

DISEGNI DI RIFERIMENTO					
CODIFICA		DESCRIZIONE			
LOGOS REN	CLIENTE				
NOTE					
					
A	Prima emissione	SINTECNICA	D.Barbarigo	E.Sonno	28/11/2023
Rev.	Descrizione	Preparato	Controllato	Approvato	Data
INDICE DELLE REVISIONI					
  	Impianto	PASCOLO SOLARE MACCABOVE			
	Cliente				
	Titolo	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI			
Commessa	N° documento	Nome file			REV
6201	AV.MAN.DE.AM.R.048	AV.MAN.DE.AM.R.048_ Piano_preliminare_di_utilizzo_terre			A
DOCUMENTO DI PROPRIETA' LOGOS REN srl - RIPRODUZIONE VIETATA SENZA AUTORIZZAZIONE					

## SOMMARIO

1	INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO .....	3
2	COMPUTO DEGLI SCAVI E DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI GESTIONE DEI MATERIALI DA SCAVO 4	
2.1	COMPUTO DEGLI SCAVI.....	4
3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO .....	9
4	INQUADRAMENTO URBANISTICO E USO ATTUALE DEL SUOLO .....	14
5	DEFINIZIONE E CARATTERISTICHE DEL SITO DI PRODUZIONE, DI DEPOSITO INTERMEDIO, DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	15
6	PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE .....	19
7	VERIFICHE QUALITATIVE SUI TERRENI SCAVATI .....	22
8	CONFERIMENTO AD IMPIANTI .....	23
9	DURATA DEL PIANO E DICHIARAZIONE DI AVVENUTO UTILIZZO .....	24

## 1 INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO

Il presente documento costituisce il Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle Terre e rocce da scavo, escluse dalla disciplina dei rifiuti, relativo al progetto dell'Impianto Agrivoltaico zootecnico "Pascolo Solare Maccabove", da realizzarsi nel territorio comunale di Manciano (GR).

I contenuti del presente piano preliminare sono conformi a quanto previsto dall'art. 24 comma 3 del D.P.R. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.

Tale articolato prevede che, nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sia effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un Piano preliminare di utilizzo in sito che contenga: a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo; b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento); c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno: numero e caratteristiche dei punti di indagine, numero e modalità dei campionamenti da effettuare, parametri da determinare; d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo; e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

## 2 COMPUTO DEGLI SCAVI E DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI GESTIONE DEI MATERIALI DA SCAVO

Il progetto in questione prevede la realizzazione di:

- un impianto agrivoltaico avanzato costituito da 2.964 tracker, per un totale di 71.136 moduli fotovoltaici, da installare su un'area di circa 70 ettari;
- un sistema di accumulo a batteria da 16 MW;
- una nuova sottostazione di utenza 132/30 kV (SSU);
- una nuova Sottostazione di trasformazione 380/132 kV (SE della RTN) e relativi raccordi aerei;
- un cavidotto AT interrato che giungerà alla SSU ubicata a circa 560 metri di distanza dall'area di impianto, da cui partirà un nuovo cavidotto AT interrato della lunghezza di circa 3,1 km fino alla località Maccabove, dove avverrà la connessione in alta tensione (AT) in antenna a 132 kV sulla sezione 132 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV "Montalto – Suvereto";
- viabilità interna all'area di impianto.

Per dettagli in merito alle opere in progetto e alle attività di cantiere si rimanda a quanto riportato nel Progetto.

### 2.1 COMPUTO DEGLI SCAVI

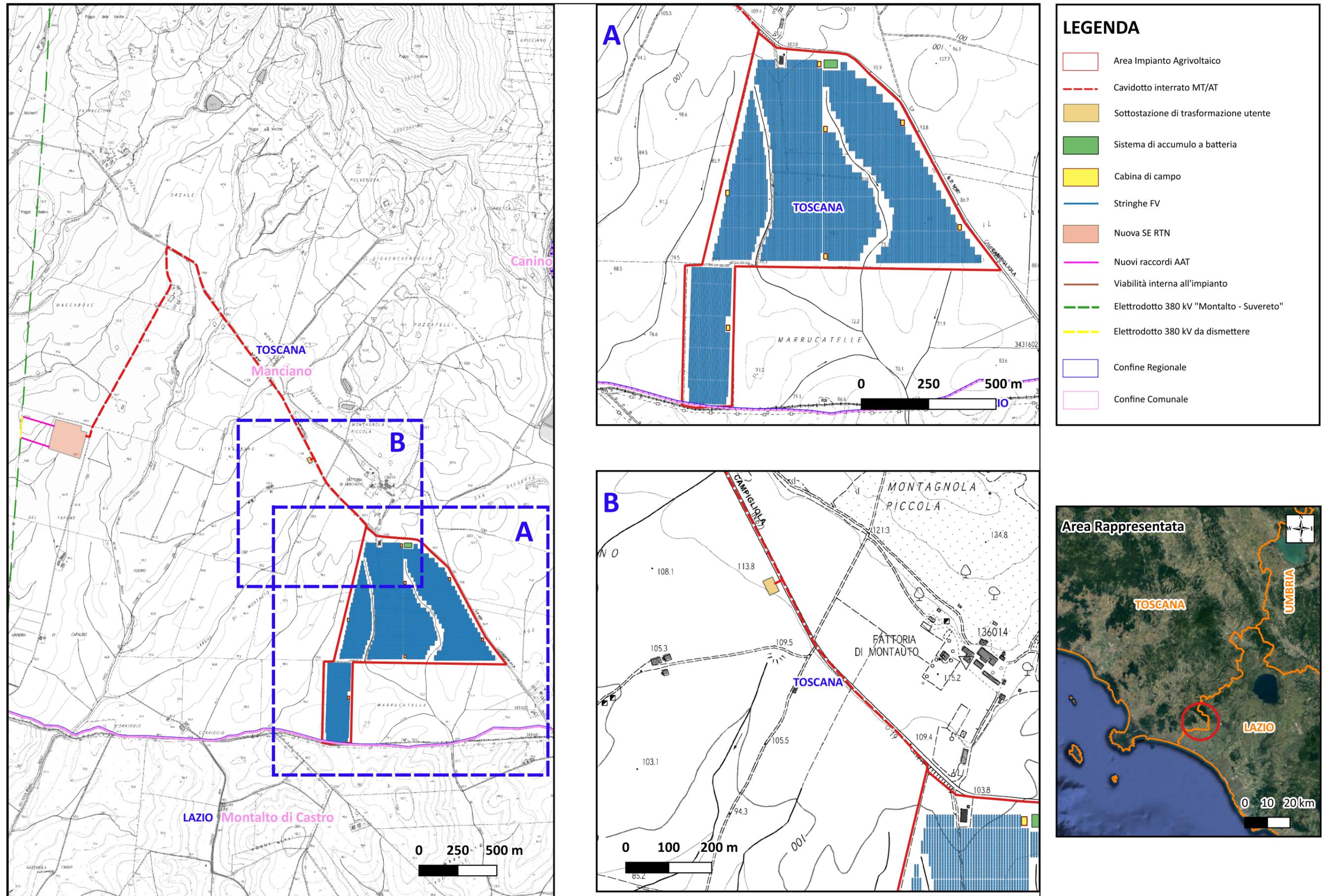
I volumi di terra da scavare per la realizzazione delle opere in progetto sono complessivamente pari a:

- 13.640,1 m<sup>3</sup> per l'area dell'impianto agrivoltaico (compresi gli interventi inerenti alla viabilità interna, piazzole, aree di servizio, area batterie, fondazioni delle cabine inverter e dei trasformatori);
- 1.564,6 m<sup>3</sup> per la sottostazione di utenza;
- 7.532,4 m<sup>3</sup> per i cavidotti (interni ed esterni al parco agrivoltaico).

Le aree di esecuzione degli scavi previste dal progetto sono rappresentate in Figura 2.1.a.

Le attività di escavazione e movimentazione terre verranno effettuate per mezzo di escavatori e pale meccaniche. Inoltre, durante tali attività, al fine di limitare le emissioni polverulenti saranno adottate tutte le migliori pratiche descritte nell'*Allegato AV.MAN.DE.AM.R.054*. dello SIA.

Figura 2.1.a Localizzazione del Progetto su CTR (Regione Toscana e Regione Lazio)



Il dettaglio dei terreni movimentati è riportato nelle seguenti tabelle.

### Area impianto

Area di Intervento/Volumi terra	Scavi (m <sup>3</sup> )	Rinterri (m <sup>3</sup> )
Strade bianche interne	-11.772,5	+1.412,7
Piazzole, aree di servizio, area batterie	-1.738,6	+213,7
Fondazioni delle cabine inverter e dei trasformatori	-129	+83,9
<b>Totale</b>	<b>-13.640,1</b>	<b>+1.710,3</b>

**Tabella 2.1.a** *Movimentazione terre nell'area impianto*

Sulla base di quanto sopra indicato, risulta che per la preparazione dell'area dell'impianto prevista dal progetto, saranno scavati in totale 13.640,1 m<sup>3</sup> di terra in area agricola. Del volume totale di terreno scavato, 1.710,3 m<sup>3</sup> saranno riutilizzati per i rinterri all'interno dell'area di cantiere.

Come previsto all'art. 24 comma 3 del D.P.R. 120/2017 nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori sarà effettuato il piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, in accordo alla proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo riportato al *Capitolo 5*.

I quantitativi di terra eccedenti derivanti dagli scavi per la preparazione dell'area di impianto, pari 11.929,8 m<sup>3</sup>, non utilizzati nei rinterri, saranno conferiti come "rifiuto" (a smaltimento/recupero) in apposito centro specializzato.

Tali quantitativi risultano esclusi dalle valutazioni compiute nel seguito del presente documento in considerazione della loro classificazione come "rifiuti" (e dunque non rientrano nella disciplina dell'art.184bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che definisce i "sottoprodotti" e nel campo di applicazione del D.P.R. 120/2017 ad essi correlato).

### Sottostazione di utenza

Area di Intervento/Volumi terra	Scavi (m <sup>3</sup> )	Rinterri (m <sup>3</sup> )
Piazzole, aree di servizio, fondazioni e manufatti vari	-1.254	+188,3
Viabilità	-328,8	+39,5
<b>Totale</b>	<b>-1.582,8</b>	<b>+227,8</b>

**Tabella 2.1.b** *Movimentazione terre per l'allestimento della sottostazione di utenza.*

Sulla base di quanto sopra indicato, risulta che per l'allestimento della sottostazione di utenza saranno scavati in totale 1.582,8 m<sup>3</sup> di terra in area agricola, e di questi 227,8 m<sup>3</sup> di terra saranno necessari per effettuare i rinterri.

Come previsto all'art. 24 comma 3 del D.P.R. 120/2017 nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori sarà effettuato il piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, in accordo alla proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo riportato al *Capitolo 5*.

Le terre eccedenti, pari a 1.355 m<sup>3</sup>, derivanti dagli scavi per l'allestimento della sottostazione di utenza, non utilizzati nei rinterri saranno conferiti come "rifiuto" (a smaltimento/recupero) in apposito centro specializzato.

In fase esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, il terreno scavato per la realizzazione della sottostazione elettrica di utenza sarà comunque sottoposto alle analisi di caratterizzazione previste dalla

Qualora le analisi di caratterizzazione dovessero evidenziare fenomeni di contaminazione nei terreni, questi saranno conferiti come rifiuto (a smaltimento/recupero) in apposito centro specializzato.

Si specifica che le terre che dovessero essere eventualmente conferite come rifiuto in apposito centro specializzato risulterebbero escluse dalle valutazioni compiute nel presente documento in considerazione della loro classificazione come "rifiuto", in quanto non rientrerebbero nella disciplina dell'art.184bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che definisce i "sottoprodotti" e nel campo di applicazione del D.P.R. 120/2017 ad essi correlato.

### ***Cavidotti***

Area di Intervento/Volumi terra	Scavi (m <sup>3</sup> )	Rinterri (m <sup>3</sup> )
Cavidotto interrato interno all'impianto	-3.725,8	+512,3
Cavidotto MT e AT esterno all'impianto	-3.571,2	+491
Pozzetti di ispezione e pozzi TOC	-235,4	+50,9
<b>Totale</b>	<b>-7.532,4</b>	<b>+1.054,3</b>

**Tabella 2.1.c** *Movimentazione terre per la realizzazione dei cavidotti.*

Sulla base di quanto sopra indicato, risulta che per la realizzazione dei cavidotti saranno scavati in totale 7.532,4 m<sup>3</sup> di terra, e di questi 1.054,3 m<sup>3</sup> di terra saranno necessari per effettuare i rinterri.

