

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE (IMPIANTO FOTOVOLTAICO), DELLA POTENZA DI PICCO TOTALE PARI A 24,99 MWp E POTENZA NOMINALE IN IMMISSIONE PARI A 24,0 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI PROPRIETA' DI E-DISTRIBUZIONE SPA.

Sezione:

SEZIONE 1 - RELAZIONI

Titolo elaborato:

ANALISI SULLE RICADUTE SOCIALI

*n. Elaborato: 1.12
rev. 03*

*Scala: -----
data: Febbraio 2025*

Committente:

NEOEN

NEOEN RENEWABLES ITALIA S.R.L.
Sede legale: Via Giuseppe Rovani n. 7
20123 MILANO (MI)
P.IVA: 11953710966
PEC: neoenrenewablesitalia@pecplus.it

Progettazione:

LUMI STUDIO

Dott. Arch. Donato Orlando Cera
Ordine degli Architetti della Provincia di Milano n. 16906
PEC: cera.16906@aomilano.it



Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. ANALISI GENERALE IMPIANTI RINNOVABILI	3
3. ANALISI POSSIBILI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'IMPIANTO	4

1. PREMESSA

La presente relazione è redatta ai sensi del D.M. 10 Settembre 2010 e s.m.i., con particolare riferimento alla Parte III, paragrafo 13.1 lettera b) punto v) dell'Allegato al summenzionato Decreto.

Il presente documento riguarda in particolare l'analisi delle ricadute socio-occupazionali relative alla realizzazione dell'impianto di produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento del sole (impianto fotovoltaico) costituito da n. 37.856 moduli da 660 Wp ciascuno, di potenza di picco totale pari a 24,99 MWp e di potenza in immissione pari a 24,0 MW, da installarsi in località La Casella, snc, nel territorio del Comune di Bentivoglio (BO) al Foglio 3 - Particelle: 25, 27, 28, 29, 30, 77, 80, 81, 82, 83, 84.

Gli investimenti nelle energie rinnovabili generano significativi benefici economici e occupazionali, lo sviluppo delle fonti rinnovabili è funzionale non solo alla riduzione delle emissioni ma anche al contenimento della dipendenza energetica.

Gli effetti per quanto riguarda le possibili ricadute sociali-occupazionali-economiche dell'impianto fotovoltaico in progetto a livello locale sono da ritenersi positive, in considerazione del fatto che potranno essere valorizzate le competenze di professionisti, imprese e maestranze locali dalla fase di progettazione, a quella di realizzazione dell'impianto fino alle future operazioni di gestione e manutenzione dell'impianto stesso.

2. ANALISI GENERALE IMPIANTI RINNOVABILI

Ai sensi del D.Lgs 28/2011, art. 40, il GSE ha sviluppato un modello di calcolo per stimare le ricadute economiche ed occupazionali connesse alla diffusione delle fonti rinnovabili in Italia.

Il modello si basa sulle matrici delle interdipendenze settoriali opportunamente integrate e affinate con dati statistici e tecnico-economici prodotti dal GSE. L'analisi dei flussi commerciali con l'estero, basata in parte sull'indagine PRODCOM pubblicata da Eurostat, permette di tenere conto delle importazioni che in alcuni settori hanno un peso rilevante.

I risultati del monitoraggio riguardano le ricadute economiche, in termini di investimenti, spese O&M e valore aggiunto, e occupazionali, temporanee e permanenti, dirette ed indirette. Le ricadute permanenti si riferiscono all'occupazione correlata alle fasi di esercizio e manutenzione degli impianti per l'intera durata del loro ciclo di vita, mentre le ricadute temporanee riguardano l'occupazione temporalmente limitata alla fase di progettazione, sviluppo, installazione e realizzazione degli impianti.

L'occupazione stimata non è da intendersi in termini di addetti fisicamente impiegati nei vari settori, ma di ULA (Unità di Lavoro), che indicano la quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno.

Di conseguenza è importante tenere presente che le apparenti variazioni che si possono riscontrare tra un anno e l'altro non corrispondono necessariamente ad un aumento o ad una diminuzione di "posti di lavoro", ma ad una maggiore o minore quantità di lavoro richiesta per realizzare gli investimenti o per effettuare le attività di esercizio e manutenzione specifici di un certo anno.

