



# COMUNE DI COLLE VAL D'ELSA

PROVINCIA DI SIENA



REGIONE TOSCANA



## REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.448,72 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA

Denominazione Impianto:

**IMPIANTO GRACCIANO 1**

Ubicazione:

Comune di Colle Val D'Elsa (SI)  
Località Casino Di Scarna

**ELABORATO  
030201\_R**

**STUDIO DI INTERVISIBILITA' TEORICA**

Cod. Doc.: GRA20\_030201\_R



ENGINEERING ENERGY TERRA

**Project - Commissioning – Consulting**

Municipiul Bucuresti Sector 2  
Str. GRIGORE IONESCU Nr. 63, Camera 1, Bl. T73  
Scara 2, Etaj 4, Ap. 42  
RO43492950

Scala: --

**PROGETTO**

Data:  
**15/11/2021**

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Richiedente:

**CCEN GRACCIANO Srl**  
Piazza Walther Von Vogelweide, 8  
39100 Bolzano  
Provincia di Bolzano  
P.IVA 03080580214  
ITALY

Tecnici e Professionisti:

*Ing. Luca Ferracuti Pompa:*  
*Iscritto al n.A344 dell'Albo degli Ingegneri*  
*della Provincia di Fermo*

Revisione

Data

Descrizione

Redatto

Approvato

Autorizzato

01

17/02/2021

Progetto Definitivo

F.P.L.

F.P.L.

F.P.L.

02

15/11/2021

Revisione

F.P.L.

F.P.L.

F.P.L.

03

04


**Il Tecnico:**

Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa  
(Iscritto al n. A344, dell'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Fermo)




**Il Richiedente:**

**CCEN GRACCIANO S.r.l.**  
Piazza Walther Von Vogelweide n.8 – 39100 Bolzano (BZ)  
P.Iva: 03080580214

ELABORATO.: 030201_R	<b>COMUNE di COLLE VAL D'ELSA</b> PROVINCIA di SIENA	Rev.: 02/21
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.448,72 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data:15/11/21
	<b>STUDIO DI INTERVISIBILITA' TEORICA</b>	Pagina 2 di 6

## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
1.1 Descrizione del metodo di studio.....	3
<b>2. RICERCA E SELEZIONE DEI PUNTI DI VISTA CRITICI</b> .....	<b>3</b>
<b>3. ANALISI DI INTERVISIBILITA'</b> .....	<b>5</b>
3.1 Elaborazione in ambiente GIS.....	5
<b>5. CONCLUSIONI</b> .....	<b>6</b>
5.1 Rassegna dei risultati .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.2 Considerazioni finali .....	Errore. Il segnalibro non è definito.

ELABORATO.: 030201_R	<b>COMUNE di COLLE VAL D'ELSA</b> PROVINCIA di SIENA	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.448,72 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data:15/11/21
	<b>STUDIO DI INTERVISIBILITA' TEORICA</b>	Pagina 3 di 6

## 1. PREMESSA

Il presente documento è redatto quale allegato alla documentazione relativa all'istanza per il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ministeriale, ai sensi dell'Art. 23 del D. Lgs. 152/06, per la realizzazione in conformità alle vigenti disposizioni di legge di un impianto fotovoltaico di potenza di picco pari a **14.448,72 kW** e potenza in immissione pari a **12.000,00 kW** nel Comune di **Colle di Val d'Elsa (SI)** in località **"Casino di Scarna"**.

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio in Media Tensione alla Rete di E-Distribuzione.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la Società **CCEN GRACCIANO s.r.l.** la quale dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto. La denominazione dell'impianto è **"GRACCIANO 1"**.

### 1.1 Descrizione del metodo di studio


Allo scopo di fornire una base teorica alla valutazione dell'impatto visivo della suddetta opera già esplicitata all'interno dell'elaborato "GRA20\_030103\_SIA\_QR\_Ambientale – STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE / QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE" (Capitolo 9) è stato effettuato il presente ulteriore Studio di Intervisibilità, condotto prima tramite una analisi in ambiente GIS poi attraverso una verifica pratica sul campo di tali risultati teorici, con l'obiettivo di ottenere indicazioni quanto più attendibili possibile per la messa in opera di ogni eventuale accorgimento per la mitigazione della visibilità del futuro impianto.

