

**Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza pari a 29,52 MWp e relative opere connesse nel Comune di Viterbo (VT)**

**Allegato E – Piano di Monitoraggio Ambientale**

**Solarta S.r.l.**

**26 maggio 2023**

Ns rif. R006-1668993CMO-V01\_2023

## Riferimenti

<b>Titolo</b>	Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza pari a 29,52 MWp e relative opere connesse nel Comune di Viterbo (VT)
<b>Cliente</b>	Solarta S.r.l.
<b>Redatto</b>	Sara Screnci
<b>Verificato</b>	Caterina Mori
<b>Approvato</b>	Omar Retini
<b>Numero di progetto</b>	1668993
<b>Numero di pagine</b>	14
<b>Data</b>	26 maggio 2023


**Ing. OMAR MARCO RETINI**  
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA  
N° 2234 Sezione A  
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE  
INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE

## Colophon

TAUW Italia S.r.l.  
Galleria Giovan Battista Gerace 14  
56124 Pisa  
T +39 05 05 42 78 0  
E info@tauw.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. TAUW Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da TAUW Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo le norme **UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018.**



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su [www.TAUW.it](http://www.TAUW.it).

## Indice

1	Introduzione.....	4
2	Definizioni e finalità del PMA.....	5
3	Inquadramento del progetto (tipologia e ubicazione).....	6
4	Identificazione delle componenti ambientali da monitorare.....	7
5	Agenti fisici – rumore.....	9
5.1	Premessa.....	9
5.2	Normativa di riferimento.....	9
5.3	Articolazione temporale del monitoraggio.....	10
5.3.1	Monitoraggio ante opera.....	10
5.3.2	Monitoraggio in corso d’opera.....	10
5.4	Modalità e parametri monitorati.....	11
5.5	Modalità di esecuzione dei rilievi fonometrici.....	11
5.6	Parametri di misura e strumentazione.....	12
5.7	Ubicazione dei punti di monitoraggio.....	12
6	Microclima.....	14

## 1 Introduzione

Il presente documento costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale del “Progetto di installazione di un impianto agrivoltaico di potenza di picco pari a 29,52 MWp denominato “Viterbo” e relative opere connesse”, che la Società Solarta s.r.l. prevede di realizzare nel territorio del Comune di Viterbo, nell’omonima provincia, Regione Lazio.

Il documento in oggetto è stato sviluppato in accordo alle “*Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i)*” redatte dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali.

Tale documento è previsto dall’Allegato XXI del D.Lgs.163/2006 tra gli elaborati del Progetto definitivo ed esecutivo e dal D.Lgs.152/2006 tra i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale.

In particolare per ciascuna matrice ambientale oggetto del PMA sono stati esplicitamente indicati:

- le metodologie di analisi;
- le frequenze delle campagne;
- le modalità di elaborazione dei dati.

## 2 Definizioni e finalità del PMA

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

Il progetto di monitoraggio ambientale nasce quindi con lo scopo di identificare e controllare eventuali effetti negativi anche imprevisi sull'ambiente, derivanti dalla costruzione e dall'esercizio dell'opera, identificando infine eventuali necessità di riorientamento dei piani qualora si verificano situazioni problematiche.

Il PMA inerente al progetto in questione è stato realizzato con i seguenti obiettivi:

- monitorare lo stato ante operam, lo stato in corso d'opera e post operam al fine di documentare l'evolversi della situazione ambientale in funzione degli scenari di riferimento prodotti nel SIA;
- verificare le previsioni di impatto determinate nella SIA durante le fasi di costruzione ed esercizio, tramite rilevazione di parametri definiti per ciascuna componente ambientale individuata;
- verificare l'efficacia dei sistemi di mitigazione adottati al fine di intervenire per risolvere eventuali emergenze ambientali residue e ridurre la significatività degli impatti ambientali già individuati;
- garantire il controllo di situazioni particolari in modo da indirizzare le azioni di progetto nel senso del minore impatto ambientale;
- comunicare gli esiti e fornire agli Enti Pubblici preposti gli elementi di verifica della corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.

### 3 Inquadramento del progetto (tipologia e ubicazione)

Gli interventi in progetto sono collocati nel territorio del comune di Viterbo, provincia di Viterbo. L'impianto agrivoltaico, della potenza di circa 29,52 MWp, è localizzato nella porzione settentrionale della regione Lazio.

L'impianto si svilupperà in quattro sottocampi (denominati da FV1 a FV4), collegati tra loro mediante cavidotti interrati in alta tensione (AT) occupando una superficie complessiva di circa 38,248 ha. All'interno dell'area di impianto verranno condotte attività agro-zootecniche (foraggio, prato pascolo, allevamento estensivo di ovini).

Gli impianti delle 4 aree suddette (denominate da FV1 a FV4) saranno allacciati alla rete elettrica nazionale tramite un nuovo cavidotto AT a 36 kV, di circa 3,5 km, di collegamento alla stazione di rete Terna 150/36 kV "Viterbo" (SE non oggetto delle valutazioni di cui al presente Piano).

Le caratteristiche geografiche del sito individuato per la realizzazione dell'impianto sono indicate nella seguente tabella (misurate in posizione baricentrica rispetto all'estensione dell'area).

*Tabella 3a Caratteristiche geografiche del sito*

Nome Impianto	Comune	Provincia	Coordinate geografiche	Altitudine media (m s.l.m.m.)
Area impianto	Viterbo	Viterbo	4.709.975,98 N, 263.952,88 E	340

L'area dove verrà realizzato l'impianto ha accesso dalla viabilità esistente locale o da strade comunali e/o provinciali.

