

**REGIONE LAZIO  
PROVINCIA DI VITERBO  
COMUNE DI BAGNOREGIO**

**PROVVEDIMENTO UNICO IN MATERIA AMBIENTALE  
(Art. 27 del D. Lgs. 152/2006)**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
DELLA POTENZA DI 22,45 MW E DELLE RELATIVE OPERE DI  
CONNESSIONE DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI BAGNOREGIO (VT),  
LOC. CARBONARA**

Denominazione impianto:

**FV BAGNOREGIO 2**

Committenza:



**SOLAR ENERGY 3 S.r.l.**  
Via Giuseppe Taschini, 19  
01033 Civita Castellana  
P.IVA 02430400560

Progettazione:



Progettazione impianti  
progettazione e sviluppo  
energie da fonti rinnovabili  
Via Giuseppe Taschini, 19  
01033 Civita Castellana  
P.IVA 02030790568

P.I. Lamberto Chiodi  
P.I. Danilo Rocco  
Dott. Agr. Gianfranco Mastri  
Dott. Agr. Ettore Arcangeletti  
Dott. Ing. Giulia Arcangeli  
Restituzione Grafica Anna Lisa Chiodi  
Azzurra Salari

Documento:

Denominazione elaborato:

**REL. 16**

**Relazione illustrativa  
Determinazione e rappresentazione del bacino di intervisibilità  
teorica**

Revisione:

REV.	DATA	DESCRIZIONE	
00	30/06/2023	Prima emissione	

## RELAZIONE ILLUSTRATIVA

### Determinazione e rappresentazione del bacino di intervisibilità teorica

#### Principi del metodo.

L'analisi di intervisibilità è stata condotta attraverso la determinazione di una mappa di intervisibilità teorica (MIT) la quale attraverso procedure di calcolo automatico consente di evidenziare le aree di territorio da dove sono potenzialmente visibili le aree oggetto di studio, nel caso di specie l'area di installazione dell'impianto agrivoltaico.

Il procedimento implica l'utilizzo di un modello digitale di rappresentazione della superficie terrestre (DSM) al quale viene applicato il modello matematico (<http://www.zoran-cuckovic.from.hr/QGIS-visibility-analysis/>) previa indicazione dei punti "target" per i quali deve essere effettuata la simulazione; nel caso di specie i punti target sono rappresentati dai moduli fotovoltaici.

Il DSM utilizzato a tal proposito, deriva dalla modifica del DTM utilizzato (<https://search.earthdata.nasa.gov/search/>) in quanto quest'ultimo per definizione non tiene conto della presenza di schermi naturali (coltivazioni arboree, filari, siepi, boschi etc..) ed artificiali (edificato sparso, manufatti civili, infrastrutture, centri abitati, etc ...). Al fine di avvicinare la mappa di intervisibilità teorica alla condizione di visibilità reale, si è implementata una sovrapposizione al DTM di un fattore di altezza pari a 8 m per le aree ricoperte da boschi. In tal senso la effettiva rappresentatività del DSM ricavato si avvicina maggiormente alla superficie reale, seppur mantenendo le limitazioni e le carenze degli elementi topografici minori che comunque non sono rappresentati o non coincidono con la superficie adottata.

I "target" per i quali è stata effettuata la simulazione corrispondono ad una serie di punti facenti parte di una griglia regolare (30 m x 30 m) che interessa tutta l'area dell'impianto agrivoltaico.

La griglia dei punti target è stata ricavata utilizzando un punto per ogni elemento costituente la matrice raster del DSM, in sostanza la griglia ricalca la risoluzione massima del DSM utilizzato.

La matrice è composta da 344 punti "target"; per ognuno dei quali è stata effettuata una simulazione dell'intervisibilità adottando come parametri di input il raggio dell'area di studio, pari a 5 km, l'altezza dell'osservatore imputata a 1,60 m e l'altezza del target pari a 4,65 m.

Il risultato di tutte le simulazioni è stato cumulato per ottenere la Mappa di Intervisibilità Teorica complessiva di tutti i punti considerati.

La MIT così determinata è rappresentata con un gradiente cromatico che evidenzia, oltre alla visibilità o meno dei target (colorato o no), il grado di reiterazione su quella posizione (cella) dei punti target; il valore rappresenta in concreto il numero complessivo dei target che contemporaneamente possono essere visti dalla cella considerata; tale informazione indirettamente quantifica la quota dell'area di alterazione morfologica che può essere apprezzata dalla cella in esame; maggiore sarà il numero, maggiore sarà la superficie osservata e viceversa.

### **Dati utilizzati.**

Il DTM utilizzato a tal proposito è quello disponibile on line (<https://search.earthdata.nasa.gov/search/>) ed ha una definizione di circa 30 metri, considerando la riproiezione nel sistema di riferimento utilizzato che è EPSG 32633 - WGS 84 / UTM ZONE 33.

La perimetrazione dei boschi, utilizzata per ricavare il DSM utilizzato nel calcolo, è quella adottata dal Piano Territoriale Paesaggistico Regionale secondo il suo modello vettoriale disponibile nel Geoportale della Regione Lazio.

Come anticipato i target considerati corrispondono ad una serie di punti facenti parte di una griglia regolare (30 m x 30 m) che interessa tutta l'area dell'impianto agrivoltaico.

### **Risultati cartografici delle simulazioni**

Sulla scorta della procedura e dei dati utilizzati come sopra descritti, è stata ricavata la mappa di intervisibilità teorica in forma di:

- maschera monocromatica: evidenzia tutte le zone da cui è visibile almeno un target;
- cumulata con gradiente cromatico: per le zone in cui è visibile almeno un target, riproduce il numero di target osservati secondo la scala cromatica riportata.

La seconda rappresentazione pertanto non è solo qualitativa, visibile non visibile, ma intende fornire anche un parametro quantitativo di comparazione, sebbene al netto delle limitazioni date dal dettaglio del modello di rappresentazione del terreno e più in generale delle assunzioni adottate.

Montefiascone, li 30/06/2023

Il Tecnico  
*Dott. Agr. Ettore Arcangeletti*

