



Regione Puglia
Provincia di Taranto
Comune di Mottola



Impianto FV "Mottola" Potenza DC 35,522 MWp

Titolo:

KUXNGF5_RELAZIONE TECNICA

Numero documento:

Commessa	Fase	Tipo doc.	Prog. doc.	Rev.
2 0 3 6 0 6	D	R	0 1 2 0	0 1

Committente:



SINERGIA GP4

SINERGIA GP4 S.R.L.
CENTRO DIREZIONALE, IS. G1, SCC, INT 58
80143 NAPOLI
PEC: sinergia.gp4@pec.it
Rappresentante, Sviluppatore e Coordinatore: **Ing. Filippo Mercorio**



PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione:



PROGETTO ENERGIA S.R.L.

Via Serra 6 83031 Ariano Irpino (AV)
Tel. +39 0825 891313
www.progettoenergia.biz - info@progettoenergia.biz



SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATI
INTEGRATED ENGINEERING SERVICES

Progettista:

Ing. Massimo Lo Russo



Sul presente documento sussiste il DIRITTO di PROPRIETA'. Qualsiasi utilizzo non preventivamente autorizzato sarà perseguito ai sensi della normativa vigente

REVISIONI	N.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
	00	27.08.2020	EMMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE	A. FIORENTINO	D. LO RUSSO	M. LO RUSSO
01	17.12.2020	NOTA REGIONE PUGLIA Prot. AOO 159/01/12/2020 n° 8571	A. FIORENTINO	D. LO RUSSO	M. LO RUSSO	



INDICE

1. SCOPO	4
2. PROPONENTE	4
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	4
3.1. MOTIVAZIONE SCELTA PROGETTUALE.....	4
3.2. OBIETTIVI DEL PROGETTO	7
3.3. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO.....	7
3.4. ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI, NULLA OSTA, PARERI COMUNQUE DENOMINATI E DEGLI ENTI COMPETENTI PER IL RILASCIO COMPRESI I SOGGETTI GESTORI DELLE RETI INFRASTRUTTURALI	9
3.5. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE.....	11
3.6. UTILIZZAZIONE DEL SITO.....	11
3.7. LA POSSIBILITÀ DELL' "AGRO - VOLTAICO".....	11
4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO, DELLE FASI, DEI TEMPI E DELLE MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI COMPLESSIVI LAVORI PREVISTI.....	13
4.1. PRODUTTIVITÀ E PERFORMANCE	16
4.2. POTENZIALI FONTI DI IMPATTO	16
4.3. RIPRISTINO LUOGHI FINE VITA IMPIANTO	17
4.4. CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO	17
4.4.1. Moduli Fotovoltaici	17
4.4.2. Strutture di Supporto.....	18
4.4.3. Convertitori di Potenza.....	18
4.4.4. Trasformatore.....	19
4.4.5. Cabine elettriche di trasformazione e cabina di consegna.....	19
4.4.6. Stazione elettrica di utenza	19
4.4.7. Collegamento alla Rete	20
4.4.8. Cavi BT, MT.....	20
4.4.9. Linea AT aerea.....	21
4.4.10. Sicurezza Elettrica.....	21
4.4.11. Recinzioni.....	21
4.4.12. Livellamenti.....	22
4.4.13. Regimentazione delle acque	22
4.5. TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	23
4.6. CUMULO CON ALTRI PROGETTI.....	23
4.7. PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	24
4.8. FASE DI CANTIERE.....	24
4.9. FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO	24
5. DISMISSIONE D'IMPIANTO	25
5.1. MEZZI D'OPERA RICHIESTI DALLE OPERAZIONI	25
5.2. RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI.....	25
5.3. STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE	26
5.4. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE DI DISMISSIONE.....	27
6. ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE.....	28
6.1. SVILUPPO SOCIO-ECONOMICO	28



SINERGIA GP4

KUXNGF5_RELAZIONE TECNICA

Impianto fotovoltaico "Mottola"



Codifica Elaborato: **203606_D_R_0120** Rev. 01

6.2. GENERAZIONE DI POSTI DI LAVORO	28
6.3. PROMOZIONE TURISTICA	28
7. ALLEGATI	29

1. SCOPO

Scopo del presente documento è la redazione della relazione tecnica finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico da realizzarsi nel Comune di Mottola (TA) il località "San Basilio", da collegare alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione su uno stallo a 150 KV in antenna alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV della RTN di Castellaneta (TA) che descrive:

- Dati generali del proponente;
- La descrizione delle caratteristiche della fonte utilizzata, con l'analisi della producibilità attesa;
- La descrizione dell'intervento, delle fasi, dei tempi e delle modalità di esecuzione dei complessivi lavori previsti, del piano di dismissione degli impianti e di ripristino dello stato dei luoghi;
- Una stima dei costi di dismissione dell'impianto e di ripristino dei stati dei luoghi;
- Un'analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento.

2. PROPONENTE

Il proponente del progetto è la società SINERGIA GP4 s.r.l. partita iva 09381591214, con sede legale in Napoli, Centro Direzionale, Isola G1, Scala C, Interno 58.

Il presente progetto fa parte di una pipeline condivisa con Enel Green Power, che si è formalmente riservata l'opzione per la sua realizzazione. Inoltre, esso è inquadrabile a tutti gli effetti nel piano strategico nazionale per la decarbonizzazione delle fonti produttive energetiche, attraverso significativi investimenti nella crescita delle rinnovabili, così da ridurre progressivamente la generazione da fonti termoelettriche fino ad azzerarle entro il 2030.

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

3.1. MOTIVAZIONE SCELTA PROGETTUALE

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaica.

Le centrali fotovoltaiche, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica soprattutto in aree geografiche come quella interessata dal progetto in trattazione che, grazie alla loro particolare vocazione, sono in grado di garantire una sensibile diminuzione del regime di produzione delle centrali termoelettriche tradizionali, il cui funzionamento prevede l'utilizzo di combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili).

Pertanto, il servizio offerto dall'impianto proposto nel progetto in esame consiste nell'aumento della quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile e nella conseguente diminuzione delle emissioni in atmosfera di anidride carbonica dovute ai processi delle centrali termoelettriche tradizionali.

Per valutare quantitativamente la natura del servizio offerto, possono essere considerati i valori specifici delle principali emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale (fonte IEA):

CO2 (anidride carbonica)	496 g/kWh
1S02 (anidride solforosa)	0,93 g/kWh
NO2 (ossidi di azoto)	0,58 g/kWh
Polveri	0.029 g/kWh

Tabella 1 - Valori specifici delle emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale - Fonte IEA

Sulla scorta di tali valori ed alla luce della producibilità prevista per l'impianto proposto, è possibile riassumere come di seguito le prestazioni associabili al parco fotovoltaico in progetto:

- Produzione totale annua **63.016.028 kWh/anno**;
- Riduzione emissioni CO2 **31.255,95 t/anno** circa;
- Riduzione emissioni SO2 **58,60 t/anno** circa;
- Riduzione emissioni NO2 **36,55 t/anno** circa;
- Riduzioni Polveri **1,83 t/anno** circa.

Data la previsione di immettere in rete l'energia generata dall'impianto in progetto, risulta significativo quantificare la copertura offerta della domanda energetica in termini di utenze familiari servibili, considerando per quest'ultime un consumo medio annuo di 1.800 kWh.

Quindi, essendo la producibilità stimata per l'impianto in progetto, pari a **63.016.028 kWh/anno**, è possibile prevedere il soddisfacimento del fabbisogno energetico di circa **35.000 famiglie** circa. Tale grado di copertura della domanda acquista ulteriore valenza alla luce degli sforzi che al nostro Paese sono stati chiesti dal collegio dei commissari della Commissione Europea al pacchetto di proposte legislative per la lotta al cambiamento climatico.

Alla base di alcune scelte caratterizzanti l'iniziativa proposta è possibile riconoscere considerazioni estese all'intero ambito territoriale interessato, tanto a breve quanto a lungo termine.

Innanzitutto, sia breve che a lungo termine, appare innegabilmente importante e positivo il riflesso sull'occupazione che la realizzazione del progetto avrebbe a scala locale. Infatti, nella fase di costruzione, per un'efficiente gestione dei costi, sarebbe opportuno reclutare in loco buona parte della mano d'opera e mezzi necessari alla realizzazione delle opere civili previste. Analogamente, anche in fase di esercizio, risulterebbe efficiente organizzare e formare sul territorio professionalità e maestranze idonee al corretto espletamento delle necessarie operazioni di manutenzione.

Per quanto riguarda le infrastrutture di servizio considerate in progetto, quella eventualmente oggetto degli interventi migliorativi più significativi, e quindi fin da ora inserita in un'ottica di pubblico interesse, è rappresentata dall'infrastruttura viaria. Infatti, si prende atto del fatto che gli eventuali miglioramenti della viabilità di accesso al sito (ad esempio il rifacimento dello strato intermedio e di usura di viabilità esistenti bitumate) risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità pubblica, a tutto vantaggio della sicurezza della circolazione stradale e dell'accessibilità di luoghi adiacenti al sito di impianto più efficacemente valorizzabili nell'ambito delle attività agricole attualmente in essere.

Il principio progettuale utilizzato per l'impianto fotovoltaico in esame è quello di **massimizzazione della captazione della radiazione solare annua disponibile**.

Nella generalità dei casi, un generatore fotovoltaico deve essere esposto alla luce solare in modo ottimale, scegliendo prioritariamente l'orientamento a Sud ed evitando fenomeni di ombreggiamento, poiché perdite di energia dovute a tali fenomeni incidono sul costo del kWh prodotto e sul tempo di ritorno dell'investimento.

I fattori considerati nella progettazione sono stati i seguenti:

- Caratteristiche del sito di installazione (latitudine, radiazione solare disponibile, temperatura, riflettanza della superficie antistante i moduli);
- Esposizione dei moduli: angolo di inclinazione (Tilt) e angolo di orientazione (Azimut);
- Eventuali ombreggiamenti o insudiciamenti del generatore fotovoltaico;
- Caratteristiche dei moduli: potenza nominale, coefficiente di temperatura, perdite per disaccoppiamento o mismatch;
- Caratteristiche del BOS (Balance Of System).

Tra le possibili soluzioni, sono stati presi in considerazione i pannelli **da 425W** per una potenza installata complessiva di **35.521,50 kWp**.

Si è ipotizzato di progettare un impianto capace di avere:



- una potenza lato corrente continua superiore all'85% della potenza nominale del generatore fotovoltaico, riferita alle particolari condizioni di irraggiamento;
- una potenza attiva, lato corrente alternata, superiore al 90% della potenza lato corrente continua (efficienza del gruppo di conversione);
- e, pertanto, una potenza attiva, lato corrente alternata, superiore al 85% della potenza nominale dell'impianto fotovoltaico, riferita alle particolari condizioni di irraggiamento.

In particolare, i criteri principali assunti alla base delle valutazioni in sede di sopralluogo riguarda l'individuazione dell'area utile di intervento.

La prima operazione di sopralluogo ha valutato i seguenti elementi:

- Sufficiente soleggiamento per tutto il corso dell'anno, mediante la verifica della presenza di ombre (vegetazione, costruzioni, alture), nebbie o foschie mattutine, nevosità, ventosità;
- Modalità tecniche di installazione dei moduli fotovoltaici;
- Alloggiamento delle apparecchiature elettriche;
- Percorso dei cavi di cablaggio;
- Eventuali difficoltà logistiche in fase di costruzione;
- Vincoli di tipo ambientale.

