

REGIONE ABRUZZO
DIPARTIMENTO OO.PP., GOVERNO DEL TERRITORIO
E POLITICHE AMBIENTALI
SERVIZIO VALUTAZIONI AMBIENTALI

OGGETTO:

CONCESSIONE DI ACQUE MINERALI
"S. ANTONIO-SPONGA" NEL COMUNE DI CANISTRO (AQ)
PROVVEDIMENTO AUTORIZZATIVO UNICO REGIONALE IN MATERIA AMBIENTALE AI
SENSI DELL'ART. 27-BIS DEL D.LGS. 152/2006

SOGGETTO PROPONENTE:



SANTA CROCE S.r.L.

Sede Legale: Via Giovanni Amendola, 46 00185 ROMA (RM)

Codice Fiscale e Partita IVA: 11257141009

Sede Operativa: Località Piana Paduli, snc 67050 CANISTRO (AQ)

p.e.c.: italianabeverage@legalmail.it

Legale Rappresentante: Ing. Nicolino Montanaro

TAVOLA:

ELABORATO:

01

PROGETTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO

- RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO
- PLANIMETRIA TECNICA
- ELABORATI DI GRAFICI DI PROGETTO
- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
- RELAZIONE PAESAGGISTICA

DATA:

21.09.2020

SCALA:

1:Varie

IL TECNICO:

ING. NICOLINO MONTANARO

Comune di CANISTRO
Provincia dell'Aquila

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE

Potenza = 2 008.80 kW

Relazione tecnica

Impianto: Santa Croce

Committente: Santa Croce S.r.L.

Località: Località Piana Paduli - CANISTRO (AQ)

DATI GENERALI

Ubicazione impianto

Identificativo dell'impianto	Santa Croce
Indirizzo	Località Piana Paduli
Comune	CANISTRO (AQ)
CAP	86075

Committente

Nome Cognome	NICOLINO MONTANARO
Ruolo	Legale Rappresentante p.t.
Ragione Sociale	SANTA CROCE S.r.L.
Codice Fiscale e P. IVA	11257141009
Indirizzo	VIA GIOVANNI AMENDOLA, 46
Comune	ROMA (RM)
CAP	00185

Tecnico

Nome Cognome	Nicolino Montanaro
Qualifica	Ingegnere
Indirizzo	Via San Lazzaro, 1
Comune	ISERNIA (IS)
CAP	86170

PREMESSA

Valenza dell'iniziativa

Con la realizzazione dell'impianto, denominato "Santa Croce", si intende conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Attenzione per l'ambiente

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile. Quindi, considerando l'energia stimata come produzione del primo anno, 2 368 372.44 kWh, e la perdita di efficienza annuale, 0.90 %, le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell'impianto pari a 20 anni.

Risparmio sul combustibile

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Risparmio di combustibile

Risparmio di combustibile in	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate in un anno	442.89
TEP risparmiate in 20 anni	8 139.75

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

Emissioni evitate in atmosfera

Inoltre, l'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Emissioni evitate in atmosfera

Emissioni evitate in atmosfera di	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	462.0	0.540	0.490	0.024
Emissioni evitate in un anno [kg]	1 094 188.07	1 278.92	1 160.50	56.84
Emissioni evitate in 20 anni [kg]	20 109 981.24	23 505.17	21 328.77	1 044.67

Fonte dati: Rapporto ambientale ENEL 2008

Normativa di riferimento

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalle normative vigenti, ed in particolare dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono essere in accordo con le norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di autorità locali, comprese quelle dei VVFF;
- alle prescrizioni e indicazioni della Società Distributrice di energia elettrica;
- alle prescrizioni del gestore della rete;
- alle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).

L'elenco completo delle norme alla base della progettazione è riportato in Appendice A.

SITO DI INSTALLAZIONE

Il dimensionamento energetico dell'impianto fotovoltaico connesso alla rete del distributore è stato effettuato tenendo conto, oltre che della disponibilità economica, di:

- disponibilità di spazi sui quali installare l'impianto fotovoltaico;
- disponibilità della fonte solare;
- fattori morfologici e ambientali (ombreggiamento e albedo).

Disponibilità di spazi sui quali installare l'impianto fotovoltaico

La descrizione del sito in cui verrà installato l'impianto fotovoltaico è la seguente:

L'impianto di cui alla presente è sostanzialmente composto da celle solari poste sulla copertura di uno stabile esistente di proprietà della Santa Croce S.r.L.

Disponibilità della fonte solare

Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale

La disponibilità della fonte solare per il sito di installazione è verificata utilizzando i dati "UNI 10349" relativi a valori giornalieri medi mensili della irradiazione solare sul piano orizzontale.

Per la località sede dell'intervento, ovvero il comune di CANISTRO (AQ) avente latitudine 41.9411°, longitudine 13.4117° e altitudine di 554 m.s.l.m.m., i valori giornalieri medi mensili della irradiazione solare sul piano orizzontale stimati sono pari a:

Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale [kWh/m ²]											
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1.75	2.46	3.62	4.53	5.62	6.42	6.92	5.94	4.60	3.10	1.94	1.50

Fonte dati: UNI 10349

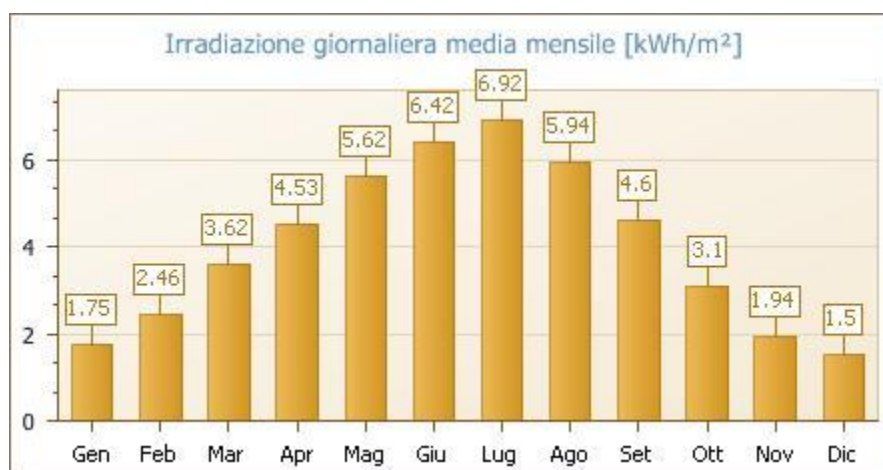


Fig. 1: Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale [kWh/m²]- Fonte dati: UNI 10349

Quindi, i valori della irradiazione solare annua sul piano orizzontale sono pari a **1 475.53 kWh/m²** (Fonte dati: UNI 10349).

Non essendoci la disponibilità, per la località sede dell'impianto, di valori diretti si sono stimati gli stessi mediante la procedura della UNI 10349, ovvero, mediante media ponderata rispetto alla latitudine dei valori di irradiazione relativi a due località di riferimento scelte secondo i criteri della vicinanza e dell'appartenenza allo stesso versante geografico.

La località di riferimento N. 1 è FROSINONE avente latitudine 41.6400°, longitudine 13.3539° e altitudine di 291 m.s.l.m.m..

Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale [MJ/m ²]											
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic

6.50	9.20	13.80	17.40	20.90	24.60	25.90	22.30	17.20	11.60	7.40	5.60
------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------

Fonte dati: UNI 10349

La località di riferimento N. 2 è L'AQUILA avente latitudine 42.3525°, longitudine 13.3992° e altitudine di 714 m.s.l.m.m..

Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale [MJ/m²]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6.00	8.40	12.00	14.80	19.30	21.10	23.60	20.10	15.70	10.60	6.40	5.10

Fonte dati: UNI 10349

Fattori morfologici e ambientali

Ombreggiamento

Gli effetti di schermatura da parte di volumi all'orizzonte, dovuti ad elementi naturali (rilievi, alberi) o artificiali (edifici), determinano la riduzione degli apporti solari e il tempo di ritorno dell'investimento.

Il Coefficiente di Ombreggiamento, funzione della morfologia del luogo, è pari a **1.00**.

Di seguito il diagramma solare per il comune di CANISTRO:

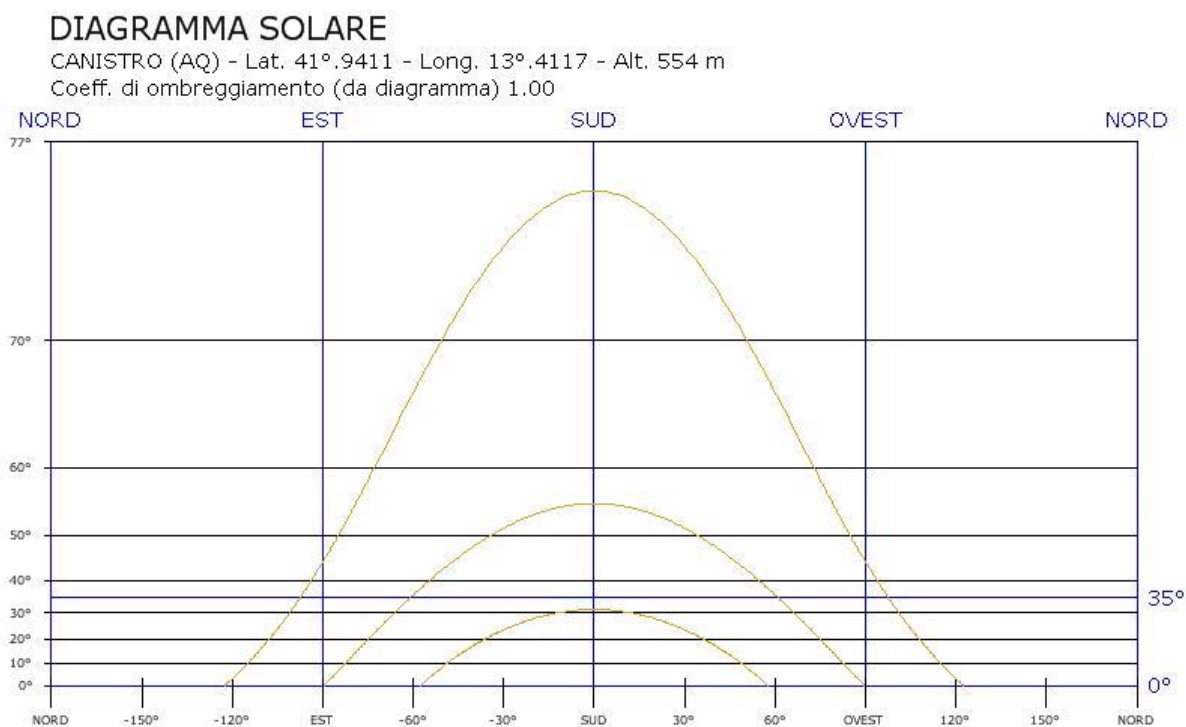


Fig. 2: Diagramma solare

Albedo

Per tener conto del plus di radiazione dovuta alla riflettanza delle superfici della zona in cui è inserito l'impianto, si sono stimati i valori medi mensili di albedo, considerando anche i valori presenti nella norma UNI 8477:

Valori di albedo medio mensile

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

L'albedo medio annuo è pari a **0.20**.

DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

Procedure di calcolo

Criterio generale di progetto

Il principio progettuale normalmente utilizzato per un impianto fotovoltaico è quello di massimizzare la captazione della radiazione solare annua disponibile.

Nella generalità dei casi, il generatore fotovoltaico deve essere esposto alla luce solare in modo ottimale, scegliendo prioritariamente l'orientamento a Sud e evitando fenomeni di ombreggiamento. In funzione degli eventuali vincoli architettonici della struttura che ospita il generatore stesso, sono comunque adottati orientamenti diversi e sono ammessi fenomeni di ombreggiamento, purché adeguatamente valutati.

Perdite d'energia dovute a tali fenomeni incidono sul costo del kWh prodotto e sul tempo di ritorno dell'investimento.

Dal punto di vista dell'inserimento architettonico, nel caso di applicazioni su coperture a falda, la scelta dell'orientazione e dell'inclinazione va effettuata tenendo conto che è generalmente opportuno mantenere il piano dei moduli parallelo o addirittura complanare a quello della falda stessa. Ciò in modo da non alterare la sagoma dell'edificio e non aumentare l'azione del vento sui moduli stessi. In questo caso, è utile favorire la circolazione d'aria fra la parte posteriore dei moduli e la superficie dell'edificio, al fine di limitare le perdite per temperatura.

Criterio di stima dell'energia prodotta

L'energia generata dipende:

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

Il valore del BOS può essere stimato direttamente oppure come complemento all'unità del totale delle perdite, calcolate mediante la seguente formula:

$$\text{Totale perdite [\%]} = [1 - (1 - a - b) \times (1 - c - d) \times (1 - e) \times (1 - f)] + g$$

per i seguenti valori:

- a Perdite per riflessione.
- b Perdite per ombreggiamento.
- c Perdite per mismatching.
- d Perdite per effetto della temperatura.
- e Perdite nei circuiti in continua.
- f Perdite negli inverter.
- g Perdite nei circuiti in alternata.

Criterio di verifica elettrica

In corrispondenza dei valori minimi della temperatura di lavoro dei moduli (-10 °C) e dei valori massimi di lavoro degli stessi (70 °C) sono verificate le seguenti disuguaglianze:

TENSIONI MPPT

Tensione nel punto di massima potenza, V_m , a $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ maggiore o uguale alla Tensione MPPT minima ($V_{mppt\ min}$).

Tensione nel punto di massima potenza, V_m , a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ minore o uguale alla Tensione MPPT massima ($V_{mppt\ max}$).

I valori di MPPT rappresentano i valori minimo e massimo della finestra di tensione utile per la ricerca del punto di funzionamento alla massima potenza.

