



REGIONE SICILIANA
 PROVINCIA DI RAGUSA
 COMUNE DI CHIARAMONTE GULFI



PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRO-BIO-FOTOVOLTAICO INTEGRATO AD UN VIGNETO A TENDONE E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE NEL COMUNE DI CHIARAMONTE GULFI (RG) IN CONTRADA MAZZARRONELLO, AL FOGLIO 129 P.LLE 6,8, 16, 19, 87, 178, 179, 180, 186, 187, 188, 193, 194, 197, 200, 201, 202, 308, 394, 395, 397, 399, 626, 634, 636, 669, 10, 69, 287, 299, 300, 712, 713, 185, DI POTENZA PARI A **63.158,76 kWp** DENOMINATO "**MAZZARRONELLO HV - VIGNETICA**"

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE AGRONOMICA DESCRITTIVA



**IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO
 AVANZATO**

**LAOR
 (Land Area
 Occupation Ratio)
 24,5%**

LIV. PROG.	COD. PRATICA TERNA	CODICE ELABORATO	TAVOLA	DATA	SCALA
PD	202102524	VIGNETICA_C20	-	14.09.2023	-

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

RICHIEDENTE E PRODUTTORE

HF SOLAR 9 S.r.l.

Viale Francesco Scaduto n°2/D - 90144 Palermo (PA)

ENTE

FIRMA RESPONSABILE

PROGETTAZIONE

HORIZONFIRM

Ing. D. Siracusa
 Ing. A. Costantino
 Ing. C. Chiaruzzi
 Ing. G. Schillaci
 Ing. G. Buffa
 Ing. M.C. Musca

Arch. M. Gullo
 Arch. S. Martorana
 Arch. F. G. Mazzola
 Arch. A. Calandrino
 Arch. G. Vella
 Dott. Agr. B. Miciluzzo

HORIZONFIRM S.r.l. - Viale Francesco Scaduto n°2/D - 90144 Palermo (PA)

PROFESSIONISTA INCARICATO

FIRMA DIGITALE PROGETTISTA

FIRMA OLOGRAFA E TIMBRO
 PROGETTISTA

RELAZIONE AGRONOMICA DESCRITTIVA

La presente relazione viene redatta a corredo del progetto per la realizzazione di un impianto Agro-bio-fotovoltaico ed annesse opere di connessione a 36kV, denominato "MAZZARRONELLO HV – VIGNETICA", in territorio comunale di Chiaramonte Gulfi (RG) località "Mazzarronello-Trappetazzo".

L'elaborato è finalizzato alla descrizione e caratterizzazione agronomica ed organizzativa del fondo rustico interessato alla costruzione dell'impianto, alla individuazione di produzioni agricole di particolare pregio (Biologico, I.G.P. - I.G.T. - D.O.C. e D.O.P.) nel contesto paesaggistico del sito interessato, ed alla valutazione dell'idoneità dello stesso dal punto di vista agro-ambientale ai sensi della normativa vigente.

La relazione viene articolata nei seguenti capitoli:

CAPITOLO PRIMO: sintetica descrizione del progetto da realizzare;

CAPITOLO SECONDO: contesto territoriale e descrizione agronomica ed organizzativa del fondo rustico;

CAPITOLO TERZO: individuazione di produzioni agricole di pregio nel contesto paesaggistico del sito interessato e valutazione dell'idoneità dello stesso dal punto di vista agro-ambientale.

CAPITOLO PRIMO

Il progetto in sintesi (per maggiori approfondimenti specifici si rinvia agli elaborati tecnici specifici)

L'estensione complessiva del terreno sul quale sarà realizzato l'impianto è pari a circa 100 ha, di questi circa 80,2 ha costituiscono la superficie del sistema agrivoltaico (S_{tot}) mentre la superficie totale dell'ingombro dell'impianto agrivoltaico (S_{pv}) risulta pari a circa 19,67 ha; di conseguenza il LAOR (*Land Area Occupation Ratio*), definito dalle linee guida ministeriali come il rapporto S_{pv}/S_{tot} , sarà pari al **24,5 %**.

L'impianto progettato si avvale di strutture fotovoltaiche sub verticali fisse, con pannelli inclinati a 45° e altezze variabili a seconda del sistema di allevamento viticolo sottostante: nello specifico, laddove sarà mantenuto il vigneto a tendone, l'altezza minima da terra è di circa 3,10 m e l'altezza massima pari a 5,15 m; nei lotti attualmente a riposo dove invece verrà installato vigneto a spalliera, l'altezza minima delle strutture fotovoltaiche è di 2,20 m e quella massima di 4,25 m. Entrambe le strutture descritte rispettano l'altezza minima di 2,10 m, richiesta dal Requisito C delle Linee Guida ministeriali in materia di Impianti Agrivoltaici, del 27/06/2022, per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione.

Saranno disposte secondo un orientamento est-ovest, in modo che i pilastri non interferiscano con i sestri del vigneto sottostante e possa essere garantito il passaggio dei mezzi agricoli. La recinzione sarà fissata a dei paletti in acciaio infissi al terreno, lungo la quale verranno predisposte apposite aperture per consentire alla fauna strisciante di passare liberamente.

I cancelli di ingresso saranno di tipo scorrevole motorizzato e avranno una dimensione di circa 7 m e un'altezza pari a circa 2 m. Saranno previsti ulteriori ingressi pedonali tramite cancelli della dimensione di circa 0.9 m di larghezza e 2 m di altezza circa.

L'impianto di produzione dell'energia elettrica da fonte energetica rinnovabile di tipo fotovoltaica sarà collegato alla Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale RTN in antenna a 36 kV alla Stazione Elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/220/150/36 kV di Chiaramonte Gulfi, previo ampliamento della stessa.

Il generatore denominato "**Mazzarronello HV - Vignetica**", il cui numero di rintracciabilità è 202102524, ha una potenza nominale totale pari a **63.158,76 kWp**, e sulla base di tale potenza è stato dimensionato tutto il sistema.

L'impianto prevede l'impiego di un sistema di strutture sub-verticali fisse con moduli da 710 Wp bifacciali ed inverter centralizzati.

Il dimensionamento ha tenuto conto della superficie utile, della distanza tra le file di moduli allo scopo di evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco e allo stesso tempo di non interferire col vigneto sottostante, e degli spazi utili per l'installazione delle Power Station oltre che agli edifici di consegna e ricezione e dei relativi edifici tecnici.

