Vincenzo concetto Romeo

21_30_PV_9PE_RMC_AU_DRE_6_00	GENNAIO 2022	RELAZIONE AGRO-FOTOVOLTAICA E OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	P.A.Vincenzo Romeo	Arch. Paola Pastore	Ing. Martina Romeo
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

OGGETTO:
Progetto dell'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Agro-Fotovoltaico Giumenta" della potenza di 116.027,10 kWp da realizzare nel comune di Ramacca (CT)

COMMITTENTE:

9PIU' ENERGIA s.r.l.
Via Aldo Moro, 28
25043 Breno (BS)

TITOLO:
RS06REL0021A0
D.VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE
Relazione agro-fotovoltaica e opere di mitigazione ambientale

R2 ENGINEERING
direttore tecnico
Ing. MARTINA ROMEO
Sede Legale: Via carnazza, 81
95030 Tremestieri Etneo (CT)
cell. 340.0844798
erreduengineering@gmail.com
P.IVA: 05760710870

COLLEGIO DEI PERITI AGRARI E DEI PERITI AGRARI LAUREATI DELLE PROVINCIE DI CATANIA ENNA SIRACUSA
ROMEO VINCENZO CONCETTO 56

SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

CARTA:
A4

NOME FILE
21_30_PV_9PE_RMC_AU_DRE_6_00

SCALA:

ELAB.
RE.6

Tutti i diritti di autore sono riservati a termine di legge. E' vietata la riproduzione senza autorizzazione.

INDICE

1 UBICAZIONE DELL'OPERA 4

2 DATI GENERALI DEL PROGETTO 7

3 LE ENERGIE RINNOVABILI IN ITALIA 11

4 L'AGRO-FOTOVOLTAICO 15

5 ELEMENTI DESCRITTIVI DEL PAESAGGIO E DELLE ATTIVITÀ TIPICHE DEL TERRITORIO 18

5.1 IL SETTORE OVICAPRINO 19

5.1.1 La razza comisana 20

5.1.2 La pecora "pinzerita o barbaresca" 21

5.1.3 La pecora della valle del Belice 22

5.1.4 Produzione attuali del settore ovino 22

5.2 LA COLTIVAZIONE DELL'ULIVO 24

6 BREVE DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO E SUO IMPATTO SULL'AMBIENTE 26

7 IMPIANTO DI ULIVI COME OPERE DI MITIGAZIONE 29

8 DESCRIZIONE DELLE PRATICHE DI GESTIONE SUOLO 33

9 ALLEVAMENTO RAZIONALE DI OVINI 37

9.1 PECORE IN LATTAZIONE 37

9.2 PECORE IN ASCIUTTA 37

9.3 LE AGNELLE DA RIMONTA 37

9.4 DOTAZIONE DI INFRASTRUTTURE 38

10 LA TRASFORMAZIONE E COMMERCIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI 41

10.1 LA LAVORAZIONE DEL LATTE 41

10.2 LA TRASFORMAZIONE DELLE OLIVE 42

10.3 COMMERCILIAZZAZIONE DEI PRODOTTI 43

11 INVESTIMENTI PREVISTI E RISULTATI ATTESI 44

12 CONSIDERAZIONI FINALI 46

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

PREMESSA

Figura 1| Layout area di impianto

Il sottoscritto Perito Agrario Vincenzo Romeo iscritto al collegio dei P.A laureati, albo professionale delle provincie di Catania e Siracusa al N. 56, con studio professionale in Tremestieri Etneo alla via Carnazza 81, è stato incaricato redigere una proposta progettuale Agro-Fotovoltaica e opere di Mitigazione Ambientale, a tal fine sono stati effettuato sopraluoghi e raccolte testimonianze dal tessuto produttivo del territorio, avvalendomi anche della indagini statistiche e culturali della Confagricoltura di Catania di cui il sottoscritto è stato per un lungo periodo, un componente del Direttivo Provinciale.

La Società "9 Più Energia s.r.l." ha in programma di realizzare un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte solare, nel territorio di Ramacca, in contrada "Giumenta" e "favate", al fine di rendere l'impianto compatibile con le attività agricole del territorio e valorizzare le potenzialità agronomiche e zootecniche presenti, per evitare di disperdere il patrimonio di biodiversità e di prodotti tipici del territorio, il presente studio

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

ha la finalità di dimostrare la piena integrazione e compatibilità tra l'impianto fotovoltaico e l'attività agricola che caratterizza il territorio

Il sistema integrato di produzione agricola ed industriale, più specificatamente detto agro-fotovoltaico, si prefigge essenzialmente di soddisfare gli obiettivi sotto elencati:

- Contrastare la desertificazione;
- Contrastare la riduzione di superficie destinata all'agricoltura a scapito di impianti industriali, con conseguente abbandono del territorio agricolo da parte degli abitanti;
- Ridurre il consumo di acqua per l'irrigazione poiché grazie all'ombreggiamento delle strutture di moduli si riduce notevolmente la traspirazione delle piante;
- Ridurre l'impatto visivo degli impianti industriali per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e aumentarne la qualità paesaggistica.

La fase preliminare di studio ha previsto dei sopralluoghi in situ per valutare l'utilizzazione agronomica dei suoli del comprensorio ed il contesto nel quale s'inseriscono, con lo scopo di avere un'opportuna base conoscitiva per:

- effettuare l'analisi dello stato attuale relativo alle caratteristiche delle colture presenti;
- valutare lo stato della vegetazione reale presente;
- Valutare le dinamiche evolutive indotte dagli interventi progettuali.

L'obiettivo ultimo del presente elaborato tecnico è quello di fornire evidenze di natura tecnico-scientifica agronomica per una accurata determinazione dei possibili usi agronomici delle superfici sottese dagli impianti fotovoltaici.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

1 UBICAZIONE DELL'OPERA

L'impianto sarà realizzato nella zona centro-orientale della Regione Sicilia, l'area oggetto d'intervento su cui si intende realizzare l'impianto è ubicata in agro di Ramacca (CT), consta di due macro aree distribuite su più fogli di mappa.

La prima macroarea e localizzata in contrada "Giumenta" confina ad est con la SP 182 ed è attraversata da una strada comunale "montagna Cicero" che partendo dalla SP 182 arriva alla SS 288, in corrispondenza della seconda area, è estesa circa 250 ha , l'area che verrà messa a disposizione per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico sarà di circa Ha 162 interessa i fogli di mappa 75-82-83 del comune di Ramacca, come da immagini riportate, il territorio è tipicamente collinare, con diversi impluvi, i principali saranno rispettati come recettori, i minori potranno essere oggetto di regolamentazione idraulica, nel territori oggetto dell'intervento sono presenti dei laghetti collinari, che si inseriscono benissimo in un contesto di sviluppo di impianto Agro-fotovoltaico

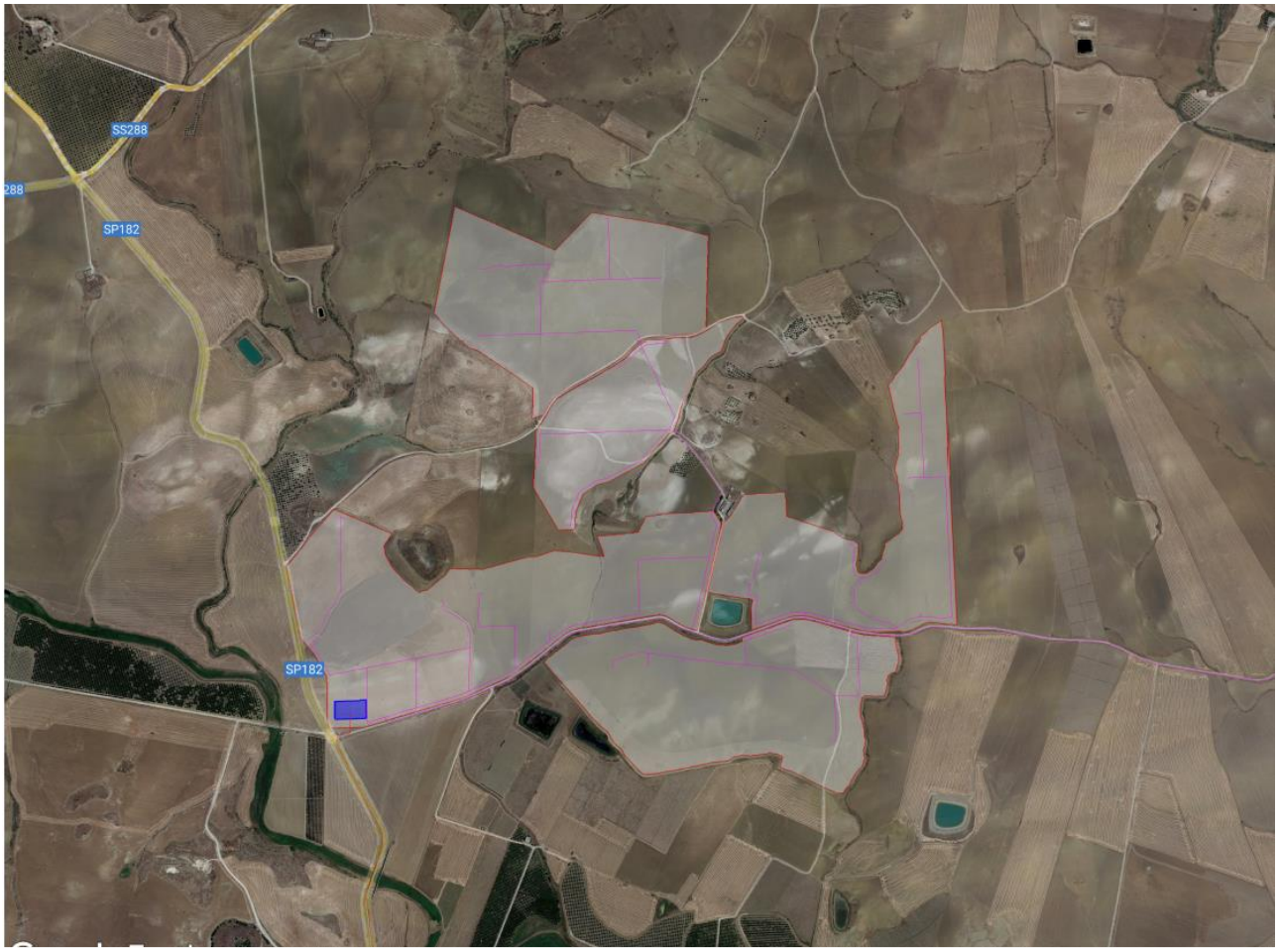

Figura 2| inquadramento area di intervento 1 su ortofoto

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

Elenco fogli e particelle interessate dall'impianto Agro-fotovoltaico

Tabella 1| inquadramento area di intervento 1 su catastale

Foglio 75	Particelle 8 – 82 – 83
Foglio 82	Particelle 13 – 19 – 54 – 56 – 65 - 66 – 67 – 97
Fglio 83	Particelle 16 - 17 - 20 -115 – 116 – 117 – 118 - 119 - 120 - 176

La seconda area è localizzata sulla SS 288 Ramacca- Castel di Iudica, leggermente declive interessa i fogli 87- 88 del comune di Ramacca interessa una superficie di circa Ha 42, l'area è prevalentemente irrigua

Figura 3| inquadramento area di intervento 2 su ortofoto

Elenco delle particelle catastali interessate dall'impianto Agro-fotovoltaico

Tabella 2| inquadramento area di intervento 2 su catastale

Foglio 87	Particelle 22 - 23 – 56 – 57 - 58 - 59
Foglio 88	Particelle 58 – 59 – 82 – 145 – 146 - 147 – 149 – 150

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

L'areale oggetto di studio rappresenta una delle aree a più alta vocazione agricola, le coltivazione principali dell'area di interesse sono i seminativi di tipo estensivo, dislocati a nord del fiume Gornalunga e Margherito, sono presenti anche colture permanenti, costituite prevalentemente da oliveti e agrumeti, altri piccoli appezzamenti destinati ad usi agricoli rientrano tra le aree eterogenee costituite da mosaici di seminativi, colture orticole, colture arboree e piccole superfici interessate da lembi di vegetazione naturale.