La base per la costruzione del presente Studio di Intervisibilità si è fondata sulla ricerca e sulla scelta dei punti di vista (VP) potenzialmente critici presenti nell'intorno del sito di progetto partendo dalle indicazioni del PIT Toscana e considerando un'area circolare avente raggio pari a 5 km e centro coincidente con il centroide dell'area di progetto. Il valore di 5 km si è ritenuto congruo per via della massima distanza dalla quale è possibile percepire la linea dell'orizzonte da parte di un osservatore medio. La porzione di territorio così individuata è stata definita "area vasta" (come da indicazioni delle Linee guida SNPA per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale) all'interno dell'elaborato sopra citato ed è stata posta come riferimento per tutti gli studi sulle interazioni tra opera e ambiente che accompagnano il presente documento.

## 2. RICERCA E SELEZIONE DEI PUNTI DI VISTA CRITICI

All'interno dell'area vasta costruita intorno all'area di progetto sono stati valutati i punti di vista critici secondo i seguenti criteri:

- 1) individuazione dei Beni catalogati dal PIT della Regione Toscana sottoposti al Sistema delle Tutele di cui al D. Lgs. n. 41/2004, prendendo in considerazione per il tipo di analisi da effettuare elementi puntuali quali i Beni Culturali (artt. n. 10 e n. 45) e i Beni Paesaggistici (artt. n. 136 e n. 142)
- 2) individuazione di aree o siti di interesse ai quali viene riconosciuta una particolare valenza storico-culturale-paesaggistica previa consultazione del SITAP, sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e

ELABORATO.: 030201_R	<b>COMUNE di COLLE VAL D'ELSA</b> PROVINCIA di SIENA	Rev.: 02/21
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.448,72 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data:15/11/21
	<b>STUDIO DI INTERVISIBILITA' TEORICA</b>	Pagina 4 di 6


l'arte contemporanee finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica.

- 3) Individuazione di aree appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette, in acronimo EUAP, stilato e periodicamente aggiornato dalla Direzione per la protezione della natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri ufficialmente riconosciute.
- 4) Individuazione di punti e/o aree in cui ci si può verosimilmente attendere una elevata concentrazione di osservatori, ad esempio siti ai quali viene riconosciuta una particolare valenza storico-culturale-paesaggistica dalle principali fonti istituzionali ma non presenti sul PIT, aree archeologiche di notevole rilevanza e popolarità, incroci e/o aree di sosta di strade ad elevata percorrenza, stazioni ferroviarie, porti, aeroporti, sedi di eventi e manifestazioni, edifici della pubblica amministrazione, ospedali, ecc.

L'unione degli elementi individuati rappresenta l'insieme dei Visual Point (VP) utilizzati per le simulazioni in ambiente GIS.

Nell'elaborato GRA20\_030202\_D\_Corografia\_VP è rappresentata la corografia dei Visual Point selezionati all'interno dell'area vasta.

Ogni VP viene descritto tramite un numero progressivo (VP01, VP02, VP03, ecc.), la tipologia/classe di appartenenza che lo caratterizza e la coppia di coordinate geografiche (LON, LAT in gradi sessadecimali – WGS84 – EPSG 4326) che lo individua nello spazio bidimensionale.

ELABORATO.: 030201_R	<b>COMUNE di COLLE VAL D'ELSA</b> PROVINCIA di SIENA	Rev.: 02/21
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.448,72 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMIC PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data:15/11/21
	<b>STUDIO DI INTERVISIBILITA' TEORICA</b>	Pagina 5 di 6

### 3. ANALISI DI INTERVISIBILITA'

Dal sito [www502.regione.toscana.it/geoscopio/cartoteca](http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/cartoteca) è possibile scaricare il Modello Digitale della Terreno (DTM) con risoluzione a terra pari a 1 metro derivante da scansione LiDAR su piattaforma aerea. Una volta scaricati i suddetti elementi è stata effettuata una fusione degli stessi per ottenere un unico raster ridenominato DTM Gracciano.

#### 3.1 Elaborazione in ambiente GIS


Per ognuno dei VP sopra elencati è stata effettuata una simulazione tramite l'algoritmo *r.viewshed* di GRASS implementato su QGIS che, a partire dal DTM, restituisce un modello raster che evidenzia le porzioni di territorio visibili dal punto di osservazione prescelto. Il DTM è un modello tridimensionale del terreno che esclude ogni elemento di carattere naturale e/o artificiale (vegetazione, manufatti, edifici, ecc.) presente al di sopra della superficie rilevata. Pertanto l'algoritmo tiene conto della morfologia del terreno al netto di ogni eventuale ostacolo di carattere naturale e/o artificiale (vegetazione, manufatti, edifici, ecc.).

L'algoritmo *r.viewshed* è stato configurato con i seguenti parametri:

- Modello di elevazione: DTM Gracciano
- Altezza dell'oggetto osservato dal terreno: 2,50 m (altezza della stringa di pannelli fotovoltaici)
- Altezza del punto di osservazione: 1,80 m (altezza media ipotetica di un potenziale osservatore)
- Raggio di indagine: infinito
- Coefficiente di rifrazione: standard 0,142860

I modelli risultanti dall'elaborazione per ognuno dei punti di vista considerati sono rappresentati nei seguenti elaborati:

- 030203_D_Analisi_VP01	- 030204_D_Analisi_VP02
- 030205_D_Analisi_VP03	- 030206_D_Analisi_VP04
- 030207_D_Analisi_VP05	- 030208_D_Analisi_VP06
- 030209_D_Analisi_VP07	- 030210_D_Analisi_VP08
- 030211_D_Analisi_VP09	- 030212_D_Analisi_VP10
- 030213_D_Analisi_VP11	- 030214_D_Analisi_VP12
- 030215_D_Analisi_VP13	- 030216_D_Analisi_VP14
- 030217_D_Analisi_VP15	- 030218_D_Analisi_VP16
- 030219_D_Analisi_VP17	- 030220_D_Analisi_VP18
- 030221_D_Analisi_VP19	

ELABORATO.: 030201_R	<b>COMUNE di COLLE VAL D'ELSA</b> PROVINCIA di SIENA	Rev.: 02/21
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.448,72 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data:15/11/21
	<b>STUDIO DI INTERVISIBILITA' TEORICA</b>	Pagina 6 di 6

## 5. CONCLUSIONI

Dalla simulazione GIS combinata con l'analisi visiva risulta pertanto che per i punti di vista dai quali l'impianto è teoricamente visibile sussistono sempre schermature naturali e/o artificiali che contribuiscono decisamente ad ostacolare o azzerare la già scarsa visibilità dai punti esaminati verso l'area di impianto.

Laddove non si riscontri la presenza di una schermatura dovuta ai manufatti e alla vegetazione esistenti la gran distanza e/o il contesto di inserimento rendono l'impianto scarsamente/affatto rilevabile da tutti gli osservatori che non siano nelle immediate vicinanze dello stesso, risultando pertanto un'azione impattante sul fattore "sistema paesaggistico" ragionevolmente trascurabile.

Ne consegue che le visuali per le quali potrebbero non sussistere schermature esistenti efficaci sono soltanto quelle poste sensibilmente a ridosso dell'impianto. La fascia di mitigazione perimetrale prevista consentirà di rendere l'impianto invisibile anche da distanze ravvicinate.

Pertanto lo studio di intervisibilità condotto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico "GRACCIANO 1" ha rivelato come la visibilità diretta, rispetto alla totalità dei punti critici scelti per la valutazione, sia sempre impedita da fattori quali morfologia del terreno ed ostacoli naturali e/o artificiali.

Il futuro impianto risulterà visibile solo da alcune visuali ristrette a strade limitrofe frequentate esclusivamente da popolazione residente e operatori delle attività produttive esistenti nelle immediate vicinanze dell'impianto stesso.

La mitigazione scelta in fase di progettazione per l'impianto in oggetto contribuirà a diminuire l'impatto visivo anche da quelle poche visuali che risultano interessate ovvero quelle poste sul perimetro dell'impianto.

Porto San Giorgio, li 15.11.2021

In Fede

Il Tecnico

(Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa)