Una volta scelto il sito, si procede con l'individuazione della collocazione del generatore fotovoltaico, della sua esposizione rispetto al Sud geografico, del suo angolo di inclinazione e dell'area utilizzabile ai fini della sua installazione.

Il dimensionamento deve essere preceduto dalla ricognizione dei dati meteorologici di radiazione globale media giornaliera su base mensile per un almeno un anno tipo sul piano inclinato dei moduli.

Successivamente è necessario determinare i dati di carico elettrico previsti, al fine di poter procedere con il metodo di calcolo.

Il fine della progettazione è la scelta della taglia del generatore fotovoltaico, dell'eventuale batteria di accumulo e del convertitore statico.

Nel caso di impianti connessi in rete, il dimensionamento dipende anche dai seguenti fattori:

- Budget per l'investimento;
- Costo di un sistema fotovoltaico collegato in rete;
- Densità di potenza dei moduli da installare;
- Superficie di installazione disponibile.

Un sistema fotovoltaico è costituito dall'insieme di più celle fotovoltaiche a base di silicio o a base di tellurio di cadmio, arseniuro di gallio o di leghe di seleniuro di rame e indio.

L'effetto fotovoltaico, scoperto nel 1839, si basa sulla capacità di alcuni materiali semiconduttori di trasformare la radiazione solare in energia elettrica. La radiazione solare rappresenta l'energia elettromagnetica emessa dai processi di fusione dell'idrogeno contenuta nel sole, la cui intensità, essendo influenzata dal suo angolo di inclinazione, risulta massima quando la superficie di captazione è orientata a Sud con angolo di inclinazione pari alla latitudine del sito. Essa viene determinata mediante metodi di calcolo sperimentali o mediante apposite mappe isoradiative.

Il modulo è ottenuto dalla connessione elettrica delle singole celle fotovoltaiche connesse in serie o in parallelo. La maggior parte delle celle fotovoltaiche è composta da silicio, elemento più diffuso in natura dopo l'ossigeno, sotto forma di diossido di silicio, che deve essere trattato chimicamente e termicamente prima dell'utilizzo.

Le celle vengono assemblate fra uno stato superiore di vetro a basso tenore di ossido di ferro e uno inferiore di materiale plastico, separate da un foglio sigillante che assicura anche un buon isolamento dielettrico. Il sistema viene poi racchiuso in una cornice di alluminio. I terminali di collegamento sui contatti anteriori e posteriori sono costituiti da nastri di rame, la cui saldatura può essere



manuale o automatica. Più moduli assemblati meccanicamente tra loro formano il pannello, mentre moduli o pannelli collegati elettricamente in serie formano la stringa e più stringhe collegate in parallelo formano il generatore.

Il territorio interessato dall'impianto proposto presenta una elevata radiazione globale annua su superficie orizzontale di circa **5.522 MJ/m²** e quindi, spendibile ai fini di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

3.2. OBIETTIVI DEL PROGETTO

L'impianto sarà di tipo non integrato secondo la definizione dell'art. 2 comma b1 del DM 19/02/2007. I pannelli saranno posizionati a terra tramite dei pali infissi in acciaio, non saranno utilizzate in nessun caso fondazioni in cemento armato. Tale scelta è dovuta esclusivamente allo scopo di avere un impatto sul terreno non invasivo e alla loro facilità di rimozione al momento della dismissione dell'impianto. I pali proposti per le fondazioni verranno introdotti e fissati sul terreno senza ricorrere all'utilizzo di calcestruzzo, ma semplicemente conficcandoli a terra tramite l'utilizzo di una macchina specifica. Tale tecnologia è utilizzata nell'ambito dell'ingegneria ambientale e dell'eco-edilizia al fine di non alterare le caratteristiche naturali dell'area soggetta all'intervento. Il campo fotovoltaico verrà collegato alla rete elettrica e l'energia prodotta sarà immessa in rete. Una volta realizzato, l'impianto consentirà di conseguire i seguenti risultati:

- immissione nella rete dell'energia prodotta tramite fonti rinnovabili quali l'energia solare;
- impatto ambientale locale nullo, in relazione alla totale assenza di emissioni inquinanti e di rumore contribuendo così alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in accordo con quanto ratificato a livello nazionale all'interno del Protocollo di Kyoto;
- sensibilità della committenza sia ai problemi ambientali che all'utilizzo di nuove tecnologie ecocompatibili.
- miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale su cui ricade il progetto.

La luce solare una fonte inesauribile di energia pulita, disponibile per tutti ed integrabile nel contesto urbano ed ambientale in generale. Il fotovoltaico è un processo che consente di trasformare direttamente la luce solare in energia elettrica in corrente continua, sfruttando il cosiddetto "effetto fotovoltaico". Tale effetto si basa sulla proprietà che hanno alcuni materiali semiconduttori, opportunamente trattati (fra cui il silicio, elemento molto diffuso in natura e quindi di facile reperibilità) di generare energia elettrica quando vengono colpiti da radiazione solare. La tecnologia fotovoltaica è tra le più innovative e promettenti a medio e lungo termine, permettendo la produzione di elettricità là dove serve, senza alcun utilizzo di combustibile e senza praticamente alcuna manutenzione, tranne la pulizia dei pannelli una volta all'anno.

Detto Impianto, si svilupperà in una porzione di territorio del comune di Mottola, composto indicativamente da **n. 83.580** pannelli in silicio policristallino, ciascuno di potenza nominale pari a **425 Wp**. L'impianto è in grado di raggiungere la potenza di **35.521,50 kWp** con una produzione annua stimata di **63.016.028 kWh/anno**.

3.3. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

La realizzazione dell'opera è subordinata alla propria autorizzazione e pertanto la documentazione di progetto è stata prodotta, innanzitutto, in funzione della procedura autorizzativa prevista per il tipo di impianto in trattazione, regolamentata dalla seguente normativa:

- D.M del 10 settembre 2010 "Linee guida nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", le quali pongono particolare attenzione all'inserimento dell'impianto nel paesaggio fornendo elementi utili per la valutazione dei progetti come ad esempio, la buona progettazione degli impianti, il minore consumo possibile di territorio, il riutilizzo di aree degradate (cave, discariche, ecc.), soluzioni progettuali innovative, coinvolgimento dei cittadini nella progettazione, ecc.

Inoltre, nell'ambito di tale procedura, particolare attenzione è richiesta verso la formazione del giudizio di compatibilità ambientale dell'intervento proposto, per cui la redazione del progetto e degli elaborati specificamente dedicati allo Studio di Impatto Ambientale è avvenuta nell'osservanza delle seguenti normative:

- D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.e.i.;

Infine, le soluzioni tecniche previste nell'ambito del progetto definitivo proposto sono state valutate sulla base della seguente normativa tecnica:

- T.U. 17 gennaio 2018 "Norme tecniche per le costruzioni";

Vengono di seguito elencati, i principali riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d'impianto:

- CEI 0-2 "Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici"
- CEI 0-13 "Protezione contro i contatti elettrici - Aspetti comuni per gli impianti e le apparecchiature"
- CEI 0-16 "Regole tecniche di connessione (RTC) per utenti attivi ed utenti passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica"
- CEI EN 61215-1-1 - CEI: 82-55 Moduli fotovoltaici (FV) per applicazioni terrestri - Qualifica del progetto e omologazione del tipo Parte 1-1: Prescrizioni particolari per le prove di moduli fotovoltaici (FV) in silicio cristallino
- CEI EN 61829 - CEI: 82-16 Schiere di moduli fotovoltaici (FV) in silicio cristallino - Misura sul campo delle caratteristiche I-V
- CEI EN 50618 - CEI: 20-91 Cavi elettrici per impianti fotovoltaici CEI EN 60904-2 - CEI: 82-2 Dispositivi fotovoltaici - Parte 2: Prescrizioni per i dispositivi fotovoltaici di riferimento
- CEI EN 61730-1/A11 - CEI: 82-27; Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici
- CEI EN 60904-8 - CEI: 82-19 Dispositivi fotovoltaici
- CEI EN 50539-11 - CEI: 37-16 Limitatori di sovratensioni di bassa tensione - Limitatori di sovratensioni di bassa tensione per applicazioni specifiche inclusa la c.c. Parte 11: Prescrizioni e prove per SPD per applicazioni negli impianti fotovoltaici
- CEI 81-28 - CEI:81-28 Guida alla protezione contro i fulmini degli impianti fotovoltaici
- CEI EN 50530/A1 - CEI: 82-35; V1 Rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica
- CEI EN 62446 - CEI:82-38 Sistemi fotovoltaici collegati alla rete elettrica - Prescrizioni minime per la documentazione del sistema, le prove di accettazione e prescrizioni per la verifica ispettiva
- CEI EN 61853-1 - CEI:82-43 Misura delle prestazioni e dell'energia nominale erogata da moduli fotovoltaici (FV) Parte 1: Misura delle prestazioni e della potenza nominale erogata da moduli fotovoltaici (FV) in funzione dell'irraggiamento e della temperatura
- CEI EN 62109-2 - CEI: 82-44 Sicurezza dei convertitori di potenza utilizzati negli impianti Fotovoltaici
- CEI 82-25; Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione e relative Varianti
- CEI EN 50530 - CEI:82-35 Rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica
- CEI EN 62109-1 - CEI: 82-37 Sicurezza degli apparati di conversione di potenza utilizzati in impianti fotovoltaici di potenza Parte 1: Prescrizioni generali
- CEI 50524 - CEI: 82-34 Fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici
- CEI EN 61215 - CEI: 82-8 Moduli fotovoltaici (FV) in silicio cristallino per applicazioni Terrestri
- CEI EN 62093 - CEI: 82-24 Componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) - Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali
- CEI EN 61277 - CEI: 82-17 Sistemi fotovoltaici (FV) di uso terrestre per la generazione di energia elettrica Generalità e guida



- CEI EN 61724 - CEI: 82-15 Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati
- CEI EN 61727 - CEI: 82-9 Sistemi fotovoltaici (FV) Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo alla rete
- CEI 82-25 Guida realizzazione sistemi e fotovoltaici

3.4. ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI, NULLA OSTA, PARERI COMUNQUE DENOMINATI E DEGLI ENTI COMPETENTI PER IL RILASCIO COMPRESI I SOGGETTI GESTORI DELLE RETI INFRASTRUTTURALI

Si riporta di seguito l'elenco dei soggetti competenti al rilascio degli assensi occorrenti per la realizzazione dell'opera e l'ottenimento dell'autorizzazione, cui è soggetta l'area di ubicazione dell'impianto e delle opere connesse:

1. Regione Puglia:

- 1.1. Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale Lungomare Nazario Sauro, cap 70100, Bari (Ba)
Pec: direttore.areasvilipporurale.regione@pec.rupar.puglia.it
- 1.2. Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio - Sezione Tutela e Valorizzazione del Paesaggio
Pec: dipartimento.mobilitaqualurboppubbpaesaggio@pec.rupar.puglia.it
- 1.3. Dipartimento sviluppo economico, innovazione, istruzione, formazione e lavoro - Sezione infrastrutture energetiche e digitali
Pec: servizio.energiesinnovabili@pec.rupar.puglia.it
- 1.4. Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio – Sezione Autorizzazioni Ambientali
Pec: servizio.ecologia@pec.rupar.puglia.it
- 1.5. Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio - Sezione Lavori Pubblici - Servizio Espropri e Contenzioso
Pec: ufficioespropri.regionepuglia@pec.rupar.puglia.it
- 1.6. Regione Puglia-Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale. Servizio Provinciale Agricoltura di Taranto
Pec: upa.taranto@pec.rupar.puglia.it
- 1.7. Dipartimento Agricoltura, Sviluppo rurale ed Ambientale - Sezione Risorse Idriche
Pec: servizio.risorseidriche@pec.rupar.puglia.it
- 1.8. Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio - Sezione Ciclo Rifiuti e Bonifiche - Servizio Attività Estrattive
Pec: serv.rifiutiebonifica@pec.rupar.puglia.it
- 1.9. Dipartimento Risorse Finanziarie e Strumentali, Personale e Organizzazione – Sezione Demanio e Patrimonio
Pec: serviziodemaniopatrimonio.bari@pec.rupar.puglia.it
- 1.10. Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio-Sezione Tutela e Valorizzazione del Paesaggio
Pec: servizio.assettoterritorio@pec.rupar.puglia.it
- 1.11. Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio - Servizio Parchi e Tutela della biodiversità
Pec: ufficioparchi.regione@pec.rupar.puglia.it



