

# IMPIANTO A G RIVOLTAICO EG BETULLA SRL E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 93,73 MW - COMUNE DI POLESELLA (RO)

## Proponente

### EG BETULLA S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI 22 – 20122 MILANO (MI) - P.IVA: 12460120962 – PEC: [egbetulla@pec.it](mailto:egbetulla@pec.it)

## Progettazione

### Ing. Antonello Rutilio

VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: [incico@pec.it](mailto:incico@pec.it)

Tel.: +39 0532 202613 – email: [a.rutilio@incico.com](mailto:a.rutilio@incico.com)

## Coordinamento progettuale

### SOLAR IT S.R.L.

VIA ILARIA ALPI 4 – 46100 - MANTOVA (MN) - P.IVA: 02627240209 – PEC: [solarit@lamiappec.it](mailto:solarit@lamiappec.it)

Tel.: +390425 072 257 – email: [info@solaritglobal.com](mailto:info@solaritglobal.com)

## Titolo Elaborato

### RICADUTE OCCUPAZIONALI

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	PD_REL04	24SOL069_PD_REL04.00-Ricadute occupazionali	GIUGNO '24

## Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	GIUGNO '24	EMISSIONE PER PERMITTING	ESC	EPO	ARU



COMUNE DI POLESELLA (RO)

REGIONE VENETO



# RICADUTE OCCUPAZIONALI

## INDICE

1. PREMESSA .....	1
2. LOCALIZZAZIONE INTERVENTO .....	1
3. LAYOUT PRELIMINARE DI IMPIANTO .....	2
4. ANALISI DEL CASO IN ESAME.....	2
5. UNITÀ LAVORATIVE PER OPERAZIONI COLTURALI .....	3
6. LE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI .....	4

## 1. PREMESSA

La presente relazione fa parte della documentazione redatta per l'ottenimento dell'Autorizzazione Unica per la costruzione e l'esercizio dell'impianto agrivoltaico in argomento. Trattasi di impianto installato a terra su struttura fissa e prevede la totale cessione dell'energia secondo le vigenti norme stabilite dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA).

Il proponente è la società EG BETULLA S.R.L. il cui scopo sociale ha per oggetto la progettazione, costruzione, installazione, vendita, gestione e manutenzione di centrali di produzione elettrica fotovoltaica.

L'intervento è illustrato negli elaborati progettuali allegati a tale relazione; il progetto è sottoposto ai competenti Uffici.

Il presente elaborato riferisce delle potenziali ricadute occupazionali attese a seguito della realizzazione dell'intervento. Trattandosi di impianti per i quali, oltre alla fase di cantiere e a quella di dismissione, è necessario esclusivamente prevedere gestione ordinaria/manutenzione non è atteso un significativo impatto nei confronti del mercato del lavoro locale.

Purtuttavia, in relazione alla dimensione progettuale ci si attende la creazione e lo sviluppo di opportunità lavorative aggiuntive.

## 2. LOCALIZZAZIONE 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 Polesella (Rovigo).

Nella figura seguente si riporta la collocazione del sito e sua connessione a Stazione Elettrica.