Come previsto all'art. 24 comma 3 del D.P.R. 120/2017 nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori sarà effettuato il piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, in accordo alla proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo riportato al *Capitolo 5*.

I quantitativi di terra eccedenti derivanti dalle opere di connessione elettrica, pari a 6.478,1 m<sup>3</sup>, saranno inviati agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.

Tali quantitativi risultano esclusi dalle valutazioni compiute nel seguito del presente documento in considerazione della loro classificazione come "rifiuti" (e dunque non rientrano nella disciplina dell'art.184bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che definisce i "sottoprodotti" e nel campo di applicazione del D.P.R. 120/2017 ad essi correlato).

### Sintesi

Di seguito si riporta la quantificazione sintetica di quanto sopra esposto.

Area di Intervento/Volumi terra	Scavi (m <sup>3</sup> )	Rinterri (m <sup>3</sup> )	Terra eccedente proveniente da scavi, e allontanata come rifiuto (a recupero/smaltimento) (m <sup>3</sup> )
Area impianto	-13.640,1	+1.710,3	+11.929,8
Sottostazione di utenza	-1.582,8	+227,8	+1.355
Cavidotti	-7.532,4	+1054,3	+6478,1
<b>Totale</b>	<b>-22.755,3</b>	<b>+2.992,3</b>	<b>+19.762,9</b>

**Tabella 2.1.d** *Movimentazione Terre per Realizzazione delle Opere in Progetto*

Si precisa che i volumi considerati nella Tabella 2.1.g rappresentano le condizioni peggiori, che massimizzano quindi i volumi di terre scavate.

Le attività di cantiere saranno comunque condotte in modo da massimizzare il riutilizzo in sito dei terreni scavati, mediante interventi di risistemazione a verde delle aree cantiere e l'adozione di accorgimenti progettuali che verranno valutati durante la fase esecutiva del progetto. I volumi che verranno effettivamente reimpiegati per i rinterri potranno essere definiti solo in corso d'opera.

### 3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

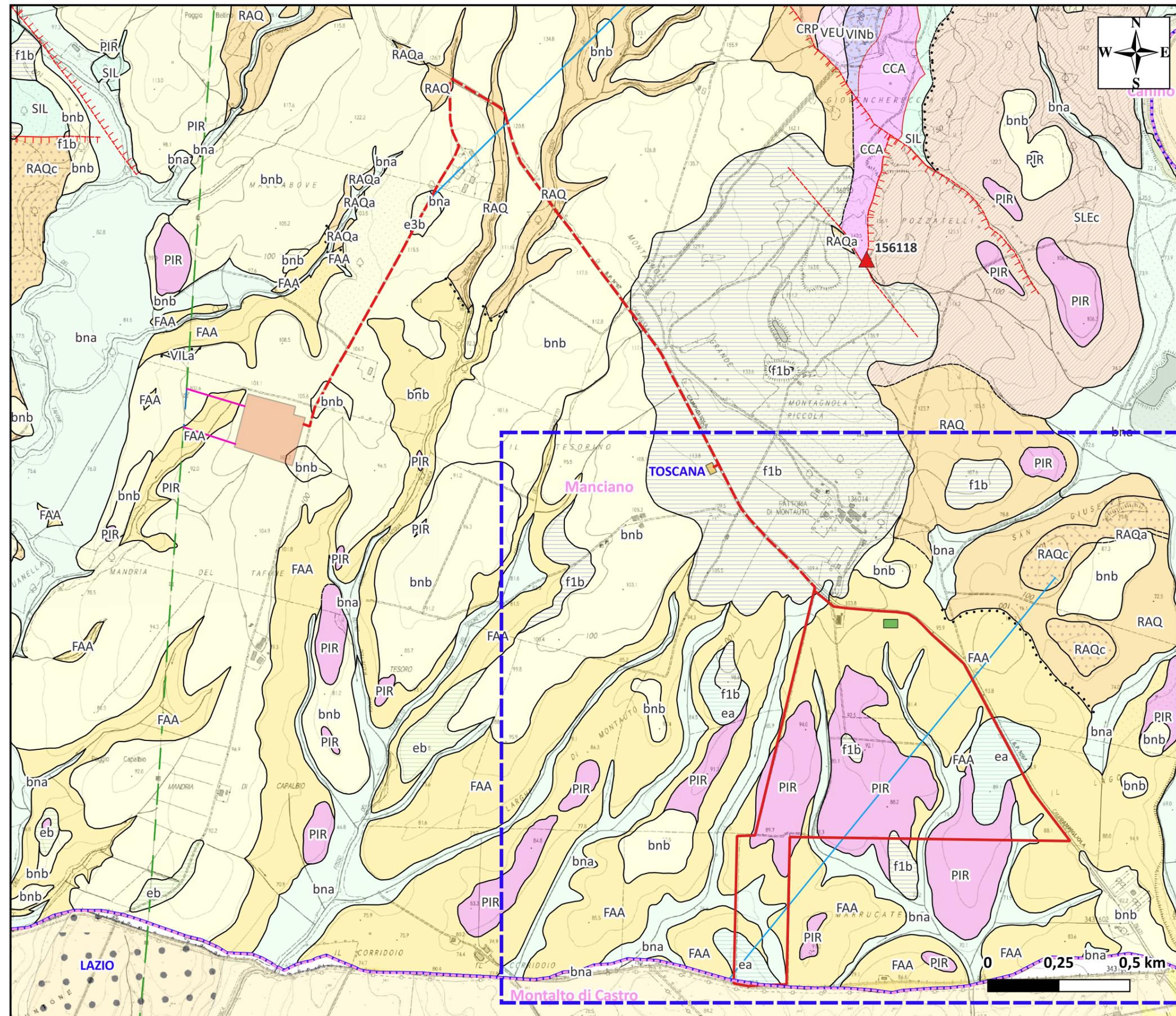
Le opere in progetto si collocano al margine occidentale del Distretto Vulcanico Vulsino. La morfologia dell'area di studio è sub-pianeggiante con pendii dolci, con quote variabili da 103 a 75 m s.l.m. caratterizzata dalla presenza di incisioni vallive poco pronunciate, che raccolgono le acque meteoriche durante gli eventi piovosi principali. Sulla base delle informazioni fornite dalla Carta Geologica Regionale alla scala 10.000 (Figura 3.a e Figura 3.b) emerge che le opere principali (impianto agrivoltaico, SSU, SE della RTN e Batteria di Accumulo) interessano i depositi post-orogenetici continentali di età compresa tra il Pleistocene e Olocene, ed i depositi marini dal Messiniano al Pliocene.