- 1.12. Sezione Lavori Pubblici-Servizio Autorità Idraulica
Pec: ufficio.coord.stp.fg@pec.rupar.puglia.it
Pec: servizio.lavoripubblici@pec.rupar.puglia.it
- 1.13. Sezione Demanio e Patrimonio – Servizio Parco Tratturi
Pec: parcotratturi.foggia@pec.rupar.puglia.it
- 1.14. Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio – Sezione Urbanistica - Servizio Osservatorio Abusivismo e Usi Civici
Pec: serviziourbanistica.regione@pec.rupar.puglia.it
2. Provincia di Taranto
 - 2.1. Settore Edilizia e Patrimonio
Via Dario Lupo 4 , cap 74123 , Taranto (Ta)
Pec: protocollo.generale@pec.provincia.taranto.gov.it
 - 2.2. Settore Viabilità - Viabilità, progettazione, manutenzione e controllo infrastrutture stradali - espropri
Via Anfiteatro 4, cap 74123, Taranto (Ta)
Pec: protocollo.generale@pec.provincia.taranto.gov.it
3. Comune di Mottola (Ta)
Piazza XX Settembre, cap 74017, Mottola (Ta)
Pec: protocollo@pec.comune.mottola.ta.it
4. Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per le Provincie di Brindisi, Lecce e Taranto
Via Antonio Galateo 2 - cap 73100 - Lecce (Le) Pec:
mbac-sabap-le@mailcert.beniculturali.it
5. A.R.P.A. Puglia Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione Ambientale Corso Trieste 27 - cap 70126 - Bari (Ba)
Pec: dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it
6. Terna SpA – Area Operativa Trasmissione Napoli
Via Aquileia, 8 – 80143 Napoli
Pec: protocollo@pec.terna.it
7. Enel Distribuzione SpA - Divisione Infrastrutture e Reti Macro Area Territoriale Sud, Sviluppo Rete Puglia e Basilicata
Casella Postale 5555 - cap 85100 - Potenza (Pz)
Pec: produttori@pec.e-distribuzione.it e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it
8. Autorità di Bacino Appennino Meridionale
c/o Innova Puglia S.p.a. - (Ex Tecnopoli Csata)
Strada Provinciale per Casamassima km 3 - cap 70010 - Valenzano (Ba)
Pec: protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it
9. Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento per le Comunicazioni – Ispettorato Territoriale Puglia, Basilicata e Molise, Settore 3°
Via G. Amendola, 116 – 70126 Bari (Ba)
Pec: dgat.div03.isppbm@pec.mise.gov.it
10. SNAM Rete Gas SpA
Pec: distrettosor@pec.snamregas.it



11. Dipartimento per le Comunicazioni – Ispettorato territoriale Puglia-Basilicata
Pec: dgat.div03.isppbm@pec.mise.gov.it
12. AQP SpA
Pec: acquedotto.pugliese@pec.aqp.it
13. Consorzio di Bonifica della Capitanata
Pec: consorzio@pec.bonificacapitanata.it
14. Anas SpA
Pec: Anas.puglia@postacert.stradeanas.it
15. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -Direzione Generale Territoriale del Sud-Sezione U.S.T.I.F.
Pec: dgt.sudbari@pec.mit.gov.it
16. Telecom Italia SpA
Pec: telecomitalia@pec.telecomitalia.it
17. RFI- Rete Ferroviaria Italiana SpA- Direzione Territoriale Produzione Bari Ingegneria-Tecnologie Reparto Patrimonio - Espropri e Attraversamenti
Pec: rfi-dpr-dtp.ba.staff@pec.rfi.it

3.5. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

Per quanto riguarda i criteri di dimensionamento generali dell'impianto fotovoltaico si è fatto riferimento alla Norma CEI 82-25, salvo per gli aspetti specificatamente indicati nel seguito.

3.6. UTILIZZAZIONE DEL SITO

I principi progettuali utilizzati per la progettazione dell'impianto fotovoltaico, nell'ottica di rendere massima la captazione della radiazione solare annua sono i seguenti:

- Struttura fotovoltaiche costituite da tracker monoassiali;
- Minimizzazione dei fenomeni di ombreggiamento tra i moduli;
- Ottimizzazione dei sotto-campi rendendoli omogenei in potenza e nella relativa configurazione planimetria;
- Posizionamento delle cabine in aree tali da limitare e minimizzare sezioni e sviluppo dei conduttori in corrente continua;

3.7. LA POSSIBILITÀ DELL' "AGRO – VOLTAICO"

Sono sempre di più i **progetti sperimentali** che puntano a far convivere fotovoltaico e agricoltura, con reciproci vantaggi in termini di produzione energetica, tutela ambientale, conservazione della biodiversità, mantenimento dei suoli.

L'idea di base dell'agro - voltaico è far sì che i terreni agricoli possano essere utilizzati per produrre energia elettrica pulita, lasciando spazio alle colture agricole.

In altri termini, si tratta di coltivare i terreni sui quali è stato realizzato un impianto fotovoltaico, in modo tale da ridurre l'impatto ambientale, ma senza rinunciare alla ordinaria redditività delle colture agricole ivi praticate.

La maggior parte dei sistemi che combinano la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e quella di colture agricole per uso alimentare consiste in applicazioni in serra o serre fotovoltaiche, largamente diffuse nei paesi del Mediterraneo ed in Cina.

Nel caso specifico, il metodo "agro-voltaico" potrebbe consistere nel coltivare le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici disposti ad un'ideale altezza da terra.

A seconda della tipologia di impianto (con coltivazione sotto i pannelli o tra le serie di pannelli) l'altezza dei pannelli dal suolo o la distanza tra le file rappresentano elementi chiave che possono determinare la compatibilità con la produzione agricola.



Dalla Relazione tecnica del progetto si evince che l'impianto sarà dotato di strutture ad inseguimento monoassiale con movimentazione +/- 60°. La disposizione delle strutture in pianta è tale che:

- distanza tra gli assi delle strutture: 9,50 m;
- luce tra le strutture in pianta: 5,10 m.

L'altezza minima da terra dei pannelli fotovoltaici è di 2,32m quando sono in posizione orizzontale e di 0,50m quando sono piegati al massimo, ovvero dopo una rotazione di 60°.

Ciò significa che lo spazio libero minimo tra due file di pannelli oscilla all'incirca tra 5,10m a metà giornata e 7,50m nelle fasi successive al sorgere del sole ed in quelle precedenti al tramonto.

Considerato, pertanto, che lo spazio libero minimo rimanente tra una fila di pannelli fotovoltaici e l'altra è di circa 6,00m, è stata ipotizzata la possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno che non saranno occupate dai pannelli fotovoltaici con le colture già praticate nell'area in esame, in modo tale da ridurre al minimo indispensabile l'impatto ambientale dell'impianto in questione.

In particolare, nell'area in esame, numerosi sono gli appezzamenti adibiti a seminativi non irrigui, coltivati generalmente a cereali (grano duro, orzo e avena). Forte è la presenza di foraggiere in quanto l'intera area risulta essere prettamente a vocazione zootecnica.

Tenuto conto del ciclo colturale delle diverse specie vegetali, oltre che delle rispettive esigenze lavorative (in termini di dimensioni delle macchine e degli attrezzi), anche in rapporto alla necessità di fare la periodica manutenzione dei pannelli fotovoltaici, è stata individuata l'avena per la produzione di fieno come la migliore coltivazione da effettuare negli spazi compresi tra le file degli stessi pannelli, a partire dal mese di luglio e fino ad aprile-maggio dell'anno successivo.

La scelta è ricaduta sull'avena per la produzione di fieno in quanto la stessa occupa il terreno per un periodo di tempo non eccessivamente lungo, essendo generalmente seminata all'inizio del mese di novembre ed essendo sfalcata, condizionata ed allontanata dal terreno tra la fine di aprile e l'inizio di maggio, oltre al fatto che tale coltura necessita soltanto di lavorazioni superficiali del terreno e di un numero limitato di interventi agronomici, per cui risulterebbero molto più ridotti i rischi collegati al passaggio delle macchine e delle attrezzature agricole negli spazi compresi tra i pannelli.

Da ultimo, si segnala che la coltivazione dell'avena consentirebbe anche il passaggio periodico delle macchine e delle attrezzature necessarie per la pulizia dei pannelli solari senza particolari danni per la stessa, essendo una specie vegetale molto rustica, che resiste meglio di tante altre alle avversità climatiche e che possiede notevoli capacità vegetative anche nelle fasi più avanzate del proprio ciclo colturale.

Non si può escludere, infine, anche il ricorso al metodo di "produzione biologica" dell'avena (e delle eventuali altre specie vegetali da coltivare tra i pannelli solari), in modo tale da ridurre ulteriormente l'impatto ambientale del parco fotovoltaico.

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO, DELLE FASI, DEI TEMPI E DELLE MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI COMPLESSIVI LAVORI PREVISTI

L'intervento consiste nella realizzazione di un Impianto Fotovoltaico nel comune di Mottola (TA) in località "San Basilio" della potenza di 35.521,50 kWp (tenuto conto del rapporto di connessione DC/AC= 1,187 potenza di connessione pari 29.925,00 kWp), del relativo Cavidotto MT di collegamento alla Stazione Elettrica di Utenza, connessa in A.T. 150 kV in antenna alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV della RTN di Castellaneta (TA).

Si ricorda che con il termine "Progetto" si fa riferimento all'insieme di: Impianto Fotovoltaico, Cavidotto MT, Stazione Elettrica d'Utenza, Impianto d'Utenza per la Connessione (linea AT) ed Impianto di Rete per la connessione.

