



IMPIANTO FOTOVOLTAICO GREENHUB 2 S.R.L. E OPERE DI CONNESSIONE

POTENZA IMPIANTO 18,29 MW - COMUNE DI BENTIVOGLIO (BO)

Proponente



GREENHUB 2 S.R.L. , MILANO (MI) VIA GORANI 4, CAP 20123

Progettazione



TECNOSTUDIO S.R.L. Arch. Diego Zanaica

Via Aquileia, 56 - 35035 Mestrino (PD)
tel.: +39 0499000684 · email: info@tecnostudio-pd.it
PEC: tecnostudio@legalmail.com

Viale Bianca Maria, 9
20122 Milano - Italia
tel: +39 0242441616
e mail: milano@tecnostudio-pd.it



Collaboratori



QUATTROE S.R.L. Ing. Luigi De Santi

Via Primo Maggio, 12A - 35035 Mestrino (PD)
cell.: 340 3309775 email: info@quattroe.eu



Coordinamento progettuale



SOLAR-IT s.r.l

VIA ILARIA ALPI 4 - 46100 - MANTOVA (MN) - P.IVA: 02627240209 - PEC: solarit@lamiapec.it
Tel.: +39 04251431056 - email: info@solaritglobal.com

Titolo Elaborato

RELAZIONE INTERVISIBILITA'

LIVELLO PROGETTAZIONE	COD. ELABORATO	FILE NAME	DATA	SCALA
DEFINITIVO	PD_REL.22	-	05/08/24	

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05/08/24		FB - GB - SC	EF	DZ



COMUNE DI BENTIVOGLIO (BO)
REGIONE EMILIA-ROMAGNA





RELAZIONE INTERVISIBILITÀ IMPIANTI



INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. UBICAZIONE E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO.....	2
3. CARTA DI INTERVISIBILITÀ TEORICA	5
3.1 Impianto di terra ed equipotenziale	6
3.2 Documentazione fotografica e render	6

1. PREMESSA

Il presente elaborato tecnico riguarda il progetto per un impianto fotovoltaico e opere connesse, associato alla proponente Società "Green hub 2", con potenza di immissione di 18,29 MW da realizzarsi nel Comune di Bentivoglio ((BO)).

2. UBICAZIONE E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico in progetto sarà realizzato interamente nel territorio del comune di Bentivoglio in provincia di Bologna, su terreni regolarmente censiti al catasto come da piano particellare di cui all'elaborato allegato. Nella definizione del layout dell'impianto si è tenuta in considerazione la conformazione della superficie di terreno disponibile all'installazione del generatore fotovoltaico. Rispetto all'agglomerato urbano del Comune di Bentivoglio, in corrispondenza della sua porzione sud.

DENOMINAZIONE IMPIANTO	BENTIVOGLIO
LATITUDINE	44°37'30.26" N
LONGITUDINE	11°24'43.14" E
QUOTA S.L.M.	14 m s.l.m.
FOGLIO CATASTALE	33
PARTICELLE	326-332-171-328-169
FOGLIO CATASTALE	32
PARTICELLE	246-140-101-102-97-2003-94-2006-141-99

