

REGIONE DEL VENETO  
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA  
COMUNI DI CONCORDIA SAGITTARIA e PORTOGRUARO

**PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN LOCALITA' LEVADA  
NEL COMUNE DI CONCORDIA SAGITTARIA (VE)**

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

Procedura abilitativa semplificata e comunicazione per gli impianti alimentati da energia rinnovabile  
Impianti FOTOVOLTAICI DI POTENZA INFERIORE A 20 MW Art. 6, d.lgs. 28 del 3.03.2011  
( rif. modifica Legge 108 del 29.07.2021 )

GRUPPO DI PROGETTAZIONE



STUDIO DI INGEGNERIA

Dott. Ing. ANTONIO CAPELLINO

iscritto all'ordine degli Ingegneri di Cuneo al n° A647

Corso Armando Diaz, 23/1

12084 Mondovì - (CN)

☎ 0174/551247

✉ info@studiocapellino.it

✉ antonio.capellino@ingpec.eu

Dott. Arch. DANIELE BORGNA  
Via G. Pascoli, 39/6 - 12084 Mondovì (CN)  
☎ 339-3131477  
✉ daniele.borgna@studiocapellino.it

Geom. ALBERTO BALSAMO  
S.S. 28 Nord, 81 - 12084 Mondovì (CN)  
☎ 347-4097196  
✉ alberto.balsamo@studiocapellino.it

Dott. Ing. ALBERTO BONELLO  
Strada di Pascomonti - 12084 Mondovì (CN)  
☎ 328-4541205  
✉ alberto.bonello@studiocapellino.it

Dott. Arch. IVANO GARELLI  
Via Sacheri 191 - 12080 Pianfei (CN)  
☎ 331-8459912  
✉ ivano.garelli@studiocapellino.it



VEGA Parco Scientifico e Tecnologico

Via delle Industrie, 5 - Marghera (Venezia)

☎ 041 5093820 - 041 5093886

✉ info@eambientegroup.com

eambientegroup.com

Arch. Giulia Moraschi

iscritta all'ordine degli Architetti di Mantova n° 623/A

**PIANO DI MANUTENZIONE**

Identificatore nome file:

**R14\_MANUTENZIONE\_R00**

RICHIEDENTE



EDISON Spa

Sede Legale:

Foro Buonaparte, 31 - 20121 Milano

Partita IVA 08263330014

☎ 02/6222.1

www.edison.it

PROGETTO DEFINITIVO

**Ottobre 2021**

LAVORO

**COS 001/01**

SCALA

Elaborato

**R14**

1.	INTRODUZIONE.....	2
2.	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN PROGETTO.....	3
3.	MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO.....	5
3.1.	Manutenzione programmata .....	5
3.1.1.	Moduli fotovoltaici.....	5
3.1.2.	Stringhe fotovoltaiche.....	6
3.1.3.	Struttura di sostegno .....	6
3.1.4.	Quadri elettrici .....	6
3.1.5.	Terreno.....	7
3.2.	Manutenzione straordinaria .....	8

## 1. INTRODUZIONE

Il presente progetto riguarda la realizzazione di un nuovo impianto fotovoltaico a terra in comune di Concordia Sagittaria (VE) denominato **“Progetto di Impianto fotovoltaico in località “Levada” nel comune di Concordia Sagittaria (VE)”**.

Dimensione impianto 12.655.500 kWp”.

Il progetto si basa su un rilievo topografico che ha permesso di studiare la migliore localizzazione dei pannelli e degli elementi accessori, così come la localizzazione delle altre opere ingegneristiche e elettriche. Le caratteristiche tecniche e costruttive proposte in questa fase progettuale sono il frutto di una collaborazione fra studi professionali che hanno lavorato in modo sinergico al fine di definire soluzioni tecniche che conciliano l'esigenza di una razionale valorizzazione energetica solare con le esigenze di salvaguardia ambientale.