Il territorio non è interessato da vincoli paesaggistici e/o territoriali come si evince dalla cartografia riportata di seguito.

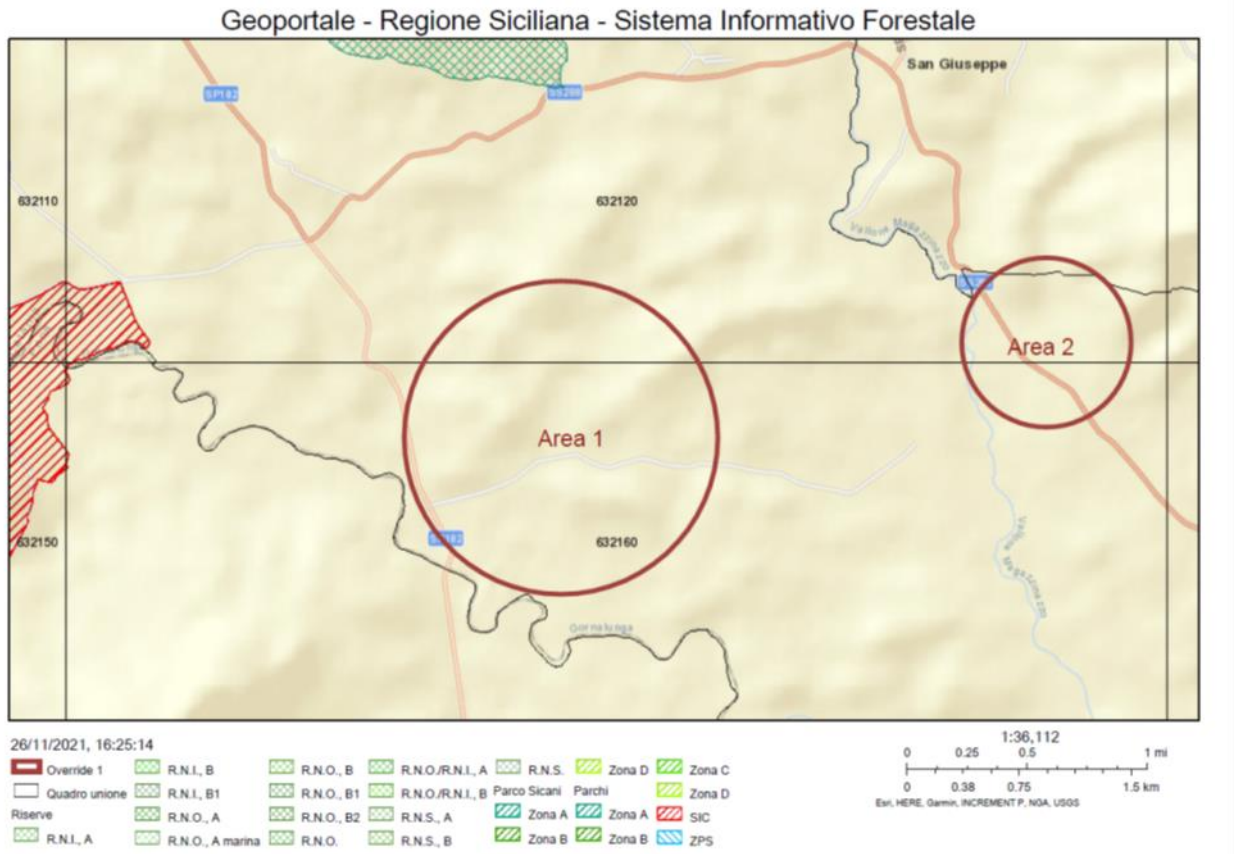

Figura 4| inquadramento aree di intervento su cartografia paesaggistica e/o territoriale

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

2 DATI GENERALI DEL PROGETTO

L'impianto fotovoltaico è caratterizzato, dal punto di vista impiantistico, da una struttura piuttosto semplice. Esso è infatti composto da:

- N°184.170 pannelli fotovoltaici, di potenza nominale fino a 630 Wp, istallati su strutture di sostegno a inseguitore (tracker) e su strutture fisse, per una potenza nominale complessiva di impianto pari a circa 116 MWp
- Rete elettrica interna all'impianto con tensione nominale di 20 kV, realizzate il collegamento delle cabine di conversione e trasformazione alle cabine di raccolta, nonché la connessione delle cabine di raccolta dei sottocampi fotovoltaici alla stazione di utenza.
- Stazione di utenza 150/20 kV, utilizzata per innalzare la tensione della rete MT. In uscita dall'impianto fotovoltaico, al valore idoneo per la connessione;
- Opere civili di servizio, costituite principalmente dalla struttura di fondazione delle cabine di trasformazione, dalle opere di viabilità e cantierizzazione e dai cavidotti.

I moduli sono istallati circa 53.500 su strutture fisse montate su pali singoli, con angolo di inclinazione di 45° e altezza minima da terra circa mt 1,5, e la maggior parte dei moduli, circa 130.600, su strutture ad inseguimento monoassialie, sempre montati su pali infissi nel terreno, i traker, che permettono ai moduli di muoversi e orientarsi al sole, generando un indice di ombreggiamento del suolo (ombra non fissa) fra il 15-30%. Ogni tracker è posto a 3 metri di altezza dal suolo tramite strutture in acciaio che fungono anche da sostegno per gli impianti di irrigazione.

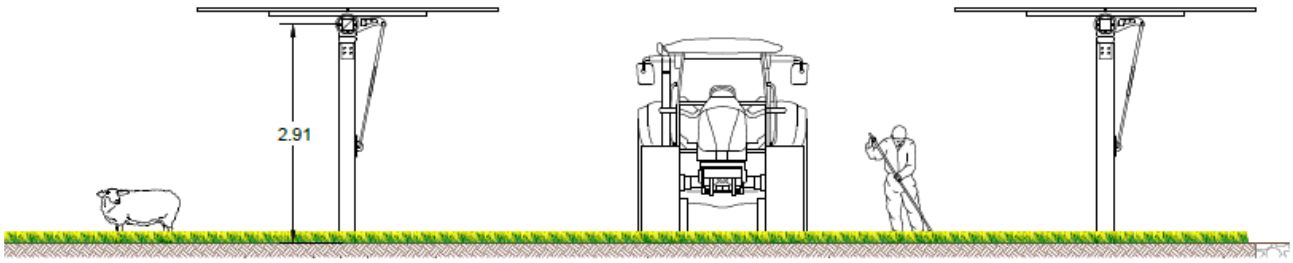

Figura 5| layout di impianto - sezione (Elab RS06EPD0021A0)

Le strutture sono infisse al suolo senza l'utilizzo di fondazioni in cemento e sono poste ad una distanza tra gli interasse di 11 mt, invece quella tra le strutture fisse sarà di 10 mt. L'intera struttura permette e valorizza l'attività agricola, non modificando l'uso dei suoli che vengono interamente interessati dalla coltivazione, Infatti,

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

con i moduli posti sui tracker a 3 m di altezza, in condizione di posizionamento dei pannelli parallelo al terreno, lo spazio utilizzabile al di sotto è di circa 3 mt.

Con l'inclinazione dei moduli di 45° (angolo di inclinazione massimo dell'inseguitore), la distanza minima da terra è di circa 1,5 metri e ciò non pregiudica la possibilità di coltivazione e di raccolta né il pascolamento, consentendo alle piante di beneficiare di luce diretta e di luce diffusa e agli operatori di svolgere le normali pratiche agricole.

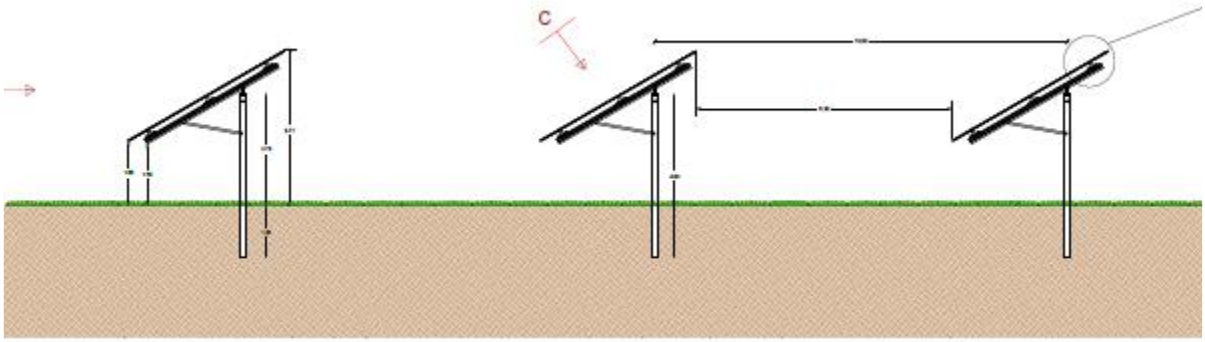

Figura 6| layout di impianto - sezione (Elab RS06EPD0110A0)

L'impianto costituito da due aree distanti poco più di 3 Km è collegato da una strada di bonifica denominata "Montagna Cicero", la stazione di connessione elettrica indicata dal gestore di rete Terna sarà ubicata in adiacenza alla SP 182 a circa 4 km dall'impianto, il cavidotto di connessione verrà interrato nella sede stradale.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

