


**PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW**



**ILIOS**  
iliositalia.com


ELABORATO	<b>VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)</b>						
IDENT.	Liv. Prog.	Tipo Doc.	Cod. Cartella	Cod. Progetto	Data	Codice Elaborato	Scala
	PFTE	REL	ASS. VIA_07 AU_07	IS02.BS.A.001	04-2025	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	---
REVISIONI	Rev. Num.	Data	Autore	Verificato	Approvato	Descrizione	
	1.0	04-2025	AR	BS	VC	Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico	
PROGETTAZIONE	 <small>Organisation with Quality, Environmental and H&amp;S Management System</small> <small>Certified ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018</small>		Ragione Sociale		Riferimenti/Contatti		Timbro e Firma
			ILIOS S.r.l. S.L.: Via Monte Napoleone 8, 20121, Milano (MI) S.O.: Via M. D'Azeglio 2, 70017, Putignano (BA) C.F./P.IVA: 12427580969		E-mail:	info@iliositalia.com	
					PEC:	iliospec@legalmail.it	
					Telefono:	+39 080 893 5086	
					Mobile:	+39 328 481 9015	
GRUPPO DI LAVORO	 <small>ARCHEOLOGIA / RESTAURO / ALLESTIMENTI / CULTURA</small>		Ragione Sociale		Riferimenti/Contatti		Timbro e Firma
			AR/S Archeosistemi soc. coop. Via Nove Martiri 11/a, 42124, Reggio Emilia (RE) C.F./P.IVA: 01249610351		E-mail:	info@archeosistemi.it	
					PEC:	archeosistemi@legalmail.it	
					Telefono:	+ 39 0522 532094	
					Mobile:	+39 335 123 7435	
RICHIEDENTE	 <small>BOCASOLAR</small>		Ragione Sociale		Riferimenti/Contatti		Timbro e Firma
			GALLIERA SOLAR S.r.l. Via Vittoria Nenni 8/1, 42020, Albinea (RE) C.F./P.IVA: 03089310357		E-mail:	bocasolarsrl@gmail.com	
					PEC:	gallierasolarsrl@pec.it	
					Telefono:	+ 39 392 133 1010	
					Mobile:	+39 366 594 5311	

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	2 / 36	

## SOMMARIO

<b>1.</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>SINTESI ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO AI FINI ARCHEOLOGICI.....</b>	<b>4</b>
2.1	LE OPERE .....	4
2.2	CONDUTTORI AC (LATO BT) .....	5
2.3	CONDUTTORI AC (LATO MT) .....	6
<b>3.</b>	<b>ACQUISIZIONE E RESTITUZIONE DEI DATI STORICO ARCHEOLOGICI PREGRESSI.....</b>	<b>8</b>
3.1	BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA .....	8
3.2	RICERCA D'ARCHIVIO E BANCHE DATI .....	8
3.3	CARTOGRAFIA STORICA E ATTUALE .....	9
3.4	RESTITUZIONE CARTOGRAFICA.....	9
3.5	RESTITUZIONE SCHEDOGRAFICA .....	9
<b>4.</b>	<b>CENSIMENTO DEI PROVVEDIMENTI DI TUTELA ARCHEOLOGICA .....</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>CARATTERI AMBIENTALI.....</b>	<b>12</b>
5.1	MATERIALI E METODI.....	12
5.2	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO .....	12
5.3	PALEOIDROGRAFIA .....	13
5.4	IL QUADRO STRATIGRAFICO E MORFOSTRATIGRAFICO .....	14
<b>6.</b>	<b>SINTESI STORICO-ARCHEOLOGICA .....</b>	<b>16</b>
6.1	DATI ARCHEOLOGICI .....	16
6.1.1	<i>Pre-protostoria</i> .....	17
6.1.2	<i>Età romana</i> .....	17
6.1.3	<i>Età medievale e moderna</i> .....	18
6.2	CARTOGRAFIA STORICA .....	19
<b>7.</b>	<b>FOTOINTERPRETAZIONE.....</b>	<b>22</b>
7.1	ANALISI DELLE IMMAGINI .....	23
7.2	IMMAGINI VISIONATE.....	24
<b>8.</b>	<b>RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE.....</b>	<b>28</b>
8.1	ANALISI DELLA VISIBILITÀ ARCHEOLOGICA .....	28
<b>9.</b>	<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO .....</b>	<b>32</b>
9.1	INDIVIDUAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO .....	32
9.2	INDIVIDUAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO RELATIVO ALL'INTERVENTO .....	33
<b>10.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA .....</b>	<b>36</b>

Documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	3 / 36	

## 1. PREMESSA

Il presente elaborato illustra gli sviluppi e gli esiti dello studio archeologico eseguito ai sensi dell'art. 41 c. 4 e All. I.8 del D.lgs. 36/2023 e secondo le linee guida di cui al DPCM 14 febbraio 2022 nell'ambito del progetto di realizzazione di un sistema agrivoltaico "avanzato" e relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'Energia Elettrica Nazionale (RTN), denominato "GALLIERA", destinato alla produzione di energia elettrica da fonte solare tramite l'impiego di moduli fotovoltaici, avente potenza nominale pari a 20,02 MWp, potenza in immissione richiesta pari a 20 MW, sito nel Comune di **Finale Emilia (MO)**, in località Massa Finalese (fig. 1).

In funzione del progetto si sono svolte le seguenti attività:

- analisi geologica e geomorfologica;
- individuazione dei vincoli e delle tutele sui beni archeologici;
- analisi delle fonti storiche, bibliografiche e cartografiche;
- fotointerpretazione;
- ricognizione di superficie;
- valutazione del potenziale di conservazione della stratigrafia di interesse archeologico;
- individuazione del rischio archeologico per il progetto.


Tutti i dati disponibili e reperiti nel corso della ricerca sono stati elaborati e processati secondo le linee guida contenute nel DPCM 14 febbraio 2022- G.U. n. 88 del 14.04.2022, All. 1, in ambiente QGIS all'interno del modulo di catalogazione MOPR-MOSI dell'Istituto Centrale per l'Archeologia e secondo le indicazioni tecniche fornite nella Circolare 53/2022, Allegato 1, del Ministero della Cultura, Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio, Servizio II (MiC, DG-ABAP, prot. 45273 del 22.12.2022).

La presente relazione archeologica è redatta dal dott. Alessandro Alessio Rucco, e curata dalla dott.ssa Barbara Sassi di Archeosistemi S.C., rispettivamente iscritti al n. 8699 e al n. 1548 dell'Elenco nazionale di Archeologo di Fascia I, entrambi in possesso dei titoli previsti per la verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi del D.lgs. 42/2004, art. 9bis e s.m.i.

Il funzionario archeologo competente per la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio è la dott.ssa Annalisa Capurso.



Figura 1: Inquadramento territoriale su ortofoto

ocumento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	4 / 36	

## 2. SINTESI ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO AI FINI ARCHEOLOGICI

Il presente capitolo rappresenta una sintesi delle azioni di progetto ritenuta sufficiente ai fini della valutazione del rischio archeologico. Per ulteriori aggiornamenti si rimanda alla Relazione generale di progetto e alle singole specialistiche.

### 2.1 Le opere

L'iniziativa prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico con caratteristiche innovative ed avanzate in grado di permettere l'integrazione e la preservazione tra l'attività agricola, definita dal piano agronomico, e la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (fotovoltaico) (fig. 2).

Il progetto si inserisce nel quadro generale della riconversione degli impianti per la produzione di energia elettrica tradizionali in favore degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, dunque "pulite", in grado di produrre energia a prezzo concorrenziale senza l'utilizzo di materie prime di origine fossile.

L'impianto agrivoltaico sarà realizzato in Emilia-Romagna, nel territorio del comune di **Finale Emilia (MO)**, in località Massa Finalese, e collegato mediante l'elettrodotto interrato in MT 30 kV alla Stazione Elettrica di Utenza (SEU) di condivisione e di trasformazione 30/132 kV, collegata a sua volta mediante l'elettrodotto interrato in AT 132 kV all'Ampliamento della Stazione Elettrica (SE) esistente della RTN a 132 kV denominata "Massa Finalese", previo potenziamento/rifacimento delle linee RTN a 132 kV "Massa Finalese- Mirandola CP" e "Finale Emilia- Massa Finalese".

I terreni, di natura pianeggiante, sono localizzati ad una distanza minima di circa **600 m** in direzione Sud-Ovest dal centro abitato di Massa Finalese, frazione del comune di Finale Emilia (MO), nonché nelle immediate vicinanze dello Zuccherificio esistente.

La realizzazione dell'impianto è prevista all'interno di una superficie catastale complessiva di circa **34,07 ha**. Di questa quella recintata ed utilizzata per l'installazione dei moduli fotovoltaici è pari a circa **24,57 ha**.

Le aree sono servite dalla viabilità locale (Via Valle Acquosa, Via Buca Galliera e Via Covazzi) ed interpodereale.

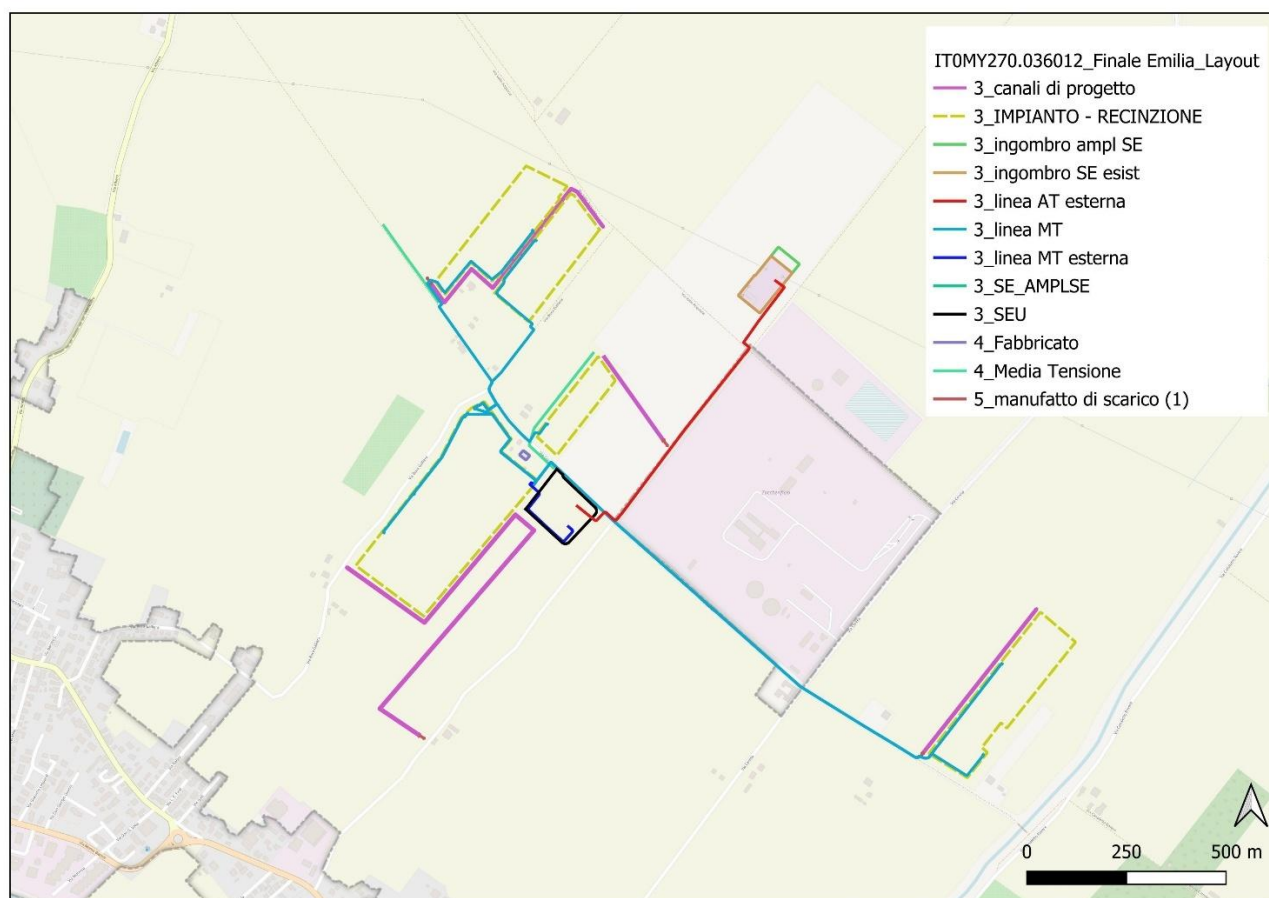



Figura 2: Layout generale dell'impianto

documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	ISO2.BS.A.001	Cod. Doc.:	ISO2.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	5 / 36	

Le opere da realizzarsi consistono in:

- **Opera 1:** Impianto Agrivoltaico Avanzato e opere connesse;
- **Opera 2:** Elettrodotto interrato in MT 30 kV di collegamento alla Stazione Elettrica di Utenza (SEU);
- **Opera 3:** Stazione Elettrica di Utenza (SEU) di condivisione e di trasformazione 30/132 kV;
- **Opera 4:** Elettrodotto interrato in AT 132 kV di collegamento all'Ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV denominata "Massa Finalese";
- **Opera 5:** Opere di Rete - Ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV denominata "Massa Finalese";

Più nel dettaglio sono previsti i seguenti interventi ed attività:

1. Allestimento del cantiere;
2. Preparazione del terreno e scavi trincee e basamenti;
3. Fornitura e posa in opera di strutture fotovoltaiche orientabili automaticamente in direzione est-ovest, fissate a terra mediante infissione di pali di fondazione in acciaio, sulle quali saranno installati una fila di moduli fotovoltaici in posizione verticale aventi ciascuno lunghezza 2.384 mm e larghezza 1.303 mm;
4. Fornitura e posa in opera di "skids" di trasformazione della corrente alternata a bassa tensione prodotta dagli inverter in corrente alternata in media tensione;
5. Fornitura e posa in opera di container adibiti all'uso di magazzino di dimensioni in pianta di 6,05 x 2,40 m, ed altezza 2,90 m;
6. Fornitura e posa in opera di cabine di raccolta di dimensioni in pianta di 9 x 2,5 m;
7. Fornitura e posa in opera di cabine ausiliari di dimensioni in pianta di 6,9 x 2,5 m;
8. Collegamento elettrico tra le varie apparecchiature dell'impianto in progetto;
9. Impianto di videosorveglianza e illuminazione perimetrale con telecamere montate su sostegni metallici e collegati al centro di controllo mediante rete Hyperlan;
10. Impianto di messa a terra delle cabine elettriche;
11. Recinzione perimetrale in rete metallica elettrosaldata e cancelli d'ingresso con struttura metallica;
12. Viabilità interna e di accesso ai campi.
13. Realizzazione del cavidotto di collegamento MT tra l'impianto e la Stazione Elettrica di Utenza (SEU) di condivisione e di trasformazione 30/132 kV;
14. Realizzazione della Stazione Elettrica di Utenza (SEU) di condivisione e di trasformazione 30/132 kV;
15. Realizzazione del cavidotto di collegamento AT tra la Stazione Elettrica di Utenza (SEU) di condivisione e di trasformazione 30/132 kV e l'Ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV denominata "Massa Finalese";
16. Impiego tecnologia TOC, ove necessario, per superare le eventuali interferenze con la viabilità esistente ed il reticolo idrografico;
17. Realizzazione dell'Ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV denominata "Massa Finalese", mediante prolungamento e raddoppio delle sbarre a 132 kV;
18. Opere di mitigazione:
  - a. Piantumazione di siepe perimetrale mediante la piantumazione di specie autoctone;
  - b. Mantenimento di una luce libera di 20 cm fra la recinzione e il piano campagna, al fine di favorire il passaggio della fauna di media e piccola taglia;
  - c. Installazione di pali tutori per volatili;
  - d. Realizzazione di strisce per impollinazione;
  - e. Realizzazione di sassaie per anfibi e rettili;
  - f. Installazione di arnie per api;
19. Progetto agricolo.

## 2.2 Conduttori AC (lato BT)

I cavi che realizzano il collegamento tra gli inverter ed i quadri di parallelo AC (QP), inglobati sugli skid di trasformazione, saranno in alluminio e dimensionati in modo da supportare le correnti previste nelle rispettive condizioni di posa e conformi alle norme CEI 20-13, CEI 20-22 II e CEI2 0-37 I. con marchiatura IMQ, colorazione delle anime secondo norme UNEL, e grado d'isolamento di 24 kV; tali cavi saranno direttamente interrati e del tipo **ARG16R16 Unipolari – 0,6/1 kV** o similare di sezione 400 mm<sup>2</sup>.

Tale tipologia di cavo risulta adatto per il trasporto di energia nell'industria, nei cantieri, nell'edilizia residenziale con installazione fissa all'interno e all'esterno, su murature e strutture metalliche, su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili.


Documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	6 / 36	



Figura 3: Conduttori AC (lato BT)

## 2.3 Conduttori AC (lato MT)

I cavidotti interni all'impianto in MT, nonché il cavidotto interrato in MT di collegamento fra l'impianto in progetto e la Stazione Elettrica di Utenza (SEU), saranno costituiti da cavi unipolari direttamente interrati con protezione meccanica supplementare, in grado di sopportare, in relazione alla profondità di posa, le sollecitazioni derivanti dai carichi statici, dal traffico veicolare o da attrezzi manuali di scavo.