La presente documentazione riguarda tutte le opere previste per la produzione energetica tramite pannelli fotovoltaici e le relative opere di connessione alla rete MT necessarie per la realizzazione di **“Progetto di impianto fotovoltaico in località Levada” nel Comune di Concordia Sagittaria (VE)”**.

La ditta proponente del progetto è la società **EDISON s.p.a.**, con sede legale in Milano 20121 (MI), Foro Buonaparte, 31 - P. IVA 08263330014.

Il progetto è sottoposto a Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. ed a Procedura abilitativa semplificata e comunicazione per gli impianti alimentati da energia rinnovabile Impianti FOTOVOLTAICI DI POTENZA INFERIORE A 20 MW Art. 6, d.lgs. 28 del 3.03.2011 ( rif. modifica Legge 108 del 29.07.2021 )

Il parco fotovoltaico così come la cabina MT/BT sono previsti su aree in disponibilità di EDISON S.p.a..

La potenza in immissione richiesta in sede di preventivo di connessione è pari a 9800 kW.

## 2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN PROGETTO

L'impianto fotovoltaico in progetto è costituito da un parco di pannelli fotovoltaici e dalle opere accessorie per la produzione e trasformazione dell'energia elettrica.

In modo particolare si compone di :

- pannelli fotovoltaici
- 4 cabine di campo
- 1 cabina di parallelo
- Cabina di connessione alla rete elettrica ed utente
- Linea di connessione

Al fine di ottimizzare la raccolta della radiazione solare si è optato per delle strutture di tipo “ad inseguitori monoassiali”, allineati sull'asse nord-sud con un angolo di 11° e aventi un angolo di tilt pari a +/- 55° a seconda dell'andamento solare durante l'arco della giornata.

- TRACKER MONOASSIALE
- +/- 55° PITCH 10,00 m
- Strutture 2xN° moduli landscape
- MODULO FV MONOFACCIALE Jinko Solar Tiger Pro 72HC
- Potenza nominale modulo = 550W
- 23.010 moduli

Ne deriva che:

- 23.010 moduli x 550 Wp/cad. = 12.655.500 Wp

Ogni cabina di campo è costituita da un modulo prefabbricato standard avente dimensioni in pianta pari a 7.50 x 2.50 m. questa viene appoggiata sul terreno appositamente predisposto per la creazione di un basamento livellato, e rinfiancata da terreno naturale per la creazione dell'area di manovra necessaria per le operazioni lavorative e di manutenzione.

L'area d'intervento, ove è prevista la realizzazione del parco fotovoltaico, è sita in Comune di Concordia Sagittaria in zona Levada / Teson.

Il campo fotovoltaico è individuabile circa 100 metri a sud della Strada Statale n. 14 della Venezia Giulia.

Il sito si trova a sud della Strada Statale 14 – Via Levada, ed è delimitata ad ovest dall'abitato della località Teson, mentre ad est dall'area industriale a capannoni di località Levada.

A sud l'area è delimitata da un fossato esistente, facente parte della rete di canalizzazioni di drenaggio che caratterizzano l'intera area.

Il terreno esistente si presenta prevalentemente pianeggiante, attualmente adibito a prato, ed è caratterizzato dalla presenza di una linea elettrica AT aerea che attraversa il lotto da nord ovest e sud est, tagliandolo in due porzioni.

L'area oggetto di intervento è facilmente raggiungibile da est ed ovest percorrendo la A4 Torino-Trieste ed imboccando lo svincolo con indicazione Portogruaro. Da qui, senza attraversare centri abitati, percorrendo la SS 14 – Statale della Venezia Giulia verso sud è possibile raggiungere l'area svoltando in via Arrio.

L'accesso all'area è ubicato a circa 30 metri dal confine nord di una zona ove sorgono alcune villette private dove è presente un passaggio della larghezza di circa 7 metri.

Le opere di connessione prevedono la realizzazione di una nuova cabina MT/BT su area di proprietà del produttore con affaccio diretto su un tratto di strada asfaltata di Via Arrio.