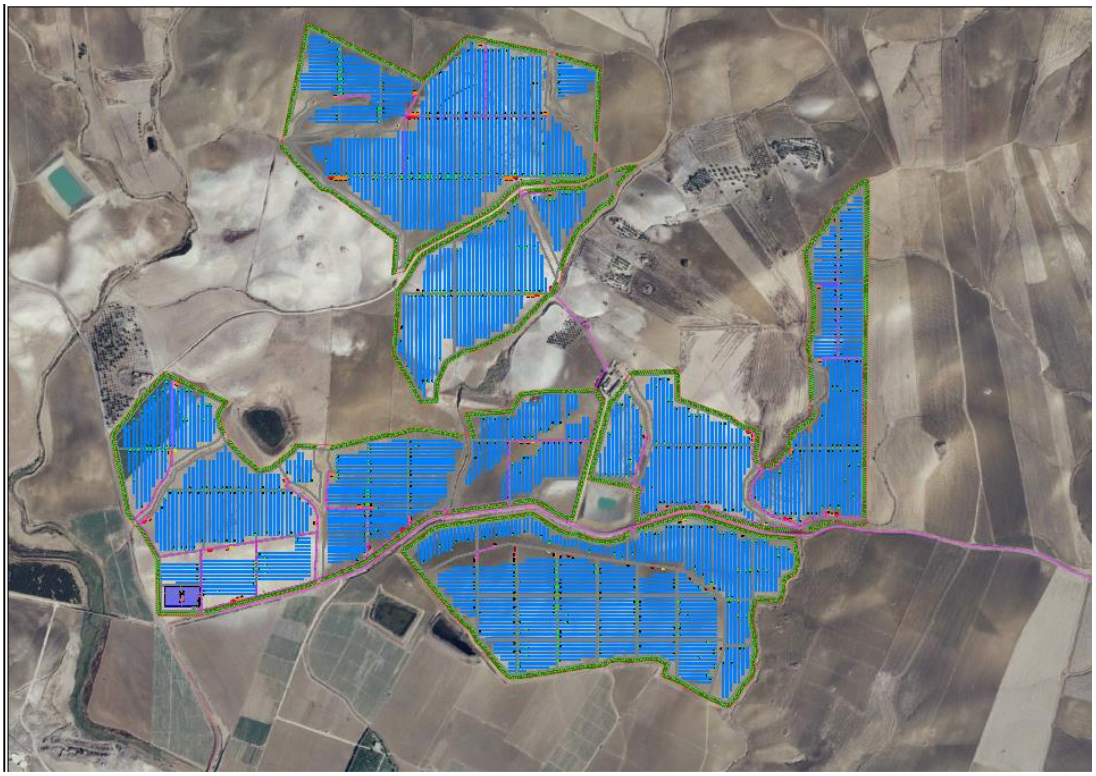

Figura 7| layout area di impianto 1

Figura 8| layout area di impianto 2

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

Il progetto prevede l'uso di pannelli fotovoltaici della più moderna tecnologia e di elevata potenza nominale unitaria, in modo da massimizzare la potenza dell'impianto e l'energia producibile, diminuendo così il numero di pannelli e quindi l'impatto ambientale a parità di potenza installata.

Si ricorda che il modello di pannello fotovoltaico da utilizzare potrebbe variare in base alla disponibilità di mercato ma in tal caso i pannelli avranno caratteristiche del tutto simili o superiori a quelli selezionati.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

3 LE ENERGIE RINNOVABILI IN ITALIA

Le statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia di seguito riportate intendono fornire un quadro della situazione attuale, evidenziando gli sviluppi occorsi negli ultimi anni. La base delle informazioni dei dati, escluso il solare, è fornita dall'Ufficio Statistico di TERNA. Le elaborazioni sono dell'Ufficio Statistico del GSE.

In Italia, a fine 2020, risultano installati circa 936.000 impianti fotovoltaici, per una potenza complessiva di 21,65 GW e una produzione poco inferiore a 25 TWh. Nel corso dell'anno sono stati installati circa 55mila nuovi impianti, che hanno incrementato di quasi 750 MW la potenza installata del Paese, confermando il trend dell'anno precedente nonostante le restrizioni legate all'emergenza da COVID-19. Le installazioni realizzate nel corso del 2020 riguardano principalmente impianti con potenza inferiore a 20 kW; gli impianti di maggiori dimensioni, con potenze al di sopra di 1 MW, concentrano tuttavia oltre il 20% della nuova potenza fotovoltaica.

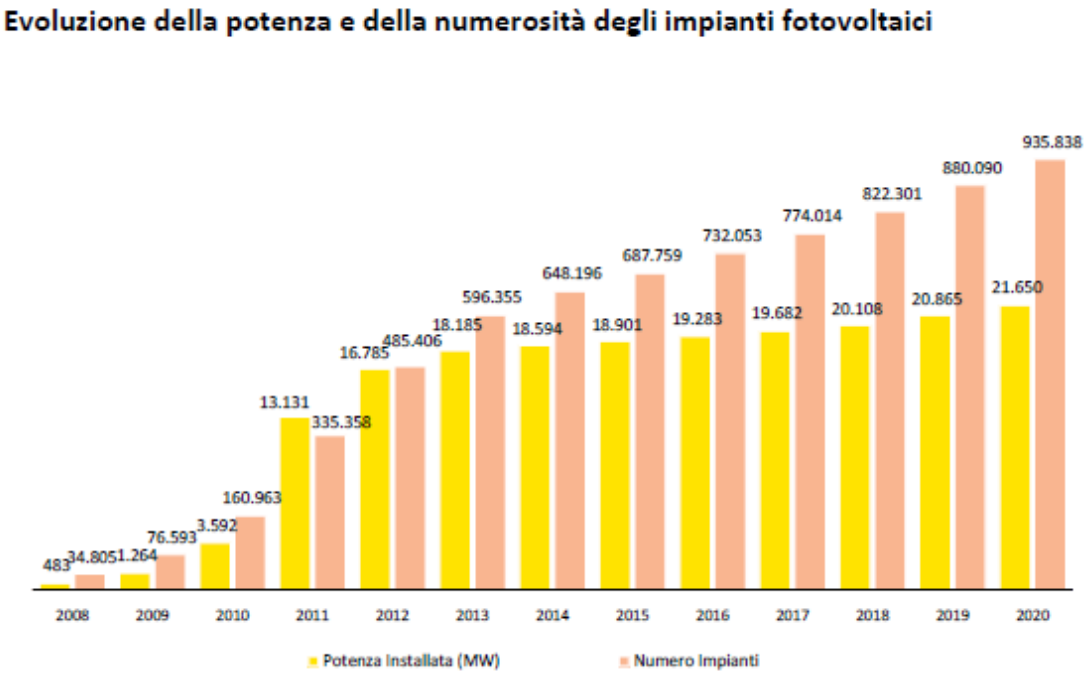

Figura 9| andamento progettazione impianti fotovoltaici

Su un totale stimato di 116 TWh di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili in Italia nel 2020, il fotovoltaico, con poco meno di 25 TWh, ne ha coperto una quota superiore al 21%, registrando peraltro un incremento del 5,3% rispetto alla produzione dell'anno precedente.

La Lombardia si conferma la Regione con il maggior numero di impianti (oltre 145.000, che concentrano l'11,7% della potenza complessiva installata nel Paese), seguita dal Veneto (circa 134.000 impianti). La regione con più potenza installata è invece la Puglia, con 2,9 GW (13,4% del totale nazionale). Più in generale, la potenza complessivamente installata in Italia a fine 2020 si concentra per il 45% nelle regioni settentrionali,

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

per il 37% in quelle meridionali, per restante il 18% in quelle centrali. Il Rapporto statistico evidenza inoltre come il fotovoltaico sia ormai diffuso in tutte le filiere economiche: agricoltura, industria, terziario (in cui la Pubblica Amministrazione concentra il 4% circa della potenza installata) e residenziale.

In Italia la quasi totalità degli impianti del settore domestico sono in autoconsumo. Se si guarda esclusivamente agli impianti in autoconsumo, i risultati migliori arrivano dai settori industriale e terziario, che hanno raggiunto percentuali rispettivamente del 58% e del 50% di energia autoconsumata sul totale di quella prodotta.

Il rapporto di "ITALIA SOLARE" l'associazione che raccoglie tutti i gestori di impianti fotovoltaici fa una disamina molto preoccupante:

"Nel 2022 il fotovoltaico passerà la soglia dei 1.000 GWp a livello globale e nei quattro anni successivi più che raddoppierà, installando ulteriori 1.400 GWp. Nei prossimi cinque anni il 95% di tutta la nuova capacità elettrica arriverà da rinnovabili e più del 50% sarà rappresentata dal fotovoltaico. Il motivo di questi numeri è molto semplice: solare ed eolico sono le soluzioni più economiche a livello globale. Questi i dati annunciati da Paolo Frankl, Direttore Energie Rinnovabili di IEA all'apertura del Forum di ITALIA SOLARE, che ha visto ieri a Roma lo svolgimento della sua prima giornata.

L'Italia intanto raggiunge il traguardo del primo milione di impianti fotovoltaici, come annunciato dal presidente di ITALIA SOLARE, Paolo Rocco Viscontini, Una cifra tonda importante che però non deve ingannare, siamo ancora molto lontani dagli obiettivi. a fine 2021 raggiungeremo i 22,4 GWp totali, quasi un terzo della Germania che coi suoi quasi 60 GWp garantisce al sistema energetico tedesco un significativo vantaggio, in termini di costi dell'energia, a favore delle imprese tedesche rispetto a quelle italiane.

Dal 2014 a oggi le nuove installazioni italiane, con una media annuale di meno di 500 MWp, continuano a essere insufficienti per ridurre efficacemente la dipendenza dal gas e quindi per evitare o limitare gli aumenti dei prezzi dell'energia. Un costo per le famiglie e le aziende italiane di cui bisognerebbe chiedere conto a tutti i governi che si sono succeduti dal 2014 a oggi, sempre troppo preoccupati di difendere gli interessi delle partecipate (quindi del gas) piuttosto che della collettività.

I dati parlano chiaro: mentre in Italia (60 milioni di abitanti) nel 2021 si installeranno 950-1000 MWp, in Ungheria (9,7 milioni) 750 MWp, in Belgio (11,5 milioni) 950 MWp, in Francia (64,3 milioni) 1900 MWp, in Polonia (38 milioni) 2.690 MWp, in Spagna (46,7 milioni) 3200 MWp, in Olanda (16,7 milioni) 3400 MWp, in Germania (83 milioni) 5400 MWp.

Eppure – sostiene l'associazione – oggi il fotovoltaico è l'unica soluzione immediatamente disponibile e di lungo termine contro il caro bollette. Già in passato il solare ha dimostrato di contribuire in modo sostanziale alla riduzione dei prezzi dell'energia: tra il 2008 e il 2014 si è registrato un calo del 40% del prezzo dell'energia, "senza contare che è anche la soluzione principe per risolvere la crisi climatica ed è la tecnologia che crea più

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

occupazione, da 2 a 6 volte più posti di lavoro rispetto alle altre tecnologie di produzione elettrica", aggiunge Paolo Rocco Viscontini.

