

Relazione Tecnica

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO FOTOVOLTAICO



ENFINITY GLOBAL LLC

IMPIANTO DENOMINATO SALVAGNIN

| | | | | |
|-----|----------------|-----------------|-----------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 00 | 29/12/2020 | Prima emissione | LA/MP | MB |
| Rev | Data Emissione | Modifiche | Redazione | Approvazione |

1 Sommario

| | | |
|-----|--|---|
| 1 | Sommario..... | 1 |
| 2 | Indice delle figure..... | 2 |
| 3 | Premessa..... | 3 |
| 3.1 | Riferimenti giuridico-normativi..... | 3 |
| 3.2 | Modalità di esecuzione..... | 3 |
| 4 | Localizzazione del sito di intervento..... | 4 |
| 5 | Layout preliminare di impianto..... | 6 |
| 6 | Connessione alla rete elettrica..... | 8 |
| 7 | Caratteristiche principali di impianto e dati di progetto..... | 8 |
| 8 | Bibliografia..... | 9 |

2 Indice delle figure

| | |
|--|---|
| Figura 1: Aerofotogrammetrico – Impianto denominato SALVAGNIN – Comune di Lagosanto..... | 4 |
| Figura 2: CTR – Impianto denominato SALVAGNIN – Comune di Lagosanto | 5 |
| Figura 3: Layout preliminare di impianto – Impianto denominato SALVAGNIN – Comune di Lagosanto..... | 6 |

3 Premessa

La presente relazione tecnica preliminare descrive l'impianto fotovoltaico (denominato di seguito impianto SALVAGNIN). Le relative informazioni di base sono sintetizzate nella tabella seguente.

Tabella 1: Dati di sintesi del progetto

| | | |
|---------------------------------|------------------|------------|
| Denominazione | SALVAGNIN | [-] |
| Potenza Nominale | 19,044 | [MW] |
| Comune di riferimento | Lagosanto | [-] |
| Provincia di Riferimento | Ferrara | [-] |

Il progetto di cui al presente documento è redatto per conto di ENFINITY GLOBAL LLC.

L'impianto in oggetto sarà collegato alla rete di trasmissione nazionale a 132 kV (AT).

3.1 Riferimenti giuridico-normativi

Il documento è stato elaborato sulla base delle seguenti indicazioni di carattere normativo:

1. Norma CEI 11-20 (11-20)
2. Norma CEI 11-1 (11-1)
3. Norma CEI 11-8 (11-8)
4. Norma CEI 11-17 (11-17)
5. Norma CEI 17-6 (17-6)
6. Guida CEI 11-35 (CEI)
7. Norma CEI EN 60439 (60439-1)
8. Norma CEI 64-8 (64-8)
9. Norma CEI 0-16 (0-16)
10. Norma CEI 82-25 (82-25)
11. Ulteriori altre norme CEI applicabili
12. Conformità al marchio CE per i moduli fotovoltaici e il gruppo di conversione
13. D.lgs 81/08 e s.m.i. (D.lgs, 2008)
14. D.M. 37/08 (Decreto Ministeriale, 2008)
15. Norma CEI 61724 ((82-15))
16. Norme UNI applicabili
17. Norme ISO applicabili
18. Vincoli paesaggistici ed ambientali (analisi preliminare)
19. Disposizioni e prescrizioni delle autorità locali, Enti ed Amministrazioni interessate;

3.2 Modalità di esecuzione

Il documento è stato elaborato sulla base delle informazioni preliminari fornite dalla committenza, nonché dei layout grafici forniti e delle informazioni preliminari in possesso dello scrivente.

4 Localizzazione del sito di intervento

All'interno del presente paragrafo sono riportate le informazioni relative alla localizzazione del sito di intervento. In particolare, l'area di interesse è collocata presso il Comune di Lagosanto.

Nella figura seguente si riporta la collocazione del sito su vista aerofotogrammetrica (fonte Google Earth Pro ©).

Figura 1: Aerofotogrammetrico – Impianto denominato SALVAGNIN – Comune di Lagosanto



All'interno della figura seguente è riportata la visualizzazione su Carta Tecnica Regionale.