TENSIONE MASSIMA

Tensione di circuito aperto, V_{oc} , a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ minore o uguale alla tensione massima di ingresso dell'inverter.

TENSIONE MASSIMA MODULO

Tensione di circuito aperto, V_{oc} , a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ minore o uguale alla tensione massima di sistema del modulo.

CORRENTE MASSIMA

Corrente massima (corto circuito) generata, I_{sc} , minore o uguale alla corrente massima di ingresso dell'inverter.

DIMENSIONAMENTO

Dimensionamento compreso tra il 70% e 120%.

Per dimensionamento si intende il rapporto di potenze tra l'inverter e il generatore fotovoltaico ad esso collegato (nel caso di sottoimpianti MPPT, il dimensionamento è verificato per il sottoimpianto MPPT nel suo insieme).



Impianto *Sorgente Santa Croce*

L'impianto, denominato "Santa Croce", è di tipo grid-connected, la tipologia di allaccio è: trifase in media tensione.

Ha una potenza totale pari a **2 008.80 kW** e una produzione di energia annua pari a **2 368 372.44 kWh**, derivante da 8 370 moduli che occupano una superficie di 13 701.69 m², ed è composto da 1 generatore.

Scheda tecnica dell'impianto

Dati generali	
Committente	Santa Croce S.r.L.
Indirizzo	Località Piana Paduli
CAP Comune (Provincia)	86075 CANISTRO (AQ)
Latitudine	41.9411°
Longitudine	13.4117°
Altitudine	554 m
Irradiazione solare annua sul piano orizzontale	1 475.53 kWh/m²
Coefficiente di ombreggiamento	1.00

Dati tecnici	
Superficie totale moduli	13 701.69 m²
Numero totale moduli	8 370
Numero totale inverter	18
Energia totale annua	2 368 372.44 kWh
Potenza totale	2 008.80 Kw
Potenza fase L1	669.60 kW
Potenza fase L2	669.60 kW
Potenza fase L3	669.60 kW
BOS	74.97 %

Energia prodotta

L'energia totale annua prodotta dall'impianto è **2 368 372.44 kWh**.

Nel grafico si riporta l'energia prodotta mensilmente:

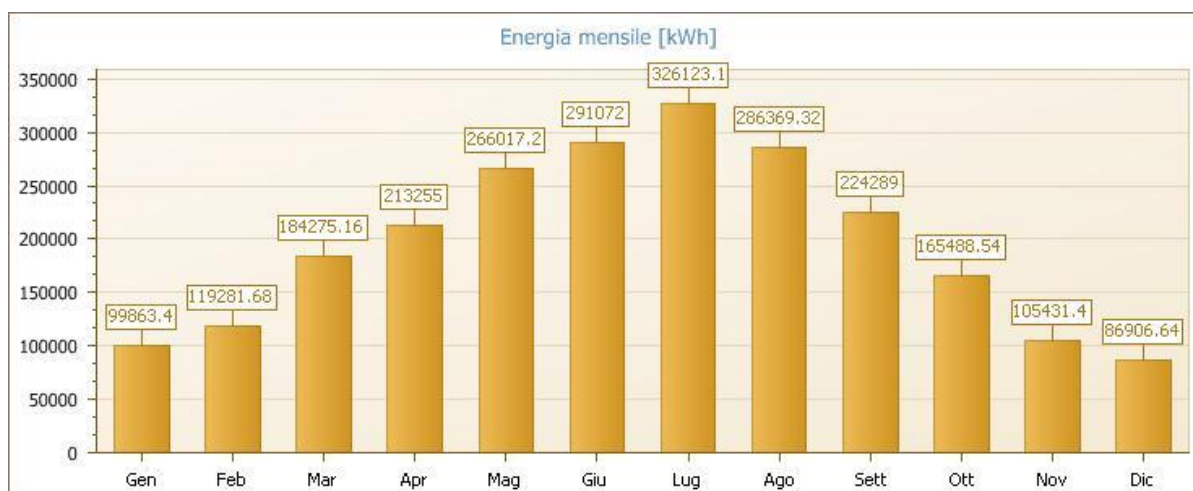


Fig. 3: Energia mensile prodotta dall'impianto

Posizionamento dei moduli

Integrati su copertura piana.

Protezioni

PROTEZIONE DI RETE	
<i>Dispositivo di interfaccia</i>	
Dispositivo	Interruttore automatico
Descrizione	
<i>Dispositivo generale</i>	
Dispositivo	Interruttore automatico
Descrizione	

Schema elettrico

Il disegno successivo riporta lo schema unifilare dell'impianto, in cui sono messi in evidenza i sottosistemi e le apparecchiature che ne fanno parte.

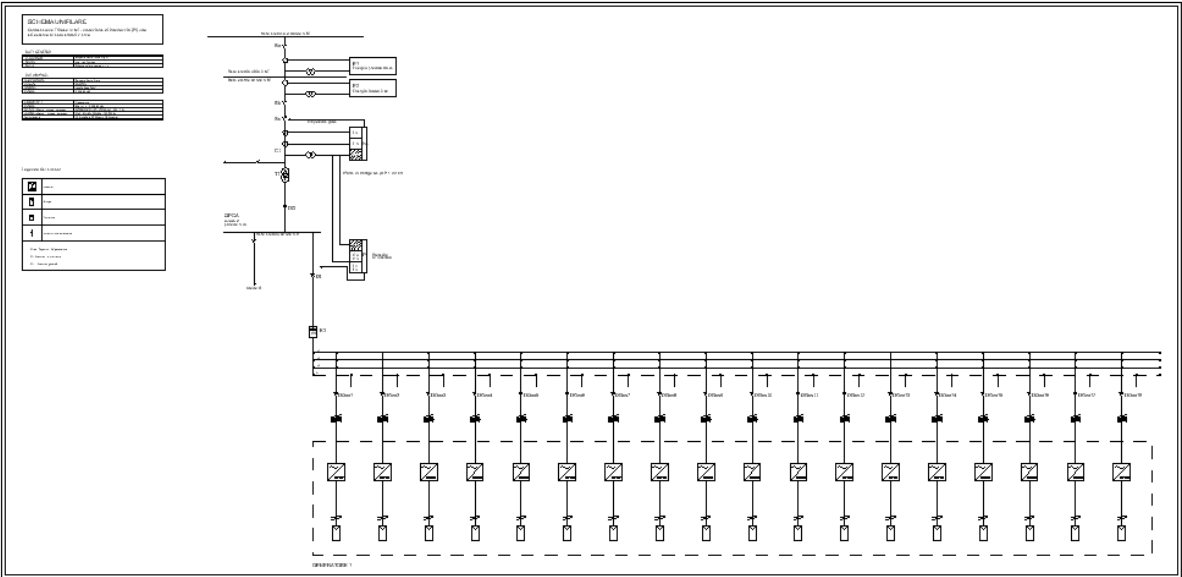


Fig. 4: Schema elettrico unifilare dell'impianto

Generatore *Generatore*

Il generatore, denominato “Generatore”, ha una potenza pari a **2 008.80 kW** e una produzione di energia annua pari a **2 368 372.44 kWh**, derivante da 8370 moduli con una superficie totale dei moduli di 13 701.69 m².
Il generatore ha una connessione trifase.

Scheda tecnica

Dati generali	
Posizionamento dei moduli	Non complanare alle superfici
Struttura di sostegno	Fissa
Inclinazione dei moduli (Tilt)	10°
Orientazione dei moduli (Azimut)	0°
Irradiazione solare annua sul piano dei moduli	1 570.82 kWh/m²
Numero superfici disponibili	1
Estensione totale disponibile	23 588.83 m²
Estensione totale utilizzata	23 588.83 m²
Potenza totale	2 008.80 kW
Energia totale annua	2 368 372.44 kWh

Modulo	
Marca – Modello	VIPIEMME SOLAR - VPS01A-240
Numero totale moduli	8370
Numero di stringhe per ogni inverter	31
Numero di moduli per ogni stringa	15
Superficie totale moduli	13 701.69 m²

Inverter	
Marca – Modello	SIAC - SOLEIL 125kWp
Numero totale	18
Dimensionamento inverter (compreso tra 70 % e 120 %)	100.81 % (VERIFICATO)
Tipo fase	Trifase

Il posizionamento dei moduli è mostrato nell'immagine seguente:

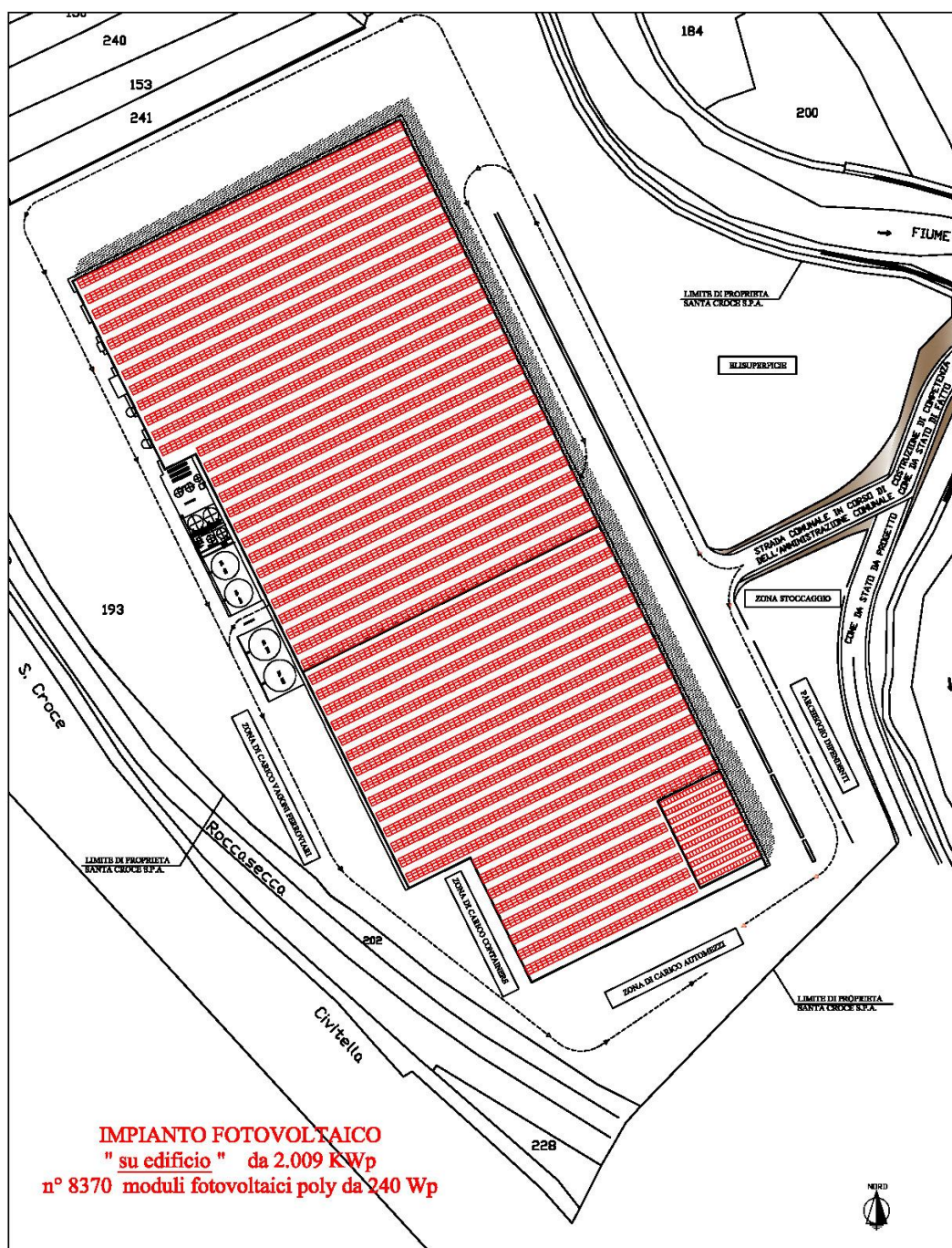


Fig. 5: Posizionamento dei moduli del generatore

Analisi delle protezioni

PROTEZIONI IN CA	
<i>Protezione uscita inverter</i>	
Dispositivo Interruttore automatico	
SPD uscita inverter: Non presente	

Verifiche elettriche

In corrispondenza dei valori minimi della temperatura di lavoro dei moduli (-10 °C) e dei valori massimi di lavoro degli stessi (70 °C) sono verificate le seguenti disuguaglianze:

TENSIONI MPPT	
V _m a 70 °C (365.40 V) maggiore di V _{mppt} min. (330.00 V)	VERIFICATO
V _m a -10 °C (516.60 V) minore di V _{mppt} max. (600.00 V)	VERIFICATO

TENSIONE MASSIMA	
V _{oc} a -10 °C (622.35 V) inferiore alla tensione max. dell'inverter (700.00 V)	VERIFICATO

TENSIONE MASSIMA MODULO	
V _{oc} a -10 °C (622.35 V) inferiore alla tensione max. di sistema del modulo (1 000.00 V)	VERIFICATO

CORRENTE MASSIMA	
Corrente max. generata (258.85 A) inferiore alla corrente max. dell'inverter (380.00 A)	VERIFICATO

APPENDICE A

Gli impianti fotovoltaici e i relativi componenti devono rispettare, ove di pertinenza, le prescrizioni contenute nelle seguenti norme di riferimento, comprese eventuali varianti, aggiornamenti ed estensioni emanate successivamente dagli organismi di normazione citati.

Si applicano inoltre i documenti tecnici emanati dai gestori di rete riportanti disposizioni applicative per la connessione di impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica e le prescrizioni di autorità locali, comprese quelle dei VVFF.