Nell'area in cui saranno installati i moduli fotovoltaici e la batteria di accumulo affiorano: le argille plioceniche ("FAA", Argille Azzurre), i depositi vulcanici pleistocenici ("PIR"), una piccola lente di travertini pleistocenici ("f1b"), alluvioni recenti ("bna") e depositi lacustri ("ea")

Il tracciato del cavidotto interrato interessa i travertini pleistocenici ("f1b"), i depositi alluvionali terrazzati ("bnb"), i depositi del messiniano ("RAQ") ed una piccola lente di depositi palustri ("e3b").

La SSU è localizzata in corrispondenza dei travertini pleistocenici ("f1b"), mentre la SE della RTN ed i relativi raccordi AAT sono ubicati in corrispondenza dell'affioramento dei depositi alluvionali terrazzati ("bnb").

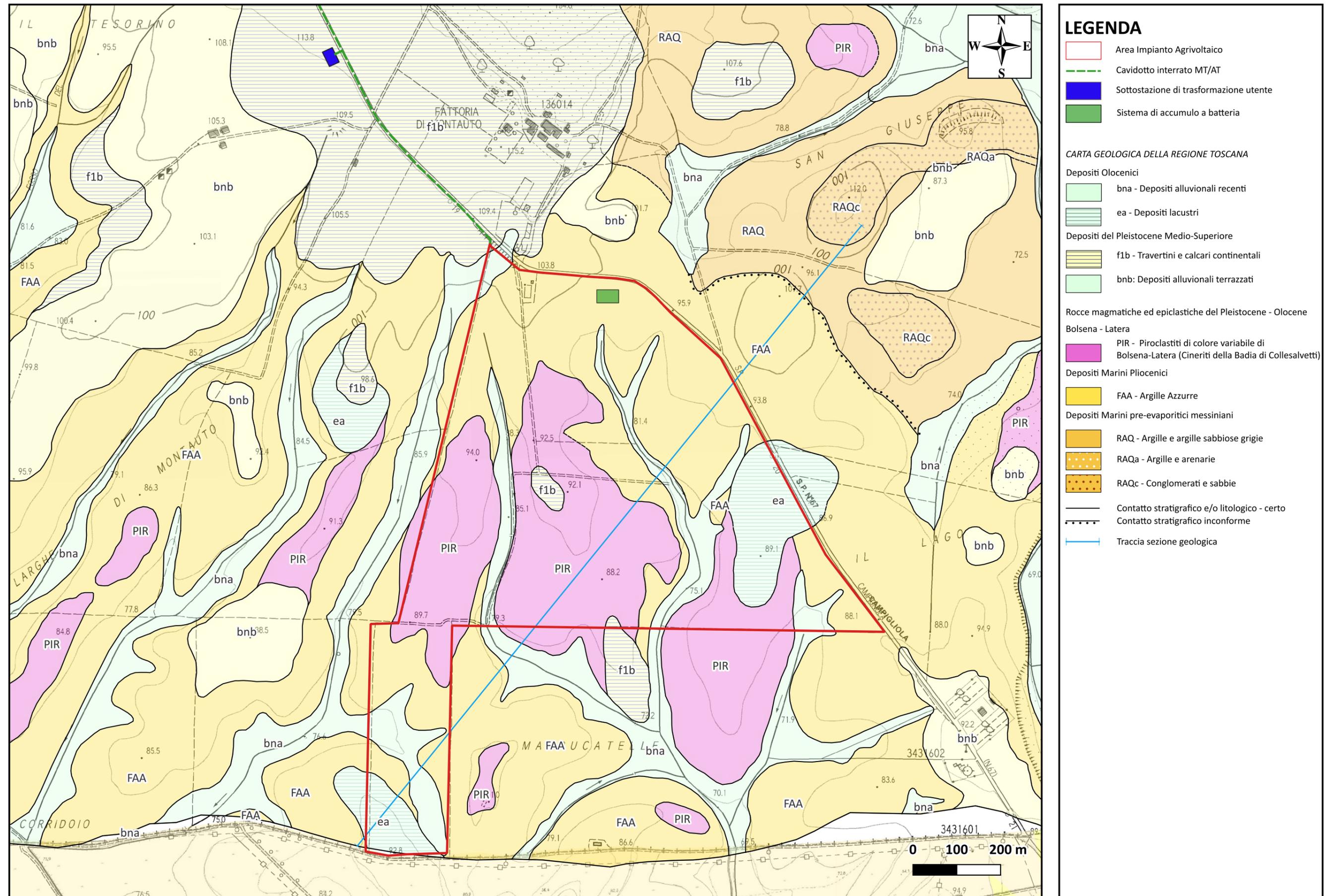
Figura 3.a Estratto Carta Geologica Regionale (scala 1:10.000)



