09/2022 - 12/09/2022
Potassio totale (espresso come K2O) *	D.M. 13/09/99 G.U. n. 248 de 21/10/1999	14110		mg/Kg		09/09/2022 - 12/09/2022

* = La/e prova/e non rientrano nell'ambito dell'accREDITAMENTO ACCREDIA

Responsabile/i di Settore/i

RS-CHIM dott. Francesco Villano

OPINIONI ED INTERPRETAZIONI non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA

Dalle indagini analitiche effettuate e relativamente ai parametri determinati l'aliquota di terreno analizzato è sufficientemente dotato di carbonio organico ed azoto totale, media capacità di scambio cationico e fosforo assimilabile.

...segue

Laboratorio altamente qualificato riconosciuto dal MIUR art. 14 D.M. N. 593 del 8/8/2000 per la ricerca scientifica ed innovazione tecnologica

Azienda con sistema di gestione qualità certificato da DNV GL =ISO 9001=

Azienda con sistema di sicurezza alimentare certificato da DNV GL =ISO 22000 - FSSC 22000=

Iscritto nel registro Regionale al N.019CE 2011 con decreto N.187 del 11/07/2007 e s.m.i. di cui alla D.G.R.C. N. 535 del 29/10/2011 relativo ai laboratori di analisi che effettuano l'autocontrollo

RAPPORTO DI PROVA N. 19180/2022

Spett.le

Dott. Agronomo Luca Boursier

Via Petrarò Pucciano, 15

84015 Nocera Superiore (SA) Italia

Santa Maria a Vico, 13/09/2022

Responsabile Tecnico del Laboratorio

Dott. Aurelio Pietro Stefanelli

- Laddove riportata e se non diversamente specificato, l'incertezza estesa U è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 pari ad un livello di probabilità del 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%; - Laddove riportate le espressioni LD e LOQ indicano rispettivamente i limiti di rilevanza e quantificazione della procedura analitica applicata; l'espressione "tracce" indica un livello di concentrazione dell'analita misurato non quantificabile e compreso tra LD e LOQ; - Laddove presenti le espressioni "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova; - Laddove presenti le espressioni <LOQ e <LD indicano rispettivamente valori misurati inferiori al limite di quantificazione e inferiore al limite di rilevanza;- Se non diversamente specificato le sommatorie sono calcolate attribuendo alle concentrazioni degli analiti non rilevati il valore del LOQ; -Laddove previsto e se non diversamente specificato i recuperi associati alle determinazioni di residui/tracce e microinquinanti sono compresi nell'intervallo 80-120% e i relativi risultati, se non diversamente specificato, non sono corretti per il recupero; -Se non diversamente specificato le prove microbiologiche quantitative (escluso gli MPN) sono eseguite su singola replica e due diluizioni consecutive in conformità alla ISO 7218:2007/Amd1:2013; - Dichiarazione di conformità: è riportata in caso di limite cogente o specifiche aziendali secondo la regola decisionale prevista da documenti normativi o regolamenti o concordata con il cliente. In caso contrario per le prove chimiche è adottata la seguente regola: il risultato è NON CONFORME quando diminuito dell'incertezza estesa il valore è maggiore del Limite massimo oppure quando aumentato dell'incertezza estesa il valore è inferiore del Limite minimo. In tutti gli altri casi il risultato è CONFORME. Per le prove microbiologiche, se non diversamente specificato, la regola decisionale utilizzata si basa sul confronto del risultato con il valore limite senza considerare l'incertezza di misura.- I campi: descrizione campione, lotto, scadenza, riportano informazioni fornite dal cliente. In aggiunta in caso di campionamento a cura del committente anche le informazioni: data, orario e luogo del prelievo sono fornite dal cliente. Rispetto all'attendibilità di tali informazioni il Laboratorio declina ogni responsabilità. Nel caso di ricevimento di campioni non soddisfacenti i requisiti di accettabilità, laddove il cliente chieda di procedere alle analisi, il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento delle condizioni.

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.*Le modalità di campionamento indicate nel presente rapporto di prova non sono oggetto di accreditamento. Nel caso in cui è effettuato a cura dei committenti, il campionamento non rientra nelle responsabilità del laboratorio, per cui i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto.

Laboratorio altamente qualificato
riconosciuto dal MIUR
art. 14 D.M. N. 593 del 8/8/2000
per la ricerca scientifica
ed innovazione tecnologica

Azienda con sistema
di gestione qualità
certificato da DNV GL
=ISO 9001=

Azienda con sistema
di sicurezza alimentare
certificato da DNV GL
=ISO 22000 - FSSC 22000=

Iscritto nel registro Regionale al N.019CE 2011
con decreto N.187 del 11/07/2007 e s.m.i.
di cui alla D.G.R.C. N. 535 del 29/10/2011
relativo ai laboratori di analisi
che effettuano l'autocontrollo