



#### Progetto

**PROGETTO DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE NEL COMUNE DI MARTIS e CHIARAMONTI (SS) CON POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 39,2MW. DENOMINAZIONE IMPIANTO "19185 - MARTIS"**

#### Proponente

LUCE MARTIS S.R.L.  
Via N. Sauro, 22  
42017 Novellara (RE)

#### Progettisti

RESPONSABILE DEL PROGETTO  
P.I. Luca Catellani  
Collegio Periti RE n. 1101

PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO  
P.I. Luca Catellani  
Collegio Periti RE n. 1101

#### Firma



## Procedura di Valutazione Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs 152 / 2006 e ss. mm. ii.

Autorità competente  
**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica**

#### Tabella revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO
03				
02				
01				
00	11/23	PRIMA EMISSIONE	FIORI F.	CASACCIO S.

#### Fase di Progetto

DEFINITIVO

#### Elaborato

RELAZIONE DESCRITTIVA  
DI PROGETTO

#### Tavola N.

PDR01

#### File

PDR01

#### Scala

---

**RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO**

## Indice

1.	PREMESSA GENERALE .....	3
1.1.	La strategia energetica europea e nazionale .....	5
1.2.	Governance del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).....	11
2.	SOCIETÀ PROPONENTE .....	16
3.	MOTIVAZIONE DELL'OPERA .....	17
4.	ANALISI COERENZA ALLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE 24	
4.1.	Strumenti di pianificazione di settore a livello comunitario .....	24
4.2.	Strumenti di pianificazione di settore di livello nazionale .....	27
4.3.	Strumenti di pianificazione di settore di livello regionale.....	31
5.	LOCALIZZAZIONE TERRITORIALE IMPIANTO .....	35
5.1.	Descrizione del terreno .....	35
5.2.	Ubicazione del sito .....	37
5.3.	Inquadramento Catastale.....	39
5.4.	Inquadramento Vincolistico .....	43
5.5.	Rilievo fotografico .....	47
6.	AUTORIZZAZIONE UNICA.....	48
7.	CARATTERI AMBIENTALI E GEOMORFOLOGIA DELL'AREA D'INTERVENTO.....	50
7.1.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	52
8.	IL PROGETTO .....	53
8.1.	DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA.....	53

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

**RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO**

8.2.	DATI GENERALI DELL'IMPIANTO .....	55
8.2.1.	EMISSIONI.....	57
8.2.2.	RADIAZIONE SOLARE .....	57
8.2.3.	TABELLA DI RADIAZIONE SOLARE SUL PIANO ORIZZONTALE.....	57
8.2.4.	TABELLA PRODUZIONE ENERGIA .....	58
8.2.5.	Esposizioni .....	58
9.	MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO .....	60
9.1.	Opere edili e stradali .....	62
9.1.1.	Ordinaria .....	62
9.1.2.	Straordinaria .....	62
9.1.3.	Elettrica.....	63

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

### 1. PREMESSA GENERALE

La presente relazione è relativa al progetto di realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica della potenza di 39,2 MW e delle relative opere connesse, nel territorio del Comune di Martis - Chiaramonti (SS).

Il progetto ricade parte nella zona agricola del comune di Martis e Chiaramonti, (superfici meglio identificate più avanti e negli elaborati di progetto), tenendo conto dei recenti indirizzi programmatici a livello nazionale in tema di energia, contenuti nel *Pnrr (Piano nazionale di ripresa e resilienza)*, la Società ha ritenuto opportuno proporre un progetto innovativo che consenta di coniugare la produzione agricola con la produzione di energia rinnovabile in accordo con i requisiti stabiliti dall'art. 31 c. 5 del D.L. 77/2021 (*Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure*), ovvero il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio.

Pertanto la Società, anche avvalendosi della consulenza di un dottore agronomo locale, ha sviluppato una soluzione progettuale che è perfettamente in linea con gli obiettivi sopra richiamati, e che consente di:

- ❖ ridurre l'occupazione di suolo, avendo previsto moduli ad alta potenza e strutture ad inseguimento monoassiale (inseguitore di rollio). La struttura ad inseguimento, diversamente delle tradizionali strutture fisse, permette di coltivare parte dell'area occupata dai moduli fotovoltaici;
- ❖ svolgere l'attività di coltivazione tra le interfile dei moduli fotovoltaici, avvalendosi di mezzi meccanici (essendo lo spazio tra le strutture molto elevato);
- ❖ installare una fascia arborea perimetrale costituita da specie arboree di olivo. L'impianto sarà messo a dimora in mediante fitocelle di 2-3 anni a una distanza di 1,5 metri l'una dall'altra per una lunghezza di 11'653 metri e uno sviluppo totale di 46'612 mq, pianta tipica del paesaggio), facilmente coltivabile con mezzi meccanici ed avente anche una funzione di mitigazione visiva;
- ❖ riqualificare pienamente le aree in cui insisterà l'impianto, sia perché le lavorazioni agricole saranno attuate permetteranno ai terreni di riacquisire le

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

piene capacità produttive, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie);

- ❖ ricavare una buona redditività sia dall'attività di produzione di energia che dall'attività di coltivazione agricola.

In seguito all'inoltro da parte della Società proponente a Terna S.p.A. ("il Gestore") di richiesta formale di connessione alla RTN per l'impianto sopra descritto, la Società ha ricevuto, la soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG), Codice Pratica 202202144. La STMG, formalmente accettata dalla Società, prevede che l'impianto venga collegata in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 150 kV della RTN denominata "Tula" (previsto da Piano di Sviluppo Terna).

I moduli saranno montati su strutture ad inseguimento solare (tracker), in configurazione mono filare, I Tracker saranno collegati in bassa tensione alle cabine inverter (una per ogni blocco elettrico in cui è suddiviso lo schema dell'impianto) e queste saranno collegate alla cabina di media tensione che a sua volta si collegherà alla sottostazione Terna.

L'intervento a seguito dell'emanazione del D.L. 77/2021, entrato in vigore il 31.05.2021, successivamente convertito, con modificazioni, in legge (L. n. 108 del 29.07.2021), ha introdotto delle modifiche al D.Lgs. n. 152/2006, tra cui, all'art. 31 (Semplificazione per gli impianti di accumulo e fotovoltaici e individuazione delle infrastrutture per il trasporto del G.N.L. in Sardegna), c. 6, la seguente: «All'Allegato II alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, al paragrafo 2), è aggiunto, in fine, il seguente punto: "- impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW."», che comporta un trasferimento al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (M.A.S.E.) della competenza in materia di V.I.A. per gli impianti fotovoltaici con potenza complessiva superiore a 10 MW;

- il D.L. 92/2021, entrato in vigore il 23.06.2021, all'art. 7, c. 1, ha stabilito, tra l'altro, che «[...] L'articolo 31, comma 6, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, che trasferisce alla competenza statale i progetti relativi agli impianti fotovoltaici per la

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, di cui all'Allegato II alla Parte seconda, paragrafo 2), ultimo punto, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si applica alle istanze presentate a partire dal 31 luglio 2021».

### 1.1. La strategia energetica europea e nazionale

Le politiche europee in materia di energia perseguono due principali obiettivi: quello della progressiva decarbonizzazione dell'economia e quello della piena realizzazione di un mercato unico.

Con specifico riguardo alle problematiche di maggiore interesse per il presente Studio, si evidenzia come negli ultimi anni l'Unione Europea abbia deciso di assumere un ruolo di leadership mondiale nella riduzione delle emissioni di gas serra. Il primo fondamentale passo in tale direzione è stato la definizione di obiettivi ambiziosi già al 2020.

Nel 2008, l'Unione Europea ha varato il "Pacchetto Clima-Energia" (cosiddetto "Pacchetto 20-20-20"), con i seguenti obiettivi energetici e climatici al 2020:

- ❖ un impegno unilaterale dell'UE a ridurre di almeno il 20% entro il 2020 le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990. Gli interventi necessari per raggiungere gli obiettivi al 2020 continueranno a dare risultati oltre questa data, contribuendo a ridurre le emissioni del 40% circa entro il 2050.
- ❖ un obiettivo vincolante per l'UE di contributo del 20% di energia da fonti rinnovabili sui consumi finali lordi entro il 2020, compreso un obiettivo del 10% per i biocarburanti.
- ❖ una riduzione del 20% nel consumo di energia primaria rispetto ai livelli previsti al 2020, da ottenere tramite misure di efficienza energetica.

Tale obiettivo, solo enunciato nel pacchetto, è stato in seguito declinato, seppur in maniera non vincolante, nella direttiva efficienza energetica approvata in via definitiva nel mese di ottobre 2012.

In una prospettiva di progressiva riduzione delle emissioni climalteranti, il Consiglio europeo del 23- 24 ottobre 2014 ha approvato i nuovi obiettivi clima energia al 2030, di seguito richiamati:

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

- ❖ riduzione di almeno il 40% delle emissioni di gas a effetto serra nel territorio UE rispetto al 1990;
- ❖ quota dei consumi finali di energia coperti da fonti rinnovabili pari al 27%, vincolante a livello europeo, ma senza target vincolanti a livello di Stati membri;
- ❖ riduzione del 27% dei consumi finali di energia per efficienza energetica, non vincolante ma passibile di revisioni per un suo innalzamento al 30%.

Negli auspici del Consiglio d'Europa, un approccio comune durante il periodo fino al 2030 aiuterà a garantire la certezza normativa agli investitori e a coordinare gli sforzi dei paesi dell'UE.

Il quadro delineato al 2030 contribuisce a progredire verso la realizzazione di un'economia a basse emissioni di carbonio e a costruire un sistema che:

- ❖ assicuri energia a prezzi accessibili a tutti i consumatori;
- ❖ renda più sicuro l'approvvigionamento energetico dell'UE;
- ❖ riduca la dipendenza europea dalle importazioni di energia e
- ❖ crei nuove opportunità di crescita e posti di lavoro.

Lo stesso, inoltre, apporta anche benefici sul piano dell'ambiente e della salute, ad esempio riducendo l'inquinamento atmosferico.

L'Italia ha stabilito i propri contributi agli obiettivi europei al 2030 attraverso la predisposizione della Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'energia e il clima; relativamente all'energia rinnovabile, di particolare interesse per il presente studio, la Proposta di Piano fissa un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili. In particolare, si prevede che il contributo delle rinnovabili al soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 sia così differenziato tra i diversi settori:

- ❖ 55,4% di quota rinnovabili nel settore elettrico;
- ❖ 33% di quota rinnovabili nel settore termico (usi per riscaldamento e raffrescamento);
- ❖ 21,6% per quanto riguarda l'incorporazione di rinnovabili nei trasporti.

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

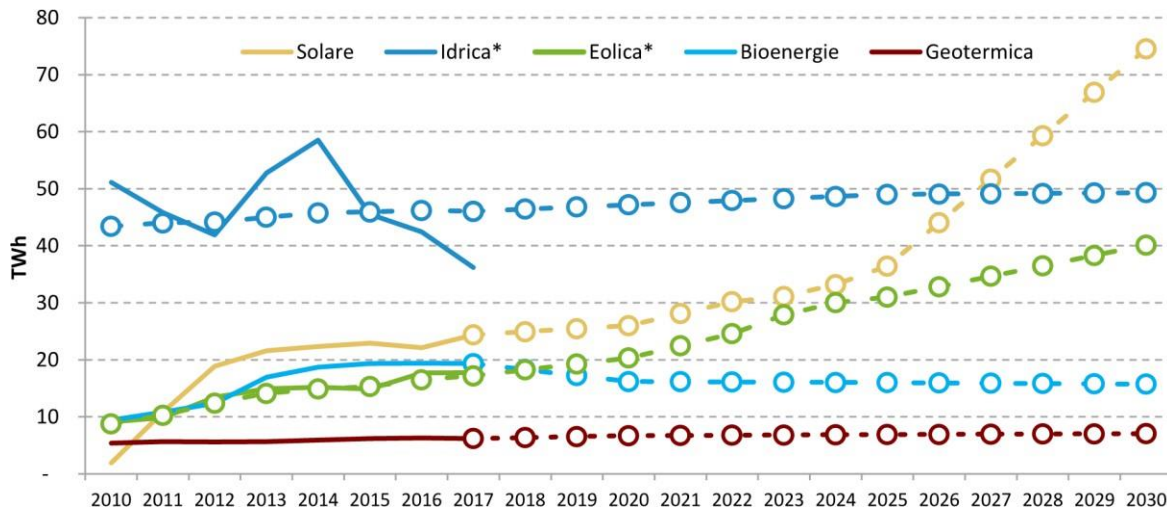
RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

Relativamente al settore elettrico, è prevista una forte penetrazione dell'eolico e del fotovoltaico attraverso la stimolazione di una nuova produzione, nonché promuovendo il revamping e il repowering degli impianti esistenti.

Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	919	950
Eolica	9.410	9.766	15.690	18.400
di cui off-shore	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.764
Solare	19.269	19.682	26.840	50.880
di cui CSP	0	0	250	880
<b>Totale</b>	<b>52.258</b>	<b>53.259</b>	<b>66.159</b>	<b>93.194</b>

Tabella 1 – Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 (Fonte: PNIEC)

Figura 1 – Traiettorie di crescita dell'energia elettrica da fonti rinnovabili al 2030 (Fonte: PNIEC)



Tra le politiche e misure per realizzare il contributo nazionale all'obiettivo fissato al 2030, il Piano pone l'accento sulla ripartizione dello stesso fra le Regioni, attraverso l'individuazione, da parte di quest'ultime, delle aree da mettere a disposizione per la realizzazione degli impianti, privilegiando installazioni a ridotto impatto ambientale.

Nell'ambito dell'Unione Europea, inoltre, si è da alcuni anni iniziato a discutere sugli

Società di Scopo:



Progettista:





## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

scenari e gli obiettivi per orizzonti temporali di lungo e lunghissimo termine, ben oltre il 2020. Nello studio denominato Energy Roadmap 2050 si prevede, infatti, una riduzione delle emissioni di gas serra del'80-95% entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990, con un abbattimento per il settore elettrico di oltre il 95%. I diversi scenari esaminati dalla Commissione per questo percorso assegnano grande importanza all'efficienza energetica e alla produzione da fonti rinnovabili, guardando anche con attenzione all'utilizzo di energia nucleare e allo sviluppo della tecnologia CCS (Carbon Capture and Storage), e prevedendo un ruolo fondamentale per il gas durante la fase di transizione, che consentirà di ridurre le emissioni sostituendo carbone e petrolio nella fase intermedia, almeno fino al 2030÷2035. I principali cambiamenti strutturali identificati includono:

- ❖ un aumento della spesa per investimenti e una contemporanea riduzione di quella per il combustibile;
- ❖ un incremento dell'importanza dell'energia elettrica, che dovrà quasi raddoppiare la quota sui consumi finali (fino al 36-39%) e contribuire alla decarbonizzazione dei settori dei trasporti e del riscaldamento;
- ❖ un ruolo cruciale affidato all'efficienza energetica, che potrà raggiungere riduzioni fino al 40% dei consumi rispetto al 2005;
- ❖ un incremento sostanziale delle fonti rinnovabili, che potranno rappresentare il 55% dei consumi finali di energia (e dal 60 al 90% dei consumi elettrici);
- ❖ un incremento delle interazioni tra sistemi centralizzati e distribuiti.

L'attuale Commissione Ue, guidata da Ursula von Der Leyen, ha presentato a dicembre 2019 il suo Green Deal (GD) che punta a realizzare un'economia "neutrale" sotto il profilo climatico entro il 2050, ossia azzerare le emissioni nette di CO2 con interventi in tutti i settori economici, dalla produzione di energia ai trasporti, dal riscaldamento/raffreddamento degli edifici alle attività agricole, nonché nei processi manifatturieri, nelle industrie "pesanti" e così via.

Tra i temi più importanti su energia e ambiente del GD:

- ❖ la possibilità di eliminare i sussidi ai combustibili fossili e in particolare le esenzioni fiscali sui carburanti per navi e aerei, seguendo la logica che il costo

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

- dei mezzi di trasporto deve riflettere l'impatto di tali mezzi sull'ambiente;
- ❖ la possibilità di adottare una "carbon border tax" per tassare alla frontiera le importazioni di determinati prodotti, in modo che il loro prezzo finale rispecchi il reale contenuto di CO<sub>2</sub>, ossia la quantità di CO<sub>2</sub> rilasciata nell'atmosfera per produrre quelle merci;
  - ❖ Decarbonizzare il mix energetico, puntando in massima parte sulle rinnovabili, con la contemporanea rapida uscita dal carbone.

Nel settembre 2020 la Commissione ha proposto di elevare l'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra per il 2030, compresi emissioni e assorbimenti, ad almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990.

Sono state prese in considerazione tutte le azioni necessarie in tutti i settori, compresi un aumento dell'efficienza energetica e dell'energia da fonti rinnovabili, in maniera da garantire il progredire verso un'economia climaticamente neutra e gli impegni assunti nel quadro dell'accordo di Parigi.

Obiettivi chiave per il 2030:

- ❖ una riduzione almeno del 40% delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990)
- ❖ una quota almeno del 32% di energia rinnovabile
- ❖ un miglioramento almeno del 32,5% dell'efficienza energetica.

