

REGIONE MOLISE

Provincia di CAMPOBASSO

Comuni di

GUGLIONESI - MONTENERO DI BISACCIA - MONTECILFONE

TITOLO:

Progetto per la realizzazione di un Parco Agrivoltaico denominato "GUGLIONESI", di Potenza nominale pari a 190,08 MWp e relative opere di connessione alla RTN, sito nei Comuni Guglionesi, Montenero Di Bisaccia, Montecilfone.

PROPONENTE:



IBVI6 S.r.l.

Sede legale: Via Amedeo Duca D'Aosta n.76 - 39100 Bolzano (BZ)

ELABORATO:

Codice Elaborato

GMM04REL09

RELAZIONE PAESAGGISTICA

I TECNICI:

Dott. Agr. *Giuseppe Giuliano*
Dott. Agr. *Cinzia Giuliano*
Dott. Ambientale *Antonio Di Lisio*



DATA:

10.12.2023



studiogiuliano srl • TERRITORIO • AMBIENTE • AGRICOLTURA

86039 TERMOLI ♦ Via dei gelsi n. 51

www.studiogiuliano.it ♦ info@studiogiuliano.it

1. PREMESSA.....	1
2. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	1
3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO.....	2
4. CARTA CORINE LAND COVER.....	2
5. ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO.....	4
5.1 RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
5.2 SCHEDA DI SINTESI DELL'INTERVENTO.....	4
5.3 MODALITÀ DI ANALISI IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO.....	5
5.4 VINCOLI GRAVANTI SULL'AREA.....	5
5.5 CONFIGURAZIONI E CARATTERI GEOMORFOLOGICI E GEOLOGICI DELL'AREA IN ESAME ..	6
5.6 CARATTERI IDROGRAFICI E IDROGEOLOGICI.....	8
5.7 APPARTENENZA A SISTEMI NATURALISTICI.....	9
5.8 APPARTENENZA A SISTEMI INSEDIATIVI STORICI.....	10
5.9 APPARTENENZA A PAESAGGI AGRARI.....	10
5.10 APPARTENENZA A TESSITURE TERRITORIALI STORICHE.....	10
5.11 APPARTENENZA A SISTEMI TIPOLOGICI DI FORTE CARATTERIZZAZIONE LOCALE E SOVRALocale.....	10
5.12 APPARTENENZA A PERCORSI PANORAMICI O AMBITI DI PERCEZIONE DA PUNTI O PERCORSI PANORAMICI.....	10
5.13 APPARTENENZA AD AMBITI A FORTE VALENZA SIMBOLICA.....	11
6. INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA OPERANTI NEL CONTESTO PAESAGGISTICO E NELL'AREA DI INTERVENTO.....	12
6.1 CARTE DELLE QUALITÀ E DELLA TRASFORMABILITÀ DEL TERRITORIO.....	13
6.1.1 Campo 1.....	14
6.1.2 Campo 2.....	15
6.1.3 Campo 3.....	16
6.1.4 Campo 4.....	17
6.1.5 Campo 5.....	18
6.1.6 Campo 6.....	19
6.1.7 Campo 7.....	20
6.1.8 Campo 8.....	21
6.1.9 Campo 9.....	22
6.1.10 Campo 10.....	23
6.1.11 Campo 11.....	24
6.1.12 Campo 12.....	25
6.1.13 Campo 13.....	26
6.1.14 Campo 14.....	27

7. GLI ELEMENTI ED AMBITI DI INTERESSE PRODUTTIVO AGRICOLO	31
8. GLI ELEMENTI ED AMBITI DI INTERESSE PERCETTIVO.....	36
9. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO.....	38
9.1 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'IMPIANTO	38
9.1.1 Caratteristiche principali dei campi.....	39
9.1.2 Reti MT	46
9.1.3 Moduli fotovoltaici	46
9.1.4 Inverter	47
9.1.5 Skid di campo	51
9.1.6 Rappresentazione della vela impianto fotovoltaico.....	51
9.1.7 Le condutture elettriche.....	52
9.1.8 Rete di terra e protezioni sovratensioni.....	53
9.1.9 Impianto di videosorveglianza.....	56
9.1.10 L'impianto di illuminazione.....	56
9.2 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO	57
9.2.1 Nella fase di costruzione	57
9.2.2 Impianto in esercizio	57
10. TRASFORMAZIONE DEI LUOGHI POST-OPERAM	59
10.1 IMPATTI VISIVI ED ANALISI DI INTERVISIBILITÀ DI PROGETTO	59
10.1.1 Visibility Analysis.....	59
10.1.2 Punti di osservazione	62
10.2 FOTOSIMULAZIONI	66
10.2.1 Campo 1 ante-operam	66
10.2.2 Campo 1 post-operam	66
10.2.3 Campo 2 ante-operam	67
10.2.4 Campo 2 post-operam	67
10.2.5 Campo 3 ante-operam	68
10.2.6 Campo 3 post-operam	68
10.2.7 Campo 4 ante-operam	69
10.2.8 Campo 4 post-operam	69
10.2.9 Campo 5a ante-operam	70
10.2.10 Campo 5a post-operam	70
10.2.11 Campo 5b ante-operam	71
10.2.12 Campo 5b post-operam	71
10.2.13 Campo 6 ante-operam	72
10.2.14 Campo 6 post-operam	72
10.2.15 Campo 7 ante-operam	73
10.2.16 Campo 7 post-operam	73
10.2.17 Campo 8 ante-operam	74
10.2.18 Campo 8 post-operam	74
10.2.19 Campo 9-10 ante-operam	75
10.2.20 Campo 9-10 post-operam	75
10.2.21 Campo 10-11-12 ante-operam.....	76
10.2.22 Campo 10-11-12 post-operam.....	76
10.2.23 Campo 9-12 ante-operam.....	77

10.2.24	Campo 9-12 post-operam	77
10.2.25	Campo 13 ante-operam	78
10.2.26	Campo 13 post-operam	78
10.2.27	Campo 14 ante-operam	79
10.2.28	Campo 14 post-operam	79
10.3	IMPATTO VISIVO CUMULATIVO	80
11.	PARAMETRI DI LETTURA DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE	83
11.1	QUALITÀ E CRITICITÀ PAESAGGISTICHE	83
11.2	PARAMETRI DEL RISCHIO PAESAGGISTICO, ANTROPICO E AMBIENTALE.....	83
11.3	VALUTAZIONE IN RELAZIONE ALLE MODIFICHE E ALTERAZIONI DEL TERRITORIO	84
12.	CONCLUSIONI	85

Tavola 1.	Ubicazione del progetto	2
Tavola 2.	Estratto di mappa copertura del suolo - Corine Land Cover 2018	3
Tavola 5.	Schema particolare struttura	Errore. Il segnalibro non è definito.
Tavola 6.	Analisi di insieme della visibilità in ambiente teorico	61

Mappa 2.	Estratto carta delle qualità del territorio intero sito Agrivoltaico	13
Mappa 3.	Estratto Carta della trasformabilità del territorio intero sito agrivoltaico.....	13
Mappa 4.	Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 1.....	14
Mappa 5.	Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 1.....	14
Mappa 6.	Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 2.....	15
Mappa 7.	Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 2.....	15
Mappa 8.	Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 3.....	16
Mappa 9.	Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 3.....	16
Mappa 10.	Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 4.....	17
Mappa 11.	Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 4.....	17
Mappa 12.	Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 5.....	18
Mappa 13.	Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 5.....	19
Mappa 14.	Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 6.....	19
Mappa 15.	Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 6.....	20
Mappa 16.	Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 7.....	20
Mappa 17.	Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 7.....	21
Mappa 18.	Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 8.....	21
Mappa 19.	Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 8.....	22
Mappa 20.	Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 9.....	22
Mappa 21.	Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 9.....	23
Mappa 22.	Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 10.....	23
Mappa 23.	Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 10.....	24
Mappa 24.	Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 11.....	24
Mappa 25.	Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 11.....	25
Mappa 26.	Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 12.....	25
Mappa 27.	Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 12.....	26
Mappa 28.	Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 13.....	26
Mappa 29.	Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 13.....	27
Mappa 30.	Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 14.....	27
Mappa 31.	Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 14.....	28
Mappa 31.	Effetto cumulo impianti esistenti in un raggio di 5 km dai parchi proposti	82

1. PREMESSA

La società **IBVI 6 Srl**, con sede legale in Via Amedeo Duca D'Aosta n.76 - 39100 Bolzano (BZ) Intende richiedere autorizzazione per il progetto ed esercizio di un impianto agrivoltaico a terra della potenza di 165,5 MWp e delle opere di connessione nei comuni di Guglionesi e Montenero di Bisaccia.

La società, contestualmente all'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza Statale, presenta istanza di autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Tale relazione correda l'istanza di autorizzazione paesaggistica congiuntamente al progetto dell'intervento ed alla relazione di progetto.

La procedura di autorizzazione paesaggistica è regolamentata dagli articoli 146 e 149 del D.lgs. 42/2004 - *Capo IV- Controllo e gestione dei beni soggetti a tutela.*

Al comma 3 dell'Art. 146 fa riferimento al DPCM del 12.12.2005 *"Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42"*.

2. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

L'area interessata dal progetto agrivoltaico ricade nei comuni di Guglionesi, Montenero di Bisaccia e Montecilfone (CB).

La superficie complessiva interessata dal progetto è pari a 347.82.31 Ha. L'area è suddivisa in 14 sottocampi di dimensioni variabili da 12 ettari a 35 ettari in un raggio di circa 5 km.

L'impianto sarà del tipo *"Grid Connected"* e l'energia elettrica prodotta sarà riversata in rete con allaccio in Alta Tensione alla sezione 150kV della Stazione SE Terna *"Montecilfone"*.

Per l'iniziativa sopra definita, l'impianto FER sarà collegato *"in antenna"* a 150kV alla futura Stazione Elettrica (SE) a **150/380kV** della RTN denominata *"Montecilfone"*, in agro del Comune di Montecilfone (CB) con realizzazione di una Stazione di Utenza 30/150 kV, atta alla elevazione in Alta tensione della energia prodotta dall'impianto agrivoltaico.

L'area interessata dall'intervento si trova ad Ovest dal centro del Comune di Guglionesi. L'impianto di progetto è composto come da figura successiva.



Tavola 1. Ubicazione del progetto

3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Lo stato dei luoghi è rappresentato nella Tavola n. GMM02TAV01 “Corografia generale dell’intervento – Stato di fatto”.

Attualmente l’intera superficie è interessata da coltivazioni seminative in rotazione, quali frumento duro, mais, girasole e leguminose. L’intera area si estende per circa 347 Ha.

4. CARTA CORINE LAND COVER

In generale, l’uso del suolo dei terreni interessati dall’impianto, accomuna questa zona alle altre tipiche delle aree basso collinari regionali. La matrice paesaggistica si presenta dominata per gran parte dalle colture agrarie (prevalentemente seminativi e oliveti), al cui interno sono dispersi piccoli frammenti residuali di boschi, cespuglieti e praterie. In molti casi si osservano esemplari arborei isolati di roverella (*Quercus pubescens*) relegati generalmente sul limite degli appezzamenti agricoli, quali esclusivi elementi naturali di un paesaggio ormai fortemente antropizzato.

Dall’analisi della Carta Corine Land Cover di IV livello si nota che l’area interessata dal progetto proposto insiste su una zona caratterizzata da **211**: Seminativi in aree non irrigue.

Consultando le immagini satellitari si rilevano superfici interessate da attività agricola riconducibile essenzialmente alla coltivazione di cereali.

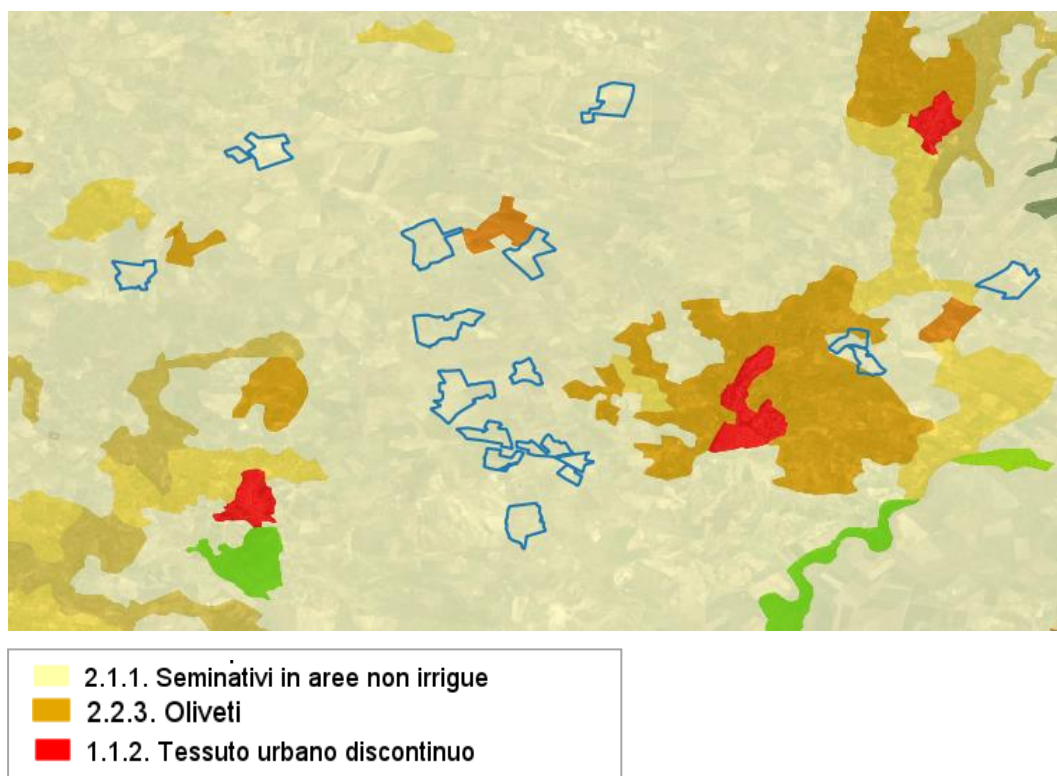


Tavola 2. Estratto di mappa copertura del suolo - Corine Land Cover 2018

5. ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

5.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente **RELAZIONE PAESAGGISTICA** è redatta ai sensi degli articoli 146-149 del *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio* di cui al D.Lgs. 42/2004 aggiornato fino al D.Lgs. 63/2009 ed in conformità al *Decreto del presidente del Consiglio dei ministri 12 dicembre 2005*.

5.2 SCHEDA DI SINTESI DELL'INTERVENTO

- Tipo di lavori da eseguire:** Realizzazione di un impianto Agrivoltaico
- Società:** IBVI 6 SRL
Bolzano (BZ)
- Comune:** GUGLIONESI E MONTENERO DI BISACCIA (CB);
- Superficie complessiva dei terreni:** 347 Ha;
- CTR:** Elemento n. **38103-38106-38107-38108-38111-38113**
"Guglionesi"
- NCT Guglionesi:** Campo 1– 284 m s.l.m. Foglio 39, p.lle 6-8-9-10.
- Campo 2 – 178 m s.l.m. Foglio 23, p.lle 22-23-26-38-40-41-175-176-177-212-213-214-218-219-220-221-33-37-112-151-152-215-216-217-39-42-210-211; Foglio 24, p.lle 11-12-13-41-44-56-58-65-57-31-84-14-15-22-23-24-25-26-27-32-37-38-39-40-46-47-59-60.
- Campo 3– 148 m s.l.m. Foglio 40, p.lle 28-29-30-45; Foglio 41, p.lle 72-73-74-76.
- Campo 4– 200 m s.l.m. Foglio 57, p.lle 40-51-57-71-134-50; Foglio 68, p.lle 165-167.
- Campo 5– 172 m s.l.m. Foglio 74, p.lle 65-66-40-45-46-47-8; Foglio 62, p.lle 14-23-24-17; Foglio 64, p.lle 4-5-6-216-241-242-331.
- Campo 6– 208 m s.l.m. Foglio 48, p.lle 12-13-17-42-43-44-45-46-11-22-25-18-28-32-33-56-58-60-16-19-20-34-57-59-61-14-15; Foglio 58, p.lle 14-16.
- Campo 7– 133 m s.l.m. Foglio 16, p.lle 11-17-13-14-12-80-79-78-15-26-27-45-49-110-111-28-44-50-52-53-31-21.
- Campo 8– 164 m s.l.m. Foglio 52, p.lle 18-62-17-49-25-48; Foglio 61, p.lle 11-46-47-10-30.
- Campo 9– 185 m s.l.m. Foglio 75, p.lle 29-16-17-18-19; Foglio 74, p.lle 33-34-35-43-44; Foglio 84, p.lle 62.
- Campo 10– 198 m s.l.m. Foglio 75, p.lle 23-24-25-36; Foglio 84, p.lle 63-64.
- Campo 11– 198 m s.l.m. Foglio 87, p.lle 9-12; Foglio 88,

p.lle 4-5-6-39-104-145.

Campo 12– 209 m s.l.m. Foglio 84, p.lle 8-9-53-54-55-71-68-19-56-69-70-87.

Campo 13– 189 m s.l.m. Foglio 86, p.lle 7-8-9-12-13-14-15-16-19-21-22-40-41.

NCT Montenero di Bisaccia: Campo 14– 244 m s.l.m. Foglio 74, p.lle 11-12-18-122-128-149; Foglio 75, p.lle 2-3-4-5-6-12-15-19-71-77-78-171-172-151-181-183-184.

PTPAAV, n. 1: **MV2 Aree con particolari ed elevati valori percettivi potenzialmente instabili e di rilievo produttivo;**

MG2 Aree in pendio prevalentemente collinari con elevata pericolosità geologica;

MP1 Aree di eccezionale valore produttivo;

BP Aree collinari o pedemontane con discrete caratteristiche produttive;

MP2 Aree ad elevato valore produttivo con caratteristiche percettive significative.

Riferimenti normativi: D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche – Codice dei beni culturali e del paesaggio;

DPCM 12 dicembre 2005 - Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;

D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche – Norme in materia ambientale

Legge 29.06.1939, n. 1497 – Protezione delle bellezze naturali.

5.3 MODALITÀ DI ANALISI IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Gli elaborati progettuali presentati relativi all'intervento in oggetto hanno curato le analisi e le valutazioni relative al contesto paesaggistico, evidenziando il contesto naturale, agricolo, storico ed insediativo.

5.4 VINCOLI GRAVANTI SULL'AREA

L'area interessata dal progetto:

- **È soggetta** a vincolo Paesaggistico Ambientale di Area Vasta ai sensi della Legge Regionale 1 dicembre 1989, n. 24;

- È **soggetta** a vincolo Idrogeologico Forestale ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani";
- **Non è soggetta** a vincolo archeologico;
- **Non è interessata** da pericolosità e rischi franosi o idraulici così come definiti dal Piano di Assetto Idrogeologico Regionale;
- **Non ricade** all'interno di Siti di Interesse Comunitario e/o di Zone a Protezione Speciale.

5.5 CONFIGURAZIONI E CARATTERI GEOMORFOLOGICI E GEOLOGICI DELL'AREA IN ESAME

Il territorio in esame è collocato in un settore geologicamente complesso caratterizzato dal cosiddetto bacino periadriatico abruzzese molisano, un settore in cui affiorano depositi riferibili al Pliocene sup.- Pleistocene inf. che costituiscono la fase finale del colmamento del bacino, colmamento progressivo dovuto ad un tasso di sedimentazione superiore a quello di subsidenza, con evoluzione da un ambiente neritico verso ambienti di mare più sottile fino a condizioni transizionali e costieri.

In particolare, nella successione stratigrafica si osservano delle unità geologiche che vanno, in ordine cronostratigrafico, dalle *Argille grigio-azzurre*, alle *Alternanze argillo-sabbiose*, alle *Sabbie giallastre* per chiudere con i *Conglomerati poligenici*. Verso oriente troviamo il complesso denominato del Tona, si tratta di *calcareniti*, *sabbie e argille grigie*, ancora oltre si rinvencono le argille *scagliose varicolori* del miocene inf-oligocene e il Complesso *Flyscioide calcarenitico (Flysch di Faeto)* del Miocene medio-inf., in limitate placche.

Sulle formazioni rilevate, spesso, si riscontra la presenza di una copertura costituita da materiali provenienti dai processi di alterazione dei terreni ad opera degli agenti atmosferici. Lo spessore di tali coltri è variabile ed in alcuni casi assume anche valori di diversi metri.

Dal punto di vista tettonico, questi sedimenti hanno generalmente mantenuto il loro andamento sub orizzontale originario e sono remote le possibilità di modesti disturbi di tipo disgiuntivo. Gli unici movimenti subiti sono verticali e connessi al sollevamento regionale.

Ritornando alle unità geologiche rilevate, possiamo descrivere le loro caratteristiche principali seguendo sempre un ordine temporale, passando dalla più antica alla più recente.

Flysch calcarenitico

Un Flysch costituito da strati lapidei ed intercalazioni pelitiche; la parte lapidea è caratterizzata da un'alternanza di calcari marnosi con colorazione prevalente avana chiaro, di calcirutiti e marne calcaree, mentre la parte pelitica è rappresentata da livelli di argille scistose grigio - verdastre e marne tenere.

La parte alta di tale formazione è rappresentata da una successione torbidity fine, costituita da marne argillose ed argille grigio-scure con intercalazioni sottili di arenarie. Nei primi metri, tale formazione è data da eventi torbidity a composizione carbonatica costituiti da calcareniti silicoclastiche fini e da marne chiare.

Nelle strutture anticlinali questo complesso costituisce la parte sommitale dei rilievi, andando a rappresentare il substrato su cui sorgono diversi centri abitati.

La formazione si presenta molto fratturata e, nelle aree morfologicamente depresse ed ai piedi dei versanti, spesso sono presenti accumuli di materiale detritico. Tale materiale è costituito da elementi eterometrici a spigoli vivi anche di grosse dimensioni in matrice limo-argillosa.

Complesso di argille scagliose varicolori

Si tratta di argilliti e argille marnose con tonalità che vanno dal rosso al verdastro al grigio scuro, a scagliosità marcata, inglobanti intercalazioni più o meno frequenti di calcari, calcareniti e arenarie, in strati e banchi.

Le inclusioni variano sensibilmente di dimensioni da luogo a luogo e in base alle vicissitudini tettoniche, in alcuni affioramenti conservano una buona stratificazione, mentre in altri, si presentano smembrati e fratturati, in conseguenza della loro maggiore rigidità rispetto alla notevole plasticità della massa argillosa inglobante.

Formazione del Tona

Di età compresa tra il Messiniano ed il Pliocene medio, presenta una composizione fatta di calcareniti organogene, sabbie e arenarie giallastre talora con livelli di microconglomerati, passanti verso l'alto e lateralmente ad argille marnose e siltose azzurre. Le sabbie con grana medio-grossa si presentano più o meno cementate, passanti localmente a vere e proprie arenarie alquanto diaclasizzate.

Argille grigio-azzurre

Questa formazione è costituita da argilla più o meno marnosa, dal tipico colore grigio-azzurro, e superiormente da argilla limo-sabbiosa grigioavana. Si presenta ben stratificata, con strati di spessore variabile ed è intercalata da sottili livelli sabbiosi a grana molto fine, disposti parallelamente alla stratificazione, ma anche irregolarmente distribuiti con un andamento ondulare. Nella parte alta della formazione a volte si riscontrano degli orizzonti sabbiosi.

Alternanze argillo-sabbiose

Databili al Pleistocene inferiore (Calabriano), le alternanze argillo-sabbiose costituiscono il termine di passaggio tra la formazione delle argille grigie di base e quella sabbiosa.

Si tratta di argille più o meno sabbiose e sabbie argillose, in sottili alternanze. Verso l'alto della formazione si ha un progressivo aumento della frazione sabbiosa.

Sabbie giallastre

Sono sedimenti con una composizione data da sabbie a grana medio fine più o meno cementate, di colore giallo dorate ed alternate con argille sabbiose; a volte si rinvenivano banchi conglomeratici associati a concrezioni carbonatiche biancastre nella parte alta della formazione. E' la formazione che costituisce l'alto morfologico su cui sorgono i centri storici dei diversi comuni del comprensorio. Appartengono anch'esse al Pleistocene inferiore e si ritrovano in continuità stratigrafica sui sedimenti precedenti.

Conglomerati poligenici

Depositi costituiti da ciottolame poligenico ed eterometrico, con forme arrotondate, lenti di sabbie ed argille sabbiose. I conglomerati si presentano da sciolti a cementati, in matrice sabbiosa ed a volte ferrettizzato. Sono sedimenti di ambiente marino, anche se litorale, e vanno assumendo un aspetto marcatamente continentale, rappresentando la chiusura del ciclo di sedimentazione calabriana.

Alluvioni fluviali terrazzate

Le alluvioni fluviali sono rappresentate da sedimenti attuali e da terrazzi appartenenti ai corsi d'acqua maggiori oltre, a piccoli lembi residui di terrazzi posti lungo i versanti costituiti da materiale ghiaioso e limo sabbioso con elementi eterogenei ed eterometrici, a volte cementati.

5.6 CARATTERI IDROGRAFICI E IDROGEOLOGICI

L'andamento generale della rete idrografica dell'area in esame, riflette la natura litologica delle formazioni affioranti, con i depositi argillosi che, nel tratto collinare, hanno favorito la formazione di una rete molto articolata di fossi e piccoli torrenti a carattere stagionale, rete che spesso assume un pattern di tipo dentritico.

Le acque di origine meteorica vengono quindi raccolte in una serie di fossi che le fanno defluire in collettori maggiori che, a loro volta, scorrono ai piedi dei versanti e si riversano in mare.

La tessitura clastica a grana medio-grossolana dei termini appartenenti alla formazione sabbiosa pleistocenica, determina nella formazione stessa una permeabilità piuttosto elevata, chiaramente legata al grado di porosità che porta a classificare questi sedimenti come mediamente permeabili e caratterizzati con un coefficiente di permeabilità $1 \times 10^{-4} \text{ cm/s} < K < 1 \text{ cm/s}$. Inoltre, la posizione stratigrafica di questi sedimenti, posti al di sopra delle argille, favorisce la manifestazione di fenomeni di risorgenza delle acque di infiltrazione che, al contatto con il materiale argilloso impermeabile tendono a scorrere su esso ed a tornare in superficie nelle zone in cui il contatto tra sabbie ed argille avviene in affioramento.

Per quanto riguarda i caratteri idrogeologici della formazione argillosa, la sua natura praticamente impermeabile ($K < 1 \times 10^{-6}$) impedisce una circolazione delle acque al suo interno, andando a formare così il substrato impermeabile delle possibili falde idriche. La formazione spesso è ricoperta da una coltre superficiale eterogenea che mostra una

velocità di filtrazione delle acque variabile da luogo a luogo all'interno del deposito, realizzando una lenta circolazione ipodermica nei mesi invernali.

5.7 APPARTENENZA A SISTEMI NATURALISTICI

La matrice paesaggistica dell'area interessata dal progetto proposto si presenta dominata per gran parte dalle colture agrarie estensive, al cui interno sono dispersi piccoli frammenti residuali di boschi, cespuglieti e praterie. Tutto ciò è a discapito della presenza degli habitat naturali, che sono stati sostituiti dagli agro ecosistemi, oppure hanno subito un processo di alterazione e/o riduzione della loro estensione.

L'attività antropica ha portato alla distruzione quasi totale della vegetazione naturale originaria del territorio in esame. A causa del logorio degli ecosistemi, molte specie animali un tempo presenti sono scomparse e tutte comunque hanno subito una drastica riduzione. Allo stato attuale, la vegetazione relitta è talmente rara che non produce più biomassa a sufficienza da garantire un'attività biologica ed ecologica soddisfacente sotto il profilo naturalistico.

I piani collinari ed i versanti mostrano piccoli lembi boschivi di querceto misto, con struttura piuttosto aperta e basso grado di copertura arborea.

Queste piccole formazioni vegetali svolgono funzioni trofiche, di rifugio e di riproduzione per molte specie di vertebrati appartenenti alle Classi *Aves*, *Reptilia* e *Mammalia*, presenti nell'area.

In molti casi si osservano esemplari arborei isolati di roverella (*Quercus pubescens*), relegati generalmente ai margini degli appezzamenti agricoli.

Laddove i suoli possiedono ancora una buona differenziazione degli orizzonti pedogenetici su versanti a dolce pendio, si sviluppano cespuglieti fisionomicamente dominati dalla ginestra (*Spartium junceum*) accompagnati da altre specie tipiche e costruttrici di consorzi arbustivi a largo spettro di diffusione quali *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*, *Pistacea lentiscus*, *Rhamnus alaternus*.

Nelle superfici a prateria su suoli meglio strutturati o soggetti a lieve erosione superficiale si osservano formazioni discontinue a carattere xerofilo fisionomicamente determinate da *Phleum ambiguum* e *Bromus erectus*. A queste specie si associano *Festuca circummediterranea*, *Galium lucidum* e *Koeleria splendens*.

Si segnala inoltre, l'ampia presenza di *Arundo pliniana*, specie tipicamente colonizzatrice e consolidatrice di terreni argillosi. Più raro invece *Allium cupanii*.

La vegetazione a piante con foglie persistenti, propria della regione mediterranea, ha subito un vasto processo di degrado: è stata ormai cancellata come struttura forestale, essendo scomparsa la lecceta (pochi esemplari di leccio sono presenti nella zona tufacea di Campomarino e in località Ponte Tamburo, nei pressi di Termoli) e permane ormai solo in aspetti degradati e diradati di macchia. L'unico residuo apprezzabile dell'associazione vegetale tipica del litorale mediterraneo, appartiene al territorio di Campomarino ed è localizzato nel tratto di costa compreso tra la foce del torrente

Saccione e la fustaia artificiale di protezione della costa. Qui è ancora possibile osservare l'evoluzione degli aspetti pionieri, rappresentati dagli insediamenti di graminacee, (come la Gramigna delle spiagge (*Agropyron Funcem*) e lo Sparto pungente o ammofila (*Ammofila arenaria*)) colonizzatrici delle sabbie più vicine alla battigia e delle prime dune, agli aspetti gradualmente più densi e strutturati della vegetazione arbustiva tipica della macchia mediterranea.

5.8 APPARTENENZA A SISTEMI INSEDIATIVI STORICI

L'area oggetto dell'iniziativa progettuale non è inserita in aree appartenenti a sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi).

5.9 APPARTENENZA A PAESAGGI AGRARI

La matrice paesaggistica si presenta dominata per gran parte dalle colture agrarie di tipo cerealicole, al cui interno, di tanto in tanto, si riscontra la presenza di qualche masseria in stato di abbandono e qualche nuova costruzione abitativa.

Sono ben visibili seminativi, piccoli appezzamenti di oliveti, e mosaici costituiti da incolti, cespuglieti, frammenti residuali di boschi e ambienti seminaturali.

5.10 APPARTENENZA A TESSITURE TERRITORIALI STORICHE

L'area interessata dal progetto proposto, compreso il territorio limitrofo, non è inserita in aree appartenenti a tessiture territoriali storiche (centuriazioni, viabilità storica) di rilievo. È presente il tratturo Celano-Foggia in prossimità degli appezzamenti, in molti tratti non percorribile.

5.11 APPARTENENZA A SISTEMI TIPOLOGICI DI FORTE CARATTERIZZAZIONE LOCALE E SOVRALocale

L'area in esame, compreso il territorio limitrofo, non è inserita in aree appartenenti a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale (sistema delle cascine a corte chiusa, sistema delle ville, uso sistematico della pietra, o del legno, o del laterizio a vista, ambiti a cromatismo prevalente) di rilievo.

5.12 APPARTENENZA A PERCORSI PANORAMICI O AMBITI DI PERCEZIONE DA PUNTI O PERCORSI PANORAMICI

L'area di interesse, compreso il territorio limitrofo, non è inserita in aree appartenenti a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici degni di nota.

5.13 APPARTENENZA AD AMBITI A FORTE VALENZA SIMBOLICA

L'area interessata dall'iniziativa progettuale, compreso il territorio limitrofo, non è inserita in aree appartenenti ad ambiti a forte valenza simbolica in rapporto visivo diretto con luoghi celebrati dalla devozione popolare, dalle guide turistiche, dalle rappresentazioni pittoriche o letterarie.

6. INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA OPERANTI NEL CONTESTO PAESAGGISTICO E NELL'AREA DI INTERVENTO

L'area interessata dall'intervento proposto ricade nel Piano Territoriale Paesistico Ambientale – area n.1.

Le aree sono individuate e articolate in ragione delle diverse caratteristiche qualitative mono o pluritematiche, che si assumono come riferimento per l'applicazione di una o più modalità di tutela e valorizzazione, in corrispondenza di una o più categorie di uso antropico ammesse. Per le diverse caratteristiche del territorio ed in riferimento ad una molteplicità di usi antropici, il territorio è articolato in aree differenziate per usi ammessi a modalità di intervento da applicarsi. Sono tre le aree individuate nel PTPAAV 1:

- Aree A ad alta sensibilità alla trasformazione, dove vi è una prevalenza di valori eccezionali ed elevati;
- Aree M a media sensibilità alla trasformazione, dove vi è una prevalenza di valori elevati e medi;
- Aree B a bassa sensibilità alla trasformazione, dove vi è una prevalenza di valori bassi.

Per la valutazione della coerenza del progetto con il Piano Territoriale Paesistico - Ambientale di Area Vasta n.1 sono state consultate le cartografie ad esso allegate ovvero:

- Carta delle Qualità del Territorio;
- Carta della Trasformabilità del Territorio - Ambiti di Progettazione e Pianificazione Esecutiva.

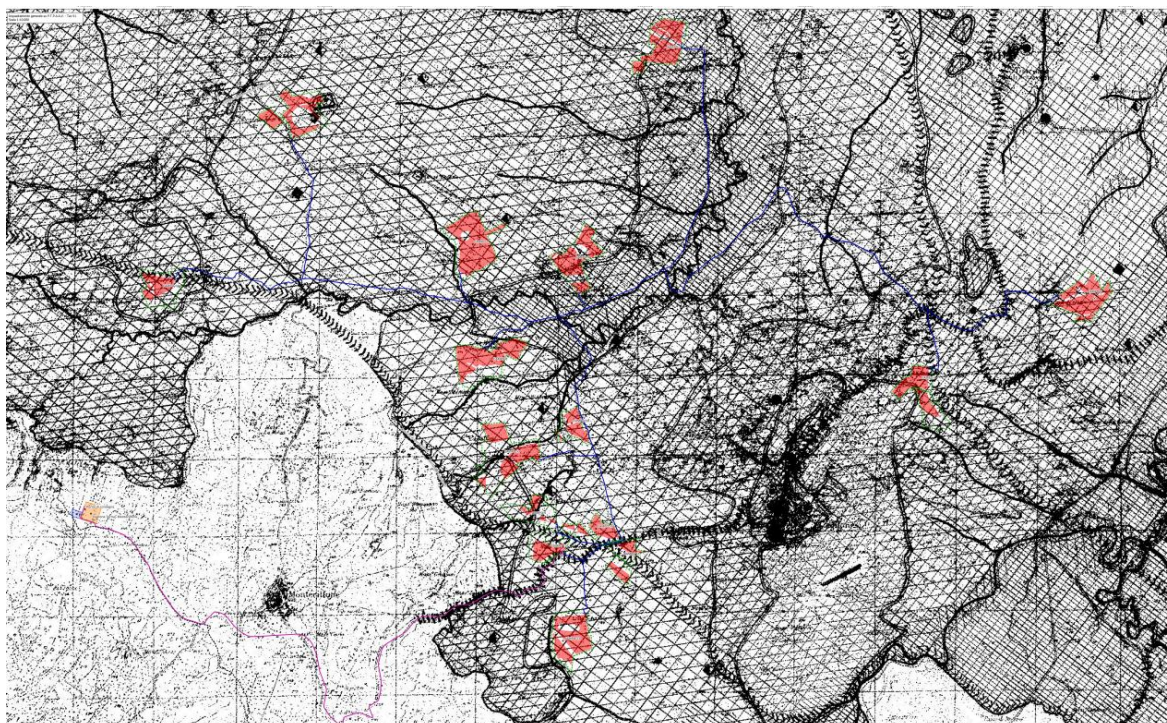
Per le zone interessate e per l'uso identificato (c.1 – c.2 – c.6) le norme tecniche del piano paesistico prevedono le seguenti verifiche di compatibilità:

- ✓ Verifica di ammissibilità VA rispetto agli elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali;
- ✓ Verifica di ammissibilità VA rispetto agli elementi di interesse percettivo e visivo;
- ✓ Verifica di ammissibilità VA della pericolosità geologica.

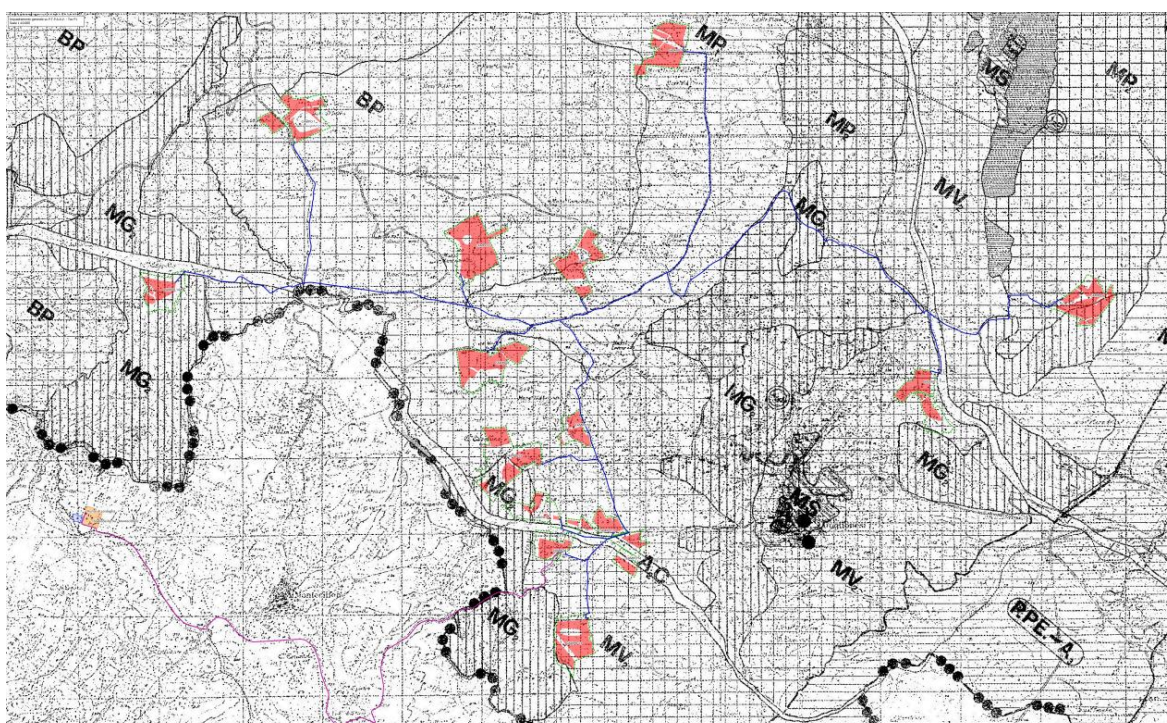
I comuni di Guglionesi e Montenero di Bisaccia ove ricade il parco Agrivoltaico ricadono nel piano Territoriale Paesistico-Ambientale di Area Vasta, il Comune di Montecilfone sul quale verrà realizzata la sottostazione di utenza 30/150kV non rientra nel PTPAAV.

L'area d'insieme è così rappresentata.

6.1 CARTE DELLE QUALITÀ E DELLA TRASFORMABILITÀ DEL TERRITORIO

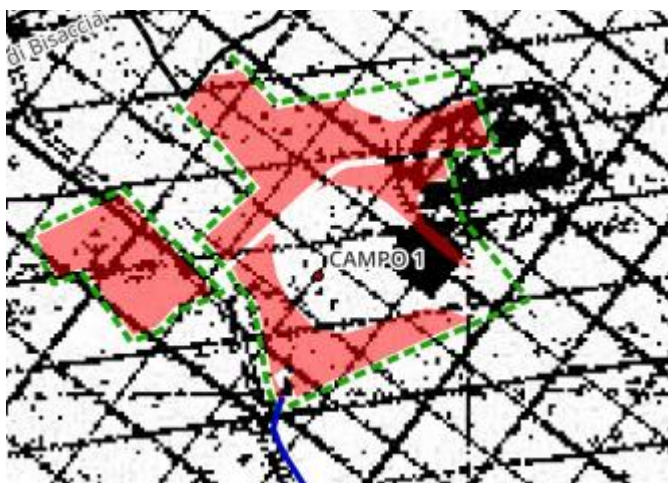


Mapa 1. Estratto carta delle qualità del territorio intero sito Agrivoltaico



Mapa 2. Estratto Carta della trasformabilità del territorio intero sito agrivoltaico

6.1.1 Campo 1



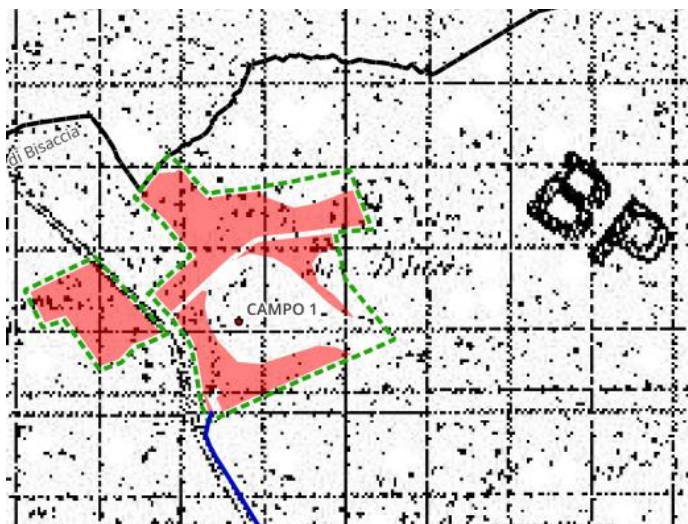
Legenda:

- Nome campi
- Superficie impianto fotovoltaico
- Confine campi agrivoltaici

Mapa 3. Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 1

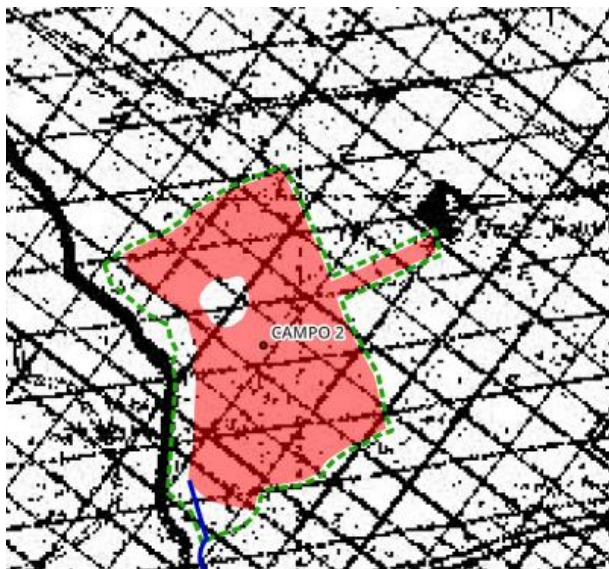
Dalla tavola S1 del PTPAAV, area n. 1 si desume che l'area d'intervento Campo 1 è caratterizzata da:

Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisico-biologici	NESSUNO
Elementi di interesse storico-urbanistico archeologico-architettonico	BASSO
Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali	ELEVATO
Elementi ed Ambiti di interesse percettivo	MEDIO
Elementi Areali a pericolosità Geologica	MEDIO



Mapa 4. Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 1

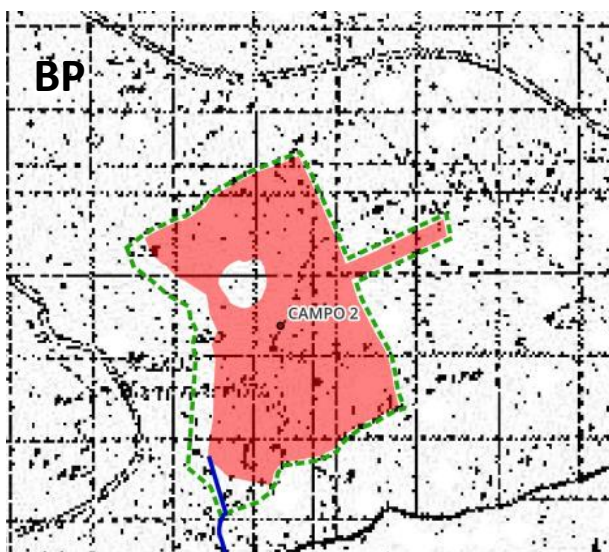
6.1.2 Campo 2



Mappa 5. Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 2

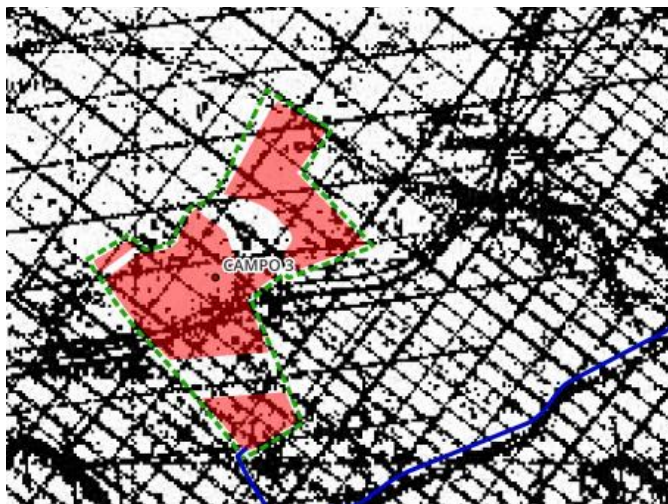
Dalla tavola S1 del PTPAAV, area n. 1 si desume che l'area d'intervento Campo 2 è caratterizzata da:

Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisico-biologici	NESSUNO
Elementi di interesse storico-urbanistico archeologico-architettonico	BASSO
Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali	ELEVATO
Elementi ed Ambiti di interesse percettivo	MEDIO
Elementi Areali a pericolosità Geologica	MEDIO



Mappa 6. Estratto Carta della Trasformabilità - CAMPO 2

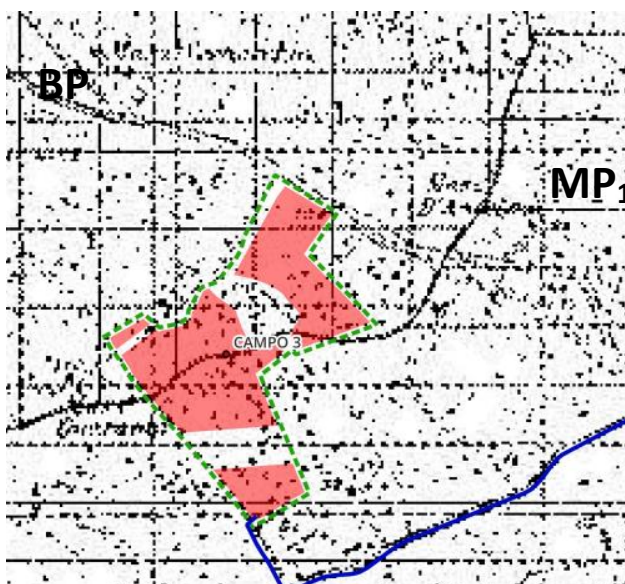
6.1.3 Campo 3



Mapa 7. Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 3

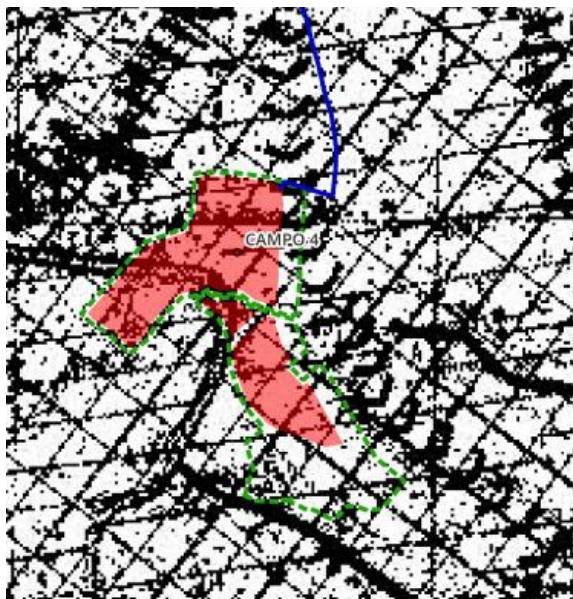
Dalla tavola S1 del PTPAAV, area n. 1 si desume che l'area d'intervento Campo 3 è caratterizzata da:

Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisico-biologici	NESSUNO
Elementi di interesse storico-urbanistico archeologico-architettonico	BASSO
Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali	ECCEZIONALE
Elementi ed Ambiti di interesse percettivo	MEDIO
Elementi Areali a pericolosità Geologica	MEDIO



Mapa 8. Estratto Carta della Trasformabilità – CAMPO 3

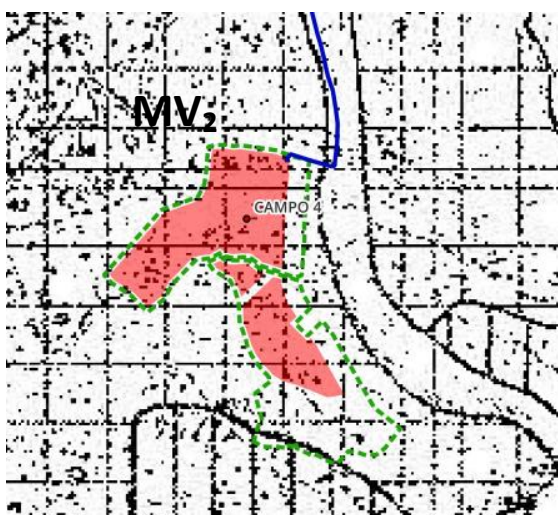
6.1.4 Campo 4



Mappa 9. Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 4

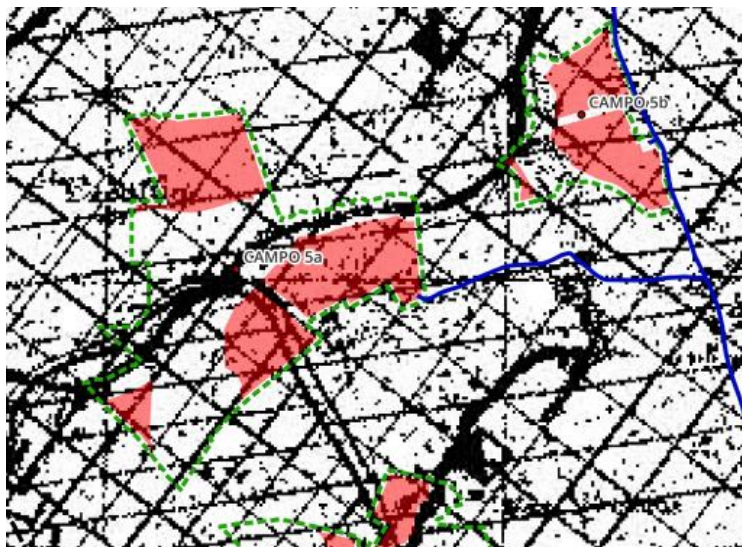
Dalla tavola S1 del PTPAAV, area n. 1 si desume che l'area d'intervento Campo 4 è caratterizzata da:

Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisico-biologici	NESSUNO
Elementi di interesse storico-urbanistico archeologico-architettonico	BASSO
Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali	MEDIO
Elementi ed Ambiti di interesse percettivo	ELEVATO
Elementi Areali a pericolosità Geologica	MEDIO



Mappa 10. Estratto Carta della Trasformabilità – CAMPO 4

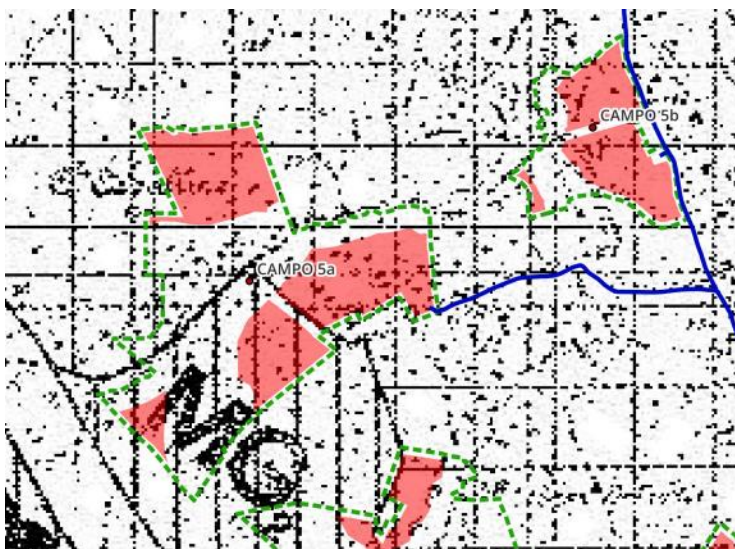
6.1.5 Campo 5



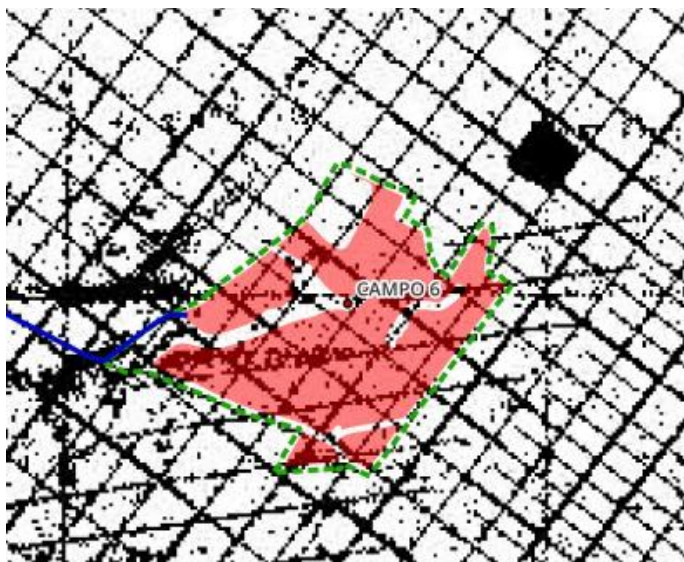
Mapa 11. Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 5

Dalla tavola S1 del PTPAAV, area n. 1 si desume che l'area d'intervento Campo 5 è caratterizzata da:

Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisico-biologici	NESSUNO
Elementi di interesse storico-urbanistico archeologico-architettonico	BASSO
Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali	MEDIO
Elementi ed Ambiti di interesse percettivo	MEDIO
Elementi Areali a pericolosità Geologica	ELEVATO



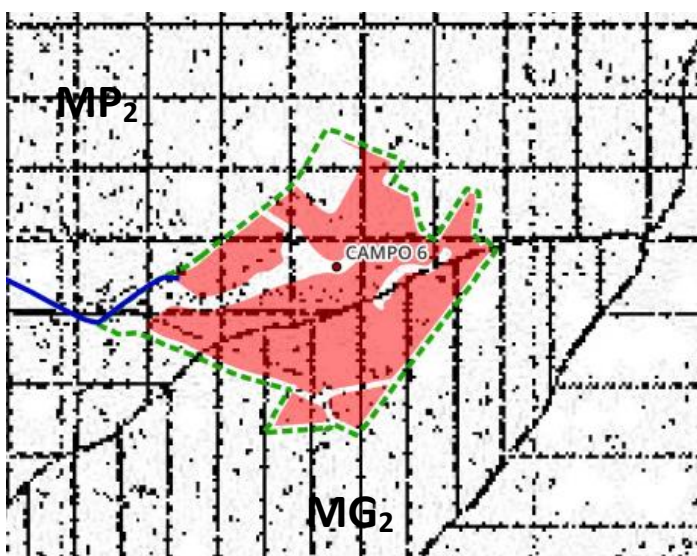
6.1.6 Campo 6



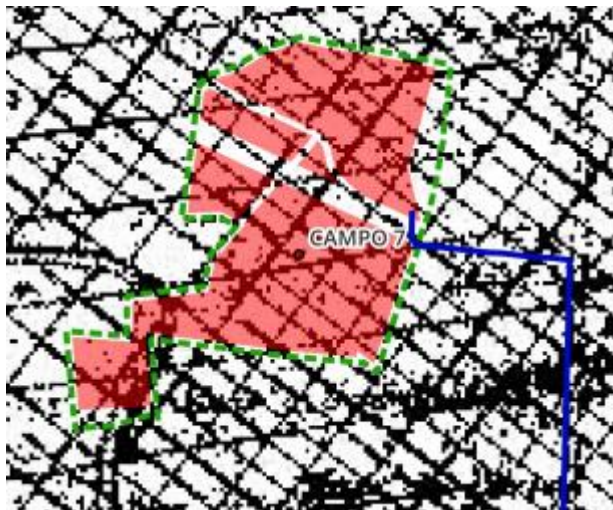
Mappa 13. Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 6

Dalla tavola S1 del PTPAAV, area n. 1 si desume che l'area d'intervento Campo 6 è caratterizzata da:

Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisico-biologici	NESSUNO
Elementi di interesse storico-urbanistico archeologico-architettonico	BASSO
Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali	ELEVATO
Elementi ed Ambiti di interesse percettivo	MEDIO
Elementi Areali a pericolosità Geologica	BASSO



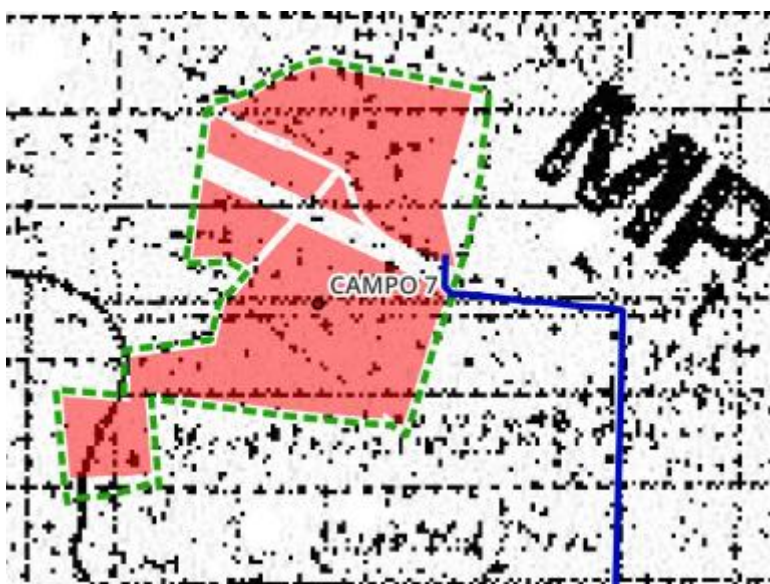
6.1.7 Campo 7



Mappa 15. Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 7

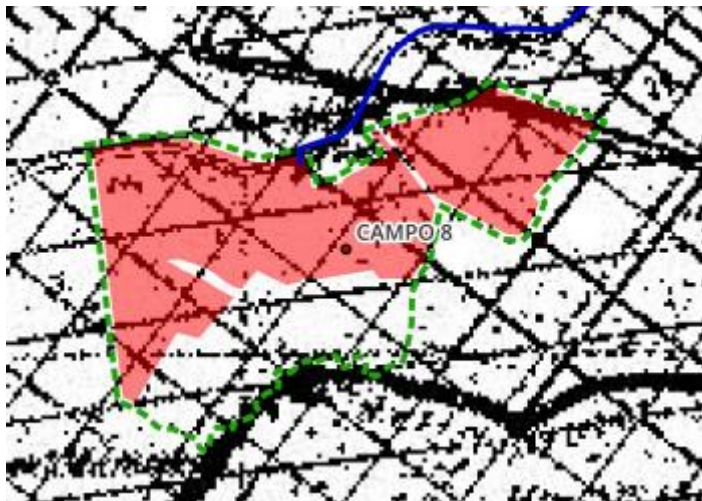
Dalla tavola S1 del PTPAAV, area n. 1 si desume che l'area d'intervento Campo 7 è caratterizzata da:

Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisico-biologici	NESSUNO
Elementi di interesse storico-urbanistico archeologico-architettonico	BASSO
Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali	ECCEZIONALE
Elementi ed Ambiti di interesse percettivo	ELEVATO
Elementi Areali a pericolosità Geologica	MEDIO



Mappa 16. Estratto Carta della Trasformabilità – CAMPO 7

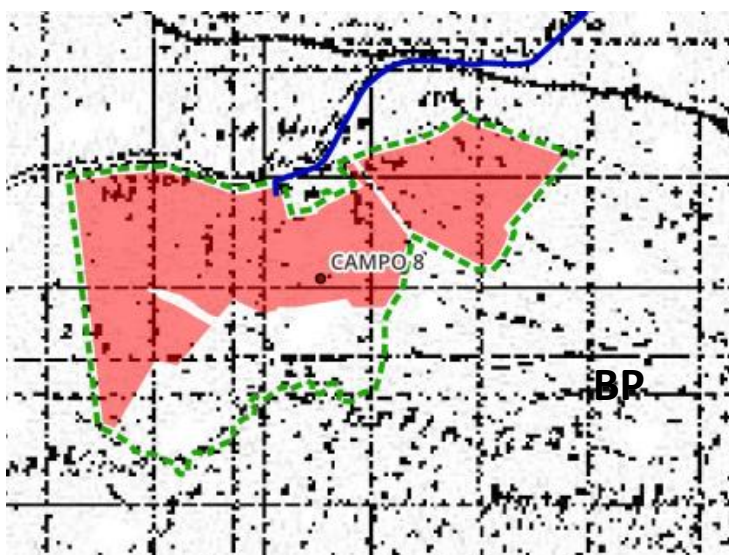
6.1.8 Campo 8



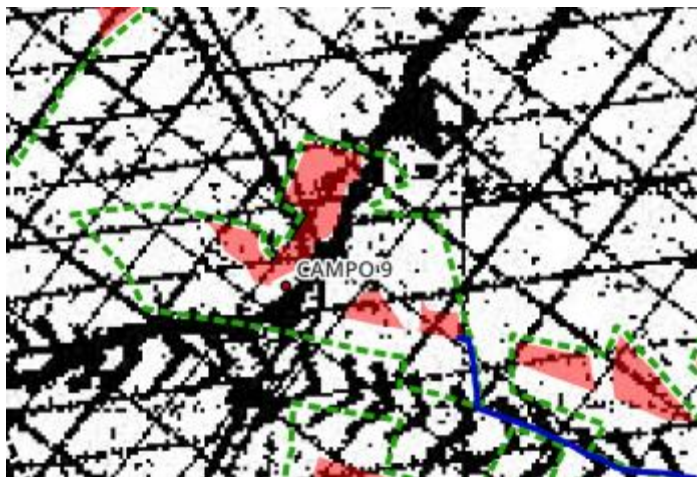
Mappa 17. Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 8

Dalla tavola S1 del PTPAAV, area n. 1 si desume che l'area d'intervento Campo 8 è caratterizzata da:

Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisico-biologici	NESSUNO
Elementi di interesse storico-urbanistico archeologico-architettonico	BASSO
Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali	MEDIO
Elementi ed Ambiti di interesse percettivo	BASSO
Elementi Areali a pericolosità Geologica	MEDIO



6.1.9 Campo 9



Mappa 19. Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 9

Dalla tavola S1 del PTPAAV, area n. 1 si desume che l'area d'intervento Campo 9 è caratterizzata da:

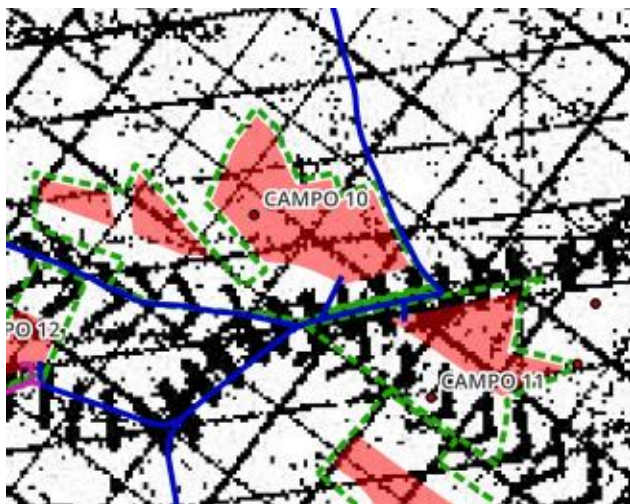
Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisico-biologici	NESSUNO
Elementi di interesse storico-urbanistico archeologico-architettonico	BASSO
Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali	BASSO
Elementi ed Ambiti di interesse percettivo	MEDIO
Elementi Areali a pericolosità Geologica	MEDIO



Mappa 20. Estratto Carta della Trasformabilità – CAMPO 9

Il campo 9 ricade a ridosso della fascia di rispetto tratturale. Al fine di preservare il contesto storico culturale identificato nel Tratturo Centurelle verrà lasciata una fascia di rispetto di 50 metri.

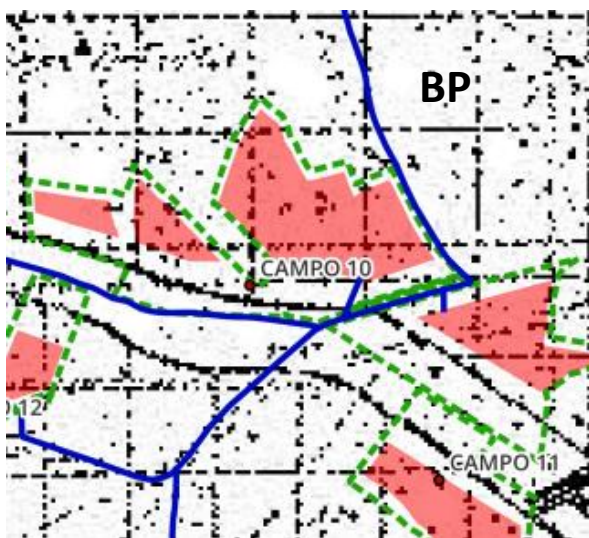
6.1.10 Campo 10



Mappa 21. Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 10

Dalla tavola S1 del PTPAAV, area n. 1 si desume che l'area d'intervento Campo 10 è caratterizzata da:

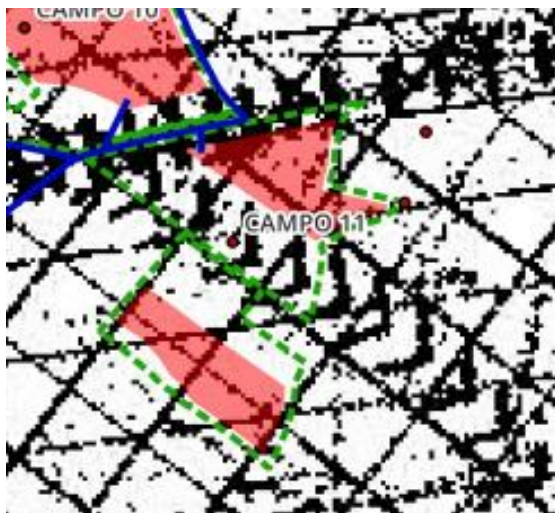
Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisico-biologici	NESSUNO
Elementi di interesse storico-urbanistico archeologico-architettonico	BASSO
Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali	BASSO
Elementi ed Ambiti di interesse percettivo	BASSO
Elementi Areali a pericolosità Geologica	MEDIO



Mappa 22. Estratto Carta della Trasformabilità – CAMPO 10

Anche il campo 10 così come i campi 11 e 12 ricadono in parte nella fascia di rispetto tratturale. Al fine di preservare il contesto storico culturale identificato nel Tratturo Centurelle–Montesecco verrà lasciata una fascia di rispetto di 50 metri.

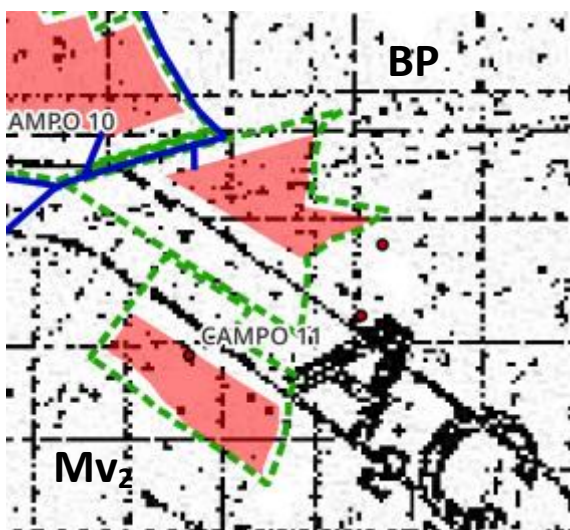
6.1.11 Campo 11



Mappa 23. Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 11

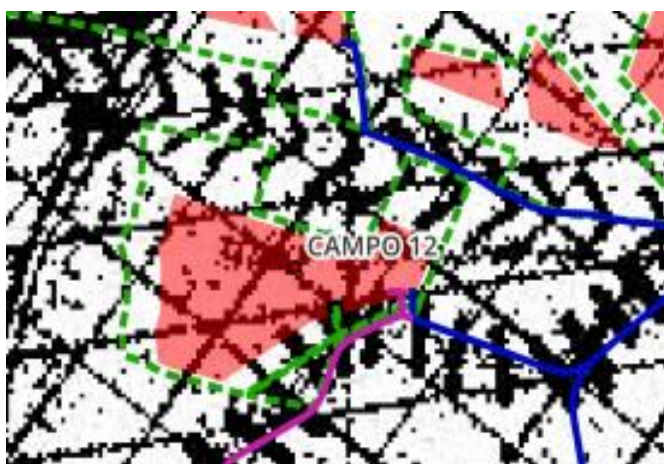
Dalla tavola S1 del PTPAAV, area n. 1 si desume che l'area d'intervento Campo 11 è caratterizzata da:

Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisico-biologici	NESSUNO
Elementi di interesse storico-urbanistico archeologico-architettonico	Fascia di risp. Tratturo
Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali	BASSO
Elementi ed Ambiti di interesse percettivo	BASSO
Elementi Areali a pericolosità Geologica	MEDIO



Mapa 24. Estratto Carta della Trasformabilità – CAMPO 11

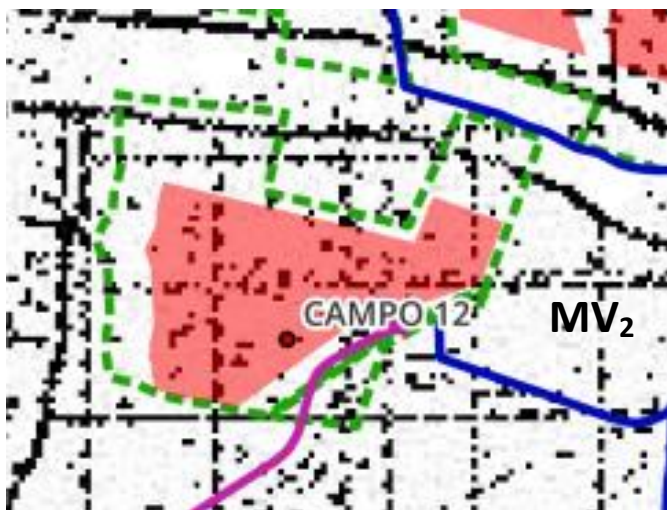
6.1.12 Campo 12



Mapa 25. Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 12

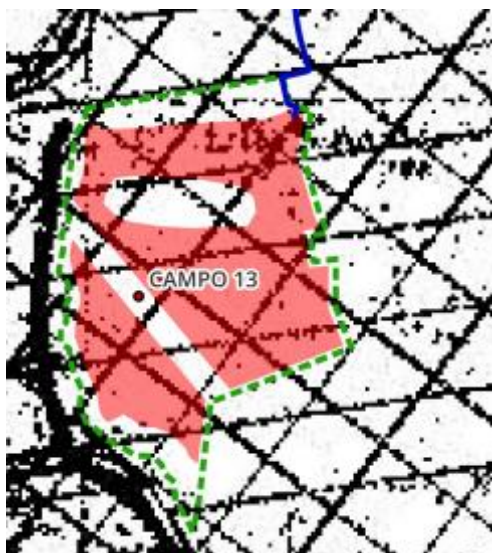
Dalla tavola S1 del PTPAAV, area n. 1 si desume che l'area d'intervento Campo 12 è caratterizzata da:

Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisico-biologici	NESSUNO
Elementi di interesse storico-urbanistico archeologico-architettonico	Fascia di risp. Tratturo
Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali	MEDIO
Elementi ed Ambiti di interesse percettivo	MEDIO
Elementi Areali a pericolosità Geologica	MEDIO



Mapa 26. Estratto Carta della Trasformabilità – CAMPO 12

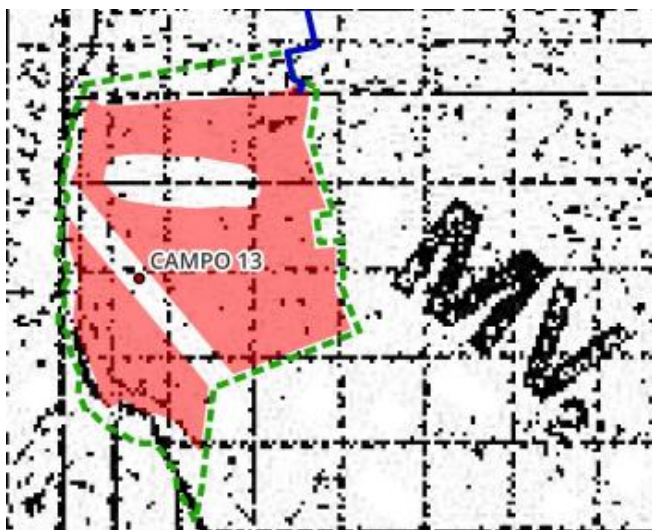
6.1.13 Campo 13



Mapa 27. Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 13

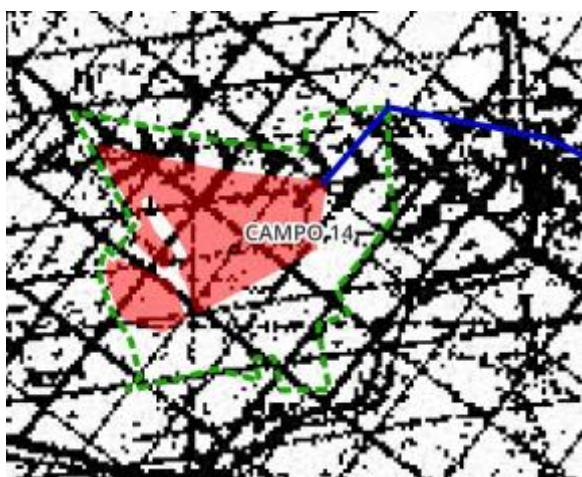
Dalla tavola S1 del PTPAAV, area n. 1 si desume che l'area d'intervento Campo 13 è caratterizzata da:

Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisico-biologici	NESSUNO
Elementi di interesse storico-urbanistico archeologico-architettonico	NESSUNO
Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali	MEDIO
Elementi ed Ambiti di interesse percettivo	MEDIO
Elementi Areali a pericolosità Geologica	MEDIO



Mappa 28. Estratto Carta della Trasformabilità – CAMPO 13

6.1.14 Campo 14



Mappa 29. Estratto carta delle qualità del territorio - CAMPO 14

Dalla tavola S1 del PTPAAV, area n. 1 si desume che l'area d'intervento Campo 14 è caratterizzata da:

Elementi di interesse naturalistico per caratteri fisico-biologici	NESSUNO
Elementi di interesse storico-urbanistico archeologico-architettonico	Fascia di risp. Tratturo
Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali	MEDIO
Elementi ed Ambiti di interesse percettivo	ELEVATO
Elementi Areali a pericolosità Geologica	ELEVATO



Mappa 30. Estratto Carta della Trasformabilità – CAMPO 14

Ai fini della tutela e valorizzazione del territorio del P.T.P.A.A.V. n. 1, l'uso infrastrutturale è considerato ammissibile con le seguenti modalità.

ZONA MP₂ Aree ad elevato valore produttivo con caratteristiche percettive significative.

USO: INFRASTRUTTURALE

C1. A Rete interrata	CAVIDOTTO INTERRATO
VA	INTERESSE PRODUTTIVO
TC2	INTERESSE PERCETTIVO
TC1	PERICOLOSITÀ GEOLOGICA
C6. Puntuali tecnologie fuori terra	CAMPO FOTOVOLTAICO E CABINE
VA	INTERESSE PERCETTIVO

ZONA MV₂ Aree con particolari ed elevati valori percettivi potenzialmente instabili e di rilievo produttivo.

USO: INFRASTRUTTURALE

C1. A Rete interrata	CAVIDOTTO INTERRATO
TC1	INTERESSE PERCETTIVO

TC1 INTERESSE PRODUTTIVO

C6. Puntuali tecnologie fuori terra CAMPO FOTOVOLTAICO E CABINE

VA INTERESSE PERCETTIVO

VA INTERESSE PRODUTTIVO

ZONA MG₂ Aree in pendio prevalentemente collinari con elevata pericolosità geologica.

USO: INFRASTRUTTURALE

C1. A Rete interrate CAVIDOTTO INTERRATO

TC1 INTERESSE PERCETTIVO

TC2 INTERESSE PRODUTTIVO

VA PERICOLOSITÀ GEOLOGICA

C6. Puntuali tecnologie fuori terra CAMPO FOTOVOLTAICO E CABINE

TC1 INTERESSE PRODUTTIVO

ZONA MP₁ Aree di eccezionale valore produttivo prevalentemente fluviali e pianure alluvionali.

USO: INFRASTRUTTURALE

C1. A Rete interrate CAVIDOTTO INTERRATO

TC1 INTERESSE PERCETTIVO

TC1 INTERESSE PRODUTTIVO

C6. Puntuali tecnologie fuori terra CAMPO FOTOVOLTAICO E CABINE

VA INTERESSE PRODUTTIVO

ZONA BP Aree collinari e pedemontane con discrete caratteristiche produttive.

USO: INFRASTRUTTURALE

C1. A Rete interrate CAVIDOTTO INTERRATO

TC2	INTERESSE PERCETTIVO
TC2	INTERESSE PRODUTTIVO
TC1	PERICOLOSITÀ GEOLOGICA

C6. Puntuali tecnologie fuori terra	CAMPO FOTOVOLTAICO E CABINE
TC1	INTERESSE PRODUTTIVO
TC1	INTERESSE PERCETTIVO

Sulla base delle matrici di trasformabilità del territorio previste dalle norme tecniche del Piano paesistico sono previsti i seguenti studi di compatibilità:

- Verifica di Ammissibilità dell'interesse **produttivo agricolo**;
- Verifica di Ammissibilità dell'interesse **percettivo**;
- Verifica di Ammissibilità della **pericolosità geologica**.

L'impianto avendo natura **Agrivoltaica con LAOR del 20%**, verrà garantita la continuità delle attività agricole e pastorali nonché il monitoraggio del sistema agrivoltaico con rilevazione di parametri essenziali quali controllo della risorsa idrica, del microclima, dell'umidità del terreno, della fertilità del suolo e il suo recupero.

7. GLI ELEMENTI ED AMBITI DI INTERESSE PRODUTTIVO AGRICOLO

La valutazione degli elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali è effettuata in riferimento al concetto di capacità d'uso dei suoli, cioè una valutazione sistematica dei caratteri morfologici (pendenza, altitudine, esposizione), dei caratteri tecnico-economici (irrigabilità), dei caratteri pedologici (tessitura, struttura, permeabilità, PH). Il valore eccezionale è utilizzato per definire i suoli con massima capacità d'uso, ovvero quelli che forniscono i migliori risultati produttivi, con poche o nulle limitazioni nelle scelte colturali, e valori via via inferiori per i suoli con capacità d'uso meno elevate e diversificate.

È la frammentarietà colturale che caratterizza il paesaggio agricolo di alcune aree di questa zona. Il territorio in esame è ampiamente coltivato con diverse classi di utilizzazione. Tra queste prevale il **seminativo** con l'avvicendamento frumento duro-girasole; le specie foraggere, coltivate sempre meno a causa del declino della zootecnia, hanno limitatissima importanza.

Tra le colture arboree presenti dominano la **vite**, quasi sempre allevata a tendone, e l'**olivo**, con oliveti di nuovo impianto, e con oliveti secolari che circondano i centri abitati.

I frutteti hanno limitata importanza; l'unica estensione apprezzabile di pescheto è situata sui suoli alluvionali dell'area vicina al confine di regione, in sinistra Trigno. Nei seminativi arborati la consociazione prevalente è con l'olivo. I boschi di roverella governati a ceduo occupano una limitatissima estensione. Le poche aree rimaste incolte sono rappresentate per lo più da terreni della fascia litoranea e da strettissime aree di rispetto lungo i corsi d'acqua occupate dalla vegetazione spontanea tipica. Si osserva che la distribuzione areale delle colture è in gran parte correlata alla morfologia del territorio, alla natura dei suoli e al fattore irriguo. In generale man mano che si procede dalla costa verso l'interno diminuiscono le colture arboree a vantaggio del seminativo e si accentuano i caratteri di estensività. Vi sono terreni a potenzialità molto elevata. Appartengono a questa classe: i suoli alluvionali delle basse valli del F. Trigno, F. Biferno, T. Sinarca e dei corsi d'acqua minori; i suoli bruni mediterranei della fascia collinare immediatamente retrostante la costa nei territori di Montenero di Bisaccia, Petacciato e Termoli, e del bassopiano che interessa il territorio di Campomarino e la parte orientale del territorio di S. Martino in Pensilis vicina al confine di Regione. I terreni di cui sopra, pianeggianti o in leggera pendenza, irrigabili, in quanto serviti dalla rete irrigua del Consorzio di Bonifica "Destra Trigno Baso Biferno", sono pressoché privi di limitazioni d'uso e lasciano ampia facoltà di scelta colturale. Riguardo alla loro utilizzazione attuale, si deve rilevare che le potenzialità offerte dalla rete pubblica di distribuzione dell'acqua risultano ancora non pienamente sfruttate a causa della mancata diffusione degli impianti di irrigazione.

POTENZIALITÀ TERRENI	DESCRIZIONE	INDIVIDUAZIONE
Molto elevata	Terreni pianeggianti o in leggera pendenza	Suoli alluvionali delle basse valli del F. Trigno, F.

	e irrigabili da rete irrigua del Consorzio di Bonifica "Destra Trigno Basso Biferno".	Biferno, T. Sinarca e dei corsi d'acqua minori; suoli bruni mediterranei della fascia collinare immediatamente retrostante la costa nei territori di Montenero di Bisaccia, Petacciato e Termoli, e del bassopiano che interessa il territorio di Campomarino e la parte orientale del territorio di S. Martino in Pensilis vicina al confine di Regione.
Elevata	Terreni della bassa collina a morfologia dolce, ampiamente meccanizzabili, in gran parte irrigati utilizzando fonti di attingimento precarie, predomina la coltivazione estensiva dei cereali.	Suoli del territorio di Montenero di Bisaccia compresi nell'area delimitata a nord-ovest dal corso del F. Trigno, a nord-est dalla S. Adriatica n 16, a sud-est dal T. Tecchio e a sud-ovest dal Fosso di Canniviere; Suoli dell'area interna del territorio di Petacciato; Suoli in sinistra Sinarca del territorio di Guglionesi, escluso quelli di fondovalle; Suoli in agro di San Giacomo; Suoli di Portocannone e San Martino escluso quelli dell'area limitrofa ai centri abitati e quelli delle fondovalli Biferno, Cigno e Saccione.
Media	Suoli a morfologia meno dolce e con pendenze a volte sensibili, con tessitura tendenzialmente argillosa e problemi strutturali accentuati dalla totale assenza di sistemazioni idraulico-agrarie. Coltivazioni tradizionali (frumento duro avvicendato al girasole e più raramente alle foraggere).	Suoli delle aree interne del territorio di Montenero di Bisaccia e Guglionesi e suoli situati nei pressi dei centri abitati di Portocannone e di San Martino in Pensilis; Suoli sabbiosi, Sabbie del litorale.
Marginale	Terreni calanchivi e terreni il cui dissesto è meno accentuato, compatti, impermeabili e di scarse potenzialità produttive.	Terreni dell'area nei pressi del centro abitato di Montenero di Bisaccia in contrada Capo della Serra, ove sono in atto fenomeni di dissesto idrogeologico a carattere calanchivo.

L'area interessata dal progetto si inserisce in un contesto tipicamente rurale caratteristico del paesaggio basso collinare della Regione Molise.

Allo scopo di analizzare il tipo d'interazione che potrebbe svilupparsi tra il sito e il contesto paesaggistico, con riferimento agli elementi di interesse produttivo agricolo d'insieme e di dettaglio, sono stati effettuati sopralluoghi in campo per esaminare le caratteristiche morfologiche rilevabili e la tipologia delle essenze vegetali riscontrabili sul sito in esame e sulle aree adiacenti.

Nelle aree limitrofe a quella di intervento si rileva la presenza di piccoli oliveti distribuiti a macchia di leopardo.

Le superfici incolte sono caratterizzate da una vegetazione erbacea discontinua, con largo sviluppo di specie spontanee, tipicamente infestanti di cereali.

A riguardo delle aree individuate dal PTPAAV n. 1 come MP1 di eccezionale valore produttivo e per le quali l'Allegato alla DGR 187 del 22 Giugno 2022 della Regione Molise al punto 1.2 stabilisce la non idoneità a tutti gli impianti, è necessario considerare quanto di seguito.

Il P.T.P.A.A.V. N. 1 all'articolo 13, che si riporta integralmente, riconduce la valutazione degli elementi di interesse produttivo agricolo al concetto di capacità d'uso dei suoli, attribuendo il valore eccezionale ai suoli con la massima capacità d'uso.

ART. 13 ELEMENTI DI INTERESSE PRODUTTIVO AGRICOLO PER CARATTERI NATURALI

La valutazione degli elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali è effettuata in riferimento al concetto di capacità d'uso dei suoli, cioè una valutazione sistematica dei caratteri morfologici (pendenza, altitudine, esposizione, etc.), dei caratteri tecno-economici (irrigabilità, etc.) e dei caratteri pedologici (tessitura, struttura, permeabilità, pH etc.).

Per i caratteri pedologici si è dovuto far ricorso sia all'uso di correlazioni note esistenti tra caratteristiche fisico-chimiche dei suoli e substrato geologico, sia alla stima a vista, per caratteri quali la tessitura e lo stato strutturale, in mancanza della carta pedologica a scala Regionale.

Si è quindi adottato il valore eccezionale per definire i suoli con massima capacità d'uso, ovvero quelli che forniscono i migliori risultati produttivi e con poche o nulle limitazioni nelle scelte colturali, e valori via via inferiori per i suoli con capacità d'uso meno elevate e diversificate.

Si deve osservare a tale proposito che la Regione Molise non ha mai adottato una classificazione della capacità d'uso dei suoi a cui fare riferimento. Come pure va osservato che i Piani Paesistici regionali sono stati elaborati negli anni '80 del secolo scorso per essere adottati le 1991, ossia qualcosa 50 anni fa.

Come è stato descritto e documentato nel capitolo del contesto agricolo produttivo dell'area, le condizioni del quadro produttivo agricolo sono notevolmente cambiate negli ultimi decenni, tale da restituirci un territorio caratterizzato, come si è visto, da un forte degrado produttivo, economico, sociale e paesaggistico.

Tuttavia allo scopo di avere una puntuale, scientifica valutazione delle condizioni di stato generale e di uso di suoli sui quali ricadono gli interventi in oggetto, è stato commissionato alla Università degli Studi del Molise – Dipartimento Agricoltura, Ambiente e Alimenti – Prof. Claudio Colombo Ordinario di Pedologia e Scienza del Suolo – Prof. Pasquale Avino, Associato di Chimica Analitica, uno studio su tutte le aree – 14 campi – nelle quali ricadono gli impianti agrivoltaici.

Lo studio, allegato e parte integrante della documentazione di progetto, oltre a riscontrare le criticità illustrate, classifica i 14 campi, 12 di Classe IV e 2 di essi di Classe III, quelli mappati come MP1 dal PTPAAV n. 1.

Si riporta integralmente il paragrafo dello studio dei Prof. Colombo e Alvino, dedicato alla Classificazione.

"La classificazione della capacità d'uso dei suoli (Land Capability Classification, LCC) mira a dare una valutazione sintetica riferita al complesso delle colture praticabili su un determinato territorio sulla base delle caratteristiche chimico-fisiche ed agronomiche del suolo (Costantini, 2006). È importante sottolineare che la capacità d'uso non è determinata dalla media dei caratteri pedologici, bensì dal fattore considerato più limitante e non è inclusa la qualità del suolo sulla base degli elementi inquinanti. Il metodo di classificazione utilizzato prevede due livelli gerarchici costituiti da Classe e Sottoclasse.

Complessivamente le Classi di capacità d'uso sono 8, divisibili in due raggruppamenti principali: le classi da I a IV, che comprendono i suoli arabili adatti alla coltivazione e le classi da VI a VIII che comprendono suoli non arabili in cui le limitazioni sono tali da non renderli adatti alla coltivazione. La classe V invece comprende suoli con forti limitazioni ma che, in determinati periodi, a fronte di condizioni temporaneamente favorevoli, possono essere destinati ad utilizzi agrari. Il secondo livello gerarchico comprende invece le Sottoclassi che sono ricavabili dalla Tabella 1 e 2, nelle quali vengono definiti in dettaglio i fattori responsabili della limitazione. Per la realizzazione della Tabella 6 sono stati quindi anche considerati i parametri chimici dei suoli, idrologici, e stagionali (scheletro, rocciosità e pietrosità) osservati in campo e richiesti dalla metodologia LCC. Ad ognuno di essi è stata assegnata una classe sulla base anche dei rilievi pedologici sito-specifici riportati nell'Allegato 1, in particolare sono state stimate la classe di drenaggio e l'erosione. Per quanto riguarda l'interferenza climatica è stato considerato il valore moderato (3) per il deficit idrico di 600 mm sulla base dei dati climatici medi di 10 anni. Queste condizioni climatiche eccessivamente aride, possono condizionare negativamente alcune colture agrarie nella maggior parte degli anni.

Una volta completate le valutazioni pedologiche, la classe finale di capacità d'uso secondo la "Land Capability Classification" è stata attribuita sulla base del fattore considerato più limitante (Tabella 6).

Tabella 6. Attribuzione della classe di capacità d'uso del suolo dei 14 aree campionate.

N.	Prof. radici	AWC	Tessitura	Scheletro e rocciosità	Pietrosità	Fertilità	Drenaggio	Pendenza	Erosione	Inter climatica	Sottoclasse
	50-100 cm	> 100 mm		5-15 % (comune) II	moderata 1.1-3 III	parz. buona II	mal drenati IV	14-20 % II	diff. II Inc. III	moderata III	
1	3	2	1	2	3	2	3	1	2	3	III _{s,w}
2	3	2	1	2	3	2	4	1	3	3	IV _w
3	3	2	1	2	3	2	4	1	2	3	IV _w
4	3	2	1	2	3	2	4	2	2	3	IV _w
5	3	2	1	2	3	2	4	1	2	3	IV _w
6	3	2	1	2	3	2	4	1	2	3	IV _w
7	3	2	1	2	3	2	3	1	2	3	III _{s,w}
8	3	3	3	2	3	3	4	1	3	3	IV _w
9	3	2	1	2	3	2	4	1	2	3	IV _w
10	3	2	1	2	5	2	4	1	2	3	IV _w
11	3	2	1	2	3	2	4	1	2	3	IV _w
12	3	2	1	2	3	2	4	1	2	3	IV _w
13	3	2	1	2	4	2	4	1	3	3	IV _w
14	4	3	1	2	3	2	4	1	3	3	IV _{s,w}

I risultati riportati in Tabella 6 indicano che la maggior parte dei suoli campionati rientrano nella Classe IV: suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola e solo due sono di III Classe."

Alla luce delle indagini dirette eseguite sui siti, si ritenere come del tutto superata l'attribuzione MP1 con caratteri produttivi di valore eccezionali ai Campi 3 e 7 del progetto agrivoltaico. Infatti l'attribuzione di Valore eccezionale adottata per terreni aventi la massima capacità d'uso, ossia la I Classe, in realtà sono classificabili di III Classe. Dunque non di valore eccezionale e pertanto da considerarsi aree idonee.

8. GLI ELEMENTI ED AMBITI DI INTERESSE PERCETTIVO

I criteri di valutazione degli elementi d'interesse percettivo tendono a definire le caratteristiche del paesaggio analizzato attraverso la percezione visiva, in funzione del grado di qualità che esso manifesta nel suo dinamismo naturale e attraverso le modificazioni antropiche avvenute nella storia. Tra gli elementi di interesse percettivo si possono considerare: le formazioni naturali del suolo, la vegetazione tipica, il sistema insediativo e quello costiero.

I valori di eccezionalità degli elementi e ambiti di interesse percettivo sono stati attribuiti ai singoli elementi quando per il loro carattere conformano in modo esclusivo particolari ambiti territoriali manifestando singolarità e bellezza.

ELEMENTI DI INTERESSE PERCETTIVO	
FORMAZIONI NATURALI DEL SUOLO	Linee di cresta, conformazioni collinari, terrazzamenti, detriti di falda, alvei a secco, frane, mancate discontinuità geomorfologiche, canali, valloni, gole, conche, calanchi, linee di impluvio, linee di displuvio, depressioni, pianure alluvionali e non, conformazioni leggermente degradanti, laghetti artificiali.
VEGETAZIONE ARBOREA, ERBACEA, E PRATIVA	Bosco fitto, rado, tagliato, uliveto, vigneto, frutteto, pioppeto, olmi, salici, alberi isolati o di speciale interesse, sottobosco, macchie, cespugliato, pascolo, seminativo, incolto, sterile, seminativo alborato.
SISTEMA INSEDIATIVO E DELLE EDIFICAZIONI	Fronti edificati compatti, discontinui, elementi edilizi puntuali, agglomerati sparsi, mura, fortificazioni, trabucchi, infrastrutture stradali, aeroportuali, tratturi, sentieri, linee ferroviarie, ponti, viadotti, porti, canali, torri piezometriche, linee elettriche, gasdotti, pozzi estrattivi, cave in alveo e non.
SISTEMA COSTIERO E MARINO	Costa alta e uniforme, frastagliata, costa bassa uniforme sabbiosa, costa bassa uniforme ghiaiosa, costa bassa uniforme con vegetazione, costa bassa sabbiosa con frangiflutti emergenti.

Il valore di elevato è stato attribuito ai singoli elementi quando manifestano caratteri tipici di conformazione paesaggistica ed evidenziano una capacità di inviare segni di elevato valore percettivo e visivo.

Gli elementi di pregio riscontrati sotto il profilo visivo e percettivo sono rappresentati dai lembi di vegetazione ripariale tipicamente presente nei pressi di fiumi, torrenti, fossi e laghi del territorio preso in esame.

Tali elementi non sono presenti sul sito in esame, attualmente interessato da seminativi.

FORMAZIONI NATURALI DEL SUOLO	Linee di cresta	Assenti
	conformazioni collinari	Presenti
	terrazzamenti	Assenti
	detriti di falda	Assenti
	alvei a secco	Assenti
	frane	Assenti
	mancate discontinuità geomorfologiche	Assenti
	canaloni	Assenti
	valloni	Presenti
	gole	Assenti
	conche	Assenti
	calanchi	Assenti
	linee di impluvio	Assenti
	linee di displuvio	Assenti
	depressioni	Assenti
	pianure alluvionali e non	Assenti
	conformazioni leggermente degradanti	Assenti
laghetti artificiali	Presenti	
VEGETAZIONE ARBOREA, ERBACEA, E PRATIVA	Bosco fitto	Assenti
	Bosco rado	Assenti
	Bosco tagliato	Assenti
	uliveti	Presenti
	frutteto	Assenti
	pioppeti	Assenti
	olmi	Assenti
	salici	Assenti
	alberi isolati o di speciale interesse	Assenti
	sottobosco	Assenti
	macchie	Assenti
	cespugliato	Presenti
	pascolo	Assenti
	seminativo	Presenti
	incolto	Presenti
sterile	Presenti	
seminativo alborato	Assenti	
SISTEMA INSEDIATIVO E DELLE EDIFICAZIONI	Fronti edificati compatti	Assenti
	Fronti edificati discontinui	Assenti
	elementi edilizi puntuali	Assenti
	agglomerati sparsi	Assenti
	mura	Assenti
	fortificazioni	Assenti
	trabucchi	Assenti
	infrastrutture stradali	Presenti
	aeroportuali	Assenti
	tratturi	Presenti
	sentieri	Assenti
	linee ferroviarie	Assenti
	ponti	Assenti
	viadotti	Assenti
	porti	Assenti
	canali	Presenti
	torri piezometriche	Assenti
	linee elettriche	Presenti
gasdotti	Presenti	
pozzi estrattivi	Assenti	
cave in alveo e non	Assenti	
SISTEMA COSTIERO E MARINO		Assenti

9. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO

Il progetto proposto è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile integrata alle attività agricole.

Come definito dal decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 di recepimento della direttiva RED II, l'Italia si pone come obiettivo quello di accelerare il percorso di crescita sostenibile al fine di raggiungere gli obiettivi europei al 2023 e al 2050.

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), presentato dal Ministero dello Sviluppo Economico, insieme ai Ministeri dell'Ambiente e delle Infrastrutture e dei Trasporti, in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, è il documento che delinea le strategie energetiche nazionali.

Secondo gli obiettivi del presente Piano, il parco di generazione elettrica subisce una importante trasformazione grazie all'obiettivo di phase out della generazione da carbone già al 2025 e alla promozione dell'ampio ricorso a fonti energetiche rinnovabili. Il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Difatti, il significativo potenziale incrementale tecnicamente ed economicamente sfruttabile, grazie anche alla riduzione dei costi degli impianti fotovoltaici ed eolici, prospettano un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe rispettivamente triplicare e più che raddoppiare entro il 2030. Per il raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il revamping e repowering di impianti.

Una delle soluzioni emergenti e presa in considerazione dalla Società proponente IBVI 6 srl è l'integrazione dell'impianto a fonte rinnovabile, in particolare fotovoltaico, realizzato su suolo agricolo con l'obiettivo di creare un sistema virtuoso finalizzato a preservare il suolo adottando tecniche di rigenerazione e sostenibilità agricola.

9.1 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'IMPIANTO

I pannelli fotovoltaici, in silicio monocristallino, costruttore LONGI hanno dimensioni **2.278x1.134x35 mm**, sono incapsulati in una cornice di alluminio anodizzato, **spessore 35 mm**, per un **peso totale di 27,5 kg** ognuno.

Saranno montati su strutture fisse in configurazione monofilare.

Le strutture sono realizzate in acciaio al carbonio galvanizzato, resistente alla corrosione.

L'impianto FV è suddiviso in quattordici distinti Campi, ognuno dei quali sarà dotato di viabilità perimetrali, accessi carrabili, recinzioni perimetrali, sistemi di illuminazione perimetrale e videosorveglianza.

Gli accessi carrabili saranno costituiti da un cancelli scorrevoli larghi 6.0 m e da cancelli pedonali.

Le recinzioni perimetrali saranno realizzate con rete in acciaio zincato alta 2.20m, collegate a pali di acciaio, infissi nel suolo per una profondità di almeno 40 cm.

I sistemi di illuminazione e videosorveglianza (con telecamere termiche e dome) saranno montati su pali tubolari tronco conici diritti in acciaio zincato fissati al suolo con plinti di fondazione in cls armato.

I pali avranno una altezza massima di 8 m f.t., saranno dislocati in genere ogni 40 m circa di recinzione e su di essi saranno montati armature stradali munite di lampada LED (nel periodo mezza – notte si attiveranno tutte in caso di allarme/intrusione) e le videocamere del sistema di sorveglianza.

I cavi di collegamento del sistema illuminazione -TVCC saranno alloggiati nello scavo perimetrale.

I cavi dei circuiti di sicurezza (rame e fibra) saranno in esecuzione anti roditore.

9.1.1 Caratteristiche principali dei campi

Al fine di massimizzare la produzione di energia elettrica, compatibilmente con le aree a disposizione, si è adottato come criterio di scelta prioritario quello di suddividere il campo FV in quattordici settori, rispettivamente:

- **Campo FV n.1** caratterizzato da:
 - Superficie recintata 17,66 ha
 - n. 24.4800 moduli FV da 600W/cd
 - potenza di picco **14,688MWp**
 - n. 68 inverter di stringa 175 kW AC
 - n. 1.224 stringhe da 20 moduli
 - n. 1.224 vele da 20 moduli
 - n.1 Cabina di campo CP1
 - n.2 SKID composti da:
 - QMT1.1 e QMT1.2 30kV-630A-16kA
 - **TR1.1 e TR1.2 olio 6,6 MVA**, 30.000-800-800V, DY11Y11, ONAN
 - Quadri BT1.1 e QBT1.2 parallelo inverter 800V da 34 inverter
 - n.2 Quadri Servizi ausiliari QSA A1.1 e QSA A1.2
 - n.2 UPS 3kVA

- **Campo FV n.2** caratterizzato da:
 - Superficie recintata 30,11 ha
 - n. 46.800 moduli FV da 600W/cd
 - potenza di picco 28,08MWp
 - n. 130 inverter di stringa 175 kW AC
 - n. 2.340 stringhe da 20 moduli
 - n. 2.340 vele da 20 moduli
 - n.1 Cabina di campo CP2
 - n.4 SKID composti da:
 - QMT2.1, QMT2.2, QMT2.3 e QMT2.4 30kV-630A-16kA
 - **TR2.1, TR2.2, TR2.3 e TR2.4 olio 6,6 MVA**, 30.000-800-800V, DY11Y11, ONAN
 - Quadro BT2.1, QBT2.2 parallelo inverter 800V da 33 inverter
 - Quadro BT2.3, QBT2.4 parallelo inverter 800V da 32 inverter
 - n.4 Quadri Servizi ausiliari QSA A2.1, QSA A2.2, QSA A2.3 e QSA A2.4
 - n.4 UPS 3kVA

- **Campo FV n.3** caratterizzato da:
 - Superficie recintata 18,82 ha
 - n. 28.080 moduli FV da 600W/cd
 - potenza di picco 16,848MWp
 - n. 78 inverter di stringa 175 kW AC
 - n. 1.404 stringhe da 20 moduli
 - n. 1.404 vele da 20 moduli
 - n.1 Cabina di campo CP3
 - n.2 SKID composti da:
 - QMT3.1 e QMT3.2 30kV-630A-16kA
 - **TR3.1 e TR3.2 olio 6 MVA**, 30.000-800-800V, DY11Y11, ONAN
 - Quadri BT3.1 e QBT3.2 parallelo inverter 800V da 39 inverter
 - n.2 Quadri Servizi ausiliari QSA A3.1 e QSA A3.2
 - n.2 UPS 3kVA

- **Campo FV n.4** caratterizzato da:
 - Superficie recintata 14,51 ha
 - n. 21.600 moduli FV da 600W/cd
 - potenza di picco 12,96MWp

- n. 60 inverter di stringa 175 kW AC
 - n. 1.080 stringhe da 20 moduli
 - n. 1.080 vele da 20 moduli
 - n.1 Cabina di campo CP4
 - n.2 SKID composti da:
 - QMT4.1 e QMT4.2 30kV-630A-16kA
 - **TR4.1 e TR4.2 olio 6 MVA**, 30.000-800-800V, DY11Y11, ONAN
 - Quadri BT4.1 e QBT4.2 parallelo inverter 800V da 30 inverter
 - n.2 Quadri Servizi ausiliari QSA A4.1 e QSA A4.2
 - n.2 UPS 3kVA

- **Campo FV n.5** caratterizzato da:
 - Superficie recintata 25,88,51 ha
 - potenza di picco 22,464MWp
 - n. 104 inverter di stringa 175 kW AC
 - n. 1.872 stringhe da 20 moduli
 - n. 1.872 vele da 20 moduli
 - n.1 Cabina di campo CP5
 - n.3 SKID composti da:
 - QMT5.1, QMT5.2 e QMT5.3 30kV-630A-16kA
 - **TR5.1, TR5.2 e TR5.3 olio 6,6 MVA**, 30.000-800-800V, DY11Y11, ONAN
 - Quadri QBT5.1, parallelo inverter 800V da 34 inverter QBT5.2 e QBT5.3 parallelo inverter 800V da 35 inverter
 - n.3 Quadri Servizi ausiliari QSA A5.1, QSA A5.2 e QSA A5.2
 - n.3 UPS 3kVA

- **Campo FV n.6** caratterizzato da:
 - Superficie recintata 23,35 ha
 - n. 30.960 moduli FV da 600W/cd
 - potenza di picco 18,576MWp
 - n. 86 inverter di stringa 175 kW AC
 - n. 1.548 stringhe da 20 moduli
 - n. 1.548 vele da 20 moduli
 - n.1 Cabina di campo CP6
 - n.3 SKID composti da:
 - QMT6.1, QMT6.2 e QMT6.3 30kV-630A-16kA

- **TR6.1, TR6.2 e TR6.3 olio 6 MVA, 30.000-800-800V, DY11Y11, ONAN**
- Quadri QBT6.1, parallelo inverter 800V da 28 inverter QBT6.2 e QBT6.3 parallelo inverter 800V da 29 inverter
- n.3 Quadri Servizi ausiliari QSA A6.1, QSA A6.2 e QSA A6.2
- n.3 UPS 3kVA

- **Campo FV n.7** caratterizzato da:
 - Superficie recintata 21,83 ha
 - n. 32.040 moduli FV da 600W/cd
 - potenza di picco 18,576MWp
 - n. 89 inverter di stringa 175 kW AC
 - n. 1.602 stringhe da 20 moduli
 - n. 1.602 vele da 20 moduli
 - n.1 Cabina di campo CP7
 - n.3 SKID composti da:
 - QMT7.1, QMT7.2 e QMT7.3 30kV-630A-16kA **TR7.1, TR7.2 e TR7.3 olio 6 MVA, 30.000-800-800V, DY11Y11, ONAN**
 - Quadri QBT7.1, parallelo inverter 800V da 29 inverter QBT7.2 e QBT7.3 parallelo inverter 800V da 30 inverter
 - n.3 Quadri Servizi ausiliari QSA A7.1, QSA A7.2 e QSA A7.2
 - n.3 UPS 3kVA

- **Campo FV n.8** caratterizzato da:
 - Superficie recintata 22,40 ha
 - n. 34.560 moduli FV da 600W/cd
 - potenza di picco 20,736MWp
 - n. 96 inverter di stringa 175 kW AC
 - n. 1.728 stringhe da 20 moduli
 - n. 1.728 vele da 20 moduli
 - n.1 Cabina di campo CP8
 - n.3 SKID composti da:
 - QMT8.1, QMT8.2 e QMT8.3 30kV-630A-16kA
 - **TR8.1, TR8.2 e TR8.3 olio 6,6 MVA, 30.000-800-800V, DY11Y11, ONAN**
 - Quadri QBT7.1, QBT7.2 e QBT7.3 parallelo inverter 800V da 32 inverter

- n.3 Quadri Servizi ausiliari QSA A8.1, QSA A8.2 e QSA A8.2
- n.3 UPS 3kVA

- **Campo FV n.9** caratterizzato da:

- Superficie recintata 3,98 ha
- n. 4.680 moduli FV da 600W/cd
- potenza di picco 2,808MWp
- n. 13 inverter di stringa 175 kW AC
- n. 234 stringhe da 20 moduli
- n. 234 vele da 20 moduli
- n.1 Cabina di campo CP9
- n.1 SKID composto da:
 - QMT9 30kV-630A-16kA
 - **TR9 olio 3 MVA**, 30.000-800-800V, DY11Y11, ONAN
 - Quadro QBT9 parallelo inverter 800V da 13 inverter
- n.1 Quadro Servizi ausiliari QSA A9
- n.1 UPS 3kVA

- **Campo FV n.10** caratterizzato da:

- Superficie recintata 14,63 ha
- n. 11.520 moduli FV da 600W/cd
- potenza di picco 6,91MWp
- n. 32 inverter di stringa 175 kW AC
- n. 576 stringhe da 20 moduli
- n. 576 vele da 20 moduli
- n.1 Cabina di campo CP10
- n.2 SKID composti da:
 - QMT10.1 e QMT10.2 30kV-630A-16kA
 - **TR10.1 e TR10.2 olio 3 MVA**, 30.000-800-800V, DY11Y11, ONAN
 - Quadri BT10.1 e QBT10.2 parallelo inverter 800V da 34 inverter
- n.2 Quadri Servizi ausiliari QSA A10.1 e QSA A10.2
- n.2 UPS 3kVA

- **Campo FV n.11** caratterizzato da:

- Superficie recintata 6,26 ha
- n. 8.640 moduli FV da 600W/cd

- potenza di picco 5,184MWp
 - n. 24 inverter di stringa 175 kW AC
 - n. 432 stringhe da 20 moduli
 - n. 432 vele da 20 moduli
 - n.1 Cabina di campo CP11
 - n.1 SKID composto da:
 - QMT11 30kV-630A-16kA
 - **TR11.1 olio 6 MVA**, 30.000-800-800V, DY11Y11, ONAN
 - Quadro QBT11 parallelo inverter 800V da 24 inverter
 - n.1 Quadro Servizi ausiliari QSA A11
 - n.1 UPS 3kVA

- **Campo FV n.12** caratterizzato da:
 - Superficie recintata 6,85 ha
 - n. 10.080 moduli FV da 600W/cd
 - potenza di picco 6,048MWp
 - n. 28 inverter di stringa 175 kW AC
 - n. 504 stringhe da 20 moduli
 - n. 504 vele da 20 moduli
 - n.1 Cabina di campo CP12
 - n.1 SKID composto da:
 - QMT12.1 30kV-630A-16kA
 - **TR12.1 olio 5 MVA**, 30.000-800-800V, DY11Y11, ONAN
 - Quadro QBT12.1 parallelo inverter 800V da 28 inverter
 - n.1 Quadro Servizi ausiliari QSA A12.1
 - n.1 UPS 3kVA

- **Campo FV n.13** caratterizzato da:
 - Superficie recintata 9,81 ha
 - n. 13.320 moduli FV da 600W/cd
 - potenza di picco 7,992MWp
 - n. 37 inverter di stringa 175 kW AC
 - n. 666 stringhe da 20 moduli
 - n. 666 vele da 20 moduli
 - n.1 Cabina di campo CP13
 - n.2 SKID composti da:
 - QMT11.1 e QMT11.2 30kV-630A-16kA

- **TR13.1 e TR13.2 olio 3 MVA**, 30.000-800-800V, DY11Y11, ONAN
- Quadri BT13.1 parallelo inverter 800V da 19 inverter e QBT13.2 parallelo inverter 800V da 18 inverter
- n.2 Quadri Servizi ausiliari QSA A13.1 e QSA A13.2
- n.2 UPS 3kVA

- **Campo FV n.14** caratterizzato da:

- Superficie recintata 9,26 ha
- n. 12.600 moduli FV da 600W/cd
- potenza di picco 7,56MWp
- n. 35 inverter di stringa 175 kW AC
- n. 630 stringhe da 20 moduli
- n. 630 vele da 20 moduli
- n.1 Cabina di campo CP14
- n.2 SKID composti da:
 - QMT14.1 e QMT14.2 30kV-630A-16kA
 - **TR14.1 e TR14.2 olio 3 MVA**, 30.000-800-800V, DY11Y11, ONAN
 - Quadri BT14.1 parallelo inverter 800V da 17 inverter e QBT14.2 parallelo inverter 800V da 18 inverter
 - n.2 Quadri Servizi ausiliari QSA A14.1 e QSA A14.2
 - n.2 UPS 3kVA

L'energia prodotta dai quattordici campi, elevata a 20kV dai 14 TR in olio degli Skid, andrà a connettersi ai Quadro MT 30kV di tre Cabina principali di Raccolta, così distinte:

- Cabina di Raccolta A. Raccoglie i campi FV 1 - 2 - 3 - 7 - 14
- Cabina di Raccolta B. Raccoglie i campi FV - 5 - 8 - 9 - 11 - 12
- Cabina di Raccolta C. Raccoglie i campi FV - 4 - 6 - 10 - 13

Adiacenti alle Cabine di Raccolta saranno realizzate Control Room, ove saranno posti gli apparati di sicurezza delle video-sorveglianza, i sistemi di monitoraggio, i rack dati, nonché tutta la documentazione tecnica dei relativi campi agriFV

Dalle tre Cabine principali di Raccolta partiranno i tre elettrodotti interrati MT 30kV che perverranno alla Stazione utenza 30/150kV “, in un apposito e dedicato Quadro MT nel fabbricato “Servizi”.

9.1.2 Reti MT

Le reti MT 30kV interne ai quattordici Campi FV prevedono una distribuzione radiale con terne di cavi MT interrati che faranno capo, tramite le rispettive cabine di Campo, ai rispettivi moduli MT ubicati nelle tre **Cabine Principali di Raccolta A-B-C**, dove saranno ubicati i seguenti apparati:

Il Quadro MT sarà composto da:

- *Scomparto DG per partenza elettrodotto per Stazione Utente 30/150kV.*
- *Scomparto Misure con apparati per contatore produzione impianto FV.*
- *Scomparto protezione trasformatore servizi ausiliari.*
- *Scomparto protezione di interfaccia.*
- *Scomparto risalita con TA e TV.*
- *Scomparti corrispondenti agli arrivi dalle cabine di campo.*
- Box TR Servizi ausiliari con TR resina da 160kVA.
- Quadro BT 400/230V Servizi ausiliari.

9.1.3 Moduli fotovoltaici

Il Parco agri FV sarà costituito da **316.800** moduli fotovoltaici LONGI mod. LR5-72HTH **al silicio monocristallino da 600Wp/cd** (potenza misurata in condizioni standard STC secondo CEI-IEC 61215) e sarà realizzato a terra.

Ogni modulo dispone di diodi di by-pass alloggiati in una cassetta IP68 e posti in antiparallelo alle celle così da salvaguardare il modulo in caso di contro-polarizzazione di una o più celle dovuta ad ombreggiamenti o danneggiamenti.

Caratteristiche elettriche Modulo Longi:

- Potenza nominale di picco in STC: **600Wp**
- Tensione a circuito aperto V_{oc} : **51,7V**
- Tensione al punto di max potenza : **43,25V**
- Corrente al punto di massima potenza I_{pm} : **12,95A**
- Corrente di corto circuito I_{sc} : **13,87A**
- Tensione massima di sistema V_{dc} : **1.500V**
- Efficienza modulo: **22,6%**
- 104 celle
- Coefficiente di temperatura V_{oc} : **- 0,23% °C**
- Coefficiente di temperatura I_{sc} : **0.05% °C**
- Coefficiente di temperatura P_{max} : **-0.29% °C**
- Tolleranza positiva di potenza: **0+3%**

Caratteristiche meccaniche:

- Dimensioni esterne: **2.278 mm x 1.134 mm x 35 mm**
- Peso: 32,6 kg
- Scatola giunzione: **IP68**
- Vetro temperato frontale antiriflesso

9.1.4 Inverter

Il gruppo di conversione è composto dal componente principale “inverter” e da un insieme di componenti, quali filtri e dispositivi di sezionamento protezione e controllo, che rendono il sistema idoneo al trasferimento della potenza dal generatore alla rete, in conformità ai requisiti normativi, tecnici e di sicurezza applicabili.

Nel caso specifico, è utilizzato **un INVERTER TRIFASE DI STRINGA per impianti FV**, per connessione su Rete, Costruttore tipo **HUWAWEI mod. SUN2000-185KTL-H1**, senza display, configurabile con SetApp. Monitoraggio di stringa. Sezionatori DC. **Garanzia 12 anni. Apparecchio conforme alle Norme CEI 0-16 e Allegato A68 (ed. marzo 2023) del Codice di Rete Terna.**

Caratteristiche tecniche	SUN2000-185KTL-H1
USCITA	
Potenza nominale in uscita lato C.A	175kW
Potenza massima in uscita (cosfi 0,1):	185 kW
Tensione nominale in uscita:	800V
Corrente nominale di uscita	126,3A
Corrente massima di uscita	134,9A
Massima corrente differenziale	300 mA per unità
Contributo alla corrente di corto circuito Icc/In	1
Cosfi nominale	> 0,99
Numero poli	3F+PE
Distorsione armonica totale	< 1%
INGRESSO	
Max tensione DC ingresso	1.500V
Tensione ingresso nominale	1.080V
Tensione di avviamento	550V
Range tensione/MPPT	500-1500V
Numero MPPT	9
Numero ingressi	18
Massima corrente/MPPT	40A
PROTEZIONI	
Scaricatori Lato DC	Tipo II

Scaricatori Lato AC	Tipo II
Grado di protezione	IP66
Comunicazione	RS485 – MBUS-USB
Dimensioni	1.035 x 700 x 365 mm
Efficienza europea	98,69%
Peso	84kg

Gli inverter saranno conformi alle norme CEI 0-16, all'allegato TERNA A68 ed alle norme vigenti in materia di compatibilità elettromagnetica e armoniche.

Saranno rispettate inoltre le seguenti norme qui di seguito richiamate:

- CEI EN 50524 (CEI 82-34): Fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici.
- CEI EN 50530 (CEI 82-35): Rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica.
- EN 62116 Test procedure of islanding prevention measures for utility-interconnected photovoltaic inverters.

SUN2000-185KTL-H1 Smart String Inverter




9
MPP Trackers


99.0%
Max. Efficiency


String-level
Management

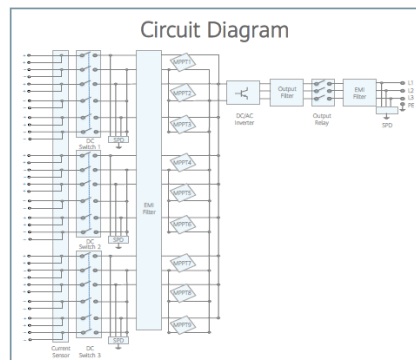
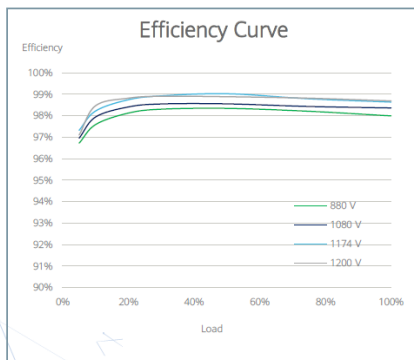

Smart I-V Curve
Diagnosis Supported


MBUS
Supported


Fuse Free
Design


Surge Arresters for
DC & AC


IP66
Protection



Technical Specifications

Efficiency	
Max. Efficiency	99.03%
European Efficiency	98.69%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Max. Current per MPPT	26 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Number of Inputs	18
Number of MPP Trackers	9
Output	
Nominal AC Active Power	175,000 W @40°C
Max. AC Apparent Power	185,000 VA
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	126.3 A @40°C
Max. Output Current	134.9 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, Bluetooth/WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Weight (with mounting plate)	84 kg (185.2 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Staubli MC4 EVO2
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificates	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, IEC 61727, IEC 62910, P.O. 12.3, RD 1699, RD 661, RD 413, RD 1565, RD 1663, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150, ABNT NBR IEC 62116

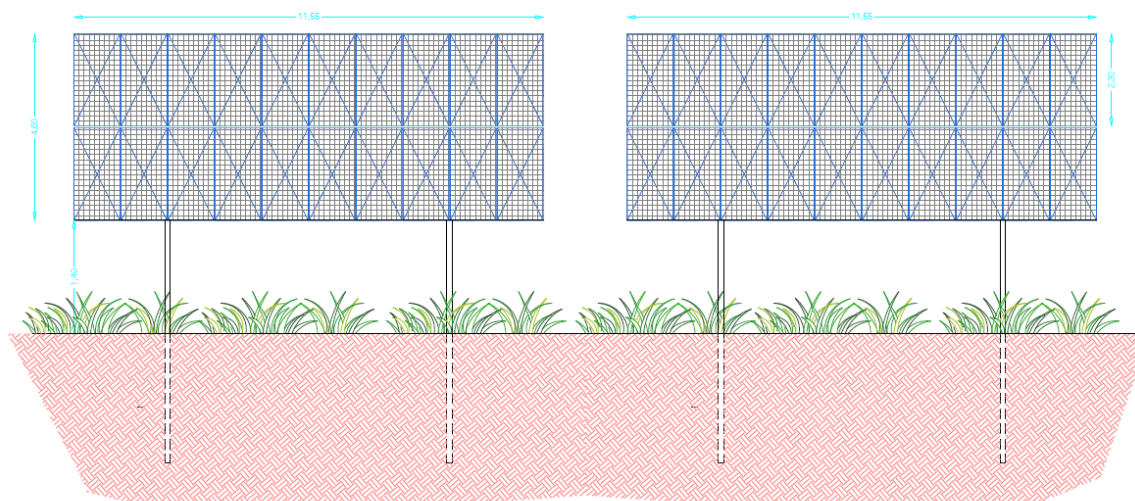
9.1.5 Skid di campo

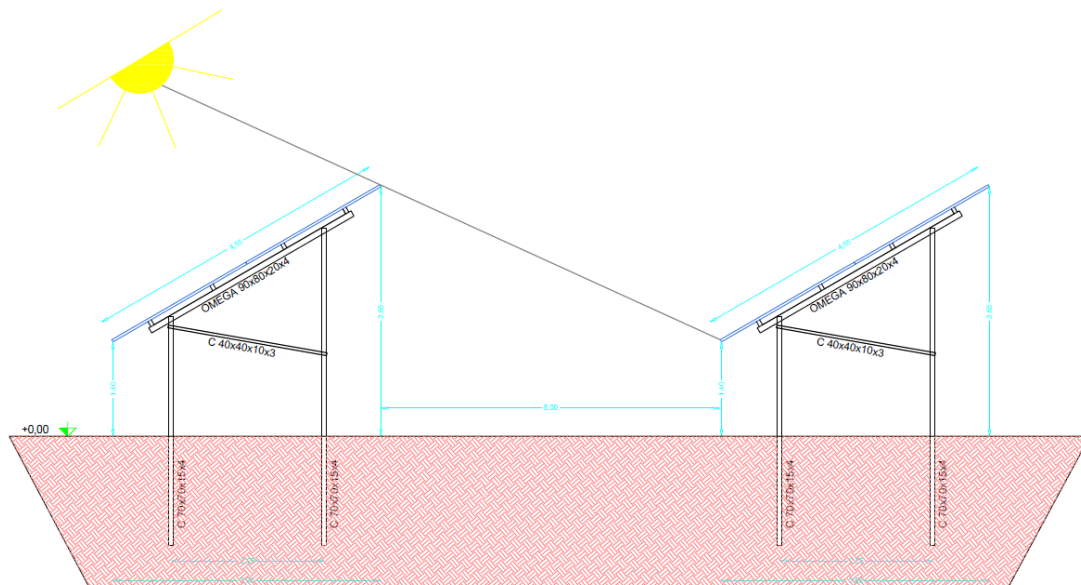
Rappresentano una soluzione tipo “**plug & play**”, allestita completa di apparecchiature elettromeccaniche per Parchi solari, progettati per il collegamento diretto della potenza prodotta dall’impianto FV, alla rete MT 20kV interna al Campo FV.

Saranno costituiti da:

- 1 Struttura contenente il **Quadro MT** protetto Cella MT 30kV-630A -16kA -1 s versione a tenuta d’arco interno.
- 2 **Trasformatore in olio minerale dielettrico MT/BT 30.000/800V** per esterni, tipo ermetico, a **tre avvolgimenti DY11-Y11** con relè protezioni. Con vasca di raccolta.
- 3 Struttura contenente **Quadro BT 800V parallelo** inverters a due settori ed altre apparecchiature.
- 4 Cavi di alimentazione MT e cavi o blindo (sbarre blindate) per la BT.
- 5 Sistema SCADA.

9.1.6 Rappresentazione della vela impianto fotovoltaico





9.1.7 Le condutture elettriche

I cavi MT saranno separati da quelli BT e i cavi BT separati da quelli di segnalazione e monitoraggio.

Ad intervalli di circa 15/20 m per tratti rettilinei e ad ogni derivazione si interporranno dei pozzetti rompitratta (del tipo prefabbricato con chiusino in cemento) per agevolare la posa delle condutture e consentire l'ispezione ed il controllo dell'impianto. I cavi, anche se del tipo per posa direttamente interrata, saranno protetti meccanicamente mediante tubi. Il percorso interrato deve essere segnalato, ad esempio mediante nastri segnalatori posti a 20 cm sopra le tubazioni.

Le tubazioni dei cavidotti in PVC saranno di tipo pesante (resistenza allo schiacciamento non inferiore a 750 N).

Ogni singolo elemento sarà provvisto ad una estremità di bicchiere per la giunzione. Il tubo è posato in modo che esso si appoggi sul fondo dello scavo per tutta la lunghezza; è completo di ogni minuteria ed accessorio per renderlo in opera conformemente alle norme CEI 23-29.

Il dimensionamento dei cavi **CPR H1Z2Z2-K** sul lato D.C. (corrente continua) dei generatori fotovoltaici in oggetto è stato impostato in modo da massimizzare il rendimento dell'impianto, ovvero sia rendere minime le perdite di energia nei cavi, imponendo che la caduta di tensione tra moduli fotovoltaici e ingresso inverter, con corrente pari a quella di funzionamento dei moduli alla massima potenza, sia inferiore allo 0,5 %.

Il singolo modulo fotovoltaico è corredato da due cavetti (terminale positivo e negativo del modulo) di lunghezza pari rispettivamente a 80 cm e 120 cm (quindi nel

collegamento in serie diventa una connessione di lunghezza pari a 1,8 metri) e di sezione pari a 4,0 mm².

Per la realizzazione delle prolunghe dei terminali di stringa, mediante sistema di connessione Multi-Contact adeguato, verrà adottato un cavo di tipo solare unipolare 1,8kV DC da 6 mm²; i conduttori di stringa di ciascun campo verranno collegati allo scomparto DC dell'inverter di competenza.

Il dimensionamento dei cavi sul lato A.C. (corrente alternata) dei generatori fotovoltaici in oggetto è stato impostato in modo da massimizzare il rendimento dell'impianto, ovverosia rendere minime le perdite di energia nei cavi, imponendo che la caduta di tensione complessiva tra gli inverter e il quadro di interfaccia rete, con corrente pari a quella di funzionamento dei moduli alla massima potenza, sia inferiore al 2%.

9.1.8 Rete di terra e protezioni sovratensioni

L'impianto di terra sarà realizzato in ossequio alle disposizioni imposte dalla normativa CEI vigente in materia; in particolare l'impianto di terra interno ad ogni campo fotovoltaico sarà costituito dall'intero sistema di conduttori, giunzioni, dispersori al fine di assicurare alla corrente di guasto un ritorno verso terra attraverso una bassa impedenza.

Al fine di verificare il dimensionamento del futuro impianto di terra, si è proceduto alla analisi della corrente massima di guasto verso terra generato dal contributo al guasto verso terra generato dalla componente capacitiva delle linee MT dato dall'impianto fotovoltaico.

La sezione minima scelta sarà non inferiore ai 50 mm².

Per la posa dei dispersori verrà sfruttato il passaggio cavi MT e DC interno all'impianto; l'area di impianto così magliata, dovrà essere poi chiusa ad anello.

In riferimento alla recinzione tutti i tratti che ricadono all'interno della maglia di terra globale saranno collegati a terra.

Al completamento dell'impianto andrà valutata la resistenza tra le parti e/o strutture metalliche non direttamente connesse a terra e la terra stessa: se tali resistenze sono inferiori ai 1000 Ω allora occorre collegare tali parti e/o strutture all'impianto di terra.

Protezione contro il corto circuito

Per la parte di circuito in corrente continua, la protezione contro il cortocircuito è assicurata dalla caratteristica tensione-corrente dei moduli fotovoltaici che limita la corrente di corto circuito degli stessi a valori noti e di poco superiori alla loro corrente nominale.

Per ciò che riguarda il circuito in corrente alternata, la protezione contro il corto circuito è assicurata dal dispositivo limitatore contenuto all'interno dell'inverter.

L'interruttore magnetotermico posto a valle dell'inverter agisce quindi da ricalzo all'azione del dispositivo di protezione interno agli inverter stessi.

Protezioni contro sovraccarichi

Le condutture saranno protette dai sovraccarichi, mediante l'utilizzo di apparecchiature di tipo automatico magnetotermico, poste a monte di ogni linea e coordinate secondo le seguenti due relazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 * I_z$$

dove:

I_b = corrente di impiego del circuito

I_z = portata in regime permanente della conduttura (funzione del tipo di cavo prescelto)

I_n = corrente nominale del dispositivo di protezione

I_f = corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo

convenzionale in condizioni definite.

Misure di protezione contro i contatti diretti

Ogni parte elettrica dell'impianto, sia in corrente alternata che in corrente continua, sarà adeguatamente protetta contro i contatti diretti in accordo con le soluzioni fornite dai costruttori degli apparati. bassa tensione.

La protezione contro i contatti diretti sarà assicurata dall'utilizzo dei seguenti accorgimenti:

- utilizzo di componenti dotati di marchio CE (Direttiva CEE 73/23);
- utilizzo di componenti aventi un idoneo grado di protezione alla penetrazione di solidi e liquidi;
- collegamenti effettuati utilizzando cavo rivestito con guaina esterna protettiva, idoneo per la tensione nominale utilizzata ed alloggiato in condotto portacavi (canale o tubo a seconda del tratto) idoneo allo scopo.

Misure di protezione contro i contatti indiretti

La protezione dai contatti indiretti per l'impianto fotovoltaico è realizzata tenendo in considerazione che i sistemi di collegamento del neutro e delle masse sono diversi per il lato c.c. e il lato c.a. dell'impianto.

Lato c.c.: Sistema IT

Il sistema in corrente continua costituito dalle stringhe di moduli FV e dai loro collegamenti agli inverter è un sistema che non presenta alcun punto connesso elettricamente a terra (flottante).

Non vi sono parti metalliche che possono andare in tensione per effetto del cedimento dell'isolamento principale e quindi da considerarsi masse, secondo CEI 64.8, in **quanto i moduli sono in classe II** e le reti presentano un isolamento in classe II. L'elevato numero di moduli fotovoltaici, posizionati al suolo, suggerisce misure di protezione aggiuntive rispetto a quanto prescritto dalle norme CEI 64-8, le quali consistono nel collegamento equipotenziale di ogni struttura di fissaggio facente capo ad una stringa di moduli fotovoltaici. Il progetto prevede pertanto di collegare con un conduttore equipotenziale, di opportuna sezione, un punto metallico per ogni struttura di fissaggio e, a tal proposito, in fase di montaggio dovrà essere verificato che tra i moduli fotovoltaici e le strutture metalliche non vi siano interposte parti isolanti costituite da anelli di plastica o gomma, parti ossidate o altro. In fase di collaudo la continuità elettrica dovrà comunque essere verificata con uno strumento opportuno.

Le misure di protezione di ricalzo sono adottate sono:

- **controllo dell'isolamento del generatore fotovoltaico da parte dei singoli inverter:** in caso di cedimento dell'isolamento nella parte cc si crea una debole corrente di primo guasto che fluisce attraverso l'inverter. La protezione interna all'inverter rileva l'abbassamento del livello di isolamento dell'impianto cc e genera un allarme ottico sul pannello dell'inverter.
- dispositivi differenziali sui generali delle linee trifase.

Gli inverter saranno collegati ai rispettivi quadri di parallelo inverter posto nell'apposito box di ogni Skid.

Misure di protezione sul collegamento alla rete elettrica

La protezione del sistema di generazione fotovoltaica nei confronti sia della rete auto produttore che della rete di distribuzione pubblica è realizzata in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 0-16 e dal Codice di Rete e allegato A68 ed. Marzo 2023.

Il regime di parallelo dovrà interrompersi immediatamente ed automaticamente ogniqualvolta manchi l'alimentazione della rete AT.

La protezione dai contatti indiretti avrà come principio base l'interruzione automatica dell'alimentazione e, pertanto, il collegamento equipotenziale di tutte le masse metalliche che, per un difetto dell'isolamento primario possano assumere un potenziale pericoloso ($U_T > 50 \text{ V}$), unitamente all'estinzione del guasto tramite apertura del dispositivo di protezione a monte della zona in cui si è manifestato il guasto.

A tal fine occorre che il valore della resistenza di terra e l'intervento del dispositivo di protezione siano tra loro coordinati affinché l'estinzione del guasto avvenga entro i limiti previsti dalle norme vigenti in materia.

9.1.9 Impianto di videosorveglianza

Il sistema di sicurezza e anti intrusione ha lo scopo di preservare l'integrità dell'impianto contro atti criminosi mediante deterrenza e monitoraggio delle aree interessate.

Il sistema impiegato si basa sull'utilizzo di differenti tipologie di sorveglianza/deterrenza per scongiurare eventuali atti dolosi nei confronti dei sistemi e apparati installati presso l'impianto fotovoltaico.

Allo scopo sarà realizzato un sistema di **video sorveglianza perimetrale TVCC**, con copertura video di tutto il perimetro, creando un sistema di rilevazione e monitoraggio mediante sistema di video sorveglianza a circuito chiuso delle aree dell'impianto maggiormente sensibili e cruciali quali:

- cabine;
- zone in cui si concentrano gran numero di apparati;
- aree difficilmente monitorabili;
- aree di transito.

Altro sistema adottato sarà un semplice sistema meccanico di deterrenza che prevede l'utilizzo di **viti e dadi anti effrazione** da impiegarsi nei fissaggi dei moduli FV e dei dispositivi posti sul campo non protetti direttamente con altri sistemi.

Ai sistemi sopra indicati verranno abbinati un sistema di controllo varchi del personale di tipo manuale mediante consegna e registrazione delle chiavi d'impianto per il controllo delle attività nel campo.

Tutti i sistemi saranno conformi alle normative vigenti e in particolare alle normative relative alla garanzia della riservatezza della privacy.

9.1.10 L'impianto di illuminazione

Le aree perimetrali dei quattordici campi agri FV verranno illuminate in periodo notturno al fine di minimizzare il rischio di furti e permettere un sicuro accesso al sito da parte del personale di impianto.

In particolare è stata prevista l'illuminazione in prossimità degli skid, delle cabine di campo e di raccolta, degli accessi, mediante l'impiego di armature stradali a Led e apparecchi a parete a LED per l'illuminazione esterna sulle pareti degli skid e delle cabine di campo e di raccolta.

Tali corpi illuminanti saranno alimentati da specifiche linee elettriche previste come carico ausiliario di cabina.

L'impianto di illuminazione perimetrale è composto da pali metallici tronco conici sui quali sono montate armature stradali a LED a doppio isolamento, nonché le telecamera della video sorveglianza (sia termiche che DOME).

L'illuminazione di emergenza è prevista nei locali tecnici e negli skid.

9.2 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO

Gli interventi di mitigazione al fine di ridurre gli impatti generati dalla realizzazione dell'intervento proposto riguardano le misure relative alla percezione dello stesso lungo i principali punti di vista statici e dinamici caratteristici del territorio preso in esame e quelli legati al rumore in fase di cantiere.

9.2.1 Nella fase di costruzione

In fase di cantiere la presenza di macchine operatrici è da considerarsi trascurabile in relazione al disturbo percettivo in quanto temporanea e del tutto reversibile.

Al fine di mitigare le emissioni sonore si eviterà di lavorare in prossimità di abitazioni ad orari che potrebbero arrecare fastidio.

I rallentamenti al traffico dovuti ai lavori di posa in opera dei cavidotti sull'asfalto verranno mitigati cercando di evitare di effettuare i lavori nelle ore di punta e di maggiore percorrenza. In particolare i lavori saranno interrotti nelle prime ore del mattino quindi dalle 7:30 alle 8:30 e nelle ore di metà giornata dalle 12:30 alle 14.

9.2.2 Impianto in esercizio

L'assenza di cavidotti aerei non comporta impatti visivi dovuti a questi e perciò non sono previste mitigazioni.

Le opere di mitigazione dell'impianto fotovoltaico in esercizio sono parte integrante dello stesso e tendono a:

- Prevenire e ridurre la frammentazione paesaggistica;
- Ridurre gli impatti sulle componenti visive e percettive;
- Essere compatibili con gli strumenti di programmazione e pianificazione;
- Mantenere la tipicità del paesaggio mediante l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica in relazione al contesto d'intervento mediante l'uso anche di materiali riciclabili.

Per contribuire al raggiungimento degli obiettivi sopra descritti, l'impresa si avvale di infrastrutture ecologiche e dei benefici che apportano al paesaggio agrario.

Si tratta di aree di compensazione ecologica costituite da siepi e corridoi vegetali non produttive in termini di agricoli ma che rivestono un ruolo importantissimo dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

La fascia perimetrale avrà un'ampiezza di circa 5 metri e sarà costituita da specie autoctone differenti che con le loro fioriture incrementeranno la complessità del territorio, la ricchezza e l'abbondanza di specie impollinatori *selvatici*.

Gli interventi di mitigazione al fine di ridurre gli impatti generati dalla realizzazione dell'intervento proposto riguardano le misure relative alla percezione dello stesso lungo i principali punti di vista statici e dinamici caratteristici del territorio preso in esame e quelli legati al rumore in fase di cantiere.

L'impatto visivo è sicuramente la componente principale dal punto di vista ambientale e paesaggistico considerata la natura del progetto. L'impianto agrivoltaico proposto in fase di esercizio occuperà una superficie in termini di percentuale di superficie coperta dai moduli del 20,96% dell'intera area contrattualizzata. La superficie netta occupata dai pannelli sarà di circa 70 ettari su un totale di circa 347 ettari coinvolti nel progetto agrivoltaico.

Su tutti i campi sono previsti i seguenti interventi di mitigazione:

- Fasce perimetrali di mitigazione con messa a dimora di ginestra, ginestrino, fico, caprifico, susino franco, melo franco, olivastro, pero franco. Le fasce di mitigazione avranno un'ampiezza di 5 metri lungo tutto il perimetro dell'area che ospiterà l'impianto agrivoltaico. Le varietà sono state scelte allo scopo di favorire una completa integrazione con le caratteristiche agro-ambientali dell'area di riferimento;
- Nelle aree esterne alla recinzione perimetrale dei pannelli sarà assicurata la continuità dell'attività agricola. In particolare ci saranno aree destinate a ulivi e mandorli, coltivazioni erbacee quali fave, ceci, fagioli, cicerchie, lenticchie, cicoria selvatica, rucola, selvatica, timo, rosmarino, origano, salvia; e aree adibite alla posa di apiari in gruppi di 20-40 arnie disposti almeno uno per campo;
- Nelle aree sottostanti i moduli verrà praticato il pascolo di ovini e la coltivazione foraggiere.

10. TRASFORMAZIONE DEI LUOGHI POST-OPERAM

10.1 IMPATTI VISIVI ED ANALISI DI INTERVISIBILITÀ DI PROGETTO

L'impatto sul paesaggio per il progetto in questione è sostanzialmente legato all'eventuale interferenza visiva introdotta.

L'area, come analizzato in precedenza. Non interferisce con beni paesaggistici tutelati e risultano assenti vincoli archeologici.

È possibile suddividere l'analisi dell'impatto visivo del progetto in tre punti:

1. Analisi della visibilità (Visibility Analysis): elaborazione tramite il software Qgis;
2. Individuazione dei punti di osservazione: effettuato tramite sopralluogo;
3. Fotoinserimento: simulazione del post-operam.

10.1.1 Visibility Analysis

L'analisi della intervisibilità contribuisce alla realizzazione dello studio di impatto visivo. In ambiente GIS infatti, è possibile ottenere come risultato la percezione visiva, all'occhio umano, simulando l'inserimento di una determinata opera, in questo caso l'impianto fotovoltaico, sul terreno considerando come unico effetto capace di ridurre la visibilità la morfologia del terreno.

Le analisi della visibilità tramite GIS offrono la possibilità di determinare le aree visibili da un punto o, viceversa, le aree che "vedono" un punto, sulla base di un modello digitale del terreno e dell'impostazione di alcuni parametri relativi all'altezza, ampiezza e profondità del cono visivo dell'osservatore.

Lo studio evidenzia per ogni punto di una determinata porzione di paesaggio, tutti gli altri punti ad esso visibili e dai quali esso è visto.



Il risultato di questa prima analisi in ambiente teorico GIS ha restituito un risultato parziale del potenziale impatto visivo dell'opera che va integrato con il sopralluogo e la simulazione fotografica.

Per la rappresentazione della carta è stato utilizzata come base il Tinitaly¹ DEM messo a disposizione da INGV Sezione di Pisa. Questo modello di elevazione digitale tiene conto esclusivamente della superficie del suolo, priva di vegetazione arborea, erbacea e insediamenti antropici che possono influenzare l'impatto visivo.

¹ [Tinitaly - Download area \(ingv.it\)](#)

Per l'analisi della visibilità si è scelto di adottare i seguenti parametri:

- Altezza del punto di osservazione (occhio umano): 1,80 mt;
- Campo visuale: apertura orizzontale 360°, apertura verticale 180° (considerando il fatto che il modello esclude automaticamente la porzione non visibile);
- Profondità visuale: 5.000 mt. La letteratura suggerisce l'uso di profondità differenti a seconda del contesto e della scala: in ambito urbano, 500 m e 1200 m; in ambito aperto, 500 m e 2500-5000 m. Nella realtà la distinzione tra piani della visione dipende dalla struttura della scena, perciò queste fasce sono un riferimento astratto, da immaginare riferite ad un panorama aperto e continuo. Si è scelto di distinguere le fasce soprattutto per individuare esigenze e quindi indirizzi normativi differenti per l'area in primo piano e quella in secondo piano, e non escludendo l'opportunità di intervenire anche su relazioni visive più ampie, su quello che è qui chiamato piano di sfondo. Ad esempio, nel campo degli studi di impatto visivo di impianti per la produzione di energia eolica, per torri alte 80-100 m, si arriva a considerare la distanza di 35 km.

Il risultato ottenuto è l'impatto visivo riportato con colorazione che va dal rosso (visibilità zero) al blu (visibilità massima). Inoltre è stata segnata sulla mappa anche la distanza dell'osservatore dall'opera proprio perché la visibilità si riduce all'aumentare della distanza.

L'elaborazione non considera altresì elementi significativi al fine dell'impatto visivo quali:

- La presenza di vegetazione più o meno alta;
- La presenza di edifici: case, strade...;
- Effetti meteorologici come foschia;
- La distanza dell'osservatore che riduce sensibilmente la visibilità. Da notare infatti come l'elaborazione, ad una distanza di quasi 3 km dall'impianto considera la visibilità massima. Questo accade perché la zona a sud-est dell'impianto ha una quota più elevata ma allo stesso tempo la percezione dell'occhio umano cala drasticamente a quelle distanze.

L'elaborazione seppur teorica evidenzia una morfologia collinare dell'area perciò determina un impatto visivo del 60-50% in un bacino visivo di 1.5 Km.

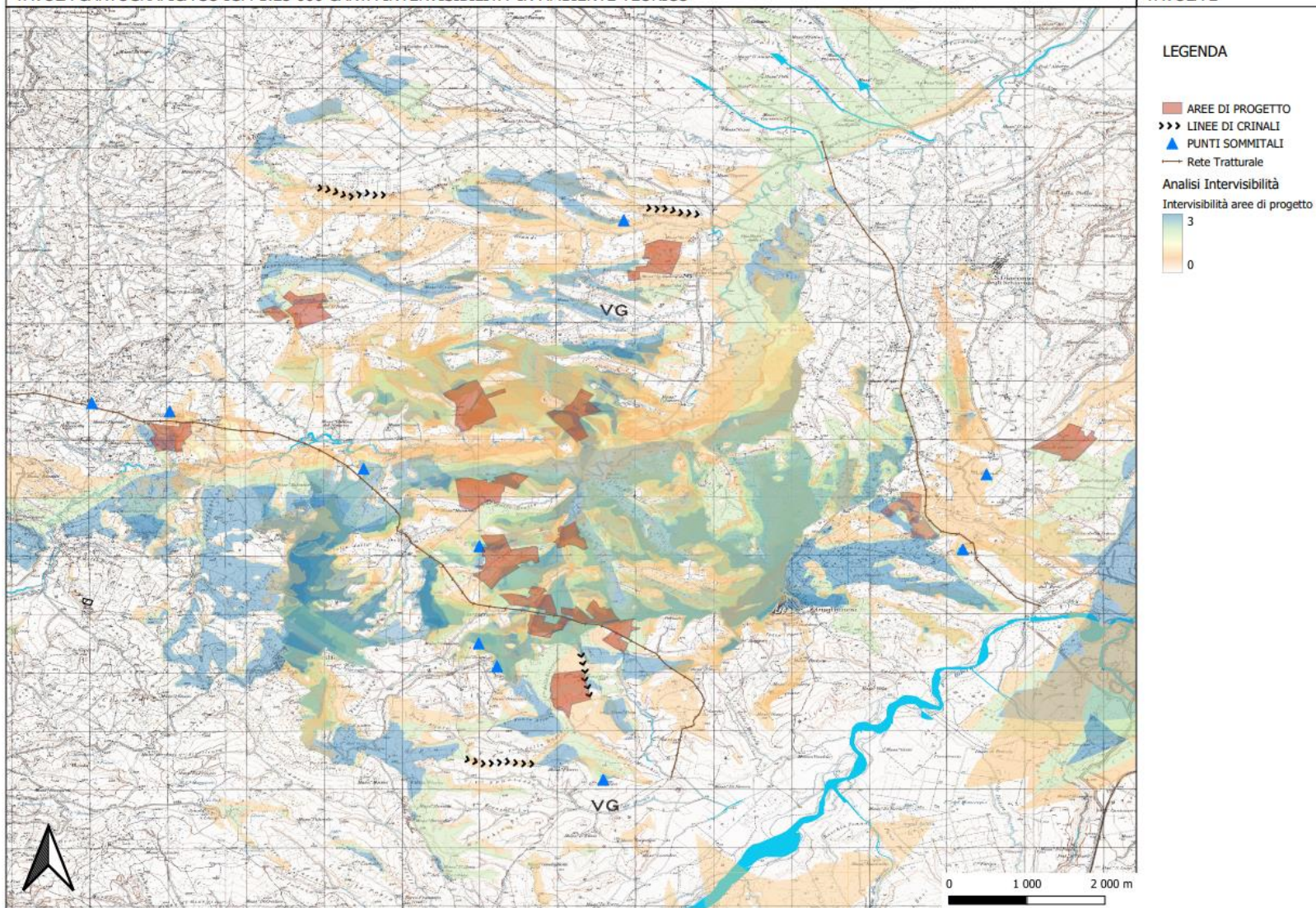


Tavola 3. Analisi di insieme della visibilità in ambiente teorico

10.1.2 Punti di osservazione

Sulla base della simulazione in ambiente teorico sopra descritto si è proceduto con l'analisi dei luoghi mediante un sopralluogo dell'area. Allo scopo di rappresentare fotograficamente lo stato attuale dell'area di intervento e del contesto paesaggistico da luoghi di normale accessibilità e da punti in prossimità delle abitazioni e percorsi panoramici, sono state scattate foto, dalle quali è possibile cogliere con completezza le fisionomie del territorio. La mappa allegata riporta i punti di ripresa fotografica.

Il confronto tra visibilità teorica e la ricognizione fotografica conferma che gli elementi dell'impianto saranno percettibili solo da breve distanza e solo da pochi punti di osservazione, ciò anche per la morfologia del terreno.

Di seguito la tabella riepilogativa con le foto e la descrizione del punto di ripresa, il confronto tra la visibilità in ambiente teorico e quello da foto.

Per ciascun campo poi è stato individuato (evidenziato in giallo nella tabella) il punto di osservazione con una visibilità più significativa e si è proceduto con il foto-inserimento post-operam allo scopo di valutare l'impatto visivo del progetto.

NUMERAZIONE FOTO	PUNTO DI OSSERVAZIONE	VISIBILITÀ IN AMBIENTE TEORICO	VISIBILITÀ FOTO
1	SP 124 – Distanza dal Campo 1: circa 150 metri	60%	Lotto parzialmente visibile per circa il 30%.
2	C.da Ponte Macchiozzi. Distanza dal Campo 1: circa 670 metri	70%	Lotto visibile per circa il 40%.
3	C.da Ponte Macchiozzi. Distanza dal Campo 1: circa 670 metri	70%	Lotto visibile per il 50%
4	Strada Prov. 124. Distanza dal Campo 1 circa 450mt.	20%	Lotto visibile per circa il 40% schermata la parte superiore data la morfologia del terreno.
5	Strada Prov. 124. Distanza dal Campo 1 circa 450mt.	20%	Lotto visibile per circa il 40% schermato la parte superiore data la morfologia del terreno
6	Strada di Bonifica n. 11 – Montecilfone Serramano. Distanza dal Campo 2: 1.000mt	70%	Lotto visibile per il 90%.
7	Strada Prov. 124. Distanza dal Campo 2 circa 270mt. Punto di ripresa: abitazione rurale.	0%	Lotto visibile per circa il 20%

8	Strada Interpodereale – Distanza dal Campo 2: circa 200 mt	0%	Lotto non visibile.
9	Strada Interpodereale – Distanza dal Campo 2: circa 400 mt. Punto di ripresa: Abitazione rurale	30%	Lotto non visibile.
10	Strada di Bonifica n. 11 Distanza dal Campo 8 circa 800mt. Punto di ripresa: Abitazione rurale, masseria Ionata	70%	Lotto visibile solo nella parte centrale per circa il 70%.
11	Strada di Bonifica n. 11. Distanza dal Campo 5 circa 2.000mt.	100%	Lotto non visibile
12	Strada Provincia 113. Distanza dal Campo 3: 200 mt	50%	Lotto non visibile per via della conformazione del terreno.
13	S. Prov. 124 nei pressi de Agriturismo “La Castellana”. Distanza dal Campo 3 circa 600mt	0%	Lotto non visibile
14	S. Prov. 124 - Distanza dal Campo 3 circa 10 mt	0%	Lotto visibile parzialmente per circa il 30%.
15	Via Montenero di Bisaccia - Distanza dal Campo 5 circa 800 mt. Punto di ripresa: Masseria barone	50%	Lotto visibile per circa il 60% e parzialmente schermato dalla vegetazione.
16	Strada del Colle di Ruta - Distanza dal Campo 4 circa 50 mt.	30%	Lotto visibile per il 20% circa.
17	Strada del Colle di Ruta - Distanza dal Campo 4 circa 50 mt.	90%	Lotto visibile nella sua parte centrale.
18	S.S. 483 – in prossimità della Madonna del Viandante – Distanza dal Campo 4 circa 500 mt.	90%	Lotto non visibile.
19	C.da Macchie Distanza dal Campo 4 circa 900 mt. In prossimità di abitazione privata masseria D’Ercole	90%	Lotto non visibile.
20	Ex Regio tratturo Santa Maria di Centurelle – distanza dai Campo 10- 11 circa 700mt.	30%	Lotti parzialmente visibili.
21	Via Carrera di Rivera - Distanza dal Campo 5	50%	Lotto visibile per circa il 10%.

	circa 200 mt.		
22	Via Carrera di Rivera - Distanza dal Campo 5 circa 200 mt.	50%	Lotto visibile per circa il 60%.
23a	Strada interpoderale - Distanza dal Campo 5 circa 1.200 mt.	60%	Lotto visibile per circa il 40%.
23b	Strada interpoderale - Distanza dal Campo 10 circa 1.400 mt e dal Campo 11 circa 1.900mt.	30% 0%	Campo 10 visibile per il 20%; Campo 11 per circa il 30%.
24	S. P. 87 – C.da Perazzetto - Distanza dal Campo 6 circa 600 mt.	90%	Campo 6 parzialmente visibile per circa il 50% .
25	S.P. 111 – C.da Santa Chiara Distanza dal Campo 6 circa 10 mt.	60%	Lotto visibile solo per circa il 20% schermato da vegetazione e morfologia irregolare del terreno.
26	S.P.87 – Stabilimento Gyproc Saint-Gobain Distanza dal Campo 6 circa 2.000 mt	100%	Lotto visibile
27	S.P. 113 C.da La Guardata – Distanza dal Campo 7 circa 350 mt.	0%	Lotto non visibile
28	S.P. 113 Abitazione privata - Distanza dal Campo 7 circa 600 mt.	50%	Lotto non visibile
29	Strada interpoderale - Distanza dal Campo 7 circa 200 mt.	70%	Lotto visibile
30	Strada di bonifica n. 11 .Distanza dal Campo 8: 10 mt	50%	Lotto visibile per il 50%
31	S. Prov. 37 “le Guardate” Distanza dal Campo 8: 3000 mt	90%	Lotto visibile per il 10%.
32a	Ex Regio Tratturo S. Maria di Centurelle. Distanza dal Campo 10: circa 10 mt	100%	Lotto visibile parzialmente per circa il 40% schermato in parte dalla vegetazione
32b	Ex Regio Tratturo S. Maria di Centurelle. Distanza dal Campo 11: circa 300 mt	60%	Lotto visibile parzialmente per circa il 40% schermato in parte dalla vegetazione
32c	Ex Regio Tratturo S. Maria di Centurelle. Distanza dal Campo 2: circa 3700 mt	70%	Lotto visibile

32d	Ex Regio Tratturo S. Maria di Centurelle. Distanza dal Campo 9: circa 500 mt	0%	Lotto 9-10 visibili per il 40% schermato dalla vegetazione e dalla morfologia del terreno
33	S. p. 168 Termolese. Distanza dai Campi 9-12: 600 mt	70%	Lotti visibili per una superficie pari al 70%
34	S. p. 168 Termolese – Casa Greco. Distanza dal campo 9: 700mt; dal campo 12: 300mt.	0% 40%	Campo 9 visibile parzialmente; Campo 12 visibilità inferiore al 10%.
35a	S. p. 168 Termolese – Distanza campo 5: 1.700mt	70%	Visibilità inferiore al 10%.
35b	S. p. 168 Termolese – Distanza campo 10: 500mt	80%	Lotto visibile per il 40%
36a	Località Colle delle Ginestre – Distanza campo 13: 10 mt	50%	Lotto visibile
36b	Località Colle delle Ginestre – Distanza campo 13: 10 mt	50%	Lotto visibile
36c	Località Colle delle Ginestre – Distanza campo 13: 10 mt	50%	Lotto visibile
37a	Strada comunale Colle Cappelle – Distanza campo 14: 10mt	50%	Lotto parzialmente visibile
37b	Strada comunale Colle Cappelle – Distanza campo 14: 10mt	50%	Lotto parzialmente visibile
38	Strada Guardiola - Distanza campo 14: 1.000mt	100%	Lotto visibile
39	Strada Interpodereale masseria Scarpone - Distanza campi 10-11-12: circa 3.000mt	60%	Lotti non visibili

Di seguito il foto inserimento dei punti di osservazione più significativi. Per la ricognizione fotografica completa, si rimanda all'allegato "GMM04REL30_Documentazione_fotografica" .

In allegato:

- Tavola con coni di ripresa;
- Fotoinserimenti post-operam.

10.2 FOTOSIMULAZIONI

10.2.1 Campo 1 ante-operam



10.2.2 Campo 1 post-operam



10.2.3 Campo 2 ante-operam



10.2.4 Campo 2 post-operam



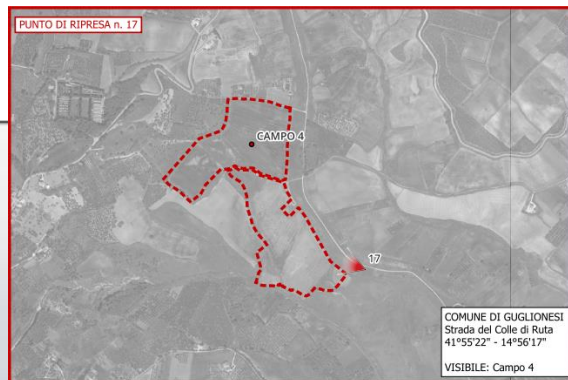
10.2.5 Campo 3 ante-operam



10.2.6 Campo 3 post-operam



10.2.7 Campo 4 ante-operam



10.2.8 Campo 4 post-operam



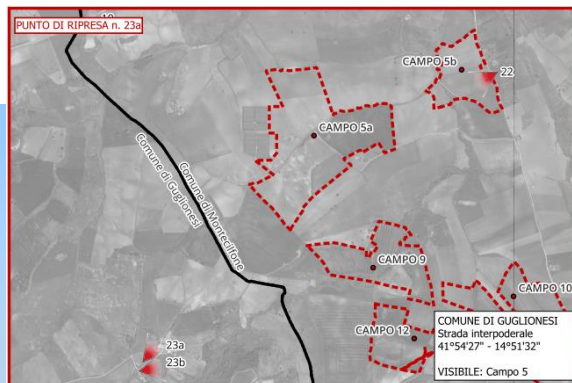
10.2.9 Campo 5a ante-operam



10.2.10 Campo 5a post-operam



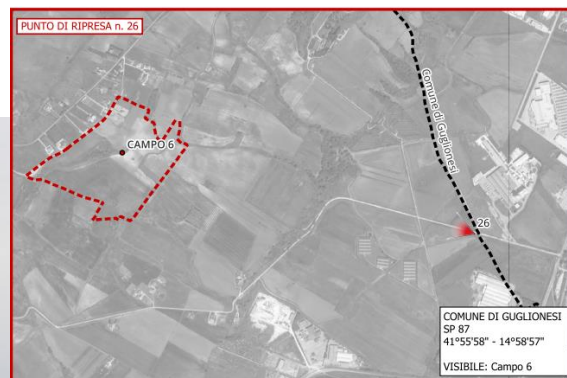
10.2.11 **Campo 5b ante-operam**



10.2.12 **Campo 5b post-operam**



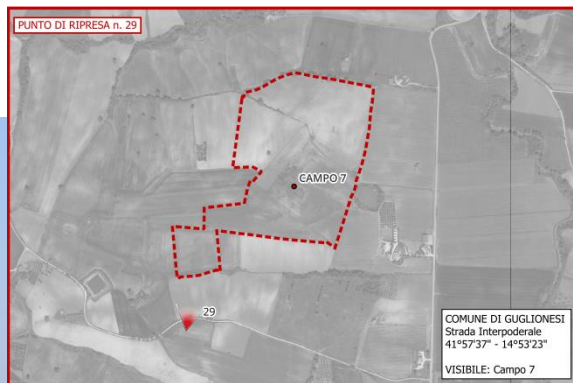
10.2.13 **Campo 6 ante-operam**



10.2.14 **Campo 6 post-operam**



10.2.15 **Campo 7 ante-operam**



10.2.16 **Campo 7 post-operam**



10.2.17 **Campo 8 ante-operam**



10.2.18 **Campo 8 post-operam**



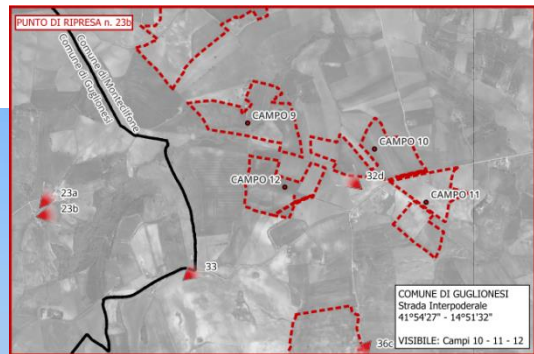
10.2.19 **Campo 9-10 ante-operam**



10.2.20 **Campo 9-10 post-operam**



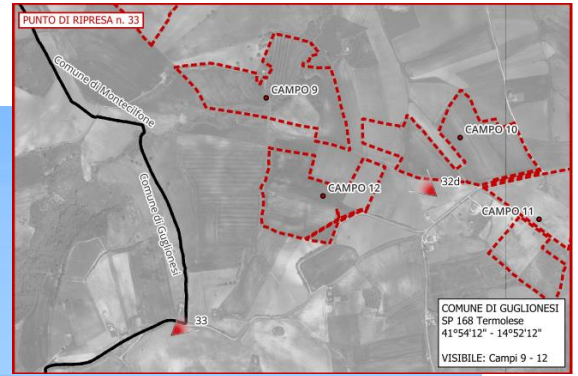
10.2.21 Campo 10-11-12 ante-operam



10.2.22 Campo 10-11-12 post-operam



10.2.23 Campo 9-12 ante-operam



10.2.24 Campo 9-12 post-operam



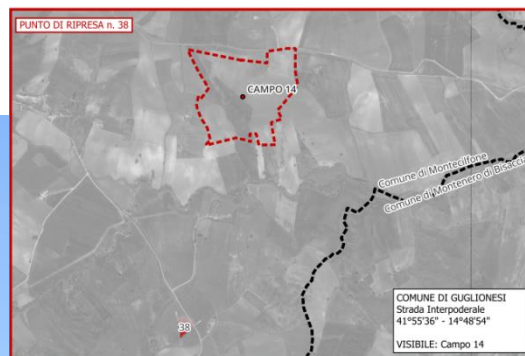
10.2.25 Campo 13 ante-operam



10.2.26 Campo 13 post-operam



10.2.27 **Campo 14 ante-operam**



10.2.28 **Campo 14 post-operam**



10.3 IMPATTO VISIVO CUMULATIVO

Per la valutazione degli impatti ambientali legati all'effetto di cumulo (generati dalla presenza di altri impianti produttivi nelle prossimità dell'area su cui s'intende realizzare il parco solare) sono stati considerati prettamente quelli legati al paesaggio dal momento che sono trascurabili quelli legati agli altri aspetti ambientali.

Per l'analisi dell'effetto cumulo si è tenuto conto dei progetti approvati, in iter autorizzativo per VIA Ministeriale e VIA Regionale e degli impianti fotovoltaici attualmente in esercizio.

I progetti fotovoltaici e agrivoltaici in iter autorizzativo per VIA Ministeriale ricadenti in un raggio di 5 Km dai sottocampi di progetto sono:

CARATTERISTICHE IMPIANTI FOTOVOLTAICI VIA STATALE					
Società proponente	Comune	MW	Stato di avanzamento	Distanza dall'area di interesse	Coordinate geografiche
GREEN VENTURE MONTENERO S.R.L.	Montenero di Bisaccia (CB)	19,5 MW	Parere CTVIA emesso, in attesa parere MIBACT	~ 1000 mt	Lat: 41.940017 Long: 14.832164
ARNG SOLAR III S.R.L.	Palata (CB) e Montecilfone (CB).	25,99 MW	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC	~ 4300 mt	Lat: 41.886124 Long: 14.802873
TOTALE MW: 45,5					

I progetti fotovoltaici e agrivoltaici in iter autorizzativo per VIA Regionale, impianti sottoposti a verifica di Assoggettabilità a VIA con potenza inferiore a 10 MW, ricadenti nel Buffer individuato sono:

CARATTERISTICHE IMPIANTI FOTOVOLTAICI IN ITER AUTORIZZATIVO REGIONALE				
Società proponente	Comune	MW	Stato di avanzamento	Coordinate geografiche
MONTENERO FOTOVOLTAICO S.R.L.	Montenero di Bisaccia (CB)	11 MW	Istanza di autorizzazione presentata il 26.03.2021	Lat: 42.0145.48°N Long: 14.4712.06°E
NEXT POWER DEVELOPMENT ITALIA S.R.L.	Montenero di Bisaccia (CB)	3,5 MW	Istanza di autorizzazione presentata il 25.07.2021	Lat: 42.045957°N Long: 14.767247°E
IGR CINQUE S.R.L.	Montenero di Bisaccia (CB)	1,2 MW	Autorizzato in data 20.02.2023 D.D. n. 755	Lat: 42.041639 Long: 14.776662
VOLTALIA ITALIA SRL	Guglionesi (CB)	7,25 MW	Istanza di autorizzazione presentata il 16.09.2022	Lat: 41.921962 Long: 14.874528
IBE MONTECILFONE SRL	Montecilfone (CB)	5,27 MW	Istanza di autorizzazione presentata il 23.09.2022	Lat: 41.9040911 Long: 14.8458770
APOLLO GUGLIONESI SRL	Guglionesi (CB)	8,74 MW	Istanza di autorizzazione presentata il 06.10.2022	Lat: 41.962314 Long: 14.872574
MAG UMBRIA MOLISE SRL	Termoli (CB)	5,8 MW	Istanza di autorizzazione presentata il 15.12.2022	Lat: 41.990229 Long: 14.922263
TOTALE MW: 42,76				

Gli impianti attualmente in esercizio nell'area esaminata sono 9, indicativamente quasi tutti di potenza inferiore a 3 MW.

CARATTERISTICHE IMPIANTI FOTOVOLTAICI IN ESERCIZIO				
Società	Comune	MW	Distanza dall'area di interesse	Coordinate geografiche
TAGES CAPITAL SGR S.P.A.	Montenero di Bisaccia (CB)	~ 1 MW - 1,7Ha	200 mt	Lat: 41.9412866 Long: 14.8194511
WEB ITALIA ENERGIE RINNOVABILI S.R.L	Montenero di Bisaccia (CB)	~2,8 MW - 4,6 Ha	600 mt	Lat: 41.9636081 Long: 14.8420704
SAGITTA SOCIETA' DI GESTIONE DEL RISPARMIO SOCIETA' PER AZIO	Guglionesi (CB)	~ 4 MW - 6,8 Ha	1000 mt	Lat: 41.9514158 Long:14.8703875
SAGITTA SOCIETA' DI GESTIONE DEL RISPARMIO SOCIETA' PER AZIO	Guglionesi (CB)	~ 2,5 MW - 4 Ha	1600 mt	Lat: 41.9511398 Long: 14.8806546,
INFRACLASS RENEWABLES ITALIA S.R.L.	Guglionesi (CB)	~ 3 MW - 5 Ha	1500 mt	Lat: 41.9465098 Long: 14.8853669
CC MOLISE SRL	Guglionesi (CB)	~ 1,8 MW - 3 Ha	200 mt	Lat: 41.9188417 Long: 14.8660675
ROMBA S.R.L.	Montecilfone (CB)	~ 1MW - 1,6 Ha	1800 mt	Lat: 41.913330 Long: 14.843775
SULMONA ENERGY SRL	Guglionesi (CB)	0,98 MW - 1,5 Ha	2000 mt	Lat: 41.9534935 Long: 14.9559247
SONNEDIX SAN DAVIDE S.R.L.	Campomarino (CB)	~ 1 MW - 1,8Ha	4700 mt	Lat: 15.0138180 Long: 41.9238688
TOTALE MW: ~18				

Anche dall'analisi eseguita con le immagini satellitari risultano esserci impianti esistenti in un'ampia area presa in esame pari a 226 Km².

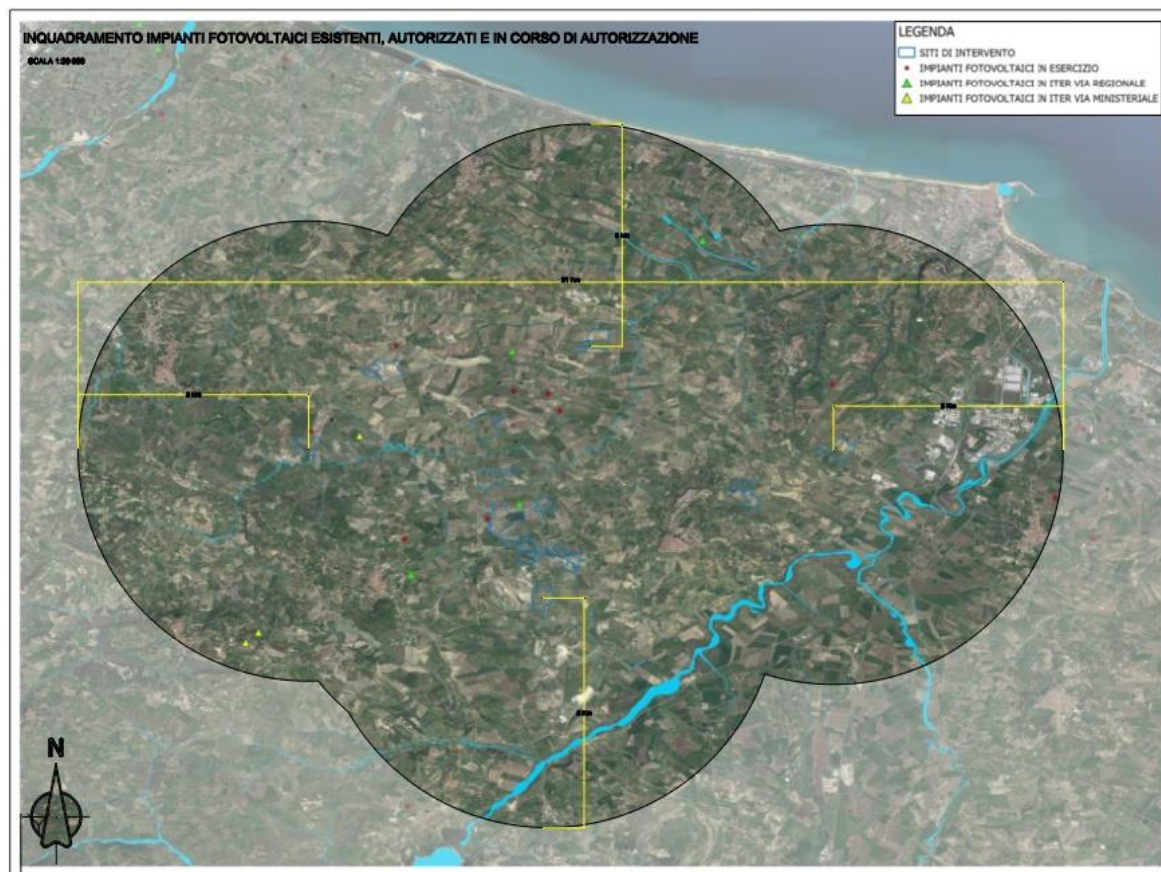
Il totale della superficie potenzialmente occupata dai pannelli incluso il progetto proposto è circa a 2,76 Km².

Il totale della potenza espressa in MW installata e da installare incluso il progetto proposto è circa 296,8 MW.

ANALISI EFFETTO CUMULO	
Area esaminata	226 Km²
<i>Superficie occupata impianti in esercizio</i>	0,30 Km ²
<i>Superficie occupata da impianti in iter autorizzativo</i>	1,76 Km ²
<i>Superficie occupata dal progetto Guglionesi</i>	1,12 Km ²
Totale Incidenza %	0,014 %
<i>Potenza impianti in esercizio (MW)</i>	~18
<i>Potenza impianti in iter autorizzativo (MW)</i>	88,2

<i>Potenza impianto agrivoltaico "Guglionesi" (MW)</i>	190,08
Totale potenza potenzialmente installata (MW)	296,28

Di seguito si riporta la tavola di sintesi dell'effetto cumulo analizzato. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici allegati.



Mappa 31. Effetto cumulo impianti esistenti in un raggio di 5 km dai parchi proposti

11. PARAMETRI DI LETTURA DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE

In questo capitolo si definiscono i parametri della lettura delle caratteristiche paesaggistiche utili per le attività di verifica della compatibilità del progetto.

11.1 QUALITÀ E CRITICITÀ PAESAGGISTICHE

PARAMETRO	DESCRIZIONE	PRESENTI/ASSENTI
DIVERSITÀ	riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc	ASSENTI
INTEGRITÀ	permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi)	ASSENTI
QUALITÀ VISIVA	presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc	ASSENTI
RARITÀ	presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari	ASSENTI
DEGRADO	perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali	ASSENTI

11.2 PARAMETRI DEL RISCHIO PAESAGGISTICO, ANTROPICO E AMBIENTALE

PARAMETRO	DESCRIZIONE	GRADO
SENSIBILITÀ	capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o di degrado della qualità complessiva	ELEVATA
VULNERABILITÀ/FRAGILITÀ	condizione di facile alterazione e distruzione dei caratteri connotativi	BASSA
CAPACITÀ DI ASSORBIMENTO VISUALE	attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità	ELEVATA
STABILITÀ	capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate	ELEVATA
INSTABILITÀ	situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici	ASSENTE

11.3 VALUTAZIONE IN RELAZIONE ALLE MODIFICHE E ALTERAZIONI DEL TERRITORIO

ASPETTO	TIPO DI INTERVENTO	VALUTAZIONE
MODIFICAZIONE DELLA MORFOLOGIA	sbancamenti e movimenti terra	ASSENTI
	eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno	ASSENTE
MODIFICAZIONE DELLA COMPAGINE VEGETALE	abbattimento di alberi	ASSENTE
	eliminazione di formazioni ripariali	ASSENTE
MODIFICAZIONE DELLO SKYLINE NATURALE O ANTROPICO	profilo dei crinali	ASSENTE
	profilo dell'insediamento	ASSENTE

TIPO DI ALTERAZIONE	VALUTAZIONE
MODIFICAZIONI DELLA FUNZIONALITÀ ECOLOGICA, IDRAULICA E DELL'EQUILIBRIO IDROGEOLOGICO	ASSENTE
MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO PERCETTIVO, SCENICO O PANORAMICO	ASSENTE
MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO INSEDIATIVO-STORICO	ASSENTE
MODIFICAZIONI DEI CARATTERI TIPOLOGICI, MATERICI, COLORISTICI, COSTRUTTIVI, DELL'INSEDIAMENTO STORICO (URBANO, DIFFUSO, AGRICOLO)	ASSENTE
MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO FONDIARIO, AGRICOLO E COLTURALE	ASSENTE
MODIFICAZIONI DEI CARATTERI STRUTTURANTI DEL TERRITORIO AGRICOLO (ELEMENTI CARATTERIZZANTI, MODALITÀ DISTRIBUTIVE DEGLI INSEDIAMENTI, RETI FUNZIONALI, ARREDO VEGETALE MINUTO, TRAMA PARCELLARE, ECC.)	ASSENTE
INTRUSIONE (inserimento in un sistema paesaggistico elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici)	ASSENTE
SUDDIVISIONE (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti.)	ASSENTE
FRAMMENTAZIONE (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti)	ASSENTE
RIDUZIONE (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.)	ASSENTE
Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema	ASSENTE
CONCENTRAZIONE (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto);	ASSENTE
Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale	ASSENTE
DESTRUTTURAZIONE (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche, ..)	ASSENTE
DECONNOTAZIONE (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi)	ASSENTE

12. CONCLUSIONI

A riguardo della componente paesaggistica, cioè visiva, non vi è dubbio che interventi come gli impianti fotovoltaici a terra modificano in una certa misura lo scenario visivo di un territorio. Da qui la necessità di interventi di mitigazione.

Nel caso del Parco Agrivoltaico Guglionesi, esso si inserisce, come documentato nei vari studi ed elaborati del progetto, in un quadro paesaggistico fortemente compromesso e degradato. Osservando alcune immagini riprese nel contesto territoriale nel quale l'effetto cumulo si sta valutando, e alcune immagini riferite ad aree di intervento prima e dopo la realizzazione dell'impianto, attraverso una



foto-simulazione, forse bisogna chiedersi fino a che punto, anche nel caso dell'impatto sul contesto paesaggistico dell'area, sia più evidente e percepibile l'effetto negativo del cumulo della condizione di degrado o l'effetto cumulo dovuto alla presenza di impianti fotovoltaici. In particolare se si tratta di impianti agrivoltaici, inseriti in un contesto di agricoltura rigenerativa condotta con pratiche sostenibili sotto ogni profilo, compreso quello paesaggistico che come è noto, in ogni caso, non è una condizione naturale del territorio, ma è il risultato delle interazioni tra attività umana, pratiche agricole, esigenza di tutela e di conservazione delle risorse ambientali comuni.



Il problema deve porsi quando il necessario equilibrio viene meno e finisce per prevalere solo uno degli elementi interagenti.