### LEGENDA

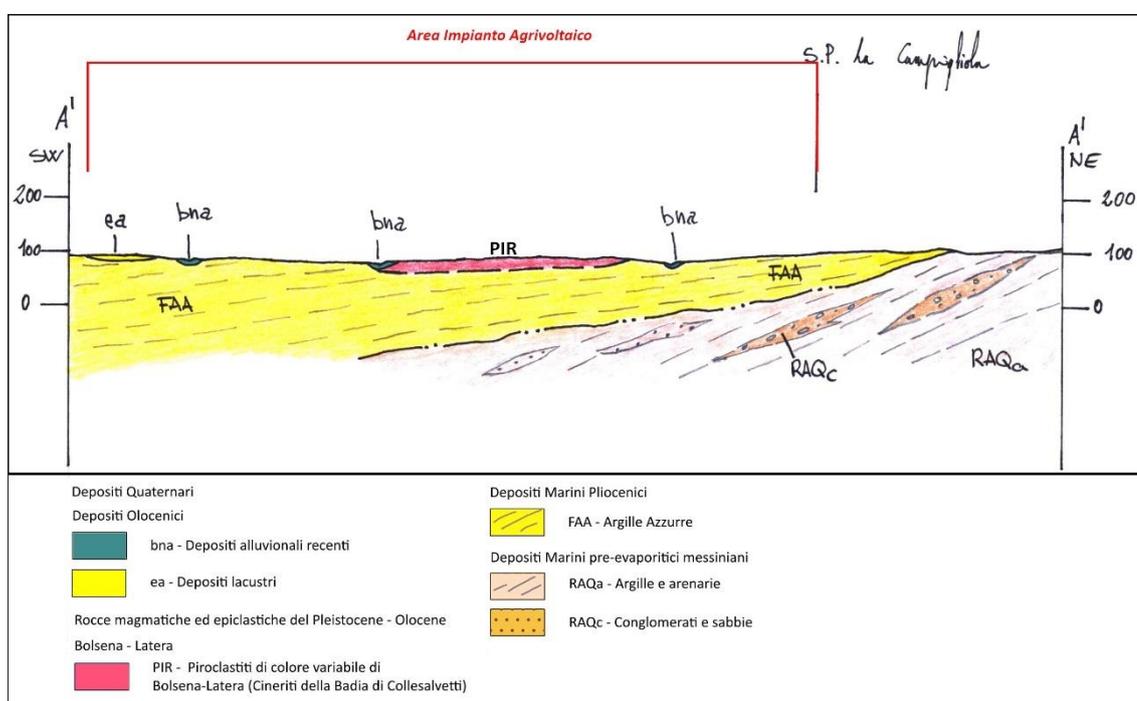
- Area Impianto Agrivoltaiico
- Cavidotto interrato MT/AT
- Sottostazione di trasformazione utente
- Sistema di accumulo a batteria
- Nuova SE RTN
- Nuovi raccordi AAT
- Elettrodotto 380 kV "Montalto - Suvereto"
- Elettrodotto 380 kV da dismettere
- CARTA GEOLOGICA DELLA REGIONE TOSCANA**
- Depositi Olocenici**
- bna - Depositi alluvionali recenti
- ea - Depositi lacustri
- Depositi del Pleistocene Medio-Superiore**
- f1b - Travertini e calcari continentali
- bnb: Depositi alluvionali terrazzati
- eb - Depositi lacustri, palustri, di colmata indifferenziati
- e3b - Depositi palustri
- Rocce magmatiche ed epiclastiche del Pleistocene - Olocene**
- Bolsena - Latera**
- PIR - Piroclastiti di colore variabile di Bolsena-Latera (Cineriti della Badia di Collesalvetti)
- Depositi Marini Pliocenici**
- FAA - Argille Azzurre
- Depositi Marini pre-evaporitici messiniani**
- RAQ - Argille e argille sabbiose grigie
- RAQa - Argille e arenarie
- RAQc - Conglomerati e sabbie
- Depositi Lacustri del Turliano inf.**
- SLEc - Conglomerati e paraconglomerati con ciottoli e matrice arrossati
- Dominio Ligure**
- Unità di Santa Fiora**
- SIL - Formazione di Santa Fiora (Cretacico Sup. - Paleocene)
- Dominio Toscano**
- Falda Toscana**
- CCA - Calcare Cavernoso (Trias sup.)
- Unità Toscane Metamorfiche**
- VINb - Formazione di Tocchi (Carnico? - Norico)
- VEU - Formazione di Civitella (Ladinico Sup. - Carnico)
- CRP - Arenarie di Poggio al Carpino (Permiano Inf. - Sup.)
- Contatto stratigrafico e/o litologico - certo
- Contatto stratigrafico inconforme
- Faglia - sepolto
- Faglia diretta - incerto
- Faglia diretta - fittizio
- Traccia sezione geologica
- ▲ Pozzi ISPRa L.464/1984

Figura 3.b Zoom di Figura 2.1.1.a sulle opere principali - Estratto Carta Geologica Regionale (scala 1:10.000)



La stratigrafia prevista nell'area oggetto di studio, è riassunta nella sezione geologica schematica riportata nella figura seguente (Figura 3.c), tratta dal Progetto CARG della Regione Toscana, la cui traccia è riportata in Figura 3.a e in Figura 3.b.

Al di sotto delle alluvioni recenti ("bna") in corrispondenza dei corsi d'acqua e dei depositi vulcanici pleistocenici ("PIR"), sono presenti le argille plioceniche ("FAA", Argille Azzurre) ampiamente esposte nell'area in esame. Lo spessore esatto dei depositi vulcanici non è direttamente stimabile in quanto non sono presenti dati diretti nell'area di intervento.



**Figura 3.c** Sezione Geologica nell'area oggetto di intervento (da Progetto CARG Regione Toscana, con modifiche). La traccia è riportata in Figura 3.a e in Figura 3.b

L'assetto geologico-strutturale dell'Area di Studio è dominato, a partire dal Miocene, da una tettonica distensiva correlata all'apertura del Bacino Tirrenico. Faglie dirette di età Plio-Pleistocenica, ad orientazione preferenziale NNW-SSE, danno origine a depressioni strutturali colmate dalla sedimentazione continentale e marina durante il Neogene e Quaternario. Le principali depressioni tettoniche sono state infine dislocate da strutture di trasferimento (transfer faults) orientate SW-NE. Conseguentemente a questa fase distensiva segue lo sviluppo del vulcanismo che ha caratterizzato il Lazio settentrionale con l'identificazione di una serie di distretti vulcanici (Distretto Cimino, Distretto Vicano e Distretto Vulsino) con attività prevalentemente esplosiva.

Nell'area di studio affiorano estesamente le successioni dei depositi neogenici le quali, rispetto alle opere in progetto, si estendono verso Sud e verso Est e Sud-Est, in un'area compresa tra i Monti di Manciano-Campigliola e i Monti della Tolfa, i quali rappresentano degli alti strutturali,

mentre la zona tettonicamente depressa tra il Lago di Bolsena ed il mare rappresenta una depressione tettonica all'interno della quale è avvenuta una sedimentazione marino-continentale dal Neogene al Quaternario.