L'obiettivo della riduzione del 40% dei gas serra è attuato mediante il sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (il cd ETS), il regolamento sulla condivisione degli sforzi con gli obiettivi di riduzione delle emissioni degli Stati membri, e il regolamento sull'uso del suolo, il cambiamento di uso del suolo e la silvicoltura. In tal modo tutti i settori contribuiranno al conseguimento dell'obiettivo del 40% riducendo le emissioni e aumentando gli assorbimenti.

Al fine di mettere in atto e realizzare questi obiettivi chiave, il 14 luglio 2021 la Commissione europea ha adottato un pacchetto di proposte per rendere le politiche

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

dell'UE in materia di clima, energia, uso del suolo, trasporti e fiscalità idonee a ridurre le emissioni nette di gas serra di almeno il 55% entro il 2030, rispetto ai livelli del 1990.

Il pacchetto contiene in tutto 13 nuove proposte legislative per riformare diversi settori e prevede innanzitutto di rivedere il sistema di scambio di quote di carbonio denominato ETS, che, nello specifico, viene anche allargato al settore marittimo; viene introdotto un nuovo sistema parallelo riservato ai trasporti su strada e ai sistemi di riscaldamento degli edifici.

I target di abbattimento delle emissioni del vecchio sistema ETS entro il 2030 passano dal -43% al - 61% sui livelli del 2005. Il nuovo ETS, invece, avrà un obiettivo di taglio emissioni del 43% al 2030 sui livelli del 2005 e sarà in vigore dal 2025.

È prevista altresì la revisione della direttiva RED (Renewable Energy Directive) sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. La Commissione ha stabilito nuovi target vincolanti sulle fonti pulite, precisando anche quali fonti di energia possono essere considerate pulite. La direttiva sulle energie rinnovabili fisserà un obiettivo maggiore per produrre il 40% della nostra energia da fonti rinnovabili entro il 2030. Tutti gli Stati membri contribuiranno a questo obiettivo e verranno proposti obiettivi specifici per l'uso delle energie rinnovabili nei trasporti, nel riscaldamento e raffreddamento, negli edifici e nell'industria. La produzione e l'uso di energia rappresentano il 75% delle emissioni dell'UE e, quindi, è fondamentale accelerare la transizione verso un sistema energetico più verde.

Nel frattempo, i principali Paesi europei si stanno muovendo verso l'adozione di obiettivi di strategia energetica in linea con quelli comunitari. Ne sono esempio le strategie energetiche di Germania, Regno Unito e Danimarca.

La Germania, con la "Energiewende", si propone: una produzione da rinnovabili pari al 18% dei consumi finali al 2020, per arrivare fino al 60% al 2050 (con obiettivo di sviluppo rinnovabili nel settore elettrico pari al 35% al 2020, e fino all'80% al 2050); una riduzione dei consumi primari al 2020 del 20% rispetto ai valori del 2008 (in particolare, è attesa una riduzione dei consumi elettrici del 10% al 2020), per arrivare fino al 50% nel 2050; il progressivo phase-out delle centrali nucleari entro il 2022.

Il Governo del Regno Unito ("Enabling the transition to a Green Economy") ha attivato

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

una serie di strumenti di policy a supporto della transizione verso la green economy. Tra gli obiettivi del Governo inglese al 2020, vi è la riduzione delle emissioni di gas serra del 34% e la produzione del 15% dell'energia tramite fonti rinnovabili.

La Danimarca, con la "Strategia Energetica 2050", si propone un orientamento di lungo periodo flessibile, che punta a rendere il Paese indipendente dai combustibili fossili entro il 2050, fissando come punti chiave del percorso al 2020: la produzione da rinnovabili al 30% dei consumi finali e la riduzione dei consumi primari del 4% rispetto ai valori del 2006.

### 1.2. Governance del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) si inserisce all'interno del programma Next Generation EU (NGEU), concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica. La principale componente del programma NGEU è il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza, che ha una durata di 6 anni (dal 2021 al 2026) e una dimensione totale di 672,5 miliardi di euro.

Il Piano si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo (digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica e inclusione sociale) e lungo le seguenti missioni:

- 1) Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura, con l'obiettivo di promuovere la trasformazione digitale del Paese, sostenere l'innovazione del sistema produttivo, e investire in turismo e cultura;
- 2) Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica, con gli obiettivi principali di migliorare la sostenibilità e la resilienza del sistema economico e assicurare una transizione ambientale equa e inclusiva;
- 3) Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile, il cui obiettivo primario è lo sviluppo di un'infrastruttura di trasporto moderna, sostenibile ed estesa a tutte le aree del Paese;
- 4) Istruzione e Ricerca, con l'obiettivo di rafforzare il sistema educativo, le competenze digitali e tecnico-scientifiche, la ricerca e il trasferimento tecnologico;
- 5) Inclusione e Coesione, per facilitare la partecipazione al mercato del lavoro, rafforzare le politiche attive del lavoro e favorire l'inclusione sociale;

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

6) Salute, con l'obiettivo di rafforzare la prevenzione e i servizi sanitari sul territorio, modernizzare e digitalizzare il sistema sanitario e garantire equità di accesso alle cure.

Il Piano prevede inoltre un ambizioso programma di riforme per facilitare la fase di attuazione e, più in generale, contribuire alla modernizzazione del Paese, rendendo il contesto economico più favorevole allo sviluppo dell'attività d'impresa.

Di particolare interesse, ai fini del presente Progetto, è la missione relativa alla rivoluzione verde e transizione ecologica, la quale consiste in:

C1. Economia circolare e agricoltura sostenibile;

C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile; C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici;

C4. Tutela del territorio e della risorsa idrica.

In merito allo sviluppo dell'energia rinnovabile, il Piano prevede un incremento della quota di energia prodotta da FER, in linea con gli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione, attraverso:

- ❖ lo sviluppo dell'agro-voltaico, ossia l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione di energia che non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura, ma contribuiscano alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende coinvolte. L'obiettivo dell'investimento è installare a regime una capacità produttiva da impianti agro-voltaici di 1,04 GW, che produrrebbe circa 1.300 GWh annui, con riduzione delle emissioni di gas serra stimabile in circa 0,8 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>;
- ❖ la promozione delle rinnovabili per le comunità energetiche e l'auto-consumo, ipotizzando che riguardino impianti fotovoltaici con una produzione annua di 1.250 kWh per kW, ovvero circa 2.500 GWh annui, i quali contribuiranno a una riduzione delle emissioni di gas serra stimata in circa 1,5 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno;
- ❖ la promozione impianti innovativi (incluso off-shore), che combinino tecnologie ad alto potenziale di sviluppo con tecnologie più sperimentali (come i sistemi che sfruttano il moto ondoso), in assetti innovativi e integrati da sistemi di accumulo.

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

La realizzazione di questi interventi, per gli assetti ipotizzati in funzione delle diverse tecnologie impiegate, consentirebbe di produrre circa 490 GWh anno che contribuirebbero ad una riduzione di emissioni di gas climalteranti stimata intorno alle 286.000 tonnellate di CO<sub>2</sub>;

- ❖ lo sviluppo del biometano.

Per rendere efficace l'implementazione di questi interventi nei tempi previsti, sono in fase di attuazione alcune riforme fondamentali, in parte contenute nel recente D.L. 77/2021 (Decreto Semplificazioni).

Con particolare riferimento al comma 2 dell'art. 31 del predetto D.L., inteso a facilitare la risoluzione dei potenziali conflitti tra i valori oggetto di tutela paesaggistica e la realizzazione degli impianti fotovoltaici, il Legislatore evidenzia la circostanza che, per rispettare gli obiettivi UE sul clima e l'energia entro il 2030, l'Italia deve raggiungere i 52 GWp di installazioni fotovoltaiche (circa 30 GWp in più rispetto ai circa 22 GWp attuali). Per raggiungere il suddetto obiettivo al 2030 a livello nazionale si dovrebbero garantire una media dell'installato di circa 3 GWp all'anno. Inoltre, occorre tener conto che, secondo il Politecnico di Milano, in vista del nuovo obiettivo di riduzione del 55% delle emissioni al 2030 posto dalla Commissione UE, le installazioni fotovoltaiche dovrebbero raggiungere i 68,4 GWp (pertanto circa 46 GW in più rispetto a quelli attuali). Alla luce degli obiettivi sopra esposti si avverte dunque, a livello di governance, una necessità impellente di imprimere un'accelerazione all'installazione di impianti fotovoltaici, anche in considerazione del fatto che, nonostante la disponibilità di strumenti di sostegno, stabiliti ai sensi del DM 4 luglio 2019 (il cd DM FER1), gli operatori non partecipano alle aste ivi definite in quanto privi di autorizzazioni, così come si evince dai risultati degli ultimi 3 bandi per aste e registri indetti dal GSE e già conclusi:

- ❖ III bando: il GSE ha reso noto l'esito a fine settembre 2020, da cui risulta che sono state inviate richieste per poco più di un terzo della potenza incentivabile (1.300 MW), con scarsa partecipazione in tutte le categorie;
- ❖ IV bando: come risulta dalle graduatorie pubblicate a fine gennaio 2021, sono state presentate richieste per meno di un terzo del contingente incentivabile e i progetti ammessi corrispondono ad appena un quarto della potenza ammissibile, con un divario particolarmente rilevante per le aste per i grandi impianti (356,8

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

MW richiesti a fronte dei 1.374,1 disponibili);

- ❖ V bando: il GSE ha reso noto l'esito a fine maggio 2021 e risulta che, rispetto a un contingente incentivabile di quasi 2.500 MW, sono state presentate domande per 358 MW, di cui in posizione utile per gli incentivi meno di 300 MW.

Le disposizioni di cui ai commi 5, 6 e 7 dell'art. 31 del Decreto Semplificazioni sono volte a contribuire all'attuazione della transizione green e incrementare l'efficienza energetica delle aree agricole italiane, sostenendo investimenti per la realizzazione di impianti agrivoltaici che consentano la coltivazione dei terreni sottostanti le installazioni.

Tali disposizioni si pongono nel solco di quanto già previsto dal legislatore in occasione del D.L. n. 76 del 2020 (decreto Semplificazioni 2020), che ha inteso ammettere deroghe al rigido divieto di incentivazione di installazioni fotovoltaiche a terra, introdotto nel 2012 come reazione a fenomeni di sfruttamento eccessivo dei terreni agricoli nella fase di sviluppo "impetuoso" del fotovoltaico nel nostro Paese. Il c.d. agrivoltaico consiste nell'integrazione del fotovoltaico nell'attività agricola, con installazioni che permettono la coltura agricola o l'allevamento e che prevedono un ruolo centrale degli agricoltori, che vanno ad integrare il reddito aziendale e a prevenire fenomeni di abbandono o dismissione dell'attività produttiva. In altri termini, l'agrivoltaico ammette - contestualmente - l'utilizzo dei terreni agricoli e la produzione di energia pulita (con un consumo di suolo estremamente contenuto, si affronta, dunque, uno dei maggiori fattori limitanti l'installazione del fotovoltaico in Italia, ossia la mancanza di disponibilità di superfici). Esso rappresenta un'ottima alternativa eco- sostenibile ai tradizionali impianti. Tali sistemi produttivi ibridi agricoltura-energia devono essere realizzati, evidentemente, in maniera tale da non compromettere l'utilizzo di suolo dedicato all'agricoltura, contribuendo alla sostenibilità, oltre che ambientale, anche economica delle aziende interessate. Di qui l'opportunità di ripensare l'approccio esistente, incentivando modelli virtuosi di impianti agrivoltaici, per sostenere la diffusione e la crescita di attività economiche più ecosostenibili.

In coerenza con quanto previsto da specifiche disposizioni del DL 77/2021 in merito all'istituzione della Commissione VIA "PNRR-PNIEC" per la semplificazione dei procedimenti di valutazione ambientale di progetti la cui realizzazione si ponga alla base dell'attuazione del PNRR e del raggiungimento degli obiettivi del PNIEC, infine, il

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

Legislatore ha inteso indicare espressamente, nell'Allegato 2, alla Parte seconda, del decreto legislativo n. 152 del 2006, anche gli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW.

Società di Scopo:



Progettista:

restart



RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

## 2. SOCIETÀ PROPONENTE

La società **LUCE MARTIS S.R.L. con sede legale in NOVELLARA (RE) via NAZARIO SAURO, 22 P.IVA/C.F. 03002180358, AMMINISTRATORE UNICO CATELLANI LUCA nato a NOVELLARA (RE) il 18/03/1974**, intende operare nel settore delle energie rinnovabili in generale.

La società ha per oggetto l'esercizio della seguente attività:

- a) la produzione di energia elettrica a mezzo di impianti di generazione da fonti rinnovabili allo scopo della cessione a terzi utilizzatori, nel rispetto della normativa vigente in materia. A tal fine, la società potrà dotarsi degli impianti di generazione e trasporto dell'energia necessari al raggiungimento dello scopo sociale, sia mediante realizzo in proprio degli stessi, sia acquisendone la proprietà, sia assumendo in gestione impianti di società collegate o di terzi;
- b) lo studio, la progettazione, la realizzazione di impianti, nonché, avvalendosi di professionisti iscritti agli albi previsti dalla legge, la progettazione di opere di ingegneria civile e di sistemazione fondiaria, nonché le attività e opere ausiliarie delle precedenti e l'esecuzione di studi di fattibilità, di ricerche, consulenze, progettazione, direzione dei lavori, valutazione di congruità tecnico-economica e studi di impatto ambientale;
- c) ogni attività direttamente o indirettamente connessa o funzionale e/o complementare a quelle sopra indicate.

Società di Scopo:



Progettista:

restart

RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

### 3. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

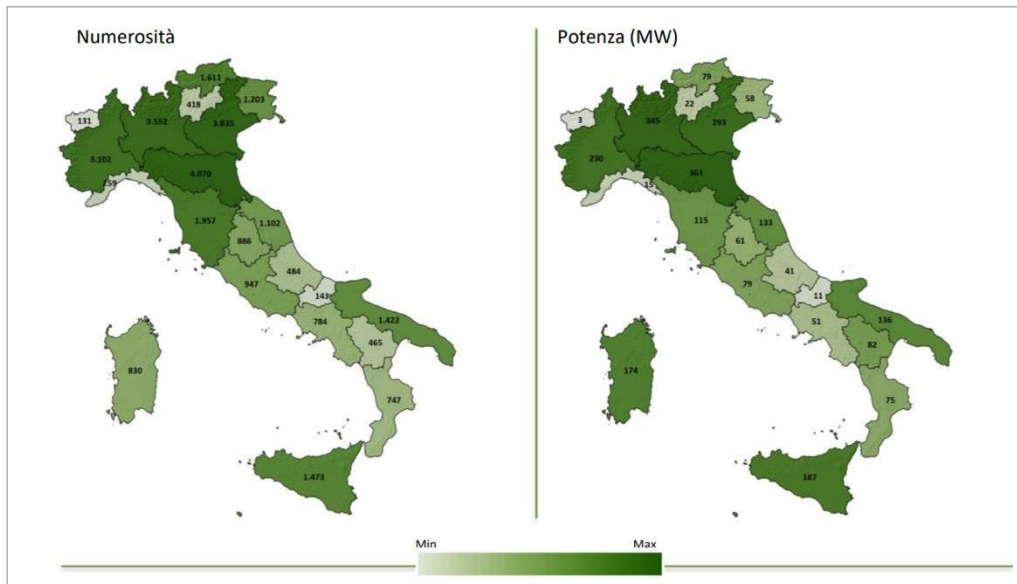
In Italia, come riportato dal Rapporto Statistico GSE – Settore Fotovoltaico 2019, al 31 dicembre 2019 risultano installati 29.421 impianti fotovoltaici inseriti nell'ambito di aziende agricole e di allevamento per una potenza complessiva di 2.548 MW ed una produzione di lorda di 2.942 GWh (di cui 674 GWh di autoconsumo).

Gli impianti appartenenti al settore agricolo sono presenti principalmente nelle regioni settentrionali, in particolare Veneto, Lombardia, Piemonte ed Emilia-Romagna.

Figura 1.2 - Numero e potenza degli impianti per settore di attività - Rapporto GSE 2019

Settore di attività	Installati al 31/12/2019		Installati nell'anno 2019	
	n°	MW	n°	MW
Agricoltura	29.421	2.548,0	805	24,9
Domestico	721.112	3.433,8	51.117	226,1
Industria	35.838	10.274,0	2.010	361,3
Terziario	93.719	4.609,5	4.258	139,1
<b>Totale complessivo</b>	<b>880.090</b>	<b>20.865,3</b>	<b>58.190</b>	<b>751,4</b>

Figura 1.3 - Impianti fotovoltaici nel settore agricolo - Distribuzioni regionale - Rapporto GSE 2019



Società di Scopo:



Progettista:



## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

La necessità di sviluppo di questi sistemi ibridi sia nel mondo che in Italia ha condotto la diffusione in letteratura di valutazioni scientifiche. Nel seguito si riportano le analisi più significative e alcuni protocolli di settore.