Si valuta che la progettazione, costruzione ed installazione dei nuovi impianti nel 2019 abbia attivato un'occupazione "temporanea" corrispondente a circa 5390 unità lavorative dirette ed indirette (equivalenti a tempo pieno).

La gestione "permanente" di tutto il parco degli impianti in esercizio, a fronte di una spesa di 379 milioni nel 2019, si ritiene abbia attivato circa 5950 unità di lavoro dirette ed indirette (equivalenti a tempo pieno). Il valore aggiunto per l'intera economia generato dal complesso degli investimenti e delle spese di 06M associati al fotovoltaico nel 2019 è stato di 670 milioni di euro, con un incremento circa del 27% rispetto al 2018.

3. ANALISI POSSIBILI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico in progetto fa parte di quelle opere considerate di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti (art. 12 D.Lgs 387/2003); queste tipologie di impianto rivestono quindi una funzione importante ed acquisiscono una valenza sociale di rilievo.

Un impianto fotovoltaico è in grado di generare energia rinnovabile evitando l'emissione in atmosfera di gas serra.

L'irraggiamento annuo della pianura della provincia di Bologna risponde appieno alle caratteristiche di irraggiamento solare ideale per la realizzazione di impianti fotovoltaici.

Le numerose iniziative già realizzate negli scorsi anni nella pianura bolognese (a seguito dei vari Decreti Conto Energia) mettono a disposizione uno storico di dati di produzione che può essere utilizzato come riferimento per la verifica della stima della potenzialità produttiva calcolata per l'intervento in progetto.

L'analisi sulla producibilità dell'impianto fotovoltaico oggetto dell'intervento è stata realizzata basandosi su metodologie di calcolo teoriche ampiamente utilizzate nella progettazione di questa tipologia di impianto da quando ha preso piede la sua massiva costruzione a partire dal 2005 in poi.

Si tiene conto dei dati meteo della zona di installazione che, tramite software dedicato, vengono messi in relazione alla tipologia di impianto, restituendo la stima teorica di producibilità dell'impianto stesso. Utilizzando come software specifico PVSYST e i dati meteorologici di METEONORM, si ottengono una serie di risultati, riferiti ad una annualità e tabellati mese per mese.

