



IMPIANTO AGRIVOLTAICO "FERRARA 5"



Comune



**FERRARA
(FE)**

Committente

JUWI DEVELOPMENT 25 S.R.L.

Via Giovanni Battista Pirelli, 30

Milano (MI) - 20124

PROGETTO DEFINITIVO

Tavola	Scala	Titolo
10R	-	VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO
	Data Novembre 2025	

Progetto

 **Laut**
engineering

LAUT engineering s.r.l.
sede legale ed operativa:
Via San Crispino, 106
35129 PADOVA
tel. 049/2612374
e-mail: laut@lautengineering.it

Ing. ALBERTO VOLTOLINA



Rev.	Data	Descrizione	Redige	Verifica	Approva
00	11/25	REDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO	S.M.	L.M.	A.V.
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
codice 681.PD			file 681PD10R00.pdf		
QUESTO DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO IN TUTTO O IN PARTE SENZA IL CONSENSO SCRITTO DEL PROGETTISTA IL QUALE SI RISERVA L'ASSOLUTA ED ESCLUSIVA PROPRIETA' (legge n° 633 del 22/04/41 - art. 2575 e segg. C.C.)					

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 2	Di 61
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHELOGICO			

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 3	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHELOGICO				

Sommario

Premessa	4
1 - Descrizione dell'opera.....	5
2 - Impostazione della ricerca e definizione del rischio.....	7
2.1 – Obiettivi	7
2.2 – Definizione del Rischio: tra potenziale e relativo	8
2.2.1 – Rappresentazione grafica del rischio.....	9
2.3 – Impostazione del metodo.....	10
2.4 – Definizione dell'area di ricerca e organizzazione del gis	12
3 - Inquadramento geomorfologico	15
3.1 – Caratteri ambientali attuali	18
4 – inquadramento storico-archeologico	19
4.1 – Presenze Archeologiche (MOSI) e provvedimenti di tutela	22
4.1.1 Siti da archivio.....	24
5 - Cartografia e caratteri ambientali storici.....	26
6 – Telerilevamento	36
7 – Ricognizioni di superficie.....	50
8 – Conclusioni	58
Bibliografia	59

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 4	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

Premessa

La seguente Verifica Preventiva di Interesse Archeologico è stata richiesta dallo studio *Laut Engineerig società ingegneria* con sede in via S. Crispino 106 35129 Padova e affidato all'impresa *SAP società archeologica s.r.l.* attraverso figure professionali aventi i requisiti ministeriali previsti dall'Art. 25 del D.Lgs 50/2016¹. La ricerca è stata svolta in ottemperanza a quanto disposto dalle linee-guida ministeriali relative a questo tipo di studio (circ. 01/2016) nel rispetto dei termini della licenza CC BY 4.0² relativa ai dati raccolti con standard GNA e alle ulteriori indicazioni fornite dalla Direzione Scientifica delle Soprintendenze territorialmente competenti per l'Archeologia³, nello specifico la funzionaria archeologa responsabile dell'area dott.ssa Carolina Ascari Raccagni.

Il progetto prevede la realizzazione di un grande impianto fotovoltaico e relativo collettore.

Il lavoro si è svolto seguendo fondamentalmente due tipologie di ricerca:

- Una ha visto l'acquisizione dei dati tramite ricerca bibliografica su edito, ricerca d'archivio, l'analisi della cartografia storica, lo studio della toponomastica, l'analisi e l'interpretazione delle foto aeree e satellitari.
- L'altra ha riguardato una ricognizione (survey archeologico) in situ sulle zone ove sono previste le opere di scavo e infrastrutturali.

Per la metodologia di ricerca, l'inquadramento geomorfologico, storico-archeologico e i risultati delle analisi si rinviano ai rispettivi capitoli in questa relazione, e alle tavole allegate. I dati nella forma digitale sono a loro volta contenuti nel geopackage per ambiente GIS (fornito dal ministero secondo D.Lgs. Del 14 febb 2022⁴ e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2022).

¹ Dott. Archeologo Simone Melato iscritto all'elenco dei professionisti dei Beni Culturali autorizzati n. 538

² <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.it>

³ Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per l'area metropolitana di Bologna e le province di Modena Reggio Emilia e Ferrara.

⁴ Per il quale vocabolario si rinviano ai codici indicati nei vari paragrafi la cui definizione è definita dai parametri dell'ICA scaricabili al seg. Link http://www.ic_archeo.beniculturali.it/?pagelid=278.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 5	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

1 - Descrizione dell'opera⁵



Figura 1 – inquadramento dell'area e relativa connessione oggetto di intervento

L'impianto a pannelli solari su traker sarà realizzato su una vastissima superficie in area agricola a cavallo del passaggio ferroviario in località Borgata della Stazione che, complessivamente, occuperà uno spazio di ca 150 ettari. L'impianto sarà collegato tramite cavidotto che seguirà un percorso per la maggior parte su strade urbane e in parte su carrarecce agricole per una lunghezza complessiva di ca 12 km per completarsi all'interno di una centrale di consegna da realizzarsi ex novo in prossimità della già presente in località Focomorto.

⁵ La descrizione del progetto è stata riversata nella scheda MOPR campo "DES" 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) in allegato al GIS Ministeriale.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 7	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

2 - Impostazione della ricerca e definizione del rischio

2.1 – Obiettivi

Questo studio cerca, attraverso lo studio dei dati storico-archeologici a disposizione, di stabilire l'interesse di una determinata zona che si manifesta attraverso un valore di rischio archeologico. Qualora i dati lo consentano, tale rischio può permettere, attraverso modelli predittivi, di determinare con una certa approssimazione il punto geografico nel quale sono collocabili i resti archeologici.

L'indagine si pone come obiettivo l'inquadramento storico e archeologico dell'area oggetto dell'intervento, interrogando per quanto possibile lo sviluppo diacronico del paesaggio naturale ed antropico, con lo scopo di individuare emergenze storico-archeologiche conservate, o potenzialmente conservate, e ipotizzare sulla base di modelli predittivi applicati, altrettante aree potenzialmente capaci di restituire evidenze archeologiche.

La tipologia della fonte utilizzabile può essere di vario genere: oltre a quella materiale, individuata sul campo e proveniente da scavi o ritrovamenti fortuiti vi è quella immateriale, che attinge in un gruppo molto vario di tipologie di fonti: da quella scritta a quella cartografica, dalla topografica a quella etnografica.

Nella presente relazione si parlerà di rischio archeologico relativo, in quanto la presenza di evidenze archeologiche è di tipo probabilistico poiché formulata sulla base dell'interpolazione di modelli predittivi con dati noti che permettono di delimitare aree circoscritte nelle quali la probabilità di intercettare evidenze antropiche risulta più probabile. La difficoltà tuttavia di capire la presenza o meno di record archeologici è condizionata molto spesso dalla visibilità stessa dell'elemento antropico; le modalità nelle quali esso è stato generato dall'azione dell'uomo del tempo è, molto spesso, condizionata dall'origine materiale dell'elemento stesso che, a seconda dei diversi momenti cronologici in cui è stato prodotto, diventa più o meno visibile nel palinsesto paesaggistico. Si pensi ad esempio alla differenza dell'impatto che può avere il sito di villa di età romana, costruita in malta e laterizi, rispetto ad un non meno importante insediamento di età preistorica, ove l'uso di materiale organico per la creazione di manufatti era predominante.

Le proporzioni del rischio sono perciò adeguate in base al confronto tra le fonti materiali e immateriali che interpolate tra loro circoscrivono l'interesse archeologico della zona oggetto di studio.

Tuttavia in casi particolari, spesso limitati ad aree circoscritte e ben delimitate, si possono definire dei parametri di rischio che può essere sicuramente certo od opposto ovvero nullo. Si pensi ai casi interessati da scavi per infrastrutture edilizie o agricole ove siano stati documentati dal personale specializzato evidenze archeologiche.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 8	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

2.2 – Definizione del Rischio: tra potenziale e relativo

La definizione dei gradi di potenziale e di rischio archeologico è valutata sulla base delle indicazioni contenute nel DPCM 14 febbraio 2022 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).

Va specificato che nella definizione di rischio esistono due differenti livelli interpretativi: il rischio potenziale e quello relativo. Per potenziale si indica la capacità di una determinata area di restituire elementi di carattere archeologico indipendentemente dalla quota di profondità a cui sono conservati; stabilisce in sostanza la probabilità più o meno marcata, che vi siano resti archeologici preservati, ed è svincolato da ogni tipo di intervento che debba essere effettuato su quel punto specifico.

La determinazione del rischio potenziale quindi è frutto di una mediazione ragionata che tiene conto delle tracce di frequentazioni e trasformazioni paesaggistiche antropiche all'interno del contesto ambientale con la conseguente definizione delle dinamiche insediative e di sfruttamento del territorio⁶; è la combinazione di dati sia qualitativi che quantitativi che si possono sintetizzare nell'elenco seguente:

- Contesto storico-archeologico in cui si colloca l'ambito territoriale interessato dalle opere in progetto: vengono presi in considerazione sia gli elementi antropici (compresi i toponimi) sia i tratti morfologici e ambientali.
- Consistenza delle evidenze archeologiche censite (tipologia ed estensione dell'elemento archeologico);
- Attendibilità topografica dell'evidenza.
- Anomalie individuate dalle analisi di telerilevamento associabili a elementi archeologici sepolti.
- Risultati delle ricognizioni archeologiche effettuate sul campo.

Il rischio relativo invece è l'esito della comparazione tra il potenziale archeologico e le caratteristiche delle opere in progetto e tiene conto fondamentalmente di due fattori:

- Distanza dal contesto archeologico rispetto alle opere in progetto (in considerazione anche del grado di attendibilità del posizionamento delle presenze note);
- Profondità e dimensione degli scavi in relazione alle tipologie delle opere in progetto (fondamentalmente si distinguono tra trincea o areali).

Per trasformare i concetti di rischio in rappresentazione grafica sono stati individuati sostanzialmente quattro livelli cromatici che ne identificano la sostanza:

⁶ Si vedano le definizioni specifiche contenute nella tabella delle linee guide dell'ICA al seguente link https://gna.cultura.gov.it/wiki/index.php?title=File:Tabella_del_potenziale.jpg

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 9	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

- **Nulla:** tratteggio/campitura GRIGIA. La determinazione è data dalla prova conclamata (a seguito di sondaggi o scavi estensivi fino al substrato geologico) dell'assenza di elementi antropici.
- **Basso:** tratteggio/campitura VERDE: probabilità bassa di impattare in elementi archeologici per assenza di testimonianze antiche. La zona ricade all'interno di un contesto potenzialmente favorevole all'insediamento antropico per caratteristiche limitrofe evidenziate dai dati; tuttavia i dati non sono in grado di garantire la sussistenza di un comprovato contesto archeologico. In casi particolarmente "sterili" dal punto di vista archeologico si parlerà di rischio molto basso.
- **Medio:** tratteggio/campitura GIALLO: probabilità moderata di impattare in elementi archeologici. La definizione è motivata da più fattori che non sono tuttavia di sicura attribuzione antropica o riconducibili all'esatta posizione geografica; la vicinanza a particolari contesti, gli indicatori topografici come i toponimi, le anomalie del telerilevamento non associabili a rinvenimenti materiali, le fonti storiche.
- **Alto:** tratteggio/campitura ROSSO: probabilità molto elevata di impattare in elementi archeologici. L'area ricade su zone ove vi sono prove accertate della presenza di un sito archeologico a seguito di segnalazioni, indicatori morfologici eclatanti, materiali affioranti, od oggetti appartenenti a contesti insediativi.
 - Nel caso in cui vi fossero elementi tali (es. scavi documentati e georeferenziati) da definire in modo assoluto la presenza di depositi antropici antichi, si parlerà di rischio **assoluto**.

2.2.1 – Rappresentazione grafica del rischio

Dal punto di vista tecnico/grafico, il generatore del rischio sarà dato dall'intersezione del buffer areale dell'evidenza archeologica o contesto individuato attraverso lo studio dei dati, il cui raggio viene determinato da un parametro numerico, sintetizzato sulla base del potenziale archeologico espresso nel paragrafo precedente (maggiore è il valore applicato, maggiore sarà l'area di rischio) e l'area sottoposta all'intervento. Si sottolinea inoltre che il rischio archeologico basso (a differenza del rischio medio e alto), non esclude la possibilità di intercettare evidenze archeologiche, ma che semplicemente è il risultato della mancanza di dati archeologici. Lo scopo quindi è quello di fornire alla direzione scientifica uno strumento che possa indicare il potenziale archeologico sulla base dei dati a disposizione, permettendo una lettura su scale differenti del rischio nel palinsesto paesaggistico in oggetto.

Per cercare di iscrivere il metodo in un modello di riferimento (pur considerando tutti i limiti dettati dalle innumerevoli casistiche che caratterizzano un livello di imprevedibilità altresì

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 10	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

impossibile da evitare) si può indicativamente affermare che la tipologia del ritrovamento viene considerata il parametro per distinguere il potenziale; in termini di grandezza si considerano 3 differenti raggi di buffer:

I siti che restituiscono dati ascrivibili alla tipologia dell'insediamento stabile, come ad es. villaggi preistorici, ville romane con relative aree necropolari o di culto, la cui posizione di rinvenimento è quantomeno attendibile, vengono considerati ad alto rischio e possono essere iscritti all'interno di un areale di interferenza molto ampio. Per questo contesto di studio, a titolo di campionamento, si è deciso di applicare al buffer un raggio di 300m, pari a 600m di diametro.

Gli elementi che invece si relazionano ad un sito di piccole dimensioni, definito cioè da ritrovamenti sparsi e/o isolati la cui identità spesso non è definibile con certezza, sono associati ad un rischio medio e per il presente elaborato si è applicato un buffer dal raggio di 150m pari a 300m di diametro.

Per quanto riguarda invece rinvenimenti fortuiti, singoli, chiaramente non in giacitura primaria e per i quali, di conseguenza, non è nota con certezza l'origine topografica, o quando si è di fronte a contesti con scarsa frequentazione antropica, il buffer è circoscritto attorno ad un raggio di 100m pari a 200m di diametro.

Va in ogni caso tenuto presente che tale rappresentazione spaziale non vincola in alcun modo l'interpretazione globale del rischio che rimane condizionato anche dall'interpretazione del contesto sul quale insiste il ritrovamento, tant'è che in casi specifici il buffer del potenziale essere commisurato all'entità del contesto archeo-paesaggistico esistente.

2.3 – Impostazione del metodo

Per lo studio dell'area interessata dal progetto, dal punto di vista metodologico, si è proceduto seguendo le linee guida generali ministeriali per un'analisi preventiva su scala territoriale.

L'indagine si è pertanto fondata sui principi teorici e metodologici propri della *Historic Landscape Analysis* o Archeologia del Paesaggio⁷, e si è sviluppata attraverso un approccio di tipo archeomorfologico, che considera l'analisi delle diverse morfologie di origine antropica che contribuiscono a definire l'aspetto attuale del paesaggio (come strade, corsi d'acqua, morfologie agrarie, sistemi di parcellario), permettendo di attestare l'esistenza di cambi avvenuti nella sua strutturazione attraverso i secoli. Tale palinsesto è stato confrontato sovrapponendolo alle informazioni archeologiche note, acquisite da ritrovamenti registrati su carte archeologiche esistenti⁸ e ricavate dai dati d'archivio, data la loro diretta relazione con l'ambiente naturale, al fine di poter quindi cercare di contestualizzare e di meglio definire il popolamento nelle varie epoche antiche.

⁷ Si rinvia, per un inquadramento generale della metodologia adottata a CAMBI, TERRENATO 1994; RIPON 2004.

⁸ Fornite dal Geoportale Nazionale di Archeologia.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 11	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

In particolare sono state eseguite le seguenti tipologie di ricerca ed elaborazione dati:

- **Ricerca bibliografica**, attraverso la lettura degli studi legati al territorio per l'inquadramento generale dell'area e l'individuazione di segnalazioni archeologiche già edite;
- **Ricerca tramite carta Archeologica GNA/Archivi SABAP**; per completare l'inquadramento dell'area oltre ai dati presenti nelle banche dati nazionali, le segnalazioni archeologiche ancora inedite, o conservate presso gli archivi fisici delle Soprintendenze competenti;
- **Analisi della cartografia storica e della toponomastica**, per la ricostruzione della trasformazione del paesaggio e per l'individuazione di tracce dell'assetto insediativo del passato;
- **Analisi di telerilevamento**, su modelli tridimensionali della superficie tipo Lidar (laddove accessibile) e fotografie aeree e satellitari per l'individuazione di eventuali anomalie e tracce archeologiche sepolte; lo studio è stato condotto mediante tecniche di interpretazione attraverso l'analisi di fotogrammi aerei e/o satellitari, ripresi in periodi differenti, e messi in relazione tra loro, talvolta sottoponendoli a processamenti digitali.
- **Ricerca sul campo** attraverso ricognizione archeologica di superficie (survey) in prossimità e sull'area di intervento, per individuare eventuali affioramenti di materiale archeologico e verificare le anomalie individuate dal telerilevamento;
- **Elaborazione dati in ambiente GIS** (*Geographical Information System*), attraverso l'utilizzo del template fornito dalla DGABAP in ambiente desktop open source QGIS e strumenti ad esso connessi necessari all'aggiornamento del GNA⁹.

I dati così raccolti ed elaborati sono convenuti nella definizione del livello di rischio e delle evidenze culturali presenti nell'intorno dell'area indagata, attraverso documenti e tavole tematiche che sono elaborate nel formato più consono a descrivere la complessità del progetto in questione; nel presente lavoro sono presenti in allegato ai geopackage i seguenti elaborati in formato pdf:

- Documento complessivo di valutazione (formato A4-A3) con descrizione del progetto (MOPR) comprendente il catalogo delle presenze archeologiche (MOSI) e le schede di sintesi del rischio archeologico (VRD).
- Catalogo delle ricognizioni (RCGY) (formato A3)
- N. 5 tavole (A1) del potenziale e delle evidenze archeologiche e relativo potenziale (VRP).
- N. 5 tavole (A1) della visibilità delle ricognizioni (RCGC)
- N. 5 tavola (A1) della carta del rischio archeologico relativo. (VRD)

Le cartografie tematiche vengono messe in relazione mediante apposite *query*. Si tratta della fase di ricostruzione dell'evoluzione storica del paesaggio e della sua occupazione, attraverso valutazioni soggettive, ma anche derivate dall'elaborazione matematica dei dati da parte del

⁹ Il Geoportale Nazionale di Archeologia costituisce il punto di raccolta e condivisione online dei dati esito delle indagini archeologiche condotte sul territorio italiano, si veda ACCONCIA 2023.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 12	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHELOGICO				

programma. Il risultato è visualizzato sotto forma di viste tematica, di fase o di semplice sovrapposizione (*overlay*).