E' stato realizzato uno studio dedicato a cura di Alessandro Agostini, ricercatore ENEA, con il supporto del Department of Sustainable Crop Production dell'Università Cattolica di Piacenza, dove operano gli altri due autori, Stefano Amaducci e Michele Colauzzi. Il lavoro dal titolo "Innovative agrivoltaic systems to produce sustainable energy: An economic and environmental assessment" fornisce una valutazione completa delle prestazioni ambientali, economiche e di redditività, confrontandole con altre fonti di energia convenzionali e rinnovabili. Lo studio è stato pubblicato sulla rivista scientifica Applied Energy.

Preoccupate del peggioramento della crisi climatica e unite dall'esigenza di trovare misure in grado che di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, molte associazioni del settore energetico italiano stanno portando avanti proposte, soluzioni, pratiche e studi per favorire lo sviluppo di impianti fotovoltaici nei contesti agricoli. Importante da citare è il Protocollo d'Intesa siglato nel dicembre del 2020 tra Elettricità Futura (Associazione italiana che unisce produttori di energia elettrica da fonti rinnovabili e da fonti convenzionali, distributori, venditori e fornitori di servizi) e Confagricoltura (un'organizzazione di rappresentanza delle imprese agricole) allo scopo di lavorare sinergicamente per favorire la transizione energetica e il raggiungimento degli obiettivi al 2030 stabiliti dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima e quelli di decarbonizzazione dell'Unione Europea al 2050 previsti dal Green Deal, attraverso diverse iniziative tra cui:

- efficientamento energetico delle aziende agricole attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici su coperture di edifici e fabbricati rurali nella disponibilità dell'azienda;
- promozione di progetti che valorizzino le sinergie tra rinnovabili ed agricoltura - quali quelli di "Agrivoltaico" - e garantiscano un'ottimale integrazione tra l'attività di generazione di energia, l'attività agricola, con ricadute positive sul territorio e benefici per il settore elettrico e per quello agricolo;

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

- realizzazione di impianti fotovoltaici a terra su aree agricole incolte, marginali o non idonee alla coltivazione, garantendo un beneficio diretto ai relativi proprietari agricoli e al sistema Paese nel suo complesso, grazie all'incremento di produzione rinnovabile;
- promozione di azioni informative/divulgative volte a favorire lo sviluppo delle rinnovabili sul territorio, evidenziando i benefici di uno sviluppo equilibrato su aree agricole, le ricadute economiche, le sinergie, le potenzialità di recupero anche a fini agricoli di aree abbandonate o attualmente incolte;
- sviluppo delle altre fonti rinnovabili, con particolare riferimento alle biomasse ed al biogas per la produzione di energia elettrica, termica e combustibili.

La realizzazione di impianti agrivoltaici è una forma di convivenza particolarmente interessante per la decarbonizzazione del sistema energetico e necessaria per il raggiungimento degli obiettivi sul fotovoltaico al 2030 e rappresenta anche una opportunità per la sostenibilità del sistema agricolo e la redditività a lungo termine di piccole e medie aziende del settore.

È stato stimato che per raggiungere i nuovi obiettivi al 2030 occorrerà prevedere un utilizzo di superficie agricola tra 30.000-40.000 ettari, un valore inferiore allo 0,5% della Superficie Agricola Totale.

Dunque, per ottenere questi risultati, è necessario costruire connessioni tra le diverse filiere della green economy, ridisegnando gli attuali modelli produttivi, in coerenza con gli obiettivi economici, ambientali e sociali del Green Deal: l'integrazione fra produzione di energia rinnovabile e produzione agricola è un elemento qualificante per la decarbonizzazione del settore agricolo, energetico e dei territori.

In primo luogo, il futuro sviluppo del fotovoltaico nel contesto agricolo dovrà basarsi sul pieno coinvolgimento degli imprenditori agricoli che dovranno svolgere un ruolo da protagonisti integrando, quanto più possibile, la capacità di produrre prodotti di qualità con la generazione di energia rinnovabile.

Un nuovo sviluppo del fotovoltaico in agricoltura, con l'integrazione di reddito che ne deriva, potrà quindi essere lo strumento con cui le aziende agricole potranno mantenere

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

o migliorare la produttività e la sostenibilità delle produzioni e la gestione del suolo, riportando, ove ne ricorrano le condizioni, ad attività agro pastorale anche terreni marginali.

Potrà inoltre essere un'occasione di valorizzazione energetica dei terreni abbandonati, marginali o non idonei alla produzione agricola che, in assenza di specifici interventi, sono destinati al totale abbandono oppure, come nel caso in esame, essere una reale opportunità di mantenere produttivi i terreni idonei alla coltivazione o, meglio, incrementarne la fertilità, comunque di garantire il proseguo o l'avvio di un'attività agricola/di allevamento o di miglioramento della biodiversità.

L'agrivoltaico può essere sviluppato prioritariamente nelle aree marginali agricole, o a rischio di abbandono, a causa di scarsa redditività, ma può essere una occasione di sviluppo e integrazione dell'attività agricola con l'attività energetica anche nelle aree produttive, tenendo conto delle caratteristiche del territorio, sociali, industriali, urbanistiche, paesaggistiche e morfologiche, con particolare riferimento all'assetto idrogeologico ed alle vigenti pianificazioni.

Va aggiunto che la tipologia di impianto agrivoltaico comporta in alcuni casi un miglioramento del microclima del suolo attraverso un aumento dell'umidità del suolo e delle grandezze micrometeorologiche, favorendo una maggiore produzione di colture, come riporta una ricerca scientifica, intitolata "Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, micrometeorology and water-use efficiency"<sup>3</sup> a cura di Elnaz Hassanpour AkehID, John S. Selker, Chad W. Higgins del Dipartimento di Ingegneria Biologica ed Ecologica, Oregon State University, Corvallis, Oregon, Stati Uniti d'America.

Le immagini seguenti illustrano i possibili utilizzi del terreno in seguito alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico (coltivazione dei suoli o allevamento) oltre ad una buona integrazione dello stesso con le differenti tecnologie fotovoltaiche (fisse o tracker), meglio approfondite nel paragrafo seguente.

*Figura 1.4 - Impianti agrivoltaici*

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO



a)



b)



c)



d)

Il termine agrivoltaico richiamato nella documentazione progettuale trova oggi pieno riscontro nella normativa nazionale e regionale: il Legislatore nazionale ha contribuito a darne una definizione, addirittura introducendo incentivi pubblici per la realizzazione di impianti agro-voltaici (caratterizzati da determinati presupposti), così riconoscendo su un piano generale le peculiarità di tale nuova tipologia di impianti (cfr. art.65 del D.L. n.1/2012). Entrando nello specifico, la rilevanza dell'agrivoltaico (anche nelle altre diciture esistenti di agrivoltaico o agri-fotovoltaico) è evidenziata dall'importante stanziamento previsto dal PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) - Missione 2, Componente 2, Investimento

1.1 "Sviluppo del sistema agrivoltaico", che ammonta a 1,1 miliardi di euro, con l'obiettivo di installare 1,04 GWp di particolari e innovativi impianti fotovoltaici, che

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

comporterebbero una riduzione di 0,8 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>. La misura di investimento richiamata prevede:

- i) l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione di energia che non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura, ma contribuiscano alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende coinvolte, anche potenzialmente valorizzando i bacini idrici tramite soluzioni galleggianti;
- ii) il monitoraggio delle realizzazioni e della loro efficacia, con la raccolta dei dati sia sugli impianti fotovoltaici sia su produzione e attività agricola sottostante, al fine di valutare il microclima, il risparmio idrico, il recupero della fertilità del suolo, la resilienza ai cambiamenti climatici e la produttività agricola per i diversi tipi di colture.

A conforto di questo primo approdo, si riportano i più recenti interventi del Legislatore nazionale che ne permettono un'accezione più puntuale e significativa.

In primo luogo, si fa riferimento alla modifica alla previsione contenuta all'art.65 rubricato "Impianti fotovoltaici" in ambito agricolo del D.L. "Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività convertito dalla Legge n. 27/2012, introdotta dal D. L. n. 77/2021 convertito dalla Legge n.108/2021", che ha inserito:

- il comma 1-quater a tenore del quale è consentito l'accesso agli incentivi statali previsti dal D.Lgs. n.28/201 emanato in attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili "agli impianti agrivoltaici che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei 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";
- il comma 1-quinquies secondo cui "l'accesso agli incentivi per gli impianti di cui al comma 1-quater è inoltre subordinato alla contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate".

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

A queste due previsioni, che hanno anche l'evidente pregio di definire nel complesso i benefici di un sistema agrivoltaico per l'imprenditore agricolo, per i terreni e per la produzione energetica, si aggiunge anche quella contenuta all'art.14, lett. c) del D.Lgs. n.199/2021 che, in attuazione della ricordata Missione 2 del PNRR, ha fornito una definizione più compiuta di agrivoltaico quale modalità di realizzazione di impianti che, attraverso l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione energetica, non compromettono l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura.

Dal combinato delle formulazioni delle norme richiamate, si può ricavare dunque una prima definizione di agrivoltaico che prende atto dall'intervenuta trasformazione del fotovoltaico tradizionale al preciso scopo di conciliare produzione di energia solare/produzione agricola/tutela del territorio, delineandosi così quel sistema integrato tra fotovoltaico e agricoltura caratterizzato dal doppio uso del suolo, che presenta sinergie tra la fotosintesi e l'effetto fotovoltaico, segna la distanza dai classici impianti FV a terra, da ritenere superati quando sottraggono terreno alle colture agricole, agli allevamenti e per l'impatto paesaggistico che ne consegue.

Il progetto in esame sarà eseguito in regime agrivoltaico mediante la produzione di energia elettrica "zero emission" da fonti rinnovabili attraverso un sistema integrato con l'attività agricola, garantendo un modello eco-sostenibile che produce contemporaneamente energia pulita e prodotti sani da agricoltura biologica.

L'energia elettrica necessaria dovrà essere parte dell'energia prodotta dal fotovoltaico installato sullo stesso terreno: perché ciò sia possibile, è necessario che siano adottati nuovi criteri di progettazione degli impianti, nuovi rapporti tra proprietari terrieri/agricoltori, nuovi rapporti economici e nuove tecnologie emergenti nel settore agricolo e fotovoltaico.

Nel caso di studio, le strutture sono posizionate in modo tale da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno sono distanti tra loro 10,55 m in modo da consentire la coltivazione tra le interfila e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, così da assicurare una perdita pressoché nulla del rendimento annuo

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**



## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico in oggetto e la massimizzazione dell'uso agronomico del suolo coinvolto.

## 4. ANALISI COERENZA ALLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE

### 4.1. Strumenti di pianificazione di settore a livello comunitario

Le linee generali dell'attuale strategia energetica dell'Unione Europea sono state delineate nel pacchetto "Unione dell'Energia", che mira a garantire all'Europa ed ai suoi cittadini energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili. Misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza energetica e decarbonizzazione.

Il pacchetto "Unione dell'Energia" è stato pubblicato dalla Commissione il 25 febbraio 2015 e consiste in tre comunicazioni:

- ❖ una strategia quadro per l'Unione dell'energia, che specifica gli obiettivi dell'Unione dell'energia e le misure concrete che saranno adottate per realizzarla - COM (2015) 80;
- ❖ una comunicazione che illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sul clima, tenutosi a Parigi nel dicembre 2015 - COM (2015) 81;
- ❖ una comunicazione che descrive le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica entro il 2020 COM (2015) 82.

Il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi a Parigi nel 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica, per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

L'accordo di Parigi contiene sostanzialmente quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

- ❖ mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2°C e compiere sforzi per mantenerlo entro 1.5°C;
- ❖ smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- ❖ controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- ❖ versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

Il pacchetto presentato dalla Commissione nel 2015 indica un'ampia gamma di misure per rafforzare la resilienza dell'UE in caso di interruzione delle forniture di gas. Tali misure comprendono una riduzione della domanda di energia, un aumento della produzione di energia in Europa (anche da fonti rinnovabili), l'ulteriore sviluppo di un mercato dell'energia ben funzionante e perfettamente integrato nonché la diversificazione delle fonti energetiche, dei fornitori e delle rotte. Le proposte intendono inoltre migliorare la trasparenza del mercato europeo dell'energia e creare maggiore solidarietà tra gli Stati membri. I contenuti del pacchetto "Unione dell'Energia" sono definiti all'interno delle tre comunicazioni sopra citate.

Il Pacchetto Clima ed Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 dal Parlamento Europeo, costituisce il quadro di riferimento con il quale l'Unione Europea intende perseguire la propria politica di sviluppo per il 2020, ovvero riducendo del 20%, rispetto al 1990, le emissioni di gas a effetto serra, portando al 20% il risparmio energetico ed aumentando al 20% il consumo di fonti rinnovabili. Il pacchetto comprende, inoltre, provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione e sui limiti alle emissioni delle automobili.

In dettaglio il Pacchetto 20-20-20 riguarda i seguenti temi:

- ❖ Sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra: il Parlamento ha adottato una Direttiva volta a perfezionare ed estendere il sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas a effetto serra, con l'obiettivo di ridurre le emissioni dei gas serra del 21% nel 2020

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

rispetto al 2005. A tal fine prevede un sistema di aste, a partire dal 2013, per l'acquisto di quote di emissione, i cui introiti andranno a finanziare misure di riduzione delle emissioni e di adattamento al cambiamento climatico;

- ❖ Ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni: il Parlamento ha adottato una decisione che mira a ridurre del 10% le emissioni di gas serra prodotte in settori esclusi dal sistema di scambio di quote, come il trasporto stradale e marittimo o l'agricoltura;
- ❖ Cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio: il Parlamento ha adottato una Direttiva che istituisce un quadro giuridico per lo stoccaggio geologico ecosostenibile di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>);
- ❖ Accordo sulle energie rinnovabili: il Parlamento ha approvato una Direttiva che stabilisce obiettivi nazionali obbligatori (17% per l'Italia) per garantire che, nel 2020, una media del 20% del consumo di energia dell'UE provenga da fonti rinnovabili;
- ❖ Riduzione dell'emissione di CO<sub>2</sub> da parte delle auto: il Parlamento ha approvato un Regolamento che fissa il livello medio di emissioni di CO<sub>2</sub> delle auto nuove;
- ❖ Riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili: il Parlamento ha approvato una direttiva che, per ragioni di tutela della salute e dell'ambiente, stabilisce le specifiche tecniche per i carburanti da usare per diverse tipologie di veicoli e che fissa degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (biossido di carbonio, metano, ossido di diazoto) prodotte durante il ciclo di vita dei combustibili. In particolare la direttiva fissa un obiettivo di riduzione del 6% delle emissioni di gas serra prodotte durante il ciclo di vita dei combustibili, da conseguire entro fine 2020 ricorrendo, ad esempio, ai biocarburanti. L'obiettivo potrebbe salire fino al 10% mediante l'uso di veicoli elettrici e l'acquisto dei crediti previsti dal protocollo di Kyoto.

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

### 4.2. Strumenti di pianificazione di settore di livello nazionale

Con la Legge 9.1.1991 n.° 10 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia" si è delineata una cornice normativa organica destinata ad accogliere, a livello nazionale, i nascenti orientamenti europei tramite una serie di misure di incentivazione, documenti programmatori e norme; tale strumento normativo ha definito le risorse rinnovabili e assimilabili alle rinnovabili, ha introdotto l'obbligo di realizzare una pianificazione energetica a tutti i livelli amministrativi ed ha previsto una serie di misure rivolte al pubblico ed ai privati per incentivare l'uso di Fonti Energetiche Rinnovabili ed il contenimento dei consumi energetici nel settore civile ed in vari settori produttivi. Alla legge sono seguiti importanti provvedimenti attuativi: ad esempio il CIP 6/92 e quindi il D.Lgs 79/1999, cosiddetto decreto Bersani, emanato in attuazione della Direttiva 96/92/CE. Questo decreto ha introdotto l'obbligo di immettere nella rete elettrica nazionale energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili per una quota pari al 2% dell'energia elettrica da fonti non rinnovabili prodotta o importata nell'anno precedente, eccedente i 100 GWh. L'adempimento all'obbligo può avvenire anche attraverso l'acquisto da terzi dei diritti di produzione da fonti rinnovabili. La produzione di energia elettrica ottenuta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, entrati in esercizio in data successiva al 1° aprile 1999 (articolo 4, commi 1, 2 e 6 del

D.M. 11/11/99), ha diritto, per i primi otto anni di esercizio, alla certificazione di produzione da fonti rinnovabili, denominata "certificato verde". Il certificato verde, di valore pari a 100 MWh, é emesso dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (GRTN) su comunicazione del produttore circa la produzione dell'anno precedente, o relativamente alla producibilità attesa nell'anno da fonte rinnovabile in corso o nell'anno successivo. I produttori e gli importatori soggetti all'obbligo, entro il 31 marzo di ogni anno, a partire dal 2003, trasmettono all'annullamento al GRTN i certificati verdi relativi all'anno precedente per In osservanza del protocollo di Kyoto, in ambito nazionale sono stati emanati i seguenti ulteriori provvedimenti:

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

- ❖ Deliberazione CIPE n. 126 del 6 agosto 1999 con cui é stato approvato il libro bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili;
- ❖ Legge n. 120 del 01 giugno 2002 "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto, l'11 dicembre 1997".
- ❖ Piano di azione nazionale per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, approvato con delibera CIPE n. 123 del 19 dicembre 2002 (revisione della Delibera CIPE del 19 novembre 1998).