I cavi elettrici saranno posati in cavidotti interrati il cui scavo avrà profondità di 1,1 m ed una larghezza variabile in funzione del numero di terne. La larghezza complessiva dello scavo sarà pari, indicativamente, a:

- 0,47 m nel caso di una singola terna di cavi;
- 0,79 m nel caso di due terne di cavi;
- 1,10 m nel caso di tre terne di cavi;
- 1,50 m nel caso di quattro terne di cavi;
- 1,75 m nel caso di cinque terne di cavi

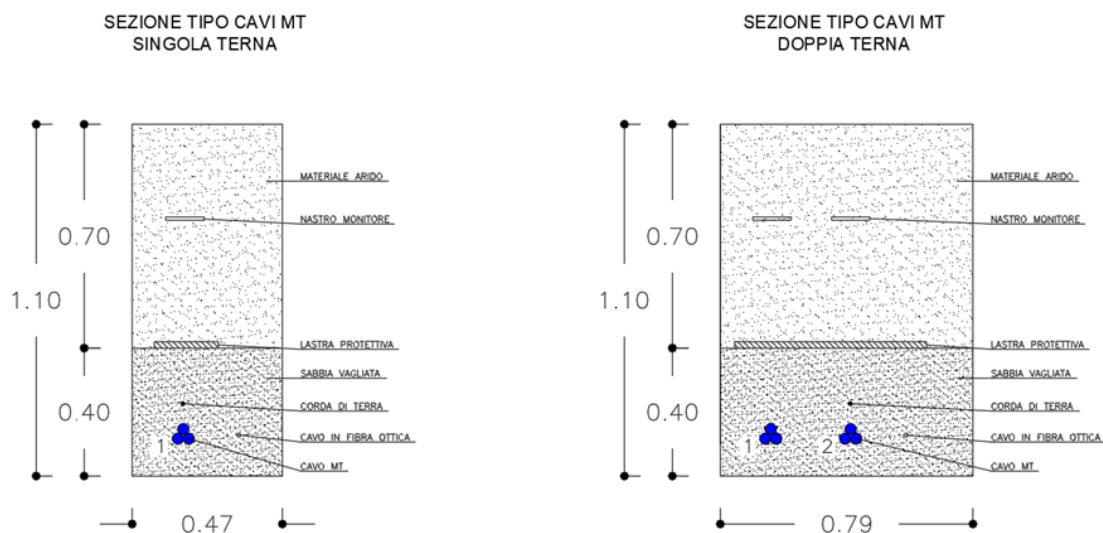


Figura 4: Sezione tipo scavi MT (singola terna e doppia terna)

ocumento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)									<div>ILIOS</div> <div>iliositalia.com</div>	
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW										
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	7 / 36

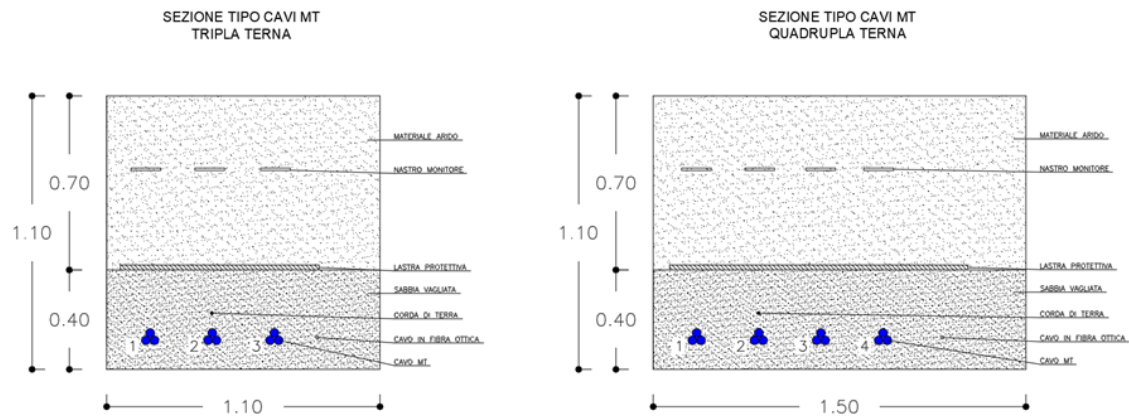



Figura 5: Sezione tipo scavi MT (tripla terna e quadrupla terna)

Si specifica che nel caso in cui non sia possibile eseguire gli scavi per l'interramento del cavo, in prossimità di particolari attraversamenti di opere esistenti lungo il tracciato (strade, elementi idrici superficiali, ecc.), potrà essere utilizzato il sistema di attraversamento teleguidato (TOC). La tecnica TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) è una tecnologia *no-dig* (dall'inglese *no-digging* ovvero "senza scavo") idonea all'installazione di nuove condotte senza effettuare scavi a cielo aperto. La posa con la tecnica TOC sarà eseguita con apposito macchinario perforatore, avente diametro esterno pari a 200 mm, e apparecchiature di guida e controllo, seguendo il tracciato planimetrico e le quote di progetto.

ocumento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	8 / 36	

### 3. ACQUISIZIONE E RESTITUZIONE DEI DATI STORICO ARCHEOLOGICI PREGRESSI

La procedura di verifica dell'interesse archeologico costituisce lo strumento per individuare i possibili impatti delle opere progettate sul patrimonio archeologico che potrebbe essersi conservato nel sottosuolo e, di conseguenza, per consentire di valutare, sulla base del rischio di interferenza, la necessità di attivare ulteriori indagini di tipo diretto.

Per la valutazione archeologica si è proceduto attraverso due distinte fasi di attività:

- acquisizione di un apparato documentale relativo alle presenze archeologiche individuate e/o documentate nel contesto in esame, mediante la collazione di informazioni desumibili da varie fonti (bibliografiche, archivistiche, cartografiche, aerofotografiche e ricognitive), per cui si rimanda ai Capitoli successivi;
- valutazione dei gradi di potenziale e di rischio archeologico dell'area di progetto, sulla base dell'analisi comparata dei dati raccolti, ovvero definizione dei livelli di probabilità che in essa sia conservata una stratificazione archeologica.

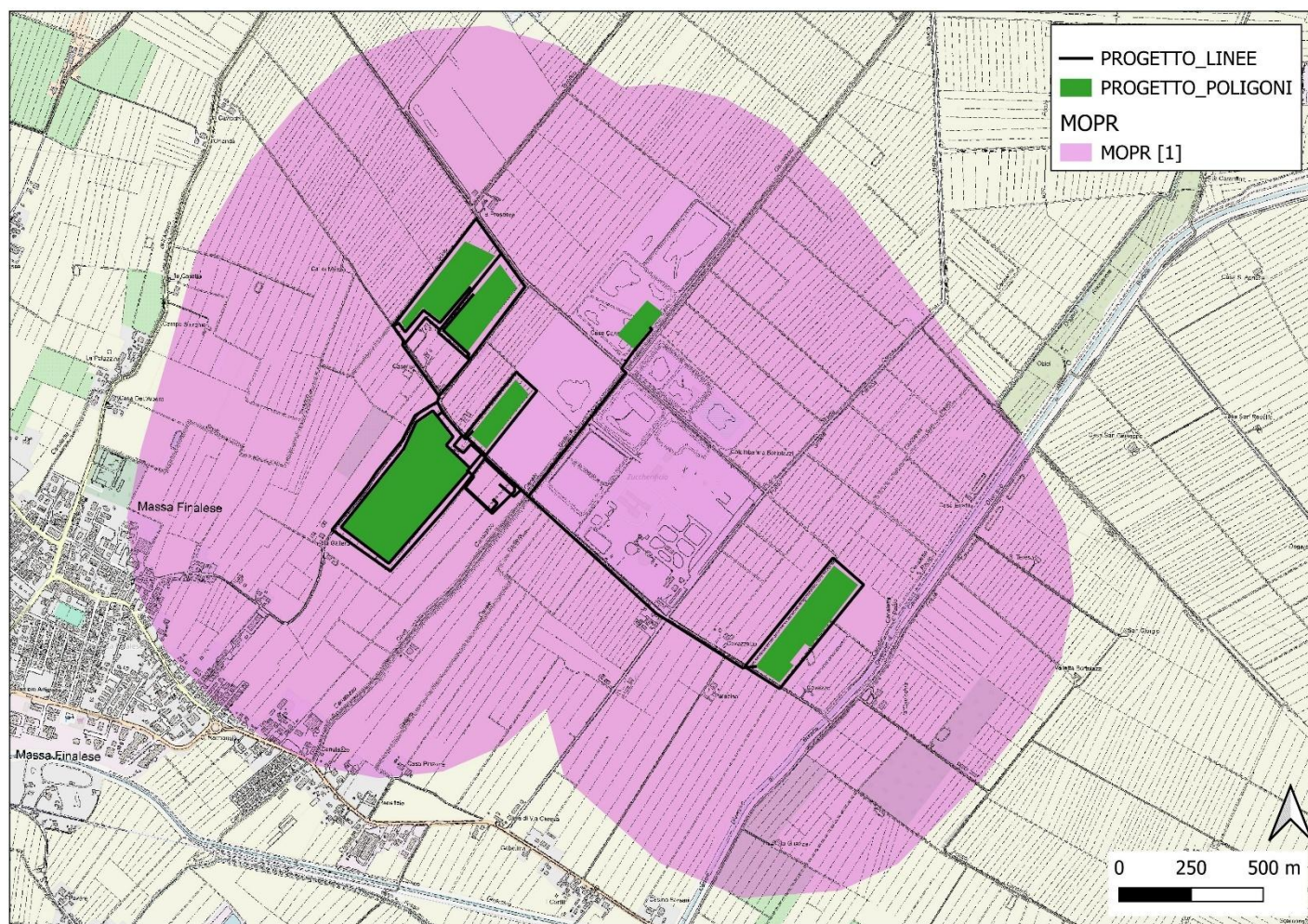



Figura 6: Progetto ed estensione del MOPR

#### 3.1 Bibliografia e sitografia

La ricerca è consistita nella collazione di studi e testi relativi al territorio preso in esame, pubblicati in formato cartaceo o disponibili sul web, per i cui dettagli si rimanda al Capitolo conclusivo e, relativamente a ciascuna presenza archeologica, alla relativa scheda.

#### 3.2 Ricerca d'archivio e banche dati

Questa attività è consistita nella ricerca di documenti relativi a indagini archeologiche pregresse (segnalazioni, saggi, scavi, ecc.) conservati presso gli archivi della Soprintendenza competente o disponibili dalle banche dati territoriali reperibili online.

documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	9 / 36	

Per quanto riguarda la consultazione dei dati d'archivio, con comunicazione prot. 9431 del 20.03.2025 la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio ha autorizzato l'accesso al proprio archivio. La consultazione dei documenti si è svolta in data 31.03.2025 nella sede della Soprintendenza di Bologna.

### 3.3 Cartografia storica e attuale

L'attività sulla cartografia storica è consistita nella ricerca di mappe e carte storiche disponibili online. In particolare, sono stati esaminati:

1. *Second Military Survey of the Hasburg Empire*, 1818-1829 (<https://maps.arcanum.com/en/>);
2. *Carta storica del Ducato di Modena*, 1821 (<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/CST1H5/index.html>);
3. *Carta storica regionale*, 1853 (<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/CST2H5/index.html>);
4. *IGM Primo Impianto* (<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/CST2H5/index.html>);
5. *III. Mappa militare* 1:200 000: 29°45' Verona, 1906. Zdiby: Istituto di ricerca geodetica, topografica e cartografica (<https://www.chartae-antiquae.cz/en/maps/77105>);

L'attività sulla cartografia attuale è consistita nell'analisi di carte topografiche rappresentative dello stato attuale del contesto indagato e dell'insieme coordinato di dati territoriali (geologici, topografici, orografici, storico archeologici, di pianificazione territoriale) disponibili su sistemi informativi online.

Lo strumento principalmente utilizzato è stato il Geoportale della Regione Emilia-Romagna nelle cui banche dati sono messe a disposizione mappe territoriali, carte tematiche e ortofoto (<https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/>). Per gli aspetti geologici si sono consultati il Geoportale della Regione e la Carta Geologica d'Italia con le relative note illustrative (<https://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/>).

### 3.4 Restituzione cartografica


Sulle cartografie acquisite si è proceduto alla costruzione della *Carta delle presenze archeologiche*, contraddistinta dall'individuazione e dalla vettorializzazione degli elementi di potenziale o accertato interesse archeologico su una buffer zone di 1,5 km centrata sulle opere a progetto. Si tratta di presenze archeologiche, ovvero tracce materiali significative per la ricostruzione delle dinamiche del popolamento antico e per la valutazione del rischio archeologico e di elementi topografici e osservazioni remote, ovvero di tracce non materiali ma significative per la ricostruzione delle dinamiche del popolamento antico e per la valutazione del rischio archeologico. L'apparato documentale acquisito è stato cartografato mediante popolamento del GIS ministeriale. In un secondo momento, i dati sono stati aggiornati e interpretati alla luce delle ulteriori informazioni reperite in letteratura e tramite i riscontri ottenuti con le altre attività (cartografia storica e ricognizioni).

La successiva costruzione della *Carta del potenziale archeologico* è contraddistinta dall'individuazione di contesti territoriali omogenei per quanto riguarda la possibilità che essi conservino depositi archeologici, individuate a partire dai dati relativi ai singoli MOSI censiti, agli elementi antropici del paesaggio antico (es. viabilità antica, centuriazione), al contesto geomorfologico e alla vocazione insediativa antica della porzione di territorio presa in esame. Tale possibilità è quantificata con una scala di cinque gradi: alto, medio, basso, nullo e non valutabile come da Circolare DG-ABAP 53/2022. Il potenziale archeologico è rappresentato nella Carta del potenziale archeologico e nel layer VRP del Template ministeriale.

La *Carta del rischio archeologico* riporta la valutazione del rischio che il progetto esprime in termini di tutela archeologica secondo i gradi nullo, basso, medio, alto, indicati nella Circolare DG-ABAP 53/2022. L'analisi del rischio archeologico coincide con la planimetria di progetto.

### 3.5 Restituzione schedografica

Le informazioni relative a ciascuna presenza archeologica sono state riversate nelle schede MOSI secondo le modalità richieste in "Template GNA- Manuale Operativo" redatto dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione del Ministero della Cultura, Istituto Centrale per l'Archeologia (ICCD-ICA), allegato al GIS Ministeriale. Le schede delle presenze archeologiche vengono fornite nel MOSI del GIS ministeriale.

ocumento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)										 iliositalia.com	
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	10 / 36	

#### 4. CENSIMENTO DEI PROVVEDIMENTI DI TUTELA ARCHEOLOGICA


L'acquisizione dei dati ai sensi dell'art. 41 c. 4 e All. I.8 del D.lgs. 36/2023, è stata preceduta dall'analisi delle tutele di carattere archeologico, consistita nella consultazione degli strumenti di pianificazione territoriale recanti perimetrazioni di provvedimenti di tutela su aree prossime o interferenti a quelle di progetto. Si tratta di una ricognizione prodromica di fondamentale importanza dal punto di vista archeologico, quale punto di partenza per la verifica della fattibilità di un'opera.

Le informazioni sui vincoli archeologici sono state acquisite dalla ricerca dei provvedimenti amministrativi di tutela archeologica in essere su particelle catastali interferenti in modo diretto con l'opera da realizzare o comunque ricadenti, del tutto o in parte, nel perimetro dell'area del rischio archeologico relativo, si sono consultati i principali archivi informatizzati messi a disposizione dal webgis Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna che riporta lo specifico campo "beni archeologici". La consultazione, eseguita in data 27.03.2025 non ha evidenziato vincoli archeologici all'interno del buffer di studio. Il bene più vicino all'area in oggetto è costituito dal cimitero di Massa Finalese, un complesso di interesse culturale dichiarato. La distanza e la natura dell'opera in progetto ne garantiscono la piena tutela (fig. 7).



Figura 7: Webgis Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna: beni archeologici; in NERO, l'area di studio

Il PTCP di Modena (fig. 8), con particolare riferimento alla Tavola 7 "Carta dei beni culturali e paesaggistici tutelati e degli alberi monumentali" non evidenzia elementi tutelati nell'ambito dell'area circoscritta dal buffer di progetto.

documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	11 / 36	

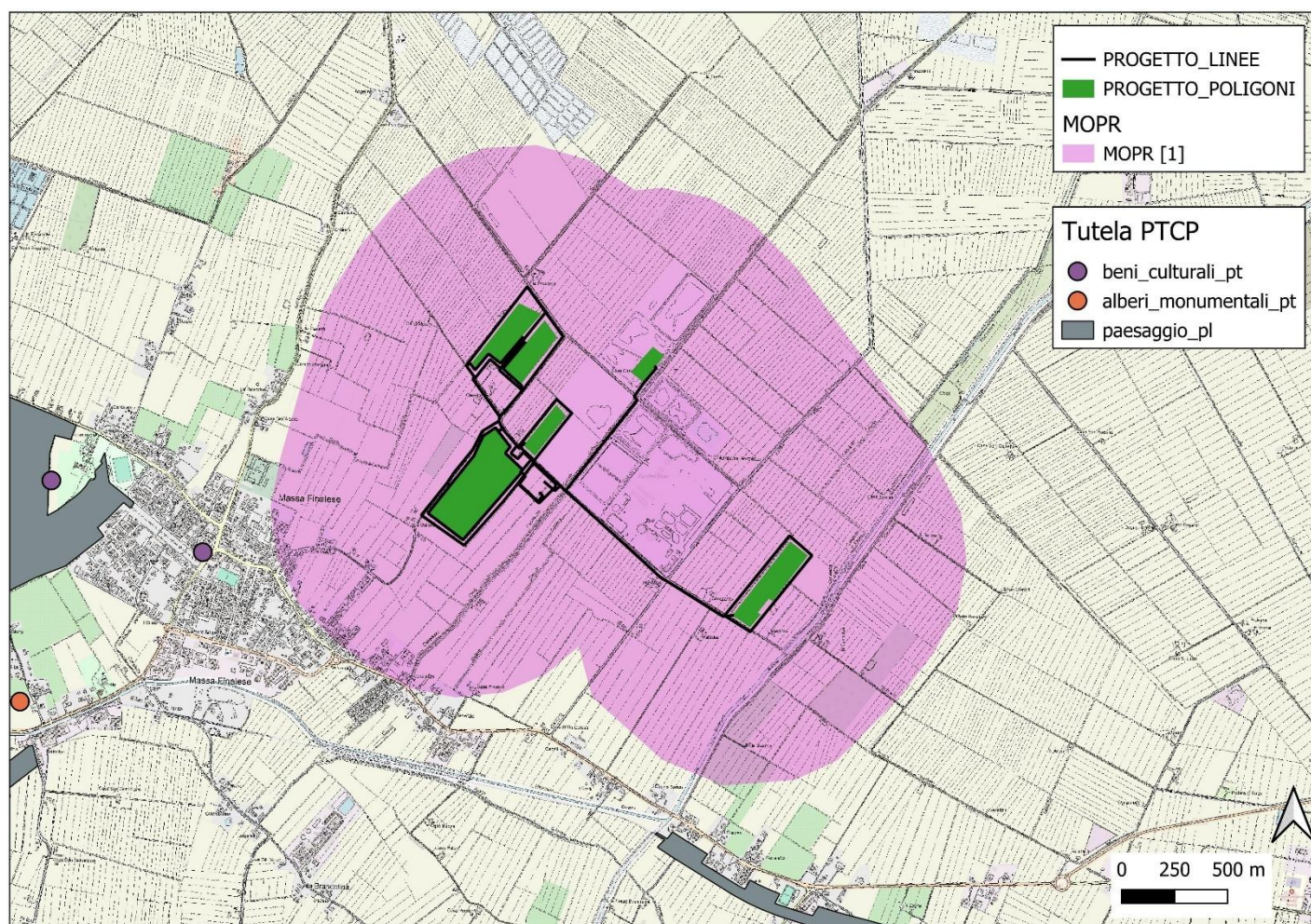



Figura 8: PTCP di Modena, beni culturali

documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)										
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW										
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	12 / 36

## 5. CARATTERI AMBIENTALI

Nel presente capitolo si fornirà un inquadramento geologico, geomorfologico e stratigrafico del contesto paesaggistico in cui ricade l'opera in progetto.