Leggi e decreti

Normativa generale:

Decreto Legislativo n. 504 del 26-10-1995, aggiornato 1-06-2007

Testo Unico delle disposizioni legislative concernenti le imposte sulla produzione e sui consumi e relative sanzioni penali e amministrative.

Direttiva CE n. 77 del 27-09-2001: sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato dell'elettricità (2001/77/CE).

Decreto Legislativo n. 387 del 29-12-2003: attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Legge n. 239 del 23-08-2004: riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia.

Decreto Legislativo n. 192 del 19-08-2005: attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

Decreto Legislativo n. 311 del 29-12-2006: disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

Decreto Legislativo n. 26 del 2-02-2007: attuazione della direttiva 2003/96/CE che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità.

Decreto Legge n. 73 del 18-06-2007: testo coordinato del Decreto Legge 18 giugno 2007, n. 73.

Decreto Legislativo del 30-05-2008: attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.

Decreto 2-03-2009: disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.

Legge n.99 del 23 luglio 2009: disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia.

Sicurezza:

D.Lgs. 81/2008 (testo unico della sicurezza): misure di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

DM 37/2008: sicurezza degli impianti elettrici all'interno degli edifici.

Nuovo Conto Energia:

DECRETO 19-02-2007: criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.

Legge n. 244 del 24-12-2007 (Legge finanziaria 2008): disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato.

Decreto Attuativo 18-12-2008 - Finanziaria 2008

Norme Tecniche

CEI 64-8: impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

CEI 11-20: impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria.

CEI EN 60904-1(CEI 82-1): dispositivi fotovoltaici Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione-corrente.

CEI EN 60904-2 (CEI 82-2): dispositivi fotovoltaici - Parte 2: Prescrizione per le celle fotovoltaiche di riferimento.

CEI EN 60904-3 (CEI 82-3): dispositivi fotovoltaici - Parte 3: Principi di misura per sistemi solari fotovoltaici per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento.

CEI EN 61727 (CEI 82-9): sistemi fotovoltaici (FV) - Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo con la rete.

CEI EN 61215 (CEI 82-8): moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo.

CEI EN 61646 (82-12): moduli fotovoltaici (FV) a film sottile per usi terrestri - Qualifica del progetto e approvazione di tipo.

CEI EN 50380 (CEI 82-22): fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici.

CEI 82-25: guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa tensione.

CEI EN 62093 (CEI 82-24): componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) - Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali.

CEI 82-25 Edizione seconda: guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione.

CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti - Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso $I_n = 16$ A per fase).

CEI EN 60555-1 (CEI 77-2): disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni.

CEI EN 60439 (CEI 17-13): apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).

CEI 0-16: regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.

CEI-UNEL 35023: cavi per energia isolati in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di isolamento non superiore a 4 Cadute di tensione.

CEI-UNEL 35024/1: cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.

CEI-UNEL 35026: cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.

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 13-4: sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica.

CEI EN 62053-21 (CEI 13-43): apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2).

EN 50470-1 ed EN 50470-3 in corso di recepimento nazionale presso CEI.

CEI EN 62053-23 (CEI 13-45): apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3).

CEI 64-8, parte 7, sezione 712: sistemi fotovoltaici solari (PV) di alimentazione.

CEI 3-19: segni grafici per schemi - apparecchiature e dispositivi di comando e protezione.

UNI 10349: riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.

Delibere AEEG

Connessione:

Delibera ARG-elt n. 33-08: condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell'energia elettrica a tensione nominale superiore ad 1 kV.

Delibera ARG-elt n.119-08: disposizioni inerenti l'applicazione della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt 33/08 e delle richieste di deroga alla norma CEI 0-16, in materia di connessioni alle reti elettriche di distribuzione con tensione maggiore di 1 kV.

Ritiro dedicato:

Delibera ARG-elt n. 280-07: modalità e condizioni tecnico-economiche per il ritiro dell'energia elettrica ai sensi dell'articolo 13, commi 3 e 4, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387-03, e del comma 41 della legge 23 agosto 2004, n. 239-04.

Delibera ARG-elt n. 107-08: modificazioni e integrazioni alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 6 novembre 2007, n. 280/07, in materia di ritiro dedicato dell'energia elettrica.

Servizio di misura:

Delibera ARG-elt n. 88-07: disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione.

Tariffe:

Delibera ARG-elt n. 111-06: condizioni per l'erogazione del pubblico servizio di dispacciamento dell'energia elettrica sul territorio nazionale e per l'approvvigionamento delle relative risorse su base di merito economico, ai sensi degli articoli 3 e 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.

Delibera ARG-elt n.156-07: approvazione del Testo integrato delle disposizioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas per l'erogazione dei servizi di vendita dell'energia elettrica di maggior tutela e di salvaguardia ai clienti finali ai sensi del decreto legge 18 giugno 2007, n. 73/07.

Allegato A TIV Delibera ARG-elt n. 156-07: testo integrato delle disposizioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas per l'erogazione dei servizi di vendita dell'energia elettrica di maggior tutela e di salvaguardia ai clienti finali ai sensi del Decreto Legge 18 giugno 2007 n. 73/07.

Delibera ARG-elt n. 171-08: definizione per l'anno 2009 del corrispettivo di gradualità per fasce applicato all'energia elettrica prelevata dai punti di prelievo in bassa tensione diversi dall'illuminazione pubblica, non trattati monorari e serviti in maggior tutela o nel mercato libero.

Delibera ARG-elt n. 348-07: testo integrato delle disposizioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas per l'erogazione dei servizi di trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica per il periodo di regolazione 2008-2011 e disposizioni in materia di condizioni economiche per l'erogazione del servizio di connessione.

Delibera ARG-elt n. 349-07: prezzi di commercializzazione nella vendita di energia elettrica (PCV) nell'ambito del servizio di maggior tutela e conseguente la emunerazione agli esercenti la maggior tutela. Modificazioni della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 27 giugno 2007 n. 156/07 (TIV).

Delibera ARG-elt n. 353-07: aggiornamento delle componenti tariffarie destinate alla copertura degli oneri generali del sistema elettrico, di ulteriori componenti e disposizioni alla Cassa conguaglio per il settore elettrico.

Delibera ARG-elt n. 203-09: aggiornamento per l'anno 2010 delle tariffe per l'erogazione dei servizi di trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica e delle condizioni economiche per l'erogazione del servizio di connessione. Modificazioni dell'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità n. 348/07.

Delibera ARG-elt n. 205-09: aggiornamento per il primo trimestre gennaio – marzo 2010 delle condizioni economiche del servizio di vendita di Maggior Tutela e modifiche al TIV.

Delibera ARG-com n. 211-09: aggiornamento per il trimestre gennaio – marzo 2010 delle componenti tariffarie destinate alla copertura degli oneri generali e di ulteriori componenti del settore elettrico e del settore gas e modificazioni dell'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 29 dicembre 2007, n. 348/07.

TICA:

Delibera ARG-elt n.90-07: attuazione del decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 19 febbraio 2007, ai fini dell'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici.

Delibera ARG-elt n. 99-08 TICA: testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo integrato delle connessioni attive – TICA).

Delibera ARG-elt n. 161-08: modificazione della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 13 aprile 2007, n. 90/07, in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici.

Delibera ARG-elt n. 179-08: modifiche e integrazioni alle deliberazioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt 99/08 e n. 281/05 in materia di condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica.

TISP:

Delibera ARG-elt n. 188-05: definizione del soggetto attuatore e delle modalità per l'erogazione delle tariffe incentivanti degli impianti fotovoltaici, in attuazione dell'articolo 9 del decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, 28 luglio 2005 (deliberazione n. 188/05).

Delibera ARG-elt n. 260-06: modificazione ed integrazione della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 14 settembre 2005, n. 188/05 in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici.

Delibera ARG-elt n. 74-08 TISP: testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per lo scambio sul posto (TISP).

Delibera ARG-elt n. 184-08: disposizioni transitorie in materia di scambio sul posto di energia elettrica.

Delibera ARG-elt n.1-09: attuazione dell'articolo 2, comma 153, della legge n. 244/07 e dell'articolo 20 del decreto ministeriale 18 dicembre 2008, in materia di incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili tramite la tariffa fissa onnicomprensiva e di scambio sul posto.

Delibera ARG-elt n. 186-09: modifiche delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per lo scambio sul posto derivanti dall'applicazione della legge n. 99/09.

TEP:

Delibera EEN 3/08: aggiornamento del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica.

Prezzi minimi:

Prezzi minimi garantiti per l'anno 2010: aggiornamento dei prezzi minimi garantiti per l'anno 2010.

Agenzia delle Entrate

Circolare n. 46/E del 19/07/2007: articolo 7, comma 2, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 – Disciplina fiscale degli incentivi per gli impianti fotovoltaici.

Circolare n. 66 del 06/12/2007: tariffa incentivante art. 7, c. 2, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.
Circolare n. 46/E del 19 luglio 2007 - Precisazione.

Circolare n. 38/E del 11/04/2008: articolo 1, commi 271-279, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 – Credito d'imposta per acquisizioni di beni strumentali nuovi in aree svantaggiate.

Risoluzione n. 21/E del 28/01/2008: istanza di Interpello– Aliquota Iva applicabile alle prestazioni di servizio energia - nn. 103) e 122) della Tabella A, Parte terza, d.P.R. 26/10/1972, n. 633 - Alfa S.p.A.

Risoluzione n. 22/E del 28/01/2008: istanza di Interpello - Art. 7, comma 2, d. lgs. vo n. 387 del 29 dicembre 2003.

Risoluzione n. 61/E del 22/02/2008: trattamento fiscale ai fini dell'imposta sul valore aggiunto e dell'applicazione della ritenuta di acconto della tariffa incentivante per la produzione di energia fotovoltaica di cui all'art. 7, comma 2, del d.lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003.

Risoluzione n. 13/E del 20/01/2009: istanza di interpello – Art. 11 Legge 27 luglio 2000, n. 212 – Gestore dei Servizi Elettrici, SPA –Dpr 26 ottobre 1972, n. 633 e Dpr 22 dicembre 1986, n. 917.

Risoluzione n. 20/E del 27/01/2009: interpello - Art. 11 Legge 27 luglio 2000, n. 212 - ALFA – art.9 , DM 2 febbraio 2007.

Circolare del 06/07/2009 n. 32/E: imprenditori agricoli - produzione e cessione di energia elettrica e calorica da fonti rinnovabili agroforestali e fotovoltaiche nonché di carburanti e di prodotti chimici derivanti prevalentemente da prodotti del fondo: aspetti fiscali. Articolo 1, comma 423, della legge 23 dicembre 2005, n. 266 e successive modificazioni.

Agenzia del Territorio

Risoluzione n. 3/2008: accertamento delle centrali elettriche a pannelli fotovoltaici.

GSE

Guida al nuovo Conto Energia, ed. 4 - marzo 2010.

Guida agli interventi validi ai fini del riconoscimento dell'integrazione architettonica del fotovoltaico.

Guida alla richiesta degli incentivi e all'utilizzo dell'applicazione web per il fotovoltaico rev. 4 del 01/11/2009.

Accesso al portale internet GSE vers. 1.6 del 25/09/ 2009.

Regole tecniche sulla disciplina dello scambio sul posto, ed. II.

Disposizioni Tecniche di Funzionamento vers. 1.2 del 6 novembre 2009: modalità e condizioni tecnico-operative per l'applicazione della convenzione di scambio sul posto.

Estratto della risoluzione della Agenzia delle Entrate: “trattamento fiscale del contributo in conto scambio di cui alla delibera AEEG n.74/2008“.

I riferimenti di cui sopra possono non essere esaustivi. Ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia, anche se non espressamente richiamati, si considerano applicabili.

APPENDICE B

Definizioni - Rete Elettrica

Distributore

Persona fisica o giuridica responsabile dello svolgimento di attività e procedure che determinano il funzionamento e la pianificazione della rete elettrica di distribuzione di cui è proprietaria.

Rete del distributore

Rete elettrica di distribuzione AT, MT e BT alla quale possono collegarsi gli utenti.

Rete BT del distributore

Rete a tensione nominale superiore a 50 V fino a 1.000 V compreso in c.a.

Rete MT del distributore

Rete a tensione nominale superiore a 1.000 V in c.a. fino a 30.000 V compreso.

Utente

Soggetto che utilizza la rete del distributore per cedere o acquistare energia elettrica.

Gestore di rete

Il Gestore di rete è la persona fisica o giuridica responsabile, anche non avendone la proprietà, della gestione della rete elettrica con obbligo di connessione di terzi a cui è connesso l'impianto (Deliberazione dell'AEEG n. 28/06).

Gestore Contraente

Il Gestore Contraente è l'impresa distributrice competente nell'ambito territoriale in cui è ubicato l'impianto fotovoltaico (Deliberazione dell'AEEG n. 28/06).

Definizioni - Impianto Fotovoltaico

Angolo di inclinazione (o di Tilt)

Angolo di inclinazione del piano del dispositivo fotovoltaico rispetto al piano orizzontale (da IEC/TS 61836).

Angolo di orientazione (o di azimut)

L'angolo di orientazione del piano del dispositivo fotovoltaico rispetto al meridiano corrispondente. In pratica, esso misura lo scostamento del piano rispetto all'orientazione verso SUD (per i siti nell'emisfero terrestre settentrionale) o verso NORD (per i siti nell'emisfero meridionale). Valori positivi dell'angolo di azimut indicano un orientamento verso ovest e valori negativi indicano un orientamento verso est (CEI EN 61194).

BOS (Balance Of System o Resto del sistema)

Insieme di tutti i componenti di un impianto fotovoltaico, esclusi i moduli fotovoltaici.

Generatore o Campo fotovoltaico

Insieme di tutte le schiere di moduli fotovoltaici in un sistema dato (CEI EN 61277).