Il "Libro Bianco" italiano per la "valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili" (aprile 1994) afferma che "Il Governo italiano attribuisce alle fonti rinnovabili una rilevanza strategica". Per quanto concerne più nel dettaglio i riferimenti normativi recenti relativi alla produzione di energia da fonte solare fotovoltaica, é possibile sintetizzare la normativa tecnico-amministrativa come nel seguito:

- ❖ Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n.º 387 (attuativo della Direttiva 2001/77/CE)
- ❖ Decreto del Ministro delle attività produttive 28 luglio 2005. "Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare";
- ❖ Decreto del Ministero dello sviluppo economico 19 febbraio 2007, "Criteri e modalità per energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, numero 387" Delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (nel seguito AEEG o Autorità) n. 89, 281, 33/08;
- ❖ Normativa tecnica inerente alla connessione alla rete in Media Tensione (MT) o Alta Tensione (AT) sviluppata dai distributori (Terna, Enel, ecc.).

Con il Decreto 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" il Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, ha emanato le "linee guida per il

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

procedimento di cui all'art. 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n° 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi".

Il testo è suddiviso in cinque parti e quattro allegati, di cui:

Parte I: disposizioni generali;

Parte II: Regime giuridico delle autorizzazioni;

Parte III: Procedimento unico. All'art. 13.1 b) V indica la necessità di "analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale per gli impianti di potenza superiore a 1 MW. Parte IV: Inserimento degli impianti nel paesaggio sul territorio. All'art. 16.1, punto e, si indica come elemento ottimale per la valutazione positiva dei progetti una progettazione legata a specificità dell'area in cui viene realizzato l'intervento con riguardo alla localizzazione in aree agricole, assume rilevanza l'integrazione dell'impianto nel contesto delle tradizioni agroalimentari locali e del paesaggio rurale, sia per quanto attiene alla sua realizzazione che al suo esercizio. Inoltre al punto g si fa riferimento al coinvolgimento dei cittadini e alla formazione di personale e maestranze future. All'art. 17 invece vengono definite le "aree non idonee"; al comma 1 si indica che le Regioni e le Province autonome devono procedere con l'indicazione delle aree e dei siti non idonei per la realizzazione di specifiche tipologie di impianti. Questo deve essere stabilito attraverso apposita istruttoria previa verifica delle tutele ambientali, paesaggistiche, storico-artistiche, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale. Per conciliare lo sviluppo delle energie rinnovabili e le politiche di tutela ambientale e del paesaggio le Regioni e le Province autonome devono considerare la propria quota assegnata di produzione di FER Parte V: disposizioni transitorie e finali.

Allegato 1: elenco indicativo degli atti di assenso che confluiscono nel procedimento unico Allegato 2: criteri per l'eventuale fissazione di misure compensative

Allegato 3: criteri per l'individuazione di aree non idonee. In questo allegato si chiarisce le necessità di elaborare, da parte delle Regioni e Province autonome, un elenco di aree e siti non idonei al fine di presentare un quadro di riferimento chiaro per la localizzazione dei progetti.

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

La definizione delle aree non idonee dovrà tener conto degli strumenti di pianificazione vigenti dovrà seguire alcuni criteri prefissati. Questi esprimono la disciplina dell'individuazione delle aree basandola su "criteri oggettivi legati agli aspetti di tutela", differenziate in base alle diverse fonti e taglie degli impianti, non impedendo la costruzione di impianti su aree agricole ed evitando definizioni generiche di tutela su porzioni significative di territorio. Altri principi ispiratori della scelta delle aree non idonee dovrà essere l'impatto cumulativo creato dalla presenza di un numero eccessivo di impianti. In generale costituiscono aree non idonee i siti maggiormente sensibili e vulnerabili quali:

- ❖ siti UNESCO o all'interno di coni visuali storicizzati anche in località turistiche famose in prossimità di parchi archeologici ed emergenze di particolare interesse in aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale)
- ❖ zone designate Ramsar
- ❖ aree della Rete Natura 2000 all'interno di IBA
- ❖ altre aree importanti per la funzione di connettività ecologica e per la biodiversità, quali i corridoi naturali di spostamento e migrazione; incluse le aree che per la presenza di specie animali e vegetali sono protette secondo Convenzioni internazionali e Direttive Comunitarie.
- ❖ Le aree agricole interessate da produzioni agricoltura-alimentari paesaggistico culturale e con un'elevata capacità di uso del suolo.
- ❖ Aree perimetrale PAI di qualità e pregio.
- ❖ Allegato 4: fa riferimento agli impianti eolici e al loro corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio.

Successivamente Il Governo ha adottato il D.Lgs. 16 giugno 2017 n. 104, di modifica del Titolo III della Parte II del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 156 del 16.7.2017 ed entrato in vigore il 21 luglio 2017. Tale provvedimento legislativo, ha introdotto delle sostanziali modifiche alla disciplina vigente in materia di VIA, in particolare, ridefinendo i confini tra i

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

procedimenti di VIA di competenza statale e regionale con un forte potenziamento della competenza ministeriale ed introducendo all'art. 27bis il nuovo "provvedimento autorizzatorio unico regionale". Inoltre, lo stesso provvedimento ridefinisce all'art. 19 il procedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA, volto ad accertare se un progetto che determini potenziali impatti ambientali significativi e negativi debba essere sottoposto al procedimento di VIA. Le disposizioni introdotte dal D.Lgs. n. 104/2017 sono di immediata applicazione nei confronti dei procedimenti di VIA avviati dal 16 maggio 2017, inoltre, il comma 4 dell'art. 23 D.Lgs. n. 104/2017, riportante "Disposizioni transitorie e finali", assegna alle Regioni ed alle Province autonome di Trento e di Bolzano il termine del 18 novembre 2017 per disciplinare con proprie leggi o regolamenti l'organizzazione e le modalità di esercizio delle funzioni amministrative ad esse attribuite in materia di VIA, nonché l'eventuale conferimento di tali funzioni o di compiti specifici agli altri enti territoriali sub-regionali.

Più recentemente e come sopra riportato a seguito dell'emanazione del D.L. 77/2021, entrato in vigore il 31.05.2021, successivamente convertito, con modificazioni, in legge (L. n. 108 del 29.07.2021), ha introdotto delle modifiche al D.Lgs. n. 152/2006, tra cui, all'art. 31 (Semplificazione per gli impianti di accumulo e fotovoltaici e individuazione delle infrastrutture per il trasporto del G.N.L. in Sardegna), c. 6, la seguente: «All'Allegato II alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, al paragrafo 2), è aggiunto, in fine, il seguente punto: "- impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW."», che comporta un trasferimento al Ministero della transizione ecologica (Mi.T.E.) della competenza in materia di V.I.A. per gli impianti fotovoltaici con potenza complessiva superiore a 10 MW;

### 4.3. Strumenti di pianificazione di settore di livello regionale

**D.G.R. 30/02 del 23 maggio 2008:** la Giunta Regionale elaborato uno studio per le linee guida sui potenziali impatti degli impianti fotovoltaici e per il loro corretto inserimento ambientale, in riferimento all'art. 12, comma 10, del D. Lgs.

Società di Scopo:



Progettista:

restart



## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

387/2003. L' idoneità degli impianti fotovoltaici ricadenti in aree agricole è determinata dall' "autoproduzione energetica": gli impianti possono essere installati in aree di pertinenza di stabilimenti produttivi, nonché di imprese agricole, per i quali integrano e sostituiscono l' approvvigionamento energetico in regime di autoproduzione.

**D.G.R. 59/12 del 29 ottobre 2008:** Vengono confermate come aree idonee quelle compromesse dal punto di vista ambientale o paesaggistico (discariche e cave dismesse ad esempio); si aggiungono le aree industriali, artigianali e produttive in quanto più propriamente predisposte per accogliere impianti industriali. Gli impianti fotovoltaici industriali possono essere installati in:

- a. Aree di pertinenza di stabilimenti produttivi, di imprese agricole, di potabilizzatori, di depuratori, di impianti di trattamento, recupero e smaltimento rifiuti, di impianti di sollevamento delle acque o di attività di servizio in genere, per i quali gli impianti integrano o sostituiscono l' approvvigionamento energetico in regime di autoproduzione, così come definito all' art. 2, comma 2, del D. Lgs. 16 marzo 1999 n. 79 e ss.mm.ii.
- b. aree industriali o artigianali così come individuate dagli strumenti pianificatori vigenti.
- c. aree compromesse dal punto di vista ambientale, costituite esclusivamente da perimetrazioni di discariche controllate di rifiuti in norma con i dettami del D. Lgs. N. 36/03 e da perimetrazioni di aree di cava dismesse, di proprietà pubblica o privata.

Per le categorie d' impianto previste al punto b) è stato fissato un tetto massimo per la potenza installabile, definito in termini di "superficie lorda massima occupabile dell' impianto" e finalizzato alla preservazione della vera funzione delle zone industriali, ossia la creazione di nuove realtà produttive.

**D.G.R. 30/02 del 12 marzo 2010:** "Applicazione della L.R. n. 3 del 2009, art. 6, comma 3, in materia di procedure autorizzative per la realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Atto di indirizzo e Linee Guida". Annullata dal TAR con sentenza del 14 gennaio 2011, n. 37, e sostituita

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

dalla Delibera 25/40 "Competenze e procedure per l'autorizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Chiarimenti D.G.R. 10/3 del 12 marzo 2010. Riapprovazione Linee Guida".

**D.G.R. 27/16 del 1° giugno 2011:** riferimento normativo per gli impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile fotovoltaica. Nelle tabelle di cui all'Allegato B sono riportate le tipologie di aree "non idonee" individuate a seguito della istruttoria effettuata dalla Regione Sardegna, tenuto conto delle indicazioni contenute nell'Allegato 3, lettera f) delle Linee Guida Ministeriali.

Ulteriori contenuti degli Allegati alla Delibera:

- ❖ Tipologia di aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio;
- ❖ I riferimenti attuativi di ogni specifica area (ad esempio eventuale fonte del dato, provvedimento normativo o riferimento a una specifica categoria delle norme del PPR);
- ❖ Il codice identificativo dell'area;
- ❖ La descrizione delle incompatibilità riscontrate con gli obiettivi di protezione individuati per le aree medesime.

L'ultima tabella dell'Allegato B si riferisce esattamente alle "aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto (brownfield), tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati" (paragrafo 16, comma 1, lettera d)) delle Linee Guida Ministeriali. Si tratta di superfici che costituiscono aree preferenziali in cui realizzare gli impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo. L'utilizzo di tali aree per l'installazione dei suddetti impianti, nel rispetto dei criteri rappresentati nella ultima colonna della tabella, diventa il fattore determinante ai fini dell'ottenimento di una valutazione positiva del progetto.

D.G.R. N. 5/25 del 29.01.2019: "Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 12 del D. Lgs. n. 387/2003 e dell'articolo 5 del D. Lgs. n. 28

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

/2011. Modifica della Delib. G. R. n. 27/16 del 1° giugno 2011, incremento limite utilizzo territorio industriale”.

Con la Delibera:

- ❖ si approva l'incremento del limite di utilizzo del territorio industriale per la realizzazione al suolo di impianti fotovoltaici e solari termodinamici nelle aree brownfield definite “industriali, artigianali, di servizio”, fino al 20% della superficie totale dell’area;
- ❖ si prevede che gli Enti di gestione o comunque territorialmente competenti per tali aree (es. Comune ovvero Consorzio Industriale) dispongano con propri atti, i criteri per le attribuzioni delle superfici disponibili per l’installazione degli impianti;
- ❖ si prevede che tali Enti possano disporre con i medesimi atti, eventuali incrementi al limite menzionato al punto 1 fino ad un massimo del 35% della superficie totale dell’area;
- ❖ si stabilisce che il parere dei suddetti Enti, rispetto alla conformità circa il rispetto dei suddetti criteri, è vincolante per il rilascio dell’autorizzazione alla realizzazione dell’impianto.

D.G.R. N. 59/90 del 27.11.2020: “Individuazione delle aree non idonee all’installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.”.

Con la Delibera vengono abrogate:

- ❖ la DGR 3/17 del 2009;
- ❖ la DGR 45/34 del 2012;
- ❖ la DGR 40/11 del 2015
- ❖ la DGR 28/56 del 26/07/2007
- ❖ la DGR 3/25 del 2018 – esclusivamente l’Allegato B

Vengono pertanto individuate in una nuova proposta organica le aree non idonee, ossia soggette a un iter di approvazione complesso per la presenza di vincoli ecc., per l’installazione di impianti energetici da fonti energetiche rinnovabili.

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

## 5. LOCALIZZAZIONE TERRITORIALE IMPIANTO

---

### 5.1. Descrizione del terreno

---

I terreni hanno una giacitura sub pianeggiante con esposizione prevalente nord-sud.

Trattasi di suoli su marne, arenarie e calcari marnosi, quasi privi di vegetazione arborea e arbustiva

Si tratta di suoli di scarsa profondità e a drenaggio lento

Terreni destinati a coltivazioni erbacee destinate all'alimentazione zootecnica, prevalentemente erbai autunno vernini in asciutta con specie idonee ai suoli a reazione subalcalina, pascolati da bestiame ovino a rotazione. Indicata comunque la riduzione del pascolamento.

Società di Scopo:



Progettista:

restart

**RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO**

Di seguito si riassumono le principali caratteristiche del terreno in oggetto:

Comune	MARTIS - CHIARAMONTI (SS)
Coordinate	39°23'26"N 8°47'04"E
Area lorda (ha)	18
Area utile (ha)	15
Altitudine (m s.l.m.)	110-180
Dislivello max	<10%
Dati catastali	vedere paragrafo 2.3
Uso del suolo	Coltivazioni erbacee non irrigue
Fonte dati climatici:	UNI 10349
Albedo:	25 %

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

## 5.2. Ubicazione del sito

L'area interessata dall'intervento si trova nel comune di Martis e Chiaramonti (SS), due paesi situati a nord della Sardegna a circa 30 km a est da Sassari:

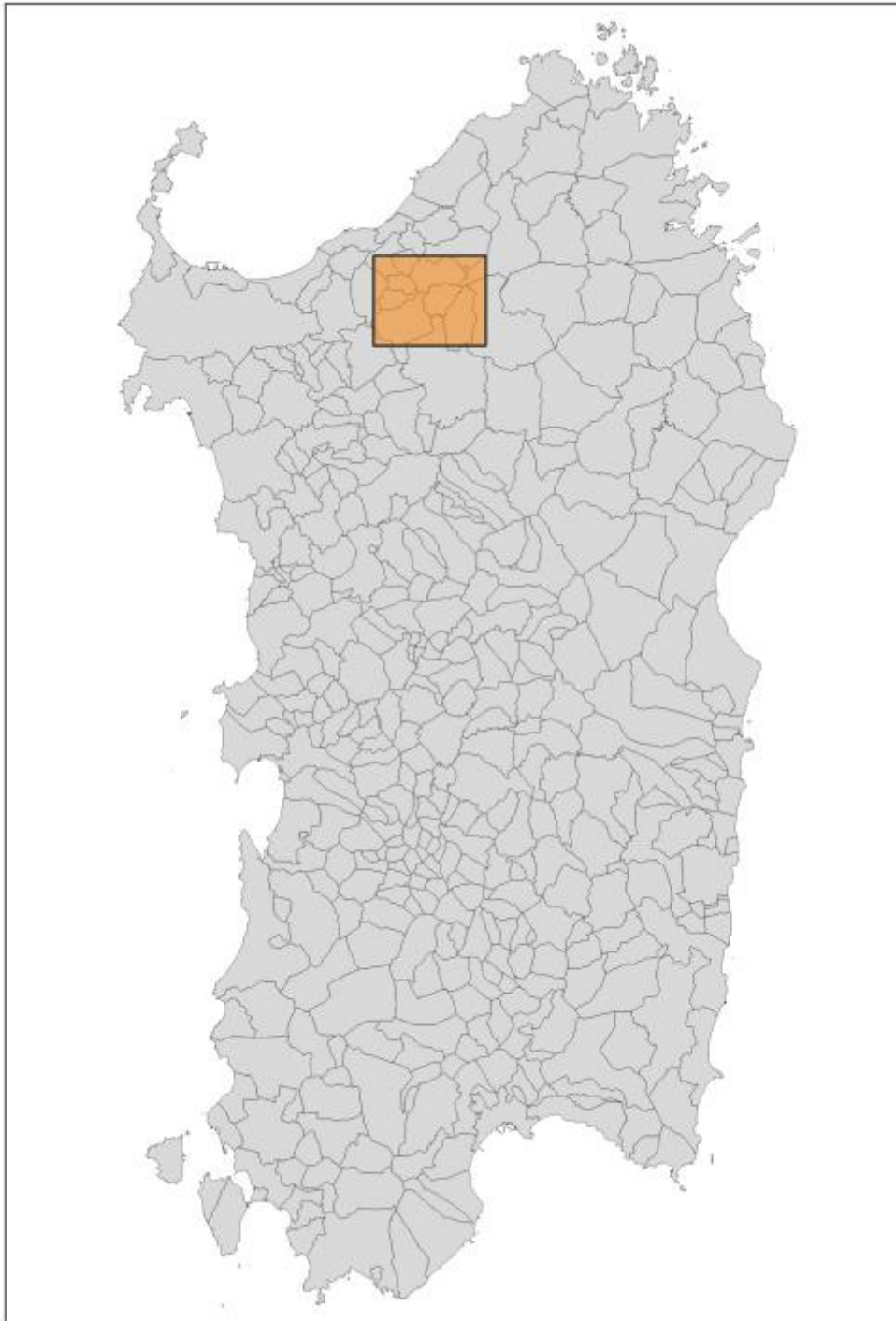


Figura 1 - Mappa Sardegna

Società di Scopo:

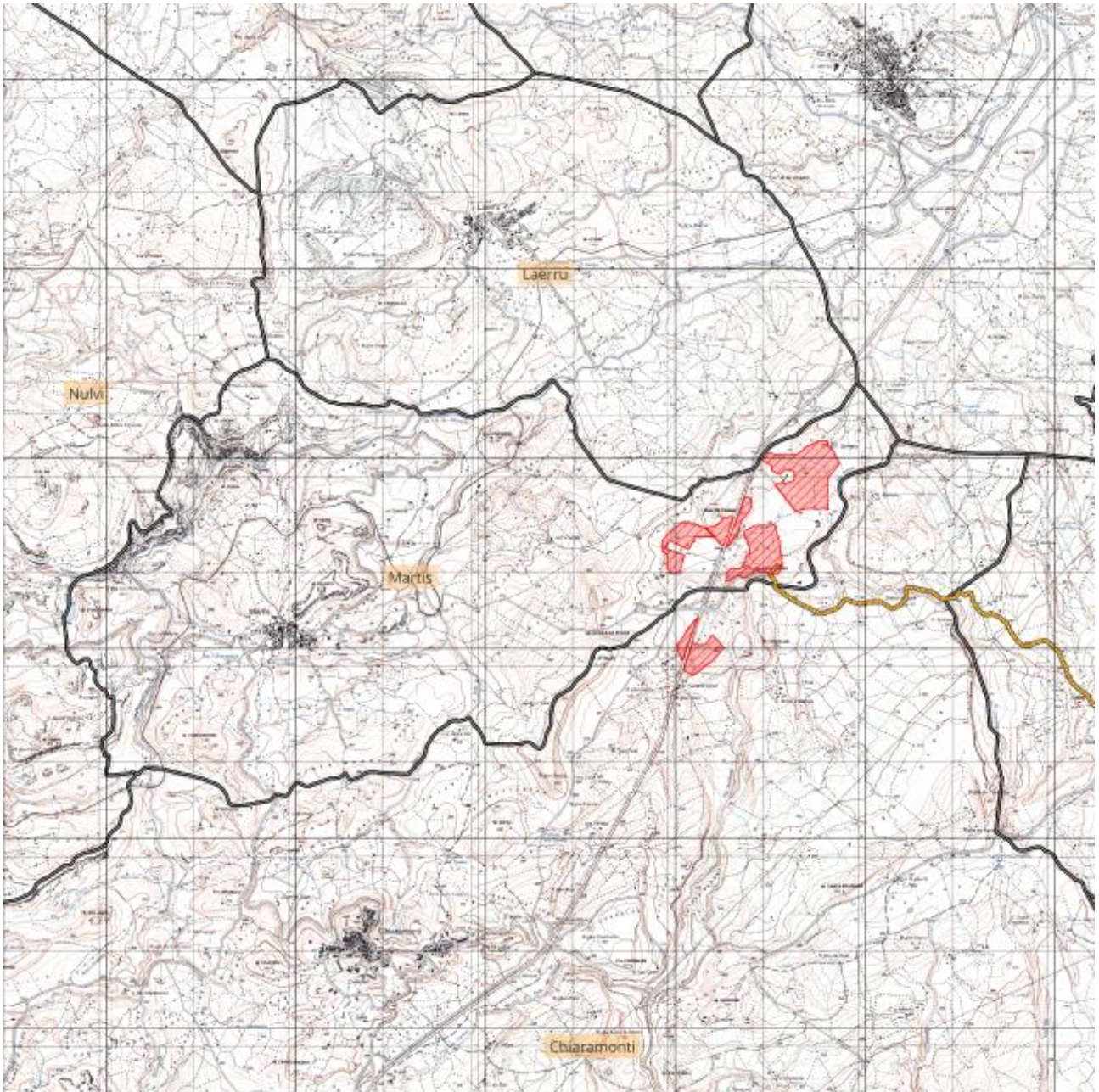


Progettista:

restart

**RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO**

I terreni delimitati in rosso danno origine a tre zone diverse e si trovano in prossimità della SS672 che incrocia la SP75 a sud e la SP2 e SS127 a nord, tra i paesi di Perfugas e Chiaramonti e a 12km dal centro di Martis.



*Figura 2 - Terreni impianto*

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

I terreni sono tutti situati nelle immediate vicinanze con la SS672, quindi sono accessibili tramite brevi tratti di strade sterrate direttamente collegate alla suddetta Strada Statale e quindi risulta essere adatta allo scopo avendo una buona esposizione ed essendo raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

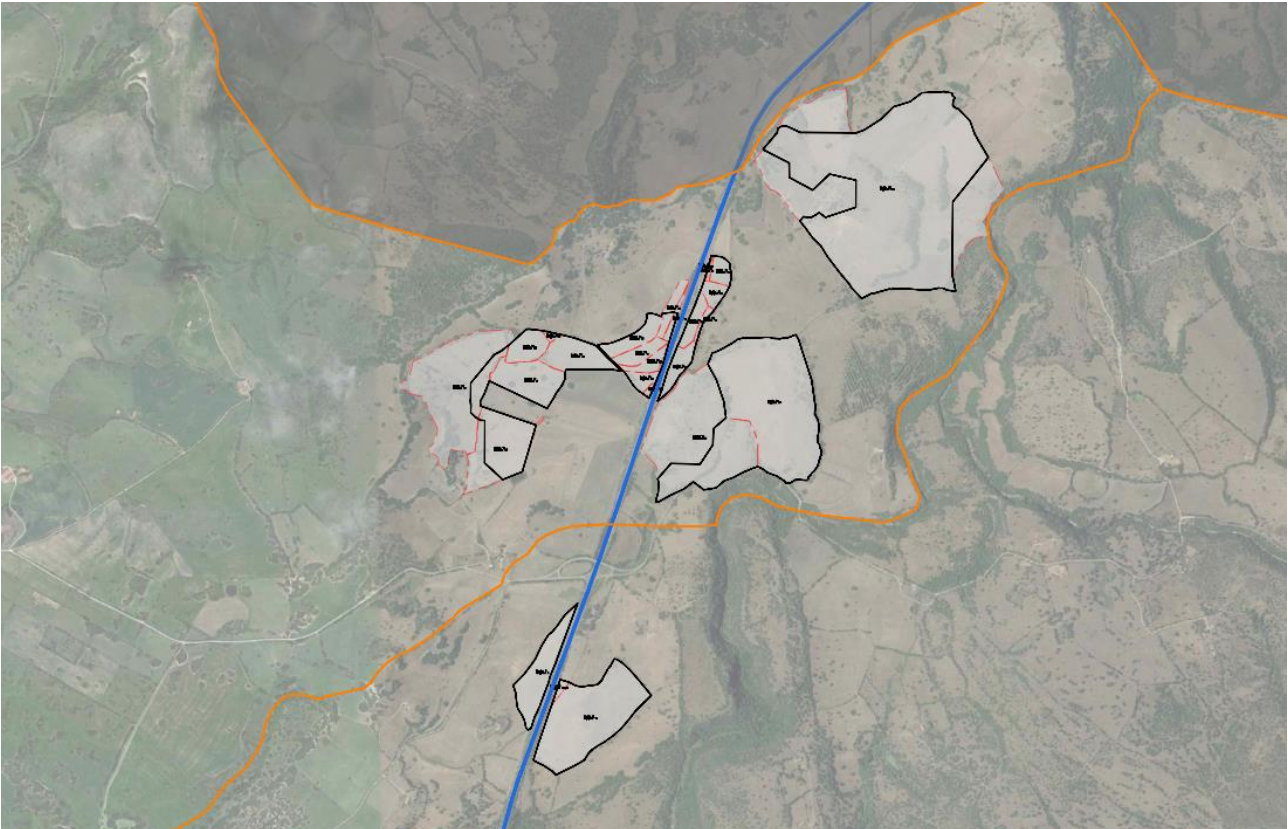


Figura 3 - Strade di accesso

### 5.3. Inquadramento Catastale

L'impianto agrivoltaico in oggetto sarà realizzato sui terreni ai seguenti riferimenti catastali del Catasto Terreni del comune di Vallermosa e Villasor:

COMUNE	PARTICELLA	FOGLIO	SUPERFICIE (HA)	PROPRIETÀ
Chiamonti	6	3	3,1360	sig. Tedde Carlo CF TDDCRL62M26Z700K sig. Tedde Martino CF TDDMTN67D25Z700U sig. Tedde Antonella CF TDDNNL70H68I452Y

Società di Scopo:



Progettista:

restart



**RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO**

COMUNE	PARTICELLA	FOGLIO	SUPERFICIE (HA)	PROPRIETÀ
Chiaromonti	13	3	8,8608	sig. Tedde Carlo CF TDDCRL62M26Z700K sig. Tedde Martino CF TDDMTN67D25Z700U sig. Tedde Antonella CF TDDNNL70H68I452Y
Chiaromonti	113	3	0,5200	sig. Tedde Carlo CF TDDCRL62M26Z700K sig. Tedde Martino CF TDDMTN67D25Z700U sig. Tedde Antonella CF TDDNNL70H68I452Y
Chiaromonti	199/b	3	0,2000	sig. Tedde Carlo CF TDDCRL62M26Z700K sig. Tedde Martino CF TDDMTN67D25Z700U sig. Tedde Antonella CF TDDNNL70H68I452Y
Martis	50	13	0,1106	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	84	13	0,6493	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	48	13	0,6538	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	44	13	0,7293	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	77	13	0,6862	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	39	13	1,3976	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	42	13	2,3092	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	91	13	2,9882	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	61	13	2,0000	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	47	13	0,9546	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	46	13	1,3387	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	43	13	0,7921	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	76	13	0,2839	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	83	13	0,0547	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	40	13	0,1420	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	30	13	1,1982	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	82	13	12,6093	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	52	13	14,2312	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	33	13	0,6322	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	32	13	0,6526	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

**RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO**

COMUNE	PARTICELLA	FOGLIO	SUPERFICIE (HA)	PROPRIETÀ
Martis	49	13	1,0388	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	31	13	0,0879	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	45	13	0,2183	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	75	13	0,8382	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	101	13	0,0455	sig. Solinas Antonio CF SLNNTN75S11I452P
Martis	124	13	44,4862	sig. Burrai Melchiorre CF BRRMCH49A17C613H
Martis	92	13	4,8858	sig.ra Doneddu Maria Anna CF DNDMNN34M59C613W sig.ra Beccu Giovanna Pietrina CF BCCNTN72H27I452Z sig. Beccu Antonio CF BCCNTN72H27I452Z sig. Beccu Giuseppe CF BCCGPP65H17I452J
Martis	37	13	9,9759	sig.ra Doneddu Maria Anna CF DNDMNN34M59C613W sig.ra Beccu Giovanna Pietrina CF BCCNTN72H27I452Z sig. Beccu Antonio CF BCCNTN72H27I452Z sig. Beccu Giuseppe CF BCCGPP65H17I452J

Società di Scopo:

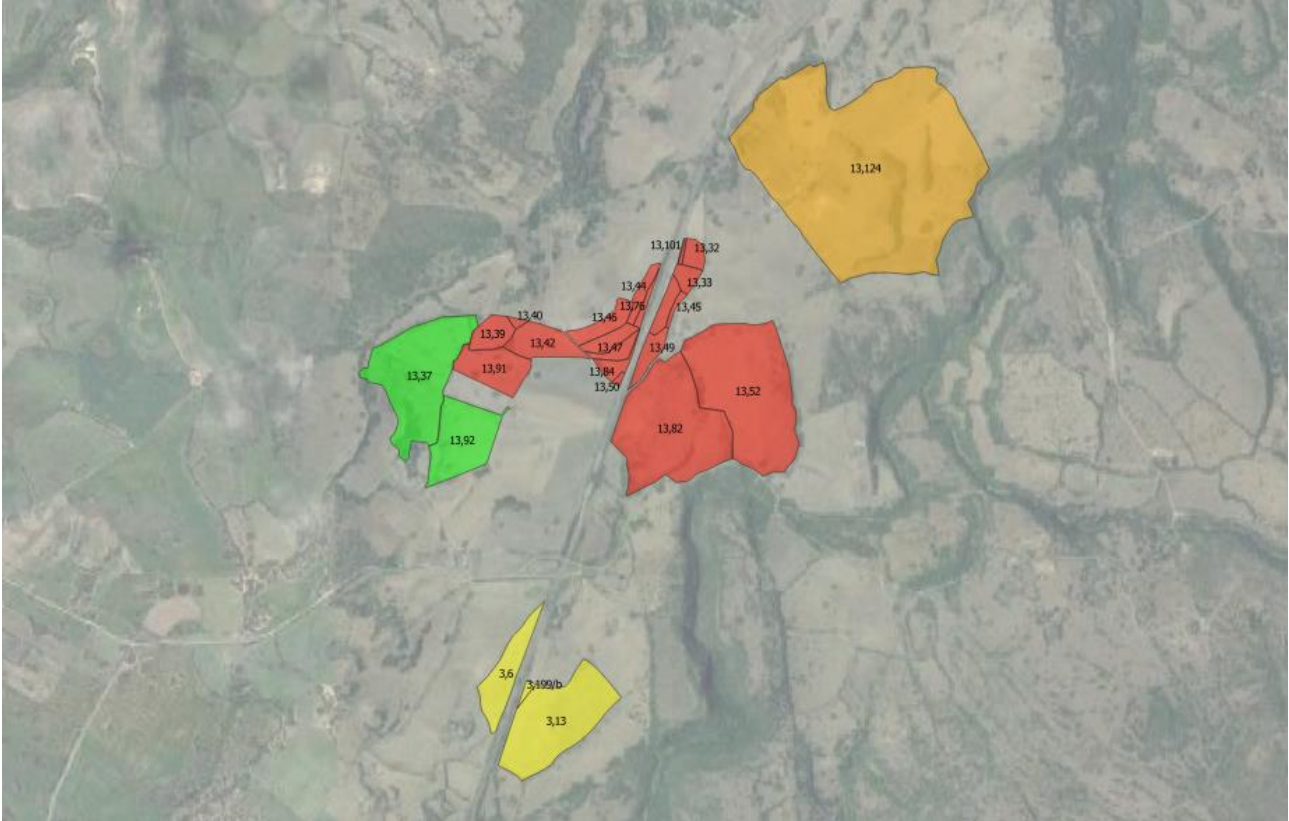


Progettista:

**restart**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

Le particelle sopraelencate risultano così suddivise con la parte in giallo a sud sotto il comune di Chiaramonti e il resto sotto il comune di Martis:



Legenda:

- arancione: Burrai Melchiorre;
- verde: Doneddu Maria Anna, Beccu Giovanna Pietrina, Antonio e Giuseppe;
- giallo: Tedde Carlo, Martino e Antonella;
- rosso: Solinas Antonio.

Società di Scopo:



Progettista:

restart

RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

### 5.4. Inquadramento Vincolistico

Il progetto è da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale e va richiesta l’Autorizzazione Ambientale Unica.