Si riporta di seguito stralcio della corografia di inquadramento:

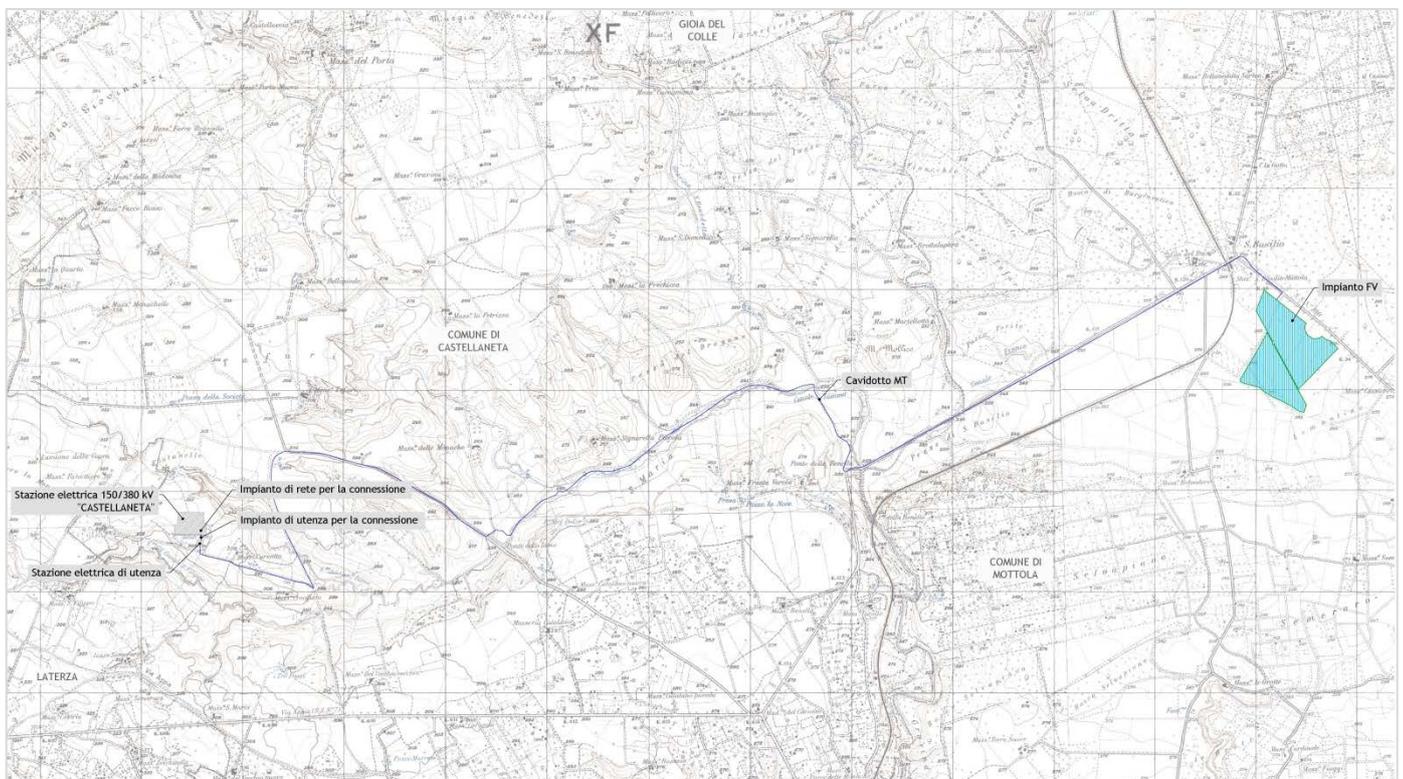


Figura 1 - Corografia di inquadramento

Al parco fotovoltaico vi si accede tramite la Strada Statale SS 100.

Alla Stazione Elettrica d'Utenza vi si accede tramite viabilità comunale.

Di seguito si riportano i dati relativi all'ubicazione ed alle caratteristiche climatiche dell'area interessata all'impianto in oggetto:

- Parco Fotovoltaico

Latitudine	40°40'53"N
Longitudine	16°58'41"E
Altitudine [m]	270 m s.l.m.
Zona Climatica	D
Gradi Giorno	1.715

caratteristiche climatico – territoriali dell'area di impianto.



- Stazione elettrica di utenza

Latitudine	40°39'55.8"N
Longitudine	16°51'6.9"E
Altitudine [m]	312 m s.l.m.
Zona Climatica	D
Gradi Giorno	1.534

caratteristiche climatico – territoriali dell'area di impianto.

L'impianto fotovoltaico in progetto può schematizzarsi nel seguente modo:

- **Sottocampo Cabina 1 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199
- **Sottocampo Cabina 2 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199
- **Sottocampo Cabina 3 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199
- **Sottocampo Cabina 4 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199
- **Sottocampo Cabina 5 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199
- **Sottocampo Cabina 6 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199
- **Sottocampo Cabina 7 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199
- **Sottocampo Cabina 8 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199
- **Sottocampo Cabina 9 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199
- **Sottocampo Cabina 10 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199
- **Sottocampo Cabina 11 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199

- **Sottocampo Cabina 12 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199
- **Sottocampo Cabina 13 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199
- **Sottocampo Cabina 14 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199
- **Sottocampo Cabina 15 - (potenza tot. installata: 2.368,10 KWp)**
n° moduli installati: 5.572
stringhe (1x28 mod): 199

Sarà quindi costituito da **83.580 moduli fotovoltaici** e distribuito in **15 sottocampi** come rappresentato dalla figura seguente:

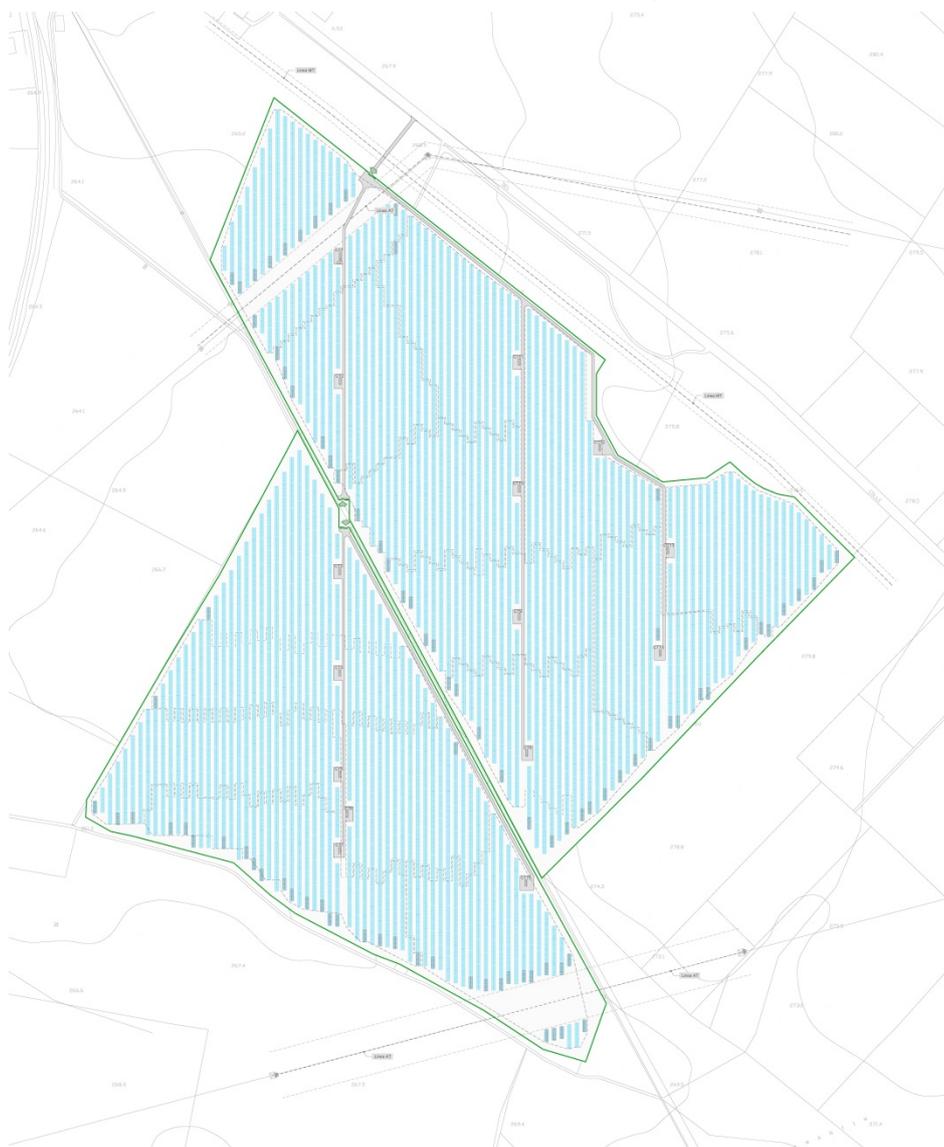


Figura 2 - Planimetria dell'Impianto

Moltiplicando il numero di pannelli per la potenza erogabile dal singolo si ottiene la massima potenza installabile presunta:

$$83.580 \cdot 0,425 = 35.521,50 \text{ kWp}$$

I moduli fotovoltaici verranno fissati su delle strutture in tubolari metallici opportunamente dimensionate e fissate in modo da sostenere il peso proprio dei pannelli fotovoltaici e resistere alla spinta ribaltante del vento.

Nello specifico, il **modulo fotovoltaico** da **425 W**, per il quale si prevede una connessione (in corrente continua a bassa tensione) in stringhe da **28** elementi in maniera da ottenere una tensione massima di stringa pari a 1148,00 V.

Per tali stringhe si prevede, a valle, il collegamento agli **inverter** (deputati alla conversione della corrente in continua in alternata).

Ciascun collegamento in parallelo si prevede venga realizzato con un cassetta di stringa. A valle degli inverter, è previsto lo **stadio di trasformazione** che eleverà la tensione da Bassa a Media.

I trasformatori e gli inverter verranno alloggiati nelle cosiddette **cabine elettriche di trasformazione e smistamento (CT)**. Nelle stesse cabine elettriche sono previsti i relativi interruttori magnetotermici sia lato BT che MT.

Le linee MT provenienti dalle cabine di trasformazione e smistamento saranno indirizzate alla cabina generale (**cabina di consegna**) destinata alla connessione dell'impianto alla stazione elettrica di utenza. L'impianto di utenza per la connessione avverrà tramite elettrodotto aereo AT che collegherà la stazione elettrica di utenza all'impianto di rete per la connessione (stallo AT) in antenna alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV della RTN di Castellaneta (TA).

In sintesi, il Progetto sarà così composto:

- Impianto Fotovoltaico:
 - 83.580 pannelli fotovoltaici (Pannelli Fotovoltaici da 425Wp, disposti su due file con orientamento Est-Ovest);
 - 2.985 stringhe (stringhe composte da 28 moduli);
 - Distanza tra gli assi delle file di pannelli: 9,50m;
 - 15 Cabine di trasformazione e smistamento;
 - 1 Cabina di consegna;
- Cavidotto MT;
- Stazione Elettrica di Utenza;
- Impianto di Utenza per la Connessione (elettrodotto AT);
- Impianto di Rete per la Connessione (stallo AT).

4.1. PRODUTTIVITÀ E PERFORMANCE

Assumendo una massima potenza installabile presunta,

$$83.580 \cdot 0,425 = 35.521,50 \text{ kWp}$$

tenuto conto della produzione elettrica media annua per kWp pari a 1.774, si ricava una producibilità annua dell'impianto pari a circa **63.016.028 kWh/anno** al netto delle perdite d'impianto di generazione fotovoltaica e di conversione.

4.2. POTENZIALI FONTI DI IMPATTO

L'impianto non produce alcun tipo di emissioni gassose in atmosfera ma contribuisce a ridurre il consumo di combustibili fossili evitando di emettere in aria le relative emissioni inquinanti. Per ogni kWh prodotto dall'impianto fotovoltaico si evita l'emissione in atmosfera di 0,531 kg di anidride carbonica derivanti dalla produzione della stessa energia mediante combustione di combustibili fossili con metodi tradizionali (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione, fonte Ministero dell'Ambiente).