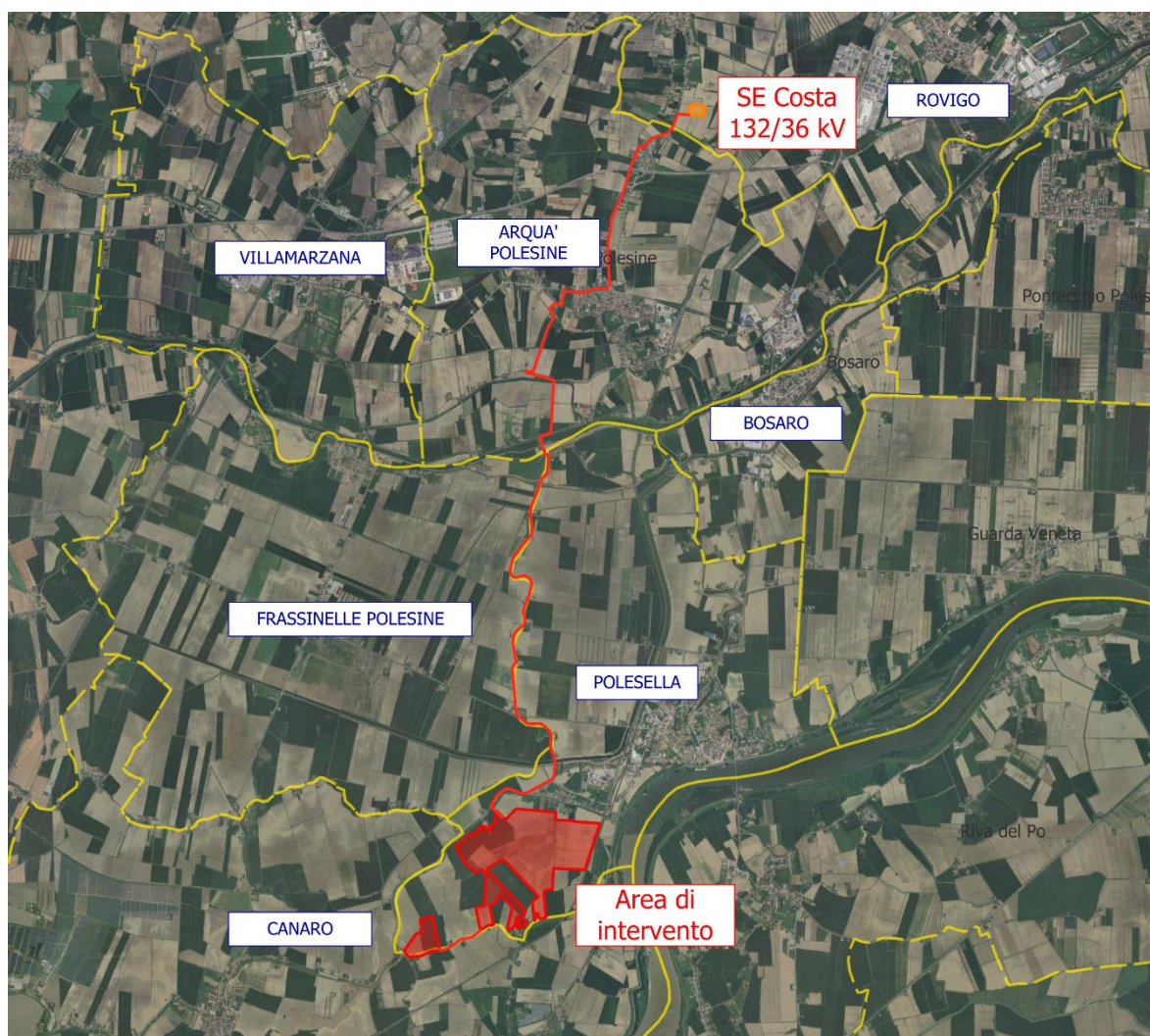


Figura 1 Ubicazione di impianto con connessione alla Sottostazione Elettrica (SE).



Ubicazione impianto	
Latitudine	+44.95 °
Longitudine	+11.72 °
Altitudine	3.77 m a.m.s.l.

*Tabella 1. Dati ubicazione impianto.*

### 3. LAYOUT PRELIMINARE DI IMPIANTO

Di seguito si riporta una rappresentazione di layout di impianto su ortofoto.



*Figura 2. Layout generale impianto agrivoltaico.*

### 4. ANALISI DEL CASO IN ESAME

Come riportato all'interno del rapporto redatto dal MiSE "LA SITUAZIONE ENERGETICA NAZIONALE NEL 2021", la domanda di energia primaria dell'Italia nel 2021 ha avuto un aumento del 6,2% a fronte di un aumento del PIL del 6,6%.