Di seguito è riportata la cartografia vincolistica dei terreni:

#### CARTA DEI BENI AMBIENTALI E DI IMPORTANZA PER L’AGRICOLTURA

COMUNE DI MARTIS-CHIARAMONTI  
CARTA DEI BENI AMBIENTALI  
E DI IMPORTANZA PER L’AGRICOLTURA

Base IGM. 1:25.000  
Scala 1:10.000

AREA DI PROGETTO

LEGENDA

AREE RETE NATURA 2000  
SIC ITB013051 (Direttiva 92/43/CEE)  
ZPS (Direttiva 79/409/CEE)

IMPORTANT BIRD AREA (IBA)  
IBA - Lipu Sardegna  
Oasi permanente di protezione faunistica e di cattura proposte

ZONE UMIDE  
Zone umide di importanza internazionale (D.P.R. 488/1976)

AREE NATURALI PROTETTE

A.N.P. Regionali (L.R.31/89)

A.N.P. Nazionali (L.Q.N.394/1991)

AREE DI PRESENZA, RIPRODUZ, ALIMENTAZIONE E TRANSITO DI SPECIE FAUNISTICHE PROTETTE  
ZTRC - Zone Temporanee Ripopolamento e Cattura

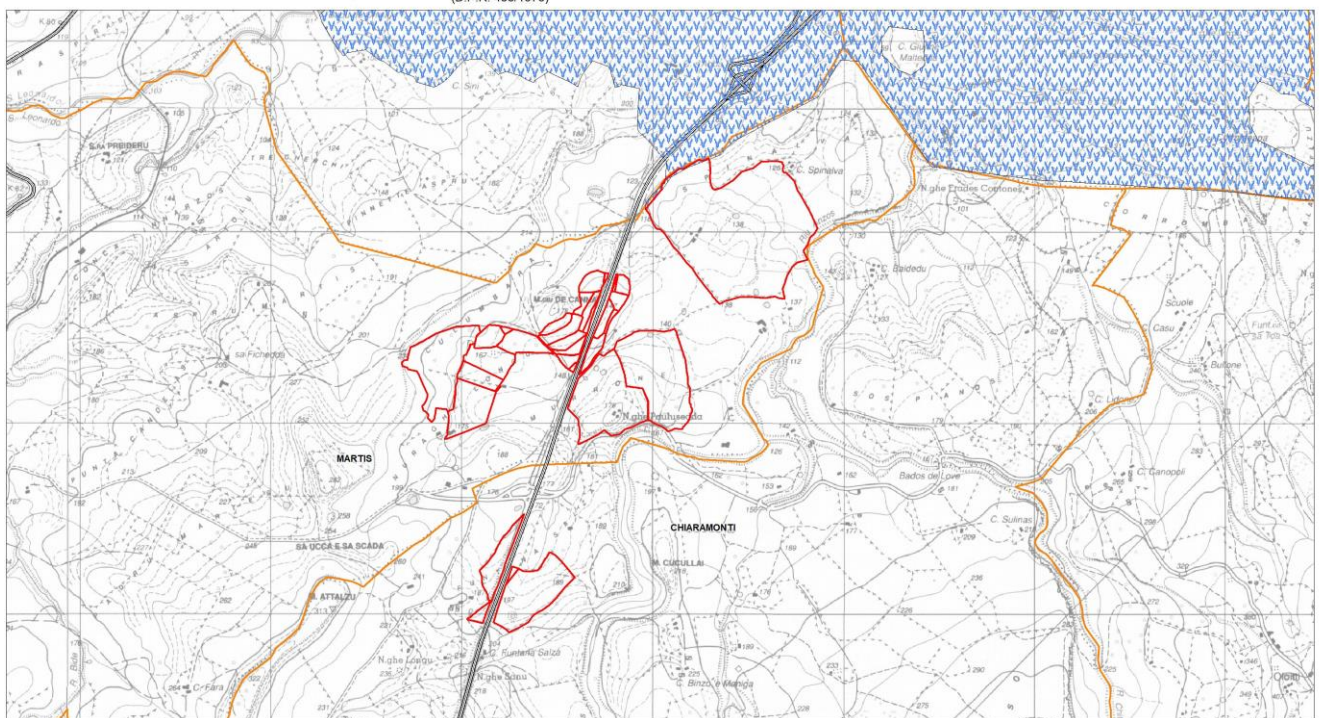
Centroidi delle aree con presenza di chiroterofauna

AREE AGRICOLE INTERESSATE DA PRODUZIONI DI QUALITA'

terreni agricoli gestiti dai Consorzi di Bonifica

Aree gestione speciale FORESTAS

Parchi naturali LR31/89



Società di Scopo:



Progettista:



RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

CARTA DEI BENI PAESAGGISTICI (PPR - L.R. N.8, 2004)

COMUNE DI MARTIS - CHIARAMONTI  
CARTA DEI BENI PAESAGGISTICI  
(PPR - L.R. n.8, 2004)

Base IGM 1:25.000  
Scala 1:25.000

 AREA DI PROGETTO

LEGENDA

 Ambito paesaggistico



IMMOBILI E AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO  
AI SENSI DELL'ART.136 DEL D.LGS.42/2004



ZONE TULATE AI SENSI DELL'ART.142 DEL D.LGS.42/2004  
 Area di attenzione fascia 150m

SITI UNESCO 

BENI PAESAGGISTICI LINEARI E AREALI - ART.143 DEL D.LGS.42/2004

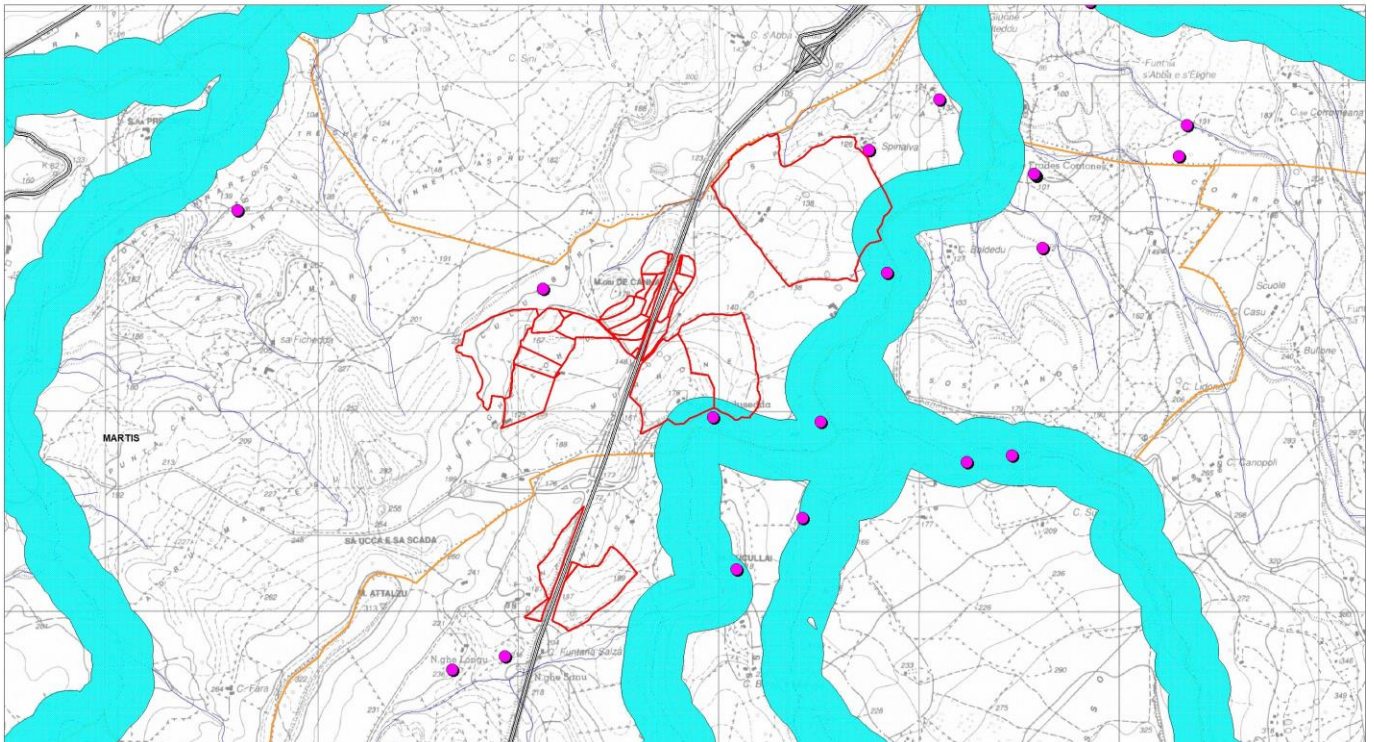
 Laghi invasi stagni  
 Fiumi torrenti

BENI PAESAGGISTICI PUNTUALI - ART.143 DEL D.LGS.42/2004

BENI PAESAGGISTICI IDENTITARI - ART.143 DEL D.LGS.42/2004

 Parco Geominerario -



Società di Scopo:



Progettista:

restart

RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

CARTA DELLE COMPONENTI DI PAESAGGIO AMBIENTALE (PPR – L.R. N.8,2004)

COMUNE DI MARTIS - CHIARAMONTI

CARTA DELLE COMPONENTI DI PAESAGGIO AMBIENTALE  
(PPR - L.R. n.8, 2004)

Base IGM 1:25.000  
Scala 1:25.000

 AREA DI PROGETTO


LEGENDA

ASSETTO AMBIENTALE PPR




AreeSeminaturali


 Boschi  Praterie e spiagge

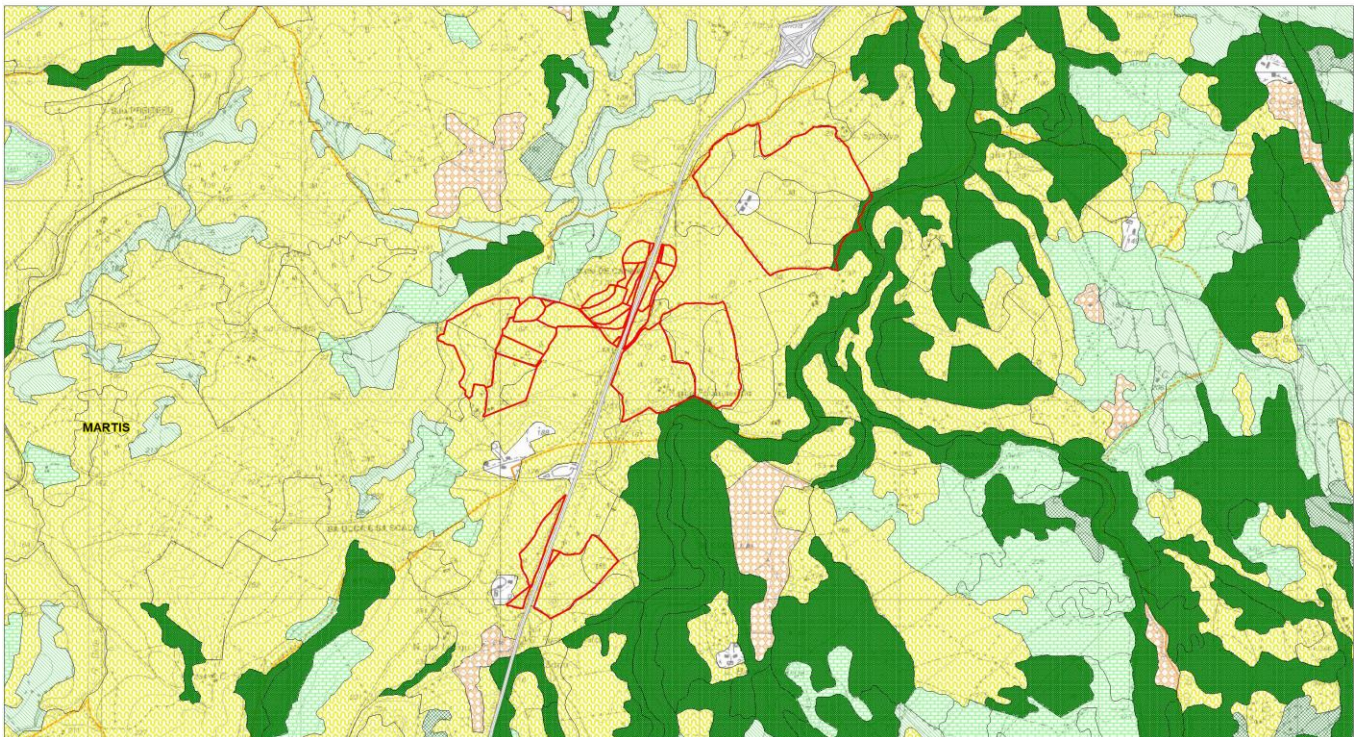
AreeNaturaliSubnaturali

 Boschi  Macchia, dune e aree umide

AreeAgroForestali

 Colture arboree specializzate  Colture erbacee specializzate  Impianti boschivi artificiali

 Ambito paesaggistico



Società di Scopo:



Progettista:

restart

RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

CARTA DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO

COMUNE DI MARTIS-CHIARAMONTI  
CARTA DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO

Base IGM 1:25.000  
Scala 1:25.000

AREA DI PROGETTO

LEGENDA

AREE CARATTERIZZATE DA SITUAZIONI DI DISSESTO E/O RISCHIO IDROGEOLOGICO

Aree di pericolosità da frana  
molto elevata (Hg4)  
elevata (Hg3)

Aree di pericolosità idraulica  
molto elevata (Hi4)  
elevata (Hi3)

PIANO STRALCIO FASCIE FLUVIALI (PSFF 2015)

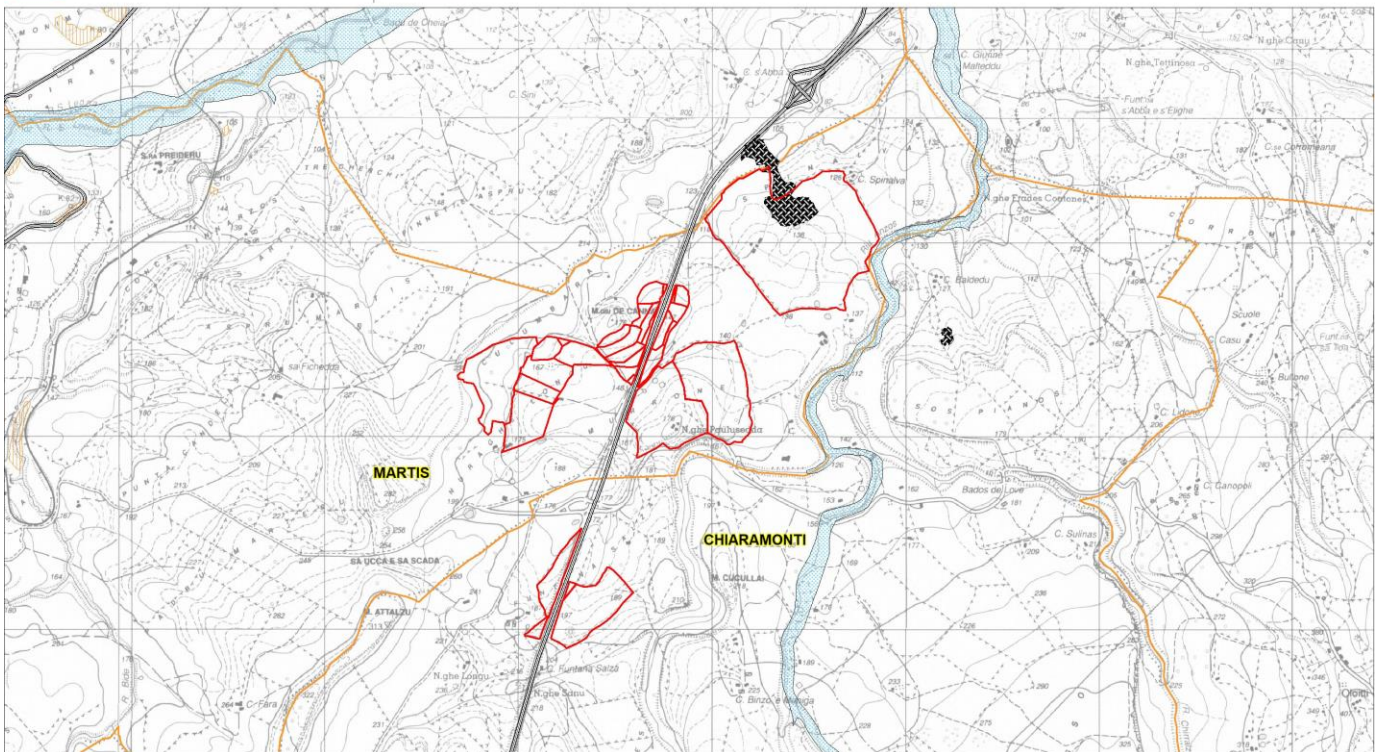
A\_2  
A\_50  
B\_100  
B\_200

VINCOLO IDROGEOLOGICO R.D.L. 3267/23

Tutela delle aree forestali

AREE PERCORSE DA INCENDI

Incendi 2011-2020



Società di Scopo:



Progettista:

restart

RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

### 5.5. Rilievo fotografico

Si riportano qui di seguito alcune foto dei terreni oggetto d'intervento per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico:

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Società di Scopo:



Progettista:

restart



## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

### 6. AUTORIZZAZIONE UNICA

---

La normativa statale e quella regionale relative alle fonti di energia rinnovabile prendono il via dalla Direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. La Direttiva costituisce il primo quadro legislativo per il mercato delle fonti energetiche rinnovabili relative agli stati membri della Comunità Europea, con l'obbligo di questi ultimi di recepire la Direttiva medesima entro ottobre 2003.

Con il D. Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387, che rappresenta la prima legislazione organica nazionale per la disciplina dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili e definisce le nuove regole di riferimento per la promozione delle fonti rinnovabili, viene istituita l'Autorizzazione Unica (art. 12) e viene disciplinato il procedimento unico semplificato della durata di 180 giorni.

Al comma 4 dell'art. 12 si specifica che "[...] l'autorizzazione di cui al comma 3 è rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni e integrazioni". Il rilascio dell'autorizzazione costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato e deve contenere, in ogni caso, l'obbligo al ripristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto. Il termine massimo per la conclusione del procedimento di cui al presente comma non può comunque essere superiore a centottanta giorni".