Rumore: Le strutture di sostegno dei moduli sono fisse e non prevedono alcun tipo di movimento meccanico nè l'utilizzo di motori

che possano generare rumore e vibrazioni. Nel periodo di costruzione le emissioni sonore dei mezzi di trasporto, dei mezzi meccanici e della manodopera sono valutati in numero non significativo e con frequenza ridotta e quindi compatibili con l'ambiente circostante. **Movimentazione terra:** Non si prevedono movimenti terra che possano alterare la forma attuale del terreno. Saranno effettuati degli scavi per il posizionamento dei cavidotti che verranno poi rinterrati e per l'alloggiamento del basamento della cabina elettrica. **Polveri:** Si prevede una minima movimentazione di terra, tale quindi da non provocare la formazione di polveri. **Emissioni elettromagnetiche:** Si prevede l'utilizzo di apparecchiature elettriche (inverter e trasformatore) installati in locali chiusi conformi alla normativa CEI e cavidotti BT e MT interrati in modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere sotto i valori soglia della normativa vigente. **Acqua:** L'intervento di progetto non genererà nessun tipo di impatto sulle acque superficiali o sotterranee. In corrispondenza della parte con maggiore pendenza dell'area di impianto verranno realizzate apposite canalizzazioni e canali di scolo per il corretto deflusso dell'acqua piovana verso la parte bassa del crinale. **Carico antropico:** La presenza umana nell'area di impianto è limitata a qualche unità nei periodi di manutenzione ordinaria (controllo dei collegamenti elettrici, pulizia della superficie dei moduli, taglio dell'erba) e straordinaria che si prevedono comunque in numero minimo nel corso dell'anno. Nel periodo di costruzione dell'impianto stimato nell'ordine di circa 6 mesi l'area sarà interessata da presenza umana attraverso manodopera specializzata che provvederà alle opere civili e di montaggio elettromeccanico.

4.3. RIPRISTINO LUOGHI FINE VITA IMPIANTO

La durata di un impianto fotovoltaico si aggira intorno ai 25-30 anni, con un decadimento della produttività nel tempo piuttosto limitato (calo medio di produttività: circa 10-15% dopo 10 anni, 15- 20% dopo 20 anni, fino a 25-30% dopo 30 anni).

Una volta terminata l'attività di produzione di energia elettrica, l'impianto sarà smantellato in ogni sua parte con la rimozione dei pannelli fotovoltaici e dei loro supporti, delle cabine di trasformazione elettrica, della recinzione metallica e di ogni altro manufatto presente nell'area dell'impianto. Per le cabine sarà sufficiente rimuovere i prefabbricati e le piastre su cui vengono appoggiati ed operare il livellamento del suolo, qualora necessario.

Sarà inoltre approntata la riqualificazione del sito che, con interventi non particolarmente onerosi, potrà essere ricondotto alle condizioni ante-operam.

Le fasi relative allo smantellamento dell'impianto sono:

- smontaggio dei moduli fotovoltaici, con conseguente trasporto e smaltimento;
- estrazione e smontaggio delle strutture di sostegno dal terreno, trasporto e conseguente smaltimento;
- smontaggio dei componenti elettrici delle cabine e conseguente smaltimento;
- rimozione delle cabine e delle piastre di supporto e smaltimento;
- estrazione dei cavidotti;
- eventuale sistemazione del terreno ed eventuale integrazione dello stesso laddove sia necessario;
- sistemazione del cotico erboso.

L'utilizzo di strutture portanti che non impiegano fondazioni in calcestruzzo consentono il completo ripristino del suolo alla sua funzione originaria.

Si procederà, inoltre, ad assicurare la separazione delle varie parti dell'impianto in base alla composizione chimica al fine di massimizzare il recupero di materiali (in prevalenza alluminio e silicio); i restanti rifiuti saranno conferiti presso impianti di smaltimento autorizzati.

4.4. CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO

4.4.1. Moduli Fotovoltaici

I moduli fotovoltaici saranno in silicio policristallino provvisti di cornici in alluminio, realizzati con 144 celle di tipo policristallino con tensione massima di isolamento pari a 1500V, e di potenza 425 Wp della marca "LONGI solar", modello "LR4-72HBD 425M".

I pannelli saranno conformi alla norma IEC 61215 ed avranno le seguenti caratteristiche operative:

Dimensione massima modulo [mm]	1052 x 2131 + 2
Classe di isolamento	II @ 1500 Vdc
Temperatura operativa	-40 C e +85 °C
Coefficiente di tolleranza della potenza	+/-3%

Tabella 2 - Caratteristiche operative dei pannelli

L'impianto sarà costituito da un totale di **83.580 pannelli** per una conseguente potenza di picco pari a **35.521,50 kWp**.

Ciascun modulo sarà accompagnato da un foglio-dati e da una targhetta in materiale duraturo, applicato al modulo fotovoltaico, dove saranno riportate le principali caratteristiche, secondo la Norma CEI EN 50380.

4.4.2. Strutture di Supporto

Le strutture a supporto dei moduli saranno in acciaio zincato a caldo ed ancorata al terreno tramite infissione diretta nel terreno ad una profondità idonea a sostenere l'azione del vento. Le strutture saranno del tipo traker monoassiali con distanza minima da terra pari a 50 cm e raggiungono altezza massima di 432 cm circa. Esse sono fissate al terreno mediante fondazioni costituite da profilati in acciaio zincato a caldo infissi nel terreno.

I moduli costituenti la stringa saranno alloggiati in modo tale da essere interessati dallo stesso irraggiamento. Ogni struttura permetterà l'installazione di 28 moduli costituenti una stringa.

4.4.3. Convertitori di Potenza

I gruppi di conversione della corrente continua in corrente alternata (inverter) saranno idonei al trasferimento della potenza generata alla rete del distributore, in conformità ai requisiti normativi tecnici di sicurezza applicabili. In particolare saranno rispondenti alle norme contenute nella direttiva EMC (2004/108/CE) e alla Direttiva Bassa Tensione (2014/35/UE).

Il convertitore opererà in modo completamente automatico l'inseguimento del punto di massima potenza (MPPT) del campo FV, in modo da far lavorare l'impianto sempre nelle condizioni di massima resa, anche durante i periodi di basso irraggiamento (alba e tramonto).

L'inverter consentirà la programmazione della curva di rendimento ottimale in funzione della distribuzione dei valori di irraggiamento solare del sito durante le stagioni dell'anno, al fine di ottenere un intervallo di rendimento massimo in corrispondenza del livello di potenza con la maggior disponibilità attesa.

Gli inverter saranno di tipo outdoor potenza AC pari 1995 kVA con tensione di isolamento massima pari o superiore a 1500V lato DC.

Gli inverter devono essere in grado di funzionare indifferentemente con il generatore fotovoltaico isolato da terra, oppure con una qualunque delle polarità DC collegate a terra (soft grounding /hard grounding)

La separazione dalla rete sarà garantita dal trasformatore bassa – media tensione (TR BT/MT) non compreso nell'inverter.

Gli inverter soddisferanno i seguenti requisiti minimi:

<i>Requisiti</i>	<i>Caratteristiche</i>
Potenza di picco	limitata elettronicamente al valore di impianto
Potenza nominale	1995 kVA
Tensione massima Vdc	≤1500 Vdc
Tensione Nominale Uscita AC:	640 V ± 10 %
Dispositivo di generatore	Contattore interno
Rendimento Massimo	> 99,7 %

Temperatura di esercizio	-25 + 62 °C
Compatibilità EM	EN61000 6-2 e 6-4
Marcatura CE	CEI 0-16
	CEI EN 61000-6-3 - CEI EN 61000-6-1 -
	CEI EN 61000-3-12

Tabella 3 - Requisiti e Caratteristiche degli inverter

4.4.4. Trasformatore

Il trasformatore MT/BT sarà del tipo a due avvolgimenti in olio con raffreddamento ONAN.

I trasformatori di potenza saranno da 2.000 kVA.

Le tensioni primario e secondario saranno stabilite in base al valore della tensione di uscita dell'inverter e di quella della rete a cui l'impianto è connesso.

La tabella seguente riassume le caratteristiche dei trasformatori che verranno utilizzati nell'impianto:

Potenza	2.000 kVA
Livello isolamento	24kV a perdite ridotte
Tensione di fase del primario	20.000 Vac
Caratteristiche del secondario	singolo
Tensione di fase del secondario	640 Vac
Dimensioni	3230x2640x2240
Peso	5000kg

Caratteristiche dei trasformatori previsti nell'impianto in progetto

4.4.5. Cabine elettriche di trasformazione e cabina di consegna

Le **cabine di trasformazione** saranno costituite da un edificio di dimensioni 8,25 m x 2,40 m x 2,95 m suddiviso in tre sezioni:

- Una sezione contenete gli inverter, quadri BT e i servizi ausiliari.
- Una sezione dedicata all'unità di trasformazione ;
- Una sezione contenente il locale MT;

La **cabina di consegna** sarà costituita da un edificio di dimensioni 3,00 m x 2,40 m x 2,95 m contenente il locale MT.

4.4.6. Stazione elettrica di utenza

La stazione elettrica di utenza completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario), ha dimensioni di 65,41 x 58,60 m., risulta ubicata sulle particelle n°107 e 131 del foglio 17 Comune di Castellaneta (TA).

L'energia prodotta prima di essere immessa in rete viene elevata alla tensione di 150 kV mediante un trasformatore trifase di potenza AT/MT 150/20 kV; Pn = 40 MVA.

Il quadro all'aperto della SE AT/MT è composto da:

- stallo AT;
- trasformatore AT/MT;
- un edificio quadri comandi e servizi ausiliari.

La posizione dell'edificio quadri consente di agevolare l'ingresso dei cavi MT nella stazione e sarà di dimensione adeguate nel rispetto delle leggi vigenti e rispettive regole tecniche.

Si riporta di seguito planimetria elettromeccanica da cui è possibile riscontrare la condivisione con un altri produttori:

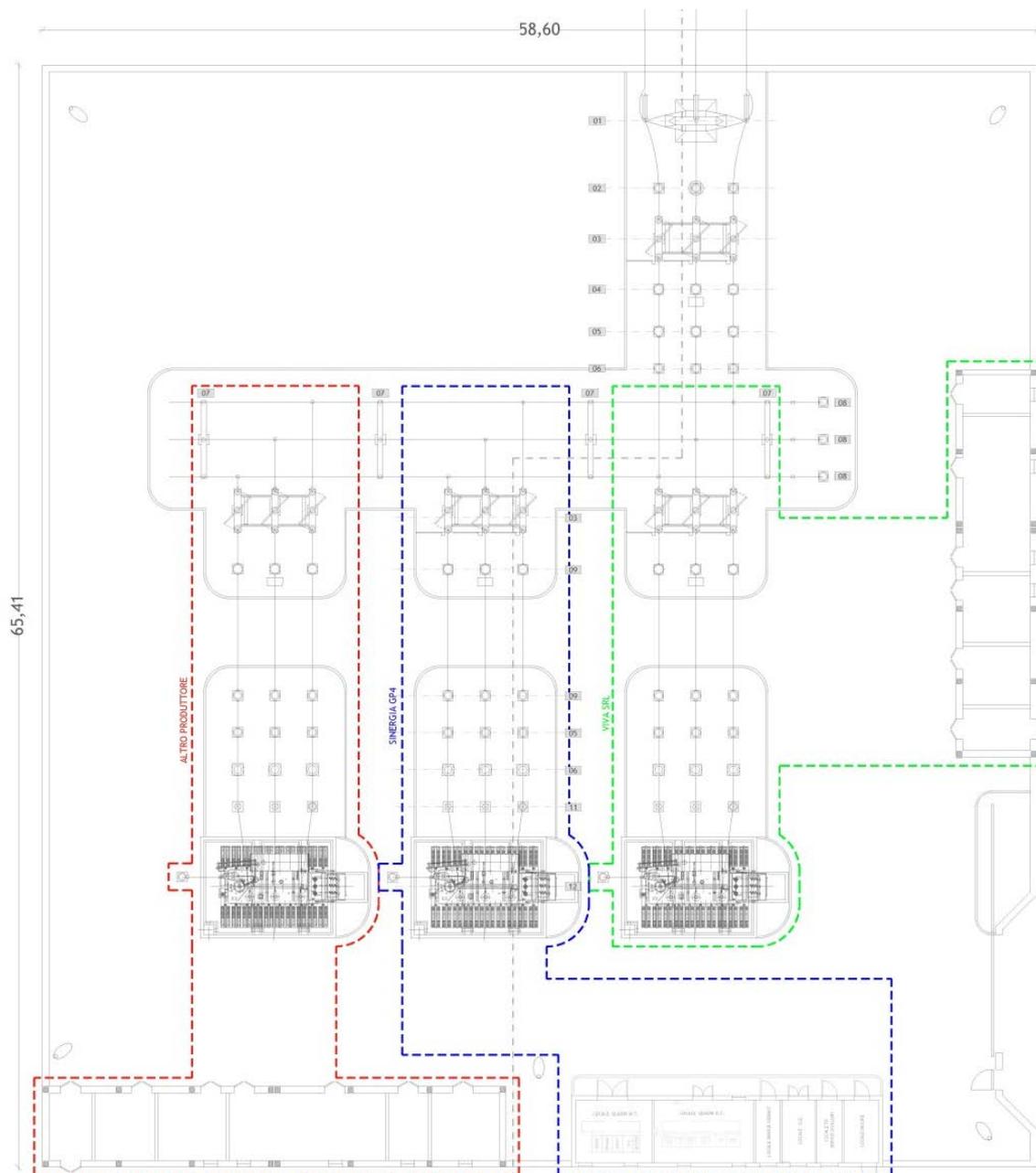


Figura 3 - Planimetria elettromeccanica della Stazione Elettrica di Utenza

4.4.7. Collegamento alla Rete

L'impianto di utenza per la connessione sarà costituito da:

- Raccordo in cavo aereo AT di lunghezza pari a circa 70 m.

L'impianto di rete per la connessione sarà costituito da:

- Stallo AT a 150 kV ubicato nella stazione elettrica RTN 380/150 KV di Castellaneta.

4.4.8. Cavi BT, MT

I Cavi saranno posati all'interno di cavidotti in PEAD posati a quota $-50 \div -70$ cm e raccordati tra loro mediante pozzetti di ispezione.

i cavi BT di collegamento tra cassette di parallelo stringa e i quadri di campo saranno:

- ARG7 R
- Sezione minima calcolata tenendo conto di una caduta di tensione massima ammissibile <1%.

Nel caso le stringhe provenienti da una fila si dovranno attestare in una cassetta di stringa presente nella fila successiva o precedente, i cavi di tipo FG21M21 dovranno essere posati entro tubo corrugato di tipo pesante aventi caratteristiche meccaniche DN450 ø200mm.

I cavi MT saranno:

- In alluminio con formazione ad elica visibile del tipo ARE4H5EX;
- Conformi alla specifica tecnica ENEL DC4385;
- Sezione minima calcolata tenendo conto di una caduta di tensione massima ammissibile <0,5%.

La posa sarà prevista direttamente interrata a -100 ÷ -120 cm con protezione anti sfondamento da escavazione senza corrugati o manufatti di posa interposti con il terreno.

Tutte le operazioni per loro messa in opera dovranno saranno eseguite secondo le norme CEI 20-13, 20-14, 20-24.

4.4.9. Linea AT aerea

Le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto sono riportate di seguito:

PARAMETRO	VALORE
Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV

Portata di corrente di progetto per conduttori disciplinati dalla norma CEI 11-60, è conforme a quanto prescritto da suddetta normativa e coincide con la Portata in corrente in relazione alle condizioni di progetto (PCCP).

4.4.10. Sicurezza Elettrica

La protezione contro le sovracorrenti, i contatti diretti ed indiretti e le fulminazioni sarà assicurata in quanto tutte le componenti impiantistiche così come la progettazione definitiva rispetteranno quanto previsto dalle Norme CEI in materia.

4.4.11. Recinzioni

Il parco fotovoltaico si estende in un'unica zona circondata da recinzioni metalliche.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi (pannelli) in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che le conferiscono una particolare resistenza e solidità. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari con 4 fissaggi su ogni pannello ed incastrati alla base su un palo tozzo in c.a. trivellato nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

In prossimità dell'accesso principale sarà predisposto un cancello metallico per gli automezzi della larghezza di cinque metri e dell'altezza di due e uno pedonale della stessa altezza e della larghezza di un metro.

La stazione elettrica di utenza sarà delimitata da recinzioni costituita da muri a mensola in cemento armato con base rettangolare di 0,90m ed un'altezza di 1,60m.

Su tali elementi strutturali verranno inseriti degli elementi prefabbricati in c.a. di dimensione 10x15 cm che completano la recinzione della sottostazione.

In prossimità dell'accesso sarà predisposto un cancello carraio scorrevole, conforme alle dimensioni ed alle indicazioni riportate negli specifici elaborati di dettaglio.

Il cancello sarà in acciaio zincato a caldo, sarà completo di tutti gli accessori di movimento, segnalazione e manovra, nel rispetto delle vigenti normative in materia di sicurezza e antinfortunistica (sistemi di blocco, guide, binari, cremagliere, pistoni idraulici, cerniere, maniglie).

4.4.12. Livellamenti

All'intero del **parco fotovoltaico** sarà necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti.

L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto.

Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa delle cabine prefabbricate. La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno. Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno. In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

All'intero della **stazione elettrica di utenza** al fine di garantire un'attestazione delle costruzioni e dei basamenti su uno strato solido, senza generare eccessivi movimenti terra sarà scelta la quota d'imposta del piano stazione più idonea per minimizzare i movimenti terra.

4.4.13. Regimentazione delle acque

Durante la fase di esercizio dell'Impianto Fotovoltaico, vista la tipologia di installazione scelta, ovvero pali infissi in acciaio, non si ha alcuna significativa modifica del naturale deflusso delle acque: la morfologia del suolo e la composizione del soprassuolo vegetale non vengono alterati.

Si precisa che la pulizia dei pannelli, fondamentale per assicurare una buona efficienza di conversione dell'energia solare catturata, sarà effettuata semplicemente con acqua, senza detersivi, con frequenza semestrale, che andrà a dispersione direttamente nel terreno. La pulizia dei pannelli ha lo scopo di eliminare il deposito di sporcizia, derivante da polveri, pollini, escrementi di volatili e sporco generico che inibisce parte delle performance potenziali dell'impianto.

Il Progetto non produce, dunque, acque reflue da depurare che possono costituire un fattore di rischio per la qualità delle acque superficiali e sotterranee.

All'intero della stazione elettrica di utenza si prevede un sistema di raccolta delle acque meteoriche di superficie, smaltite previo controllo dello stato delle acque verso punti ricettori.

4.5. TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Si riporta di seguito diagramma dei tempi di esecuzione dei lavori:

DIAGRAMMA DI GANTT (FASI ATTUATIVE IMPIANTO FOTOVOLTAICO)																																																				
ATTIVITA FASI LAVORATIVE	mese 1				mese 2				mese 3				mese 4				mese 5				mese 6				mese 7				mese 8				mese 9				mese 10				mese 11				mese 12							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Redazione progetto esecutivo	█	█	█	█																																																
Deposito opere civili	█	█	█	█																																																
Picchettamento delle aree					█	█	█	█																																												
Realizzazione area di cantiere e recinzione provvisionale					█	█	█	█																																												
Realizzazione della viabilità									█	█	█	█																																								
Livellamenti delle aree									█	█	█	█																																								
Realizzazione recinzione definitiva									█	█	█	█																																								
Installazione di pali di illuminazione e videosorveglianza									█	█	█	█																																								
Realizzazione basamenti cabine di campo, di consegna ed edificio quadri									█	█	█	█																																								
Realizzazione linee elettriche BT									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Installazione dei tracker pannelli fotovoltaici									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Installazione pannelli fotovoltaici									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
collegamenti elettrici pannelli									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Posa in opera cabine di campo, di consegna ed edificio quadri									█	█	█	█																																								
Posa in opera di cavidotti MT									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Installazione inverter e quadri elettrici									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Realizzazione impianto di utenza per la connessione									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Realizzazione impianto di rete per la connessione									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Regolazione e Collaudo finale																																	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Pulizia e sistemazione finale del sito																																									█	█	█	█	█	█	█	█				

4.6. CUMULO CON ALTRI PROGETTI

Attualmente l'area è circondata da altri insediamenti produttivi (impianti fotovoltaici) e da terreni agricoli. Date le tipologie di attività adiacenti e di impatti generati sulle componenti ambientali dell'impianto in oggetto, si ritiene con buona approssimazione che il progetto non interferisca con altri progetti di opere limitrofe e non generi conflitti di eventuali risorse disponibili in loco. Esso infatti non genera emissioni gassose in atmosfera (a parte quelle trascurabili prodotte dai camion per il trasporto dei rifiuti), né scarichi idrici nel sottosuolo e non introduce perturbazioni all'ambiente.

In definitiva non sono previsti altri progetti che in qualche modo possano interagire con l'impianto fotovoltaico in oggetto.

4.7. PRODUZIONE DI RIFIUTI

Il processo di generazione di energia elettrica mediante pannelli fotovoltaici non comporta la produzione di rifiuti. In fase di cantiere, trattandosi di materiali pre-assemblati, si avrà una quantità minima di scarti (metalli di scarto, piccole quantità di inerti, materiale di imballaggio delle componenti elettriche e dei pannelli fotovoltaici) che saranno conferiti a discariche autorizzate secondo la normativa vigente. L'impianto fotovoltaico, in fase di esercizio, non determina alcuna produzione di rifiuti (salvo quelli di entità trascurabile legati alla sostituzione dei moduli fotovoltaici od apparecchiature elettriche difettose). Una volta concluso il ciclo di vita dell'impianto i pannelli fotovoltaici saranno smaltiti secondo le procedure stabilite dalle normative vigenti al momento. In fase di dismissione si prevede di produrre una quota limitata di rifiuti, legata allo smantellamento dei pannelli e dei manufatti (recinzione, strutture di sostegno), che in gran parte potranno essere riciclati e per la quota rimanente saranno conferiti in idonei impianti. Si segnala inoltre che la tecnologia per il recupero e riciclo dei materiali, valida per i pannelli a silicio cristallino è una realtà industriale che va consolidandosi sempre più. A titolo puramente di esempio è interessante menzionare il caso di costruzione di un impianto fotovoltaico in Germania, che reimpiega per il 90% materiali riciclati.

4.8. FASE DI CANTIERE

Nel corso di tale fase, si effettua: la sistemazione dell'area attualmente libera, il trasporto del materiale elettrico ed edile, lo scavo per la realizzazione delle fondazioni delle cabine e la posa dei collegamenti elettrici, l'installazione dei diversi manufatti (strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, cabine, recinzione e cancello, pali di illuminazione e videosorveglianza).

La sistemazione dell'area è finalizzata a rendere praticabili le diverse zone di installazione dei moduli ovvero ad effettuare una pulizia propedeutica del terreno dalle piante selvatiche infestanti e dai cumuli erbosi, a predisporre le aree piane in corrispondenza delle cabine ed a definire o consolidare il tracciato della viabilità di servizio interna all'area d'impianto.