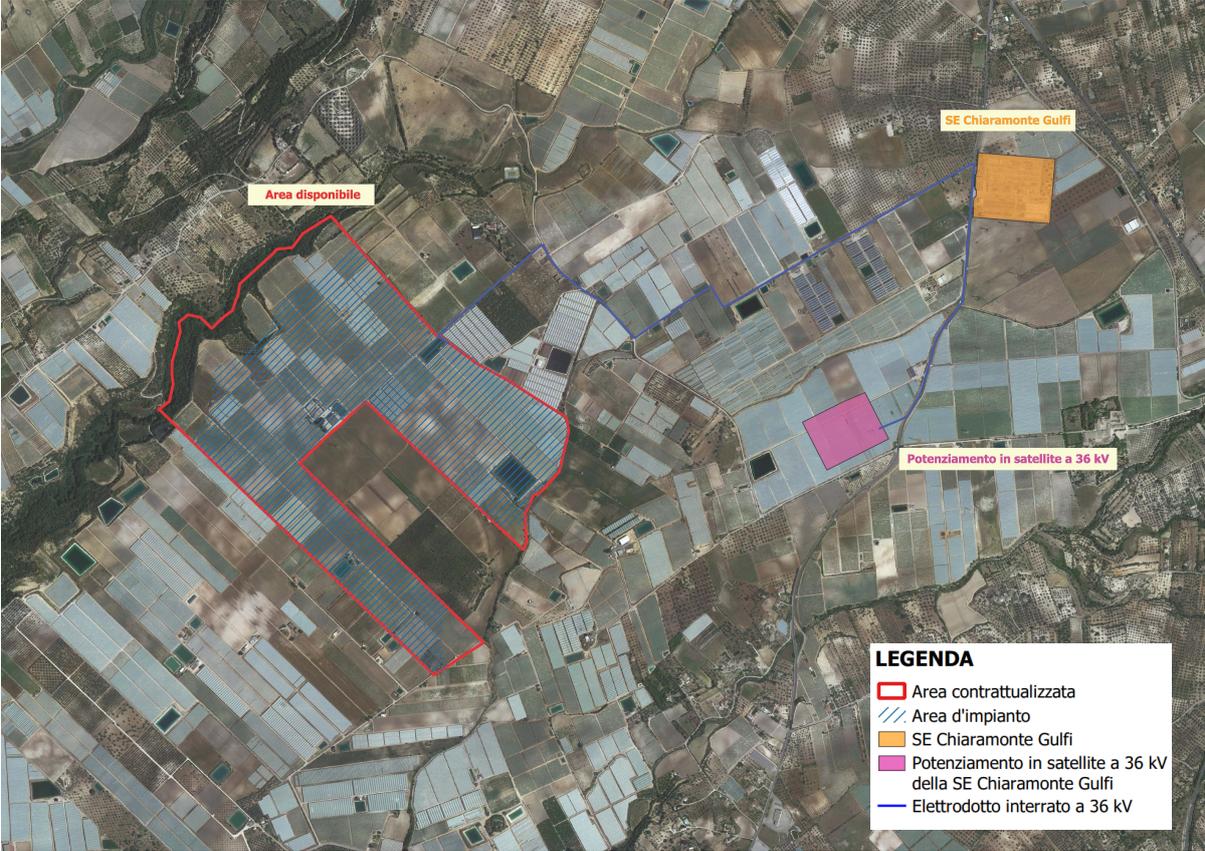
All'interno dell'area d'impianto sono previsti n.10 locali di Conversione e Trasformazione prefabbricati (Power Station) ognuna delle quali sarà correlata con una cabina per i servizi ausiliari. Saranno inoltre presenti n. 5 Locali tecnici e n. 1 Cabina di Raccolta in uscita dall'impianto, contenente il quadro elettrico di Media Tensione ed un trasformatore per i servizi ausiliari di cabina. Tutte le cabine saranno poste su fondazioni prefabbricate in cemento armato.

In riferimento ai movimenti di terra si eseguiranno solamente scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento dei cavidotti alla profondità di circa 1,50 m e scavi in cui inserire le fondazioni prefabbricate dei locali tecnici di supporto all'impianto. Gran parte della terra verrà riutilizzata per rinterro e ricolmo degli scavi, parte del materiale verrà utilizzato per ripianamenti che saranno comunque limitati e tali da non alterare l'orografia attuale dello stato dei luoghi di progetto.

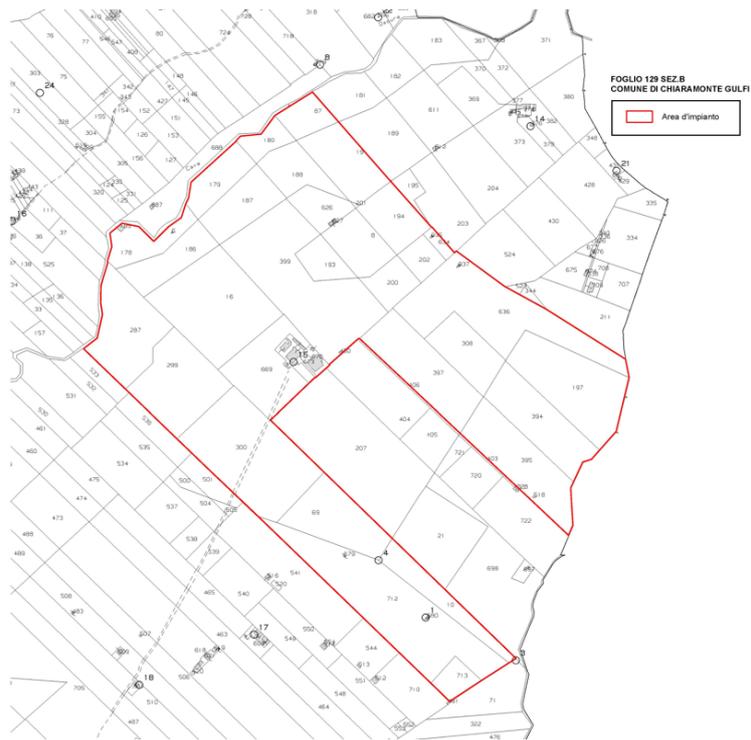
Inquadramento territoriale dell'impianto e delle relative opere di connessione nella Provincia di Ragusa



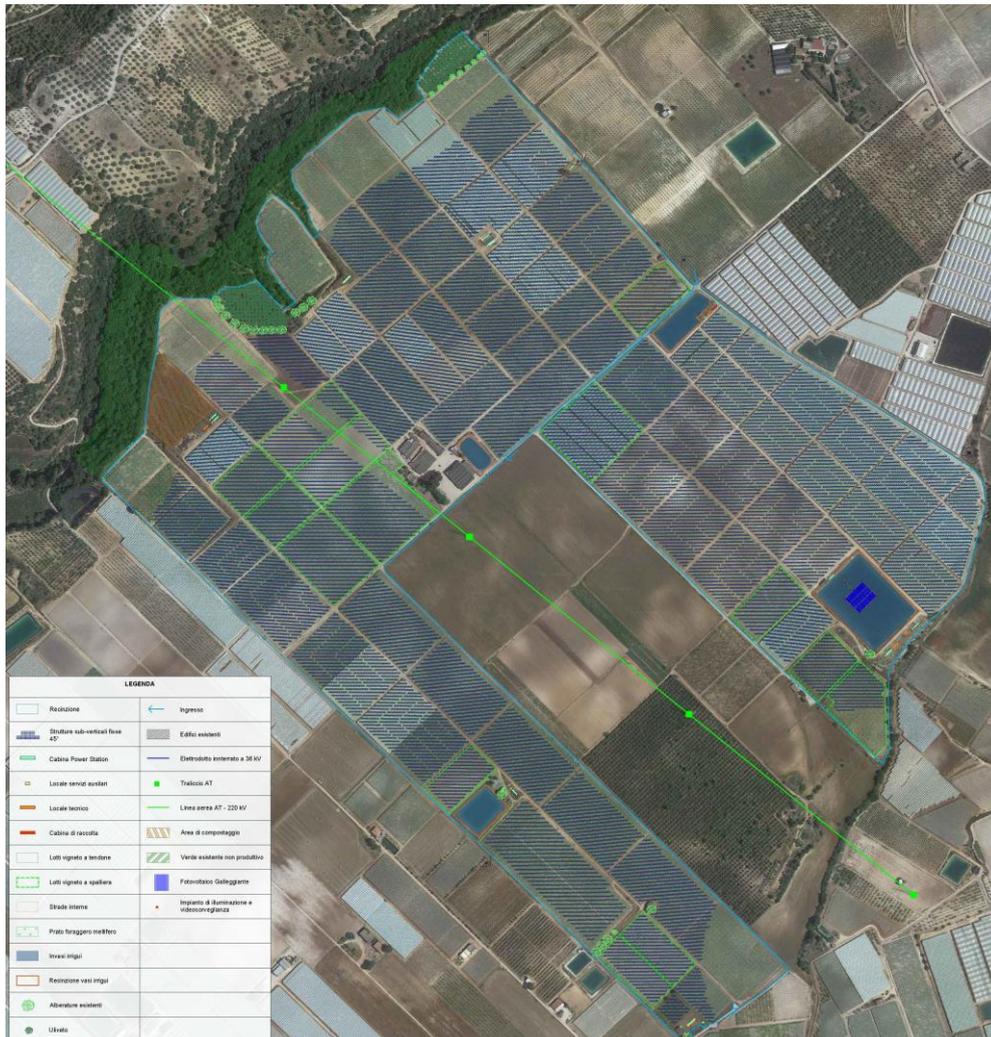
Area interessata dall'impianto



Area catastale interessata



Individuazione dell'area di impianto su areofotogrammetrico



CAPITOLO SECONDO

Contesto territoriale e descrizione agronomica ed organizzativa del fondo rustico