I depositi vulcano-clastici appartenenti al Complesso vulcanico sopra menzionato nell'area di studio risultano limitati, in quanto l'area oggetto di intervento è ubicata al margine più occidentale dell'estensione dei prodotti vulcanici del complesso Vulsino. Questi, quando presenti, si rinvengono in discordanza al di sopra dei depositi pliocenici.

Sono presenti nell'area di interesse e nelle vicinanze affioramenti di travertino pleistocenico.

Dalla consultazione della cartografia del PAI del bacino interregionale del Fiume Fiora, della Banca Dati IFFI, della Carta della Pericolosità Geomorfologica del Piano Strutturale comunale e del Database Geomorfologico Regionale, non sono emerse importanti criticità geomorfologiche in prossimità delle opere di progetto. Per maggiori dettagli, circa l'assetto geomorfologico e geologico dell'area in esame, si rimanda a quanto riportato all'interno della Relazione Geologica riportata in Allegato AV.MAN.DE.AM.R.049 al progetto.

## 4 INQUADRAMENTO URBANISTICO E USO ATTUALE DEL SUOLO

Le aree di intervento ricadono nel territorio comunale di Manciano (GR) e sono costituite da: impianto agrivoltaico ed opere di connessione alla RTN.

Il Piano Operativo (PO) del Comune di Manciano è stato adottato con D.C.C. n 46 del 07/08/2015. In data 16/08/2015 è stata pubblicata sul BURT la delibera.

Il Piano Strutturale (P.S.) del Comune di Manciano (GR), è stato adottato con D.C.C. n 59 del 10/11/2008 e definitivamente approvato nel 2011, modificato contestualmente all'adozione del Piano Operativo comunale così come previsto dall'art. 232 comma 1-L.R.65/2014.

Dalla consultazione della cartografia allegata al Piano Operativo ed al Piano strutturale è emerso che l'area interessata dal progetto e dalle opere connesse ricade in una zona classificata a prevalente funzione agricola, nello specifico in un'area con prevalenza di seminativi, prati e prati-pascolo.

Si fa comunque presente che gli impianti a fonte rinnovabile, come quello in progetto, possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, ai sensi dell'art. 12, comma 7 del D.Lgs. 387/2003 e, in tal caso, non occorre la variante degli strumenti urbanistici sussistendo una compatibilità ex lege (art. 15.3 dell'Allegato al DM 10 settembre 2010).

In funzione della destinazione d'uso dell'area è definito il riferimento per la valutazione dei dati analitici di cui alla Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06: trattandosi di area produttiva, i livelli di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) per gli inquinanti organici e inorganici nel terreno da prendere a riferimento sono pertanto quelli della colonna B e colonna A della Tabella 1.

## 5 DEFINIZIONE E CARATTERISTICHE DEL SITO DI PRODUZIONE, DI DEPOSITO INTERMEDIO, DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

In accordo a quanto previsto dal D.P.R. 120/2017 sono di seguito definiti il *sito di produzione*, il *sito di deposito intermedio* ed il *sito di utilizzo* delle terre scavate.

### **Sito di produzione**

I “siti di produzione” presentano le seguenti caratteristiche ed estensioni:

Area impianto:

- Sistema di accumulo a batteria BESS, localizzato in area agricola: occupante circa 1.500 m<sup>2</sup> di nuova realizzazione, dei quali 574 m<sup>2</sup> occupati dai 12 prefabbricati contenenti le batterie 3 prefabbricati contenenti le power conversion units;
- Cabine contenenti gli inverter e i trasformatori in area agricola: circa 55,5 m<sup>2</sup> di nuova realizzazione per ciascuna cabina, per un totale di circa 388,2 m<sup>2</sup>;
- Viabilità interna all’impianto agrivoltaico: complessivamente circa 23.545 m<sup>2</sup> di nuova realizzazione;
- Cavidotto di collegamento interno all’impianto tra le cabine inverter e di trasformazione interne alle stringhe dei sottocampi fotovoltaici fino alla cabina di raccolta, di lunghezza di circa 3.900 metri;
- Aree di servizio e piazzole: 1.910 m<sup>2</sup> di nuova realizzazione.

Sottostazione di utenza:

- localizzata in area agricola: occupante circa 1.302 m<sup>2</sup> di nuova realizzazione, dei quali 330 m<sup>2</sup> occupati da opere con fondazioni in calcestrutto.

Cavidotto MT e AT:

- Cavidotto interrato MT e AT che consente il collegamento dell’impianto agrivoltaico con la SE della RTN. La lunghezza dell’elettrodotta interrato (lungo la viabilità esistente) è di circa 3.700 metri.

I “siti di produzione” sono rappresentati in Figura 2.1.a. I volumi di terre da scavare per ciascun sito di produzione risultano pari a:

Area di Intervento/Volumi terra	Scavi (m <sup>3</sup> )
Strade bianche interne all'impianto	-11.772,5
Piazzole, aree di servizio, area batterie	-1.738,6
Fondazioni delle cabine inverter e dei trasformatori	-129
Sottostazione di utenza	-1.582,8
Cavidotto interrato interno all'impianto	-3.725,8
Cavidotto MT e AT esterno all'impianto	-3.571,2
Pozzetti di ispezione e pozzi TOC	-235,4

**Tabella 5.a Volumi di Terra da scavare nei "siti di produzione" identificati**

#### **Sito di deposito intermedio**

Considerando le modalità di scavo descritte al *Paragrafo 2.1*, i "siti di deposito intermedio" sono individuati all'interno dei "siti di produzione", in adiacenza agli scavi.

In particolare:

- per quanto riguarda la realizzazione delle opere areali (sistema di accumulo a batteria, cabine inverter e trasformatori, piazzole, aree di servizio, strade bianche interne all'impianto, sottostazione di utenza) per le quali saranno delimitate aree di cantiere areali, i terreni scavati saranno organizzati in cumuli, distinti in funzione delle caratteristiche dei terreni, nelle immediate adiacenze delle sezioni di scavo: i "siti di deposito intermedio" dei terreni da utilizzare per i rinterri si localizzano dunque all'interno delle aree di esecuzione degli scavi rappresentate in Figura 2.1.a, ossia all'interno delle rispettive aree di cantiere;
- per quanto riguarda la realizzazione del cavidotto interrato, esterno alla perimetrazione dell'impianto agrivoltaico, che avverrà per fasi successive impiegando un cantiere di tipo mobile che si muoverà lungo il percorso del cavidotto stesso, le terre scavate saranno organizzate in cumuli in adiacenza alle sezioni di scavo, all'interno del cantiere mobile di volta in volta identificato. Il cantiere mobile presenta una fascia di ampiezza di circa 4 m. Anche in questo caso i "siti di deposito intermedio" dei terreni da utilizzare per i rinterri si localizzano all'interno delle aree di esecuzione degli scavi rappresentate in Figura 2.1.a, ossia all'interno della rispettiva area di cantiere.