Le opere previste dal Preventivo di Connessione risultano sinteticamente le seguenti:

- Realizzazione nuova cabina MT/BT denominata "FIN.CI."
- Collegamento in antenna presso la C.P. AT/MT "LEVADA" mediante la posa di linea MT interrata denominata "ARRIO"

Dalla cabina MT/BT in progetto, il cavidotto si immetterà immediatamente in Via Arrio percorrendola per circa 190 metri verso la S.S. n.14.

In corrispondenza dell'incrocio tra la strada comunale e quella statale, la linea in progetto si affiancherà ad altri due cavidotti interrati esistenti. Essa, attraversata la S.S. 14 proseguirà in direzione Ovest per circa 110 metri sin nei pressi dell'accesso alla C.P. "LEVADA". Sempre affiancando le altre linee esistenti, l'elettrodotto in progetto proseguirà, entro la proprietà di e-distribuzione spa, sin alle apparecchiature elettriche esistenti destinate ad accogliere la potenza immessa.

### **3. MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO**

#### **3.1. Manutenzione programmata**

Le operazioni di manutenzione programmata sull'impianto fotovoltaico sono riportate di seguito:

- ispezione visiva dei moduli FV;
- pulizia moduli fotovoltaici;
- pulizia del terreno
- ispezione dei quadri di campo e raccolta stringhe;
- verifica dell'isolamento delle stringhe FV;
- verifica del funzionamento elettrico delle stringhe;
- verifica della continuità elettrica;
- verifica del distacco degli inverter per mancanza di rete;
- ispezione dei quadri QCA;
- verifica funzionalità della protezione di interfaccia di rete e tarature.

Dell'attività di manutenzione programmata dovrà essere tenuto apposito "registro di manutenzione"; in tale documento verranno registrate le date programmate degli interventi, le date di esecuzione degli stessi, l'intervento effettuato con l'indicazione dei componenti riparati o sostituiti, con nome e firma degli esecutori.

La frequenza temporale delle attività di manutenzione programmata è in genere annuale salvo la pulizia dei moduli, effettuata con cadenza semestrale, e alcune verifiche di funzionamento (verifica della generazione elettrica del campo fotovoltaico, verifica dei fuori servizio dell'inverter, interrogazione e scaricamento memoria inverter) che avvengono a cadenza giornaliera via tele-monitoraggio o monitoraggio locale (supervisione impianto).

##### *3.1.1. Moduli fotovoltaici*

La manutenzione ordinaria preventiva sui singoli moduli non richiede la messa fuori servizio di parte o di tutto l'impianto e consiste nelle seguenti operazioni di dettaglio:

- Esame visivo: analisi dell'integrità di superficie del pannello, identificazione di danneggiamenti ai vetri anteriori, deterioramento del materiale usato per l'isolamento interno dei moduli;
- Analisi delle microscariche per perdita di isolamento ed eccessiva sporcizia del vetro;
- Controllo del sistema di connessioni, identificazione di eventuali deformazioni della cassetta di terminazione, la formazione di umidità all'interno, lo stato dei contatti elettrici delle polarità positive e negative, lo stato dei diodi di by-pass,

il corretto serraggio dei morsetti di intestazione dei cavi di collegamento delle stringhe e l'integrità dei passacavi.

- Lavaggio dei moduli.

I moduli devono essere lavati solo con acqua demineralizzata al fine di non danneggiare i pannelli stessi.

### 3.1.2. *Stringhe fotovoltaiche*

La manutenzione preventiva sulle stringhe viene effettuata dal quadro elettrico in continua. Questa operazione non richiede la messa fuori servizio di parte o tutto l'impianto e consiste nella misurazione delle grandezze elettriche con l'ausilio di un multimetro e una pinza amperometrica specifica le correnti continue.

L'analisi prevede il controllo delle tensioni a vuoto e delle correnti continue di funzionamento per ogni stringa. La valutazione risulta accettabile con uno scarto del 10 % per le condizioni di esposizioni di tutte le stringhe.