Ubicazione ed estensione

L'area oggetto dell'indagine è localizzata nella parte meridionale della Sicilia Sud Orientale, c.da *Mazzarronello-Trappetazzo*, agro di Chiaramonte Gulfi, Provincia di Ragusa; dal punto di vista cartografico si colloca sulla CTR alla scala **1:10.000**, nella Sezione N° 644120 e nell'IGM n° 273 III SE-
Coordinate geografiche:

Latitudine: 37° 07154 N

Longitudine: 14° 61445 E

Vista aerea del sito



Morfologia del sito e natura del terreno

Il sito si trova in zona collinare e si presenta con giacitura abbastanza uniforme, prevalentemente pianeggiante; è caratterizzato lungo il confine nord-ovest dalla presenza di un versante in direzione dell'alveo del torrente Cava Scura, diramazione secondaria del fiume Dirillo.

Dal punto di vista geomorfologico l'area presenta una morfologia poligonale irregolare e un'altitudine intorno ai 285 s.l.m., non si hanno segni di dissesti attivi e/o potenziali che possano in qualche modo pregiudicare la stabilità dell'opera in progetto, né i manufatti in progetto arrecheranno modifiche sostanziali all'assetto geomorfologico della zona ed alla zona di deflusso naturale delle acque dilavanti.

La natura del terreno è di medio impasto, il franco di coltivazione è profondo ed ottima è la fertilità. La permeabilità del terreno all'acqua è superiore ai 5 mm/h., le acque piovane vengono ben drenate e non si hanno ristagni di acqua.

I terreni si prestano ottimamente per tutte le coltivazioni.

Dati catastali

In catasto i terreni interessati dall'opera sono così censiti:

CATASTO TERRENI DI CHIARAMONTE GULFI

FOGLIO	PART.	QUALITA'	SUPERF.	R.D.	R.A.
129	200	Vig.4^	01.21.60	50,24	12,56
129	8	Vig.4^	02.04.00	84,29	21,07
129	188	Vig.4^	01.79.20	74,04	18,51
129	180	Vig.4^	00.84.80	35,04	8,76
129	193	Vig.4^	01.18.40	48,92	12,23
129	187	Vig.4^	02.36.50	97,71	24,43
129	179	Vig.4^	01.75.20	72,39	18,10
129	197	Vig.4^	05.19.64	214,70	53,67
129	6	Uliv.3^	00.00.24	0,07	0,05
129	178 e	Vig.4^	01.55.76	64,35	16,09
129	178 f	Uliv.3^	00.08.00	2,48	1,65
129	186 g	Vig.4^	01.76.40	72,88	18,22
129	186 h	Uliv.3^	00.38.00	11,78	7,85
129	16 a	Vig.4^	06.18.14	255,39	63,85
129	16 b	Uliv.3^	00.28.00	8,68	5,78
129	87 c	Vig.4^	00.75.48	31,19	7,80
129	87 d	Uliv.3^	00.42.12	13,05	8,70
129	19	Vig.4^	02.76.00	114,03	28,51
129	201	S.l. u^	00.01.84	4,28	1,62
129	194	Vig.4^	02.04.60	84,53	21,13
129	202	Vig.4^	00.85.44	35,30	8,83
129	287	Vig.4^	03.95.00	163,20	40,80
129	299	Vig.4^	04.47.25	184,79	46,20
129	300	Vig.4^	07.26.70	300,25	75,06
129	10	Sem.5^	02.00.70	36,28	10,37
129	69	Vig.4^	03.41.70	141,18	35,29
129	308	Sem.5^	02.33.03	42,12	12,03
129	394 AA	Sem.5^	02.02.15	36,54	10,44

129	394 AB	Uliv.3^	00.00.02	0,01	0,01
129	394 AC	Vig.4^	01.75.79	72,63	18,16
129	395 AA	Sem.5^	04.02.50	72,76	20,79
129	395 AB	Vig.4^	00.42.05	17,37	4,34
129	397	Sem.5^	04.27.30	77,24	22,07
129	399	Vig.4^	08.20.65	339,06	84,77
129	626 ex 199 e 7	Vig.4^	01.25.15	51,71	12,93
129	634 ex 228	Vig.4^	00.29.67	12,26	3,06
129	636 ex 209	Vig.4^	07.28.12	300,83	75,21
129	669 ex 478	Vig.4^	03.34.00	138,00	34,50
129	712	Vig.4^	08.72.72	360,58	90,14
129	713 AA	Vig.4^	00.12.85	5,31	1,33
129	713 AB	Sem.5^	00.76.45	13,82	3,95
129	185	Inc. Prod. u	00.03.20	0,10	0,03

Regione Agraria L'area in oggetto è ubicata nella *REGIONE AGRARIA N. 1 della Provincia di RAGUSA* - denominata «*Colline sud occidentali degli iblei*», comprendente i comuni di *Chiaromonte Gulfi, Giarratana e Monterosso Almo*.

Utilizzazione attuale

Attualmente i terreni sono così ordinati:

tipologia	Estensione in Ha.
Vigneto uva da tavola	70.00.00
Bosco	06.12.81
Oliveto	01.12.85
Seminativo	02.00.00
Tare, fabbricati, invasi ed incolti	21.11.69
Superficie complessiva	100.37.35

In particolare il piano colturale particellare è il seguente:

CATASTO TERRENI DI CHIARAMONTE GULFI

FOGLIO	PART.	Coltura prevalente
129	200	Seminativo incolto
129	8	Uva da mensa
129	188	Uva da mensa

129	180	Uva da mensa - bosco
129	193	Uva da mensa
129	187	Uva da mensa
129	179	Uva da mensa - Bosco
129	197	Uva da mensa
129	6	Bosco
129	178	Bosco
129	186	Olivo - uva da mensa - Bosco
129	16	Olivo, uva da mensa e seminativo
129	87	Olivo - uva da mensa - Bosco
129	19	Uva da mensa
129	201	Uva da mensa
129	194	Uva da mensa
129	202	Uva da mensa
129	287	Uva da mensa – Bosco - Seminativo
129	299	Uva da mensa
129	300	Uva da mensa
129	10	Uva da mensa
129	69	Uva da mensa
129	712-713	Uva da mensa
129	308	Uva da mensa
129	394	Uva da mensa
129	395	Uva da mensa
129	397	Uva da mensa
129	399	Uva da mensa
129	626 ex 199 e 7	Uva da mensa
129	634 ex 228	Uva da mensa
129	636 ex 209	Uva da mensa
129	669 ex 478	Uva da mensa

Il vigneto è allevato in toto “a tendone” sono presenti vari “settori” comunemente chiamati “stacchi” vedasi *Layout di seguito allegato*, con piante disposte con sestri d’impianto vari ed in particolare: 3 x 3 - 3 x 2,5 e 2,5 x 2,5.

La struttura del tendone è realizzata con paletti in c.a.p. poggiati sul terreno, strutture portanti angolari e perimetrali poggiate su basette in cemento.

I tiranti angolari sono interrati a circa ml.1,00 di profondità.