Da questa analisi combinata si è mirato ad ottenere un'interpretazione globale delle forme insediative e relativa densità, sviluppatesi sul territorio in esame¹⁰.

2.4 – Definizione dell'area di ricerca e organizzazione del gis

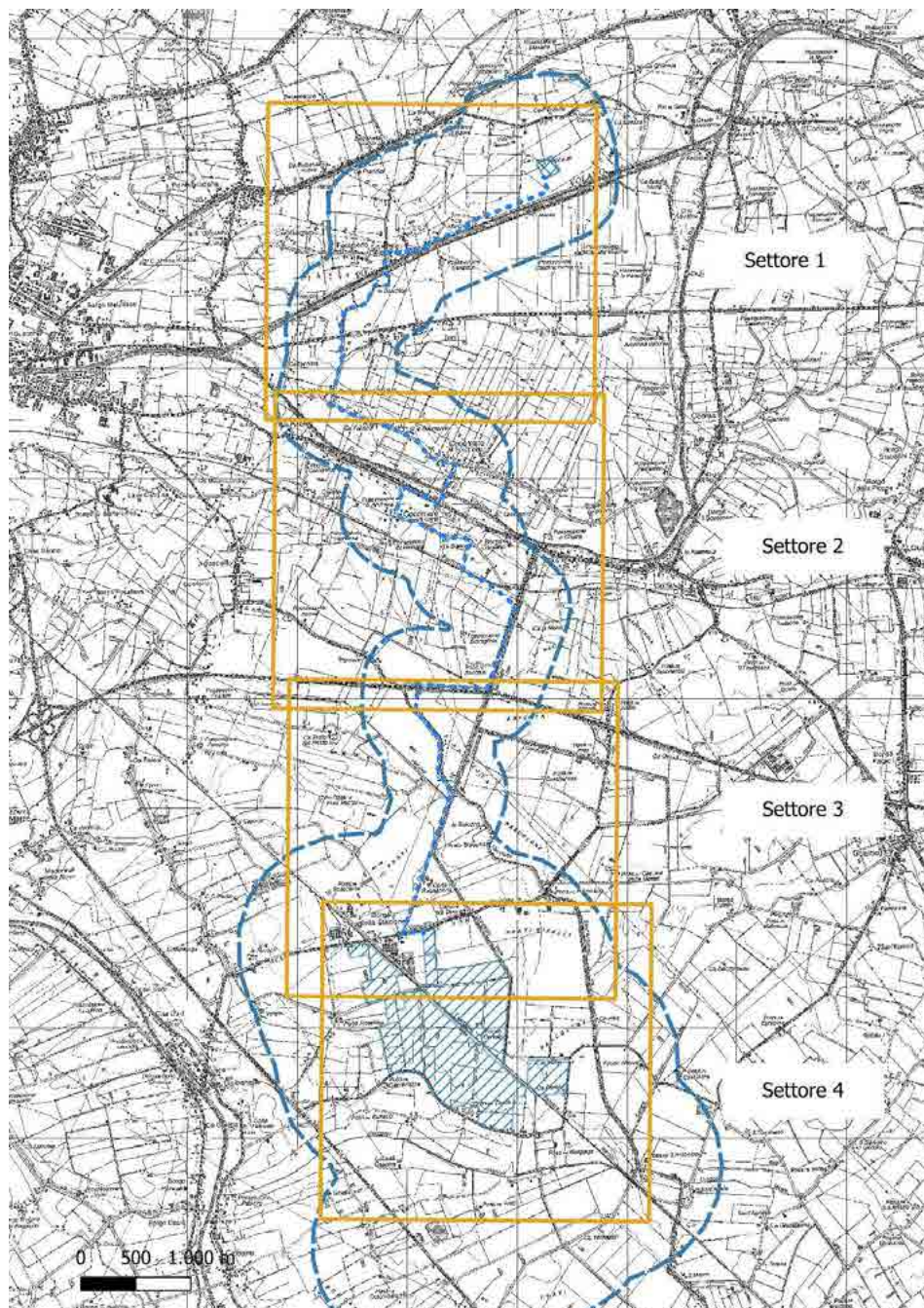


Figura 3 – Inquadramento topografico dei quadri d'unione relativi alla suddivisione in settori.

¹⁰ Tuttavia questo genere di analisi va sottoposta a valutazione critica, poiché il dato non è mai rappresentato nella sua forma esaustiva e quindi realistica cfr. FRONZA, NARDINI, VALENTI 2009, pp. 22-28.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 13	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

In primo luogo si sono definiti i confini entro i quali svolgere la ricerca. Per ottemperare alla necessità di avere un quadro sinottico dell'area territoriale in questione è stato necessario definire i limiti geografici tramite buffer dal centro dell'area oggetto di intervento per un raggio di 1km. La geometria areale aiuta, in termini più generici, da un lato a comprendere lo sviluppo dell'area dal punto di vista storico-archeologico, dall'altro di contenere la scala informativa; (Figura 4).

Inoltre, vista l'estensione dell'area indagata, si è ritenuto utile al fine della consultazione, suddividere in 4 settori quadrangolari il buffer di ricerca seguendo una numerazione progressiva che da nord procede verso sud. I settori, rappresentati in Figura 3., sono poi stati riportati su rispettive tavole di consultazione.

L'area destinata alle ricognizioni¹¹ invece è stata condotta per quanto riguarda il cavidotto in adiacenza al percorso con attenzione sulla campagna limitrofa, mentre l'area destinata all'impianto è stata battuta in più giornate con l'ausilio di tre operatori archeologi¹². Successivamente, i dati individuati nel corso del presente studio, sono stati progressivamente raccolti all'interno di una piattaforma GIS, strumento imprescindibile per la loro gestione, archiviazione, elaborazione e restituzione. Le fasi di progettazione del GIS seguono in successione cinque diversi momenti:

1. Reperimento della base cartografica e inquadramento dei dati progettuali. (comp. MOPR)
2. Inserimento dei dati ottenuti dalle ricerche storiche e d'archivio (comp. MOSI).
3. Inserimento di altri dati (ricognizioni, ricostruzioni, raster etc.).
4. Caratterizzazione dei dati ed esportazione dei dati su modelli di layout in formato pdf
5. Preparazione del pacchetto GIS compatibile con gli standard ArcheDB e GNA¹³.

Fondamentale per funzionalità e gestione ottimale del dato, è stata la scelta di un supporto cartografico: per avere a disposizione una base di lavoro che permetta di eseguire correttamente le principali operazioni di rilievo e posizionamento, è bene ricorrere a cartografie con fattore di scala opportuno al tipo di indagine che si intende portare avanti. A ciascuna fase della ricerca, quindi, sono corrisposte particolari scale di rilievo e tipi di cartografie¹⁴.

Le principali basi cartografiche utilizzate sono state quelle fornite dall'ente regionale dell'Emilia Romagna. In questo caso di studio, la cartografia di base utilizzata è stata quella della Carta Tecnica Regionale, in scala 1:5.000 e 1:25000, il cui libero *download* è disponibile tramite servizi wms dell'Infrastruttura dei Dati Territoriali¹⁵.

Grazie all'Infrastruttura Dati Territoriali della Regione Emilia Romagna accedendo al GeoPortale regionale che consente di consultare e scaricare dati territoriali e ambientali, è stato

¹¹ La descrizione è stata riversata nel campo "NSC" relativo al layer "ricognizioni" del geopackage, secondo le modalità richieste in "Template GNA - Manuale Operativo".

¹² Elia Scanavini, Anna Spinazzi e Simone Melato

¹³ Boi 2023

¹⁴ Sull'impostazione di una base cartografica si veda FRONZA, NARDINI, VALENTI 2009, p. 49.

¹⁵ <https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/>

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 14	Di 61
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHELOGICO			

possibile usufruire del servizio standard OCG Web Map Service, che permette di caricare i dati territoriali (come carta dell'uso dei suoli, limiti comunali, elementi idrici...) direttamente dal software GIS.

Oltre alla cartografia già elencata, sono state utilizzate mappe di OpenStreetMap (licenza Open Database License), caricate tramite *plugin* nel software GIS; l'uso di questo tipo di cartografia è utile in particolare per completare i dati topografici poiché contiene dati topografici aggiornati.

Il sistema di riferimento utilizzato nel progetto è su datum WGS84 e realizzazione pseudo mercator EPSG 3857, compatibile con gli standard introdotti con D.M. 10 Novembre 2011, che prevede l'obbligo di utilizzo del sistema ETRF2000 all'epoca 2008 per gli enti pubblici.

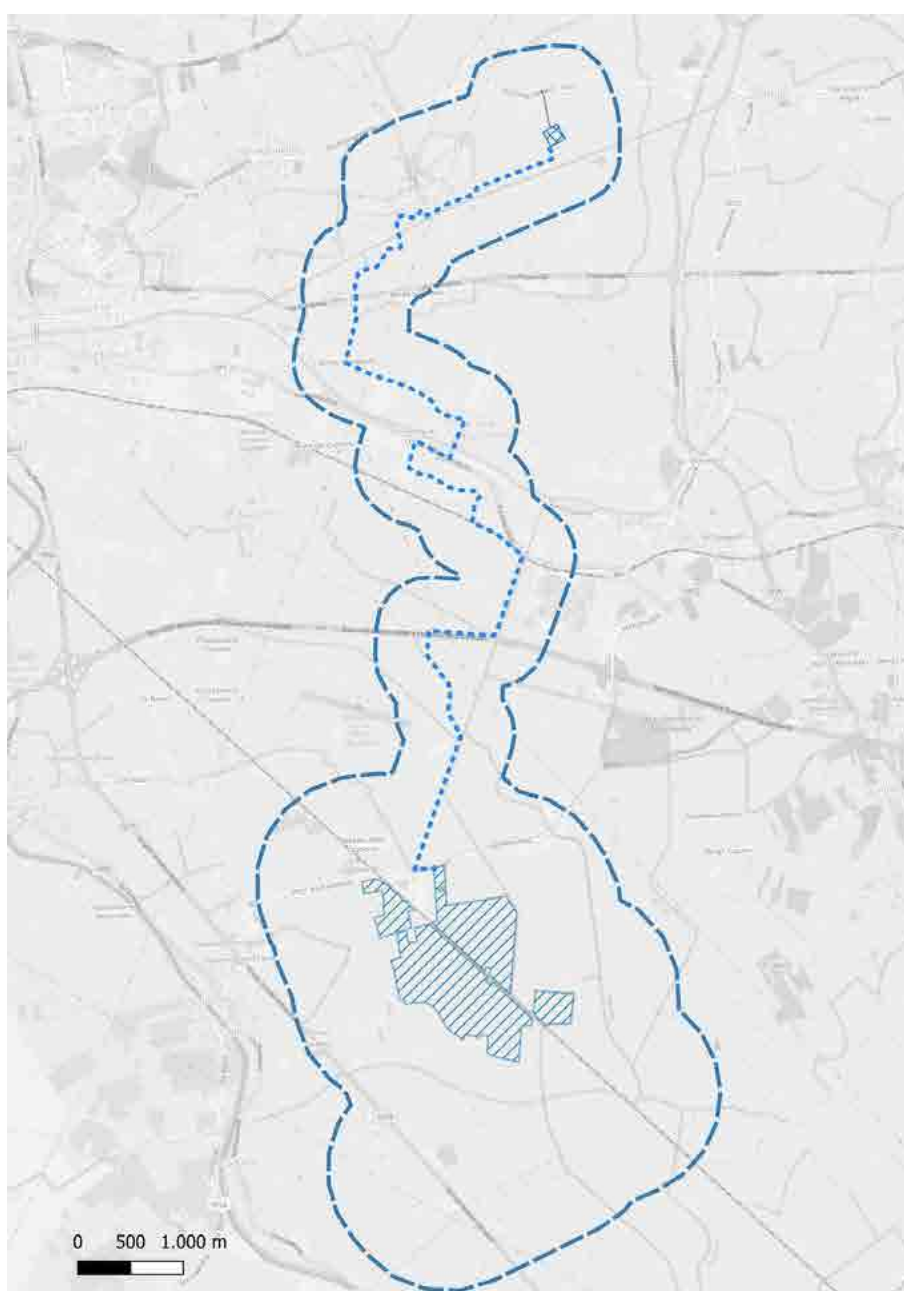


Figura 4 – definizione del buffer dell'area di ricerca su OSM.

3 - Inquadramento geomorfologico¹⁶

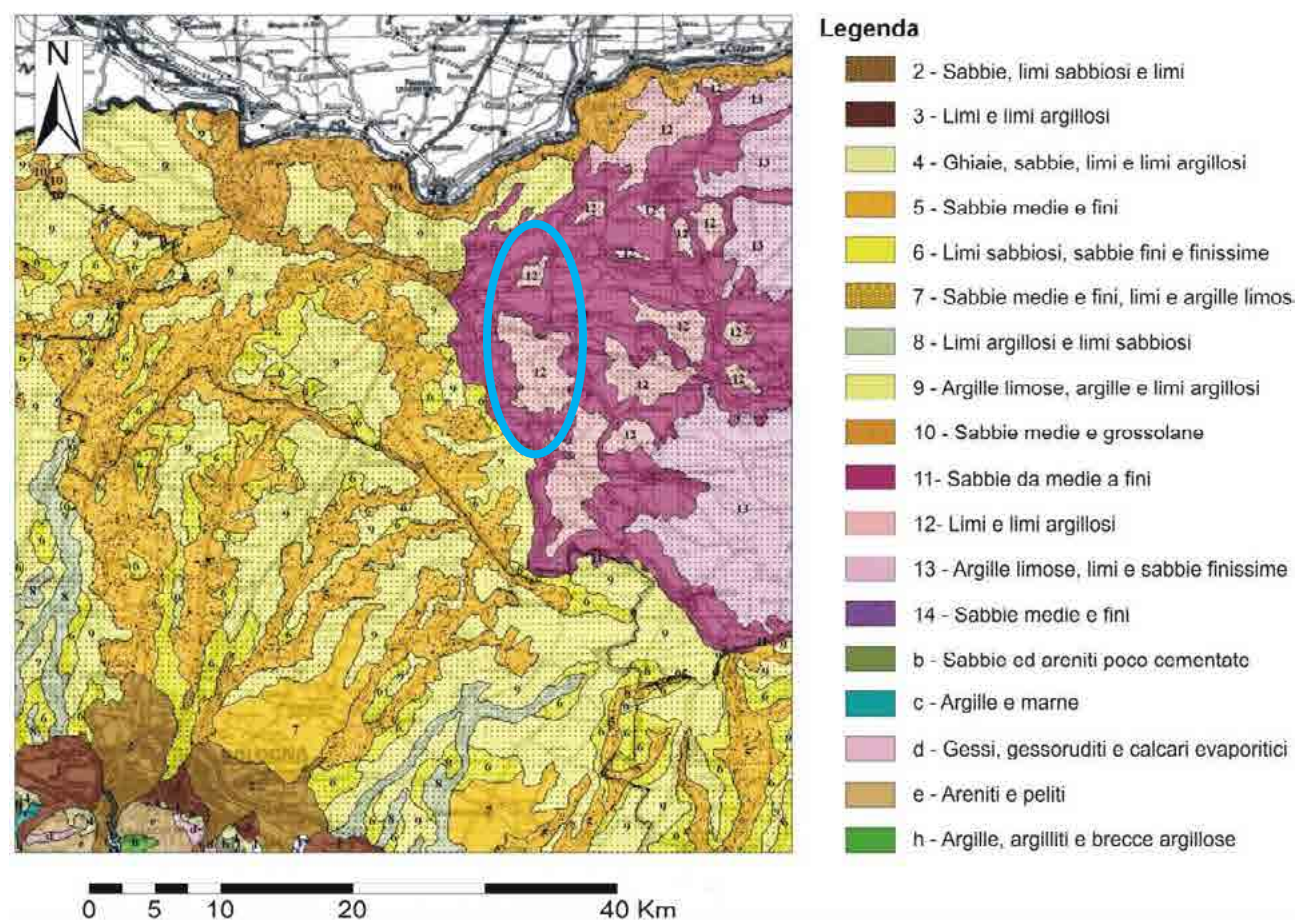


Figura 5 – Estratto della carta geologica dell'Emilia Romagna del 1999. Il settore interessato è rappresentato dalla linea blu.

La gran parte dei sedimenti che affiorano sulla superficie della pianura emiliano-romagnola sono recenti (età olocenica, meno di 10.000 anni), molti dei quali si sono depositati negli ultimi duemila anni. Essi fanno parte della successione post-evaporitica del margine padano-adriatico e derivano dalla complessa relazione fra il fiume Po a Nord, i fiumi appenninici a Sud ed il Mare Adriatico ad Est. Anche il clima e le variazioni del livello del mare hanno avuto un ruolo determinante nella costruzione della Pianura Padana. L'alternanza di climi caldi e freddi, di stagioni piovose e aride, di innalzamenti ed abbassamenti del livello marino, che hanno caratterizzato tutto il periodo Quaternario, hanno condizionato la quantità di sedimento trasportato dai fiumi, lo sviluppo dei loro delta e delle coste.

Dall'analisi della Carta, si può notare come l'area occidentale della Provincia di Ferrara in cui è situato il territorio dell'Alto Ferrarese sia interamente caratterizzata da depositi di piana alluvionale; si tratta di depositi di canale fluviale e di argine caratterizzati:

¹⁶ La descrizione è stata riversata nel campo "CAE" del geopackage, secondo le modalità richieste in "Template GNA - Manuale Operativo" redatto dall' ICCD e dall' ICA in allegato al GIS Ministeriale.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 16	Di 61
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO			

- Da sabbie medie e grossolane corrispondenti ai depositi di argine e di rotta circostanti l'attuale corso del Po per tutto il suo percorso fino a Berra. Lo stesso tipo di sabbie si trova anche in corrispondenza dell'antico alveo del Po di Ferrara e del Poazzo, attivo in Età Etrusca. Formano corpi a geometria nastriforme larghi qualche centinaio di metri oppure si saldano lateralmente e verticalmente e formano dei corpi composti con geometria d'insieme relativamente tabulare e spessore oltre 10 metri. Sono talvolta coperti da un sottile strato di terreno a grana fine. In tali zone si trovano le cave di Settepolesini (Bondeno), Fondo Sbarra, Fondo Casino o Casaglia (Ferrara). Appartengono a questo settore anche le alluvioni ascrivibili ai diversi alvei, sia naturali che artificiali percorsi nel tempo dal fiume Reno.
- Depositi costituiti da alternanze di sabbie fini e finissime, spesso limose, in strati da sottili a spessi, e limi, limi sabbiosi e limi argillosi, in strati da molto sottili a medi. Gli strati sono organizzati in sequenze con gradazione positiva. Localmente sono presenti sabbie medio-grossolane alla base delle sequenze positive ed intercalazioni di argilla al tetto. Sono interpretati come depositi di argine e di rotta fluviale e, subordinatamente, di riempimento di canale. Sono stati cartografati solo in superficie dove formano dei corpi rilevati a geometria nastriforme, di larghezza variabile da poche centinaia di metri a 5 km e possono essere formati da un singolo sistema fluviale o da più sistemi coalescenti. Sulla loro superficie sono spesso visibili le tracce dei canali abbandonati e dei ventagli di rotta. Lo spessore massimo è intorno a 7/8 m. Passano lateralmente a depositi di piana inondabile con contatti gradualmente. Si estendono su un'area abbastanza ampia che partendo da Cento, prosegue verso Nord per Sant'Agostino, Mirabello, Vigarano Mainarda e da qui ripiega verso Sud.