Tale procedura può esser effettuata in maniera diretta tramite un sistema di monitoraggio di stringa in grado di segnalare eventuali anomalie di ogni singola stringa.

### 3.1.3. *Struttura di sostegno*

La manutenzione ordinaria preventiva sulle strutture di sostegno prevede l'analisi visiva dei supporti, valutando che questi mantengano intatte le caratteristiche geometriche e meccaniche di resistenza che li caratterizzano.

In modo particolare si rende necessaria la verifica del corretto serraggio delle connessioni meccaniche bullonate, e che l'azione del vento non abbia piegato o modificato anche leggermente la geometria dei profili.

### 3.1.4. *Quadri elettrici*

La manutenzione preventiva sui quadri elettrici non comporta operazioni di fuori servizio di parte o di tutto l'impianto e consiste in:

- Esame visivo per l'identificazione dell'integrità dell'armadio e dei componenti contenuti ed alla corretta indicazione degli strumenti di misura eventualmente presenti sul fronte quadro.
- Controllo protezioni elettriche per la verifica dell'integrità dei diodi di blocco e l'efficienza degli scaricatori di sovratensione.
- Controllo degli interruttori, sezionatori, morsetti sezionabili e tutti gli organi di manovra elettrica dell'impianto.
- Controllo dei cablaggi elettrici, dello sfilamento dei cavi, dei cablaggi interni dell'armadio: in questa fase è opportuno il momentaneo fuori servizio e il serraggio dei morsetti. Inoltre controllo dell'alimentazione del relè di

isolamento installato, interno all'inverter, e l'efficienza delle protezioni di interfaccia presenti nel quadro generale in alternata.

### **3.1.5.     *Terreno***

L'area sarà seminata a prato ed il taglio dell'erba andrà programmato da 2 a 4 volte l'anno in relazione alle condizioni climatiche.

La recinzione in rete metallica dovrà essere ispezionata almeno una volta l'anno e dovrà essere verificata la stabilità dei supporti e l'integrità delle magli metalliche.

Almeno una volta l'anno dovrà essere verificato l'attecchimento delle piante ed arbusti piantumati all'esterno della recinzione ed eventualmente sostituite le specie arboree rinsecchite.

### **3.2. Manutenzione straordinaria**

Con riferimento invece alle attività di manutenzione straordinaria queste possono prevedere principalmente le seguenti categorie di intervento:

1. Interventi indifferibili: sono interventi di sostituzione o riparazione da effettuarsi nel minor tempo possibile per evitare prolungati fermi dell'intero impianto o di sezioni importanti dello stesso. Tipicamente sono conseguenza di componenti cruciali dell'impianto, quali Interruttori e Protezioni MT, Trasformatori BT/MT, Inverter, String Box. Al fine di minimizzare eventuali periodi di fermo, l'Impianto in progetto sarà dotato di un piccolo magazzino ricambi fornito delle principali componenti.
2. Interventi differibili: riguardano interventi che non rivestono carattere di estrema urgenza ma che però sono fondamentali per mantenere in piena efficienza l'impianto. Tra gli interventi più rappresentativi di questa categoria, rientrano quelli di sostituzione di pannelli guasti o non performanti (cosa che avviene, ad esempio, in caso di fenomeni di Hot-Spot, di guasto ai diodi di by-pass o ai connettori); l'effetto dei guasti suddetti non pregiudicano il funzionamento dell'intero impianto (o di sezioni significative dello stesso) per il fatto che il loro effetto è limitato al più alla singola stringa. Per i suddetti motivi, gli interventi differibili sono solitamente programmati in coincidenza con gli interventi di manutenzione ordinaria.

Una speciale categoria riguarda il ripristino dell'impianto in conseguenza di eventi gravi e imprevedibili (furti, atti vandalici, eventi meteorologici estremi) che sono ovviamente impossibile da quantificare. Gli operatori del settore ricorrono a coperture assicurative che risarciscono i danni diretti e indiretti, rientrando in quest'ultima categoria la mancata produzione dell'impianto in conseguenza del sinistro.