Nei vari “settori” sono installate:

- reti antigrandine al fine di migliorare le caratteristiche qualitative del prodotto;
- teloni politenati di anticipo e posticipo maturazione aventi lo scopo di conservare il prodotto sulla pianta in modo da poterlo commercializzare in epoche commercialmente favorevoli e di poter scalarizzare la produzione ampliando il calendario dell’offerta.

Rete antigrandine



Teloni politenati di conservazione



Le piante presenti sono circa 88.000, hanno età variabile, ma si presentano tutte in buone condizioni vegeto-produttive. Di seguito si elencano tutte le cultivar presenti nel sito in oggetto (tutte da tavola), tra le quali quella predominante è l'uva "ITALIA":.

UVA ITALIA

è tra le più gradite e richieste dai consumatori; ha un sapore fruttato, lieve aroma di moscato e acini grandi, dorati e croccanti.

È un alimento gustoso ed equilibrato, ricco di valori nutrizionali che soddisfano il fabbisogno energetico dell'organismo.



VICTORIA

vitigno molto valido per le sue caratteristiche organolettiche, per la precocità, la produttività, l'aspetto del grappolo e dell'acino.



RED GLOBE

molto apprezzata per il suo aspetto e soprattutto per il suo particolare sapore, è una varietà rosata con acini di un bel colore rosso violaceo, caratterizzata da un grappolo mediamente spargolo di grandi dimensioni e dalla forma conica-piramidale.



UVA AUTUMN CRISP BIANCA SENZA SEMI

uva seedless, presenta la buccia di colore verde-giallo, con acini grandi e rotondi. La polpa è molto soda con un alto livello di croccantezza, succosa e con un leggero aroma di moscat; Maturazione molto tardiva.



UVA BIANCA "SUGRAONE"

ottima uva da tavola senza semi, è caratterizzata dal tipico colore verde brillante tendente al dorato. La buccia liscia e sottile, racchiude una polpa anch'essa verde, ma con delicatezza, da grappoli grossi, pieni, con acini croccanti e succosi dal sapore dolce.



SOPHIA

varietà di uva da tavola apirena, bianca, medio-precoce, con acini grandi e rotondi e grappoli grandi, resistenti allo sgrappolamento. Gli acini sono sodi e croccanti, uniformi, e sviluppano un ottimo sapore moscato; è caratterizzata da una produzione costantemente abbondante.



MIDNIGHT BEAUTY

uva da tavola apirena nera, precoce, con acini grandi e allungati e grappoli grandi, resistenti allo sgrappolamento e con eccellente tenuta in pianta e conservabilità.

Gli acini sono sodi e croccanti, uniformi, sviluppano un buon sapore e presentano una bassa acidità alla raccolta.



UVA SEEDLESS EARLY RED

è una varietà di uva rossa tardiva, estremamente produttiva con grappolo di grandi dimensioni ed acinatura di calibro medio-grande; croccante e dolce al palato presenta anche ottime capacità di conservazione.



SCARLOTTA SEEDLESS

varietà di uva da tavola apirena rossa, tardiva, con acini grandi e allungati e grappoli grandi, resistenti allo sgrappolamento e con eccellente tenuta in pianta e conservabilità. Gli acini sono sodi e croccanti, uniformi e sviluppano un buon sapore; colora molto facilmente ed è caratterizzata da una produzione elevata e costante.



IVORY

cultivar apirena a maturazione precoce di buona produzione, elevato vigore. Grappolo medio-grande, piramidale allungato, alato, spargolo. Acini ambrati, medio-grandi, con polpa soda e croccante.



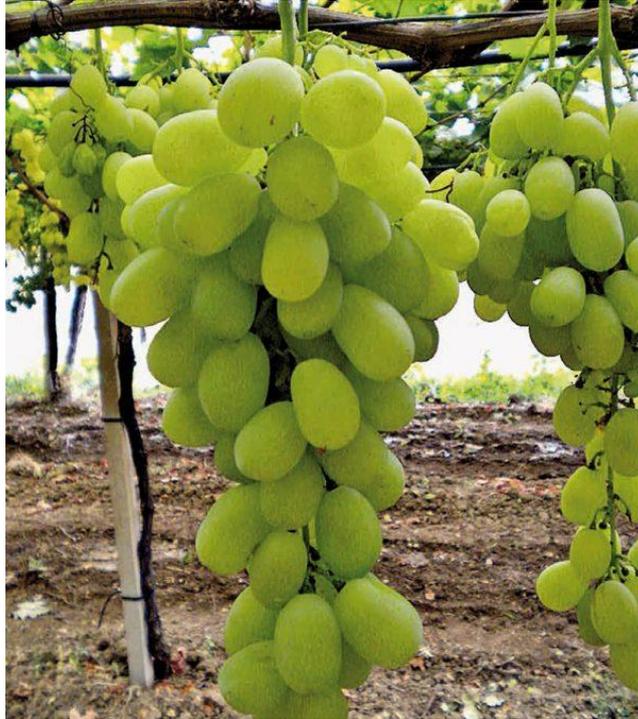
TIMPSON

si presenta come un grappolo molto grande, dal colore che varia dal verde al giallo, con acini grandi tra i 20 e i 25 mm. Al gusto ha un sapore molto deciso e fresco, differente dalle altre tipologie di uve senza semi.



AFRODITE

varietà apirena, molto precoce, vigorosa e produttiva. La maturazione può essere anticipata se posta sotto forzatura e copertura sotto plastica. Interessante per la morfologia del grappolo e la grandezza della bacca; ottima la resistenza alla conservazione in frigo.