### 5.1 Materiali e metodi

Per l'inquadramento geologico e geomorfologico dell'area di studio sono stati impiegati i seguenti strumenti cartografici:

- Carta Geologica di Pianura dell'Emilia-Romagna (scala 1:250.000), realizzata da Domenico Preti, 1999.
- Cartografia del Progetto CARG (*Cartografia Geologica e Geotematica d'Italia*), che fornisce la cartografia geologica ufficiale del territorio nazionale in scala 1:50.000. In particolare, sono state consultate le note illustrative del foglio 184 Mirandola, di recente pubblicazione (AMOROSI 2024)
- Castiglioni et al. 1997, Carta Geomorfologica della Pianura Padana. 3 Fogli alla scala 1:250.000, 1997.
- Carta Geologica in scala 1:50.000 (servizio WMS RER: <http://servizigis.regione.emilia-romagna.it/wms/geologia50k/?request=GetCapabilities&service=WMS>).

Per quanto concerne lo studio della morfologia di superficie, si è fatto ricorso al Modello Digitale del Terreno con passo 5 m consultabile e scaricabile dal Geoportale della Regione Emilia-Romagna. Come desumibile dalla pagina dedicata del Geoportale della Regione Emilia-Romagna, si tratta di un «Modello digitale del Terreno in formato griglia. Il prodotto rappresenta l'altimetria attraverso un modello a celle di 5 m x 5 m a cui è associata l'informazione di quota. Il modello è derivato dalle informazioni altimetriche ricavate dalla Carta Tecnica Regionale alla scala 1:5000 (Curve di Livello e Punti Quotati) e aggiornato sul rilievo Lidar del 2009, e con taglio cartografico al 10K» (<https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/catalogo/dati-cartografici/altimetria/layer-2>).

### 5.2 Inquadramento geomorfologico


La morfologia della bassa pianura modenese è stata fortemente influenzata dalle dinamiche idrografiche dei fiumi Secchia e Panaro. Questi corsi d'acqua hanno subito spostamenti significativi nel corso dei secoli, influenzando la distribuzione degli insediamenti e la struttura del territorio.

L'osservazione del modello digitale del terreno (DTM d'ora in avanti) permette di osservare come l'area si collochi in bassa pianura (isoipse 14-12 m slm), caratterizzata da gradiente topografico orientato SO-NE).

Nell'area in esame (fig. 9), la morfologia risulta caratterizzata dalla presenza di un dosso fluviale formato da un canale proveniente dal Secchia, orientato circa O-E, e dalle sue pertinenze (canali di rotta e relativi ventagli), localizzate principalmente verso il limite meridionale del quadrante. In sinistra idrografica, invece, si apre un'area depressa, in cui ricade il lotto oggetto di questa valutazione. Sulla base delle informazioni disponibili, il sistema fluviale in questione sarebbe databile a un intervallo compreso tra IX e XII secolo d.C. (AMOROSI 2024, p. 94).



Figura 9: Progetto su DTM (da Geoportale E-R visualizzato in ambiente Global Mapper)

documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	13 / 36	

### 5.3 Paleoidrografia

Per il riconoscimento delle tracce paleoidrografiche, sono state utilizzate sia le fonti documentali sia l'analisi aerofotografica. In particolare, si è fatto ricorso alle immagini disponibili sulla piattaforma Google Earth, individuando le riprese più significative nelle serie storiche risalenti all'estate del 2003. L'analisi di questo materiale ha permesso di cartografare nuove tracce inedite, con particolare riferimento a strutture riconducibili a ventagli di rotta.

La confluenza tra i fiumi Secchia e Panaro (figg. 10-11) nei pressi di Finale Emilia rappresenta un elemento chiave per la comprensione dell'evoluzione idrografica e storica della bassa pianura modenese. Nel corso dei secoli, il rapporto tra questi due corsi d'acqua ha subito profonde trasformazioni, influenzando l'assetto territoriale, le attività umane e la gestione delle risorse idriche.

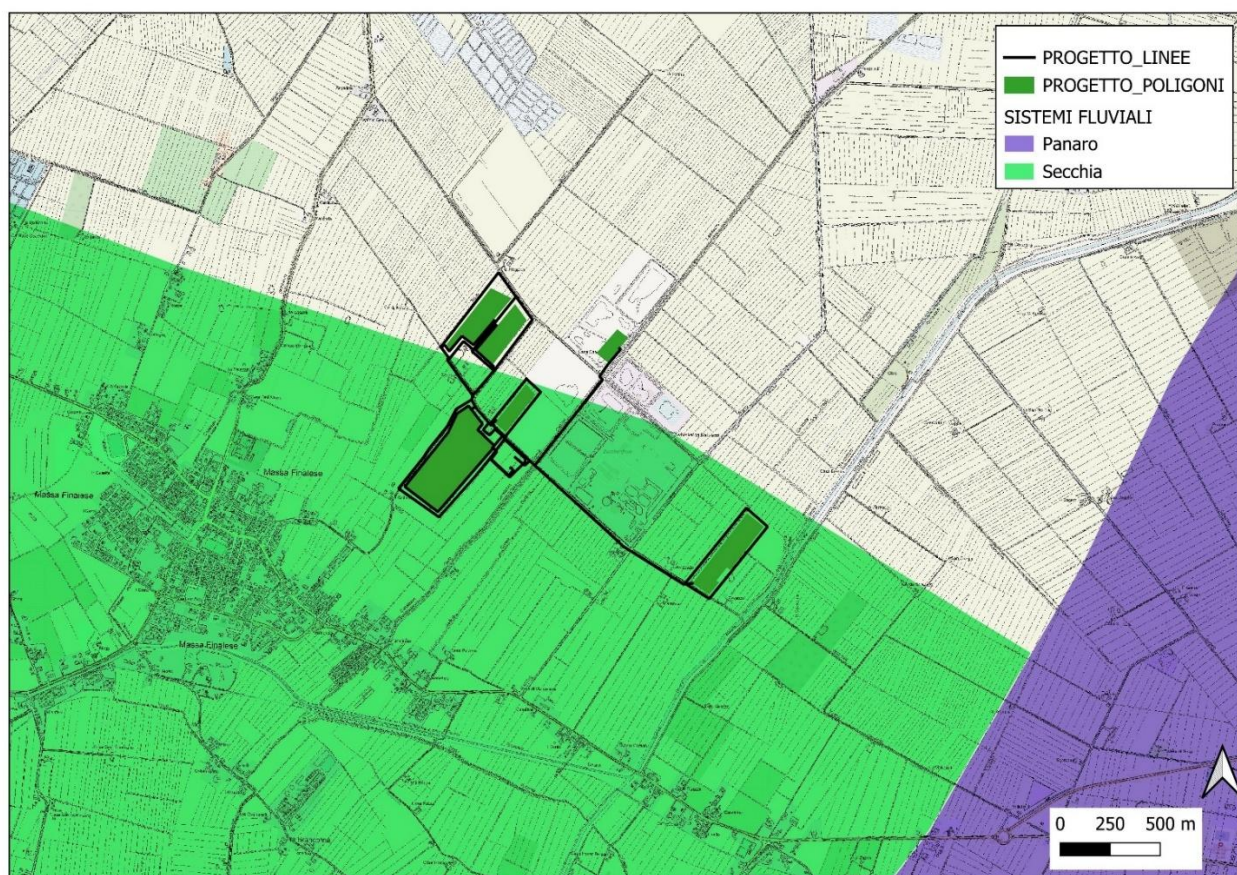



Figura 10: La confluenza fra Secchia e Panaro rispetto all'area in esame (elaborazione dell'Autore)

Durante l'epoca romana, il Panaro confluiva nel Secchia proprio in prossimità di Finale Emilia. Questo corso d'acqua seguiva un paleoalveo che attraversava le attuali località di San Cesario, Panzano e Nonantola, dirigendosi poi verso la confluenza con il Secchia. Alcune ipotesi suggeriscono che questa configurazione idrografica fosse attiva fin dall'Età del Bronzo o addirittura dall'Età del Ferro, come indicato da studi geoarcheologici e da analisi dei depositi sedimentari (CALZOLARI 1989). L'importanza di questa zona è testimoniata dalla presenza di centuriazioni romane e di un fitto sistema di canalizzazioni, che permetteva il controllo delle acque e la gestione delle attività agricole. L'interazione tra l'idrografia naturale e l'opera dell'uomo contribuì a modellare un paesaggio in cui le vie d'acqua svolgevano un ruolo cruciale per il trasporto e il commercio.

Nel corso del Medioevo, la situazione idrografica della pianura modenese subì importanti modifiche. Tra l'VIII e il IX secolo, il Secchia si presentava con un corso d'acqua più frammentato, caratterizzato da tre diramazioni principali che attraversavano un'area paludosa tra Cittanova e Albareto. Parallelamente, anche il Panaro iniziò a deviare il suo corso, subendo diversi spostamenti e generando nuovi paleoalvei. Tra il XII e il XIII secolo, le regolazioni idrauliche divennero sempre più frequenti. La necessità di contenere le inondazioni e di ottimizzare l'uso delle risorse idriche portò alla creazione di arginature e opere di bonifica. Uno degli interventi più significativi avvenne nel 1347, quando il Panaro venne deviato nel Naviglio a Bomporto. Questa deviazione modificò radicalmente la confluenza con il Secchia, determinando un nuovo assetto idrografico che progressivamente si stabilizzò nei secoli successivi (CREMASCHI-GASPERI 1988).

Documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	14 / 36	

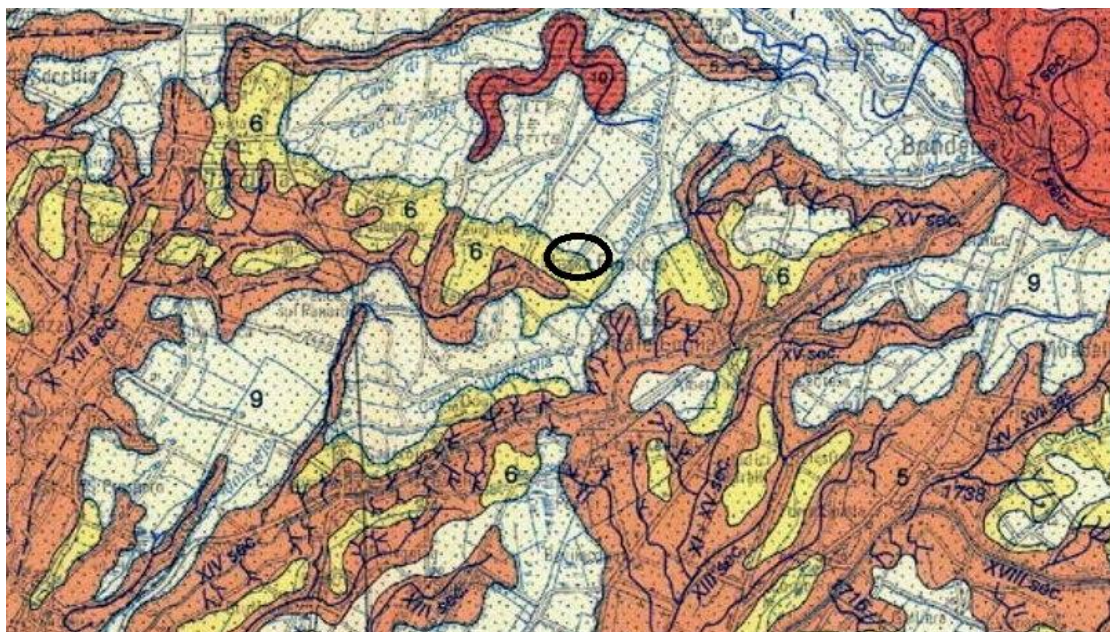


Figura 11: Stralcio della Carta Preti (1999); nell'ovale nero, l'area in esame

#### 5.4 Il quadro stratigrafico e morfostratigrafico

Il sistema fluviale appena descritto, facente capo alle vicende del Secchia medievale, è il principale responsabile della morfogenesi locale, cui corrispondono le unità stratigrafiche più recenti tra quelle individuabili attraverso la cartografia tematica.

La cartografia geologica (fig. 12) mostra come l'area in esame ricada al confine tra il Subsistema di Ravenna (AES8) e l'Unità di Modena (AES8a). Di seguito si riportano nel dettaglio le caratteristiche specifiche di ciascuna.

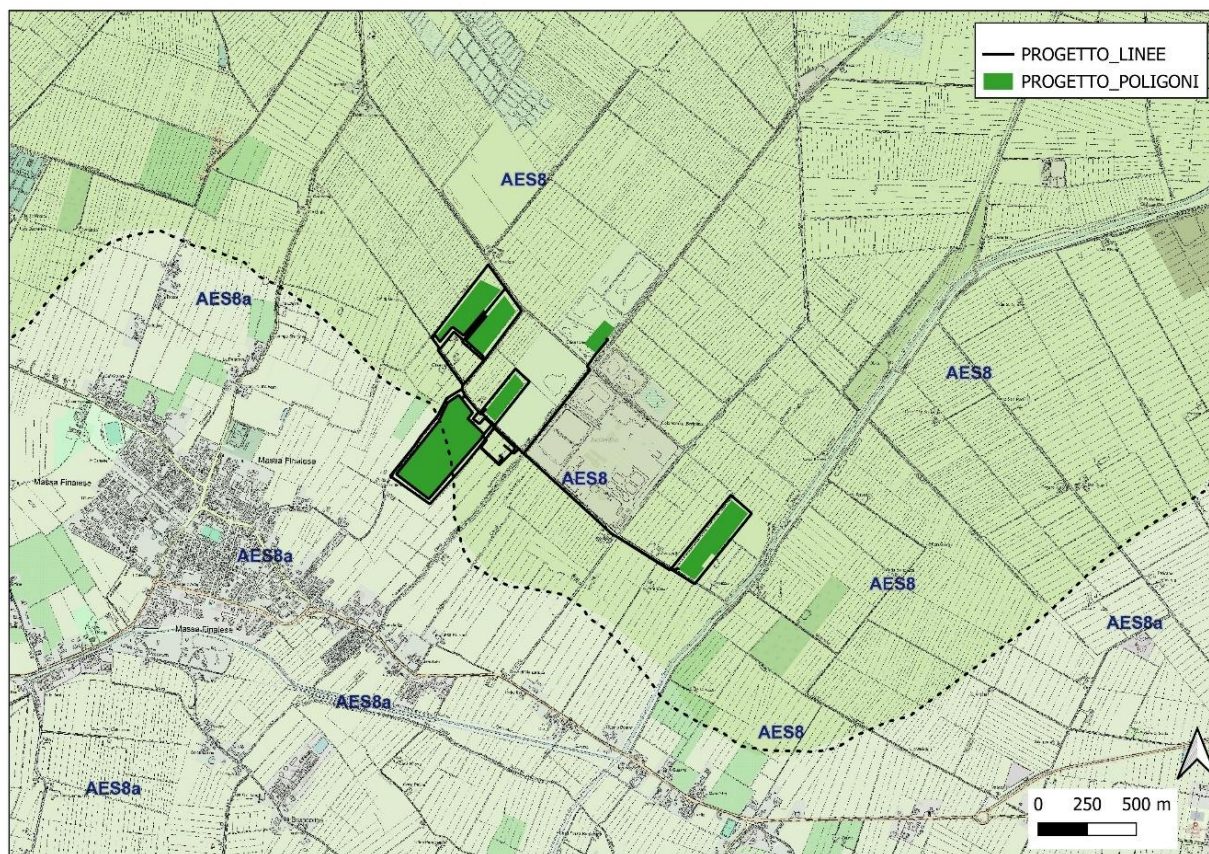
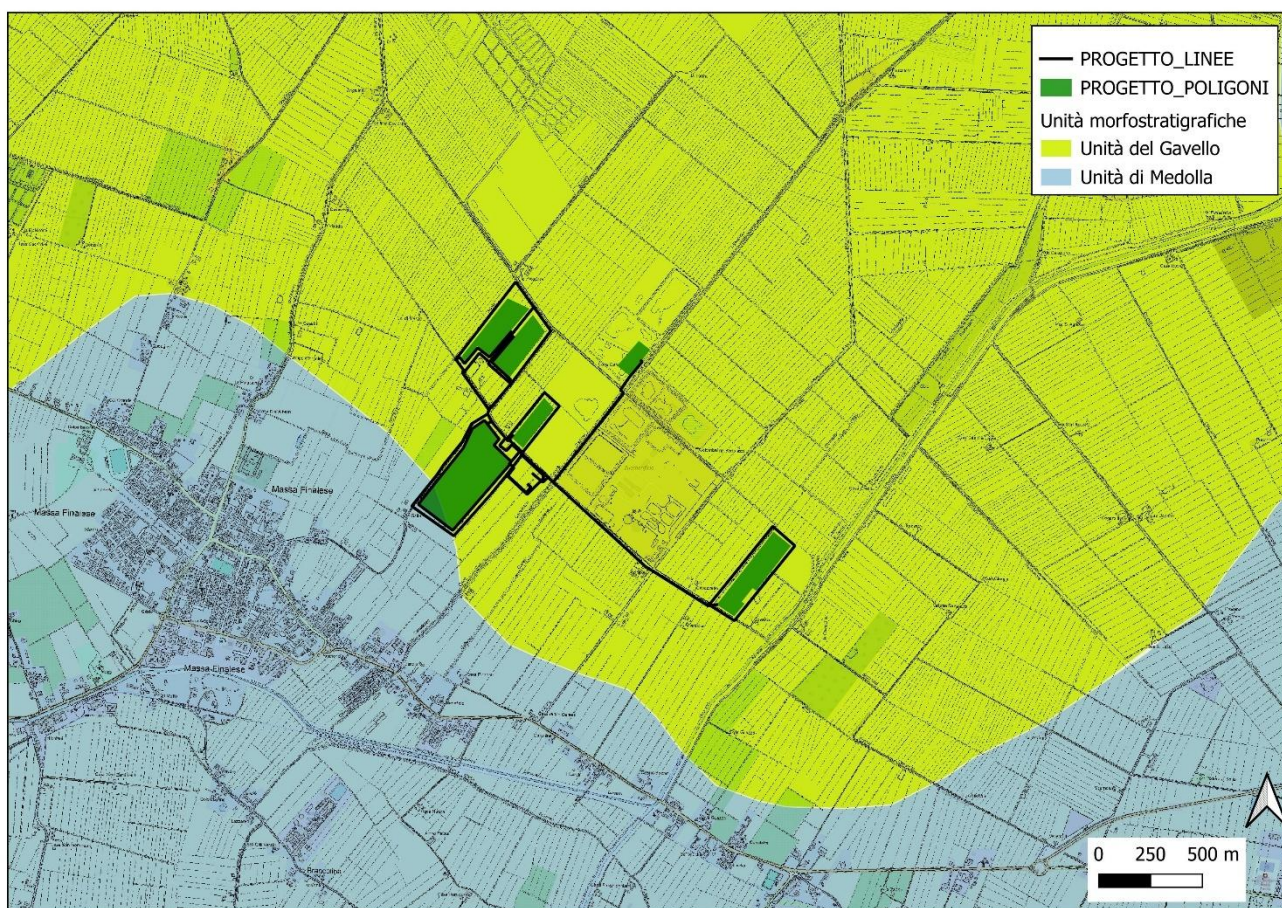