In linea generale si può dire, con buona approssimazione, che i sedimenti trasportati dai fiumi hanno granulometria che passa da più grossolana (per il territorio ferrarese essenzialmente sabbia media) a più fine (limi e argille), via via che si passa dagli alvei e dagli argini naturali fino ai bacini intrafluviali, nei quali la sedimentazione avveniva per decantazione delle peliti in sospensione nelle acque delle paludi. Inoltre la granulometria delle sabbie nei paleoalvei passa da media, nel settore occidentale, fino a fine nel settore centrale, in virtù della diminuzione di energia legata alla diminuzione di pendenza del terreno, via via che ci si avvicina al mare.

Sull'area interessata dall'intervento i litotipi che si alternano variano da terreni a composizione molto argillosa ad argillo-sabbiosa su una base di miscela ternaria come evince dalla Carta dei Litotipi del piano regolatore comunale (Figura 6)

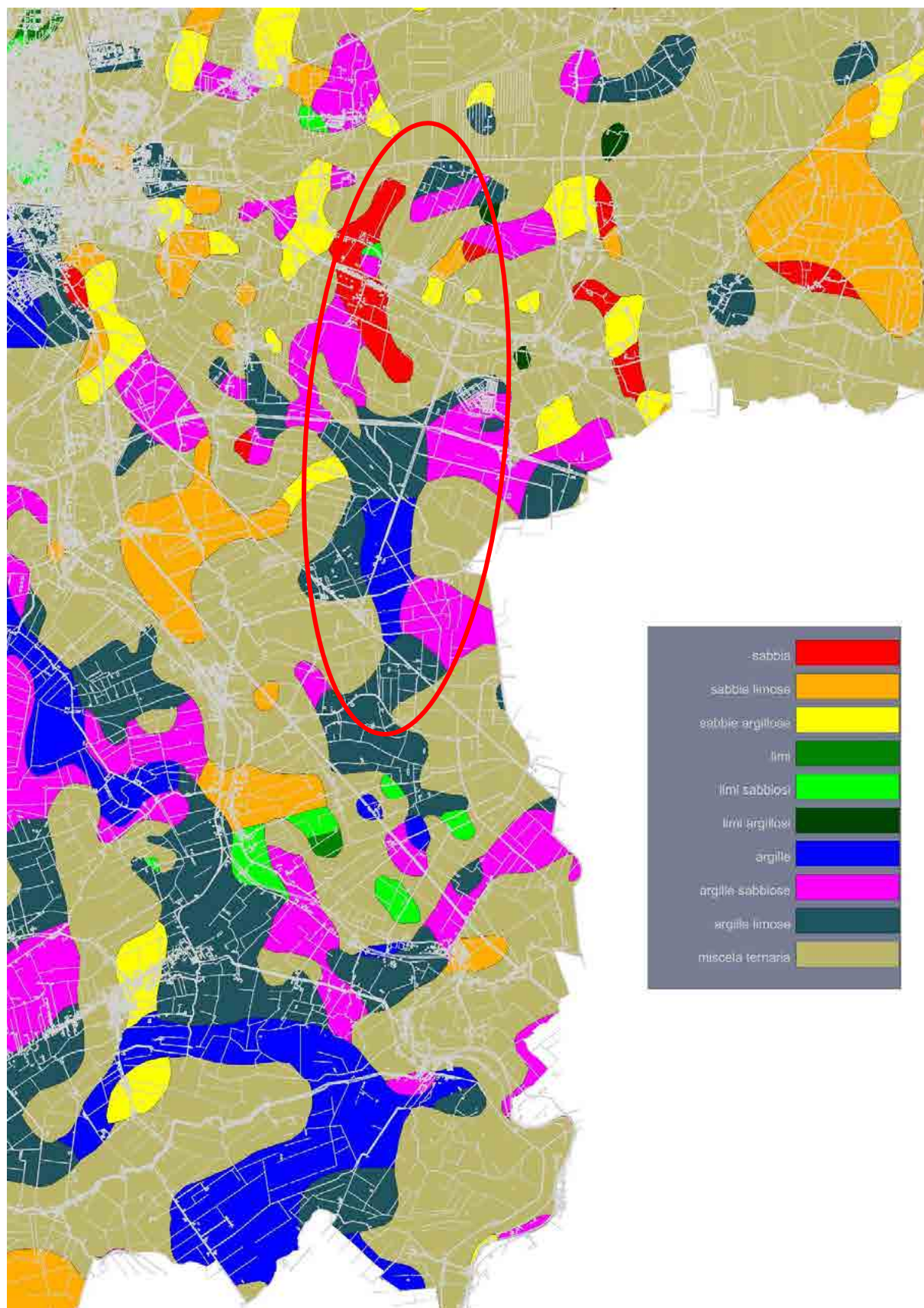


Figura 6 – Carta geolitologica di superficie (Q.C. del comune di Ferrara a cura di M. Bondesan)

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 18	Di 61
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHELOGICO			

3.1 – Caratteri ambientali attuali¹⁷

L'impianto si colloca entro una zona compresa tra la SS 16 e lo scolo Voghiera tra le località Gaibanella-Borgata della Stazione e Possessione Prati, a cavallo della linea ferroviaria Ferrara-Rimini. Il contesto è quello tipico della campagna caratterizzato da insediamenti diradati costituiti prevalentemente da cascine e fattorie. Il contesto è caratterizzato da una morfologia ricca di alvei attivi ed abbandonati che corrispondono frequentemente a dossi, sono caratterizzati da terreni di grana grossa e meno compressibili (sabbie e limi); per contro, alle aree un tempo paludose oggi corrispondono di norma zone depresse caratterizzate da terreni di grana più fine e più compressibili, spesso con forte componente vegetale (argille, torbe). L'intervento antropico ha profondamente influito nel determinare l'assetto attuale del territorio, prima con il disboscamento, poi con la stabilizzazione della rete fluviale, per favorire l'agricoltura e l'insediamento in generale, infine con le numerose altre attività che si sono impiantate sul territorio.



Figura 7 – Vista a volo d'uccello da sud sull'area destinata all'impianto (realizzazione tramite applicazione Google Earth)

¹⁷ La descrizione è stata riversata nel campo "CAA" del geopackage, secondo le modalità richieste in "Template GNA - Manuale Operativo" redatto dall' ICCD e dall' ICA in allegato al GIS Ministeriale

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 19	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

4 – inquadramento storico-archeologico¹⁸

Sebbene un'analisi approfondita dell'evoluzione demografica dell'area ferrarese esca dai confini di questo studio, si ritiene utile fornire un breve quadro generale degli elementi distintivi del popolamento locale.

Il primissimo insediamento di età neolitica in una zona “basso-padana” riscontrabile nel ferrarese è il ritrovamento di località Fornaci Grandi di Bondeno risalente a 5000 anni fa a 6-7 metri di profondità¹⁹. La quota di riferimento sebbene non possa essere considerata di riferimento, attesta il fenomeno dell'innalzamento deposizionale di origine alluvionale; l'apporto dei sedimenti, solo negli ultimi secoli si è praticamente arrestato a causa dell'opera antropica che ha reso i fiumi pensili bloccando il naturale processo di deposizione. La maggior parte dei siti di questo periodo, se si esclude il caso di Vho a Lugo nel ravennate, provengono dalle aree modenese, reggino e parmense.

Durante l'età del bronzo si assiste all'intensificazione sistematica del popolamento nella fascia della bassa della pianura padana; una delle caratteristiche più distintive di questo periodo furono le strutture palafitticole che organizzate in villaggi strutturati e dotati di strutture difensive perimetrali spesso su terrapieno, diedero vita a quella che viene definita cultura terramaricola. In questa fase si prediligono gli insediamenti presso in aree lacustri, lungo i corsi dei fiumi e in aree umide che costituivano la rete idrografica sulla quale avvenivano i principali spostamenti tra villaggi. Insediamenti noti sono ad es. tra il Tione e il Tartaro nelle grandi valli veronesi e nell'alto polesine; Canar di San Pietro Polesine, Pilastrì di Bondeno, Frattesina, Villamarzana, Arquà polesine sono gli esempi più vicini al ferrarese, sebbene quest'ultimi appaiano solo nel bronzo finale, lungo il Po di Adria quando compaiono molti manufatti provenienti dalla cultura micenea. Nel IX secolo gli insediamenti cessano la loro esistenza a favore di nuove forme di popolamento che nell'età del ferro daranno vita ad una nuova cultura che evolverà nelle caratteristiche protourbane²⁰.

Nell'età del ferro si sviluppò la cultura villanoviana seguita dopo qualche secolo da quella degli etruschi per i quali la città emporio di Adria prima e Spina successivamente divennero il fulcro di contatto attraverso il Po tra Adriatico e il mondo dell'Egeo.

Dopo la “parentesi” delle civiltà galliche, la romanizzazione diede un forte impulso alla sistemazione del paesaggio agrario in Emilia; nuove fondazioni coloniali degli anni compresi tra il 218 ed il 180 a. C. si tradussero, a livello territoriale, nella divisione del territorio agrario secondo gli schemi della centuriazione («limitatio») e nel tracciamento di grandi vie pubbliche che raccordavano gli impianti urbani (le vie consolari): esse inizialmente svolgevano un notevole ruolo

¹⁸ La descrizione è stata riversata nel campo “CAV” del geopackage, secondo le modalità richieste in “Template GNA - Manuale Operativo” redatto dall' ICCD e dall' ICA in allegato al GIS Ministeriale

¹⁹ BOTTAZZI 2000a p.348

²⁰ BOTTAZZI 2000a p. 350-365

militare, ma divennero presto il motore dello sviluppo commerciale come tra le principali la via Aemilia (187a.C.)²¹.

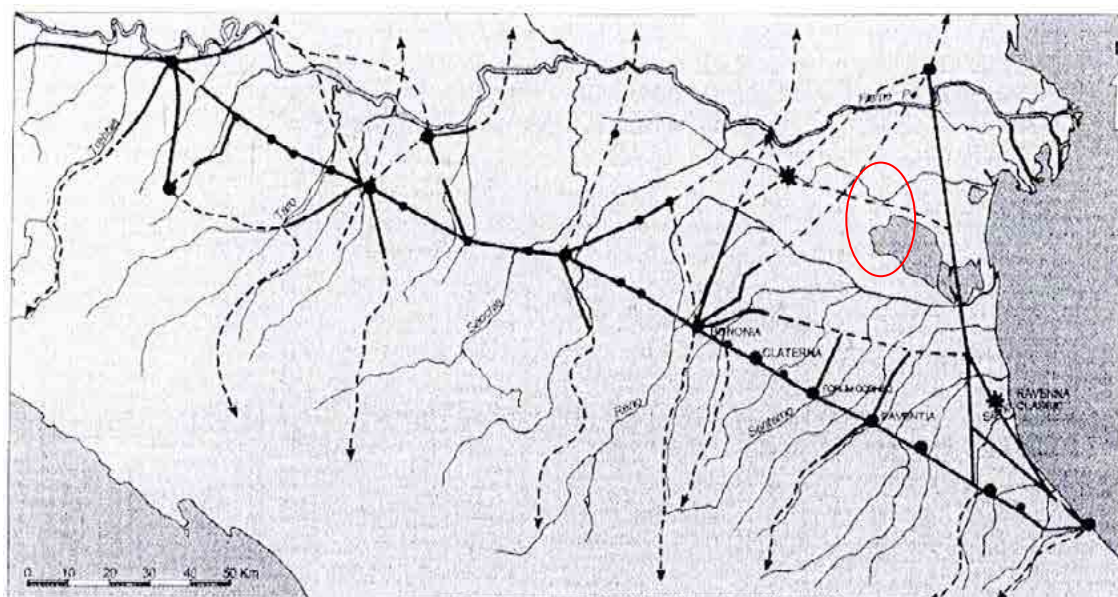
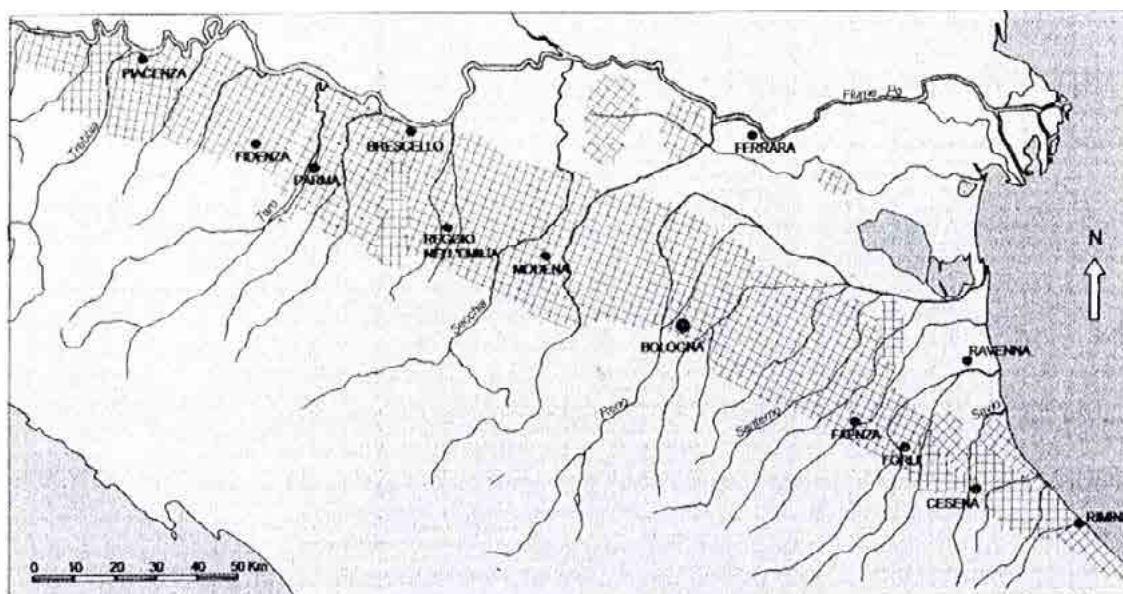


Figura 8 – Ricostruzione della rete viaria in ER. Sotto distribuzione ipotizzata delle area centuriate (Bottazzi 2000b)

Il territorio Ferrarese, forse anche a causa della sua condizione idrografica, contraddistinta da zone lagunari e palustri, fu interessato solo in parte da opere di centuriazione che secondo studio attuali erano dislocate prevalentemente a ovest e a sud-est di Ferrara (fig) In particolare nel settore di studio doveva passare una viabilità che grossomodo da Bologna seguiva il corso del Reno passando in territorio di, Poggio Renatico, Vigarano Mainarda, superava il Po in zona Ferrara attraverso località non meglio definite di Copparo, Coccanile, Berra per poi raggiungere Adria²².



²¹ BOTTAZZI 1988 p.150-151

²² BOTTAZZI 1988 p. 162-163

In età tardoantica e altomedievale questo territorio, che non aveva ancora visto la fondazione della città di Ferrara, rientra nella compagine territoriale periferica della città imperiale di Ravenna il cui centro amministrativo fu inserito nell'attuale Voghenza, che successivamente diventò la prima sede diocesana territoriale.²³ E' solo con la calata dei Longobardi in Italia che l'esigenza strategica dell'Esarcato contribuì all'edificazione di castra difensivi presso Comacchio, Argenta e Ferrara. In quest'ultima, in particolare, segnando l'inizio di un processo di urbanizzazione che avrebbe portato alla formazione del centro abitato oggi conosciuto. Le vicende storiche che gravano sul territorio nei secoli altomedievali tuttavia sono ancora povere di dati archeologici e non permettono di conoscere il tessuto insediativo che invece migliorano leggermente per i secoli successivi: compaiono nuovi nuclei demici come Villanova collocati lungo fiumi e canali e si assiste ad un progressivo intervento sul paesaggio con bonifiche e realizzazione di canali. L'evento cardine che modificò l'assetto paesaggistico è rappresentato dalla rotta di Ficarolo, che diede vita al nuovo ramo di Venezia, comportando la decadenza dei vari rami attivi fino allora: Il Padus Vetus, il Volano, il Primaro e il Sandalo²⁴.