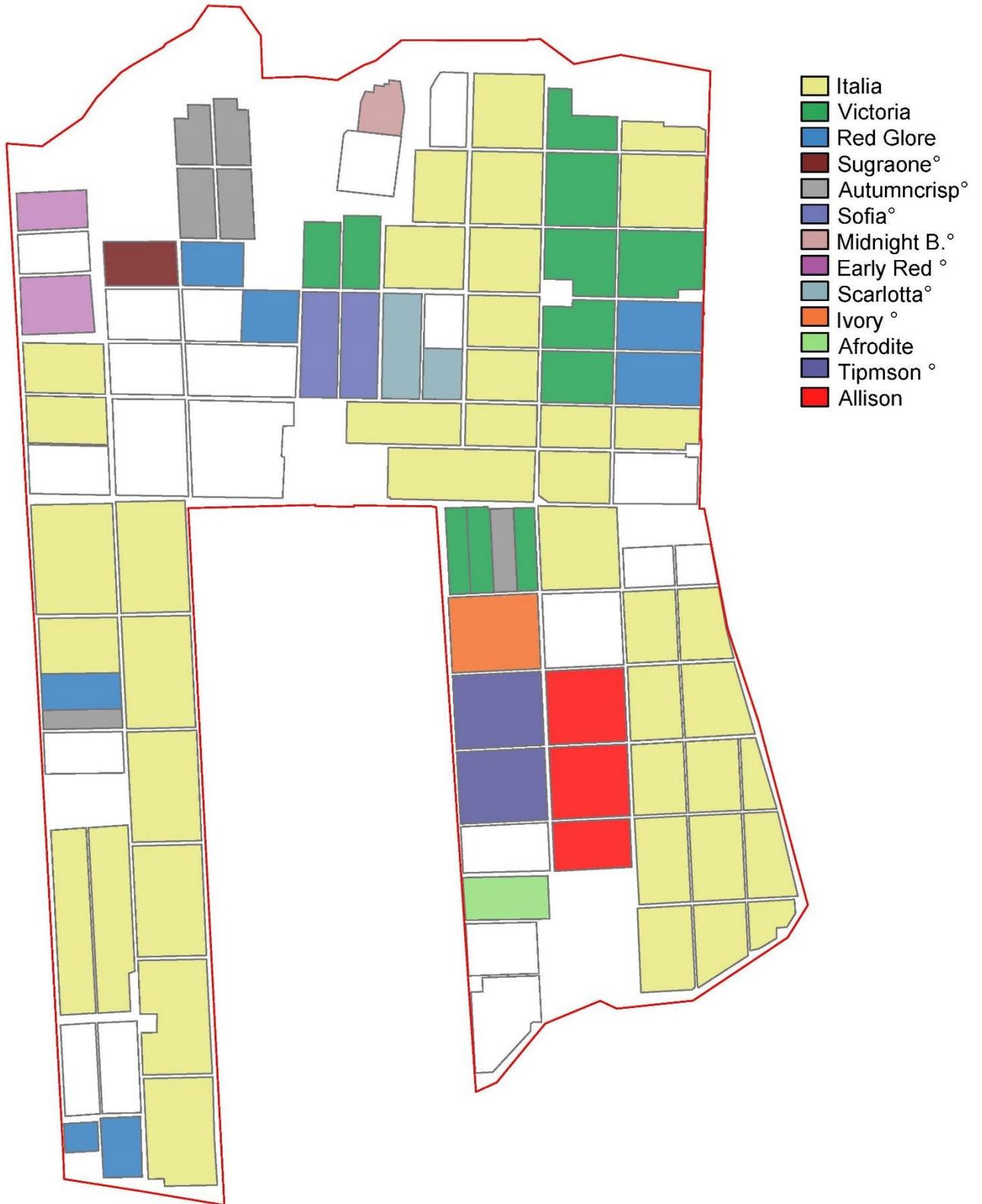


ALLISON

varietà senza semi rosso tardiva, la più tardiva in assoluto, si presenta con bacche dall'aspetto importante, dal colore rosso violaceo, elevata produttività. Gli acini sono extra croccanti e si contraddistinguono per il gusto e l'aroma estremamente coinvolgente.



Layout dei vari appezzamenti di tendone presenti nel fondo rustico



Rese produttive - Vigneto uva da tavola

Le rese annue non sono costanti, ma dipendono da diverse variabili; mediamente si può considerare una produttività medi a piante di Kg.15,00.

Tecniche colturali adottate

Nel fondo rustico interessato all'opera vengono adottati "METODI DI GESTIONE ECO-SOSTENIBILI" che rispondono prioritariamente alla tutela delle risorse idriche attraverso una riduzione dell'impatto inquinante sulle acque dei suoli e alla gestione razionale della risorsa idrica, concorre anche alla tutela della risorsa suolo tramite l'adozione di tecniche di gestione conservative in grado di migliorare la fertilità complessiva e contrastare il declino della sostanza organica nonché i fenomeni di erosione e desertificazione nelle aree sensibili, alla tutela della biodiversità a seguito dell'esclusione della pratica del diserbo, al migliore utilizzo dei prodotti fitosanitari a minore impatto ambientale derivante dall'adozione delle "Norme di difesa integrata delle colture" definite dal DPI regionale allegato al PSR nonché alla razionalizzazione degli interventi di fertilizzazione in base alle effettive esigenze delle piante.

La ditta aderisce agli specifici programmi regionali di miglioramento dell'efficienza delle tecniche di fertilizzazione e irrigazione attraverso l'utilizzo degli appositi software (METAFERT e IRRISIAS).

Al fine di favorire la protezione del suolo dall'erosione e dalla degradazione, nonché la prevenzione del declino della sostanza organica, vengono adottate le seguenti modalità di gestione del suolo:

VITE DA TAVOLA e OLIVETO

Viene adottata la pratica dell'inerbimento temporaneo con leguminose o graminacee o miscugli di graminacee e leguminose che vengono seminate in autunno nell'interfila ed almeno a file alterne in quantità tale da garantire sufficiente copertura del suolo da sovesciare in primavera (marzo-aprile).

OPERAZIONI COLTURALI

VITE DA TAVOLA

Le operazioni colturali sono distribuite durante tutto l'arco dell'anno.

Durante il periodo invernale si effettuano 2 arature alla profondità di 25-30 cm, per favorire l'interramento dei residui della potatura e dei concimi. Da Marzo a Settembre si interviene più volte sia contro le erbe infestanti che per arieggiare il terreno e per favorire l'immagazzinamento dell'acqua.

OLIVO

Viene eseguita una lavorazione nel periodo primaverile, si provvede inoltre ad effettuare delle lavorazioni superficiali nel periodo estivo con erpici o fresatrici al fine di contenere lo sviluppo delle

erbe infestanti.

POTATURA

VITE DA TAVOLA

Viene effettuato almeno un intervento annuale di potatura di produzione.

OLIVO

La potatura con lo scopo di regolare l'equilibrio vegeto-produttivo viene effettuata annualmente nel periodo invernale.

MODALITA' DI GESTIONE FITOSANITARIA

La ditta rispetta l'osservanza dei requisiti obbligatori e i requisiti minimi relativi all'uso di fertilizzanti e prodotti fitosanitari stabiliti dalla legislazione nazionale ed in particolare

Requisiti minimi relativi all'uso dei fertilizzanti si ricorda il divieto di concimazioni inorganiche entro 5 metri dai corsi d'acqua, conformemente alla BCAA1;

-al fine di contrastare il depauperamento della naturale fertilità dei suoli o il potenziale inquinamento delle acque determinati da un errato uso di fertilizzanti vengono adottate pratiche di concimazione in armonia con le reali asportazioni delle colture e con le caratteristiche e qualità dei suoli, pertanto gli interventi di fertilizzazione vengono effettuati nel rispetto di un "Piano di concimazione annuale", realizzato con l'applicativo on-line METAFert messo a disposizione dal Dipartimento Agricoltura, predisposto sulla base di un'analisi completa del terreno su uno o più campioni di suolo. Le analisi del terreno vengono ripetute ogni due anni, il "Piano di concimazione aziendale" prevede un utilizzo di azoto di origine organica (concimi organici di qualità ammessi dall'agricoltura biologica), in misura non inferiore al 30% del totale apportato con divieto di spargimento di liquami e/o fanghi.

Requisiti minimi relativi all'uso dei prodotti fitosanitari

Ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs.n. 150 del 14 agosto 2012, tutte le attrezzature, impiegate per uso professionale, vengono sottoposte ogni cinque anni al controllo funzionale ossia il controllo della corretta funzionalità dei dispositivi di irrorazione attestata da un tecnico del settore o da una struttura specializzata.

MODALITA' DI GESTIONE DELLE ACQUE

L'irrigazione sarà effettuata nel periodo compreso tra maggio e ottobre attraverso praticate con impianto di irrigazione a microportata.

Il volume totale somministrato, in relazione alla tessitura del terreno, all'andamento climatico stagionale, oscilla tra 300 e 400 m³/ha, con turni di 10-15 gg.

Commercializzazione della produzione

La vendita dei prodotti aziendali (vigneto) avviene tramite spedizione del prodotto lavorato in cassetta, la raccolta avviene in modo manuale; il prodotto raccolto e lavorato viene immagazzinato prima di essere trasportato a destinazione.

Relativamente alla produzione di olive è da dire che trattasi di coltura marginale, con prodotto raccolto e successivamente venduto, solitamente ai frantoi presenti in zona.

Accessibilità al fondo

Il fondo rustico interessato dal progetto è facilmente raggiungibile tramite viabilità pubblica e pertanto non è necessario realizzare opere di viabilità d'accesso.

L'accesso principale avviene dalla strada vicinale "Contrada Mazzarronello" raggiungibile dalla Strada Provinciale 5 passando per la strada vicinale "Contrada Fegotto".

Disponibilità idriche – invasi e sistema di irrigazione

Le fonti di approvvigionamento idrico aziendali sono date da n. 10 pozzi aventi tutti diametro di 300 mm e profondità media pari a 55 m.