Oltre ai veicoli per il normale trasporto giornaliero del personale di cantiere, saranno presenti in cantiere autogru per la posa delle cabine e degli inverter, muletti per lo scarico e il trasporto interno del materiale, escavatori a benna per la realizzazione dei cavidotti. Al termine dell'installazione e, più in generale, della fase di cantiere, saranno raccolti tutti gli imballaggi dei materiali utilizzati, applicando criteri di separazione tipologica delle merci, con riferimento al D. Lgs 152 del 3/04/2006, in modo da garantire il corretto recupero o smaltimento in idonei impianti.

4.9. FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO

L'impianto fotovoltaico non richiederà, di per sé, il presidio da parte di personale preposto.

L'impianto, infatti, verrà esercito, a regime, mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche.

Nel periodo di esercizio dell'impianto, la cui durata è indicativamente di almeno 30 anni, non sono previsti ulteriori interventi, fatta eccezione per quelli di controllo e manutenzione, riconducibili alla verifica periodica del corretto funzionamento, con visite preventive od interventi di sostituzione delle eventuali parti danneggiate e con verifica dei dati registrati.

Le visite di manutenzione preventiva sono finalizzate a verificare le impostazioni e prestazioni standard dei dispositivi e si provvederà, nel caso di eventuali guasti, a riparare gli stessi nel corso della visita od in un momento successivo quando è necessario reperire le componenti da sostituire.

Il terreno, per la parte non utilizzata, potrà essere recuperato consentendo la crescita del manto erboso nelle fasce libere tra le file dei moduli fotovoltaici ed anche sotto a questi; per evitare la crescita eccessiva dell'erba e per il suo mantenimento dovranno essere effettuati tagli periodici.



5. DISMISSIONE D'IMPIANTO

La rimozione dei materiali, macchinari, attrezzature, e quant'altro presente nel terreno seguirà una tempistica dettata dalla tipologia del materiale da rimuovere e, precisamente, dal fatto se detti materiali potranno essere riutilizzati o portati a smaltimento e/o recupero (vedi pannelli fotovoltaici, strutture metalliche, ecc.). Quindi si procederà prima alla eliminazione di tutte le parti (apparecchiature, macchinari, cavidotti, ecc.) riutilizzabili, con loro allontanamento e collocamento in magazzino; poi si procederà alla demolizione delle altre parti non riutilizzabili. Questa operazione avverrà tramite operai specializzati, dove preventivamente si sarà provveduto al distacco di tutto l'impianto. Tutte le lavorazioni saranno sviluppate nel rispetto delle normative al momento vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori. Tutte le operazioni di dismissione potranno essere eseguite in un periodo di tempo di 10 mese. La realizzazione della dismissione procederà con fasi inverse rispetto al montaggio dell'impianto:

- Fase 1 – Messa in sicurezza e dismissione opere elettriche e di connessione;
- Fase 2 – Smontaggio dei pannelli fotovoltaici;
- Fase 3 – Smontaggio delle strutture;
- Fase 4 – Demolizione cabine di trasformazioni e di campo;
- Fase 5 – Eliminazione cavidotti e infrastrutture accessorie;
- Fase 6 – Ripristino aree adibite a viabilità
- Fase 7 – Smontaggio recinzione;
- Fase 8 – Demolizione stazione elettrica di utenza;
- Fase 9 – Ripristino dei terreni e delle aree con piantumazione di essenze arboree

In generale si stima di realizzare la dismissione dell'impianto e di ripristinare lo stato dei luoghi anche con la messa a dimora di nuove essenze vegetali ed arboree autoctone in circa 10 mesi.

5.1. MEZZI D'OPERA RICHIESTI DALLE OPERAZIONI

Le lavorazioni sopra indicate, nelle aree precedentemente localizzate, richiederanno l'impiego di mezzi d'opera differenti:

1. automezzo dotato di gru;
2. pale escavatrici, per l'esecuzione di scavi a sezione obbligata;
3. pale meccaniche, per movimenti terra ed operazioni di carico/scarico di materiali dismessi;
4. autocarri, per l'allontanamento dei materiali di risulta.

5.2. RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

L'ultima fase delle operazioni di dismissione consiste nel ripristino dello stato dei luoghi al fine di ricondurre il sito alle condizioni ante operam.

I lavori di ripristino si concentreranno sul trattamento e la rimodellazione della superficie coinvolta e nel successivo inerbimento. Potrà essere opportuno intervenire sulle aree della viabilità interna di impianto con opportuni riporti di terreno e ripiantumazione del manto erboso mediante operazioni di aratura e semina.

5.3. STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE

Si riporta di seguito tabella riepilogativa dei costi di dismissione:

INTERVENTO/DESCRIZIONE	PREZZO TOTALE
1 - SMONTAGGIO E SMALTIMENTO PANNELLI	€ 333.906,80
2 - SMONTAGGIO E SMALTIMENTO INSEGUITORI E RELATIVI ANCORAGGI	€ 625.187,20
3 - SMONTAGGIO E SMALTIMENTO PARTI ELETTRICHE	€ 160.559,44
4 - DISMISSIONE CABINE ELETTRICHE TRASFORMAZIONE E CABINA DI CAMPO + EDIFICI STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA	€ 150.000,00
5 - SMANTPELLAMENTO RECINZIONE, IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA E RELATIVO SMALTIMENTO	€ 88.805,00
6 - SMANTIMENTO DELLA VIABILITA' INTERNA AL PARCO FV	€ 146.887,50
7 - DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO OPERE IN CLS STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA	€ 54.250,00
8 - SMALTIMENTO STRADE E PIAZZALI STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA	€ 65.450,00
9 - DISMISSIONE CAVI BT/MT	€ 63.495,00
10 - DISMISSIONE ELETTRODOTTO AT	€ 290,50
11 - RIPRISTINO STATO DEI LUOGHI AREA IMPIANTO FV	€ 177.610,00
12 - RIPRISTINO STATO DEI LUOGHI STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA	€ 5.000,00
	€ 1.871.441,44

È stata prodotta una stima dei costi di dismissione e ripristino dell'area interessata dal progetto dell'impianto. Detti costi, valutati in base al computo metrico mostrato, ammonteranno a circa **€ 52.684,00 per ciascun MW installato**, per un totale di circa **€ 1.871.441,44**.

Si rimanda per ulteriori approfondimenti ai seguenti documenti:

- KUXNGF5_ComputoMetrico03- Computo metrico estimativo dismissione;
- KUXNGF5_ComputoMetrico04- Elenco prezzi con analisi nuovi prezzi dismissione.

**5.4. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE DI DISMISSIONE**

Si riporta di seguito il cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione:

ATTIVITA' LAVORATIVE	1mese		2mese		3mese		4mese		5mese		6mese		7mese		8mese		9mese		10mese	
Smontaggio e smaltimento pannelli	■	■																		
Smontaggio e smaltimento inseguitori e i relativi ancoraggi							■	■	■	■	■	■	■							
Demolizione e smaltimento cabine di trasformazione e cabina di campo + edifici stazione elettrica di utenza									■	■	■	■								
Smantellamento recinzione, impianto di illuminazione e videosorveglianza e relativo smaltimento									■	■	■	■								
Rimozione e smaltimento della viabilità interna al parco FV							■	■	■	■	■	■	■							
Demolizione e smaltimento opere in cls stazione elettrica di utenza			■	■	■															
Rimozione e smaltimento strade e piazzali stazione elettrica di utenza							■	■	■	■	■	■								
Dismissione cavidotto BT/MT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Dismissione elettrodotto AT											■	■	■	■	■	■				
Ripristino stato dei luoghi area impianto FV															■	■	■	■	■	■
Ripristino stato dei luoghi stazione elettrica di utenza													■	■	■	■				

6. ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE

L'immediato vantaggio offerto dall'esercizio dell'impianto di produzione di energia proposto è quello di non produrre inquinamento locale, dando un contributo al rispetto degli impegni nazionali per la riduzione delle emissioni di gas climalteranti.

La produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile avrà anche effetti economici più direttamente percepibili dal territorio e dalla comunità locale:

- aumento dell'occupazione nelle attività connesse all'installazione e manutenzione degli impianti;
- azioni compensative da concordare tra proponente e amministrazione locale;

Per quanto riguarda i risvolti occupazionali dell'iniziativa, la realizzazione dell'impianto e la sua gestione, coinvolgeranno operatori di svariati settori: costruzioni, movimenti terra, impiantistica industriale, elettronica, trasporti. L'impianto a regime garantirà occupazione ad operai non specializzati per la sorveglianza e la manutenzione ordinaria dell'impianto, ed a personale qualificato per quanto riguarda le operazioni di manutenzione straordinaria sulla rete interna all'area di impianto ed alle apparecchiature legate alla conversione e trasformazione dell'energia elettrica.

6.1. SVILUPPO SOCIO-ECONOMICO

Gli impatti in questo ambito sono principalmente positivi, cosa che comunque non impedisce di adottare una serie di misure che li incrementino, come ad esempio lo sfruttamento di subappalti nelle zone interessate dal progetto, tanto nella fase di costruzione quanto in quella di gestione.

6.2. GENERAZIONE DI POSTI DI LAVORO

Nell'ambito delle attività lavorative indotte dall'inserimento della centrale fotovoltaica si sottolinea il prevalente coinvolgimento di personale e ditte del posto nelle fasi costruttive dell'impianto.

6.3. PROMOZIONE TURISTICA

La presenza dell'impianto potrà diventare un'attrattiva turistica se potenziata con accorgimenti opportuni, come l'organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostrerà l'importanza delle energie rinnovabili ai fini di uno sviluppo sostenibile. Si può ricordare l'esempio di Varese Ligure che, premiata dalla Comunità Europea come comunità rurale più ecocompatibile d'Europa, grazie alla presenza di un impianto a fonti rinnovabili (fotovoltaico) sul territorio, ha riscosso notevole interesse da parte dei media ed ottenuto un conseguente ritorno d'immagine molto positivo.





SINERGIA GP4

KUXNGF5_RELAZIONE TECNICA

Impianto fotovoltaico "Mottola"



Codifica Elaborato: **203606_D_R_0120** Rev. 01

7. ALLEGATI

- Copia certificato camerale

VISURA DI EVASIONE

SINERGIA GP4 S.R.L.

DATI ANAGRAFICI

Indirizzo Sede legale	NAPOLI (NA) CENTRO DIREZIONALE SNC CAP 80143 IS. G1, SC. C, INT. 58
Indirizzo PEC	sinergia.gp4@pec.it
Numero REA	NA - 1028451
Codice fiscale e n.iscr. al Registro Imprese	09381591214
Forma giuridica	societa' a responsabilita' limitata

*La presente visura di evasione è fornita unicamente a riscontro dell'evasione del protocollo dell'istanza.
Si ricorda che la visura ufficiale aggiornata dell'impresa è consultabile gratuitamente, da parte del legale rappresentante, tramite il cassetto digitale dell'imprenditore all'indirizzo www.impresa.italia.it*

Estremi di firma digitale

Indice

1	Informazioni da statuto/atto costitutivo	2
2	Capitale e strumenti finanziari	4
3	Soci e titolari di diritti su azioni e quote	4
4	Amministratori	4
5	Titolari di altre cariche o qualifiche	5
6	Attività, albi ruoli e licenze	5
7	Sede ed unità locali	6
8	Storia delle modifiche dal 28/04/2020	6

1 Informazioni da statuto/atto costitutivo

Registro Imprese	Codice fiscale e numero di iscrizione: 09381591214 Data di iscrizione: 09/12/2019 Sezioni: Iscritta nella sezione ORDINARIA
Estremi di costituzione	Data atto di costituzione: 02/12/2019
Sistema di amministrazione	piu' amministratori (in carica)
Oggetto sociale	LA SOCIETA' HA PER OGGETTO: (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 ...

