

Regione ABRUZZO

Comuni di Lanciano - Paglieta - Atesa (CH)

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO "CERRETINA"

LOCALIZZAZIONE:

LOCALITA' CERRETINA - COMUNE DI LANCIANO (CH)
in catasto fg. 61 p.lle 12, 13, 58, 80, 98, 99, 102, 119, 120,
121, 122, 127, 128, 129, 130, 134, 135, 137, 139, 140, 148, 149
(Cavidotto Comune di Lanciano - Paglieta - Atesa)

PROPONENTE:



Sinergetica S.r.l.

Viale Conte di Ruvo, 30
65127 - Pescara

PROGETTISTI :

Ing. Ergeo Fioriti
Via F. La Valle 50
66100 CHIETI

Arch. Gianluca Francavilla
Via Nazionale Adriatica 186
66023 Francavilla al Mare

COLLABORAZIONE :

Sinergetica S.r.l.
Via Conte di Ruvo, 30
65127 PESCARA

TIMBRO E FIRMA PROGETTISTI :



TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE DESCRITTIVA

SCALA:

CODICE ELABORATO:

CER_V.01 - R_01

DATA: MARZO 2013

INDICE

1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOCIETA'
2. PREMESSA
3. DEFINIZIONI
4. QUADRO NORMATIVO
5. DESCRIZIONE DEL SITO
6. ANALISI AMBIENTALE
7. DESCRIZIONE DEL PROGETTO
8. DESCRIZIONE ED ANALISI DELL'ATTIVITA' PRODUTTIVA
 - 6.1 Ciclo produttivo
 - 6.2 Produzione dell'impianto
9. MATERIE PRIME ED INTERVENTI
10. CICLO DELLE ACQUE
11. EMISSIONI IN ATMOSFERA
12. GESTIONE DEI RIFIUTI
13. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO
14. CONDIZIONI DIFFERENTI DAL NORMALE ESERCIZIO

1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOCIETA'

Denominazione Società	SINERGETICA S.r.l.		
Codice fiscale Società	02212240697		
LOCALIZZAZIONE DELL' IMPIANTO			
Comune	LANCIANO	Provincia	CHIETI
Località	CERRETINA	CAP	66041
Telefono		Fax	
Indirizzo	VIA RIGATELLA		
Coordinate UTM	E - 453872	N - 4668538	
Superficie del sito	50000 MQ		
SEDE LEGALE			
Comune	FRANCAVILLA AL MARE	Provincia	CHIETI
Località		CAP	66023
Telefono	085-66094	Fax	085-4512246
Indirizzo	VIA NAZIONALE ADRIATICA 186		
E-mail	info@sinergeticasrl.it		
LEGALE RAPPRESENTANTE			
Nome	GIANLUCA	Cognome	FRANCAVILLA
nato a	CHIETI	Provincia	CHIETI
il	14/08/1974	Residente a	FRANCAVILLA AL MARE
Indirizzo	VIA BOLZANO 14		
Telefono	331 5865869	Fax	085-4512246
E-mail	g.francavilla@sinergeticasrl.it		
REFERENTE			
Nome	GIANLUCA	Cognome	FRANCAVILLA
Telefono	331 5865869	Fax	085-4512246
E-mail	g.francavilla@sinergeticasrl.it		

2. PREMESSA

La presente relazione descrive il progetto per la realizzazione di una centrale fotovoltaica di potenza nominale **1.938,6 kWp** denominata "CERRETINA" per la conversione diretta di energia solare in energia elettrica; i moduli fotovoltaici verranno installati su strutture di sostegno infisse sul terreno.

L'impianto è dimensionato per cedere l'energia convertita (al netto degli autoconsumi per i sistemi ausiliari) nella rete pubblica ENEL Distribuzione MT, a tensione nominale di 20 kV.