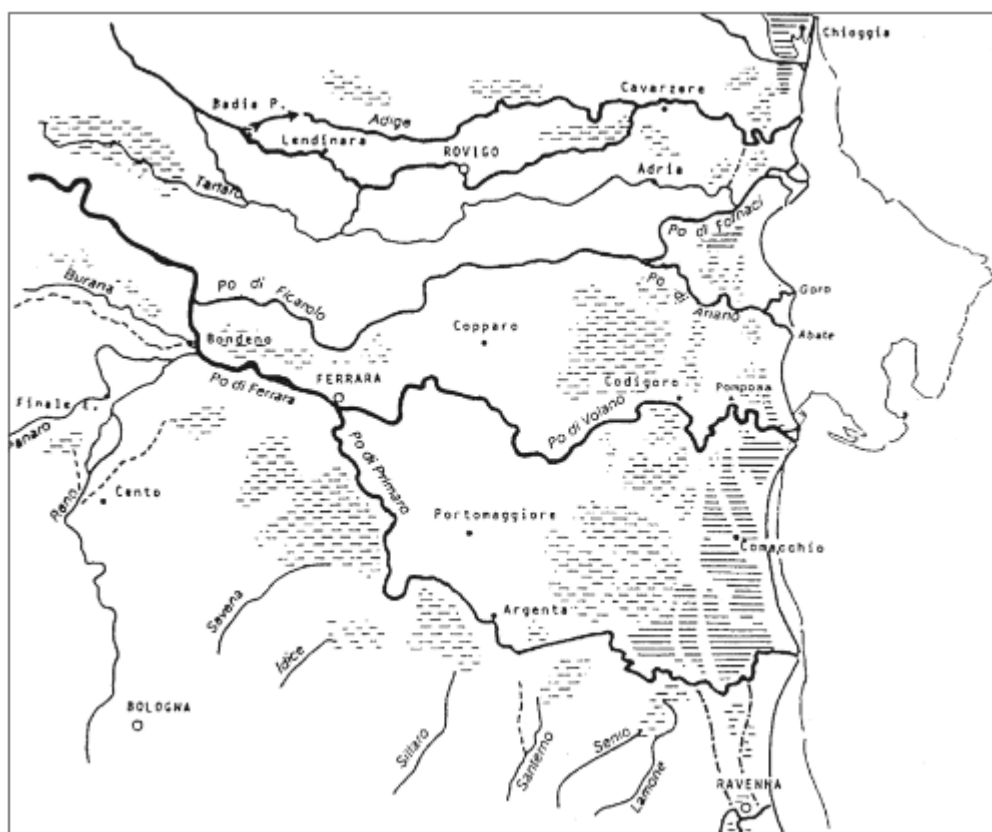


Figura 9 – Ricostruzione dell'idrografia dell'area deltizia dal XIV secolo (Bondesan 2001)

²³ PATITUCCI UGGERI 2002 p. 13

²⁴ PATITUCCI UGGERI 2002 p. 15

4.1 – Presenze Archeologiche (MOSI) e provvedimenti di tutela

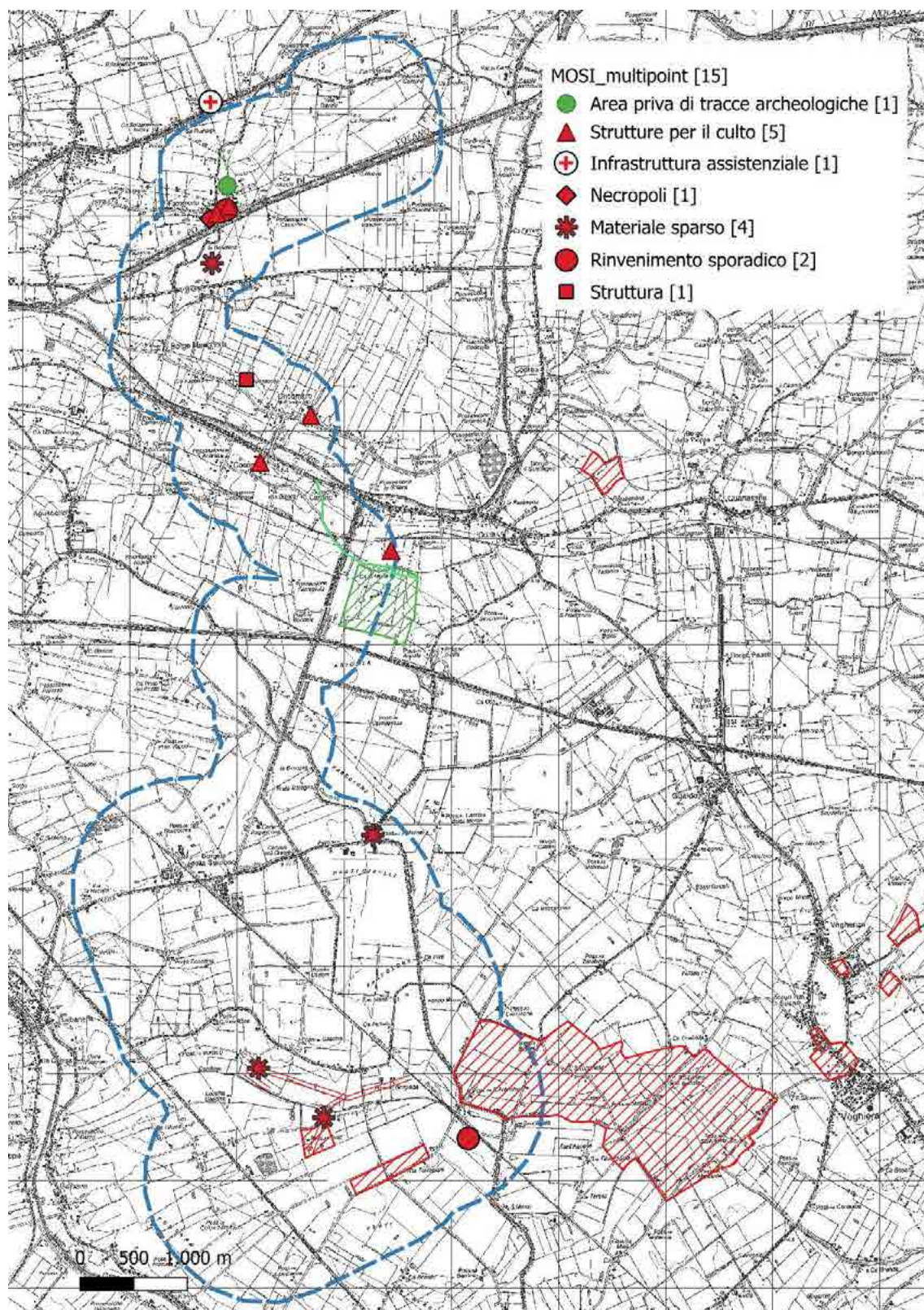


Figura 10 – Estratto di mappa dei siti ricadenti all'interno dell'area di ricerca. In verde vengono rappresentati gli interventi il cui esito non ha portato ad alcun rinvenimento sino alle quote cantiere.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 23	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

L'estensione dell'intervento per deduzione statistica, restituisce numerose testimonianze, prevalentemente di età romana e medievale. Sono inoltre presenti alcune delimitazioni areali riconosciute nel documento di Piano Regionale come zone di interesse archeologico secolo l'art. 21 c.2b2 del PTPR²⁵.

Il principale sito di riferimento è costituito dal sito di Voghenza (*vicus Aventia*), a est dell'area che verrà interessata dall'impianto fotovoltaico. Lo scavo della necropoli rivela la presenza di alti funzionari pubblici attraverso il ritrovamento di ricchi manufatti scultorei e ricchi corredi. Fonti scritte inoltre rivelano che nel 431 d.C. Pietro Crisologo consacra assieme al vescovo di Imola quello di Voghenza, Marcellino²⁶. L'importanza di questo centro tuttavia decade quando agli inizi del IX la sede episcopale viene trasferita nel *castrum* di Ferrara a causa di motivazioni politiche di dissidio tra Santa Sede e Ravenna a cui si devono aggiungere con ogni probabilità mutate condizioni idrografiche (Voghenza era lambita dal corso del Po Vecchio).

In linea più generale gli insediamenti tra il VI e l'VIII secolo sembrano concentrarsi lungo le linee dorsali dei fiumi come il Po vecchio, specie in Valle Pega, mentre ampie zone come le valli comacchiesi e il bacino della Valle del Mezzano rimangono disabitate.

Nel pieno medioevo, IX-XII secolo, si infittiscono gli insediamenti pur continuando a seguire il modello di sviluppo lungo gli assi fluviali o gli spalti in posizione elevata lasciati da corsi del Po relitti come quello di Spina, poi ribattezzato Padovetere, su qui si possono individuare gli stanziamenti di Ferrara, Cona, Codrea, Quartesana, Voghenza-Vogheira, Gambulaga, mentre lungo il Volano che in età romana piegava più a nord rispetto al corso tardoantico, all'altezza di Codrea ci si poteva imbattere nelle località di Copparo, Cesta e Coccanile, successivamente, dopo la rotta di Contrapò il corso toccava Fossalta, Viconovo, Villanova e varia nuove località quali Fossalta (che è anche porto fluviale per Ravenna), sabbioncello, Denore, Medelana, Migliarino e Fiscaglia. Con la rotta di Ferrara del XIII secolo che darà vita al ramo di Primaro sorsero nuovi nuclei quali Fossa, Fossanova, Gaibana, Monestirolo, Marrana e San Nicolò di cui non si ha menzione nella documentazione ante XI secolo d.C. Per concludere la breve digressione storica, nel tardo medioevo la rotta di Ficarolo cambiò nuovamente gli assetti idrogeografici e creando una nuova idrovia, che sfavorendo alcune località e avvantaggiandone altri, tra le quali Ferrara ne fu la principale benefattrice, come Gaiba, Stienta, Occhiobello, Pontelagoscuro, Francolino, Paviole, Garofolo, Polesella, Guarda, Crespino e Villanova fissando la maglia insediativa fino all'età moderna tant'è che molte delle località citate sono ancora oggi capoluoghi comunali²⁷.

²⁵<https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/dataset/ptpr-art21-zone-ed-elementi-di-interesse-storic-1496228620087-6665>

²⁶ PATITUCCI UGGERI 2002 p. 29 nota 77

²⁷ PATITUCCI UGGERI 2002 pp. 32-35

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 24	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

4.1.1 Siti da archivio

In località Focomorto, presso l'abitato omonimo si segnalano (S001248) due basoli in trachite nei pressi della chiesa di Focomorto, uno presso il transetto destro, l'altro davanti al civico 104 della via di Formignana (di fronte alla chiesa, ad un incrocio a sinistra della porta), mentre presso una proprietà dei frati del monastero di S. Paolo di Ferrara (S001247), in località non definita, nel 1523, fu rinvenuta una necropoli romana. Si segnalano olle cinerarie, ceramica e un'epigrafe il cui testo è tramandato ma che oggi è dispersa. In località Val di Zucche (S001275) è stata segnalata dallo Scalabrini nel 1773 il rinvenimento di un grande edificio con pavimento a mosaico "a scacchi con ornamenti e colori vari" con crustae marmoree bianche, nere, di berrettino e di rosso orientale. In località Ponte Pamirano (S001438) si segnalano rinvenimenti di laterizi con bolli romani non meglio specificabili. Il materiale è oggi disperso. In località La Bosa (S001444) sono stati rinvenuti in modo casuale e sporadico i due bronzetti alti circa 25 cm datati all'età romana imperiale. Sono ignote le condizioni del ritrovamento e i materiali sono dispersi. Altre zone di rinvenimento sono segnalate presso Possessione Prati dove, oltre alla segnalazione di affioramenti di materiale laterizio di età romana riconfermato dalle ricognizioni (UR 03-75), si rilevano anomalie rettilinee (Anomalia NN. 16, 17, 18). Dello stesso tenore sono i rinvenimenti in località Possessione Pastorella in una frazione di Monestirolo Cà Torreggiani, mentre a est dell'abitato di Sant'Antonio e San Cesare si segnala la presenza del limite areale indicato nella carta delle tutele del Comune di Ferrara, sul quale, in modo indistinto si indica la presenza di concentrazioni di materiale archeologico di possibile datazione tardo-romana quasi sicuramente proveniente dall'antico *vicus* di Voghenza.

Altre località ritenute di interesse per considerazioni di carattere storico²⁸, ma nelle quali non sono stati effettuati interventi di scavo sono individuate in località Focomorto quali:

- La chiesa dei Santi Cosimo e Damiano di cui ne ha notizia nel 1300 come *eccl. SS. Cosme et Damiani de Focomorto*. Nel 1381 risulta unita alla chiesa di S. Margherita del loccolaro. è attestata nel XV sec.
- Convento di S. Stefano della Rotta di Focomorto. Se ne ha notizia nel 1197 e nel 1208, quando un atto fu rogato nel chiostro.

In località Cocomaro di Focomorto:

- Chiesa di S. Nicolò, donata nel 1141 dal vescovo Grifone ai canonici di S. Giorgio. Nel 1300 è attestata come *eccl. S. Nicolai de Cogomario*. è attestata nel 1410 e 1434. Si ha notizia del suo crollo nel 1642 e, in seguito, fu ricostruita.
- Chiesa della Beata Vergine (e San Paolo apostolo) segnalazione. Documentata nel 1010 come "*monasterium S. Marie Maioris in fundo q.v. Prerupto in Cocomaro*; nel

²⁸ CAMFe

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 25	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

1300 come "eccl. S. Marie de Cogomario"; nel 1410 come "ecclesia Cogomari novi". La chiesa era di pertinenza degli Olivetani di San Giorgio Transpadano.

Presso Cona:

- Chiesa di S. Giovanni Battista (segnalazione). Documentata nel 1300 come "eccl. S. Iohannis de Cona, rector frater Iacobus". Dal 1401 è soggetta a S. Bartolo. Nel 1410 è documentata come "ecclesia S. Iohannis Baptiste de Cona"; nel 1434 come "eccl. S. Joannis Baptistae villae Conae". Fu distrutta dal terremoto del 1570 e non più ricostruita.

Sono presenti inoltre anche diverse zone nelle quali le attività di scavo hanno dato esito negativo, pertanto vanno considerate come zone a potenziale nullo, almeno fino alla quota di scavo raggiunta. Una vasta area negativa (011543) viene indicata sullo spazio destinato all'edificazione dell'ospedale Sant'Anna e lungo la via Aldo Moro (011544). Altro intervento tramite sondaggi con esito negativo (S015915), si registra presso l'impianto fotovoltaico di Focomorto, durante la cui realizzazione i controlli effettuati tramite sondaggi (014405) non hanno riscontrato evidenze archeologico-stratigrafiche entro indicativamente i primi m 1,30 circa, in quanto immediatamente al di sotto dell'agricolo sembrano solitamente essere presenti spessori significativi o di sedimento fluviale o di riporti artificiali a fini di bonifica (tendenzialmente attribuibili al XIX-XX secolo). A profondità leggermente maggiori sono prevalentemente presenti depositi alluvionali archeologicamente sterili anche se su alcuni punti in profondità sono stati osservati paleosuoli senza tracce di antropizzazione.

Un controllo in corso d'opera (015917) per i lavori di interrimento di sottoservizi elettrici per il nuovo polo ospedaliero di Cona lungo il tratto di Via della Crispa a Focomorto e sul tratto a nord di in Via Vitta ha permesso di stabilire l'assenza di resti archeologici fino a -1,5m.

In via della Crispa vengono realizzate 4 sezioni di controllo (sez. n. 2-3-4-5). Le trincee hanno una larghezza media di 50cm ed una profondità di 1,20m. Nessun rinvenimento archeologico.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 26	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHELOGICO				

5 - Cartografia e caratteri ambientali storici²⁹

La cartografia storica offre non solo una base cartografica, ma anche fonte ricchissima di informazioni sull'evoluzione del territorio. Una volta perso il suo uso amministrativo, politico o documentale, assume un valore di strumento di conoscenza e supporto per la ricerca sulle trasformazioni del paesaggio e del territorio nel corso dei secoli³⁰. Partendo dai supporti cartografici moderni, risalendo a quelli più antichi, sono state ricercate tracce dell'assetto insediativo del passato, sulla base anche della sopravvivenza della toponomastica storica. Per lo studio dell'area sono state considerate inizialmente cartografie di epoca storica, in grado di fornire uno stato di fatto relativo all'arco cronologico degli ultimi 200 anni, come la cartografia dello Stato Pontificio di metà ottocento, la carta del ferrarese del 1814 e il primo impianto della carta dell'IGM³¹ di fine ottocento. Poiché realizzate con moderne tecniche di rilievo che hanno visto l'introduzione del metodo trigonometrico, queste cartografie sono state georeferenziate³² e consultate in ambiente GIS³³ offrono interessanti spunti per confronto e analisi in *overlay*.

A queste si aggiungono una serie di mappe cartografiche realizzate tra il XVI e XVIII secolo che seppur realizzate su scala molto larga, sono molto utili a fornire informazioni sull'assetto morfologico e idrografico del territorio e la maglia insediativa, rappresentata attraverso i principali toponimi insediativi. Qui di seguito si ripropongo in sequenza cronologica dalla più recente alla più antica una serie di rappresentazioni che mostrano il territorio attraverso grafiche talora schematiche, dove i principali elementi sono rappresentati secondo dei valori definiti dal cartografo; la dimensione delle icone dei centri urbani definisce la loro importanza e dimensione, le aree umide sono delle campiture generiche alternate a quelle che indicano le aree coltivate, i fiumi sono rappresentati in modo definito e preciso rispetto alla viabilità terrestre che si limita ad essere disegnata attraverso le strade principali, o viceversa a seconda della caratterizzazione che il cartografo voleva descrivere, con minuzia di dettaglio.

²⁹ La descrizione è stata riversata nel campo "CAS" del geopackage, secondo le modalità richieste in "Template GNA - Manuale Operativo" redatto dall' ICCD e dall' ICA in allegato al GIS Ministeriale

³⁰ CAMBI, TERRENATO 1994, p. 52.

³¹ Consultabili tramite geoportale della regione ER.