Le acque prelevate dai suddetti pozzi vengono convogliate in n.4 invasi di accumulo di notevole capacità (ubicati nelle part.636 – 394 – 712 – 399) e successivamente distribuite alle colture praticate in azienda tramite impianto irriguo localizzato (goccia).

Distanze da centri abitati (in linea d'aria)

-da CHIARAMONTE GULFI – km.8,50

-da COMISO – Km.12,50

-da MAZZARRONE – Km.5,10

Distanze da siti sensibili (SIC, ZPS ecc.)

-dalla Pineta di Vittoria Km. 19,00

-da Monte Lauro Km. 19,00

Distanze da altri siti

-dall'aeroporto di Comiso Km. 8,20 circa

Destinazione urbanistica, piano paesaggistico e vincoli

Il terreno interessato dal progetto ricade, nel vigente P.R.G. del Comune di Chiaramonte Gulfi in Zona E2 (zona prevalentemente destinata a colture specializzate e/o intensive).

Ai sensi del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale vigente, circa 17,5 ettari del sito risultano vincolati in qualità di fascia di rispetto dei fiumi (art.142, lett. c, D.lgs. 42/04) distribuiti in parte lungo il confine nord-ovest (circa 15,3 ha) e ed il resto a sud-est del sito. Lungo il confine nord-ovest

si sovrappongono anche vincoli definiti da un'area boscata (art. 124, lett. g, D.lgs. 42/04) e dal Biotopo "Cava oscura".

Le porzioni di terreno vincolate sono state escluse dalle aree utili ai fini dell'installazione delle opere dell'impianto di utenza, che dunque occuperanno un'area disponibile priva di qualsiasi vincolo paesaggistico, ambientale o storico/artistico ai sensi del Piano Paesaggistico.

L'area soggetta al vincolo sarà utilizzata per la coltivazione agricola da integrare con il fotovoltaico, così come l'area sulla quale insiste l'impianto considerando che al di sotto delle strutture verrà mantenuto il vigneto attualmente presente, a cui verrà associata inoltre la coltivazione di prato foraggero.

IL BACINO IDROGRAFICO

L'area si sviluppa all'interno del Bacino idrografico del FIUME ACATE-DIRILLO (N.078) nell'ambito, più vasto del bacino idrologico dei MONTI IBLEI.

SCHEMA TECNICA DI IDENTIFICAZIONE DEL BACINO DEL FIUME ACATE DIRILLO (N.078)

Bacino idrografico principale: Fiume Acate-Dirillo

Province: Caltanissetta-Catania-Ragusa-Siracusa

Versante: Meridionale

Recapito del corso d'acqua: Mare Mediterraneo

Lunghezza asta principale: 54 Km.

Affluenti di 1^a ordine: Torrente Ficuzza

Serbatoi ricadenti nel bacino: Vasca Mazzarronello – Diga Ragoletto

Altitudine massima: 986 m.

Superficie totale del bacino idrografico: 739,93 Km.

Territori comunali ricadenti nel bacino: Provincia di Caltanissetta: Gela, Niscemi. Provincia di Catania: Caltagirone, Grammichele, Licodia Eubea, Mazzarrone, Mineo, Vizzini. Provincia di Ragusa: Acate, Chiaramonte Gulfi, Comiso, Giarratana, Monterosso Almo, Ragusa, Vittoria. Provincia di Siracusa: Buccheri

Centri abitati ricadenti nel bacino: Provincia di Catania: Caltagirone, Grammichele, Licodia Eubea, Mazzarrone, Vizzini, Provincia di Ragusa: Acate, Chiaramonte Gulfi, Monterosso Almo

CAPITOLO TERZO

individuazione di produzioni agricole di pregio nel contesto paesaggistico del sito interessato e valutazione dell'idoneità dello stesso dal punto di vista agro - ambientale.

CONTESTO NORMATIVO

Il concetto di agrivoltaico parte del presupposto che i collettori di energia solare e l'agricoltura possono coesistere sullo stesso terreno con vantaggi per entrambi i sistemi pertanto di fatto si avrà una integrazione del fotovoltaico nell'attività agricola con installazioni solari che permettono di produrre energia e al contempo di continuare le colture agricole o l'allevamento di animali.

A livello internazionale, nel settembre 2015, l'ONU ha adottato un Piano mondiale per la sostenibilità denominato Agenda 2030 che prevede 17 linee di azione, tra le quali è presente anche lo sviluppo di impianti agrivoltaici per la produzione di energia rinnovabile.

L'Unione Europea ha recepito immediatamente l'Agenda 2030, obbligando gli Stati membri ad adeguarsi a quanto stabilito dall'ONU.

Gli impianti agrivoltaici adottano soluzioni innovative con montaggio di moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione".

La diffusione degli impianti agrivoltaici, nel passato è stata ostacolata da una specifica normativa al sistema degli incentivi, oggi grazie all'ultima legge di semplificazione per l'applicazione del PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) è stato inserito anche l'agrivoltaico, purché in possesso di determinati requisiti, tra le tecnologie dedite alla produzione di energia rinnovabile incentivabili.

Gli incentivi statali pertanto sono stati estesi anche agli impianti fotovoltaici in ambito agricolo a condizione che siano rispettate le seguenti condizioni:

- uso di soluzioni innovative;
- siano sollevati da terra (in modo da non compromettere l'attività agricola e pastorale);
- abbiano sistemi di monitoraggio che consentano di verificarne l'impatto ambientale.

PRODUZIONI AGROALIMENTARI LOCALI PRESENTI NELL'AREA INTERESSATA AL PROGETTO

+++Come esposto in precedenza il fondo rustico interessato dal progetto ha un indirizzo produttivo prevalente a vigneto uva da tavola e in minima parte ad oliveto.

Al fine di mantenere la vocazione agricola dei terreni sarà adottato un design dell'impianto in linea con gli approcci emergenti ed innovativi nel settore fotovoltaico creando un importante approccio di integrazione agricola, che riguarderà da un lato la continuità dell'attività di viticoltura ad oggi avviata e dall'altro l'inserimento di diverse misure di agro-forestazione.

Tali misure nello specifico riguarderanno:

- l'inserimento di Arnie permanenti per la produzione miele biologico e il pascolamento di avifauna per una gestione agricola integrata;
- l'integrazione con prato foraggero delle aree interessate da vigneto e la gestione delle sponde del Vallone Cava Oscura, a nord dell'impianto, per lo studio di transizione a conduzione biologica/biodinamica;
- l'utilizzo di micorrizze e rizobatteri e relative tecniche di propagazione in sito, al fine di azzerare gli input chimici esterni;
- la conversione di uno degli invasi artificiali in bioreattore per Compost Tea, tramite un sistema di aerazione di fondo con volumi in infusione di compost maturo e sostanza organica secca;
- inserimento di allevamento di oche pascolanti tra le coltivazioni agricole in atto.

Le installazioni potranno produrre un vantaggio produttivo, specialmente negli ambienti a clima mediterraneo e con ridotte disponibilità irrigue, grazie al miglioramento dell'umidità del suolo connessa alle fasce d'ombra e alla riduzione del fabbisogno idrico delle vegetazioni.

La maggior diversificazione di condizioni edafiche, termiche e luminose consentirebbe inoltre di aumentare la biodiversità e di offrire condizioni di maggior comfort e riparo per il bestiame al pascolo o razzolamento.

VALUTAZIONE DELLE COMPATIBILITA'

COMPATIBILITA' CON LA VALORIZZAZIONE DELLE PRODUZIONI

AGROALIMENTARI LOCALI

Come esposto in precedenza a superficie di terreno interessata alla realizzazione dell'impianto manterrà l'ordinamento colturale attualmente esistente a cui verrà associata inoltre la coltivazione di prato foraggero.

