

PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE

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

REGIONE LAZIO – PROVINCIA VITERBO – COMUNE VETRALLA



BIO Soc. Agricola srl

VIALE CAMILLO BENSO CONTE DI CAVOUR, 136 - SIENA - 53100
P.I. 01483240527

PROGETTISTI INCARICATI

Ing. Anna Rita PETROSELLI PhD

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

CF: PTRNRT70E70M082A P.IVA 01387780560

Cell. 335 6104533

e-mail: annarita.petroselli@gmail.com

Pec: annarita.petroselli@ingpec.eu

Iscrizione Ordine Ingegneri Viterbo n. A976a

Ing Fernando FAUSTO

C.F:FSTFNN57T31E330F

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

tel 0756976354 cell 3382721657

mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: unicablesrl@pec.it

iscrizione ordine ingg Perugia A859

ELABORATO

RELAZIONE PAESAGGISTICA



CODICE	SCALA	STATO	DATA	REV.
BIO-CIN-RELPAE001		CONSEGNA	15/07/2022	00

SOMMARIO

1. PREMESSE	3
2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	7
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	9
3.1 DIMENSIONE E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO	9
3.2 MODULI.....	9
3.3 TRACKERS.....	12
3.4 CABINE	12
3.5 CIRCUITO ELETTRICO IN CORRENTE CONTINUA	13
3.6 CIRCUITO BT ALTERNATA.....	14
3.7 CIRCUITO MT ALTERNATA.....	14
3.8 CAVIDOTTO DI CONNESSIONE DI MT.....	14
3.9 CAVIDOTTI INTERNI.....	16
3.10 VIABILITÀ E RECINZIONI	16
3.11 ILLUMINAZIONE E SORVEGLIANZA	17
3.12 RICADUTE OCCUPAZIONALI	17
3.13 MATERIALI E RISORSE NATURALI IMPIEGATE	18
4. COMPATIBILITÀ PROGRAMMATICA DEL PROGETTO.....	19
4.1 PIANO TERRITORIALE PAESISTICO (PTP)	19
4.2 PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)	20
4.3 L'AREA DI STUDIO	23
4.4 IL TRACCIATO DI ELETTRODOTTO	26
4.5 PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG/PUCG)	29
4.6 COMUNE DI VETRALLA.....	30
5. COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	32

5.1	GENERALITÀ	32
5.2	CARATTERI DEL CONTESTO STORICO-PAESAGGISTICO.....	33
5.3	NOTIZIE STORICHE SU VETRALLA	33
5.4	AMBIENTE	36
5.5	AREA DI STUDIO	37
5.6	PANORAMA DI AREA VASTA	39
6.	ANALISI IMPATTO VISIVO – METODOLOGIE.....	40
6.1	ANALISI DI INTERVISIBILITÀ POTENZIALE.....	42
6.2	RISULTATI.....	45
6.3	ANALISI IMPATTO PAESAGGISTICO.....	48
6.4	APPLICAZIONE AL CASO IN ESAME	53
6.5	SOPRALLUOGHI E INDIVIDUAZIONE DEL BACINO VISIVO	56
6.6	RICOGNIZIONE FOTOGRAFICA DELLE AREE	62
6.7	INQUADRAMENTO SU AREA VASTA	64
6.8	IMPATTO SUI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI PRESENTI.....	66
6.9	DATI DESUNTI DALLE RICERCHE BOBLOGRAFICHE	66
6.10	DATI RACCOLTI DAI SOPRALLUOGHI RICOGNITIVI.....	71
6.11	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’INTERVENTO.....	77
6.12	RIEPILOGO DEGLI IMPATTI.....	80
7.	MITIGAZIONI DELL’IMPATTO VISIVO	82
8.	FOTOINSERIMENTI E RENDERING.....	85
9.	CONCLUSIONI	91

1. PREMESSE

La presente Relazione Paesaggistica riguarda il progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico da realizzare in Provincia di Viterbo in un'area sita nel Comune di Vetralla (VT).

Il progetto prevede l'installazione a terra di moduli fotovoltaici in silicio mono o policristallino della potenza di picco di 595Wp, nominale (noct) 447Wp. La superficie complessiva dei quattro lotti di terreno agricolo è di 67,3500 Ha di cui 33,7200 Ha liberi da qualsiasi vincolo, mentre i restanti ettari all'interno del vincolo paesaggistico e nella fasci di rispetto stradale. La superficie occupata dai moduli, in proiezione, risulta essere 9,90 Ha, con passo interfilare di 8,00 mt.

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

Sull'asse di rotazione sono ancorati n 1 moduli solari con lato corto in posizione orizzontale.

Il sottocampo medio è costituito da 200 moduli, per circa 119 kW/sottocampo. Totale 202 sottocampi tipo per l'intero impianto.

L'impianto prevede 4 cabine inverter (conversione e trasformazione), 1 cabine di connessione MT, 1 control room. In alternativa ai prefabbricati in cls possono essere installati anche shelters metallici anche essi già equipaggiati.

L'energia solare prodotta dall'impianto (suddiviso in 4 lotti secondo lo schema riportato nelle tavole tecniche allegate), svilupperà una potenza di 24.038 kW e verrà veicolata e immessa in rete a 20 kV, mediante cavidotto interrato di MT, alla cabina primaria di Pian di Tortora distante circa 17.600 m.

Il tracciato dell'elettrodotto in cavidotto, partendo dall'impianto si dirige verso Nord-Est attraversando le strade vicinali delle campagne vetrallesi e viterbesi fino ad arrivare alla CP di Pian di Tortora situata lungo l'omomima strada vicinale.

BIO Soc. Agricola srl

Viale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)

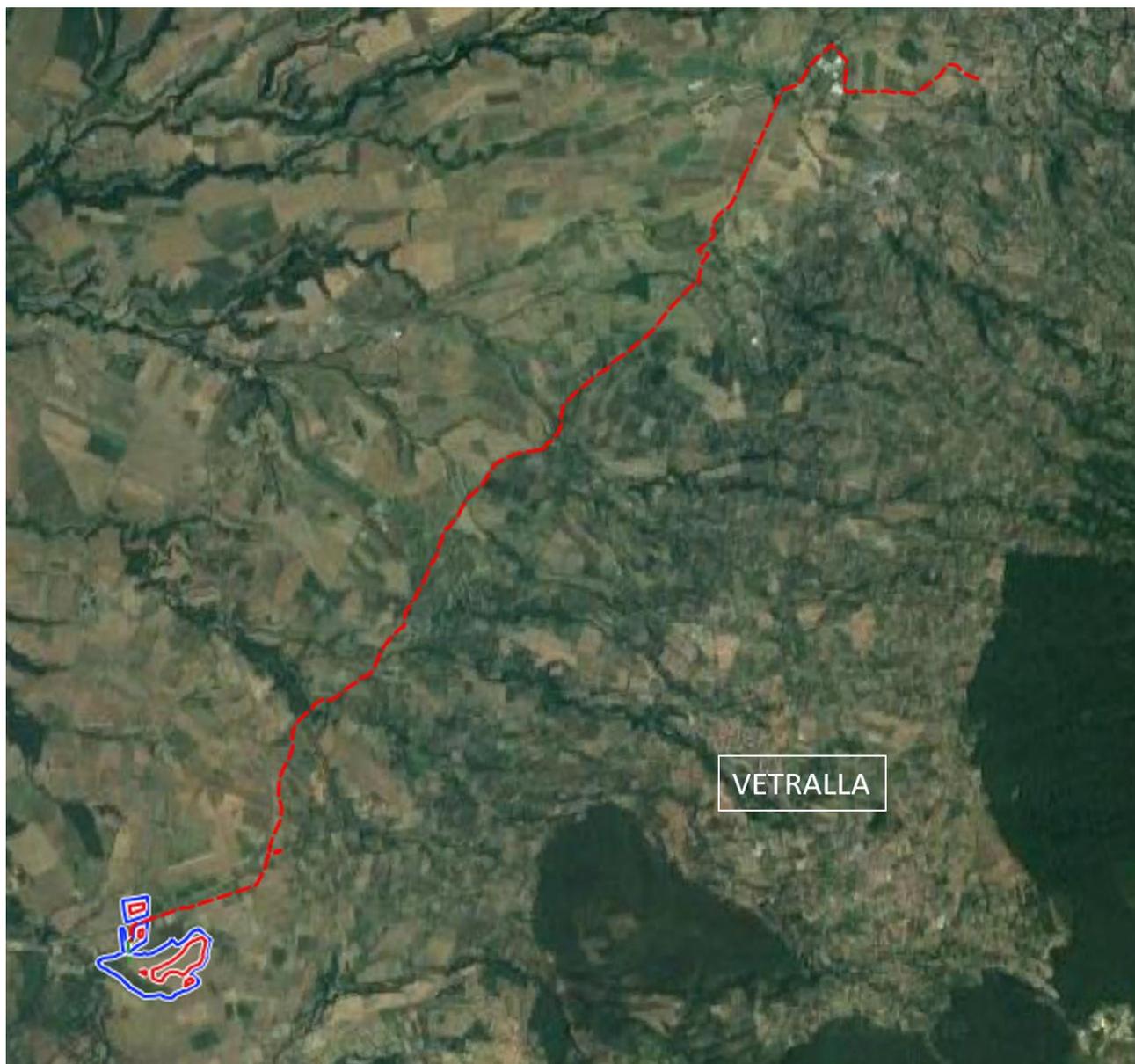


Figura 1 Inquadramento Territoriale (Fonte: Google Maps)

C.F.

P.IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

BIO Soc. Agricola srl

Viale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)

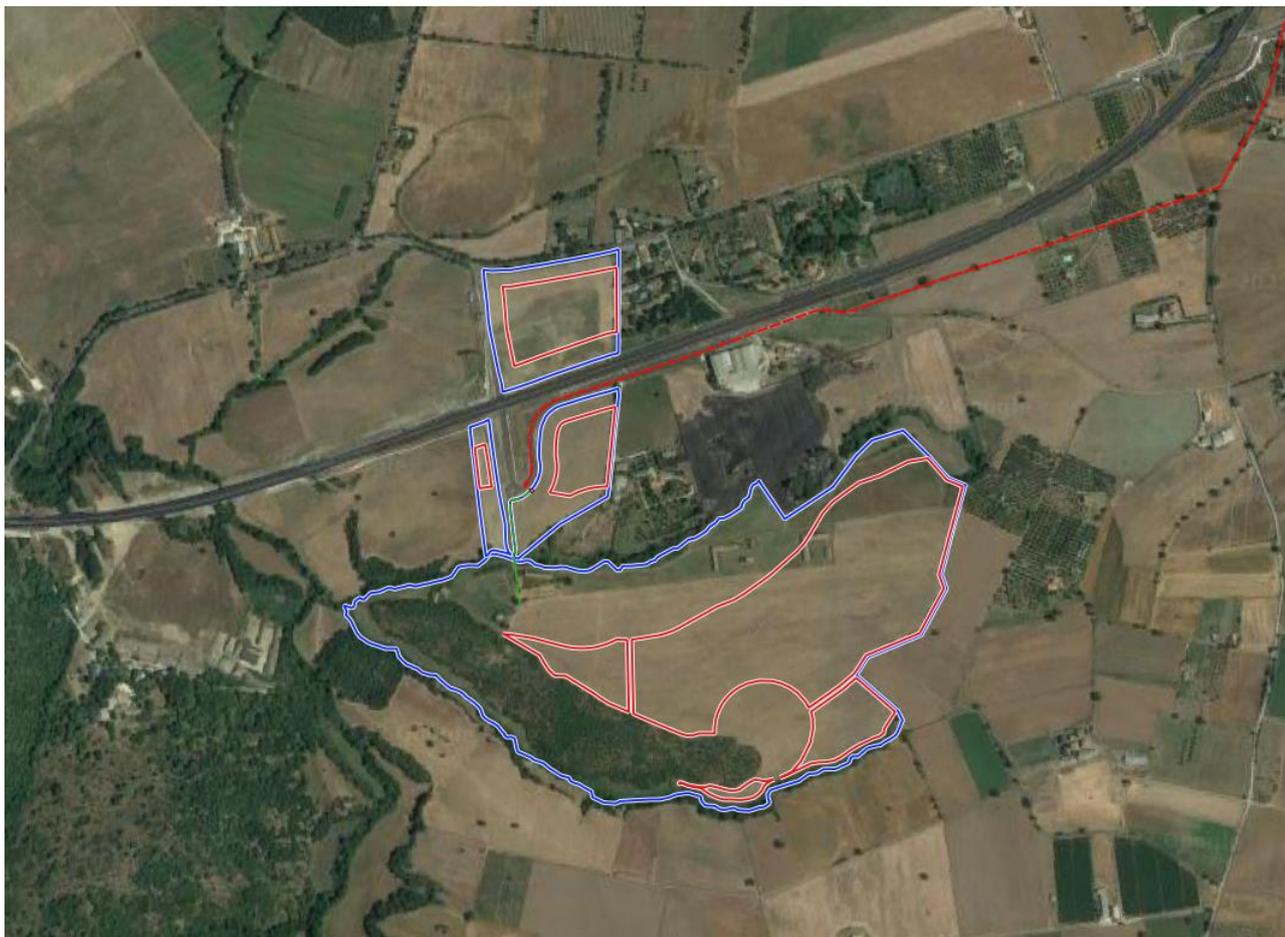


Figura 2 Localizzazione dell'area (Fonte: Google maps)

C.F.

P.IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

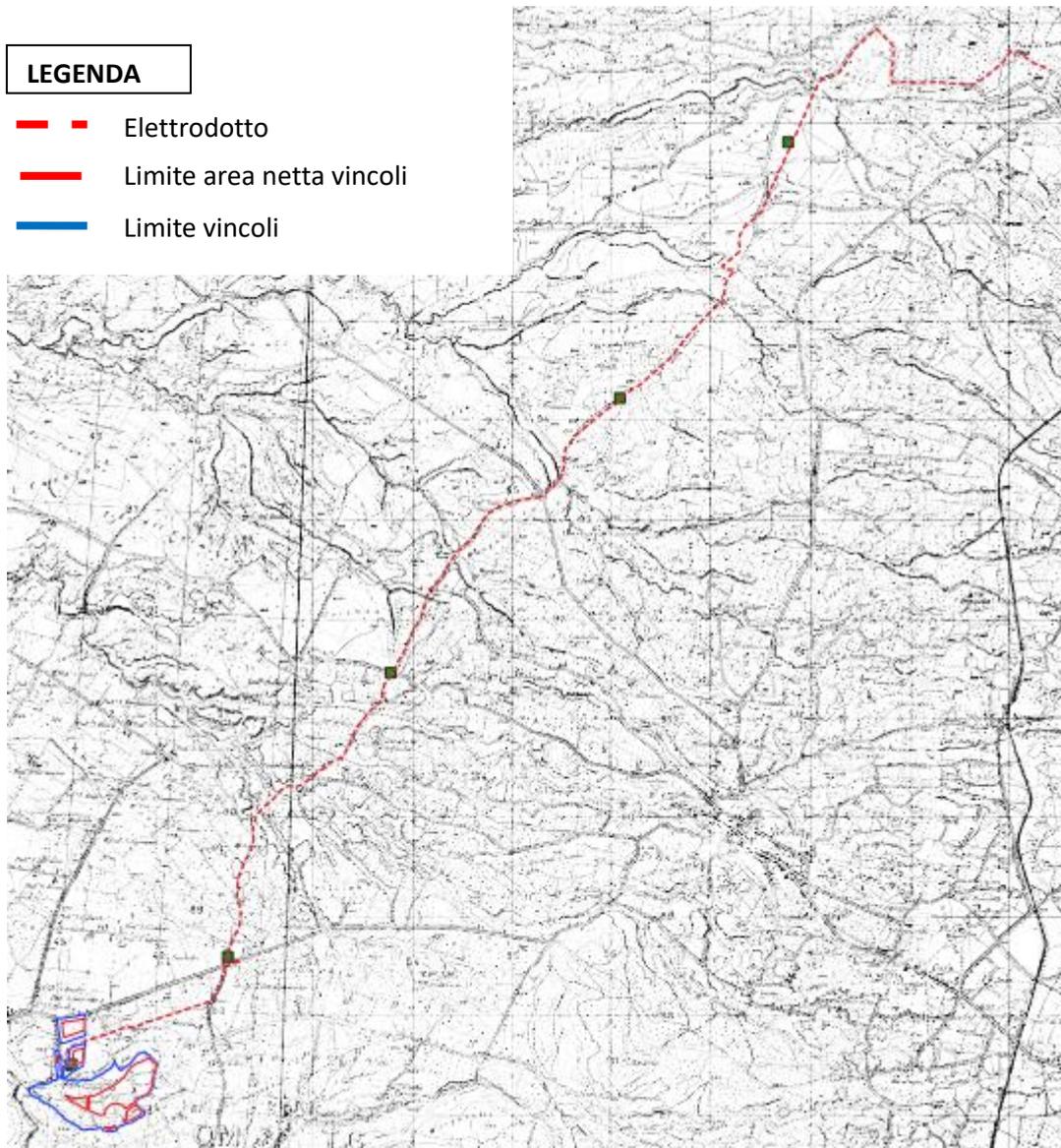


Figura 4 Inquadramento Territoriale elettrodotto in cavidotto su IGM

2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'impianto interessa terreni ricadenti nel Comune di Vetralla (VT) in località Casale Gabriella e Piana di Maria Luisa a circa 11 Km a sud ovest del centro abitato e sono distinti ai fgg. 40-41-55 del NCT.

Il contesto è prettamente agricolo anche se:

- una parte dell'impianto si trova nella fasce poste a destra e sinistra della Superstrada Orte – Viterbo – Civitavecchia, per una profondità massima di 300 m dai cigli della strada, con esclusione delle

parti soggette a tutela paesaggistica così come individuate dal PTPR;

- una parte dello stesso impianto è localizzato su un terreno definito da Piano Regolatore del Comune come cava;

- una minima parte su terreni agricoli contermini alla ex cava.

I terreni sono di proprietà della sig.ra TASSONI Daniela.

COMUNE DI VETRALLA			
DATI CATASTALI FG. 40			
Particella	Qualità	Classe	Sup. (Ha)
255	Seminativo	4	04867
257	Seminativo	4	1,1638
118AA	Seminativo	3	0,0380
118AB	Bosco Ceduo	4	0,0140
Intestazione		TASSONI DANIELA	

COMUNE DI VETRALLA			
DATI CATASTALI FG. 41			
Particella	Qualità	Classe	Sup. (Ha)
386	Seminativo	3	6,1680
387	Seminativo	3	0,1035
388	Seminativo	3	0,0035
389	Seminativo	3	4,3580
390	Seminativo	3	0,0290
391	Seminativo	3	0,0152
Intestazione		TASSONI DANIELA	

COMUNE DI VETRALLA			
DATI CATASTALI FG. 55			
Particella	Qualità	Classe	Sup. (Ha)
20	Pascolo Cespugliato	1	0,5320
40	Pascolo	2	11,5820
55AA	Seminativo	3	0,4895
55AB	Pascolo Arborato	2	0,0155
60AA	Seminativo	3	1,0517
60AB	Pascolo Arborato	2	0,0113
263	Seminativo	3	37,6115
268	Seminativo	3	2,1111
Intestazione		TASSONI DANIELA	

Tabella 1 Piano Particellare terreni

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

- Cartografia dell'Istituto Geografico Militare in scala 1:25.000 (IGM): foglio 143, quadrante IV, tavola NO "Vetralla".
- Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:5.000 (CTRN): elementi 354082 e 354121 "Vetralla"

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

NORTH LATITUDE= 42,301810 N EAST LONGITUDE= 11,959061 W

SOUTH LATITUDE= 42,292541 N WEST LONGITUDE= 11,986243 E

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 DIMENSIONE E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

Il progetto prevede l'installazione a terra, su alcuni terreni a destinazione agricola per un'estensione di 67,35 ma liberi da vincoli circa 31,40 Ha.

La superficie occupata dai moduli, proiettata al suolo, è di 9,90 Ha.

I moduli fotovoltaici sono in silicio mono o policristallino della potenza di picco di 595Wp, nominale (noct) 447Wp per un totale impianto di 40400 moduli.

L'efficienza della conversione dell'energia solare è compresa tra 20 e 21% in condizioni ISO (T° = 25, 1000 mbar insolazione diretta).

Questo tipo di moduli ha una resa garantita per 25 anni esercizio (più di 200.000 ore) e una perdita di efficienza progressiva standard, infatti il decadimento di questo tipo di moduli è stimato nello 1%/ anno media.

L'impianto sarà costituito, in realtà, da 4 impianti di diversa estensione, per tener conto della conformità dei terreni, nel rispetto delle zone di rispetto paesaggistico e della distanza dai corsi d'acqua.

3.2 MODULI

I moduli utilizzati saranno in silicio con tecnologia a eterogiunzione bifacciali di misura 2467 x 3258 mm.

I moduli dispongono di una cornice in alluminio opaca, sono trasparenti alla radiazione diretta, per una

parte della loro superficie, consentendo alla radiazione di raggiungere il suolo.

Relativamente alla resistenza al fuoco, i moduli hanno una classe di resistenza al fuoco 1, in conformità alla UNI 9177 allegato C e alla nota protocollo 6334 del 4-5-12 della medesima UNI.

Inoltre, l'impianto sarà realizzato nel rispetto delle linee guida dei Vigili del Fuoco, nota 1734 del 7/2/2012.

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

Sull'asse di rotazione sono ancorati n 1 moduli solari con lato corto in posizione orizzontale.

I trackers (butterfly) sono montati su pali battuti nel terreno vegetale.

In presenza di formazione rocciose o sassi che impediscono la penetrazione del palo si usano zavorre in cls amovibili. Solo nei casi in cui l'ondosità del suolo non permette la zavorratura fuori terra, per motivi di ingombro e quindi ostacolo al movimento rotante del tracker, si opterà per la zavorratura interrata o seminterrata.

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

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



Figura 5 Esempio di impianto fotovoltaico su struttura mobile

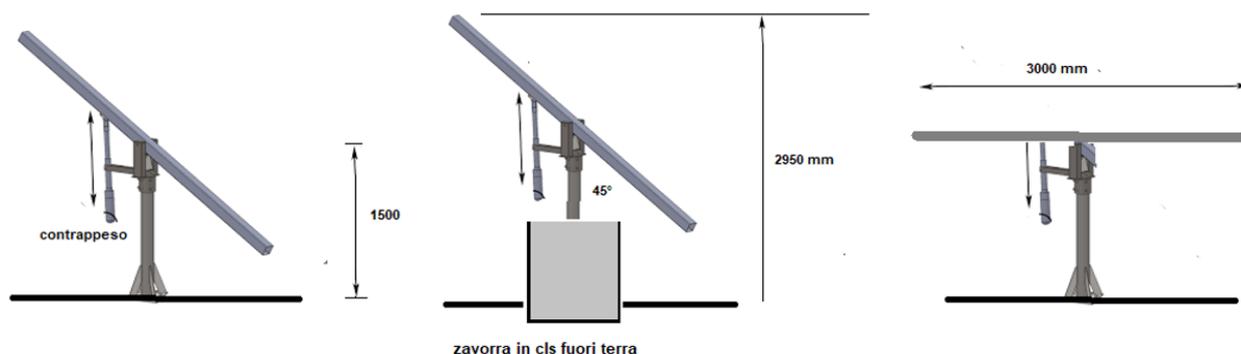


Figura 6 Esempio tracker

La struttura mobile (tracker) insegue la rotazione azimutale del sole con uno scarto massimo di 2°, a partire da quando il sole è alto 25° sull'orizzonte.

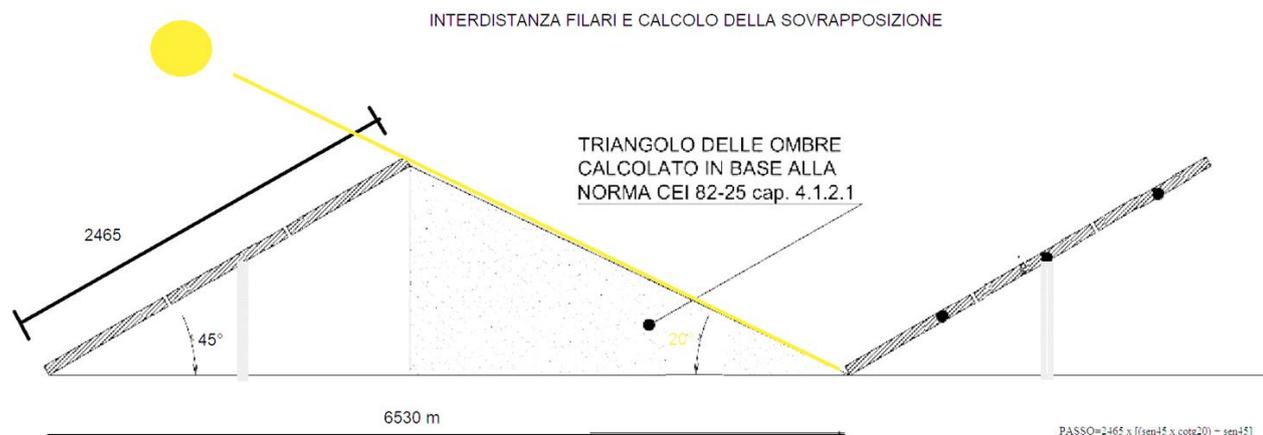


Figura 7 Interdistanza tra i filari

Questi sistemi quindi hanno la possibilità di captare al meglio la luce solare, pur avendo però qualche negatività.

L'angolo di zenit a 0°, infatti, penalizza percentualmente la produzione durante le ore centrali del giorno, ossia quando il sole raggiunge 66° sull'orizzonte nel solstizio di estate, e 36° nel solstizio di inverno, ma migliora il puntamento e quindi la relativa resa nelle ore di inizio e fine giornata.

La curva di produzione giornaliera sarà in conseguenza una gaussiana piuttosto appiattita, rendendo quindi una produzione più distribuita in tutte ore utili della giornata.

Il sottocampo tipo è rappresentato nella figura seguente, nella quale è possibile identificare un motore idraulico (o elettrico) baricentrico che aziona la rotazione dei filari, permettendo il puntamento in rotazione da Est a Ovest.

Il sottocampo medio è costituito da 200 moduli, per circa 119 kW/sottocampo. Totale 202 sottocampi tipo per l'intero impianto.

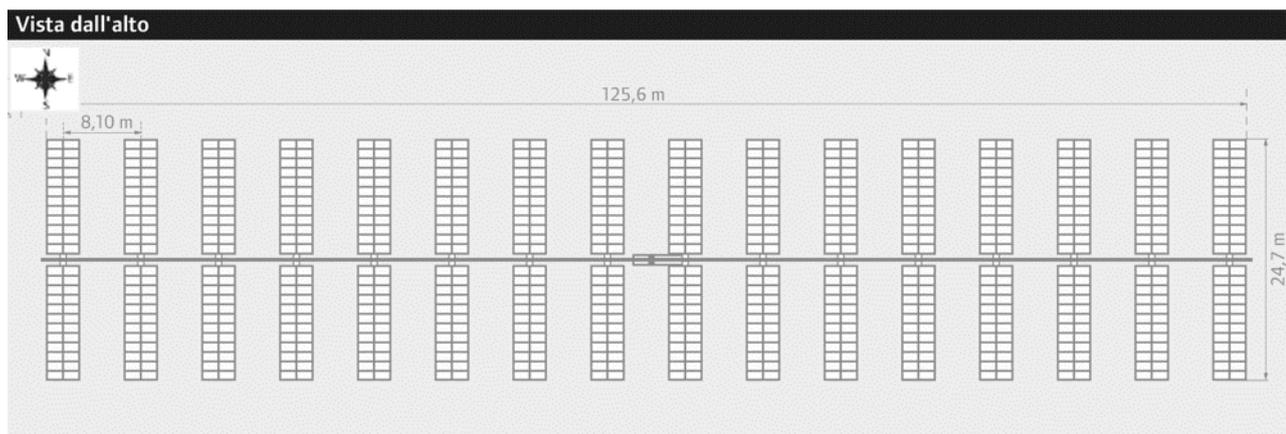


Figura 8 Schema sottocampo tipo

3.3 TRACKERS

Gli inseguitori solari monoassiali proposti sono costruzione esclusiva del proponente UNICABLE.

A differenza di tutti gli altri inseguitori ad un asse attualmente proposti sugli impianti fotovoltaici, il tracker UNICABLE si può installare su terreni collinari e ondulati, senza bisogno di livellamenti e obbligate operazioni di scavo e riporto, ma soprattutto, non è obbligatorio avere un suolo pianeggiante. Ciò apre la possibilità di installazione anche su terreni marginali, collinari più impervi e usualmente non vocati ad agricoltura da reddito.

L'ambiente collinare in cui l'impianto è inserito, obbliga alla realizzazione di questo tipo di struttura fisica, ossia capace di adattarsi alla onditività del profilo superficiale, evitando il ricorso a lavorazioni del terreno profonde e operazioni di scavo-riporto.

3.4 CABINE

L'impianto prevede:

- 4 cabine inverter (Tipo A), con doppio trafo;
- 1 cabina di connessione MT (Tipo B);
- 4 cabine di sezionamento lungo il percorso dell'elettrodotto;
- 1 control room.

Le cabine inverter (Tipo A) hanno dimensioni approssimate per eccesso di 18,50 x 3,00 x 2,60 m, e sono costituite da moduli prefabbricati o containers per l'alloggiamento degli arredi di cabina (interruttori, quadri, inverter, trasformatori BT/MT, cavedi).

Le cabine di trasformazione (tipo A) saranno collocate in posizione per quanto più possibile baricentrica rispetto alla dislocazione dei pannelli.

Le cabine di scambio (tipo B) sono un monoblocco prefabbricate in cemento armato e corrispondenti alle normative specifiche per prefabbricati con alloggiamento di apparecchiature elettriche per opere pubbliche.

Il monoblocco è diviso in 3 volumi, di cui uno adibito al punto di consegna con elettromeccaniche di E-distribuzione del tipo entra-esce, corrispondente alle normative Enel; un secondo scomparto adibito a locale misura, e un terzo scomparto adibito a locale utente con dispositivo DG, DI e protezioni secondo CEI 0-16.

La misura indicativa della cabina B è 11,50 x 2,50 x 2,60 metri.

La cabina di scambio e connessione (Tipo B) con la rete proveniente da Viterbo CP Pian di Tortora, è posta fronte strada vicinale lato sud del sito al foglio 41 particella 389.

In queste cabine sono posti gli scomparti di E-distribuzione/Terna, i contatori e i dispositivi di protezione e sezionamento secondo le norme CEI vigenti.

3.5 CIRCUITO ELETTRICO IN CORRENTE CONTINUA

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

Essi raggiungono un armadio elettrico di parallelo, nel quale confluiscono più cavi provenienti da più stringhe, il quadro di parallelo, negli schemi indicato QP, parallela un numero di stringhe variabile da 25 a 125, e quindi attraverso elettrodotti interrati ad una profondità media di metri 1 raggiunge gli inverter nella cabina corrispondente.

Questi quadri QP sono equipaggiati con organi di sezionamento sotto carico per ogni stringa, con fusibili specifici e con scaricatori di sovratensione per la protezione contro le scariche atmosferiche, e da sistemi di monitoraggio della corrente che fluisce da ogni singola stringa.

Costituito da cavi certificati H07RN-F, posti sul retro dei moduli e interrati che collegano i moduli stessi agli inverter.

3.6 CIRCUITO BT ALTERNATA

Sono le connessioni interne ai containers che collegano gli inverter ai trasformatori.

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

Lavorano con efficienze che vanno dal 95% al 98% a seconda della percentuale di carico solare disponibile. Il fattore di potenza è aggiustabile in funzione dei parametri richiesti da E-distribuzione.

Gli inverter dissipano calore che deve essere asportato.

Usualmente, la temperatura >50°C nell'ambiente inverter, causa una perdita di efficienza importante con ulteriore aumento di calore. Per questo motivo, nei volumi di alloggiamento degli inverter, sono collocati condizionatori a pompa di calore che riducono e controllano la temperatura interna.

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

Elevano la tensione da 400 a 20000 V e la rendono disponibile alla connessione in parallelo con la rete.

Tali macchine non richiedono un impianto di condizionamento perché resistono anche alle temperature estive, soprattutto se in olio.

Di solito è necessario provvedere nel volume un ricambio d'aria con l'esterno ogni ora circa.

3.7 CIRCUITO MT ALTERNATA

Sono le connessioni interne tra trasformatori e scomparti di allaccio alla rete elettrica nazionale.

Innalzata la tensione a 20.000 V, nella cabina in prossimità del trasformatore sono installati gli organi di sezionamento e protezione in conformità alle regole tecniche di connessione.

Il circuito è collocato in cavidotto sotterraneo posto alla quota sotto il piano di campagna di 120 cm circa, oppure aereo nel caso di impossibilità di interrimento.

Il lotto è collegato alla cabina di scambio (tipo B).

La disposizione dei cavidotti MT che dalle cabine di campo (tipo A) raggiungono le cabine di consegna (tipo B) sono indicate nella tavola specifica.

3.8 CAVIDOTTO DI CONNESSIONE DI MT

L'elettrodotto è un'opera di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità ai sensi del D.P.R. n. 327/2001 e successive modifiche e integrazioni.

Se non eseguito da E-distribuzione, sarà ceduto ad E-distribuzione per entrare a far parte della rete nazionale di distribuzione in media tensione.

Nel caso di controversie o limitazioni o ostacoli all'acquisizione del suolo per il tracciato dell'elettrodotto, il rilascio del titolo autorizzativo di cui alla presente richiesta costituisce anche vincolo preordinato all'esproprio dei beni interessati ai fini della realizzazione delle suddette opere ed indicati negli allegati al progetto approvato.

I D.P.R. n.327/2001 e D.lgs. n. 330/2004 sanciscono il diritto di esproprio e di emettere e sottoscrivere tutti i relativi atti e provvedimenti ivi inclusi, a titolo esemplificativo e non esaustivo, i decreti di asservimento coattivo, di espropriazione e retrocessione, i decreti di occupazione ex articoli 22, 22-bis e 49 del citato D.P.R. n. 327/2001, le autorizzazioni al pagamento delle indennità provvisorie e definitive, e di espletare tutte le connesse attività necessarie ai fini della realizzazione dell'elettrodotto.

Dopo la connessione e all'avvenuta messa in esercizio dell'impianto, gli elettrodotti passeranno di proprietà di E-distribuzione.

L'elettrodotto di connessione è realizzato con un'unica linea che dall'impianto arriva alla cabina primaria di Pian di Tortora. Lungo il percorso sono previste le opere di stallo con 4 cabine.

I cavidotti di collegamento dell'impianto alla RTN saranno realizzati completamente interrati e protetti da qualsiasi tipo di infiltrazione.

Il cavidotto MT di collegamento tra le cabine di consegna impianto e le cabine primarie del distributore di rete, sarà posto ad una profondità di 1,20 m dal piano campagna o stradale ed avrà una larghezza di 0,60 m.

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

Il cavidotto MT seguirà il percorso indicato sia all'interno della soluzione tecnica comunicata dal distributore di rete e sia nelle tavole associate alla presente:

- Posizione lotti e filari;
- strade interne e perimetrali;
- posizione cabine;
- tracciato cavidotti ed elettrodotto interni.

Il passaggio del cavidotto è rappresentato su planimetria catastale.

Il percorso scorre su viabilità ordinaria, sotterraneo per 5605 m su strada con manto in asfalto e 11553 m su viabilità comunale o vicinale.

In diversi punti, però, la viabilità rappresentata su cartografia catastale non coincide con gli attuali tracciati visibili su ortofoto. Si precisa quindi che in questi casi, il cavidotto segue la viabilità e pertanto, se non specificato diversamente, non entrerà nei terreni privati.

Per il dettaglio delle caratteristiche architettoniche ed elettriche dell'impianto fotovoltaico, delle cabine e della sottostazione utente, nonché dei relativi collegamenti, si rimanda agli elaborati del progetto allegato al presente SIA.

3.9 CAVIDOTTI INTERNI

I cavidotti interni saranno interrati.

Solamente per attraversare l'affluente del Fosso Marciano (10) il cavidotto verrà realizzato in aereo (circa 50 m), già risulta essere presente un altro elettrodotto di questo tipo.

Non infatti è possibile utilizzare né la TOC né lo scavo a sezione obbligata a causa della conformità dell'alveo, abbastanza profondo e con argini ripidi, né tantomeno lo staffaggio al ponte esistente le cui caratteristiche non ne garantiscono la sicurezza. Solo se, per esigenze di realizzazione dell'impianto, si dovesse realizzare un nuovo ponte allora il cavidotto verrebbe ancorato ad esso.

3.10 VIABILITÀ E RECINZIONI

L'impianto sarà dotato di viabilità interna e perimetrale realizzata in terra battuta con distribuzione in superficie di inerti locali taglia 0-40 per uno strato di 20 cm per una larghezza di 6 metri.

Non sussisterà asporto o scavo di terreno vegetale.

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

Sarà dotato di 3 accessi carrabili (nord, sud e sud-ovest) in corrispondenza delle strade vicinali utilizzate per accedere al sito.

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

L'altezza della rete è di 1,8 metri.

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

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

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

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

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

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

3.11 ILLUMINAZIONE E SORVEGLIANZA

Nelle aree frontali alle cabine è presente un'illuminazione minima che si accende all'occorrenza. Non è presente un sistema di telecamere di video sorveglianza. Il perimetro dell'area sarà controllato con barriere antintrusione a raggi infrarossi.

3.12 RICADUTE OCCUPAZIONALI

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

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

- lavaggio dei pannelli fotovoltaici per rimuovere lo sporco naturalmente accumulatosi sulle superfici captanti (trasporto eolico e meteorico) mediante l'uso di acqua demineralizzata, per evitare il consumo di acqua potabile e con idropulitrici a getto, per evitare il ricorso a detersivi e sgrassanti che possano modificare le caratteristiche del soprassuolo;
- Sfalciatura e raccolta del foraggio prodotto ripetute 3-5 volte in un anno.

La coltivazione del foraggio richiede l'uso di mezzi agricoli leggeri e consumi ridotti di carburante.

- taglio e raccolta periodica della vegetazione e del manto erbaceo naturale sottostante i pannelli, destinati al mercato alimentare animale.

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

3.13 MATERIALI E RISORSE NATURALI IMPIEGATE

La realizzazione del Parco fotovoltaico di Vetralla non comporta il consumo di risorse strategicamente importanti per le attività umane, come la sottrazione di superfici agricole improntate a produzioni di pregio o destinate all'alimentazione umana. Esso comporta, bensì, l'uso di superfici destinate a pascolo estensivo che sono abbondantemente disponibili in zona.

La risorsa più significativamente soggetta a uso e consumo da parte dell'impianto oggetto del presente studio, consiste nel suolo e realtivo soprassuolo caratterizzato essenzialmente da erbe e privo completamente di arbusti e alberi, se non nelle zone limitrofe ai percorsi dei fossi presenti.

Rispetto all'intera superficie acquisita dalla società per la realizzazione dell'impianto, per osservare i vincoli paesaggistici presenti, solo una parte dell'area (meno del 50%) sarà interessata dalla collocazione dei pannelli e destinata alla localizzazione delle cabine elettriche. La restante parte della superficie complessiva rimarrà libera.

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

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



Figura 9 Eempio di colture al di sotto dei pannelli fotovoltaici

4. COMPATIBILITÀ PROGRAMMATICA DEL PROGETTO

Nel presente capitolo viene esaminata la compatibilità del progetto con i principali strumenti di programmazione e pianificazione territoriale e ambientale vigenti al momento della redazione dello studio, nonché con i vincoli di natura ambientale, paesaggistica, archeologica e di protezione del territorio esistenti, relativamente all'ambiente circostante e in cui il parco fotovoltaico verrà realizzato.

4.1 PIANO TERRITORIALE PAESISTICO (PTP)

La pianificazione paesistica e la tutela dei beni e delle aree sottoposte a vincolo paesistico sono regolate dalla LR n. 24/98 che ha introdotto il criterio della tutela omogenea, sull'intero territorio regionale, delle aree e dei beni previsti dalla "Legge Galasso" n. 431/85 e di quelli dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi della L n. 1497/39.

Il PTP della Regione Lazio si applica, ai sensi dell'art.19 della LR n. 24/98, limitatamente alle aree e ai beni dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi della L n. 1497/1939 e a quelli sottoposti a vincolo paesistico ai sensi degli articoli 1 (1 *ter* ed 1 *quinqies*) della L n. 431/1985.

Attraverso le NTA del PTP si attuano gli obiettivi generali della legge 431 del 1985. Esse tendono a proteggere e valorizzare l'insieme dei valori paesistici, naturali e archeologici vincolati e notificati dallo Stato

e dalla Regione, nonché l'insieme dei valori diffusi sui quali i vincoli agiscono *ope legis*.

A livello regionale, il Lazio si è dotato di una nuova legge (LR n. 18 del 9 dicembre 2004), che modifica la LR n. 24 del 1998, che attribuisce un ruolo centrale al PTPR (piano paesistico regionale) come strumento di governo e tutela del territorio.

Su proposta dell'Assessore all'Urbanistica, la Giunta regionale ha adottato il 26 luglio 2007 il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale, la carta della tutela del paesaggio e del patrimonio storico, naturale e culturale del Lazio. Alla data attuale, l'iter di approvazione del PTPR risulta concluso, pertanto non si fa più riferimento al PTP, ma si considera come linea di indirizzo la norma contenuta nel PTPR.

Essendo stato approvato il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale con Dcr del 21 aprile 2021 n. 5, il presente piano viene completamente sostituito dallo stesso PTPR del 2021.

4.2 PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) interessa l'intero ambito della Regione Lazio ed è un piano urbanistico territoriale avente finalità di salvaguardia dei valori del paesaggio, del patrimonio naturale, storico, artistico e culturale, in conformità ai principi ed obiettivi stabiliti dall'articolo 9 e 42 della Costituzione, dall'articolo 9 dello Statuto della Regione Lazio, e dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" s.m.i. (denominato "Codice")

Segue i contenuti della legge regionale 6 luglio 1998, n. 24 "Pianificazione paesistica e tutela dei beni e delle aree sottoposti a vincolo paesistico".

Misurandosi con un quadro legislativo in materia ambientale, culturale e del paesaggio profondamente modificato rispetto a quello su cui si basavano i precedenti Piani Paesistici Territoriali (L n. 1497/1939 sulle bellezze naturali e L n. 431/85 nota come "Legge Galasso"), il PTPR ha come obiettivo l'omogeneizzazione delle norme e dei riferimenti cartografici presenti nei diversi PTP vigenti sul territorio regionale, dei quali ha comportato la complessiva revisione.

Come già detto il PTPR attualmente vigente pubblicato sul BUR n. 56 del 13.06.2021, ha sostituito tutti i Piani Territoriali Paesistici precedentemente adottati. A decorrere dalla data della pubblicazione del PTPR, ai sensi dell'articolo 23 comma 2 della l.r. 24/98, gli elaborati Beni Paesaggistici-Tavole B hanno sostituito, ai soli fini della individuazione e ricognizione dei beni paesaggistici, le tavole E1 ed E3 dei PTP precedentemente vigenti.

I territori vengono classificati in sistemi di paesaggio, che sostituiscono le partizioni per livelli di tutela previste dai PTP approvati, così articolati:

SISTEMA DEL PAESAGGIO NATURALE: costituito dai paesaggi caratterizzati da un elevato valore di naturalità e seminaturalità in relazione a specificità geologiche, geomorfologiche e vegetazionali;

Paesaggio Naturale o seminaturale:

Paesaggio Naturale Agrario

Paesaggio naturale di continuità

SISTEMA DEL PAESAGGIO AGRARIO: costituito dai paesaggi caratterizzati dalla vocazione e dalla permanenza dell'effettivo uso agricolo;

Paesaggio Agrario di Rilevante Valore

Paesaggio Agrario di Valore

Paesaggio Agrario di Continuità

SISTEMA DEL PAESAGGIO INSEDIATIVO: costituito dai paesaggi caratterizzati da processi di urbanizzazione recenti o da insediamenti storico-culturali

- Paesaggio dei Centri e Nuclei Storici con relativa fascia di rispetto
- Parchi, Ville e Giardini Storici
- Paesaggio dell'insediamento urbano
- Rete infrastrutture e servizi
- Paesaggio dell'insediamento in evoluzione
- Paesaggio dell'insediamento storico diffuso

Nelle norme di attuazione, per ciascun paesaggio sono riportate tre tabelle tematiche che ne definiscono le componenti elementari, gli obiettivi di tutela e gli elementi di vulnerabilità (Tab. A), gli usi compatibili (Tab. B) e le disposizioni generali per il corretto inserimento degli interventi (Tab. C), escludendo ogni riferimento ai parametri ed agli indici urbanistici.

Le norme di attuazione hanno natura prescrittiva.

Gli elaborati grafici di piano, redatte su Carta Tecnica Regionale scala 1:10.000 e riprodotte in scala 1:25.000 con relativo quadro sinottico, riportano i seguenti tematismi:

Sistemi AmbientidiPaesaggio – Tavole A

Nelle Tavole A del PTPR sono individuati territorialmente e graficizzati gli ambiti di paesaggio, le fasce di rispetto dei beni paesaggistici, le aree e i punti di visuale, gli ambiti di valorizzazione e recupero del paesaggio.

I vincoli riportati nelle Tavole A “Sistemi e Ambiti di Paesaggio” hanno natura prescrittiva nelle aree soggette a vincolo paesaggistico, così come individuate nelle Tavole B.

Beni del paesaggio – Tavole B

I beni del paesaggio riportati nelle Tavole B e i relativi repertori, contengono la descrizione dei beni paesaggistici di cui all’art. 134 comma 1 lettere a), b) e c) del Codice, tramite la loro individuazione cartografica con un identificativo regionale e definiscono le parti del territorio in cui le norme del PTPR hanno natura prescrittiva.

Nella fattispecie trattasi di:

- a) Beni individuati con dichiarazione di notevole interesse pubblico (beni dichiarativi);
- b) Beni tutelati per legge (vincoli ricognitivi), di cui all’art 142 del DLgs n. 42/2004;
- c) Beni tipizzati individuati dal Piano Paesaggistico (vincoli ricognitivi), soggetti a tutela dal PTPR.

Le Tavole B non individuano le aree tutelate per legge di cui al comma 1 lettera h) dell’art. 142 del Codice: “le aree interessate dalle università agrarie e le zone gravate da usi civici” disciplinati nell’art. 11 della LR n. 24/98; in ogni caso anche in tali aree, ancorché non cartografate, le norme del PTPR hanno natura prescrittiva.

Beni del patrimonio naturale e culturale – Tavole C

I beni del patrimonio naturale e culturale, e i relativi repertori, contengono la descrizione del quadro conoscitivo dei beni che, pur non appartenendo a termine di legge ai beni paesaggistici, costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione.

Le Tavole C hanno natura descrittiva, propositiva e di indirizzo, nonché di supporto alla redazione della relazione paesaggistica.

Il PTPR ha efficacia nelle zone vincolate (beni paesaggistici) ai sensi dell’art. 134 del DLgs n. 42/2002 (ex L

n. 431/85 e n. 1497/39).

In tali aree il piano detta disposizioni che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni e che prevalgono sulle disposizioni incompatibili contenute nella strumentazione territoriale e urbanistica.

Nelle aree che non risultano vincolate, il PTPR riveste efficacia programmatica e detta indirizzi che costituiscono orientamento per l'attività di pianificazione e programmazione della Regione e degli enti locali.

4.3 L'AREA DI STUDIO

Il sito in esame ricade nel Foglio 354, Tavola n. 13 del PTPR.

Dall'analisi della Tavola A.13, si rileva che l'area di studio è caratterizzata dai seguenti sistemi di paesaggio:

- Paesaggio Agrario di Valore;
- Coste marine, lacuali e corsi d'acqua.

Paesaggio Agrario di Valore

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

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

In questa tipologia sono da comprendere anche le aree parzialmente edificate caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative o centri rurali utilizzabili anche per lo sviluppo di attività complementari ed integrate con l'attività agricola.

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

Coste marine, lacuali e corsi d'acqua

L'art. 36 disciplina la tutela delle acque pubbliche stabilendo che i corsi d'acqua e le relative fasce di rispetto, delimitate nell'area compresa entro una distanza di 150 m da ciascuna sponda, debbono essere mantenute integre ed inedificate per una profondità di 150 m per parte.

Nelle fasce di rispetto è fatto obbligo di mantenere lo stato dei luoghi e la vegetazione ripariale esistente. Gli eventuali interventi debbono prevedere una adeguata sistemazione paesaggistica coerente con i caratteri morfologici e vegetazionali propri dei luoghi.

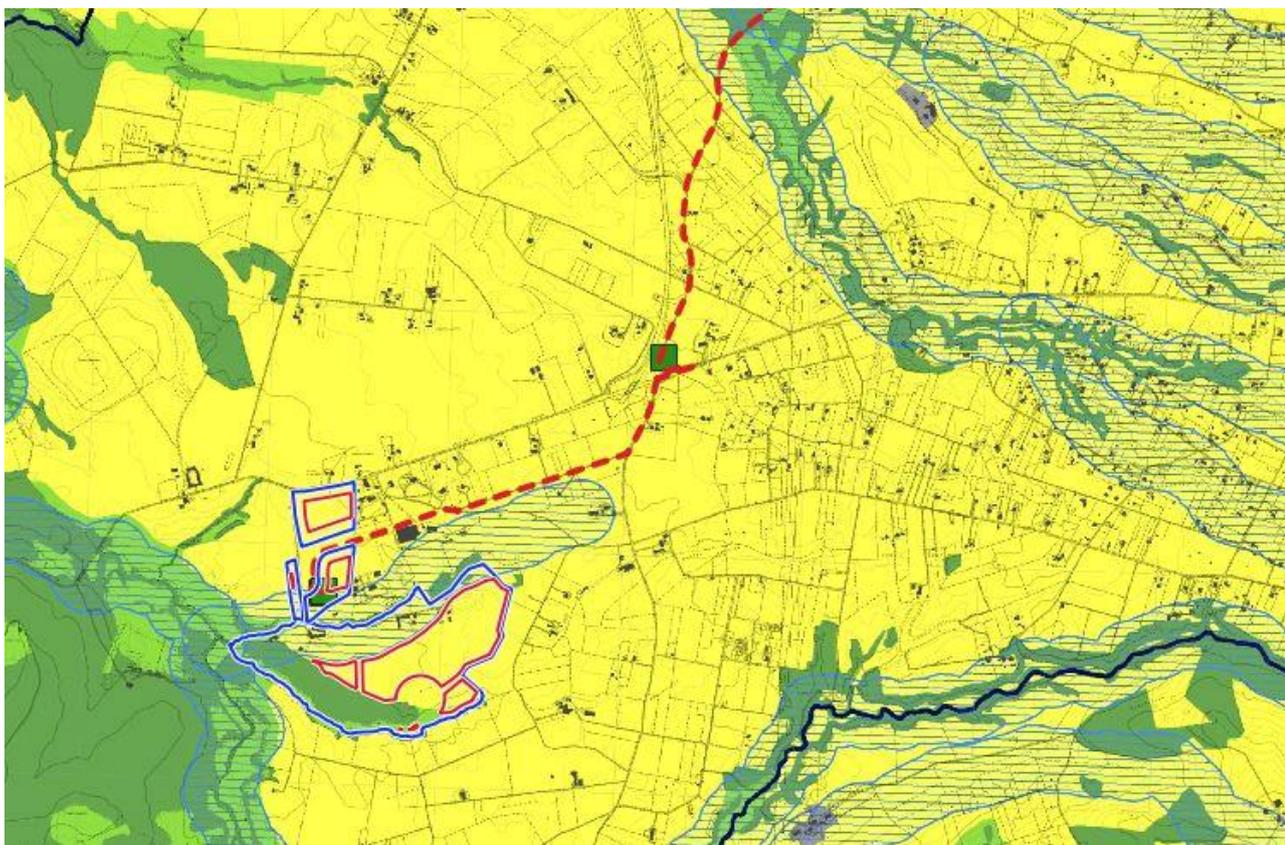


Figura 10 Stralcio Tav. A_13 Foglio 354 PTPR

Come stabilito dagli artt. 5 e 6 delle NTA, il PTPR esplica efficacia diretta limitatamente a quelle porzioni di territorio interessate dai beni paesaggistici, immobili ed aree riportati nella Tavola B; nelle aree non interessate dai beni paesaggistici di cui alle lettere a), b) e c) dell'art. 134 del Codice, il PTPR costituisce un contributo conoscitivo ed ha efficacia esclusivamente propositiva e di indirizzo per l'attività di pianificazione e programmazione.

Dato che le perimetrazioni riportate nelle Tavole B "Beni Paesaggistici" individuano le parti del territorio in cui le norme del PTPR hanno natura prescrittiva, sull'area di studio, le norme e le prescrizioni riportate nella Tavola A non risultano vincolanti.

Dalla Tavola B_13 "Beni Paesaggistici", si evince che l'area di studio non è interessata da vincoli paesaggistici. Vi è solo la presenza di una piccola porzione di terreno sottoposta ad articolo 39 delle NTA "protezione delle aree boscate". Al margine di tale area inoltre è individuato un "bene puntuale testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relative fascia di rispetto" (art. 45) indicato con tp056_0174, ma del quale non si ha riscontro sul terreno.



Figura 11 Stralcio TAV. B_13 Foglio 354 PTPR

Tra le aree a ridosso della superstrada SS 675 e quella ricadente nella ex cava, è presente un ramo del Fosso Marciano disciplinato dall'art. 7 della LR n. 24/98 iscritto negli elenchi di cui al R.D. 11.12.1933 n. 1775.

Dal Certificato di Destinazione Urbanistica si rileva, inoltre, che i terreni di impianto non sono sottoposti alla disciplina degli Usi Civici.

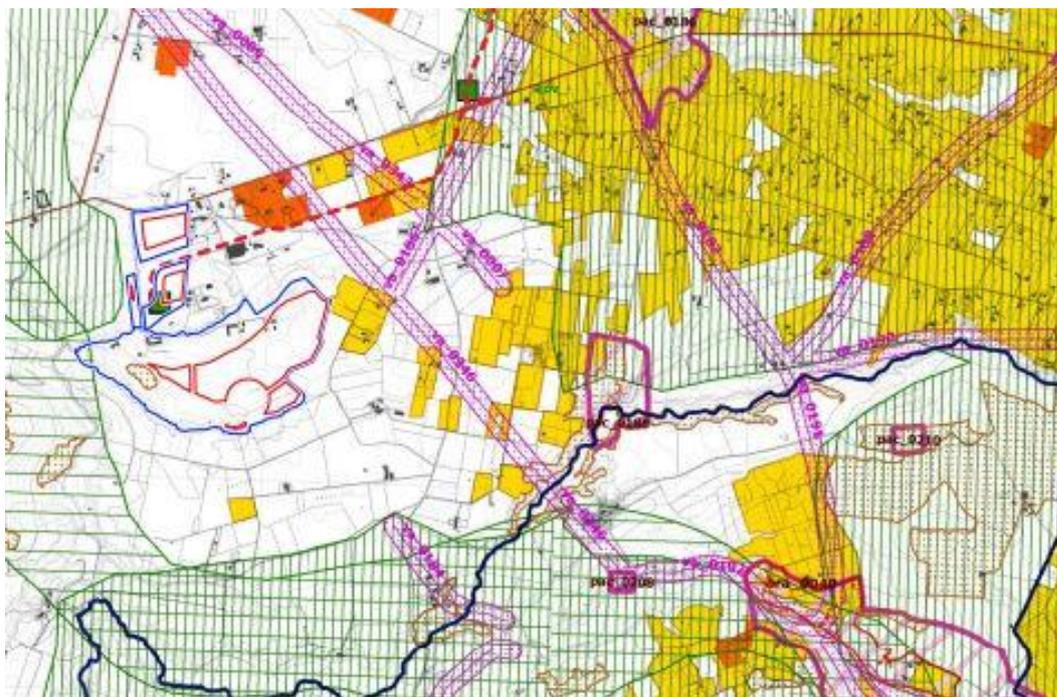


Figura 12 Stralcio TAV. C_13 Foglio 354 PTPR

4.4 IL TRACCIATO DI ELETTRODOTTO

Il tracciato dell'elettrodotto ricade nella tav. 14_355 e tav. 13_354 del PTPR.

L'intero percorso, fuori dall'area di impianto fiancheggerà strade asfaltate e sterrate e sarà completamente interrato senza turbare l'ambiente naturale in cui è inserito.

Si fa presente però, che lungo il tracciato sono presenti tratti di elettrodotti aerei relativi al trasferimento di energia. Ciò fa sì che il territorio risulta comunque già perturbato.

Tutti gli scavi previsti per la posa del cavidotto, saranno realizzati ad una profondità non inferiore a 1,00 - 1,20 m, per cui sarà conveniente valutare, in fase di cantiere l'opportunità di avvalersi della professionalità di un archeologo per evitare il rischio di interferenze con eventuali emergenze archeologiche non rilevate in sede di precedenti opere per la realizzazione della sede e/o del manto stradale.

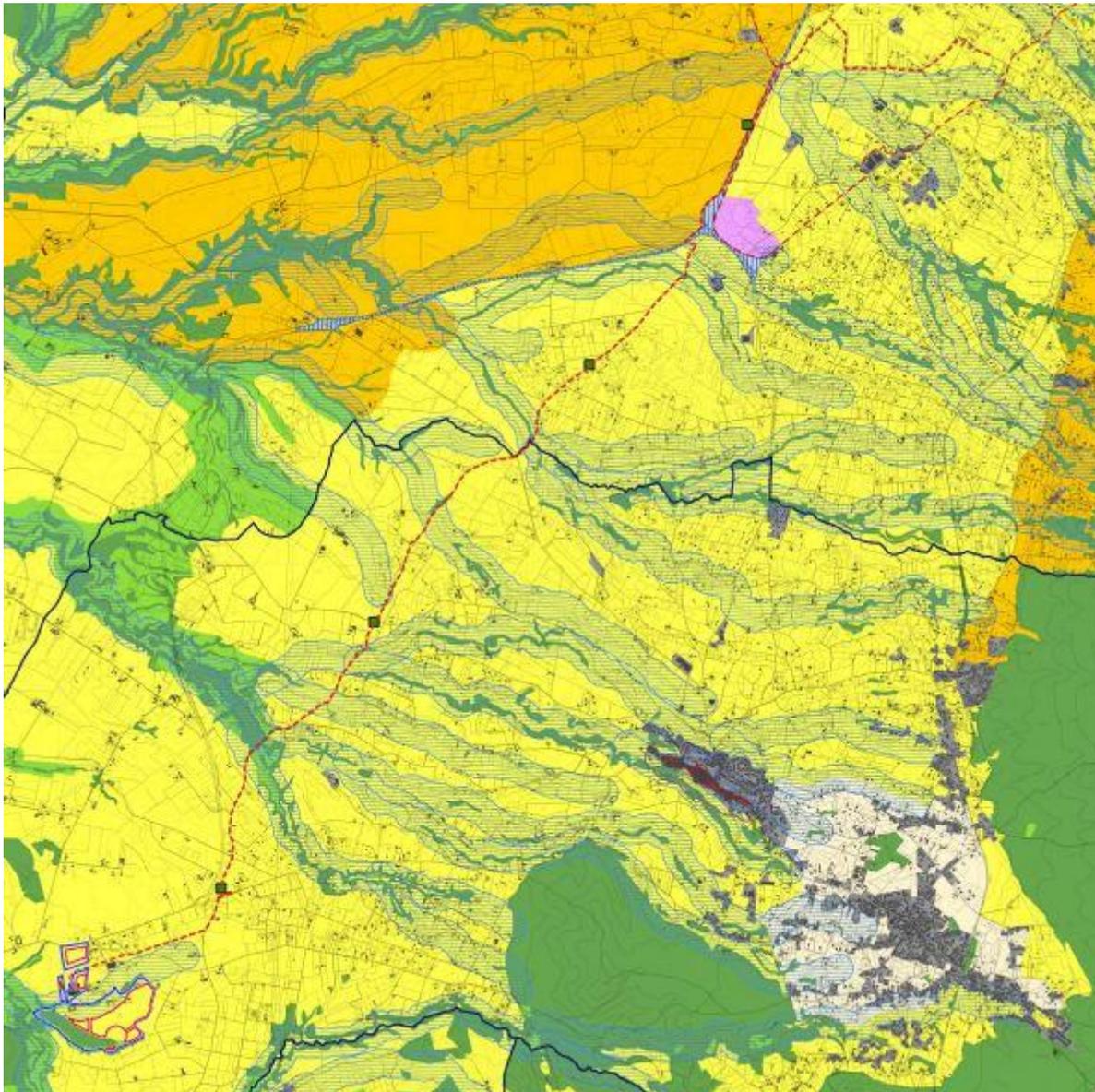


Figura 13 Inserimento tracciato del cavidotto sulla Tav. A – PTPR

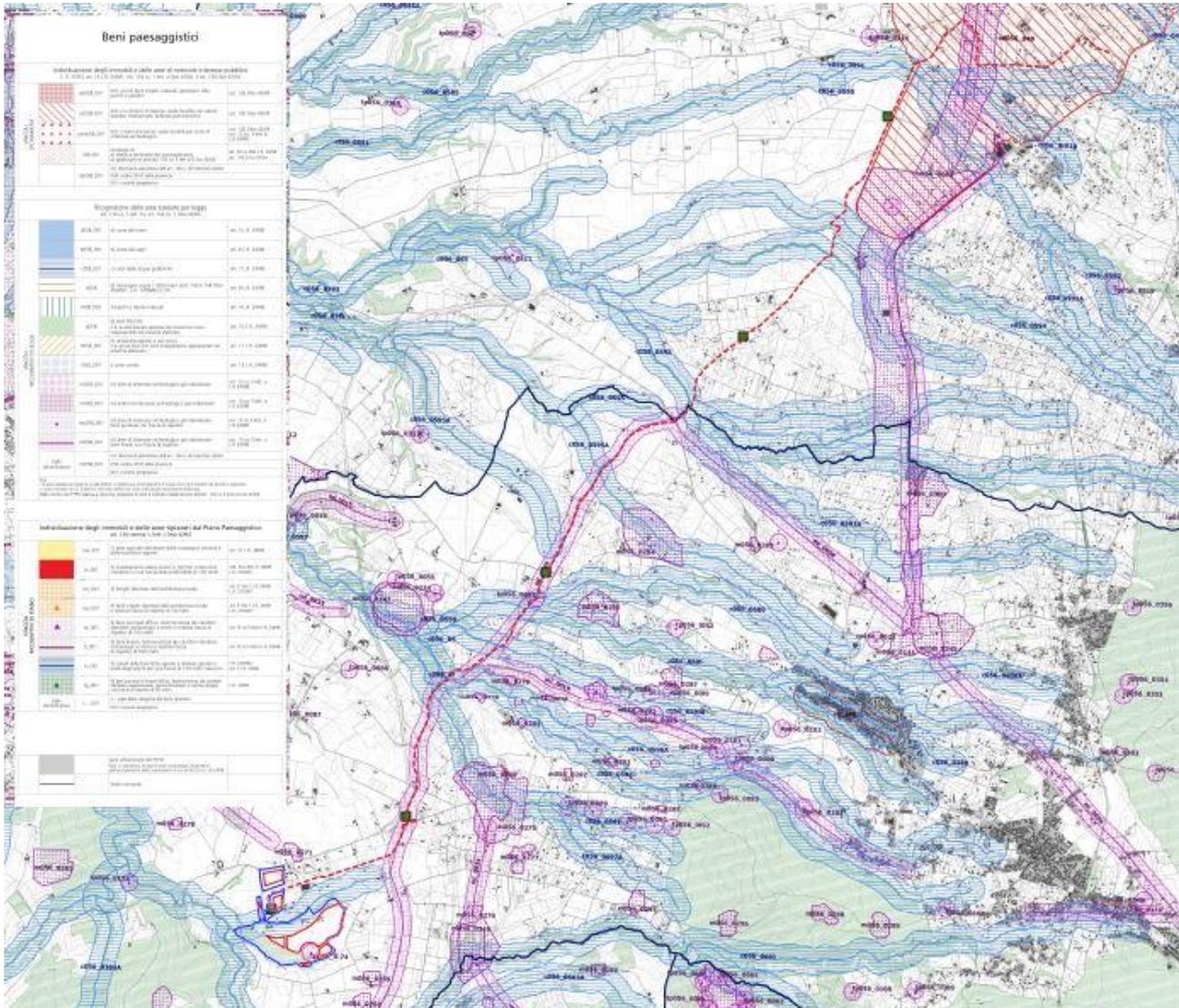


Figura 14 Inserimento tracciato del cavidotto sulla Tav. B – PTPR

BIO Soc. Agricola srlViale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc**IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp**Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)

L'intervento proposto rientra tra quelli consentiti sia dalla D.C.C. 2022/75 che individua le aree idonee alla realizzazione degli impianti fotovoltaici, sia dalla Legge 108/2021 art. 31 comma 2, sia dalla Legge n. 34 del 27/04/2022.

4.6 COMUNE DI VETRALLA

L'intera area è identificata nel Nuovo Catasto Terreni come riportato nel piano particellare di seguito allegato:

COMUNE DI VETRALLA			
DATI CATASTALI FG. 40			
Particella	Qualità	Classe	Sup. (Ha)
255	Seminativo	4	04867
257	Seminativo	4	1,1638
118AA	Seminativo	3	0,0380
118AB	Bosco Ceduo	4	0,0140
Intestazione		TASSONI DANIELA	

COMUNE DI VETRALLA			
DATI CATASTALI FG. 41			
Particella	Qualità	Classe	Sup. (Ha)
386	Seminativo	3	6,1680
387	Seminativo	3	0,1035
388	Seminativo	3	0,0035
389	Seminativo	3	4,3580
390	Seminativo	3	0,0290
391	Seminativo	3	0,0152
Intestazione		TASSONI DANIELA	

COMUNE DI VETRALLA			
DATI CATASTALI FG. 55			
Particella	Qualità	Classe	Sup. (Ha)
20	Pascolo Cespugliato	1	0,5320
40	Pascolo	2	11,5820
55AA	Seminativo	3	0,4895
55AB	Pascolo Arborato	2	0,0155
60AA	Seminativo	3	1,0517
60AB	Pascolo Arborato	2	0,0113

C.F.

P.IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

263	Seminativo	3	37,6115
268	Seminativo	3	2,1111
Intestazione		TASSONI DANIELA	

Tabella 2 Piano Particellare terreni

Il parco fotovoltaico di VETRALLA non incide sull'intera superficie catastale: solo circa il 50% circa della superficie sarà interessata dall'impianto, rispetto ai 67 Ha di superficie agricola totale.

Il Comune di Vetralla è dotato di un Piano Regolatore Generale (PRG) la cui variante è stata approvata con D.C.C. n° 2/2020.

Secondo la suddivisione in zone omogenee disposta dal suddetto strumento urbanistico, l'area in esame ricade:

- in parte nella "Zona E- Attività Agricole, Sottozona E1- Territori prevalentemente seminativi e seminativi arborati e coltivati a vite e olivo;
- in parte in "Zona E- Attività Agricole, Sottozona E2- Territori coperti da foreste, boschi, macchia e pinete con indice di fabbricabilità non superiore a 0,001 mc/mq – lotto minimo 100.000 mq;
- in parte in "Zona E- Attività Agricole, Sottozona E3- Cave ed aree incolte e nude.

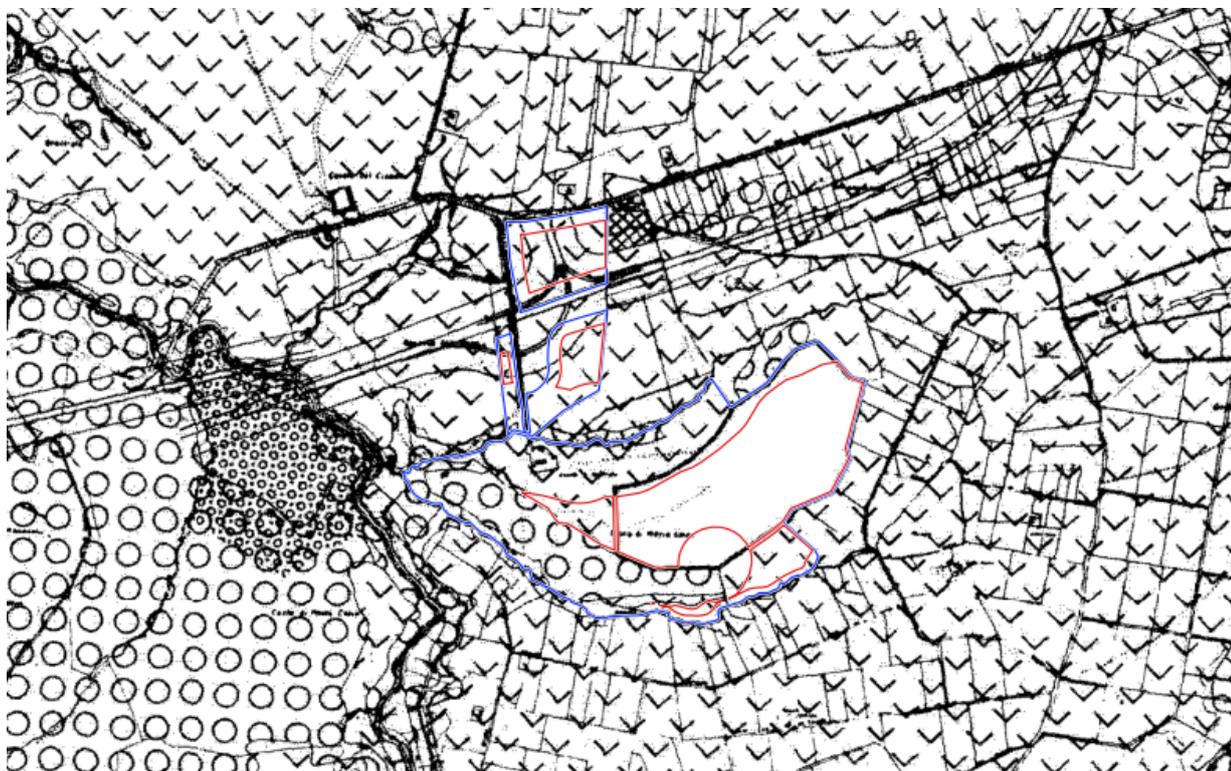


Figura 16 Estratto del PRG (Vetralla)

5. COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

5.1 GENERALITÀ

Il paesaggio costituisce una rappresentazione sintetica e complessa del territorio; se quindi è possibile ed utile procedere strumentalmente alla sua analisi attraverso metodi di scomposizione di settore, è necessario che questi siano riconducibili a sintesi in grado di ricomporlo.

Pertanto sono state effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo.

Le indagini di tipo descrittivo indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale. Quelle di tipo percettivo verificano le condizioni visuali esistenti.

Poiché il paesaggio è il risultato attuale delle trasformazioni naturali e antropiche che nel tempo si sono verificate sul territorio, una loro analisi, permette di attribuire valenze culturali a quei segni territoriali il cui rispetto e valorizzazione consentono di preservare la memoria storica dei luoghi. Occorre pertanto indagare preliminarmente sull'evoluzione storica dell'ambiente oggetto di intervento, per rinvenire le eventuali testimonianze lasciate nel tempo dall'uomo e dalla natura.

Con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali sia a quelli legati alla percezione visiva, lo scenario individuabile è caratterizzato da campi coltivati intercalati dalle incisioni dei corsi d'acqua. Per valutare gli impatti sul paesaggio vanno definite le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla percezione dell'ambiente.

La qualità del Paesaggio è individuata sia tramite l'analisi dei suoi aspetti spontanei (componenti fisico naturalistiche), che dalla rilevanza delle mutazioni dei luoghi (componenti antropiche ed insediative) tenendo conto di tutti i vincoli ambientali, archeologici, architettonici, artistici e storici, nonché i futuri assetti del territorio.

Concettualmente si è voluto seguire questo criterio orientando la ricerca secondo le due direttrici classiche delle configurazioni paesaggistiche (naturale e antropica) tenendo presente che, per le peculiarità ed i condizionamenti presenti, il territorio oggetto di analisi è mediamente condizionato dalle attività umane.

Di queste, quelle che nel tempo hanno determinato una qualche trasformazione del territorio sono riconducibili essenzialmente all'attività agricola, attività in grado com'è noto di conferire tipicità ad un intero territorio.

Il riconoscimento degli equilibri esistenti tra gli attori principali delle configurazioni ecosistemiche e paesaggistiche è alla base dell'analisi territoriale effettuata.

L'indirizzo della ricerca è stato orientato, dunque, secondo parametri naturali, antropici e percettivi.

5.2 CARATTERI DEL CONTESTO STORICO-PAESAGGISTICO

Il Comune di Vetralla, entro i cui confini amministrativi è previsto che verrà realizzato l'impianto, è un paese che sorge a 300 m. s.l.m. sulla via Cassia in prossimità (circa 2 km) della chiesa di S. Maria di Forcassi e di quello che un tempo fu il Forum Cassii. Per quanto riguarda l'attuale centro abitato, non sono state trovate rilevanti tracce di insediamento etrusco, anche se incontestabilmente la regione dove il paese è collocato fa registrare importanti emergenze di questa natura.

5.3 NOTIZIE STORICHE SU VETRALLA

Il topografo Arturo Solari sostiene che «Forum Cassii e Vicus Matrini [...] erano sulla via Cassia fra Sutri e Viterbo. Sono due vici poco noti, ed il loro ricordo è dovuto a questo che furono stazioni lungo la via maestra. La chiesa di Santa Maria di Forcassi, poco distante e a oriente di Vetralla, indica anche oggi la località antica, documentata da monumenti epigrafici trovati nel paese citato». Forum Cassii fu insediamento molto importante nell'antichità; lo dimostra, tra le altre cose, il fatto che esso viene citato sulla Tabula Peutingeriana e viene riportato tanto dall'Anonimo ravennate quanto sull'Itinerario antoniniano (Solari 1976 vol. I, p. 101, 103 e 105), importanti fonti di informazione geografica e topografica dell'antichità.

La via "maestra" sopra citata, la Cassia, è stata una strada di grande rilievo nel quadro della viabilità antica. Al pari dell'Aurelia, essa era stata progettata e costruita per consentire gli spostamenti delle guarnigioni romane. Accanto alla Cassia e all'Aurelia va segnalata, per l'area in esame, la via Clodia, la quale aveva origine ad pontem Iulii (attuale Ponte Milvio) e procedeva al fianco della Cassia fino al IX miglio (loc. "La Storta"). Costruita tra fine III e inizio II secolo a.C., era una arteria di comunicazione che si inoltrava in territorio etrusco, costruita probabilmente su tracciati preesistenti, e che aveva come funzione quella di permettere scambi commerciali tra Roma e i centri dell'Etruria meridionale. Da Roma la Clodia arrivava a Saturnia e procedeva poi – secondo alcuni studiosi – in direzione Cosa (Ansedonia). Il tracciato della via dal suo punto di origine a Tuscania è chiaro (San Liberato – Bracciano, Olera-Blera, fiume Marta, Tuscania-Tuscania); più incerta è la direzione che essa assumeva da Tuscania a Saturnia dato che l'abitato di Materno, altro insediamento toccato dalla Clodia, ancora non è stato individuato in maniera certa.

Risalgono al 1000 a.C. circa le prime tracce di popolamento umano del territorio comunale di Vetralla, e si tratta di insediamenti riconducibili alla cultura villanoviana (loc. Castello). Popolazioni eneolitiche vissero in territorio vetrallese tra Valle Caiano, Sant'Antonino, Cerracchio e Ucciano.

Gli etruschi, che compaiono in scena tra settimo-ottavo secolo a. C., hanno lasciato segni in tutto il territorio vetrallese, ed in particolare a Valle Caiano, Valle Falzetta, Valle dell'Ortaccio e del Rio secco, Dogane, Madonna del Ponte, Porcareccia, Poraglie, Troscione, Castelluzzo, Rosanello, San Salvatore e Norchia. In epoca arcaica, in particolare, l'insediamento era concentrato lungo l'asse Blera-Norchia sotto forma di pagi piuttosto compatti (Grotta Porcina, Cerracchio) e di abitazioni sparse (Monte Panese, Bellomo, Poggio Castello). Le principali necropoli erano disposte intorno ai monti Cimini. La rete viaria ricalcava l'espansione etrusca avvenuta dalla costa verso l'interno. Il principale asse di comunicazione era quello che da sud-est arrivava a nord-ovest e connetteva Sutri-Blera-Norchia-Tuscania. Da questo prendevano origine deviazioni locali che consentivano traffici di corto raggio.

Intorno al III sec. a.C. Roma iniziò a sfruttare le risorse dell'Etruria meridionale e costruì (o per meglio dire: perfezionò) strade preesistenti lungo le quali far viaggiare merci e guarnigioni. È questa – come già detto – l'origine della via Clodia. La colonizzazione romana riguardò la fascia collinare ad ovest e a sud-est di Vetralla, anche se reperti archeologici si trovano presso l'Ortaccio, alla Bresciotta e a Campo Nuovo. Nel periodo imperiale si diffuse la grande proprietà terriera. Sorsero grandi tenute guidate da un fattore e al cui interno lavoravano schiavi. Al centro dell'insediamento c'era la villa, tutt'intorno i locali adibiti al soggiorno degli schiavi e poi magazzini, cisterne, pozzi.

Durante il Medioevo, e in particolare intorno all'anno Mille, a causa delle discese in Italia degli imperatori tedeschi, la Tuscia fu oggetto di frequenti incursioni. A causa di queste ultime molti centri romani particolarmente vulnerabili perché posti allo scoperto, in pianura o lungo le vie consolari, furono abbandonati a favore di insediamenti posti in posizioni più sicure. Non poche città persero la propria importanza (Blera, Sutri) mentre altri insediamenti sparirono del tutto (Vico Matrino, Forum Cassii). In molti casi la popolazione si spostò su siti preesistenti (per lo più di origine etrusca, meglio difendibili) e abbandonati. A partire dal VI secolo l'attuale Vetralla (il cui nome risale al XII secolo nelle varianti Vetus Aula, Vetere Aula, Veteralam) inizia a raccogliere genti provenienti da Forum Cassii, la Botte e Giardino.

Con la fine delle scorrerie, le strade consolari tornarono intensamente a veicolare i traffici commerciali. Vetralla, posta a cavallo tra due importanti arterie (la via Cassia e la via Clodia, la seconda pian piano soppiantata dalla prima) beneficiò non poco del nuovo clima politico ed economico. Il centro abitato crebbe di dimensioni e di importanza fino ad arrivare alla fine del XIII secolo a rivestire un importante ruolo strategico

e militare, specie nel contenere i tentativi di espansione di parte ghibellina. Nel XIV secolo, con la scesa di Ludovico il Barbaro, il territorio vetrallense subì gravi danneggiamenti. Nel 1333 Vetralla passò sotto la protezione degli Orsini, i quali successivamente cedettero il territorio ai di Vico, che vi costruirono una delle più importanti rocche presenti nei monti Cimini. I decenni successivi videro Vetralla e la sua rocca passare di mano tra vari signori, per tornare a metà del 1400 ai di Vico, i quali finirono per dar vita ad una sorta di piccolo regno interno al Patrimonio di San Pietro. Papa Eugenio IV decise di porre fine allo strapotere dei di Vico e scatenò contro questi ultimi una guerra guidata dal Cardinale Vitelleschi di Corneto. A seguito di una lunga contesa, e avuta la meglio il Vitelleschi, Vetralla passò sotto gli Anguillara e poi nuovamente sotto il controllo diretto della Chiesa. Finì che il popolo vetrallense riscattò la propria terra e scelse di affidarsi alla protezione del Cardinale Alessandro Farnese signore del nascente Ducato di Castro e Ronciglione legando il proprio destino a quello della nobile famiglia. Nel XVI secolo, coi rivolgimenti economici caratteristici di quel periodo (i mercanti che si distinguono dagli artigiani e lo slittamento dal potere di legittimazione militare a quello di legittimazione commerciale ed economica), la vita politica delle città inizia ad essere organizzata in maniera legislativa: dalla figura del feudatario si passa ad un governo di popolo guidato da un governatore di nomina palpale. Con la fine del Medioevo e l'avvento del Rinascimento si arresta l'espansione di Vetralla che non rappresenta più, negli anni a venire, un importante fortilizio come nel passato.

Situato tra i confini meridionali della Maremma Toscana e Roma, il territorio viterbese (3612 km²), denominato Tuscia Laziale, è caratterizzato da un paesaggio di origine vulcanica, con i laghi di Bolsena e di Vico, formatisi su antichi crateri ormai spenti.

L'Umbria (in particolare il territorio provinciale di Terni) con la valle del fiume Tevere la delimita invece ad Est, mentre a Sud è lambita dalla regione sabatina e dai contrafforti settentrionali dell'acrocoro tolfaiano, importante comprensorio della Tuscia che ricade però in massima parte nella provincia di Roma.

L'irregolarità dei confini amministrativi della provincia di Viterbo, raramente coincidenti con limiti naturali (corsi d'acqua, linee di spartiacque, etc.), contribuisce a determinare nel territorio provinciale una grande varietà di paesaggi i quali, se associati ai diversi tipi litologici e ai principali sistemi orografici ivi presenti, ci permettono di riconoscere regioni naturali ben caratterizzate da un punto di vista morfologico e vegetazionale.

Il paesaggio va dalle lente ondulazioni incise da pittoresche forre dell'Etruria antica, alla idilliaca bellezza dei luoghi vulcanici, ai montuosi panorami della Sabina. Presenta infatti, larghi valloni che solcano la piana,

creando un suggestivo alternarsi di calanchi (solchi d'erosione stretti e profondi con molte ramificazioni) rocciosi e morbide colline, coperte di oliveti e di vigneti, quando non manca il bosco o la macchia.

Pianeggiante a nord, il territorio si fa via via più collinare fino ai monti Cimini, per ridiscendere verso il Tevere.

Gli alberi di faggio punteggiano le zone più elevate, mentre querce secolari e castagni popolano le quote più basse. La parte pianeggiante invece, è caratterizzata prevalentemente da aree destinate a pascolo o colture estensive.

La zona costiera, infine, è caratterizzata da un litorale sabbioso e da macchia mediterranea.

Le città e i paesi hanno notevole interesse ambientale e artistico, monumenti di grande bellezza e zone artistiche e splendidi paesaggi. Vi sono alcuni spettacoli interessanti nella loro selvaggia natura. Paesetti e borghi s'innalzano su speroni o cocuzzoli nelle colline plioceniche e tipicamente alla cuspide fra due burroni confluenti, sui ripiani tufacei, come per Ischia di Castro piantata su un massiccio di tufo.

Il clima ha riflessi sulla vegetazione spontanea, sulle colture e sul paesaggio in generale.

Dall'unificazione d'Italia la Tuscia fa parte del Lazio, ma del Lazio mai ha fatto parte.

La Tuscia è stata sempre una regione a sè, da quando gli Etruschi furono vinti dai Romani e ha conservato non pochi caratteri di allora.

Nella Tuscia però, l'aria di Toscana si sente vicina, soprattutto verso la costa, di Maremma e Toscana dove si sono incontrati e infranti due sogni: la grandezza di Roma che sopraffece e annientò gli Etruschi dopo secolare lotta, e il mistero etrusco non ancora del tutto svelato. (Ferranti, 1978).

5.4 AMBIENTE

L'area di studio s'inserisce in un contesto territoriale caratterizzato da un basso grado di antropizzazione inteso sia come bassa presenza e ridotte dimensioni dei centri abitati e di altre zone residenziali, sia come consistenza di reti infrastrutturali e strutture produttive (allo stato attuale si registra la presenza della SS Aurelia Bis, SS 675 superstrada Orte - Viterbo - Civitavecchia), sia come scarsa presenza di attività agricole intensive (si registrano prevalentemente colture estensive a vocazione foraggera e pascoli), sia come rilevante presenza di aree protette e altre zone di pregio naturalistico.

Il contesto territoriale è quello tipico dell'ambiente collinare appenninico: poggi in dolce declivio (acclività mediamente non superiori al 20%) interposti agli alvei fluviali, i quali insistono su bacini idrografici di ridotte dimensioni il cui asse principale è il Fosso Biedano. In generale la morfologia è pressoché dolce

nell'affioramento dei terreni sedimentari, i profili trasversali degli impluvi sono più larghi e meno acclivi, incisi in maniera ampia ed uniforme.

Per un inquadramento completo del contesto in cui l'area di studio si inserisce, si riporta di seguito la descrizione delle categorie d'uso del suolo analizzate all'interno del bacino visivo.

5.5 AREA DI STUDIO

Lineamenti geomorfologici

La zona in esame si inquadra in un sistema morfologico medio collinare, ricompreso nel bacino del F. Marta (bacino regionale del Lazio) che degrada dalla sua sorgente (presso il Lago di Bolsena) fino a sfociare nel Tirreno, all'altezza di Tarquinia.

La zona di progetto è caratterizzata da ampi ripiani morfologici che progradano verso est, solcato dalla rete idrografica superficiale che incide anche in modo rilevante il plateau morfologico posto a quote comprese tra 170-185 m. slm.

I ripiani morfologici hanno pendenze medie nell'ordine del 2-3%, in prossimità dei fossi e torrenti si ha un netto bordo di terrazzo morfologico costituendo scarpate ad elevata pendenze e dislivello, la rete idrografica pilota l'evoluzione morfologica è evidente il controllo litologico che le discontinuità operano sulle geometrie delle aste degli impluvi, deviando la direzione di deflusso.

Il drenaggio delle acque superficiali è pilotato da due fossi che racchiudono buona parte dell'area, e sono il Fosso dell'Acqua Pendente, più a nord ed il Fosso del Formale (il primo risulta classificato nell'elenco acque pubbliche), i due fossi si uniscono e confluiscono nel Torrente Biedano (in destra idrografica) a sua volta affluente del F. Marta.

Lineamenti litostratigrafici e strutturali

L'area in esame è interessata dal Sistema del Fiume Marta, questo è costituito da unità marinocostiere, continentali e vulcaniche, quest'ultime nello specifico interessano la sedime con l'unità del tufo rosso a scorie nere vicano (WIC da CARG), il sistema comprende la fase terminale dell'attività riconducibile agli apparati di Vico e di Latera ed è riferibile ad un deposito da colata piroclastica. Nelle golene dei fossi si rinvergono sedimenti alluvionali recenti dei fossi medesimi, spesso re-incisi dagli stessi caratterizzati da regime torrentizio, mentre verso ovest (ma esternamente all'area affiora il basamento costituito dal Flisch della Tolfa (progetto CARG F. 354 Tarquinia).

L'Unità del Tufo rosso a scorie nere vicano, noto in letteratura anche come "Tufo litoide a scorie nere", copre l'intera area in esame (tranne come accennato un piccolo tratto di valle fluviale ove un sottile strato di sedimenti lo ricoprono).

In superficie si rinviene una facies composta da tufo più alterato, a matrice sabbiosa e sabbio argillosa, marrone scuro e rossiccio, con lenti clastiche più sul grigio nerastro (prevalentemente scorie), quest'ultimo si rinviene soprattutto nella parte settentrionale dell'area in vicinanza alla variante stradale.

Lineamenti idrogeologici

Dal punto di vista idrogeologico le strutture acquifere sotterranee attorno al Lago di Bolsena si riconducono in un'ampio complesso posto tra le regioni Lazio e Toscana e costituiscono la struttura idrogeologica Monti Vulsini-Cimini-Sabatini. I terreni in esame costituiscono il complesso idrogeologico delle pozzolane (Carta Idrogeologica della Regione Lazio) con potenzialità acquifera media, questa poggia sul complesso dei Tufi massivi e stratificati, aventi potenzialità acquifera bassa, l'asse preferenziale del deflusso sotterraneo, nella zona dove ricade l'area in studio, è diretto localmente verso S-SO.

Da una valutazione dei punti d'acqua (molto rari) integrata dall'analisi dello schema idrogeologico della cartografia citata, risulta che, lungo la verticale media del sito in esame (170- 180 metri circa s.l.m.), la falda basale, laddove presente, giace ad una profondità di 30-40 metri dal piano di campagna, dall'esame del PTPG della provincia di Viterbo (Fig. 7.3) non sono evidenziate aree con criticità o di attenzione.

Lineamenti idraulici

Le caratteristiche idrografiche, geomorfologiche ed antropiche il territorio dell'Autorità di Bacino Regionale del Lazio possono distinguersi due grandi zone, separate dal tratto terminale del bacino idrografico del Fiume Tevere, per la precisione sono i Bacini Regionali Nord (nei quali ricade l'area in esame) ed i Bacini Regionali Sud.

I vari Bacini Regionali presentano una linea di deflusso principale orientata NE-SW, dai Monti Cimini alle foci sul Tirreno, nello specifico il Fiume Marta che si origina come emissario del Lago di Bolsena scorre con buona linearità (non attraversando territori accidentati) , sia le aste principali che quelle secondarie presentano essenzialmente problematiche relative al regime torrentizio, le piene sono immediatamente successive all'evento meteorico, e comunque il dislivello tra il letto del torrente e le aree interessate dalla progettazione è tale da non esporle a fenomeni di pericolosità idraulica.

L'unico fenomeno di dissesto cartografato risulta esterno al perimetro dell'area assoggettata a studio, per quanto riguarda il Rischio idraulico, connesso al reticolo idrografico locale, nel Piano Stralcio per

l'Assetto Idrogeologico (PAI) redatto dall'Autorità dei Bacini Regionali nell' area oggetto di intervento non vi è da segnalare alcuna tipologia di pericolosità.

5.6 PANORAMA DI AREA VASTA

Per caratterizzare meglio l'area di intervento, è necessario spaziare in un ambiente più vasto dell'intorno in cui l'area stessa è inserita.

A livello di area vasta sono dominanti gli usi agricoli a seminativo semplice ed oliveto. Si rileva, in appezzamenti più localizzati, colture tradizionali a vigneto, nocchieto oppure colture orticole di pieno campo. Non saltuario l'allevamento ovino finalizzato alla produzione del latte.

Sono rilevabili formazioni boschive naturali e autoctone costituite da boschi di latifoglie mediterranee, con strato arboreo dominante a *Quercus sp.pl.*, presenti lungo le cunette di campestri o lungo le siepi di bordo dei campi coltivati. Formazioni a *Salix sp.pl.*, *Populus sp pl.* si rilevano lungo le fasce fluviali.

Per documentare i caratteri che delineano il contesto paesaggistico di area vasta in cui è inserito il progetto, sono state effettuate fotografie da alcuni punti che permettono una visuale più ampia del territorio agricolo di Vetralla.

È facile riscontrare come le abitazioni siano rade e sparse sul territorio (singoli casali con eventuali annessi agricoli, abitazioni singole).

La scelta fotografica è avvenuta dopo un'attento esame dell'insieme di scatti fatti, a seguito di una serie di sopralluoghi, in base alla loro significatività e frequentazione dei vari punti di visuale.

Le foto inquadrano l'area di progetto che risulta, a volte, non visibile per la morfologia del terreno o per l'effetto schermante dovuto ai vari elementi vegetali ed antropici presenti nel suo intorno.

Analizzando l'intervento rispetto ad un ambito territoriale più vasto, si osserva quindi che la maggior parte della superficie dell'impianto è ben inserito nel contesto ambientale perché già sufficientemente nascosto dalla vegetazione presente. Ne resta invece priva la parte a ridosso della SS 675 e per la quale sarà prevista un'adeguata mitigazione della visuale attraverso forme arboree adatte al luogo e che ne ostruiscano la visuale.

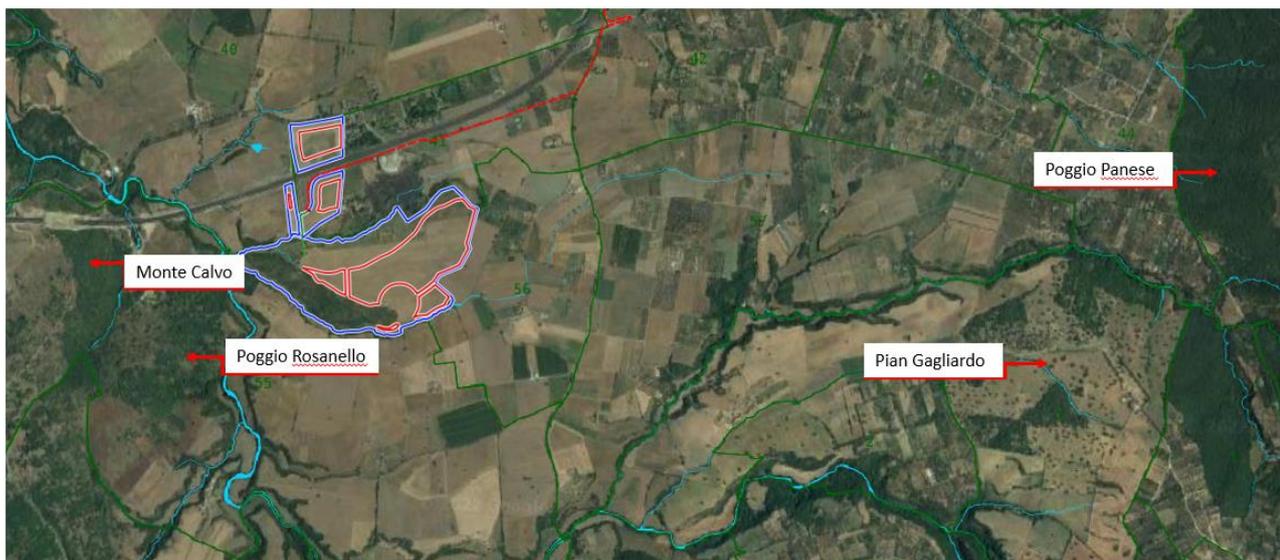


Figura 17 Inquadramento su area vasta



Foto 1 Panoramica terreno proprietà TASSONI dai terreni confinanti

6. ANALISI IMPATTO VISIVO – METODOLOGIE

Si analizzano ora le metodologie usate per la valutazione dell'impatto visivo.

La caratteristica peculiare dell'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è valutata dall'intromissione visiva dei pannelli nella visuale panoramica di un osservatore.

In linea di principio, la visibilità delle strutture al livello del piano di posa risulta ridotta, in virtù delle

caratteristiche dimensionali degli elementi. I pannelli presentano altezze contenute, nel caso specifico circa 3-4 m dal piano campagna al punto di massima elevazione dei pannelli ed il tracker inclinato, e generalmente sono montati su un terreno pressoché pianeggiante.

La riduzione della visibilità dell'impianto è condizionata dalla topografia, dalla densità vegetazionale e abitativa, dalle condizioni meteorologiche dell'area e dalla presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame.

La valutazione dell'impatto sul paesaggio di un impianto fotovoltaico è complessa perché, a differenza di altre analisi, include una combinazione di giudizi sia soggettivi che oggettivi.

I fattori oggettivi sono le caratteristiche tipologiche, dimensionali e cromatiche, dislocazione sul territorio.

I fattori soggettivi invece riguardano la percezione del valore paesaggistico di determinate visuali, prefigurazione e percezione dell'intrusione dell'opera.

È importante utilizzare un approccio che differenzi i giudizi con un certo grado di soggettività da quelli oggettivi e quantificabili.

Analizzando la letteratura in merito, sono emersi due metodi di valutazione ben distinti: quello che utilizza tecniche basate su valutazioni esclusivamente soggettive e quello che usa elementi fisici del paesaggio come sostituti alla percezione soggettiva.

Al fine di comprendere l'impatto visivo del campo fotovoltaico proposto, un'analisi critica di vari studi di settore, hanno individuato due metodologie di valutazione dell'impatto paesaggistico adatte al caso degli impianti fotovoltaici:

- La prima, di tipo estensivo, è condotta attraverso la valutazione di intervisibilità dell'impianto su un territorio più vasto. Il progetto ha un impatto visivo a livello locale, seppur, proprio per la sua natura di servizio della collettività, va valutato a livello di area vasta.
- La seconda, di tipo puntuale, è condotta attraverso l'analisi di immagini fotografiche reali o simulazioni visuali (fotosimulazione). Prende in considerazione non solo la visibilità dell'impianto ma anche altri aspetti percettivi più difficilmente misurabili, quali ad esempio la forma ed il colore dei manufatti e del paesaggio.
- La terza quantifica l'impatto paesaggistico (IP) attraverso il calcolo di due indici, relativi rispettivamente al valore intrinseco del paesaggio ed alla alterazione della visuale paesaggistica per effetto dell'inserimento delle opere, dal cui prodotto è possibile quantificare numericamente l'entità

dell'impatto, da confrontare con una scala di valori quali-quantitativi (metodologia proposta dall'Università di Cagliari).

Nella scelta della metodologia da utilizzare per la valutazione dell'impatto dell'impianto con l'ambiente circostante, va tenuto conto, oltre che delle caratteristiche intrinseche dell'impianto stesso, anche della morfologia dell'ambiente in cui è inserito.

A supporto dello studio successivamente descritto, si allega la relazione fotografica, fotoinserimento e rendering.

6.1 ANALISI DI INTERVISIBILITÀ POTENZIALE

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

Da una prima analisi fotografica, la visuale risulta spesso ostruita o nascosta naturalmente, specialmente nei periodi primavera-estate, da molte angolazioni nell'intorno, a causa della fitta vegetazione che corre lungo l'intero perimetro dell'area di impianto.

Il territorio intorno alla sede dell'impianto è relativamente pianeggiante in cui non vi è la presenza di rilievi dai quali sia possibile vedere l'impianto stesso.

Per dimostrare quanto sopra è stata condotta l'analisi di intervisibilità teorica (MIT) attraverso la quale, mediante procedure di calcolo automatico e programmi specifici, consente di evidenziare le aree di territorio da dove è potenzialmente visibile l'area di installazione dell'impianto fotovoltaico.

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

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

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

Al fine di avvicinare la mappa di intervisibilità teorica alla condizione di visibilità reale, si è implementata una sovrapposizione al DTM di un fattore di altezza pari a 7 m per le aree ricoperte da boschi e per le aree afferenti ai centri abitati. In tal senso l'effettiva rappresentatività del DSM ricavato si avvicina maggiormente alla superficie reale, seppur mantenendo le limitazioni e le carenze degli elementi topografici minori che comunque non sono rappresentati o non coincidono con la superficie adottata.

I "target" per i quali è stata effettuata la simulazione corrispondono ad una serie di punti facenti parte di una griglia regolare che interessa tutta l'area in cui si concretizza una modifica o alterazione del paesaggio a seguito della realizzazione dell'opera.

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

La matrice è composta da 667 punti "target"; per ognuno dei quali è stata effettuata una simulazione dell'intervisibilità adottando come parametri di input il raggio dell'area di studio, pari a 5 km, l'altezza dell'osservatore imputata a 1,60 m e l'altezza del target pari a 3 m.

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

La MIT così determinata è rappresentata con un gradiente cromatico che evidenzia, oltre alla visibilità o meno dei target (colorato o no), il grado di reiterazione su quella posizione (cella) dei punti target. Il valore rappresenta, in concreto, il numero complessivo dei target che contemporaneamente possono essere visti dalla cella in oggetti.

Tale informazione quantifica indirettamente la quota dell'area di alterazione morfologica che può essere apprezzata dalla cella in esame; maggiore sarà il numero maggiore sarà la superficie osservata e viceversa.

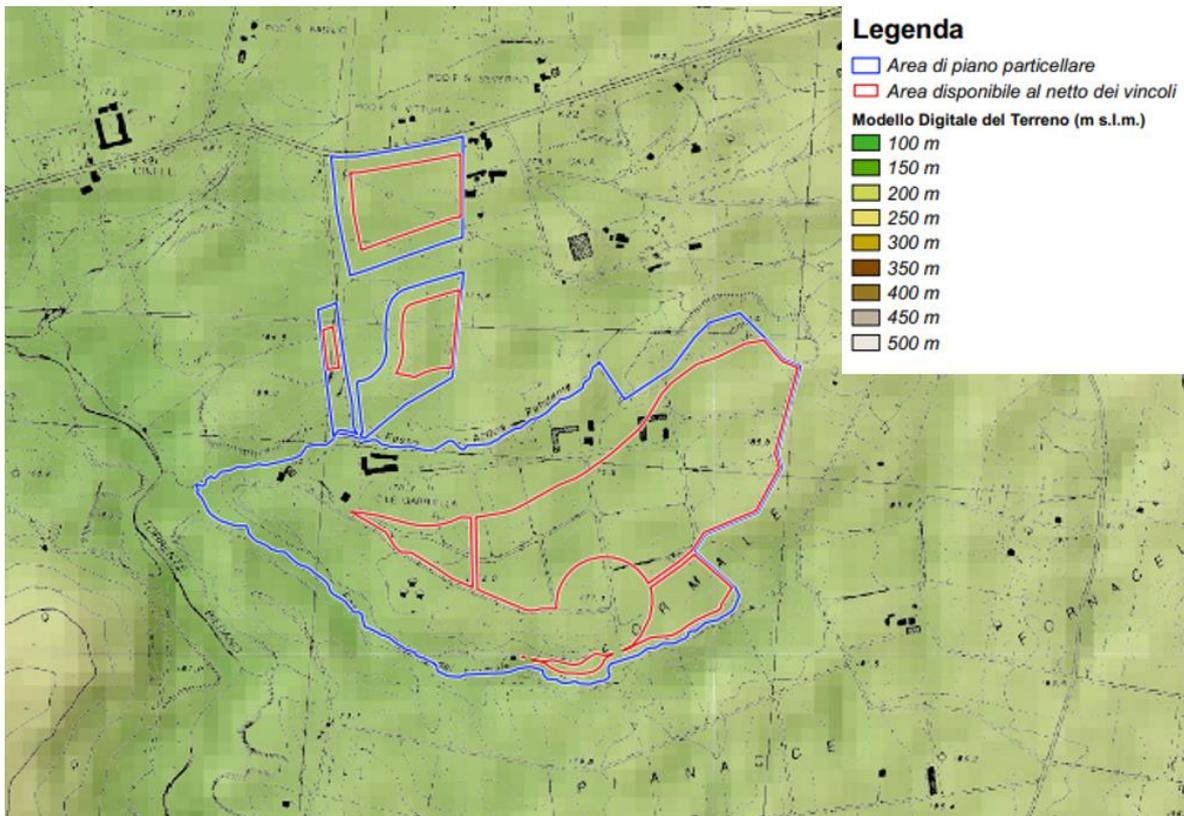


Figura 18 Carta della Morfologia dell'area

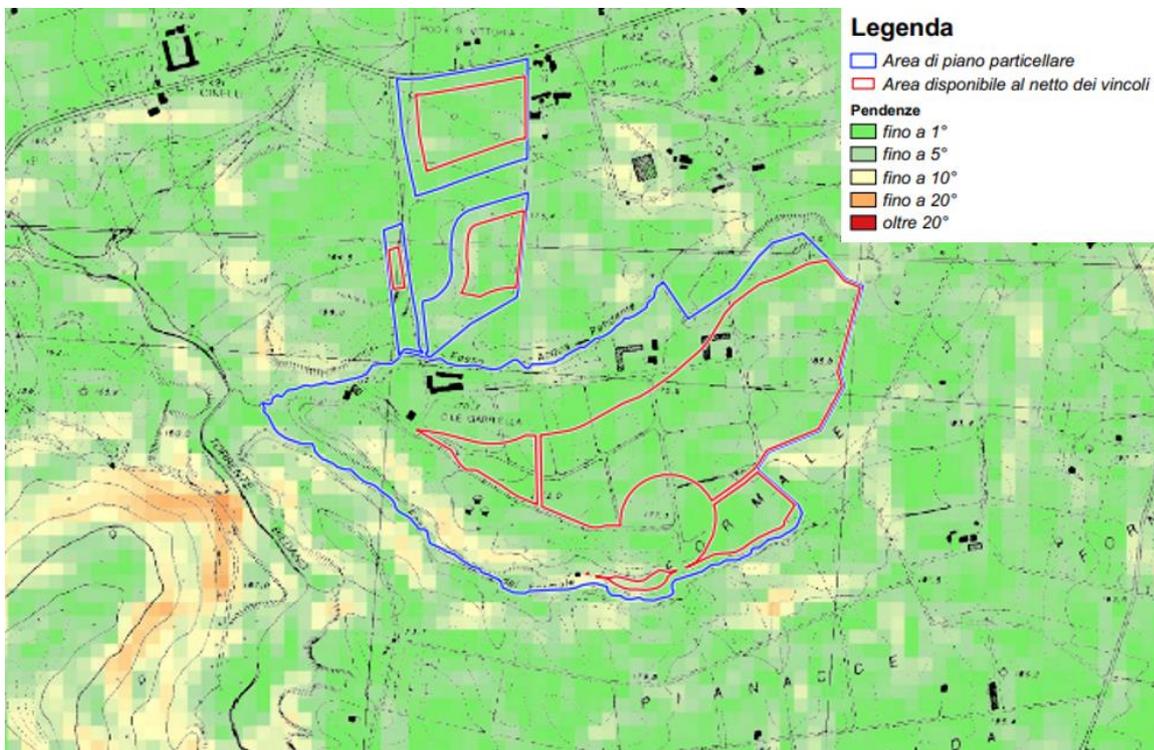


Figura 19 Carta delle Pendenze

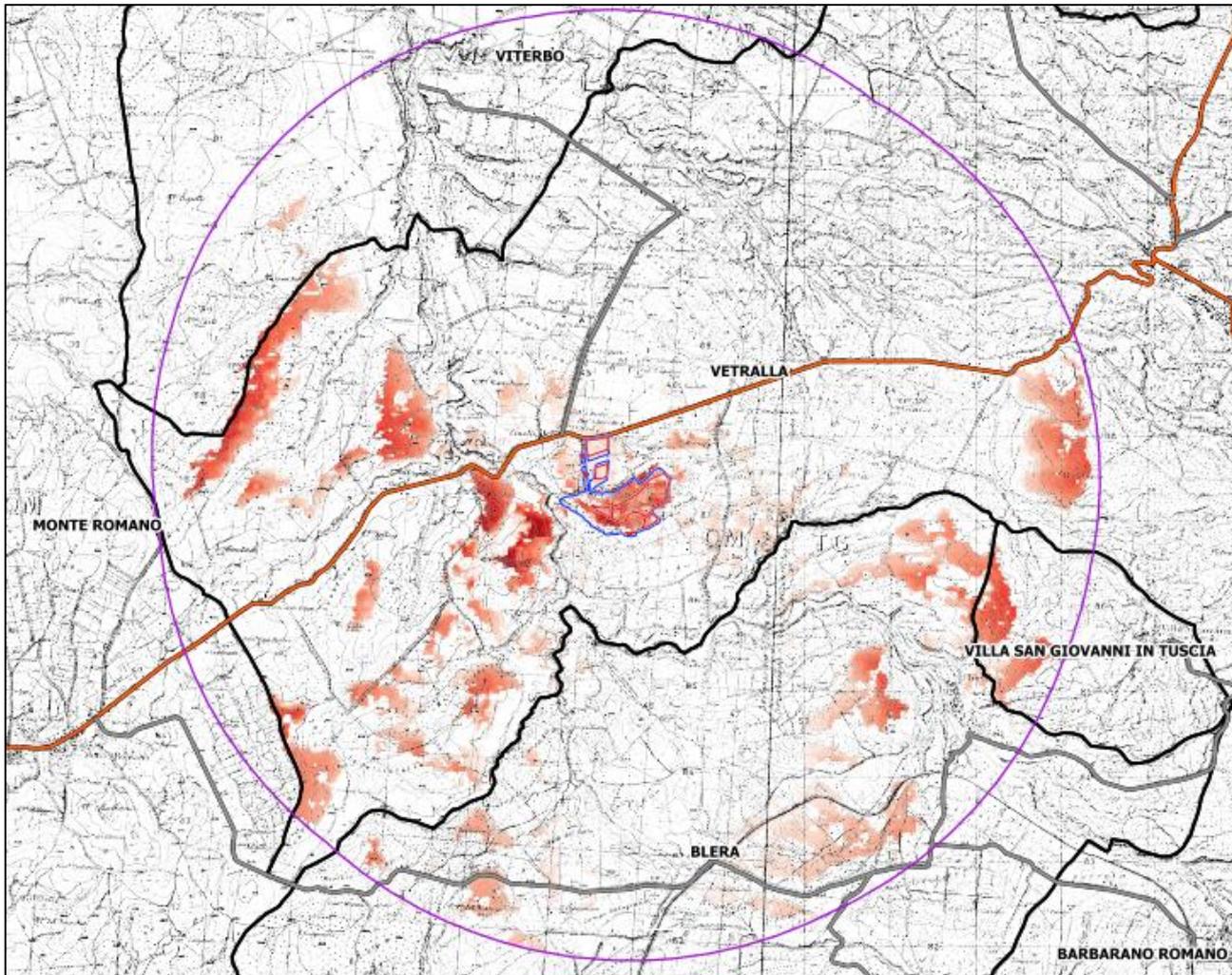


Figura 20 Carta di Intervisibilità

6.2 RISULTATI

I primi risultati ottenuti dallo studio di intervisibilità potenziale mostrano come un osservatore, posto al centro dell'area di impianto, percepisca e veda il contesto ambientale in prossimità dell'impianto stesso.

È evidente che gli elementi più visibili risultano essere a Nord-Ovest: Poggio Rasanello (232 m), Monte Calvo (200 m) in prossimità dell'impianto, mentre ad una maggiore distanza, ma sempre nel raggio di 5 km, Colle S. Salvatore (203 m), il Mandrione (265 m); a Sud-Est: Pian Gagliardo (286 m) in prossimità del centro abitato di Villa S. Giovanni in Tuscia; ed infine ad Est, al limite dei 5 km, Monte Lanese (380 m).

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

Questi fattori in realtà riducono in maniera evidente, la visibilità dell'impianto se l'osservatore si trovasse, non più nell'area di impianto, bensì sui promontori limitrofi (Poggio Rasanello, Monte Calvo) che sorgono pressochè alla stessa quota dell'area stessa.

Il problema dell'impatto visivo può invece sorgere quando l'osservatore si trova su uno delle alture sopra citate.

A dimostrazione che l'impianto oggetto del presente progetto non è poi così visibile dai rilievi prossimi all'area, si è preso in esame lo studio di impatto visivo svolto per un impianto eolico al fine di valutare la distanza di percettibilità all'occhio umano dello stesso impianto (Bibliografia: "Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica" - Gangemi Editore – a cura di A.Di Bene e L.Scazzosi).

Da questo si evince che:

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

Tabella 3 Visibilità di aerogeneratori in funzione dell'altezza

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

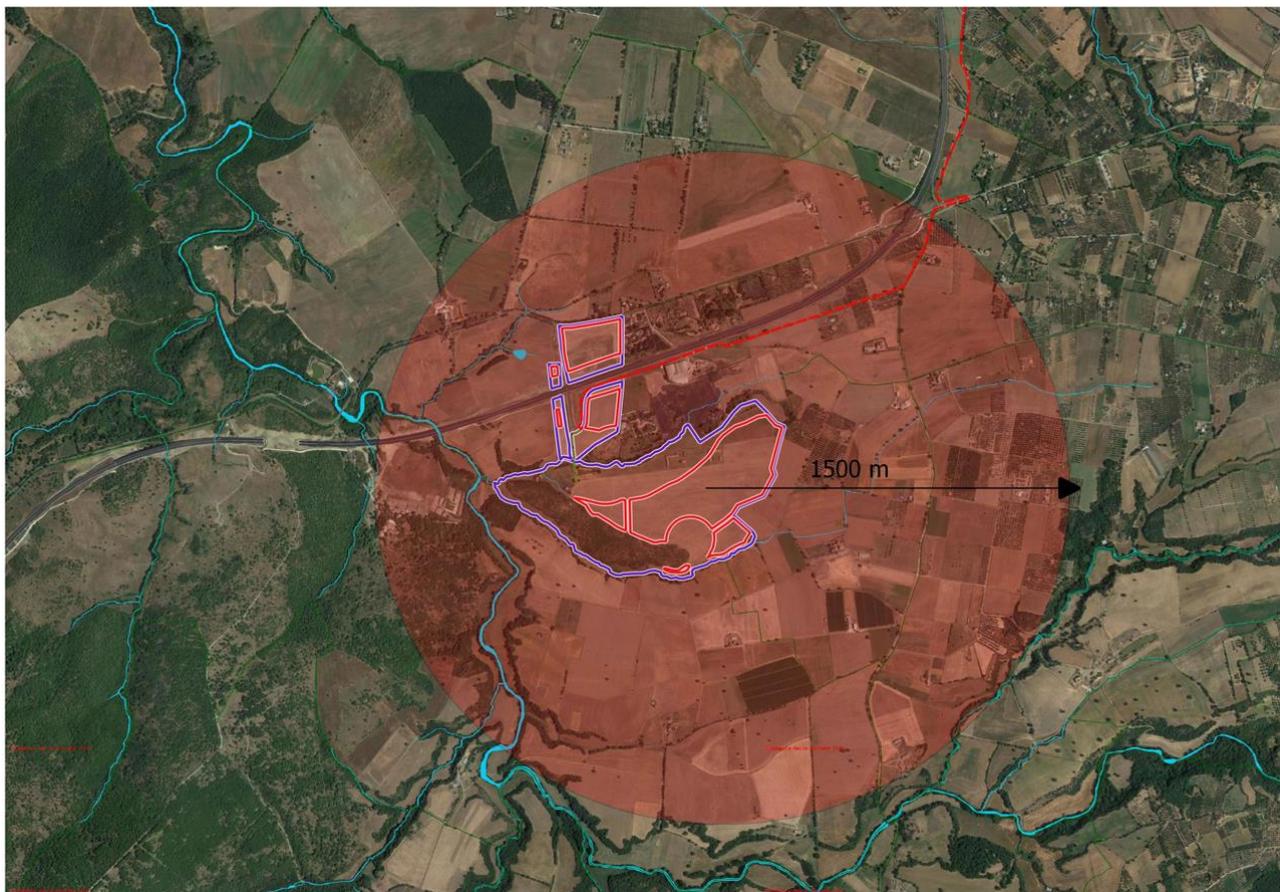


Figura 21 Visuale a 360° della visibilità dell'area di impianto ad una distanza di 1500 m

Questo significa che l'impianto risulta essere visibile ad occhio nudo dalla SS 675, da alcune aree limitrofe all'area e da Poggio Rasanello e Monte Calvo che si trovano al limite ovest dell'area in un raggio di 1500 m da quest'ultima.



Foto 2 Panoramica terreno proprietà TASSONI da Monte Calvo SS 675

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

6.3 ANALISI IMPATTO PAESAGGISTICO

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

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

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

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

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

$$IP = VP \times VI$$

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

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

Tabella 4 Tabella impatti di tipo qualitativo

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

$$VP = N+Q+V$$

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

AREE	INDICE DI NATURALITÀ (N)
Territorio modellati artificialmente	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
Territorio agricoli	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
Vigneti, oliveti, frutteti	4
Boschi e ambienti seminaturali	
Aree a cisteti	5
Aree a pascolo naturale	5
Boschi di conifere e misti	8
Rocce nude, falesie, rupi	8
Macchia mediterranea alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie	10

Tabella 5 Classificazione del territorio

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

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

Tabella 6 Classificazione Indice di Percettibilità

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

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

Tabella 7 Classificazione Indice di Vincolistico

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

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

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

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

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

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

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

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

AREE	INDICE VINCOLISTICO (V)
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

Tabella 8 Classificazione Valori di Panoramicità

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

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

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

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

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

L'altezza H di visibilità è:

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

- Distanza di riferimento (D)
- Angolo di percezione (α)

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

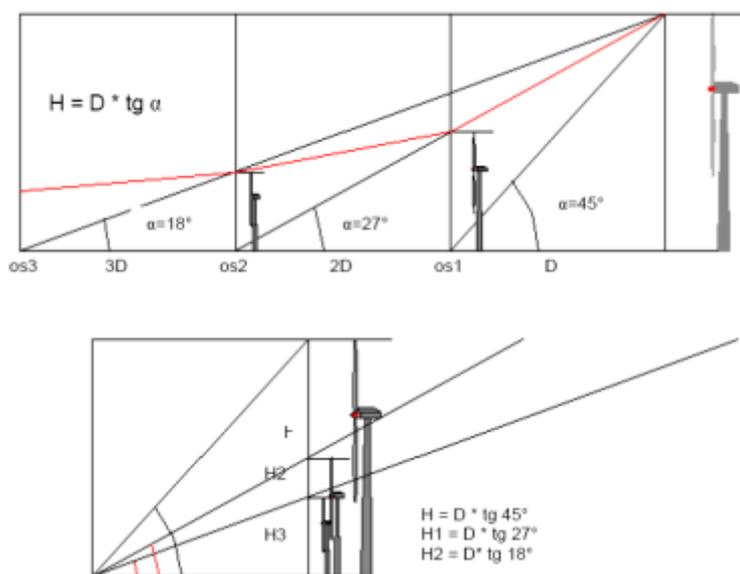


Figura 22 Valutazione percezione visiva

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

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

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

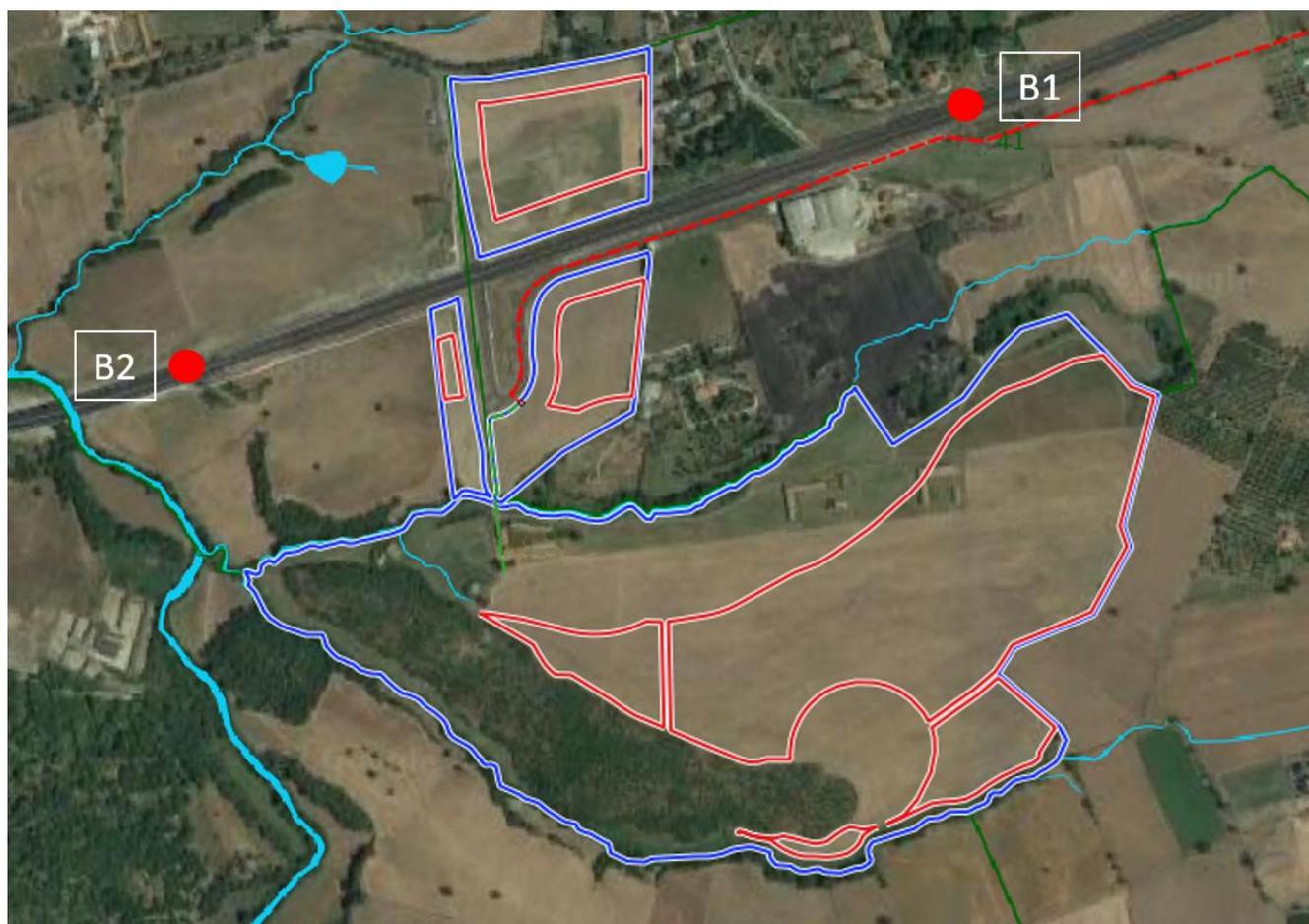


Figura 23 Individuazione dei bersagli

PUNTI DI BERSAGLIO	N	Q	V	VP
B1	3	1	0	4
B2	3	1	0	4

Tabella 9 Coefficiente Valore del Paesaggio

Relativamente all'analisi della visibilità si debbono fare alcune considerazioni. Risultano essere visibili dalla SS 675 le parti di impianto situati a destra e sinistra della strada stessa.

Sotto l'aspetto paesaggistico il territorio già risulta essere compromesso dalla presenza della superstrada (opera necessaria) che ne ha modificato in maniera irreversibile l'aspetto.

I terreni in questione sono stati dichiarati idonei sia dalla normativa nazionale che dal Comune di Vetralla in quanto ricadenti nei 300 m dalla SS 675, proprio per la compromissione del territorio stesso dovuto dalla presenza della superstrada.

Si osserva però che nella realizzazione dell'impianto è previsto l'inserimento di opere di mitigazione a verde che ne riducono la visibilità dello stesso e pertanto il suo impatto.



Figura 24 Esempio di mitigazione dell'impianto

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

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

Nel caso invece di impianti fotovoltaici, la strada, e quindi la posizione dell'osservatore, può risultare alla stessa altezza o più elevata rispetto alla quota dell'impianto (come nel caso di Vetralla), e pertanto l'impianto, seppur in parte nascosto dalle opere di mitigazione, può risultare comunque visibile indipendentemente dalla distanza.

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

Per le considerazioni fatte si ritiene dunque accettabile considerare un valore di B prossimo a 1.

Distanza (D/H _T)	Angolo α	Altezza percepita (H/H _T)	Giudizio sulla altezza percepita
1	45°	1	<i>Alta</i> , si percepisce tutta l'altezza
2	26,6°	0,500	<i>Alta</i> , si percepisce dalla metà a un quarto dell'altezza della struttura
4	14,0°	0,25	
6	9,5°	0,167	<i>Medio alta</i> , si percepisce da un quarto a un ottavo dell'altezza della struttura
8	7,1°	0,125	
10	5,7°	0,100	<i>Medio</i> , si percepisce da un ottavo a un ventesimo dell'altezza della struttura
20	2,9°	0,05	
25	2,3°	0,04	
30	1,9°	0,0333	<i>Medio bassa</i> , si percepisce da 1/20 fino ad 1/40 della struttura
40	1,43°	0,025	
50	1,1°	0,02	<i>Bassa</i> , si percepisce da 1/40 fino ad 1/80 della struttura
80	0,7°	0,0125	
100	0,6°	0,010	<i>Molto bassa</i> , si percepisce da 1/80 fino ad una altezza praticamente nulla
200	0,3°	0,005	

Tabella 10 Altezza percepita in funzione della distanza percepita

PUNTI DI BERSAGLIO	P	B	F	VI
B1	1	1	0,3	1,30
B2	1	1	0,3	1,30

Tabella 11 Valore di visibilità dell'impianto

In virtù delle considerazioni sopra si stima un valore dell'Impatto Visivo IP pari a 5,20 ossia, **impatto medio**

6.5 SOPRALLUOGHI E INDIVIDUAZIONE DEL BACINO VISIVO

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

BIO Soc. Agricola srl

Viale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)

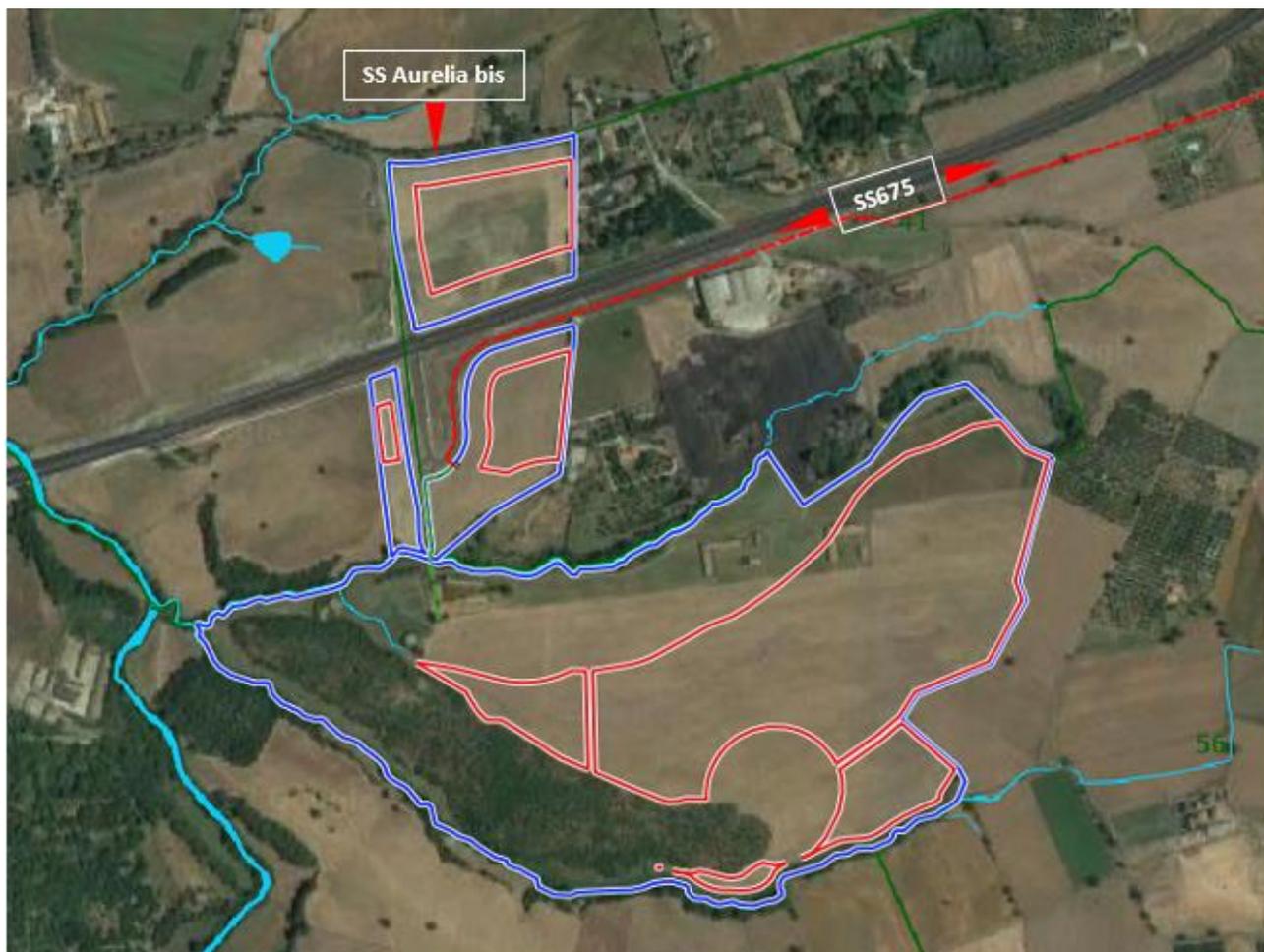


Figura 25 Vista aerea dalle aree di impianto con localizzazione delle infrastrutture viarie principali

C.F.

P.IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

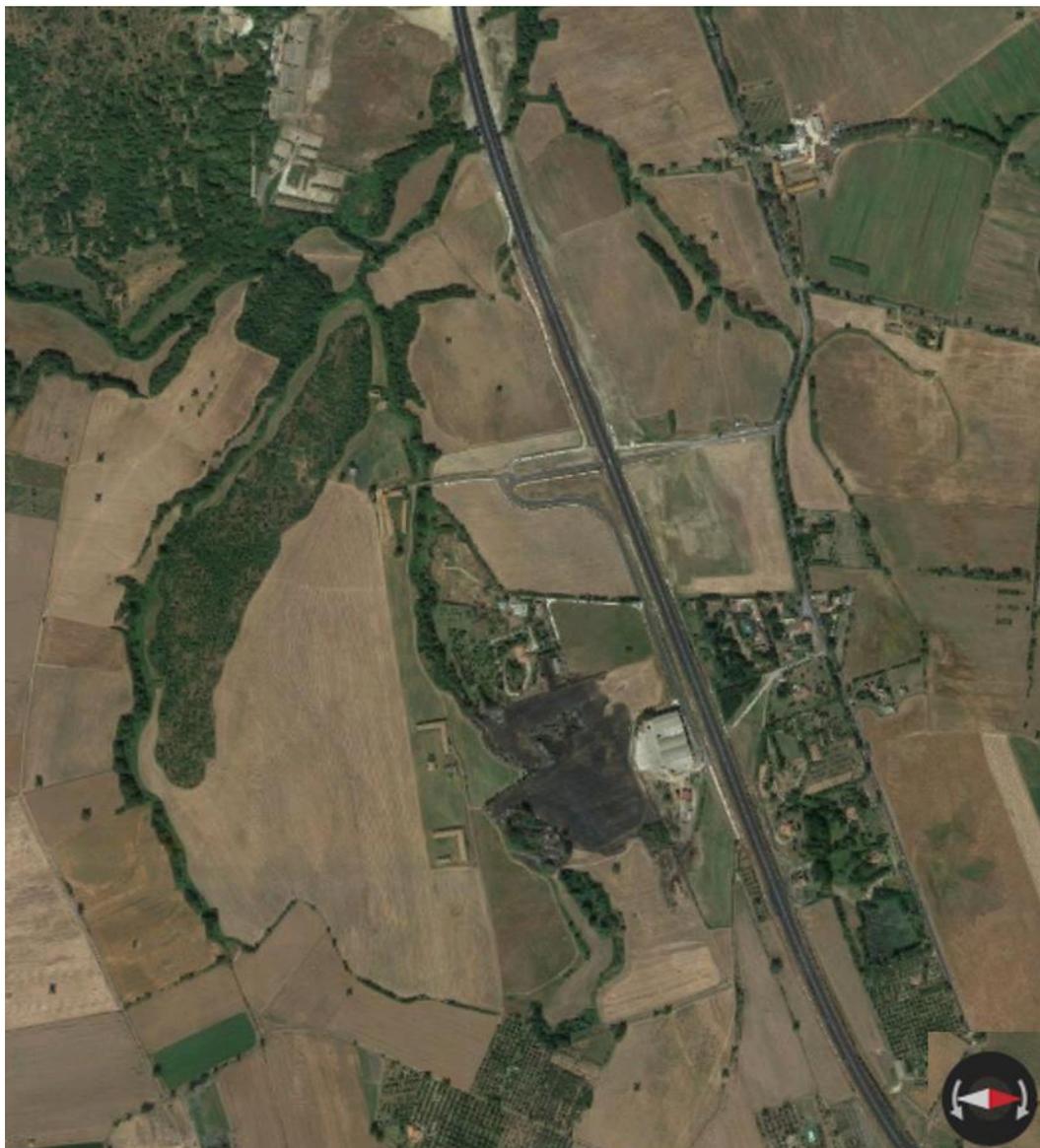


Figura 26 Vista aerea in direzione Est

Dalle immagini seguenti risulta evidente che dalle SS 675, pur mantenendo la distanza regolamentare di 40 m per lato, l'impianto fronte strada risulta visibile.

È invece parzialmente visibile l'impianto collocato sui terreni con destinazione "cava" ad oggi ripristinata.

Sarà dunque prevista una buona mitigazione per ridurre gli impatti visivi per i terreni in primo piano e che ostacolerà la vista della parte di impianto più lontano.

Situazione differente invece appare dalla SS Aurelia bis poiché lungo i bordi stradali è presente una fitta vegetazione spontanea che impedisce la visibilità dei terreni confinanti (proprietà Tassoni) con la strada stessa.

Anche in questo caso sarà comunque prevista un'adeguata mitigazione.



Figura 27 Vista terreni lato destro SS675 direzione Monte Romano (Foto 7)



Figura 28 Vista terreni lato sinistro SS675 direzione Monte Romano (Foto 8)

BIO Soc. Agricola srl

Viale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)



Figura 29 Vista terreni Tassoni lato destro SS675 direzione Vetralla (Foto 5)



Figura 30 Vista terreni Tassoni lato sinistro SS675 direzione Vetralla (Foto 6)

C.F.

P.IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

BIO Soc. Agricola srl

Viale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)



Figura 31 Sullo sfondo terreni Tassoni "ex cava" (Foto 5)



Figura 32 Vista terreni Tassoni lato sinistro direzione Monte Romano dalla SS Aurelia bis (Foto 9)

C.F.

P.IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

6.6 RICOGNIZIONE FOTOGRAFICA DELLE AREE

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

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

Dalla documentazione fotografica di seguito allegata si dimostrerà come la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, con una buona e adeguata mitigazione, risulti essere relativamente poco impattante sull'ambiente in cui viene inserito, in quanto già perturbato dalla presenza della SS 675.

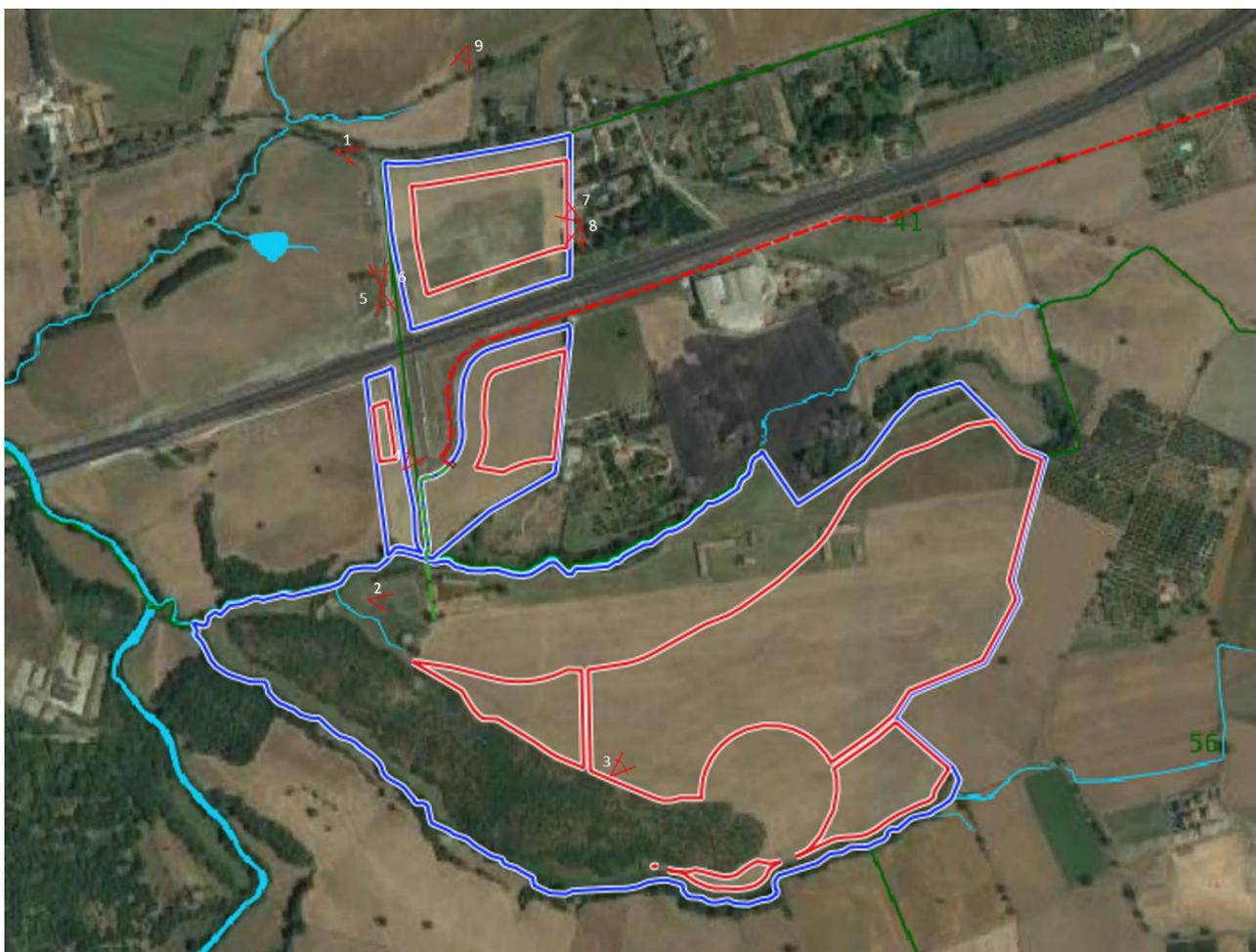


Figura 33 Quadro di Insieme report fotografico

BIO Soc. Agricola srl

Viale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)



Foto 3 Panoramica terreno proprietà TASSONI in prossimità SS 675 (Foto 1)



Foto 4 Panoramica terreno proprietà TASSONI ex cava e terreni agricoli contermini (Foto 2)

C.F.

P.IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it



Foto 5 Panoramica terreno proprietà TASSONI ex cava e terreni agricoli contermini (Foto 3)



Foto 6 Panoramica terreno proprietà TASSONI (Foto 4)

6.7 INQUADRAMENTO SU AREA VASTA

Per caratterizzare meglio l'area di intervento, è necessario spaziare in un ambiente più vasto dell'intorno in cui l'area stessa è inserita.

A livello di area vasta sono dominanti gli usi agricoli a seminativo semplice ed oliveto. Si rileva, in appezzamenti più localizzati, colture tradizionali a vigneto, nocciolo oppure colture orticole di pieno campo. Non saltuario l'allevamento ovino finalizzato alla produzione del latte.

Sono rilevabili formazioni boschive naturali e autoctone costituite da boschi di latifoglie mediterranee, con strato arboreo dominante a *Quercus sp.pl.*, presenti lungo le cunette di campestri o lungo le siepi di bordo dei campi coltivati. Formazioni a *Salix sp.pl.*, *Populus sp pl.* si rilevano lungo le fasce fluviali.

Per documentare i caratteri che delineano il contesto paesaggistico di area vasta in cui è inserito il progetto, sono state effettuate fotografie da alcuni punti che permettono una visuale più ampia del territorio agricolo di Vetralla.

È facile riscontrare come le abitazioni siano rade e sparse sul territorio (singoli casali con eventuali annessi agricoli, abitazioni singole).

La scelta fotografica è avvenuta dopo un'attento esame dell'insieme di scatti fatti, a seguito di una serie di sopralluoghi, in base alla loro significatività e frequentazione dei vari punti di visuale.

Le foto inquadrano l'area di progetto che risulta, a volte, non visibile per la morfologia del terreno o per l'effetto schermante dovuto ai vari elementi vegetali ed antropici presenti nel suo intorno.

Analizzando l'intervento rispetto ad un ambito territoriale più vasto, si osserva quindi che la maggior parte della superficie dell'impianto è ben inserito nel contesto ambientale perché già sufficientemente nascosto dalla vegetazione presente. Ne resta invece priva la parte a ridosso della SS 675 e per la quale sarà prevista un'adeguata mitigazione della visuale attraverso forme arboree adatte al luogo e che ne ostruiscano la visuale.

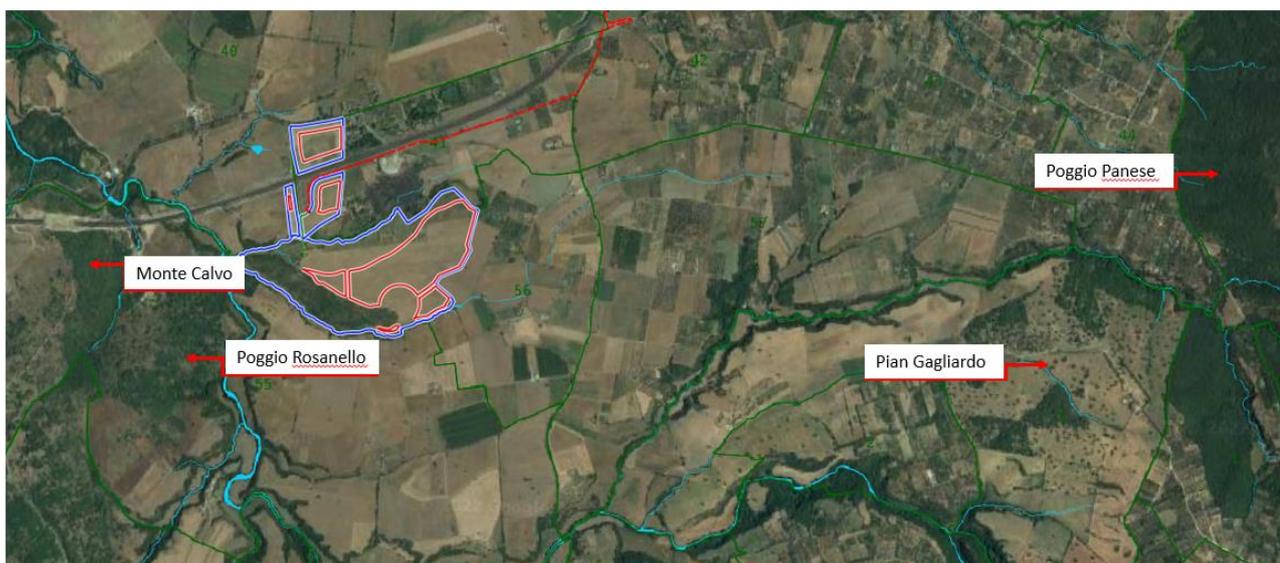


Figura 34 Inquadramento su area vasta



Foto 7 Panoramica terreno proprietà TASSONI dai terreni confinanti

6.8 IMPATTO SUI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI PRESENTI

Per poter stabilire se l'area interessata dal progetto sia inserita o meno in un contesto di beni culturali e paesaggistici di rilievo si rimanda alla dettagliata relazione archeologica.

Nel presente studio si riportano i risultati scaturiti dalle ricerche archivistiche e sopralluoghi svolti.

6.9 DATI DESUNTI DALLE RICERCHE BOBLOGRAFICHE

Per poter stabilire se l'area interessata dal progetto degli impianti fotovoltaici sia inserita o meno in un contesto di beni culturali e paesaggistici di rilievo si rimanda alla dettagliata relazione archeologica.

Nel presente studio si riportano solamente i risultati scaturiti dalle ricerche archivistiche e sopralluoghi svolti.

“L'area, oggetto dell'impianto si trova tra i siti archeologici di Grotta Porcina, Formale e Cerracchio, inoltre interessata dal passaggio di vie di collegamento con Grotta Porcina e Norchia. Mentre il cavidotto, pur prossimo ad aree di interesse archeologico, passa in aree intensamente coltivate, dove prevale l'olivo, coltura in parte affiancata da zone a vigneti, nocciuleti e frutteti, a queste colture si aggiungono estese aree a seminativi stagionali lavorati con macchinari.

La continuità storica e paesaggistica è stata alterata dalla costruzione della superstrada Orte-Viterbo-Civitavecchia, oltre che dalla forte urbanizzazione, che è avanzata nonostante una piccola parte del territorio a SO di Vetralla per specificità ambientali, rientri nel Comprensorio Tolofetano-Cerete Manziato (ZPS IT

6030005).

La ricchezza di dati bibliografici raccolti evidenzia la ricchezza di testimonianze storiche e archeologiche della zona. Vengono presi in considerazione le presenze archeologiche, che per la loro localizzazione sono e/o possono essere coinvolte nel progetto dell'impianto e nella costruzione del cavidotto.

Pian di Tortora: IGM 137III SE, San Martino al Cimino; CTR 355020, San Martino al Cimino. Il piano è delimitato a N dal Fosso Le Farine e a S da Fosso Sambuchete. Numerose sono le presenze che in questa località, posta nel versante occidentale della via Cassia, testimoniano presenza etrusca e romana sia con insediamenti abitativi sia con necropoli.

Via Cassia: IGM 137III SE, San Martino al Cimino; CTR 355020, San Martino al Cimino; la antica consolare in PTPR Tavola B14_355 è siglata ml 0006; al km 77,700 alle spalle del distributore di carburante è una rupe tufacea con evidenti tracce di sbancamento, lungo il costone sono: tomba a camera a pianta quadrata e copertura con columnen, al di sopra 2 piccole nicchie e resti di colombari.

Strada Mezzogrosso: IGM 137III SE, San Martino al Cimino; CTR 355020, San Martino al Cimino. Il percorso attraversa Pian di Tortora distaccandosi dall'antica tagliata, ora strada del Signorino a nord e prosegue in direzione Sud- Sud Ovest, il percorso ha subito vari ampliamenti negli ultimi anni, ma è possibile identificare il fondo stradale realizzato nel banco tufaceo.

Fosso Sambuchete/ Le Sambuchette: IGM 137III SE, San Martino al Cimino; CTR 355020, San Martino al Cimino. Lungo il fosso, che attraversa Pian di Tortora nella parte meridionale, sono disposti, ad O della via Cassia ambienti ipogeici, questi hanno accesso rivolto a meridione. A N del Fosso, sotto la strada di Pian di Tortora è presente un cunicolo con ambiente ipogeico. All'altezza del viadotto della Cassia, che scavalca il Fosso Sambuchete è presente un ponte allettato in terrapieno costituito da blocchi di opera quadrata, il percorso era lastricato in selce e largo m 3,9.

Fosso Risiere/Risieri: IGM 137III SO Castel d'Asso; CTR 355010 Castel d'Asso; in prossimità di Fosso Risiere, in località Sterpaio, circa 600 m a S del casale omonimo, sono state individuate 3 tombe a camera con affaccio a S, l'attuale carrareccia ricalca antico percorso che collegava Pian della Fame a Norchia. L'antica Cassia scavalcava il Fosso Risiere, il percorso antico ancora conservato per un centinaio di metri in direzione del fosso, presenta basoli basaltici con crepidini laterali, dell'antico ponte non è rimasta traccia.

Le Pasque: IGM 137III SO Castel d'Asso; CTR 355010 Castel d'Asso; località attraversata da strada romana in prossimità del casale omonimo e proveniente da Fosso Risieri.

Poggio Montano: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR355050 Vetralla; necropoli delimitata dal Fosso Fossatello.

Ave Maria: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 355050 Vetralla; necropoli a S di Poggio Montano, si tratta delle

tombe a camera. Presenza di 2 lunghe grotte a pianta rettangolare ad O dell'Ave Maria, usate come stalle, forse di epoca moderna, accanto sono scavi clandestini per tombe. Nella Carta Archeologica viene indicata la strada antica, che passava Ave Maria e poi incrociava la strada per Tuscania, si tratta dell'antica strada Dogana delle Pecore. In prossimità del passaggio sul Fosso dell'Ave Maria (oggi Fosso Valle Caiana) era un monumento sepolcrale rivestito a mattoni con base quadrata, del quale resta in piedi un angolo.

Strada Dogana: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 355050 Vetralla; la strada detta anche strada della Dogana delle Pecore e passante per Ave Maria fa parte di un percorso, molto più lungo, legato alla transumanza. Questo percorso era usato dai pastori provenienti dai Monti Sibillini, proseguiva per Blera e giungeva sulla costa tirrenica, esso risale al tardo medioevo e fu realizzato dallo Stato Pontificio per gestire la transumanza con la dogana facendo pagare ai pastori le tasse per erbatico e securitas.

Valle Falsetta: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 355050 Vetralla; antica opera di bonifica di acque del Fosso Ave Maria in cunicolo sotterraneo. Presso Poggio dei Cunicchi sono presenti imponenti strutture in opera quadrata, riferibili alla cinta muraria di un insediamento con strada di accesso proveniente da NE.

Casale Falsetta: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 355050 Vetralla; Sul poggio a S del Casale presenza di frammenti fittili riferibili a casa rustica di età repubblicana.

Fosso Valle Caiana: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 355050 Vetralla; Sulla collina a N di fosso Valle Caiano/a presenza di ruderi. Nel punto di attraversamento della antica via romana è da porsi il monumento sepolcrale.

Fosso Acqua Alta- Fosso Sant'Antonio: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 355050 Vetralla; nella valle, ad O del castello di Befania, si rinvennero frammenti di tegole e ceramica riferibili a casa rustica di epoca fine repubblica – inizio imperiale; a N sul poggio è grotta di probabile uso sepolcrale. Sul poggio alla confluenza dei Fossi Sant'Antonio e Acqua Alta presenza di molti frammenti di tegole, ceramica, pithoi, anfore, il materiale è da riferirsi a villa rustica di fine repubblica- inizio età imperiale.

Marchionato: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 355050 Vetralla; circa 510 m. ad E di Paternostro presenza di pavimento in malta idraulica rovinato da lavori agricoli. Frammenti fittili costituiti da tegole e ceramica situati a circa 1150 m a N di Ponte Cerracchio.

Paternostro: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 355050 Vetralla; a valle di Poggio Paternostro presso la riva di Fosso Acqua Frigida è lo sbocco di un cunicolo largo cm 55 e alto cm 70, ha direzione ONO-ESE.

Rio Secco: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 355050 Vetralla; sulla sponda sinistra è antica via che si univa a Clodia in località Piscina Carpegna, lungo questa strada a circa 600 m da necropoli di Cerracchio su un'altura vi sono ruderi romani relativi a due ambienti quadrangolari con affiancato ambiente semicircolare, hanno pavimenti in mosaico b/n; nel pavimento si rinvenne un lungo pezzo di tubo in piombo, che fu acquistato dal

comune di Vetralla e recante la scritta: AMANTURIUS VALENTINUS FC.

Grotta Murata: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 354080 Norchia; in località Grotta Murata a circa 880 m ad E di Casale Mariano è una grotta che forse originariamente doveva essere una tomba a camera.

Grotta Murata/ Casale Mariano: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 354080 Norchia; circa 650 metri a SE di Casale Mariano numerosi frammenti di tegole e ceramica acroma di età imperiale riferibile a villa rustica.

Casale Mariano: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 354080 Norchia; su breve pendio 300 m circa a S del casale presenza di 1 loculo con cornice di 14 cm e 1 tomba a camera interrata.

Campo Giudei/ Grotta Murata: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 354080; strada di larghezza non identificabile, scavata nel tufo posta a NNE e N di Podere San Tommaso.

L'Ortaccio: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 354080; Località a S di Grotta Murata, non riportata in CTR. Lungo la sponda del fossatello presenza di grotte e tombe, già notate da Scriattoli, 2 camere appaiono interrate, vi è un profondo pozzo ostruito e buche per cinerari. Casa rustica a circa 850 m a NE di casa Tacchella individuata da frammenti di tegole e ceramica. Strada su terreno roccioso, parallela a stradina moderna, carreggiata larga m1,70-1,80, presenza solchi di ruote di carri e su lato occidentale frammenti di tegole.

Casa Tacchella /Tacchinella: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 354080 Norchia; circa 600 m a NE di casa Tacchella presenza di numerosi frammenti di ceramica acroma raffinata.

Cerracchio: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 354080 Norchia; Individuazione di pagus su altura, di necropoli presso il torrente Cilli e della strada che congiungeva a Blera, si individua inoltre un sistema idraulico costituito da cunicoli. La strada a avente direzione NNO, viene anche individuata da Quilici Gigli, che la definisce un diverticolo della Clodia, che collegava a Grotta Porcina. La necropoli del Cerracchio, individuata agli inizi del 1900 durante lavori agricoli, è costituita da tombe a fossa e a pozzetto datate, in base ai materiali, alla prima età del Ferro; la necropoli è in proprietà privata. L'area del Cerracchio è stata definita località di interesse archeologico ai sensi dell'articolo 146, comma 1, lettera m, del D.Lgs. 29 ott. 1989 n. 490 e perimetrata con denominazione: Necropoli rupestre del Cerracchio.

Ponte Cerracchio: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 355050 Vetralla; il nuovo ponte sul Rio Secco è parallelo al ponte vecchio, è posto a sinistra e più in basso rispetto a quello vecchio. Il Rio Secco affluente dell'Acqua Alta si unisce al Fosso delle Dogane, a circa m 50 dal ponte, formando una collinetta triangolare. In prossimità dell'Aurelia bis, lungo la valle del Rio Secco sono presenti: tombe a camera ad O del Rio, un abitato sul pianoro devastato dalla cava, una tagliata con canaletta centrale.

Casa del Generale: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 354080 Norchia; circa 560 m a SSE di casale del Generale si aprono tombe a camera, una riutilizzata come magazzino, e nicchie cinerarie.

Dogane: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 355050 Vetralla; strada indicata in IGM come Antica Strada Romana, proveniva da Botte e attraversava Monte Panese e poi Dogane per poi innestarsi alla via Clodia, collegando così questa alla Cassia.

Case/ Casale Mancini: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 354080 Norchia; A circa 200 metri a SE di Casale Mancini i lavori per la cunetta stradale hanno messo in luce frammenti di tegole e ceramica acroma di uso comune, si ipotizza presenza di villa rustica di età imperiale.

Casale Gabriella/o: IGM 143 IV NO Vetralla; CTR 354120 Poggio Rosanello; A 460 m a NO del casale presso il Fosso Biedano, sono 2 vaste grotte rettangolari, hanno soffitto a botte incerta è la cronologia. A circa 600 m a SE del Casale presenza di frammenti ceramici 144, poco più a S alcune tombe: 1 pozzetto scavato nel tufo, tomba a camera inaccessibile con concentrazione frammenti ceramici, tomba interrata, resti di tomba, grotta forse ricavata da ampliamento tomba. Si tratta dell'area oggetto di saggio di scavo da parte di Rossi Danielli nel 1903146. Incerta resta la collocazione delle tre tombe aperte da clandestini.

Fosso del Formale: IGM 143 IV NO Vetralla; CTR 354120 Poggio Rosanello. A SSE di casale Gabriella oltre il fosso Formale presenza di frammenti fittili, frammenti di tegole in argilla rosata 148; a 600 m a S del casale Gabriella, sono frammenti di tegole, di ceramica e 1 frammento probabile di sigillata, riferibili a presenza di villa rustica. 149 Sulla riva destra del Fosso, a circa 880 m a SE di Casa /casale Mancini si apre una tomba a camera, con lungo dromos e due banchine per doppia deposizione 150. Una piccola necropoli presso il Fosso Formale è raggiungibile prendendo la strada a S del km 23,200 dell'Aurelia bis, le tombe sono datate IV-III secolo a.C.

Fosso Biedano: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 354120 Poggio Rosanello; a circa 620 m da Casale Gabriella, furono individuati grossi spezzoni di blocchi di tufo, frammenti di tegole e coppi databili a fine età repubblicana inizio età imperiale, i materiali sono relativi ad una villa rustica.

Fornacelle: IGM 143 IV NO Vetralla, CTR 354120 Poggio Rosanello; presenza di piccolo rudere sepolcrale in calcestruzzo. Da Fornacelle è stata individuata una strada che proveniente da Grotta Porcina si dirige verso la località Bresciotta e quindi Norchia, passando sotto casale Mancini, l'antico percorso 155 attraversa la SS1 bis all'altezza del km 22, proseguendo a nord di podere S. Basilio. A 1500 m a NNE di Fornacelle presenza di pochi frammenti di tegole in argilla rosata. A 1120 m a NNE di Fornacelle frammenti di materiali riferibili a casa di età imperiale.

Smerdola/Smeralda: IGM 143 IV NO Vetralla; CTR 354120 Poggio Rosanello; presenza di resti di villa rustica.

Grotta Porcina: IGM 143 IV NO Vetralla; CTR 355090 Blera; Dalla foto aerea fu individuata una strada che

da SO di Fosso Grignano si dirige a NE, non furono trovati riscontri sul terreno, nei pressi a 1000 m a NNE di Fornacelle frammenti di tegole in argilla rosata e rossiccia attribuibili a casa rustica.

Cinelli (Km21 SS Aurelia bis) IGM 143 IV NO Vetralla; CTR 354080 Norchia; frammenti di tegole, di anfore, ceramica acroma e spezzoni di tufo si sono rilevati a circa 180 m a S del Podere Vittoria e sarebbero riferibili a villa rustica di fine repubblica – inizio età imperiale. Nel 1969 furono recuperati a Casale Cinelli di parti di sarcofago in nenfro del tipo a casa, datato a IV secolo a.C., sul coperchio era il defunto disteso e due anatre ai lati della testa; la piccola tomba da cui proveniva il sarcofago fu poi scavata. Nel 1973, nel terreno di proprietà F. Magnoni si sono casualmente scoperti 2 pozzi di età imprecisata, profondi circa m 6 e aventi diametro di circa m1, all'interno erano solo massi.

6.10 DATI RACCOLTI DAI SOPRALLUOGHI RICOGNITIVI

AREA DI IMPIANTO

“L’area dell’impianto a pannelli solari: Casale Gabriella/o188 (Vetralla-Vt).

L’area interessata dal progetto di impianto fotovoltaico insiste in tavoletta IGM 143 IV NO Vetralla e in foglio n.354080 Norchia della Carta Tecnica Regionale (CTR), è raggiungibile dalla SS Aurelia bis, andando in direzione Monte Romano-Montalto, voltando a W in via dei Laghetti.

Questo tratto di Aurelia bis è interessato in parte da un antico tracciato probabilmente riferibile alla consolare Clodia che, proveniente da Blera, incrociava l’attuale Aurelia bis all’altezza del km 22 e conduceva a Norchia, percorso indicato in PTPR tavola B13_354 con la sigla ml 0036.

La località Casale Gabriello/a appare circoscritta da due Fossi: Acqua Pendente a N e Formale a S. I due torrenti, attualmente in secca, confluiscono a SW nel più grande Biedano, questo lambisce il lato occidentale di Norchia e la necropoli di Crognolo più a S, nei pressi del ponte omonimo.

Il terreno è tra la quota di 171 slm (IGM) e 170,2 (CTR) slm presso il casale e a quota 177,2 slm (CTR) nel punto più alto in direzione S.

Il terreno si trova ad una quota più bassa rispetto all’Aurelia bis, che oscilla tra quota 172 e 200 slm in IGM.

Poco distanti sono alcune aree archeologiche: a S la necropoli di Grotta Porcina, la necropoli di Cerracchio posta tra il km 24 e 25 dell’Aurelia bis, i resti di ville rustiche nelle località Cinelli, Casale Mancini e Fornacelle.

Più distante a NO sono la necropoli e l’abitato di Norchia.

L’area è stata sconvolta dai lavori per SS675 che collega con l’autostrada per Orte e dalla creazione dei relativi viadotti, delle strade di accesso/uscita e degli svincoli.

I terreni posti in prossimità della strada che porta a Casale Gabriello vengono regolarmente lavorati.

Nella parte più prossima a Podere Vittoria vennero individuati in un punto la presenza di frammenti ceramici e in un altro, frammenti di ceramica, di tegole e spezzoni di tufo relativi ad una villa rustica. Ad E di casale Mancini passa la strada Dogana, in PTPR B13_354 siglata ml 029.

Nella tavoletta B 13_354 (Beni Paesaggistici) del PTPR Lazio si evidenziano in prossimità, aree di interesse archeologico tutelate per legge (art.134 co. I lett. b e art.142 co. I D. Lgs 42/2004).

Nella tavola b13_354 del PTPR Lazio si nota, non distante da tp 056_0174, il bene areale archeologico m 056_271, situato oltre la via Aurelia bis presso P.re Vittoria e relativo alla villa rustica segnalata da Quilici Gigli.

Altro sito archeologico a S di Casale Gabriella, e tutelato è m 056_0269 in località Fornacelle.

Contermine all'area dell'impianto fotovoltaico è il bene puntuale di carattere archeologico (art.134 co. I lett. c D. Lgs 42/2004) contrassegnato tp 056_0174. Questo è posto presso il Fosso Formale, ai margini meridionali dell'area destinata all'impianto fotovoltaico.

Il bene puntuale tp 056_0174 si identifica con le tombe individuate da Quilici Gigli194 e Rossi Danielli.



FIG.9: Vetralla (VT), L'area delle tombe scheda 207 elaborata su Google map

Figura 35 Emergenze archeologiche area impianto (Relazione Archeologica preventiva pag. 35)

Le tombe sono state posizionate con GPS (Fig. 11).

I punti in prossimità del simbolo di alberi indicano la presenza di due ceppi di alberi ad alto fusto probabilmente pini mediterranei posti in prossimità del boschetto;

- a quota slm 179m, Lat.42°17.552'N e Long.011°58.690'E è la tomba con probabile cornice;
- a quota 182 slm, Lat.42°17.573'N e Long.011°58.721'E è la parete angolare;
- a quota 184 slm, Lat.42°17.595'N e Long.011°58.731'E sono i massi di piccole dimensioni (10-25 cm max);
- a quota 183 slm, Lat.42°17.579'N e Long.011°58.733'E è posto l'altro mucchio di blocchi informi di tufo di dimensione maggiore, che in alcuni casi superano 30 cm. Quilici Gigli nella scheda 207 riporta la presenza di tombe di due tipologie: 1 a pozzetto e più di 3 a camera, di queste quella indicata con lettera b) si rivelò inaccessibile, quella indicata con c) interrata e con spezzoni di tufo all'esterno, questi potrebbero riferirsi con uno dei "mucchi" di spezzoni di tufo individuati e fotografati.

Non identificata è la grotta a pianta rettangolare con pilastro di sostegno (lettera e) ricavata dall'ampliamento di una tomba. La presenza di due "mucchi" di spezzoni di tufo (Fig. 14 e 15), ai margini della zona lasciata a macchia, possono essere ricondotti anche ai crolli di altre tombe o ad interventi di scavo da parte di clandestini, i crolli nei numerosi anni di arature possono esser stati ammuccati per liberare il terreno da coltivare.

Il rilevamento a quota 183 slm, Lat.42°17.664'N e Long.011°58.690'E, corrisponderebbe a quanto indicato nella scheda 206 di Quilici Gigli.

La sporadica presenza di frammenti di tegole e i mucchi di spezzoni di tufo informi, non fanno ipotizzare l'esistenza di antiche strutture abitative, come sono invece testimoniate sulla sponda opposta del Fosso del Formale.

Gli esigui frammenti di tegole potrebbero riferirsi alla copertura di tombe di età romana, mai individuate e da collocarsi in prossimità delle piccole tombe a camera etrusche descritte in bibliografia. Infatti i frammenti di tegole si rinvennero in prossimità dei margini della piccola necropoli.

Un terreno per numerosi anni arato e lavorato con mezzi meccanici a tal punto da avere l'affioramento di schegge del banco tufaceo."

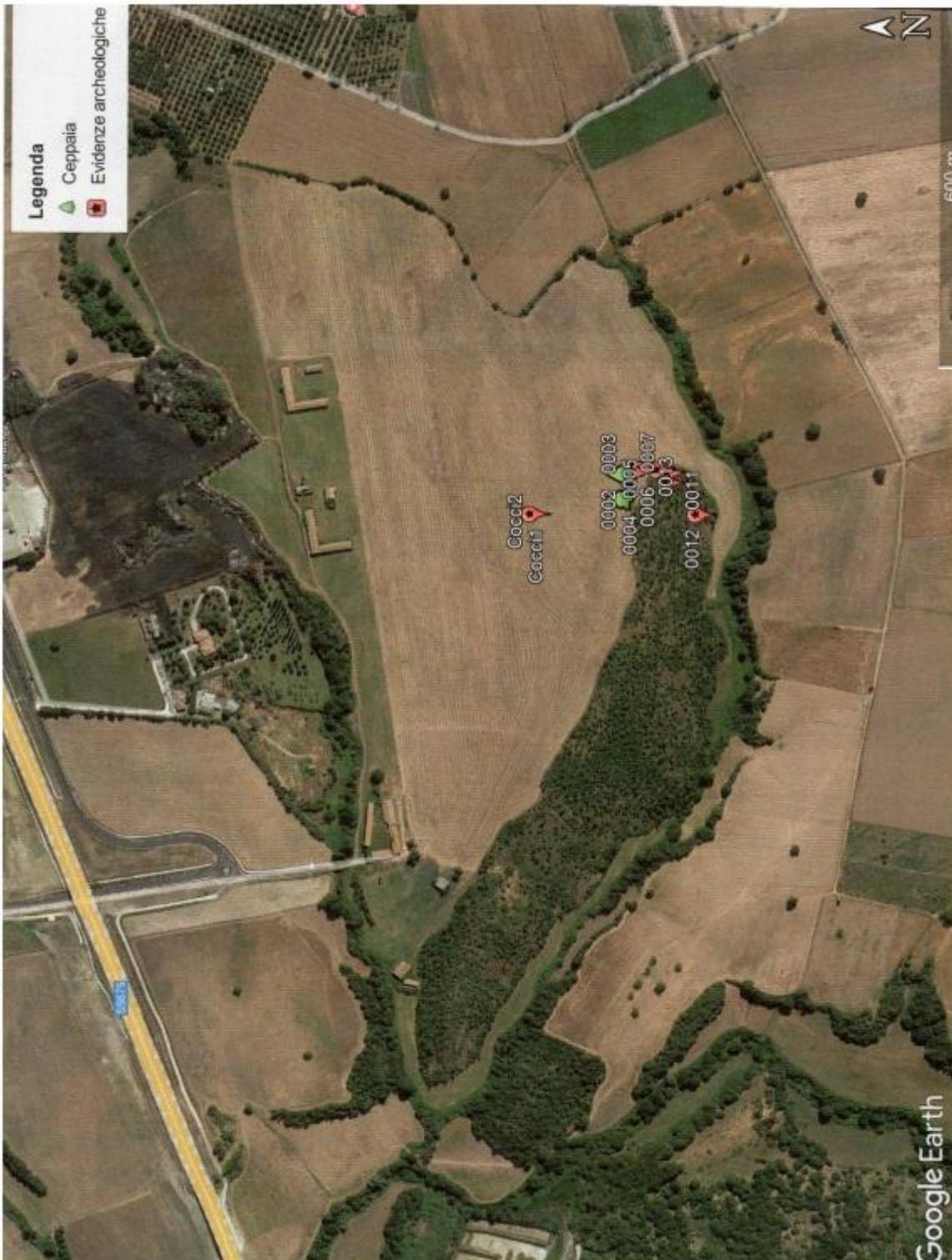


FIG. 11: Vetralla (VT), L'area di Casale Gabriella con i punti GPS posizionati su immagine satellitare Google

Figura 36 Emergenze archeologiche area impianto (Relazione Archeologica preventiva pag. 37)

Da quanto riportato nella Valutazione Archeologica Preliminare e di cui sopra si sono riportati alcuni stralci, è emerso quanto segue:

Nell'intorno del Casale Gabriella, zona di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, la segnalazione bibliografica della presenza di una villa rustica, non è stata accertata durante i sopralluoghi eseguiti. Probabilmente i ripetuti lavori agricoli possono aver completamente distrutto le ultime testimonianze e averne fatto perdere le tracce.

Si ritiene quindi che l'impatto dell'**impianto sulle preesistenze archeologiche sia nullo** poiché non vi sono emergenze evidenti che possano essere perturbate dalla realizzazione dell'impianto.

TRACCIATO DEL CAVIDOTTO

La profondità massima dello scavo per la posa del cavidotto è di -120 cm dal piano di calpestio.

L'area di Pian di Tortora, dove sorge la centrale elettrica, si presenta suddiviso in piccoli e grandi lotti, recintati anche quando a destinazione agricola (seminativo e uliveti).

La zona, che ricade nel comune di Viterbo, è stata molto urbanizzata negli ultimi anni e pertanto ha subito varie movimentazioni di terra per la realizzazione delle fondazioni e delle utenze relative alle nuove abitazioni.

Le strade appaiono in molti tratti asfaltate.

Meglio preservata paesaggisticamente è in alcune parti, la zona che ricade nel comune di Vetralla, ampiamente coltivata a ulivi e seminativi stagionali.

Di grande impatto per il territorio sono stati i lavori per la superstrada SS675, che ha interrotto la continuità paesaggistica, inoltre l'ampliamento di alcune strade vicinali e la copertura di alcuni tratti stradali con asfalto, hanno modificato e alterato oltre al paesaggio anche gli antichi percorsi.

La strada Mezzogrosso attualmente è asfaltata per un lungo tratto, questo non ha permesso di vedere l'antico tracciato che fu individuato nel 2006-7 da Milioni. Purtroppo nel tratto non asfaltato in prossimità di strada Risiere è stata riscontrata la presenza di basoli relativi al percorso antico scompaginati e accatastati ai margini della strada, che sembra essere ad un livello più basso rispetto all'originario.

Il cavidotto segue il percorso della strada Dogana che cambia denominazione in vari tratti. Il tratto dall'incrocio di Norchia a Poggio Montano prende la denominazione di strada di Poggio Montano, Ferriera, Primomo. Molte persone del luogo chiamano la strada Dogane o delle Dogane, così come si ritrova il toponimo località Dogane all'incrocio con l'Aurelia bis.

La strada passato il Fosso di Rigomero nel suo percorso nel comune di Vetralla è bene lineare con fascia

di rispetto, tutelato per legge art.134 co.1 lett. b e art.142 co.1 Dlvo 42/04, contrassegnato nelle tavole B13_354 e B14_355 del PTPR con la sigla: ml 0029. Questo percorso si presenta come una carrareccia, solo in alcuni tratti livellato, davanti all'ingresso di Paternostro presenta una parte asfaltata. In alcuni tratti affiorano schegge di calcare da mettere in relazione con la pavimentazione del XVIII secolo.

La strada Dogana, dopo Fosso Sant'Antonio, incrocia la strada del Marchionato che in parte si sovrappone ad un antico tracciato romano. Anche questo è un bene lineare con fascia di rispetto, tutelato per legge art.134 co.1 lett. b e art.142 co.1 Dlvo 42/04, e compare nelle tavole B13_354 e B14_355 del PTPR con la sigla ml 0010.

La strada Dogana nell'ultimo tratto fiancheggia la SS675 poi incrocia l'Aurelia bis all'altezza del km 23.900 ca. in prossimità della località Cerracchio. La presenza della Aurelia bis e della SS675, ha sconvolto il tracciato nella sua continuità, questo comunque prosegue dopo esser stata interrotta dalla Aurelia bis in direzione Grotta Porcina e Blera.

La zona si presenta coltivata ad ulivi e i terreni sono spesso recintati, il percorso nel tratto dopo l'incrocio con l'Aurelia bis, sembra esser stato abbassato rispetto al piano antico, l'abbassamento è dovuto probabilmente al passaggio di mezzi agricoli e da trasporto.

Da quanto riportato nella Valutazione Archeologica Preliminare e da quanto sopra esposto, è emerso che:

Partendo da Pian di Tortora, qui nonostante le diverse presenze, la zona è urbanizzata e quindi sono stati effettuati vari movimenti di terra per le varie utenze, ultimo il rinnovo di rete elettrica, di cui manca.

Lungo Strada Dogana (ml09) si possono presentare criticità paesaggistiche trattandosi di un percorso storico. Sta di fatto, però, che il cavidotto non perturba l'ambiente esterno in quanto completamente interrato lungo tutto il tracciato stradale e una volta terminato l'intervento di scavo, alloggiamento del cavo e ripristino dello stesso, l'ambiente tornerà allo stato attuale. Il suo **impatto** risulta essere quindi **nullo**.

6.11 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO

Nella definizione dei possibili impatti che la realizzazione del campo fotovoltaico oggetto del presente studio, è stato necessario comprendere il **significato storico-ambientale**, il **patrimonio storico-culturale** e la **frequentazione del paesaggio** in cui esso è inserito.

Attraverso l'analisi della struttura che compone il paesaggio:

- frammentazione del territorio in antropizzato e non;
- valore qualitativo delle varie parti;

- morfologia del territorio;
- caratteristiche vegetazionali;

è possibile valutare il valore dell'interazione dei fattori naturali e antropici esprimendo così il significato storico-ambientale peculiare di quel contesto.

Il territorio in cui è collocato il parco fotovoltaico, è costituito da un paesaggio omogeneo caratterizzato prevalentemente da campi coltivati, con la presenza di insediamenti zootecnici.

Come è stato già in precedenza detto, dalla carta di uso del suolo si evidenzia proprio questo fattore ovvero la predominanza di campi coltivati e dove la parte boschiva è limitata alle aste dei fossi più rappresentativi.

Dal punto di vista archeologico, il patrimonio storico-culturale della zona è caratterizzato prevalentemente dalla presenza evidente e importante degli Etruschi insediatisi in questi territorio e vissuti per diversi secoli. Non a caso, poco distante dall'area di Cinelli, di Grotta Porcina e poco più distante quella di Pian del Vescovo a Blera.

La sensibilità di un area è legata anche alla sua riconoscibilità sociale, in particolare alla sua frequentazione e ai motivi di tale frequentazione (luogo di interesse culturale, naturalistico, scenico ecc).

Potremo quindi avere una frequentazione regolare o irregolare, a seconda della collocazione geografica del sito e della sua importanza, ma caratterizzata da diverse tipologie di frequentatori, i quali a seconda della loro cultura hanno una diversa percezione di quel paesaggio.

L'introduzione di questo elemento all'interno delle categorie oggetto di valutazione è motivato dalla necessità di considerare anche l'importanza della percezione sociale del valore di un bene, la cui compromissione può essere causa di conflitti.

Un paesaggio sarà tanto più osservato e conosciuto quanto più si troverà situato in prossimità di grandi centri urbani, vie di comunicazione importanti e luoghi di interesse turistico.

Gli studi in materia di turismo mostrano l'importanza dei beni paesaggistici diffusi nel territorio, un fenomeno che contribuisce in modo importante all'offerta turistica complessiva. Questa fruizione si basa su una percezione abbastanza chiara del valore del paesaggio, anche se solitamente non accompagnata da una conoscenza approfondita dei suoi elementi costitutivi.

In questo ambito, bisogna considerare il ruolo crescente dell'agriturismo e dei percorsi escursionistici che si basano largamente sulla fruizione dei beni paesaggistici, anche se caratterizzati da flussi quantitativamente limitati.

L'alterazione dei livelli di frequentazione può essere quindi importante visto che i fruitori dei beni paesaggistici sono abbastanza consapevoli del nesso fra qualità della vita e qualità delle risorse paesaggistiche.

In conseguenza delle motivazioni che portano il pubblico ad apprezzare un dato paesaggio potremo avere una frequentazione regolare o irregolare, con diverse intensità e caratteristiche di frequentatori.

Il valore intrinseco di un sito è quindi dipendente dalla qualità e quantità della frequentazione, mentre la sua vulnerabilità è legata a quello che si prevede e sarà la sua risposta quantitativa e qualitativa che, almeno in linea teorica, può presentare caratteristiche non necessariamente negative.

L'analisi della frequentazione è relativa ai punti sensibili individuati nella Mappa di intervisibilità del bacino.

I fotoinserti hanno permesso di valutare la visibilità dell'opera e quindi la vulnerabilità visiva del sito.

Nel caso in esame, il sito di progetto si trova relativamente lontano dai centri abitati e alle sprawl (frazioni), e non è sui percorsi panoramici o di interesse turistico presenti nell'area vasta.

L'analisi condotta dunque, permette di redigere le seguenti considerazioni.

- La zona confine con la SS 675 e SS Aurelia bis nella quale verrà realizzato il parco fotovoltaico è già compromessa dalla presenza di tale viabilità, non a caso l'Amministrazione Comunale ha indicato tali zone idonee alla realizzazione di tali impianti;
- La parte di impianto che insiste nell'area con destinazione "cava" ad oggi ripristinata, viene indicata dalla normativa vigente, come anch'essa idonea ad ospitare impianti fotovoltaici e riveste un ruolo di modesto pregio dal punto di vista del patrimonio storico – archeologico, anche se in prossimità di esso è stato individuato un elemento puntuale di interesse archeologico. La distanza dai siti di interesse presenti nella zona e la lontananza dalla viabilità che vi conduce, ne fanno comunque un luogo di non attrattività da parte di turisti o escursionisti amanti dell'archeologia;
- la frequentazione paesaggistica dell'area sottoposta ad indagine appare chiaramente differente a livello di area locale e di area vasta, ed a questo si accompagna una differente percezione visiva del paesaggio.

Nel primo caso l'utenza coinvolta è soprattutto quella legata alla diretta utilizzazione e sfruttamento del territorio per diversi fini (agricoltura, pastorizia, ecc.).

Nel secondo caso, essendo lontana dalla viabilità di collegamento verso altre località, e non trovandosi su percorsi naturalistici, la percezione visiva nei confronti dell'impianto fotovoltaico potrebbe risultare assai inferiore rispetto ai primi.

6.12 RIEPILOGO DEGLI IMPATTI

Dopo aver stimato e definito gli impatti derivanti dalla realizzazione del Parco fotovoltaico di Vetralla (VT), vengono di seguito riassunti, in forma tabellare, i diversi livelli di impatto.

Si vuol fornire uno strumento rapido di consultazione, che consenta di evidenziare le singole criticità e gli effetti complessivi al fine di predisporre le adeguate misure di mitigazione e compensazione.

AMBIENTE	IMPATTO				REVERSIBILITA'		MITIGAZIONE
	Nulla	Lieve	Rilevante	Positivo	Si	No	Si
GEOLOGIA		X			X		
IDROLOGICO		X					
CONNESSIONI ECOLOGICHE	X						
ECOSISTEMI ABIOTICO	X						
ECOSISTEMI BIOTICO	X						
SUOLO E SOTTOSUOLO:							
Inseguitori	X						
Viabilità		X			X		
Tracker	X						
Terreno (fase costruzione)		X			X		
Terreno (fase esercizio)	X			X			
Terreno (fase dismissione)		X			X		
ATMOSFERA							
Inquinanti		X			X		X
Polveri		X			X		X
CAMPI ELETTROMAGNETICI	X						
CLIMA ACUSTICO							
Fase costruzione		X			X		X
Fase esercizio		X			X		X
Fase dismissione		X			X		X
MICROCLIMA	X						
SALUTE PUBBLICA	X			X			
INQUINAMENTO LUMINOSO		X					

AMBIENTE SOCIO ECONOMICO				X			
RIFIUTI		X					
TRAFFICO E VIABILITA'	X						
MOVIMENTAZIONE TERRA		X			X		
PAESAGGIO			X		X		X

Tabella 12 Scheda riassuntiva degli impatti

Si è definito poi un punteggio per ciascuna componente attribuendo un valore compreso in un range che va da +5, ottimo, a -5, irreversibile.

SCALA DEI VALORI	
-5	Irreversibile
-4	Altamente negativo
-3	Negativo
-2	Significativo
-1	Lieve
0	Indifferente
1	Leggermente positivo
2	Positivo
3	Più che positivo
4	Buono
5	Ottimo

Tabella 13 Scala dei valori per gli schemi di valutazione sintetica

VALUTAZIONE SINTETICA DEGLI IMPATTI			
AREA DI STUDIO	Realizzazione	Esercizio	Ripristino
Geologia	-1	0	-1
Idrologia	0	1	0
Connessioni Ecologiche	0	0	0
Ecosistema Abiotico	0	0	0
Ecosistema Biotico	-1	0	-1
Viabilità	-1	0	-1
Terreno	-1	2	1
Atmosfera	-1	2	1
Campi Elettromagnetici	0	0	0
Clima Acustico	-1	0	-1

Microclima	0	2	0
Salute Pubblica	-1	3	-1
Inquinamento Luminoso	0	0	0
Ambiente Socio-Economico	4	2	3
Rifiuti	-1	0	-3
Mobilità e infrastrutture	2	0	1
Movimentazione Terra	-1	0	0
Paesaggio	0	-2	1
Media	-0,2	0,5	0,0
Valore medio complessivo	+0,1		

Tabella 14 Schema per la valutazione sintetica degli impatti per l'area di studio

Dallo schema di valutazione sintetica degli impatti si evince quali sono le maggiori criticità per l'area di studio.

Considerando che riguardo ad alcune componenti gli impatti sono definiti da indifferenti a lievi e che per altre componenti sono positivi (ricadute occupazionali sulle popolazioni locali, guadagno in salute umana per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili), il bilancio complessivo quantificato come media dei valori adottati (valore medio complessivo) si attesta su un valore compreso tra indifferente e leggermente positivo (0,1).

Ciò implica due conseguenze:

- che l'impatto generale dell'opera è accettabile in termini di sostenibilità;
- che attuando adeguate misure di mitigazione e compensazione l'impatto dell'impianto sull'ambiente può ritenersi praticamente nullo.

In riferimento alla linea di connessione dell'energia prodotta alla RTN essendo per la totalità interrato, non produce alcun impatto significativo sul territorio.

7. MITIGAZIONI DELL'IMPATTO VISIVO

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

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

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

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

L'area di progetto è in realtà l'unione di più terreni agricoli con una diversa morfologia.

I terreni in prossimità delle SS 675 non presentano alcun tipo di vegetazione se non al confine con la SS Aurelia bis contornato da una fitta barriera vegetativa naturale.

Nel terreno più interno interessato negli anni passati dalla presenza della cava, è invece contornato da una fitta fascia di cespugli e alberi che copre la visuale da e verso l'interno, come risulta evidente nella relazione fotografica allegata.

Il resto dell'impianto di trasporto dell'energia prodotta sarà realizzato completamente interrato sia nell'area di impianto che in direzione Nord verso la CP Pian di Tortora.

Pertanto il tracciato del cavidotto non sarà percepibile all'occhio dell'osservatore.

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

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

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

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

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

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

BIO Soc. Agricola srl

Viale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)



C.F.

P.IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it



Foto 8 Esempi di mitigazione dell'impianto con diverse specie vegetative

8. FOTOINSERIMENTI E RENDERING

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

Gli scatti sono stati renderizzati nelle tre situazioni fondamentali:

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

e sono stati contestualizzati su Carta tecnica regionale (CTR) e su Ortofoto.

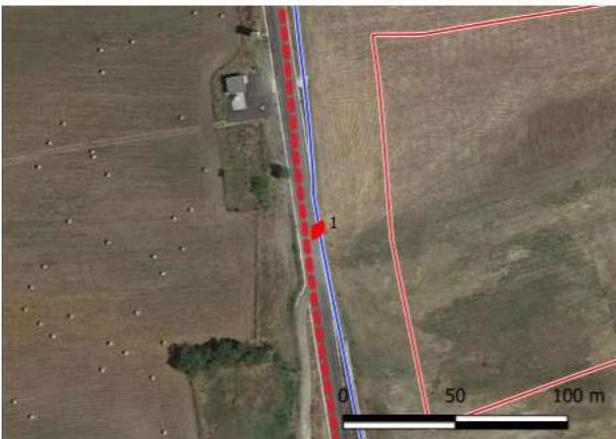
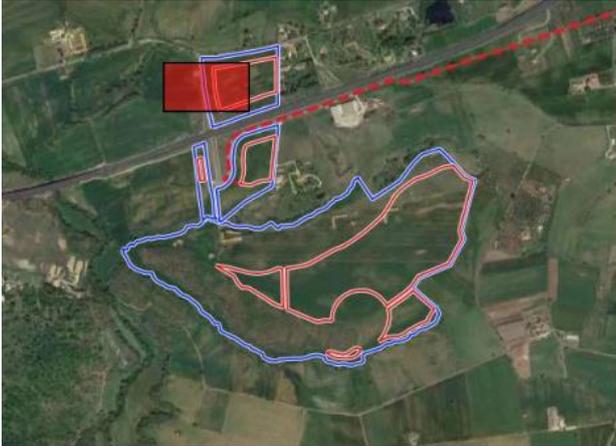
Il dettaglio delle opere di mitigazione viene meglio rappresentato nelle tavole specifiche allegate.

BIO Soc. Agricola srl

Viale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)



C.F.

P.IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

BIO Soc. Agricola srl

Viale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)



C.F.

P.IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

BIO Soc. Agricola srl

Viale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)



C.F.

P.IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

BIO Soc. Agricola srl

Viale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)



C.F.
P.IVA: 01483240527

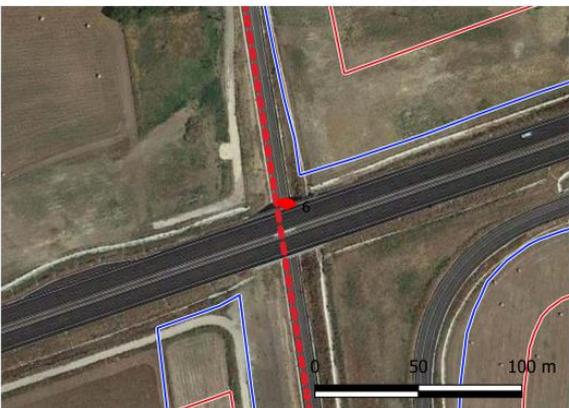
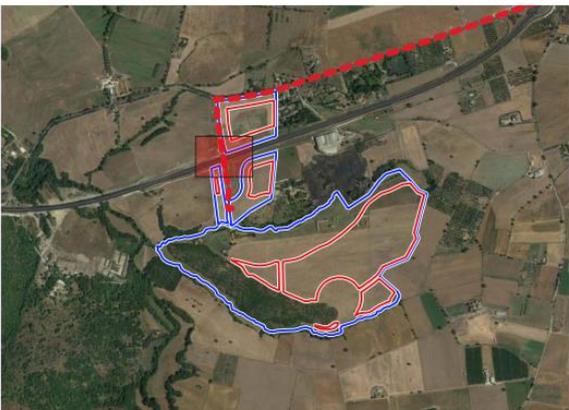
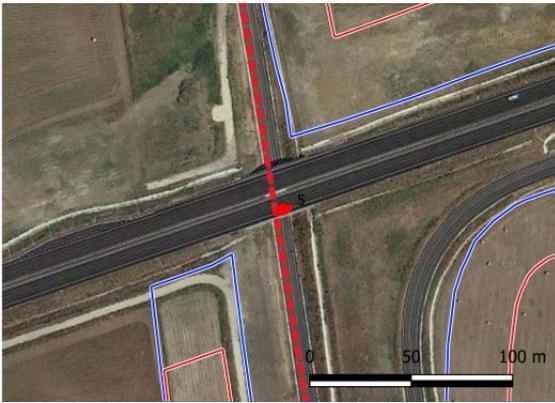
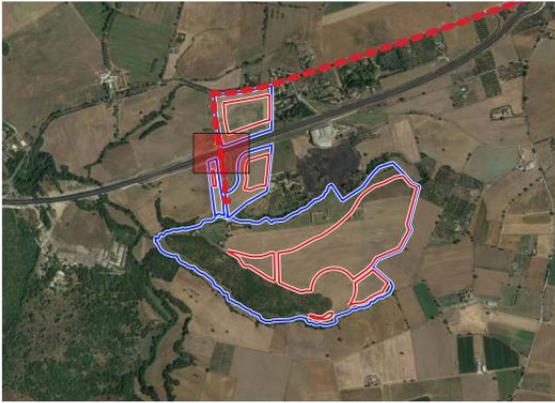
e-mail: fernando@unicableimpianti.it
pec: biosrlsocagr@pec.it

BIO Soc. Agricola srl

Viale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)



C.F.

P.IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

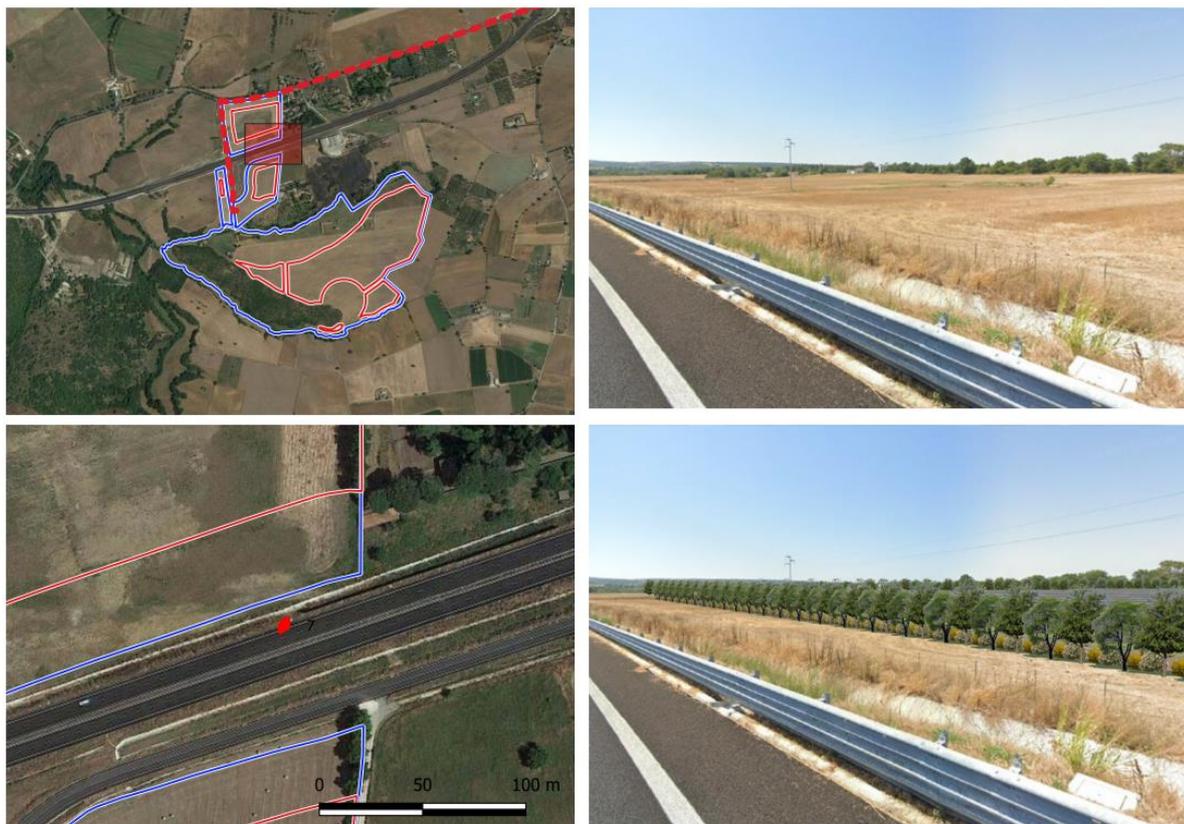


Figura 37 Esempi di mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto

9. CONCLUSIONI

La fitta e variegata vegetazione presente su tutto il territorio limitrofo all'area di impianto e l'ondosità del terreno stesso, fanno sì che l'impianto, in un contesto di area vasta, sia poco visibile se non in prossimità dello stesso.

Da un punto di vista percettivo, l'intervento non compromette i connotati fisici della zona e dell'area vasta, in quanto l'impatto visivo sarà mitigato dalla messa a dimora di alberi di alto e medio fusto con funzione di barriera visiva, oltre alla barriera vegetativa naturale già presente.

La realizzazione del cavidotto, completamente interrato, fa sì che l'ambiente esterno possa considerarsi invariato sotto l'aspetto percettivo.

Rimarrà parzialmente visibile l'impianto in prossimità della SS 675 che però si inserisce in un contesto ambientale già compromesso dalla stessa infrastruttura.

L'elettrodotto invece non sarà affatto visibile in quanto completamente interrato lungo il percorso.

Considerando poi i risultati ottenuti in termini di rendimenti e di impatto complessivo sull'ambiente (lieve)

BIO Soc. Agricola srl

Viale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)

a fronte dei vantaggi che si potrebbero ottenere con la realizzazione dell'impianto sotto l'aspetto della salute umana (riduzione della CO₂ immissa nell'atmosfera), sociale ed economica (creazione di nuovi posti di lavoro), si può ragionevolmente concludere che:

i modesti impatti sull'ambiente siano compensati dalle positività dell'opera, e che risulta essere conforme agli obiettivi regionali, nazionali e comunitari di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Gli impatti valutati e quantificati sono ampiamente sopportabili dal contesto ambientale, e risultano opportunamente ed efficacemente minimizzati e mitigati dalle tecniche e dalle soluzioni progettuali scelte.

C.F.

P.IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Inquadramento Territoriale (Fonte: Google Maps)	4
Figura 2 Localizzazione dell'area (Fonte: Google maps)	5
Figura 3 Inquadramento Territoriale Area su CTR	6
Figura 4 Inquadramento Territoriale elettrodotto in cavidotto su IGM	7
Figura 5 Esempio di impianto fotovoltaico su struttura mobile	10
Figura 6 Esempio tracker	11
Figura 7 Interdistanza tra i filari	11
Figura 8 Schema sottocampo tipo	12
Figura 9 Esempio di colture al di sotto dei pannelli fotovoltaici	19
Figura 10 Stralcio Tav. A_13 Foglio 354 PTPR	24
Figura 11 Stralcio TAV. B_13 Foglio 354 PTPR	25
Figura 12 Stralcio TAV. C_13 Foglio 354 PTPR	26
Figura 13 Inserimento tracciato del cavidotto sulla Tav. A – PTPR.....	27
Figura 14 Inserimento tracciato del cavidotto sulla Tav. B – PTPR.....	28
Figura 15 Inserimento tracciato del cavidotto sulla Tav. C – PTPR.....	29
Figura 16 Estratto del PRG (Vetralla)	31
Figura 17 Inquadramento su area vasta	40
Figura 18 Carta della Morfologia dell'area	44
Figura 19 Carta delle Pendenze	44
Figura 20 Carta di Intervisibilità	45
Figura 21 Visuale a 360° della visibilità dell'area di impianto ad una distanza di 1500 m	47
Figura 22 Valutazione percezione visiva	52
Figura 23 Individuazione dei bersagli.....	54
Figura 24 Esempio di mitigazione dell'impianto	55
Figura 25 Vista aerea dalle aree di impianto con localizzazione delle infrastrutture viarie principali	57
Figura 26 Vista aerea in direzione Est	58
Figura 27 Vista terreni lato destro SS675 direzione Monte Romano (Foto 7).....	59
Figura 28 Vista terreni lato sinistro SS675 direzione Monte Romano (Foto 8)	59
Figura 29 Vista terreni Tassoni lato destro SS675 direzione Vetralla (Foto 5)	60
Figura 30 Vista terreni Tassoni lato sinistro SS675 direzione Vetralla (Foto 6)	60

Figura 31 Sullo sfondo terreni Tassoni “ex cava” (Foto 5)	61
Figura 32 Vista terreni Tassoni lato sinistro direzione Monte Romano dalla SS Aurelia bis (Foto 9)	61
Figura 33 Quadro di Insieme report fotografico	62
Figura 34 Inquadramento su area vasta	65
Figura 35 Emergenze archeologiche area impianto (Relazione Archeologica preventiva pag. 35)	73
Figura 36 Emergenze archeologiche area impianto (Relazione Archeologica preventiva pag. 37)	75
Figura 37 Esempi di mitigazione dell’impatto visivo dell’impianto	91

INDICE DELLE FOTO

Foto 1 Panoramica terreno proprietà TASSONI dai terreni confinanti	40
Foto 2 Panoramica terreno proprietà TASSONI da Monte Calvo SS 675	47
Foto 3 Panoramica terreno proprietà TASSONI in prossimità SS 675 (Foto 1)	63
Foto 4 Panoramica terreno proprietà TASSONI ex cava e terreni agricoli contermini (Foto 2)	63
Foto 5 Panoramica terreno proprietà TASSONI ex cava e terreni agricoli contermini (Foto 3)	64
Foto 6 Panoramica terreno proprietà TASSONI (Foto 4)	64
Foto 7 Panoramica terreno proprietà TASSONI dai terreni confinanti	66
Foto 8 Esempi di mitigazione dell’impianto con diverse specie vegetative	85

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 Piano Particellare terreni	9
Tabella 2 Piano Particellare terreni	31
Tabella 3 Visibilità di aerogeneratori in funzione dell’altezza	46
Tabella 4 Tabella impatti di tipo qualitativo	48
Tabella 5 Classificazione del territorio	49
Tabella 6 Classificazione Indice di Percettibilità	50
Tabella 7 Classificazione Indice di Vincolistico	50
Tabella 8 Classificazione Valori di Panoramicità	51
Tabella 9 Coefficiente Valore del Paesaggio	54
Tabella 10 Altezza percepita in funzione della distanza percepita	56
Tabella 11 Valore di visibilità dell’impianto	56
Tabella 12 Scheda riassuntiva degli impatti	81
Tabella 13 Scala dei valori per gli schemi di valutazione sintetica	81
Tabella 14 Schema per la valutazione sintetica degli impatti per l’area di studio	82

BIO Soc. Agricola srl

Viale Camillo Benso Conte di Cavour, 136 – 53100 Siena (SI)
Sedi Secondarie Loc. Campotorto snc – Via Teverina snc

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24038 kWp

Regione Lazio – Provincia VITERBO – Comune VETRALLA
Loc. CINELLI (Casale Gabriella)

C.F.

P.IVA: 01483240527

e-mail: fernando@unicableimpianti.it

pec: biosrlsocagr@pec.it