³² Grazie ai servizi del Geoportale Cartografico dell'Emilia Romagna

³³ RUMSEY D., WILLIAMS M. 2002 pp.1-18

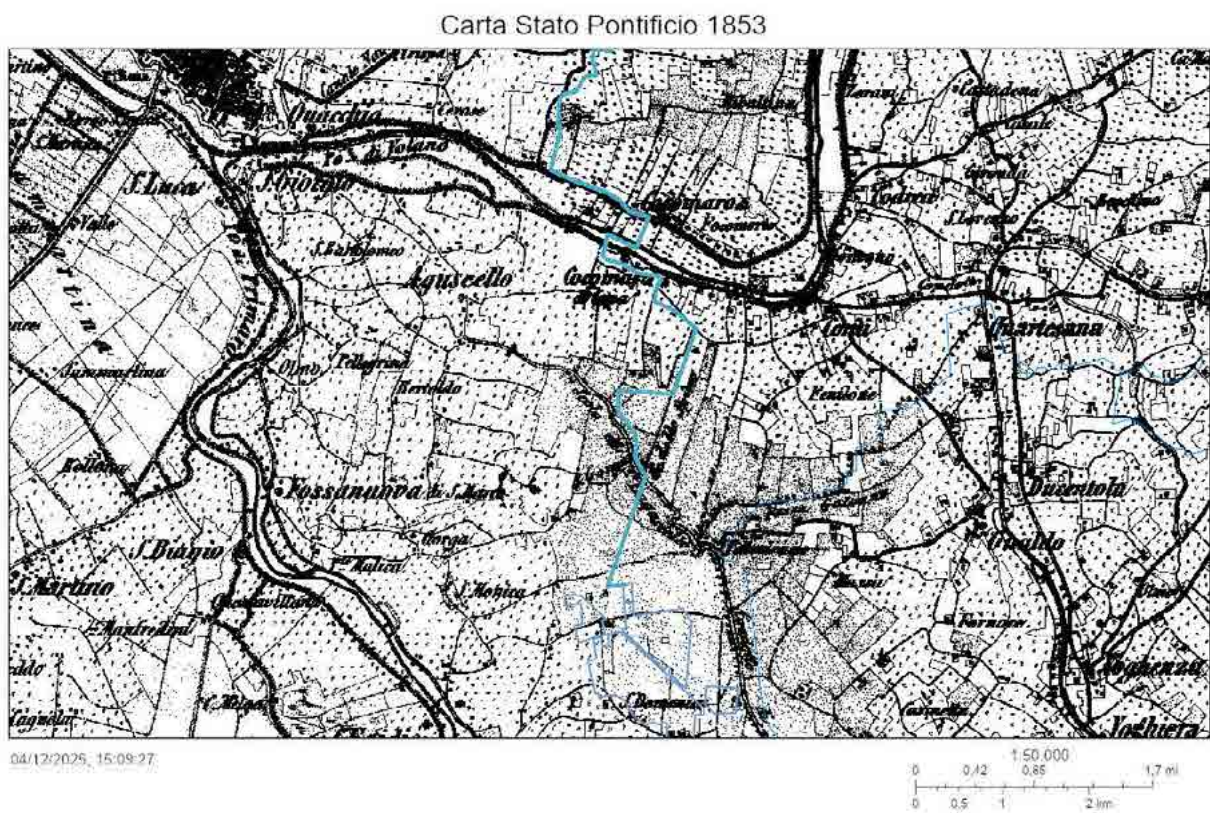
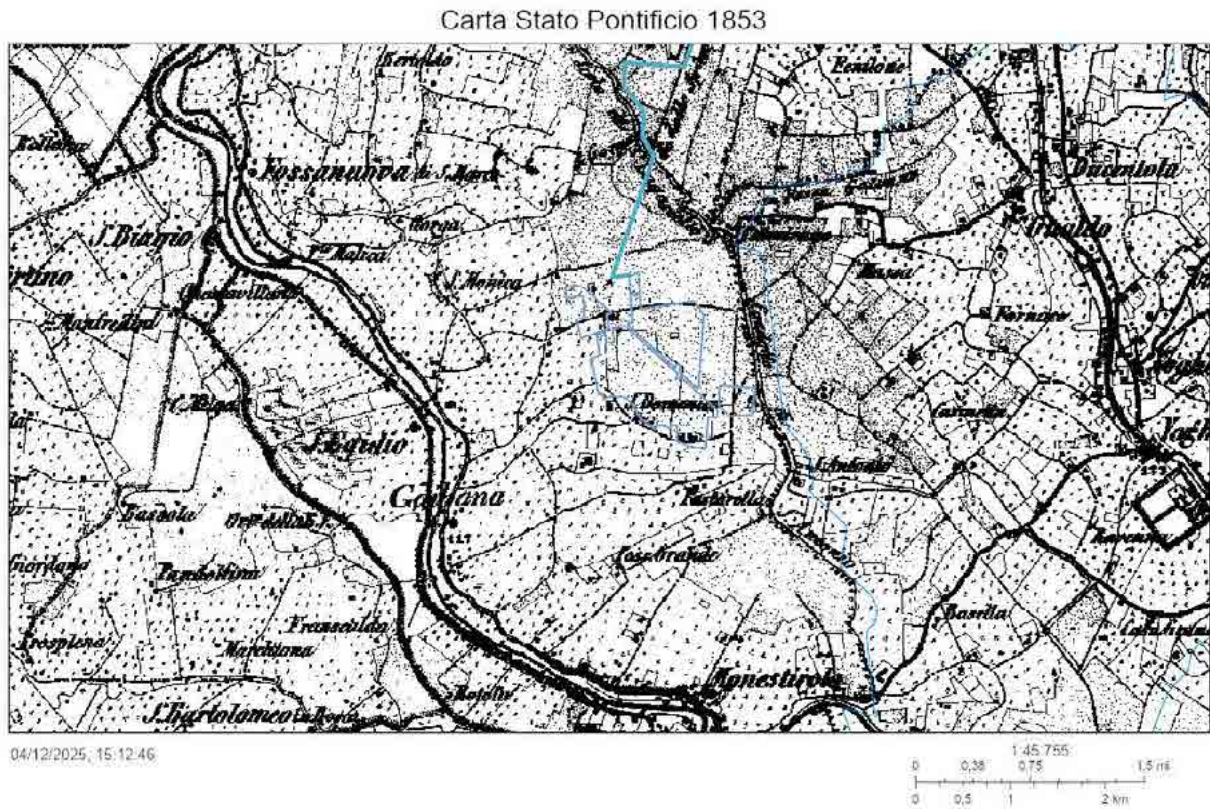
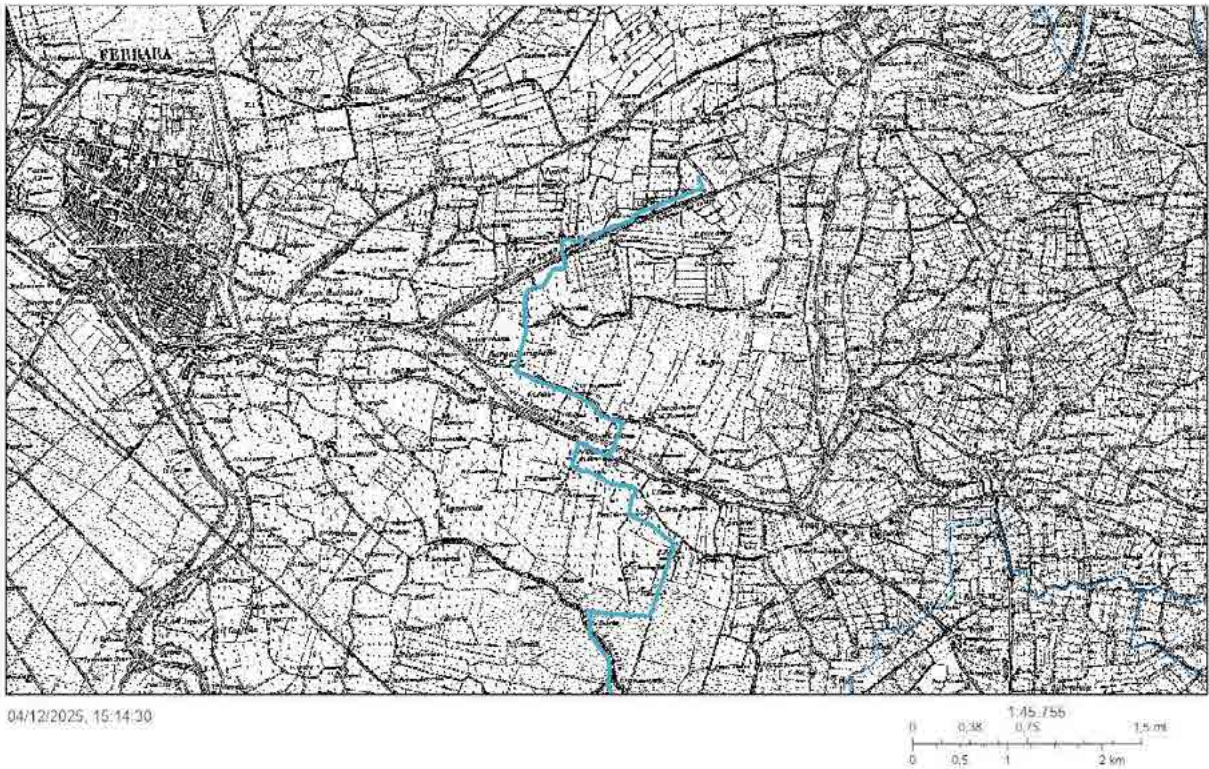
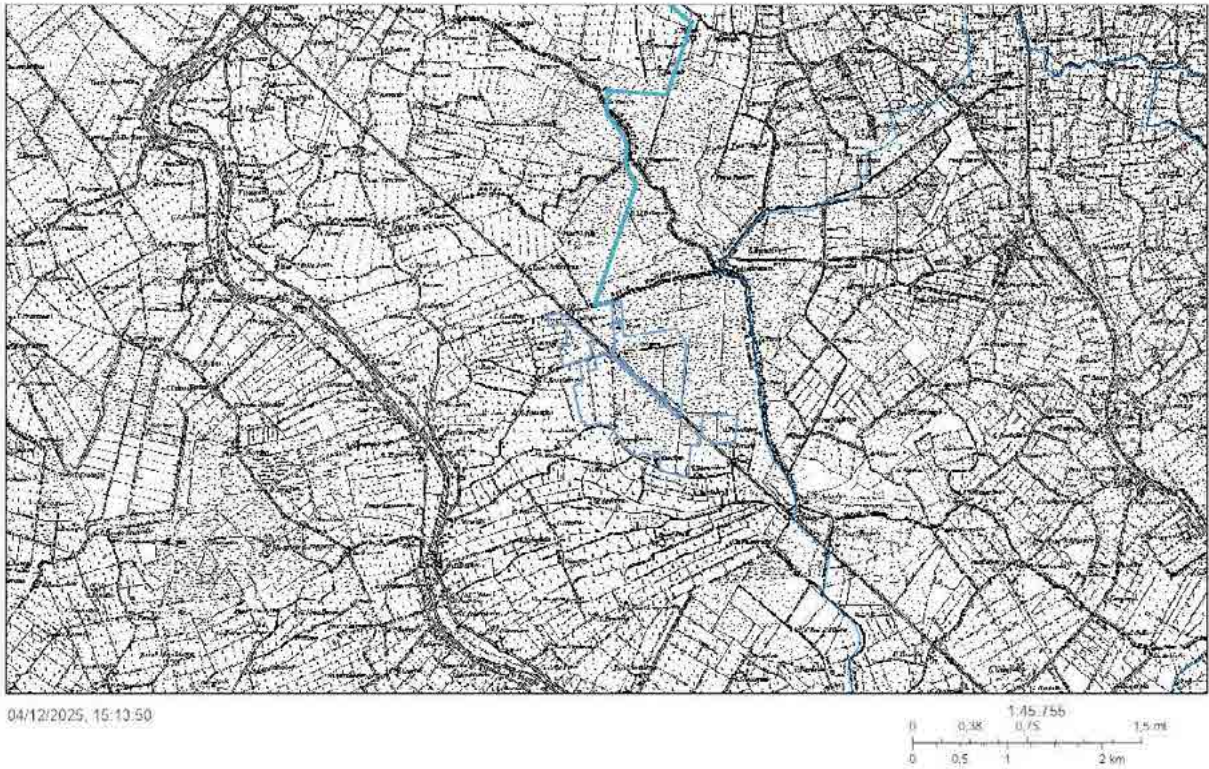


Figura 11 – Carta storica del 1853 in overlay sul progetto. Si noti in particolare come è ben evidente il paleo alveo del Po di Volano e quello di Primaro.