Il sito si presta alla nuova destinazione d'uso per i seguenti motivi:

- è ottimamente esposto all'irraggiamento solare;
- presenta una buona viabilità e accesso al sito;
- non necessita di opere che determinano una modifica significativa della morfologia del sito.

La scelta di convertire energia associata alla radiazione solare in energia elettrica mediante un impianto fotovoltaico:

- consente di ridurre al minimo l'impatto ambientale in quanto la tecnologia di conversione elettrica non causa inquinamento materiale ed è fonte di trascurabile inquinamento acustico nell'ambiente circostante;
- permette di ripristinare completamente il sito dopo la dismissione dell'impianto;
- consente di ridurre al minimo l'impatto visivo adottando opportuni accorgimenti sulla scelta della tipologia di strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici, limitandone dimensioni ed altezza da terra.

3. DEFINIZIONI

- Un impianto fotovoltaico è un sistema di produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della luce cioè della radiazione solare in energia elettrica (effetto fotovoltaico);
- Il generatore fotovoltaico dell'impianto è l'insieme dei moduli fotovoltaici collegati in serie/parallelo per ottenere la tensione e la corrente desiderata;
- La potenza nominale o di picco del generatore fotovoltaico è la potenza determinata dalla somma delle singole potenze nominali o di picco di ciascun modulo costituente il generatore fotovoltaico, misurate nelle condizioni standard;
- Il gruppo di conversione è l'apparecchiatura elettrica in grado di convertire la corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata per la connessione alla rete elettrica nazionale;
- Il distributore elettrico è il soggetto che presta il servizio di distribuzione e vendita dell'energia elettrica agli utenti;
- L'utente è la persona fisica o giuridica titolare di un contratto di fornitura di energia elettrica.

4. QUADRO NORMATIVO

Il progetto dell'impianto fotovoltaico in oggetto è conforme con quanto previsto dalle Linee guida Nazionali (DM 10 settembre 2010) e dal capitolo 5 delle "Linee Guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici a terra nella Regione Abruzzo" (DGR 244 22/03/2010). In particolare, l'Area di Intervento presenta una superficie complessiva di 50.345 mq, dei quali 30.505 mq ricoperti dall'Area di Impianto, per una percentuale occupata del 60,59%. Questa risulta essere al di sotto della superficie calcolata tramite la relativa formula, che indicherebbe una percentuale non superiore al 78,62% dell'Area di Intervento. I criteri dimensionali sono rispettati anche per quanto attiene la distanza minima tra impianti contigui, in quanto questa, secondo la formula riportata, è di 265,51 metri, misura inferiore alla distanza di circa 400 e 500 metri degli impianti posti in prossimità dell'area di intervento. Inoltre, l'area prevista dall'installazione fotovoltaica, non rientra nelle aree considerate NON IDONEE elencate nei Criteri Territoriali e soddisfa sufficientemente le indicazioni espresse nei Criteri di buona progettazione.

Per quanto riguarda la compatibilità con gli strumenti urbanistici, si rileva che l'area occupata dall'installazione fotovoltaica è ricompresa nella Zona Produttiva Integrata "Insediamenti industriali agglomerato Consorzio ASI" (Art. 69 NTA) del PRG di Lanciano.

5. DESCRIZIONE DEL SITO

Il progetto in questione è ubicato in provincia di Chieti, nel territorio del Comune di Lanciano, in località "Cerretina". In particolare, il terreno sede della prevista installazione fotovoltaica è situato ad una quota media di circa 70 m s.l.m., nell'area interposta tra il Fiume "Sangro" e il Torrente "Vallone Cerretine", nei pressi dell'area industriale del Consorzio ASI Sangro. Il cavidotto di connessione alla rete elettrica MT attraversa, lungo la Strada Statale 652 "Fondovalle Sangro", anche i Comuni di Paglieta ed Atesa.