Cella fotovoltaica

Dispositivo fotovoltaico fondamentale che genera elettricità quando viene esposto alla radiazione solare (CEI EN 60904-3). Si tratta sostanzialmente di un diodo con grande superficie di giunzione, che esposto alla radiazione solare si comporta come un generatore di corrente, di valore proporzionale alla radiazione incidente su di esso.

Condizioni di Prova Standard (STC)

Comprendono le seguenti condizioni di prova normalizzate (CEI EN 60904-3):

– Temperatura di cella: $25\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

– Irraggiamento: 1000 W/m^2 , con distribuzione spettrale di riferimento (massa d'aria AM 1,5).

Dispositivo del generatore

Dispositivo installato a valle dei terminali di ciascun generatore dell'impianto di produzione (CEI 11-20).

Dispositivo di interfaccia

Dispositivo installato nel punto di collegamento della rete di utente in isola alla restante parte di rete del produttore, sul quale agiscono le protezioni d'interfaccia (CEI 11-20); esso separa l'impianto di produzione dalla rete di utente non in isola e quindi dalla rete del Distributore; esso comprende un organo di interruzione, sul quale agisce la protezione di interfaccia.

Dispositivo generale

Dispositivo installato all'origine della rete del produttore e cioè immediatamente a valle del punto di consegna dell'energia elettrica dalla rete pubblica (CEI 11-20).

Effetto fotovoltaico

Fenomeno di conversione diretta della radiazione elettromagnetica (generalmente nel campo della luce visibile e, in particolare, della radiazione solare) in energia elettrica mediante formazione di coppie elettrone-lacuna all'interno di semiconduttori, le quali determinano la creazione di una differenza di potenziale e la conseguente circolazione di corrente se collegate ad un circuito esterno.

Efficienza nominale di un generatore fotovoltaico

Rapporto fra la potenza nominale del generatore e l'irraggiamento solare incidente sull'area totale dei moduli, in STC;

detta efficienza può essere approssimativamente ottenuta mediante rapporto tra la potenza nominale del generatore stesso (espressa in kWp) e la relativa superficie (espressa in m²), intesa come somma dell'area dei moduli.

Efficienza nominale di un modulo fotovoltaico

Rapporto fra la potenza nominale del modulo fotovoltaico e il prodotto dell'irraggiamento solare standard (1000 W/m²) per la superficie complessiva del modulo, inclusa la sua cornice.

Efficienza operativa media di un generatore fotovoltaico

Rapporto tra l'energia elettrica prodotta in c.c. dal generatore fotovoltaico e l'energia solare incidente sull'area totale dei moduli, in un determinato intervallo di tempo.

Efficienza operativa media di un impianto fotovoltaico

Rapporto tra l'energia elettrica prodotta in c.a. dall'impianto fotovoltaico e l'energia solare incidente sull'area totale dei moduli, in un determinato intervallo di tempo.

Energia elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico

L'energia elettrica (espressa in kWh) misurata all'uscita dal gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, resa disponibile alle utenze elettriche e/o immessa nella rete del distributore.

Gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata (o Inverter)

Apparecchiatura, tipicamente statica, impiegata per la conversione in corrente alternata della corrente continua prodotta dal generatore fotovoltaico.

Impianto (o Sistema) fotovoltaico

Impianto di produzione di energia elettrica, mediante l'effetto fotovoltaico; esso è composto dall'insieme di moduli fotovoltaici (Campo fotovoltaico) e dagli altri componenti (BOS), tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche e/o di immetterla nella rete del distributore.

Impianto (o Sistema) fotovoltaico collegato alla rete del distributore

Impianto fotovoltaico in grado di funzionare (ossia di fornire energia elettrica) quando è collegato alla rete del distributore.

Inseguitore della massima potenza (MPPT)

Dispositivo di comando dell'inverter tale da far operare il generatore fotovoltaico nel punto di massima potenza. Esso può essere realizzato anche con un convertitore statico separato dall'inverter, specie negli impianti non collegati ad un sistema in c.a.

Energia radiante

Energia emessa, trasportata o ricevuta in forma di onde elettromagnetiche.

Irradiazione

Rapporto tra l'energia radiante che incide su una superficie e l'area della medesima superficie.

Irraggiamento solare

Intensità della radiazione elettromagnetica solare incidente su una superficie di area unitaria. Tale intensità è pari all'integrale della potenza associata a ciascun valore di frequenza dello spettro solare (CEI EN 60904-3).

Modulo fotovoltaico

Il più piccolo insieme di celle fotovoltaiche interconnesse e protette dall'ambiente circostante (CEI EN 60904-3).

Modulo fotovoltaico in c.a.

Modulo fotovoltaico con inverter integrato; la sua uscita è solo in corrente alternata: non è possibile l'accesso alla parte in continua (IEC 60364-7-712).

Pannello fotovoltaico

Gruppo di moduli fissati insieme, preassemblati e cablati, destinati a fungere da unità installabili (CEI EN 61277).

Perdite per mismatch (o per disaccoppiamento)

Differenza fra la potenza totale dei dispositivi fotovoltaici connessi in serie o in parallelo e la somma delle potenze di ciascun dispositivo, misurate separatamente nelle stesse condizioni. Deriva dalla differenza fra le caratteristiche tensione corrente dei singoli dispositivi e viene misurata in W o in percentuale rispetto alla somma delle potenze (da IEC/TS 61836).

Potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) di un generatore fotovoltaico

Potenza elettrica (espressa in Wp), determinata dalla somma delle singole potenze nominali (o massime o di picco o di targa) di ciascun modulo costituente il generatore fotovoltaico, misurate in Condizioni di Prova Standard (STC).

Potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) di un impianto fotovoltaico

Per prassi consolidata, coincide con la potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) del suo generatore fotovoltaico.

Potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) di un modulo fotovoltaico

Potenza elettrica (espressa in Wp) del modulo, misurata in Condizioni di Prova Standard (STC).

Potenza effettiva di un generatore fotovoltaico

Potenza di picco del generatore fotovoltaico (espressa in Wp), misurata ai morsetti in corrente continua dello stesso e riportata alle Condizioni di Prova Standard (STC) secondo definite procedure (CEI EN 61829).

Potenza prodotta da un impianto fotovoltaico

Potenza di un impianto fotovoltaico (espressa in kW) misurata all'uscita dal gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, resa disponibile alle utenze elettriche e/o immessa nella rete del distributore.

Radiazione solare

Integrale dell'irraggiamento solare (espresso in kWh/m²), su un periodo di tempo specificato (CEI EN 60904-3).

Sezioni

"....l'impianto fotovoltaico può essere composto anche da sezioni di impianto a condizione che:

- a) all'impianto corrisponda un solo soggetto responsabile;
- b) ciascuna sezione dell'impianto sia dotata di autonoma apparecchiatura per la misura dell'energia elettrica prodotta ai sensi delle disposizioni di cui alla deliberazione n. 88/07;
- c) il soggetto responsabile consenta al soggetto attuatore l'acquisizione per via telematica delle misure rilevate dalle apparecchiature per la misura di cui alla precedente lettera b), qualora necessaria per gli adempimenti di propria competenza. Tale acquisizione può avvenire anche per il tramite dei gestori di rete sulla base delle disposizioni di cui all'articolo 6, comma 6.1, lettera b), della deliberazione n. 88/07;
- d) a ciascuna sezione corrisponda una sola tipologia di integrazione architettonica di cui all'articolo 2, comma 1, lettere da b1) a b3) del decreto ministeriale 19 febbraio 2007, ovvero corrisponda la tipologia di intervento di cui all'articolo 6, comma 4, lettera c), del medesimo decreto ministeriale;
- e) la data di entrata in esercizio di ciascuna sezione sia univocamente definibile....." (ARG-elt 161/08).

Soggetto responsabile

Il soggetto responsabile è la persona fisica o giuridica responsabile della realizzazione e dell'esercizio dell'impianto fotovoltaico.

Sottosistema fotovoltaico

Parte del sistema o impianto fotovoltaico; esso è costituito da un gruppo di conversione c.c./c.a. e da tutte le stringhe fotovoltaiche che fanno capo ad esso.

Stringa fotovoltaica

Insieme di moduli fotovoltaici collegati elettricamente in serie per ottenere la tensione d'uscita desiderata.

Temperatura nominale di lavoro di una cella fotovoltaica (NOCT)

Temperatura media di equilibrio di una cella solare all'interno di un modulo posto in particolari condizioni ambientali (irraggiamento: 800 W/m², temperatura ambiente: 20 °C, velocità del vento: 1 m/s), elettricamente a circuito aperto ed installato su un telaio in modo tale che a mezzogiorno solare i raggi incidano normalmente sulla sua superficie esposta (CEI EN 60904-3).

Articolo 2 (D-M. 19-02-07)

- a) impianto o sistema solare fotovoltaico (o impianto fotovoltaico) è un impianto di produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare, tramite l'effetto fotovoltaico; esso è composto principalmente da un insieme di moduli fotovoltaici, nel seguito denominati anche moduli, uno o più gruppi di conversione della corrente continua in corrente alternata e altri componenti elettrici minori;
- b1) impianto fotovoltaico non integrato è l'impianto con moduli ubicati al suolo, ovvero con moduli collocati, con modalità diverse dalle tipologie di cui agli allegati 2 e 3, sugli elementi di arredo urbano e viario, sulle superfici esterne degli involucri di edifici, di fabbricati e strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione;
- b2) impianto fotovoltaico parzialmente integrato è l'impianto i cui moduli sono posizionati, secondo le tipologie elencate in allegato 2, su elementi di arredo urbano e viario, superfici esterne degli involucri di edifici, fabbricati, strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione;
- b3) impianto fotovoltaico con integrazione architettonica è l'impianto fotovoltaico i cui moduli sono integrati, secondo le tipologie elencate in allegato 3, in elementi di arredo urbano e viario, superfici esterne degli involucri di edifici, fabbricati, strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione;
- c) potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) dell'impianto fotovoltaico è la potenza elettrica dell'impianto, determinata dalla somma delle singole potenze nominali (o massime, o di picco, o di targa) di ciascun modulo fotovoltaico facente parte del medesimo impianto, misurate alle condizioni nominali, come definite alla lettera d);
- d) condizioni nominali sono le condizioni di prova dei moduli fotovoltaici nelle quali sono rilevate le prestazioni dei moduli stessi, secondo un protocollo definito dalle norme CEI EN 60904-1 di cui all'allegato 1;
- e) energia elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico è l'energia elettrica misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, ivi incluso l'eventuale trasformatore, prima che essa sia resa disponibile alle utenze elettriche del soggetto responsabile e/o immessa nella rete elettrica;
- f) punto di connessione è il punto della rete elettrica, di competenza del gestore di rete, nel quale l'impianto fotovoltaico viene collegato alla rete elettrica;
- g) data di entrata in esercizio di un impianto fotovoltaico è la prima data utile a decorrere dalla quale sono verificate tutte le seguenti condizioni:
 - g1) l'impianto è collegato in parallelo con il sistema elettrico;
 - g2) risultano installati tutti i contatori necessari per la contabilizzazione dell'energia prodotta e scambiata o ceduta con la rete;
 - g3) risultano attivi i relativi contratti di scambio o cessione dell'energia elettrica;
 - g4) risultano assolti tutti gli eventuali obblighi relativi alla regolazione dell'accesso alle reti;
- h) soggetto responsabile è il soggetto responsabile dell'esercizio dell'impianto e che ha diritto, nel rispetto delle disposizioni del presente decreto, a richiedere e ottenere le tariffe incentivanti;
- i) soggetto attuatore è il Gestore dei servizi elettrici - GSE Spa, già Gestore della rete di trasmissione nazionale Spa, di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 maggio 2004;
- j) potenziamento è l'intervento tecnologico eseguito su un impianto entrato in esercizio da almeno due anni, consistente in un incremento della potenza nominale dell'impianto, mediante aggiunta di moduli fotovoltaici la cui potenza nominale

complessiva sia non inferiore a 1 kW, in modo da consentire una produzione aggiuntiva dell'impianto medesimo, come definita alla lettera k);

k) produzione aggiuntiva di un impianto è l'aumento, ottenuto a seguito di un potenziamento ed espresso in kWh, dell'energia elettrica prodotta annualmente, di cui alla lettera e), rispetto alla produzione annua media prima dell'intervento, come definita alla lettera l); per i soli interventi di potenziamento su impianti non muniti del gruppo di misura dell'energia prodotta, la produzione aggiuntiva è pari all'energia elettrica prodotta dall'impianto a seguito dell'intervento di potenziamento, moltiplicata per il rapporto tra l'incremento di potenza nominale dell'impianto, ottenuto a seguito dell'intervento di potenziamento, e la potenza nominale complessiva dell'impianto a seguito dell'intervento di potenziamento;

l) produzione annua media di un impianto è la media aritmetica, espressa in kWh, dei valori dell'energia elettrica effettivamente prodotta, di cui alla lettera e), negli ultimi due anni solari, al netto di eventuali periodi di fermata dell'impianto eccedenti le ordinarie esigenze manutentive;

m) rifacimento totale è l'intervento impiantistico-tecnologico eseguito su un impianto entrato in esercizio da almeno venti anni che comporta la sostituzione con componenti nuovi almeno di tutti i moduli fotovoltaici e del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata;

n) piccola rete isolata è una rete elettrica così come definita dall'articolo 2, comma 17, del D. Lgs. 16 marzo 1999, n. 79, e successive modificazioni e integrazioni;

r) servizio di scambio sul posto è il servizio di cui all'articolo 6 del D. Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387, come disciplinato dalla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 10 febbraio 2006, n. 28/06 ed eventuali successivi aggiornamenti.

2. Valgono inoltre le definizioni riportate all'articolo 2 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, escluso il comma 15, nonché le definizioni riportate all'articolo 2 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.