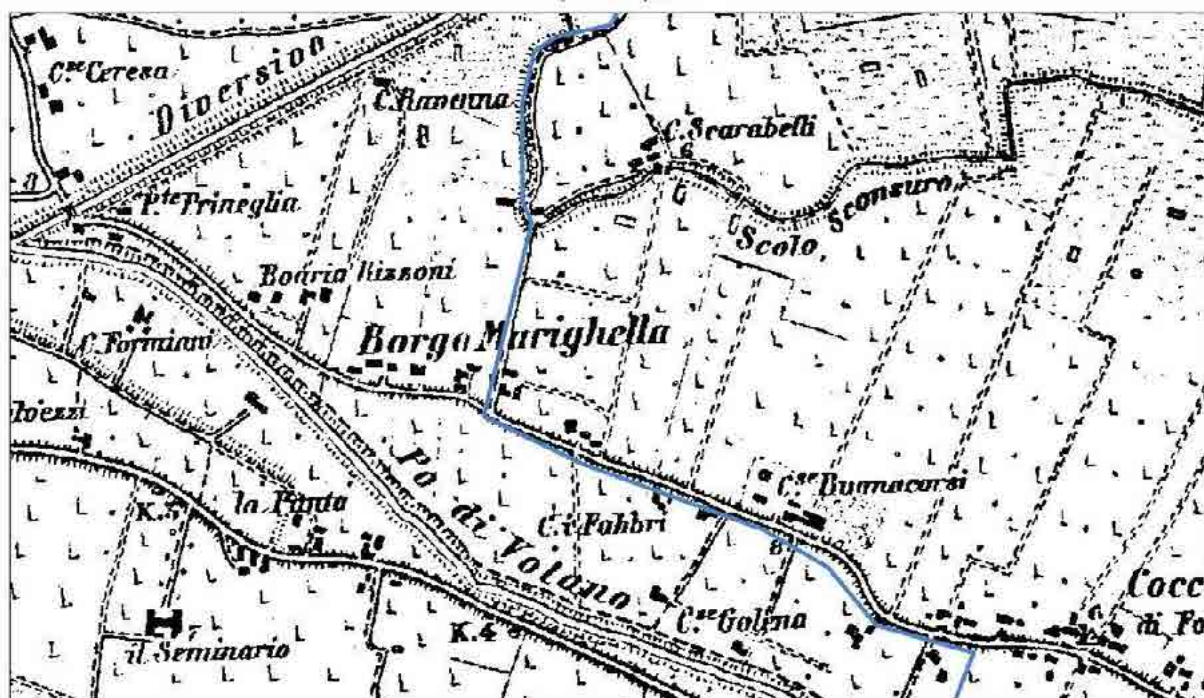
Carta IGM fine XIX sec



Carta IGM fine XIX sec



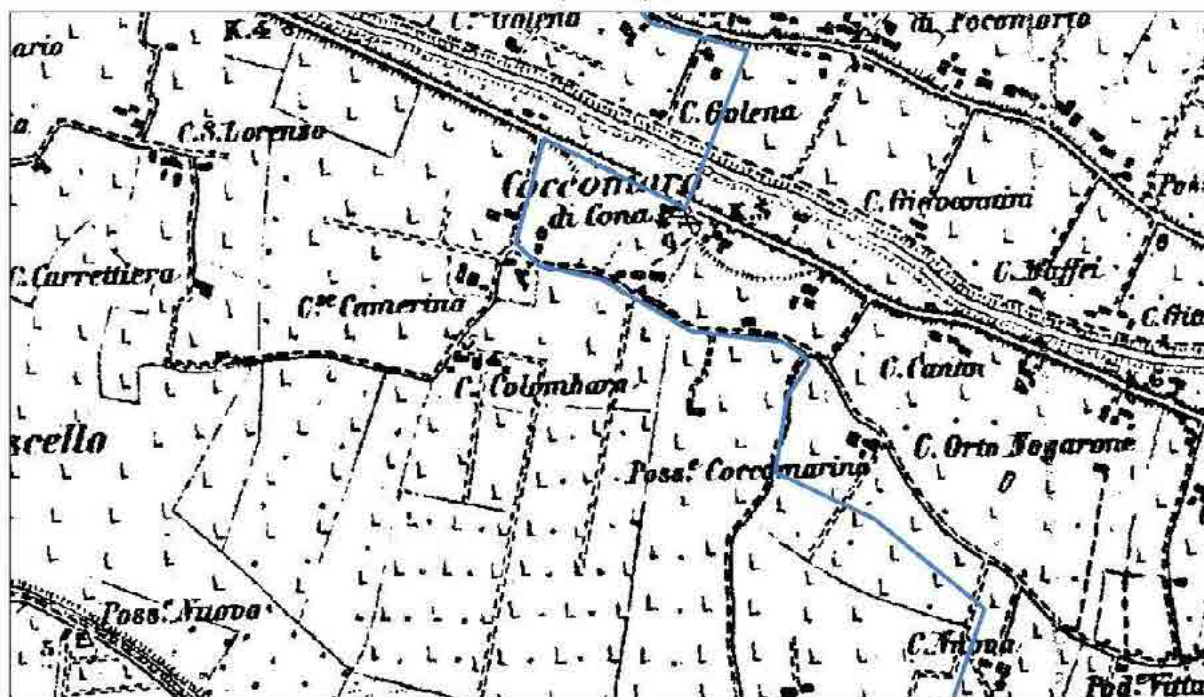
IGM primo impianto



24/10/2024, 12:47:11

0 0,07 0,15 0,25 0,5 km

IGM primo impianto



24/10/2024, 12:48:11

0 0,07 0,15 0,25 0,5 km

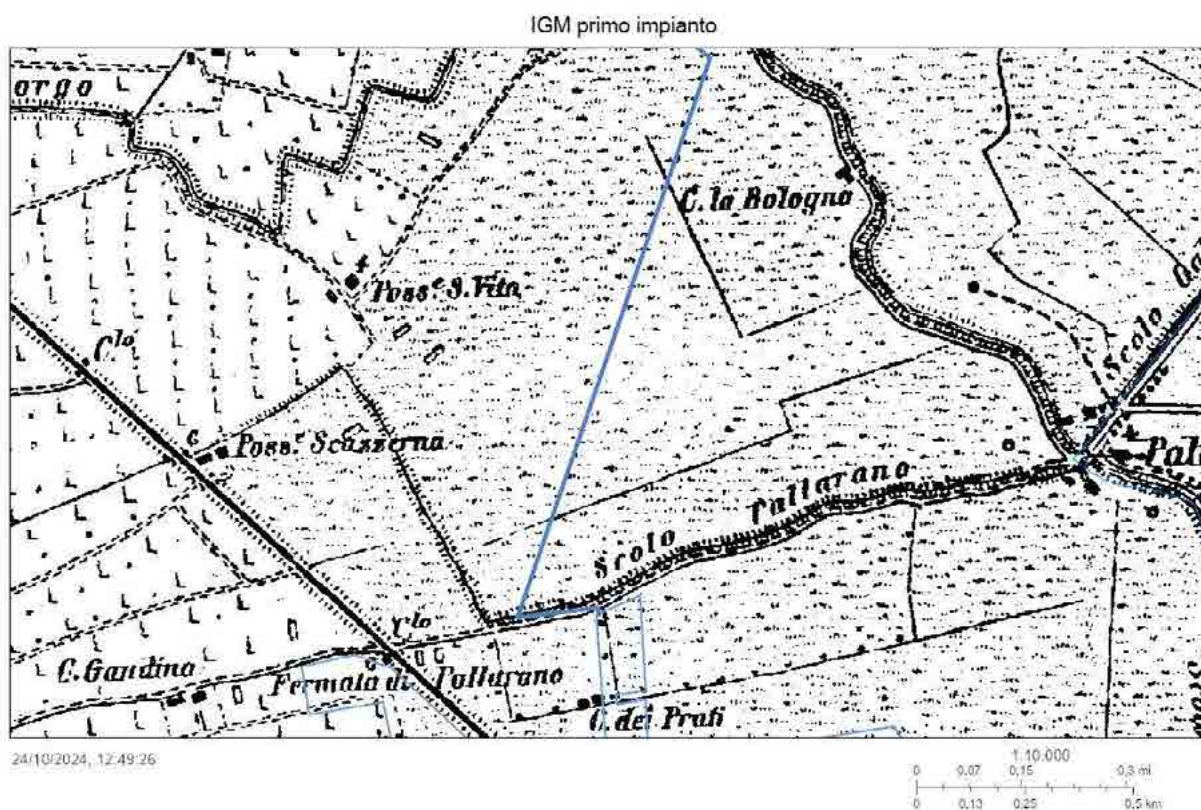
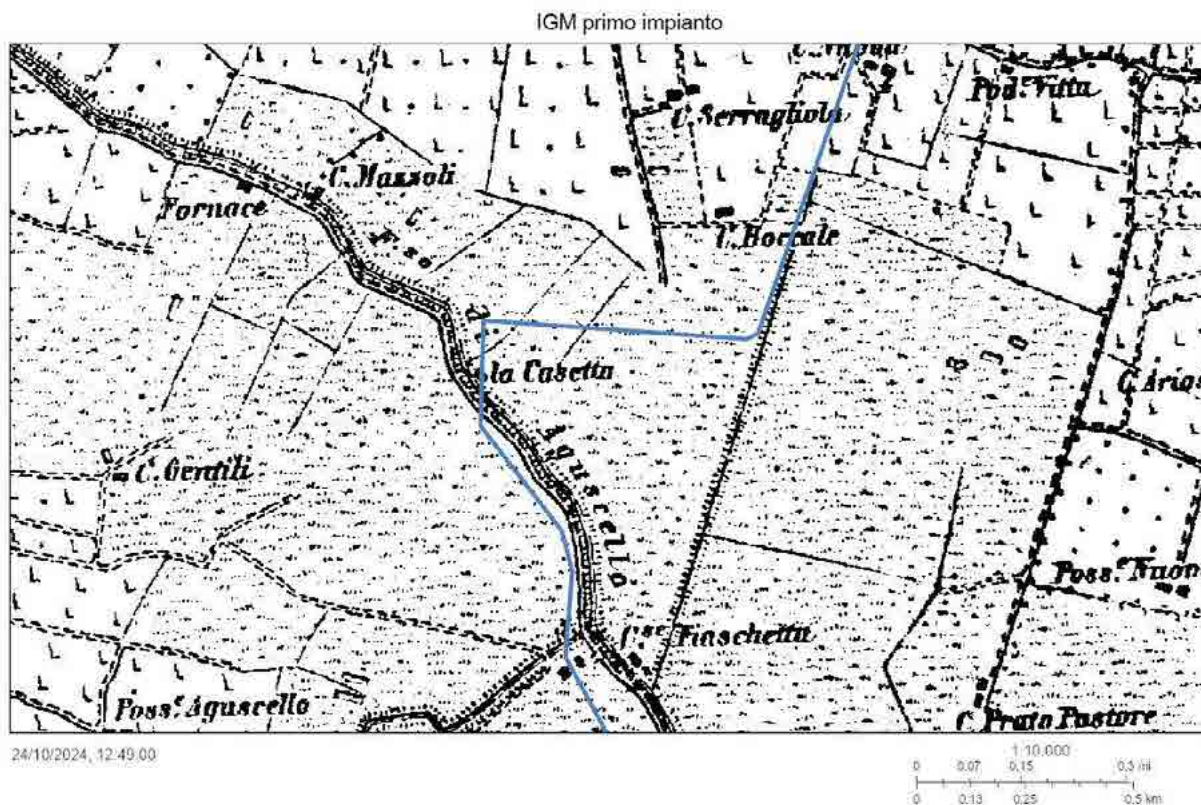


Figura 12 – Sequenza da nord a sud di riquadri della cartografia dell'IGM di fine ottocento in overlay sul progetto. Questa cartografia è interessante oltre che per l'assetto ambientale anche per lo studio della toponomastica.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 31	Di 61
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO			

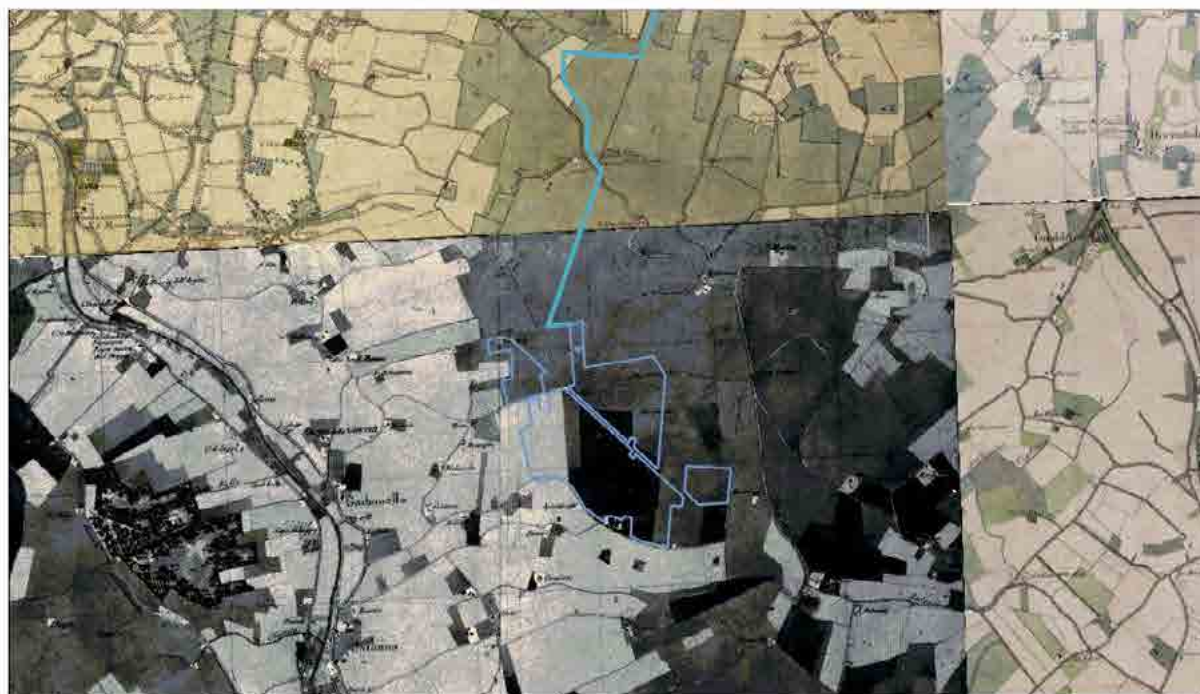
Carta del territorio ferrarese 1814



04/12/2025, 15:05:42



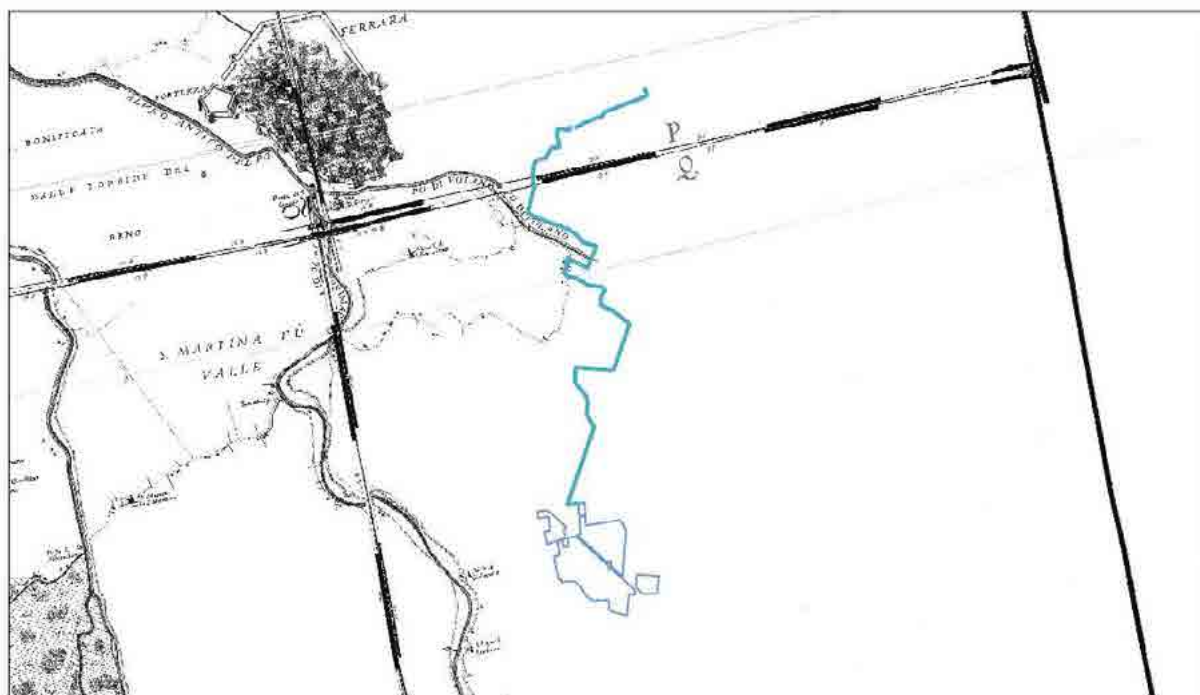
Carta del territorio ferrarese 1814



04/12/2025, 15:06:19



Figura 13 – Carta storica del territorio ferrarese del 1814 in overlay su progetto. Interessante notare come insistevano sull'area oggetto di intervento ampie zone destinate al pascolo o produzione di foraggio.



04/12/2025, 15:07:00

0 0.5 1 2 4 km
1:71.442



04/12/2025, 15:07:31

0 0.5 1 2 4 km
1:71.442

Figura 14 – Due cartografie prodotte a distanza di due secoli che rappresentano il territorio: la prima in alto, incompleta, edita da Andrea Chiesa nel 1742 indica le principali vie di comunicazione. La seconda orientata a sud e realizzata dal cartografo Marco Antonio Pasi alla fine del cinquecento, si concentra maggiormente sulla rappresentazione delle località.



Figura 15 - C. Saccenti 1644, Carta della pianura tra Bologna, Ferrara e Ravenna con le valli e i corsi dei torrenti appenninici (1651), (fondo: Bologna, Biblioteca Universitaria, Manoscritto 1102)



Figura 16 - Gian Domenico Cassini 1660, Pianta della parte superiore del Ferrarese bagnata da tre fiumi Po, Reno e Panaro (fondo: Bologna per Giacomo Monti, 1682, Biblioteca Ariostea di Ferrara, P. 75.4,16) in questo dettaglio è interessante notare oltre al percorso del Po di Volano, anche la tracciatura della strada di collegamento tra Codrea e Boccaleone passando per località Ducentola e Portomaggiore.



Figura 17 – Un paio di esempi di XVII-XVIII sec; interessante notare come l'area su cui insiste il progetto si collochi entro un cuneo delimitato dai corsi del Po di Primaro e di Volano denominato “Polesine di San Giorgio” che presenta una bassa densità insediativa. (ASFe)

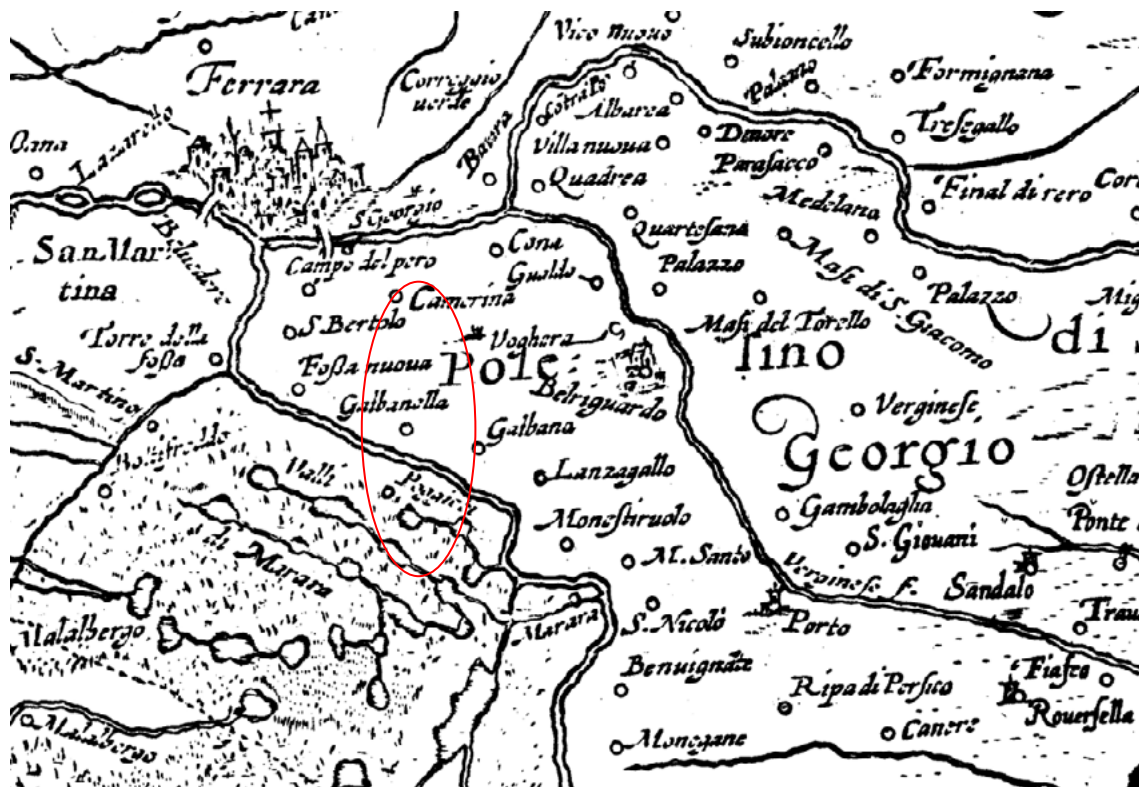


Figura 18 – Il polesino di Ferrara a cura di Antonio e Fabio Magini, inizio XVII secolo.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 35	Di 61
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO			

L'analisi delle carte storiche evidenzia una configurazione territoriale prevalentemente agricola, caratterizzata da un pattern insediativo lineare lungo gli antichi corsi d'acqua, oggi canalizzati ma morfologicamente riconoscibili. L'area in esame, compresa tra i centri abitati di Monestirolo Gaibanella, Gaibana, Voghera, Aguscello, Cona e Focomorto, presentava fino alla metà del XIX secolo una netta organizzazione spaziale determinata dalla rete idrografica ferrarese. A partire da tale periodo, le progressive opere di canalizzazione hanno progressivamente attenuato l'influenza morfologica dei corsi d'acqua sulla distribuzione degli insediamenti. L'area in oggetto, storicamente legata a dinamiche idrogeologiche complesse, presenta un'evoluzione morfologica risultante dall'interazione di processi naturali e antropici. L'analisi delle cartografie pre-bonifiche (ante XIX secolo) evidenzia la prevalenza di ambienti palustri e lacustri, a eccezione delle zone più elevate. Le successive opere di bonifica, culminanti con la creazione ex novo del territorio comunale di Jolanda di Savoia, hanno radicalmente trasformato il paesaggio, convertendo vaste superfici umide in terreni agricoli. Nonostante ciò, la presenza di paleoalvei e depositi alluvionali testimonia la persistenza di un substrato morfologico fortemente influenzato dall'azione fluviale.



Figura 19 – carta storica del 1568 che rappresenta simbolicamente le aree vallive del territorio ferrarese. Si noti come la zona destinata al progetto rientri all'interno di una sorta di "isola emersa".

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 36	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

6 – Telerilevamento

Il telerilevamento è un'analisi che comprende lo studio di tutte le informazioni generate per mezzo di strumenti di rilevamento delle superfici del territorio³⁴.

Lo studio delle ortofoto³⁵, tra le tecniche più comunemente utilizzate in ambito archeologico, permette di documentare i risultati di una ricognizione svolta mediante la ripresa del territorio dall'alto. L'ampia visuale offerta dall'ortofoto consente di ampliare lo sguardo sulla complessità di un territorio in cui il rapporto tra uomo e ambiente ha lasciato tracce diacroniche a differenti livelli di residualità, il cui riconoscimento è altrimenti invisibile o difficilmente percepibile a livello del suolo³⁶.

Utilizzate nella fase di impostazione del progetto di ricerca, le fotografie aeree consentono di inquadrare il contesto archeologico dell'area studiata, agevolando analisi paesaggistiche e morfologiche altrimenti molto difficoltose, e successivamente possono favorire la localizzazione, forma geometrica, andamento ed estensione di numerose evidenze del paesaggio. Grazie alla tipologia di ripresa e alle odierne potenzialità di processamento³⁷ delle immagini, le fotografie verticali, specie di recente produzione, consentono una distinzione estremamente precisa dei patterns del paesaggio favorendo i relativi posizionamenti in fase di restituzione grafica.

Le tracce che si osservano in genere, dal punto di vista visivo, sono tutte riconducibili alle tipologie principali dei *Soilmarks* (tracce di colore su suolo nudo), dei *Cropmarks* (tracce nella vegetazione) e delle cosiddette “tracce da sopravvivenza”. Si tratta spesso di elementi conservati solo parzialmente (come ad esempio le tracce paleoidrografiche) in quanto disturbati da situazioni moderne o forme geometriche incompatibili con elementi naturali (quali segmenti o rettangoli).

Vista l'estensione dell'area indagata, si è ritenuto utile al fine della consultazione, suddividere in 6 settori quadrangolari il buffer di ricerca seguendo una numerazione progressiva che da nord procede verso sud. I settori, rappresentati nella figura sottostante, sono utili per inquadrare topograficamente le ortofoto. Per ogni settore si riporta nella seguente relazione l'ortofoto più significativa sulla quale sono state individuate le anomalie. Il numero dei voli e delle immagini satellitari analizzate in questa sede infatti è molto vasto e vede la presenza anche di una parte di immagini processare all'infrarosso. La maggior parte è fornita da servizi del geoportale dell'Emilia Romagna (di particolare interesse la disponibilità del volo IGM del 1931-1937), una parte invece è stata consultata tramite l'utility “foto storiche” di Google Earth. Altri servizi sono relativi a Bing Maps e al Geoportale del Ministero Ambiente.