Nelle Figure 3a e 3b sono riportate le aree di intervento rispettivamente su CTR e su immagine satellitare.

## 4 Identificazione delle componenti ambientali da monitorare

Con riferimento allo Studio di Impatto Ambientale, alla tipologia e significatività degli impatti individuati ed alle caratteristiche del progetto si definiscono di seguito le componenti ambientali oggetto del Piano di Monitoraggio Ambientale.

1. **Atmosfera (qualità dell'aria)** - Nessuna interferenza o potenziale impatto: nella fase di realizzazione delle opere, le attività potenzialmente generatrici di emissioni polverulente sono essenzialmente riconducibili a:

- a) Movimentazione dei mezzi su strade non asfaltate per trasporto di componenti e materiali di impianto nella fase di cantiere e nella fase di dismissione dell'opera.
- b) Scavi per la realizzazione dei cavidotti interrati con accumulo di materiale sciolto a bordo scavo.

Nella fase di esercizio il movimento di mezzi è limitato (max 1-2 al giorno) e si tratta peraltro di mezzi di piccole dimensioni (auto, furgoncini).

Poiché le attività di cantiere saranno di breve durata e verranno previsti accorgimenti per prevenire le emissioni polverulente, anche in considerazione del contesto prevalentemente di tipo agricolo in cui le opere si inseriscono, non è stato ritenuto necessario effettuare monitoraggi.

2. **Ambiente idrico** – Nessuna interferenza o potenziale impatto: durante la fase di cantiere/dismissione ed esercizio non si prevedono impatti sulla componente. Il quantitativo di acqua necessaria sarà approvvigionato tramite autobotte. L'attività agro-zootecnica che sarà mantenuta nell'area oggetto di intervento sarà caratterizzata da colture non irrigue e la concimazione con reflui zootecnici seguirà le indicazioni delle "Buone pratiche agricole". Le opere in progetto non andranno ad interferire con corsi d'acqua o falde superficiali. Per tali motivi non è stato ritenuto necessario prevedere monitoraggi.
3. **Suolo e sottosuolo** – Durante tutte le attività di cantiere, il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate e utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza. Le fondazioni sono tutte superficiali e il cavidotto AT di connessione alla RTN sarà posto lungo viabilità esistente. La realizzazione del progetto, in conformità agli indirizzi forniti dalle linee guida Ministeriali per la realizzazione degli impianti agrivoltaici, consentirà di preservare la vocazione agro-zootecnica delle aree oggetto dell'intervento. Verrà approfondita, in sede di progettazione esecutiva, mediante una campagna di indagini geognostiche, la problematica legata alla presenza di deformazioni superficiali lente e/o soliflusso in corrispondenza di alcune porzioni dei sottocampi orientali dell'agrivoltaico. Per tali motivi non è stato ritenuto necessario prevedere monitoraggi.
4. **Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi** - Nessuna interferenza o potenziale impatto: il Piano di Monitoraggio ha come oggetto la comunità biologica rappresentata dalla vegetazione, naturale o semi naturale, flora, fauna ed ecosistema. Dal momento che l'area di impianto è esclusivamente agricola ad uso agro-zootecnico, priva di aree di naturalità e semi

naturalità e che il cavidotto AT di connessione alla RTN sarà posto lungo viabilità esistente, è stato ritenuto non necessario un monitoraggio delle componenti flora, fauna ed ecosistemi. Per ovviare all'effetto barriera che potrebbe crearsi con l'installazione di una recinzione per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia, il progetto prevede di realizzare varchi nella recinzioni, a livello del suolo.

È inoltre prevista la realizzazione di aree di naturalità nell'intorno dell'area di impianto, introducendo specie floristiche autoctone e realizzando "isole" in cui avifauna, fauna e microfauna possano ritrovare habitat adatti per scopi trofici, di riproduzione, di riparo e di nidificazione. Per tali motivi non è stato ritenuto necessario prevedere specifici monitoraggi.

5. **Salute pubblica:** le interferenze attese sulla componente, di tipo indiretto, sono eventualmente riconducibili agli effetti indotti sulle matrici atmosfera, rumore e campi elettromagnetici, trattati singolarmente nel presente elenco, a cui si rimanda;
6. **Agenti fisici (rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici e microclima)** – Nel presente documento è presa in considerazione la sola componente rumore per la quale si propone un monitoraggio specifico (Capitolo 5).  
Per quanto attiene il microclima si faccia riferimento al rilievo dei dati climatici proposti al successivo Punto 7 (Dati climatici).  
Per i campi elettromagnetici non si prevedono interferenze o potenziali impatti con i recettori presenti nei pressi dell'area di intervento, per cui non è stato ritenuto necessario prevedere monitoraggi.  
Per le vibrazioni non si prevedono interferenze o potenziali impatti con i recettori presenti nei pressi dell'area di intervento, pertanto non è stato ritenuto necessario prevedere monitoraggi della componente.
7. **Paesaggio e beni culturali.** - Nessuna interferenza o potenziale impatto: la realizzazione dell'impianto e del cavidotto AT interrato non interesseranno aree con presenza di beni culturali. L'interferenza con beni paesaggistici riguarda l'opera interrata su viabilità esistente. Per tali motivi non è stato ritenuto necessario prevedere monitoraggi sulla componente.
8. **Traffico:** gli impatti sulla componente traffico indotti dall'impianto agrivoltaico in progetto sono da ritenersi non significativi e pertanto non si prevedono monitoraggi sulla componente;
9. **Dati climatici:** si prevede il monitoraggio del microclima come da requisito E2 delle Linee guida ministeriali del giugno 2022 per la definizione degli impianti agrivoltaici.

Sulla base di quanto sopra nei Capitoli seguenti sono state dettagliate le modalità di monitoraggio che si prevede di effettuare per le componenti rumore e microclima.



## 5 Agenti fisici – rumore

### 5.1 Premessa

Nell'Allegato A allo SIA è riportato lo studio previsionale di impatto acustico nelle fasi di cantiere e di esercizio. In tale documento è stato verificato il rispetto di tutti i limiti normativi vigenti in acustica ambientale ai sensi della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 per la fase di esercizio dell'impianto (in fase di esercizio il cavo non determinerà alcun effetto) mentre, per la fase di cantiere, le stime eseguite hanno mostrato che per la realizzazione del cavo interrato AT di collegamento tra la cabina di impianto e la stazione "Viterbo" autorizzata, potranno esserci superamenti del limite di emissione su 4 ricettori (R5,R7,R8,R10) e superamento dei limiti assoluti e differenziali di immissione sui 3 ricettori (R7,R8,R10).

In particolare, durante la fase di costruzione del cavo AT le attività rumorose si riferiscono essenzialmente alle emissioni generate dalle macchine operatrici per lo scavo della trincea dei cavi.

Le attività di cantiere si svolgeranno esclusivamente nel solo periodo diurno (TR diurno 06:00 – 22:00).

Per il superamento dei limiti normativi individuati, essendo il cantiere un'attività temporanea, ai sensi del comma 1 lettera h dell'articolo 6 della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, verrà richiesta la deroga nei tempi e nei modi previsti dal Comune di Viterbo.

### 5.2 Normativa di riferimento

I riferimenti normativi inerenti i vari aspetti dell'inquinamento acustico sono di seguito elencati.

Normativa Comunitaria:

- Direttiva CE 2002/49/CE "Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".

Normativa nazionale

- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- DPCM 1 marzo 1991 – "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".
- DLgs n. 262 del 4 settembre 2002, recante "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto" e aggiornamenti.
- Circolare MATTM del 6 settembre 2004 "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali" (GU Serie Generale n.217 del 15-9-2004).

Per quanto attiene alla rumorosità prodotta dai cantieri, trattandosi questi di "attività rumorose a carattere temporaneo", il Proponente potrà richiedere autorizzazione in deroga al rispetto dei limiti dettati dal DPCM 14 dicembre 1997, come stabilito dalla Legge Quadro 447/95.

### **5.3 Articolazione temporale del monitoraggio**

Il Monitoraggio Ambientale della componente sarà svolto durante le fasi di Ante-opera (AO) e Corso d'opera (CO) come di seguito indicato.

#### **5.3.1 Monitoraggio ante opera**

Il Monitoraggio Ante-Opera (AO) ha come obiettivo specifico la caratterizzazione del clima acustico in assenza delle sorgenti disturbanti (rumore residuo) derivanti dalle attività di cantiere. Il rumore residuo è necessario per valutare il rispetto dei limiti normativi nella successiva fase di CO.

Il monitoraggio AO avverrà quindi preliminarmente all'inizio delle attività di costruzione del cavo AT.

Le attività di monitoraggio in fase AO verranno effettuate secondo la metodologia di cui al successivo paragrafo in corrispondenza delle medesime postazioni individuate per il monitoraggio in CO.

Nelle postazioni individuate per il monitoraggio delle attività di cantiere (CO), il monitoraggio AO avverrà esclusivamente in periodo diurno.

#### **5.3.2 Monitoraggio in corso d'opera**

Il monitoraggio in Corso d'Opera (CO) ha come obiettivo specifico la caratterizzazione del clima acustico in presenza delle sorgenti disturbanti individuabili nei macchinari da cantiere utilizzati per la costruzione del cavo AT al fine di verificarne il rispetto dei limiti normativi vigenti in materia di acustica ambientale.

Il monitoraggio in CO ha altresì lo scopo di fronteggiare emergenze specifiche che potrebbero necessitare l'adozione di misure di mitigazione e azioni correttive (ad es. modifiche alla gestione/pianificazione temporale delle attività del cantiere e/o realizzazione di adeguati interventi di mitigazione di tipo temporaneo).

Le attività di monitoraggio CO dovranno essere precedute da una fase propedeutica finalizzata a pianificare i rilievi in funzione del cronoprogramma delle attività, con specifica attenzione alle lavorazioni più rumorose, e in relazione alla posizione del cantiere mobile per la realizzazione del cavo AT rispetto ai ricettori individuati.

La campagna di monitoraggio acustico in fase CO sarà dunque eseguita in concomitanza dalle attività di scavo della trincea presso i ricettori individuati e secondo le modalità descritte al successivo paragrafo.

I rilievi fonometrici in corso d'opera saranno eseguiti solamente nel TR diurno, dato che le attività di cantiere si svolgeranno nel normale orario di lavoro all'interno di tale periodo. Al manifestarsi di specifiche esigenze, ad oggi non prevedibili, essi potranno essere estesi anche al TR notturno, con le medesime modalità operative.

Le risultanze del monitoraggio CO, qualora i dati sperimentali mostrassero criticità in prossimità di ricettori, potranno essere attuate idonee misure mitigative, le cui caratteristiche potranno essere definite in relazioni alle specifiche criticità riscontrate.

#### 5.4 Modalità e parametri monitorati

Nell'ambito del presente PMA, tutte le attività sperimentali, di analisi dei dati e di calcolo dei parametri di riferimento saranno svolte da personale in possesso del riconoscimento di Tecnico Competente in Acustica ai sensi dell'art. 2, comma 6, 7 e 8 della Legge Quadro n. 447/95.

I rilievi fonometrici saranno eseguiti con modalità operative e strumentazione in accordo con quanto stabilito dal DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

La collocazione delle postazioni dovrà essere rappresentativa dei rispettivi ricettori: ad esempio i punti potranno essere posti lungo la recinzione esterna dei rispettivi fabbricati di riferimento o all'interno dell'area di pertinenza o all'esterno, ma nell'immediato intorno di questa, in vista della specifica sorgente disturbante, verso cui saranno orientati i microfoni.

L'altezza di misura sarà posta a 1,5 m circa dal suolo per tutte le postazioni, a meno di specifiche necessità, quali ad esempio: innalzare maggiormente il microfono per superare eventuali schermature rispetto all'area di intervento o caratterizzare il livello sonoro al piano rialzato o al primo piano di un edificio, fino ad una altezza massima di 4 m dal suolo.

#### 5.5 Modalità di esecuzione dei rilievi fonometrici

Saranno effettuate "misurazioni a breve termine" come descritto dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", al punto 2 b) dell'allegato B.

Questa metodica consiste nell'effettuazione di una serie di rilievi di breve durata con più ripetizioni, generalmente non consecutive della misurazione (campioni), nell'ambito dello stesso TR o dell'omologo TR successivo.

Questa metodica sarà utilizzata per i rilievi nelle fasi AO, CO; i rilievi avranno luogo solo nell'ambito del TR diurno, all'interno del quale si esplicano le lavorazioni di cantiere.

La durata dei rilievi e il numero di ripetizioni da prevedere saranno definiti in relazione con lo stato delle sorgenti sonore presenti nel caso dei rilievi AO, con le diverse fasi di lavorazione nel caso dei rilievi CO. Ad un aumento del numero di ripetizioni potrà corrispondere una riduzione della durata del campione. La durata complessiva di ogni campione è pari ad almeno 60 minuti; tale durata potrà essere suddivisa, specie in CO, anche in funzione delle attività in essere presso il cantiere, in modo da ottenere dei sotto-campioni, con una durata minima di 15 minuti.

Come criterio generale, si stabilisce quindi che debbano essere effettuati almeno 2 campioni nel TR diurno. La durata complessiva di ciascun campione, ossia il tempo di integrazione T sul quale viene calcolato il livello equivalente, dovrà essere comunque non inferiore ad un'ora ( $T \geq 1h$ ). Il numero di ripetizioni all'interno del TR sarà pari al massimo a 4.

I campioni saranno identificati mediante il suffisso Dn dove n è il numero progressivo identificativo del campione.

Non si prevedono misurazioni all'interno degli ambienti abitativi.

Le misurazioni avverranno con il presidio dell'operatore che provvederà a descrivere le circostanze di misura ed identificare tutti gli eventi occorsi durante lo svolgimento dei rilievi.

Nella selezione dei punti di monitoraggio si è fatto riferimento ai contenuti della VIAC allegata al SIA, pertanto sono stati individuati i casi più critici, per vicinanza tra sorgenti di rumore, tipologia dei ricettori e per la classe acustica di appartenenza degli stessi.

I risultati dei rilievi CO consentiranno di verificare il rispetto dei limiti di cui al DPCM 14.11.1997 o dei limiti di cui all'autorizzazione in deroga, qualora essa sia stata preventivamente richiesta e, se necessario, di individuare le situazioni di criticità sulle quali intervenire con idonee misure mitigative.

## 5.6 Parametri di misura e strumentazione

I parametri acustici rilevati nei punti di monitoraggio sono elaborati per valutare gli impatti dell'opera sulla popolazione attraverso la definizione dei descrittori/indicatori previsti dalla legge 447/1995 e relativi decreti attuativi.

Gli strumenti di misura e i campioni di riferimento, entrambi di Classe 1, devono essere provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni presso laboratori accreditati (laboratori LAT) per la verifica della conformità alle specifiche tecniche in accordo con quanto stabilito dal DMA 16/03/1998. I rilevamenti fonometrici devono essere eseguiti in conformità a quanto disposto al punto 7 dell'allegato B del DM 16/03/1998, relativamente alle condizioni meteorologiche. Risulta quindi necessaria l'acquisizione, contemporaneamente ai parametri acustici, dei parametri meteorologici, utili alla validazione delle misurazioni fonometriche. La posizione dei sensori meteo deve essere scelta il più vicina possibile al microfono, ma sempre ad almeno 5 m da elementi interferenti in grado di produrre turbolenze, e in una posizione tale che possa ricevere vento da tutte le direzioni e ad un'altezza dal suolo pari a quella del microfono. Qualora non si avesse disponibilità di una stazione meteorologica dedicata in campo, per i parametri meteorologici è possibile fare riferimento alla più vicina stazione meteorologica appartenente a reti ufficiali, purché la localizzazione sia rappresentativa della situazione meteorologica del sito di misura.

La strumentazione sarà impostata per l'acquisizione di tutti i principali parametri descrittori del rumore ambientale, su tempi di misura elementari consecutivi della durata di 1". Su ciascun TM saranno acquisiti, in particolare:

Leq, Lmin, Lmax, livelli statistici percentili LN (L1, L5, L10, L50, L90, L95, L99) in termini globali, con ponderazione 'A', e spettrali, in bande di 1/3 d'ottava nel range 12.5 Hz ÷ 20 kHz. Sarà impostata la ponderazione temporale Fast;

LAFmax, LAFmin, LAImin, LASmin;

andamento temporale LAF e di LAeq su base temporale di 1" o inferiore.

La strumentazione sarà impostata in modo da consentire l'individuazione di componenti tonali o impulsive come previsto dal DMA 16/03/1998.

## 5.7 Ubicazione dei punti di monitoraggio

Le postazioni di misura sono state individuate sulla base delle analisi condotte nello SIA e nella valutazione previsionale di impatto acustico di cui all'Allegato A dello SIA.

In particolare, ai fini del MA, sono stati individuati i punti in corrispondenza dei ricettori, in cui, in base alle stime eseguite, è possibile che si verifichino superamenti dei limiti di legge quando il cantiere raggiunge determinate distanze dagli stessi.

Si segnala come non sono stati presi in considerazione fabbricati diroccati, in evidente condizione di non abitabilità così come i ricoveri attrezzi o altri edifici analoghi.

<b>Componente monitorata</b>	<b>Articolazione del monitoraggio</b>	<b>Num punti</b>	<b>Ricettori monitorati</b>
Rumore in corrispondenza di ricettori (edifici adibiti ad attività produttive o abitative) in prossimità delle aree di lavorazione per la realizzazione del cavo AT)	Prima della costruzione Durante la costruzione (fase cantiere)	4	R5, R7, R8, R10

In Figura 5.7a è mostrata l'ubicazione di tali ricettori. Il posizionamento esatto della strumentazione sarà definito dal tecnico che eseguirà i rilievi fonometrici.

## 6 Microclima

Il microclima presente nella zona ove viene svolta l'attività agricola è importante ai fini della sua conduzione efficace. Infatti, l'impatto di un impianto tecnologico fisso sulle colture sottostanti e limitrofe è di natura fisica: la sua presenza diminuisce la superficie utile per la coltivazione in ragione della palificazione, intercetta la luce, le precipitazioni e crea variazioni alla circolazione dell'aria.

L'insieme di questi elementi può causare una variazione del microclima locale che può alterare il normale sviluppo della pianta, favorire l'insorgere ed il diffondersi di fitopatie così come può mitigare gli effetti di eccessi termici estivi associati ad elevata radiazione solare determinando un beneficio per la pianta (effetto adattamento).

L'impatto cambia da coltura a coltura e in relazione a molteplici parametri tra cui le condizioni pedoclimatiche del sito pertanto si prevede di effettuare, come da indicazione delle Linee Guida Ministeriali per la progettazione degli agrivoltaici, il monitoraggio di cui al requisito E2-microclima. Durante l'esercizio dell'impianto per la valutazione del microclima presente al di sotto dei pannelli, il progetto ha previsto l'installazione di sensori in grado di acquisire (almeno 1 volta al minuto) la temperatura ambientale, l'umidità dell'aria e la velocità dell'aria all'esterno dell'impianto e nel retro-modulo. I sensori dovranno inoltre registrare le letture almeno una volta ogni 15 minuti. I risultati del monitoraggio saranno inviati con relazione triennale redatta da un Dottore Agronomo.

**Figura 3a** Localizzazione interventi in progetto su CTR (Scala 1:10.000)

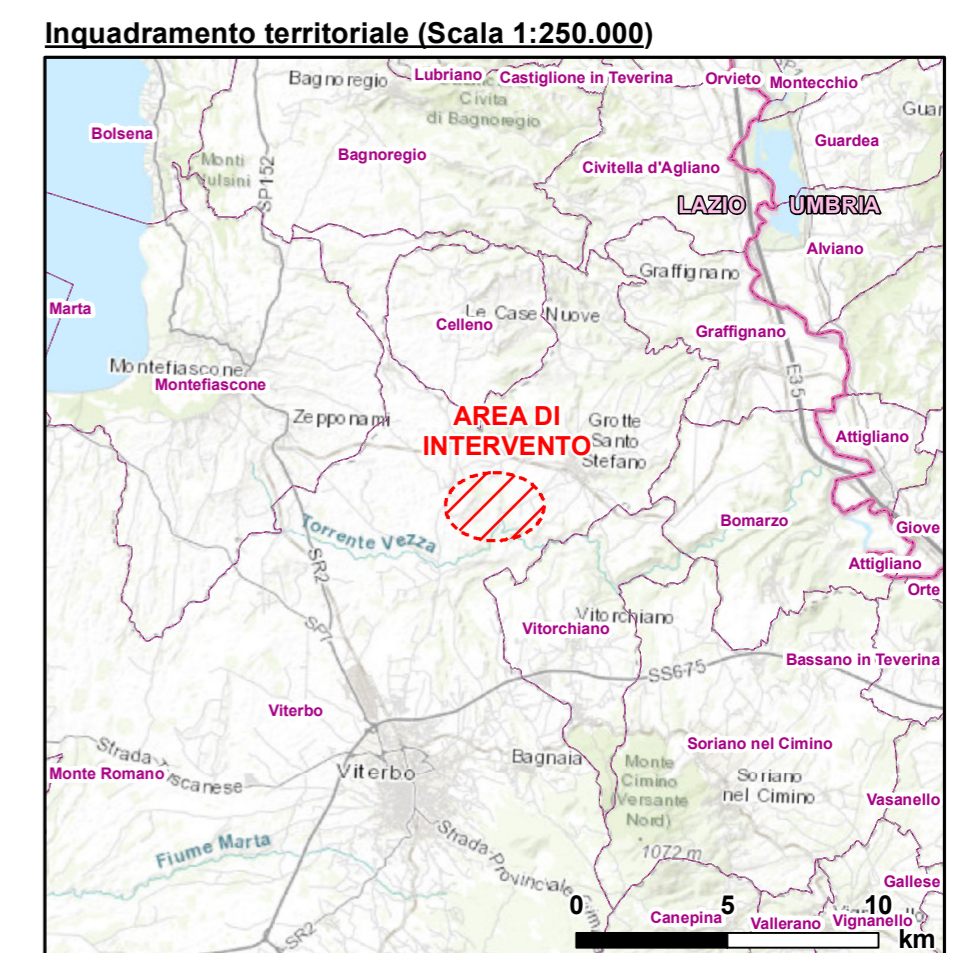
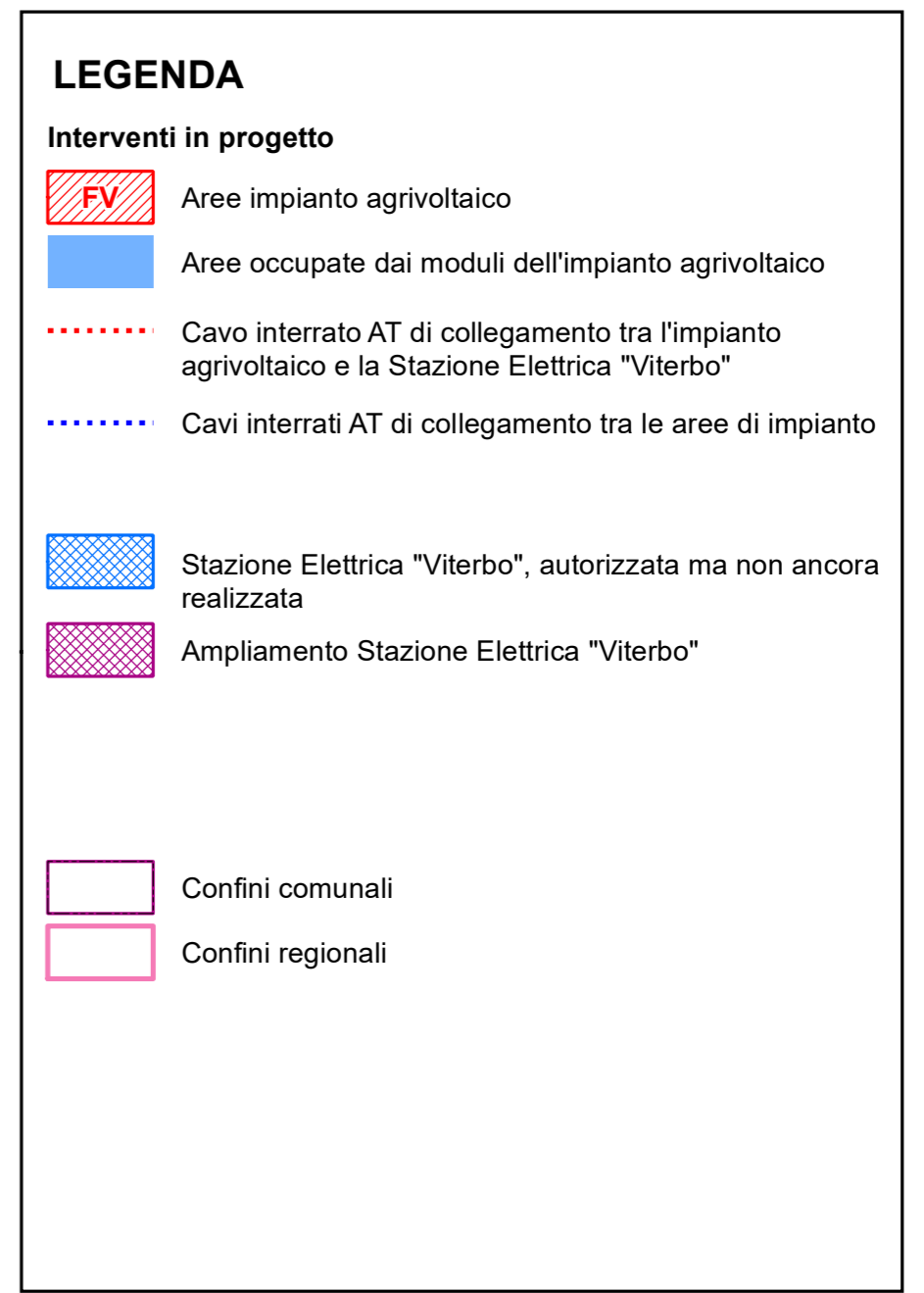
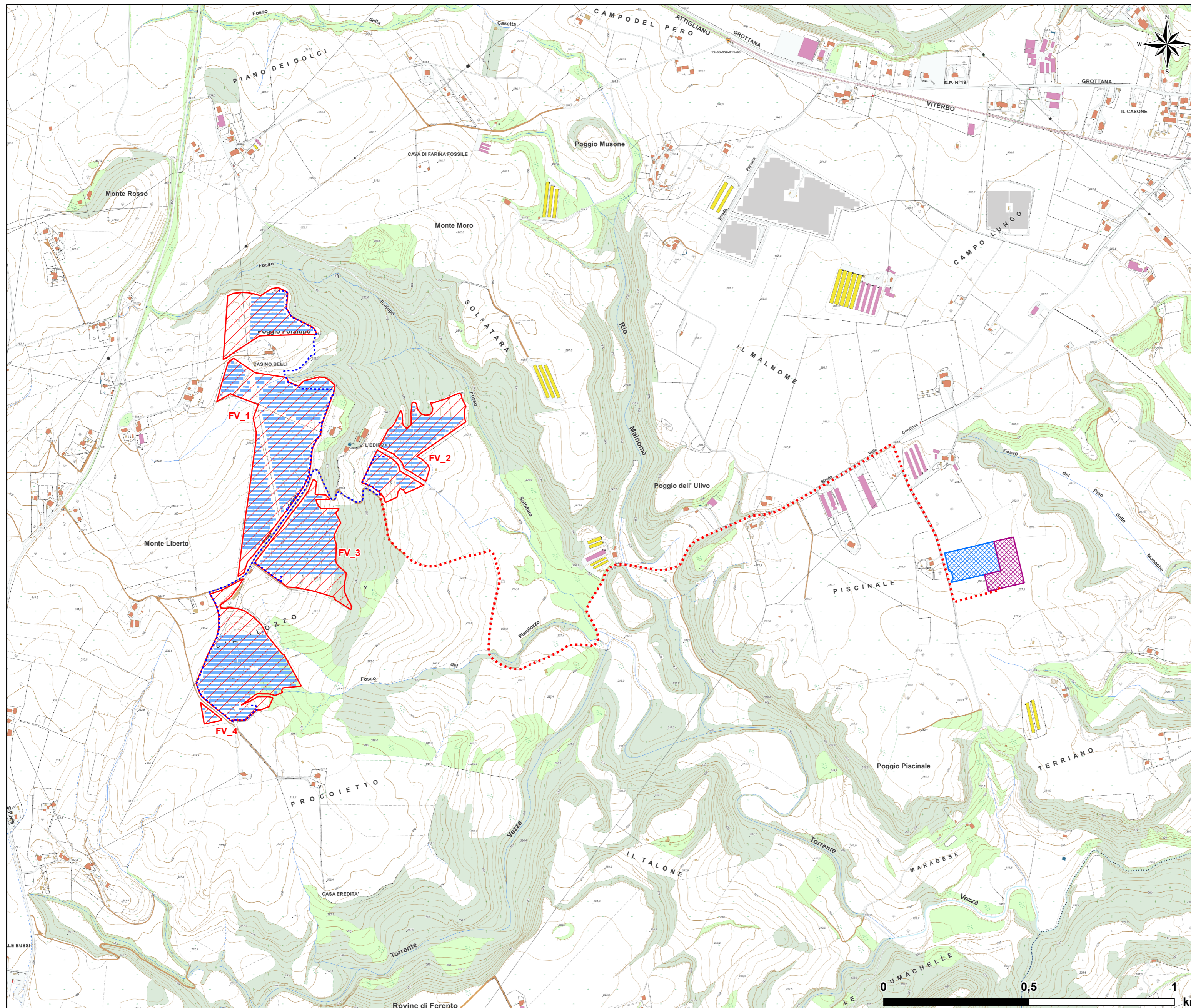
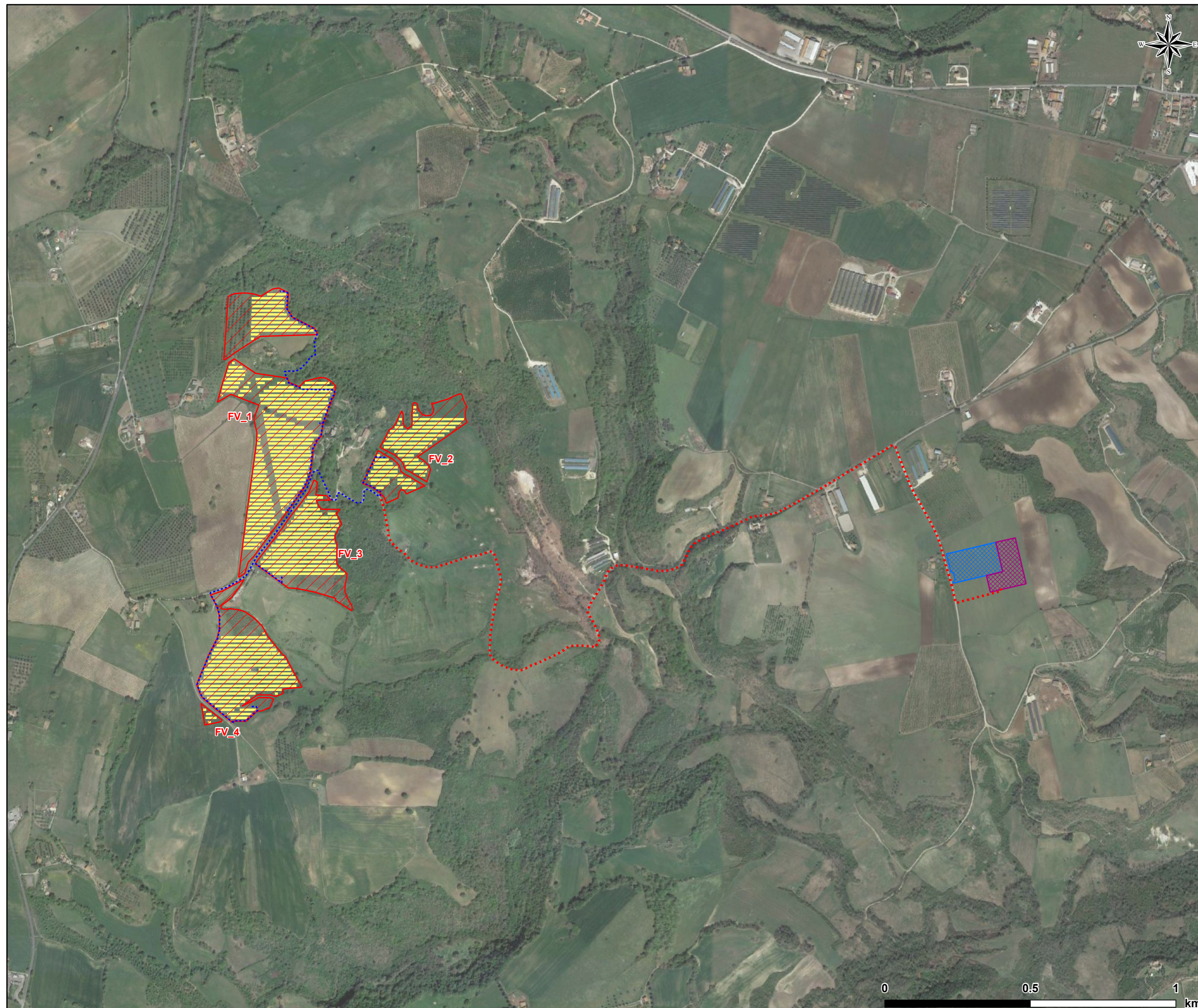