Articolo 2, comma 2 (D. Lgs. n°79 del 16-03-99)

Autoproduttore è la persona fisica o giuridica che produce energia elettrica e la utilizza in misura non inferiore al 70% annuo per uso proprio ovvero per uso delle società controllate, della società controllante e delle società controllate dalla medesima controllante, nonché per uso dei soci delle società cooperative di produzione e distribuzione dell'energia elettrica di cui all'articolo 4, numero 8, della legge 6 dicembre 1962, n. 1643, degli appartenenti ai consorzi o società consortili costituiti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili e per gli usi di fornitura autorizzati nei siti industriali anteriormente alla data di entrata in vigore del decreto.

Art. 9, comma 1 (D. Lgs. n°79 del 16-03-99) L'attività di distribuzione

Le imprese distributrici hanno l'obbligo di connettere alle proprie reti tutti i soggetti che ne facciano richiesta, senza compromettere la continuità del servizio e purché siano rispettate le regole tecniche nonché le deliberazioni emanate dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas in materia di tariffe, contributi ed oneri. Le imprese distributrici operanti alla data di entrata in vigore del presente decreto, ivi comprese, per la quota diversa dai propri soci, le società cooperative di produzione e distribuzione di cui all'articolo 4, numero 8, della legge 6 dicembre 1962, n. 1643, continuano a svolgere il servizio di distribuzione sulla base di concessioni rilasciate entro il 31 marzo 2001 dal Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato e aventi scadenza il 31 dicembre 2030. Con gli stessi provvedimenti sono individuati i responsabili della gestione, della manutenzione e, se necessario, dello sviluppo delle reti di distribuzione e dei relativi dispositivi di interconnessione, che devono mantenere il segreto sulle informazioni commerciali riservate; le concessioni prevedono, tra l'altro, misure di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia secondo obiettivi quantitativi determinati con decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro dell'ambiente entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

Definizione di Edificio: "...un sistema costituito dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti e dispositivi tecnologici che si trovano stabilmente al suo interno; la superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti o alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno, il terreno, altri edifici; il termine può riferirsi a un intero edificio ovvero a parti di edificio progettate o ristrutturate per essere utilizzate come unità immobiliari a se stanti". (D. Lgs. n. 192 del 19 agosto 2005, articolo 2).

Definizione di Ente locale: ai sensi del Testo Unico delle Leggi sull'ordinamento degli Enti Locali, si intendono per enti locali i Comuni, le Province, le Città metropolitane, le Comunità montane, le Comunità isolate e le Unioni di comuni. Le norme sugli Enti Locali si applicano, altresì, salvo diverse disposizioni, ai consorzi cui partecipano Enti Locali, con esclusione di quelli che gestiscono attività aventi rilevanza economica ed imprenditoriale e, ove previsto dallo statuto, dei consorzi per la gestione dei servizi sociali. La legge 99/09 ha esteso anche alle Regioni, a partire dal 15/08/09, tale disposizione.

APPENDICE C

Moduli utilizzati

DATI GENERALI

Codice	M.D.002
Marca	VIPIEMME SOLAR
Modello	VPS01A-240
Tipo materiale	Si policristallino
Prezzo [€]	0.00

CARATTERISTICHE ELETTRICHE IN CONDIZIONI STC

Potenza di picco [W]	240.0 W
Im [A]	7.99
Isc [A]	8.35
Efficienza [%]	14.68
Vm [V]	30.03
Voc [V]	37.08

ALTRE CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Coeff. Termico Voc [V/°C]	-0.1260
Coeff. Termico Isc [%/°C]	0.053
NOCT [°C]	49.6
Vmax [V]	1 000.00

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Lunghezza [mm]	1 645.00
Larghezza [mm]	995.00
Superficie [m²]	1.637
Spessore [mm]	40.00
Peso [kg]	21.00
Numero celle	60

CERTIFICAZIONI

Certificazione Iec En	IEC, EN
Certificazione Classe II	Classe di protezione II
Altre certificazioni	CEI EN 61215 - CLASSE II

GARANZIE

Garanzia prodotto	2 anni di garanzia sul prodotto per difetti di costruzione e sui materiali
Garanzia prestazioni	La potenza viene garantita per 20 anni sull'80% e 10 anni sul 90% della potenza minima indicata

APPENDICE D

Inverter utilizzati

DATI GENERALI

Codice	I.226
Marca	SIAC
Modello	SOLEIL 125kWp
Tipo fase	Trifase
Prezzo [€]	0.00

PARAMETRI ELETTRICI IN INGRESSO

VMppt min [V]	330.00
VMppt max [V]	600.00
Imax [A]	380.00
Vmax [V]	700.00
potenza MAX [W]	140 000
Numero MPPT	1

PARAMETRI ELETTRICI IN USCITA

Potenza nominale [W]	112 500
Tensione nominale [V]	400
Rendimento max [%]	96.30
Distorsione corrente [%]	3
Frequenza [Hz]	50
Rendimento europeo [%]	95.10

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Dimensioni LxPxH [mm]	1100x800x1400
Peso [kg]	980.00

CERTIFICAZIONI

Certificazioni	DK5940, CEI 11-20
----------------	-------------------

GARANZIE

Garanzia prodotto	5 anni
Estensione garanzia	10 anni

NOTE

Note	Livello di protezione: IP 21; Livello acustico: < 64 dBA.
------	--

INDICE

DATI GENERALI	2
Ubicazione impianto	2
Committente	2
Tecnico	2
PREMESSA	3
Valenza dell'iniziativa	3
Attenzione per l'ambiente	3
Risparmio sul combustibile	3
Emissioni evitate in atmosfera	3
Normativa di riferimento	3
SITO DI INSTALLAZIONE	4
Disponibilità di spazi sui quali installare l'impianto fotovoltaico	4
Disponibilità della fonte solare	4
Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale	4
Fattori morfologici e ambientali	5
Ombreggiamento	5
Albedo	5
DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO	6
Procedure di calcolo	6
Criterio generale di progetto	6
Criterio di stima dell'energia prodotta	6
Criterio di verifica elettrica	6
Impianto <i>Sorgente Santa Croce</i>	8
Scheda tecnica dell'impianto	8
Energia prodotta	8
Specifiche degli altri componenti dell'impianto <i>Sorgente Santa Croce</i>	9
Posizionamento dei moduli	9
Cablaggio elettrico	9
Analisi dei cavi	9
Impianto di messa a terra	9
Protezioni	9
Note	9
Schema elettrico	9
Generatore <i>Generatore</i>	11
Scheda tecnica	11
Analisi dei cavi	11
Analisi delle protezioni	12
Verifiche elettriche	12
APPENDICE A	13
Leggi e decreti	13
Norme Tecniche	13
Delibere AEEG	14
Agenzia delle Entrate	16
Agenzia del Territorio	16
GSE	16

APPENDICE B	17
Definizioni - Rete Elettrica	17
Definizioni - Impianto Fotovoltaico	17
APPENDICE C	21
Moduli utilizzati	21
APPENDICE D	22
Inverter utilizzati	22
INDICE	23

Comune di CANISTRO
Provincia dell'Aquila

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE

Potenza = 2 008.80 kW

PLANIMETRIE TECNICHE

Impianto: da installare presso lo stabilimento industriale della Santa Croce Srl

Committente: Santa Croce Srl

Località: Località Piana Paduli - CANISTRO (AQ)



Comune di CANISTRO
Provincia dell'Aquila

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE

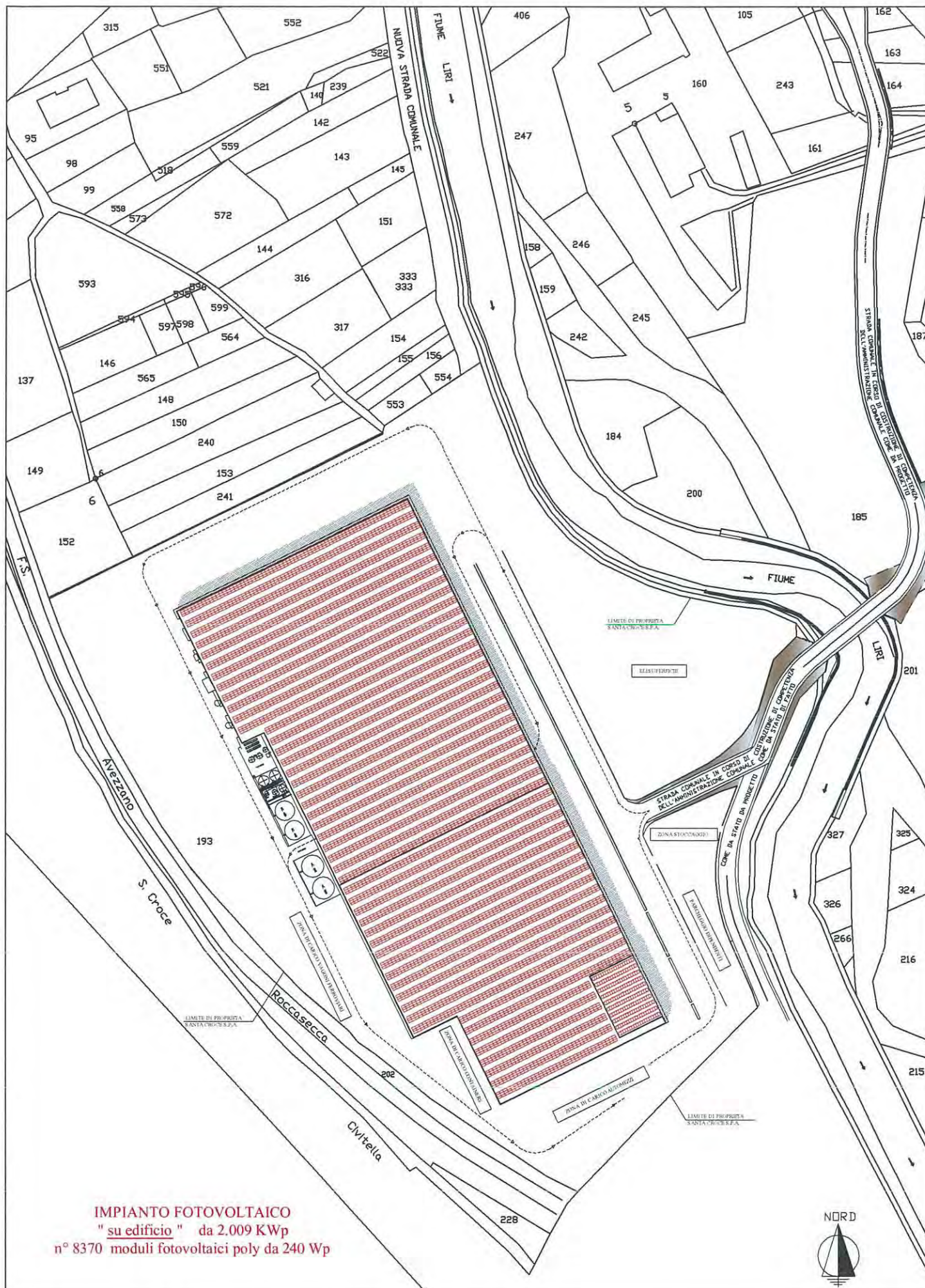
Potenza = 2 008.80 kW

ELABORATI GRAFICI DI PROGETTO

Impianto: da installare presso lo stabilimento industriale della Santa Croce Srl

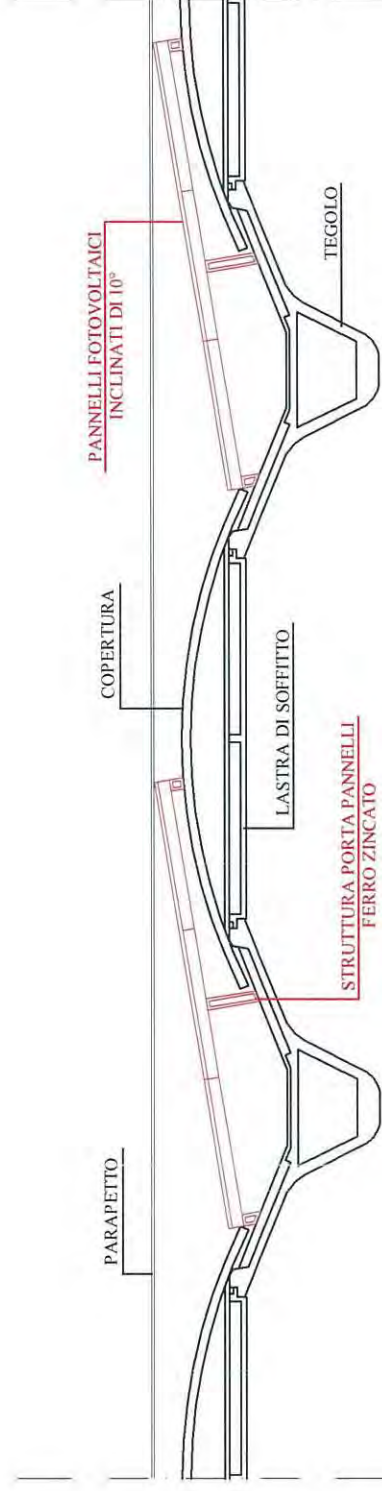
Committente: Santa Croce Srl

Località: Località Piana Paduli - CANISTRO (AQ)



IMPIANTO FOTOVOLTAICO
 " su edificio " da 2.009 KWp
 n° 8370 moduli fotovoltaici poly da 240 Wp