L'intensità energetica ha registrato un lieve calo rispetto al 2020 (-0,4%), come conseguenza del minor incremento della disponibilità energetica rispetto al PIL. Si è così attestata al livello di 91,2 tep/milione di euro rispetto ai 91,6 del 2020.

La disponibilità energetica lorda è costituita per il 40,9% dal gas naturale, per il 32,9% da petrolio e prodotti petroliferi, per il 19,5% da rinnovabili e bioliquidi, per il 3,6% da combustibili solidi, per il 2,4% da energia elettrica e per lo 0,8 % dai rifiuti non rinnovabili.

Si conferma la dipendenza del nostro Paese da fonti di approvvigionamento estere: nel 2021 la produzione nazionale di fonti energetiche è diminuita complessivamente del 3,4% mentre le importazioni nette di energia sono aumentate dell'8,3%. La

quota di importazioni nette rispetto alla disponibilità energetica lorda, un indicatore del grado di dipendenza del Paese dall'estero, è aumentata: dal 73,5% del 2020 al 74,9% del 2021.

Nel 2021 il consumo finale energetico è aumentato complessivamente dell'11,4% rispetto all'anno precedente attestandosi a 114.781 migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio. L'aumento ha riguardato tutti i settori, in particolare i trasporti (+22,1%), il residenziale (+8,2%) e l'industria (+6,7%).

La richiesta di energia elettrica nel 2021 è stata pari a 317,6 TWh (dati provvisori), in crescita del 5,5% rispetto all'anno precedente, ma ancora leggermente inferiore ai livelli pre-pandemia (-0,6% rispetto al 2019).

Pur rimanendo la fonte termoelettrica tradizionale quella a copertura maggiore del fabbisogno, la fonte eolica nel 2021 ha raggiunto il record storico di quasi 21 TWh di produzione.

Nel 2021 il fabbisogno di energia elettrica è stato soddisfatto per l'86,5% dalla produzione nazionale che, al netto dell'energia assorbita per servizi ausiliari e per pompaggi, è stata pari a 274,8 TWh (+2,2% rispetto al 2020) e per il restante 13,5% dalle importazioni nette dall'estero, per un ammontare di 42,8 TWh, in crescita del 32,9% rispetto all'anno precedente.

Il maggior apporto alla produzione di energia elettrica è rappresentato dal termoelettrico non rinnovabile (il 59,7% del totale dell'energia prodotta), con il 6,1% da impianti alimentati con combustibili solidi, il 3,8% con prodotti petroliferi ed altri combustibili e il 49,9% da impianti alimentati con gas naturale.

Relativamente alle fonti rinnovabili di energia (FER), nel 2021 queste hanno trovato ampia diffusione in Italia sia per la produzione di energia elettrica, sia per la produzione di calore, sia in forma di biocarburanti; complessivamente, l'incidenza delle FER sui consumi finali lordi è stimata intorno al 19%.

Nel settore elettrico è stato registrato un significativo calo della fonte idroelettrica (-5,9% rispetto al 2020, principalmente a causa della diminuzione delle precipitazioni), che ha comunque contribuito alla produzione totale per il 15,7%. Sostenuto incremento, invece, per la fonte eolica (+10,8%); questa e la fonte fotovoltaica hanno raggiunto insieme la copertura del 16,1% della produzione lorda; il restante 8,5% è stato ottenuto da geotermico e bioenergie. Nel complesso, l'incidenza della quota FER sul Consumo Interno Lordo di energia elettrica (CIL) è scesa dal 37,6% al 35,0%.

Nel settore termico, invece, i consumi di energia da FER sono aumentati del 5% circa rispetto al 2020, principalmente per il maggiore impiego di biomasse solide (legna da ardere, pellet: il 2021 è stato un anno mediamente più freddo del precedente). Nel settore dei trasporti, infine, è stato registrato un incremento dell'immissione in consumo di biocarburanti rispetto all'anno precedente pari a 15%.