### Sito di Utilizzo

#### Area di impianto

All'interno dell'area recintata dell'impianto agrivoltaico saranno realizzati:

- l'impianto fotovoltaico stesso, per il quale non sono previsti scavi, e che sarà costituito dai moduli fotovoltaici, dalle cabine di campo e dalla cabina di raccolta;
- il sistema di accumulo a batteria;
- cavidotto interno;
- strade bianche di servizio.

I volumi di terra scavati nell'area dell'impianto agrivoltaico risultano pari a 17.365,9 m<sup>3</sup>, comprensivi delle opere sopra elencate. Del volume di terra scavato, 2.222,6 m<sup>3</sup> saranno reimpiegati all'interno dell'area di impianto per i rinterri, riempimenti e la modellazione/sistemazione dell'area stessa, in modo da renderla idonea e funzionale all'installazione e realizzazione delle opere previste al suo interno.

Area Intervento	Scavi area impianto (m <sup>3</sup> )	Rinterri area impianto (m <sup>3</sup> )
Area di impianto	-17.365,9	2.222,6
<b>TOTALE</b>	<b>-17.365,9</b>	<b>2.222,6</b>

**Tabella 5.b** *Gestione Terre Impianto Agrivoltaico*

I restanti 15.143,3 m<sup>3</sup> di terra saranno inviati agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.

#### Sottostazione di Utenza

I terreni scavati per la realizzazione dell'area della sottostazione di utenza, saranno organizzati in cumuli distinti in funzione delle caratteristiche dei terreni, nelle immediate adiacenze delle sezioni di scavo.

I volumi di terra scavati nell'area della sottostazione di utenza risultano pari a 1.582,8 m<sup>3</sup>, dei quali 227,8 m<sup>3</sup> saranno utilizzati per i rinterri nell'area.

Area di Intervento/Volumi terra	Scavi (m <sup>3</sup> )	Rinterri (m <sup>3</sup> )
Sottostazione di Utenza	-1.582,8	227,8
<b>TOTALE</b>	<b>-1.582,8</b>	<b>227,8</b>

**Tabella 5.c** *Gestione Terre Sottostazione di Utenza*

#### Cavidotto MT e AT

La realizzazione del cavidotto MT e AT esterno all'impianto sarà effettuata per fasi successive, impiegando un cantiere di tipo mobile, che si muoverà lungo il percorso del cavidotto stesso. stesse.

Le terre scavate nei vari tratti del cantiere mobile saranno man mano riutilizzate per rinterri e livellamenti dello stesso cantiere mobile di volta in volta definito, secondo i quantitativi di seguito riportati.

Area di Intervento/Volumi terra	Scavi (m <sup>3</sup> )	Rinterri (m <sup>3</sup> )
Cavidotto MT e AT interrato esterno	-3.571,2	491
TOTALE	-3.571,2	491

**Tabella 5.d** *Gestione Terre Cavidotto MT e AT esterno all'area di impianto*

#### Percorsi viabilistici

In considerazione del riutilizzo delle terre scavate nei siti di produzione sopra descritti, non risulta necessario definire percorsi viabilistici relativi al trasporto delle terre stesse.

## 6 PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE

Ai fini della predisposizione della presente proposta di piano di caratterizzazione delle terre oggetto di scavo, sono stati seguiti i criteri indicati all'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017 per l'individuazione del numero di sondaggi.

La normativa prevede che *“la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).”*

*“Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo.”*

*“I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).”*

*“Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente”:*

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

**Tabella 6.a** Numero punti di indagine ai sensi dell'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017.

*“Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.”*

In funzione dell'estensione delle aree interessate dagli interventi in progetto, sono previsti:

- n. 12 sondaggi all'interno dell'area d'impianto;
- n. 3 sondaggi nell'area della SSU;
- n. 7 sondaggi lungo il cavidotto interrato esterno.

In Figura 6.a si riportano le ubicazioni dei sondaggi previsti.

Gli scavi saranno realizzati mediante escavatore meccanico, fino al raggiungimento della profondità massima di 2,0 metri dal piano campagna. I materiali estratti saranno disposti a lato di ogni scavo con la formazione di n.2 cumuli di terreno, corrispondenti al primo e secondo metro scavato.