PARTICOLARE

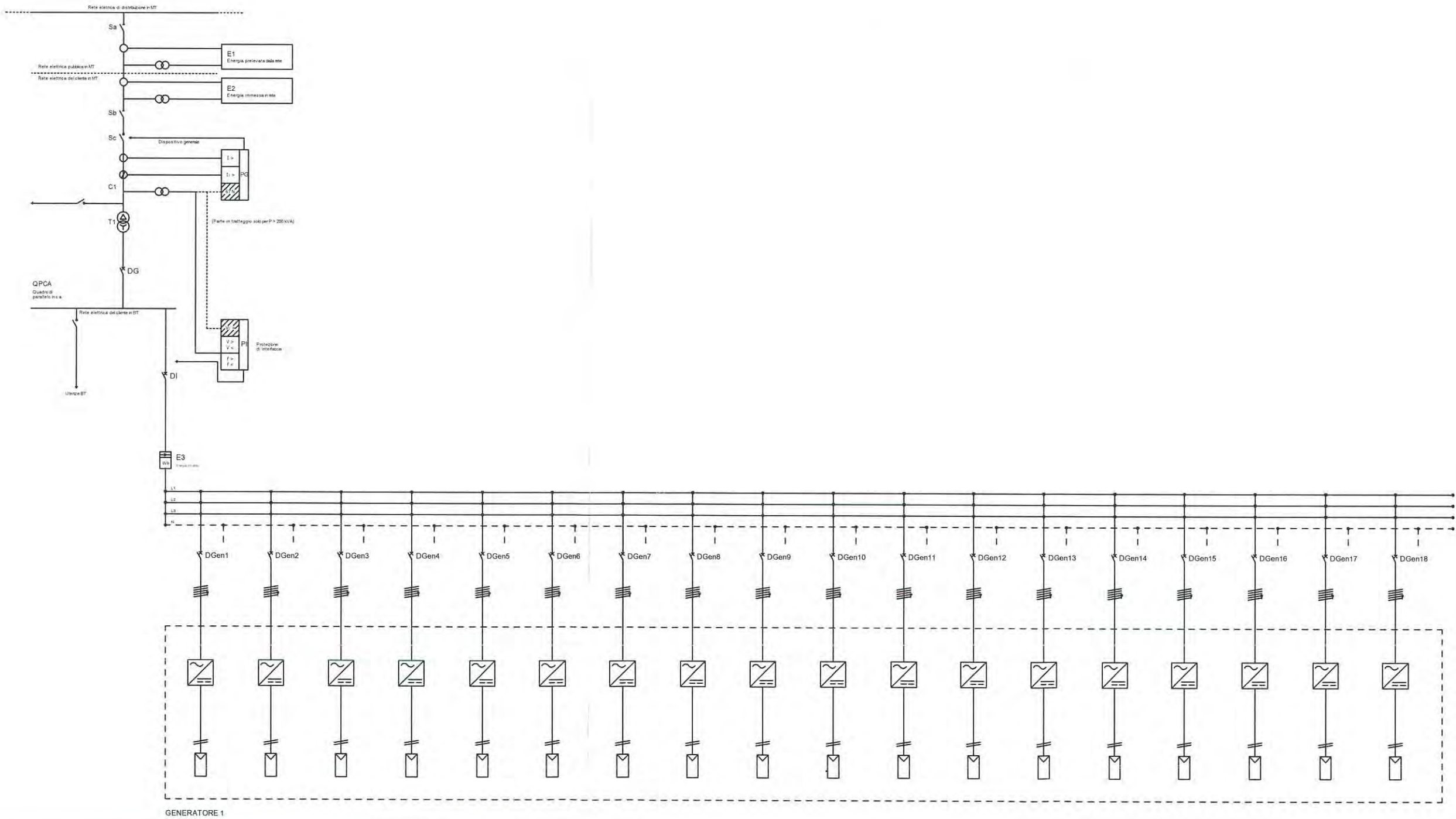
SCALA 1:50

STATO DI PROGETTO

SCHEMA UNIFILARE
Connessione trifase in MT, protezione di interfaccia (PI) unica
ed esterna al convertitore c.c.a.

DATI GENERALI	
CONTOGENENTE	Impianto Semplice SIDA
ESISTENTE	Impianto Semplice SIDA
CAVITÀ	Impianto Semplice SIDA
DATI IMPIANTO	
MODELLO IMPIANTO	Impianto Semplice SIDA
LOCALITÀ	CAVITÀ
PROTEZIONE	Impianto Semplice SIDA
PROTEZIONE	Impianto Semplice SIDA
DATI IMPIANTO	
PROTEZIONE	Impianto Semplice SIDA
PROTEZIONE	Impianto Semplice SIDA
PROTEZIONE	Impianto Semplice SIDA
PROTEZIONE	Impianto Semplice SIDA

Legenda dei simboli	
	Impianto
	Energia
	Protezione
	Interruttore automatico
DGen Dispositivo di generazione	
DI Dispositivo di interfaccia	
DGen Dispositivo di generazione	



Comune di CANISTRO
Provincia dell'Aquila

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE

Potenza = 2 008.80 kW

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Impianto: da installare presso lo stabilimento industriale della Santa Croce Srl

Committente: Santa Croce Srl

Località: Località Piana Paduli - CANISTRO (AQ)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Foto nr. 1



Foto nr. 2



Foto nr. 3



Foto nr. 4



Foto nr. 5



Foto nr. 6



Comune di CANISTRO
Provincia dell'Aquila

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE

Potenza = 2 008.80 kW

**Relazione paesaggistica per opere e/o interventi il cui
impatto paesaggistico.**

Impianto: da installare presso lo stabilimento industriale della Santa Croce Srl

Committente: Santa Croce Srl

Località: Località Piana Paduli - CANISTRO (AQ)

1. RICHIEDENTE:

Santa Croce S.r.L., con sede legale in Roma (RM), in Via Giovanni Amendola n. 46, Codice Fiscale e Partita IVA 11257141009, con sede operativa in Canistro (AQ), in località Piana Paduli, snc.

2. TIPOLOGIA DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO:

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico del tipo "su edificio" sul complesso industriale esistente edificato su un lotto di terreno censito in catasto terreni al foglio nr. 7 particella n. 561 del Comune di Canistro, ricadente all'interno del perimetro della zona urbanistica classificata "D2-Industriale" dal P.R.G. vigente; nel dettaglio:

Generalità

Un impianto fotovoltaico è un sistema di produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare in elettricità (effetto fotovoltaico), esso è costituito principalmente dal generatore fotovoltaico e dal gruppo di conversione.

Il generatore fotovoltaico dell'impianto è l'insieme dei moduli fotovoltaici, collegati in serie/parallelo per ottenere la tensione/corrente desiderata.

La potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) del generatore fotovoltaico è la potenza determinata dalla somma delle singole potenze nominali (o massime, o di picco o di targa) di ciascun modulo costituente il generatore fotovoltaico, misurate nelle condizioni standard di riferimento.

Il gruppo di conversione è l'apparecchiatura elettronica che converte la corrente continua (fornita da generatore fotovoltaico) in corrente alternata per la connessione alla rete.

Il distributore 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 dell'energia elettrica.

L'opera in progetto consiste in un impianto industriale per la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica. La potenza nominale e' stimata in 2.009 kWp.

L'impianto sarà fissato sulla copertura di una esistente struttura di proprietà comunale tramite struttura di sostegno.

Data la tipologia di attività produttiva che non prevede una filiera (approvvigionamento e/o consegna prodotto finito) in quanto si ha la produzione di energia tramite conversione fotovoltaica non vi sono utilizzo di risorse naturali di qualsiasi genere né la produzione di rifiuti.

Da ciò si può dedurre che il progetto non inquina e non apporta disturbi all'ambiente né presenta rischi di incidenti.

Struttura di sostegno

La scelta progettuale è di un impianto da orientamento fisso, la distribuzione dei moduli, quindi stringhe, sottocampi ecc. è ottimizzata in modo da minimizzare gli effetti di ombreggiamento e basso sloggiamiento veri nemici del fotovoltaico. Per tale motivo la superficie è significativamente maggiore rispetto a quella dei pannelli.

La struttura di sostegno è realizzata assemblando profili metallici commerciali in acciaio zincato a caldo al fine di disporre di un prodotto reperibile ovunque, di ottime prestazioni meccaniche e di limitare gli effetti deformativi anche sotto l'azione di forti spinte del vento o sismiche.

Impianto elettrico

Il generatore fotovoltaico sarà costituito da unità modulari di generazione comprendenti ciascuna:

- ❑ un certo numero di moduli fotovoltaici suddivisi in stringhe dimensionate sulla base delle caratteristiche dell'inverter utilizzato;
- ❑ uno o più' quadri di campo (QC) con funzione di sezionamento delle singole stringhe e dell'inverter lato C.C. e di protezione dalle sovratensioni indotte sul lato C.C.;
- ❑ uno o più' inverters di opportune caratteristiche con uscita trifase 380Vac.

La potenza in C.A. in uscita da ciascuna unità modulare di generazione sarà convogliata all'interno di uno o più' quadri di protezione inverter lato alternata (QPA) attraverso cavidotti in parti posati sulle strutture di sostegno e di moduli a vista. Pertanto la produzione e' di fatto in regime di tensione continua, successivamente trasformata in alteranta a 380V e immessa in rete a Media Tensione previa trasformazione in salita della stessa da 380V per mezzo di idoneo trasformatore su dedicata cabina normata e provvista di ogni accessorio per il buon funzionamento e soprattutto per la sicurezza diretta ed indiretta.

Viabilità ed accesso al lotto

Per raggiungere la sede dell'impianto fotovoltaico si percorre una strada comunale di agevole percorribilità ed accesso per i mezzi sia in fase di cantiere e quindi di facile trasporto per le forniture così come in fase di esercizio.

Aspetti faunistici

Essendo l'area a destinazione industriale non sono presenti particolari specie da rilevare e soprattutto l'intervento non ha impatti sull'habitat

Aspetti botanici

L'impatto provocato dall'installazione dell'impianto fotovoltaico sulla vita vegetativa delle essenze botaniche esistenti nel sito di interesse è pressoché nullo, vista che il piano fotovoltaico sarà installato su di una esistente copertura.

Uso del suolo

Non si utilizzerà nessun suolo a terra pertanto non si ostacolerà nessuna crescita di piantumazione esistenti ne tantomeno verrà meno il prosieguo dei naturali processi vegetativi.

L'impatto visivo, come elemento atipico, non disturba la vista e il paesaggio, anche a grande distanza, perché inserito in un contesto integrato su di struttura esistente.

Aspetti Geologici

Attualmente l'area in esame risulta possedere caratteri geomorfologici che ne assicurano la stabilità generale. Non sono presenti nella zona di studio fenomeni geodinamici di dissesto attivi o incipienti che possono alterare l'attuale equilibrio.

La presenza dell'impianto fotovoltaico non procura modifiche nei confronti della circolazione idrica superficiale e sotterranea poiché come detto più volte è installabile su esistente tetto di struttura privata.

Criteri tecnici e progettuali

Nella scelta del sito per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico l'interesse per la natura e la salvaguardia del paesaggio sono stati integrati con le seguenti esigenze di economia ed energetica:

- ☐ Posizionamento impianto su di una struttura esistente
- ☐ Irraggiamento solare medio-elevato (maggiore produzione di energia a parità di superficie);
- ☐ Assenza di ombreggiamenti provenienti da vegetazione circostante o costruzioni;
- ☐ Sensibilità dell'amministrazione Comunale nei confronti dell'energia rinnovabile;
- ☐ Assenza di formazioni strutturali in c.a. invasive
- ☐ Ottima posizione del primo punto di allaccio disponibile alla rete elettrica (minore intervento per la realizzazione di linee di trasmissione di energia);
- ☐ Disponibilità dell'area sufficiente ad accogliere l'intero progetto (struttura di proprietà dello stesso committente).

Compatibilità ambientale in fase di progetto

Si riportano di seguito i caratteri della presente proposta progettuale che rispondono ad una coerenza ecosistemica e ambientale, nonché rappresentano punti di forza per lo sviluppo sostenibile dell'area:

- ☐ il progetto non comporta sterri e sbancamenti sui terreni esistenti;
- ☐ non viene creata alcuna interferenza con il reticolo di drenaggio esistente. Le strutture metalliche, utilizzate per la posa dei moduli, sono snelle e non costituiscono pertanto ostacolo al regolare deflusso del ruscellamento superficiale dell'area;
- ☐ per l'installazione del campo non sarà modificata la viabilità locale esistente;
- ☐ l'esercizio del campo fotovoltaico non comporta produzione di rifiuti di alcun genere;
- ☐ i rifiuti prodotti nell'arco temporale relativo all'installazione e messa in esercizio dell'impianto saranno conferiti a discarica autorizzata;
- ☐ i livelli sonori di emissione dell'impianto, sono irrilevanti;
- ☐ non sarà in nessun modo alterato l'equilibrio geologico e geotecnico dei suoli di sedime;

Impatto di dismissione impianto

La fase di dismissione dell'impianto, che mediamente avviene dopo 25-50 anni dalla messa in esercizio dello stesso, comporta la produzione delle seguenti tipologie di rifiuti:

- ☐ Alluminio costituente il telaio dei pannelli stessi;
- ☐ Silicio policristallino;
- ☐ Vetro;
- ☐ Acciaio costituente le strutture di sostegno dei moduli;
- ☐ Cavi elettrici, rame e materiale plastico;

Una volta separati i diversi componenti su elencati, i rifiuti saranno consegnati ad apposite ditte per il riciclaggio e il riutilizzo degli stessi.

Dopo la vita utile dell'impianto lo stato dei luoghi sarà ripristinato ante operam.

Tutte le componenti dell'impianto fotovoltaico che si propone di realizzare sono sostanzialmente totalmente riciclabili, pertanto la realizzazione e la successiva dismissione dell'impianto non arrecherà disturbo all'ambiente.