Secondo ITALIA SOLARE, per raggiungere gli obiettivi di sviluppo del fotovoltaico al 2030 e oltre è necessario dare massima priorità alla definizione degli obiettivi regionali e delle aree idonee, tra le quali dovrebbero rientrare da subito aree industriali, cave, discariche e aree agricole abbandonate. "La tutela dell'ambiente e della salute non deve dipendere dalla tutela del paesaggio", ha detto Paolo Rocco Viscontini con riferimento ai continui stop autorizzativi causati dalle sovrintendenze, con danni giganteschi per tutti gli italiani e per il paesaggio stesso, che pagherà a caro prezzo (e in realtà già sta pagando) queste opposizioni, in termini di siccità e dissesti idrogeologici causati dai sempre più frequenti eventi climatici catastrofici.

In quest'ottica emerge uno strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica ed ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione: secondo il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (Pniec), in Italia si dovrebbero installare oltre 50 GW di nuovi impianti fotovoltaici, con una media di circa 6 GW all'anno, obiettivi ben lungi dall'essere alla portata e, quindi, appare evidente quanto sia necessario trovare soluzioni che consentano di accelerare il passo.

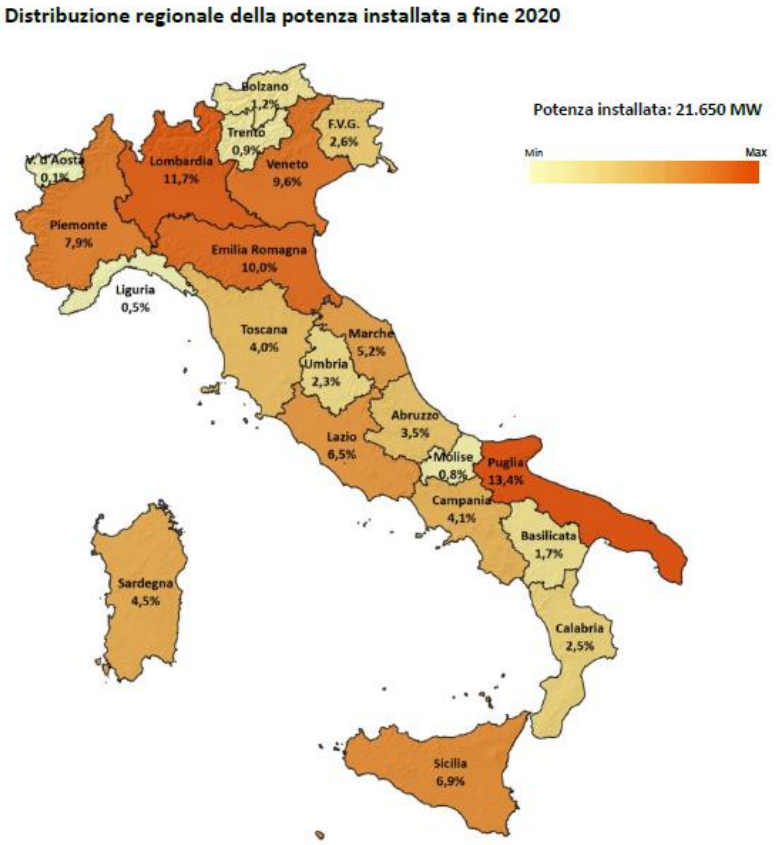

Figura 10| distribuzione reginale degli impianti fotovoltaici in Italia

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

Ma vi è il tema cogente è spesso dibattuto della utilizzazione di terreni agricoli osteggiato da molti perché in danno delle Superfici Agricola Utili per la produzione alimentare.

In questo contesto, l'agro-fotovoltaico potrebbe avere un ruolo risolutivo e di rilievo. Si tratta di un settore non nuovo ma ancora poco diffuso, caratterizzato da un utilizzo "condiviso" di terreni tra produzioni agricole e produzione di energia elettrica.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

4 L'AGRO-FOTOVOLTAICO

L'attuale andamento socio-economico dei mercati a livello globale evidenzia che le risorse naturali vengono sfruttate in modo intensivo, provocando sconvolgimenti ambientali, per far fronte all'esigente richiesta dovuta al costante aumento della popolazione mondiale, del fabbisogno energetico e della produzione alimentare.

Diventa più che mai necessaria una crescita economica legata a uno sfruttamento sostenibile, razionale, cosciente, quanto più possibile ecologico, equo delle risorse disponibili, che oggi sembrano essere diventate minori.

La crescita economica sostenibile dovrebbe coinvolgere ed integrare tutte le realtà economiche tra le quali non possono che spiccare i settori agricolo ed energetico.

Siamo ben consapevoli dei potenziali benefici insiti nella vasta diffusione delle rinnovabili e dell'efficienza energetica, connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti, al miglioramento della sicurezza energetica e alle opportunità economiche e occupazionali.

Negli impianti fotovoltaici tradizionali le aree non destinate ai moduli, aree tra le stringhe e aree marginali, sono spesso coperte con materiale lapideo di cava, al fine di inibire la crescita delle erbe infestanti, o talvolta lasciate incolte e periodicamente pulite con decespugliatore o trinciasarmenti, escludendo in ogni caso la coltivazione ai fini agronomici e a scopo commerciale, nei progetti agro-fotovoltaici si utilizza a fini agricoli tutto il terreno disponibile.

L'agro-fotovoltaico integra il fotovoltaico nell'attività agricola con installazioni solari che permettono al titolare dell'impresa di produrre energia e al contempo di perpetuare la coltivazione di colture agricole o l'allevamento di animali.

Si tratta di una forma di convivenza particolarmente interessante per la decarbonizzazione del sistema energetico ma anche per la sostenibilità del sistema agricolo e la redditività a lungo termine di piccole e medie aziende del settore.

Il futuro operatore dell'agro-voltaico è una nuova figura professionale che deve poter essere parte del processo di manutenzione degli impianti e responsabile della produzione agricola, l'adozione di investimenti nell'Agv offre numerosi vantaggi sia agli operatori agricoli sia a quelli energetici.

Per gli operatori agricoli:

- il reperimento delle risorse finanziarie necessarie al rinnovo ed eventuali ampliamenti delle proprie attività;
- la possibilità di moltiplicare per un fattore 6/9 il reddito agricolo;

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

- la possibilità di disporre di un partner solido e di lungo periodo per mettersi al riparo da brusche mutazioni climatiche;
- la possibilità di sviluppare nuove competenze professionali e nuovi servizi al partner energetico (magazzini ricambi locali, taglio erba, lavaggio moduli, presenza sul posto e guardiania, ecc.).

Per gli operatori energetici:

- la possibilità di realizzare importanti investimenti nel settore di interesse anche su campi agricoli;
- l'acquisizione, attraverso una nuova tipologia di accordi con l'impresa agricola partner, di diritti di superficie a costi contenuti e concordati;
- la realizzazione di effetti di mitigazione dell'impatto sul territorio attraverso sistemi agricoli produttivi e non solo di "mitigazione paesaggistica";
- la riduzione dei costi di manutenzione attraverso l'affidamento di una parte delle attività necessarie;
- la possibilità di un rapporto con le autorità locali che tenga conto delle necessità del territorio anche attraverso la qualificazione professionale delle nuove figure necessarie l'offerta di posti di lavoro non "effimera" e di lunga durata.

In termini di opportunità, lo sviluppo dell'agro-fotovoltaico consente anche il recupero di terreni non coltivati, agevola l'innovazione nei processi agricoli sui terreni in uso e contribuisce alla necessità di invertire il trend attuale, che vede la perdita di oltre 100.000 ha di superficie agricola all'anno a causa della crescente desertificazione. Si tratta, quindi, di un sistema sinergico tra colture agricole e pannelli fotovoltaici, con le seguenti caratteristiche:

- riduzione dei consumi idrici grazie all'ombreggiamento dei moduli;
- minore degradazione dei suoli e conseguente miglioramento delle rese agricole;
- risoluzione del "conflitto" tra differenti usi dei terreni (coltivare o produrre energia);
- possibilità di far pascolare il bestiame e far circolare i trattori sotto le fila di pannelli o tra le fila di pannelli, secondo le modalità di installazione con strutture orizzontali o verticali, avendo cura di mantenere un'adeguata distanza tra le fila e un'adeguata altezza dal livello del suolo.

Diversi sono i vantaggi del creare nuove imprese agro-energetiche sviluppando in armonia impianti fotovoltaici nel contesto agricolo, ossia;

- Innovazione dei processi agricoli rendendoli ecosostenibili e maggiormente competitivi;
- riduzione dell'evaporazione dei terreni e recupero delle acque meteoriche;
- protezione delle colture da eventi climatici estremi, ombreggiamento e protezione dalle intemperie;
- introduzione di comunità agro-energetiche per distribuire benefici economici ai cittadini e alle imprese del territorio;
- crescita occupazionale coniugando produzione di energia rinnovabile ad agricoltura e pastorizia;

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

- recupero di parte dei terreni agricoli abbandonati

Progettare un impianto agro-fotovoltaico richiede competenze trasversali, dall'ingegneria all'agronomia. Non esiste uno standard di sviluppo ma ci sono diverse variabili che vanno analizzate:

- situazione locale;
- tipo di coltura;
- tipo di terreno;
- latitudine;
- conformazione del territorio;
- geologia;

Nella prima fase occorre studiare e valutare le realtà agricole produttive già presenti nel territorio e la loro integrazione con l'impianto fotovoltaico.

Nella seconda fase il progetto di un sistema agro-fotovoltaico prende in considerazione la tipologia di impianto fotovoltaico, l'altezza le caratteristiche, la tipologia di moduli, la distanza fra i moduli, la percentuale di ombreggiamento attesa, il grado di ombreggiamento nei vari mesi dell'anno.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

5 ELEMENTI DESCRITTIVI DEL PAESAGGIO E DELLE ATTIVITÀ TIPICHE DEL TERRITORIO

Il territorio in cui ricade il sito oggetto di studio si trova nelle arre più interne della provincia di Catania, quasi ai confini con la provincia di Enna nelle arre collinari interne.

Il territorio è caratterizzato da seminativi in parte irrigui con prevalenza di grano duro avvicendato con pascoli e foraggere, nel territorio comunale sono presenti nelle zone pianeggianti e verso le aree costiere coltivazioni di agrumi anche di pregio, e ortaggi da pieno campo, come carciofi in coltivazione vernino primaverile e meloni e angurie in coltivazione estiva.

Nell'area in esame sono presenti anche allevamenti di ovini e caprini tipiche della vicina Provincia di Enna

Il terreno in esame è costituito da due macro arre, la prima in contrada "Giumenta" di circa 145 Ha attraversato a nord da strada interpoderale (Ex reggia trazzera) e dalla strada consortile "Montagna Cicero" che lo collega direttamente al secondo lotto, il terreno è di medio impasto in molte zona argilloso con arre dove affiorano calcareniti, è declive in parte irriguo alimentato da laghetti collinari, si trova a circa a circa 200 msl, l'ordinamento colturale attuale è esclusivamente a seminativo con foraggere, le colture principali sono grano duro, prati polifiti composti da una leguminosa consociata a una graminacea, di solito veccia e avena, essendo in rotazione con il grano si preferiscono le essenze foraggere annuali per evitare che con il ricaccio diventino infestanti in mezzo al grano.