Al comma 1 dell'art. 12 si stabilisce che "[...] le opere per la realizzazione degli impianti alimentati

da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti", e pertanto consentono di attivare il procedimento espropriativo di cui al

D.P.R. 327/01.

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

La Regione Sardegna con l'allegato alla D.G.R. 10/3 del 12 marzo 2010 "Applicazione della L.R. n. 3/2009, art. 6, comma 3 in materia di procedure autorizzative per la realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, Atto di indirizzo e linee guida", ha emanato le linee guida per l'Autorizzazione Unica e ha individuato nella Regione Autonoma della Sardegna il soggetto deputato al rilascio dell'autorizzazione unica (A.U.), fatta eccezione per alcune tipologie di impianti di piccola taglia. La stessa deliberazione è stata annullata dal TAR con sentenza n. 37 del 14 febbraio 2011.

Con la D.G.R. 27/16 sono state definitivamente recepite le Linee guida attuative dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili". La recente D.G.R. 3/25 del 23 gennaio 2018 ha sostituito gli allegati A, A1, A2, A3, A4, A5 e B1 della D.G.R. 27/16.

Le Linee Guida sono lo strumento regolatorio mediante il quale, ai sensi della L. n. 241/1990 e

della L.R. n. 24/2016, si definisce e si attua il procedimento amministrativo finalizzato alla emissione del provvedimento di Autorizzazione Unica, che costituisce l'atto di permesso alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti energetiche rinnovabili sulla terraferma, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dei medesimi impianti.

Nell'allegato A in particolare si stabilisce che il procedimento unico si conclude entro e non oltre 90 giorni consecutivi dalla data di presentazione della istanza. La competenza per il rilascio dell'Autorizzazione Unica è in capo alla Regione Sardegna, Assessorato dell'Industria, "Servizio energia ed economia verde".

D.G.R. 5/25 del 29 gennaio 2019: "Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387/2003 e dell'articolo 5 del D.Lgs. n. 28/2011.

– si approva l'incremento del limite di utilizzo del territorio industriale per la realizzazione al suolo di impianti fotovoltaici e solari termodinamici nelle aree

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

brownfield definite "industriali, artigianali, di servizio", fino al 20% della superficie totale dell'area;

Modifica della D.G.R. n. 27/16 del 1° giugno 2011, incremento limite utilizzo territorio industriale". Con la Delibera:

– si prevede che gli Enti di gestione o comunque territorialmente competenti per tali aree (es. Comune ovvero Consorzio Industriale) dispongano con propri atti, i criteri per le attribuzioni delle superfici disponibili per l'installazione degli impianti;

– si prevede che tali Enti possano disporre con i medesimi atti, eventuali incrementi al limite

menzionato al punto 1 fino ad un massimo del 35% della superficie totale dell'area;

– si stabilisce che il parere dei suddetti Enti, rispetto alla conformità circa il rispetto dei suddetti criteri, è vincolante per il rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione dell'impianto.

L'allegato B della D.G.R 27/16 è stato sostituito dall'allegato B e allegato C della D.G.R 59/90 del 27.11.2020.

## 7. CARATTERI AMBIENTALI E GEOMORFOLOGIA DELL'AREA D'INTERVENTO

L'impianto agrivoltaico in progetto sarà installato nei territori comunali di Chiaramonti e Martis, caratterizzati dalla unità geologica di Logulento e l'unità di nuraghe Giuntas, entrambe facenti parte del distretto vulcanico di Osilo-Castelsardo. La maggior parte dei monumenti citati nella presente relazione sono localizzati all'interno di questi areali geologici. Un'ultima unità sulla quale sarà realizzato l'impianto agrivoltaico e in cui è localizzato il nuraghe Columbara, la formazione del Rio Minore, è caratterizzata dalla presenza di rocce calcaree sedimentarie di formazione Oligo-Miocenica.

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

Il territorio comunale di Martis, di appena 22 chilometri quadrati, è situato al centro dell'Anglona, è modellato in rilievi collinari di modestissime altezze (il più alto è il monte Franco, 358 metri) con valli profonde incise in rocce di tipo vulcanico e sedimentario e conserva tuttora delle zone di grande interesse paesaggistico ed ambientale, come, ad esempio, la profonda gola di Badde Traes, scavata dal Rio Masino (noto anche come Rio Iscaneddu) nelle andesiti oligo-mioceniche. La zona è anche ricca di "selce piromaca" e per lungo tempo assicurò a tutta l'isola i rifornimenti di pietra focaia. Il territorio di Martis, insieme a quello di Perfugas e Laerru è stato sede, nel periodo miocenico, di quella che si ritiene fosse un'enorme foresta, visti i ritrovamenti di tronchi fossili pietrificati. A causa dei profondi mutamenti geologici, il territorio, precedentemente occupato dalle acque marine o sede di bacini lacustri, è emerso dando origine a quello attualmente conosciuto. Diversi ritrovamenti di flora e fauna fossile simile a quella della penisola italiana hanno permesso di stabilire che questa e la Sardegna un tempo erano collegate.

L'idrografia del territorio è caratterizzata da fiumiciattoli come il rio Masino (noto anche come rio Iscaneddu) e il rio Pontisella, i quali danno origine, a valle della loro confluenza ed in località omonima, alla cascata Triulintas, caratterizzata da un salto di una quindicina di metri. Il rio Masino nel corso dei secoli ha scavato la profonda gola di Badde Traes, unica valle della regione i cui versanti si ergono a strapiombo sull'alveo del torrente.

Il comune di Chiaramonti, con una estensione di circa 98,8 km<sup>2</sup> è posto a 430 m s.l.m. su una cresta che domina da una parte sulla vallata di Martis e dall'altra sulla regione del Sassu. Il territorio è prevalentemente collinare, un tempo ricco di boschi; a sud si sviluppa il monte di Su Sassu caratterizzato da formazioni calcaree e trachitiche. I corsi d'acqua, a regime torrentizio, si snodano tra canali a volte stretti e profondi attraversando zone ricche di macchia per confluire nel Riu Battana, verso Perfugas.

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

### 7.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Al fine di definire un inquadramento che risultasse adeguato alla scala di dettaglio del presente lavoro è stata impiegata la Carta Geologica di Base della Sardegna in scala 1:25.000 che definisce in maniera particolareggiata i litotipi presenti nell'area d'interesse così come riportato nella carta allegata. Le informazioni bibliografiche sono state poi verificate con il rilevamento di terreno. La geologia della zona considerata è dunque molto complessa non solo per i rapporti litologici e stratigrafici tra le varie formazioni ma in particolare per le diverse vicende tettoniche, magmatiche e strutturali avvenute nel territorio. Sebbene alla composizione della struttura geologica di questo settore partecipino infatti i litotipi appartenenti a due Ere Geologiche (Cenozoico e Quaternario), le difficoltà connesse all'interpretazione geologico-stratigrafica sono dovute alle numerose differenziazioni nell'ambito delle stesse per la presenza di formazioni appartenenti ai diversi Periodi. Le osservazioni di campagna hanno comunque evidenziato e confermato le ipotesi geologico-stratigrafiche formulate dagli studiosi con il riconoscimento di Unità vulcano sedimentarie che evidenziano una larga contemporaneità tra attività sedimentaria e vulcanica in tutta l'Anglona.

Le litologie rilevate ed accorpate nei diversi complessi possono essere rappresentate nella seguente successione dal termine più antico al più recente:

#### Cenozoico

- Complesso vulcano-sedimentario ignimbrico (I) attribuibile all'Aquitano inferiore;
- Formazione lacustre (L) dell'Aquitano medio - Burdigaliano inferiore;
- Piroclastite pretrasgressiva (P) del Burdigaliano medio-superiore (?);
- Complesso marino (Mc) del Burdigaliano superiore.

#### Quaternario

- Accumuli di frana (dt) del Pleistocene (?)
- Alluvioni antiche (at) del Riss e Wurm
- Depositi alluvionali (ar) dell'Olocene-attuale;

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

# 8. IL PROGETTO

## 8.1. DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA

Si intende realizzare un impianto agrivoltaico composto da tracker mobili posizionati con orientamento nord-sud, in file parallele con interdistanza di 9,52m, tale da consentire l'attività agricola.

Utilizzando tutta la superficie utile e rispettando tutti i vincoli e le distanze richieste, l'impianto risulta di potenza pari a **47,85536 MWp**.

Sotto ai tracker saranno dislocati gli inverter  $P=200\text{kW}$  senza trasformatore, con tensione di uscita pari a 800Vac.

È prevista l'installazione di una serie di unità di trasformazione con trasformatori da 3.250, 2000, 1600 e 1250kVA - 0,8/30kV, le cui linee in uscita saranno convogliate nella **cabina di step-up 30/150kV** per l'elevazione della tensione a quella richiesta da Terna per la connessione alla rete.

L'allacciamento alla rete elettrica è previsto dalla sottostazione elettrica di Tula. La distanza dal sito è di circa 12km ed il percorso della nuova linea sarà prevalentemente a fianco della SP75 e SP2 con arrivo all'impianto da est come illustrato nella figura seguente.

Dal punto di vista agronomico, il progetto proposto intende implementare una migliore gestione agronomica dei terreni al fine di contribuire nel tempo al miglioramento decisivo della fertilità del suolo agrario, con lo scopo di restituire alla fine della vita utile dell'impianto agrivoltaico un terreno migliorato e pronto ad essere rimesso nel ciclo produttivo agro-zootecnico.

Al fine di raggiungere l'obiettivo e migliorare l'intera superficie attualmente destinata a coltivazioni foraggere avvicendate in asciutto e pascolo, migliorandole mediante avvicendamento in superfici a "prato pascolo polifita poliennale".

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

La conversione delle superfici presuppone l'attuazione di una serie di operazioni di miglioramento agrario dei terreni al fine da renderli idonei ad ospitare la coltivazione del prato pascolo polifita poliennale.

Il prato pascolo polifita poliennale rappresenta una coltura agraria di tipo foraggero e pascolivo che presuppone una serie di operazioni colturali nel corso dell'anno, finalizzate all'aumento produttivo dei terreni, migliorando allo stesso tempo la fertilità del suolo, come logica conseguenza della migliore tecnica agronomica.

Le superfici a prato-pascolo sono ordinariamente sottoposte a sfalcio per l'ottenimento di fieno, da utilizzare nell'alimentazione del bestiame (ovi-caprino o bovino).

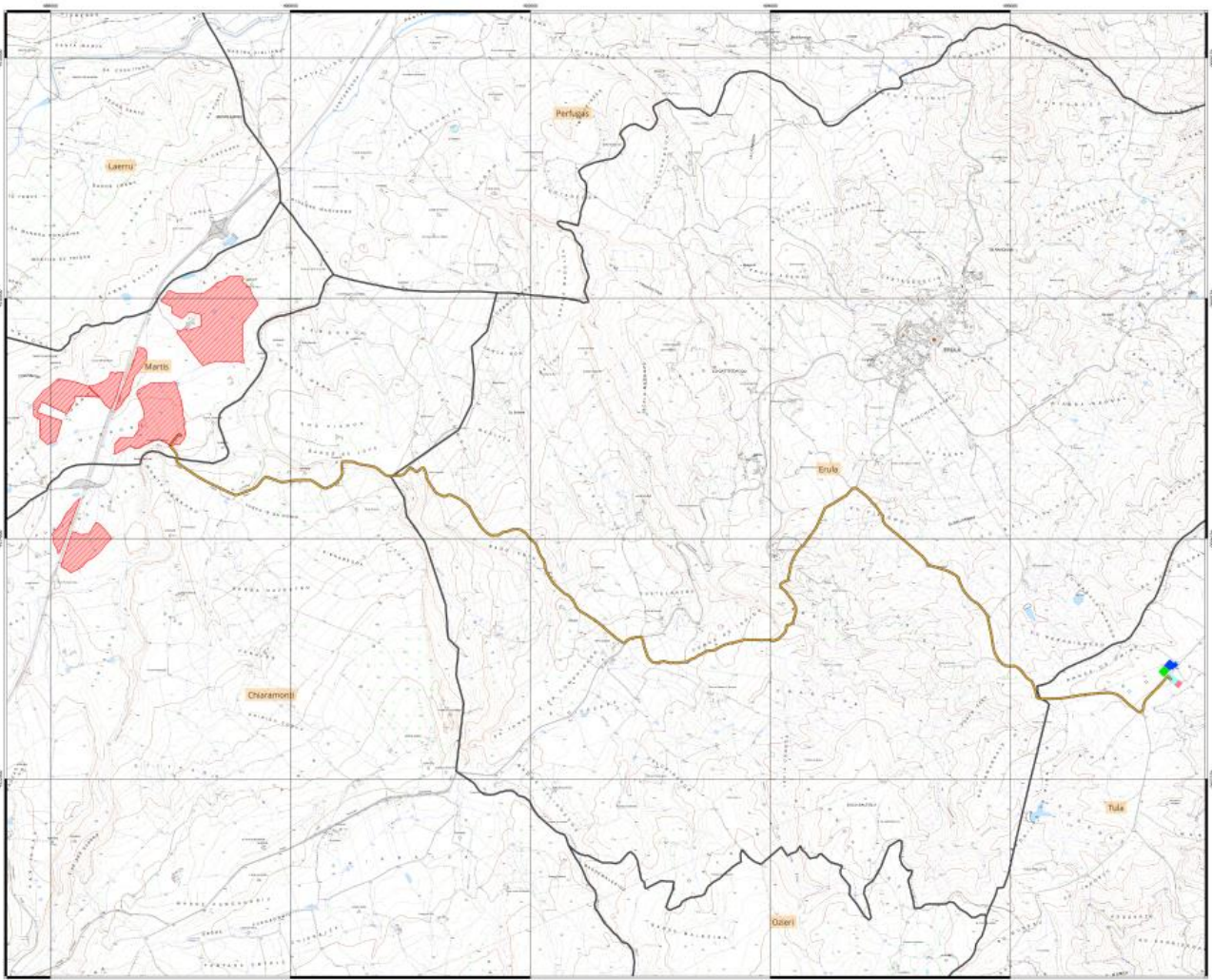


Figura 4 - Percorso elettrodotto 30 kV

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

A seguire si sintetizzano le principali caratteristiche dell'impianto agrivoltaico proposto:

Potenza di picco (KWp)	47.855,36
Strutture	Tracker Nord-Sud 2x28 pannelli (n.1462) e 2x14 pannelli (n.212)
Interdistanza strutture (m)	9,52
Moduli fotovoltaici	n. 87.808 LONGI 545W
Inverter	n.196 HUAWEI SUN200
Unità trasformazione	n.7 Trasformation Cabin Tipo 1 (3250 kVA) n.7 Trasformation Cabin Tipo 2 (2500 kVA) n.1 Trasformation Cabin Tipo 3 (2000 kVA) n.2 Trasformation Cabin Tipo 5 (1000 kVA)
Tensione si connessione	150kV
Punto di alimentazione	Sottostazione elettrica di Tula
Distanza punto di alimentazione (Km)	12 c.a

### 8.2. DATI GENERALI DELL'IMPIANTO

La quantità di energia elettrica producibile sarà calcolata sulla base dei dati radiometrici di cui alla norma UNI 10349 e utilizzando i metodi di calcolo illustrati nella norma UNI 8477-1.

Per gli impianti verranno rispettate le seguenti condizioni (da effettuare per ciascun "generatore fotovoltaico", inteso come insieme di moduli fotovoltaici con stessa inclinazione e stesso orientamento):

in fase di avvio dell'impianto fotovoltaico, il rapporto fra l'energia o la potenza prodotta in corrente alternata e l'energia o la potenza producibile in corrente alternata (determinata in funzione dell'irraggiamento solare incidente sul piano dei moduli, della potenza nominale dell'impianto e della temperatura di funzionamento dei moduli) sia

Società di Scopo:



Progettista:

restart



## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

almeno superiore a 0,8 nel rispetto delle condizioni di misura e dei metodi di calcolo descritti nella medesima Guida CEI 82-25.

Ciascun modulo, infine, sarà dotato di diodo di by-pass. Sarà, inoltre, sempre rilevabile l'energia prodotta (cumulata) e le relative ore di funzionamento.

L'impianto fotovoltaico è costituito da n° 87808 moduli fotovoltaici e da n° 196 inverter.

La potenza di picco è di 47 855,36 kWp per una produzione di 88 266 996 kWh annui distribuiti su una superficie di 26,2 ha.

Modalità di connessione alla rete Trifase in Alta tensione con tensione di fornitura di 150 kV.

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

### 8.2.1. EMISSIONI

L'impianto riduce le emissioni inquinanti in atmosfera secondo la seguente tabella annuale:

Equivalenti di produzione termoelettrica	
Anidride solforosa (SO <sub>2</sub> ):	61 859,94 kg
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ):	77 874,44 kg
Polveri:	2 763,29 kg
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ):	46 033,84 t

Equivalenti di produzione geotermica	
Idrogeno solforato (H <sub>2</sub> S) (fluido geotermico):	2 704,85 kg
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ):	521,06 t
Tonnellate equivalenti di petrolio (TEP):	16 505,93 TEP

### 8.2.2. RADIAZIONE SOLARE

La valutazione della risorsa solare disponibile è stata effettuata in base alla Norma UNI 10349, prendendo come riferimento la località che dispone dei dati storici di radiazione solare nelle immediate vicinanze di Vallermosa e Villasor.