Figura 2: CTR – Impianto denominato SALVAGNIN – Comune di Lagosanto

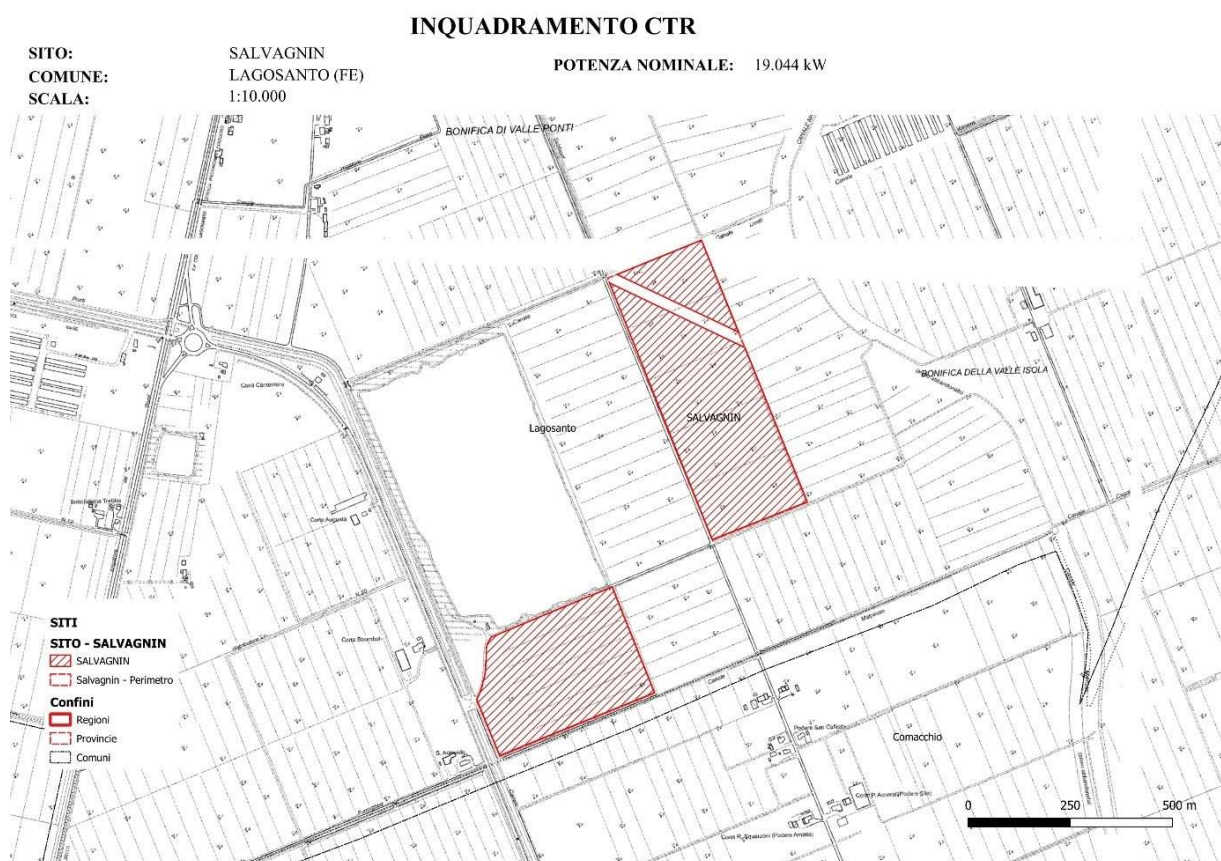


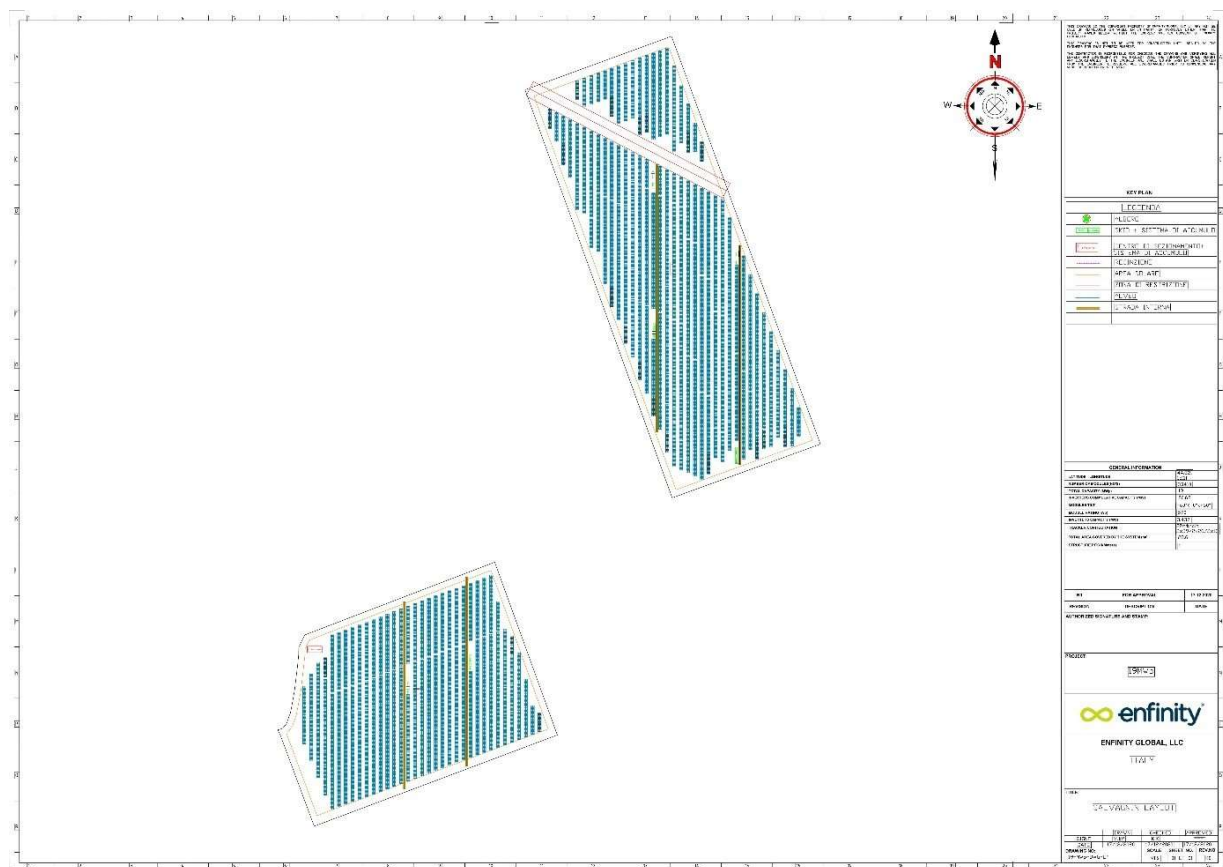
Tabella 2: Tabella con indicazione del centroide del sito

| | | |
|--------------------|-----------|-----|
| Latitudine | 44,745594 | [°] |
| | 44,739524 | |
| Longitudine | 12,152278 | [°] |
| | 12,147845 | |

5 Layout preliminare di impianto

Di seguito si riporta una rappresentazione di layout preliminare di impianto.

Figura 3: Layout preliminare di impianto – Impianto denominato SALVAGNIN – Comune di Lagosanto



Di seguito si riporta l'estratto di riferimento della producibilità di impianto come calcolata con software PVGIS.



