



# 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 AGRONOMO 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  
040100\_R**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
SINTESI NON TECNICA**

Cod. Doc.: GRA20\_040100\_R



**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: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	

## SOMMARIO


1. PREMESSA .....	5
1.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO E INFORMAZIONI GENERALI .....	6
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....	8
2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI E PROGRAMMATICI.....	8
2.1.2 Fonti normative.....	8
2.1.3 Fonti di carattere Programmatico .....	9
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....	13
3.1 OPERE CONNESSE – REALIZZAZIONE CAVIDOTTO INTERRATO MT.....	14
3.1.1 Descrizione Generale delle Opere di Connessione.....	15
3.1.2 Punto di inserimento dell'impianto.....	15
3.2. ASPETTI PAESAGGISTICI .....	17
3.3. ASPETTI RELATIVI ALLA FASE DI CANTIERE.....	17
3.4. LE ALTERNATIVE AL PROGETTO.....	18
3.4.1 Varianti di tipo progettuale .....	18
3.4.2 Alternative possibili in merito all'ubicazione del sito .....	19
3.4.3 Alternativa Zero (nessuna realizzazione dell'impianto).....	20
3.5. PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO .....	21
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....	23
4.1 DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO .....	23
4.2 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA .....	26
4.2.1 Fase di cantiere.....	26
4.2.2 Fase di Esercizio.....	28
4.2.2.1 EMISSIONI DI GAS SERRA EVITATE GRAZIE ALL'INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....	28
4.2.3 Fase di dismissione.....	29
4.2.4 Mitigazioni proposte.....	30
4.3 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO .....	30
4.3.1 Fase di Cantiere .....	30
4.3.2 Fase di Esercizio.....	31
4.3.3 Fase di Dismissione .....	31
4.4 Mitigazioni proposte.....	32
4.4.1 Fase di Cantiere .....	32

ELABORATO: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 3 di 64

4.4.2 Fase di Esercizio.....	33
4.4.3 Fase di Dismissione .....	33
4.5 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE IDRICA .....	33
4.5.1 Fase di Cantiere .....	33
4.5.2 Fase di Esercizio.....	34
4.5.3 Fase di Dismissione .....	34
4.6 Mitigazioni proposte.....	35
4.6.1 Fase di Cantiere .....	35
4.6.2 Fase di Esercizio.....	35
4.6.3 Fase di Dismissione .....	35
4.7 IMPATTI ATTESI SULLE BIODIVERSITA' .....	36
4.7.1 Fase di Cantiere .....	36
4.7.2 Fase di Esercizio.....	36
4.7.3 Fase di Dismissione .....	36
4.8 Mitigazioni proposte.....	36
4.8.1. Fase di Cantiere .....	36
4.8.2 Fase di Esercizio.....	36
4.8.3 Fase di Dismissione .....	37
<b>5. IMPATTI ATTESI PER RUMORE E VIBRAZIONI.....</b>	<b>37</b>
5.1 Fase di Cantiere .....	37
5.2 Fase di Esercizio.....	38
5.3 Fase di Dismissione .....	38
5.4 Mitigazioni proposte.....	38
5.4.1 Fase di Cantiere .....	38
5.4.2 Fase di Esercizio.....	38
5.4.3 Fase di Dismissione .....	39
<b>6. IMPATTI ATTESI PER CAMPI ELETTRROMAGNETICI .....</b>	<b>39</b>
6.1 Fase di Cantiere (Impianto Fotovoltaico e Opere di Rete).....	39
6.2 Fase di Esercizio.....	39
6.3 Fase di Dimissione .....	40
6.4 Mitigazioni proposte.....	40
6.4.1 Fase di Cantiere .....	40
6.4.2 Fase di Esercizio.....	41
6.4.3 Fase di Dismissione .....	41
<b>7. IMPATTI ATTESI SUL SISTEMA PAESAGGISTICO .....</b>	<b>42</b>
7.1 Stato Attuale.....	42
7.2 Impatti Attesi.....	42
7.2.1 Fase di Cantiere .....	42

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 4 di 64

7.2.2 Fase di Esercizio.....	42
7.2.3 Fase di Dimissione .....	43
7.3 Mitigazioni proposte.....	43
7.3.1 Fase di Cantiere.....	43
7.3.2 Fase di Esercizio.....	43
7.3.3 Fase di Dismissione .....	44
8. IL RIPRISTINO DEI LUOGHI.....	44
8.1 OPERE DI DISMISSIONE.....	44
8.2 LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI .....	45
9. CUMULABILITA' CON ALTRI PROGETTI E STUDIO DI INTERVISIBILITA' .....	45
9.1 PRESENZA DI ALTRI IMPIANTI .....	46
9.2 VISUALI PAESAGGISTICHE .....	47
9.2.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI SENSIBILI PRESENTI SUL TERRITORIO .....	49
9.2.2 ANALISI DELLE INTERVISIBILITÀ .....	51
9.3. PATRIMONIO CULTURALE ED IDENTITARIO.....	55
10. CONCLUSIONI .....	61

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 5 di 64

## 1. PREMESSA

La presente Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale è redatta 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”**.


### DATI RELATIVI ALLA SOCIETA' PROPONENTE

<i>Sede Legale:</i>	Piazza Walther Von Vogelweide, 8 39100 Bolzano (BZ)
<i>P.IVA e C.F.:</i>	03080580214
<i>N. REA:</i>	BZ - 230459
<i>Legale Rappresentante:</i>	Joerg Menyesch

La connessione alla rete elettrica di E-Distribuzione è prevista allacciato in entra-esci dalla cabina di consegna, con doppio cavo interrato Al185 in continuità della sezione esistente della MT Monteriggioni. Al fine di garantire la sostenibilità complessiva dell'impianto e il suo inserimento nell'agroecosistema rurale si prevedono opere di mitigazione lungo il perimetro dell'area, costituite da oliveto specializzato per la produzione di Olio e Siepi di Lentisco e Ginestra.

L'impianto fotovoltaico oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale sarà realizzato in attuazione di un piano agronomico che prevede la coesistenza dell'attività di produzione di energia elettrica in concomitanza all'attività agricola. Nel caso in oggetto, quindi, non è possibile parlare di consumo di suolo (ovviamente non concesso che la realizzazione di un impianto alimentato da energia rinnovabile possa essere ritenuto tale) in quanto la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non “sostituisce” l'attività agricola pre-esistente, bensì ne integra i benefici. Si veda a tal proposito quanto evidenziato nell'elaborato 020300\_R\_Piano\_Agronomico).

Come meglio descritto in seguito, l'area d'intervento è tra quelle che il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) individua come idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici in quanto non ricadente nelle perimetrazioni di aree DOP

ELABORATO.: 040100_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</b> <b>CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.448,72 kW</b> <b>COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI</b> <b>DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 6 di 64

-IGP, aree agricole di particolare pregio e zone all'interno di coni visivi e panoramici.

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 660 Wp, su un terreno mediamente pianeggiante su rilievo collinare di estensione totale pari a 17,5772 ettari (ad una quota che va dai 30 m ai 50 m slm.) di cui solo 15,8900 sono utilizzati ai fini della realizzazione dell'impianto. L'area oggetto dell'intervento ha destinazione agricola.

I moduli Fotovoltaici saranno installati su strutture fisse con inclinazione 25° rispetto al piano orizzontale in direzione SUD. Su ogni struttura saranno posati 52 moduli fotovoltaici (le strutture sono comunque di tipo modulare) in configurazione 2x26 o 2x13 "portrait".

L'impianto sarà corredato da n. 6 Power Station, n.1 Cabine di Consegna del Distributore Locale (Delivery Cabin) e n.1 Control Room (locali tecnici di monitoraggio e controllo).

## 1.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO E INFORMAZIONI GENERALI

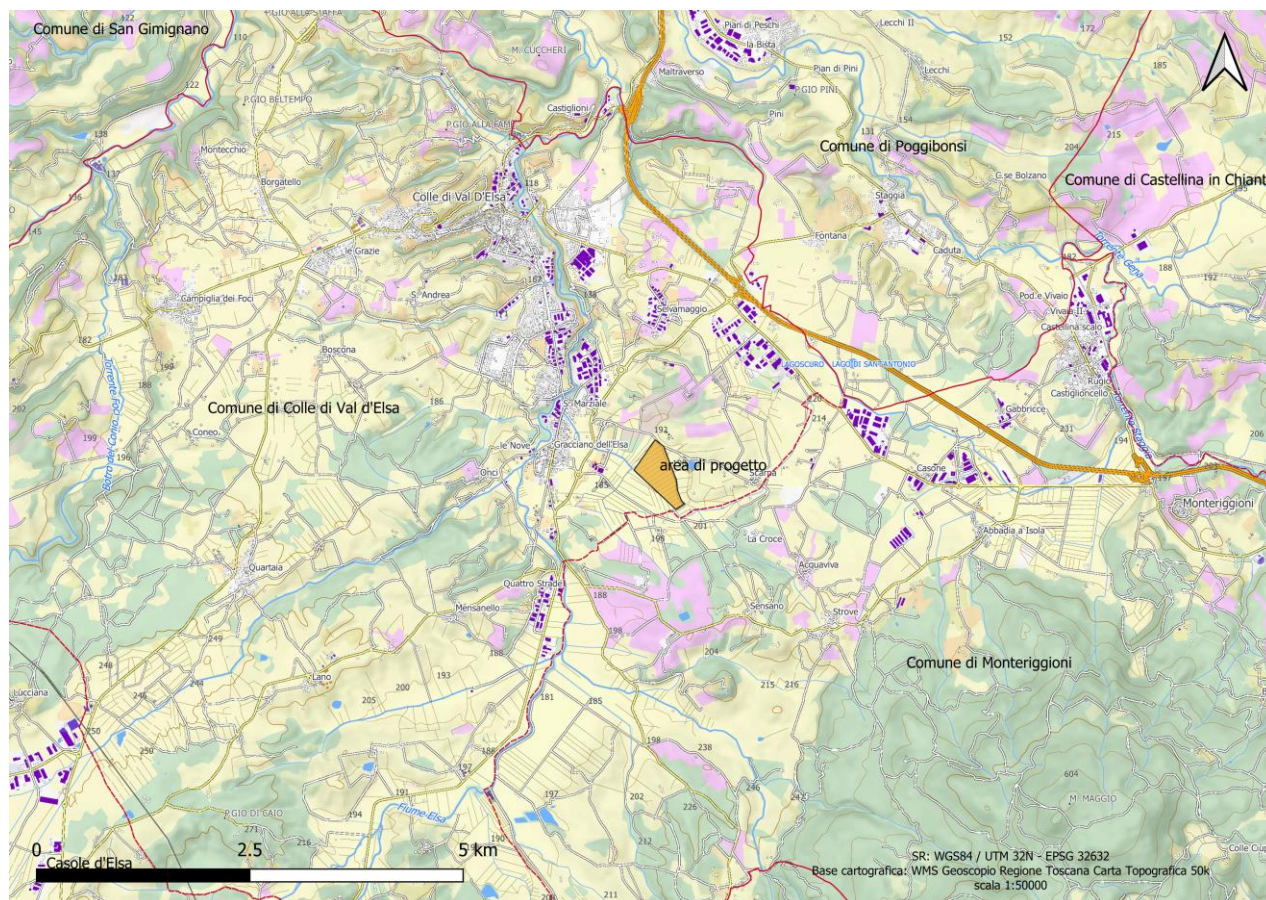



Figura 1.1: Inquadramento generale (scala 1:50000 – Carta Topografica Geoscopio Toscana)

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 7 di 64

Il progetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico per la produzione di energia da fonte rinnovabile in oggetto ricade nel Comune di Colle Val D'Elsa (SI), in Località "Casino Di Scarna", al limite con il Comune di Monteriggioni, in una zona di pianura agricola produttiva nelle Vicinanze della SP541 (fig. 1.2).

L'Area oggetto dell'intervento si estende tra il limite del Podere Calcevia a Sud e del Podere San Pasquale ad Est.

L'area è accessibile direttamente dalla Strada Provinciale 541, inserendosi nella Strada Comunale Ponelle che fiancheggia l'area dell'impianto fotovoltaico.

Essa misura 17,57 ha e si trova in un contesto agricolo a prevalenza di seminativi e pascoli. Dal punto di vista insediativo l'ambito è caratterizzato dalla presenza di edificato rurale sparso e da un piccolo centro urbano, Gracciano dell'Elsa e da un'area industriale denominata Belvedere, distanti rispettivamente 1 e 1,5 km in linea d'aria.

Nella fig. 1.2 rappresentata l'area nella disponibilità del richiedente su foto satellitare (Google Earth).



Figura 1.2: Area Interessata dall'Intervento (scala 1:15000 - Google Earth)


ELABORATO.: 040100_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</b> <b>CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.448,72 kW</b> <b>COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI</b> <b>DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 8 di 64



Figura 1.3: Impianto Fotovoltaico su Ortofotocarta (scala 1:5000 – Geoscopio)


## 2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

### 2.1 Riferimenti normativi e programmatici

#### 2.1.2 Fonti normative

- R.D.L. 20 dicembre 1923, n. 3267. Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani.
- L. n. 183/1989. Norme per il riassetto organizzativo della difesa del suolo.
- L.R. Toscana 21 marzo 2000, n. 39. Legge forestale della Toscana.
- D.lgs. n. 227/2001. Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma del l'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 5.
- D.lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- D.lgs. n. 42/2004 s.m.i. Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.
- D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. Norme in materia ambientale.




ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 9 di 64

- Direttiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.
- L.R.T. 19 marzo 2007, n. 14 Istituzione del piano ambientale ed energetico regionale.
- L.R.T. 12 febbraio 2010, n. 10 e s.m.i. Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza.
- D.lgs. 23 febbraio 2010, n. 49. Attuazione della direttiva 2007/6/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.
- L.R.T. 21 marzo 2011, n. 11 Disposizioni in materia di installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di energia. Modifiche alla legge regionale 24 febbraio 2005, n. 39 (Disposizioni in materia di energia) e alla legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio).
- L.R.T. Toscana 19 marzo 2015, n. 30 Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale. Modifiche alla L.R. 24/1994, alla L.R. 65/1997, alla L.R. 24/2000 ed alla L.R. 10/2010.
- L.R. 25 febbraio 2016, n. 17 Nuove disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA) in attuazione della L.R. 22/2015. Modifiche alla L.R. 10/2010 e alla L.R. 65/2014.
- D.G.R. 10 maggio 2016 n. 410 D.lgs. 152/2006, parte seconda; L.R. 10/2010, titolo III: modalità di determinazione dell'ammontare degli oneri istruttori nonché modalità organizzative per lo svolgimento dei procedimenti di competenza regionale. Modifiche alla deliberazione n. 283 del 16.3.2015.

### **2.1.3 Fonti di carattere Programmatico**

- Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana, approvato con D.C.R.T. n. 37 del 27 marzo 2015.
- il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Siena (PTCP) attualmente vigente, è stato approvato con deliberazione D.G.P n. 20 del 11/06/2010, in attuazione della L.R. 1/2005.
- Piano Strutturale del Comune di Colle Val D'Elsa approvato mediante D.C.C. n. 176 del 28.11.05.
- Regolamento Urbanistico del Comune di Colle Val D'Elsa approvato definitivamente con Delibera di Consiglio Comunale n.8 del 06/04/2020.
- Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) del Comune di Colle Val D'Elsa.
- Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) approvato con D.C.R. n. 10 dell'11 febbraio 2015.
- Piano Regionale Agricolo e Forestale (PRAF) approvato con D.C.R. 24 gennaio 2012, n. 3.
- Piano Regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate (PRB) approvato con D.C.R. 18 novembre 2014, n. 94.
- Piano di Tutela delle Acque (PTA) il cui aggiornamento è stato avviato con D.C.R. 10 gennaio 2017, n. 11





ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 10 di 64

contestualmente con l'approvazione del documento preliminare.

- Piano Regionale per la Qualità dell'Aria-Ambiente (PRQA) approvato con D.C.R. 18 luglio 2018, n. 72.
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appennino Settentrionale (PGRA), UoM Toscana Costa, approvato con DCI n. 235 del 03/03/2016.
- Piano d'Ambito approvato con D.C.R. 31 marzo 2016, n. 7.
- Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Arno (PAI) entrato in vigore con il DPCM 6 maggio 2005 "Approvazione del Piano di Bacino del fiume Arno, stralcio per l'assetto idrogeologico".

La valutazione della relazione con i piani e programmi pertinenti rappresenta la verifica della compatibilità, integrazione e raccordo delle principali azioni di progetto rispetto alle linee strategiche generali della pianificazione sovraordinata e di settore.

Laddove ritenuto significativo e pertinente, tale analisi ha fatto ricorso a specifiche matrici, adottando la simbologia seguente:

-  **coerenza:** l'azione di progetto è coerente o comunque presenta chiari elementi di integrazione, sinergia e/o compatibilità con gli obiettivi stabiliti dal piano/programma;
-  **coerenza condizionata:** l'azione di progetto dovrà soddisfare specifici requisiti di compatibilità per il perseguimento degli obiettivi stabiliti dal piano/programma;
-  **incoerenza:** l'azione di progetto non è coerente con gli obiettivi stabiliti dal piano/programma; non c'è una correlazione significativa tra l'azione di progetto e gli obiettivi stabiliti dal piano/programma.
- 

Si rimanda alla versione estesa e tecnica del documento per le specifiche verifiche di coerenza dell'inserimento del progetto nel quadro programmatico.

In questa sede si mette in evidenza l'unica risultanza di interferenza vincolistica riscontrata che riguarda una parziale sovrapposizione dell'area di progetto con la cartografia dei vincoli dettati dal PGRA (fig. 1).

ELABORATO.: 040100_R	<b>COMUNE di COLLE VAL D'ELSA</b> PROVINCIA di SIENA	Rev.: 02/21
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI</b> <b>CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.448,72 kW</b> <b>COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI</b> <b>DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	

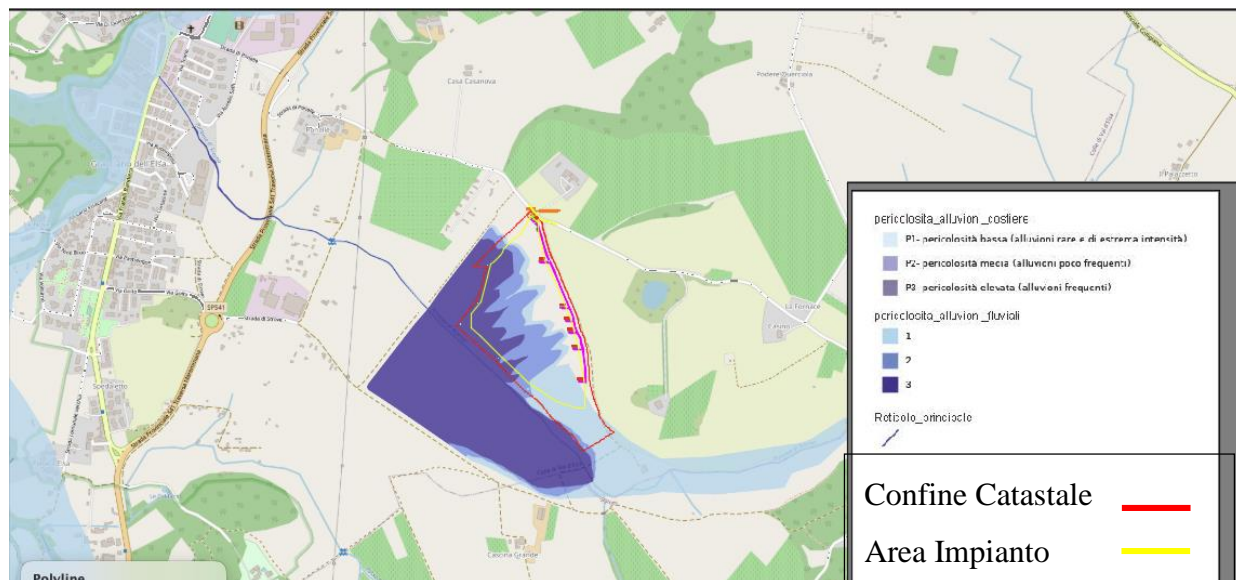


Figura 2.1. Individuazione delle interferenze dell'impianto sulla Cartografia PGRA

Nel quadro sinottico evidenziato nella tab. 1 è visibile la sintesi del contesto vincolistico relativo al progetto (con particolare riferimento alla vincolistica sovraordinata).

QUADRO RIASSUNTIVO DEI VINCOLI SOVRAORDINATI			
TIPOLOGIA DI VINCOLO	INTERESSAMENTO DELL'AREA DELL'IMPIANTO FV	INTERESSAMENTO DELLE OPERE DI RETE	COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO CON GLI STRUMENTI LEGISLATIVI
Vincolo Idrogeologico	Non Interessata	Non Interessata	<b>COMPATIBILE</b> Non si riscontrano controindicazioni di natura geologica, geomorfologica, idrogeologica ed idraulica alla realizzazione delle opere
Pericolosità Idraulica	Interessata	Non Interessata	<b>COMPATIBILE</b> La realizzazione dell'opera è comunque ammessa (con prescrizioni) dalla vigente normativa
Pericolosità Geomorfologica	Non Interessata	Non Interessata	<b>COMPATIBILE</b>
Aree Naturali Protette	Non Interessata	Non Interessata	<b>COMPATIBILE</b>
Aree Sic, Zps e Parchi	Non Interessata	Non Interessata	<b>COMPATIBILE</b>
Aree IBA e Zone Umide Ramsar	Non Interessata	Non Interessata	<b>COMPATIBILE</b>
Vincolo Paesaggistico	Non Interessata	Non Interessata	<b>COMPATIBILE</b>
Aree Tutelate per Legge	Non Interessata	Non Interessata	<b>COMPATIBILE</b>

Tabella 1: Quadro Sinottico dei Vincoli

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 12 di 64

Si può rilevare come l'unica criticità sia costituita dalla parziale sovrapposizione con aree a diversi livelli di pericolosità idraulica, superabile con l'adozione delle prescrizioni costruttive previste dalla normativa.

In conclusione si ritiene pertanto che l'intervento di cui trattasi risulta compatibile con il contesto programmatico e normativo che caratterizza l'ambito territoriale di inserimento.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	

### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE


Si riassumono di seguito le principali caratteristiche dell'impianto fotovoltaico di cui al presente progetto:

<b>Proponente</b>	<b>CCEN GRACCIANO S.r.l.</b>	
<b>Impianto</b>	<b>GRACCIANO 1</b>	
<b>Denominazione Lotti</b>	Gracciano FV1	Gracciano FV2
<b>Comune (Provincia)</b>	Colle Val D'Elsa (SI)	Colle Val D'Elsa (SI)
<b>Superficie di impianto (Lorda)</b>	17,5772 ha	
<b>Superficie di impianto (Netta)</b>	15,8900 ha	
<b>Potenza di picco Lotti (CC)</b>	7.224,36 kWp	7.224,36 kWp
<b>Potenza di picco Totale (CC)</b>	14.448,72	
<b>Potenza nominale (CA)</b>	5.920,00 kW	5.920,00 kW
<b>Tensione di sistema (CC)</b>	1.500 V	1.500 V
<b>Punto di connessione ('POD')</b>	Linea MT Esistente denominata "Monteriggioni".	
<b>Regime di esercizio</b>	Cessione Totale	
<b>Potenza in immissione richiesta [STMG]</b>	6.000,00 kW	6.000,00 kW
<b>Potenza in prelievo richiesta per usi diversi da servizi ausiliari</b>	100 kW	
<b>Tipologia di impianto</b>	Strutture di sostegno fisse	
<b>Moduli</b>	N°10.946 in silicio monocristallino da 660 Wp	N°10.946 in silicio monocristallino da 660 Wp
<b>Inverter</b>	N°32 Inverter di Stringa per installazione Outdoor	N°32 Inverter di Stringa per installazione Outdoor
<b>Tilt</b>	25°	
<b>Azimuth</b>	0°	
<b>Cabine</b>	N°1 Cabina di Consegna in comune per i due sottocampi N°1 Control Room	
	N°1 Cabina Utente N°3 Power Station	N°1 Cabina Utente N°3 Power Station

Tabella 3.1: Sintesi delle Caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico

Il generatore fotovoltaico sarà composto da n. 21.892 moduli fotovoltaici al silicio monocristallino per una potenza nominale complessiva di 14.448,72 kW.

L'intera produzione netta di energia elettrica sarà riversata in rete con allaccio in MT a 15 kV attraverso connessione in

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 14 di 64

Entra – Esci su linea MT Interrata Esistente.

L'Impianto fotovoltaico sarà suddiviso in due sottocampi denominati rispettivamente SC1, SC2 ognuno con connessione indipendente.


Ad ogni sottocampo farà riferimento una singola cabina di consegna destinata ad ospitare i dispositivi di Sezionamento e Protezione del Distributore Locale (E-Distribuzione S.p.A.).

A monte della cabina di consegna sarà disposta n.1 cabina utente e sempre a monte di questa saranno installate le 6 Power Station ognuna composta da:

- n. 1 Cabina Prefabbricata;
- n. 1 Quadro BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n. 1 Quadro MT (QMT)
- n°1 Trasformatore di potenza pari a 1.250 kVA con rapporto di Trasformazione 20/0,80 kV.

La realizzazione dell'impianto comprenderà la realizzazione delle seguenti opere:

- a. posa in opera delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici su adeguate strutture di fondazione (pali ad infissione);
- b. posa in opera dei moduli fotovoltaici;
- c. posa in opera di n.6 power station
- d. posa in opera delle cabine utente;
- d. posa in opera del container magazzino;
- e. realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari b.t.;
- f. scavi, rinterrati e ripristini per la posa della conduttura di alimentazione principale bt ed mt interne al campo fotovoltaico, dei cavidotti energia, segnali e per il dispersore di terra, comprensivi della fornitura e posa in opera di pozzetti in c.a. con chiusino carrabile (ove previsto);
- g. realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro dell'edificio ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti pe ed equipotenziali;
- h. realizzazione antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
- i. realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
- j. Realizzazione delle Linee MT (Cavidotto Interrato) dall'impianto fotovoltaico fino al punto di connessione alla linea interrata MT "MONTERIGGIONI";

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 15 di 64

### 3.1 Opere connesse – realizzazione cavidotto interrato MT

#### 3.1.1 Descrizione Generale delle Opere di Connessione

L'impianto di connessione sarà composto da:

- Impianto di rete (tratto di elettrodotto dal punto di inserimento alla rete, fino al punto di consegna)
- Impianto di utenza (tratto di cavidotto dalla cabina di consegna all'impianto di produzione dell'utente)

L'impianto di rete per la connessione è l'insieme degli impianti a partire dal punto di inserimento sulla rete esistente, necessari per la connessione di un impianto di produzione.

A costruzione ultimata, le opere di rete per la connessione saranno ricomprese negli impianti del gestore di rete e quindi utilizzate per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione e trasmissione.

Tali opere devono insistere su terreni soggetti ad una servitù permanente, inamovibile e saranno considerate di pubblica utilità.

La soluzione tecnica per l'esecuzione della connessione, dovrà essere eseguita rispettando la soluzione tecnica di *connessione allegata al preventivo di connessione alla rete MT di E-Distribuzione (Codice di rintracciabilità: T0737747)*.

#### 3.1.2 Punto di inserimento dell'impianto

La soluzione tecnica prescritta da *E-Distribuzione* prevede la realizzazione di 2 connessioni in entra ed esci alla rete MT 15 kV, mediate n. 2 interruttori dedicati.

Il tracciato, stabilito da E-Distribuzione con l'STMG, si svilupperà interamente su strada pubblica per una lunghezza di circa 25 m lungo la strada Comunale Ponelle, dalla Cabina di Consegna alla linea MT Monteriggioni.

Il cavidotto sarà eseguito su strada asfaltata, in esecuzione con scavo a cielo aperto.

Le nuove linee MT saranno composte da:

- n.2 tubazioni Ø160 a protezione delle n.2 linee eseguite con cavo MT ad elica visibile con conduttori in alluminio, formazione 3 x 1 x 240 mm<sup>2</sup>;
- n.1 ulteriore canalizzazione Tritubo in PEHD, **per la successiva posa di fibra ottica sotterranea.**

La condotta della fibra ottica dovrà prevedere l'impiego di pozzetti in cls per consentire il tiro, il cambio di direzione del futuro cavo, l'alloggiamento dei giunti e della ricchezza di scorta del cavo.

I ripristini verranno eseguiti a regola d'arte secondo le prescrizioni imposte dall'Ente proprietario della strada.

Al di sopra dei cavidotti ad almeno 0,2 m dall'estradosso del tubo stesso, dovrà essere collocato il nastro monitor con la scritta ENEL - CAVI ELETTRICI (uno almeno per ogni coppia di tubi).


Nelle strade pubbliche si dovrà comunque evitare la collocazione del nastro immediatamente al di sotto della pavimentazione, onde evitare che successivi rifacimenti della stessa possano determinarne la rimozione.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 16 di 64

Una volta completata la posa dei tubi, prima del loro ricoprimento, si dovrà verificare la continuità e l'allineamento degli stessi.

L'intervento non comporterà alcuna modifica morfologica e idrogeologica dell'area sottostante interessata, non modificherà in alcun modo l'aspetto esteriore dei luoghi e non pregiudicherà il patrimonio ambientale della zona che sarà sistemata e riportata allo stato ante-operam.



ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 17 di 64

### 3.2. Aspetti paesaggistici

Molte delle soluzioni tecnologiche adottate in fase di progettazione sono state individuate per diminuire al massimo l'impatto dell'impianto fotovoltaico sul paesaggio circostante, ad esempio:


- L'utilizzo di strutture metalliche ad infissione in luogo di fondazioni in cemento. Questo tipo di soluzione permette la completa reversibilità in fase di dismissione;
- Totale assenza di fondazioni in cemento armato, se non per la minima parte necessaria alla posa delle Power Station contribuisce alla completa reversibilità dell'impianto in fase di dismissione;
- La presenza di aperture presenti sulla rete di recinzione per permettere la mobilità della piccola Fauna;
- L'esclusione, dalle aree disponibili per la realizzazione dell'impianto, delle aree boscate, soluzione che, oltre che imposta a livello normativo, consente di non interferire con la biodiversità ripariale;
- L'Esclusione, dalle aree disponibili per la realizzazione dell'impianto, delle aree soggette a vincolo archeologico;
- La presenza di una Fascia di Mitigazione ampia ben n.5 metri per limitare (se non annullare) l'impatto dell'impianto sul Paesaggio esistente;
- Al fine di garantire la sostenibilità complessiva dell'impianto e il suo inserimento nell'agroecosistema rurale si prevedono opere di mitigazione lungo il perimetro dell'area, costituite da oliveto specializzato per la produzione di Olio e Siepi di Lentisco e Ginestra con una Fascia di Mitigazione perimetrale ampia ben n.5 metri per limitare (se non annullare) l'impatto dell'impianto sul Paesaggio esistente;
- L'impianto fotovoltaico oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale sarà realizzato in attuazione di un piano agronomico che prevede la coesistenza dell'attività di produzione di energia elettrica in concomitanza all'attività agricola. Nel caso in oggetto, quindi, non è possibile parlare di consumo di suolo (ovviamente non concesso che la realizzazione di un impianto alimentato da energia rinnovabile possa essere ritenuto tale) in quanto la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non "sostituisce" l'attività agricola pre-esistente, bensì ne integra i benefici.

### 3.3. Aspetti relativi alla fase di cantiere

I lavori di realizzazione del progetto hanno una durata massima prevista pari a circa 6 mesi. Tale durata sarà condizionata dall'approvvigionamento delle apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'impianto (principalmente Power Station, Moduli Fotovoltaici e Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici).

Le operazioni preliminari di preparazione del sito prevedono la verifica dei confini e il tracciamento della recinzione. Il rilievo topografico è già stato eseguito e non risulterà necessario nessuna opera di sbancamento se non piccoli livellamenti e compattazione del piano di campagna.

Sulla base del progetto esecutivo, saranno tracciate le posizioni dei singoli pali di sostegno dei tracker che saranno posti in opera attraverso opportune macchine operatrici (battipalo).

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 18 di 64

Successivamente all'infissione dei pali potranno essere montate le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, e successivamente si procederà allo scavo del tracciato dei cavidotti e alla realizzazione delle platee di fondazione per la posa delle Power Station e delle Cabine Elettriche.

Le ulteriori fasi prevedono, a meno di dettagli da definire in fase di progettazione esecutiva, il montaggio dei moduli, il loro collegamento e cablaggio, la posa dei cavidotti interni al parco e la ricopertura dei tracciati, nonché la posa delle Delivery Cabin (Cabine di consegna) e del Locale Magazzino/Monitoraggio e Controllo nonché il montaggio degli impianti ausiliari (Videosorveglianza, Illuminazione Perimetrale e sistema di allarme).

Si prevede di utilizzare aree interne al perimetro per il deposito di materiali e il posizionamento dei baraccamenti di cantiere.

L'accesso al sito avverrà utilizzando la esistente viabilità locale, che non necessita di aggiustamenti o allargamenti e risulta adeguata al transito dei mezzi di cantiere. A installazione ultimata, il terreno verrà lasciato allo stato naturale. Per le lavorazioni descritte è previsto un ampio ricorso a manodopera e ditte locali.

### 3.4. LE ALTERNATIVE AL PROGETTO

Nel presente paragrafo vengono valutate le possibili alternative alla soluzione progettuale individuata, compresa l'alternativa zero, in particolare saranno oggetto di valutazione:

- Varianti di tipo progettuale;
- Alternativi possibili in merito all'Ubicazione del Sito;
- Alternativa Zero (nessuna realizzazione dell'impianto).
- 


#### 3.4.1 Varianti di tipo progettuale

In fase di progettazione definitiva sono state valutate diverse opportunità per il miglioramento del Progetto. In particolar modo sono stati valutati i seguenti campi:

- Scelta dei Moduli Fotovoltaici;
- Scelta Strutture di Sostegno;
- Scelta di Inverter e Trasformatori;

In merito ai moduli fotovoltaici la priorità di scelta è stata data a quelli con la migliore efficienza attualmente sul mercato. Più alta efficienza significa maggiore potenza installata a parità di superficie e quindi minore consumo di Superficie Utile. Per le strutture di sostegno dei moduli sono state scelte strutture fisse con le seguenti caratteristiche:

- Strutture di Fondazione con pali battuti. In questo modo non si ha nessuna necessità di realizzare fondazioni in c.a. prefabbricate o gettate in opera, con un impatto sul sottosuolo praticamente inesistente e completa reversibilità.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 19 di 64

- Installazione di N.2 File di moduli fotovoltaici sovrapposte in configurazione “portrait”.

Per quanto concerne i Trasformatori (e di conseguenza gli Inverter) sono state scelte apparecchiature che consentono di supportare una potenza di 1.250 kVA.

Questa scelta ha comportato un minor numero di Power Station Distribuite sull'Area dell'Impianto fotovoltaico, con minore impatto sull'ambiente, minor ricorso a opere di fondazione (già molto limitate) e un minor impatto in merito di Campi Elettromagnetici.

Inoltre tutte le linee elettriche di collegamento saranno realizzate in modalità interrata, in modo da non recare impatto sul paesaggio circostante.

In conclusione si può affermare che le scelte tecnologiche, di progettazione e relative alle apparecchiature utilizzate sono le migliori e non sussistono varianti migliorative che possono essere adottate.

### 3.4.2 Alternative possibili in merito all'ubicazione del sito


Fermo restando che il D.Lgs. 387/03 garantisce la possibilità di realizzare impianti da fonti rinnovabili anche su siti classificati a destinazione agricola, eventuali alternative sull'ubicazione del sito devono tener presenti i seguenti fattori:

- Vicinanza a infrastrutture di rete che possano garantire l'immissione in rete dell'Energia Elettrica Prodotta;
- Sufficiente Area a disposizione in relazione alla taglia del progetto;
- Lontananza da siti vincolati o di pregio dal punto di vista storico culturale;

La realizzazione di grandi parchi fotovoltaici è legata all'opportunità di vendere in Market Price l'Energia Elettrica prodotta. Nonostante l'incremento del “potenziale” prezzo di vendita dell'energia è fondamentale per il produttore mantenere il più basso possibile il costo di costruzione, nel quale è compreso il costo di connessione alla rete elettrica.

Il Costo di Connessione è funzione dalla distanza dal punto di consegna più vicino correlato alla Tensione di Immissione in rete (data la Taglia dell'Impianto oggetto dell'Intervento, la Tensione di Immissione in rete è 15 kV ovvero Media Tensione).

Tutto ciò premesso risulta chiaro che posizionare l'impianto di produzione di energia il più vicino possibile ad un punto di consegna idoneo a ricevere tutta l'energia prodotta alla tensione stabilita è di fondamentale importanza. Nel caso specifico essendo la linea MT interrata esistente denominata “Monteriggioni”, per le sue caratteristiche, una infrastruttura di rete idonea a fungere da punto di immissione, questo sito situato nelle sue immediate vicinanze può ritenersi idoneo. La scelta del sito però, oltre che alla vicinanza rispetto ad idonee infrastrutture di rete, va correlata anche superficie a disposizione che deve essere tale da consentire l'installazione della potenza oggetto dell'intervento (nel caso specifico una superficie utile complessiva di circa 28 ettari), nonché ricadere in una zona il più possibile priva di vicoli e lontana da aree di pregio dal punto di vista Ambientale, Paesaggistico e culturale.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 20 di 64

Per quanto sopra esposto, si può affermare che l'ubicazione scelta per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è il miglior compromesso possibile tra la Distanza dalla linea MT Monteriggioni di E-Distribuzione S.p.A. dell'Area a disposizione per realizzare un impianto solare fotovoltaico di Potenza Nominale pari a 14.448,72 kW e l'assenza di Vincoli ostativi alla realizzazione di impianti di produzione di energia.

### 3.4.3 Alternativa Zero (nessuna realizzazione dell'impianto).

Per la Valutazione dell'Alternativa Zero il modello adottato per le analisi del caso è quello di valutare, per l'opzione considerata, le **Opportunità** (Opportunities) e le **Minacce** (Threats) assegnando ad ogni voce dell'analisi un punteggio tra 1 e 10 in ragione dell'incidenza rispettivamente per criticità e opportunità, un peso tra 1 e 10 in ragione della rilevanza rispetto agli altri elementi dell'analisi e un coefficiente compreso tra 0 e 1 in ragione della numerosità del bacino di interesse relativo alla voce in esame: il valore 0,1 sarà assegnato al bacino di interesse minore tra tutti, il valore 1, al maggiore.

Confrontando il valore ottenuto per le opportunità e quello risultato per le minacce, la soluzione di progetto sarà preferibile all'alternativa zero quando il primo è maggiore del secondo.

In relazione alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, tra le minacce sono state considerate:

- Decremento della Qualità del Paesaggio;
- Rischio di incidenti per la presenza di Olio nei Trafo;
- Indisponibilità dell'Area per la Fauna Selvatica;


Vice versa tra le minacce non è stata considerata l'inutilizzo del Terreno per attività agricola, in quanto, come specificato ampiamente, l'attività di produzione di energia elettrica e associata ad un utilizzo del sito proprio a scopi Agricoli.

Tra la opportunità sono state considerate:

- Riduzione delle Emissioni;
- Ricadute Occupazionali;
- Ricadute Economiche sul territorio (Anche a livello Nazionale);

I risultati dell'analisi svolta sono rappresentati nelle Tabelle 3.16 e 3.17.

Come si può notare, il risultato della Matrice delle Opportunità è sensibilmente superiore a quello della Matrice delle Criticità. Per tale Motivo l'Alternativa Zero è esclusa.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	

A	B	C	D	E	F	G
Progr.	MINACCE	Punti	Peso	Coefficiente	D x E	Totale
1	Diminuzione della Qualità del Paesaggio	10	10	1	10	100
2	Rischio Incidenti per Olio Trafo	2	5	0,5	2,5	5
3	Indisponibilità dell'Area per fauna Selvatica	1	5	0,1	0,5	0,5
<b>TOTALE</b>					<b>13,0</b>	<b>105,5</b>
<b>TOTALE PESATO (G/F)</b>						<b>8,11</b>


Tabella 6.1: Analisi delle Minacce

A	B	C	D	E	F	G
Progr.	OPPORTUNITA'	Punti	Peso	Coefficiente	D x E	Totale
1	Riduzione delle Emissioni	10	10	1	10	100
2	Ricadute Occupazionali	9	5	0,6	3	27
3	Ricadute Economiche sul territorio	7	4	0,5	2	14
<b>TOTALE</b>					<b>16.6</b>	<b>152.2</b>
<b>TOTALE PESATO (G/F)</b>						<b>9,40</b>

Tabella 6.2: Analisi delle Opportunità

### 3.5. PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

La vita attesa dell'impianto, intesa quale periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione dell'impianto, è di circa 30-35 anni. Al termine di detto periodo è previsto lo smantellamento delle strutture ed il ripristino del sito. Pertanto tutti i componenti dell'impianto e gli associati lavori di realizzazione sono stati previsti per il raggiungimento di questo obiettivo. La prima operazione consiste nella rimozione della recinzione e nella sistemazione del terreno smosso durante l'operazione, con particolare riferimento all'estrazione dei pali. Il piano prevede lo smontaggio dei pannelli e il loro avvio alla filiera del riciclo/recupero. Analogamente, tutti i cablaggi interrati verranno rimossi dalle loro trincee e avviati al recupero dei metalli e delle plastiche. Il terreno sopra le trincee rimosse verrà ridistribuito in situ, eventualmente compattato. Le infrastrutture elettriche ausiliarie (inverter, trasformatori, quadri) saranno consegnate a ditte specializzate nel ripristino e riparazione, e saranno successivamente riutilizzate in altri siti o immesse nel mercato dei componenti usati. Alla fine delle operazioni di smantellamento, il sito

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 22 di 64


verrà lasciato allo stato naturale e sarà spontaneamente rinverdito in poco tempo. Date le caratteristiche del progetto, non resterà sul sito alcun tipo di struttura al termine della dismissione, né in superficie né nel sottosuolo. Per quanto attiene ai prefabbricati alloggianti le cabine elettriche, si procederà alla demolizione basamento in cls ed allo smaltimento dei rifiuti presso discariche autorizzate per lo smaltimento di inerti. Le cabine verranno smontate ed a loro volta trasportate a discarica. Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a demolizioni di fondazioni in quanto le strutture di supporto dei pannelli sono in acciaio zincato direttamente infisse nel terreno e pertanto facilmente rimovibili. In dettaglio, per quanto riguarda lo smaltimento delle apparecchiature montate sulle strutture fuori terra si procederà come segue con l'obiettivo di riciclare pressoché totalmente i materiali impiegati:

- Smontaggio dei moduli mantenendone la integrità e predisposizione per il trasporto;
- Smontaggio delle strutture di supporto moduli (in alluminio) e conferimento ad aziende di recupero;
- Smontaggio delle strutture verticali conficcate nel terreno (in acciaio zincato) e conferimento aziende di recupero metallo;
- Smontaggio dei cavi e conferimento ad azienda recupero rame;

Invio dei moduli ad idonea piattaforma predisposta dal costruttore di moduli fv che effettuerà le seguenti operazioni di recupero;

- Recupero cornice di alluminio;
- Recupero vetro;
- Recupero integrale della cella di silicio o recupero del solo wafer conferimento a discarica delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella.

Durante le operazioni di smantellamento e ripristino del sito, i materiali saranno prevalentemente ritirati e portati direttamente fuori sito per le successive operazioni di recupero/riciclo o di smaltimento presso impianti terzi. I quantitativi di materiali solidi che, per ragioni logistiche o contingenti, dovessero permanere sul sito, per periodi comunque limitati, saranno stoccati in aree separate e ben identificate e delimitate, prevedendo un'adeguata sistemazione del terreno a seconda del materiale e delle sue caratteristiche. Le ditte a cui saranno conferiti i materiali saranno tutte regolarmente autorizzate per le lavorazioni e le operazioni di gestione necessarie.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 23 di 64

## 4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 4.1 Definizione dell'area di studio

Sulla base di quanto disposto dal D.Lgs. n.152/2006, artt.5 e 22, la definizione dell'area di studio è l'individuazione dell'ambito territoriale nel quale verranno esaminate le tematiche ambientali, considerato da scale di osservazione differenti. Nel caso dello studio rivolto alla realizzazione di un impianto fotovoltaico tali scale di osservazione sono essenzialmente di due dimensioni: la grande scala altrimenti definita AREA DI SITO, e la piccola scala, denominata AREA VASTA.

Nel caso del presente S.I.A. l'area di sito corrisponde all'area di progetto, intesa come area totale nella disponibilità del proponente, incrementata di una fascia buffer pari a 1000 m dal perimetro. Pertanto si prenderà in considerazione un'area circa trenta volte maggiore dell'area di progetto e la scala di visualizzazione media sarà perlopiù 1:15000. Tali valori, desunti da letteratura e normativa specifiche, consentono ragionevolmente di analizzare il contesto ambientale e gli impatti "dinamici" della costruzione dell'opera (generati da trasporti, scavi, trivellazioni, infissioni, movimenti terra, ecc.) in particolare nelle fasi di costruzione e dismissione. Anche per quanto riguarda le pressioni di carattere "statico" (impatto acustico, elettromagnetico, visivo e abbagliamento) si ritiene possa essere una ottimale dimensione di analisi. L'area vasta è stata definita tenendo conto soprattutto dell'impatto sul sistema paesaggistico generato nel corso della fase di esercizio e il criterio scelto per la costruzione della stessa è la massima distanza fino alla quale l'occhio umano è in grado di percepire visivamente l'orizzonte e gli elementi compresi nel cono visuale. Pur riscontrando in letteratura con maggior frequenza l'utilizzo di un valore di 3 km dal centroide dell'impianto per le analisi di intervisibilità si è preferito utilizzare il valore di 5 km per la costruzione dell'area circolare entro la quale effettuare la selezione dei punti critici da analizzare, incrementato a 7 km per favorire una ricerca più approfondita di punti catalogati dal Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico della regione Toscana. In tale caso si è ricorso al termine di "area vasta estesa" e le scale di rappresentazione variano tra 1:50000 e 1:75000.

Nelle illustrazioni seguenti sono rappresentate le aree di studio come sopra descritte con base fotografica e CTR e a varie scale.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 24 di 64

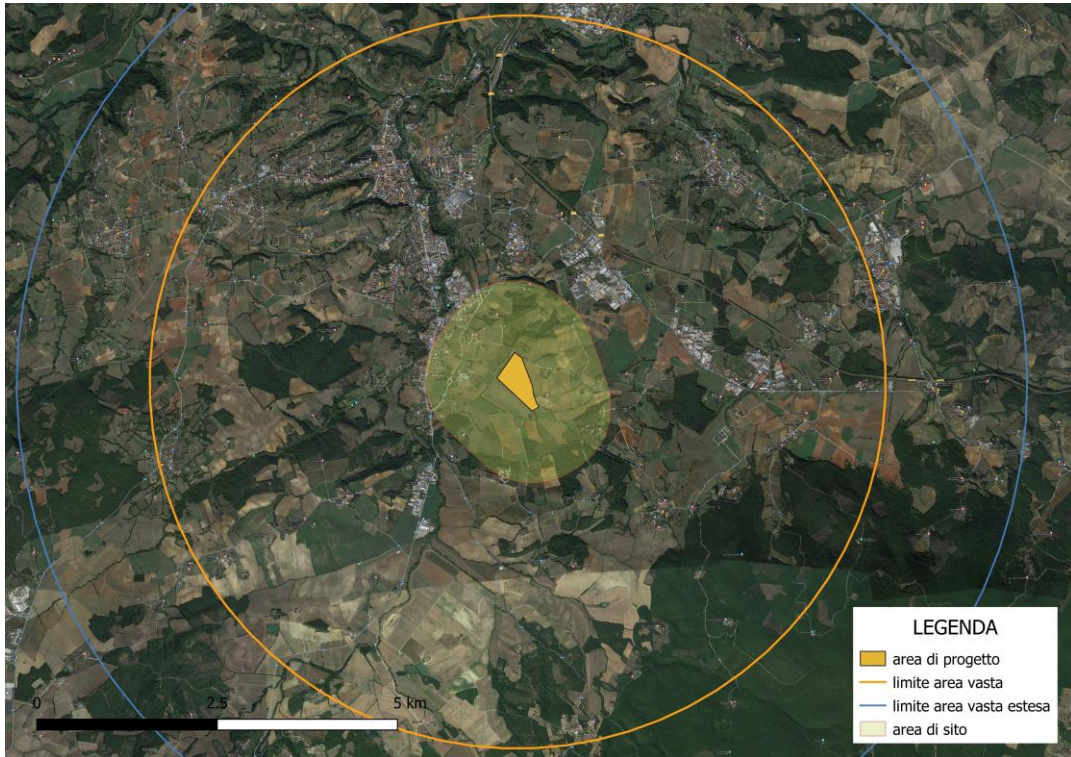


Figura 4.1: scala 1:50000 su foto satellitare (Google Satellite)

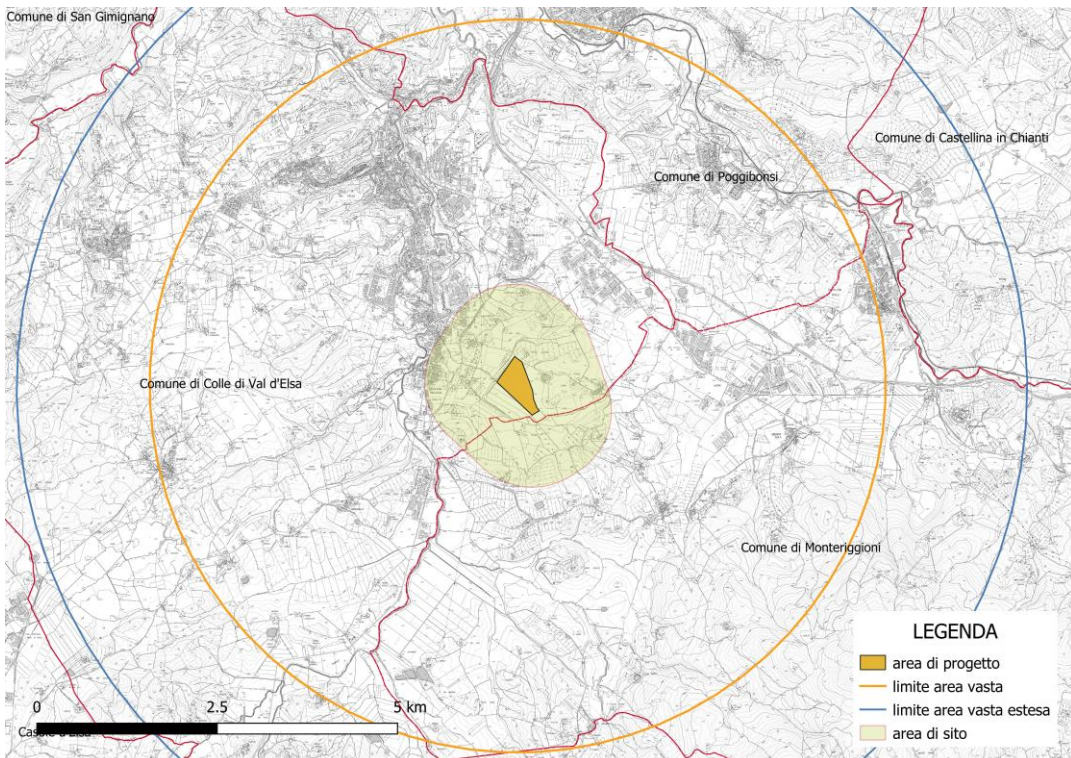


Figura .4.2: scala 1:50000 su CTR (WMS Geoscopio)



ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 25 di 64

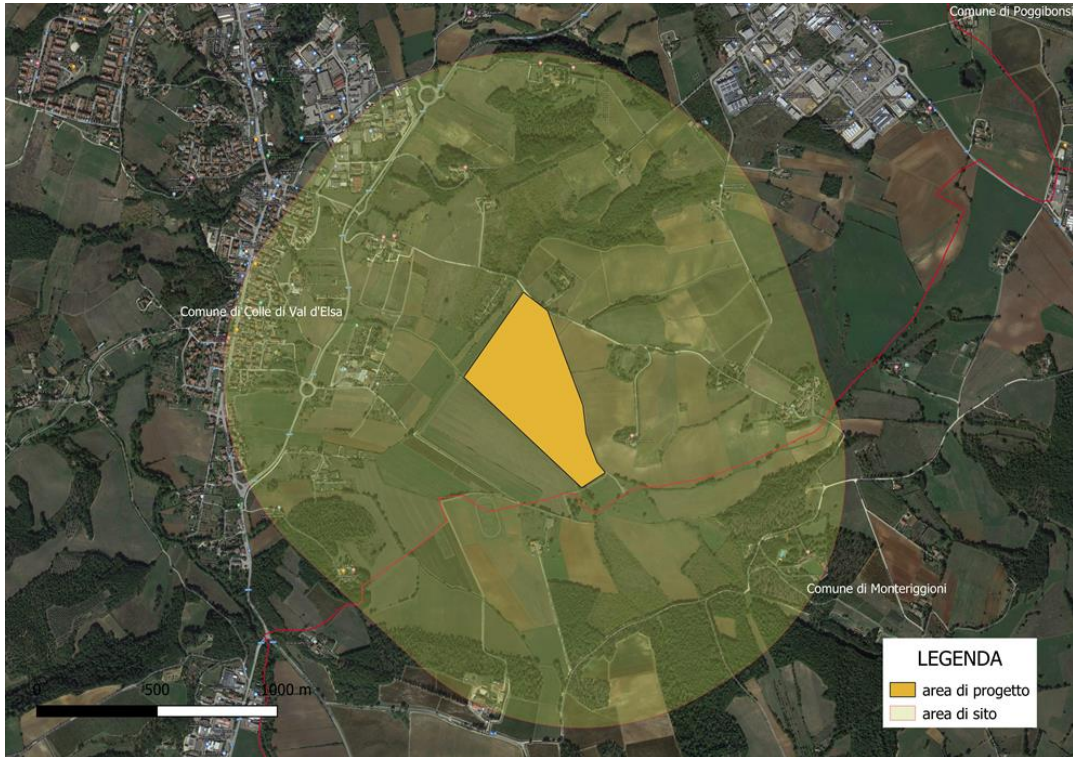


Figura 4.3: scala 1:15000 su foto satellitare (Google Satellite)

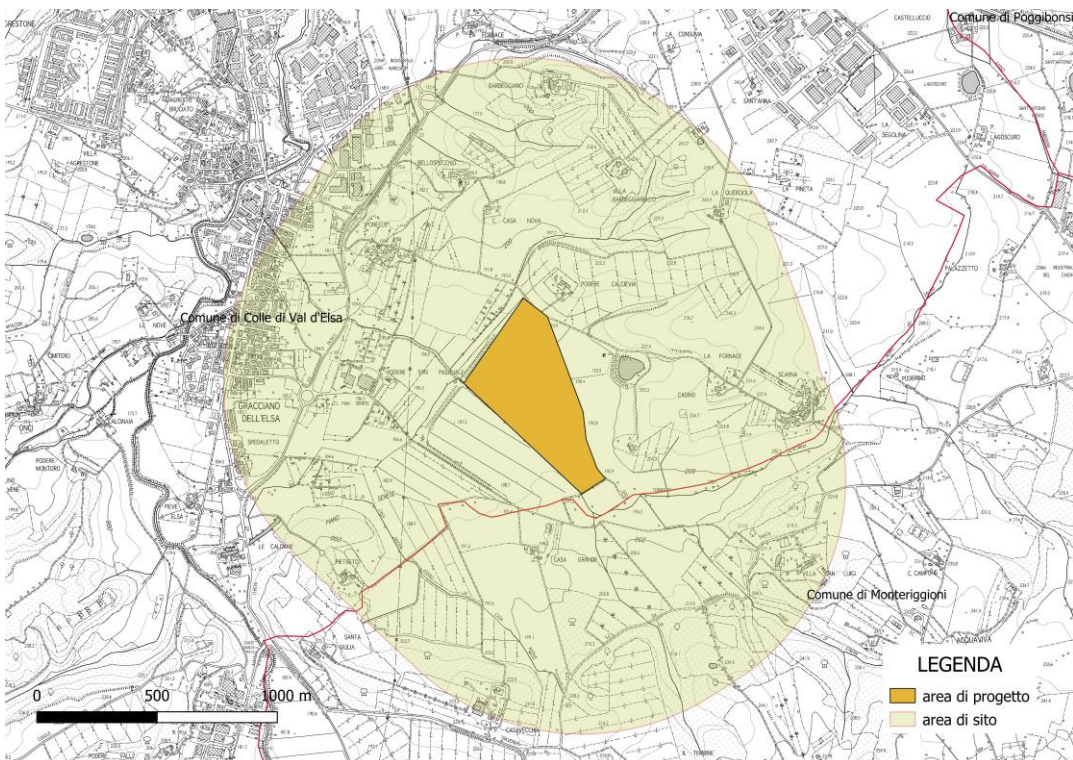



Figura 4.4: scala 1:15000 su CTR (WMS Geoscopio)

ELABORATO.: 040100_R	<b>COMUNE di COLLE VAL D'ELSA</b> PROVINCIA di SIENA	Rev.: 02/21
	<p style="text-align: center;"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p style="text-align: center;"><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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b></p>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	

## 4.2 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA

### 4.2.1 Fase di cantiere

Le sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di cantiere possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in: sostanze chimiche, inquinanti e polveri.

Le sorgenti di queste emissioni sono:

- i mezzi operatori;
- i macchinari;
- i cumuli di materiale di scavo;
- i cumuli di materiale da costruzione.
- Le polveri saranno prodotte dalle operazioni di:
  - scavo e riporto per il livellamento dell'area cabine;
  - battitura piste viabilità interna al campo;
  - movimentazione dei mezzi utilizzati nel cantiere.


L'impatto che può aversi riguarda principalmente la deposizione sugli apparati fogliari della vegetazione arborea circostante.

L'entità del trasporto ad opera del vento e della successiva deposizione del particolato e delle polveri più sottili dipenderà dalle condizioni meteo-climatiche (in particolare direzione e velocità del vento al suolo) presenti nell'area nel momento dell'esecuzione di lavori.

Data la granulometria media dei terreni di scavo, si stima che non più del 10% del materiale particolato sollevato dai lavori possa depositarsi nell'area esterna al cantiere. L'impatto è in ogni caso reversibile. Le sostanze chimiche emesse in atmosfera sono quelle generate dai motori a combustione interna utilizzati: mezzi di trasporto, compressori, generatori.

Gli inquinanti che compongono tali scarichi sono:

- biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)
- monossido di carbonio (CO)
- ossidi di azoto (NO<sub>x</sub> – principalmente NO ed NO<sub>2</sub>)
- composti organici volatili (COV)
- composti organici non metanici – idrocarburi non metanici (NMOC)
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA)
- benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)
- composti contenenti metalli pesanti (Pb)
- particelle sospese (polveri sottili, PM<sub>x</sub>).

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 27 di 64

Gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento.

È stata svolta una ricognizione di eventuali recettori potenzialmente impattati dalla produzione di polveri nei pressi dell'area di progetto individuando la presenza di tre elementi come si può osservare nella figura seguente:




Figura 4.5: Individuazione dei recettori potenzialmente impattati dalla produzione di polveri nelle vicinanze dell'area di progetto

La situazione potenzialmente più critica pare essere quella del recettore R1, che si trova a distanza ridotta dalle lavorazioni (circa 100 m), ma che tuttavia sembrerebbe essere comunque schermato da vegetazione arborea.

Ciò valutato si ritiene che visto il contesto possa risultare sufficiente l'adozione puntuale dei seguenti accorgimenti:

- bassa velocità di transito dei mezzi pesanti su piste a sterro, comunque inferiore ai 25 km/h;
- adozione, nei casi di transito mezzi pesanti sulla pista sterrata di accesso all'impianto e di lavorazioni in vicinanza dei suddetti recettori, di adeguate e periodiche bagnature in caso di clima secco e/o particolarmente ventoso. Tali bagnature

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 28 di 64

devono riguardare anche le eventuali movimentazioni di materiale terroso pulverulento. Di tali bagnature verrà tenuto apposito registro in cantiere con indicate frequenze e quantitativi, per eventuali controlli da parte dell'autorità competente.

### Note relative agli impatti delle opere di Rete

In merito alla qualità dell'aria durante la realizzazione delle opere di rete, in particolare del nuovo elettrodotto interrato in Media Tensione a 15 kV, si precisa che gli impatti sono assimilabili a quelli causati dalla realizzazione dell'impianto. Va considerato che gli scavi per il nuovo elettrodotto avranno una lunghezza totale di circa 25 m. Tali impatti sono limitati nel tempo e nettamente più brevi in relazione all'intera durata del cantiere (realizzazione impianto fotovoltaico + elettrodotto di connessione).

#### 4.2.2 Fase di Esercizio

L'impianto fotovoltaico, per sua natura, non comporta emissioni in atmosfera di nessun tipo durante il suo esercizio, e quindi non ha impatti sulla qualità dell'aria locale.

Inoltre, la tecnologia fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica). Ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, a livello nazionale, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera.

##### 4.2.2.1 EMISSIONI DI GAS SERRA EVITATE GRAZIE ALL'INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO


Secondo i dati progettuali la potenza di picco dell'impianto è pari a 14.448,72 kW. Questo dato viene utilizzato nella simulazione effettuata per mezzo del software PV Syst specifico per il calcolo della produttività dell'impianto fotovoltaico e per il dimensionamento dello stesso. Senza entrare nel dettaglio della struttura degli algoritmi di calcolo si rammenta che i risultati della simulazione dipendono dalla combinazione dei parametri tecnico-strutturali dei moduli e delle componenti che si intende impiegare e dei dati geografici che condizionano l'evolversi dell'irraggiamento solare nel corso dell'anno. Nel caso in esame si riporta nella figura che segue una serie di risultati numerici fra i quali quello che si tiene in considerazione per la misura della quantità di emissioni di gas serra evitate: la produzione specifica o producibilità attesa (yield) che ammonta a **1532 kWh/kWp/anno**.

Tale dato numerico moltiplicato la potenza di picco dell'impianto fornisce la quantità di energia prodotta in un anno:

$$1.532 \text{ kWh/kWp/anno} * 14.448,72 \text{ kWp} = \underline{\underline{22.135.439 \text{ kWh/anno (Ep)}}}$$

che moltiplicata a sua volta per ogni fattore di emissione di gas serra per la produzione di energia elettrica derivato dal Rapporto ISPRA 317/2020 mostra il valore delle emissioni evitate in ton/anno.

Nella tab. 4.1 sono riportati i valori dei fattori di emissione dei seguenti inquinanti:

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	

1. Anidride carbonica – CO<sub>2</sub>
2. Ossidi di azoto - NO<sub>x</sub>
3. Ossidi di zolfo – SO<sub>x</sub>
4. Materiale particolato (polveri sottili) - PM<sub>10</sub>

desunti dal “Rapporto ISPRA 317/2020 – Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali paesi europei – Tabella 2.15” (EF):

Emissioni Specifiche in Atmosfera [g/kWh] (dati relativi al 2018)	Inquinante			
	CO <sub>2</sub>	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
	493,8	0,0584	0,218	0,0029

Tabella 2.1: Fattori di Emissione (Rapporto ISPRA 317/2020)

In tab. 2.2 sono evidenziate le emissioni evitate per merito dell'impianto fotovoltaico durante la fase di esercizio:

Periodo di tempo considerato	Inquinante			
	CO <sub>2</sub>	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
Emissioni Evitate in 1 anno [t]	10.930	1,30	4,83	0,064
Emissioni Evitate in 30 anni [t]	327.914	38,78	144,76	1,93


Tabella 2.2: Emissioni evitate grazie all'Impianto Fotovoltaico

### Note relative agli impatti delle opere di Rete

Durante la fase di esercizio l'impatto sulla qualità dell'aria può essere legato solamente alle emissioni di polveri dovute ad operazioni di manutenzione che potrebbero comportare scavi e ripristini. Data l'elevata affidabilità relativa a questa tipologia di impianti si può ritenere questo impatto trascurabile.

### 4.2.3 Fase di dismissione

Le considerazioni sulle sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di dismissione sono pressoché identiche a quelle già fatte per la fase di cantiere, con l'unica differenza che queste ultime possono considerarsi estremamente

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 30 di 64

ridotte rispetto alla fase di costruzione.

Sia la tipologia di inquinante che le sorgenti sono le stesse analizzate nella fase di cantiere. Essendo utilizzati un numero di mezzi notevolmente inferiore e per un tempo minore, si può affermare che l'impatto in fase di dismissione è molto più basso rispetto alla fase di Costruzione.

Ovviamente tutti gli impatti relativi alla fase di dismissione sono reversibili e perfettamente assorbili dall'Ambiente circostante.

Una considerazione a parte merita la questione relativa allo smaltimento dei materiali (e degli eventuali rifiuti) che è già stato trattato ampiamente negli appositi paragrafi e nella Relazione sulla Dismissione e smaltimento.

#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

L'elettrodotto di connessione una volta realizzato e collaudato entrerà a far parte della Rete Elettrica del Distributore. Non è quindi destinato ad essere dismesso. Si può quindi ritenere questo impatto trascurabile.

#### 4.2.4 Mitigazioni proposte

Al fine di limitare gli impatti saranno adottati i seguenti accorgimenti per mitigare l'impatto durante la fase di realizzazione:

- Saranno utilizzate macchine operatrici e mezzi meccanici i cui motori a combustione interna saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;
- I mezzi e le macchine operatrici saranno tenuti accesi solo per il tempo necessario;
- In caso di clima secco, le superfici sterrate di transito saranno mantenute umide per limitare il sollevamento di polveri;
- La gestione del cantiere provvederà a che i materiali da utilizzare siano stoccati per il minor tempo possibile, compatibilmente con le lavorazioni.
- In merito alla realizzazione delle opere di rete, oltre alle operazioni sopra evidenziate, durante la fase di cantiere nel centro abitato, le fasi di lavoro saranno più contenute possibile nell'arco della giornata.

Per quanto concerne la fase di esercizio non sono previste mitigazioni in quanto né l'impianto fotovoltaico né l'elettrodotto di connessione generano emissioni di qualche natura.

Le mitigazioni proposte durante la fase di dismissione sono analoghe a quelle proposte in fase di cantiere.

### 4.3 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

#### 4.3.1 Fase di Cantiere

Nella fase di cantiere gli impatti attesi sono quelli che si possono verificare con le seguenti azioni:

- leggero livellamento e compattazione del sito;

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 31 di 64

- scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento dei cavidotti interrati;
- scavi per il getto delle fondazioni delle power station.
- scavi per la viabilità;
- infissione dei pali di sostegno delle vele fotovoltaiche;
- infissione dei paletti di sostegno della recinzione;
- sottrazione di suolo all'attività agricola.

In merito agli scavi ai sensi dell'Art. 2, comma 1, lettera u) del DPR 120/2017, Regolamento recante la disciplina delle terre e rocce da scavo, il cantiere di cui trattasi è definito cantiere di grandi dimensioni, dovendosi trattare al suo interno una quantità stimata circa pari a 10.920 m<sup>3</sup> di terre da scavo. Secondo i requisiti di cui al successivo Art. 4, comma 2, lettere a), b), c) e d), tutti contemporaneamente posseduti dalle terre che saranno movimentate nel cantiere oggetto del presente studio, queste si possono considerare dei sottoprodotti. Per le terre da scavo per cui sussistano i requisiti suddetti, ai sensi dell'Art. 9, comma 1 il proponente ha allegato alla documentazione che compone la presente istanza un opportuno Piano di Utilizzo contenente tutti gli elementi di cui all'Allegato 5, tra cui i risultati della caratterizzazione ambientale e le modalità di riutilizzo nello stesso sito.

#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

Per quanto riguarda l'elettrodotto di connessione gli impatti sono quelli relativi allo scavo della trincea. Da sottolineare che saranno mantenute le quote esistenti.

#### 4.3.2 Fase di Esercizio

Nella fase di Esercizio non sussistono impatti significativi relativi al suolo e sottosuolo, pertanto non sono necessarie mitigazioni.

#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

Non sono previsti impatti in questa fase.


#### 4.3.3 Fase di Dismissione

Nella fase di Dismissione sono previste le seguenti operazioni che interessano il contesto suolo soprasuolo:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate;
- demolizione e smaltimento delle limitate opere in cemento armato (fondazioni delle Power Station).
- estrazione dei pali di sostegno delle vele fotovoltaiche;
- estrazione dei paletti di sostegno della recinzione.

#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

Non sono previsti impatti in questa fase.

ELABORATO.: 040100_R	<b>COMUNE di COLLE VAL D'ELSA</b> PROVINCIA di SIENA	Rev.: 02/21
	<p style="text-align: center;"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p style="text-align: center;"><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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b></p>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	


## 4.4 Mitigazioni proposte

### 4.4.1 Fase di Cantiere

Dati gli impatti attesi, le mitigazioni consistono in tutte quelle soluzioni progettuali che permettono la totale reversibilità dell'intervento proposto:

1. Come già anticipato, il sito oggetto dell'intervento è praticamente pianeggiante, non sono necessari sbancamenti e/o rilevati, ma solo leggere opere di livellamento e compattazione. Al termine della vita utile dell'impianto, il terreno, una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell'impianto. Inoltre, l'interruzione della coltura (o delle colture a rotazione) per il periodo di esercizio dell'impianto fotovoltaico consentirà al terreno di non impoverirsi, mantenendo e migliorando le proprie caratteristiche di fertilità.
2. Per quanto concerne gli scavi per la realizzazione dei caviodotti interrati saranno previsti, in fase di progettazione, i percorsi più brevi, in modo da diminuire il volume di terra oggetto di rimozione.
3. Gli scavi per la realizzazione delle fondazioni su cui saranno alloggiati le n.6 Power Station, per la Delivery Cabin e per le Control Room saranno di modesta entità (circa 300 m<sup>3</sup> totali). La posa delle Cabine Prefabbricate non prevede la realizzazione di Fondazioni in c.a., Il terreno sarà scavato per una profondità di circa 0.5 m, Il fondo scavo sarà livellato e compattato, e sul terreno livellato sarà posto uno strato di 20 cm di magrone, su cui sarà poggiato il basamento delle Cabine in cls prefabbricato, dotato di fori passacavi. Sul basamento sarà calata, a mezzo di camion-gru, il modulo di cabina prefabbricato.
4. Per quanto riguarda la Viabilità interna all'impianto, quest'ultima è stata limitata al minimo indispensabile. Per la realizzazione delle strade si effettueranno degli scavi di circa 30 mc di profondità. Il fondo scavo sarà compattato e ricoperto di uno spessore di 30 cm di pietrame di cava (pezzatura Fine), che fungerà da fondazione stabilizzata, e da 10 cm di pietrisco (pezzatura media), che fungerà da superficie di calpestio e transito (si veda a tal proposito l'elaborato "Particolari Viabilità, illuminazione e videosorveglianza"). Per la realizzazione della viabilità si movimenteranno circa 1.581 m<sup>3</sup> di terreno, che verrà riutilizzato in loco per raccordare la sede stradale con la morfologia originaria del terreno. I percorsi interni alle vele fotovoltaiche saranno lasciati allo stato naturale in quanto oggetto della sede dell'attività agricola connessa. Per l'accesso al sito non è prevista l'apertura di nuove strade, essendo utilizzabili quelle esistenti al bordo del terreno di progetto.
5. La tipologia scelta per le strutture metalliche di fondazione (Pali a Infissione) consente l'infissione diretta nel terreno, operata da apposite macchine di cantiere, cingolate e compatte, adatte a spazi limitati. Alla dismissione dell'impianto, lo sfilamento dei pali di supporto garantisce l'immediato ritorno alle condizioni originarie del terreno.
6. Le recinzioni perimetrali saranno realizzate senza cordolo continuo di fondazione. Così facendo si evitano gli



ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 33 di 64

sbancamenti e gli scavi. I supporti della recinzione (pali) saranno anch'essi semplicemente infissi nel terreno; la cui profondità di infissione sarà determinata in fase di progettazione esecutiva e comunque tale da garantire stabilità alla struttura.

7. L'impatto generale per sottrazione di suolo viene considerato poco significativo per due motivi:
- L'esistenza di un piano agronomico che prevede la coesistenza di un'attività agricola a quella di produzione di energia di energia elettrica;
  - A seguito della costruzione dell'impianto l'area sottesa ai moduli fotovoltaici resta libera e subisce un processo di rinaturalizzazione spontanea che porta in breve al ripristino del soprassuolo originario.

#### 4.4.2 Fase di Esercizio

Nella fase di esercizio non sussistono impatti sulla componente suolo e sottosuolo, pertanto non sono necessarie mitigazioni.

#### Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

Non sono previste mitigazioni in questa fase

#### 4.4.3 Fase di Dismissione

Nella fase di Dismissione le seguenti operazioni che interessano il contesto suolo soprassuolo:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate;
- demolizione e smaltimento delle limitate opere in cemento armato (fondazioni delle Power Station).
- Estrazione dei pali di sostegno relativi alle strutture di sostegno
- Estrazione dei paletti di sostegno della recinzione;

Sono tutte del tipo reversibile. Non è quindi necessario prevedere alcun tipo di mitigazione.

Sarà cura dell'Impresa, demolire le minime opere di Fondazioni in c.a. Presente e smaltire il prodotto generato secondo le indicazioni della normativa vigente.

#### Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete


Non sono previste mitigazioni in questa fase

### 4.5 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE IDRICA

#### 4.5.1 Fase di Cantiere

Durante la Fase di cantiere non sussistono azioni che possono arrecare impatti sulla Qualità dell'Ambiente Idrico.

La tipologia di installazione scelta (ovvero pali infissi ad una profondità di 1,5 metri, senza nessuna tipologia di modificazione della morfologia del sito) fa sì che non ci sia alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazione delle acque meteoriche: la morfologia del suolo e la composizione del soprassuolo vegetale non vengono alterati.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 34 di 64

Tutte le parti interrato (cavidotti, pali) presentano profondità che non rappresentano nemmeno potenzialmente un rischio di interferenza con l'ambiente idrico. Tale soluzione, unitamente al fatto che i moduli fotovoltaici e gli impianti utilizzati non contengono, per la specificità del loro funzionamento, sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite, esclude ogni tipo di interazione tra il progetto e le acque sotterranee (con esclusione degli Oli minerali contenuti nei trasformatori, in quantità moderate, per i quali l'utilizzo di apposite vasche di contenimento, impedisce lo sversamento accidentale degli stessi.

#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

In merito alla qualità dell'ambiente idrico, la realizzazione delle opere di rete, in particolare del Nuovo elettrodotto interrato in Media Tensione a 15 kV sono assimilabili a quelle dell'impianto fotovoltaico.

Tutte le parti interrato (cavidotti, pali) presentano profondità che non rappresentano nemmeno potenzialmente un rischio di interferenza con l'ambiente idrico.

#### 4.5.2 Fase di Esercizio

Nella Fase di Esercizio va considerato che la produzione di energia elettrica attraverso i moduli fotovoltaici non avviene attraverso l'utilizzo di sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite.

Le uniche operazioni che potrebbe in qualche modo arrecare impatti minimali all'ambiente idrico sono:

- Lavaggio dei Moduli Solari Fotovoltaici, attività che viene svolta solamente due/tre volte all'anno;
- Sversamento accidentale di Olio Minerale dai Trasformatori;

#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

In merito alla qualità dell'ambiente idrico, durante la fase di esercizio non sono previsti impatti.

#### 4.5.3 Fase di Dismissione


Nella Fase di Dismissione dell'Impianto non sussistono azioni/operazioni che possono arrecare impatti sulla Qualità dell'Ambiente Idrico.

Le opere di dismissione e smaltimento sono funzionali alla completa reversibilità in modo da lasciare l'area oggetto dell'intervento nelle medesime condizioni in cui prima.

Ovviamente dovranno essere rispettate tutte le indicazioni in merito allo smaltimento dei rifiuti riportate nell'apposito paragrafo e nella relazione dedicata.

#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

L'elettrodotto di connessione una volta realizzato e collaudato entrerà a far parte della Rete Elettrica del Distributore. Non è quindi destinato ad essere dismesso. Si può quindi ritenere questo impatto trascurabile.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 35 di 64

## 4.6 Mitigazioni proposte

### 4.6.1 Fase di Cantiere

Nella fase di cantiere non sussistono impatti relativi all'Ambiente Idrico, pertanto non sono necessarie mitigazioni.

#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

Nella fase di cantiere che attraverserà il centro abitato si farà particolare attenzione a non interferire con condotte idriche esistenti.

### 4.6.2 Fase di Esercizio

Nella fase di esercizio le attività che possono causare un impatto (seppur di entità minima) sull'ambiente Idrico riguardano:

- il lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici;
- eventuale sversamento accidentale di olio minerale dai trasformatori;

Per tale motivo il servizio di pulizia periodica dei pannelli dell'impianto dallo sporco accumulatosi nel tempo sulle superfici captanti sarà affidato in appalto a ditte specializzate nel settore e dotate di certificazione ISO 14000.

Le acque consumate per la manutenzione (circa 2 l/mq di superficie del pannello ogni 4 mesi) saranno fornite dalle ditte esterne a mezzo di autobotti, riempite con acqua condottata, eliminando la necessità di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica.

Le operazioni di pulizia periodica dei pannelli saranno effettuate a mezzo di idropulitrici a lancia, sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detersivi o altre sostanze chimiche.

Le acque di lavaggio dei pannelli saranno riassorbite dal terreno sottostante, senza creare fenomeni di erosione concentrata vista la larga periodicità e la modesta entità dei lavaggi stessi.

Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

**Nella prima fase di vita dell'impianto una parte delle acque utilizzate per il lavaggio dei pannelli verrà recuperata ed utilizzata per l'irrigazione delle siepi, dell'uliveto e di qualunque altra opera di mitigazione visiva realizzata tramite piantumazione.**


Le apparecchiature di trasformazione contenenti olio dielettrico minerale saranno installate su idonee vasche o pozzetti di contenimento, in modo che gli eventuali sversamenti vengano intercettati e contenuti in loco senza disperdersi nell'ambiente.

#### Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

Non sono previste mitigazioni.

### 4.6.3 Fase di Dismissione

Nella fase di Dismissione non sussistono impatti relativi all'Ambiente Idrico, pertanto non sono necessarie mitigazioni.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 36 di 64

### Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

Non sono previste mitigazioni.

## 4.7 IMPATTI ATTESI SULLE BIODIVERSITA'

### 4.7.1 Fase di Cantiere

L'impatto sulla fauna locale, legata all'ecosistema rurale, può verificarsi unicamente nella fase di cantiere, dove la rumorosità di alcune lavorazioni, oltre alla presenza di persone e mezzi, può causare un temporaneo disturbo che induce la fauna a evitare l'area.

La durata del disturbo è limitata nel tempo, e dunque reversibile.

### Note relative agli impatti delle opere di Rete

Gli impatti sono esattamente riconducibili a quelli per la realizzazione dell'impianto Fotovoltaico ma più limitati nel tempo

### 4.7.2 Fase di Esercizio

L'impatto sulla fauna locale durante la fase di esercizio è legato a:

- perimetrazione dell'impianto (presenza della recinzione) che impedisce la libera circolazione della Fauna;
- presenza dei pali di fondazione e dei moduli fotovoltaici;

### Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sussistono impatti

### 4.7.3 Fase di Dismissione

Gli impatti in questa fase sono praticamente identici a quelli relativi alla Fase di Cantiere.

### Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sussistono impatti

## 4.8 Mitigazioni proposte


### 4.8.1. Fase di Cantiere

Si può affermare che la fase di cantiere sia per l'impianto fotovoltaico che per le opere di rete sarà di durata limitata e quindi con effetti reversibili.

### 4.8.2 Fase di Esercizio

Durante l'esercizio, lo spazio sotto i pannelli resta libero, fruibile e transitabile per animali anche di dimensioni medio-piccole, ai quali risulta possibile l'accesso nell'area recintata attraverso le aperture (Elaborato 022400\_IMP\_D\_Particolari\_Recinzione\_Cancelli), anche in virtù del Piano Agronomico appositamente realizzato e che prevede la coesistenza di un pascolo per ovini insieme all'attività di produzione di Energia Elettrica.

La tipologia di installazione e la ordinarietà floristica e vegetazionale del sito rendono nullo l'impatto sulla vegetazione

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 37 di 64

già pochi mesi dopo la completa realizzazione del campo fotovoltaico.

#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sussistono impatti e non sono necessarie mitigazioni

#### 4.8.3 Fase di Dismissione

Si può affermare che la fase di dismissione sarà di durata limitata e quindi con effetti reversibili.

#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sussistono impatti e non sono necessarie mitigazioni

## 5. IMPATTI ATTESI PER RUMORE E VIBRAZIONI

L'impianto fotovoltaico di per sé non è un apparato rumoroso, e le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine inverter e di trasformazione, oltre il rumore di magnetizzazione del trasformatore.

Le Power Station (che ospitano il trasformatore) sono comunque ben distribuite all'interno del campo fotovoltaico e risultano essere posizionate molto distanti dai confini, da un'analisi preliminare il rumore emesso anche con impianti di raffreddamento in funzione, risulta ampiamente trascurabile. Di notte l'impianto è non funzionante e quindi l'impatto acustico è nullo.

Il Comune di Colle Val d'Elsa ha provveduto alla classificazione acustica del suo territorio, per cui l'area interessata al progetto appartiene alla CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

In definitiva dalla Relazione Acustica Preliminare (si veda Elaborato "Relazione Impatto Acustico"), a seguito delle analisi svolte, si evince come il livello di rumore delle apparecchiature sia del tutto ininfluenza sul rumore totale, pertanto il livello di immissione è al di sotto dei limiti di legge.


Si fa inoltre presente che l'area di intervento è scarsamente antropizzata e la distanza dalle abitazioni più vicine è considerevole. Inoltre la viabilità pubblica è quasi inesistente e di scarsa frequentazione.

### 5.1 Fase di Cantiere

La Fase di cantiere è quella che nel caso del rumore e delle vibrazioni produce più impatti, soprattutto a causa dell'utilizzo di diverse macchine operatrici che saranno considerate altrettante fonti sonore.

Tra le macchine operatrici presenti in cantiere possiamo trovare:

- Camion e/o TIR;
- Macchina battipalo e/o avvitatrice (per la posa dei pali di sostegno);
- Escavatori;

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 38 di 64

### Note relative agli impatti delle opere di Rete

Si richiama a quanto evidenziato a proposito dell'impianto.

#### 5.2 Fase di Esercizio

Le uniche sorgenti sonore previste nella fase di esercizio dell'impianto sono i trasformatori e gli inverter entrambi facenti parte delle power station in n.6 unità ben distribuiti nell'intera area occupata dall'impianto fotovoltaico.

### Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sono previsti impatti

#### 5.3 Fase di Dismissione

Gli impatti previsti in questa fase sono sostanzialmente identici a quelli indicati per la fase di cantiere.

### Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sono previsti impatti

#### 5.4 Mitigazioni proposte

##### 5.4.1 Fase di Cantiere

Al fine di mitigare l'effetto delle emissioni sonore previste, nel corso dello svolgimento dei lavori si provvederà alla:

- Sospensione dei lavori nelle prime ore pomeridiane, dalle ore 13:00 alle ore 15:00;
- In fase di esecuzione dei lavori sarà ottimizzato il numero di macchine operatrici presenti in cantiere;
- In fase di esecuzione dei lavori sarà ottimizzata la distribuzione delle macchine operatrici presenti in cantiere;
- Interdizione all'accesso dei mezzi pesanti in cantiere prima delle ore 7,00.

Va tenuto presente il fatto che l'ampiezza dell'area di cantiere (l'intero impianto si estende per circa 28 ettari) è di per sé una fonte di mitigazione per gli effetti sul rumore.

### Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

Si richiama a quanto evidenziato a proposito dell'impianto.


##### 5.4.2 Fase di Esercizio

In questa fase, le uniche fonti sonore presenti sono relative ai Trasformatori (per installazione da esterno) ed agli Inverter alloggiati nella Power Station (presente nell'impianto in n. 6 Unità).

Le Power Station (e quindi le sorgenti di rumore) sono già ben distribuite nell'area dell'impianto, fattore che contribuisce a mitigare gli effetti sonori, Inoltre saranno utilizzate solamente apparecchiature certificate e rispondenti alle Vigenti Normative di Settore relativi alle emissioni acustiche.

### Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sono previsti impatti

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 39 di 64

### 5.4.3 Fase di Dismissione

In questa fase gli impatti sono estremamente simili alla fase di cantiere (seppur con tempi molto limitati rispetto a quest'ultima), per tale motivo le mitigazioni saranno le stesse.

#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sono previsti impatti

## 6. IMPATTI ATTESI PER CAMPI ELETTROMAGNETICI

### 6.1 Fase di Cantiere (Impianto Fotovoltaico e Opere di Rete).

In questa fase non sussistono impatti.

### 6.2 Fase di Esercizio

Nella fase di esercizio gli impatti dovuti ai campi elettromagnetici sono causati alle seguenti apparecchiature elettriche:

#### ➤ -- Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici):

Nel caso specifico del campo fotovoltaico, formato dall'insieme delle stringhe di moduli fotovoltaici, dalle string box e dai rispettivi cavi elettrici, considerato che:


- tale sezione di impianto ha un funzionamento in corrente continua (0 Hz);
- nel caso di una buona esecuzione delle opere, i cavi con diversa polarizzazione (+ e -) sono posti a contatto, con l'annullamento quasi totale dei campi magnetici statici prodotti in un punto esterno;
- i cavi relativi alle dorsali principali, ovvero gli unici che trasportano un valore di corrente significativo, sono molto distanti dai confini dell'impianto;

Si può escludere il superamento dei limiti di riferimento dei valori di campo elettromagnetico.

#### ➤ -- Inverter:

Gli inverter sono apparecchiature che al loro interno utilizzano un trasformatore ad alta frequenza per ridurre le perdite di conversione. Essi pertanto sono costituiti per loro natura da componenti elettronici operanti ad alte frequenze. Inoltre il legislatore ha previsto che tali macchine, prima di essere immesse sul mercato, possiedano le necessarie certificazioni a garantire sia l'immunità dai disturbi elettromagnetici esterni, sia le ridotte emissioni per minimizzarne l'interferenza elettromagnetica con altre apparecchiature elettroniche posizionate nelle vicinanze o con la rete elettrica stessa (via cavo).

Oltre a quanto specificato, gli inverter ammessi in commercio devono rispettare la normativa vigente sulla compatibilità

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 40 di 64

elettromagnetica, al fine di evitare interferenze con altre apparecchiature e con la rete elettrica.

Si può escludere il superamento dei limiti di riferimento dei valori di campo elettromagnetico.

➤ -- Elettrodotti di Media Tensione (MT):

Gli Elettrodotti di Media Tensione relativi al campo fotovoltaico si dividono in:

- Cavi MT 15 kV Interrati per il collegamento Elettrico tra le Power Station;
- Cavi MT 15 kV Interrati per il convogliamento dell'energia elettrica Prodotta al Punto di connessione.

Per quanto concerne entrambe le tipologie sopra riportate, per i cavi MT interrati il valore di qualità (induzione magnetica < di 3  $\mu$ T), si raggiunge ad una distanza di circa 1 m dal cavo (Vedi Fig. 5.1), che comunque è interrato ad una profondità di circa 1,2 m rispetto al piano di campagna. Le aree in cui avviene la posa dei cavi sono agricole, e la posa dei cavi avviene di solito al di sotto di strade esistenti (interpoderali, comunali e l'attraversamento di una strada provinciale), aree dove ovviamente non è prevista la permanenza stabile di persone per oltre 4 ore e/o la costruzione di edifici.

Possiamo pertanto concludere che l'impatto elettromagnetico indotta dai cavi MT è praticamente nullo in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.

➤ -- Cabine di trasformazione bt/MT

Sia nel caso della cabina di consegna che nel caso delle cabine di trasformazione, in ottemperanza al DM 29/05/08 precedentemente citato, è stata prevista una fascia di rispetto espressa a titolo cautelativo mediante l'individuazione della distanza di prima approssimazione. A titolo conservativo è stata scelta come D.p.a. il valore massimo riportato nella tabella dell'art. 5.2.1 del DM 29/05/08 e pari a 2,5 m.

Saranno pertanto previste attorno alla cabina di consegna ed alle cabine di trasformazione delle fasce di terreno di 2,5 m mantenuta libera da qualsiasi struttura.

### 6.3 Fase di Dimissione

In questa fase non sussistono impatti

### 6.4 Mitigazioni proposte


#### 6.4.1 Fase di Cantiere

Non sono Necessarie Mitigazioni

#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sono previsti impatti



ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 41 di 64

#### 6.4.2 Fase di Esercizio

Le mitigazioni previste per la fase di esercizio saranno rappresentate dalle fasce di rispetto previste per le cabine di consegna e di trasformazione come sopra già illustrato.

#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sono previsti impatti

Saranno comunque adottate le seguenti mitigazioni:

- non è prevista la realizzazione di linee aeree;
- linee di collegamento elettrico tra le cabine interne dell'Impianto fotovoltaico e la cabina elettrica sono in MT, tutte in cavo ed interrate;
- tutte le linee elettriche (BT) sia in Corrente Continua che alternata sono interrate;
- la disposizione dei cavi MT sarà a trifoglio, disposizione che assicura una riduzione del campo magnetico complessivo oltre che una riduzione dei disturbi elettromagnetici;
- gli elettrodotti interrati presentano distanze rilevanti da edifici abitati o stabilmente occupati;
- tutti gli impianti in tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni della normativa vigente;

#### 6.4.3 Fase di Dismissione

Non sono Necessarie Mitigazioni.

#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sono previsti impatti

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 42 di 64

## 7. IMPATTI ATTESI SUL SISTEMA PAESAGGISTICO

### 7.1 Stato Attuale

Dalla visione attuale dell'area, è possibile notare che l'impianto fotovoltaico si svilupperà interamente in territorio agricolo. L'intervento che interesserà una superficie netta di terreno di circa ha 15.89.00 (ettari. are. centiare), all'interno di una superficie complessiva di circa ha 17.57.72 (ettari. are. centiare), non andrà a ledere nessun tipo di coltivazione arborea ed arbustiva né gli esemplari di flora boschiva spontanea presente ai margini di alcuni appezzamenti. Il sistema di affossatura per il deflusso delle acque meteoriche, che costituisce il sistema idraulico agrario del terreno, rimarrà indisturbato. Pertanto, la vegetazione presente lungo il confine a sud ovest dell'appezzamento, ed a margine del sito di intervento, non sarà interessata e rimarrà indisturbata.

La viabilità podereale ed interpodereale dell'areale esaminato è interrotta, in alcuni punti del tracciato, da una serie discontinua di recinzioni ed attraversamenti a servizio delle aziende agricole prospicienti la strada stessa; In definitiva, il territorio terrestre circostante l'area di intervento, che risulta essere caratterizzato da un medio impatto antropico, è riconducibile a due tipologie ecosistemiche principali:

- A. terreni destinati alle coltivazioni agricole intensive ed estensive in pieno campo arbore ed erbacce, con presenza di aree urbanizzate;
- B. formazioni legnose sinantropiche ed antropiche e cespuglieti autoctoni.

Sulla base della Carta della Qualità Ambientale di Blasi l'area in esame è classificata come B - Qualità Bassa, interessata da seminativi e colture a rotazione.

### 7.2 Impatti Attesi

#### 7.2.1 Fase di Cantiere

In questa fase non sussistono impatti.


#### Note relative agli impatti delle opere di Rete

L'elettrodotto sarà realizzato in modalità completamente interrata. Non sussistono impatti.

#### 7.2.2 Fase di Esercizio

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è determinata dalla intrusione visiva dei pannelli nell'orizzonte di un generico osservatore.

In generale, la visibilità delle strutture risulta ridotta da terra, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi. Questi presentano altezze contenute, nel caso specifico meno di 4,5 m dal piano di campagna e sono posti in opera su un terreno ad andamento pressoché pianeggiante. La loro visibilità è ulteriormente ridotta anche per via della topografia, della densità edilizia, e della presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 43 di 64

### Note relative agli impatti delle opere di Rete

L'elettrodotto sarà realizzato in modalità completamente interrata. Non sussistono impatti.

#### 7.2.3 Fase di Dimissione

In Questa fase non sussistono impatti.

### Note relative agli impatti delle opere di Rete

L'elettrodotto sarà realizzato in modalità completamente interrata. Non sussistono impatti.

### 7.3 Mitigazioni proposte

#### 7.3.1 Fase di Cantiere

Non sono Necessarie Mitigazioni

### Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

Non sono necessarie mitigazioni


#### 7.3.2 Fase di Esercizio

Come opera di mitigazione dell'impatto visivo, *in accordo con il piano agronomico*, è stato previsto l'impianto sul perimetro di n.1 specie di ulivo con specifica funzione di schermo alla visibilità delle strutture. L'ulivo posto sulla fascia perimetrale dell'impianto, fa parte integrante del piano agronomico che prevede, oltre al prato pascolo, proprio la coltivazione Biologica di Ulivi. Sulla fascia perimetrale, oltre ai filari di ulivo saranno posti a dimora sia una piantumazione di ginestra che di Lentisco (fig. 7.1).



Figura 7.1: Ginestra e Lentisco

L'opera di mitigazione prevede una fascia perimetrale esterna alla recinzione d'impianto, di ampiezza 5 metri, all'interno della quale saranno piantumate le specie sopra indicate.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 44 di 64

### Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

Non sono necessarie mitigazioni

#### 7.3.3 Fase di Dismissione

Non sono necessarie mitigazioni.

### Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

Non sono necessarie mitigazioni

## 8. IL RIPRISTINO DEI LUOGHI

### 8.1 OPERE DI DISMISSIONE


Il progetto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico di cui al presente Studio, è stato redatto assumendo già tra i suoi requisiti programmatici la sua totale reversibilità. È questo il motivo per il quale non si farà ricorso (con la semplice eccezione delle fondazioni delle n.6 Power Station, delle n.1 Cabine di Consegna e delle n.2 Cabine di Utente) all'impiego di manufatti realizzati con getto di c.a. Tutti i manufatti edilizi saranno realizzati con strutture prefabbricate poste in opera a secco.

Tutto ciò premesso, è agevole riconoscere una conseguente relativa semplicità delle operazioni di rimozione dei componenti installati, quando il periodo di esercizio dell'impianto sarà concluso.

Si procederà anzitutto con lo smontaggio dei moduli fotovoltaici, dopo averli disconnessi dai circuiti elettrici con cui saranno cablati; seguirà lo smontaggio delle strutture di elevazione e a seguire quello dei pali di fondazione infissi nel terreno al momento della costruzione; anche quest'ultima operazione appare facilitata dalla tipologia scelta, cioè il palo a infissione.

Successivamente, si provvederà a disconnettere tutte le Power Station, delle Cabine di Consegna, delle Cabine Utente ed infine i locali magazzino/control room e si procederà alla loro relativa rimozione.

A questo punto delle operazioni, saranno ancora presenti soltanto le opere accessorie: la viabilità di campo, la recinzione, agli impianti accessori, tutti i cavidotti e le opere a verde. Queste ultime rimarranno a dimora, mentre tutte le altre opere saranno anch'esse rimosse opportunamente, compresa la viabilità di servizio per la quale si provvederà a rimuovere il pietrame misto di cava inizialmente messo in opera.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 45 di 64

## 8.2 LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI


Le operazioni di rimozione di cui al paragrafo precedente saranno organizzate, dal punto di vista della gestione del cantiere, tenendo presente la relativa necessità di smaltimento e recupero differenziato. Allo scopo, saranno previste un numero e un'estensione sufficiente di aree per lo stoccaggio temporaneo, almeno per le seguenti categorie merceologiche:

- Moduli Fotovoltaici contenenti silicio;
- Elementi in acciaio (strutture in elevazione, recinzione e pali di fondazione);
- Elementi in Ghisa e/o Alluminio;
- Cavi Elettrici in Rame e/o Alluminio;
- Guaine in PVC e similari;
- Apparecchiature elettriche;
- Componenti prefabbricati in c.a. (Delivery Cabin, locali monitoraggio e pozzetti);
- Terre e rocce da scavo.
- Fondazioni in c.a.

## 9. CUMULABILITA' CON ALTRI PROGETTI E STUDIO DI INTERVISIBILITA'

Gli aspetti che saranno presi in considerazione nel seguente capitolo sono:

1. Presenza di altri impianti realizzati o in corso di autorizzazione;
2. Visuali paesaggistiche;
3. Patrimonio culturale ed identitario;
4. Salute pubblica ed incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico e prevenzione incendi).

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 46 di 64

## 9.1 Presenza di altri impianti

In merito alla possibilità di cumulo con altri progetti analoghi previsti sul territorio circostante è stata condotta una analisi tenendo conto degli impianti di Produzione di energia solare fotovoltaica già presenti sul territorio (ed in fase di autorizzazione).

L'analisi ha considerato una zona circostante all'area oggetto dell'intervento contenuta in un raggio di 5 km (Fig. 9.1).

	<b>Analisi</b>	<b>Superficie (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie (%)</b>
1	Area Analizzata (Raggio 5 km)	78,54	100
2	Area Coperta da Impianti Esistenti (a TERRA)	0,0	0,0
3	Superficie Libera [1 – 2]	78,54	100
4	Superficie Coperta Impianto Gracciano1	0,1752	0,223%

Tabella 9.1

In merito all'analisi riportata in tab. 9.1, considerando un'area di circonferenza con raggio pari a 5 km nei dintorni dell'intervento, la superficie occupata da altri impianti fotovoltaici (già realizzati o in corso di autorizzazione) è pari a 0,0% della superficie totale ovvero non esistono altri impianti in quest'area.

**La costruzione dell'impianto GRACCIANO 1 comporterà l'occupazione di una porzione corrispondente allo 0,223% della superficie complessiva considerata.**

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 47 di 64

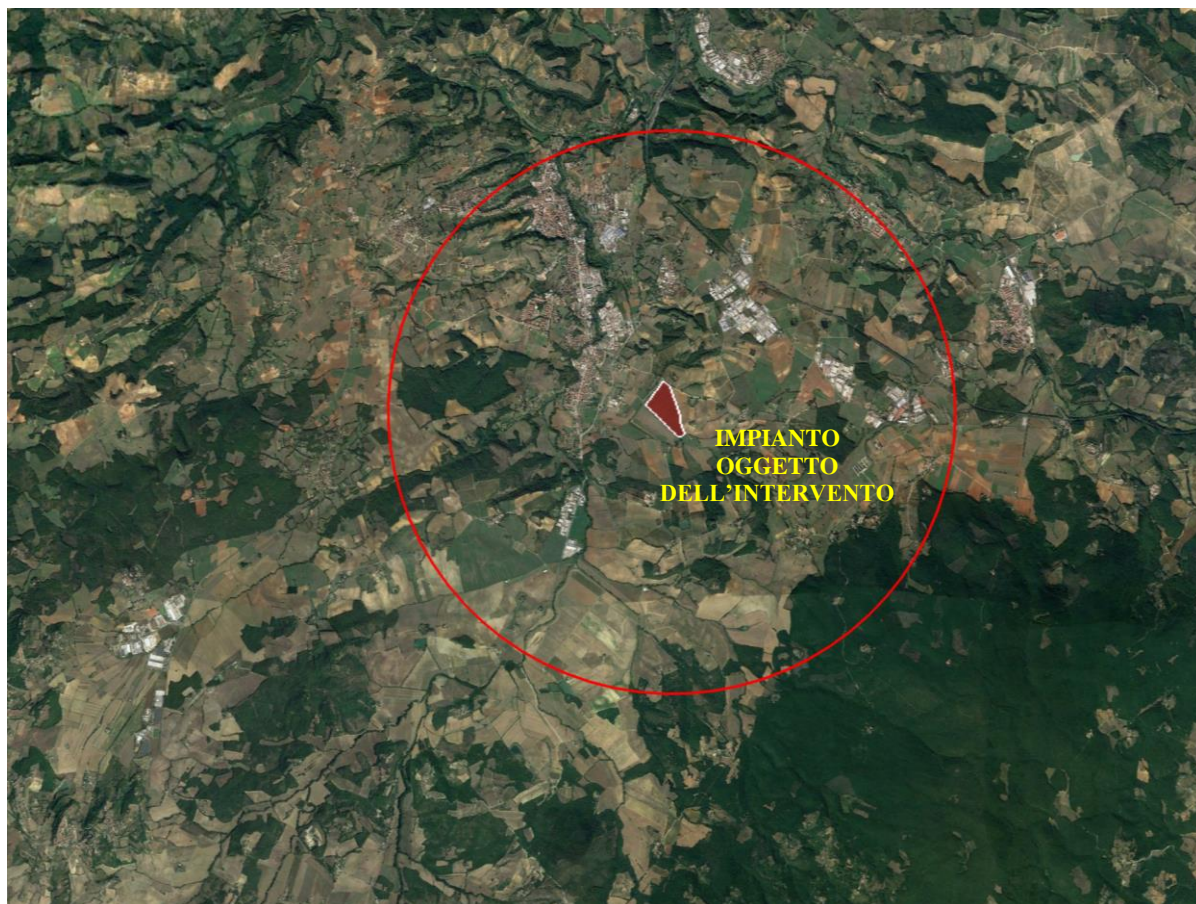



Figura 9.1 – Presenza di altri impianti nel raggio di 5 km

## 9.2 VISUALI PAESAGGISTICHE

Al fine della valutazione degli impatti cumulativi visivi è stata individuata una zona di visibilità teorica, intesa come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visualizzato e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente approfondite.

Nel caso specifico dell'impianto oggetto dell'intervento, allontanandosi di alcune centinaia di metri dalla recinzione, l'impianto non risulta più visibile, ma applicando il principio di cautela l'analisi in oggetto ha considerato un'area preventiva di raggio pari a 5 km. All'interno dell'Area suddetta si è cercato di individuare tutte le componenti visivo percettive più utili ad una valutazione dell'effetto cumulativo quali: i fondali paesaggistici, le matrici del paesaggio, i punti panoramici, fulcri visivi naturali ed antropici le strade panoramiche e di interesse paesaggistico.

Si fa presente che la zona di visibilità reale (ZVT) di un impianto fotovoltaico arriva ad un massimo di 3 km nelle configurazioni più sfavorevoli.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 48 di 64

Come già anticipato in precedenza, l'area dell'intervento si inserisce in un contesto per lo più agricolo, lontano dai centri abitati e dalle pubbliche vie ad alta percorrenza e si trova immerso in un contesto di vegetazione esistente che funge per lo più da efficace schermatura naturale.




Figura 9.2: Vista da SUD – Inizio AREA IMPIANTO Strada Comunale Ponelle



Figura 9.3: Vista da Direzione Ovest dall'area dell'impianto – Strada Vicinale

Nelle figg. 9.2 e 9.3 è visibile lo stato dei luoghi. Le foto sono state scattate dalle Strada Comunale Ponelle e da Strada Vicinale, punto più prossimo al futuro impianto.



ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	

### 9.2.1 Individuazione degli elementi sensibili presenti sul territorio


Nella successiva tab. 9.2 sono visibili i punti sensibili che sono stati individuati per l'analisi dell'impatto visivo cumulativo:

Punto Critico Considerato		Distanza [km]	Note	Valutazioni Sulla Cumulabilità
1	Strada Provinciale 541 Visuale in Direzione Impianto	0,6	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO NON VISIBILE</b>	<b>L'impianto Fotovoltaico non risulta visibile, ne risultano visibili altri impianti fotovoltaici limitrofi</b>
2	Punto Visuale Panoramico <b>SCARNA</b> Visuale in Direzione Sottocampo Impianto	0,9	Morfologia del terreno Favorevole con presenza di schermature naturali. Impianto molto lontano. <b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO NON VISIBILE</b>	<b>L'impianto Fotovoltaico non risulta visibile, ne risultano visibili altri impianti fotovoltaici limitrofi</b>
3	Punto Visuale Panoramico <b>GRACCIANO</b> Visuale in Direzione Sottocampo Impianto	0,9	Morfologia del terreno Favorevole con presenza di schermature naturali Impianto molto lontano. <b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO NON VISIBILE</b>	<b>L'impianto Fotovoltaico non risulta visibile, ne risultano visibili altri impianti fotovoltaici limitrofi</b>

Tabella 9.2: Rappresentazione delle Visuali Critiche

Nella fig. 9.4 sono evidenziate graficamente le visuali critiche rispetto al perimetro dell'impianto fotovoltaico. Per l'analisi di intervisibilità sono stati scelti i principali punti sensibili/significativi relativi ad una visuale di un ipotetico osservatore.

Da ognuno di questi punti si è analizzata la visuale diretta delle porzioni di impianto tenendo conto di eventuali schermature già presenti, siano esse di tipo naturale (Boschi, Alberi, Siepi, etc.) che di tipo Artificiale (Case, Manufatti, Capannoni, etc.).

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 50 di 64

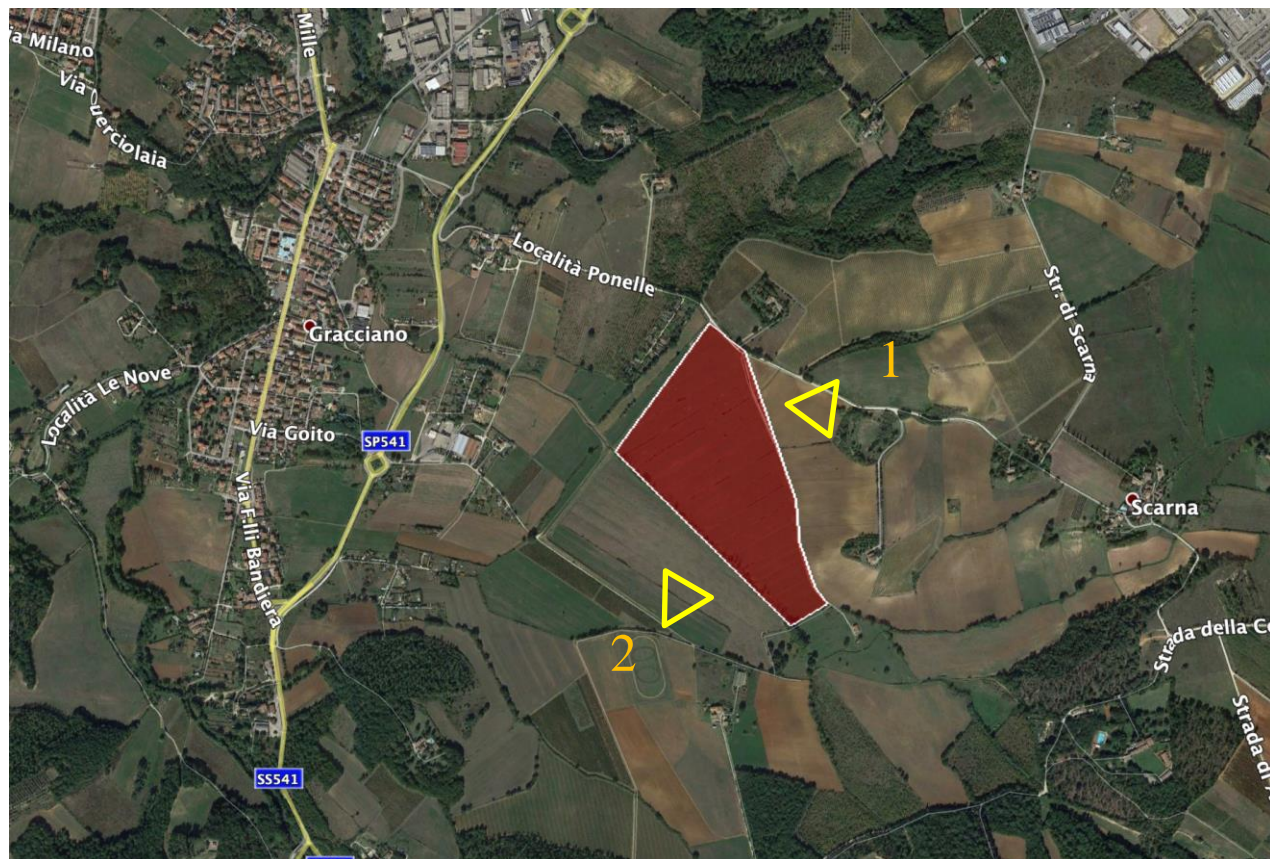


Figura 9.4: Rappresentazione delle Visuali Critiche

Dal punto di vista dell'Impatto Paesaggistico, i punti critici individuati risultano:

- Località' Casino di Scarna (In Parte) – Visuale 1;
- Strada Vicinale - Visuale 2;

Dall'Analisi riscontrata emerge la presenza di una forte schermatura naturale sia dovuta alla fitta vegetazione boschiva ed ai manufatti esistenti, che insieme alla morfologia del terreno, rendono l'impianto invisibile dai punti ritenuti critici.

Per tutte quelle visuali per le quali non sussistono schermature esistenti efficaci la Fascia di Mitigazione perimetrale prevista consente di rendere l'impianto non visibile da tutte i punti critici considerati.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 51 di 64

### 9.2.2 Analisi delle intervisibilità

In questo paragrafo saranno analizzate le visuali ritenute critiche (elencate nella precedente tab. 9.2) per verificare gli impatti sul paesaggio relativi all'installazione dell'impianto fotovoltaico.

#### - Visuale 1: Strada Provinciale 541 (Traversa Maremmana)

Esiste una schermatura naturale molto efficace che impedisce la visuale del futuro impianto. Non sono visibili ulteriori impianti fotovoltaici. Da puntualizzare che trattasi di strada locale, con presenza di traffico medio. Inoltre si tratta di un punto di osservazione dinamico. Per i motivi sopra evidenziati l'impatto sul paesaggio (compreso quello cumulato) può ritenersi poco significativo/limitato (fig. 9.5).

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	

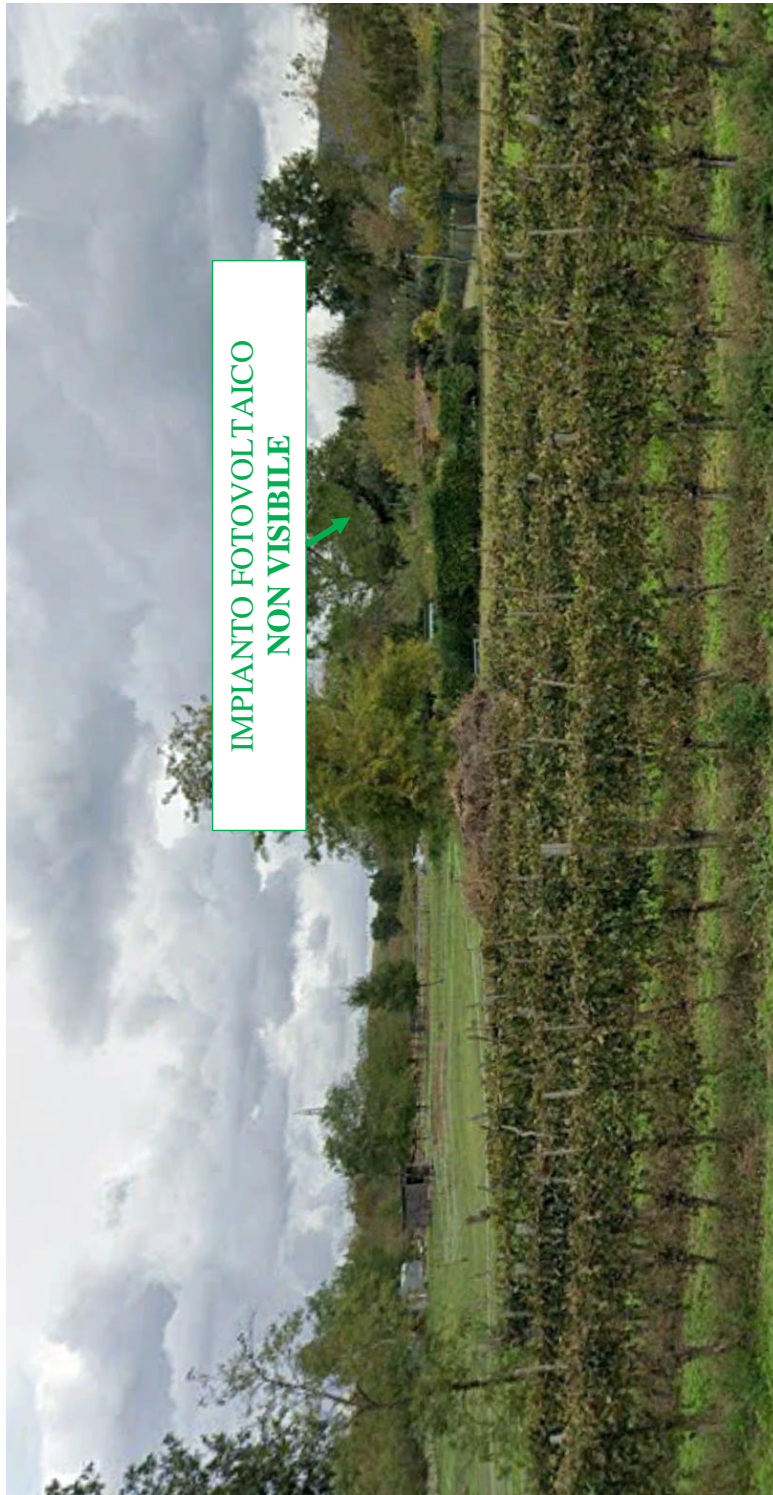



Figura 9.5 Visuale 1 -STATO ATTUALE-  
**IMPIANTO FOTOVOLTAICO NON VISIBLE**

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 53 di 64

### Visuale 2: Punto Panoramico – Località Scarna

Come è possibile Verificare dalla fig. 9.6 la distanza del punto di osservazione dall'Impianto e la morfologia del terreno rendono praticamente invisibile l'impianto. Non sono visibili altri impianti fotovoltaici.

Per tali motivi l'impatto sul paesaggio può ritenersi non significativo, anche dal punto di vista cumulativo.



Figura 9.6: Visuale 2

### IMPIANTO FOTOVOLTAICO NON VISIBILE

#### - Visuale 3: Punto Panoramico – Località Gracciano

Questa visuale riguarda un ipotetico punto di osservazione dal centro abitato della località Gracciano con lo sguardo in direzione del Campo Fotovoltaico.

La Distanza che separa il punto critico dall'impianto è rilevante (2,3 km) e la morfologia del terreno oltre ad una efficace schermatura naturale rendono l'impianto scarsamente visibile.

La foto 6.11 è scattata con un forte ingrandimento. Da una visuale ad occhio nudo l'impianto risulta molto lontano.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 54 di 64



Figura 9.7: Visuale 3

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO NON VISIBILE**

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 55 di 64

### 9.3. PATRIMONIO CULTURALE ED IDENTITARIO

La Regione Toscana definisce il patrimonio naturalistico-ambientale regionale, ne riconosce il valore ed afferma l'importanza di assicurarne le condizioni di riproduzione, sostenibilità degli usi e durevolezza.

Il suddetto patrimonio è costituito da:

- sistema regionale delle aree naturali protette;
- sistema regionale della biodiversità.

Vengono altresì riconosciuti come valori del patrimonio naturalistico ambientale regionale i seguenti:

- gli alberi monumentali;
- le specie di flora e di fauna e gli habitat naturali e seminaturali;
- i geositi di interesse regionale.

#### Il sistema delle Aree Naturali Protette

Il sistema regionale delle aree naturali protette è l'insieme dei territori costituito dai parchi regionali e dalle riserve naturali regionali istituiti e disciplinati ai sensi della L.R. 30/2015 e s.m.i., nel quadro dei principi di cui alla L. 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette. Il sistema regionale delle aree protette concorre alla formazione di un sistema integrato delle aree naturali protette della Toscana, unitamente a:

- aree naturali protette terrestri e marine;
- parchi regionali.

**Dalla lettura della fig. 9.8 si osserva che sia l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico sia le opere di connessione non interferiscono con aree naturali protette.**

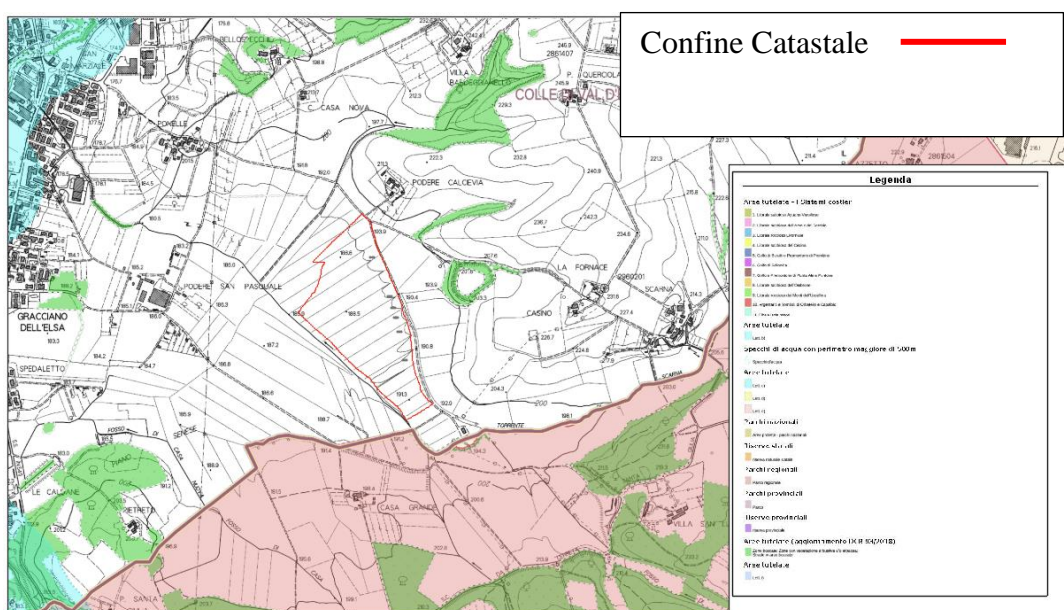



Figura 9.8. Patrimonio Naturalistico Ambientale relativo al sito di intervento

ELABORATO.: 040100_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</b> <b>CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.448,72 kW</b> <b>COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI</b> <b>DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 56 di 64

## Il sistema regionale della biodiversità

Il sistema regionale della biodiversità è l'insieme delle aree soggette a disciplina speciale in quanto funzionali alla tutela di specie ed habitat di interesse conservazionistico ed è costituito da:

- a. siti appartenenti alla rete ecologica europea Rete Natura 2000, istituiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e della direttiva 2009/147/CE 'Uccelli' concernente la conservazione degli uccelli selvatici e in attuazione del regolamento emanato con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357;
- b. proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) di cui all' articolo 2, comma 1, lettera m bis), del D.P.R. 357/199711;
- c. aree di collegamento ecologico funzionale, di cui all' articolo 2, comma 1, lettera p), del D.P.R. 357/1997, nonché gli altri elementi strutturali e funzionali della rete ecologica toscana, individuata dal piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico, di cui all' articolo 88 della L.R. 65/2014;
- a. zone umide di importanza internazionale, riconosciute ai sensi della Convenzione di Ramsar ratificata con D.P.R. 13 marzo 1976 n. 448.

## Rete Natura 2000

Con il termine rete ecologica regionale s'intende l'insieme costituito dai siti facenti parte della Rete Natura 2000 (SIC, ZPS e ZSC) e dai Siti di interesse regionale (Sir). Siti d'interesse regionale (SIR) è una denominazione che comprende i siti della rete ecologica europea Rete Natura 2000 e quelli individuati esclusivamente sulla base dei criteri definiti dalla L.R. 56/0012. I Sir non compresi nella Rete Natura 2000 sono stati individuati dalla Regione allo scopo di tutelare anche habitat e specie animali e vegetali non compresi fra quelli riportati in allegato alle Direttive comunitarie.

La Regione Toscana ha individuato un primo elenco di siti destinati a costituire la Rete Natura 2000 nell'ambito del Progetto Bioitaly, promosso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, cofinanziato dai programmi LIFE Natura e realizzato sotto il coordinamento scientifico della Società Botanica Italiana, dell'Unione Zoologica Italiana e della Società Italiana di Ecologia. Nell'ambito del progetto, infatti, è stata data la possibilità a ciascuna Regione di segnalare, oltre alle aree già designate come ZPS e SIC appartenenti alla Rete Natura 2000, ulteriori zone ritenute comunque meritevoli di essere tutelate in base a valori naturalistici d'interesse prettamente regionale.

L'ultimo aggiornamento dell'elenco dei Sir è avvenuto mediante Deliberazione 24 marzo 2015, n. 26.

**Come evidenziato in fig. 9.9 l'area d'impianto e le opere di connessione (cavidotto interrato) non interferiscono con siti della Rete Natura 2000. L'area più prossima all'impianto si trova a Circa 2.200 m a SUD-EST dell'area di impianto (S.I.R. Monte D'Alma – IT51A0008).**




ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 57 di 64



Figura 9.9. Aree Sic – ZPS

### Important Bird Areas (IBA)

Le Important Bird Areas (IBA) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per la tutela e la conservazione degli uccelli selvatici. Il primo programma IBA nasce nel 1981 da un incarico dato dalla Commissione Europea all'ICBP (International Council for Bird Preservation), predecessore di BirdLife International, per l'individuazione delle aree prioritarie per la conservazione dell'avifauna in Europa in vista dell'applicazione della Direttiva 'Uccelli'.


L'inventario delle IBA di BirdLife International è fondato su criteri ornitologici quantitativi scientifici, standardizzati ed applicati a livello internazionale ed è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli in materia di designazione di ZPS.

In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU e la sua prima pubblicazione risale al 1989.

Le IBA vengono individuate essenzialmente in base alle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (zone umide, pascoli aridi, scogliere, ecc.);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

L'importanza della IBA oltrepassa la sola protezione degli uccelli. In considerazione del fatto che gli uccelli costituiscono

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 58 di 64

efficaci indicatori della diversità biologica, la conservazione delle IBA può assicurare la protezione di un numero molto più elevato di specie animali e vegetali e, in tal senso, costituire un nodo importante per la tutela della biodiversità.

**L'area d'impianto e le opere di connessione (cavidotto interrato) non interferiscono con aree importanti per la presenza di uccelli selvatici (Fig 9.10).**

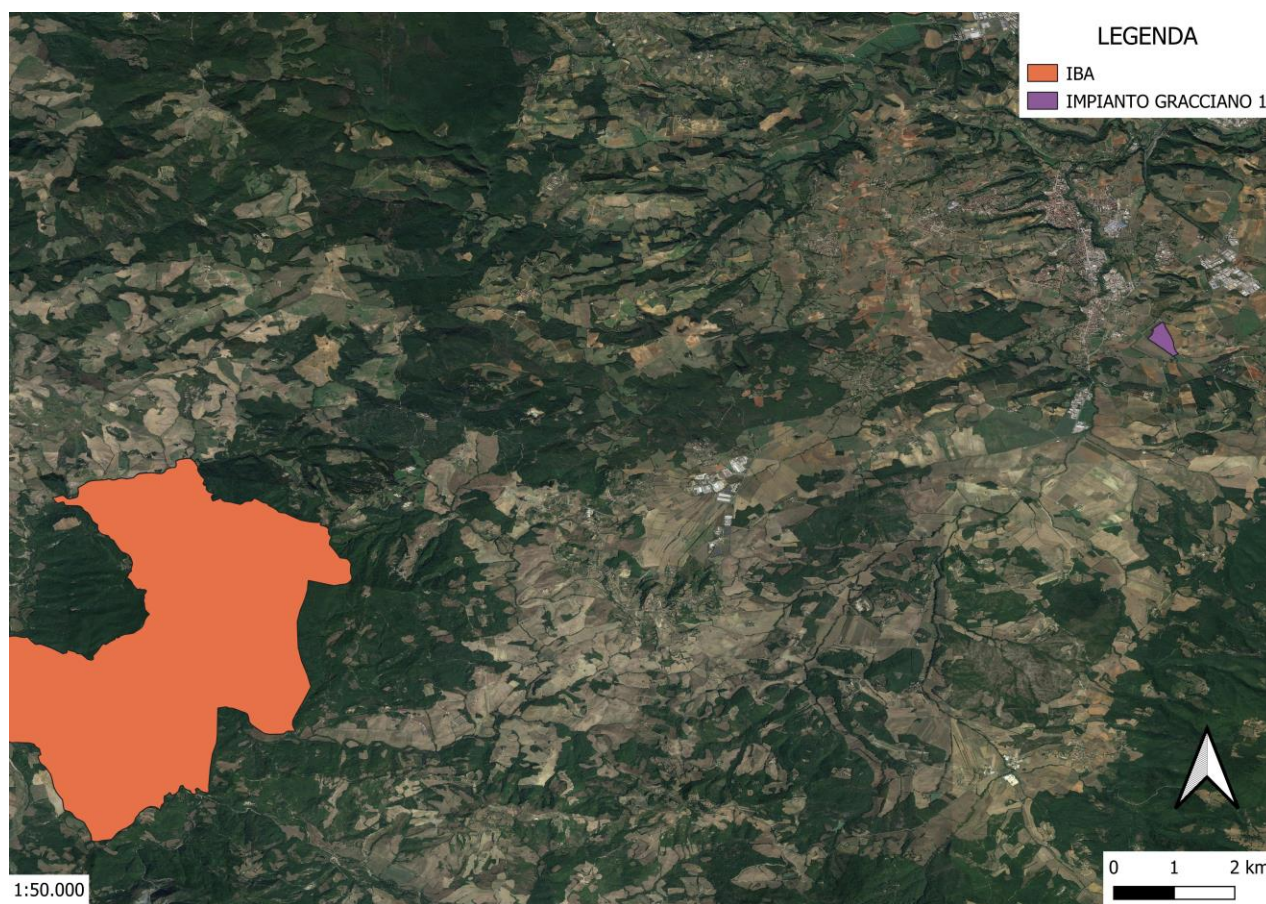



Figura 9.10: Aree IBA

### **Aree di collegamento ecologico funzionale ed elementi della Rete Ecologica Toscana (RET)**

All'interno del sistema regionale per la biodiversità si collocano le aree di collegamento ecologico-funzionale (ai sensi art. 2, comma 1, lettera p), del D.P.R. 357/1997) e gli altri elementi strutturali e funzionali della rete ecologica toscana, così come individuata dal Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico (PIT/PPPr).

Le aree di collegamento ecologico funzionale e gli altri elementi funzionali e strutturali di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) della L.R. 30/2015 sono finalizzati a garantire la continuità fisico- territoriale ed ecologico funzionale fra gli ambienti naturali mantenendo la connettività fra popolazioni di specie animali e vegetali. Esse assicurano la coerenza

ELABORATO.: 040100_R	<b>COMUNE di COLLE VAL D'ELSA</b> PROVINCIA di SIENA	Rev.: 02/21
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI</b> <b>CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.448,72 kW</b> <b>COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI</b> <b>DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 59 di 64

del sistema regionale della biodiversità e del sistema regionale delle aree naturali protette e, in un'ottica di reciproca funzionalità, concorrono a garantire la conservazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale nel suo complesso.

Ratificando la Strategia Nazionale per la Biodiversità (che prevede vengano inclusi all'interno dei Piani Paesaggistici specifici obiettivi di conservazione della biodiversità in relazione agli obiettivi di qualità paesaggistica delineati per i diversi ambiti di paesaggio), la Regione Toscana ha definito all'interno del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico (PIT) la rete ecologica regionale (RET) e, nel riconoscere il sistema della Rete Natura 2000 come "valore naturalistico", ha recepito le misure di conservazione di cui alla D.G.R. 644/2004 come "obiettivi di qualità ed azioni prioritarie".

L'insieme degli elementi strutturali (ecosistemi forestali, agropastorali, palustri e fluviali, costieri, rupestri/calanchivi) e funzionali della RET definiti per ciascun ambito paesaggistico costituisce il Sistema regionale della biodiversità così come descritto all'art. 5 della L.R. 30/2015 e si pone come elemento fondante per la definizione di valori, criticità ed obiettivi di conservazione e qualità paesaggistica.

Come possibile osservare in fig. 9.11, dal punto di vista strutturale si osserva quanto segue:

- Nodi degli agroecosistemi. L'area d'impianto e le opere di rete ricadono prevalentemente nelle matrici agro-sistemica di pianura e agro-sistemica di pianura urbanizzata;

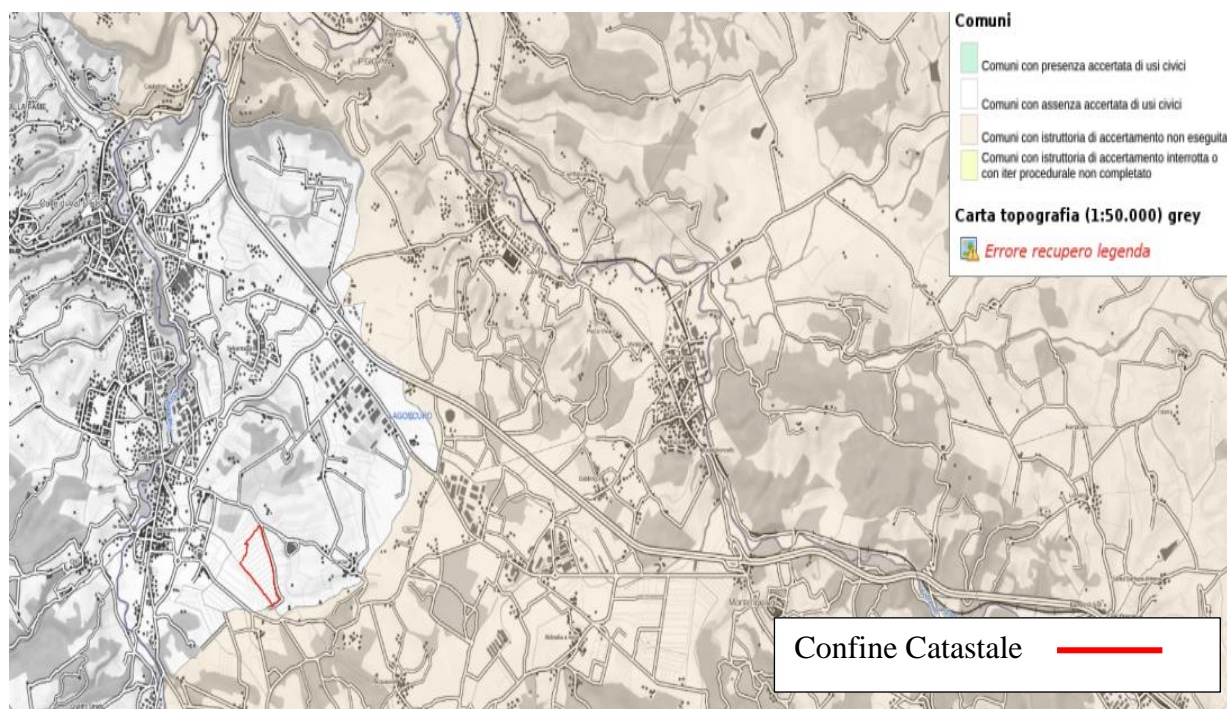



Figura 9.11: Rete Ecologica relativa al sito di intervento

ELABORATO.: 040100_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</b> <b>CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.448,72 kW</b> <b>COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI</b> <b>DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 60 di 64

### Valori del patrimonio naturalistico regionale

Presso l'area d'impianto la cartografia specifica della Regione Toscana non riporta alcuna segnalazione.

### Sistema dei vincoli paesaggistici e storico-culturali e immobili ed aree di notevole interesse pubblico

La consultazione della banca dati territoriale messa a disposizione dalla Regione Toscana nell'ambito del PIT/PPR ha evidenziato come sia l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico sia il tracciato delle opere di connessione (interrato), non interferiscono con immobili ed aree di notevole interesse pubblico definiti ai sensi art. 136 D.lgs. 42/2004 (fig. 9.12).

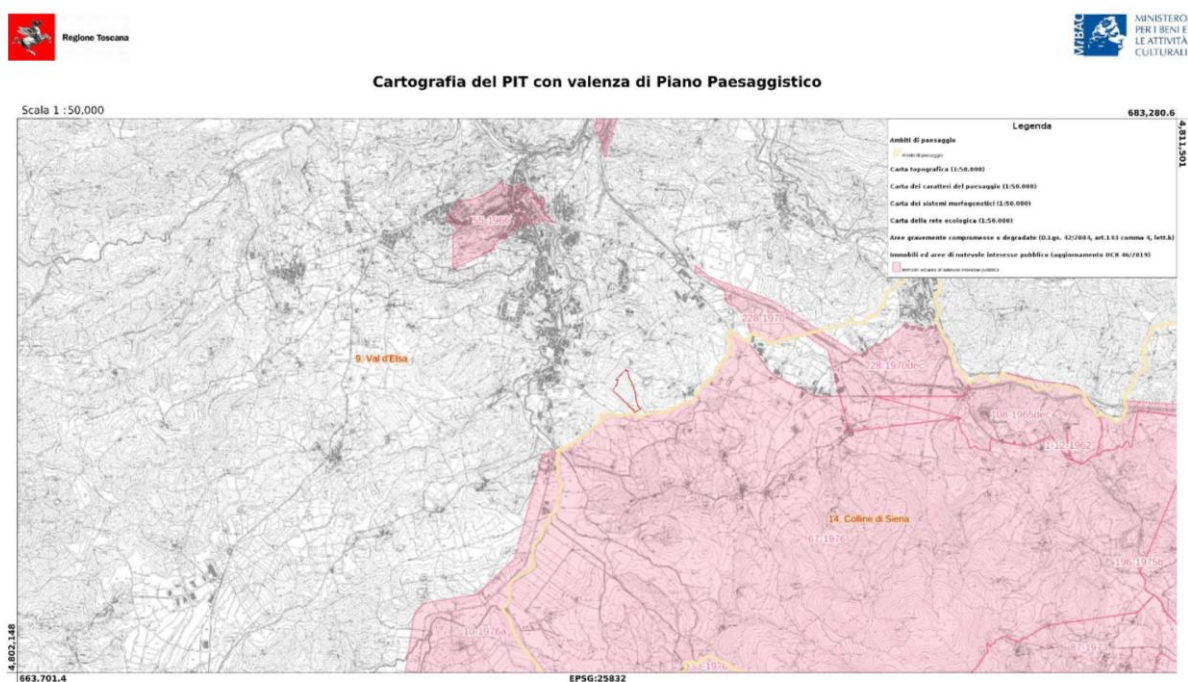



Figura 9.12: Cartografia relativa ad aree di notevole interesse pubblico

Dal punto di vista dell'effetto cumulativo, si è già visto dall'analisi dei coni visuali che non risultano impatti significativi sulla visuale paesaggistica.

Le aree degli impianti sono ad uso esclusivamente agricolo, con sporadica presenza di ambienti semi naturali, tra i quali non esistono connessioni ecologiche, atteso l'elevato livello di antropizzazione agricola ed infrastrutturale del territorio. Nessun corridoio ecologico attraversa l'area dell'impianto. Date le caratteristiche del progetto possiamo pertanto

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 61 di 64


affermare che in termini di modificazione e frammentazione dell'habitat l'impatto cumulativo è trascurabile.

## 10. CONCLUSIONI

Gli effetti sempre più avvertiti sull'ecosistema planetario, associati alla produzione energetica da combustibili fossili, sono un problema riconosciuto e da tempo denunciato dalla comunità scientifica mondiale. La modifica del clima globale, l'inquinamento atmosferico e le piogge acide sono le principali alterazioni ambientali provocate dai processi di combustione. In questo quadro è sempre più universalmente condivisa, anche a livello politico, l'esigenza di intervenire urgentemente con una strategia basata su un sistema energetico sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico, promuovendo un ricorso sempre più deciso alle fonti rinnovabili. Il progetto proposto s'inserisce in un nel contesto di sviluppo del settore fotovoltaico, al quale è ormai riconosciuta una fondamentale importanza tra le tecnologie che sfruttano le fonti di energia rinnovabili. La scelta di proporre la localizzazione in un territorio a vocazione agricola mediamente produttiva è comunque coerente con l'esigenza, auspicata dal PAER, di realizzare le condizioni per uno sviluppo armonico delle centrali da fonti rinnovabili nel territorio che assicuri la salvaguardia dei valori ambientali e paesaggistici del contesto d'inserimento. Con riferimento alla normativa di settore, l'inserimento di impianti fotovoltaici in aree a destinazione d'uso agricolo è compatibile ai sensi art. 12 co. 7 del D.lgs. n. 387/2003. Il suddetto Decreto, tuttavia, precisa che nell'ubicazione dell'impianto si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità e del patrimonio culturale e del paesaggio rurale. Al fine di perseguire i suddetti obiettivi dettati dalla normativa di settore e comunque per garantire la sostenibilità complessiva dell'intervento facendo in modo che la produzione di energia pulita da fonti rinnovabili s'integri con la tradizione rurale dell'area in un'ottica di valorizzazione reciproca, si prevedono i seguenti interventi:

- L'impianto fotovoltaico oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale sarà realizzato in attuazione di un piano agronomico che prevede la coesistenza dell'attività di produzione di energia elettrica in concomitanza all'attività agricola. Nel caso in oggetto, quindi, non è possibile parlare di consumo di suolo (ovviamente non concesso che la realizzazione di un impianto alimentato da energia rinnovabile possa essere ritenuto tale) in quanto la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non sostituisce l'attività agricola pre-esistente, bensì ne integra i benefici. Si veda a tal proposito quanto evidenziato nell'elaborato 020300\_IMP\_R\_Piano Agronomico).
- la messa a dimora di oliveto specializzato per la produzione di olio, in corrispondenza del perimetro dell'impianto.


Nella presente relazione e negli studi specialistici elaborati, accanto ad una descrizione della tipologia dell'opera, delle scelte progettuali, delle ragioni della sua necessità, dei vincoli ed i condizionamenti riguardanti la sua ubicazione, sono stati individuati, in maniera analitica e rigorosa, la natura e la tipologia degli impatti che l'opera genera sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 62 di 64

Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, che l'intervento determina sul complesso delle componenti ambientali addivenendo ad una soluzione complessivamente positiva.

Gli impatti determinati dall'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione in progetto sulle componenti ambientali sono infatti stati ridotti a valori accettabili, considerato quanto segue:

- Ambiente fisico: i flussi di traffico incrementali determinati dalla realizzazione, nonché dalla futura dismissione delle opere, sono assolutamente trascurabili rispetto ai flussi veicolari che normalmente interessano la viabilità nell'intorno dell'area di progetto;
- Ambiente idrico: le opere in progetto non modificano la permeabilità né le condizioni di deflusso nell'area di esame e come ampiamente analizzato nello studio di compatibilità idraulica, infatti, l'ubicazione dell'impianto, dell'elettrodotto e le soluzioni di attraversamento delle interferenze è stata valutata in modo da non intaccare il regolare deflusso delle acque superficiali;
- Suolo e sottosuolo: gli impatti legati alle modifiche allo strato pedologico sono strettamente connessi con aree che alla fine della fase di cantiere saranno recuperate e ripristinate allo stato ante operam; tutti i ripristini saranno effettuati utilizzando il terreno vegetale di risulta dagli scavi e senza modifiche alla geomorfologia dei luoghi;
- Biodiversità: si ritiene che l'impatto provocato dalla realizzazione del parco fotovoltaico non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti causando al massimo un allontanamento temporaneo, durante la fase di cantiere, della fauna più sensibile presente in zona. È comunque da sottolineare che alla chiusura del cantiere, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, con differenti velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie. Tra l'altro, in fase progettuale, si sono previsti degli accorgimenti per la mitigazione dell'impatto sulla fauna, quale per esempio la previsione di uno spazio sotto la recinzione per permettere il passaggio della piccola fauna;
- Paesaggio: non ci sono impatti negativi sul patrimonio storico, archeologico ed architettonico;
- Rumore e vibrazioni: sulla base delle analisi effettuate e delle considerazioni esposte nella Relazione di Impatto Acustico si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto è scarsamente significativo, in quanto l'impianto nella sua interezza (moduli + inverter) non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo.
- Rifiuti: in fase di esercizio la produzione di rifiuti è minima; mentre in fase di dismissione tutti i componenti saranno smontati e smaltiti conformemente alla normativa, considerando che quasi la totalità dei rifiuti è completamente recuperabile;
- Radiazioni ionizzanti e non: alla luce dei valori delle simulazioni e per quanto ampiamente descritto nella Relazione degli impatti elettromagnetici, fermo restando che nella zona d'interesse non sono ubicate aree di gioco per l'infanzia,

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 63 di 64

ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi a permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere, si può asserire che l'opera è compatibile con la normativa vigente in materia di elettromagnetismo.

- Assetto igienico-sanitario: l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienicosanitaria e di salvaguardia dell'ambiente;
- Assetto socio-economico: la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente sociale e sull'economia locale.

Inoltre, bisogna ancora ricordare l'impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, presenta l'indiscutibile vantaggio ambientale di non immettere nell'ecosistema sostanze inquinanti sotto forma di gas, polveri e calore, come invece accade nella elettrogenazione che usa i derivati del petrolio o, addirittura, elementi a rilevanza radioattiva così come nel caso della produzione di energia elettrica tramite la fissione nucleare.

Come osservato precedentemente, l'uso dell'impianto proposto realizza un vero e proprio dis-impatto ambientale se letto sotto la prospettiva della diminuzione di inquinanti nel campo della produzione dell'energia elettrica, ponendo in essere nel contempo altri benefici di tipo indiretto riconducibili alla diversificazione delle fonti energetiche nell'ambito nazionale e soprattutto regionale, e contribuendo al raggiungimento di quei margini di indipendenza energetica, così all'ordine del giorno.

In conclusione, si osserva che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di anidride carbonica ed altri gas serra;

Pertanto, dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- l'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione interessano ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole (seminativi attivi o aree in abbandono culturale);
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali ed animali è stato considerato sempre basso in quanto in fase progettuale sono state previste delle soluzioni per non intaccare il passaggio della fauna all'interno dell'area dell'impianto e comunque non compromettono l'utilizzo dell'area in assenza di impermeabilizzazione e artificializzazione del terreno sottostante;
- la percezione visiva dai punti di riferimento considerati è trascurabile;
- gli interventi sono coerenti con quanto disposto dal PIT;
- tutti gli impatti analizzati per le diverse fasi (di cantiere, di esercizio e di dismissione) potranno essere notevolmente ridotti adottando le misure di mitigazione proposte.

Pertanto sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte si può concludere che l'intervento, nella

ELABORATO.: 040100_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 AGRONOMICOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA</b>	Data: 15/11/21
	<b>S.I.A. – SINTESI NON TECNICA</b>	Pagina 64 di 64

sua globalità, genera un impatto compatibile con l'insieme dei fattori ambientali considerati all'interno dell'area vasta, massimizzando la sostenibilità dell'opera rendendola positivamente integrata nel contesto ambientale di riferimento.

Bolzano, li 15.11.2021

imp

In Fede  
Il Tecnico  
(Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa)