Figura 11| coltivazione di grano in fase di maturazione

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

La seconda area si trova a cavallo della SS 288 esteso circa 45 ha, dista dalla prima area circa 3,5 km, ha giacitura collinare leggermente declive, il terreno è di medio impasto prevalentemente irriguo, la destinazione colturale è seminativo avvicendato con ortalizie da pieno campo, nello specifico carciofi o meloni,

Figura 12| coltivazione di ortalizie da pieno campo

La scelta di utilizzo agronomico del terreno ci porta a conservare le biodiversità e a valorizzare le attività che più si integrano con la gestione dell'impianto fotovoltaico senza entrare in competizione con lo stesso ma anzi creando un valore aggiunto al territorio con obiettivo di salvaguardare i prodotti tipici del territorio, nei terreni in esame è già presente una attività di allevamento di ovini allo stato brado e con ricoveri non razionali, la scelta progettuale si prefigge di salvaguardare l'attività zootecnica presente.

Inoltre la fascia di mitigazione sarà costituita impiantata di una coltivazione razionale di ulivo

5.1 IL SETTORE OVICAPRINO

Occorre analizzare il settore degli ovini in Sicilia e più specificatamente nel comprensorio di nostro interesse:

In Sicilia l'allevamento ovino è diffuso in tutte le provincie anche se con incidenze diverse, sono 8.696 le aziende di ovini. Il dato è aggiornato alla fine di gennaio del 2019. Un numero di poco superiore a mille (1.056) è registrato all'anagrafe zootecnica come aziende ovine da latte (autorizzate dalle competenti ASP dei servizi

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

veterinari), sono 544 quelle che producono latte per autoconsumo. Quasi 5.500 quelle da carne (non autorizzate a produrre latte) e sono poco più di 1.600 (1.609) quelle registrate con indirizzo produttivo misto (latte/carne).

La fotografia sul bestiame è questa: gli ovini ammontano a 760.626, mentre i caprini risultano essere 120.438 per un totale di 881.064 capi, in netta diminuzione rispetto al periodo precedente all'anno 2000

Le razze allevate in Sicilia sono a prevalente produzione di latte, destinato soprattutto alla trasformazione in formaggi e ricotta, e solo in parte all'allevamento del redo. La quota del latte destinata a Dop è del 6-8 per cento e le produzioni riguardano il Pecorino siciliano, il Piacentinu ennese, il canestrato e la Vastedda della Valle del Belice. Purtroppo la produzione dei formaggi è molto frammentata e non esiste una strategia commerciale

Le razze prevalentemente riconosciute e allevate sono tre anche se si incontrano spesso popolazioni ibride frutto di incroci irrazionali.

5.1.1 La razza comisana

Figura 13| ovino: razza comisana

Originaria della Sicilia è allevata maggiormente in Sicilia e Italia centro-meridionale. Trae origine da razze ovine del Mediterraneo incrociatesi con ovini siciliani, detta anche Testa rossa, Faccia rossa, Lentinese. La lana è grossolana (una volta usata per materassi),l è una razza a duplice attitudine, latte e carne.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

- Taglia: medio-grande Testa: acorne, grande e lunga, profilo rettilineo o lievemente montonino. Orecchie lunghe, larghe e cadenti.
- Altezza al garrese: Maschi cm 80, Femmine cm 70
- Peso : Maschi 80 kg Femmine 50 kg
- Produzione Latte: 150 - 200 kg in una lattazione

5.1.2 La pecora "pinzerita o barbaresca"

Figura 14| ovino: razza "pinzerita o barbaresca"

Originaria della Sicilia centro-orientale, proviene dagli ovini di razza asiatica o siriana del Sanson (Ovis aries asiatica). Viene chiamata anche Piperita o Siciliana. Razza rustica, vive in ambienti molto difficili con estati siccitose e inverni rigidi, è una razza a prevalente attitudine da carne

- Taglia: medio-piccola. testa tozza con profilo leggermente montonino, bianca irregolarmente picchiettata di nero o di marrone scuro.
- Corna: nei maschi robuste e spiralate.
- Vello: aperto, bioccoli lunghi e triangolari.
- Altezza al garrese: Maschi cm75, Femmine cm 65
- Peso: Maschi 70 kg Femmine 50 kg
- Produzione latte: primipare 90 kg pluripare 120 kg per lattazione

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

5.1.3 La pecora della valle del Belice

Figura 15| ovino: pecora della valle del Belice

Originata da ripetuti incroci tra ovini di razza Pinzirita, Comisana e Sarda e riproduzione in consanguineità. Area di allevamento: omonima valle in provincia di AG. Si va diffondendo anche nelle altre province siciliane, è una razza a prevalente attitudine da latte.

- Taglia: media testa fine, di colore bianco, contorno degli occhi spesso orlato di rosso più o meno scuro o color caffè, la pigmentazione di colore rosso molto chiaro può interessare anche parte delle guance; Orecchie spesso con punta pigmentata di colore simile a quello descritto per la testa.
- Corna acorne nelle femmine, possibilità di corna spiralate all'indietro nei maschi.
- Peso : Maschi 100 kg Femmine 70 kg
- Produzione latte: primipare 150 kg; Pluripare 250 kg

5.1.4 Produzione attuali del settore ovino

La produzione degli allevamenti di ovini è rappresentata prevalentemente dal latte trasformato in formaggi, dalla carne prevalentemente agnelli leggeri e pecore a fine carriera e in piccola parte da agnelloni pesanti, la lana ha un valore economico molto basso per la sua scarsa qualità, ma è una pratica zootecnica necessaria.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

La nascita degli agnelli è concentrata prevalentemente nel periodo che va dalla prima decade di agosto e fino a novembre inoltrato solo le primipare partoriscono fine inverno, gli agnelli vengono svezzati per un periodo di circa 30/35 giorni, al peso di circa 10/12 kg .

La mungitura, nella quasi totalità manuale, praticata in ambienti anche di fortuna che non rispettano le norma igienico sanitarie, inizia in contemporanea con lo svezzamento degli agnelli, sono rari i casi di svezzamento precoce con allattamento artificiale.

Figura 16| mungitura ovini da latte

Il latte ha un titolo in grasso del 6/7% e tenore di proteine intorno al 6%, non adatto per l'alimentazione umana viene tutto trasformato in pecorino tipico siciliano.

A seconda dalle zone geografiche di produzione, assume alcune denominazioni specifiche legate al territorio di produzione, come il "Piacentinu ennese" appunto nella provincia di Enna con aggiunta di zafferano, o il "pecorino canestrato" prodotto nell'entroterra palermitano a cavallo con la provincia di Caltanissetta, che prende il nome dalla tipica forma del canestro in giunco usto anticamente ed oggi riprodotto da contenitori in plastica.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

Figura 17| pecorino canestrato

Dalla scotta residua della lavorazione del formaggio si ottiene per affioramento la ricotta di pecora, molto ricercata e diffusa, sia per il consumo fresco che per il suo largo impiego nella pasticceria tipica siciliana viene confezionata in fuscelle di plastica e in alcune zone del territorio di Vizzini è consentito l'uso delle cavagne, tipico contenitore fatto con l'intreccio di canne.

Figura 18| ricotta in fresca

Figura 19| ricotta fresca in cavagne

5.2 LA COLTIVAZIONE DELL'ULIVO

Nell'area in esame la coltivazione dell'ulivo è presente sia in forma specializzata che sotto forma di barriere frangivento, la produzione prevalente è destinata alla trasformazione in olio d'oliva.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

Prepariamoci a un cambiamento epocale nel mondo dell'olio d'oliva, tra pochi anni, saranno sempre meno alberi, e sull'olio extra vergine d'oliva da 3-4 euro a bottiglia che non si capisce come possa costare così poco, una tradizione, quella dell'albero di olivo, che tra un decennio ci saremo lasciati alle spalle. Sì, la 'filosofia del denaro' sta entrando nel mondo delle olive per fare sì affari con le olive, facendo però a meno degli alberi di olivo e del paesaggio che gli alberi di olivo da sempre rappresentano nel Mediterraneo. Quello che stiamo cercando di dire è che, in Italia, a partire dalla Toscana e dalla Sicilia, si va piano piano affermando un nuovo modo di coltivare gli olivi: non più alberi di olivo, ma olivi coltivati 'a spalliera', proprio come l'uva.

E potrebbe essere un cambiamento con effetti nefasti sul paesaggio agrario, In Toscana e in Sicilia ci sono già imprenditori che stanno impiantando oliveti a spalliera. Il risparmio, per l'impresa, è notevole. In un impianto di oliveto a spalliera le olive vengono raccolte meccanicamente, come avviene ormai in tante aziende per l'uva. Gli impianti intensivi di olivi consentono di raccogliere meccanicamente circa 100 quintali di olive in due ore. E cominciano a produrre dopo due-tre anni. Con la tradizionale raccolta delle olive non c'è paragone. L'abbattimento dei costi è impressionante. Ricordiamoci che, in questo momento, la voce dei costi che incide di più nel bilancio di un'azienda olivicola è proprio il costo del lavoro".

Nel nostro progetto è previsto la messa a dimora di oltre 6.300 piante di ulivo che saranno allevati con sistemi tradizionali a palmetta o a vaso policonico, salvaguardando il tipico aspetto dell'albero di ulivo

Figura 20| foto inserimento fascia di mitigazione (Elab. RS06EPD0039A0)

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

6 BREVE DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO E SUO IMPATTO SULL'AMBIENTE

Il presente documento costituisce lo Studio di compatibilità agronomica, e gli interventi da realizzare per rendere compatibile e integrato nel territorio, e le attività di gestione agronomica, nonché le misure di mitigazione ambientale, a corredo del progetto di un impianto agro-fotovoltaico da 116 MWp, con inseguitore solare ad un asse (monoassiale) ubicato nel comune di Ramacca in provincia di Catania, destinato a operare in parallelo alla rete elettrica di distribuzione.

L'impatto visivo delle centrali fotovoltaiche è sicuramente minore di quello delle centrali termoelettriche o di qualsiasi grosso impianto industriale.

Il problema dell'impatto visivo ormai oggetto di approfonditi studi e sono state individuate soluzioni costruttive di vario tipo per cercare di limitare o comunque ridurre tale impatto.

L'estensione totale di superficie occupata dall'area di impianto sarà di circa 200 ha. Il presente documento dimostrerà come il progetto apporti sostanziali benefici all'ambiente, grazie alla produzione di energia da fonte pulita e rinnovabile che, per effetto di sostituzione alle tradizionali fonti fossili, permette di ridurre le emissioni inquinanti emesse in atmosfera.