L'impianto sarà delimitato da una recinzione schermante caratterizzata da una siepe rampicante per l'intera lunghezza, con essenze di tipo autoctono (che non disturbino evidentemente l'attività dei pannelli e le operazioni di manutenzione); saranno inserite inoltre specie vegetali che rappresentino riequilibrio della biodiversità e nicchia per alcune specie animali. Nello specifico, è stata condotta una valutazione preliminare su quali colture impiantare lungo la recinzione perimetrale, lunga circa 5,0 Km (dal calcolo si esclude la parte a Nord in prossimità del Vallone Cava Oscura) e la scelta, che è ricaduta sull'impianto di gelsomino, ha tenuto conto dei seguenti aspetti:

- le specie caratterizzanti il climax della zona;

- la non interferenza con l'insolazione dei pannelli FV;
- l'attenzione a non ostacolare i passaggi e le vie di accesso per la manutenzione e gestione dell'impianto fotovoltaico.

La recinzione schermante con gelsomino avrà una funzione ornamentale e di mitigazione dell'impatto ambientale, non produttiva.

PRODUZIONI AGROALIMENTARI LOCALI PRESENTI NELLE AREE PROSSIME ALL'IMPIANTO

Le aree circostanti all'impianto da realizzare continueranno ad avere l'ordinamento colturale attuale ed in particolare Vigneti per uva da tavola – Oliveti e Frutteti.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SULLA VALORIZZAZIONE DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI LOCALI E RELATIVO GIUDIZIO DI COMPATIBILITA'

Per quanto sopra esposto è possibile certificare che l'impianto in progetto è **compatibile** con la valorizzazione delle produzioni agroalimentari locali.

COMPATIBILITA' CON LA TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ

COMPONENTI BIOTOCHE PRESENTI NELL'AREA

Flora

La vegetazione che si ritrova nell'area interessata dal progetto è piuttosto variegata e ben rappresentativa della tipica flora dei pascoli della zona iblea. Una peculiarità è data dalla contemporanea presenza sia di essenze spontanee autoriseminanti erbacee e cespuglioso - arbustive che di specie coltivate, prevalentemente erbacee. Queste ultime, in particolare, sono rappresentate dai seminativi, cioè da specie destinate a coltivazioni estensive di cereali in campo aperto con una limitata o nulla biodiversità, se non addirittura la netta prevalenza di una o poche specie, rasentando in definitiva la monocoltura.

Ben più varia ed interessante, ma ridotta alle zone perimetrali incolte, è la presenza di essenze spontanee ecotonali con almeno 25 specie di vari generi e famiglie sistematiche.

Tra le leguminose sono presenti il Ginestrino piè d'uccello (*Lotus ornithopodioides*), l'Erba medica polimorfa (*Medicago hispida*), l'Erba medica orbicolare (*Medicago orbicularis*), l'Erba medica

rugosa (*Medicago rugosa*), l'Erba medica scudata (*Medicago scutellata*), l'Erba lombrica comune (*Scorpiurus subvillosus*), il Trifoglio annerente (*Trifolium nigrescens*), il Trifoglio sotterraneo (*Trifolium subterraneum*) ed il Trifoglio stellato (*Trifolium stellatum*).

Tra le compositae sono presenti la Camomilla bastarda (*Antemis arvensis*), il Fiorrancio selvatico o Calendula (*Calendula arvensis*), il Cardo corimbo (*Cardus corymbosus*), il Dente di Leone tuberoso (*Leontodon tuberosus*), il Cardo siriano (*Notobasis syriaca*) e il Senecio comune (*Soncus olearaceus*).

Sono presenti numerose specie di graminaceae come l'Avena barbata, il Forasacco purpureo (*Bromus rubens*), l'Orzo mediterraneo (*Hordeum leporinum*) e il Loglio rigido (*Lolium rigidum*). Sono presenti altre essenze erbacee come la Ruchetta violacea (*Diploaxis eruroides*), la Senape selvatica (*Sinapis arvensis*), la Borrachine comune (*Borago officinalis*), la Bietola comune (*Beta vulgaris*), la Malva selvatica (*Malva sylvestris*) e l'Euforbia calenzuola (*Euphorbia celioscopia*).

Si tratta di specie tutte terofite con fioritura compresa tra il tardo inverno e la primavera inoltrata che concludono il ciclo vegetativo e riproduttivo all'inizio del periodo estivo.

Si riscontrano anche alcuni rari cespugli di Pistacia terebindus e la palma nana (*Chamaerops humilis*).

Fauna

Certamente molto meno numerosa e varia è la presenza, soprattutto stanziale, di forme animali; praticamente assenti risultano essere quelle di medie e grandi dimensioni.

Si può stabilire che la fauna è rappresentata principalmente da invertebrati, da alcune specie di anellidi, qualche mollusco polmonato, diverse specie di aracnidi ed altri artropodi, insetti in particolar modo. È presente solo qualche piccolo vertebrato in particolare piccoli rettili, uccelli e rari mammiferi di piccola taglia, che sfruttano soprattutto gli ambienti di transizione, interposti tra altri ambienti diversi fra loro, coltivati o no, presenti nell'areale in oggetto, come rifugio, per nidificazione e per l'attività di predazione.

Ecosistemi

L'area in oggetto è caratterizzata da micro ecosistemi che possono essere considerati di 3 diverse tipologie, con i primi due nettamente prevalenti per estensione sul terzo:

1. Agro ecosistema con colture produttive erbacee, a cereali, in campi con vegetazione spontanea delimitati da recinzione e presenza di invertebrati, rettili e piccoli mammiferi: è l'ecosistema del pascolo seminativo, coltivato ed utilizzato dall'uomo, anche se in forma non intensiva e solo per un periodo temporale limitato nell'anno;

2. Agro ecosistema con colture produttive arboree, in campi con vegetazione delimitati da recinzione e presenza di uccelli, rettili, invertebrati e piccoli mammiferi: è la coltivazione arborea pluriennale dell'agrumeto, solo parzialmente intensiva;

3. Ecosistema di transizione che coincide con le zone perimetrali e le strade poderali: sono gli ecotoni, che possiedono, come già evidente dalla descrizione della fauna e della flora, una certa diversità biologica e in pratica coincidono con il solo vero ecosistema semi - naturale residuale.

Le aree limitrofe costituiscono un macroecosistema agricolo caratterizzato dall'opera dell'uomo.

Per la scarsità di precipitazioni, la lunga assenza delle stesche nel periodo estivo ed autunnale e le elevate temperature della stagione estiva, non vi sono tracce di ecosistemi acquatici o umidi.

POSSIBILI INTERFERENZE CON LE COMPONENTI BIOTICHE

Solo nella fase di costruzione potranno esserci degli interventi che potrebbero produrre una certa limitata pressione sulla fauna, ma la tipologia di organismi viventi presenti nell'area è tale da non essere messa a rischio e sarà solo limitatamente influenzata dalla realizzazione dell'opera.

L'intervento dei mezzi di trasporto e delle attrezzature d'uso non modificherà l'ecosistema esistente, se non limitatamente al tempo utile alla realizzazione dell'opera e senza occupare ulteriori spazi se non quello destinato alla installazione del campo solare.

L'impianto dei pannelli solari avrà anche degli effetti positivi nella riduzione del fenomeno erosivo in quanto, moderando l'azione battente nei casi di forte precipitazione, viene limitata l'azione cinetica della pioggia ed il conseguente distacco delle particelle dal suolo.

MISURE ADOTTATE PER TUTELARE LA BIODIVERSITA'

L'impianto occuperà una estensione limitata di suolo in quanto i moduli sono collocati ad altezza minima da terra di circa 3,10 m e un'altezza massima di circa 5,15 m variabile dal terreno su sostegni che, mantenendo la continuità delle aree, consentiranno il transito della fauna terrestre.