Il sistema italiano di incentivazione delle energie rinnovabili, in particolare nel settore elettrico, ha giocato un ruolo determinante nell'ultimo decennio per la diffusione degli impianti sul territorio e per il raggiungimento di alti livelli di penetrazione delle rinnovabili nel settore elettrico. A fine 2021 il totale degli impianti di generazione elettrica da fonti rinnovabili incentivati ha raggiunto il milione di unità, per una potenza di circa 38 GW e un'energia rinnovabile incentivata di 65 TWh.

Nel 2021, le ricadute occupazionali legate alla costruzione e installazione degli impianti da FER si sono attestate intorno alle 14.000 Unità di Lavoro (ULA) per le FER elettriche e alle 29.300 ULA per le FER termiche. L'occupazione legata alla gestione e manutenzione degli impianti esistenti è dell'ordine delle 34.000 ULA per il settore elettrico e delle 28.000 ULA per il settore termico. Nel 2021, le ricadute occupazionali legate alla costruzione e installazione degli impianti da FER si sono attestate intorno alle 14.000 Unità di Lavoro (ULA) per le FER elettriche e alle 29.300 ULA per le FER termiche. L'occupazione legata alla gestione e manutenzione degli impianti esistenti è dell'ordine delle 34.000 ULA per il settore elettrico e delle 28.000 ULA per il settore termico.

## 5. UNITÀ LAVORATIVE PER OPERAZIONI CULTURALI

Tipologia culturale	Operazione culturale	Periodo operazione culturale	ULA (unità/lavoro/annua) impiegate
Erba medica	semina	Prima metà settembre	1
	1 sfalcio	maggio	1
	2 sfalcio	giugno	1
	3 sfalcio	luglio	1
	4 sfalcio	agosto	1
Cereale	semina	autunno	1
	raccolta	maggio	1

Tabella 2. Suddivisione delle unità lavorative per tipologia culturale e operazione agronomica.

## 6. LE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

Il 2021 è stato un altro anno record per i consumi di energia da fonti rinnovabili nonostante il perdurare della pandemia, gli effetti sui tempi di commissioning degli impianti e i prezzi delle commodities e dei trasporti a livelli record.

Il settore elettrico ha registrato un nuovo record di incremento della capacità installata, mentre nei trasporti la domanda di biocarburanti si è avvicinata ai livelli pre-pandemia nonostante il notevole incremento dei prezzi. In tale contesto, anche la diffusione di veicoli elettrici ha fatto registrare un nuovo record di crescita senza precedenti, con vendite di 6,6 milioni di EV portando il parco circolante a 16,5 milioni di unità a livello globale. Nei consumi termici la produzione da FER è stimata in aumento, seppure in misura minore rispetto agli altri comparti, tuttavia il settore, che rappresenta la metà dei consumi finali globali, rimane ancora fortemente dipendente dal contributo delle fonti fossili.

Nel settore elettrico le FER hanno fatto registrare un nuovo record, sia in termini di potenza installata che di produzione di energia.

L'Europa (UE27) ha contribuito al dato globale con 32,4 GW di potenza incrementale (+6,8% rispetto alla potenza 2020). I mercati più dinamici sono quelli della Germania (6,4 GW di cui 4,7 di FV), dei Paesi Bassi (4,5 GW con un incremento del 24% rispetto al 2020) e della Spagna (4,1 GW) che insieme rappresentano quasi metà del totale del continente, seguiti da Francia (nuove installazioni per 4 GW, di cui 2,7 GW di FV), Polonia (3,1 GW di nuovi impianti), Svezia (2,6 GW di nuovi impianti) e Norvegia (1,8 GW di nuovi impianti).

Si riporta un estratto Rapporto Mise: "La situazione energetica Nazionale nel 2021".