I terreni coinvolti dall'impianto fotovoltaico del sito di "Cerretina" sono identificati al N. C. T. del Comune di Lanciano al Foglio n. 61, p.lle 13, 58, 80, 98, 99, 102, 122, 127, 128, 130, 148, 149, 121, 129, 12, 119, 120, 134, 135, 137, 139, 140, per una superficie complessiva pari a circa 5 ettari.

6. ANALISI AMBIENTALE

Nell'ambito del progetto in esame è stato studiato nel dettaglio il quadro di riferimento ambientale. In particolare, nell'ambito dello studio sono stati analizzati, in conformità alla normativa vigente, i vari comparti ambientali compresi nell'ambito territoriale di interesse, che possono risentire, a livello potenziale, delle interazioni indotte dal progetto e dalle relative attività.

Nello specifico, l'opera in oggetto è sottoposta alla verifica di assoggettabilità a VIA, in quanto l'impianto fotovoltaico è di potenza superiore ad 1 MW.

L'area prevista per il progetto dell'impianto fotovoltaico è compresa all'interno delle aree tutelate ai sensi del punto c) dell'articolo 142 del Decreto 42 e pertanto sarà soggetto alle relative disposizioni. Anche il cavidotto di connessione alla rete elettrica di distribuzione attraversa le stesse aree tutelate, in particolare le fasce di rispetto del Fiume Sangro.

Inoltre, l'area dell'installazione non è compresa all'interno delle aree designate dalla rete Natura 2000 (ZPS – SIC/ZSC), ad eccezione del cavidotto di connessione alla rete elettrica MT che attraversa per buona parte del suo tracciato il SIC "Bosco di Mozzagrogna (Sangro)", Codice IT7140112. Per questo, il progetto dell'impianto fotovoltaico in oggetto deve essere sottoposto anche alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA).

7. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'impianto è costituito dalle sezioni di produzione, conversione e trasporto.

L'impianto di produzione di energia elettrica è costituito da un campo fotovoltaico di potenza pari a **1.938,6 kWp** e collegato in parallelo alla rete pubblica di distribuzione elettrica tramite n. 6 gruppi di conversione DC/AC centralizzati con consegna trifase in Media Tensione.

Gli elementi che compongono l'impianto sono:

- Moduli fotovoltaici;
- Strutture di sostegno dei moduli;
- Gruppi di conversione statica dell'energia;
- Cabine di trasformazione e di consegna.

Il generatore complessivamente presenta una potenza nominale pari a **1.938,60 kWp**, intesa come somma delle potenze di targa o nominali di ciascun modulo misurata in condizioni standard (STC: Standard Test Condition), le quali prevedono un irraggiamento pari a 1000 W/m² con distribuzione dello spettro solare di riferimento di AM=1,5 e temperatura delle celle di 25°C, secondo norme CEI EN 904/1-2-3.

Il numero complessivo dei moduli fotovoltaici è pari a 7.180, tecnologia silicio policristallino di potenza nominale 270 Wp.

8. DESCRIZIONE ED ANALISI DELL'ATTIVITA' PRODUTTIVA

6.1 Ciclo produttivo

Il sistema fotovoltaico è un insieme di componenti meccanici, elettrici ed elettronici che concorrono a captare e trasformare l'energia solare disponibile, rendendola utilizzabile sotto forma di energia elettrica. Ciò avviene sfruttando un fenomeno fisico, noto come effetto fotovoltaico (cioè la capacità che hanno alcuni materiali semiconduttori opportunamente drogati di generare elettricità se esposti alla radiazione luminosa). Quando i fotoni (particelle di energia del sole) colpiscono una **cella fotovoltaica**, una parte di energia è assorbita dal materiale ed alcuni elettroni, scalzati dalla posizione che occupano nella struttura atomica, scorrono attraverso il materiale semiconduttore opportunamente trattato, producendo una corrente continua che può essere raccolta sulle superfici della cella. Più celle sono collegate in serie o in parallelo ed impaccettate per formare un modulo, che rappresenta il componente base di ogni impianto fotovoltaico. Più moduli possono essere collegati tra di loro per realizzare impianti di produzione di energia elettrica della potenza desiderata. I sistemi fotovoltaici possono essere suddivisi in due categorie principali: quelli connessi alla rete elettrica (grid-connected) e quelli isolati (stand-alone). Nei primi, la corrente generata viene inviata ad un convertitore statico (inverter) dal quale ne esce sotto forma di corrente alternata, tale da poter essere poi trasformata in corrente a media tensione dal trasformatore, prima di essere immessa nella linea di distribuzione.

Il sistema connesso alla rete, non e' provvisto di sistemi di accumulo in quanto l'energia prodotta durante le ore di insolazione viene immessa nella rete elettrica; viceversa, durante le ore di insolazione scarsa o nulla il carico locale viene alimentato dalla rete.

6.2 Produzione dell'impianto

La produzione dell'impianto è legata essenzialmente ai parametri climatici del luogo di installazione e alle caratteristiche tecniche dei materiali.

Per determinare la producibilità dell'impianto, si è fatto riferimento ai dati di radiazione solare disponibili dai database UNI, ENEA e PVGIS, per 1 kWp di potenza installata ed alle seguenti condizioni di installazione:

- esposizione a 180° N e moduli installati sulle strutture fisse;
- angolo di tilt di 30°;

La radiazione globale media annua incidente è pari a 1670 kWh/m².

CARATTERISTICHE DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO

Tipo di installazione:	Strutture in acciaio infisse nel terreno
Orientamento (azimut):	180° N, Inclinazione (tilt) 30° rispetto all'orizzontale
Numero di moduli:	7.180
Numero inverter:	6 centralizzati
Potenza nominale:	1.938,60 kWp

I moduli verranno montati su dei supporti in acciaio zincato aderenti al terreno ed avranno tutti la medesima esposizione. Gli ancoraggi della struttura saranno praticati per resistere a raffiche di vento fino alla velocità di 120 km/h.

I quadri elettrici per il parallelo e il sezionamento delle stringhe saranno di tipo esterno e con grado di protezione minimo IP65 conforme alle norme EN 60539-1 e IEC 439_1, in posizione sottostante alle strutture di sostegno.

I quadri di parallelo stringhe saranno dotati di sensori e interfacce di comunicazione con la centralina di controllo collocata in cabina inverter, per il montaggio dei valori di produzione delle singole stringhe.

Ogni componente andrà dimensionato nel rispetto della Normativa CEI di riferimento.

Il gruppo di conversione sarà idoneo al trasferimento della potenza dal generatore fotovoltaico alla rete.

L'installazione di ciascun inverter verrà effettuato in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza previsti dall'ente distributore di zona (CEI 11 -20).

Il gruppo di conversione si compone di n. 6 inverter modulari a commutazione forzata e forma d'onda lato c.a. costruita con tecnica PWM (Pulse Width Modulation), sarà congruente alla potenza disponibile nonché

in grado di accettare in ingresso le variazioni della tensione fornita dai moduli (dovute a variazioni di irraggiamento e temperatura).

In ogni caso gli inverter dovranno soddisfare le prescrizioni delle norme ad esso applicabili armonizzate sotto le direttive europee EMC (compatibilità elettromagnetica) e bassa tensione (sicurezza elettrica).

I valori della tensione e della corrente di ingresso del gruppo di conversione saranno compatibili con quelli del generatore fotovoltaico, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita saranno compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto.

L'inverter è "pilotato" dalla tensione e frequenza di rete. In mancanza di tensione sulla rete elettrica l'inverter non può lavorare in modo autonomo ("in isola") per evitare ritorni di tensione sulla rete che rappresenterebbero un potenziale pericolo per i manutentori. In caso di anomalia sulla rete che provoca un'interruzione dell'alimentazione, o di scostamento dei parametri di rete entro i limiti stabiliti dall'ente distributore, l'inverter si spegne.