Tabella 1: dati generali impianto

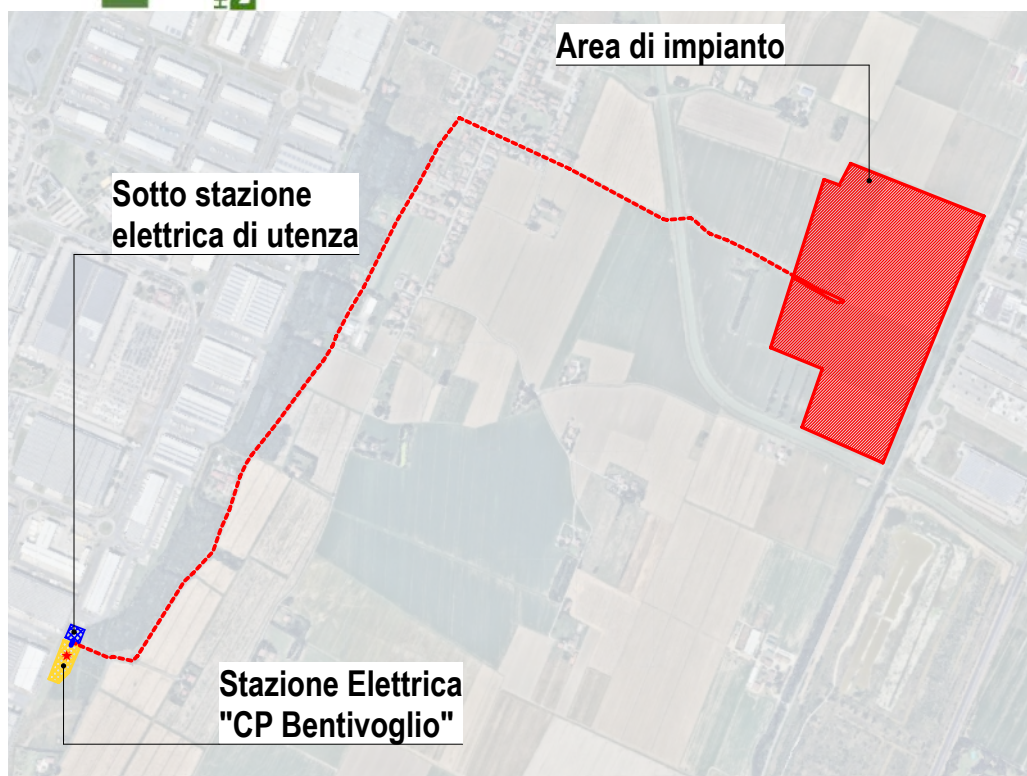


Figura 1: ortofoto con localizzazione dell'impianto (Fonte: Google Earth)

Nell'immagine satellitare di cui sopra, l'area occupata dall'impianto fotovoltaico è evidenziata in rosso; con colore rosso è indicato l'elettrodotto interrato in MT, esercito alla tensione nominale di 30 kV, per il collegamento della "SW Station" dell'impianto fotovoltaico con le sbarre di media tensione della Sotto Stazione Elettrica (SSE) di Utenza MT/AT, che consentirà di innalzare la tensione a 150 kV. La sezione in alta tensione sarà predisposta per alloggiare uno stallo di trasformazione e uno stallo di partenza linea, ed entrambi saranno dotati dei sistemi di protezione richiesti. Con colore blu è indicato l'elettrodotto interrato in AT, esercito alla tensione nominale di 150 kV, per il collegamento in antenna alla Stazione Elettrica (SE) denominata "cabina primaria Bentivoglio" esercita da e-distribuzione S.p.A., ed evidenziata in giallo.

Quanto riportato è conforme alla STMG (Soluzione Tecnica Minima Generale), codice di rintracciabilità 398680385. La richiesta è stata inviata per una potenza pari a 18,40 MW.

Il generatore fotovoltaico si estenderà su una superficie di terreno a destinazione prettamente agricola insistente nel territorio del Comune di Bentivoglio (BO). Di seguito si riportano le caratteristiche principali:

DENOMINAZIONE IMPIANTO	BENTIVOGLIO
SUPERFICIE RECINTATA	16,43 ha
POTENZA NOMINALE DC	18,29 MWp
POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE AC	14,78 MW
RAPPORTO DC/AC	1,24
MODULI INSTALLATI	25.402

Tabella 2: estensione dell'impianto

I moduli fotovoltaici installati presenteranno una potenza nominale (@STC) pari a 720 Wp, saranno del tipo bifacciali e installati "a terra" su strutture di tipo tracker (a inseguimento solare) mono assiale nord/sud. I moduli ruoteranno attorno all'asse della struttura da est e ovest inseguendo la posizione del Sole all'orizzonte durante l'arco della giornata.