La tipologia di opera in progetto risulta pienamente compatibile in quanto non ha nessuna connessione con l'ambiente idrico profondo, le acque superficiali seguiranno la naturale orografia del terreno, in più in alcune zone saranno realizzate trincee drenanti che aumentano la capacità di assorbimento del terreno, senza alterare lo scorrimento superficiale delle acque piovane, la presenza costante di cotico erboso, rallenta la velocità di scorrimento superficiale aumentando la capacità di assorbimento in valore assoluto, come meglio descritto nella relazione idraulica.

Gli attraversamenti dei fossi da parte dei cavidotti esterni al campo saranno realizzati in subalveo e il tratto di sponde interessate sarà stabilizzato e rinverdito con tecniche di ingegneria naturalistica.

Non ci sarà influenza alcuna sul regime idraulico dei fossi. Il layout è stato pensato in modo da mantenere l'impianto esterno alle fasce di rispetto di fossi e corsi d'acqua.

Tutte le parti interrate (cavidotti, pali) presentano profondità tali che non rappresentano nemmeno potenzialmente un rischio di interferenza con l'ambiente idrico.

Tale soluzione, unitamente al fatto che i pannelli e gli impianti non contengono, per la specificità del loro funzionamento, sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite, esclude ogni tipo di interazione tra il progetto e le acque sotterranee.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

Le acque consumate per la manutenzione (circa 2 l/m2 di superficie del pannello ogni 6 mesi) saranno fornite dagli invasi collinari già presenti nel territorio, si eviterà così di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica, per le operazioni di pulizia periodica dei pannelli, sarà eseguita sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detergenti o altre sostanze chimiche. Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

Figura 21| metodo di pulizia moduli fotovoltaici

Sempre con riferimento agli aspetti vegetazionali, la formazione delle recinzioni dei lotti interessati e quelle in prossimità del confine di altra proprietà, devono essere sistemate in modo tale da non creare danno al sistema geomorfologico da un punto di vista strutturale e nel contempo non generare o comunque creare impatto alla visuale.

Per le superiori motivazioni le opere da prevedere/realizzare, saranno caratterizzate da strutture leggere debitamente mascherate con vegetazione di tipo autoctono, in rete metallica, a maglia larga al fine di favorire gli spostamenti della piccola fauna, per tale scopo saranno previsti piccoli varchi nella recinzione.

La compatibilità con l'ambiente circostante del campo fotovoltaico deve essere assicurata dal rispetto di pochi accorgimenti in seguito indicati, tutti utili ad evitare criticità: infatti il progetto prevede le file dei pannelli distanziate tra loro in modo da permettere il passaggio dei raggi solari e della pioggia, nonché alcune operazioni colturali e ove occorre di fienaggione.

Come già scritto, I moduli sono montati su strutture ad inseguimento monoassialie infisse nel terreno, i tracker, che permettono ai moduli di muoversi e orientarsi al sole, generando un indice di ombreggiamento del suolo

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

(ombra non fissa) fra il 15-30%. Ogni tracker è posto a 3 metri di altezza dal suolo tramite strutture in acciaio che fungono anche da sostegno per gli impianti di irrigazione.

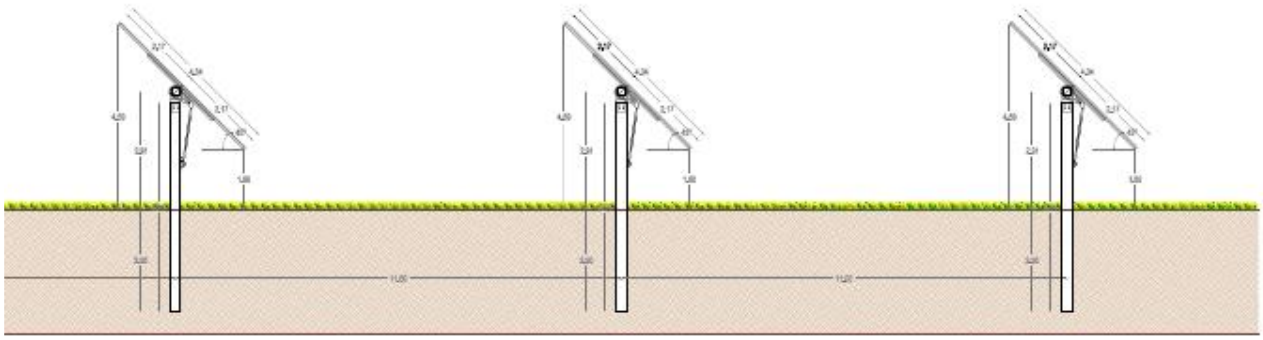

Figura 22| layout di impianto - Elab RS06EPD0021A0

Le strutture sono infisse al suolo senza l'utilizzo di fondazioni in cemento e sono poste ad una distanza tra gli interasse di 11 mt, invece quella tra le strutture fisse sarà di 10 mt. L'intera struttura permette e valorizza l'attività agricola, non modificando l'uso dei suoli che vengono interamente interessati Infatti, con i moduli posti sui tracker a 3 m di altezza, lo spazio in verticale utilizzabile al di sotto è di oltre 3 mt in condizione di posizionamento dei pannelli parallelo al terreno. Con l'inclinazione dei moduli di 45° (angolo di inclinazione massimo dell'inseguitore), la distanza minima da terra è di circa 1,5 metri e ciò non pregiudica la possibilità di coltivazione e di raccolta né il pascolamento, consentendo alle piante di beneficiare di luce diretta e di luce diffusa e agli operatori di svolgere le normali pratiche agricole.

Figura 23| esempio impianto agro-fotovoltaico

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

7 IMPIANTO DI ULIVI COME OPERE DI MITIGAZIONE

Tutte le aree di nostro interesse, saranno circondate da una fascia arbore costituita da piante di ulivo di varietà autoctone impiantate con sesto a quinquonce, alla distanza di 6x5 mt,

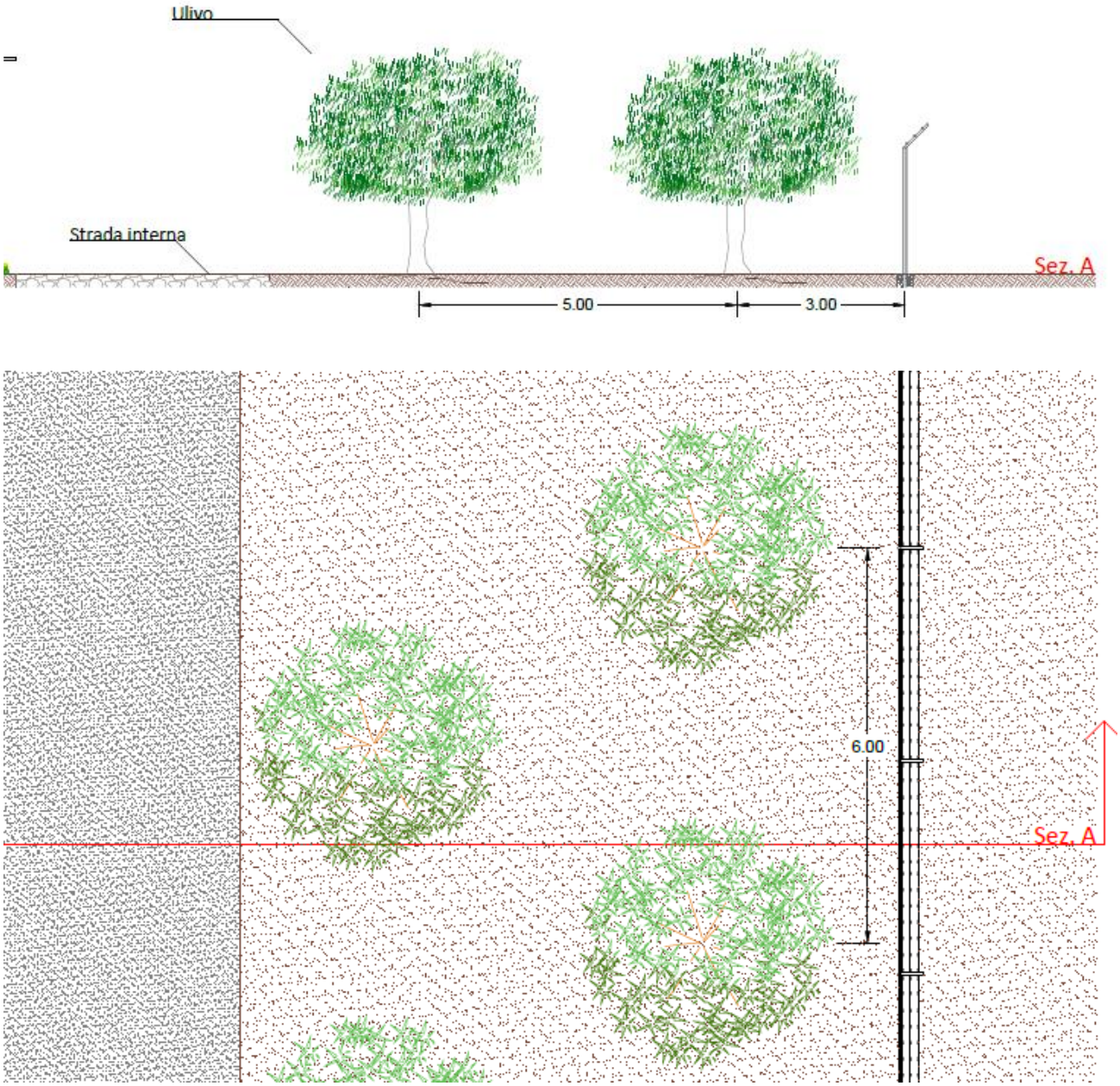

Figura 24| layout impianto FVT - Elab. RS06EPD0021A0

la preparazione del terreno sarà effettuata con una ripuntatura a media profondità circa 60cm, tale da non rivoltare gli strati, e mantenere inalterato lo strato agronomico del franco di coltivazione, la concimazione di

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

fondo, sarà fatta con apporto di sostanza organica in ragione di 400 qli ad Ha, sparso sul terreno dopo la prima lavorazione ed interrato con le successive erpicature di affinamento.

La messa a dimora delle piante avverrà nel periodo invernale, con piantine già innestate da vivaio certificato, in pan di terra o fitocelle, saranno impiantate circa 6.350 piante di ulivo che oltre ad incrementare la base di reddito dell'attività agricola avranno un effetto benefico per l'ambiente sia per gli insetti impollinatori che per la qualità dell'aria, la pianta di ulivo, ogni litro di olio prodotto assorbe circa 11 kg di CO_2, l'effetto sul paesaggio rurale è sicuramente positivo.