Rendimento FV ad inseguimento

PVGIS-5 stima del rendimento energetico FV

Valori inseriti:

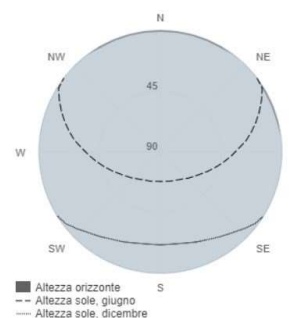
Lat./Long.: 44.744, 12.150
 Orizzonte: Calcolato
 Database solare: PVGIS-SARAH
 Tecnologia FV: Silicio cristallino
 FV installato: 19044 kWp
 Perdite di sistema: 14 %

Output del calcolo

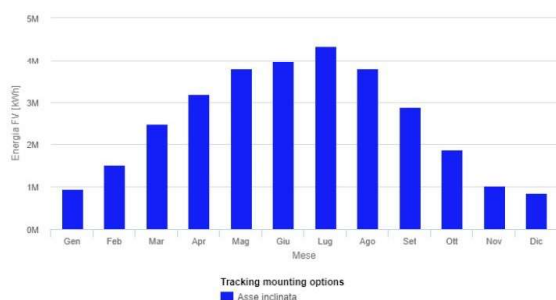
Angolo inclinazione [°]: 0
 Produzione annuale FV [kWh]: 30606184.32
 Irraggiamento annuale [kWh/m²]: 2032.73
 Variazione interannuale [kWh]: 1369020.0
 Variazione di produzione a causa di:
 Angolo d'incidenza [%]: -1.83
 Effetti spettrali [%]: 0.95
 Perdite temp. ed irr. bassa [%]: -7.23
 Perdite totali [%]: -20.94

* IA: Asse inclinata

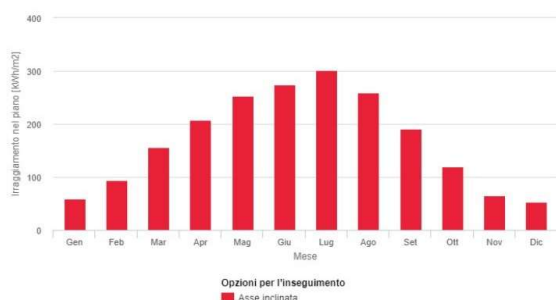
Grafico dell'orizzonte:



Energia mensile da sistema FV ad inseguimento:



Irraggiamento mensile nel piano di inseguimento:



Asse inclinata

| Mese | E_m | H(i)_m | SD_m |
|-----------|-------------|----------|------|
| Gennaio | 95084859.0 | 193145.4 | |
| Febbraio | 1507609332 | 228106.5 | |
| Marzo | 247270655.9 | 387371.3 | |
| Aprile | 317595207.1 | 354477.3 | |
| Maggio | 377869253.4 | 394384.5 | |
| Giugno | 398641274.2 | 252257.3 | |
| Luglio | 433416509.9 | 260579.8 | |
| Agosto | 378289250.8 | 346431.5 | |
| Settembre | 287450233.1 | 203946.8 | |
| Ottobre | 186715719.7 | 284917.2 | |
| Novembre | 1017302426 | 218394.3 | |
| Dicembre | 85793253.8 | 147663.4 | |

E_m: Media mensile del rendimento energetico dal sistema scelto [kWh].

H_m: Media mensile di irraggiamento al metro quadro sui moduli del sistem scelto [kWh/m²].

SD_m: Variazione standard del rendimento mensile di anno in anno [kWh].

La Commissione europea gestisce questo sito per offrire al pubblico un più ampio accesso alle informazioni sulle sue iniziative e le politiche dell'Unione europea in generale. L'obiettivo è quello di fornire informazioni esatte e aggiornate. Qualsiasi errore portato alla nostra attenzione sarà prontamente corretto.

La Commissione declina, tuttavia, qualsiasi responsabilità per quanto riguarda le informazioni ottenute consultando questo sito, tali informazioni:

- i) sono esclusivamente di carattere generale e non intendono fare riferimento a circostanze specifiche relative ad alcun individuo o entità;
- ii) non sono necessariamente esaurienti, complete, corrette o aggiornate;
- iii) sono talvolta legate a siti esterni sui quali i servizi della Commissione non hanno alcun controllo e per le quali la Commissione non si assume alcuna responsabilità;
- iv) non costituiscono un parere di tipo professionale o legale (per una consulenza specifica, è sempre necessario rivolgersi ad un professionista).

Joint
Research
Centre

PVGIS ©Unione Europea, 2001-2020.

Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Dati mensili di irraggiamento 2020/12/29

6 Connessione alla rete elettrica

L'autorità per l'energia elettrica e il gas, con delibera ARG/elt99/08 e s.m.i. ha stabilito le condizioni per l'erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi per gli impianti di produzione di energia elettrica.

La delibera stabilisce che le richieste di accesso alle infrastrutture elettriche di nuovi impianti di generazione per una potenza di connessione uguale o superiore a 10 MVA devono essere presentate a TERNA.

Il campo fotovoltaico denominato SALVAGNIN in Comune di Lagosanto oggetto della richiesta di connessione ha una potenza installata superiore a 10 MVA, limite minimo di connessione alla RTN, ed il soggetto proponente effettuerà pertanto regolare richiesta di connessione così come disposto dalla delibera dell'autorità.

7 Caratteristiche principali di impianto e dati di progetto

L'impianto fotovoltaico di tipo monoassiale a Cessione Totale oggetto della presente relazione si compone dei seguenti elementi sintetizzati in tabella.

Tabella 3: Tabella di sintesi del progetto – Impianto denominato SALVAGNIN – Comune di Lagosanto

| | | |
|--|-----------|-------|
| Potenza Nominale | 19,044 | [MW] |
| Potenza in immissione richiesta | 19,000 | [MW] |
| Comune di riferimento | Lagosanto | [-] |
| Provincia di Riferimento | Ferrara | [-] |
| n. Moduli | 33.410 | [-] |
| Potenza singolo modulo | 570 | [kWp] |
| n. Inverter | 6 | [-] |
| Potenza singolo inverter | 3.437 | [kW] |
| Collegamento rete RTN | 132 | [kV] |
| Potenza Accumulo | 2.850 | [kW] |

8 Bibliografia

(82-15), CEI 61724. *Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici. Linee guida.* CEI EN 61724.

0-16, CEI. *Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica.* Norma C.E.I. 0-16.

11-1, CEI. *Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica: Norme generali.* Norma C.E.I. 11-1 .

11-17, CEI. *Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica: Linee in cavo.* Norma C.E.I. 11-17.

11-20, CEI. *Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria" IV edizione.* Norma C.E.I. 11-20.

11-8, CEI. *Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica: Impianti di terra.* Norma C.E.I. 11-8.

17-6, CEI. *Apparecchiature prefabbricate con involucro metallico per tensioni da 1 a 72,5 kV.* Norma C.E.I. 17-6.

60439-1, CEI EN. *Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri B.T.). Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo AS e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS).* Norma C.E.I. EN 60439-1 (17-13/1).

64-8, CEI. *Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.* Norma C.E.I. 64-8.

82-25, CEI. *Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti.* Norma C.E.I. 82-25 .

CEI, Guida 11-35. *Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente.* Guida C.E.I. 11-35.

D.lgs. 2008. *Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela.* 2008. TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO.

Decreto Ministeriale, 37. 2008. *Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.* 2008. DM Impianti.

DDG3



TR3

DDG4



TR4

DDG5



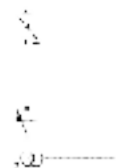
TR5

DDG6

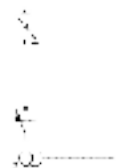


TR6

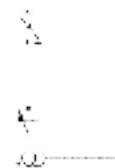
QMT3.1



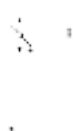
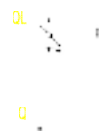
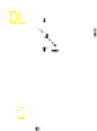
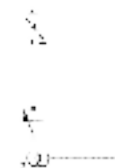
QMT4.1



QMT5.1



QMT6.1



| Rev | Aggiornamento | Note | Data |
|-----|---------------|-------|------------|
| 4 | | | |
| 3 | | | |
| 2 | | | |
| 1 | | | |
| 0 | EMISSIONE | REV.0 | 30/12/2020 |

Questo disegno non può essere riprodotto o copiato senza il consenso da parte del progettista
Licenza Autodesk in abbonamento - codice: #60708801349830 - Start Engineering srl

STATO: ITALIA

CITTA': MILANO

APPROVATO: