

# PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE

(Art. 23 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.)

REGIONE LAZIO – PROVINCIA VITERBO – COMUNE ISCHIA DI CASTRO



## BIO Soc. Agricola srl

VIALE CAMILLO BENSO CONTE DI CAVOUR, 136 - SIENA - 53100

P.I. 01483240527

### PROGETTISTI INCARICATI

#### Ing. Anna Rita PETROSELLI PhD

Studio Tecnico Via Genova, 24 – VITERBO (VT) –

CF: PTRNRT70E70M082A P.IVA 01387780560

Cell. 335 6104533

e-mail: [annarita.petroselli@gmail.com](mailto:annarita.petroselli@gmail.com)

Pec: [annarita.petroselli@ingpec.eu](mailto:annarita.petroselli@ingpec.eu)

Iscrizione Ordine Ingegneri Viterbo n. A976a

#### Ing Fernando FAUSTO

C.F: FSTFNN57T31E330F

presso UNICABLE srl via delle Genziane 12 Castiglione del Lago (PG)

tel 0756976354 cell 3382721657

mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [unicablesrl@pec.it](mailto:unicablesrl@pec.it)

iscrizione ordine ingg Perugia A859

### ELABORATO

## VALUTAZIONE DI INCIDENZA



CODICE <b>BIO-MAE-VALINC001</b>	SCALA	STATO <b>CONSEGNA</b>	DATA	REV. <b>00</b>
------------------------------------	-------	--------------------------	------	-------------------

**SOMMARIO**

<b>PREMESSE</b> .....	3
<b>1. RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	3
1.1. <b>NORMATIVA COMUNITARIA</b> .....	3
1.2. <b>NORMATIVA NAZIONALE</b> .....	5
1.3. <b>NORMATIVA REGIONALE</b> .....	7
1.4. <b>CONTENUTI MINIMI</b> .....	8
<b>2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b> .....	9
2.1. <b>CARATTERISTICHE</b> .....	9
<b>3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b> .....	14
3.1. <b>LOCALIZZAZIONE RISPETTO AI SITI NATURA 2000</b> .....	17
<b>4. COMPATIBILITÀ PROGRAMMATICA DEL PROGETTO</b> .....	18
4.1. <b>PIANO REGOLATORE GENERALE</b> .....	18
4.2. <b>PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)</b> .....	21
4.3. <b>AREE NATURALI PROTETTE, RETE NATURA 2000.</b> .....	22
4.4. <b>PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)</b> .....	22
4.5. <b>PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE</b> .....	22
<b>5. MATERIALI E RISORSE NATURALI IMPIEGATE</b> .....	23
5.1. <b>FASE DI COSTRUZIONE E DISMISSIONE</b> .....	24
5.2. <b>FASE DI ESERCIZIO</b> .....	25
<b>6. EMISSIONI PRODOTTE</b> .....	25
6.1. <b>FASE DI COSTRUZIONE E DISMISSIONE</b> .....	25
6.2. <b>LIMITAZIONE DELLE EMISSIONI NELLA FASE DI COSTRUZIONE</b> .....	28
6.3. <b>FASE DI ESERCIZIO</b> .....	29
<b>7. FASI LAVORATIVE</b> .....	29
7.1. <b>FASE DI COSTRUZIONE</b> .....	29
7.2. <b>FASE DI ESERCIZIO</b> .....	31
7.3. <b>FASE DI DISMISSIONE</b> .....	31
<b>8. ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI</b> .....	32
8.1. <b>COMPONENTE ABIOTICA</b> .....	32
8.1.1. <b>SUOLO, SOTTOSUOLO, IDROLOGIA</b> .....	32
8.1.2. <b>CLIMA</b> .....	33
8.2. <b>COMPONENTE BIOTICA</b> .....	33
8.2.1. <b>FLORA</b> .....	33

<b>8.2.2. FAUNA</b> .....	35
<b>8.2.3. USO DEL SUOLO</b> .....	36
<b>9. IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI</b> .....	39
<b>9.1. COMPONENTE GEOLOGICA</b> .....	40
<b>9.2. AMBIENTE IDRICO</b> .....	40
<b>9.3. FLORA, FAUNA E ECOSISTEMI</b> .....	41
<b>9.4. SUOLO E SOTTOSUOLO</b> .....	44
<b>9.5. ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA</b> .....	48
<b>9.6. CAMPI ELETTROMAGNETICI</b> .....	49
<b>9.7. CLIMA ACUSTICO</b> .....	49
<b>9.8. MICROCLIMA</b> .....	51
<b>9.9. SALUTE PUBBLICA</b> .....	53
<b>9.10. INQUINAMENTO LUMINOSO</b> .....	53
<b>9.11. AMBIENTE SOCIO-ECONOMICO</b> .....	54
<b>9.12. PRODUZIONE DEI RIFIUTI</b> .....	55
<b>9.13. TRAFFICO GENERATO SULLA VIABILITÀ</b> .....	55
<b>9.14. MOVIMENTAZIONE TERRA</b> .....	55
<b>9.15. PAESAGGIO</b> .....	56
<b>9.15.1. CARATTERI DEL CONTESTO STORICO-PAESAGGISTICO</b> .....	56
<b>9.15.2. STUDIO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO – ANALISI INTERVISIBILITÀ</b> .....	58
<b>9.15.3. ANALISI IMPATTO PAESAGGISTICO</b> .....	65
<b>9.15.3.1. APPLICAZIONE AL CASO IN ESAME</b> .....	71
<b>9.15.4. INDIVIDUAZIONE DEL BACINO VISIVO</b> .....	73
<b>9.15.5. RICOGNIZIONE FOTOGRAFICA DELLE AREE</b> .....	76
<b>9.15.6. INQUADRAMENTO SU AREA VASTA</b> .....	87
<b>9.15.7. MITIGAZIONI DELL'IMPATTO VISIVO</b> .....	91
<b>9.15.8. FOTOINSERIMENTI E RENDERING</b> .....	93
<b>10. CONCLUSIONI</b> .....	101
<b>Indice delle Tabelle</b> .....	103
<b>Indice delle Figure</b> .....	103
<b>Indice delle Foto</b> .....	104
<b>Indice delle Immagini</b> .....	104

## PREMESSE

Il presente studio è finalizzato alla Valutazione di Incidenza Ambientale, in riferimento al progetto di un impianto fotovoltaico, della potenza complessiva di 35946,90 kW (PSTC), da realizzarsi nel Comune di Ischia di Castro (VT) in località Casale Volpini Poggio San Giovanni.

Il caviodotto di connessione alla rete elettrica di AT attraversa i comuni di Ischia di Castro e Cellere dove verrà realizzata la Stazione di smistamento "VALENTANO SUD".

Il documento è stato redatto in ottemperanza alla normativa vigente in materia di Valutazione di Incidenza Ambientale disciplinata dall'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, così come sostituito **Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4**, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019, e dalla normativa della Regione Lazio (DGR 534/06, DGR 64/2010, DGR 612/2011).

Tale articolo stabilisce che qualsiasi intervento non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su di esso, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di un'opportuna valutazione dell'incidenza ambientale dell'intervento sul territorio interessato dallo stesso. Sono quindi sottoposti a valutazione di incidenza anche i progetti o i piani esterni ai siti ma la cui realizzazione, però, può interferire con essi.

Il presente elaborato descrive in modo dettagliato il progetto proposto analizzando le componenti ambientali potenzialmente interessate e illustra la possibile incidenza sul sistema ambientale di riferimento derivante dalla realizzazione dello stesso analizzando le interferenze, le modificazioni ed i processi di trasformazione che la realizzazione del progetto potrebbe determinare direttamente o indirettamente, a breve o a lungo termine, temporaneamente o permanentemente, sull'ambiente naturale e sulle sue componenti biotiche e abiotiche.

Descrive le misure previste per evitare, ridurre e compensare gli effetti negativi del progetto sull'ambiente.

## 1. RIFERIMENTI NORMATIVI

### 1.1. NORMATIVA COMUNITARIA

- **Direttiva 79/409/CEE**, nota come direttiva "Uccelli" relativa alla conservazione degli uccelli selvatici.

In essa sono previste una serie di azioni in favore di numerose specie di uccelli, rare e minacciate a livello comunitario nonché l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

- **Direttiva 91/244 CE** "Modifiche agli allegati della Direttiva 79/409 CEE.
- **Direttiva 92/43/CE**, detta Direttiva "Habitat" "conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

L'obiettivo è dunque quello di conservare gli habitat naturali (quelli meno modificati dall'uomo) e quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.), riconoscendo così l'alto valore, ai fini della conservazione della biodiversità a livello europeo, di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra uomo e natura.

Mira alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di flora e fauna selvatiche rare e minacciate a livello comunitario, che prevede la creazione della "Rete Natura 2000", con lo scopo di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche attraverso misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione Europea.

Alle aree agricole, ad esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) attuali sono preordinati a costituire le ZSC ai sensi della direttiva.

- **Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"** concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- **Direttiva 97/62/CE** concernente l'adeguamento al progresso tecnico e scientifico della 92/43 CEE.

Nel Novembre 2001 la Commissione Europea – DG Ambiente, ha redatto la "Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE". Tale documento, che costituisce un aiuto metodologico facoltativo per l'esecuzione e la revisione delle valutazioni di incidenza, che vanno comunque eseguite in accordo con gli iter procedurali definiti da ogni singolo Stato, definisce per le valutazioni di incidenza due livelli di approfondimento:

- Il Livello I riguarda lo screening, cioè il processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze.

Il Livello II o valutazione appropriata consiste nella considerazione dell'incidenza del progetto o piano sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso d'incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione.

## 1.2. NORMATIVA NAZIONALE

- **D.P.R. 448/1976** "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971".
- **Legge 6 dicembre 1991, n. 394.** Legge quadro sulle aree naturali protette.
- **Legge 157/1992** Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.  
**D.P.R. 357/1997** Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- **D.M. Ambiente 24 dicembre 1998** Atto di designazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, e trasmissione all'Unione Europea.
- **D.M. Ambiente 20 gennaio 1999** Modifica agli Allegati A e B del D.P.R. 357/97 in attuazione della Direttiva 97/62/CEE.
- **D.P.R. n. 425/2000** Regolamento recante norme di attuazione della Direttiva 97/49/CE che modifica l'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE.
- **D.M. Ambiente del 3 aprile 2000** Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE e dei Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC).
- **D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120** modifica del DPR 357/1997.
- **Intesa 28 novembre 2019**, Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Rep. atti n. 195/CSR).

Nel D.P.R. 357/1997 vengono definiti gli elenchi delle aree speciali di conservazione e delle specie faunistiche e vegetali poste sotto tutela in Italia, le linee fondamentali di assetto del territorio, le direttive per la gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale, che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche.

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

All'art. 5 è inoltre previsto che venga attivato un procedimento di valutazione d'incidenza nei casi in cui un'opera o intervento possa avere un'incidenza significativa sui siti di importanza comunitaria (SIC) o sulle zone di protezione speciale (ZPS), così come definite dalle direttive 92/43/CEE o 79/409/CEE. Nel D.M. 3 aprile 2000 del Ministero dell'Ambiente sono individuate le Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva "Uccelli", ed i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della Direttiva "Habitat", in parte coincidenti tra loro e con aree protette già istituite.

Attualmente i SIC sono proposti alla Commissione Europea e al termine dell'iter istitutivo saranno designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione).

L'art. 6 del D.P.R. 120/2003 ha modificato il testo originale dell'art. 5 del D.P.R. 357/97 introducendo la possibilità che per le opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), la procedura per la Valutazione di Incidenza sia espletata contestualmente a quest'ultima.

A tale fine lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) deve riportare i contenuti previsti dall'Allegato G del D.P.R. 357/1997.

In particolare, l'articolo 5 del D.P.R. 357/1997 definisce a livello generale la procedura a cui tutte le regioni e le province autonome devono adeguarsi.

Qualora la realizzazione di nuove opere, piani o progetti interferisca anche solo parzialmente con un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) o con una zona di protezione speciale (ZPS), si rende necessaria una valutazione dell'incidenza degli interventi previsti rispetto alle caratteristiche ecologiche dell'area e agli obiettivi di conservazione prefissati.

L'articolo 5 prevede, inoltre, che: "Qualora, nonostante le conclusioni negative della valutazione di Incidenza sul sito ed in mancanza di soluzioni alternative possibili, il piano l'intervento debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, le amministrazioni competenti adottano ogni misura compensativa necessaria per garantire la coerenza globale della rete "Natura 2000" e ne danno comunicazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio per le finalità di cui all'art. 13" e che "Qualora nei siti ricadano tipi di habitat naturali e specie prioritari, il piano o l'intervento di cui sia stata valutata l'incidenza negativa sul sito di importanza comunitaria, può essere realizzato soltanto con riferimento ad esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica o ad esigenze di primaria importanza per l'ambiente, ovvero, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico".

### 1.3. NORMATIVA REGIONALE

A partire dal 1974 la Regione Lazio vede un susseguirsi di leggi regionali e delibere relative alla tutela dell'ambiente (flora, fauna, habitat naturali, ecc.):

- **L.R. del 19 settembre 1974, n. 61** "Norme per la protezione della flora erbacea ed arbustiva spontanea" allegato con lista di "elementi esemplari delle biocenosi del territorio laziale - specie erbacee ed arbustive rare o particolarmente notevoli".

- **DGR del 29 settembre 1992 n. 8098**, Piano regionale dei Parchi e delle Riserve. Individuazione e salvaguardia delle aree protette.

- **L.R. 5 maggio 1993, n. 27** "Norme per la coltivazione delle cave e delle torbiere della Regione Lazio".

- **DGR n. 11746/93** "Piano regionale dei parchi e delle riserve naturali".

- **L.R. 17/95** "Norme per la tutela della fauna selvatica e la gestione programmata dell'esercizio venatorio".

- **D.G.R. 19 marzo 1996, n. 2146** "Direttiva 92/43/CEE /HABITAT: approvazione della lista dei siti con valori di importanza comunitaria del Lazio ai fini dell'inserimento nella rete ecologica europea "Natura2000".

- **L.R. 6 ottobre 1997, n. 29** "Norme in materia di aree naturali protette regionali e successive modificazioni e integrazioni.

- **L.R. 6 luglio 1998, n. 24** "Pianificazione paesistica e tutela dei beni e delle aree sottoposti a vincolo paesistico.

- **L.R. 11 dicembre 1998, n. 53** "Organizzazione regionale della difesa del suolo".

- **L.R. 22 giugno 1999, n. 9** "legge sulla montagna".

- **L.R. 20 gennaio 1999, n. 4** "Adozione delle prescrizioni di massima e polizia forestale di cui al RDL 3267/23 e RD 1126/26".

- **L.R. 1 settembre 1999, n. 20** "Tutela del patrimonio carsico e tutela della speleologia".

- **L.R. 22 dicembre 1999, n. 38** "Norme sul governo del territorio".

- **L.R. 5 gennaio 2001, n. 1** "Norme per la valorizzazione e lo sviluppo del litorale del Lazio.

- **L.R. 3 agosto 2001, n. 18** "Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione e il risanamento del territorio".

- **D.G.R. n.1100 del 2 agosto 2002** con la quale è stato approvato l'elaborato predisposto dalla Direzione regionale ambiente e Protezione Civile relativo a "Adeguamento dello Schema di Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali alle norme previste dall'art.7 della L.R. n.29/1997".

- **D.G.R. 2 agosto 2002, n. 1103** "Approvazione delle linee guida per la redazione dei Piani di gestione e la regolamentazione sostenibile dei pSIC e ZPS.

- **DGR 651/05 del 19 luglio 2005**, emanata al fine di interrompere la procedura di infrazione relativa a Esecuzione della Sentenza di condanna 20 marzo 2003, causa C – 378/01 per insufficiente classificazione di nuove ZPS in attuazione della Direttiva 79/409/CEE è stato necessario provvedere all'individuazione di nuove ZPS e/o ampliamento di alcune delle esistenti.

- **DGR Lazio 4 agosto 2006 n. 533** "Misure di conservazione generali, provvisorie, obbligatorie per ZPS".

- **DGR Lazio 4 agosto 2006 n. 534** "Definizione degli interventi non soggetti alla procedura di Valutazione di incidenza".

- DGR n. 701 26 settembre 2008 "Direttiva 79/409/CEE «Uccelli» concernente la designazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e la conservazione degli uccelli selvatici".

- **DGR n. 64 del 29 gennaio 2010** "Approvazione Linee guida per la procedura di Valutazione di Incidenza (DPR 8/9/1997 n.357 e s.m.i., art. 5).

- **DGR n.612 del 16 dicembre 2011** "Rete Europea Natura 2000: misure di conservazione da applicarsi nelle Zone di protezione Speciale (ZPS) e nelle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Sostituzione integrale della Deliberazione della Giunta Regionale 16 maggio 2008, n. 363, come modificata dalla Deliberazione della Giunta regionale 7 dicembre 2008, n.928".

#### **1.4. CONTENUTI MINIMI**

In ambito regionale, con D.G.R. n. 64 del 29 gennaio 2010 "Approvazione Linee guida per la procedura di Valutazione di Incidenza (DPR 8/9/1997 n.357 e s.m.i., art. 5), la Regione Lazio stabilisce indirizzi applicativi in materia di Valutazione di Incidenza per tutte le tipologie di progetti ed i piani indicati dal D.P.R. 357/97 e riportati in "ALLEGATO A".

Nel documento vengono espressamente indicate le procedure e i contenuti del documento di Valutazione di Incidenza.

**L'area di progetto non ricade in zone protette** come indicato nel regolamento "Habitat", pertanto "Nel caso di piani, progetti o attività di cui si prevede la realizzazione/svolgimento all'esterno dei siti della Rete Natura 2000, così come specificato al punto 3.2 del documento "La gestione dei siti della rete natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE" – Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità Europee, 2000, il criterio per decidere sulla necessità o meno dell'attivazione della procedura è la possibile sussistenza di incidenze significative sullo stato di conservazione di habitat e specie per i quali i siti sono stati identificati. In tale ipotesi la necessità di attivare la procedura di valutazione di incidenza può essere verificata con l'Autorità competente di cui al successivo articolo 7 attraverso specifici incontri o la

formulazione di quesiti da parte dei proponenti, producendo, allo scopo, idonea e significativa documentazione dalla quale sia desumibile la possibilità di incidenza del Piano, intervento, attività”.

A tal fine ci si atterrà a quanto espressamente riportato al punto 6.2 “elaborati tecnici per i progetti e/o attività”.

## 2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 2.1. CARATTERISTICHE

L’area utile di impianto risulta essere irregolare sotto gli aspetti planimetrici e altimetrici:

- L’irregolarità planimetrica è dovuta al fatto che diversi vari campi sono separati aree boschive e vegetative;
- L’irregolarità altimetrica deriva dalla naturale conformazione del terreno, che vede l’alternanza di aree pianeggianti con tratti impervi;

Il proponente ha pensato di realizzare l’impianto in un’area simile perché ha ravvisato diversi vantaggi:

- La coltre boschiva, che verrà mantenuta, non permette la visibilità dell’impianto per la quasi totalità;

L’ondulosità del terreno permette di poter utilizzare gli inseguitori UNICABLE per i quali non è richiesto alcun spianamento o modificazione del profilo del terreno naturale.

L’area di impianto è così suddivisa:

- Superficie di proprietà : 76 Ha circa
- Superficie recintata : 68 Ha circa
- Superficie utile agrovoltaico : 49 Ha circa
- Superficie pannelli proiettata : 17 con passo medio di 8.00-8.50 m

All’interno della superficie recintata, oltre ad alcune zone boschive (alcune sono stata tenute all’esterno della recinzione), una parte della superficie verrà utilizzata per la viabilità interna, cabine di trasformazione e opere varie.

Il progetto prevede l’installazione a terra di moduli fotovoltaici in silicio mono o policristallino della potenza unitaria di 660W, potenza noct 597W, per un totale impianto di 54465 moduli e potenza complessiva di picco 35946,90 kW.

La potenza nominale, corrispondente alla potenza massima immessa in rete è 34090 kW.

L’efficienza della conversione dell’energia solare è compresa tra 20 e 21% in condizioni ISO ( $T^{\circ} = 25$ , 1000 mbar insolazione diretta), con un decadimento nel tempo rallentato rispetto ad un’efficienza più alta.

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

Questo tipo di moduli ha una resa garantita per 25 anni esercizio (più di 200.000 ore) e una perdita di efficienza progressiva molto limitata, infatti il decadimento di questo tipo di moduli è stimato nello 0,5%/anno media.

I moduli utilizzati saranno in silicio con tecnologia a eterogiunzione di misura 2384x1303 mm.

I pannelli sono montati su strutture a inseguimento monoassiale (trackers), disposti in filari discontinui direzione Nord-Sud.

Sull'asse di rotazione sono ancorati n° 3 moduli solari con lato lungo in posizione orizzontale.

La struttura tracker (butterfly), su cui sono montati i pannelli, è costituita da pali battuti nel terreno vegetale senza l'uso di calcestruzzo. In presenza di formazioni rocciose o sassi che impediscano la penetrazione del palo si useranno zavorre in cls amovibili. Solo nei casi in cui l'ondosità del suolo non permette la zavorratura fuori terra per motivi di ingombro o seminterrata.

L'ancoraggio standad al suolo dell'asse di rotazione del filare è realizzato da pali metallici zincati a caldo con profilo a U o a L, battuti nel terreno per circa 150 cm (in funzione della tipologia di terreno vegetale o roccioso che rientra nella categoria II/III secondo EN 1991-2-4), i quali pali costituiscono l'unico ancoraggio della struttura.

I filari paralleli nord-sud ruotano di 90° sull'asse orizzontale (+45° -45°), inseguendo la posizione azimutale del sole e riuscendo a mantenere sempre un buon puntamento.

L'impianto prevede:

- 6 cabine trafo (Tipo C) con trasformatori 2 x 3,15 mW;
- 1 cabina di raccolta (Tipo D);
- 1 control room.

Le cabine (Tipo C), con quadri di parallelo e trafo, gemellate, hanno dimensioni approssimate per eccesso di 16,00 x 3,00 x 2,60 m, e sono costituite da moduli prefabbricati o containers per l'alloggiamento degli arredi di cabina (interruttori, quadri, inverter, trasformatori BT/MT, cavedi).

La cabina di raccolta (Tipo D) saranno posta sul fronte delle strade con le seguenti coordinate:

EPSG 32633: 4716515.333N 235092.285E

La misura indicativa della cabina tipo D è 18,00 x 2,50 x 2,60 metri.

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
 Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
 Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

Questa cabina è un monoblocco diviso in 3 volumi, di cui uno adibito al punto di consegna elettronicamente corrispondenti alle normative un secondo comparto adibito a locale di misura, e un terzo scomparto adibito a locale di parallelo con dispositivo DG, DI e protezione secondo CEI 0-16.

La control room sarà delle dimensioni 6,00 x 2,50 x 2,70 con all'interno una sala con personal computers per la supervisione e comunicazione all'esterno.

I circuiti in corrente continua partono dai moduli fotovoltaici, collegati tra loro in serie in modo da formare una stringa, con cavetteria usualmente posta sul retro dei moduli e ancorata con fascette in plastica anti UV e in parte sotterranea.

I circuiti in corrente alternata sono le connessioni interne al campo che collegano gli inverters ai trasformatori.

Gli inverters sono macchine statiche con elettronica a semiconduttore che trasformano l'energia disponibile in corrente continua in energia in corrente alternata.

Sono macchine statiche che attraverso dei campi magnetici proporzionati alzano il livello di tensione, possono essere fabbricati isolati in resina a secco o in olio.

Elevano la tensione da 400 a 36000 V e la rendono disponibile alla connessione in parallelo con la rete.

Una volta elevata la tensione a 36000 V nella cabina in prossimità del trasformatore in cui sono installati gli organi di sezionamento e protezione in conformità alle regole tecniche di connessione, con cavidotto interno, sotterraneo posto alla quota sotto il piano di campagna di 100 cm, il lotto vien collegato alla cabina generale o di raccolta (cabina tipo D).

La disposizione in entra-esce dei cavidotti 36KV che dalle cabine di campo (cabina Tipo C) raggiungono la cabina di raccolta (cabine D) sono indicate nella tavola specifica.

ELETTRDOTTO DI CONNESSIONE								
COMUNE	ML	ASFALTO ML	TERRENO VEGETALE ML	STERRATO ML	ATTRAV.TI CORSI D'ACQUA N.	CABINE DI SEZ.TO N.	CABINE SEZ.TO MQ/MC	FASCIA DI RISPETTO MQ
ISCHIA DC	3472	100	533	2839	2	0	0	0
VALENTANO	1513	15	931	567	0	0	0	0
<b>TOTALI</b>	<b>4985</b>	<b>115</b>	<b>1464</b>	<b>3406</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>

Tabella 1 Riepilogo dati elettrodotto di connessione

C.F.:  
 P. IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it  
 pec: biosrlsocagr@pec.it

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

Il cavidotto interno all'area dell'impianto si svilupperà per una lunghezza complessiva di circa 4000 ml.

Le modalità di scavo per l'alloggiamento del cavidotto all'interno dell'area di intervento, saranno le stesse utilizzate per lo scavo su strada sterrata.

<b>CAVODOTTI INTERNI DA INVERTER A TRAFO [m]</b>	<b>VOLUME SCAVI SEZIONE OBBLIGATA (100 cm x 40 cm) [mc]</b>	<b>CAVODOTTI INTERNI DA TRAFO A CABINA RACCOLTA [m]</b>	<b>VOLUME SCAVI SEZIONE OBBLIGATA (100 cm x 60 cm) [mc]</b>
4000	1600	3065	1839

Tabella 2 Riepilogo dati cavidotto interno

Il percorso del cavidotto AT di connessione alla RTN incontra due corsi d'acqua del Demanio Pubblico:

- lambisce il punto d'origine del Fosso Monte Marano (C056\_0509);
- attraversa il Fosso di San Paolo (C056\_0437).

L'attraversamento di tali fossi, praticamente asciutti per buona parte dell'anno, avverrà in sub alveo e sarà realizzato in direzione ortogonale all'asse del corso d'acqua, per limitarne la porzione interessata dai lavori di scavo e ripristino. Le quote di interrimento del cavidotto saranno raccordate nei tratti in prossimità delle sponde, per garantire la giusta immersione del cavidotto al di sotto del fondo dell'alveo.

La distanza tra la generatrice superiore del cavidotto e il fondo alveo sarà uguale o superiore a 2 m.

Gli spazi interfilari non sono carrabili, se non per le attività manutentive d'impianto e attività agricole collaterali.

Sarà dotato di 12 accessi carrabili, dislocati lungo il perimetro dell'intera area e in corrispondenza delle strade vicinali esistenti utilizzate per accedere al sito.

Saranno sbarrati con cancelli ad apertura manuale realizzati con telai elettrosaldati e rete verde a maglia belga per riempimento.

L'intera area sarà recintata perimetralmente con rete metallica verde plastificata a maglia belga con paletti metallici infissi nel terreno.

L'altezza della rete è di 1,80 metri.

La recinzione perimetra tutta l'area utile dell'impianto al netto dei vincoli.

C.F.:  
P. IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it  
pec: biosrlsocagr@pec.it

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

La recinzione sarà munita di tutti i passaggi necessari al transito pedonale e veicolare sui quali saranno apposti adeguate e funzionali cancellate in metallo e rete di larghezza sufficienti al transito desiderato.

Questa avrà la funzione di regolamentare e/o impedire l'accesso all'interno dell'impianto ai non addetti, sia per motivi di sicurezza (presenza di estranei in aree soggette a rischio incidenti), sia per garantire la difesa da atti di vandalismo o furti.

Nella parte inferiore, a contatto con il terreno, sarà aggiunta una rete metallica a maglia quadra 100x100 filo 6, per irrigidimento della vela.

Non sono previsti cordoli di fondazione in c.a, salvo che per i pilastri dei cancelli.

Inoltre per permettere alla piccola fauna presente nella zona di utilizzare l'area di impianto, saranno previsti dei ponti ecologici consistenti in cunicoli delle dimensioni di 100x20 cm sotto la rete metallica, posizionati ogni 100 metri circa.

Nelle aree frontali alle cabine è presente un'illuminazione minima che si accende all'occorrenza.

Non è presente un sistema di telecamere di video sorveglianza.

Il perimetro dell'area sarà controllato con barriere antintrusione a raggi infrarossi.

Il funzionamento dell'impianto fotovoltaico non richiede ausilio o presenza di personale addetto, tranne per le eventuali operazioni di riparazione guasti o manutenzioni ordinarie e straordinarie.

Con cadenza saltuaria sarà necessario provvedere alla pulizia dell'impianto, che si divide in due operazioni:

- lavaggio dei pannelli fotovoltaici per rimuovere lo sporco naturalmente accumulatosi sulle superfici captanti (trasporto eolico e meteorico) mediante l'uso di acqua demineralizzata, per evitare il consumo di acqua potabile e con idropulitrici a getto, per evitare il ricorso a detersivi e sgrassanti che possano modificare le caratteristiche del soprassuolo;
- taglio e raccolta periodica della vegetazione e del manto erbaceo naturale sottostante i pannelli, destinati al mercato alimentare animale.

Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione di natura elettrica saranno effettuate da ditte specializzate, con proprio personale e mezzi, con cadenze programmate o su chiamata del gestore dell'impianto.

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

**3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

L'impianto interessa terreni ricadenti nel Comune di Ischia di Castro (VT) in località Casale Volpini (Poggio S. Giovanni), il cui punto più lontano dista circa 2,50 Km, a nord, del centro abitato e sono distinti del NCT in un contesto prettamente agricolo.

L'estensione dell'area vede l'impianto dislocato sui fogli catastali 33, 34 e 37.

Il contesto è prettamente agricolo.

Nella cartografia ufficiale l'impianto è individuato nei seguenti riferimenti:

- Cartografia dell'Istituto Geografico Militare in scala 1:25.000 (IGM): foglio 136, quadrante 1, tavola SO "Valentano".
- Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:5.000 (CTRN): elemento 344064 "Ischia di Castro".
- Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:5.000 (CTRN): elemento 344023 "Monte Carognone".

I terreni interessati dal progetto sono iscritti in un rettangolo individuato, nel sistema di coordinate UTM, dai vertici superiore sinistro e inferiore destro, e nel sistema di coordinate geografiche da uno span di latitudine e longitudine:

NORTH LATITUDE = 42,565648 N      EAST LONGITUDE = 11,756554 E

SOUTH LATITUDE = 42,548172 S      WEST LONGITUDE = 11,775534 O

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



Figura 1 Inquadramento Territoriale (Fonte: Google Maps)

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

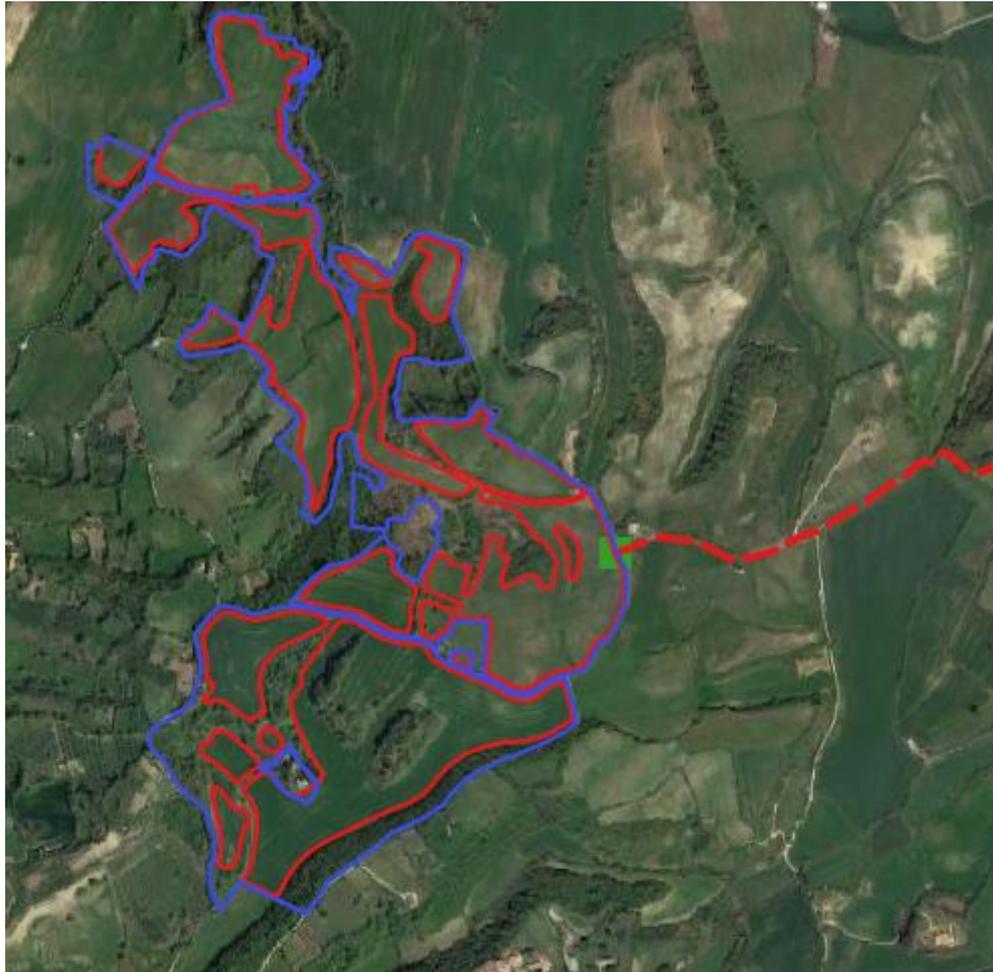


Figura 2 Localizzazione dell'area (Fonte: Google Maps)

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

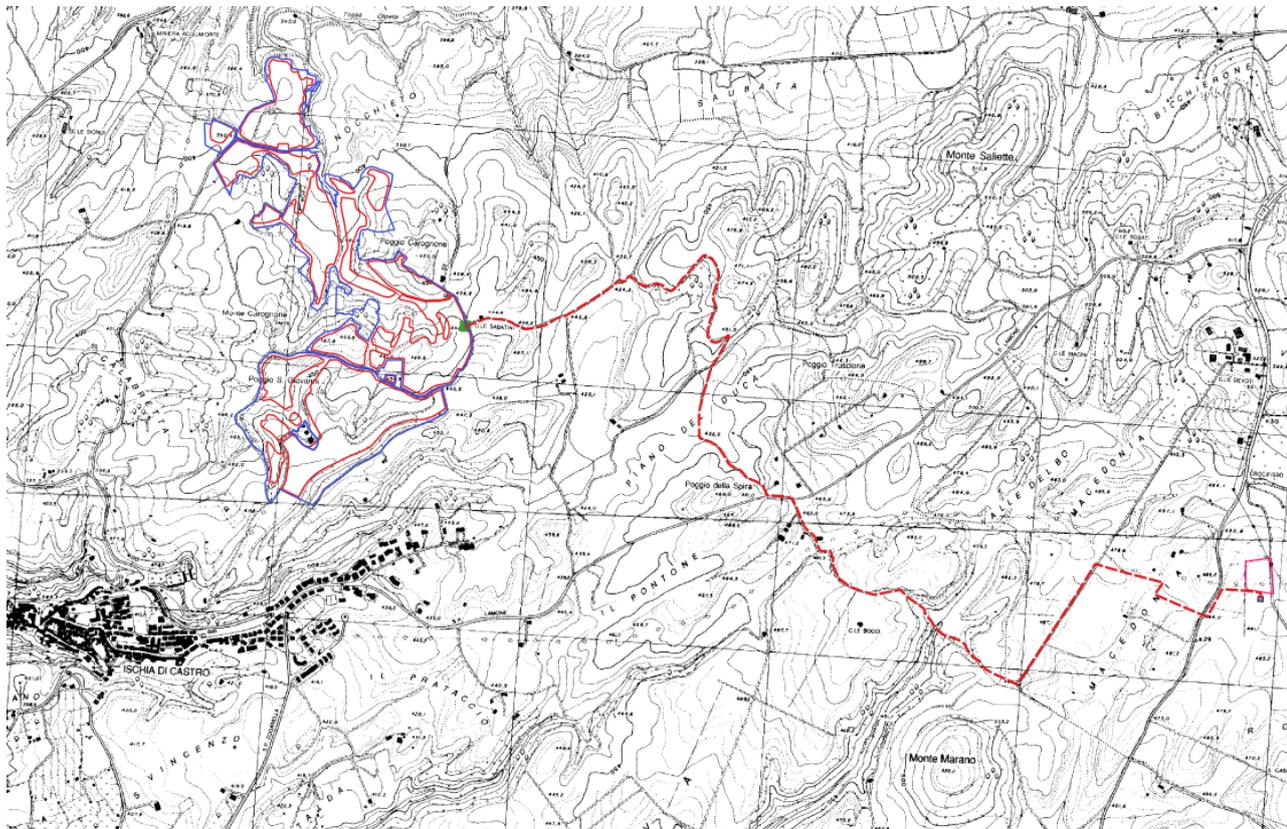


Figura 3 Inquadramento Territoriale Area su CTR

Il tracciato dell'elettrodotto in cavidotto che, partendo dall'impianto si dirige verso sud-est, attraversa i territori di Ischia di Castro e Valentano, arriva alla SSE di Terna "VALENTANO 2".

### 3.1. LOCALIZZAZIONE RISPETTO AI SITI NATURA 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) istituite dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

La lista ufficiale dei Siti è stata pubblicata con l'Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CE e 79/409/CE" D.M. del 3 aprile 2000 (pubblicato nel Suppl. Ord. alla Gazzetta Ufficiale 95 del 22 aprile 2000) e s. m.i..

Nella figura sottostante si riporta l'area di intervento relazionata alla distanza dal sito Natura 2000 più vicino.

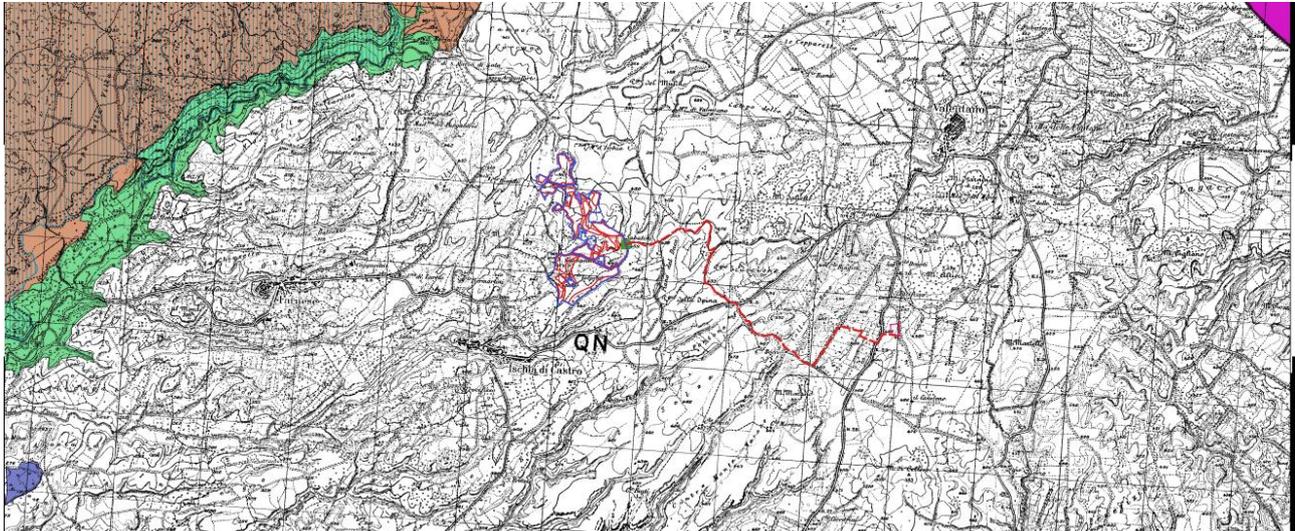


Figura 4 Individuazione della ZPS più vicina

Anche le zone umide di Ramsar sono poste a notevole distanza e al di fuori del perimetro di area vasta preso come riferimento.

#### **4. COMPATIBILITÀ PROGRAMMATICA DEL PROGETTO**

##### **4.1. PIANO REGOLATORE GENERALE**

L'impianto agrovoltico "La Maestra" interamente sul territorio di Ischia di Castro (VT).

Incide sull'intera superficie catastale di proprietà per circa il 35%.

Il Comune di Ischia di Castro è dotato di un Piano Regolatore Generale (PRG) la cui variante è stata approvata in data 13/09/2005 con delibera n. 783.

In data 28/10/2021 è stato adottato il PUCG con Delibera del Consiglio Comunale n. 23.

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

Imposta di bollo assoluta  
€ 16,00

Id. n. 01201938225896  
Data 20/07/2023

**COMUNE DI ISCHIA DI CASTRO****Provincia di Viterbo****Via San Rocco 2 - 01010 Ischia di Castro Tel. 0761425455 Fax 0761425456****CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA****Il Responsabile del Servizio**

- Vista la domanda protocollata al n. 4215/2023 e la successiva nota integrativa prot. n. 4500/2023, con cui il Sig. Fausto Fernando, nato ad Ischia di Castro il 31/12/1957 e residente in Castiglione del Lago via Ballotti n. 4, in qualità di tecnico incaricato, ha richiesto il rilascio del certificato di destinazione urbanistica delle aree ricedenti in questo Comune e censite catastalmente al  
**Fg. 37 p.lle n. 128-130-12-19-20-26-27-28-29-32-33-38-40-41-45-46-47-48-49-55-108-112-30-31-126-127-176-42-43-56-57-67-71-72-73-86-106-107-110-111-125-132-177-34-35-69;**  
**Fg. 33 p.lle n. 85-47-51-52-53-64-65-67-68-69-70-72-78-79-84-45-46;**  
**Fg. 34 p.lle n. 60-63-243-244-28-34-21-23-31-35-36-178-195-29-30-33-37-170-16-32-42-44-46-47;**
- Visto il DPR. n. 380 del 6/6/2001 art. 30 commi 2 e 3 e successive modifiche e integrazioni;
- Visto il PRG vigente nel territorio comunale;
- Visto il PUCG adottato in data 28/10/2021 con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 23;
- Visto il D.Lgs 42/2004;
- Visto il vigente Piano Paesistico ambito territoriale n. 1;
- Visto il PTPR approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale del Lazio n. 5 del 21/04/2021;
- Visto il RDL 3267/23;
- Visto il Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino Interregionale del Fiume Fiora adottato dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 1 del 06/04/2006;
- Visti gli atti d'ufficio;
- Visto il T.U. delle leggi sull'ordinamento degli enti locali di cui al D.Lgs n. 267 del 18/08/2000;
- Vista la DGR n° 620 del 29/12/2010 riguardante la individuazione dei corsi d'acqua irrilevanti ai fini paesaggistici ai sensi dell'art. 7 comma 3 della L.R. 24/98 della Provincia di Viterbo
- Vista la L.R. Lazio 22/12/1999 n. 38, successivamente modificata con L.R. n. 8/2003, n. 10/2014 e n. 12/2016;

**CERTIFICA**

che le aree oggetto della richiesta di certificazione hanno la seguente destinazione urbanistica:

**PRG VIGENTE**

**Fg. 37 p.lle n. 128/parte-12-19-20-26-27-28-29-32-33-38-40-41-45-46-47-48-49-55-108-112-30-31-126-127-176-42/parte-43-56/parte-57-67-71-72/parte-73/parte-106-107-110-111/parte-125-177-34-35-69;**

**Fg. 33 p.lle n. 85-47-51-52-53-64-65-67-68-69-70-72-78-79-84-45-46;**

**Fg. 34 p.lle n. 60-63-243-244-28-34-21-23-31-35-36-178-195-29-30-33-37-170-16-32-42-44-46-47;**

**Zona E - Sottozona E1 – agricola normale.** In essa sono consentite: A) le costruzioni a servizio diretto dell'agricoltura: abitazioni, fabbricati rurali quali stalle, porcilaie, silos, serbatoi idrici, ricoveri per macchine agricole, tettoie etc; l'edificazione può essere consentita per la realizzazione di una abitazione monofamigliare ad uso della famiglia del proprietario;

B) costruzioni precarie e serre per la coltivazione intensa dei fiori, ortaggi ecc. per l'esigenza dell'agricoltura in genere;

C) costruzioni adibite alla raccolta, trasformazione e conservazione dei prodotti agricoli e relativi fabbricati di servizio.

Gli indici consentiti per la zona E1 relativamente al punto A) sono i seguenti:

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

- densità di fabbricazione fondiaria = 0.05 mc/mq di cui un massimo di 0.03 mc/mq utilizzabile per la residenza rurale;
- numero dei piani = 2;
- distacco dai fondi = 20 ml. oppure a confine con pareti cieche;
- superficie minima d'intervento per la residenza rurale = 20.000 mq.;
- lotto minimo per annessi agricoli: 3.000 mq.(recepimento oss.14 UTC)

**Fg. 37 p.lle n. 128/parte-130-42/parte-43-56/parte-72/parte-73/parte-86-111/parte-132;****Zona "E" - Sottozona E3 – agricola boschiva e di particolare valore paesaggistico ed archeologico.**

Rientrano in questa zona le aree come definite dall'art. 8 della D.G.R. L: n. 4469 del 30/07/1999 (approvazione del testo coordinato delle NTA del PTP ambito territoriale n. 1 – Viterbo- art. c. 2 L.R. 6 luglio 1998 n. 24 e succ. m.i.) nonché le aree di particolare valore paesaggistico e archeologico. E' consentita la manutenzione ordinaria, straordinaria e la ristrutturazione edilizia senza aumento di cubatura degli edifici legittimamente esistenti. Nelle zone non boscate è consentita l'edificazione di immobili comunque non ad uso residenziale ma con destinazione compatibile con la conduzione del fondo nel rispetto dell'indice fondiario pari a 0,001 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> per lotti con superficie pari o superiore a m<sup>2</sup> 50.000, previa presentazione di Piano di Utilizzazione Aziendale. (recepimento oss. N. 16 UTC).

**PUCG ADOTTATO**

**Fg. 37 p.lle n. 128-130-12-19-20-26-27-28-29-32-33-38-40-41-45-46-47-48-49-55-108-112-30-31-126-127-176-42-43-56-57-67-71-72-73-86-106-107-110-111-125-132-177-34-35-69;**

**Fg. 33 p.lle n. 85-47-51-52-53-64-65-67-68-69-70-72-78-79-84-45-46;**

**Fg. 34 p.lle n. 60-63-243-244-28-34-21-23-31-35-36-178-195-29-30-33-37-170-16-32-42-44-46-47;**

**Zona E - Sottozona E1 – normata secondo LR 38/99 e smi:**

La sottozona E1 individua le aree naturali di non particolare pregio ambientale destinate all'uso agricolo. L'edificazione in tale sottozona agricola è ammessa secondo il CAPO II "EDIFICAZIONE IN ZONA AGRICOLA" della L.R. n° 38/99.

**P.T.P.R. REGIONE LAZIO**

**Fg. 37 p.lle n. 128/parte-130-12/parte-19/parte-20/parte-26/parte-27/parte-28/parte-29/parte-32/parte-30/parte-127/parte-176/parte-42/parte-43-56/parte-57/parte-67/parte-71-73/parte-86-106-107-110-111-132-69/parte;**

**Fg. 33 p.lle n. 47/parte-64/parte-65/parte-67/parte-69/parte-72/parte-84/parte-45/parte-46/parte;**

**Fg. 34 p.lle n. 60/parte-63/parte-243/parte-178/parte-37/parte-170/parte-47/parte;**

**Aree tutelate ex Art. 134 c. 1 lett.b e art.142 c. 1 D.L.vo 42/04 - Punto G) Aree boscate;**

**PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO**

Tutte le aree di cui trattasi ricadono, in relazione al Piano di Assetto Idrogeologico in zona di **Dominio Geomorfologico ed Idraulico Forestale**;

**USI CIVICI**

Tutte le aree di cui trattasi **NON RISULTANO** gravate da usi civici;

**LEGGE REGIONALE N. 8/2003**

**Per l'edificazione in zona agricola occorre tener conto di quanto prescritto con L.R. 22 dicembre 1999 n. 38, ed in particolare degli articoli 55, 56 e 57 della stessa legge, così come sostituiti, modificati ed integrati con successive L.R. n. 8/2003, L.R. n. 10/2014 e L.R. n. 12/2016 e successive.**

Il presente certificato di destinazione urbanistica conserva validità per un anno dalla data del rilascio se, per dichiarazione dell'alienante o di uno dei condividenti, non siano intervenute modificazioni negli strumenti urbanistici.

**Il Responsabile del Servizio  
Geom. Andrea Marcoaldi  
F.to digitalmente**

L'intervento proposto rientra tra quelli consentiti nelle zone agricole E di cui al comma 3 art. 27 delle NTA. Lo stesso verrà realizzato nel rispetto delle qualità paesaggistiche dei luoghi e, laddove ciò non fosse possibile, sono predisposte idonee misure di mitigazione per il suo inserimento paesaggistico.

**L'intervento, inoltre, rientra anche tra quelli previsti dal D.Lgs n. 17 del 1 marzo 2022 poichè collocato in un'area distante meno di 3 km dalle aree industriali del comune di Ischia di Castro e trattasi di impianto agrivoltaico.**

#### **4.2. PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)**

Il sito in esame ricade nel Foglio 344, Tavola n.7 del PTPR.

Dall'analisi della Tavola A.7, si rileva che l'area di studio è caratterizzata dai seguenti sistemi di paesaggio:

- Paesaggio Agrario di Valore;
- Paesaggio Naturale (escluso dall'area utile per l'impianto).

##### Paesaggio Naturale

L'art. 22 delle NTA definisce tale Paesaggio costituito dalle porzioni di territorio caratterizzate dal maggiore valore di naturalità per la presenza dei beni di interesse naturalistico nonché di specificità geomorfologiche e vegetazionali anche se interessati dal modo d'uso agricolo. Tale paesaggio comprende principalmente le aree nelle quali i beni conservano il carattere naturale o seminaturale in condizione di sostanziale integrità.

La tutela è volta alla conservazione dei beni anche mediante l'inibizione di iniziative di trasformazione territoriale pregiudizievoli alla salvaguardia, nonché alla loro valorizzazione nei limiti indicati nelle specifiche modalità di tutela.

##### Paesaggio Agrario di Valore

L'art. 26 delle NTA definisce il Paesaggio Agrario di Valore come quella tipologia di paesaggio costituita da porzioni di territorio che conservano la vocazione agricola anche se sottoposte a mutamenti fondiari e/o colturali.

Si tratta di aree a prevalente funzione agricola-produttiva con colture a carattere permanente o a seminativi di media e modesta estensione e attività di trasformazione dei prodotti agricoli.

In questa tipologia sono da comprendere anche le aree parzialmente edificate caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative o centri rurali utilizzabili anche per lo sviluppo di attività complementari

ed integrate con l'attività agricola.

La tutela è volta al mantenimento della qualità del paesaggio rurale mediante la conservazione e la valorizzazione dell'uso agricolo e di quello produttivo compatibile.

#### **4.3. AREE NATURALI PROTETTE, RETE NATURA 2000.**

L'area destinata alla realizzazione del campo agrovoltaiico non ricade in aree soggette a tutela naturalistica di alcun tipo.

Anche il cavidotto di immissione alla RT dell'energia prodotta, sia interno che esterno all'area dell'impianto, non attraversa aree ricadenti nelle zone individuate come SIC o ZPS. Essendo completamente interrato non crea alcun impatto con l'ambiente esterno in cui è inserito.

#### **4.4. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)**

Dall'analisi delle Tavv. 8.16 del PAI Ex AdB Fiora, aggiornate D.S. 178/2020, in cui si identificano le aree sottoposte a pericolo e rischio idrogeologico e frana, si evince chiaramente che l'area di studio **non ricade in zone soggette a rischio frana e non ci sono rischi dal punto di vista del dominio idraulico e geomorfologico.**

#### **4.5. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE**

Il territorio del Comune di Ischia di Castro, in cui verrà realizzato il parco agrovoltaiico, è compreso in parte nell'**Ambito Territoriale 1** "Alta Tuscia e Lago di Bolsena", che aggrega i comuni appartenenti alla Comunità Montana Alta Tuscia (Acquapendente, Latera, Onano, Valentano, Proceno, Gradoli, Grotte di Castro, S. Lorenzo Nuovo, insieme ai comuni di Ischia di Castro, Bolsena, Marta, Montefiascone, Capodimonte), ed in parte nell'**Ambito territoriale 6** "Viterbese interno" (Arlena di Castro, Canino, Cellere, Farnese, Ischia di Castro, Plansano, Tessennano, Tuscania).

Esaminando gli elaborati grafici di Piano relativi ai vari sistemi considerati, si evince che l'area di studio non è interessata da programmi o previsioni strategiche particolari.

Per quanto attiene al Sistema Ambientale, dalla Tav. 2.3.1. "Vincoli Ambientali" emerge che l'area **non è soggetta a Vincolo idrogeologico** ai sensi del RDL 3267/23 (cfr. PARTE I, par. 2.6).

Dalla consultazione delle tavole cartografie si evince che:

- Tav. 1.1.2 "Aree poste a tutela per rischio idrogeologico", **non risulta essere sottoposta a tutela per**

**rischio idrogeologico.**

- Tav. 1.1.3 “Aree poste a tutela per rischio geomorfologico”, l’area di intervento, è classificata con un livello di pericolosità classe 2.

**5. MATERIALI E RISORSE NATURALI IMPIEGATE**

La realizzazione del Parco agrovoltaico “La Maestra” non comporta il consumo di risorse strategicamente importanti per le attività umane, come la sottrazione di superfici agricole improntate a produzioni di pregio o destinate all’alimentazione umana.

La risorsa più significativamente soggetta a uso e consumo da parte dell’impianto oggetto del presente studio, consiste nel suolo e reattivo soprassuolo privo completamente di arbusti e alberi, se non nelle zone limitrofe all’area stessa di impianto. Le zone boschive all’interno dell’area sono state comunque escluse da qualsiasi intervento.

Rispetto all’intera superficie acquisita dalla società per la realizzazione dell’impianto, per osservare i vincoli paesaggistici presenti e di rispetto delle fasce stradali, solo una parte dell’area (circa il 35%) sarà interessata dalla collocazione dei pannelli e destinata alla localizzazione delle cabine elettriche. La restante parte della superficie complessiva rimarrà libera.

La distanza media tra i telai delle strutture di sostegno dei pannelli consentirà di mantenere suolo e soprassuolo relativamente indisturbati (con vantaggio in termini di biodiversità).

In seguito alla dismissione dell’impianto il materiale che potrà essere recuperato verrà riciclato, come ad esempio, le terre provenienti dagli scavi dei cavidotti che in fase di costruzione verrà utilizzato per la realizzazione della viabilità, a dismissione dell’impianto sarà reimpiegato per ripristinare lo stato originario dei luoghi.

Al fine di limitare il consumo di risorse naturali nella realizzazione ed esercizio dell’impianto “La Maestra”, si porrà attenzione soprattutto a:

- Realizzazione della viabilità d’impianto in terra battuta per mantenere il più possibile la naturalezza del suolo;
- L’uso degli inseguitori monoassiali in configurazione bifilare riduce l’occupazione di suolo e massimizza la potenza installata e la producibilità dell’impianto;

- Riduzione al minimo dei lavori di scavo negli interventi di recinzione e posa in opera degli inseguitori in quanto, in entrambi i casi, si utilizzeranno pali infissi nel suolo. Ciò permetterà anche di limitare al minimo necessario l'uso del cls per le fondazioni.
- Si cercherà di contenere gli scavi anche per la realizzazione dei cavidotti collocati a margine della viabilità esistente;
- Mantenimento dell'area sotto i pannelli allo stato naturale per evitare il consumo e l'artificializzazione del suolo;
- Realizzazione dei cavidotti esterni all'impianto a margine della viabilità esistente, per evitare escavazioni nel terreno naturale.

### **5.1. FASE DI COSTRUZIONE E DISMISSIONE**

L'intervento non comporterà sensibili mutazioni dell'attuale assesto morfologico.

Il terreno verrà semplicemente compresso modificando lievemente e localmente la naturale pendenza prevedendo la conservazione naturale dello stato dei luoghi.

Nelle sotto-aree intermedie è prevista la piantumazione di essenze autoctone ed ecotipi locali.

Sulla parte d'area non interessata dalla costruzione dell'impianto, verranno posizionate le baracche di cantiere e depositati i materiali da impiegare per la realizzazione nella costruzione.

Quest'area sarà recintata temporaneamente, giusto per il tempo necessario per la realizzazione dell'impianto.

I mezzi impiegati nella fase di cantiere saranno:

- escavatori per le trincee di fondazione delle cabine, per l'alloggiamento dei cavidotti;
- betoniera per le gettate (mobile in caso di provenienza del calcestruzzo da esterno);
- camion ribaltabili per il movimento terra;
- autocarro con gru per il trasporto e scarico di materiali metallici, componenti e apparecchiature elettriche;
- autocarro con gru per il trasporto e scarico di cabine prefabbricate;
- autotreni per trasporto container moduli fotovoltaici;
- macchine battipalo per l'infissione delle strutture di sostegno dei moduli;
- furgone per distribuzione materiale in cantiere.

## 5.2. FASE DI ESERCIZIO

Gli impianti fotovoltaici, durante la fase d'esercizio, sfruttano essenzialmente la luce solare che viene captata dai pannelli fotovoltaici.

Non vengono impiegate risorse naturali se non l'acqua per la pulizia periodica degli stessi pannelli.

Per limitarne l'uso verrà utilizzata acqua demineralizzata, per evitare il consumo di acqua potabile. Verranno impiegate idropulitrici a getto, per evitare il ricorso a detersivi e sgrassanti che andrebbero a modificare le caratteristiche del soprassuolo.

Periodicamente sarà inoltre previsto il taglio della vegetazione e del manto erbaceo naturale sotto i pannelli destinato alla vendita come mangime per gli allevamenti zootecnici.

## 6. EMISSIONI PRODOTTE

### 6.1. FASE DI COSTRUZIONE E DISMISSIONE

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:

- gli automezzi pesanti da trasporto;
- i macchinari utilizzati nel cantiere;
- eventuali cumuli di materiale da costruzione.

Le **polveri** saranno prodotte dalle operazioni di:

- scavo e riporto per il livellamento dell'area cabine;
- scavo e riporto per il livellamento delle trincee cavidotti;
- battitura piste viabilità interna al campo;
- movimentazione dei mezzi utilizzati nel cantiere.

Le **sostanze chimiche** emesse in atmosfera, sono generate dai motori a combustione interna utilizzati: mezzi di trasporto, compressori, generatori.

Relativamente alle **emissioni acustiche** (rumore) in un campo fotovoltaico, si verificano essenzialmente durante la fase costruzione.

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

Un impianto fotovoltaico, nel suo normale funzionamento di regime, non ha organi meccanici importanti in movimento né altre fonti di emissione sonora.

L'area di progetto ricade in un contesto ben lontano dai centri abitati ed è destinata all'attività agricola di tipo estensivo.

Il progetto rispetta automaticamente i limiti di emissione imposti dalla zonizzazione comunale e non modifica il sistema acustico preesistente.

Nella vigente zonizzazione acustica del Comune di Ischia di Castro, le aree di intervento ricadenti in questo comune (circa 52 Ha della superficie complessiva), sono classificate in Classe III (Area di tipo misto) con i limiti di immissione notturni e diurni pari rispettivamente a 47 e 57 dB(A).

<b>III</b>	aree di tipo misto	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.
------------	--------------------	---

Tabella 3 Stralcio del PCZA

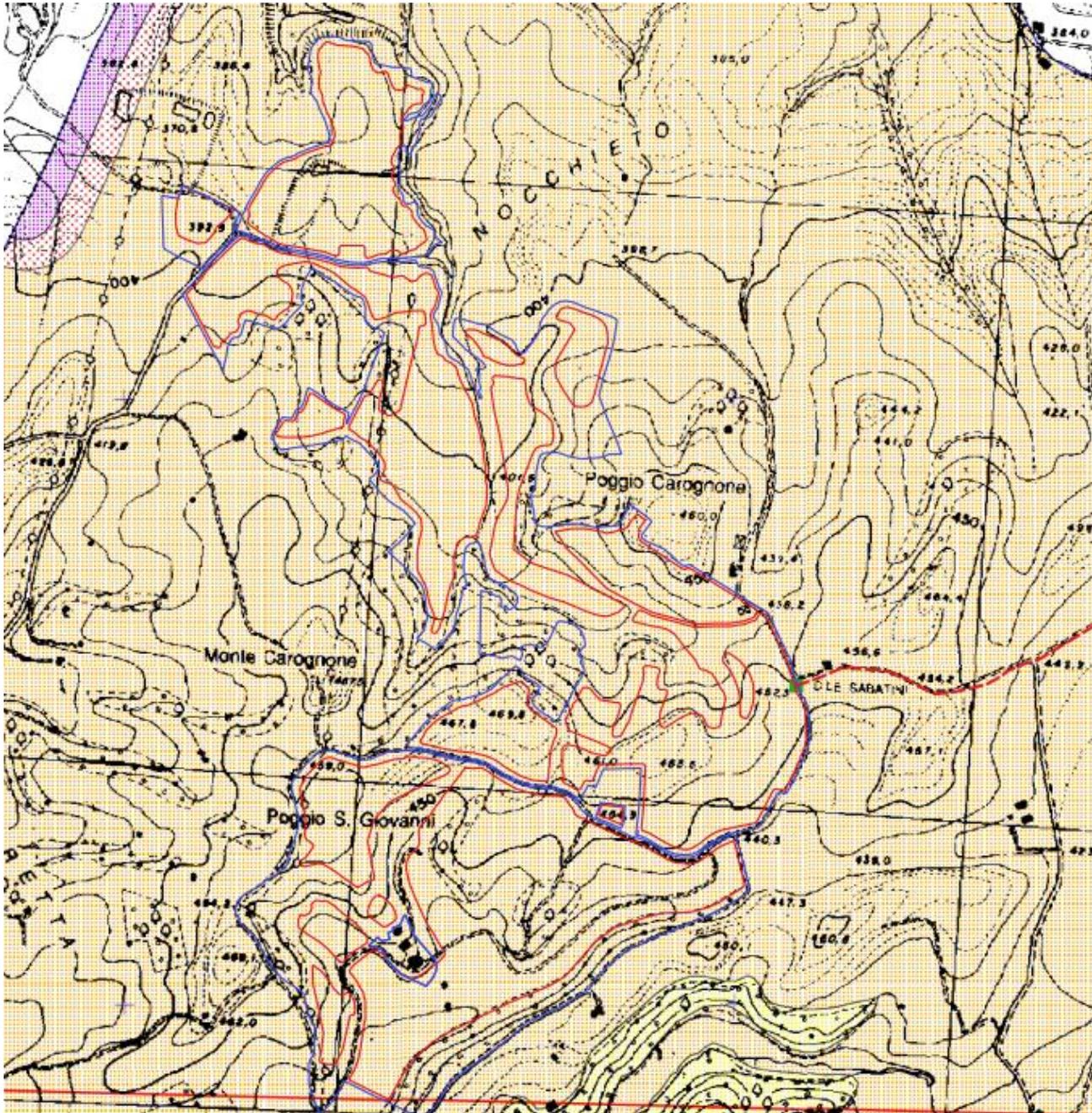


Figura 5 Stralcio del PCZA

Per poter valutare il livello delle emissioni acustiche bisogna tener conto delle caratteristiche del contesto in esame ante e post intervento.

Il clima acustico è tipico degli ambienti agricoli, con una rilevante componente di rumore di fondo naturale nelle giornate ventose e il contributo periodico (periodo delle lavorazioni dei campi) o giornaliero (transito per accedere ai vari terreni) dei mezzi agricoli.

Durante i vari sopralluoghi effettuati è stato possibile osservare che le uniche fonti rumorose fossero quelle relative alle attività agricole presenti nell'ambiente circostante.

Si è dunque potuto constatare che queste siano l'unica fonte in grado di influenzare e disturbare il clima acustico naturale del luogo.

Il rumore prodotto durante la fase di cantiere sarà limitato a quello dei compressori e dei motori delle macchine operatrici. Le attività saranno programmate in modo da limitare la presenza contemporanea di più sorgenti sonore. Dato che il sito si trova in aperta campagna, distante da potenziali recettori sensibili senza dunque creare, le eventuali emissioni acustiche sono irrilevanti.

Per una valutazione analitica delle emissioni acustiche emesse durante la fase di esercizio dell'impianto, si rimanda alla relazione specifica allegata al presente studio di impatto ambientale.

Si ribadisce che le emissioni sono circoscritte in un'area a densità abitativa pressoché nulla, per cui i modesti quantitativi di inquinanti atmosferici immessi interesseranno di fatto i soli addetti alle attività del cantiere e le componenti ambientali del sito e per un periodo limitato nel tempo.

## **6.2. LIMITAZIONE DELLE EMISSIONI NELLA FASE DI COSTRUZIONE**

Per mitigare le emissioni nell'aria di sostanze, polveri, rumori, durante la fase di costruzione dell'impianto, verranno adottati tutti gli accorgimenti per mitigare l'impatto, analizzato nei paragrafi precedenti.

A tal fine:

- Tutti i macchinari utilizzati con motore a combustione interna, saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico nonché ai criteri dettati dalla direttiva Macchine (marcatatura CE) per quanto riguarda la rumorosità di funzionamento;
- Il tempo di accensione dei mezzi e dei macchinari sarà quello prettamente necessario allo svolgimento della lavorazione;
- Le attività di cantiere si svolgeranno solo nel periodo diurno dei giorni feriali ponendo opportuna attenzione a non disturbare la circolazione della viabilità ordinaria e ad immettersi sulla stessa solo previo lavaggio delle ruote dei mezzi.
- Si cercherà di concentrare le lavorazioni più rumorose e per un periodo limitato di tempo, lo stretto necessario per l'esecuzione dell'intervento;
- I materiali da impiegare nella realizzazione dell'impianto resteranno stoccati in appositi spazi, per il minor tempo possibile, compatibilmente con le lavorazioni.

In caso di clima secco, si procederà a periodiche bagnature delle superfici sterrate, nonché dei cumuli di materiali in deposito durante le fasi di lavorazione e della viabilità adiacente all'area di cantiere.

I mezzi adibiti al trasporto dei materiali polverulenti verranno adeguatamente coperti con teli specifici.

Eventuali macchinari particolarmente rumorosi potranno essere alloggiati in apposito box o carter fonoassorbente.

Nella fase di ripristino le emissioni si possono considerare analoghe a quelle in fase di costruzione, rumore e polveri dovute cioè al transito degli autoveicoli per trasporto dei materiali, ai mezzi per lo sfilaggio dei pali a sostegno dei pannelli, agli strumenti di smontaggio delle strutture e delle cabine.

### **6.3. FASE DI ESERCIZIO**

Gli impianti fotovoltaici, durante la fase d'esercizio, non producono emissioni in atmosfera di nessun tipo e pertanto non hanno impatti sulla qualità dell'aria locale.

L'energia prodotta è definita "pulita" perché non scaturita dalla combustione di combustibili ma sfruttando solamente l'irraggiamento solare, fonte rinnovabile. Ciò comporta sicuramente una riduzione delle emissioni della CO<sub>2</sub>.

In merito alle emissioni acustiche nell'ambiente, queste risultano pressoché nulle durante tutta la fase d'esercizio.

Gli inverter e i trasformatori sono le uniche apparecchiature che possono produrre una rilevabile emissione sonora nell'ambiente esterno. Essendo però collocati in cabine prefabbricate isolate, questo mitiga le emissioni acustiche.

## **7. FASI LAVORATIVE**

### **7.1. FASE DI COSTRUZIONE**

Le fasi lavorative previste per la realizzazione dell'impianto sono di seguito descritte.

#### **FASE 0: APERTURA DEL CANTIERE E INTERVENTI PRELIMINARI**

In questa fase saranno svolte le seguenti operazioni:

- Tracciamento e montaggio della recinzione lungo il perimetro dell'area;
- Pulizia e sistemazione del terreno;
- Posizionamento topografico filari e dettaglio superficie di ogni lotto.

**FASE 1: REALIZZAZIONE VIABILITÀ INTERNA**

La viabilità verrà realizzata in terra battuta con distribuzione in superficie di inerti locali taglia 0-40 per uno strato di 20 cm per una larghezza di 5 metri.

Non sussiste asporto o scavo di terreno vegetale.

Non è prevista alcuna realizzazione di viabilità esterna all'impianto perché già esistente.

**FASE 2: PREPARAZIONE DEL CANTIERE DI LAVORO**

Si svolgeranno le mansioni successive per la messa in opera delle celle fotovoltaiche.

Installazione delle strutture portanti sulle quali verranno poi successivamente innestati i pannelli solari dell'impianto e inizio realizzazione di scavi e di strutture di fondazione in calcestruzzo (per l'alloggiamento delle cabine di consegna o cabine inverter prefabbricate).

Prosecuzione interventi per opere di mitigazione.

**FASE 3: OPERATIVA**

Installazione vera e propria dei pannelli fotovoltaici che saranno alla base dell'impianto.

La posa dei vari inverter (invertitore di energia elettrica), quadri elettrici e canaline apposite per i cavi elettrici.

Il cablaggio elettrico di tutta la struttura elettrica di base.

Apertura e chiusura tracce a terra. Inoltre, lungo il perimetro dell'area sarà installato un sistema di barriere a raggi infrarossi.

In prossimità delle cabine sarà presente un sistema di illuminazione costituito da lampade su pali con raggio illuminante proiettato verso il basso che si accenderà all'occorrenza.

**FASE 4: MESSA IN ESERCIZIO E COLLAUDO**

Di seguito vengono raggruppate le opere per tipologia di lavorazione:

**OPERE CIVILI**

- Realizzazione della viabilità interna all'area di impianto.
- Installazione dei supporti dei moduli, con infissione nel terreno dei pali a sostegno dei pannelli;
- Scavo del tracciato dei cavidotto e delle fondazioni dei pali per la parte di linea aerea;
- Realizzazione delle platee di fondazione delle cabine.

**OPERE ELETTROMECCANICHE**

- Montaggio delle strutture di sostegno;
- Montaggio dei moduli fotovoltaici
- Posa in opera dei cavidotti interni all'impianto e la ricopertura dei tracciati;
- Installazione inverter, collegamento e cablaggio quadri.

#### MONTAGGIO SISTEMA DI MONITORAGGIO

#### MONTAGGIO SISTEMA DI ANTINTRUSIONE

#### COLLAUDO IMPIANTI E OPERE VARIE

Sulla parte d'area non interessata dalla costruzione dell'impianto, verranno posizionate le baracche di cantiere e depositati i materiali da impiegare per la realizzazione nella costruzione.

Quest'area sarà recintata temporaneamente, giusto per il tempo necessario per la realizzazione dell'impianto.

### **7.2. FASE DI ESERCIZIO**

Le uniche lavorazioni che vengono svolte durante il periodo di esercizio dell'impianto sono, come già precedentemente detto riguardano:

- Interventi di manutenzione straordinaria in caso di malfunzionamento o rottura di qualche componente dell'impianto;
- Lavaggio dei pannelli fotovoltaici periodicamente con acqua demineralizzata, per evitare il consumo di acqua potabile. Verranno utilizzate idropulitrici a getto, per evitare il ricorso a detersivi e sgrassanti che andrebbero a modificare le caratteristiche del soprassuolo;
- Taglio della vegetazione e del manto erbaceo naturale sotto i pannelli destinato alla vendita come mangime per gli allevamenti zootecnici.

### **7.3. FASE DI DISMISSIONE**

Verranno svolte tutte le operazioni che permetteranno di riportare l'area di impianto alle sue condizioni iniziali.

Saranno dunque previsti:

- Montaggio dei pannelli, strutture di sostegno e relativi trackers;
- Sfilaggio di tutti i cavi elettrici e rimozione degli apparati elettrici;

- Rimozione dei locali prefabbricati: Cabine tipo C e D e locali tecnici;
- Rimozione della recinzione perimetrale dell'area di impianto;
- Rimozione della pavimentazione naturale costituente la viabilità dell'impianto;
- Possibile rimozione della siepe di mitigazione mediante sfalcio oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai della zona per il riutilizzo.

## **8. ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI**

### **8.1. COMPONENTE ABIOTICA**

#### **8.1.1. SUOLO, SOTTOSUOLO, IDROLOGIA**

L'area in esame si colloca nella porzione settentrionale della Regione Lazio, provincia di Viterbo ed al confine con la Toscana, tra la costa tirrenica ad ovest ed il lago di Bolsena, sotto il profilo geologico si rinvencono depositi riconducibili all'attività dell'apparato vulsino (distretto vulcanico più settentrionale della regione Lazio), l'attività dell'apparato viene divisa in più fasi.

Per quanto attiene i piani di bacino, l'area in esame si colloca all'interno del bacino interregionale del Fiume Fiora (Regioni Toscana e Lazio).

La zona in esame si inquadra in un sistema morfologico medio collinare, ricompreso in uno dei sottobacini in sinistra idrografica del F. Fiora che degrada dallo spartiacque principale delimitando il bacino menzionato, defluendo verso il Tirreno dalla caldera del Lago di Bolsena. La zona di progetto è caratterizzata da ampi ripiani morfologici solcati dalla rete idrografica, le quote sono comprese tra 380-470 m., il plateau morfologico come accennato è inciso anche in modo profondo dal reticolo idrografico secondario, questo è diviso dallo spartiacque locale, costituito da una serie di Poggi (Poggio San Giovanni etc.), con a nord una serie di aste sub parallele, con andamento generalmente meridiano che incidono profondamente il ripiano morfologico lasciando una serie di ripiani ondulati (anche per gli interventi di sistemazione agraria) allungati in direzione delle aste idrografiche per confluire sul F.so Olpeta, mentre a sud dello spartiacque i deflussi sono raccolti dal F.so di San Paolo che borda la parte settentrionale di Ischia di Castro.

I ripiani morfologici hanno pendenze medie nell'ordine del 3-4%, in prossimità dei fossi e torrenti si ha un netto bordo di terrazzo morfologico costituendo rupi di notevole dislivello ed elevata pendenze.

La rete idrografica pilota l'evoluzione morfologica è evidente il controllo litologico che le discontinuità

operano sulle geometrie delle aste degli impluvi, deviando frequentemente la direzione di deflusso.

### **8.1.2. CLIMA**

Situato tra i confini meridionali della Maremma Toscana e Roma, il territorio viterbese (3612 km<sup>2</sup>), denominato Tuscia Laziale, è caratterizzato da un paesaggio di origine vulcanica, con i laghi di Bolsena e di Vico, formatisi su antichi crateri ormai spenti.

Una ricca rete di forre, che nei secoli sono state scavate negli strati di travertini dallo scorrere delle acque, costituiscono il ricco tessuto idrografico presente nel territorio, che ospita una vegetazione mesofila (felci, capelvenere, lingua cervina...), legata alle particolari condizioni microclimatiche di forte umidità e scarso soleggiamento.

Sui pianori, le dolci ondulazioni dei terreni, sono ricoperte per la maggior parte da verdi pascoli (bovini, equini, ovis), in cui prospera una vegetazione xerofila, legata ad un clima più caldo e asciutto oppure terreni destinati alla semina.

Il territorio di Ischia di Castro, confina a Nord-Est con il comune di Valentano mentre a Nord-Ovest con quello di Farnese. A sud con il Comune di Cellere e Canino.

Si presenta dunque con tutte le caratteristiche del territorio dell'Alta Tuscia, collinare e pianeggiante, solcato da profonde forre in cui scorrono i fiumi (Olpetta, Fiora) e i relativi affluenti (Strozzavolpe).

Il clima è favorevole alle formazioni boschive e nella Classificazione Climatica ricade in zona E.

## **8.2. COMPONENTE BIOTICA**

### **8.2.1. FLORA**

L'area di progetto ricade in una zona a destinazione esclusivamente agricola.

In gran parte dell'area, le pratiche agricole normalmente eseguite hanno prodotto la completa eliminazione della vegetazione spontanea arbustiva, anche in forma di siepi, lasciando però inalterate ampie zone boschive e di macchie di vegetazione spontanea, pur non riscontrandovi habitat di un certo interesse per la fauna selvatica.

Per ritrovare zone boscate più ampie ed importanti, è necessario andare molto a nord-ovest dove, a circa 3 Km, si trovano le prime rappresentazioni arboree del territorio in corrispondenza della Selva del Lamone.

La situazione ambientale, come precedentemente discusso, diventa più felice in corrispondenza dei fossi lungo i quali si ritrova una fascia boscata ripariale (ma non solo) che ne accompagna il corso con una certa regolarità.

Le specie sono le seguenti, in ordine decrescente per consistenza numerica: Pero mandorlino, Roverella, Cerro.

Mentre le prime due possono essere considerate elementi tipici di tali ambienti, trattandosi di specie xerofile ed eliofile, il cerro rappresenterebbe invece il residuo di formazioni forestali evolute, trattandosi di specie mesofila. In assenza di disturbi, ovvero qualora dovesse cessare il pascolo (e/o l'incendio), si può prevedere una possibile evoluzione, in tempi medio-lunghi, verso formazioni boschive a latifoglie decidue con prevalenza di specie quercine, ovvero cenosi a cerreta nella variante arida in cui la Roverella accompagna il Cerro nella composizione dello strato arboreo fino a sostituirne, in alcuni casi, la dominanza. Invece, perdurando le attuali condizioni d'uso del suolo, si mantiene la fisionomia del pascolo arborato.

In proposito, il manuale della Regione Lazio Habitat e specie d'interesse comunitario nel Lazio riporta tra i fattori di minaccia per questo con il tempo tende a favorire le specie perenni di scarso valore pabulare, a discapito delle annuali; assenza di pascolo, che favorisce la dinamica naturale; incendi troppo o troppo poco frequenti; erosione del suolo.

Si è ritenuto importante andare a definire cartograficamente e descrivere le emergenze arboree a carattere puntiforme ("Gruppi di alberi spontanei") che per struttura ed estensione non sono censite nella carta d'uso del suolo Corine Land Cover e non possono essere considerate formazioni boscate, né cespuglieti (quindi non compresi in altre categorie). Tali formazioni, tuttavia, rivestono importanza fondamentale in quanto:

- rappresentano elementi strutturali del paesaggio e del territorio, componenti fondamentali dell'ecosistema, fattori di conservazione ambientale e di incremento della biodiversità;
- assolvono la funzione di frangivento e fasce tampone (filtri biologici) e di corridoi ecologici (rete di connessione tra habitat con alti livelli di naturalità);
- rappresentano infine l'aspetto più critico nei confronti delle opere progettuali.

La componente arbustiva è assai poco rappresentata, sia come di numero di specie che come numero di esemplari: si rinvengono sporadici esemplari di Rovo, Marruca, Pruno selvatico e Olmo comune, isolati e non raggruppati in formazioni consistenti. Riguardo l'Olmo comune, che in realtà dovrebbe essere ascritto alla componente arborea (su libri, manuali e guide è descritto come albero di prima grandezza), qui si riscontra

una situazione ben conosciuta e comune in Italia: la specie è largamente presente ovunque (la diffusione avviene sia per seme che per pollone), forma gruppi densi spesso al margine di campi o di strade, ma non riesce a superare la fase giovanile nella stragrande maggioranza dei casi, mantenendo pertanto l'habitus arbustivo. Ciò è dovuto all'azione di un patogeno fungino agente della grafiosi dell'olmo (*Ophiostoma ulmi*, *O. novo-ulmi*), a diffusione epidemica, il quale attacca mortalmente i giovani olmi non appena superano determinate dimensioni (circa 1,5- 2 m d'altezza e 10-15 cm di diametro). Pertanto, è corretto descrivere la specie tra gli arbusti.

### **8.2.2. FAUNA**

Tra le analisi di settore ambientale previste a corredo della progettazione per l'impianto agrovoltico oggetto del presente studio, quella volta a definirne la valenza ambientale sotto l'aspetto faunistico, necessita più di altre, di un riferimento allargato in termini di superficie indagata. Infatti gli studi sul popolamento animale, sia che si tratti di mammiferi o di uccelli, non possono prendere in considerazione uno sviluppo inferiore all'habitat trofico o di riproduzione o di rifugio ed alle loro interrelazioni.

Ciò si rende necessario sia quando si tratti di effettuare una campagna di raccolta dati, con osservazioni dirette in campo, sia quando si tratti di una ricerca bibliografica, dal momento che in entrambi i casi i risultati ottenuti si riferiranno a territori ben più vasti della superficie su cui insiste il progetto in esame.

Un'attenta analisi delle componenti ambientali del contesto territoriale che include l'area oggetto di indagine, può consentire l'individuazione di aspetti faunistici di una certa significatività anche in un ambito di indagine contenuto.

Le limitate dimensioni della porzione di territorio in analisi non sono l'unico elemento a rendere difficile una descrizione esaustiva dal punto di vista faunistico. Anche l'esiguo periodo temporale delle indagini non rende possibile portare a termine una campagna di osservazione diretta esaustiva, volta ad evidenziare la presenza e la consistenza del popolamento di specie di fauna selvatica.

Per citare alcuni esemplari presenti nell'ambiente limitrofo all'area dell'impianto si rinvennero:

- l'Allocco, la Tortora, l'Upupa, il Torcicollo ed il Picchio verde.

- Numerosi Passeroformi popolano le macchie boschive: tra gli stanziali più frequenti si ricordano lo Scricciolo, il Pettiroso, il Merlo, la Capinera, il Fringuello.

- Nei mesi invernali si rinvergono inoltre il Tordo bottaccio, mentre nei mesi estivi sono anche presenti l'Usignolo il Pigliamosche, entrambi nidificati.

Presso i seminativi, i pascoli e gli incolti, tra gli stanziali, il Gheppio, Falco, la Civetta, il Barbagianni, che frequentano questi ambienti durante la loro attività di caccia e nidificano in genere presso vecchi fabbricati rurali o, più raramente, sugli alberi. Anche il Fagiano, è un esemplare abbastanza numeroso.

Nei boschi dell'area esaminata, tra i Mammiferi di cui è stata accertata la presenza risultano il Riccio, l'Istrice, la volpe, la donnola, il Tasso, la Faina, il Cinghiale, la cui popolazione locale è comunque di origine autoctona.

Relativamente ai Rettili tra i Sauri sono comuni il Ramarro, la lucertola campestre, la Lucertola muraiola, l'Orbettino. Tra i serpenti si rinviene la Vipera comune, l'unico rettile velenoso di questa zona il quale preferisce ambienti relativamente aperti, aridi, pascoli, oppure arbusteti.

Nelle aree sottoposte ad indagine e nei terreni contermini, l'intenso sfruttamento delle superfici agricole elimina ogni possibilità di insediamento di specie di pregio, in particolare quelle sottoposte a tutela dalla direttiva uccelli. Di queste non sono mai stati segnalati avvistamenti nell'area oggetto di indagine.

### **8.2.3. USO DEL SUOLO**

L'uso del suolo di questo intorno è definito dalle seguenti categorie Corine Land Cover:

- Insediamenti produttivi, reti e aree infrastrutturali;
- Zone verdi artificiali non agricole;
- Seminativi in aree non irrigue e prati stabili;
- Vigneti;
- Frutteti e frutti minori;
- Oliveti;
- Orti familiari e altre aree agricole eterogenee;
- Querceti misti a locale dominanza di Cerro, Farnetto e Roverella;
- Pascoli naturali e praterie;
- Filari, siepi o gruppi di alberi spontanei.

Di queste, le classi più rappresentate sono i seminativi non irrigui, i querceti e i pascoli. Rilevanti sono le formazioni boschive a ridosso dell'area di studio: trattasi di boschi cedui a prevalenza di specie quercine

(Cerro e Roverella), governati a ceduo e sottoposti a interventi selvicolturali (utilizzazioni di fine turno), che arricchiscono un territorio dominato da spazi aperti, incrementando la diversità sia in termini vegetazionali e faunistici che sotto il profilo paesaggistico. All'interno dell'area di studio non sono presenti colture agrarie.

L'area di studio risulta essere disomogenea dal punto di vista naturalistico e paesaggistico, agropedologico e morfopedologico. Ciò è dimostrato sia dalla forma dell'area di impianto che non risulta affatto regolare nei contorni né tantomeno per la sua morfologia.

L'analisi della vegetazione presente nell'area di studio riguarda le principali caratteristiche vegetazionali e d'uso del suolo e le specie prevalenti. Tale analisi è stata realizzata usando come base teorica la Carta d'uso del suolo e delle fisionomie vegetazionali.

Sono state censite solo le specie legnose, quelle in fioritura e le altre piante identificabili dai residui secchi. Di queste si riporta un elenco alla fine del paragrafo, uniformato alla Flora d'Italia di Sandro Pignatti e all'Elenco preliminare delle piante vascolari del Lazio di Bruno Anzalone.

Nell'elenco è indicato il nome scientifico (binomio) per le specie, che invece nel testo sono riportate con il nome italiano.

Le tipologie individuate nel territorio oggetto di studio sono state uniformate a La realizzazione in Italia del progetto europeo Corine Land Cover 2000 (APAT, SINAnet, 2005).

Come base è stata utilizzata la legenda Corine Land Cover III livello. Pascoli naturali e praterie (3.2.1): "Aree con vegetazione erbacea (altezza massima di 150 cm a prevalenza di graminacee) che copre almeno il 75% della superficie; tale vegetazione è soggetta al minimo controllo da parte dell'uomo.

Si tratta di un pascolo arborato, che comunque nell'area di studio non è presente, ma dalla morfologia dalle aree circostanti si può assumere che nel passato lontano e recente (non recentissimo) era la destinazione tipica di questi luoghi e in tutto il più caratteristico ambiente del Comprensorio di Monte Romano e dei Monti della Tolfa, frutto di un'azione antropica che perdura da millenni. Infatti tali aree, un tempo coperte da boschi di latifoglie decidue o di sclerofille mediterranee, a causa del perpetuarsi dei fattori "taglio-incendio- pascolo" le aree non seminate o coltivate in genere, hanno assunto la fisionomia di zone aperte con vegetazione arborea scarsa e sporadica. In particolare, l'allevamento di bovini e ovini allo stato brado è l'elemento che ha maggiormente modellato il territorio: al morso del bestiame sui polloni degli alberi

tagliati si deve imputare la progressiva rarefazione delle coperture boschive (perdita di ceppaie: passaggio da bosco denso a bosco rado, a pascolo arborato, fino a prato-pascolo e pascolo degradato nei casi di maggiore pressione antropica), così come la selezione di vegetazione spinosa, velenosa o inappetibile.

Da questo stadio con l'avvento della meccanizzazione agricola, 'della corsa al grano' nel periodo tra le due guerre, l'area è divenuta essenzialmente completamente seminativa, confinando le aree marginali non utilizzabili per le semine allo sviluppo naturale di erbai, arbusti, alberature di piccolo fusto.

Ciò che è oggi visibile deriva esattamente da tali fattori.

La componente arborea, descritta in dettaglio nella classe successiva, esercita una copertura assai ridotta trattandosi di alberi sporadici posti per lo più a bordo appezzamento.

La componente erbacea, presente negli angoli incolti, è rappresentata principalmente da graminacee xerofile, piante spinose e piante velenose o di sapore sgradevole: si rileva, infatti, un tappeto erboso formato soprattutto da Forasacco, Loglio rigido, Paléo annuale e Codolina subulata, da cui emergono numerose specie di cardi (Zafferanone selvatico, Fiordaliso stellato, Scarlina, Onopordo maggiore, Cardogna comune, Cardo mariano, Carciofo selvatico), arbusti spinosi come Marruca, Pruno selvatico e Rovo, la velenosa e imponente Ferula comune, l'immangiabile Asfodelo mediterraneo.

La componente arbustiva è assai poco rappresentata, sia come di numero di specie che come numero di esemplari: si rinvencono sporadici esemplari di Rovo, Marruca, Pruno selvatico e Olmo comune, isolati e non raggruppati in formazioni consistenti. Riguardo l'Olmo comune, che in realtà dovrebbe essere ascritto alla componente arborea (su libri, manuali e guide è descritto come albero di prima grandezza), qui si riscontra una situazione ben conosciuta e comune in Italia: la specie è largamente presente ovunque (la diffusione avviene sia per seme che per pollone), forma gruppi densi spesso al margine di campi o di strade, ma non riesce a superare la fase giovanile nella stragrande maggioranza dei casi, mantenendo pertanto l'habitus arbustivo. Ciò è dovuto all'azione di un patogeno fungino agente della grafiosi dell'olmo (*Ophiostoma ulmi*, *O. novo-ulmi*), a diffusione epidemica, il quale attacca mortalmente i giovani olmi non appena superano determinate dimensioni (circa 1,5- 2 m d'altezza e 10-15 cm di diametro). Pertanto, è corretto descrivere la specie tra gli arbusti.

## 9. IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI

A seguito della descrizione delle caratteristiche del progetto e del sito è possibile definire gli aspetti fondamentali che potrebbero produrre eventuali impatti sull'ambiente circostante individuando i fattori progettuali che potenzialmente possono ripercuotersi sullo stesso ambiente, opportunamente divisi nella fase di cantiere, relativamente alle attività necessarie alla realizzazione delle strutture e dei montaggi, e in quella di esercizio e manutenzione.

Fase di cantiere: impianto del cantiere e realizzazione di opere.

Fase di esercizio: attivazione dell'impianto.

Fase di manutenzione: controlli tecnici/manutenzione. Per quanto riguarda i potenziali impatti dell'opera in progetto riscontrabili in fase di esercizio, si evidenzia che, dopo la fase di realizzazione, la nuova struttura non determinerà ulteriori impieghi di materiali di alcun tipo. Il tipo di intervento risulta rispettoso della fauna esistente in quanto non altera lo stato dei luoghi in modo irreversibile ed inoltre, anche la fase di cantiere, sarà di breve durata in modo da non arrecare disturbo alcuno.

a) **Effetti principali**: alterazione fisica dell'ambiente e impatto visivo e paesaggistico.

b) **Effetti temporanei o secondari**: movimentazioni di materiali. Tali effetti, opportunamente valutati sia in rapporto agli obiettivi di conservazione delle specie presenti che alle misure da adottare in fase progettuale, permettono di esprimere un giudizio di merito relativo alla Valutazione della significatività dell'incidenza. Non sono presenti limiti spaziali rilevanti in quanto non si altera lo stato piano altimetrico dell'area interessata dall'intervento e che si inserisce in un'area a ridosso alla SS 675 Orte – Viterbo – Civitavecchia i cui effetti impattanti sono comunque irreversibili.

c) **Identificazione degli aspetti vulnerabili del sito**: ai fini della vulnerabilità del sito considerato, l'impianto proposto non presenta effetti dannosi nei confronti delle matrici ambientali in quanto lo stesso è reversibile in qualsiasi momento.

Il tipo di intervento risulta rispettoso della fauna esistente se pur nella specifica area di progetto non è stata avvistata la presenza specie faunistiche, in quanto non altera lo stato dei luoghi anche in relazione al fatto che non sono previsti scavi.

d) **Previsione e valutazione della significatività degli effetti con riferimento agli habitat**: non esiste riduzione dell'area dell'habitat in quanto la struttura risulta essere sollevata da terra di circa 2 m.

Di conseguenza, per la fauna più in generale, non esistono possibili problemi riconducibili a:

- perdita di esemplari di uccelli per collisione;

- perdita di esemplari di uccelli per elettrocuzione (folgorazione su linee elettriche) non essendo presenti tali fonti di rischio;
- perdita di esemplari per sottrazione di suolo/habitat.

### 9.1. COMPONENTE GEOLOGICA

Come si evince dalla relazione geologica, che è parte integrante della presente relazione, gli **impatti** sulla componente geologica, sono da ritenersi **lievi** e assolutamente **reversibili** al momento della dismissione dell'impianto.

In fase di costruzione dell'impianto le opere genereranno impatto sulla componente geologica esclusivamente riconducibile alle operazioni di sistemazione orografica superficiale delle aree e per quelle relative agli scavi per l'alloggiamento dei cavidotti.

La componente di **impatto** può ritenersi comunque **lieve** e assolutamente **reversibile** nel lungo periodo.

### 9.2. AMBIENTE IDRICO

Per gli impatti sulle risorse idriche si fa riferimento a quanto esposto nella relazione geologica allegata.

“Le strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici non presentano alcun tipo di effetto nel reticolo idrografico né tantomeno andranno ad incidere sulle falde acquifere presenti (sufficientemente profonde), l'effetto copertura del terreno rappresenta un effetto del tutto trascurabile sia in funzione dell'estensione complessiva rispetto alla parte coperta sia perché le medesime sovrastrutture consentono una quasi invariata distribuzione delle acque di precipitazione al suolo.

Appropriate opere di sistemazione idraulica superficiali (cunette, fossi di prima e seconda raccolta, ecc.), la cui forma e dislocazione verrà definita in fase esecutiva tenendo conto di quanto in essere, si raccorderanno alla rete regimante naturale esistente al fine di recuperare sia la modesta perdita di filtrazione ed impedire il verificarsi di qualsiasi fenomeno di corrivazione, erosione, dilavazione e/o ristagno.

In fase di cantiere le opere avranno effetti non rilevanti e/o del tutto trascurabili sul reticolo idrografico esistente poiché tutte le opere, l'impianto di cantiere per dotazione di servizi necessari eseguiti in forma provvisoria (spogliatoi, bagni, ecc.) sarà realizzato in conformità alle normative vigenti”.

Gli impatti sono dunque da ritenersi **nulli o comunque reversibili** alla dismissione dell'impianto.

### 9.3. FLORIA, FAUNA E ECOSISTEMI

L'area di progetto ricade in una zona a destinazione esclusivamente agricola.

In gran parte dell'area, le pratiche agricole normalmente eseguite hanno prodotto la completa eliminazione della vegetazione spontanea arbustiva, anche in forma di siepi, lasciando però inalterate ampie zone boschive e di macchie di vegetazione spontanea, pur non riscontrandovi habitat di un certo interesse per la fauna selvatica.

Per ritrovare zone boscate importanti è necessario andare molto a nord-ovest dove, a circa 3 Km, si trovano le prime rappresentazioni arboree del territorio in corrispondenza della Selva del Lamone.

La situazione ambientale, come precedentemente discusso, diventa più felice in corrispondenza dei fossi lungo i quali si ritrova una fascia boscata ripariale (ma non solo) che ne accompagna il corso con una certa regolarità.

Le specie sono le seguenti, in ordine decrescente per consistenza numerica: Pero mandorlino, Roverella, Cerro.

Mentre le prime due possono essere considerate elementi tipici di tali ambienti, trattandosi di specie xerofile ed eliofile, il cerro rappresenterebbe invece il residuo di formazioni forestali evolute, trattandosi di specie mesofila. In assenza di disturbi, ovvero qualora dovesse cessare il pascolo (e/o l'incendio), si può prevedere una possibile evoluzione, in tempi medio-lunghi, verso formazioni boschive a latifoglie decidue con prevalenza di specie quercine, ovvero cenosi a cerreta nella variante arida in cui la Roverella accompagna il Cerro nella composizione dello strato arboreo fino a sostituirne, in alcuni casi, la dominanza. Invece, perdurando le attuali condizioni d'uso del suolo, si mantiene la fisionomia del pascolo arborato.

In proposito, il manuale della Regione Lazio Habitat e specie d'interesse comunitario nel Lazio riporta tra i fattori di minaccia per questo con il tempo tende a favorire le specie perenni di scarso valore pabulare, a discapito delle annuali; assenza di pascolo, che favorisce la dinamica naturale; incendi troppo o troppo poco frequenti; erosione del suolo.

Si è ritenuto importante andare a definire cartograficamente e descrivere le emergenze arboree a carattere puntiforme ("Gruppi di alberi spontanei") che per struttura ed estensione non sono censite nella carta d'uso del suolo Corine Land Cover e non possono essere considerate formazioni boscate, né cespuglieti (quindi non compresi in altre categorie). Tali formazioni, tuttavia, rivestono importanza fondamentale in quanto:

- rappresentano elementi strutturali del paesaggio e del territorio, componenti fondamentali dell'ecosistema, fattori di conservazione ambientale e di incremento della biodiversità;

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

- assolvono la funzione di frangivento e fasce tampone (filtri biologici) e di corridoi ecologici (rete di connessione tra habitat con alti livelli di naturalità);
- rappresentano infine l'aspetto più critico nei confronti delle opere progettuali.

La componente arbustiva è assai poco rappresentata, sia come di numero di specie che come numero di esemplari: si rinvengono sporadici esemplari di Rovo, Marruca, Pruno selvatico e Olmo comune, isolati e non raggruppati in formazioni consistenti. Riguardo l'Olmo comune, che in realtà dovrebbe essere ascritto alla componente arborea (su libri, manuali e guide è descritto come albero di prima grandezza), qui si riscontra una situazione ben conosciuta e comune in Italia: la specie è largamente presente ovunque (la diffusione avviene sia per seme che per pollone), forma gruppi densi spesso al margine di campi o di strade, ma non riesce a superare la fase giovanile nella stragrande maggioranza dei casi, mantenendo pertanto l'habitus arbustivo. Ciò è dovuto all'azione di un patogeno fungino agente della grafiosi dell'olmo (*Ophiostoma ulmi*, *O. novo-ulmi*), a diffusione epidemica, il quale attacca mortalmente i giovani olmi non appena superano determinate dimensioni (circa 1,5- 2 m d'altezza e 10-15 cm di diametro). Pertanto, è corretto descrivere la specie tra gli arbusti.

Tra le analisi di settore ambientale previste a corredo della progettazione per l'impianto agrovoltico oggetto del presente studio, quella volta a definirne la valenza ambientale sotto l'aspetto faunistico, necessita più di altre, di un riferimento allargato in termini di superficie indagata. Infatti gli studi sul popolamento animale, sia che si tratti di mammiferi o di uccelli, non possono prendere in considerazione uno sviluppo inferiore all'habitat trofico o di riproduzione o di rifugio ed alle loro interrelazioni.

Ciò si rende necessario sia quando si tratti di effettuare una campagna di raccolta dati, con osservazioni dirette in campo, sia quando si tratti di una ricerca bibliografica, dal momento che in entrambi i casi i risultati ottenuti si riferiranno a territori ben più vasti della superficie su cui insiste il progetto in esame.

Un'attenta analisi delle componenti ambientali del contesto territoriale che include l'area oggetto di indagine, può consentire l'individuazione di aspetti faunistici di una certa significatività anche in un ambito di indagine contenuto.

Le limitate dimensioni della porzione di territorio in analisi non sono l'unico elemento a rendere difficile una descrizione esaustiva dal punto di vista faunistico. Anche l'esiguo periodo temporale delle indagini non rende possibile portare a termine una campagna di osservazione diretta esaustiva, volta ad evidenziare la presenza e la consistenza del popolamento di specie di fauna selvatica.

C.F.:  
P. IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it  
pec: biosrlsocagr@pec.it

Per citare alcuni esemplari presenti nell'ambiente limitrofo all'area dell'impianto si rinvencono:

- l'Allocco, la Tortora, l'Upupa, il Torcicollo ed il Picchio verde.

- Numerosi Passeroformi popolano le macchie boschive: tra gli stanziali più frequenti si ricordano lo Scricciolo, il Pettiroso, il Merlo, la Capinera, il Fringuello.

- Nei mesi invernali si rinvencono inoltre il Tordo bottaccio, mentre nei mesi estivi sono anche presenti l'Usignolo e il Pigliamosche, entrambi nidificati.

Presso i seminativi, i pascoli e gli incolti, tra gli stanziali, il Gheppio, Falco, la Civetta, il Barbagiani, che frequentano questi ambienti durante la loro attività di caccia e nidificano in genere presso vecchi fabbricati rurali o, più raramente, sugli alberi. Anche il Fagiano, è un esemplare abbastanza numeroso.

Nei boschi dell'area esaminata, tra i Mammiferi di cui è stata accertata la presenza risultano il Riccio, l'Istrice, la volpe, la donnola, il Tasso, la Faina, il Cinghiale, la cui popolazione locale è comunque di origine autoctona.

Relativamente ai Rettili tra i Sauri sono comuni il Ramarro, la lucertola campestre, la Lucertola muraiola, l'Orbettino. Tra i serpenti si rinviene la Vipera comune, l'unico rettile velenoso di questa zona il quale preferisce ambienti relativamente aperti, aridi, pascoli, oppure arbusteti.

Nelle aree sottoposte ad indagine e nei terreni contermini, l'intenso sfruttamento delle superfici agricole elimina ogni possibilità di insediamento di specie di pregio, in particolare quelle sottoposte a tutela dalla direttiva uccelli. Di queste non sono mai stati segnalati avvistamenti nell'area oggetto di indagine.

Sotto l'aspetto delle connessioni ecologiche, attualmente non si rinviene nessun tipo di collegamento al suolo che potrebbe essere compromesso dai lavori di realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto.

**L'impatto** quindi dell'impianto risulta essere **praticamente nullo** sulla fauna.

### **Ecosistemi**

A seguito della realizzazione e dell'esercizio dell'impianto in progetto, non sono previste perturbazioni nelle **componenti abiotiche**.

A conclusione della fase di esercizio dell'impianto è programmato il ripristino delle caratteristiche orografiche dell'area e dell'attuale uso agricolo del suolo.

Estendendo questa valutazione a quella che possiamo considerare l'area vasta di riferimento, è possibile affermare che l'intervento previsto, non sottrarrà porzione di territorio agricolo al sistema ambientale.

Pertanto si ritiene di **impatto irrilevante**.

Dal punto di vista **biotico**, l'**impatto** che la tipologia di progetto ha, **non è rilevante** visto che, sotto l'aspetto agricolo – produttivo, il progetto prevede l'uso del terreno agricolo, ad oggi in gran parte lasciato incolto, per la produzione di foraggio e cereali destinati alla commercializzazione quali alimenti per diverse tipologie di animali.

È comunque possibile ridurre l'impatto, seppur rilevante, impiantando una siepe perimetrale.

Questa, oltre a mitigare l'impatto visivo, risulta essere funzionale per incrementare la banalità del reticolo vegetazionale lineare oggi assente.

Queste nuove aree a verde con vegetazione complessa portano ad aumentare la complessità fisionomica della vegetazione presente ed a fornire maggiori corridoi di movimento della fauna a terra.

Per la scelta delle specie (preferibilmente arbustive) si consiglia l'utilizzo delle essenze tipiche dell'unità fitoclimatica di appartenenza (rovo, olmo, corbezzole, ecc.).

Le eventuali piante arboree camporili saranno conservate secondo le regole della L.R. 39/02 art. 28. Le modalità di gestione sono elencate all'art. 57 del R.R. 7/05 e la loro conservazione è evidenziata al comma 3 del medesimo articolo.

In riferimento al transito e lo spostamento della piccola fauna da un luogo all'altro, il progetto prevede lungo la recinzione perimetrale, delle piccole aperture.

#### **9.4. SUOLO E SOTTOSUOLO**

Le tecniche progettuali adottate per limitare il consumo di **risorse naturali** del presente progetto sono riassumibili come segue:

- Utilizzo di inseguitori monoassiali in configurazione bifilare per ridurre l'occupazione di suolo e massimizzare la potenza installata e la producibilità dell'impianto. Inoltre per la tipologia di inseguitori installati, non sarà necessario livellare il terreno perché seguono l'andamento naturale del terreno stesso.

##### **Impatto irrilevante**

- Realizzazione della viabilità d'impianto in ghiaia e terre di risulta dagli scavi se non riutilizzati, per evitare alcun tipo di impatto nel suolo.

**Impatto irrilevante e comunque reversibile dopo la dismissione dell'impianto**

- Utilizzo della tecnica di semplice infissione nel suolo per le strutture degli inseguitori e per i pali della recinzione perimetrale, per evitare lavori di scavo e il ricorso a plinti di fondazione.

**Impatto nullo**

- Mantenimento dell'area sotto i pannelli allo stato naturale per evitare il consumo e l'artificializzazione del suolo.

In merito a questo bisogna fare una precisazione.

La tecnica agricola della rotazione colturale, è finalizzata a mantenere e/o migliorare la fertilità dei suoli aumentando così il rendimento degli impianti colturali.

Tale tecnica consiste nella semina ciclica di diverse colture che si succedono sul medesimo terreno in un ordine ben definito ripetendosi ad intervalli regolari. Diversi sono i vantaggi di essa tra cui:

- contribuisce ad interrompere il ciclo riproduttivo di piante infestanti e microorganismi patogeni legati ad una determinata famiglia e/o specie e/o varietà vegetale;
- mantiene buone le caratteristiche chimico-fisiche del suolo grazie alle diverse necessità metaboliche delle colture che si alternano preservando così sufficienti contenuti di nutrienti e alla diversa capacità dei loro apparati radicali di esplorare il profilo del terreno limitandone il compattamento.

Purtroppo ad oggi, il crescente fabbisogno globale, richiede un apporto sempre maggiore di risorse alimentari facendo sì che l'industrializzazione del settore agricolo abbia comportato l'abbandono di una tale pratica puntando su impianti intensivi monocolturali coadiuvati dall'uso massivo di risorse idriche, energetiche e di sostanze di sintesi (fertilizzanti, pesticidi, erbicidi ecc...) con conseguente inquinamento dell'ecosistema (ad es. eutrofizzazione del suolo per eccessivo contenuto di fosforo e azoto) e dell'intera catena alimentare.

L'aumento di resa nel breve periodo viene pertanto conseguito a spese della riproducibilità delle risorse primarie nel lungo periodo sovrasfruttando i servizi ecosistemici di supporto e di fornitura dai quali dipendono le stesse coltivazioni.

Il suolo è costituito da componenti minerali, acqua, aria e sostanza organica. Esso quindi è una risorsa biologica complessa e dinamica che assolve molte funzioni vitali:

- produzione di nutrienti e biomassa,
- stoccaggio, filtrazione e trasformazione di innumerevoli sostanze tra cui l'acqua, il carbonio e l'azoto.

Il suolo inoltre funge anche da habitat per numerosi microrganismi, da pool genico e costituisce il fondamento per lo svolgimento delle attività umane, per la formazione del paesaggio e del patrimonio culturale, nonché il luogo di estrazione delle materie prime.

Il suolo può subire una serie di processi degradativi tra cui:

- erosione idrica, eolica e meccanica (lavorazione del terreno),
- diminuzione del contenuto di carbonio organico,
- riduzione della biodiversità della flora microbica,
- compattazione, salinizzazione, sodificazione, desertificazione, contaminazione ecc...

La sostanza organica del suolo, in particolare, rappresenta non solo un serbatoio di nutrienti essenziali per garantirne la fertilità, ma è anche responsabile della sua tessitura trattenendo acqua e favorendo la penetrazione delle radici nonché l'aerazione. Un suolo ricco di materia organica è pertanto meno suscettibile a fenomeni degradativi.

Un altro fattore va preso poi in considerazione: la compattazione del suolo.

Questa si verifica essenzialmente in conseguenza di una continuata pressione esercitata sulla superficie da parte di forze naturali e/o forze di origine antropica.

Un tale fenomeno degradativo induce alla riduce la porosità e la permeabilità al gas e acqua causando la riduzione della capacità penetrativa delle radici, della fertilità, dello scambio gassoso e dell'infiltrazione delle acque meteoriche incentivando così il ruscellamento superficiale e la vulnerabilità all'erosione idrica.

L'ampiezza e il peso del processo di erosione dipende principalmente dalle caratteristiche della precipitazione (quantità, intensità, dimensione delle gocce, energia) e del suolo su cui essa cade (granulometria delle particelle, rugosità, umidità iniziale, porosità, permeabilità).

Tale fenomeno è intensificato ed accelerato dalle attività dell'uomo durante la lavorazione dei terreni a causa della pressione esercitata sui suoli dalle macchine agricole necessarie all'aratura, allo spandimento di sostanze chimiche, alla semina e al raccolto.

Tali attività hanno un effetto compattante notevolmente superiore a quello delle forze naturali a cui sono normalmente soggetti gli strati più superficiali del terreno.

Se si vuol paragonare gli effetti locali del passaggio delle macchine agricole su di un campo più volte all'anno con quelli relativi agli interventi di realizzazione e di manutenzione ordinaria e straordinaria di un

impianto fotovoltaico, risulta evidente, ai fini del mantenimento delle caratteristiche fisiche del suolo entro l'area di intervento, che superati primi mesi di cantierizzazione, durante il periodo di esercizio il terreno, sarà di fatto a riposo.

È dunque ragionevole pensare che **le alterazioni subite dal soprassuolo sono immediatamente reversibili** al termine della **fase di costruzione** dell'impianto, con il naturale rinverdimento della superficie e si eviterà quindi la compattazione diffusa nonché il formarsi di sentieri che possono fungere da percorsi di deflusso preferenziale delle acque.

Analoghe considerazioni possono essere fatte per la **fase di dismissione** dell'impianto stesso.

Per quanto riguarda invece la **fase di esercizio**, gli unici interventi all'interno del sito saranno quelli programmati per le operazioni di:

- manutenzione ordinaria, come la pulizia dei moduli e l'eventuale taglio dell'erba, qualora non ci siano greggi da portare al pascolo;
- manutenzione straordinaria, dovute ad esempio alla rottura o al cattivo funzionamento di un componente elettrico o meccanico. Queste saranno limitate nel tempo (poche ore) e comunque effettuate con veicoli di dimensioni e peso decisamente minori rispetto a quelli di una comune macchina agricola.

Altro fattore da tenere in considerazione e non di meno importanza è che durante la fase di produzione del generatore la scelta del prato polifita permanente consente di raggiungere contemporaneamente più obiettivi, oltre alla convenienza economica: conservazione della qualità dei corpi idrici, aumento della sostanza organica dei terreni, minor inquinamento ambientale da fitofarmaci, minor consumo di carburanti fossili, aumento della biodiversità vegetale e animale, creando, in particolare, un ambiente idoneo alla protezione delle api, raggiungendosi così il massimo dei benefici, come indicato dall'analisi costi-benefici multicriterio. La riduzione di somministrazione di fitofarmaci e concimanti tipici di coltivazioni agrarie si tradurrà quindi in una diminuzione di pressione antropica sulle falde e sui corsi d'acqua.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Relazione Geologica e Idrogeologica, alla Relazione Agropedologica e Idrologica e alla Relazione Agronomica facenti parte integrante del presente progetto.

**L'impatto nel complesso può ritenersi nullo**

- Periodica pulizia dei pannelli con acqua demineralizzata, per evitare il consumo di acqua potabile e con idropultrici a getto, per evitare il ricorso a detersivi e sgrassanti che possano modificare le caratteristiche del soprassuolo.

**Impatto nullo**

- Taglio della vegetazione e del manto erbaceo con sfalcio periodico del foraggio prodotto.

**Impatto nullo.****9.5. ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA**

Come già ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, gli **impatti** dovuti all'**immissione di sostanze chimiche** nell'aria causate dalle opere di costruzione dell'impianto, si possono considerare **minimi** sulla qualità dell'aria perché opportunamente mitigati e **completamente reversibili** al termine dei lavori in quanto facilmente assorbibili dall'ambiente rurale circostante.

Per mitigare, seppur minime, le emissioni si dovrà provvedere a:

- I motori a combustione interna utilizzati saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;
- I mezzi e i macchinari saranno tenuti accesi solo per il tempo necessario.

Gli **impatti** dovuti dall'**immissione delle polveri nell'aria**, si verificheranno solo durante la fase di costruzione, mentre saranno nulli nella fase di esercizio, **si possono considerare del tutto reversibili**.

L'impatto che può aversi dal sollevamento delle polveri è di modesta entità, temporaneo, pressoché circoscritto all'area di cantiere e riguarda essenzialmente la deposizione sugli apparati fogliari della vegetazione circostante.

L'entità e il raggio dell'eventuale 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.

Per mitigare, seppur minime, le emissioni si dovrà provvedere a:

- Lavaggio delle ruote dei mezzi prima dell'immissione sulla viabilità ordinaria;

- In caso di clima secco, si procederà a periodiche bagnature delle superfici sterrate, nonché dei cumuli di materiali in deposito durante le fasi di lavorazione e della viabilità adiacente all'area di cantiere;
- Si procederà alla copertura dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali polverulenti.

## **9.6. CAMPI ELETTROMAGNETICI**

Come evidenziato nello studio specifico allegato alla presente relazione “le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre.

**Gli impatti delle emissioni elettromagnetiche sull’ambiente e sulla salute umana del tutto irrilevanti.**

## **9.7. CLIMA ACUSTICO**

Come già descritto in precedenza, le **emissioni acustiche** (rumore) in un campo fotovoltaico, si verificano essenzialmente durante la fase costruzione e dismissione.

Durante la fase di cantiere le attività che provocano impatti acustici in fase di realizzazione dell’impianto possono essere ricondotte alle lavorazioni per il montaggio delle strutture e al traffico dei mezzi pesanti lungo la viabilità di accesso al cantiere.

Il progetto rispetta automaticamente i limiti di emissione imposti dalla zonizzazione comunale e non modifica il sistema acustico preesistente.

Dato che il sito si trova in aperta campagna, distante da potenziali recettori sensibili senza dunque creare, le eventuali emissioni acustiche sono irrilevanti.

Il rumore prodotto durante la fase di cantiere sarà limitato a quello dei compressori e dei motori delle macchine operatrici, che può essere opportunamente mitigato con accorgimenti gestionali e operativi del cantiere.

**L’impianto si può ritenere minimo.**

Può comunque essere ulteriormente ridotto se:

- Le attività saranno programmate in modo da limitare la presenza contemporanea di più sorgenti sonore.

- Le lavorazioni più rumorose saranno gestite in modo da essere concentrate per un periodo limitato di tempo, e comunque dureranno lo stretto necessario.

Durante la fase di esercizio invece, un campo fotovoltaico, nel suo normale funzionamento di regime, non ha organi meccanici importanti in movimento né altre fonti di emissione sonora, per cui **l'impatto si ritiene nullo**.

L'unica fonte di rumore durante l'esercizio dell'impianto è rappresentata dal funzionamento dell'inverter che permette di convertire la corrente continua in uscita dai moduli in corrente alternata e della cabina di trasformazione BT/AT.

Ciò avviene nell'immediato intorno delle cabine, che risultano però, precluse dall'accesso al pubblico distanti e schermate da qualsiasi tipo di recettore.

Il rumore conseguente può essere ritenuto ad **impatto trascurabile** giacché il suo contributo risulta attenuato dal potere fonoisolante della cabina.

Per quanto concerne il traffico di veicoli leggeri durante la fase di funzionamento dell'impianto, va sottolineato che i movimenti saranno limitati ad un paio di autovetture al mese per i normali interventi di controllo e manutenzione. Il contributo di tali sorgenti rumorose può essere ritenuto trascurabile in termini di inquinamento acustico delle zone circostanti.

Anche questo **impatto** è pressoché **minimo**.

Per mitigarlo ulteriormente si dovrà avere particolare cura nella scelta dei macchinari, i quali:

- I macchinari e le apparecchiature utilizzate risponderanno ai criteri dettati dalla direttiva Macchine (marcatura CE) per quanto riguarda la rumorosità di funzionamento;
- Eventuali macchinari particolarmente rumorosi potranno essere alloggiati in appositi box o carter fonoassorbente".

Nella fase di ripristino le emissioni rumorose si possono considerare analoghe a quelle in fase di costruzione, dovute cioè al transito degli autoveicoli per trasporto dei materiali, ai mezzi per lo sfilaggio dei pali a sostegno dei pannelli, agli strumenti di smontaggio delle strutture e delle cabine.

La valutazione dell'impatto generato dalle **vibrazioni** viene effettuata soltanto durante la fase di realizzazione e di ripristino dell'impianto, per le quali si ipotizza un comportamento simile.

La sorgente di vibrazione in entrambi i casi sarà costituita da:

- Veicolo pesante, il cui transito su strada determina un carico dinamico che varia a seconda delle irregolarità del manto, della velocità e della massa dello stesso.
- Mezzi per la realizzazione dello scavo per l'alloggiamento dei cavidotti;
- Mezzi battipalo per l'infissione dei pali a sostegno dei pannelli.

La fase di esercizio non è inclusa nel computo giacché non si prevede il transito di mezzi tali da indurre vibrazioni significative.

Pertanto **l'impatto si ritiene trascurabile.**

## **9.8. MICROCLIMA**

Per valutare l'impatto che l'impianto fotovoltaico ha sul microclima, bisogna fare delle considerazioni più approfondite.

Secondo alcune correnti di pensiero è stato evidenziato che ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell'ordine di 70 °C. Questo comporta sia la variazione del microclima sottostante i pannelli che il riscaldamento dell'aria che le modificazioni chimico-fisiche subite dal suolo.

Non è da sottovalutare l'effetto microclimatico determinato dalle installazioni in oggetto, dovuto alla separazione di fatto che si genera fra l'ambiente al di sopra e quello al di sotto dei pannelli, specie se molto ravvicinati e su vasta area, con esiti opposti fra estate ed inverno; in questo caso è proprio l'entità dell'effetto cumulativo che merita attenzione.

Nella letteratura scientifica non sono stati trovati studi a supporto di tale teoria, mentre è più plausibile il contrario.

Un recente studio di Higgins, pubblicato il 07/08/2019 sulla rivista Nature, inoltre, sostiene che se si installassero pannelli fotovoltaici anche su meno dell'1% delle terre coltivate del mondo, l'energia prodotta compenserebbe la domanda globale di energia. L'articolo conclude con il dire che i pannelli installati in concomitanza di colture agricole, trovano il microclima ottimale per generare la maggior quantità di energia fotovoltaica ossia: molta luce solare, temperatura moderata, venti leggeri e bassa umidità.

Nelle linee guida per "l'individuazione degli impatti potenziali degli impianti fotovoltaici e loro corretto inserimento nel territorio" (Regione Sardegna) si legge che "quando è garantita una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli, per semplice moto convettivo o per aerazione naturale, tale surriscaldamento non dovrebbe causare particolari modificazioni ambientali".

L'impianto, come già descritto nello specifico elaborato, è realizzato con moduli polycrystallini

monofacciali di misura 2384x1303 mm ancorati ad un palo infisso nel terreno per 1,50 m circa ed un'altezza da terra dei moduli di circa 2 m.

Tutto il campo fotovoltaico è suddiviso in sottocampi. Ciò permette di avere una chiara localizzazione delle strutture e anche per identificare i vari comandi di rotazione azimutale.

L'installazione collinare obbliga ad una struttura fisica realizzata in questa maniera, capace di adattarsi alla sinuosità del profilo superficiale, e lasciando l'area non completamente occupata dai pannelli.

Solo in una zona, a causa della pendenza più rilevante del terreno, l'impianto sarà di tipo fisso.

La loro disposizione e l'ampio spazio residuale dell'area, nel rispetto del vincolo paesaggistico, fa ritenere che non possano causare variazioni microclimatiche dovute all'eventuale variazione della direzione dei venti.

Proprio in virtù della disposizione dei pannelli, altezza maggiore dal suolo dei moduli fotovoltaici e meglio descritta negli elaborati progettuali, si ritiene che possano avere un **effetto mitigatore** sulle variazioni del campo termico assicurando un maggior grado di ventilazione al di sotto dei moduli permettendo una migliore dispersione dell'eventuale calore generato da essi.

Pertanto si ritiene che l'**impatto** sul microclima possa ritenersi **trascurabile o nullo**.

Relativamente al campo termico sviluppato da un impianto fotovoltaico e il relativo inquinamento che si genera in presenza di due superfici diverse, è necessario considerare la differenza fra l'albedo preesistente nel luogo di installazione e quello dei pannelli. Da qui determinare il flusso che non raggiunge lo spazio e rimane intrappolato.

Tale valore dipende anche dalla quantità di radiazione incidente al suolo che va misurata localmente perché fortemente variabile da un sito ad un altro.

Nota la potenza incidente su un pannello e a partire dal rendimento dello stesso, è possibile stimare l'aliquota che verrà convertita in energia elettrica e che costituisce quindi la potenza utile.

La differenza tra la potenza utile del pannello e la potenza incidente sulla superficie originaria definisce la potenza che viene liberata nell'ambiente. Quest'ultima deve essere opportunamente moltiplicata per un contributo che tiene conto della parte di energia riflessa riassorbita dall'atmosfera.

Da quanto detto si evince che ci sarà un maggiore riscaldamento dell'aria nelle immediate vicinanze dei moduli ma al contempo si registra anche una schermatura della zona sottostante.

Questo secondo fenomeno risulta particolarmente importante nel caso in cui il pannello si trovi su tetti, dal momento che al di sotto della struttura si vengono a generare temperature molto inferiori a quelle raggiungibili in pieno sole.

Di conseguenza si avrà un minore immagazzinamento di energia sotto forma di calore.

Nel caso di impianti su terreno, invece, il flusso di calore da concentrato diventa distribuito su una superficie molto ampia, e anche nel caso di installazione in centri urbani, dal confronto di questo contributo con quello totale di natura antropogenica già esistente, non si ha la possibilità di aggravare il problema dell'isola di calore.

L'**impatto** dovuto al campo termico generato si può ritenere **trascurabile o nullo**.

### 9.9. SALUTE PUBBLICA

Nella valutazione degli impatti sulla popolazione e sulla salute umana, si è dato un peso sia agli effetti diretti dell'impianto sull'uomo derivanti dall'esercizio dell'impianto, sia a quelli indiretti ovvero indotti sulla popolazione dalla presenza dell'impianto stesso.

I risvolti socio economici dovuti alla presenza dell'impianto, possono considerarsi positivi in tutte le fasi operative dello stesso data la creazione di posti di lavoro per tecnici, operai, manutentori, vigilanti, etc.

L'impiego di fonti energetiche rinnovabili, in alternativa all'utilizzo di idrocarburi, è valutabile come un beneficio per l'ambiente e la salute umana.

Per tali motivi si reputa che gli **impatti** diretti e indiretti derivanti dalla realizzazione, esercizio e ripristino dell'impianto, siano **positi**.

Nel caso l'amministrazione locale ne faccia richiesta, saranno previste misure compensative nonostante l'impatto positivo o più che positivo per le ricadute in termini occupazionali sulle popolazioni locali e per i vantaggi derivanti dall'uso di fonti energetiche rinnovabili in alternativa dei combustibili fossili.

### 9.10. INQUINAMENTO LUMINOSO

Gli impianti di illuminazione esterni comportano un potenziale effetto di disturbo non solo per le attività di osservazione notturne del cielo, ma anche per interferenza con i popolamenti faunistici, con particolare riferimento ad alcuni taxa di invertebrati notturni (ad esempio le falene).

Nell'area di studio, non sono presenti apparecchi luminosi se non quelli in prossimità delle cabine per permettere la vigilanza notturna durante tutto il periodo della fase di esercizio, con accensione solo nel momento di necessità.

Al fine di limitare l'inquinamento luminoso, l'impianto di illuminazione dovrà avere un uso limitato e comandato da un eventuale sistema antintrusione perimetrale ad infrarossi.

Le lampade da utilizzare nell'area saranno, ove possibile, al vapore di sodio a bassa pressione.

Tali lampade, oltre ad assicurare un ridotto consumo energetico, presentano una luce con banda di emissione limitata alle frequenze più lunghe, lasciando quasi completamente libera la parte dello spettro corrispondente all'ultravioletto.

Ciò consente di limitare gli effetti di interferenza a carico degli invertebrati notturni che presentano comportamenti di "fototassia".

Verrà inoltre evitato l'utilizzo di fari o altre strutture che comportino una illuminazione al di fuori dell'area di intervento.

Si può dunque ritenere un **impatto lieve** che il progetto ha sulla componente faunistica notturna

### **9.11. AMBIENTE SOCIO-ECONOMICO**

Per la realizzazione e manutenzione dell'impianto fotovoltaico in questione, ci si avvarrà di mano d'opera e materiale reperibile in loco.

Per la fase di cantiere, compatibilmente con il quadro economico di progetto, per le varie lavorazioni sono previste le seguenti categorie professionali:

- Lavori topografici e movimenti terra: ruspisti, camionisti, gruisti, topografi, figure tecniche specifiche (ingegnere, architetto, geometra);
- lavori civili: operai generici, specializzati, camionisti, carpentieri, saldatori;
- lavori elettrici (cavidotti, cablaggi, quadri, rete di terra, cabine): elettricisti, operai specializzati, camionisti, ingegneri;
- montaggio supporti pannelli: topografi, ingegneri, operai specializzati, saldatori;
- opere a verde: vivaisti, agronomi, operai generici.

Terminata la fase costruttiva, alcune figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, come ad esempio il personale di gestione e supervisione tecnica e di sorveglianza.

Altre figure verranno impiegate occasionalmente a chiamata in caso di necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto.

Relativamente alla conduzione del fondo agricolo esso prevede l'individuazione di personale specifici per la lavorazione e la semina. La raccolta dei foraggi è prevista ogni 4/6 mesi.

In merito all'approvvigionamento dei materiali, ad esclusione delle apparecchiature complesse (pannelli, inverter, trasformatori) questo verrà effettuato il più possibile nel bacino commerciale limitrofo all'area di

insediamento dell'impianto.

In virtù di quanto sopra, l'**impatto** si può ritenere più che **positivo**.

### **9.12. PRODUZIONE DEI RIFIUTI**

Come descritto in precedenza, i rifiuti prodotti dalla realizzazione del parco agrovoltaiico derivano essenzialmente dalla fase di realizzazione e di ripristino dell'impianto. Durante il periodo di esercizio/funzionamento si svolgeranno prevalentemente attività di manutenzione (ad esempio pulizia dei moduli fotovoltaici) che non comportano rilevanti produzioni di sostanze da smaltire/recuperare.

Tutti gli altri rifiuti prodotti dal cantiere saranno avviati a smaltimento o recupero, a seconda dei casi, in impianti terzi autorizzati.

Riguardo i rifiuti speciali pericolosi, saranno seguite tutte le operazioni e gestione dei rifiuti, nel rispetto delle normative specifiche.

L'**impatto** si può ritenere praticamente **lieve**.

### **9.13. TRAFFICO GENERATO SULLA VIABILITÀ**

Per la realizzazione dell'impianto non è prevista alcuna nuova viabilità.

Nel caso di degrado della viabilità vicinale dovuta al passaggio dei mezzi per il trasporto di materiali necessari alla costruzione dell'impianto, le strade interessate dal danneggiamento verranno adeguatamente sistemate.

Il percorso per raggiungere l'area di impianto riguarderà le strade vicinali del Monte Carognone, Cascamele, Casone, Nocchieto e Del Citerno.

Non ci sarà aumento del carico del traffico sulla viabilità attuale se non nei periodi di costruzione e dismissione dell'impianto, per il transito degli automezzi di trasporto del materiale.

L'**impatto** si può ritenere praticamente **nullo**.

### **9.14. MOVIMENTAZIONE TERRA**

Relativamente alla movimentazione delle terre, gli impatti e le mitigazioni sono già state trattate nei paragrafi precedenti.

Solo per chiarezza, i movimenti terra riguarderanno gli scavi per la realizzazione del cavidotto all'interno dell'area dell'impianto, quelli per la realizzazione della parte esterna al campo dell'elettrodotto.

I volumi di terra prodotti dallo scavo verranno reimpiegati per il riempimento dello stesso, una volta alloggiati i cavi.

L'eventuale parte eccedente, verrà utilizzato per la realizzazione della viabilità perimetrale ed interna al parco fotovoltaico.

Gli **impatti** saranno veramente **minimi** e verranno mitigati con gli accorgimenti precedentemente visti.

### **9.15. PAESAGGIO**

L'unica forma di impatto significativo derivante dalla realizzazione del progetto è ascrivibile al suo inserimento nel contesto paesaggistico e visivo dell'area.

La valutazione del potenziale impatto sul paesaggio ha un ruolo importante perché permette di riflettere sulle componenti significative del paesaggio stesso e di conseguenza di valutare la loro sensibilità.

Il paesaggio o scenario panoramico assume una pluralità di significati, non sempre di immediata identificazione, che fanno riferimento sia al quadro culturale e naturalistico, sia alla disciplina scientifica che ne fa uso.

Possono essere considerati come scenari panoramici nel caso di un paesaggio rurale, le masserie, i casolari, la vegetazione che delimita i campi e le proprietà, i segni netti o modificati delle colture e dei filari, il bosco e la macchia che incorniciano i poderi.

La definizione, quindi, della componente paesistica nei suoi aspetti formali e sostanziali è il risultato di molteplici e complesse componenti ed azioni naturali e culturali in un continuo rapporto dinamico che si protrae nel tempo.

Il concetto di paesaggio è ampio e complesso e varia a seconda dei punti di vista. Infatti, secondo gli scientifico-ecologisti esso è l'insieme delle cose e delle relazioni fra di esse o in senso più stretto, con l'ambiente, che è tutto ciò con cui ognuno di noi è in relazione.

Secondo gli storicisti esso è il risultato dell'evoluzione della Natura e dell'azione dell'uomo. Secondo i percettivisti esso è l'insieme delle forme di un luogo e delle relazioni fra di esse.

#### **9.15.1. CARATTERI DEL CONTESTO STORICO-PAESAGGISTICO**

Il Comune di Ischia di Castro, entro i cui confini amministrativi è previsto che verrà realizzato l'impianto, è un paese che sorge a 384 m. s.l.m. sulla Strada Provinciale 47 "Lamone" tra Valentano e Farnese.

### **Notizie storiche su Ischia di Castro**

Le origini ischiane risalgono all'età etrusca della quale rimangono alcune testimonianze, anche se molto tempo prima l'uomo preistorico visse lungo le rive del Fiora dove sono stati fatti ritrovamenti di asce di silice, punte di frecce e altri oggetti.

Del periodo romano restano importanti tracce con rinvenimenti di ville rustiche.

Sono stati anche fatti rinvenimenti del periodo longobardo come una necropoli longobarda ricca di corredi funerari maschili e femminili, armi, ornamenti personali e oggetti di uso.

Successivamente Ischia compare tra i paesi del Patrimonio di San Pietro in Tuscia. Il castello di Ischia nella seconda metà del XII secolo apparteneva al conte Ranieri di Bartolomeo, che nel 1168 sottopose tutte le sue proprietà alla protezione di Orvieto. Prima della fine del secolo queste terre passarono ai conti Ildebrandini e alla fine del XIII secolo il castello pervenne ai Farnese.

Durante il Medioevo il borgo si estese a ridosso dell'antico Palazzo ducale (Rocca) dove i Farnese edificarono il loro palazzo su progetto di Antonio da Sangallo il Giovane. La Rocca, in origine dotata di tre torri, fossato e ponte levatoio, proteggeva il paese dall'unico lato scoperto, essendo gli altri tre lati protetti naturalmente dalle alte pareti di tufo.

Il dominio dei Farnese non fu sempre tranquillo perché nel Luglio del 1395 gli ischiani, stanchi delle angherie e dei soprusi subiti soprattutto dalle loro donne, si ribellarono ai loro Signori assaltando la rocca e uccidendo tre dei sette figli di Ranuccio da Farnese, mentre un altro figlio, Bartolomeo, e suo nipote Ranuccio (che sarà poi detto "il Vecchio" e diverrà il nonno di Papa Paolo III), furono imprigionati.

Nel 1537 Paolo III Farnese affidò il Ducato di Castro, di cui faceva parte anche Ischia, al figlio Pier Luigi Farnese con capitale Castro. La città fu costruita seguendo una pianificazione urbanistica progettata da Sangallo il Giovane.

I Farnese, in contrasto con la Chiesa, tennero Castro fino al 1649, quando Innocenzo X ordinò la sua distruzione.

Ischia era passata alla Santa Sede dal 1642 al 1644; in seguito alla distruzione del Ducato fu definitivamente incamerata nel 1649 dalla Reverenda Camera Apostolica e nel 1788 fu concessa in enfiteusi a Giuliano Capranica della nota famiglia romana.

Durante la parentesi del dominio francese il comune appartenne al dipartimento del Cimino, cantone di Valentano (1798-1799) per passare poi al dipartimento di Roma, circondario di Viterbo, cantone di Canino (1810-1815).

Con la Restaurazione e la riforma del 1816/1817 Ischia entrò a far parte della provincia del Patrimonio di San Pietro, delegazione e distretto di Viterbo, come podesteria dipendente dal governo di Valentano.

Dopo il Risorgimento, Ischia fu annesso al Regno d'Italia nel 1870, il paese - a seguito del Regio decreto del 18 agosto 1872 - assunse la denominazione di Ischia di Castro.

Ischia di Castro fu ascritta alla Provincia di Roma fino al 1927 allorché passò alla neoistituita Provincia di Viterbo di cui tuttora fa parte.

### **9.15.2. STUDIO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO – ANALISI INTERVISIBILITÀ**

L'analisi di intervisibilità tra i vari punti nell'intorno del terreno e l'impianto agrovoltico in progetto, permette di quantificare, seppur in maniera non rigorosa, il livello di interferenza con gli elementi paesaggistici dell'intorno.

Da una prima analisi fotografica, la visuale risulta spesso ostruita o nascosta naturalmente da molte angolazioni nell'intorno, specialmente nei periodi primavera-estate a causa della fitta vegetazione (boschiva e parietale lungo i corsi d'acqua).

L'analisi di intervisibilità cumulata è stata condotta attraverso la determinazione di una mappa di intervisibilità teorica (MIT) la quale, attraverso procedure di calcolo automatico e programmi specifici, consente di evidenziare le aree di territorio da dove è potenzialmente visibile l'area di installazione dell'impianto agrovoltico.

La mappatura non tiene conto dei fattori stagionali (vegetazione), soggettivi e contingenti.

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

Il DSM utilizzato a tal proposito, deriva dalla modifica del DTM utilizzato (<https://search.earthdata.nasa.gov/search/>) in quanto quest'ultimo per definizione non tiene conto della presenza di schermi naturali (coltivazioni arboree, filari, siepi, boschi etc.) ed artificiali (edificato sparso, manufatti civili, infrastrutture, centri abitati, ecc.).

Lo studio di intervisibilità è stato poi condotto utilizzando l'applicativo *Viewshed* del programma *Qgis Opensource*, prendendo come punti di osservazione quelli più significativi dai quali si ritiene che possa essere maggiormente visibile l'area di impianto.

I primi due punti sono situati sulla SP 47 ad una distanza di circa 200 m tra loro, il terzo è posto nel centro abitato più prossimo all'area di impianto.

Da tali punti è stato assunto un raggio di osservazione di 5 km.

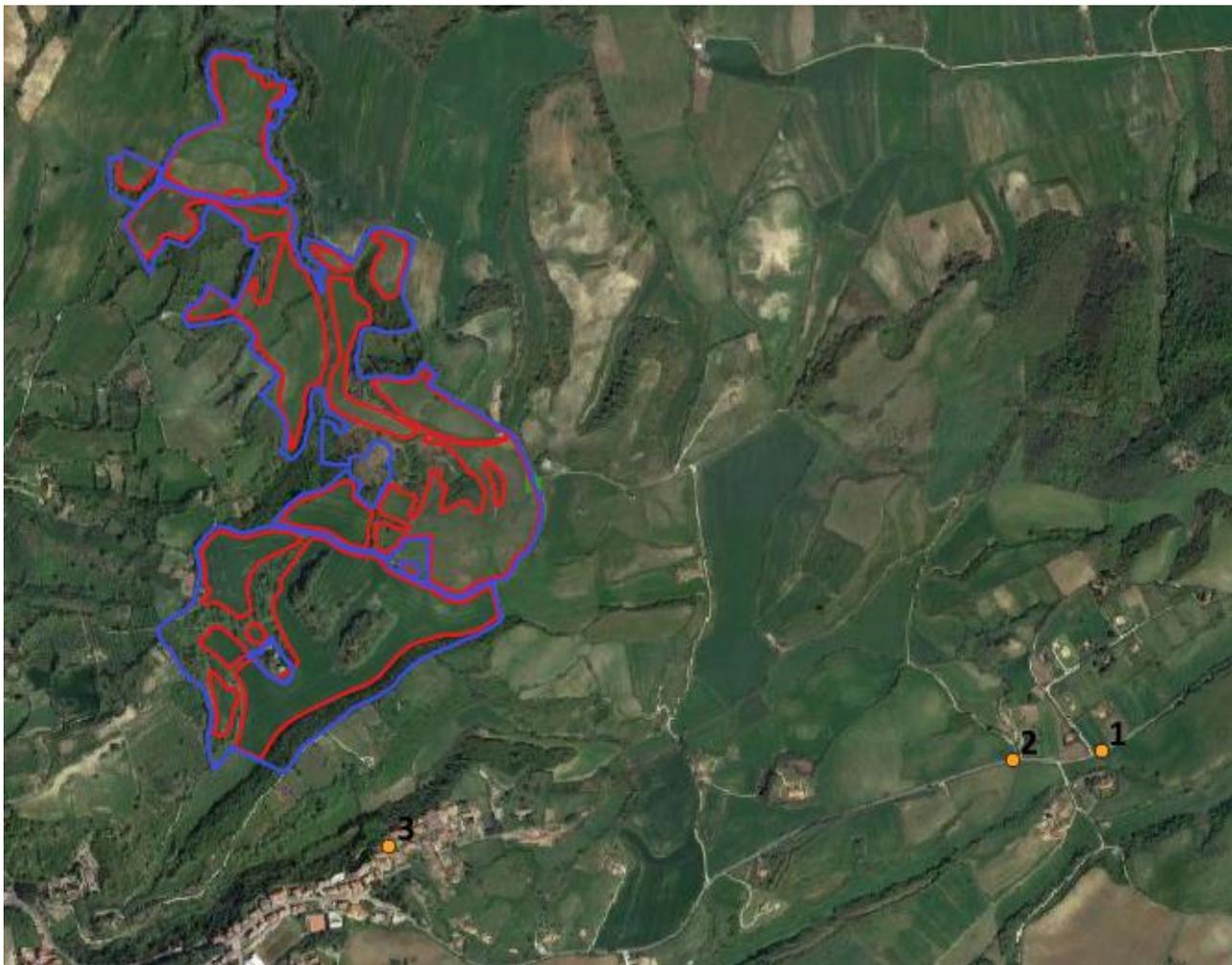


Figura 6 Localizzazione punti di osservazione

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

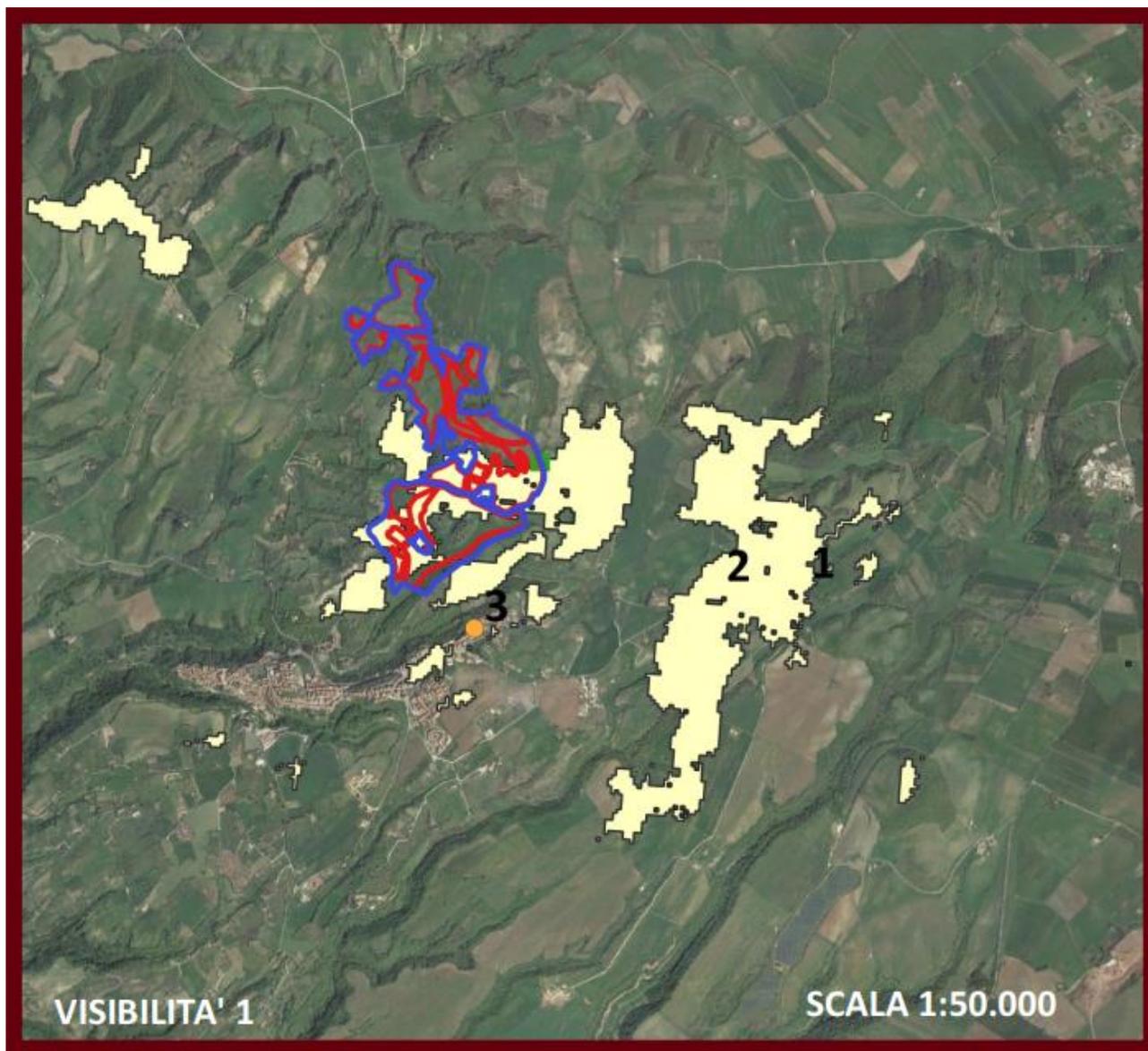


Figura 7 Intervisibilità dal punto 1

C.F.:  
P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)  
pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

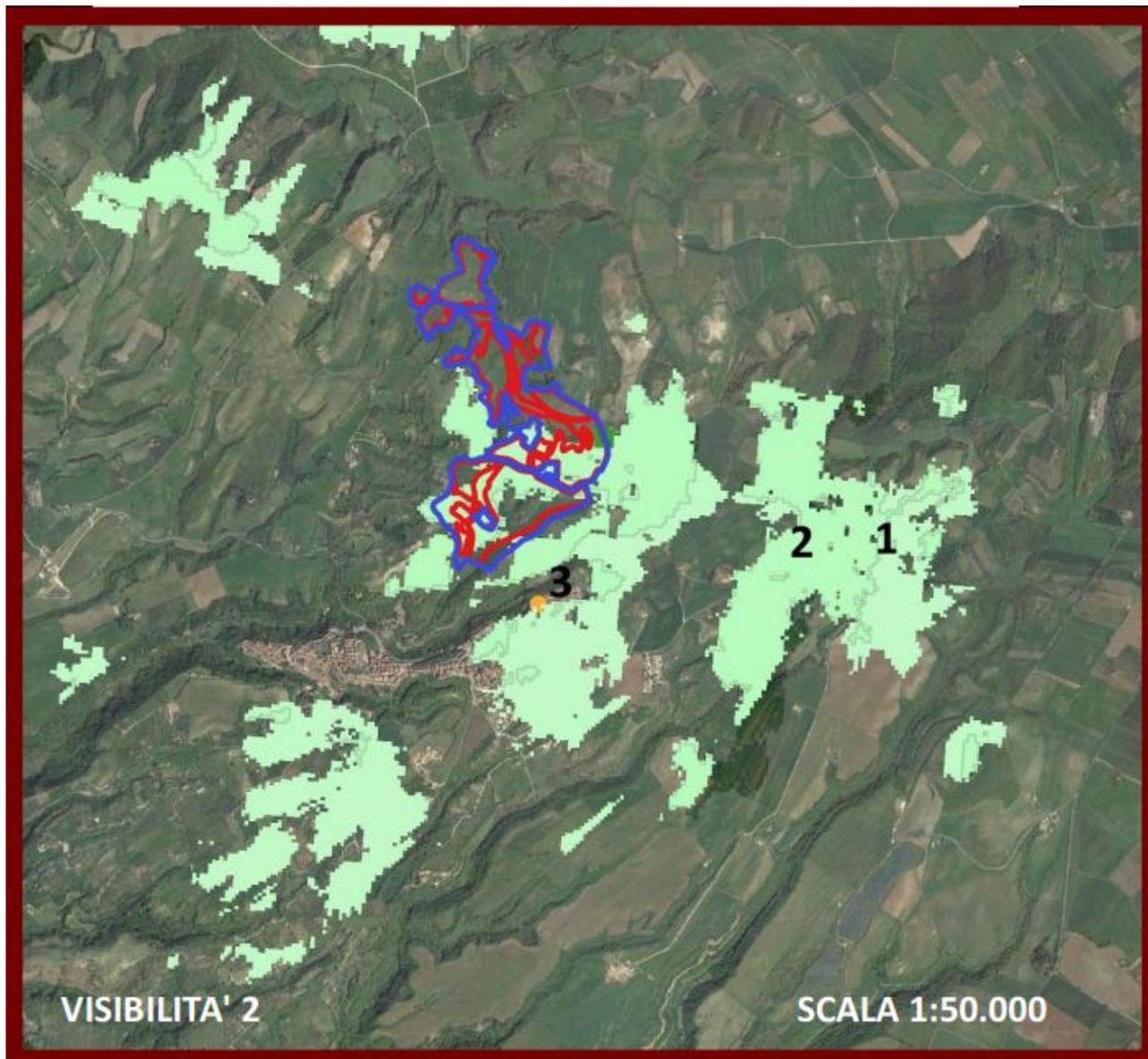


Figura 8 Intervisibilità dal punto 2

C.F.:  
P. IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it  
pec: biosrlsocagr@pec.it

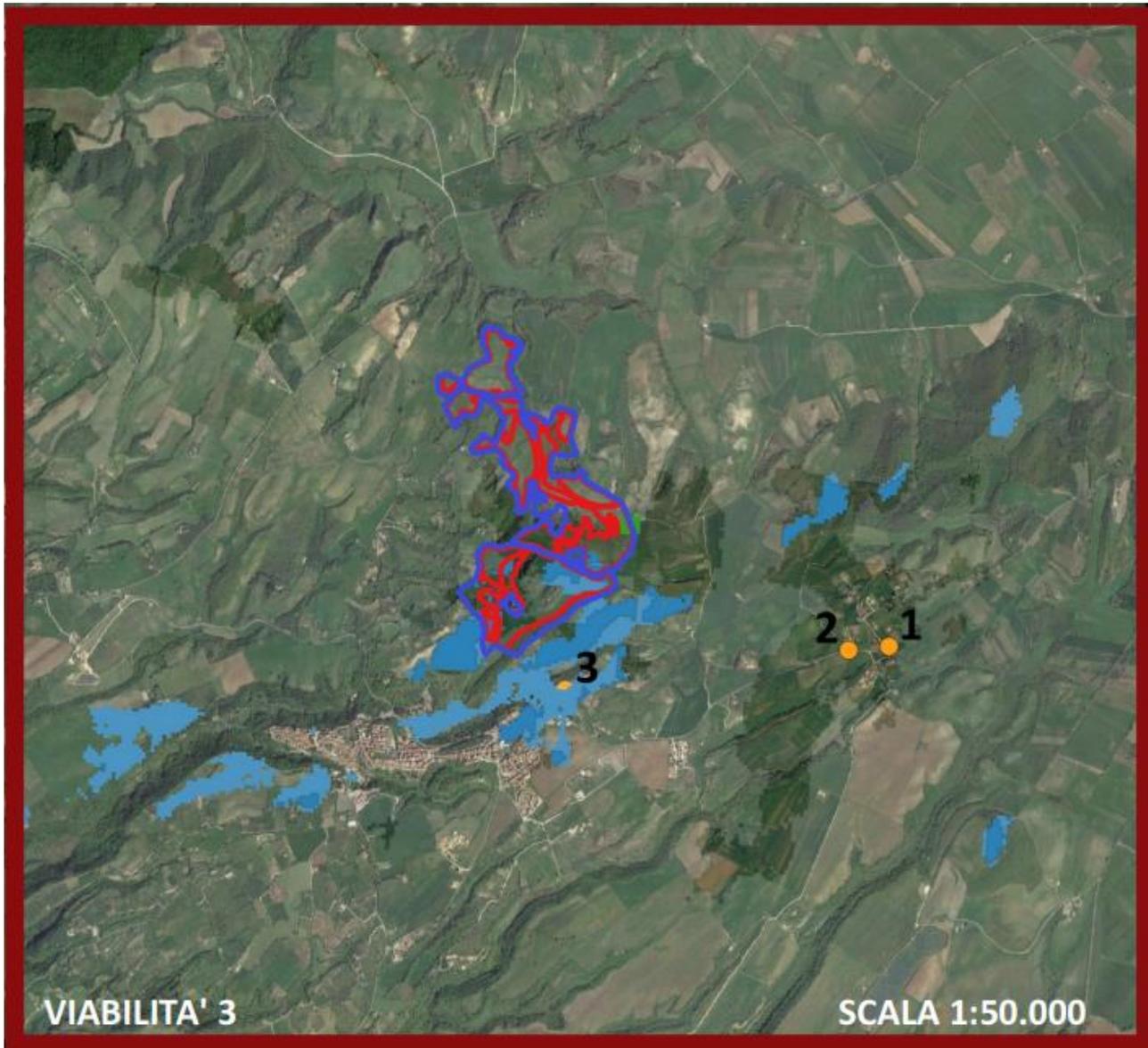


Figura 9 Intervisibilità dal punto 3

Nel raggio di 5 km dall'area di impianto, ricade anche la Strada Comunale di Pitigliano che collega il centro abitato di Valentano con Pitigliano.

Percorrendola in direzione nord-ovest a circa 2 km da Valentano è stato posizionato un altro punto di osservazione (il più rappresentativo) e per lo stesso è stato eseguito lo stesso procedimento usato per gli altri punti.

Ovviamente, data la distanza e la serie di ostacoli reali presenti che la simulazione non tiene conto, la visibilità dell'impianto è veramente minima.

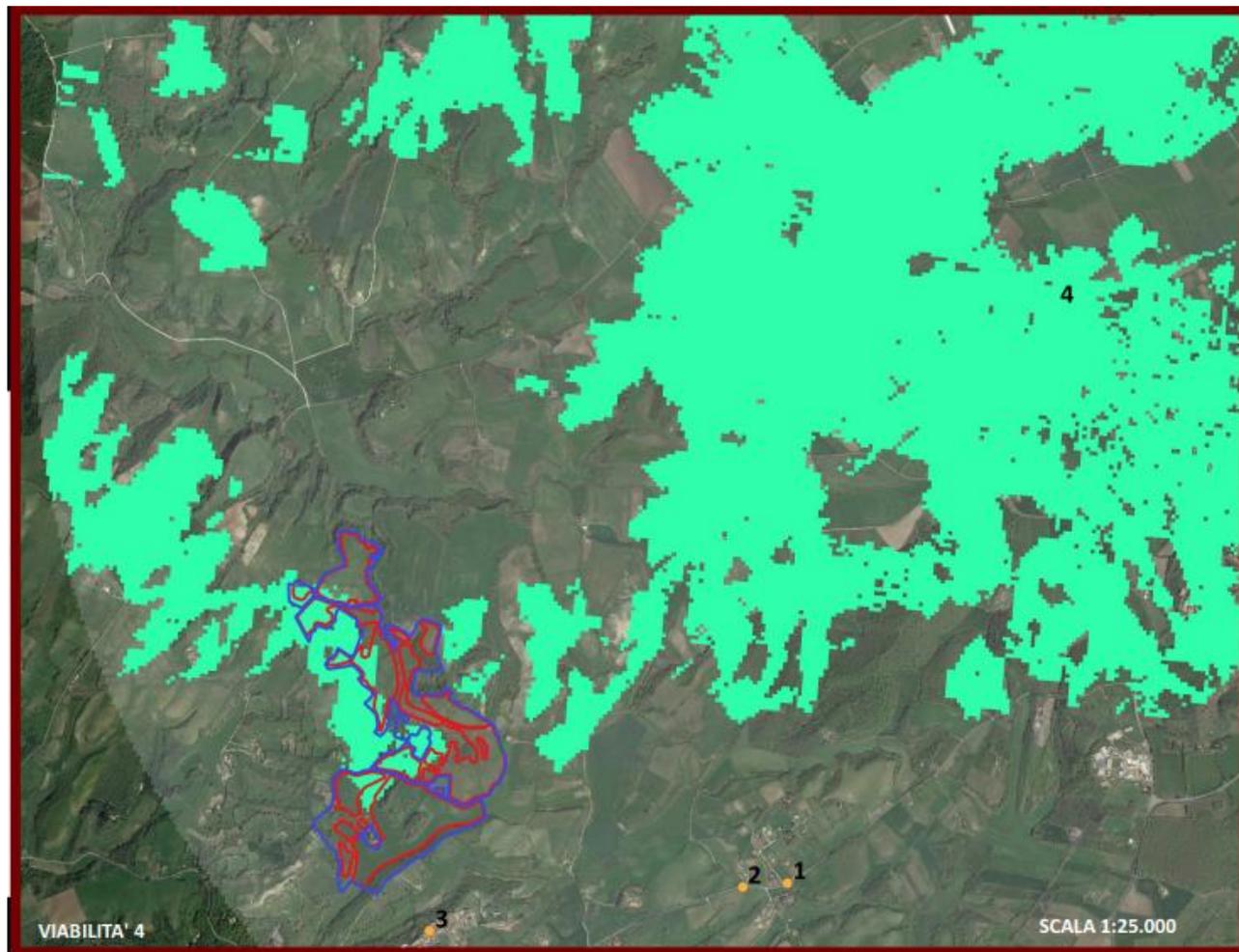


Figura 10 Intervisibilità dal 4 punto di osservazione

I primi risultati ottenuti dallo studio di intervisibilità potenziale mostrano che il punto dal quale si ha maggiore visibilità dell'impianto, risulta essere il punto 2 posto sulla SP47.

Esso dista dall'area di impianto circa 1,5 km e risulta essere il punto a quota maggiore di quel tratto di strada da cui è possibile scorgere l'impianto. In direzione del paese di Ischia di Castro la strada scende e la vegetazione che si interpone tra la strada e l'impianto non ne permette più la visibilità.

La simulazione, come già detto in precedenza, non tiene conto né degli elementi naturali (vegetazione medio-alta) presenti, né delle piantumazioni (siepi e arbusti) che contorneranno la recinzione dell'impianto stesso.

Questi fattori in realtà riducono in maniera più evidente la visibilità dell'impianto rispetto alla simulazione.

A dimostrazione che l'impianto oggetto del presente progetto non è poi così visibile dai rilievi prossimi all'area, si è preso in esame lo studio di impatto visivo svolto per un impianto eolico al fine di valutare la distanza di percettibilità all'occhio umano dello stesso impianto (Bibliografia: "Gli impianti eolici:

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica” - Gangemi Editore – a cura di A.Di Bene e L.Scazzosi).

Da questo si evince che:

Altezza (m)	Distanza visibilità (km)
Fino a 50	15
51-70	20
71-85	25
86-100	30
101-130	35

Tabella 4 Visibilità di aerogeneratori in funzione dell'altezza

Se dunque si rapporta la visibilità di un aereogeneratore alto 50 m (elemento puntuale), con un'area fotovoltaica con un'altezza dei pannelli di 2 m e delle cabine massimo 5 m (elemento areale), con la distanza di visibilità del primo, otteniamo che l'elemento areale risulta essere visibile all'occhio umano fino ad una distanza di circa 1,5 km.

L'immagine seguente dimostra infatti che la percezione dell'impianto ad una distanza di circa 1,5 km (posizione del punto di visibilità 2) è praticamente nulla, rispetto alla evidente presenza di un aereogeneratore esistente in prossimità dell'area di impianto.



Figura 11 Vista dell'impianto dal punto di osservazione 2



Figura 12 Ingrandimento della vista dell'impianto dal punto di osservazione 2 e aereogeneratore prossimo all'impianto

Nella simulazione, in realtà, andrebbe tenuto conto anche dell'arealità dell'elemento osservato che, per colore e conformazione (adattabilità alle sinuosità del terreno) ulteriormente mitiga la sua visibilità perché confondibile con il terreno.

### **9.15.3. ANALISI IMPATTO PAESAGGISTICO**

Un'approccio metodologico proposto dall'università di Cagliari per misurare il grado d'interferenza che gli impianti eolici (elementi puntuali) possono provocare alla componente paesaggistica, definisce in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio e le interazioni che si possono sviluppare tra le componenti e le opere progettuali che s'intendono realizzare.

Si vuol applicare lo stesso metodo alla valutazione dell'impatto paesaggistico prodotto da un impianto fotovoltaico (elemento areale) e si dimostrerà che i risultati sono accettabili anche per questo tipo di impianto.

L'impatto paesaggistico (IP) è stato calcolato attraverso la determinazione di due indici:

- un indice VP, rappresentativo del valore del paesaggio;
- un indice VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto.

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
 Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
 Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

L'**impatto paesaggistico IP**, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici di cui sopra:

$$IP = VP \times VI$$

A seconda del risultato che viene attribuito a IP si deduce il valore dell'impatto, secondo una scala in cui al punteggio numerico viene associato un impatto di tipo qualitativo, come indicato nella tabella seguente:

TIPO DI IMPATTO	VALORE
Nulla	0
Basso	1-2
Medio Basso	3-5
Medio	6-8
Medio Alto	9-10
Alto	>10

Tabella 5 Tabella impatti di tipo qualitativo

L'indice relativo al **valore del paesaggio VP** connesso ad un certo ambito territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi, quali la naturalità del paesaggio (N), la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V). Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

$$VP = N+Q+V$$

In particolare, la **naturalità di un paesaggio N** esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane; è possibile quindi, creare una classificazione del territorio, come indicato nello schema seguente:

AREE	INDICE DI NATURALITÀ (N)
<b>Territorio modellati artificialmente</b>	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
<b>Territorio agricoli</b>	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
Vigneti, oliveti, frutteti	4
<b>Boschi e ambienti seminaturali</b>	

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
 Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
 Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

Aree a cisteti	5
Aree a pascolo naturale	5
Boschi di conifere e misti	8
Rocce nude, falesie, rupi	8
Macchia mediterranea alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie	10

Tabella 6 Classificazione del territorio

La qualità attuale dell'**ambiente percettibile (Q)** esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi. Come evidenziato nella seguente tabella, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 6, e cresce con la minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

AREE	INDICE DI PERCETTIBILITÀ (Q)
Aree servizi industriali, cave, ecc.	1
Tessuto urbano	2
Aree agricole	3
Aree seminaturali (garighi, rimboschimenti)	4
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	5
Aree boscate	6

Tabella 7 Classificazione Indice di Percettibilità

La presenza di **zone soggetta a vincolo (V)** definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica. Nella seguente tabella si riporta l'elenco dei vincoli ai quali viene attribuito un diverso valore numerico.

AREE	INDICE VINCOLISTICO (V)
Zone con vincoli storico - archeologici	1
Zone con vincoli idrogeologici	0,5
Zone con vincoli forestali	0,5
Zone con tutela delle caratteristiche naturali	0,5
Zone non vincolate	0

Tabella 8 Classificazione Indice di Vincolistico

C.F.:  
 P. IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it  
 pec: biosrlsocagr@pec.it

L'interpretazione della **visibilità (VI)** è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta.

Per definire la visibilità di un oggetto si possono analizzare i seguenti indici:

- la percettibilità dell'impianto (P);
- l'indice di bersaglio (B);
- la fruizione del paesaggio (F);

sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a:

$$VI = P \times (B+F)$$

Per quanto riguarda la percettibilità dell'impianto P, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato. A tal fine, i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie principali:

- crinali;
- i versanti e le colline;
- le pianure e le fosse fluviali.

Ad ogni categoria vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità dell'impianto, secondo quanto mostrato nella seguente tabella.

<b>AREE</b>	<b>INDICE PANORAMICITÀ (P)</b>
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

Tabella 9 Classificazione Valori di Panoramicità

Con il termine "**bersaglio**" **B** si indicano quelle zone che, per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera.

Sostanzialmente, quindi, i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in generale), sia in movimento (strade e ferrovie).

Dalle zone bersaglio si effettua l'analisi visiva, che si imposta su fasce di osservazione, che comprendono quindi un continuo di punti, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto.

Nel caso dei centri abitati, tali zone sono definite da una linea di confine del centro abitato, tracciata sul lato rivolto verso l'ubicazione dell'opera; per le strade, invece, si considera il tratto di strada per il quale la visibilità dell'impianto è considerata la massima possibile.

Se per gli aerogeneratori la visibilità risulta essere elevata anche a grandi distanze, verrà in seguito dimostrato che per un impianto fotovoltaico questa è sicuramente ridotta. Risulterà visibile ad occhio nudo, infatti, solo in prossimità dello stesso e/o ad una distanza di non più di 5 km circa.

L'altezza H di visibilità è:

$$H = D \times \operatorname{tg}(\alpha)$$

- Distanza di riferimento (D)
- Angolo di percezione ( $\alpha$ )

Tale metodo considera una distanza di riferimento D fra l'osservatore e l'oggetto in esame (aerogeneratore), in funzione della quale vengono valutate le altezze dell'oggetto percepite da osservatori posti via via a distanze crescenti. La distanza di riferimento D coincide di solito con l'altezza HT dell'oggetto in esame, in quanto in relazione all'angolo di percezione  $\alpha$  (pari a  $45^\circ$ ), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza, corrispondente all'altezza H di un oggetto posto alla distanza di riferimento D dall'osservatore.

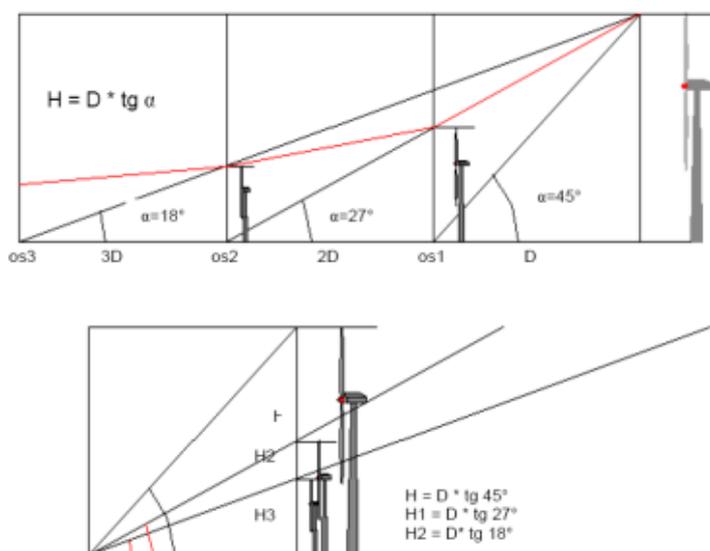


Figura 13 Valutazione percezione visiva

Distanza (D/H <sub>T</sub> )	Angolo $\alpha$	Altezza percepita (H/H <sub>T</sub> )	Giudizio sulla altezza percepita
1	45°	1	<i>Alta</i> , si percepisce tutta l'altezza
2	26,6°	0,500	<i>Alta</i> , si percepisce dalla metà a un quarto dell'altezza della struttura
4	14,0°	0,25	
6	9,5°	0,167	<i>Medio alta</i> , si percepisce da un quarto a un ottavo dell'altezza della struttura
8	7,1°	0,125	
10	5,7°	0,100	<i>Medio</i> , si percepisce da un ottavo a un ventesimo dell'altezza della struttura
20	2,9°	0,05	
25	2,3°	0,04	
30	1,9°	0,0333	<i>Medio bassa</i> , si percepisce da 1/20 fino ad 1/40 della struttura
40	1,43°	0,025	
50	1,1°	0,02	<i>Bassa</i> , si percepisce da 1/40 fino ad 1/80 della struttura
80	0,7°	0,0125	
100	0,6°	0,010	<i>Molto bassa</i> , si percepisce da 1/80 fino ad una altezza praticamente nulla
200	0,3°	0,005	

Tabella 10 Altezza percepita in funzione della distanza percepita

La metodologia proposta nello studio dell'università di Cagliari, fa altre considerazioni in merito al numero di aereogeneratori (indice di affollamento) utile a determinare l'indice del bersaglio B come il prodotto dell'altezza H per l'Indice di Affollamento (IAF).

Sulla base delle scale utilizzate per definire l'altezza percepita e l'indice di affollamento, l'indice di bersaglio può variare a sua volta fra un valore minimo e un valore massimo.

Il minimo valore di B, pari a 0, si ha quando sono nulli H (distanza molto elevata) oppure IAF (aerogeneratori fuori vista), mentre il massimo valore di B si ha quando H e IAF assumono il loro massimo valore, ovvero pari ad H<sub>T</sub> e 1, cosicché B<sub>MAX</sub> è pari ad H<sub>T</sub>.

Infine, l'**indice di fruibilità F** stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza dell'impianto e, quindi, trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera.

I principali fruitori sono le popolazioni locali ed i viaggiatori che percorrono le strade e le ferrovie.

L'indice di fruizione viene, quindi, valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per strade e ferrovie.

Anche l'assetto delle vie di comunicazione e di accesso all'impianto influenza la determinazione dell'indice di fruizione.

Esso varia generalmente su una scala da 0 ad 1 e aumenta con la densità di popolazione (valori tipici sono compresi fra 0,30 e 0,50) e con il volume di traffico (valori tipici 0,20 - 0,30).

### **9.15.3.1. APPLICAZIONE AL CASO IN ESAME**

Per poter applicare la metodologia descritta in primo luogo debbono essere individuati i bersagli da cui gli osservatori possono vedere l'area di impianto.

Si sono dunque individuati due bersagli:

- Il primo lungo la SP 47 (Punto 2 dell'analisi di intervisibilità) posto ad una distanza di 1500 m dall'area di impianto;
- Il secondo sulla Strada Comunale per Pitigliano (Punto 4 dell'analisi di intervisibilità) posto ad una distanza di circa 5000 m dall'impianto;

individuati come segue:

- |                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| - B1: SP47                       | Lat.: 42.549939N   |
|                                  | Long: 11.788041E   |
| - B2: Strada Comunale Pitigliano | Lat.: 42.581773N   |
|                                  | Long.: 11.795499E, |

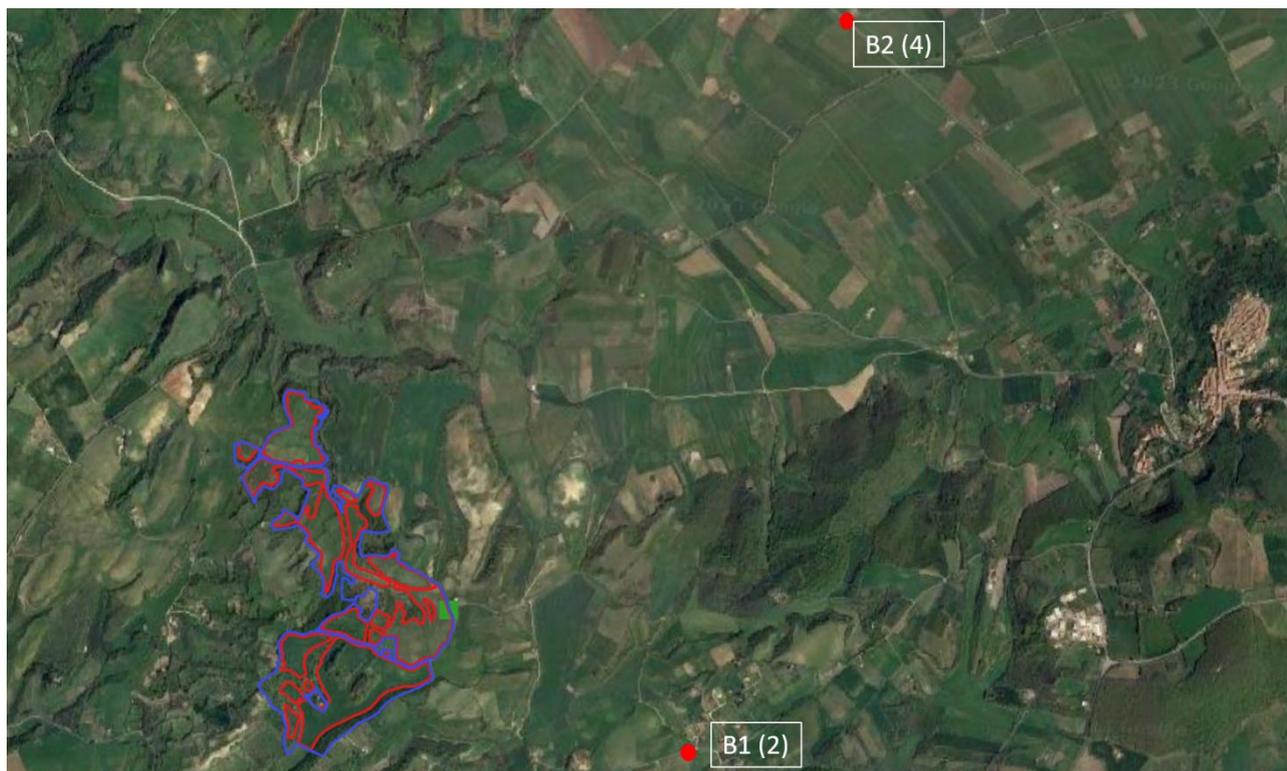


Figura 14 Individuazione dei bersagli

Relativamente all'analisi di visibilità si debbono fare alcune considerazioni.

Dalla SP47 risulta essere visibile solo la parte sommitale dell'impianto situato sull'anticima di Poggio Carognone.

Anche questa analisi non tiene conto della presenza della vegetazione che ne mitiga in buona parte la visibilità.

Prima di valutare l'indice di Visibilità dell'Impianto (VI) vanno fatte anche alcune considerazioni e adeguamenti della metodologia proposta dall'università di Cagliari che si riferisce ad impianti con aereogeneratori (puntuali) di altezze elevate, al caso specifico di impianti fotovoltaici (areali) di altezze non superiori a 3,00 m.

Nel caso delle strade, la distanza alla quale valutare l'altezza percepita deve necessariamente tenere conto anche della posizione di osservazione (ossia quella di guida o del passeggero) che, qualora l'impianto sia in una posizione elevata rispetto al tracciato, può in taluni casi risultare fuori dalla prospettiva "obbligata" dell'osservatore, ma comunque, seppur in parte nascosto dalle opere di mitigazione, può risultare comunque visibile indipendentemente dalla distanza.

Per definire dunque l'altezza percepita e l'indice di affollamento, l'indice di bersaglio può variare a sua volta fra un valore minimo e un valore massimo; il minimo valore di B, pari a 0, si ha quando sono nulli H (distanza molto elevata) oppure IAF (aerogeneratori fuori vista), mentre il massimo valore di B si ha quando H e IAF assumono il loro massimo valore, ovvero pari ad  $H_T$  e 1, cosicché  $B_{MAX}$  è pari ad  $H_T$ .

Per le considerazioni fatte si ritiene dunque accettabile considerare un valore di B prossimo a 0 poichè l'impianto risulta essere comunque abbastanza distante.

Per le considerazioni fatte risulta quindi

PUNTI DI BERSAGLIO	P	B	F	VI
B1	1,2	0,003	0,3	0,364
B2	1,2	0	0,3	0,360

Tabella 11 Valore di visibilità dell'impianto

In virtù delle considerazioni sopra si stima un valore dell'Impatto Visivo IP pari a 2,16 ossia, **impatto basso**.

#### 9.15.4. INDIVIDUAZIONE DEL BACINO VISIVO

Il rilievo sul campo ha permesso di verificare l'effettiva rappresentatività dei punti visuali da cui l'impianto è visibile.

Durante i sopralluoghi sono state percorse più volte le strade principali più vicine al sito di impianto.

L'impianto è contornato dalle strade vicinali di Monte Carognone, Strada Doganale e Cascamele ad ovest, Nocchieto a nord tagliando trasversalmente la parte terminale dell'area di impianto.

Strada Monte Carognone oltre che a costeggiare l'impianto ad ovest, lo taglia anche trasversalmente da ovest ad est, distinguendolo nettamente in due ampie zone.

La distanza tra l'accesso n. 1 dell'impianto e la SP47 è circa 800 m di strada sterrata.

La strada principale più prossima all'area di impianto risulta dunque essere la SP 47.

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

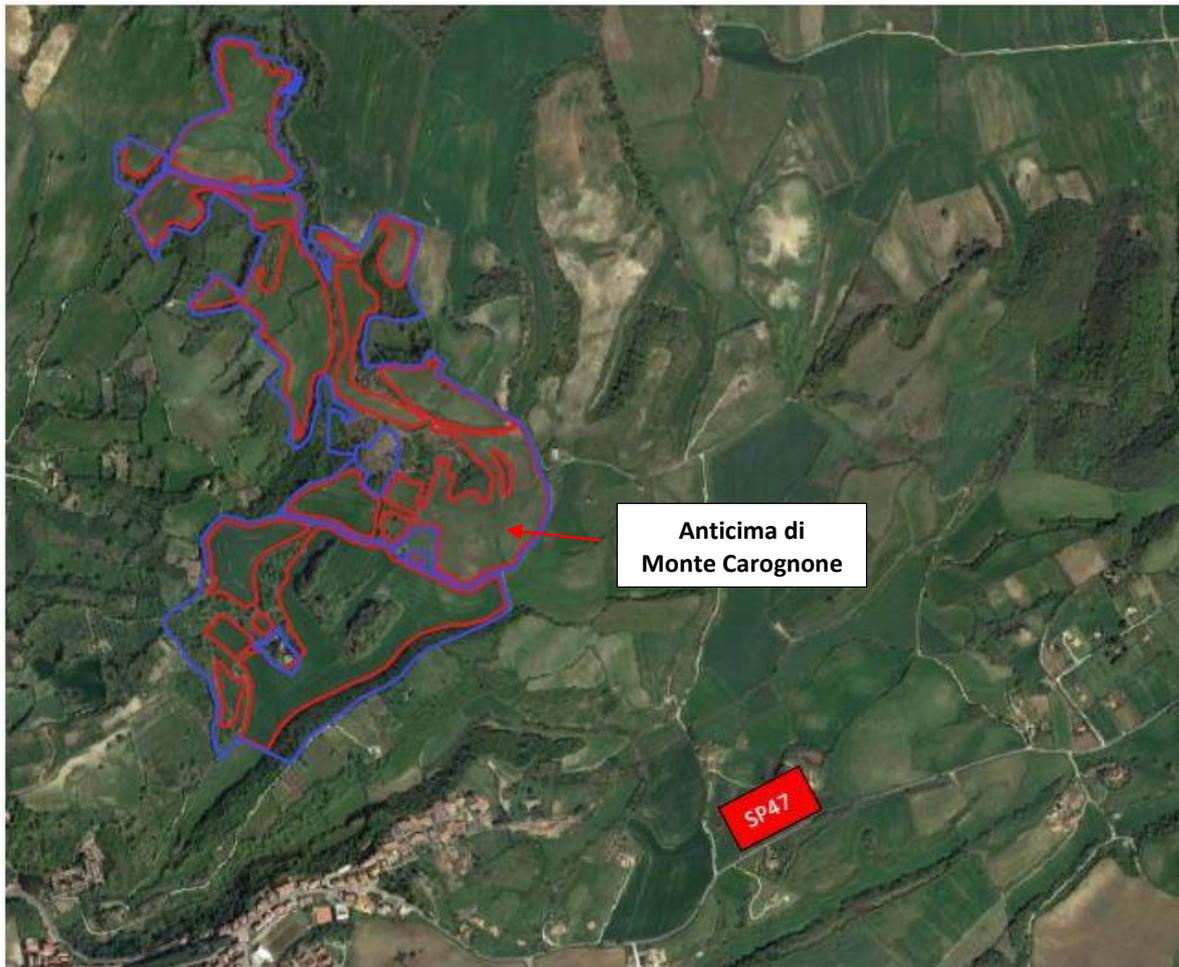


Immagine 1 Vista aerea in direzione N-O

C.F.:  
P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)  
pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

## BIO Soc. Agricola srl

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

## IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



Immagine 2 Vista prospettica in direzione N-O verso anticima di Monte Carognone da SP47

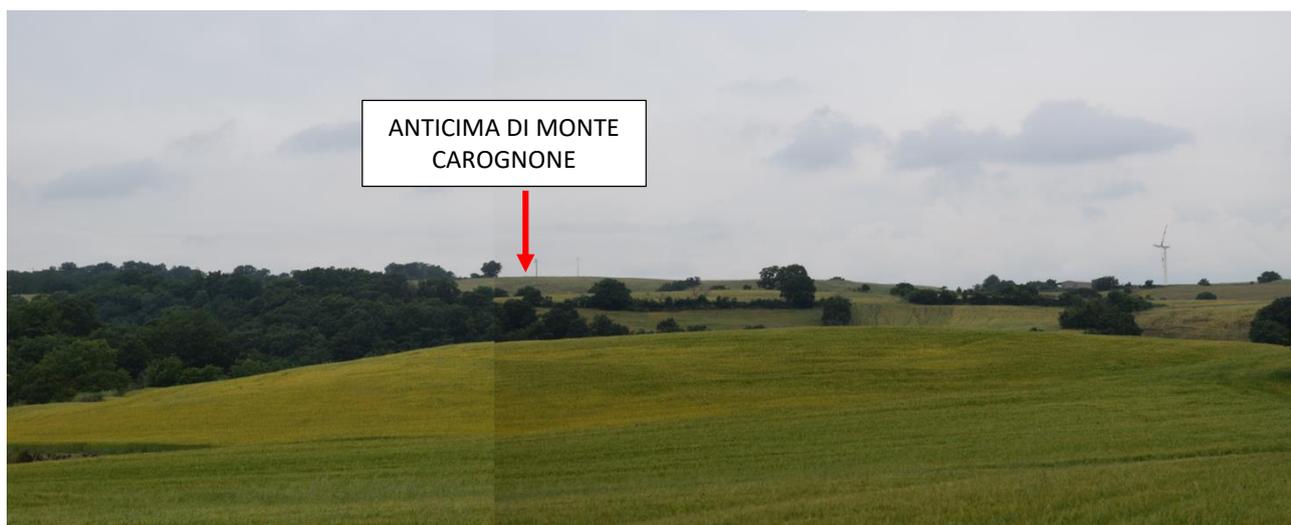


Immagine 3 Ingrandimento della vista prospettica in direzione N-O verso Monte Carognone da SP47

In effetti, dell'intera area di impianto, solo la parte sommitale dell'anticima del Monte Carognone risulta essere visibile dalla strada provinciale.

**Alla luce di quanto sopra esposto, si può asserire con certezza che solo una minima parte dell'impianto risulta essere visibile dalla viabilità principale, poichè la restante parte dello stesso ricopre aree a quota inferiore di quella stradale e coperta da una fitta coltre vegetazionale.**

C.F.:  
P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)  
pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**9.15.5. RICOGNIZIONE FOTOGRAFICA DELLE AREE**

Il paesaggio viene inteso come sintesi dell'azione dell'uomo nel suo ambiente, è frutto quindi della stretta interazione fra elementi antropici e naturali.

Per questo l'analisi degli impatti paesistici dell'opera in esame e gli interventi di mitigazione in relazioni agli impatti stessi, rappresentano di fatto elementi centrali per stabilire quanto l'opera incida sul territorio e sulla comunità.

Dalla documentazione fotografica di seguito allegata si dimostrerà come la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico di Ischia di Castro "La Maestra" sia relativamente poco impattante sull'ambiente in cui viene inserito.