Figura 3b Localizzazione interventi in progetto su immagini satellitari (Scala 1:10.000)



### LEGENDA

#### Interventi in progetto







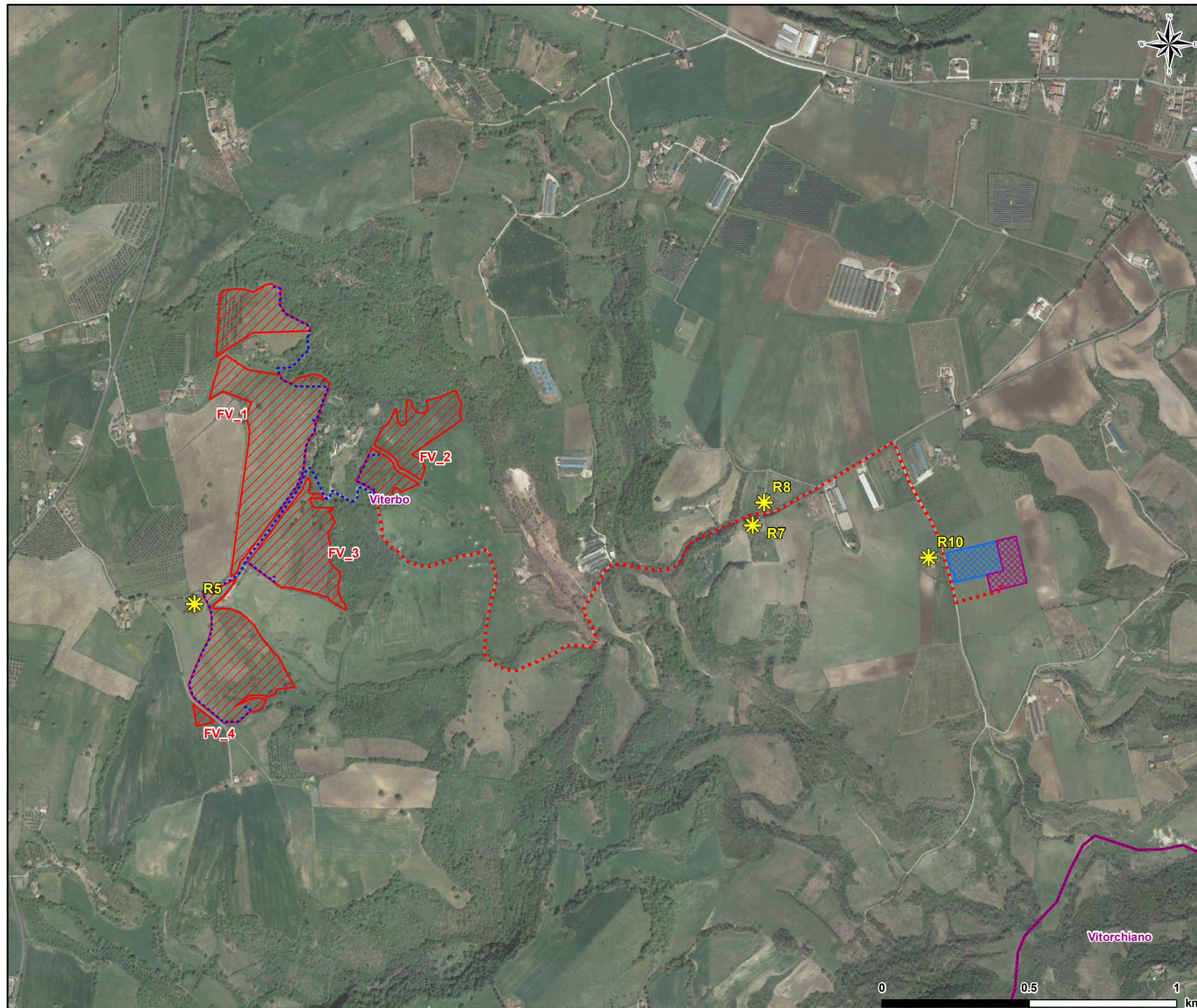
-  Aree impianto agrivoltaico
-  Aree occupate dai moduli dell'impianto agrivoltaico
-  Cavo interrato AT di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Stazione Elettrica "Viterbo"
-  Cavi interrati AT di collegamento tra le aree di impianto
-  Stazione Elettrica "Viterbo", autorizzata ma non ancora realizzata
-  Ampliamento Stazione Elettrica "Viterbo"








Figura 5.7a Localizzazione degli interventi in progetto e ricettori su immagini satellitari





**LEGENDA**

**Interventi in progetto**

-  Aree impianto agrivoltaico
-  Cavo interrato AT di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Stazione Elettrica "Viterbo"
-  Cavi interrati AT di collegamento tra le aree di impianto
-  Stazione Elettrica "Viterbo", autorizzata ma non ancora realizzata
-  Ampliamento Stazione Elettrica "Viterbo"

-  Confini comunali
-  Ricettori