Figura 12: Carta delle Unità di Superficie (da Geoportale E-R, layer WMS)


documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)								
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW								
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0
									Pag. n/nn: 15 / 36

Il Subsistema di Ravenna (AES8) (fig. 12) rappresenta la parte più recente del sistema Emiliano-Romagnolo Superiore e comprende tutti i depositi affioranti nell'area del Foglio. In particolare, nella zona di studio, include l'Unità morfostratigrafica del Gavello, caratterizzata da un dosso che si estende per circa 3 km in direzione sud-nord e per 20 km in direzione est-ovest, con una larghezza di circa 500 metri. Lungo questa struttura, le quote variano da 15 m nella parte occidentale a 10 m nella parte orientale, risultando comunque più elevate rispetto alle aree circostanti di circa 1,5-2 m. La composizione dell'unità del Gavello è piuttosto varia: si osservano principalmente depositi di natura limoso-argillosa e limoso-sabbiosa, mentre lungo la linea di colmo sono presenti sabbie limose con spessori che possono raggiungere i 7 metri. L'importanza di questa zona non è solo geologica, ma anche archeologica. In prossimità del dosso, infatti, sono stati rinvenuti reperti risalenti all'Età Romana, mentre materiali appartenenti all'Età del Bronzo sono stati individuati a una profondità di circa 7 metri nella parte orientale. L'unità del Gavello è stata interpretata come un paleoalveo appenninico di età romana, probabilmente riconducibile al fiume Secchia dopo la sua confluenza con il Crostolo (AMOROSI 2024).



*Figura 13: Carta delle Unità Morfostratigrafiche (rielaborata da AMOROSI 2024)*

L'unità di Modena (AES8a) (fig. 12) rappresenta una suddivisione del Subsistema di Ravenna (AES8) e si estende principalmente nei settori occidentale e sud-orientale dell'area del Foglio 184 del progetto CARG. La sua formazione è legata alla riorganizzazione del reticolo idrografico avvenuta nel Medioevo, un fenomeno documentato in tutta la pianura dell'Emilia-Romagna. Questa unità è spesso associata ai dossi fluviali, strutture geomorfologiche che si distinguono per un leggero rilievo rispetto alla piana circostante. Lo spessore massimo raggiunge gli 8 metri e la sua stratigrafia è caratterizzata da due componenti principali: alla base si trovano depositi palustri, con spessori inferiori ai 3 metri, datati tra 1100-1200 anni fa nella parte occidentale e tra 600-700 anni fa nella porzione sud-occidentale. Al di sopra, si sviluppano i depositi di canale fluviale, con estensione laterale limitata a poche decine di metri e spessore inferiore ai 7 metri, spesso organizzati secondo un pattern distributivo marcato. È proprio a queste dinamiche che si rapporta il dosso e le relative pertinenze descritte nel paragrafo precedente e visibili nel DTM. Dal punto di vista litologico, i depositi palustri alla base sono composti da argille limose con la presenza di un orizzonte torboso, localmente associabile a un paleosuolo scarsamente alterato che contiene resti archeologici risalenti all'Età Romana. Nella parte superiore, invece, i depositi di canale fluviale presentano una granulometria medio-fine e tendono a passare lateralmente verso sedimenti di argine, rotta fluviale e piana inondabile. Il limite superiore di AES8a è contraddistinto da suoli poco alterati e di natura calcarea. All'interno dell'area di studio, AES8a comprende sei unità morfostratigrafiche, tra cui l'Unità di Medolla, situata nel settore sud-occidentale del Foglio (fig. 14). Questa unità è caratterizzata da una serie di dossi il cui sviluppo è riconducibile a un unico canale, originato dal fiume Secchia e passante per Cavezzo (v. sopra). Il sottosuolo è costituito

Documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)										 iliositalia.com	
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	16 / 36	

principalmente da limi sabbiosi e limi argillosi, talvolta alternati, insieme a sabbie limose con spessori inferiori ai 6 metri. Questi sedimenti ricoprono depositi palustri datati a circa 1100 anni fa. Le caratteristiche composizionali e la relazione con il corso attuale del Secchia suggeriscono che il principale agente sedimentario di questa unità sia stato proprio il fiume appenninico. La sua morfologia e la posizione stratigrafica indicano che l'Unità di Medolla si sia formata come un delta interno, che ha progressivamente colmato un bacino palustre, creando un'area topograficamente più elevata. Questa conformazione ha favorito l'insediamento di centri abitati medievali, suggerendo che il delta interno del Secchia sia stato attivo tra il IX e il XII secolo d.C. (AMOROSI 2024).

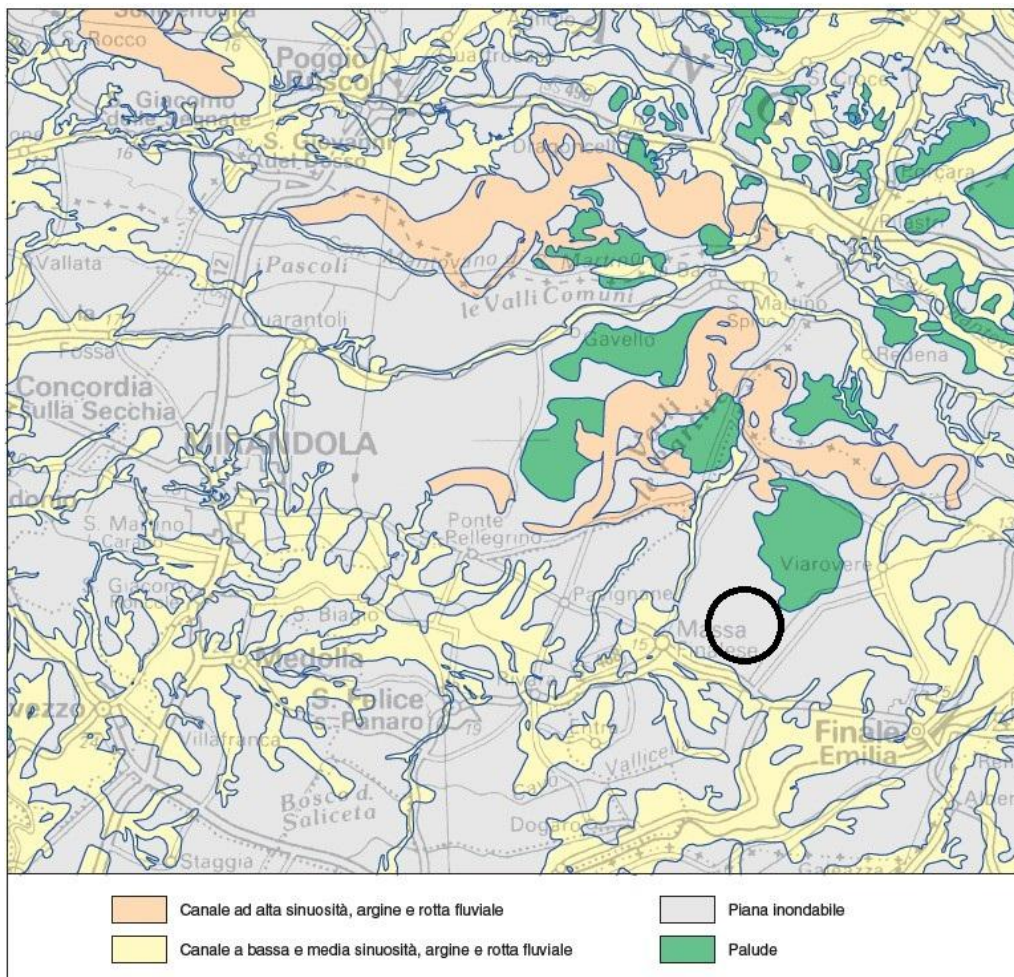


Figura 14: Carta delle associazioni di facies (rielaborata da AMOROSI 2024); nel cerchio nero, l'area in esame

## 6. SINTESI STORICO-ARCHEOLOGICA

Si precisa che per le finalità della verifica preventiva dell'interesse archeologico, il presente capitolo non intende essere esaustivo del quadro storico-archeologico del territorio preso in esame, per il quale è disponibile un'ampia bibliografia e un'articolata storia degli studi.

I codici utilizzati per individuare i siti all'interno dell'area di buffer sono coerenti con quelli utilizzati all'interno del WebGIS del Patrimonio culturale elaborato dal Segretariato regionale per l'Emilia-Romagna (<https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>).

### 6.1 Dati archeologici

La bassa pianura modenese è un territorio di grande interesse storico e archeologico, caratterizzato da una complessa evoluzione ambientale e insediativa. La presenza di un fitto reticolo idrografico, la stratificazione di occupazioni umane dall'età preistorica all'epoca moderna e le trasformazioni socioeconomiche rendono questa regione un caso di studio privilegiato per comprendere le dinamiche di popolamento della Pianura Padana. Di seguito si offre un quadro generale (fig. 16), costruito a grandi linee per la pianura modenese (RUCCO 2019) e, successivamente, un'analisi di dettaglio ottenuta attraverso l'interpolazione delle informazioni provenienti dal record archeologico noto per l'areale specifico in oggetto.

documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)								
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW								
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	ISO2.BS.A.001	Cod. Doc.:	ISO2.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0
									Pag. n/nn: 17 / 36

## 6.1.1 Pre-protostoria

Le prime tracce di insediamenti nella bassa pianura modenese risalgono all'età del Bronzo, con la presenza di alcuni abitati palafitticoli e di terramare, le cui tracce sono state rinvenute nelle zone di Mirandola e Concordia sulla Secchia (CALZOLARI-GIORDANI 1990; CATTANI 2008). Nell'area di studio, la più antica evidenza archeologica è rappresentata dal sito 1010, che ha rivelato uno strato archeologico spesso tra i 20 e i 30 cm, con resti riferibili all'età del Bronzo. Questo strato, situato tra 1,60 e 1,90 m di profondità, risulta coperto da un livello di età romana. Un altro ritrovamento significativo di epoca protostorica (sito 1005) è avvenuto durante i lavori per la costruzione di un macero per la canapa. Sono stati rinvenuti un'urna, un'armilla e una fibula, suggerendo l'esistenza di una più ampia area sepolcrale dell'età del bronzo. Risalgono all'età del Ferro alcuni ritrovamenti sporadici, come frammenti di ceramica ad impasto e un rocchetto con estremità espanse (1136). Inoltre, sono stati raccolti pochi frammenti di ceramica ad impasto attribuibili al VI-V secolo a.C., segnalando una possibile occupazione del sito prima della sovrapposizione di una fattoria di epoca romana (595).

## 6.1.2 Età romana

Con la romanizzazione, il territorio fu oggetto di una sistematica organizzazione agricola attraverso la centuriazione (GUANDALINI 2001), che suddivise lo spazio in lotti regolari destinati alla coltivazione. Tuttavia, la presenza di insediamenti rustici di piccole e medie dimensioni suggerisce che l'economia locale fosse basata su un modello misto di agricoltura e allevamento. Le vie di comunicazione, come la via Emilia, favorirono lo sviluppo di centri abitati e di infrastrutture commerciali lungo il tracciato, mentre le ville rustiche costituivano i principali centri produttivi della regione. A partire dal IV-V secolo d.C., la bassa pianura modenese subì un graduale declino demografico, dovuto sia ai cambiamenti climatici e ambientali, sia alle pressioni dei popoli germanici. Gli insediamenti di epoca romana vennero progressivamente abbandonati o trasformati in piccoli nuclei abitativi sparsi (GELICHI 1991; GELICHI-LIBRENTI-NEGRELLI 2005).

Occorre precisare, come ultimo elemento generale, che l'area in progetto non ricade in spazi interessati da centuriazione: l'*ager mutinensis*, infatti, si attestava, come limite settentrionale, alla latitudine di Staggia-Camposanto (fig. 15). Non si segnalano, inoltre, evidenze di viabilità antica insistenti nell'areale di studio.

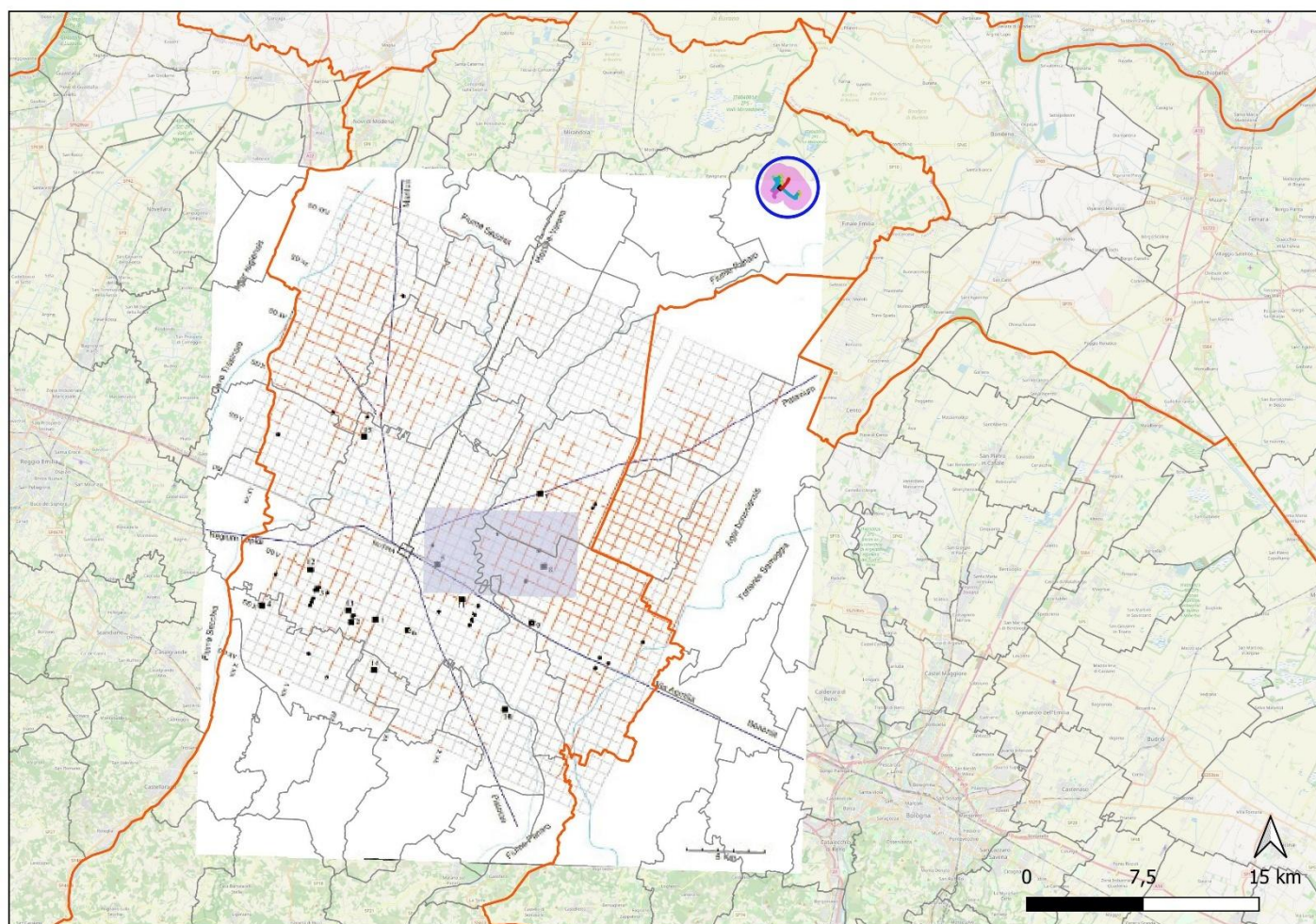



Figura 15: L'area in progetto rispetto all'estensione della limitatio centuriale dell'ager mutinensis


documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	18 / 36	

Nel territorio in esame sono numerose le testimonianze riconducibili all'età romana, che attestano una diffusa presenza insediativa, articolata in strutture abitative, produttive e funerarie. Tra i contesti residenziali di maggior rilievo spiccano le ville rustiche documentate nei siti 195, 1075 e 1106, dotate di elementi architettonici e decorativi di pregio (mosaici, intonaci dipinti, impianti di riscaldamento), con evidenze di attività artigianali (lavorazione del ferro nel sito 195). Nel fondo Bottarda (sito 1075) sono emerse anche tombe e un pozzo con materiali tardoantichi, oltre a una fase altomedievale di riuso funerario. Altri contesti rurali sono attestati nel fondo Montirone (sito 595), attivo tra il I sec. a.C. e il V sec. d.C., e in vari siti con affioramenti di materiali edilizi (siti 553, 552, 551, 556, 589, 668, 1021, 1026, 1090, 1111, 1112, 1088), quest'ultimo con ceramiche fini e anfore. Alcuni ritrovamenti casuali (siti 1019 e 1023) confermano la diffusione di presenze romane anche in aree meno strutturate. Numerose anche le testimonianze funerarie: tombe alla cappuccina (siti 541, 540, 545), un sepolcreto (sito 549), sepolture con corredi (sito 1075) e una tomba associata a una moneta di Antonino Pio (sito 1109). Altri insediamenti complessi sono attestati nei siti 1101, 1103 e 1092, con resti edilizi, ceramiche, mosaici e monete, mentre nel sito 1111 furono individuate tombe a capanna oggi perdute. Nel complesso, il quadro restituito evidenzia una lunga continuità d'uso del territorio dall'età romana all'Altomedioevo.