Come previsto dalla Norma CEI 11-20, si dovrà installare tra il punto di connessione alla rete di distribuzione in MT e la rete alimentata dagli inverter, un dispositivo di interfaccia con le rispettive protezioni previste dalla stessa CEI 11-20 e corredato da certificazione emessa da un organismo accreditato (tipo SINAL).

Si prevede, come da schemi elettrici allegati, il posizionamento del dispositivo di interfaccia a valle del quadro generale MT.

Il collegamento del gruppo di conversione alla rete elettrica sarà effettuato a valle del dispositivo generale lato BT, costituito da interruttore sezionatore tripolare adeguatamente dimensionato, disposto in apposito quadro in cabina di trasformazione posizionata nei pressi del campo fotovoltaico come indicato nelle planimetrie allegate.

9. MATERIE PRIME ED INTERMEDI

Per quanto riguarda le materie prime di approvvigionamento queste saranno limitate alla corrente elettrica che sarà fornita dalla rete durante le fasi in cui l'impianto non sarà produttivo (assenza di luce solare) ed utilizzate esclusivamente per i sistemi di monitoraggio e controllo del sistema nonché per la sicurezza dell'impianto stesso.

Il loro approvvigionamento sarà effettuato mediante la stessa linea elettrica di collegamento dell'impianto di produzione.

10. CICLO DELLE ACQUE

Il ciclo delle acque non viene alterato dalla presenza dell'impianto, che per sua natura non utilizza l'acqua per fini produttivi. Inoltre il terreno su cui sorge l'impianto non verrà trattato con fertilizzanti o altri composti chimici non essendo destinato alla coltivazione.

L'unica previsione è quella di predisporre un bagno chimico di servizio che non rilascerà alcun residuo nell'ambiente.

11. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, l'impianto non rilascerà alcun composto, non prevedendo la generazione di energia né tanto meno il sistema di controllo, alcun tipo di combustione né di produzione di polveri o particolati.

12. GESTIONE DEI RIFIUTI

Il funzionamento dell'impianto non produrrà rifiuti di alcun tipo, essendo la materia prima energetica il sole.

13. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Il sistema di controllo e monitoraggio, permette per mezzo di un computer ed un software dedicato, di interrogare in ogni istante l'impianto al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati con la possibilità di visionare le indicazioni tecniche (tensione, corrente, potenza, etc..) di ciascun inverter.

L'impianto inoltre è dotato di dispositivi automatici di disattivazione dalla linea elettrica in caso di guasti o danni all'impianto eliminando così ogni pericolo derivante da cortocircuiti o extratensioni.

Inoltre il rispetto delle normative antincendio ridurrà al minimo qualsiasi tipo di immissione accidentale in atmosfera di gas dovuti ad incendi.

L'energia sarà prodotta mediante l'utilizzazione di pannelli fotovoltaici ad alta tecnologia e da un sistema di conversione ad alta efficienza per la connessione in rete come previsto dal DM 19/02/2007 e DM 05/05/2011 in materia di incentivi.

14. CONDIZIONI DIFFERENTI DAL NORMALE ESERCIZIO

L'impianto è destinato a fornire energia alla rete elettrica fin dal momento del suo collaudo.

La natura di tale produzione fa sì che l'impianto sia attivo, ossia produca energia solo durante le ore di radiazione solare per cui la produzione verrà fermata automaticamente in caso di mancanza di sole dal sistema di controllo.

Durante queste fasi e sotto la soglia normale di visibilità sarà attivato il sistema di illuminazione dell'impianto al fine di garantirne la sicurezza.

Alla fine della fase produttiva stimata di circa 25 anni l'impianto potrà essere definitivamente fermato e avviata la fase di smaltimento.

I TECNICI

Ing. Ergeo Fioriti

Arch. Gianluca Francavilla