I moduli fotovoltaici scelti per la realizzazione dell'impianto oggetto della presente relazione sono di tipo bifacciale, in grado, cioè di captare la radiazione luminosa sia sul fronte che sul retro del modulo, avranno dimensioni pari a 2.384 x 1.303 x 33 mm (H x L x P) e sono composti da 132 celle per faccia (2 x 11 x 6) in silicio monocristallino. Essi saranno fissati su ciascun tracker in modalità 2 x N, ovvero in file composte da due moduli con lato corto parallelo all'asse di rotazione (nord/sud); le strutture utilizzate nel presente progetto saranno essenzialmente di due tipi, individuate in funzione della loro lunghezza: 2 x 13 moduli e 2 x 26 moduli. L'asse centrale di rotazione sarà collegato a pali di sostegno verticali infissi nel terreno senza l'ausilio di opere in calcestruzzo.

I moduli saranno collegati tra di loro in serie a formare stringhe ciascuna delle quali composta da 26 moduli; la lunghezza di stringa è stabilita in funzione delle caratteristiche del sistema fotovoltaico in termini di tensione massima ammissibile e della potenza complessiva. Congiuntamente al collegamento sul convertitore statico, le stringhe saranno opportunamente collegate in parallelo a coppia nell'apposita morsettiera del convertitore; il numero di stringhe è valutato in funzione delle correnti in gioco.

Il design di impianto prevede l'utilizzo di inverter di stringa, ovvero unità statiche di conversione della corrente DC/AC con potenza massima lato AC di 352 kVA (@30 °C) e dotate di 12 MPPT, ciascuno con 2 ingressi. Ogni inverter, collocato in campo in testa ai tracker, è collegato, all'interno dell'alloggiamento di ciascuna stazione di trasformazione, al trasformatore 0,80/30 kV, al quadro di media tensione e a tutti gli apparati dedicati alla gestione, controllo e protezione necessari al corretto funzionamento ordinario dei suddetti apparati. Ciascuna stazione di trasformazione sarà composta da un box tipo container di dimensioni pari a 6,06 x 2,44 x 2,90 m.