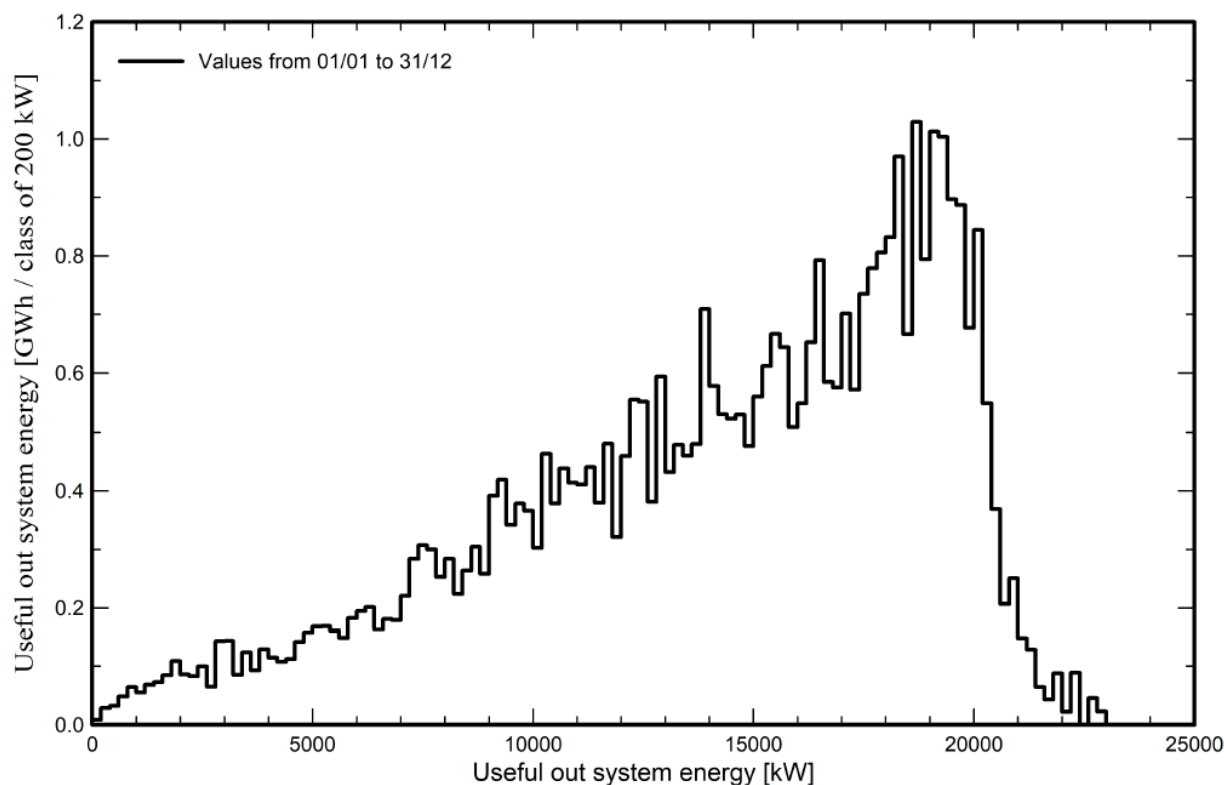
Balances and main results

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR ratio
January	42.4	23.50	2.98	60.4	60.2	1503882	1484856	0.984
February	55.1	26.05	4.92	76.0	75.8	1865770	1841445	0.970
March	106.9	48.68	9.83	150.0	149.7	3584029	3535365	0.943
April	134.6	70.02	13.80	175.5	175.1	4127664	4069637	0.928
May	177.6	85.00	18.80	235.4	234.9	5412681	5332641	0.907
June	192.7	81.61	23.39	257.6	257.1	5810864	5721337	0.889
July	196.0	82.23	26.22	262.6	262.2	5863434	5771721	0.879
August	170.9	64.61	25.68	235.2	234.8	5251340	5169289	0.880
September	119.3	60.55	19.96	163.7	163.3	3791575	3737022	0.914
October	78.6	38.07	15.16	110.6	110.4	2621693	2585277	0.935
November	42.5	21.57	9.19	59.2	59.0	1436601	1416467	0.957
December	32.7	20.63	4.03	43.2	43.0	1075576	1060887	0.982
Year	1349.1	622.51	14.55	1829.4	1825.5	42345107	41725944	0.913

Legends

GlobHor	Global horizontal irradiation	EArray	Effective energy at the output of the array
DiffHor	Horizontal diffuse irradiation	E_Grid	Energy injected into grid
T_Amb	Ambient Temperature	PR	Performance Ratio
GlobInc	Global incident in coll. plane		
GlobEff	Effective Global, corr. for IAM and shadings		

Distribuzione potenza in uscita sistema



Il software utilizzato, impostando la geometria dell'impianto fotovoltaico, è quindi in grado di calcolare la producibilità annuale dello stesso, considerando anche gli ombreggiamenti tra le file di moduli istante per istante, in funzione del rapporto LUCE/PASSO.

Si ottiene così anche una valutazione delle perdite globali del sistema, riportate in Diagramma 1:

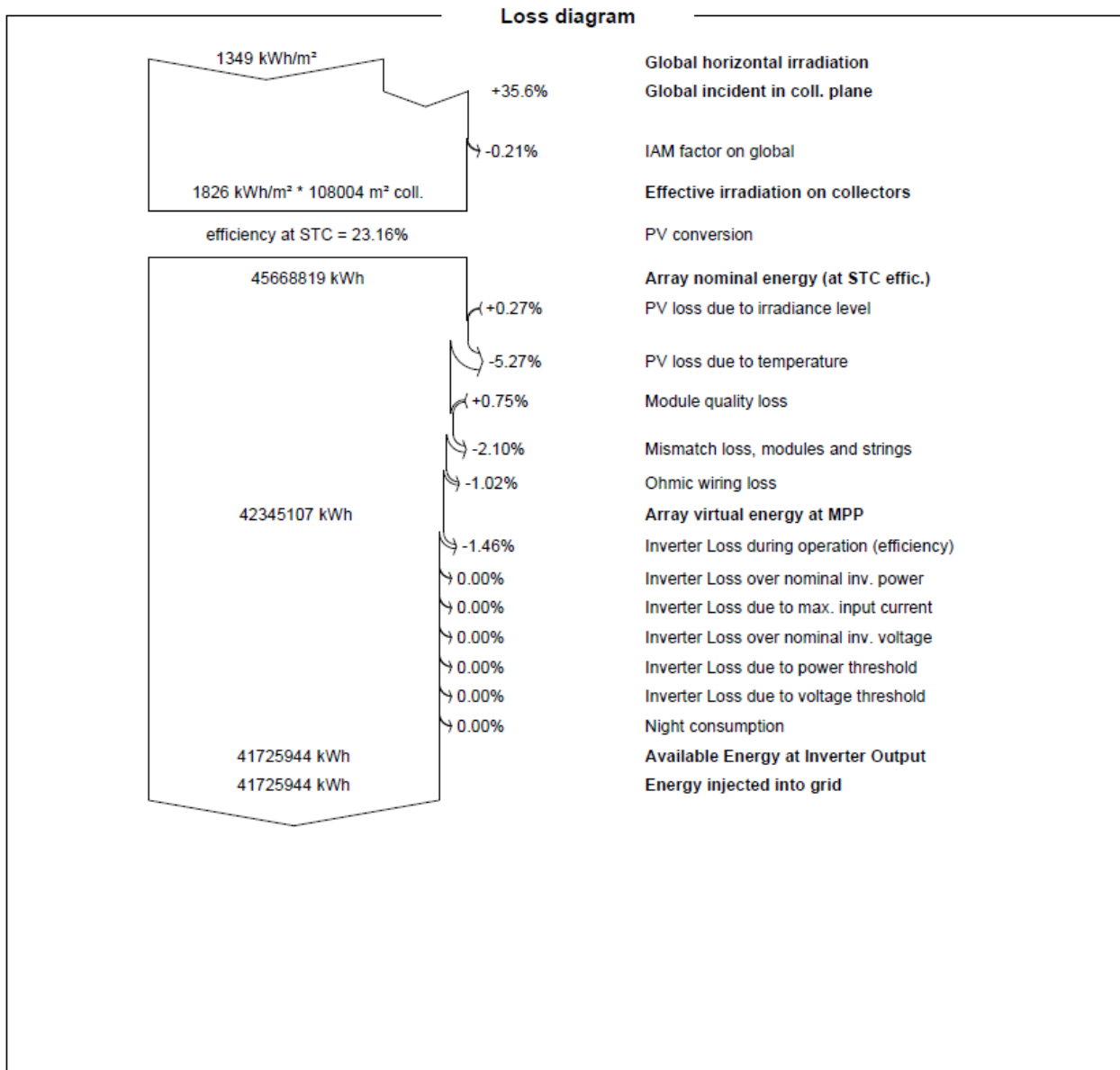


Diagramma 1 – Diagramma delle perdite di sistema

Per tale impianto viene calcolato quindi una producibilità annua pari a 41.725.944,00 kWh all'anno, tradotto in produzione specifica con il valore di 1.670 kWh/kWp all'anno.

Un impianto fotovoltaico ha buone prestazioni se registra una Performance Ratio pari all'80%.

Dalla Tabella 3 si evince che la PR dell'impianto in esame presenta sempre valori superiori al 91.27%, questo significa che il rapporto LUCE/PASSO è sempre ottimale.

System Production

Produced Energy 41725944 kWh/year

Specific production

1670 kWh/kWp/year

Perf. Ratio PR

91.27 %

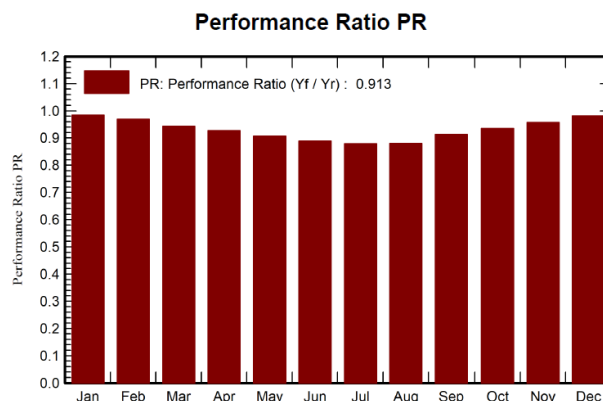
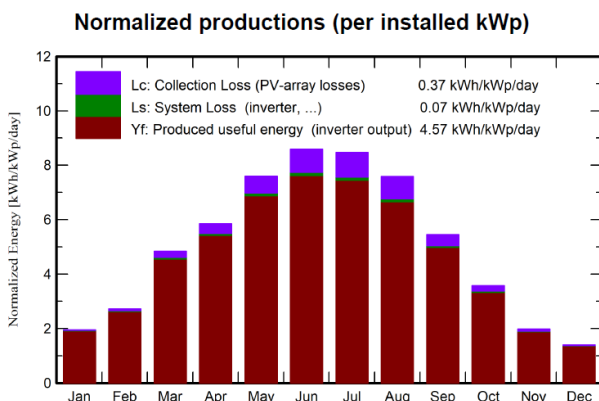


Tabella 1 – Produzione del sistema

Tali valori sono comunque vicini al 95%. Tutto ciò si traduce in una perdita di produzione annuale pari a -1,5% rispetto ad un orientamento ottimale, ma come già detto in precedenza, tale perdita viene compensata da una maggior potenza installata (+10% circa).

Rapportando la producibilità annua pari a 1.670 kWh/kWp/anno con la potenza totale della centrale fotovoltaica in progetto, pari a 24,99 MWp, si ottiene una producibilità annuale totale pari a:

$$1.670 \times 24990,00 \text{ kWh/anno} = 41.733,30 \text{ MWh/anno}$$

Le conclusioni del rapporto ISPRA numero 303/2019 "FATTORI DI EMISSIONE ATMOSFERICA DI GAS EFFETTO SERRA NEL SETTORE ELETTRICO NAZIONALE E NEI PRINCIPALI PAESI EUROPEI", riporta che:

(...) la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di 491 g CO₂ (...).

Da qui si può calcolare che l'impianto fotovoltaico in progetto evita ogni anno l'emissione in atmosfera di un quantitativo di gas serra CO₂ pari a:

$$41.725.944 \times 0.000491 = 20.487,438 \text{ tonnellate/anno di CO}_2 \text{ evitate ogni anno.}$$

Da sottolineare che, anche se l'impianto fotovoltaico in progetto si configura come un impianto in totale cessione e quindi senza autoconsumo, l'energia prodotta verrebbe principalmente assorbita dalle vicine attività produttive esistenti; il comparto produttivo si comporterebbe quindi come una sorta di "comunità energetica", nel quale l'impianto fotovoltaico genera l'energia rinnovabile che alimenta in prima battuta le attività presenti in loco.

La realizzazione di questo impianto su un'area di espansione produttiva permette di salvaguardare il consumo del territorio in quanto viene realizzato su un'area già pianificata come territorio urbanizzabile. Gli impianti fotovoltaici non hanno bisogno di molta manodopera in fase di esercizio, in quanto la manodopera sarà utilizzata per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Durante la fase di costruzione e dismissione invece ci sarà bisogno di molta manodopera, ma sarà concentrata in un lasso di tempo relativamente breve. In queste fasi si hanno aspetti positivi in termini di vantaggi occupazionali per la manodopera utilizzata durante la costruzione, e di indotto locale in termini di servizi di cui usufruiranno gli addetti alla costruzione/dismissione.

L'impianto sarà in grado di generare oneri fiscali in relazione alla remunerazione dell'energia elettrica prodotta a prezzo di mercato.