Figura 25| foto inserimento

Figura 26| foto inserimento

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

Sarà applicato il regime di coltivazione biologica, questo prevede analisi periodiche del terreno e delle foglie, per bilanciare gli apporti nutritivi di macro elementi NPK e micro elementi, sverrà praticata la lotta integrata agli insetti dannosi e alle crittogame, in assoluta assenza di fito-regolatori di sintesi, l'indirizzo produttivo sarà di olive da olio pertanto l'irrigazione sarà solo una pratica di soccorso, in caso di stress idrico nella fase di maturazione delle drupe, a tale scopo verrà realizzato un impianto di irrigazione a goccia

Il sistema di allevamento sarà del tipo a vaso policonico, le potature saranno finalizzate anche ad evitare l'eccessiva crescita in altezze che potrebbe creare ombra ai pannelli solari vicini, inoltre questo sistema di allevamento, è tale da permettere agevolmente tutte le operazioni colturali e di raccolta con mezzi meccanici

Figura 27| sistema di raccolta meccanica delle olive con scuotitore SICMA F3 con ombrello

dal punto di vista agronomico, la coltivazione dell'ulivo si armonizza perfettamente con il paesaggio circostante, non necessita di particolari opere colturali che si riducono a due erpicature per controllare le erbe infestanti, ed interrare le concimazioni che saranno rigorosamente organiche, utilizzando il letame proveniente dai ricoveri degli ovini.

La produzione attesa dopo il quarto anno in condizioni di normalità climatica potrebbe arrivare a circa 30/40 Kg / pianta che potrebbe rappresentare una produzione di circa 2200 qli di olive, considerando una resa in olio pari al 18% si ottiene circa 396 qli di olio extra vergine di oliva da coltivazione biologica.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

La recinzione a tratti sarà affiancata, all'esterno dell'impianto, da arbusti di essenze autoctone quali alloro o similari, che hanno la funzione anche di produrre bacche e offrire spazio per la nidificazione a piccoli volatili specialmente passeriformi, inoltre tutte le piante presenti hanno un forte effetto di supporto per gli insetti impollinatori, la fascia arborea sarà separata dal campo fotovoltaico da stradelle di servizio che garantiscono la viabilità interna, ma anche le operazioni agronomiche e di raccolta

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

8 DESCRIZIONE DELLE PRATICHE DI GESTIONE SUOLO

Relativamente alle aree dell'impianto, sarà coltivato un prato polifita, con durata poliennale, che abbia prevalenza di Festuca Arundinacea e trifoglio incarnato, nonché loietto perenne, erba medica e sulla.

Per monitorare costantemente la fertilità del terreno, verranno effettuate analisi della sostanza organica, con cadenza annuale, per verificare o benefici dell'apporto organico, dato dalla deiezioni degli animali al pascolo e di residui vegetali, in modo da intervenire specie nelle epoche presemina

La tipologia di essenze foraggere utilizzate sono tuti piante di taglia bassa che anche nel momento di maggiore accrescimento difficilmente superno i 70 cm di altezza

- la festuca arundinacea, è una graminacea poliennale si semina anche sul sodo o con un leggero interramento, si riproduce per seme ma anche per rizomi radicali, si propaga molto bene tappezzando il terreno sopporta bene anche i periodi siccitosi estivi, quando la parte aerea secca e la radice va in riposo vegetativo, ha una vigorosa ripresa vegetativa alle prime piogge, da una piccola infiorescenza produce una grande quantità di semi che cadendo al suolo vanno ad integrare il cotico erboso.

Figura 28| coltivazione festuca arundinacea

- Loietto perenne, anche il loietto è una graminacea da foraggio con fusto molto esile ma molto gradito ai ruminanti quali gli ovini, molto resistente ai climi caldi e alla siccità da una piccola spiga produce una grande quantità di semi, che in altri contesti diventa una infestante naturale, tra l'altro è già molto presente in tutto il territorio

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

Figura 29| coltivazione loietto perenne

- Trifoglio incarnato, è una legumionosa da foraggio poliennale, consociata alla festuca e al loietto costituisce un ottimo pascolo polifita dove le graminacee si integrano con la leguminosa, la sua azione azotofissatore, favorisce l'accumulo di azoto nel terreno, indispensabile per la vegetazione delle graminacee.

Figura 30| coltivazione trifoglio incarnato

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

Le essenze foraggere impiantate già dal secondo anno formeranno un cotico erboso molto fitto che protegge la superfice del terreno dai degradamenti, In ogni caso la ramificazione delle radici sono la componente essenziale per garantire l'areazione e la circolazione d'acqua. il pascolo degli ovini di per sé costituisce un apporto di sostanza organica non indifferente in termini di deiezioni liquide e solide, Con tali interventi si evita la diminuzione della sostanza organica, e la compattazione.

Gli erbai saranno destinati a pascolo razionale di ovini, con l'ausilio di recinti mobili, saranno parcellizzate le aree di pascolo con dimensioni proporzionate alla consistenza del gregge, e i giorni di pascolamento variano a seconda dall'essenza foraggera e dal periodo vegetazionale, gli intervalli di ritorno saranno non inferiori a 30 giorni, in primavera quanto le piante hanno una crescita più vigorosa e veloce, a rotazione alcune aree saranno destinate alla fienagione e alla produzione di granella di leguminosa e cereali, da utilizzare come integrazione per le pecore in lattazione, in base alla superficie disponibile sarà possibile un carico zootecnico secondo il calcolo che segue

La densità zootecnica viene calcolata dal rapporto UBA per ettaro di pascolo:

D = UBA/SAUp

D = densità zootecnica;

UBA = numero medio annuo di UBA(Unità Bovina Adulta);

SAUp = superficie destinata al pascolamento.

Tenuto conto che il pascolo permanente per un periodo di 12 mesi è prevista una densità di 0.8 UBA/Ha, tenuto conto che l'indice di conversione è di 0,15 UBA per capo ovino la densità sarà la seguente:

Saup Ha 200 X UBA 0,8 : Indice di Conversione 0,15 = densità zootecnica 1.000 capi ovini

L'impianto agro-fotovoltaico sarà dotato di impianto di irrigazione, nella prima area si utilizzeranno le riserve idriche dei laghetti collinari presenti, verrà istallata una stazione di pompaggio dotata di elettropompe dimensionate per lo scopo per tale scopo sarà realizzata una condotta primaria interrata con bocchette di erogazione da 4 pollici, l'irrigazione verrà praticata a rotazione su una porzione di circa 50 Ha con impianto mobile, costituito da tubazione secondaria da 3 pollici ad anello con tubazione terziaria da 40 mm, dove saranno collegati gli irrigatori posti nell'interfilare dei traker e dei pannelli fissi, le terziarie saranno sezionate in modo da azionare un numero di irrigatori proporzionati alla portata della stazione di pompaggio.

Considerando la portata della stazione di pompaggio pari a 30 lt/sec e gli irrigatori da 200 ml/sec si possono alimentare in contemporanea circa 150 irrigatori pari a circa 2 ha di superficie irrigata, l'irrigazione degli erbai avrà un turno settimanale di 3 ore per settore e sarà praticata nelle ore notturne.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

E' utile ricordare che, in aree particolarmente soleggiate, come la nostra, l'effetto ombreggiante dei pannelli permette la crescita di erba più rigogliosa, anche nei mesi più caldi offrendo un pascolo decisamente migliore.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

9 ALLEVAMENTO RAZIONALE DI OVINI

L'allevamento degli ovini sarà razionalizzato, attivando tutte quale pratiche utili alla modernizzazione dell'allevamento senza pregiudicare la tipicità del prodotto finale,

per il nostro allevamento è stata individuata la "Pecora del Belice" per le sue attitudini alla produzione del latte e la sua capacità alla valorizzazione di alimenti poveri, pertanto in un pascolo di buona qualità e con eventuali integrazioni alimentari può garantire lattazioni ben oltre i 240 giorni e aspirare e a superare la media di 250 kg per lattazione

l'allevamento sarà costituito da almeno tre gruppi con trattamenti diversificati in base alla epoca fisiologica:

- Pecore in lattazione, sono le pecore che vengono munte 2 volte al giorno per la produzione del latte che verrà destinato alla caseificazione
- Le pecore in asciutta o gravide sono nel periodo pre-parto che dura dai 30 ai 60 giorni circa.
- Le agnelle da rimonta, sono rappresentata da una quota di agnelle e agnelli destinati a mantenere la consistenza del gregge che verrà rinnovato sostituendo le pecore a fine carriera e la mortalità

9.1 PECORE IN LATTAZIONE

Le pecore in lattazione rappresentano mediamente il 75% del gregge, fanno un parto all'anno a seconda dalle epoche di monta, le prime monte iniziano da metà marzo, la gestazione dura circa 150 giorni pertanto avremo la più alta concentrazione di parti a fine agosto e fino a tutto settembre, mediamente si ha una media di 1,5 agnelli, che verranno avviati allo svezzamento artificiale dopo circa 24/48 ore, che serve per far assumere il colostro all'agnello, e la pecora avviata alla mungitura, sarà effettuata la mungitura meccanizzata.

9.2 PECORE IN ASCIUTTA

Le pecore in asciutta sono quelle che non vengono munte perché in epoca pre-parto, per un periodo che va da 40 a 60 giorni che precedono il parto si sospende la mungitura, per dare una sosta di riposo produttivo e non stressare eccessivamente gli animali in un di particolare stress gravidico

9.3 LE AGNELLE DA RIMONTA

Le pecore da latte hanno una carriera produttiva di circa 7/8 anni, ma sovente capita che alcuni animali , per patologie o altro devono essere sostituite nel ciclo produttivo, mediamente ogni anno per avere un gregge sempre in buona forma produttiva occorre selezionare una quota pari al 20 % della consistenza di stalla come quota di rimonta, pertanto una quota di agnelle selezionate vengoni destinate all'allevamento per sostituire quelle pecore che o a fine carriera o che hanno perso la capacità produttiva o decedute anche per cause naturali o accidentali.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

Questo nucleo di agnelle verranno avviate alla monta in età compresa tra 10 e 12 mesi come primipare, ovviamente le primipare fanno abbassare la media di natalità e di produzione per lattazione.

9.4 DOTAZIONE DI INFRASTRUTTURE

L'azienda zootecnica sarà dotata di idonee strutture produttive.