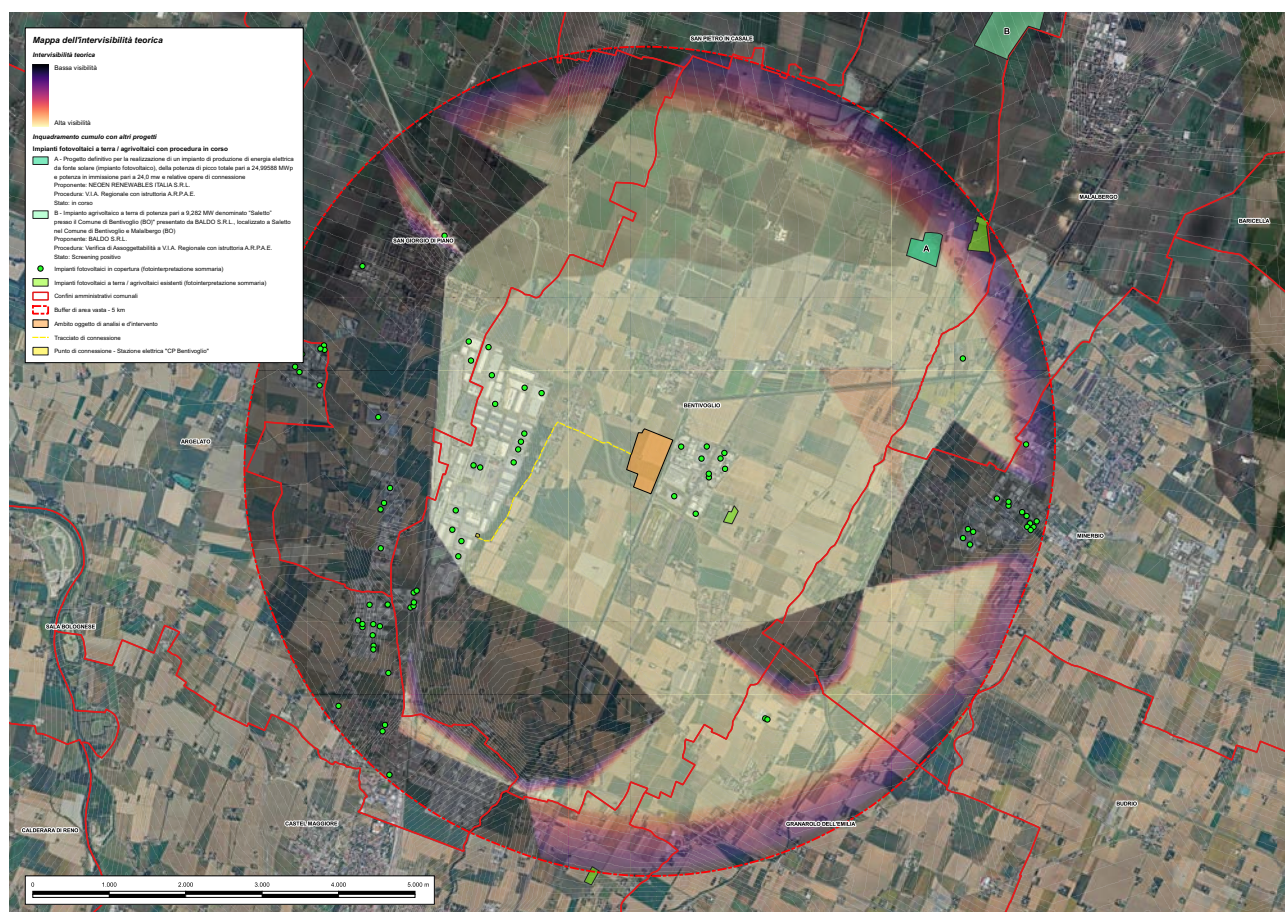
3. CARTA DI INTERVISIBILITÀ TEORICA

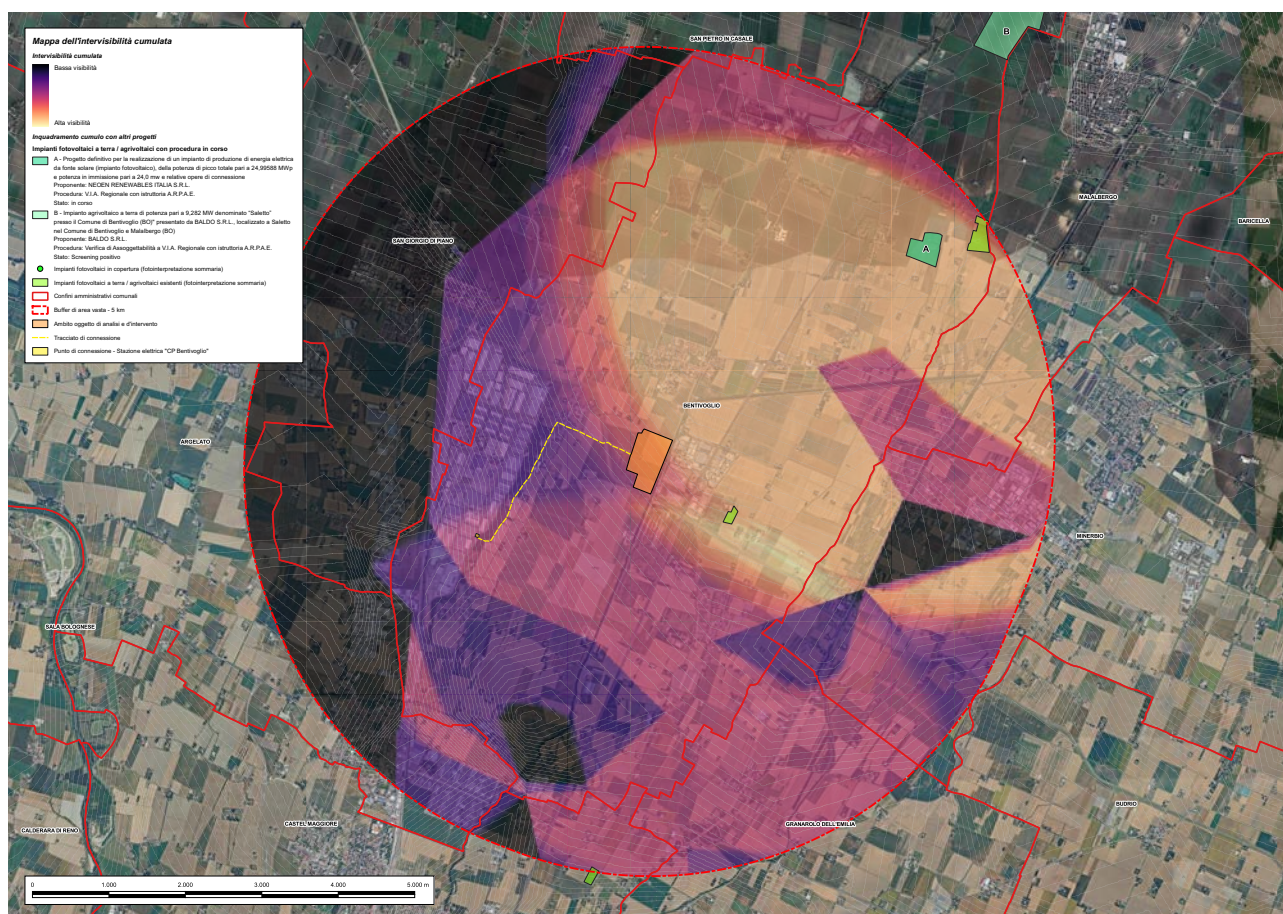
La valutazione dell'intervisibilità è stata condotta mediante l'elaborazione della Carta di Intervisibilità Teorica, all'interno dell'area di studio (definita in un raggio di 3 km dal punto di osservazione), le aree da dove il progetto è teoricamente visibile, ma da cui potrebbe non essere visibile nella realtà a causa di schemi già esistenti (nuclei abitati, vegetazione schermante esistente) o le opere di mitigazione e naturalizzazione previsti in progetto. La mappa a seguire, riporta la traccia planimetrica elaborati tramite software sulla base delle linee di visibilità teorica sviluppate su tutto il perimetro che congiungono i punti di osservazione individuati nelle aree interessate dall'installazione dei moduli fotovoltaici.

I punti di osservazione sono stati scelti considerando diversi fattori fra cui:

- La rilevanza dei luoghi in termini di densità abitativa;
- Punti e percorsi privilegiati di massima fruizione del paesaggio;
- Altimetria significativa per lo studio in esame.

CARTA DI INTERVISIBILITÀ TEORICA





3.1 Impianto di terra ed equipotenziale

Ai fini della corretta lettura del territorio in rapporto alla visibilità dell'intervento, sono state elaborate mappe specifiche per ciascun punto di vista.

Sulle medesime mappe di intervisibilità teorica, sono stati individuati gli elementi esistenti che costituiscono quinte sceniche nel paesaggio e che riducono considerevolmente o addirittura annullano la possibilità di vista dell'area oggetto di intervento.

Si evidenzia come nella realtà l'area nell'intorno del lotto di intervento sia caratterizzata da una struttura agricola con emergenze isolate, oltre a nuclei arborei e filari che riducono tale visibilità in modo ancora maggiore.

3.2 Documentazione fotografica e render

Per quanto attiene la documentazione fotografica ed il render dello stato di progetto, nonché della individuazione delle specie per la realizzazione delle mitigazioni, si rimanda agli specifici elaborati di progetto.