## BIO Soc. Agricola srl

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

## IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

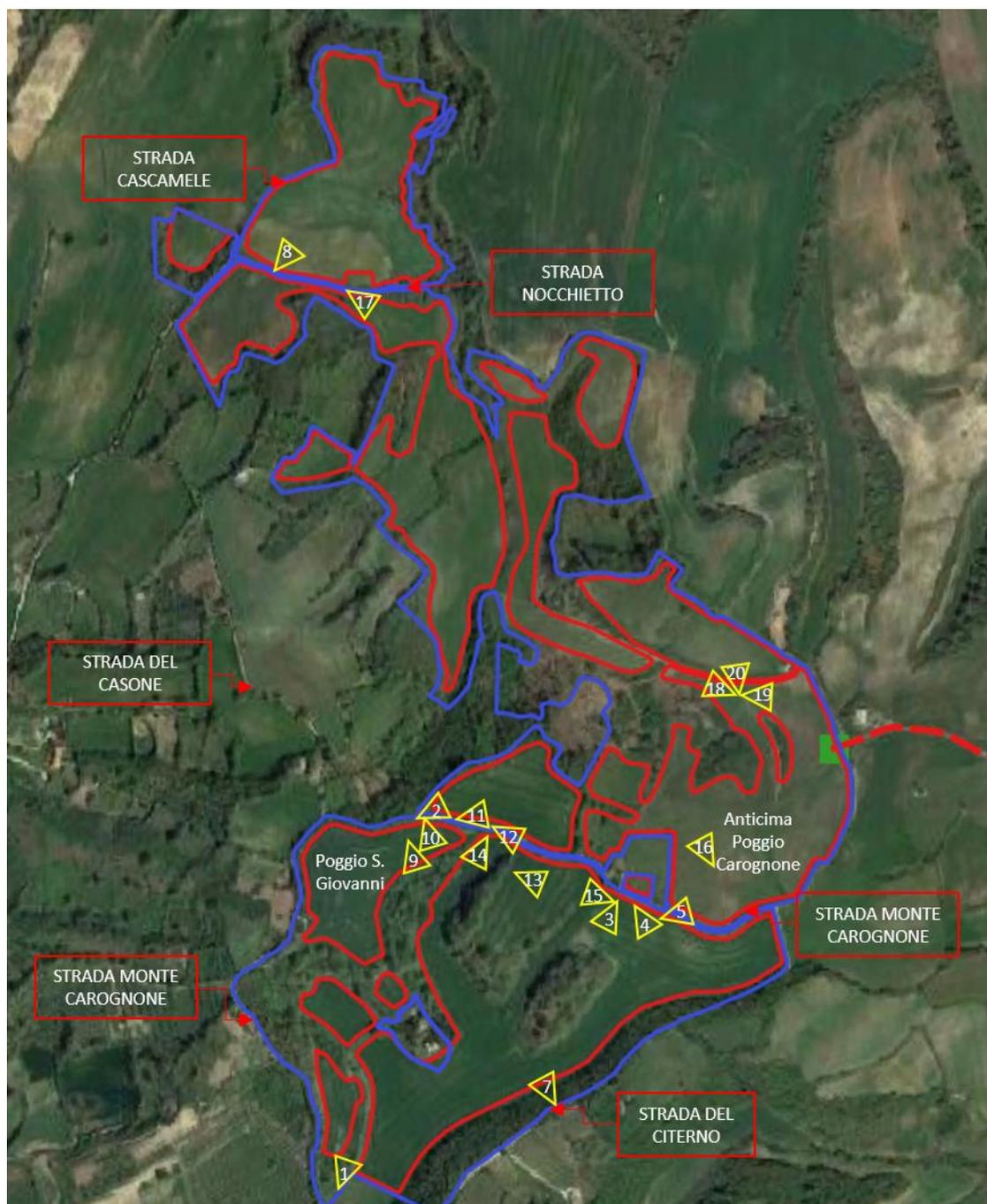


Figura 15 Quadro di Insieme report fotografico

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



Foto 1 Accesso 1 all'area impianto da Strada Monte Carognone (1)



Foto 2 Vista da Poggio San Giovanni sul paese di Ischia di Castro (9)

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



Foto 3 Area impianto lato Nord di Strada Monte Carognone (2)

Gli scatti fotografici sopra sono stati fatti nel periodo invernale quando la vegetazione si trova a riposo.

Le foto seguenti, invece, mostrano come cambia in maniera evidente la visuale durante il periodo primaverile quando lo stato vegetazionale è in rinascita.

La posizione in cui sono state scattate le foto sono pressappoco gli stessi.

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlocagr@pec.it](mailto:biosrlocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



Foto 4 Vista da Poggio San Giovanni sul paese di Ischia di Castro (10)



Foto 5 Area impianto lato Nord di Strada Monte Carognone (11)

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



Foto 6 Lato Nord di Strada Monte Carognone (12)

Tenendo conto che lo stato vegetativo risulta essere “vivo” per buona parte dell’anno, non sarà dunque necessario un sistema di mitigazione integrativo dell’impianto se non in alcune parti dove la vegetazione naturale non è affatto presente.



Foto 7 Da Poggio San Giovanni direzione sud - est (13)

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



Foto 8 Da Strada Monte Carognone in direzione sud (14)



Foto 9 Da Strada Monte Carognone in direzione sud (3)

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



Foto 10 Da Strada Monte Carognone in direzione est (4)



Foto 11 Da Strada Monte Carognone in direzione ovest (15)

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

Lungo i confini con la viabilità locale, in cui non è naturalmente presente una barriera visiva, verranno piantati arbusti e cespugli in modo che l'impianto risulti visibile il meno possibile.

La parte di impianto che non sarà possibile nascondere completamente risulta essere quella su Poggio Carognone in quanto essere il punto più alto dell'intero impianto.



Foto 12 Vista panoramica da Monte Carognone in direzione ovest (16)

La parte più a nord dell'area di impianto, risulta essere la parte più pianeggiante di tutto l'impianto, sempre però contornata su due lati, da vegetazione boschiva e ripariale in prossimità del Fosso Olpeta, che però non lambisce direttamente il campo agrovoltaco.



Foto 13 Vista panoramica da Strada Nocchieto in direzione nord (8)

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



Foto 14 Vista panoramica da Strada Nocchieto in direzione sud - est (17)



Foto 15 Vista interno al campo agrivoltaico in direzione nord - ovest (18)

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



Foto 16 Vista interno al campo agrivoltaico in direzione sud – est con Monte Carognone sullo sfondo a destra (19)



Foto 17 Vista interno al campo agrivoltaico in direzione nord (20)

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

In quest'ultima area, a differenza di tutto il resto dell'impianto che sarà di tipo monoassiale, l'impianto sarà obbligatoriamente fisso a causa della forte pendenza del terreno.

I tre alberi presenti nell'area saranno preservati avendo previsto la posa dei pannelli intorno agli stessi.

#### **9.15.6. INQUADRAMENTO SU AREA VASTA**

Analizzando l'intervento rispetto ad un ambito territoriale più vasto, si osserva che l'impianto è ben inserito nel contesto ambientale perché già sufficientemente nascosto dalla vegetazione presente.

La fitta vegetazione boschiva che delimita l'area di impianto nella parte a sud, e l'ondulazione continua del terreno, fanno sì che molte parti risultino nascoste.

Solo la parte di impianto collocata su Monte Carognone sarà visibile, come detto in precedenza, dalla SP47 che dista circa 1500 m dall'impianto.



Immagine 4 Inquadramento su area vasta

## BIO Soc. Agricola srl

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

## IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



Immagine 5 Inquadramento su area vasta dell'impianto

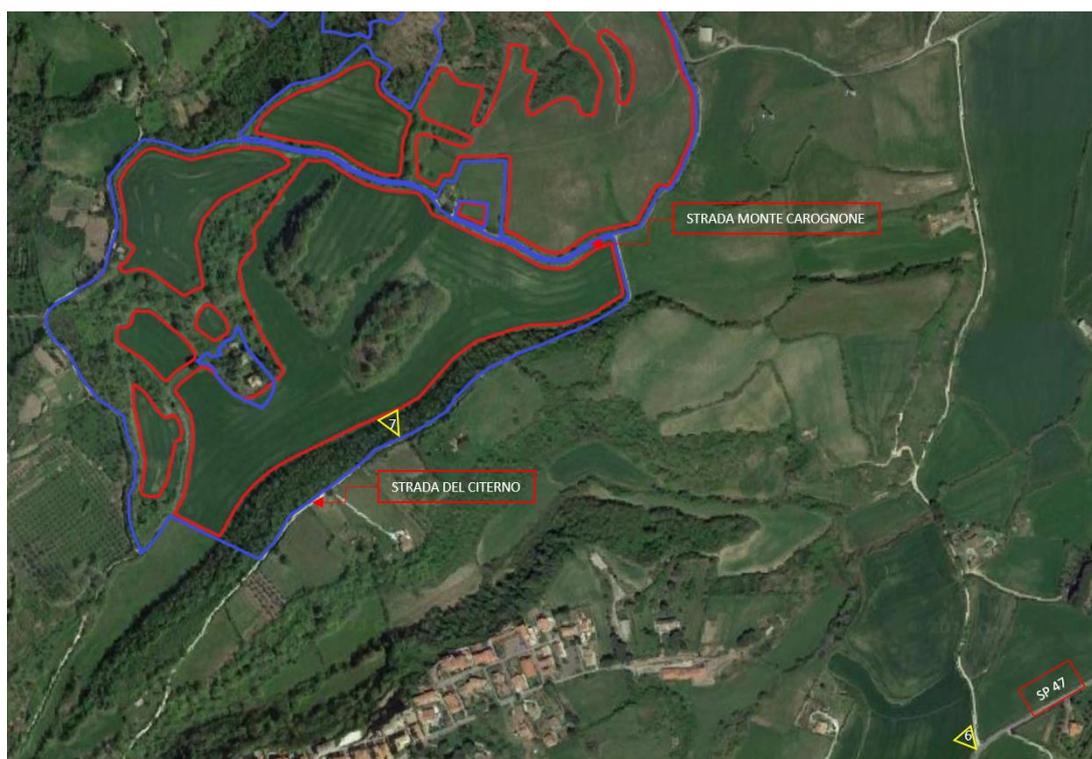


Immagine 6 Inquadramento su area vasta – Punto osservazione 6

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

## BIO Soc. Agricola srl

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

## IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



Foto 18 Vista dalla SP47 in direzione nord - ovest (6)



Foto 19 Ingrandimento della vista dalla SP47 in direzione nord – ovest (6)

Allontanandoci di qualche chilometro, ma sempre in un raggio di 5 km, l'impianto a nord, potrebbe essere visibile anche dalla Strada Comunale di Pitigliano.

I boschi e la vegetazione che si interpone tra quest'ultima e l'area oggetto di studio, fanno sì che sia veramente difficile poter individuare l'impianto.

C.F.:  
P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)  
pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



Foto 20 Vista dalla Strada Comunale di Pitigliano al Km 2 circa in direzione sud

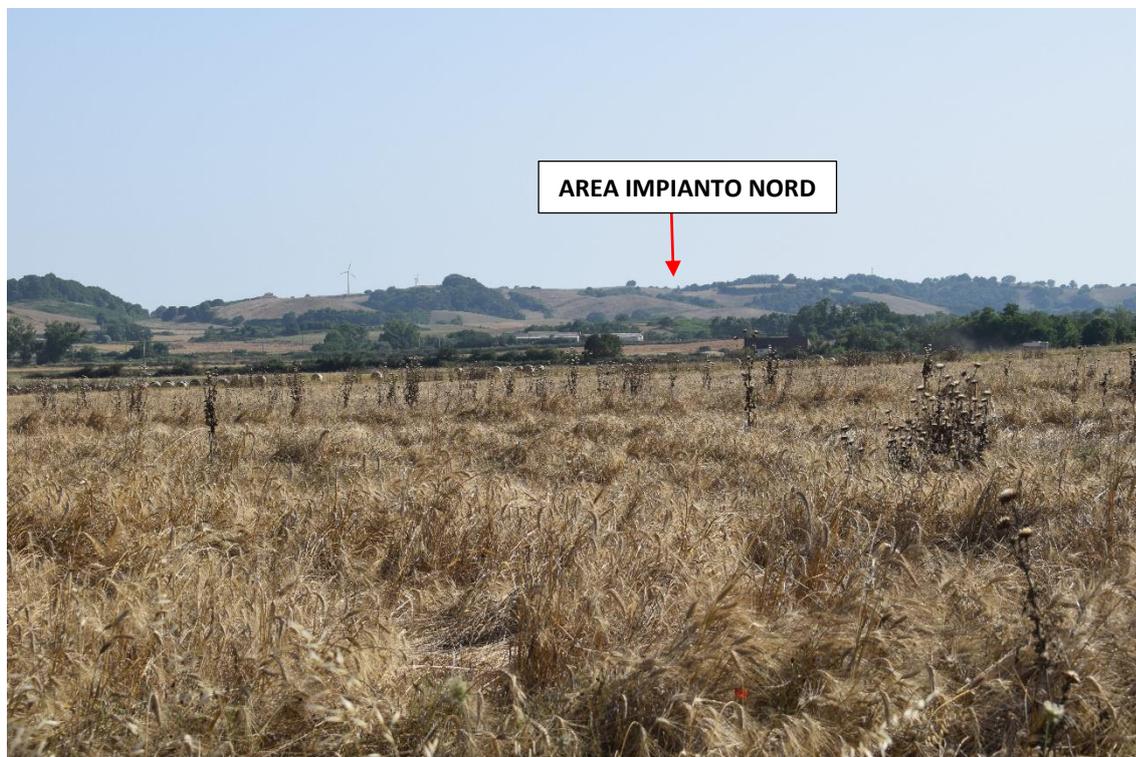


Foto 21 Ingrandimento della vista dalla Strada Comunale di Pitigliano al Km 2 circa in direzione sud

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

In ambito di area vasta si può dunque asserire che l'impianto risulta essere ben inserito nel contesto ambientale e poco visibile dalle diverse angolazioni, nonostante la sua estensione areale.

#### **9.15.7. MITIGAZIONI DELL'IMPATTO VISIVO**

Gli interventi di mitigazione hanno lo scopo di ridurre gli impatti visivi più importanti.

La conformazione prevalentemente pianeggiante dell'area di progetto, la sua componente agricola e la lontananza dai centri abitati, non risente in maniera significativa dell'inserimento dell'impianto fotovoltaico.

Come già descritto precedentemente la percezione visiva locale e in area vasta è ridotta, seppur in parte, proprio dalla morfologia dei luoghi.

Detto ciò, la mitigazione dell'impatto visivo avverrà mediante interventi volti a ridurre l'impronta percettiva degli impianti stessi, quali unici elementi visibili.

In questa zona, come in buona parte del perimetro dell'intera area, è presente una fitta fascia di cespugli e alberi che copre la visuale da e verso l'interno, come risulta evidente nella relazione fotografica allegata.

L'elettrodotto per il trasporto dell'energia prodotta sarà realizzato completamente interrato, sia nell'area di impianto che lungo il percorso per raggiungere la cabina di consegna.

**Pertanto il tracciato del cavo ddotto non sarà percepibile all'occhio dell'osservatore.**

Le mitigazioni previste nel progetto proposto consistono essenzialmente nella schermatura fisica della recinzione perimetrale, ove necessario, con uno spazio piantumato con essenze arboree ed arbustive autoctone, in modo da creare un gradiente vegetale compatibile con la realtà dei luoghi.

La creazione di un gradiente vegetazionale sui lati del lotto, mediante l'impianto di alberi, arbusti, cespugli e essenze vegetali autoctone, seguirà uno schema che preveda la compresenza di specie e individui (scelti di preferenza fra quelli già esistenti nell'intorno, e secondo quanto indicato nella letteratura tecnica ufficiale circa la vegetazione potenziale della zona fitoclimatica) di varie età e altezza.

Le essenze saranno piantate su filari sfalsati, in modo da garantire una uniforme copertura della visuale.

La porzione di fascia limitrofa alla recinzione sarà piantumata con cespugli e arbusti a diffusione prevalente orizzontale.

La struttura e la composizione spaziale della fascia di mitigazione è stata studiata tenendo conto anche dell'effetto schermante operato in alcuni tratti del perimetro dalla vegetazione arbustiva e arborea presente.

Sono state pertanto individuate diverse tipologie di mitigazione, distribuite lungo il perimetro come meglio riportato negli elaborati di progetto, di cui si riporta uno stralcio di seguito:

## BIO Soc. Agricola srl

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

## IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)



Foto 22 Esempi di mitigazione di impianti con diverse specie vegetative

#### **9.15.8. FOTOINSERIMENTI E RENDERING**

Per valutare l'efficacia delle mitigazioni proposte sono stati effettuati dei fotoinserimenti con relativi rendering, che si riportano nella relazione fotografica e fotoinserimenti allegati al presente progetto con indicazione dei relativi punti di ripresa.

Gli scatti sono stati renderizzati nelle tre situazioni fondamentali:

- Ante operam;
- Post operam senza mitigazione;
- Post operam con mitigazione visiva;

e sono stati contestualizzati su su Ortofoto.

Il dettaglio delle opere di mitigazione viene meglio rappresentato nelle tavole specifiche allegate.

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

Si deve comunque tener presente che gli scatti sono stati fatti durante il periodo invernale in cui la vegetazione naturalmente presente è “al riposo” e pertanto lo strato vegetativo risulta essere ridotto rispetto alla maggior parte del periodo dell’anno.

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

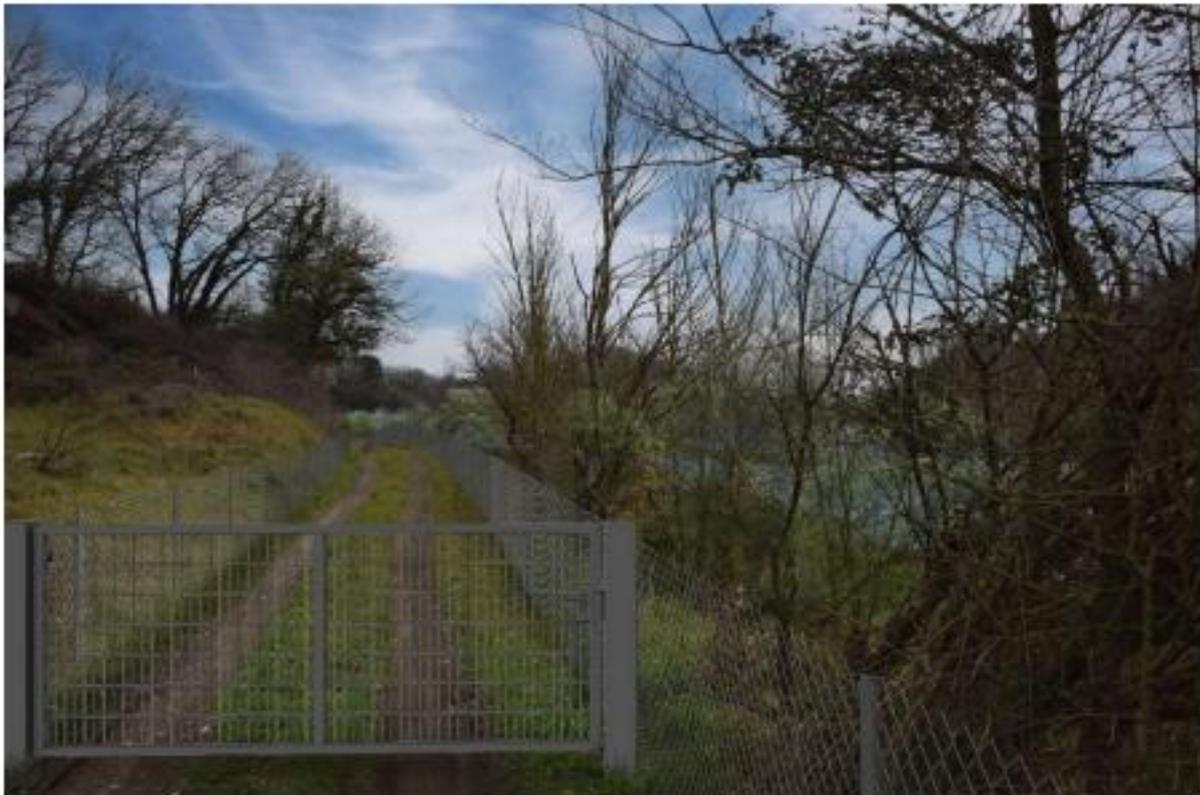
pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

## BIO Soc. Agricola srl

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

## IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)

## BIO Soc. Agricola srl

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

## IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni



Distanza punto scatto dalla SP47 ad una distanza di circa 1500 m. le immagini sopra (scatto nel periodo primaverile) sono un ingrandimento rispetto all'immagine al lato (scatto nel periodo estivo) da cui emerge la scarsa visibilità dell'impianto dalla stessa SP47.

Dove sarà necessaria si prevedrà una mitigazione con piante autoctone di diverse dimensioni.



C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: [fernando@unicableimpianti.it](mailto:fernando@unicableimpianti.it)

pec: [biosrlsocagr@pec.it](mailto:biosrlsocagr@pec.it)



Distanza punto scatto lungo la linea di confine sulla strada di Strada del Citerno, all'impianto, circa 50 m.

La fitta vegetazione presente lungo la totalità del confine e la distanza dei pannelli dallo stesso circa 50 m non richiede l'inserimento di alberature aggiuntive.



Figura 16 Esempi di mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto

## 10. CONCLUSIONI

Per l'impianto agrovoltaico di Ischia di Castro "La Maestra", trattato e valutato nel presente progetto, sono state:

- valutate le caratteristiche del progetto e del contesto ambientale e territoriale in cui questo si inserisce;
- valutato il rendimento energetico;
- descritti e valutati gli impatti e relativi interventi di mitigazione;
- valutata la migliore coltura da impiegare sul terreno per l'attività agricola.

La scelta di una idonea coltura, tollerante al parziale ombreggiamento generato dai pannelli fotovoltaici, permette di migliorare la produttività agricola e la conseguente marginalità e sfruttare tutta la superficie

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

del suolo sotto ai pannelli solari per scopi agricoli.

Da un punto di vista percettivo, l'intervento non compromette i connotati fisici della zona e dell'area vasta, in quanto l'impatto visivo in quanto sono presenti, nell'intorno, una serie di aree boschive che fanno perdere la percezione dei pannelli fotovoltaici. Altrove l'impianto sarà mitigato dalla messa a dimora di alberi di alto e medio fusto con funzione di barriera visiva lungo la recinzione dello stesso impianto

La realizzazione del cavidotto, invece, completamente interrato, fa sì che l'ambiente esterno possa considerarsi invariato sotto l'aspetto percettivo.

Per quanto sin qui detto, considerati i risultati ottenuti in termini di rendimenti e di impatto complessivo sull'ambiente (lieve) a fronte dei vantaggi che si potrebbero ottenere con la realizzazione dell'impianto sotto l'aspetto della salute umana (riduzione della CO<sub>2</sub> immissa nell'atmosfera), sociale ed economica (creazione di nuovi posti di lavoro), si può ragionevolmente concludere che:

**i modesti impatti sull'ambiente siano compensati dalle positività dell'opera, e che risulta essere conforme agli obiettivi regionali di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.**

**Gli impatti valutati e quantificati sono ampiamente sopportabili dal contesto ambientale, e risultano opportunamente ed efficacemente minimizzati e mitigati dalle tecniche e dalle soluzioni progettuali scelte.**

**Indice delle Tabelle**

Tabella 1 Riepilogo dati elettrodotto di connessione.....	11
Tabella 2 Riepilogo dati cavidotto interno.....	12
Tabella 3 Stralcio del PCZA.....	26
Tabella 4 Visibilità di aerogeneratori in funzione dell'altezza .....	64
Tabella 5 Tabella impatti di tipo qualitativo .....	66
Tabella 6 Classificazione del territorio .....	67
Tabella 7 Classificazione Indice di Percettibilità .....	67
Tabella 8 Classificazione Indice di Vincolistico.....	67
Tabella 9 Classificazione Valori di Panoramicità .....	68
Tabella 10 Altezza percepita in funzione della distanza percepita .....	70
Tabella 11 Valore di visibilità dell'impianto .....	73

**Indice delle Figure**

Figura 1 Inquadramento Territoriale (Fonte: Google Maps) .....	15
Figura 2 Localizzazione dell'area (Fonte: Google Maps).....	16
Figura 3 Inquadramento Territoriale Area su CTR .....	17
Figura 4 Individuazione della ZPS più vicina .....	18
Figura 5 Stralcio del PCZA .....	27
Figura 6 Localizzazione punti di osservazione .....	59
Figura 7 Intervisibilità dal punto 1 .....	60
Figura 8 Intervisibilità dal punto 2 .....	61
Figura 9 Intervisibilità dal punto 3 .....	62
Figura 10 Intervisibilità dal 4 punto di osservazione .....	63
Figura 11 Vista dell'impianto dal punto di osservazione 2 .....	64
Figura 12 Ingrandimento della vista dell'impianto dal punto di osservazione 2 e aerogeneratore prossimo all'impianto .....	65
Figura 13 Valutazione percezione visiva .....	69
Figura 14 Individuazione dei bersagli.....	72
Figura 15 Quadro di Insieme report fotografico .....	77
Figura 16 Esempi di mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto .....	101

**Indice delle Foto**

Foto 1 Accesso 1 all'area impianto da Strada Monte Carognone (1) .....	78
Foto 2 Vista da Poggio San Giovanni sul paese di Ischia di Castro (9) .....	78
Foto 3 Area impianto lato Nord di Strada Monte Carognone (2) .....	79
Foto 4 Vista da Poggio San Giovanni sul paese di Ischia di Castro (10) .....	80
Foto 5 Area impianto lato Nord di Strada Monte Carognone (11) .....	80
Foto 6 Lato Nord di Strada Monte Carognone (12) .....	81
Foto 7 Da Poggio San Giovanni direzione sud - est (13) .....	81
Foto 8 Da Strada Monte Carognone in direzione sud (14) .....	82
Foto 9 Da Strada Monte Carognone in direzione sud (3) .....	82
Foto 10 Da Strada Monte Carognone in direzione est (4) .....	83
Foto 11 Da Strada Monte Carognone in direzione ovest (15) .....	83
Foto 12 Vista panoramica da Monte Carognone in direzione ovest (16) .....	84
Foto 13 Vista panoramica da Strada Nocchieto in direzione nord (8) .....	84
Foto 14 Vista panoramica da Strada Nocchieto in direzione sud - est (17) .....	85
Foto 15 Vista interno al campo agrivoltaico in direzione nord - ovest (18) .....	85
Foto 16 Vista interno al campo agrivoltaico in direzione sud – est con Monte Carognone sullo sfondo a destra (19) .....	86
Foto 17 Vista interno al campo agrivoltaico in direzione nord (20) .....	86
Foto 18 Vista dalla SP47 in direzione nord - ovest (6) .....	89
Foto 19 Ingrandimento della vista dalla SP47 in direzione nord – ovest (6) .....	89
Foto 20 Vista dalla Strada Comunale di Pitigliano al Km 2 circa in direzione sud .....	90
Foto 21 Ingrandimento della vista dalla Strada Comunale di Pitigliano al Km 2 circa in direzione sud .....	90
Foto 22 Esempi di mitigazione di impianti con diverse specie vegetative .....	93

**Indice delle Immagini**

Immagine 1 Vista aerea in direzione N-O .....	74
Immagine 2 Vista prospettica in direzione N-O verso anticima di Monte Carognone da SP47 .....	75
Immagine 3 Ingrandimento della vista prospettica in direzione N-O verso Monte Carognone da SP47 .....	75
Immagine 4 Inquadramento su area vasta .....	87

**BIO Soc. Agricola srl**

V.le Camillo Benso Conte di Cavour, 136 - Siena (SI)  
Altre Sedi Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

**IMPIANTO AGROVOLTAICO 35,95 MWp**

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune Ischia di Castro  
Loc. Casale VOLPINI – Poggio San Giovanni

Immagine 5 Inquadramento su area vasta dell'impianto.....88

Immagine 6 Inquadramento su area vasta – Punto osservazione 6.....88

C.F.:

P. IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it