L'analisi di porzioni così vaste di territorio in un contesto di ricerca come il presente richiederebbe una richiesta di risorse ben più ampia, per cui il focus si è concentrato sull'analisi

³⁴ Tra i tanti si utilizzano maggiormente immagini all'infrarosso, multi spettrali e *lidar*.

³⁵ Prodotte da riprese aeree o satellitari.

³⁶ Per un inquadramento generale sulla tematica si rimanda a PICCARETA, CERAUDO 2000; MUSSON, PALMER, CAMPANA 2005.

³⁷ Il processamento delle immagini è un procedimento che va modificare la banda cromatica originaria.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 37	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

delle macro anomalie tralasciando per quanto possibile una ricostruzione delle paleo-divagazioni fluviali che in questo settore di pianura padana rappresentano il pattern caratteristico.

L'analisi ha rivelato 20 anomalie morfologiche, non classificabili sulla base delle attuali conoscenze cartografiche. Le loro forme suggeriscono possibili origini antropiche (tracciati viari, drenaggi, strutture), ma sono necessarie ulteriori indagini per una corretta interpretazione. Sono stati tracciati inoltre alcuni paleoalvei tra i più significativi, ricadenti all'interno dei perimetri delle aree di impianto che, visibili con chiarezza su diverse ortofoto scattate in tempi diversi, suggeriscono la presenza di antichi corsi d'acqua e forniscono importanti indicazioni sul paleoambiente dell'area. Si segnala, infine, che la traccia n.20, inizialmente attribuita a un corso d'acqua relitto, è stata riclassificata come trincea bellica.³⁸

Tutte le anomalie, entro i limiti del possibile, sono state verificate tramite ricognizione sul posto per individuare elementi diagnostici in grado di determinarne l'origine formativa; non è raro imbattersi in elementi di disturbo legati a infrastrutture moderne non censite, sottolineando la complessità dell'interpretazione dei dati geofisici e la necessità di integrare diverse fonti di informazione.

Va sottolineato inoltre che le anomalie più significative, nn. 16, 17 e 18, associate ad affioramenti di materiale archeologico (si veda cap. seguente) ed interpretate come tracciati viari antichi associabili all'insediamento tardoantico di Voghenza, sono esclusi dai lotti interessati dall'impianto fotovoltaico.

Settore	n. anomalia	Descrizione	Ortofoto di riferimento
1	01	Anomalia rettangolare su paleoalveo 20x15 m	IGM GAI 1954 e RER 1978
1	02	Serie di anomalie sub rettangolari e circolari su paleodosso in area 80x60m ca	Bing Maps 2022, Agea 2011
1	03	Areale sub circolare delimitato da paleoalvei e presenza massiccia di anomalie non definite	Google Maps 2021, Agea 2011
2	04	n.2 Tratti rettilinei paralleli NO-SE	Bing Maps 2022
2	05	n.3 Tratti rettilinei isorientati NE-SO	Google Maps 2003
2	06	n.3 Tratti rettilinei ortogonali NNO-SSE	Bing Maps 2022
3	07	paleoalveo	Agea 2000
3	08	Anomalia sub circolare regolare	GM2017,BM2022
3	09	Traccia lineare con andamento NE-SO	GM2017,BM2022
3	10	Doppia traccia rettilinea parallela (interlinea ca 10m) con andamento NO-SE compatibile con un tracciato viario	IGM1937
3	11	Due tracce lineari parallele distanti ca190m con andamento NNE-SSO circa perpendicolari alla n.10	IGM1937

³⁸ Si veda approfondimento in scheda

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 38	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

3	12	Paleoalveo	BM2022
4	13	Traccia del metanodotto.	Agea2008NIR, 2020NIR
4	14	Traccia rettilinea NS in "taglio" su paleodosso fluviale	Agea2011NIR
4	15	Ampio paleodosso fluviale ben evidente su diversi scatti sul quale spiccano numerose anomalie circolari dal diametro variabile compreso tra i 12e il metro di diametro.	Agea2011NIR
5	16	Doppia traccia rettilinea parallela (interlinea ca 10m) con andamento NNO-SEE compatibile con un tracciato viario. La presunta strada poi sembra piegare verso N-E imperniandosi con una diramazione che prosegue verso SO (n.18) I tratti visibili corrispondono a 1,4km lineari	IGM1937, RER1978, GMA2016
5	17	Doppia traccia rettilinea parallela (interlinea ca 10m) con andamento NO-SE posta a circa 125 m a sud della n. 16. Il tratto visibile corrisponde a 236 m ed è compatibile con un tracciato viario antico	GMA1988,GM2015,IGM1937
5	18	Doppia tratta rettilinea (interlinea ca 10m) visibile in due segmenti separati, il primo in connessione con la n.16 con andamento NE-SO conservato per una lunghezza pari a 105 m ca. il secondo, considerato in continuità per deduzione, con andamento tendente al NS, conservato per una lunghezza di ca 320m. Entrambi sono compatibili con un tracciato viario antico.	BM2022, RER1978,IGM1937
4/5	19	Serie di evidenze meandriformi irregolari compatibili con paleoalvei, ma tra le quali si distingue anche una traccia che per caratteristiche di evidenziazione presenti sull'ortofoto IGM del 1937 sembra interpretabile come una trincea bellica.	Svariati scatti.

Tabella 1 – Elenco didascalico delle anomalie registrate

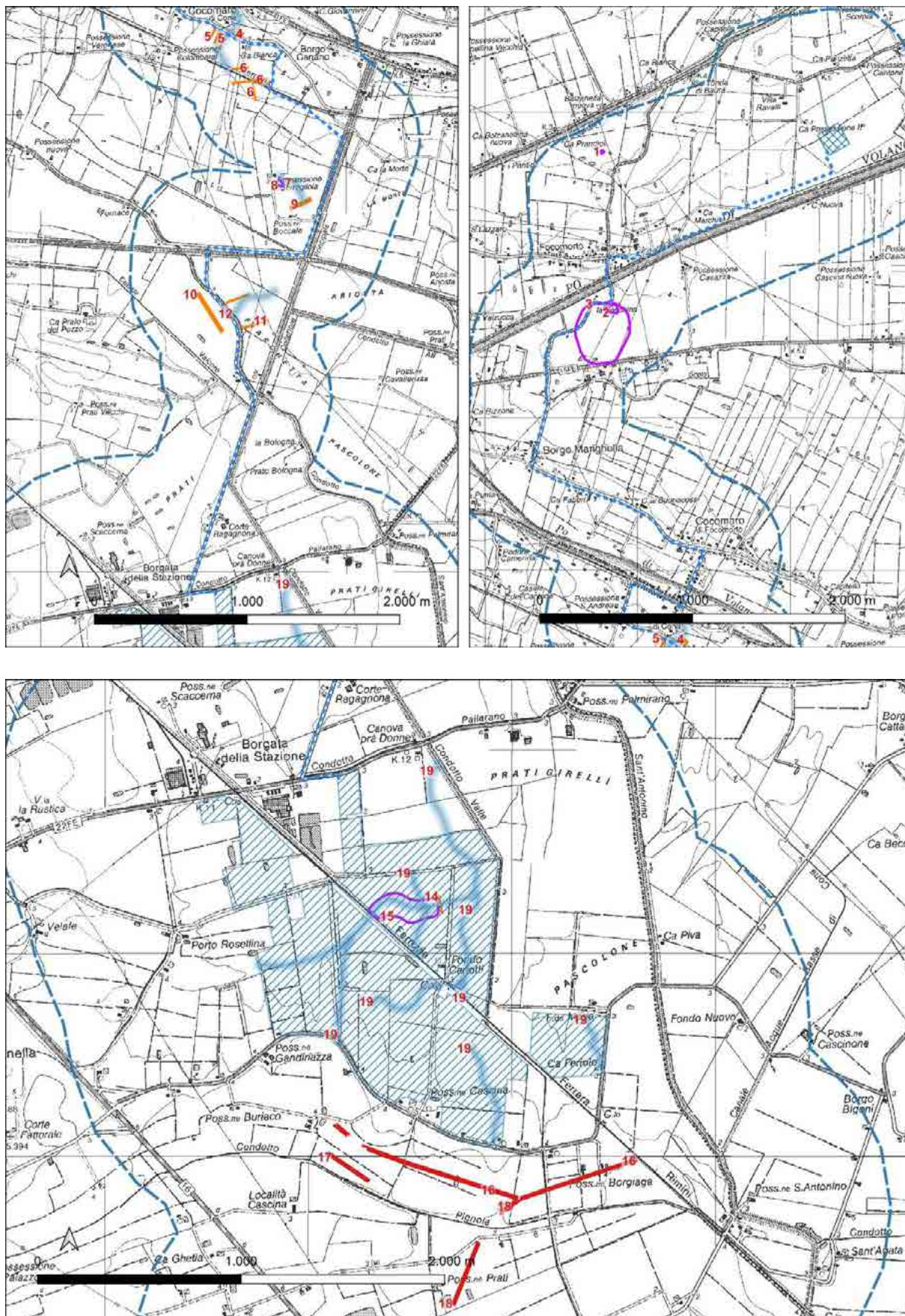


Figura 20 – Inquadramento dei settori con le anomalie individuate rispetto ai limiti di progetto.

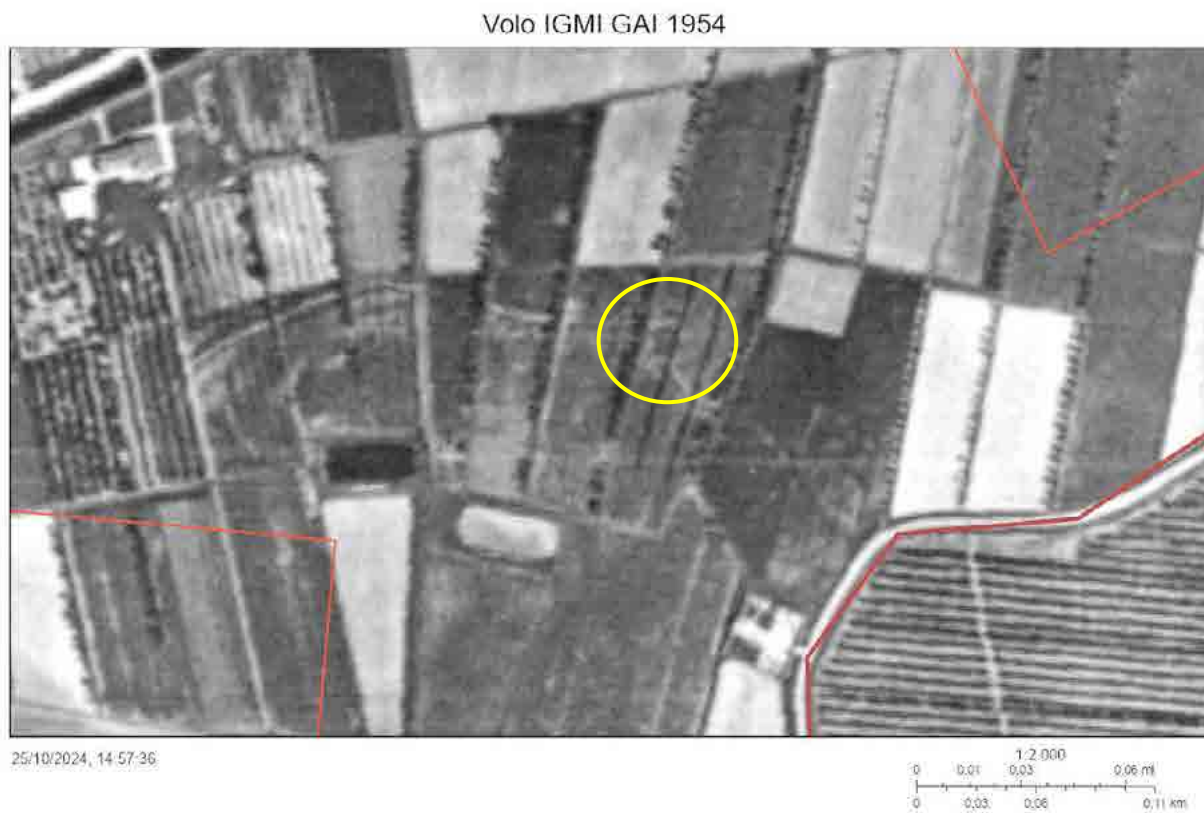


Figura 21- ANOMALIA 01: si nota la formazione di una forma quadrangolare in “raccordo” sulla traccia meandriforme.



Figura 22 – Anomalia 2: su un ampio paleoalveo visibile anche in altre ortofoto, si notano anomali sub-rettangolari e ovoidali.

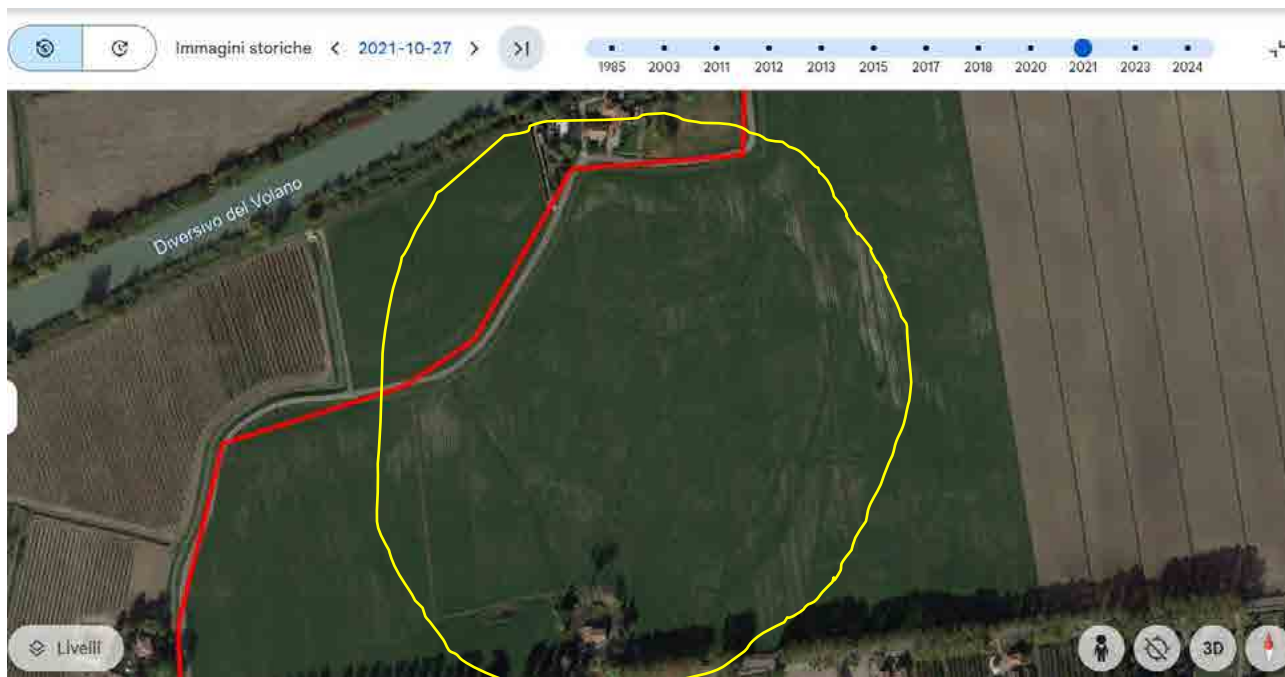


Figura 23 – ANOMALIA 3 (ingloba la n.2) : L'ampio paleoalveo circonda entro una forma circolare un'area fittamente texturizzata che dalle ricognizioni ha restituito svariato materiale tardo medievale e moderno.

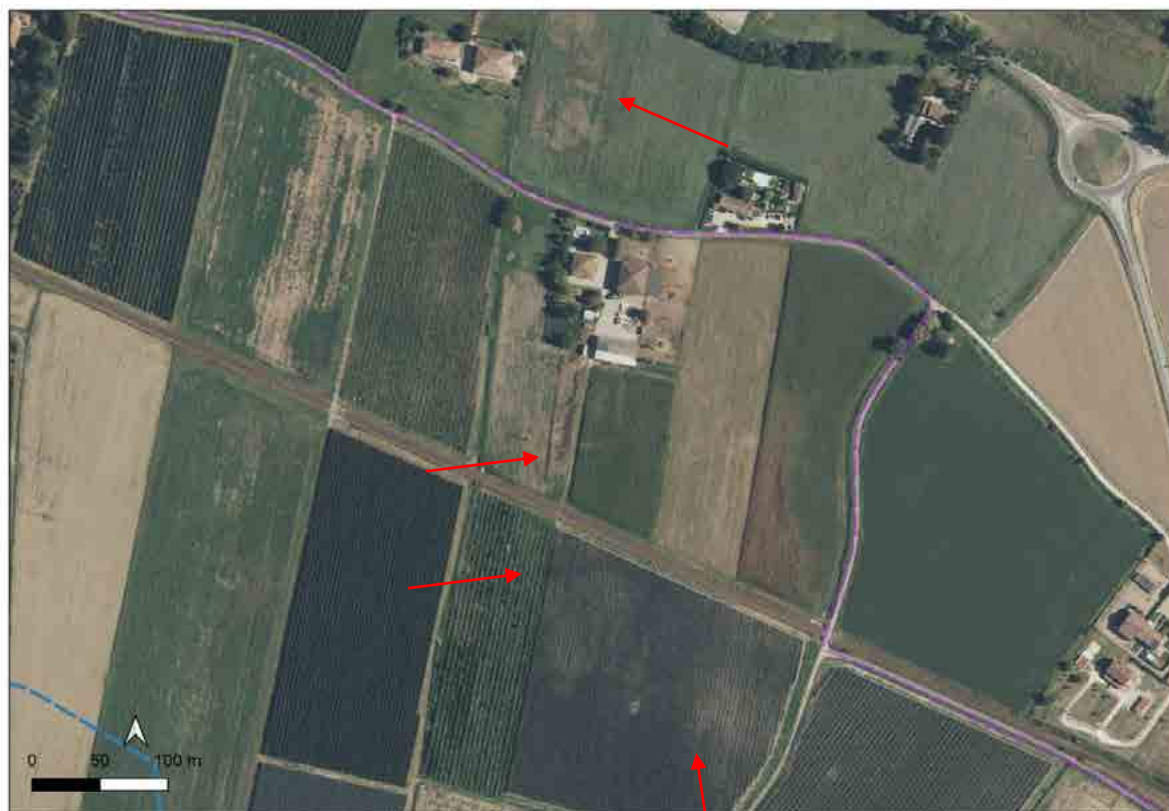


Figura 24 – ANOMALIE 4 e 6: doppia linea parallela e serie di linee rettilinee disassate rispetto all'orientamento attuale



Figura 25 – ANOMALIA 5: serie di linee parallele visibili come *vegetable marks* ortogonali rispetto alla n. 4 inclinate 25° Est



Figura 26 – Anomalia 6: come le precedenti serie di tratti rettilinei ortogonali con inclinazione di 82° est.