### 8.2.3. TABELLA DI RADIAZIONE SOLARE SUL PIANO ORIZZONTALE

Mese	Totale giornaliero [MJ/m <sup>2</sup> ]	Totale mensile [MJ/m <sup>2</sup> ]
Gennaio	7,2	223,2
Febbraio	9,8	274,4
Marzo	14,9	461,9
Aprile	18,3	549
Maggio	22,1	685,1
Giugno	24,2	726
Luglio	24,1	747,1
Agosto	21,1	654,1
Settembre	16,2	486
Ottobre	11,9	368,9
Novembre	7,9	237
Dicembre	6,2	192,2

Società di Scopo:



Progettista:

restart

RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

8.2.4. TABELLA PRODUZIONE ENERGIA

Mese	Totale giornaliero [kWh]	Totale mensile [kWh]
Gennaio	122029,477	3782913,778
Febbraio	157584,185	4412357,175
Marzo	238322,733	7388004,73
Aprile	280556,254	8416687,628
Maggio	337657,646	10467387,011
Giugno	370802,062	11124061,87
Luglio	371795,207	11525651,418
Agosto	328688,499	10189343,468
Settembre	255558,173	7666745,179
Ottobre	195184,926	6050732,717
Novembre	132289,392	3968681,755
Dicembre	105626,752	3274429,302

8.2.5. Esposizioni

L' esposizione avverrà con un sistema di inseguimento ad un asse per massimizzare l'irradiazione giornaliera ed avrà un'inclinazione rispetto all'orizzontale di 0,00° (tilt).

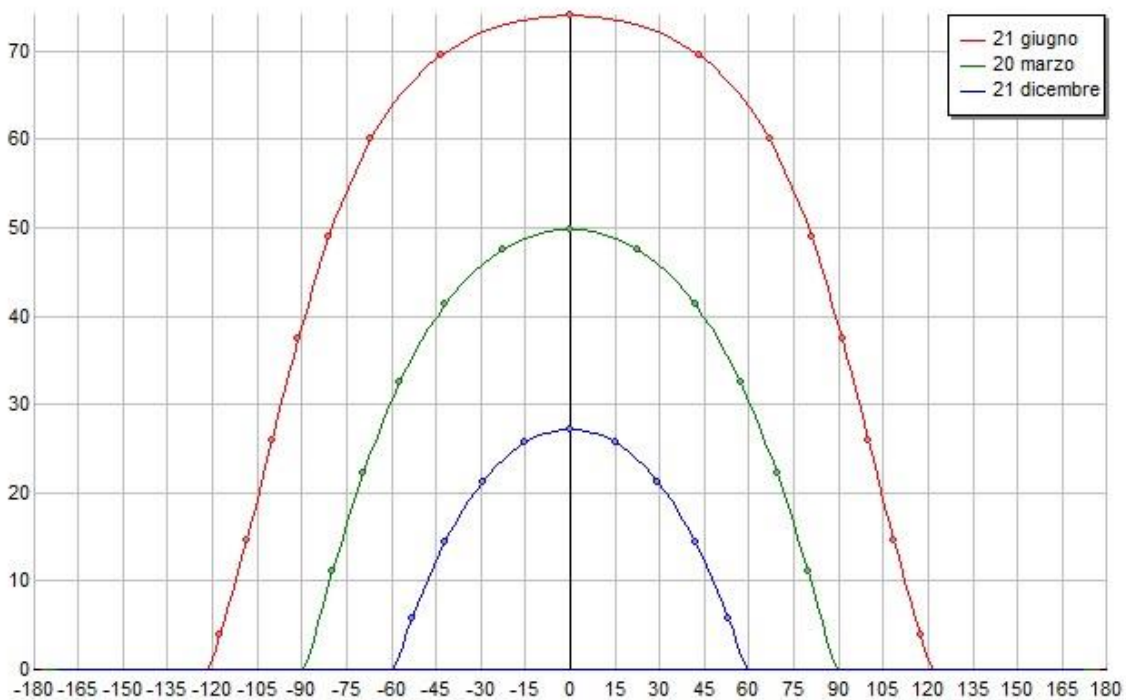


Figura 5 - Diagramma di Ombreggiamento

Società di Scopo:



Progettista:



RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

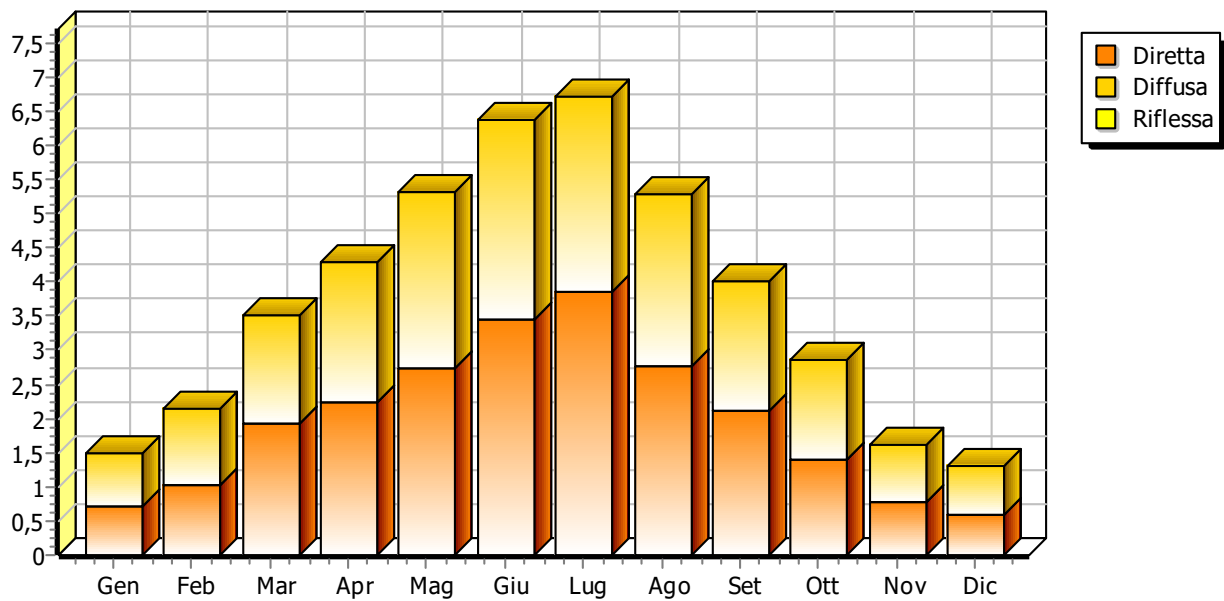


Figura 6 - Diagramma di Radiazione solare

Mese	Radiazione Diretta [kWh/m <sup>2</sup> ]	Radiazione Diffusa [kWh/m <sup>2</sup> ]	Radiazione Riflessa [kWh/m <sup>2</sup> ]	Totale giornaliero [kWh/m <sup>2</sup> ]	Totale mensile [kWh/m <sup>2</sup> ]
Gennaio	0,703	0,781	0	1,483	45,985
Febbraio	1,013	1,136	0	2,149	60,162
Marzo	1,939	1,561	0	3,5	108,498
Aprile	2,245	2,056	0	4,301	129,015
Maggio	2,725	2,597	0	5,323	165,002
Giugno	3,459	2,906	0	6,365	190,936
Luglio	3,865	2,839	0	6,704	207,815
Agosto	2,765	2,531	0	5,296	164,176
Settembre	2,099	1,894	0	3,993	119,796
Ottobre	1,408	1,45	0	2,858	88,597
Novembre	0,762	0,839	0	1,601	48,02
Dicembre	0,58	0,725	0	1,305	40,467

Società di Scopo:



Progettista:

restart

RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

## 9. MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

---

L'impianto fotovoltaico funziona in modo autonomo senza richiedere interventi operativi. Periodicamente occorre verificare lo stato di conservazione di tutti i componenti, la cui vita utile di progetto è superiore alla vita utile dei moduli fotovoltaici stessi. La manutenzione dell'impianto si riduce al mantenimento della pulizia dei luoghi, attraverso lo sfalcio periodico del manto erboso su cui sono inseriti i moduli fotovoltaici, ed al controllo periodico dello stato di conservazione dei manufatti presenti, quali strade, recinzioni, strutture portanti e di fondazione dei moduli fotovoltaici, cabine elettriche ecc. Per quanto riguarda i controlli e la manutenzione degli impianti elettrici presenti si rimanda ai successivi paragrafi. Tutti i lavori di verifica, manutenzione, sostituzione ecc. di eventuali parti ammalorate dell'impianto fotovoltaico sono da effettuarsi con gli impianti sempre in tensione; di conseguenza tutte le operazioni dovranno essere eseguite da personale qualificato. Per quegli interventi di manutenzione che non possono essere eseguiti con l'impianto in tensione, prima di eseguire qualsiasi tipo di intervento, l'impianto fotovoltaico dovrà essere fermato, parzialmente o totalmente, da operatori specializzati nel settore elettrico. Qui di seguito si riporta una scheda riassuntiva degli interventi di controllo e manutenzione necessari per il corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico.

Società di Scopo:



Progettista:

restart

RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

Manufatti	Frequenza di controllo o manutenzione	Cause del degrado	Tipo di manutenzione - controllo	Manutenzioni	Osservazioni
Sfalcio dei luoghi con eventuale pulizia degli stessi	Ogni volta che il manto erboso raggiunge i 40-50 cm di altezza (Indicativamente 4 volte all'anno durante la stagione vegetativa)	Naturale accrescimento della vegetazione erbacea sui luoghi interessati.	Esame a vista eseguito da personale qualificato - Manutenzione ordinaria	Sfalcio, raccolta e smaltimento del manto erboso - Raccolta e smaltimento di eventuali rifiuti presenti sull'area interessata	Se opportunamente coltivato il manto erboso può essere utilizzato per la fienagione agricola
Strutture di supporto dei moduli fotovoltaici	Tre volte all'anno comunque a seguito di eventi meteorici o naturali estremi (Forti raffiche di vento, terremoti ecc.)	Sollecitazioni naturali elevate potrebbero ammalorare delle componenti strutturali della struttura metallica di supporto dei pannelli.	Esame a vista eseguito da personale specializzato - Manutenzione straordinaria	Sostituzione delle componenti strutturali ammalorate (controventi, bulloni ecc..)	
Strutture di fondazione dei moduli fotovoltaici	Tre volte all'anno comunque a seguito di eventi meteorici o naturali estremi (Forti raffiche di vento, terremoti ecc.)	Sollecitazioni naturali elevate potrebbero ammalorare degli elementi di fondazione delle strutture metalliche di supporto dei pannelli.	Esame a vista eseguito da personale specializzato - Manutenzione straordinaria	Ricostruzioni di eventuali elementi di fondazione ammalorati	
Cavidotti e pozzetti	Ogni 6 mesi o comunque a seguito di eventi naturali estremi (Eventi alluvionali, Terremoti ecc.)	Erosioni o deformazioni del suolo potrebbero far affiorare in superficie o strappare, anche parzialmente, i cavidotti.	Esame a vista eseguito da personale specializzato - Manutenzione straordinaria	Ricostruzione del rifianco minimo necessario o ricostruzione di eventuali cavidotti ammalorati.	
Recinzioni e cancelli	Ogni 2 mesi o comunque a seguito di eventi meteorici o naturali estremi (Forti raffiche di vento, terremoti ecc.)	Sollecitazioni naturali elevate potrebbero ammalorare, o asportare parzialmente, le recinzioni o i cancelli dell'impianto.	Esame a vista eseguito da personale qualificato - Manutenzione ordinaria	Ricostruzione delle porzioni di recinzione ammalorate	
Strade di accesso e piazzole di manovra	Ogni 6 mesi o comunque a seguito di eventi meteorici o naturali estremi (Precipitazioni intense, terremoti ecc.)	Eventi naturali estremi o un elevato passaggio veicolare potrebbero ammalorare le vie d'accesso all'impianto.	Esame a vista eseguito da personale specializzato - Manutenzione ordinaria per le parti in terra e straordinaria per le restanti parti	Sistemazione del manto stradale con eventuale ricostruzione o consolidamento di porzioni di strada o piazzale	

Società di Scopo:



Progettista:

restart

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

### 9.1. Opere edili e stradali

#### 9.1.1. Ordinaria

Per manutenzione ordinaria delle opere edili e stradali di un impianto fotovoltaico si intende una serie di interventi finalizzati a contenere il degrado normale d'uso nonché a far fronte ad eventi accidentali che comportino la necessità di primi interventi, che comunque non modifichino la struttura essenziale dell'impianto o la sua destinazione d'uso. Si tratta di interventi che non richiedono obbligatoriamente il ricorso ad imprese certificate, ma che comunque devono essere effettuate da personale tecnicamente qualificato. Per evitare responsabilità nello scegliere la persona idonea è pertanto consigliabile ricorrere ad imprese abilitate anche per la manutenzione ordinaria. Un esempio tipico di manutenzione ordinaria è rappresentato dalla pulizia dei luoghi e dallo sfalcio della vegetazione erbacea. Si prevede l'effettuazione delle seguenti verifiche periodiche con periodicità semestrale:

- a) controllo, mediante esame a vista, delle recinzioni metalliche e dei cancelli di accesso presenti in sito;
- b) controllo, mediante esame a vista, della pavimentazione della viabilità di accesso, di eventuali caditoie o pozzetti per lo smaltimento delle acque piovane;
- c) controllo, mediante esame a vista, delle strutture di supporto e di fondazione dei moduli fotovoltaici e di tutti i nodi di collegamento.

Non è necessario rilasciare alcuna dichiarazione di agibilità o conformità per interventi di manutenzione ordinaria.

#### 9.1.2. Straordinaria

Per manutenzione straordinaria delle opere edili e stradali di un impianto fotovoltaico, si intendono tutti quegli interventi, con rinnovo e/o sostituzione di sue parti, che non modifichino in modo sostanziale le sue prestazioni, e che siano destinati a riportare l'impianto fotovoltaico stesso in condizioni ordinarie di esercizio, che richiedano in genere l'impiego di strumenti o attrezzi particolari, di uso non corrente, e che comunque non rientrino negli interventi relativi alle definizioni di nuovi impianti, di trasformazione

Società di Scopo:



Progettista:

**restart**

## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

e di ampliamento di impianti e che non ricadano negli interventi di manutenzione ordinaria. Si tratta di interventi che prevedono l'obbligo di redazione del progetto da parte di un professionista abilitato.

Sono esempi di manutenzione straordinaria:

- interventi murari consistenti sulla cabina di trasformazione
- rifacimento parziale o totale della viabilità di accesso.

E' opportuno predisporre un registro su cui riportare i risultati delle verifiche, gli interventi di manutenzione, i guasti e le anomalie che hanno interessato gli impianti.

### 9.1.3. Elettrica

La mancanza di manutenzione determina una perdita di produzione che può compromettere il piano economico; oltre a ciò un impianto in cattivo stato di manutenzione può costituire un pericolo di incendio e di folgorazione. La manutenzione deve essere svolta da personale qualificato, poiché richiede nozioni specifiche e presenta rischi particolari, dotato di tutti i DPI necessari come da prescrizioni sulla sicurezza. Un valido ausilio è fornito dal sistema di monitoraggio degli impianti FV che consente il controllo dell'efficienza ed il rilevamento tempestivo di guasti ed anomalie, riducendo così le perdite di produzione. E' opportuno predisporre un registro su cui riportare i risultati delle verifiche, gli interventi di manutenzione, i guasti e le anomalie che hanno interessato gli impianti. Persona esperta (PES) "Persona formata in possesso di specifica istruzione ed esperienza tali da consentirle di evitare i pericoli che l'elettricità può creare [IEV 826- 09-01 modificata]". In particolare, persona che, con adeguata attività e/o percorso formativo e maturata esperienza, ha acquisito quanto segue:

- conoscenze generali dell'antinfornistica elettrica;
- completa conoscenza della problematica infortunistica per almeno una precisa tipologia di lavori;
- capacità di affrontare in autonomia l'organizzazione e l'esecuzione in sicurezza di qualsiasi lavoro di precisa tipologia;
- capacità di valutare i rischi elettrici connessi con il lavoro e sa mettere in atto le misure idonee a ridurli o a eliminarli;

Società di Scopo:



Progettista:

restart



## RELAZIONE DESCRITTIVA DI PROGETTO

- capacità di affrontare gli imprevisti che possono accadere in occasione di lavori elettrici;
- capacità di informare e istruire correttamente una PAV affinché esegua un lavoro in sicurezza.

Per la manutenzione periodica si sottopongono schede di valutazione e di intervento dalle quali dovrà risultare l'avvenuta periodica manutenzione da parte di impresa e/o personale preposto.

Al solo fine informativo si conviene che le manutenzioni di seguito descritte devono essere condotte da persona con requisiti di PES secondo le specifiche della Norma CEI EN 50110-1.

Società di Scopo:



Progettista:

restart