Saranno realizzate delle tettoie con corsia di alimentazione e sistema di auto-cattura che permette di somministrare delle integrazioni alimentari al pascolamento ove necessarie, nonché di effettuare agevolmente, tutte quelle operazioni di controllo e sanitarie, senza provocare stress agli animali

Figura 31| allevamento ovini

La pratica della mungitura sarà meccanizzata, verrà installata opportuna sala mungitura del tipo a bersaglio, che consente di ottimizzare i tempi di mungitura, in sala mungitura sarà somministrato un piccolo quantitativo di mangime, che oltre a rappresentare una integrazione alimentare ha la funzione di far rilassare l'animale in mungitura e facilitare il rilascio del latte.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

Figura 32| sala mungitura

Sarà realizzata una struttura al chiuso per lo svezzamento precoce artificiale degli agnelli, con l'utilizzo di macchine per la preparazione e somministrazione di latte ricostituito pre-acidificato, l'agnello alla nascita pesa circa 3,5 kg viene allevato circa 25/30 giorni e raggiunge il peso di 9/11 kg, e venduto, in allevamento si mantengono solo le agnelle selezionate per la rimonta

Figura 33| svezzamento agnelli

Il vantaggio dello svezzamento precoce, è quello di iniziare precocemente la mungitura, lo scopo principale dell'allevamento ovino, è la produzione del latte per la produzione del formaggio, l'agnello è un co-prodotto,

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

necessario perché senza l'agnello non può esserci l'allattamento, ed anche per ricostituire il gregge, inoltre i ricavi ottenuti dalla vendita dell'agnello, contribuiscono positivamente al risultato economico.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

10 LA TRASFORMAZIONE E COMMERCIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI

Nella prima fase di gestione, dell'impianto fotovoltaico, si dovrà portare a regime l'attività agricola, che per sua natura ha bisogno dei tempi di avviamento e di consolidamento, il latte prodotto verrà conferito ad un caseificio, e le olive vendute alla raccolta, nello stesso periodo verrà predisposto un piano di miglioramento materiale dell'azienda agricola, che beneficerà degli strumenti agevolativi previsti dal P.S.R. finalizzato alla trasformazione e commercializzazione dei prodotti.

10.1 LA LAVORAZIONE DEL LATTE

Per la lavorazione del latte, e la trasformazione in pecorini tipico e ricotta, c'è una intesa preliminare in forza della quale la ditta concedente ha dato al disponibilità delle strutture aziendali da poter restaurare ed adattare alle esigenze produttive del nuovo corso produttivo.

Il caseificio aziendale sarà dimensionato per la produzione di latte attesa, che sarà di circa 2.500 qli di latte annuo, con punte giornaliere di oltre 3.500 litri di latte da trasformare, considerando la resa media del 20 % si possono ottenere circa 500 qli di formaggio pecorino tipico e circa 500 qli di ricotta fresca, da allevamento in regime di coltivazione biologica, il valore di ricavi nel caso di prodotti caseari si raddoppia.

Il locale caseificio sarà collocato vicino alla sala mungitura e alla sala latte, verrà progettato e realizzato nel piano rispetto di tutte le normative di riferimento, sia sotto il profilo igienico sanitario che ambientale, all'interno verranno allocate in maniera ordinata e funzionale, sarà costituito da due ambienti separati ma comunicanti,

- **La sala lavorazione latte:** in questa sala arriva il latte viene termizzato a 60°, per abbattere la carica batterica, senza danneggiare la flora lattea, messo nella caldaia polivalente per il coaugulo, successiva rottura della cagliata e separazione del formaggio dal siero, a mezzo di carrelli spersori e stampi in plastica, caldaia doppiofondo per la produzione di ricotta
- **Sala confezionamento e conservazione prodotti:** in questa sala arrivano, la ricotta per essere confezionata in contenitori termo-sigillati per mantenere la freschezza, il formaggio verrà prima sottoposto a salagione manuale, dopo circa 10 giorni di maturazione confezionato in confezioni termoretraibili degassanti, questa tecnica condente di non avere perdite di peso e mantenere il formaggio in ottimo stato di conservazione.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

Figura 34| impianto di caseificazione con polivalente termizzatore e carrello spersore

Una parte della produzione di pecorino verrà avviato alla stagionatura, primo periodo circa 90 giorni di maturazione sarà semistagionato, oltre 10 mesi sarà pecorino stagionato o da grattugia, nei periodi di minor consumo e di maggiore produzione di ricotta che coincidono con i mesi primaverili estivi, parte della ricotta verrà salata ed essiccata peer circa 35/40 giorni per produrre la ricotta salata, prodotto molto prelibato e ricercato.

Tutte le produzioni saranno eseguite secondo le più antiche tradizioni dei prodotti tipici locali, per preservare le tipicità del territorio, gli aromi e i sapori, che le biodiversità del territorio imprimono ai foraggi, al latte, e quindi al prodotto finito che assume una connotazione territoriale specifica.

10.2 LA TRASFORMAZIONE DELLE OLIVE

Le piante di ulivo, allevata in modo tradizionale e in regime di coltivazione biologica hanno bisogno alcuni anni per entrare in produzione, almeno 5 per entrare a regime.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

In un'ottica di ottimizzazione delle risorse naturali, e massimizzazione dei ricavi, appare evidente che una produzione attesa di circa 2.200 qli di olive giustifichi un investimento, anche abbastanza contenuto per la realizzazione di un piccolo impianto di molitura e di imbottigliamento

Figura 35| impianto molitura olive

tenuto conto che la produzione di olio si aggira oltre a 400 qli di olio extra-vergine di oliva da coltivazione biologica.

10.3 COMMERCILIAZZAZIONE DEI PRODOTTI

Un'azienda così strutturata potrà mettere in campo strategie commerciali a 360 gradi, creando sinergie con reti di distribuzione su negozi specializzati (normal trading), potrà realizzare uno spaccio aziendale per la vendita diretta al consumatore, e potrà anche attivate un sito di E-commerce.

La creazione di un marchio aziendale che renda riconoscibile l'azienda e fidelizzi il consumatore finale, oggi sempre più alla ricerca del prodotto di qualità, di nicchia, tipico del territorio, sarà certamente un ulteriore veicolo di crescita produttiva e imprenditoriale.

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

11 INVESTIMENTI PREVISTI E RISULTATI ATTESI

La gestione degli impianti fotovoltaici in aree agricole, ha visto fino ad oggi un solo attore, che progetta, costruisce, gestisce e incarica un soggetto terzo di effettuare lo sfalcio del cotico erboso, al fine di tenere pulito il terreno sotto i pannelli ed evitare il rischio incendio, sostenendo un costo che a seconda dalla dimensioni del terreno varia da 300/350 €/ha, un costo secco che non genera nessun profitto.

La gestione Agro-fotovoltaica, avrà due diversi soggetti attuatori:

- Società Veicolo per la costruzione e gestione dell'impianto fotovoltaico, compresa la manutenzione elettrica degli impianti e la commercializzazione dell'energia elettrica prodotta
- Società a Responsabilità Limitate Agricola, che sarà partecipata dalla SPV e da un soggetto Imprenditore Agricolo Professionale, già presente nel territorio, che prenderà in carico la gestione di tutta l'attività agricola e zootecnica, nonché la eventuale trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli

Nella progettazione di un impianto Agro-fotovoltaico, parte di quei costi attualizzati vengono investiti in strutture per la coltivazione agricola, quindi oltre ad impiantare circa 6350 piante di ulivo, nella fascia di mitigazione, che occupano una superficie pari a 20 ha dotati di impianto di irrigazione sottotraccia, per la determinazione del costo di impianto utilizziamo valori tabellari, ettaro/coltura, di seguito la scheda sintetica di costi di impianto per l'uliveto

voce di costo	unità	quantita	costo unitario	costo totale
Competenze tecniche agronomiche	u	1	3.000,00 €	3.000,00 €
Analisi del terreno	u	20	55,00 €	1.100,00 €
Lavorazione del terreno	Ha	20	180,00 €	3.600,00 €
Concimazione organica di fondo	ha	20	450,00 €	9.000,00 €
impianti di irrigazione	ha	20	850,00 €	17.000,00 €
Posizionamento canne segnaposto	u	6350	0,50 €	3.175,00 €
Piante di ulivo innestate e tutore	u	6350	12,00 €	76.200,00 €
Messa a dimora	u	6350	1,00 €	6.350,00 €
Reintegro fallanze 5%	u	317	13,00 €	4.121,00 €
	totale dell'investimento			**123.546,00 €**

Come già detto in precedenza la scelta agronomica è quella di rendere irrigua solo una porzione pari a circa 50 ha annui a rotazione, là dove saranno coltivate essenze foraggere poliennali, pertanto la rete di adduzione principale, costituita da tubazione in PVC da 5 pollici di diametro, sarà realizzata sull'intera superficie, con bocchette di erogazione alle quali saranno collegate tubazioni secondarie mobili, che verranno posizionate in linea con le strutture di supporto dei pannelli fotovoltaici, di seguito sono riportati i costi da sostenere per rendere irriguo una parte dei seminativi

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

voci di costo	unità	quantita	costo unitario	costo complessivo
stazione di pompaggio	u	2	11.500,00 €	23.000,00 €
filtro a sabbia	u	2	3.500,00 €	7.000,00 €
rete di adduzione da 125 mm	ha	200	350,00 €	70.000,00 €
rete mobile di distribuzione	ha	50	3.250,00 €	162.500,00 €
	investimento complessivo			**262.500,00 €**

Per quanto attiene agli investimenti per la azienda agricola quali:

- Ricoveri per gli animali
- Sala mungitura
- Refrigerazione latte
- Caseificio aziendale e attrezzatura relativa
- Trattori agricoli e macchine operatrici
- Raccoglitore per le olive
- Mini frantoio aziendale
- Adeguamento delle strutture aziendali esistenti

Questa rientrano tutte ni piani di miglioramento delle aziende agricole e potranno beneficiare degli strumenti finanziari previsti dal PSR regione Sicilia

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania

12 CONSIDERAZIONI FINALI

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico e gli investimenti programmati per l'attività agricola, unitamente avranno una ricaduta occupazionale diretta sul territorio, l'incremento occupazionale che allo stato attuale è di circa 800 giornate lavorative, la PLV in annate agrarie con andamento stagionale regolare ammonta a circa 250/300 ml-euro.

Il risultato atteso è di un incremento occupazionale di circa 4 unità a tempo pieno per la gestione del parco fotovoltaico, e di circa 6 unità a tempo pieno per l'attività agricola, oltre a d alcuni stagionali nelle epoche di fienaggione e raccolta, avviando la trasformazione dei prodotti, si incrementano ulteriori 5 unità lavoro a tempo pieno.

Riassumendo i benefici dell'impianto Agro-Fotovoltaico nel territorio sono:

- Il mantenimento dell'attività agricola in un territorio a rischio abbandono.
- Salvaguardia della biodiversità, in regime di coltivazione biologica
- Con la gestione dell'impianto Agro-Fotovoltaico, vengono valorizzate le tipicità del territorio come l'allevamento ovino e la coltivazione dell'ulivo.
- La ricaduta occupazionale nel territorio con un incremento di 15 posti di lavoro stabili e un indotto significativo.
- La ricaduta in termini di contribuzione a vantaggio delle casse comunali.
- La produzione di energia pulita e il risparmio di emissioni di CO_2 in atmosfera non indifferente.

"L'impianto Agro-Fotovoltaico Giumenta" concepito per produrre energia pulita da fonte rinnovabile, senza sottrazione di suolo agricolo, rappresenta certamente per le motivazioni sopradette un grande valore aggiunto per il territorio e la comunità che lo ospita.

CON IL CONTRIBUTO CULTURALE DI CONFAGRICOLTURA CATANIA

Direttore Tecnico: ING. MARTINA ROMEO
Codice Fiscale: 05760710870
Partita Iva : 05760710870
Sede Legale: Via Carnazza 81 - 95030 Tremestieri Etneo - Catania