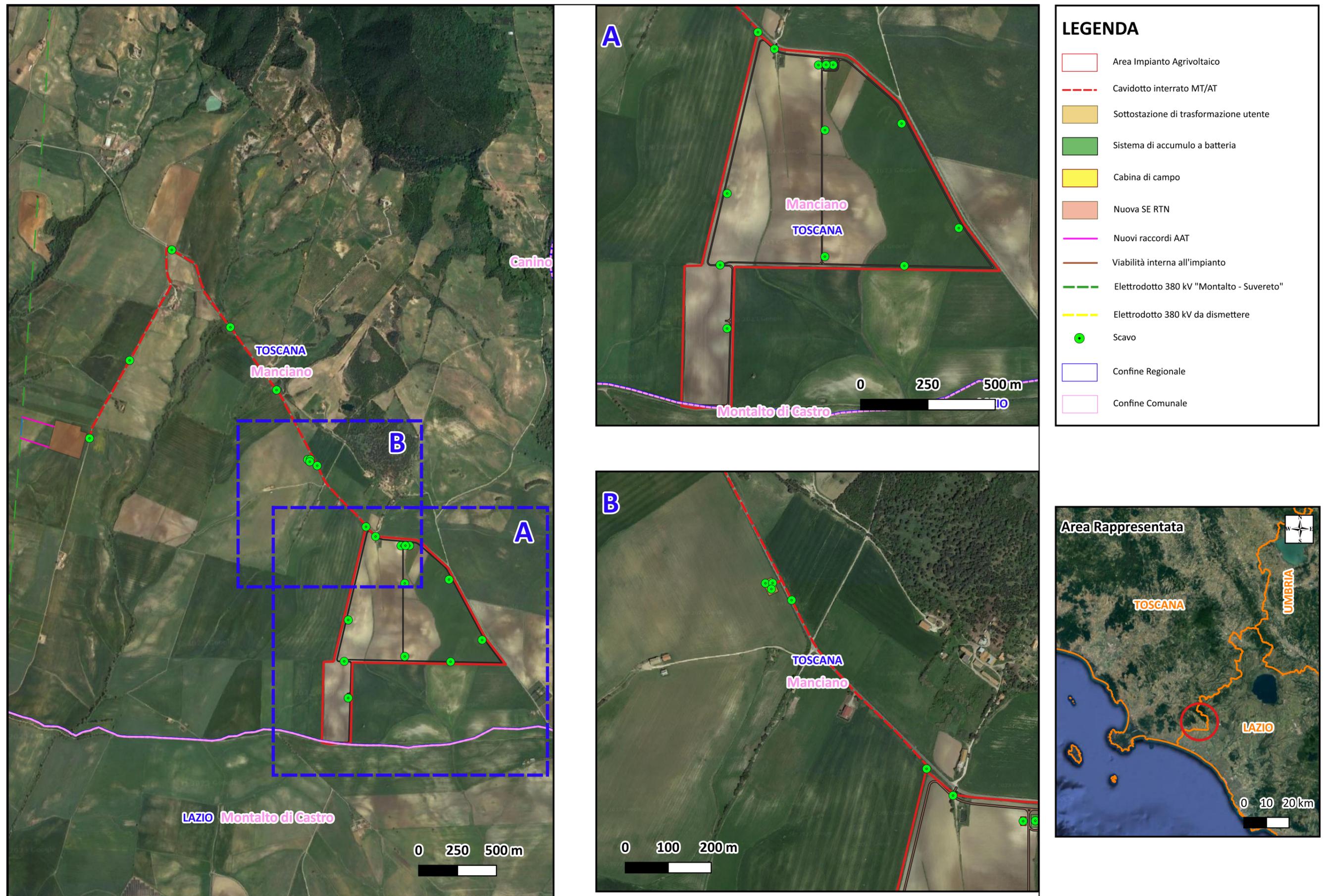
Per ogni scavo sarà realizzata la descrizione litologica del materiale estratto e raccolta la documentazione fotografica.

Da ogni sondaggio saranno prelevati n° 2 campioni di terreno medio rappresentativi del primo e del secondo metro. Il numero minimo di campioni da analizzare potrà essere incrementabile in relazione all'eventuale presenza di elementi sito specifici quali singolarità geolitologiche o evidenze organolettiche.

Per cui durante la caratterizzazione delle terre ogni significativa variazione litologica o delle caratteristiche organolettiche dei terreni in esame dovrà essere opportunamente caratterizzata.

Si precisa che le indagini di caratterizzazione dei terreni saranno eseguite nelle aree libere e accessibili senza pregiudizio del loro utilizzo.

Figura 6.a Indicazione Siti Previsti per l'esecuzione degli scavi per le opere di progetto



## 7

### VERIFICHE QUALITATIVE SUI TERRENI SCAVATI

Nelle aree di esecuzione degli scavi saranno eseguite indagini chimico-fisiche per la caratterizzazione dei terreni, conformemente a quanto indicato dal D.P.R. 120/2017.

Le analisi chimiche prevederanno la ricerca dei seguenti parametri:

- Idrocarburi Pesanti (C>12);
- Metalli: As, Cd, Co, Ni, Pb, Zn, Hg, Cr tot, Cr VI;
- Amianto.

Le analisi serviranno per definire la conformità dei valori di Concentrazione Soglia di Contaminazione di cui al D.Lgs.152/06 e s.m.i. dei campioni prelevati, considerando quali limiti di confronto quelli di riferimento per le aree ad uso verde/residenziale (D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 1, Colonna A) data la collocazione delle opere in progetto.

## 8 CONFERIMENTO AD IMPIANTI

È stata svolta una verifica degli impianti disponibili alla ricezione dei materiali in eccedenza: la verifica ha preso in considerazione impianti a distanze crescenti in un raggio di massimo 100 km dall'area di intervento.

Per quanto riguarda la capacità ricettiva degli impianti contattati, non sono emerse particolari problematiche, anche in relazione alle limitate quantità in esame di materiali. Si deve segnalare che in questa fase le aree per il reimpiego diretto sono difficilmente individuabili, queste potranno esser ricercate nelle fasi immediatamente precedenti l'inizio dei lavori.

Di seguito si riportano gli impianti per il conferimento dei materiali in eccedenza degli scavi.

### **COIMAR Srl** (distanza di circa 23 km)

S.R. 74 Km. 13+200

58014 Marsiliana, Manciano (GR) Italia

Tel: 0564 606435 R.A.

Fax: 0564 606430

L'azienda opera nel settore estrattivo e nella produzione e lavorazione di materiali inerti, conglomerati bituminosi e cementizi. Nell'insediamento produttivo in Loc. Marsiliana, Manciano (GR) svolge anche attività inerenti al recupero dei rifiuti speciali non pericolosi, tra i quali le terre e rocce da scavo.

### **ECOAMBIENTE Srl** (distanza di circa 22 km)

Località Pianetti di Montemerano - 58014 Manciano (GR)

Tel: 0564 602690

Fax: 0564 602553

L'azienda si occupa principalmente del recupero di inerti con relativo servizio di trasporto su strada e di smaltimento presso siti autorizzati.

---

## 9 DURATA DEL PIANO E DICHIARAZIONE DI AVVENUTO UTILIZZO

La durata del Piano di Utilizzo corrisponde ai tempi di realizzazione del Progetto dell’Impianto Agrivoltaico “Pascolo Solare Maccabove”, stimato in circa 80 settimane

L’avvenuto utilizzo del materiale, in conformità a quanto previsto nel Piano di Utilizzo sarà attestato dall’esecutore all’Autorità competente, secondo quanto previsto dall’art. 7 del D.P.R. 120/2017. La Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (D.A.U.) sarà predisposta nel periodo di validità del Piano stesso.