Estremi di costituzione

iscrizione Registro Imprese

Codice fiscale e numero d'iscrizione: 09381591214
del Registro delle Imprese di NAPOLI
Data iscrizione: 09/12/2019

sezioni

Iscritta nella sezione ORDINARIA il 09/12/2019

informazioni costitutive

Data atto di costituzione: 02/12/2019

Sistema di amministrazione e controllo

durata della società

Data termine: 31/12/2050

scadenza esercizi

Scadenza primo esercizio: 31/12/2020
Giorni di proroga dei termini di approvazione del bilancio: 60

sistema di amministrazione e controllo contabile

Sistema di amministrazione adottato: amministrazione pluripersonale individuale disgiuntiva

forme amministrative

piu' amministratori (in carica)

Oggetto sociale

LA SOCIETA' HA PER OGGETTO: (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 SOCIETA' POTRA' 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 PROPRIETA', SIA ASSUMENDO IN GESTIONE IMPIANTI DI SOCIETA' COLLEGATE O DI TERZI; (B) LO STUDIO, LA PROGETTAZIONE, LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI, NONCHE', AVVALENDOSI DI PROFESSIONISTI ISCRITTI AGLI ALBI PREVISTI DALLA LEGGE, LA PROGETTAZIONE DI OPERE DI INGEGNERIA CIVILE E DI SISTEMAZIONE FONDARIA, NONCHE' LE ATTIVITA' E OPERE AUSILIARIE DELLE PRECEDENTI E L'ESECUZIONE DI STUDI DI FATTIBILITA', DI RICERCHE, CONSULENZE, PROGETTAZIONE, DIREZIONE DEI LAVORI, VALUTAZIONE DI CONGRUITA' TECNICO-ECONOMICA E STUDI DI IMPATTO AMBIENTALE; (C) OGNI ATTIVITA' DIRETTAMENTE O INDIRETTAMENTE CONNESSA O FUNZIONALE E/O COMPLEMENTARE A QUELLE SOPRA INDICATE, IVI INCLUSE: - L'ESECUZIONE DI LAVORI, FORNITURE E PRESTAZIONE DI SERVIZI DI NATURA TECNICA, INGEGNERISTICA, INFORMATICA O AMMINISTRATIVA, QUALI AD ESEMPIO LA REDAZIONE DI STUDI E PROGETTI DI QUALSIVOGLIA NATURA O GENERE; - L'ASSISTENZA TECNICA E COMMERCIALE FINALIZZATA ALLA RICHIESTA E ALL'OTTENIMENTO DI FINANZIAMENTI PER LE ATTIVITA' SOPRA ELENCAE, ANCHE ATTRAVERSO OPERAZIONI DI PROJECT FINANCING PRESSO ISTITUTI DI CREDITO; - LO STUDIO, LA REALIZZAZIONE, L'ACQUISIZIONE E LA CONCESSIONE DI TECNOLOGIE DI CUI AL PRESENTE OGGETTO SOCIALE. LA SOCIETA', AI SOLI FINI DEL CONSEGUIMENTO DELL'OGGETTO SOCIALE E, COMUNQUE, QUALE ATTIVITA' NON PREVALENTE E NON NEI CONFRONTI DEL PUBBLICO: - PUO' COMPIERE TUTTE LE OPERAZIONI MOBILIARI, IMMOBILIARI, COMMERCIALI, INDUSTRIALI E FINANZIARIE AVENTI PERTINENZA CON L'OGGETTO SOCIALE, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AD OPERAZIONI DI FINANZIAMENTO, DI LOCAZIONE FINANZIARIA E FACTORING, NONCHE' LA GESTIONE SIA DIRETTA CHE INDIRETTA DELLE ATTIVITA' PREVISTE MEDIANTE L'ASSUNZIONE DI APPALTI; - PUO' ASSUMERE, SIA IN ITALIA CHE ALL'ESTERO, INTERESSENZE, QUOTE, PARTECIPAZIONI ANCHE AZIONARIE IN ALTRE SOCIETA', ANCHE DI TIPO CONSORTILE, IN JOINT VENTURE, IN ASSOCIAZIONI TEMPORANEE DI IMPRESE E CONSORZI ED IMPRESE AVENTI SCOPI AFFINI E/O ANALOGHI A SCOPO DI STABILE INVESTIMENTO, E NON DEL COLLOCAMENTO, A CONDIZIONE CHE LA MISURA E L'OGGETTO DELLA PARTECIPAZIONE NON MODIFICHI SOSTANZIALMENTE L'OGGETTO DETERMINATO DALLO STATUTO; - PUO' CONTRARRE MUTUI ED IN GENERE RICORRERE A QUALSIASI FORMA DI FINANZIAMENTO CON ISTITUTI DI CREDITO, CON BANCHE, CON SOCIETA' O PRIVATI CONCEDENDO LE OPPORTUNE GARANZIE MOBILIARI ED IMMOBILIARI, REALI E PERSONALI; - PUO' PRESTARE FIDEIUSSIONI, AVALLI, CAUZIONI E GARANZIE IN GENERE ANCHE A FAVORE DI TERZI. PER IL RAGGIUNGIMENTO DELL'OGGETTO SOCIALE LA SOCIETA' POTRA' PARTECIPARE AD APPALTI INDETTI DA QUALSIASI ENTE SIA PUBBLICO CHE PRIVATO, RICHIEDERE AGEVOLAZIONI DI QUALSIASI GENERE E PREVISTE DA LEGGI REGIONALI, NAZIONALI E COMUNITARIE.

Poteri

poteri associati alla carica di Piu' Amministratori

L'AMMINISTRAZIONE E LA LEGALE RAPPRESENTANZA DELLA SOCIETA' E' AFFIDATA DISGIUNTAMENTE AD ENTRAMBI GLI AMMINISTRATORI MERCORIO FILIPPO E SCIA FULVIO PER TUTTI GLI ATTI DI ORDINARIA E STRAORDINARIA AMMINISTRAZIONE.

Altri riferimenti statutari

clausole di recesso

Informazione presente nello statuto/atto costitutivo

clausole di prelazione

Informazione presente nello statuto/atto costitutivo

2 Capitale e strumenti finanziari

Capitale sociale in Euro

Deliberato: 10.000,00

Sottoscritto: 10.000,00

Versato: 10.000,00

Conferimenti in denaro

Conferimenti e benefici

INFORMAZIONE PRESENTE NELLO STATUTO/ATTO COSTITUTIVO

3 Soci e titolari di diritti su azioni e quote

Elenco dei soci e degli altri titolari di diritti su azioni o quote sociali al 28/04/2020

capitale sociale

Capitale sociale dichiarato sul modello con cui è stato depositato l'elenco dei soci: 10.000,00 Euro

Proprietà Pegno

SINERGIA EGP1 S.R.L.

Quota di nominali: 10.000,00 Euro

Di cui versati: 10.000,00

Codice fiscale: 09171211213

Tipo di diritto: proprietà

Domicilio del titolare o rappresentante comune

NAPOLI (NA) CENTRO DIREZIONALE S.N.C. CAP 80143

presso IS. G1, SC. C, INT. 58

ENEL GREEN POWER ITALIA
S.R.L.

Codice fiscale: 15416251005

Tipo di diritto: pegno

Variazioni sulle quote sociali che hanno prodotto l'elenco sopra riportato

pratica con atto del 20/04/2020

Data deposito: 28/04/2020

Data protocollo: 28/04/2020

Numero protocollo: NA -2020-56016

4 Amministratori

Amministratore

MERCORIO FILIPPO

Rappresentante dell'impresa

Amministratore

SCIA FULVIO

Rappresentante dell'impresa

Forma amministrativa adottata più amministratori

Numero amministratori in carica: 2

Elenco amministratori

Amministratore

MERCORIO FILIPPO

domicilio

Rappresentante dell'impresa

Nato a ALIFE (CE) il 17/03/1962

Codice fiscale: MRCFPP62C17A200F

PIEDIMONTE MATESE (CE) VIA CESARE BATTISTI 29 CAP 81016

carica

amministratore

Nominato con atto del 02/12/2019

Data iscrizione: 09/12/2019

Durata in carica: fino alla revoca

Data presentazione carica: 06/12/2019

poteri

L'AMMINISTRAZIONE E LA LEGALE RAPPRESENTANZA DELLA SOCIETA' E' AFFIDATA DISGIUNTAMENTE AD ENTRAMBI GLI AMMINISTRATORI MERCORIO FILIPPO E SCIA FULVIO PER TUTTI GLI ATTI DI ORDINARIA E STRAORDINARIA AMMINISTRAZIONE.

Amministratore

SCIA FULVIO

Rappresentante dell'impresa

Nato a NAPOLI (NA) il 21/06/1974

Codice fiscale: SCIFLV74H21F839V

domicilio

NAPOLI (NA) VIA FRANCESCO DE MURA 8 CAP 80129

carica

amministratore

Nominato con atto del 02/12/2019

Data iscrizione: 09/12/2019

Durata in carica: fino alla revoca

Data presentazione carica: 06/12/2019

poteri

L'AMMINISTRAZIONE E LA LEGALE RAPPRESENTANZA DELLA SOCIETA' E' AFFIDATA DISGIUNTAMENTE AD ENTRAMBI GLI AMMINISTRATORI MERCORIO FILIPPO E SCIA FULVIO PER TUTTI GLI ATTI DI ORDINARIA E STRAORDINARIA AMMINISTRAZIONE.

5 Titolari di altre cariche o qualifiche

Socio Unico

SINERGIA EGP1 S.R.L.

Socio Unico

SINERGIA EGP1 S.R.L.

Codice fiscale 09171211213

sede

NAPOLI (NA)

CENTRO DIREZIONALE S.N.C. CAP 80143 IS. G1, SC. C, INT. 58

carica

socio unico

Nominato con atto del 02/12/2019

Data iscrizione: 09/12/2019

6 Attività, albi ruoli e licenze

Stato attività

Impresa INATTIVA

Attività

stato attività

Impresa INATTIVA

7 Sede ed unità locali

Indirizzo Sede Legale	NAPOLI (NA) CENTRO DIREZIONALE SNC CAP 80143 IS. G1, SC. C, INT. 58
Indirizzo PEC	sinergia.gp4@pec.it
Partita IVA	09381591214
Numero repertorio economico amministrativo (REA)	NA - 1028451

8 Storia delle modifiche dal 28/04/2020

Protocolli evasi	Anno 2020	1
-------------------------	-----------	---

Atti iscritti e/o depositati nel Registro Imprese di NAPOLI

Protocollo n. 56016/2020
del 28/04/2020

moduli

atti

S - elenco soci e titolari di diritti su azioni o quote sociali
C1 - comunicazione unica presentata ai fini r.i.

• **trasferimento ed altre operazioni su quote di srl**

Data atto: 20/04/2020
Data iscrizione: 28/04/2020
atto pubblico
Notaio: NNCMHL75H15I809X
Repertorio n: 6320
Registrazione n.: 9495 del 28/04/2020
Località di registrazione: TFP

Estremi atto di costituzione

Tipo dell'atto: **atto costitutivo**
Notaio: IANNUCCI MICHELE
Numero repertorio: 6009
Località: SANTA MARIA CAPUA VETERE (CE)

Sedi secondarie e unità locali cessate

Non sono state richieste informazioni su unità locali cessate