Saranno create delle barriere verdi per la realizzazione della fascia schermante sul confine che potranno essere utilizzate dalle specie faunistiche come rifugio o come luogo di nidificazione.

Né in fase di costruzione dell'opera, né in fase d'esercizio, saranno usati pesticidi o diserbanti dannosi alle specie faunistiche e la stessa vegetazione spontanea non subirà significativa riduzione quantitativa e qualitativa.

Si può confermare che, a parte l'ordinaria manutenzione, la situazione ecologica preesistente potrà continuare ad esistere nelle parti sottostanti i moduli e nelle zone mantenute a verde.

Possiamo concludere che a parte la stessa presenza dell'impianto, la biodiversità viene tutelata e mantenuta sostanzialmente sugli standard preesistenti all'opera.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SULLA TUTELA DELLA BIODIVERSITA' E RELATIVO GIUDIZIO DI COMPATIBILITA'

In conclusione si può asserire che dopo la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si rideterminerà un ecosistema che manterrà inalterata la biodiversità preesistente senza nessuna influenza negativa né sulla fauna né sulla flora.

Per quanto sopra, è possibile certificare che l'impianto in progetto è **compatibile** con la tutela della biodiversità della zona e con il mantenimento pressoché inalterato degli mini ecosistemi naturali e agro ecosistemi esistenti e dei loro equilibri interspecifici.

COMPATIBILITA' CON LA TUTELA DEL PATRIMONIO CULTURALE

PATRIMONIO CULTURALE PRESENTE NELL'AREA:

Nelle aree interessate dalle opere in oggetto, ricade un bene isolato censito come D3 (Cantine, oleifici, palmenti, stabilimenti enologici, trappeti) dal Piano Territoriale Paesaggistico della Provincia di Ragusa. Il bene, essendo oggetto anch'esso del contratto di compravendita; verrà comunque salvaguardato ed escluso da qualsiasi intervento propedeutico alla costruzione dell'impianto Agro – bio – fotovoltaico "Mazzarronello HV – Vignetica".

POSSIBILI INTERFERENZE COL PATRIMONIO CULTURALE PRESENTE NELL'AREA:

In considerazione di quanto esposto la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non comporterà eliminazioni ed interferenze con il patrimonio culturale.

PATRIMONIO CULTURALE PRESENTE IN PROSSIMITA' DELL'AREA:

Al di fuori dell'area oggetto di intervento, sono presenti soltanto dei piccoli fabbricati rurali allo stato attuale quasi totalmente diruti.

POSSIBILI INTERFERENZE COL PATRIMONIO CULTURALE PRESENTE IN PROSSIMITA' DELL'AREA:

Anche nel caso in cui si volessero ripristinare i fabbricati presenti nell'area prossima a quella dove sarà realizzato l'impianto, lo stesso non comporterà alcuna interferenza con la funzionalità degli stessi.

MISURE ADOTTATE PER TUTELARE IL PATRIMONIO CULTURALE

Come esposto in precedenza saranno create delle barriere verdi al fine di mitigare l'impatto ambientale.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SULLA TUTELA DEL PATRIMONIO CULTURALE E RELATIVO

GIUDIZIO DI COMPATIBILITA'

Si può concludere che l'impianto da realizzare non ridurrà né danneggerà, né interferirà con la fruizione dei beni culturali in quanto inesistenti nel contesto territoriale di riferimento.

Per quanto sopra è possibile certificare come in effetti con la presente relazione si certifica che l'impianto in progetto è **compatibile** con la tutela del patrimonio culturale.

COMPATIBILITÀ CON LA TUTELA DEL PAESAGGIO RURALE

DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO RURALE

L'intervento in oggetto, insisterà sull'area localizzata nel territorio del comune di Chiaramonte Gulfi provincia di Ragusa, non distante dall'alveo del torrente Cava Scura, diramazione secondaria del fiume Dirillo, in un'area notevolmente antropizzata, per gli effetti di un'agricoltura di antico insediamento e con la presenza comunque di residui di vegetazioni naturali.

La struttura vegetazionale del territorio fa riferimento a diverse fasce caratterizzate diversamente per suoli e presenza delle acque; le potenzialità legate a questa struttura ambientale di base sono articolate dall'azione dell'uomo, dalla selezione e modificazione che questo opera particolarmente attraverso l'uso agricolo del patrimonio naturale di un'area. L'orizzonte climax per la vegetazione della fascia interessata è l'Oleo-Ceratonion, principalmente composto da *Olea oleaster* (olivastro), *Ceratonia siliqua* (carrubo), *Artemisia arborescens* (assenzio arboreo) e *Chamaerops humilis* (palma nana). **In particolare l'area oggetto dell'intervento è caratterizzata da un'agricoltura** di antico insediamento con la presenza in parte di un arboreto specializzato (Vigneto uva da tavola, frutteti, mandorleti e Oliveti), e da seminativi.

Il resto del comprensorio è caratterizzato da seminativi, seminativi arborati e, dove è possibile il reperimento dell'acqua da ortive, da vigneti da mosto.

PERCORSI DI VISIBILITA' DELL'IMPIANTO

L'impianto da realizzare non sarà ubicato in prossimità di strade pubbliche.

INCIDENZA DELL'IMPIANTO SUL PAESAGGIO

I moduli fotovoltaici da realizzare, come esposto in precedenza, occuperanno un'area complessiva pari 19,67 ha, di conseguenza il LAOR (*Land Area Occupation Ratio*), definito dalle linee guida ministeriali come il rapporto S_{pv}/S_{tot} , è pari al 24,5 %.

MISURE ADOTTATE PER TUTELARE IL PAESAGGIO

I moduli da realizzare avranno un'altezza da terra pari a 3,10 m nel punto più basso e 5,15 m nel punto più alto laddove sarà mantenuto il vigneto a tendone; nei lotti attualmente a riposo dove invece verrà installato vigneto a spalliera, l'altezza minima delle strutture fotovoltaiche è di 2,20 m e quella massima di 4,25 m; l'inclinazione dei pannelli sarà di 45° rispetto all'orizzontale, disposti secondo un orientamento est-ovest, in modo che i pilastri non interferiscano con i sestri del vigneto sottostante e venga garantito il passaggio dei mezzi agricoli.

Come esposto in precedenza sarà realizzata una schermatura lungo tutto il confine realizzata con barriere verdi.

In particolare è da dire inoltre che **l'area in cui sorgerà l'impianto fotovoltaico non è visibile e non è raggiungibile dalle normali vie di transito.**

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SULLA TUTELA DEL PAESAGGIO RURALE E RELATIVO GIUDIZIO DI COMPATIBILITA'

Si può concludere che l'impianto non inciderà in modo significativo nel paesaggio rurale del contesto territoriale di appartenenza e non ne impedisce la tutela e pertanto si certifica che l'impianto è **compatibile** con la Tutela del Paesaggio Rurale.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Si può asserire che la presenza dell'impianto in progetto nel contesto territoriale di riferimento, consente di mantenere la possibilità di valorizzare le produzioni agricole locali, mantiene la biodiversità, non incide sui beni culturali, incide in maniera irrilevante sul paesaggio rurale e consente in sostanza di perseguire gli obiettivi dello sviluppo sostenibile del territorio per quanto sopra si può certificare, come in effetti con il presente documento si certifica che l'impianto in oggetto è **compatibile con:**

- **la valorizzazione delle produzioni agroalimentari locali**
- **la tutela della biodiversità**
- **la tutela del patrimonio culturale**
- **la tutela del paesaggio rurale.**

VITTORIA (RG), li 10.07.2023

dott. Agr.mo Rosario DI GERONIMO



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Rosario Di Geronimo".