### 6.1.3 Età medievale e moderna

Nel corso dell'alto medioevo, il territorio fu oggetto di una nuova fase di riorganizzazione con l'affermarsi del sistema curtense e del potere dei monasteri. L'Abbazia di Nonantola ebbe un ruolo centrale nella gestione delle terre, promuovendo la bonifica delle aree paludose e la riorganizzazione del sistema insediativo (LIBRENTI M., CIANCIOSI A. (a cura di) 2011). Molti insediamenti medievali sorsero in relazione a chiese e pievi, che fungevano non solo da centri religiosi, ma anche da punti di riferimento per l'organizzazione economica e sociale del territorio. Tra il XIII e il XV secolo, la bassa pianura modenese vide una progressiva stabilizzazione del suo assetto territoriale. Le grandi bonifiche medievali, realizzate sotto l'impulso delle comunità locali e delle signorie cittadine, contribuirono alla trasformazione delle aree paludose in campi coltivabili. La crescita delle città e il rafforzamento del controllo politico delle signorie modenesi portarono alla creazione di castelli e borghi fortificati, utilizzati per difendere il territorio dalle incursioni esterne e per garantire la sicurezza delle popolazioni locali. Un discorso particolare merita, in queste sede, il concetto di *massa*, data la vicinanza dell'area in esame rispetto al centro di Massa Finalese. Nel Medioevo, il termine *massa* designava un'ampia unità agricola costituita da un insieme di terre coltivabili appartenenti a un unico proprietario, che poteva essere un'abbazia, un signore feudale o un'istituzione ecclesiastica. Questa struttura fondiaria rappresentava un'evoluzione del latifondo romano, adattata alle condizioni economiche e sociali dell'epoca. L'organizzazione della *massa* prevedeva una suddivisione in appezzamenti concessi a diverse categorie di lavoratori agricoli, tra cui coloni, servi della gleba e liberi affittuari. Questi ultimi erano vincolati al proprietario attraverso obblighi che potevano includere la cessione di una parte del raccolto o l'esecuzione di corvée, ovvero prestazioni lavorative periodiche. Dal punto di vista funzionale, la *massa* non si limitava ai terreni coltivati, ma comprendeva anche boschi, pascoli e infrastrutture essenziali per l'attività agricola, quali magazzini per lo stoccaggio delle derrate e mulini per la trasformazione dei prodotti agricoli. Questo sistema produttivo costituì una delle fondamenta dell'economia agraria dell'Alto Medioevo, fino alla progressiva diffusione del sistema curtense, caratterizzato dalla distinzione tra *pars dominica* (riserva signorile) e *pars massaricia* (appezzamenti destinati ai contadini).

Nell'area di studio, le testimonianze dell'alto medioevo sono rare. Il **sito 1122** ha restituito tombe medievali o tardoantiche con copertura in mattoni sesquipedali, individuate tra il 1960 e il 1976. Inoltre, il **sito 1120** presenta evidenze di continuità insediativa dall'età romana fino al XV secolo, con ceramica medievale e recipienti in pietra ollare. Si ritiene che i resti siano riferibili al *castrum* medievale di Massa Finalese. Per quanto riguarda l'età moderna, i siti 700 e 699 hanno restituito ceramica graffita e ingobbiata, mentre un peso da telaio (sito 690) indica attività artigianali. In epoca rinascimentale e moderna, il sito 1053 mostra resti di un edificio quattrocentesco; nel sito 11155 sono emerse tombe seicentesche; i siti 1131 e 1132 hanno restituito scarti ceramici del XVII secolo; nel sito 11195 sono stati individuati depositi e strutture del XV-XVI secolo; il sito 11248 ha restituito resti strutturali e ceramiche annerite, interpretate come scarti di fornace.

documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)										
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW										
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	19 / 36

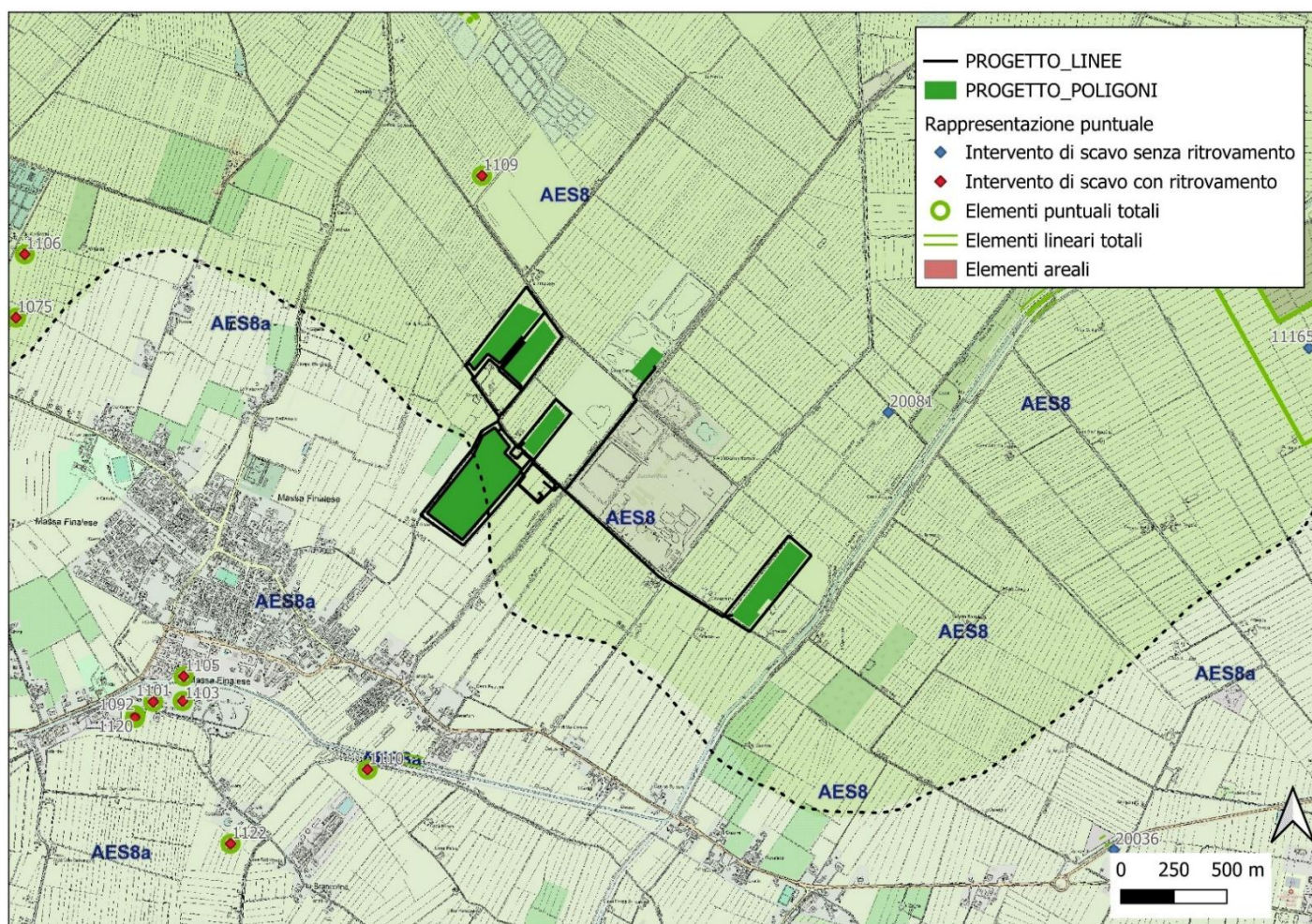



Figura 16: Carta archeologica (dati ArcheoDB) con sfondo delle Unità Geologiche

## 6.2 Cartografia storica

Le prime raffigurazioni cartografiche dell'area risalgono al primo trentennio del XIX sec.: nel 1821 fu infatti completata la redazione della carta topografica del Ducato di Modena, che mostra un territorio ancora in gran parte occupato da terreni agricoli. Non sono visibili cambiamenti importanti nella carta regionale storica del 1853, così come nella carta topografica dell'Impero austro-ungarico redatta nel primo decennio del XX secolo: nell'area persiste una vocazione agricola tutt'oggi preponderante.

Entro l'area di progetto, non si rileva la presenza di edifici o strutture storiche. Dal punto di vista toponomastico, emerge la persistenza di Massa Finalese (v. Paragrafo 6.1.3).

Di seguito si fornisce un repertorio di carte e fotografie aeree storiche, che mostrano il persistere del paesaggio storico e l'assetto centuriale dell'area in esame.

Documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)										 iliositalia.com	
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	20 / 36	

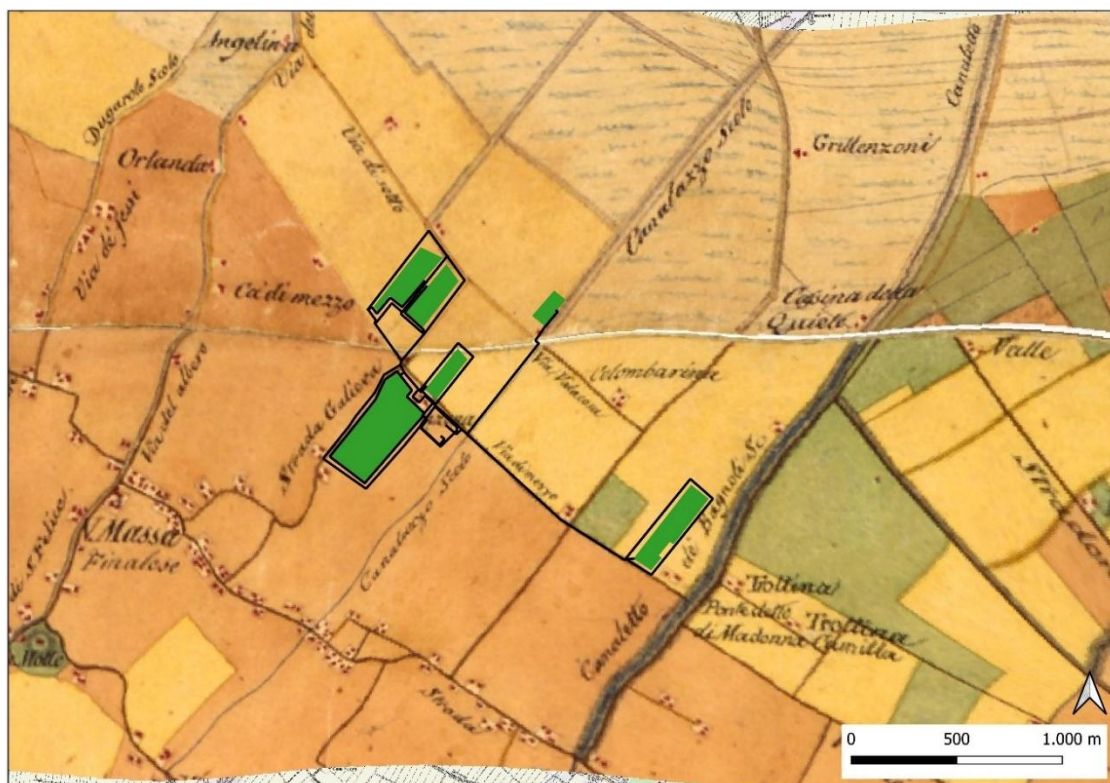


Figura 17: Carta storica del Ducato di Modena, 1821 (<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/CST1H5/index.html>)

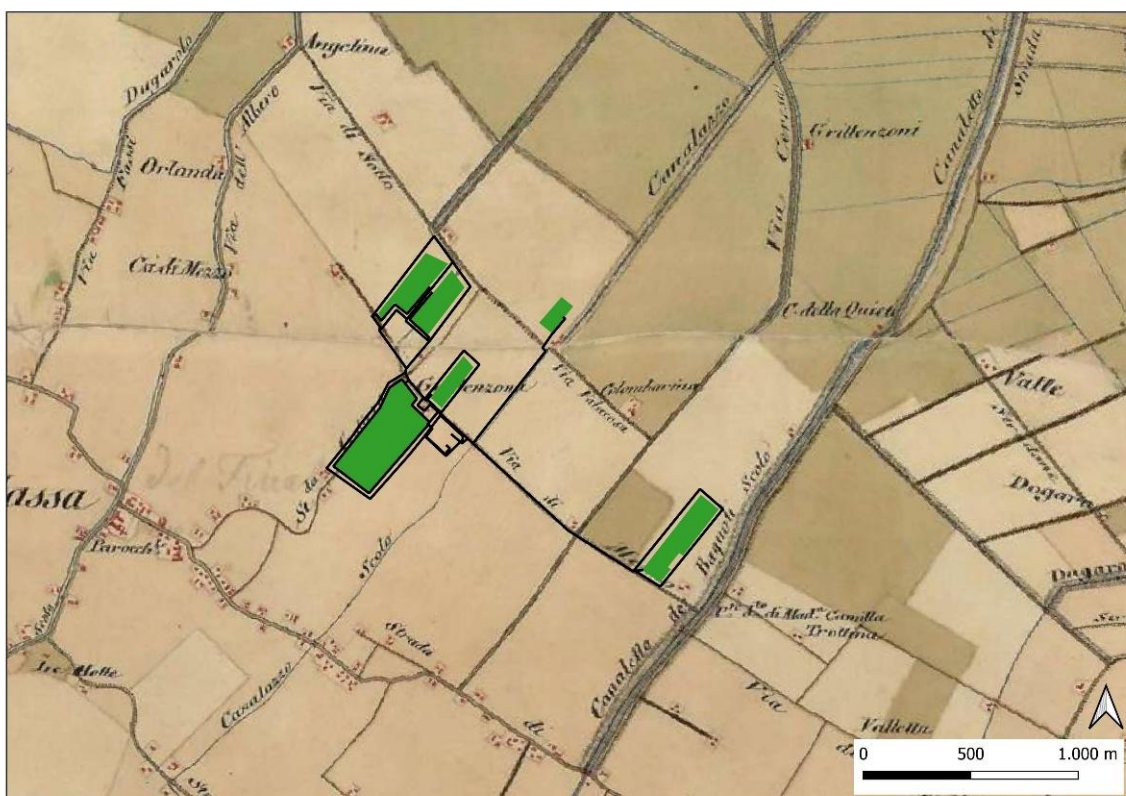


Figura 18: Second Military Survey of the Hasburg Empire, 1818-1829 (<https://maps.arcanum.com/en/>)




Documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	22 / 36	




Figura 21: Mappa militare 1:200 000: 29°45' Verona, 1906 (<https://www.chartae-antiquae.cz/en/maps/77105>)

## 7. FOTOINTERPRETAZIONE

L'analisi delle fotografie aeree zenitali e delle immagini satellitari di un territorio oggetto di un'opera infrastrutturale costituisce un supporto prezioso ai fini di una più completa conoscenza delle evidenze di carattere archeologico e di una più efficace valutazione del rischio che tali presenze potrebbero subire da parte di opere di impatto sul territorio. La fotografia aerea si configura quindi come risorsa di dati e informazioni che, essendo un lavoro di ricerca distante dal terreno, necessita di una verifica diretta sul campo. Per questo è opportuno considerare l'analisi fotointerpretativa esclusivamente come un momento, per quanto significativo, di un processo conoscitivo più ampio e globale per la verifica preventiva dell'interesse archeologico dell'area, che si deve integrare con la ricognizione di superficie e infine con lo scavo stratigrafico. Non sempre, però, l'individuazione e l'interpretazione delle tracce avviene con chiarezza, in quanto possono sussistere dubbi sulla loro reale attribuzione ad azioni antropiche di origine antica. Per questa ragione, salvo in condizioni di sicura attribuzione della traccia a precisi e ben noti elementi archeologici cui fare riferimento, potrebbe essere fuorviante definire "siti" tutte le aree di interesse individuate attraverso la fotografia aerea, non prima di aver verificato sul terreno l'evidenza visibile nella vista dall'alto. Il controllo sul campo, quando possibile, appare quindi come condizione essenziale per sviluppare correttamente l'interpretazione delle tracce.