Nella tabella di seguito riportata vengono descritte le tipologie di materiale presenti nei principali componenti dell'impianto fotovoltaico, la loro classificazione ex art. 184 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., il loro codice CER ex Allegato D alla parte IV dell'anzidetto D.Lgs. ed, infine, la loro destinazione finale.

Componente	Materiale	Classificazione	Codice CER	Destinazione
MODULO	Silicio	Rifiuti speciali non pericolosi	06.08.99	Recupero
	Vetro	Rifiuti speciali non pericolosi	17.02.02	Recupero
	Plastica	Rifiuti speciali non pericolosi	02.01.04	Recupero
	Alluminio	Rifiuti speciali non pericolosi	17.04.02	Recupero
Cavi	Rame	Rifiuti speciali non pericolosi	17.04.01	Recupero
Struttura di fissaggio	Alluminio	Rifiuti speciali non pericolosi	17.04.01	Recupero
Struttura di sostegno	Ferro – Acciaio	Rifiuti speciali non pericolosi	17.04.05	Recupero
Quadri, inverter	Apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici;	Rifiuti speciali non pericolosi	16.02.14 16.02.16	Recupero/conferimento in discarica

Fenomeno di abbagliamento

Il fenomeno di abbagliamento non è tipico di questa tecnologia che tende a limitare al massimo l'effetto di riflessione che rappresenta una perdita di energia.

Visto inoltre che l'orientamento proposto a sud, si può affermare che non sussistono fenomeni di abbagliamento sulla viabilità esistente, peraltro ubicata a est dell'impianto stesso.

Articolazione delle attività

Le attività durante le quali possono insorgere fattori causali di impatto si identificano in temporanee e permanenti: le temporanee sono le attività che presentano effetti legati principalmente al periodo di realizzazione dell'opera (fase di cantiere); le attività permanenti, si riferiscono invece agli effetti derivati ad opera avvenuta (fase di esercizio).

Fase di Cantiere

In fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico sarà utilizzata, per il trasporto dei materiali a piè d'opera, esclusivamente la viabilità esistente. Saranno predisposte adeguate aree di stoccaggio temporaneo dei materiali all'interno dell'area.

L'impatto visivo del cantiere dall'esterno sarà in tal modo ridotto al minimo.

Il tempo di realizzazione sarà di circa 120 gg. Solo nel periodo di alcune settimane, cioè quello relativo alla messa in opera delle strutture e dei moduli, sarà maggiore la presenza di mezzi meccanici.

L'area interessata dai lavori di installazione dell'impianto sarà opportunamente recintata e segnalata all'esterno, mediante segnaletica verticale indicante l'eventuale pericolo.

La fase di cablaggio elettrico dell'impianto e le fasi finali di dettaglio non comportano sostanziali movimentazioni di materiali.

I rifiuti d'imballaggio generati durante la posa dei moduli saranno stoccati all'interno di apposite aree del cantiere e opportunamente separati a seconda della classe, come previsto dal D.L. n. 152 del 03.04.06; saranno infine smaltiti in discarica autorizzata o avviati a riciclaggio.

L'attività di costruzione per la realizzazione del l'impianto seguirà le seguenti fasi:

- ☐ Istanllazione cantiere (viabilità, energia elettrica, acqua potabile ecc., illuminazione del cantiere);
- ☐ realizzazione della recinzione;
- ☐ messa in opera delle infrastrutture;
- ☐ realizzazione delle opere edili propedeutiche
- ☐ posa delle opere accessorie; ☐ messa in opera dei moduli e degli inverter;
- ☐ realizzazione dei tracciati impiantistici;
- ☐ realizzazione di impianto elettrico

Per il passaggio dei mezzi: si prevede l'utilizzo della viabilità esistente e quindi non si prevede un costipamento del terreno dovuto alla frequenza del passaggio.

Durante il periodo di montaggio previsto è di gg 120 in questo lasso di tempo sono previsti rumori e vibrazioni (scarico e ancoraggio delle strutture portanti e inverter) legate all'attività di cantiere anche se in ridotte proporzioni.

Fase Di Esercizio

Durante la fase di esercizio l'impianto necessita solo di manutenzione ordinaria e straordinaria delle sue componenti.

Data la tipologia di attività produttiva che non prevede una filiera (approvvigionamento e/o consegna prodotto finito) in quanto si ha la produzione di energia tramite conversione fotovoltaica:

- ☐ non vi è utilizzo di risorse naturali di qualsiasi genere;
- ☐ non prevede la produzione di rifiuti;
- ☐ non inquina e non apporta disturbi all'ambiente;
- ☐ non prevede inoltre il presidio umano, se non per periodica manutenzione i cui rischi legati verranno analizzati e valutati secondo quanto previsto dall'attuale normativa vigente in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

Impatti della fase di esercizio/manutenzione

Il sistema di generazione fotovoltaico non genera impatti sostanziali durante il suo esercizio. Sono assenti rumori e vibrazioni, emissioni inquinanti, produzione di rifiuti.

L'emissione di inquinamento elettromagnetico, dovuto al passaggio di corrente in MT, è fortemente ridotto grazie al breve percorso incanalato in tubazioni metalliche a terra. In tal modo è altresì annullato l'impatto visivo dei collegamenti elettrici tra campo fotovoltaico e la consegna in una distanza non superiore a 10 mt e soprattutto insito in struttura esistente.

Emissione di sostanze

Non sono previste emissioni di sostanze inquinanti.

Rumori

Nel caso di impianti fissi non si hanno rumori durante la fase di esercizio dell'impianto

Campi elettrici e magnetici

Di seguito si riportano le fonti di emissione di campi elettrici e magnetici di un impianto fotovoltaico:

- ☐ i moduli solari non emettono radiazioni di nessun genere;
- ☐ i cavi di collegamento all'inverter emettono prevalentemente campi continui (elettrici e magnetici);
- ☐ gli inverter e le attrezzature che sono in contatto con la rete a corrente alternata, i cavi tra inverter e cabine di trasformazione e le cabine di trasformazione stesse emettono nei loro dintorni deboli campi alternati (elettrici e magnetici);
- ☐ I campi elettromagnetici e radiazioni ad alta frequenza (nell'ambito della frequenza di un telecomando, di un telefonino o un forno a microonde), non vengono prodotti durante il funzionamento di un impianto solare fotovoltaico.

Manutenzione

Per quanto riguarda gli impianti fissi su tetto, non essendoci parti meccaniche in movimento, non sono annoverabili significativi nonché impattanti interventi di manutenzione ordinaria.

La polvere, polline ed escrementi di volatili depositate sulla parte anteriore dei moduli, stante l'inclinazione dei moduli che è di 10 - 15°, vengono eliminati attraverso un processo di autopulitura messo in atto con le precipitazioni atmosferiche.

Aspetti Ambientali Paesaggistici correlati

Gli impianti fotovoltaici non sono fonte di emissioni inquinanti, sono esenti da vibrazioni e, data la loro modularità, possono assecondare la morfologia dei siti di installazione. Inoltre, possono produrre energia in prossimità dei carichi elettrici, evitando le perdite di trasmissione. Il loro impatto ambientale non può essere considerato del tutto nullo, tuttavia non significativo, anzi l'impianto fotovoltaico per effetto "renewable energy production" ha effetti indubbiamente positivi.

Produzione Di Rifiuti:

La tipologia di attività produttiva non prevede la produzione di rifiuti. Tutti i materiali utilizzati per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, dai pannelli di silicio alle infrastrutture saranno riciclabili.

Inquinamento E Disturbi Ambientali:

La produzione di energia tramite conversione fotovoltaica non inquina e non apporta disturbi all'ambiente. Durante l'esercizio dell'impianto gli interventi previsti per la manutenzione ordinaria non generano rumori. Eventuali manutenzioni straordinarie hanno effetti temporali e di intensità molto confinante.

Rischio Di Incidenti:

Non utilizzando in alcun modo le risorse naturali, non variando la geomorfologia del luogo e non utilizzando materiali inquinanti e/o materiali pericolosi si può ritenere che non si ha nessun rischio di incidenti. La tipologia di produzione non prevede inoltre il presidio costante umano se non per periodica manutenzione i cui rischi legati verranno analizzati e valutati secondo quanto previsto dall'attuale normativa vigente in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

3. OPERA CORRELATA A:

- ☒ edificio
- ☐ area di pertinenza o intorno dell'edificio
- ☐ lotto di terreno
- ☐ strade, corsi d'acqua
- ☐ territorio aperto

4. CARATTERE DELL'INTERVENTO:

permanente fisso

5. DESTINAZIONE D'USO del manufatto esistente o dell'area interessata (se edificio o area di pertinenza)

- ☐ residenziale
- ☐ ricettiva/turistica
- ☒ industriale/artigianale
- ☐ agricolo
- ☐ commerciale/direzionale
- ☐ altro.....;

6. USO ATTUALE DEL SUOLO (se lotto di terreno)

- ☐ urbano
- ☐ agricolo
- ☐ boscato
- ☐ naturale non coltivato
- ☒ altro: industriale;

7. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO E/O DELL'OPERA:

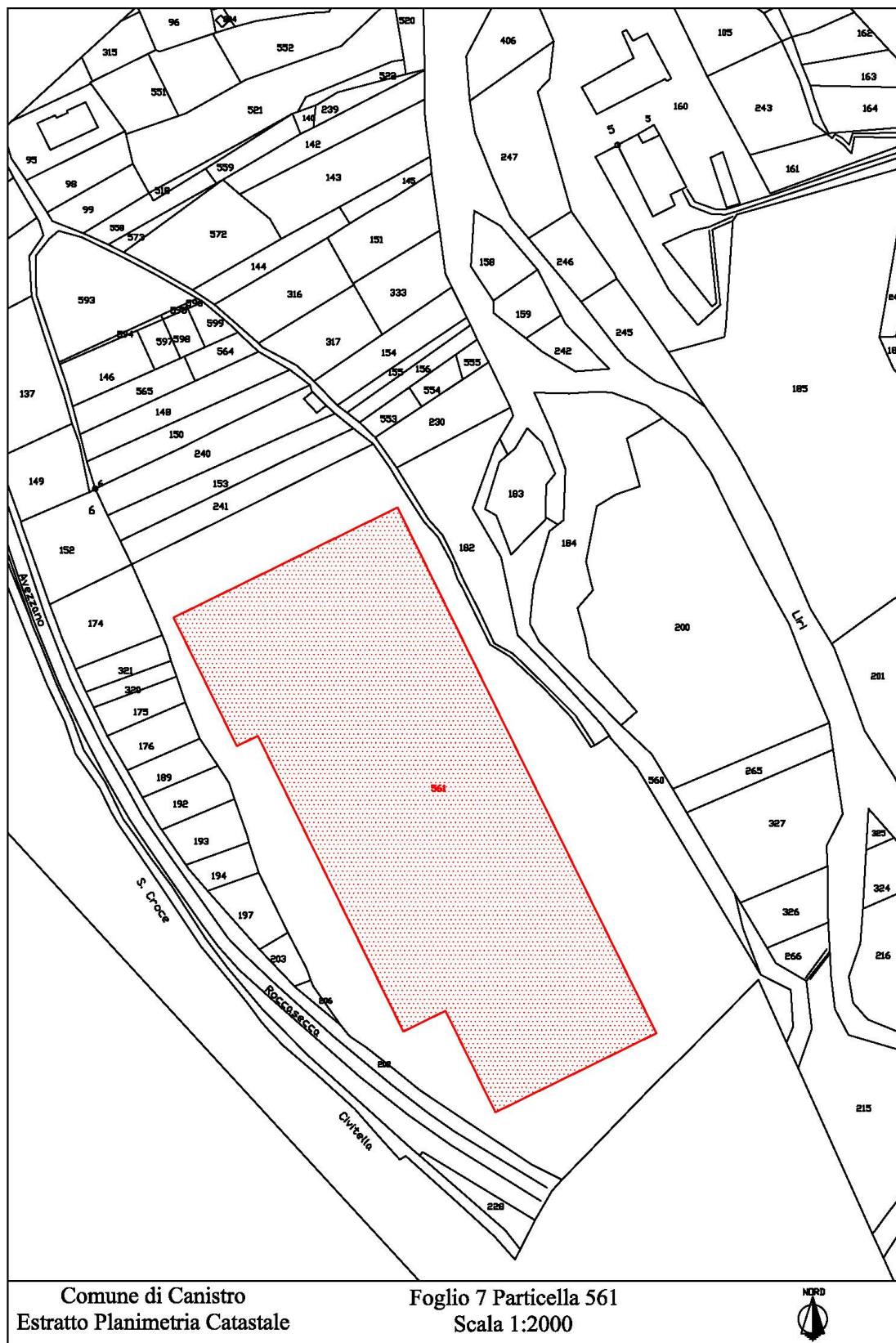
- ☐ centro storico
- ☐ area urbana
- ☒ area periurbana
- ☐ territorio agricolo
- ☐ insediamento sparso
- ☐ insediamento agricolo
- ☐ area naturale

8. MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO:

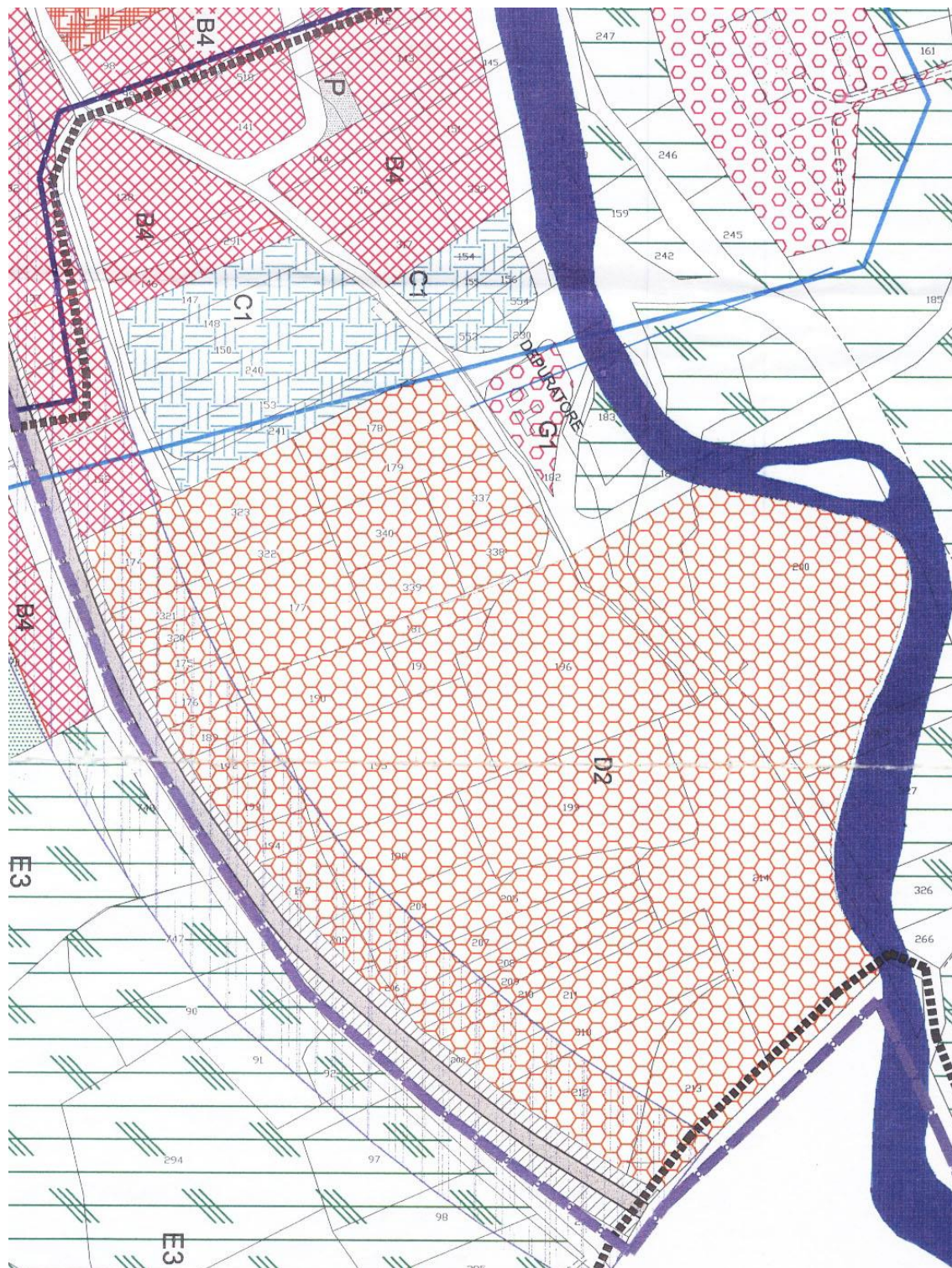
- ☐ costa (bassa/alta)
- ☐ ambito lacustre/vallivo
- ☒ pianura
- ☐ versante(collinare/montano)
- ☐ altopiano/promontorio
- ☐ piana valliva (montana/collinare)
- ☐ terrazzamento
- ☐ crinale

9. UBICAZIONE DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO:

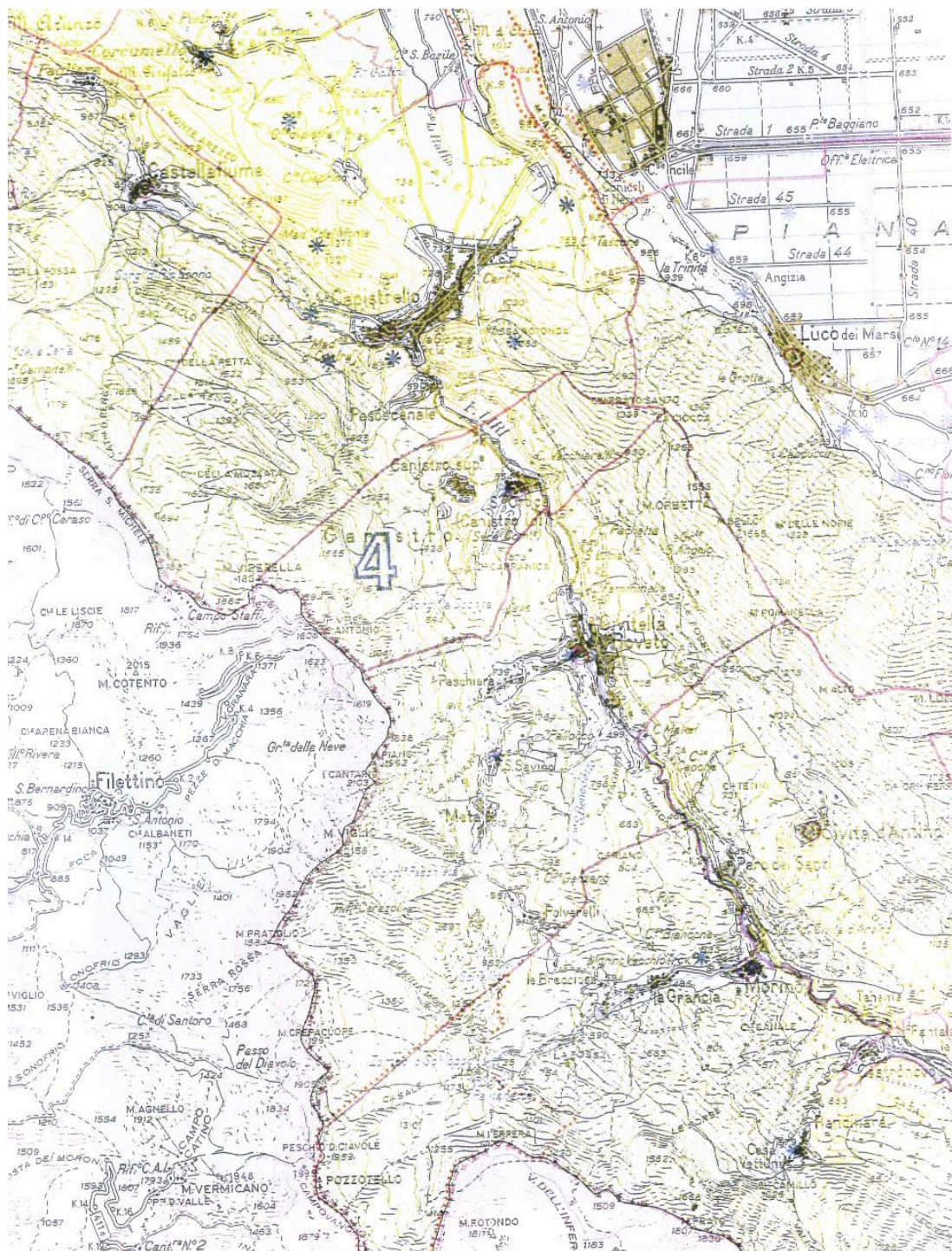
Estratto della Carta Tecnica Regionale con evidenziata l'ubicazione dell'intervento.



Estratto Planimetria del P.R.G. con evidenziata l'ubicazione dell'intervento



Estratto Planimetria Aree Vincolate con evidenziata l'ubicazione dell'intervento



10. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Foto nr. 1



Foto nr. 2



Foto nr. 3



Foto nr. 4



11. ESTREMI DEL PROVVEDIMENTO MINISTERIALE O REGIONALE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DEL VINCOLO PER IMMOBILI O AREE DICHIARATE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (art. 136 - 141 - 157 Dlgs 42/04):

Il lotto interessato dall'intervento non ricade in area dichiarata di interesse pubblico.

12. PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE (art. 142 del Dlgs 42/04):

Il lotto interessato dall'intervento non ricade in area dichiarata di interesse pubblico, ai sensi dell'art. 142 del Dlgs 42/04.

13. NOTE DESCRITTIVE DELLO STATO ATTUALE DELL'IMMOBILE O DELL'AREA TUTELATA (Elementi o valenze paesaggistiche che interessano l'area di intervento, il contesto paesaggistico)

L'intervento da realizzare con il presente progetto consiste sostanzialmente nella realizzazione di un impianto fotovoltaico del tipo "su edificio".

Si evidenzia che l'area oggetto del presente intervento non ricade in zona sottoposta a particolare tutela né dal Piano Stralcio dell'Assetto Idrogeologico, né dal Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni.

Pertanto l'intervento è senz'altro compatibile con le finalità di tutela degli stessi Piani.

14. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA (dimensioni materiali, colore, finiture, modalità di messa in opera, ecc.) CON ALLEGATA DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

L'intervento prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico su gran parte della copertura piana dello stabilimento industriale della società Sorgente Santa Croce. ; saranno posti in opera, mediante fissaggio su di una sottostruttura costituita da guide profilate in alluminio, n. 8.370 moduli fotovoltaici di dimensioni pari a cm. 99 x 165, orientati a sud ed inclinati di 30° rispetto al piano di copertura, essi saranno dotati di gruppo di conversione costituito da inverter monofase, quadro e contatori per l'interfacciamento con la rete elettrica.

Ogni modulo fotovoltaico sarà del tipo multi - cristallino caratterizzato da potenza di picco di 240 Wp.

Si andrà quindi a realizzare un impianto fotovoltaico, da 2.009 KW di picco complessivi.

Sintesi del Progetto

Soggetto Proponente	Santa Croce S.r.L.
Progetto	Impianto Fotovoltaico su edificio
Tipologia Impianto	Su Copertura di Esistente immobile
Vita Utile	20 Anni
Ubicazione	Comune di Canistro (AQ)
Latitudine	41.9411°
Longitudine	13.4117°
Quota	554 m.s.l.m.m.
Collegamento	L'area è servita dalla linea elettrica in M.T.
Viabilità del sito	Sito raggiungibile mediante strada idonea al trasporto dei materiali. Non occorrono interventi sulla viabilità esistente. Alla struttura esistente si accede tramite viabilità comunale.
Superficie dell'impianto	13.392 mq
Dati rilievo cliviometrici	Ombreggiamenti Assente e Condizioni Ambientali assenti
Dati Catastali	Foglio 7 Particella 561
Dati urbanistici	Zona D2
Vincoli	Paesistico ambientale
Cambiamenti fisici post Realizzazione	Modalità di posa della struttura sarà tale da escludere qualsiasi forma di modifica all'assetto estetico esistente. La realizzazione dell'impianto, quindi, non provoca modifiche permanenti.
Fabbisogno di risorse	Il modulo fotovoltaico converte l'energia solare (prodotta sfruttando direttamente l'energia irraggiata dal Sole verso la Terra) in energia utile, e tale processo non coinvolge nessun altro tipo di risorsa naturale.

Studio Preliminare Ambientale

Emissioni e rifiuti	La tipologia di attività produttiva non prevede la produzione di rifiuti e/o liquami di qualsiasi natura (le stesse strutture sono della tipologia fissa, pertanto non necessitano lubrificazioni) e sono nulle le emissioni in atmosfera. Analogamente non si ha produzione di rumore durante la fase di esercizio dell'impianto.
Esigenze di trasporto	Durante la vita utile dell'impianto fotovoltaico non si ha la necessità di trasporti nell'area dell'impianto
Edificazione, operatività e smantellamento	Data la dimensione dell'impianto il periodo di montaggio è programmato in 60 giorni. Solo in questo ristretto periodo di tempo bisogna considerare rumori di cantiere legati ai mezzi di trasporto, al montaggio e ai macchinari (scarico e ancoraggio delle strutture portanti e inverter). Tale periodo è limitato nel tempo e nello spazio e pertanto da considerare irrilevante. Per l'impianto è possibile prevedere un utilizzo prolungato oltre quello programmato. Le varie componenti dell'impianto possono essere opportunamente riciclate ed il sito di installazione dell'impianto ritornerà allo stato ante-operam.
Normativa	<ul style="list-style-type: none">• Decreto 19 febbraio 2007 Ministero Dello Sviluppo Economico "Conto Energia" Decreto del Presidente della Repubblica).• D. Lgs. 387/03 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato• CEI 0-16 "Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle Imprese distributrici di energia elettrica".
Impatti Cumulativi	Nella zona non sono previsti piani e/o progetti che possano essere legati a programmi che hanno come obiettivo la conservazione della biodiversità biologica presente nel territorio ed in particolare alla tutela di habitat o specie animali e vegetali

15. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA:

In conseguenza alla realizzazione dell'opera, la quale non sarà visibile dal basso e sarà rispettosa:

- delle modalità di tutela dettate dal Piano e dalla L.R. nr. 14/95,
- del contesto e del grado di antropizzazione dell'area circostante,
- della vocazione data alla zona dal vigente P.R.G.,

si ritiene che l'intervento proposto non produrrà effetti di disturbo al tematismo individuato per la stessa area. Pertanto esso risulta essere senz'altro compatibile con le finalità di tutela previste per la zona.

16. MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO:

L'intervento è pienamente compatibile con la destinazione d'uso dell'area e con le finalità di tutela previste nel piano paesaggistico.

Inoltre, come già detto in precedenza non sarà visibile dal basso.

Pertanto si può affermare che l'intervento è stato studiato accuratamente in modo da produrre impatto minimo sull'ambiente, nella piena compatibilità con le previsioni del P.R.G.

**17. MOTIVAZIONE DEL RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE E PER EVENTUALI
PRESCRIZIONI DA PARTE DELL'AMMINISTRAZIONE COMPETENTE**

.....
.....
.....

Firma del Responsabile

.....

18. EVENTUALE DINIEGO O PRESCRIZIONI DELLA SOPRINTENDENZA COMPETENTE

.....
.....
.....

Firma del Responsabile

.....