Tabella 8: Produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili in Italia - TWh								
Fonte	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021*
Idraulica	58,5	45,5	42,4	36,2	48,8	46,3	47,6	44,7
Eolica	15,2	14,8	17,7	17,7	17,7	20,2	18,8	20,8
Solare	22,3	22,9	22,1	24,4	22,7	23,7	24,9	25,0
Geotermica	5,9	6,2	6,3	6,2	6,1	6,1	6,0	5,9
Bioenergie (**)	18,7	19,4	19,5	19,4	19,2	19,6	19,6	18,3
<b>Totale FER</b>	<b>120,7</b>	<b>108,9</b>	<b>108,0</b>	<b>103,9</b>	<b>114,4</b>	<b>115,8</b>	<b>116,9</b>	<b>114,7</b>
CIL - Consumo Interno Lordo (***)	321,8	327,9	325,0	331,8	331,9	330,2	310,8	327,5
<b>FER/CIL</b>	<b>37,5%</b>	<b>33,2%</b>	<b>33,2%</b>	<b>31,3%</b>	<b>34,5%</b>	<b>35,1%</b>	<b>37,6%</b>	<b>35,0%</b>

(\*) Dati preliminari  
(\*\*) Biomasse solide, bioliquidi, biogas e frazione rinnovabile dei rifiuti  
(\*\*\*) Il CIL è pari alla produzione lorda di energia elettrica più il saldo scambi con l'estero ed è qui considerato al netto degli apporti da pompaggio. Per l'energia elettrica, tale grandezza corrisponde alla disponibilità lorda.  
Fonte: TERNA, GSE

Nel settore dei trasporti, infine, le elaborazioni preliminari per il 2021 indicano un incremento dell'immissione in consumo di biocarburanti rispetto all'anno precedente pari a +15%; il contenuto energetico complessivo dovrebbe attestarsi intorno a 1,55 Mtep (per approfondimenti si rimanda al paragrafo "Energia nel settore dei trasporti").

Tabella 10: Biocarburanti immessi in consumo in Italia (Mtep)								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021*
Biodiesel (**)	1,06	1,14	1,01	1,03	1,22	1,25	1,24	1,39
Bioetanolo e bio-ETBE (***)	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03
Biometano	-	-	-	-	-	0,04	0,08	0,14
<b>Totale FER-T</b>	<b>1,06</b>	<b>1,16</b>	<b>1,04</b>	<b>1,06</b>	<b>1,25</b>	<b>1,32</b>	<b>1,35</b>	<b>1,55</b>

(\*) Dati preliminari  
(\*\*) Questa voce comprende anche l'olio vegetale idrotrattato  
(\*\*\*) Si considera rinnovabile il 37% del bio-ETBE, conformemente alla direttiva 2009/28/CE  
Fonte: GSE

Dai dati riportati in tabella è possibile stimare l'incidenza di Occupati temporanei o permanenti, rispettivamente per unità di € investito o speso in costi operativi:

**Occupati temporanei (diretti + indiretti) per mln € Investito (CAPEX): 6**

**Occupati permanenti (diretti + indiretti) per mln € Costi Operativi (OPEX): 17**

Dal rapporto IRENA relativo al costo delle rinnovabili nel 2019, emerge che per gli impianti utility scale l'incidenza dei costi O&M sia stimabile in 15,41 €/kW (18,3 USD/kW).

I costi relativi all'investimento e alle attività operative dell'impianto sono riportati in dettaglio nell'apposito elaborato "PEF-Piano economico e finanziario". Conoscendo tali costi e la taglia dell'impianto è possibile determinare le ricadute occupazionali (temporanee e permanenti, dirette+indirette) relative all'iniziativa proposta.

Di seguito si riporta la computazione delle ricadute occupazionali attese (dirette e indirette):

Nome Impianto	Potenza	Investimento (CAPEX)	Costo operativo (OPEX)	Occupati temporanei (diretti + Indiretti)	Occupati permanenti (diretti + Indiretti)
	[MW]	[€]	[€]		
EG Betulla SRL	93,73	56.000.009,54	39.200.006,68	336	666

*Tabella 3. Occupanti temporanei e occupanti permanente per l'impianto EG Betulla SRL.*