Le tracce fotografiche individuate sono state definite secondo la classificazione di scuola inglese dei principali e più ricorrenti tipi di anomalia, ovvero:

- *soilmark*: variazione di colore riscontrabile sul suolo nudo, dovuta alla diversa composizione del terreno che influisce sulla tessitura e sulla capacità di trattenere e rilasciare l'umidità o sulla riflessione della luce;
- *cropmark*: variazione del colore e/o della crescita delle colture agricole che possono suggerire la presenza di elementi archeologici, o di diversa natura, nel sottosuolo;
- *earthwork*: traccia da microrilievo che può derivare dalla presenza di terrapieni, fossati, buche, cave o di altri elementi di possibile natura antropica;
- *traccia di sopravvivenza*: elemento che caratterizza il paesaggio attuale ma che assume valore per la possibilità che offre di ricostruire una situazione antica, o perché ricalca scelte passate, o per la sopravvivenza totale o parziale della sua funzione: un esempio di persistenza è costituito dalla centuriazione oppure, in contesti urbani, dai calchi di schemi urbanistici o di monumenti antichi.

documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	23 / 36	

Secondo la metodologia della *landscape archaeology*, si sono prese in considerazione anche tracce naturali del paleopaesaggio utili alla ricostruzione delle trasformazioni del territorio e all'interpretazione generale del contesto territoriale oggetto di studio, come a esempio i paleoalvei. Le tracce fotografiche di presunto significato archeologico sono state quindi associate alle altre informazioni pregresse e al riscontro con le ricognizioni di superficie, ottenendo sovrapposizioni utili all'interpretazione dell'immagine.

## 7.1 Analisi delle immagini

Lo studio della documentazione aerea è stato effettuato sui seguenti *corpora*:

- Volo GAI 1954 (consultabile tramite visualizzatore su Geoportale della Regione Emilia-Romagna);
- Ortofoto RER 1976-1978 (consultabile tramite visualizzatore su Geoportale della Regione Emilia-Romagna);
- Coperture consultabili attraverso il viewer del Geoportale MASE (<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>);
- Coperture satellitari visualizzabili tramite il software Google Earth, con particolare riferimento agli anni 2003, 2004, 2007, 2012, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019.

L'area non è stata interessata dalle riprese RAF consultabili all'indirizzo <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/FOTORAFH5/index.html>.

La struttura dell'ex Zuccherificio compare chiaramente nella copertura RER del 1976-78, mentre non risulta del tutto chiara la sua presenza nel volo GAI del 1954. Le coperture MASE dal 1988 al 2012 non aggiungono particolari informazioni diacroniche rispetto a quanto visibile nelle riprese satellitari di Google Earth.

Nell'area in esame e nel più ampio comparto territoriale in cui essa si inserisce, si leggono evidenti tracce di corsi fluviali relitti (paleoalvei) in forma di *soilmarks* e, in misura minore, di *cropmarks* e tracce di sopravvivenza ad andamento O-E (fig. 22), perlopiù a sud dell'area in esame. Si caratterizzano come *soilmarks* di colore più chiaro rispetto al terreno circostante, verosimilmente in ragione delle loro caratteristiche sedimentarie (presenza di sabbie). Soltanto piccoli canali interessano l'area in analisi ma si tratta di forme naturali a impatto morfogenetico bassissimo/nulla. Non si riscontrano, invece, anomalie rapportabili ad attività antropiche più o meno antiche.

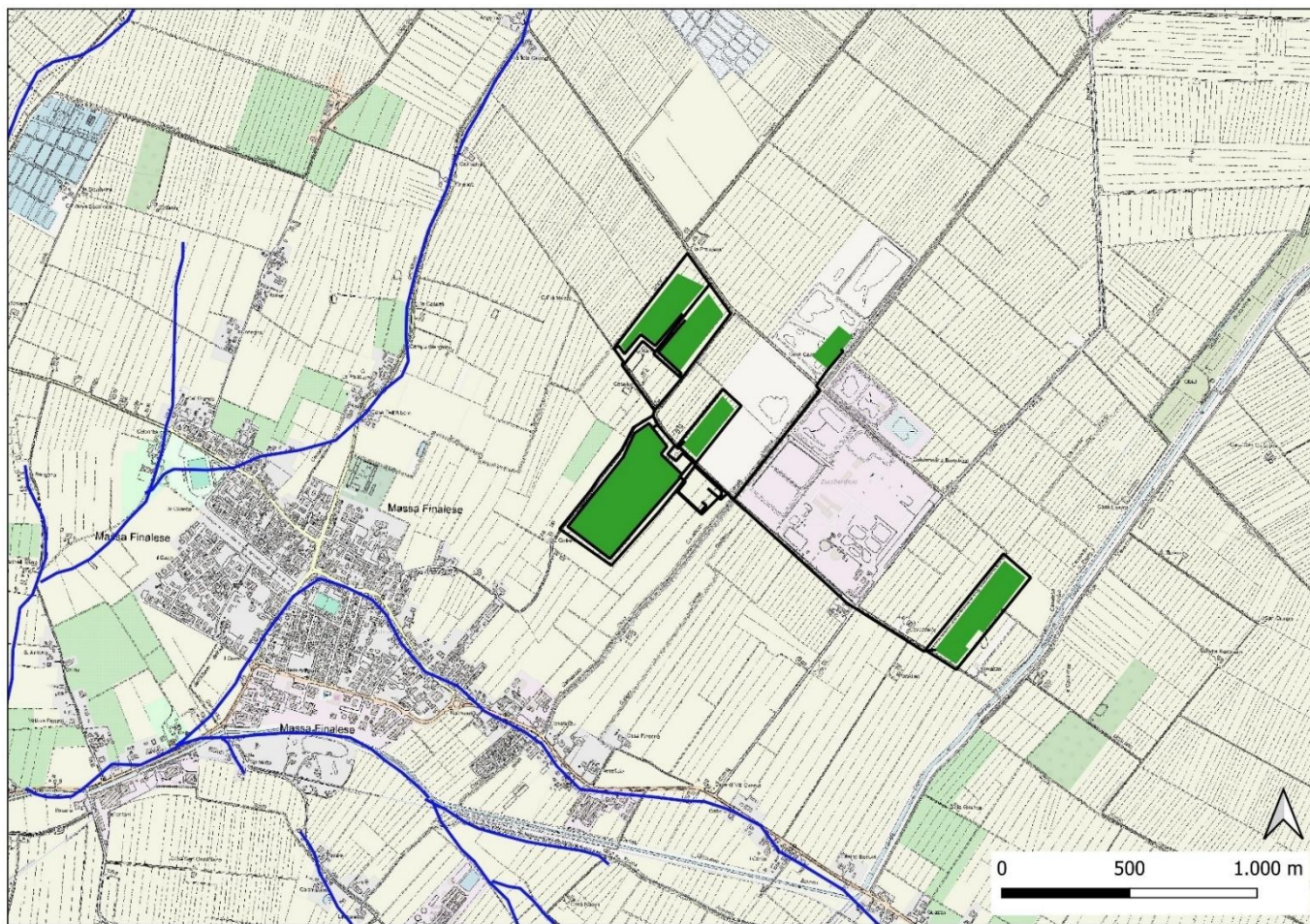

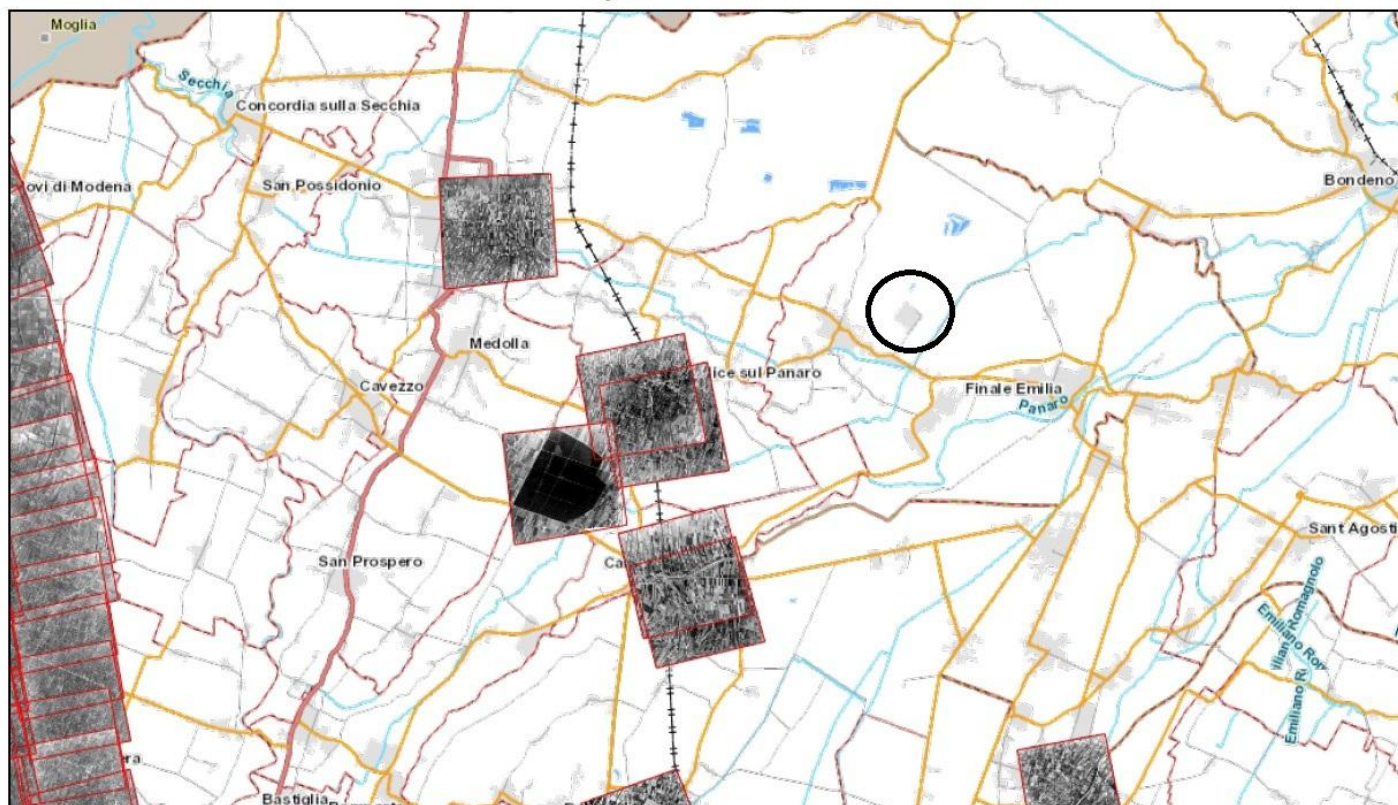


Figura 22: In blu, tracce da fotointerpretazione attribuibili a paleoalvei

Documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	24 / 36	

## 7.2 Immagini visionate

### Le foto della Royal Air Force nel 1943 e 1944



14/05/2025, 16:38:51

1:150.000  
0 1,25 2,5 5 mi  
0 2 4 8 km

Figura 23: L'area in progetto rispetto alle coperture RAF

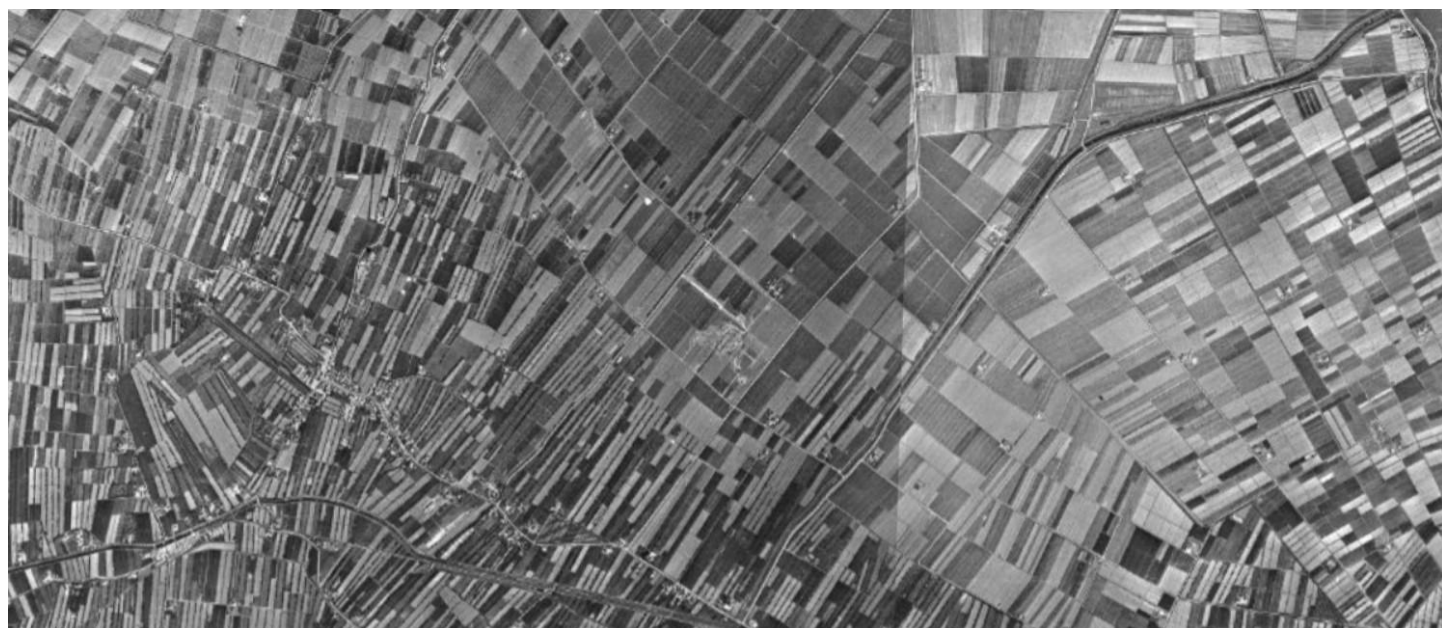


Figura 24: Stralcio del volo GAI 1954

ILIOS S.r.l.

Sede Legale:

Via Montenapoleone 8,  
20121, Milano (MI)

Sede Operativa:

Via Massimo D'Azeglio 2,  
70017, Putignano (BA)

Telefono: +39 080 8935086

Email: [info@iliositalia.com](mailto:info@iliositalia.com)  
PEC: [iliospec@legalmail.it](mailto:iliospec@legalmail.it)

CCIAA di MILANO

REA MI – 2660856  
C.F. e P.IVA 12427580969




Documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	25 / 36	



Figura 25: Stralcio del volo RER 1976-1978



Figura 26: Stralcio della copertura MASE del 1988

ILIOS S.r.l.

Sede Legale:

Via Montenapoleone 8,  
20121, Milano (MI)

Sede Operativa:

Via Massimo D'Azeglio 2,  
70017, Putignano (BA)

Telefono: +39 080 8935086

Email: [info@iliositalia.com](mailto:info@iliositalia.com)

PEC: [iliospec@legalmail.it](mailto:iliospec@legalmail.it)

CCIAA di MILANO

REA MI – 2660856

C.F. e P.IVA 12427580969



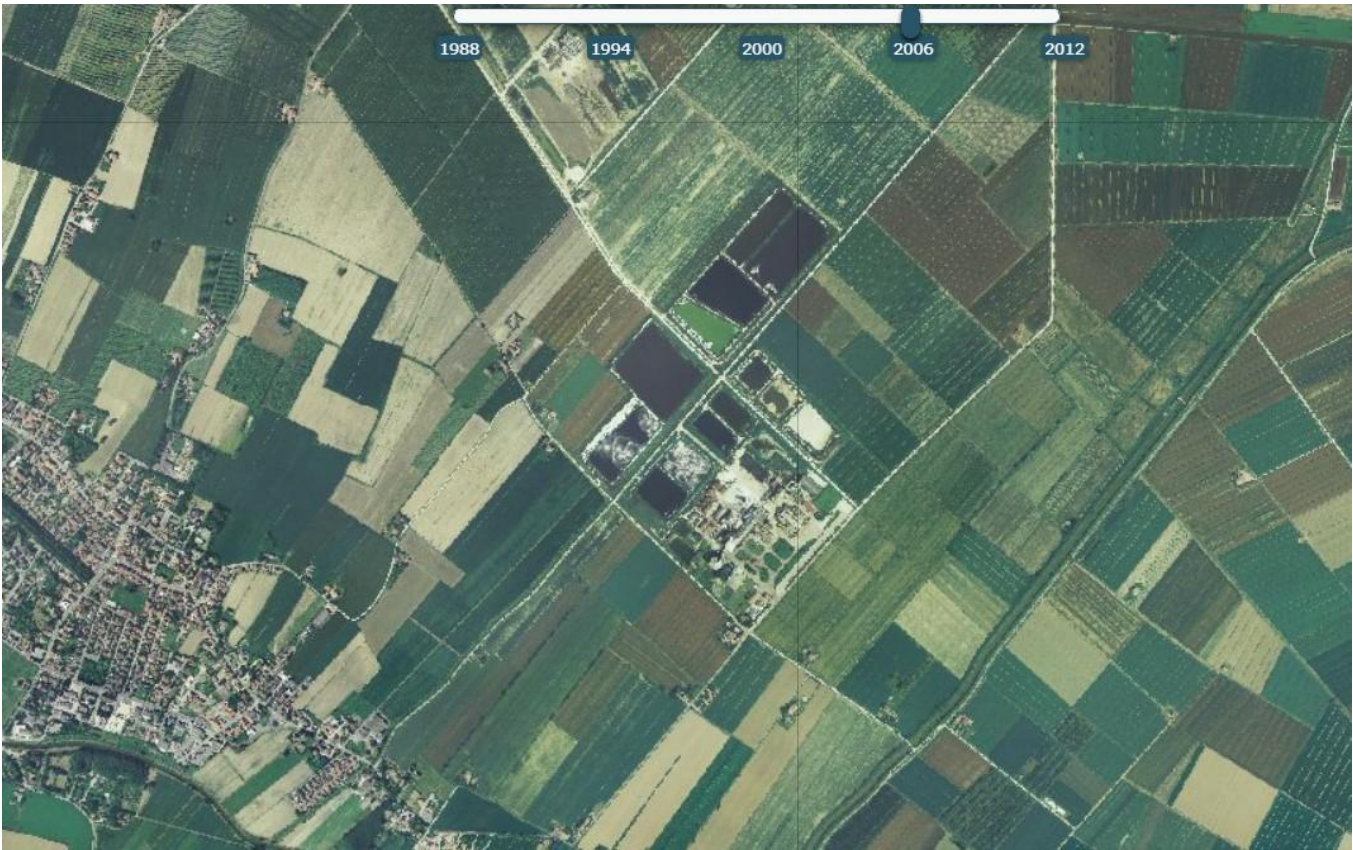


Figura 27: Stralcio della copertura MASE del 2006

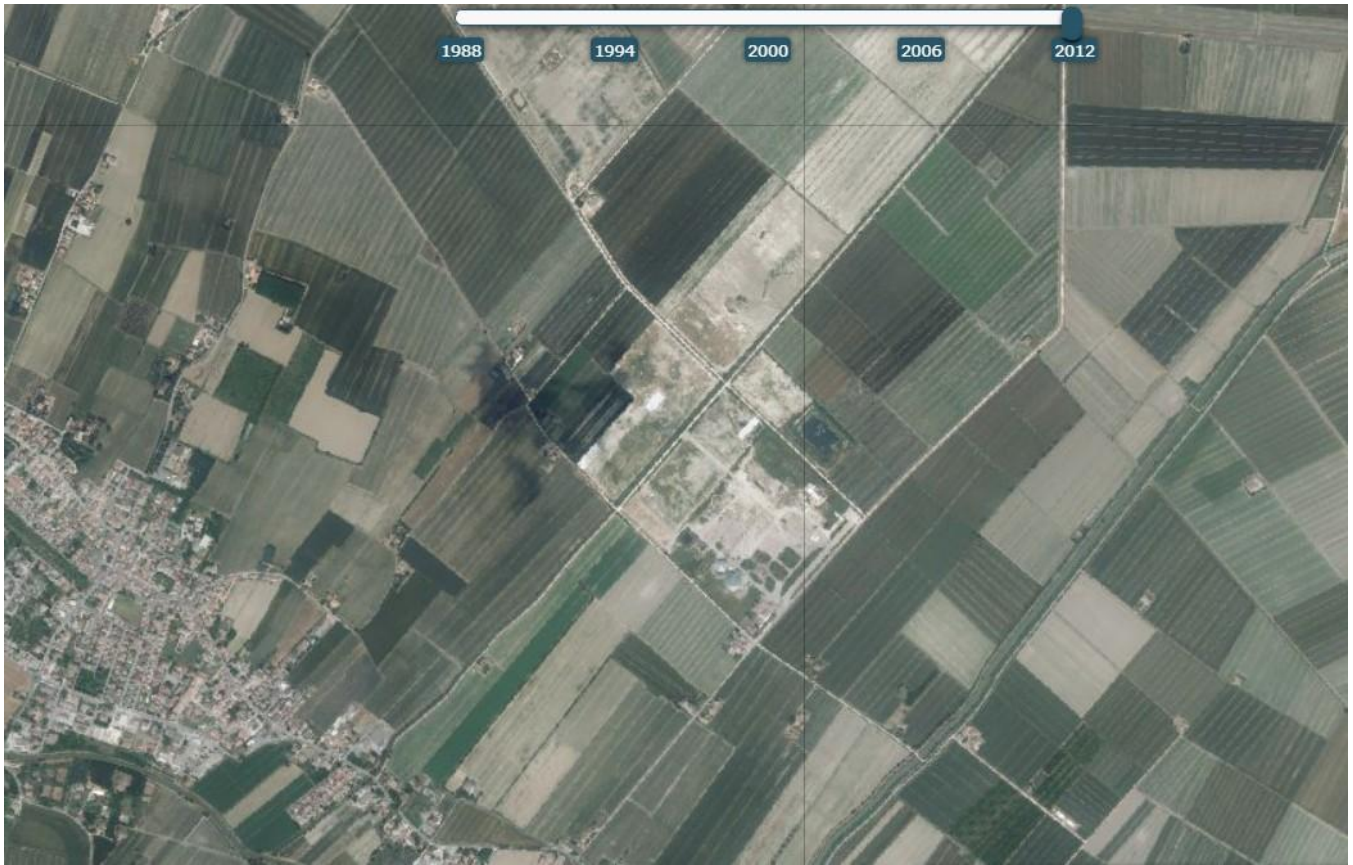



Figura 28: Stralcio della copertura MASE del 2012.

Documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	27 / 36	

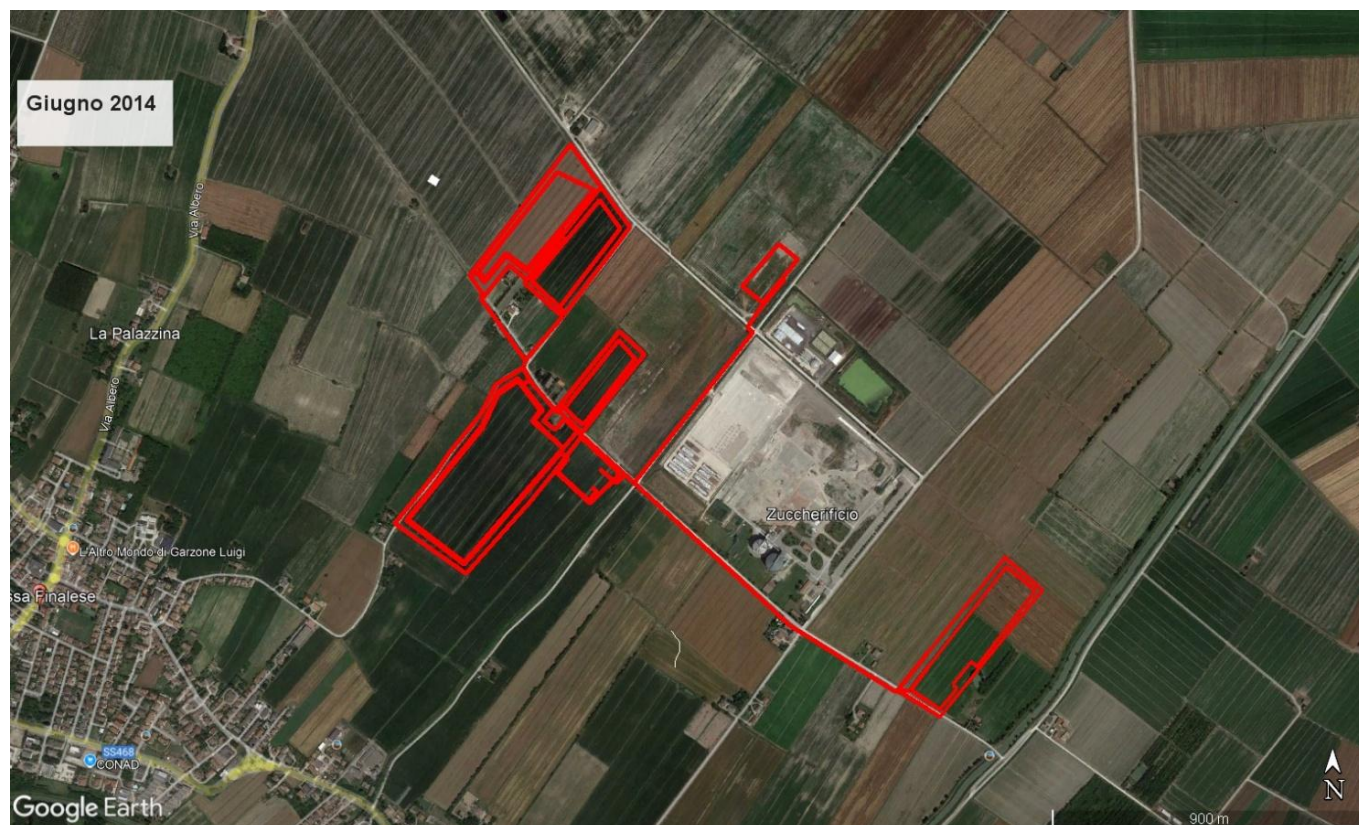


Figura 29: Google Earth, giugno 2014



Figura 30: Google Earth, settembre 2016

ILIOS S.r.l.

Sede Legale:

Via Mont拿破oleone 8,  
20121, Milano (MI)

Sede Operativa:

Via Massimo D'Azeglio 2,  
70017, Putignano (BA)

Telefono: +39 080 8935086


Email: [info@iliositalia.com](mailto:info@iliositalia.com)  
PEC: [iliospec@legalmail.it](mailto:iliospec@legalmail.it)

CCIAA di MILANO

REA MI – 2660856

C.F. e P.IVA 12427580969



ocumento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	28 / 36	

## 8. RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE

La ricognizione di superficie (*field survey*) è una tecnica di indagine non invasiva che consiste nell'ispezione diretta (autoptica) di porzioni ben definite di territorio, in modo da garantire una copertura uniforme e controllata delle aree che fanno parte del contesto indagato. L'obiettivo viene perseguito suddividendo il territorio in unità individuabili sulle carte (in genere i singoli campi coltivati) e percorrendole a piedi alla ricerca di manufatti e altre tracce archeologiche. Qualora possibile, i ricognitori, organizzati in squadre, attraversano il campo per linee parallele e a intervalli regolari variabili da 10 a 50 m circa. Questo tipo di indagine non è utile in contesti in cui gli usi del suolo sono del tutto in contrasto con l'efficacia della ricognizione, a esempio le aree edificate e gli specchi d'acqua.

La visibilità archeologica è scandita su sei livelli da 0 a 5, come indicato nel Geoportale GNA ([https://gna.cultura.gov.it/wiki/index.php?title=Vocabolario\\_RCGC](https://gna.cultura.gov.it/wiki/index.php?title=Vocabolario_RCGC), fig. 31).

RCGC chiave ▲	RCGC valore ◆
0	area inaccessibile
1	visibilità nulla/ edificata/ superficie artificiale (vegetazione totalmente coprente, molto fitta alla base, densamente boschiva)
2	visibilità molto bassa vegetazione coprente, fitta e alta (boschiva, arbustiva ecc.)
3	visibilità bassa vegetazione coprente, non troppo fitta alla base, tale da consentire una parziale visibilità del suolo (vegetazione infestante, cardi ecc.)
4	visibilità media vegetazione complessivamente bassa e rada alternata a zone di minore visibilità (macchioni, cespugli sparsi ecc.)
5	visibilità alta vegetazione bassa e rada o assente (vegetazione erbosa, arature ecc.)

Figura 31: Gradi di visibilità dei suoli


### 8.1 Analisi della visibilità archeologica

L'indagine è stata effettuata a maggio 2025 da un ricognitore archeologo munito di GPS per la localizzazione di eventuali materiali in superficie/elementi antropici significativi.

Sono state isolate 5 Unità di ricognizione (UR) corrispondenti ai lotti che saranno interessati dalle lavorazioni in progetto. Si è ricognita, nel complesso, un'area di circa 50 ettari che presentava le caratteristiche di visibilità riassunte nella figura 32.

L'attività di *survey*, limitatamente alle aree ad alta visibilità, non ha portato all'individuazione di materiale archeologico in superficie, né sporadico, né in dispersione né, tantomeno, in concentrazione.

Di seguito si riporta un repertorio fotografico rappresentativo delle unità ricognite.

documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	29 / 36	

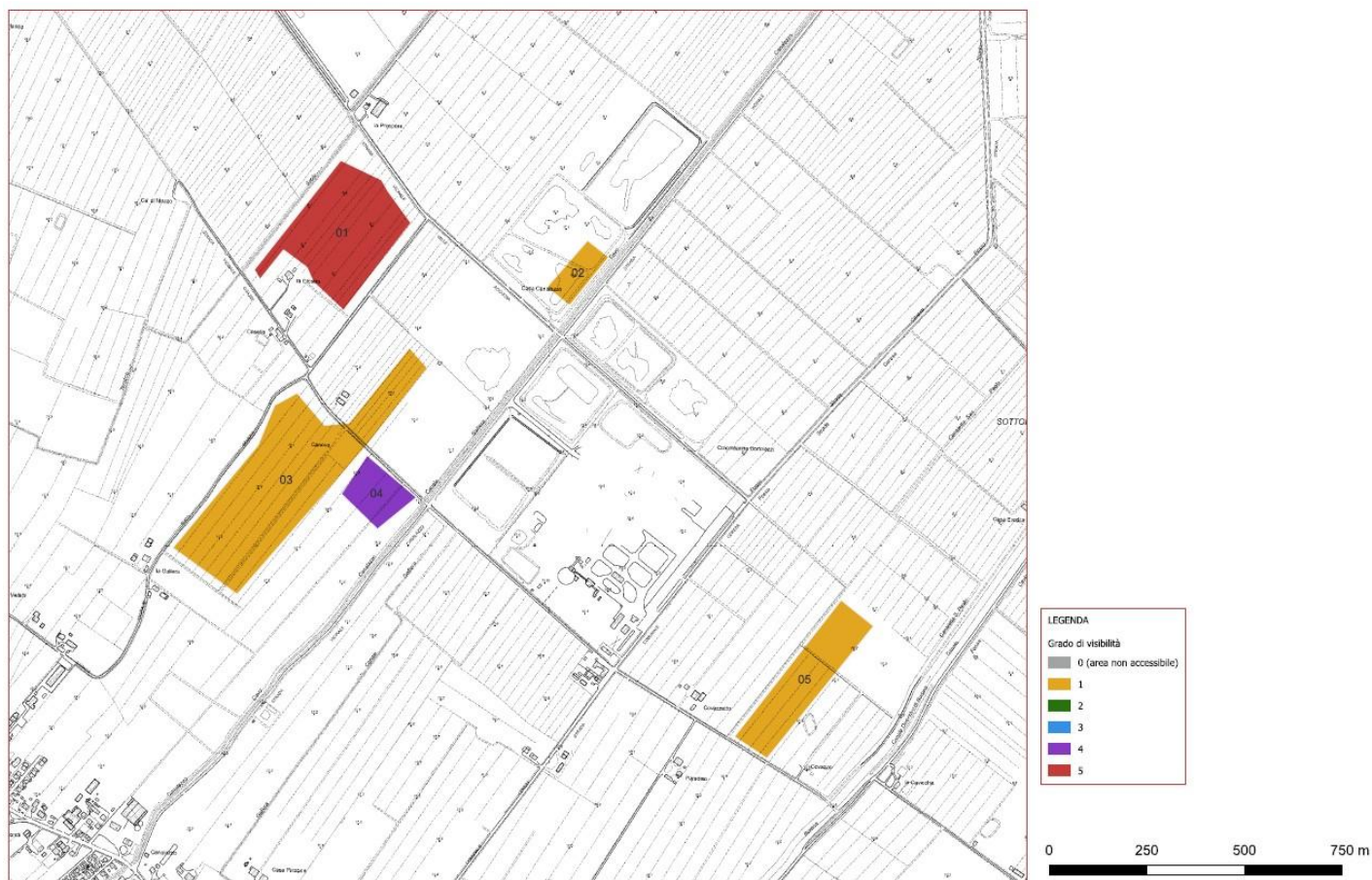


Figura 32: Visibilità archeologica dei suoli

ILIOS S.r.l.

Sede Legale:

Via Montenapoleone 8,  
20121, Milano (MI)

Sede Operativa:

Via Massimo D'Azeglio 2,  
70017, Putignano (BA)

Telefono: +39 080 8935086

Email: info@iliositalia.com


PEC: iliospec@legalmail.it

CCIAA di MILANO

REA MI – 2660856

C.F. e P.IVA 12427580969



Documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	30 / 36	



UR 01 A, visibilità 5



UR 01 B, visibilità 5



UR 02, visibilità 1



UR 03 A, visibilità 1

ocumento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)									<div>ILIOS</div> <div>iliositalia.com</div>	
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW										
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	31 / 36




UR 03 B, visibilità 1



UR 04, visibilità 4



UR 05, visibilità 1

documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	32 / 36	

## 9. VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

La definizione dei gradi di potenziale e di rischio archeologico è sviluppata sulla base degli aggiornamenti normativi procedurali e sulle indicazioni tecniche relativi al DPCM 14 febbraio 2022 forniti nella Circolare 53/2022, Allegato 1, del Ministero della Cultura, Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio, Servizio II (MiC, DG-ABAP, prot. 0045273-P del 22.12.2022).

### 9.1 Individuazione del potenziale archeologico

Il potenziale archeologico è una caratteristica intrinseca dell'area e non muta in relazione alle caratteristiche del progetto o delle lavorazioni previste in una determinata area. Il grado di potenziale archeologico viene quantificato con una scala di cinque gradi: *alto*, *medio*, *basso*, *nullo* e *non valutabile*. I parametri per l'attribuzione dei gradi di potenziale archeologico sono esemplificati nella figura 33.

Nella *Carta del potenziale archeologico* (fig. 34), le valutazioni del potenziale portano all'individuazione di una o più macroaree a potenziale omogeneo, individuate a partire dai dati relativi ai singoli MOSI censiti, agli elementi antropici del paesaggio antico (es. viabilità antica, centuriazione), al contesto geomorfologico e alla vocazione insediativa antica della porzione di territorio presa in esame. Il potenziale archeologico è rappresentato nel layer VRP del *template* ministeriale.


TABELLA 1 – POTENZIALE ARCHEOLOGICO					
VALORE	POTENZIALE ALTO	POTENZIALE MEDIO	POTENZIALE BASSO	POTENZIALE NULLO	POTENZIALE NON VALUTABILE
<i>Contesto archeologico</i>	Aree in cui la frequentazione in età antica è da ritenersi ragionevolmente certa, sulla base sia di indagini stratigrafiche, sia di indagini indirette	Aree in cui la frequentazione in età antica è da ritenersi probabile, anche sulla base dello stato di conoscenze nelle aree limitrofe o in presenza di dubbi sulla esatta collocazione dei resti	Aree connotate da scarsi elementi concreti di frequentazione antica	Aree per le quali non è documentata alcuna frequentazione antropica	Scarsa o nulla conoscenza del contesto
<i>Contesto geomorfologico e ambientale in epoca antica</i>	E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano	E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano	E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano	E/O Aree nella quale è certa la presenza esclusiva di livelli geologici (substrato geologico naturale, strati alluvionali) privi di tracce/materiali archeologici	E/O Scarsa o nulla conoscenza del contesto
<i>Visibilità dell'area</i>	E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla presenza di materiali conservati <i>in situ</i>	E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla presenza di materiali conservati prevalentemente <i>in situ</i>	E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dall'assenza di tracce archeologiche o dalla presenza di scarsi elementi materiali, prevalentemente non <i>in situ</i>	E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla totale assenza di materiali di origine antropica	E/O Aree non accessibili o aree connotate da nulla o scarsa visibilità al suolo
<i>Contesto geomorfologico e ambientale in età post-antica</i>	E Certezza/alta probabilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età <i>post</i> antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica	E Probabilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età <i>post</i> antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica	E Possibilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età <i>post</i> antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica	E Certezza che le trasformazioni naturali o antropiche dell'età <i>post</i> antica abbiano asportato totalmente l'eventuale stratificazione archeologica preesistente	E Scarse informazioni in merito alle trasformazioni dell'area in età <i>post</i> antica

Figura 33: Quadro di riferimento per il potenziale archeologico (fonte: MiC, DG ABAP, circolare 53/2022)

L'area di studio risulta insediata dall'età del Bronzo fino all'età moderna, con tracce dall'età del Ferro e una significativa intensificazione durante il periodo romano con ville, fattorie, necropoli e infrastrutture idrauliche che evidenziano un'organizzazione complessa del territorio. In età tardoantica e altomedievale, si osservano fenomeni di defunzionalizzazione e riuso, con tracce che perdurano fino all'età moderna. Dall'esame dei dati relativi alle presenze archeologiche ad oggi documentate, si può presumere che le profondità di giacitura dei depositi archeologici dal p.c. siano pari a 0,5-1 m circa da p.c. per l'età medievale e moderna e 1,3-2 m circa per la pre-protostoria e l'età romana. Le ulteriori indagini svolte a supporto del presente studio (fotointerpretazione e ricognizione di superficie) non hanno fornito ulteriori dati a supporto della valutazione del potenziale archeologico.

Sulla base dell'analisi comparata dei dati raccolti, nell'area di studio è pertanto possibile definire un potenziale di tipo archeologico, ovvero la possibilità che in essa si conservino strutture o livelli stratigrafici, valutato secondo i seguenti gradi:

- aree in corrispondenza delle presenze archeologiche note, delimitate secondo un buffer di 100 m di raggio, laddove la frequentazione antica può ritenersi ragionevolmente certa: potenziale ALTO;
- aree per le quali vi è scarsa conoscenza del contesto (assenza di testimonianze archeologiche), ma inserite nel contesto dell'agro centuriale di epoca romana, favorevole all'insediamento, caratterizzate da un limitato consumo di suolo in quanto quasi a esclusivo uso agricolo: potenziale MEDIO;
- aree edificate, dove si può presumere che eventuali depositi archeologici siano stati in tutto o in parte asportati o danneggiati da movimentazioni di terreno: potenziale BASSO;

Documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	33 / 36	

- aree già sottoposte a verifica preventiva dell'interesse archeologico, dove sono state eseguite indagini preliminari che hanno dato esito negativo: potenziale NULLO.

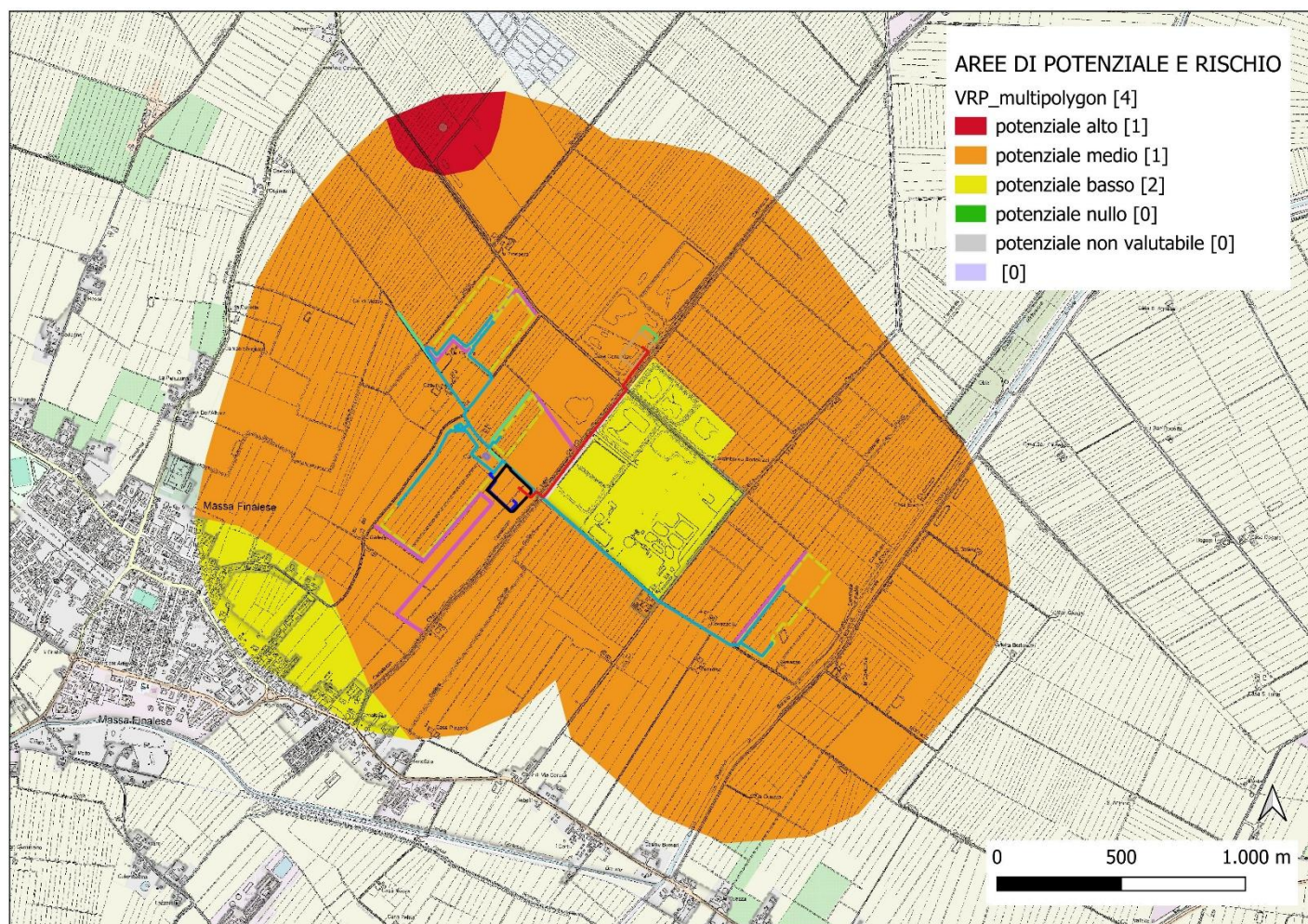


Figura 34: Potenziale archeologico

## 9.2 Individuazione del rischio archeologico relativo all'intervento

A partire dal potenziale archeologico atteso in corrispondenza del progetto, derivano diversi gradi di rischio archeologico, ovvero il pericolo cui le lavorazioni previste dal progetto espongono il patrimonio archeologico noto o presunto. Per garantire un'analisi ottimale dell'impatto del progetto sul patrimonio archeologico, il buffer di analisi del rischio è stato suddiviso in macroaree individuate anche in relazione alla distanza tra presenza archeologica (accertata o presunta) e opera progettata, caratteristiche delle diverse lavorazioni previste, presenza e profondità degli scavi, tipologia delle attività da svolgere, dei macchinari e del cantiere, ecc.

Il grado di rischio archeologico è quantificato con una scala di quattro gradi: *alto*, *medio*, *basso*, *nullo*. I parametri per l'attribuzione dei gradi di rischio archeologico sono esemplificati nella figura 35. Il rischio archeologico è rappresentato nella "Carta del rischio archeologico" ed esplicitato nel campo VRDN del layer VRD del Template ministeriale.


documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)										
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW										
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	34 / 36

TABELLA 2 – RISCHIO ARCHEOLOGICO				
VALORE	RISCHIO ALTO	RISCHIO MEDIO	RISCHIO BASSO	RISCHIO NULLO
<i>Interferenza delle lavorazioni previste</i>	Aree in cui le lavorazioni previste incidono direttamente sulle quote indiziate della presenza di stratificazione archeologica	Aree in cui le lavorazioni previste incidono direttamente sulle quote alle quali si ritiene possibile la presenza di stratificazione archeologica o sulle sue prossimità	Aree a potenziale archeologico basso, nelle quali è altamente improbabile la presenza di stratificazione archeologica o di resti archeologici conservati <i>in situ</i> ; è inoltre prevista l'attribuzione di un grado di rischio basso ad aree a potenziale alto o medio in cui le lavorazioni previste incidono su quote completamente differenti rispetto a quelle della stratificazione archeologica, e non sono ipotizzabili altri tipi di interferenza sul patrimonio archeologico	Nessuna interferenza tra le quote/tipologie delle lavorazioni previste ed elementi di tipo archeologico
<i>Rapporto con il valore di potenziale archeologico</i>	Aree a potenziale archeologico alto o medio	Aree a potenziale archeologico alto o medio NB: è inoltre prevista l'attribuzione di un grado di rischio medio per tutte le aree cui sia stato attribuito un valore di potenziale archeologico non valutabile		Aree a potenziale archeologico nullo

Figura 35: Quadro di riferimento per il rischio archeologico (fonte: MiC, DG ABAP, circolare 53/2022)

L'area d'intervento si caratterizza come agricola. In essa si riconoscono tracce di centuriazione romana e, in generale, sulla base di quanto desumibile dalle valutazioni del PTCP, i depositi archeologici potrebbero rintracciarsi a profondità piuttosto ridotte dalla superficie topografica attuale (v. sopra).

Come si evince dai dati di progetto, l'intervento prevede la realizzazione di cinque opere, che presentano le seguenti caratteristiche, con particolare riferimento agli interventi di scavo necessari:

#### Opera 1 – Impianto Agrivoltaico Avanzato e opere connesse

Fondazioni dei pannelli fotovoltaici: non sono previsti scavi, poiché si utilizzano pali in acciaio auto-ancoranti infissi nel terreno. Cavidotti interni in media tensione (MT): scavi di profondità 1,1 m. Fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche e cabine tecniche: scavi a sezione aperta di profondità massima circa 1,5 m.

#### Opera 2 – Elettrodotto interrato in MT 30 kV

Scavi per posa cavi MT: profondità 1,1 m, larghezza variabile da 0,47 m fino a 1,75 m in base al numero di terne di cavi.

#### Opera 3 – Stazione Elettrica di Utenza (SEU)

Basamenti degli edifici di servizio: scavi a sezione aperta (profondità che si presume in linea con le altre opere: ≈1,5 m). Fondazioni apparecchiature elettromeccaniche: fondazioni superficiali su platee, scavi stimabili anch'essi intorno a 1,5 m di profondità.


#### Opera 4 – Elettrodotto interrato in AT 132 kV

Cavidotto AT: posa a profondità 1,5 m in uno scavo di 1,6 m.

#### Opera 5 – Ampliamento Stazione Elettrica RTN

Basamenti per edifici di servizio: scavi a sezione aperta, analoghi a quelli dell'Opera 3, stimati anch'essi in ≈1,5 m.

Di seguito (tabella 1, figura 36) si presenta la valutazione del rischio archeologico relativa all'intervento in progetto, riportato anche nel MOSI, layer VRD.

documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	35 / 36	

Comune	Tipo di intervento	Potenziale archeologico	Profondità di scavo per l'intervento	Rischio archeologico relativo	Motivazione del rischio relativo
Modena	OPERA 1	Medio	Infissione pali e fondazioni $\geq 1,5$ m ca.	MEDIO	Scavi in area agricola in AES8 e in parte AES8a
Modena	OPERA 2	Medio	Trincee profonde 1,1 m ca.; larghezza variabile fra 0.47 e 1.75 m	MEDIO	Scavi in area agricola in AES8
Modena	OPERA 3	Medio	Fondazioni edifici alla profondità massima di 1.5 m	MEDIO	Scavi in area agricola in AES8
Modena	OPERA 4	Medio	Trincea della profondità di 1,6 m	MEDIO	Scavi in area agricola in AES8
Modena	OPERA 5	Medio	Fondazioni edifici alla profondità massima di 1.5 m	MEDIO	Scavi in area agricola in AES8
Modena	Elettrodotto (Opera connessa all'Opera 1)	Non valutabile	1,1 m ca.	BASSO	Scavi di limitata entità su strada asfaltata

Tabella 1: Sintesi del rischio archeologico



Figura 36: Rischio archeologico relativo

documento:	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)								
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW								
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	ISO2.BS.A.001	Cod. Doc.:	ISO2.BS.A.001_07_ARCHEO_VPIA	Data:	04-2025	Rev.:	1.0
									Pag. n/nn: 36 / 36

## 10. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

AMOROSI B. (a cura di) 2024, *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, F.184 Mirandola*, "ISPRa. Servizio Geologico d'Italia", Firenze. DOI:10.15161/oar.it/211808

BOTTAZZI G. 1985, *Attestazioni archeologiche e persistenze della centuriazione romana nella pianura reggiano-modenese*, «La Bassa Modenese» 7, pp. 86-96.

CALZOLARI M. 1989, *Per una ricostruzione dell'antica idrografia modenese: ricerche per la datazione dei paleovalvei del Panaro*, «Quaderni della Bassa Modenese» 16, pp. 33-48.

CALZOLARI M. 1984, *Per una lettura del territorio: le persistenze romane nella pianura modenese*, in *Mirandola* 1984, pp. 129-160.

CALZOLARI M. 1988b, *Tracce della viabilità romana nell'Emilia centrale*, in *Vie romane* 1988, pp. 113-147.

CALZOLARI M. 1990, *La bassa pianura modenese nell'antichità: indicazioni per uno studio del territorio*, in *Archeologia a Mirandola* 1990, pp. 23-40.

CALZOLARI M. 1991, *Modello, realtà e connotazioni degli insediamenti romani nella bassa pianura padana*, in *Romanità della pianura* 1991, pp. 321-335.

CALZOLARI M., GIORDANI N. (a cura di) 1990, *Archeologia a Mirandola e nella Bassa Modenese. Dall'età del Bronzo al Medioevo*, Mirandola 1990.

CALZOLARI et al. 2003 = M. CALZOLARI, C. CORTI, A. GIANFERRARI, N. GIORDANI, *L'età romana nella pianura modenese*, in *Atlante* 2003, pp. 39-51.

CATTANI M. 2008, *La Media età del Bronzo nell'area tra Panaro e Reno (province di Modena e Bologna). Progetto per una ricostruzione del paesaggio*, "IpoTESI di Preistoria" I, pp. 211-250.

CREMASCHI M., GASPERI G. 1988, *Geologia del territorio di Modena e delle aree limitrofe*, in AA.VV., *Modena dalle origini all'anno Mille. Studi di archeologia e storia*, vol. I, Modena, pp. 63-68.

CREMONINI S. 1987, *La bassa pianura modenese. Evolugrafia dei domini fluviali di Secchia e Panaro*, in *L'Emilia in età romana. Ricerche di topografia antica*, Modena, pp. 85-96.

GELICHI S. (a cura di) 1991, *Archeologia e insediamento rurale in Emilia-Romagna nel medioevo. Contributi per una ricerca*, Bologna.

GELICHI S., LIBRENTI M. NEGRELLI C. 2005, *La transizione dall'antichità al Medioevo nel territorio dell'antica Regio VIII*, in G.P. Brogiolo, A. Chavarria Arnau, M. Valenti (a cura di), *Dopo la fine delle ville: le campagne medievali dal VI al IX secolo*, Mantova, pp. 53-80.

GELICHI et al. 2005 = S. GELICHI, R. GABRIELLI, M. LIBRENTI, F. SBARRA, *Un'abbazia e il suo territorio: un progetto di ricerca archeologica su Nonantola*, in S. GELICHI (a cura di), *Campagne medievali. Strutture materiali, economia e società nell'insediamento rurale dell'Italia settentrionale (VIII-X secolo)*, Atti del Convegno (Nonantola-San Giovanni in Persiceto, 14-15 marzo 2003), Mantova 2005., pp. 223-243.

GUANDALINI F. 2001, *Le centuriazioni in Emilia-Romagna*, in L. Quilici, S. Quilici Gigli (a cura di), *Urbanizzazione delle campagne nell'Italia antica*, "ATTA. Atlante Tematico di Topografia Antica" 10, pp. 71-77.

LIBRENTI M., CIANCIOSI A. (a cura di) 2011, *Nonantola 3. Le terre dell'Abate. Il Nonantolano tra Tardantichità e Medioevo*, Firenze.

PRETI D. 1999, *Carta Geologica di Pianura dell'Emilia-Romagna, scala 1:250.000*, Regione Emilia-Romagna, Servizio Geologico Sismico dei Suoli.

RUCCO A.A. 2019, *Popolamento tardoantico e medievale tra Modena e Cesena: un approccio geoarcheologico*, Tesi di dottorato, Università Ca' Foscari Venezia.

[http://www.mokagis.it/html/applicazioni\\_mappe.asp](http://www.mokagis.it/html/applicazioni_mappe.asp)

<https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/>

<https://mappe.regione.emilia-romagna.it/>

<https://www.isprambiente.gov.it/it>

<https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>

<https://gna.cultura.gov.it/index.html>

<https://gn.mase.gov.it/portale/home>

<https://maps.arcanum.com/en/>

p.A.R/S ARCHEOSISTEMI  
Società Cooperativa  
IL DIRETTORE TECNICO  
Dott.ssa BARBARA SASSI



*Alfredo A. Rucci*