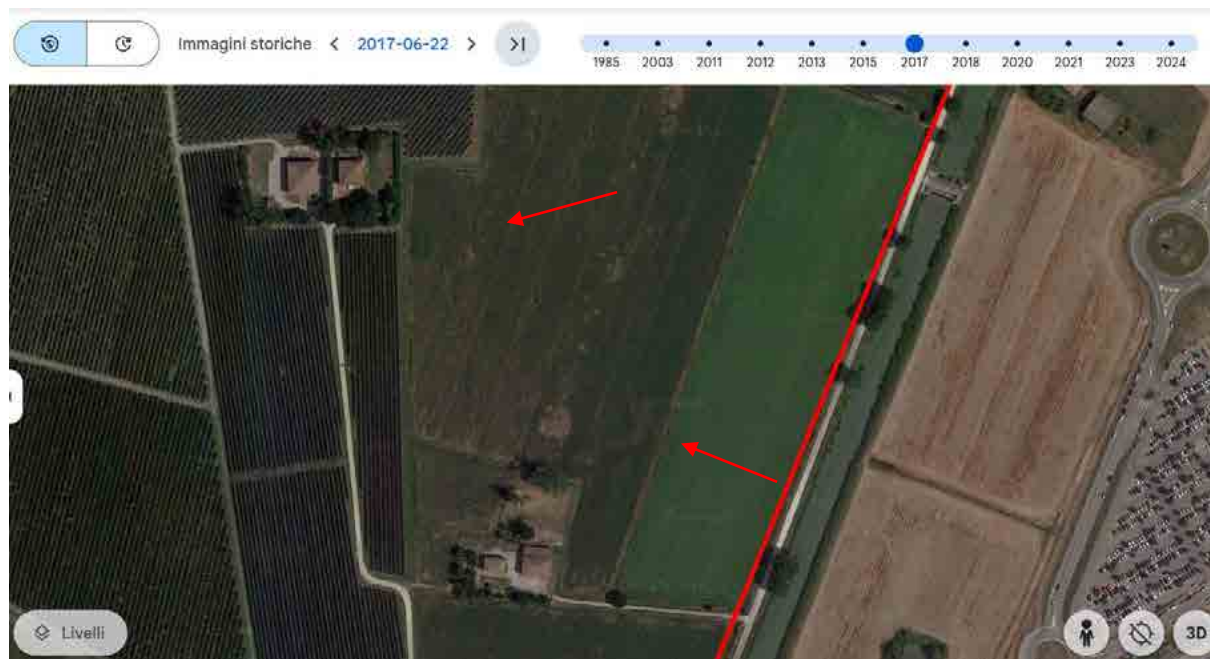


Figura 27 – ANOMALIA 7: possibile paleoalveo.



Figura 28 – ANOMALIE 8 e 9: vegetable marks ovoidale e doppia traccia rettilinea parallela (offset 14 m) inclinazione 65° est.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 44	Di 61
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHELOGICO			



Figura 29 – ANOMALIE 10, 11: traccia rettilinea parallela a est e due tracce rettilinee a ovest della strada inclinate 70°est.



Figura 30 – ANOMALIA 12: paleoalveo



Figura 31 – ANOMALIA 13: traccia contemporanea del metanodotto visibile su due differenti formati di ripresa.



Figura 32 – ANOMALIE 14 e 15: traccia rettilinea NS e serie di anomalie circolari su presunto paleoalveo tagliato da una canaletta nord-sud. A nord si intravede il tracciato del metanodotto.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 46	Di 61
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO			



Figura 33 – ANOMALIA 16: doppia traccia parallela (buffer 10m ca) rettilinea compatibile con un antico tracciato stradale. La traccia si vede sugli appezzamenti esterni e prosegue verso sud-est per poi piegare verso nord-est.

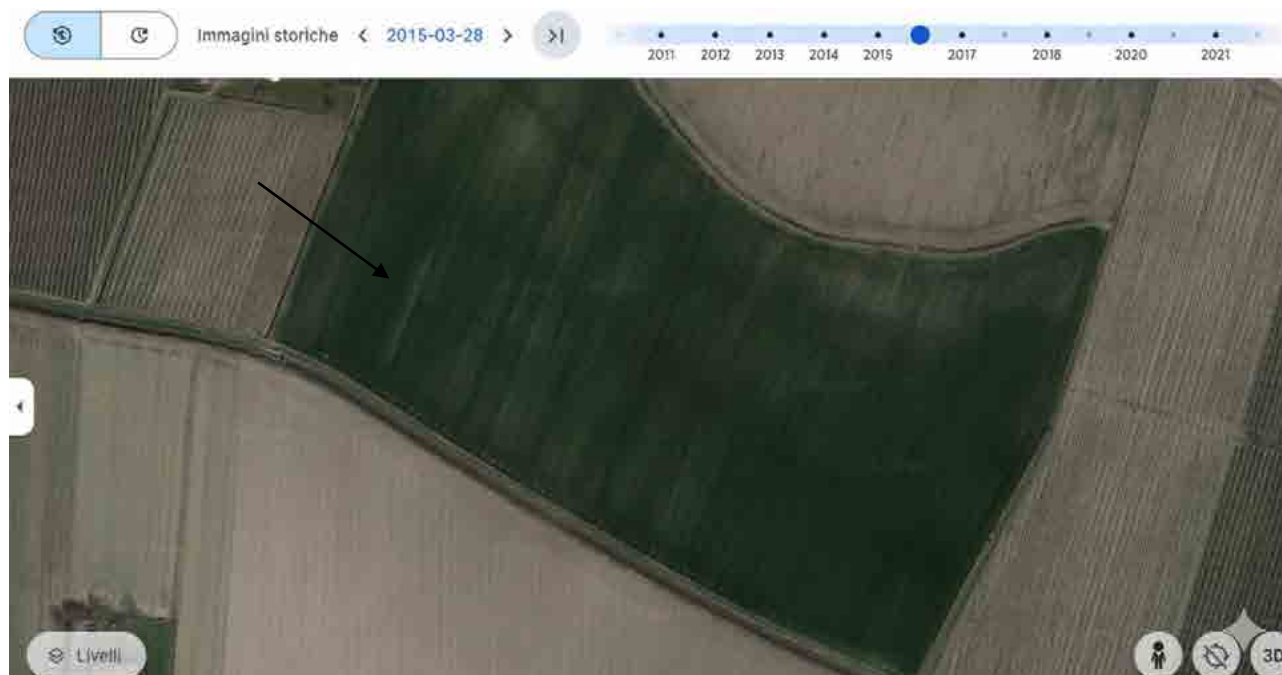


Figura 34 – ANOMALIA 17: doppia traccia parallela (offset ca 10m) con andamento NNO-SSE. Si trova circa 130m a sud dell'anomalia n. 16 con andamento divergente sud-sud est.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 47	Di 61
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHELOGICO			



Figura 35 – ANOMALIA 18 (su zona archeologica art.21 c.2b2): doppia linea parallela rettilinea con andamento NE-SO. Insiste su una zona vincolata ed è esterna all'area destinata alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

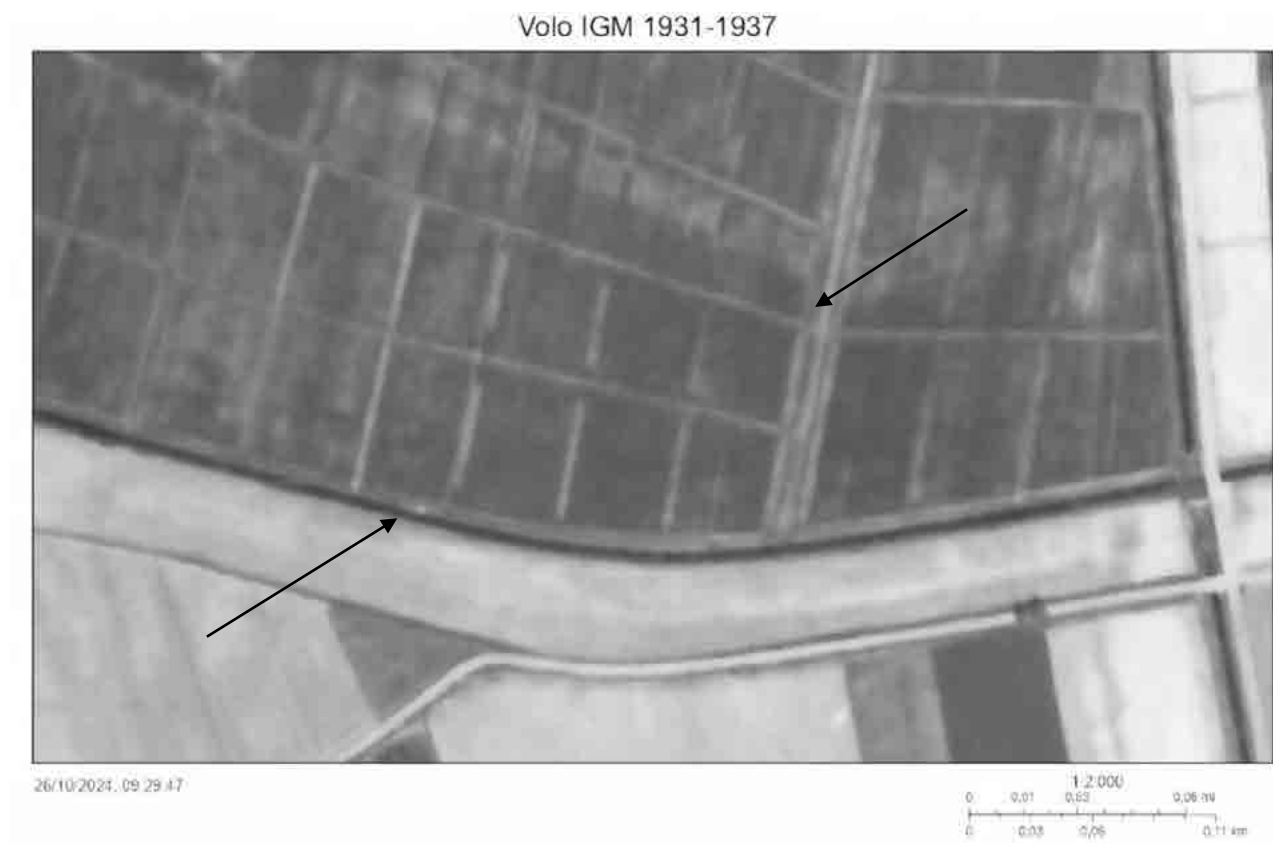


Figura 36 – ANOMALIA 18: doppia linea parallela rettilinea con andamento nord-est che interseca con l'anomalia n.16

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 48	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				



Figura 37 – ANOMALIE 19: serie di tracce meandriche compatibili con palealvei e relativi paleodossi, il cui andamento è ricostruibile attraverso lo studio in overlay di diverse ortofoto scattate in periodi differenti; la particolarità delle evidenze è la loro forma avente una traccia scura (larghezza ca 16m) ben definita dalla presenza di terreno limo-sabbioso bruno chiaro che invece si distribuisce superficialmente in modo irregolare.

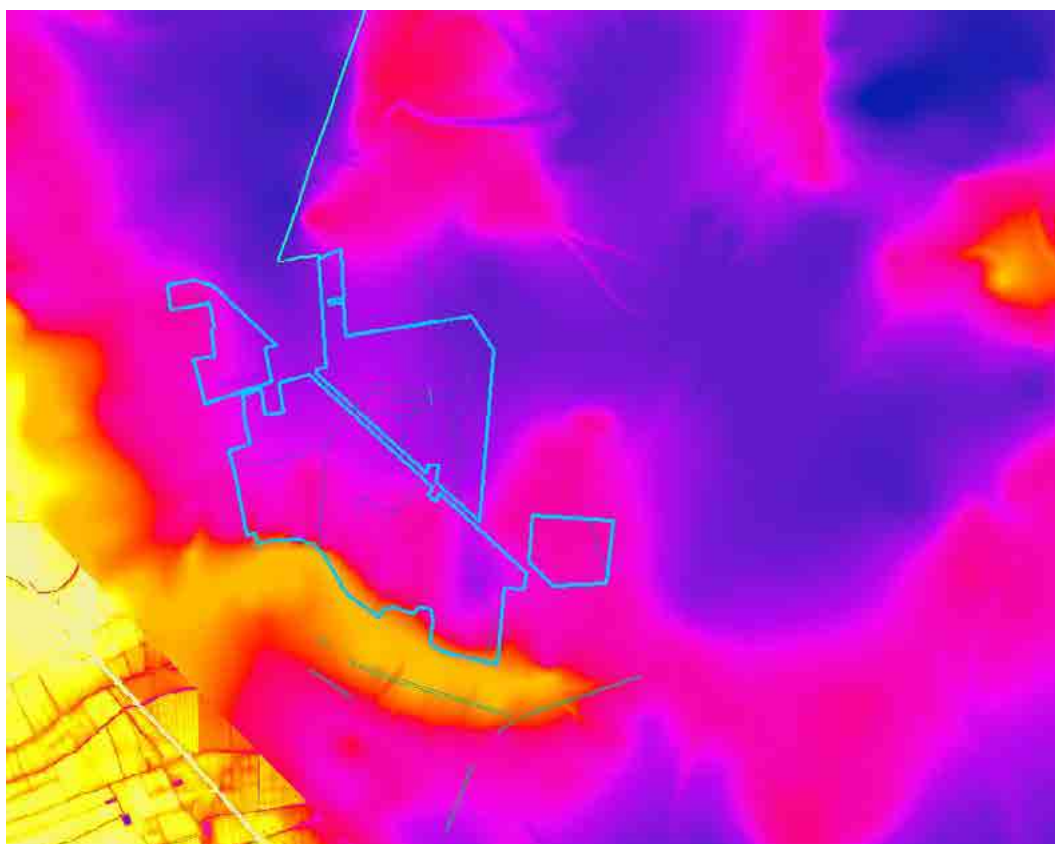


Figura 38 – Ricostruzione del DTM con risoluzione 5x5 m in falsi colori: il giallo indica la maggiore altitudine il blu la minore. Si noti come persista in corrispondenza delle anomalie rettilinee 18, 17, 18 la presenza di un cordone dossivo.

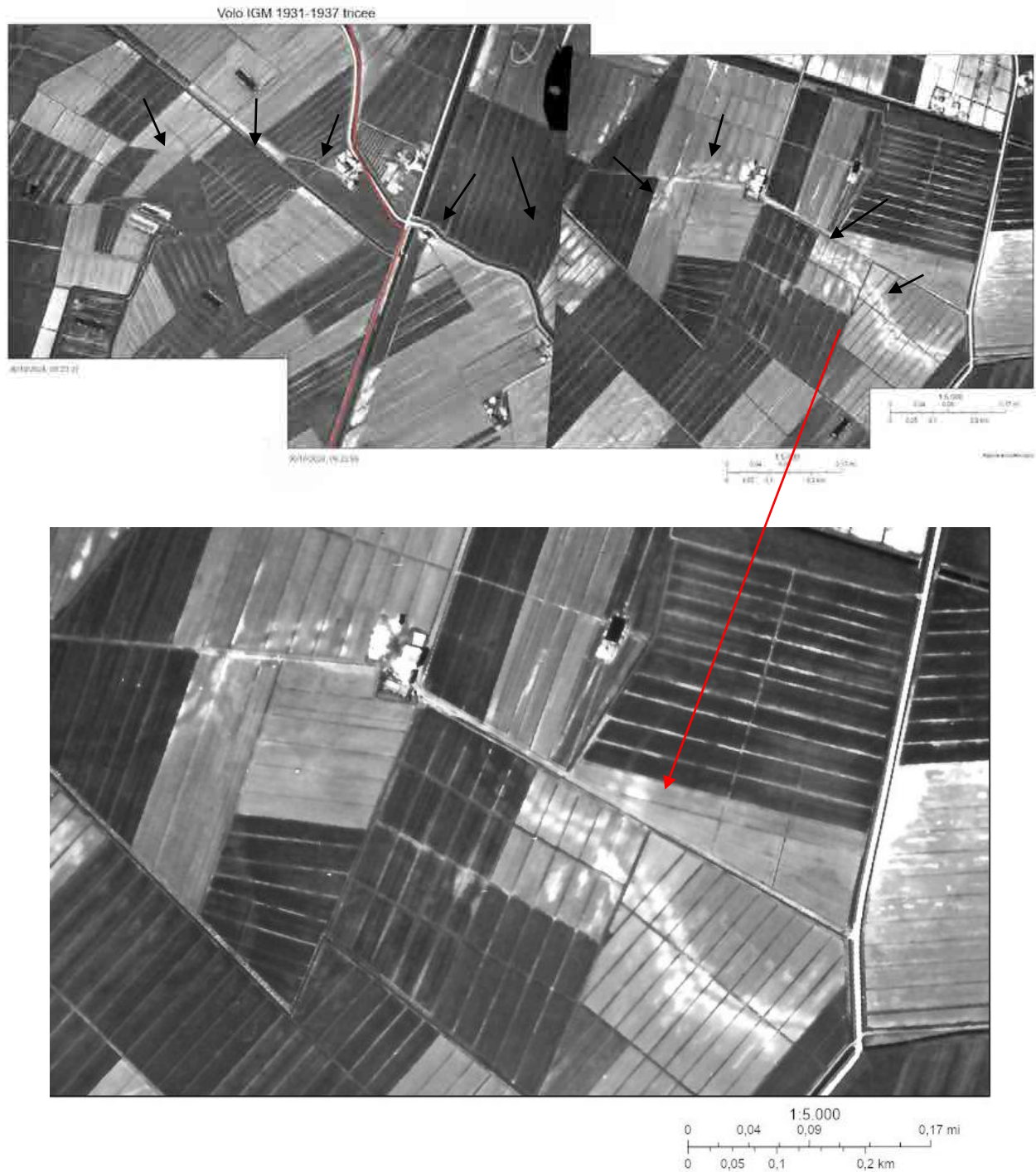


Figura 39 – Anomalia 20: l'anomalia è stata classificata come trincea bellica. Il tratto con maggiore evidenza qui sopra riportato si trova ben distante dal punto di passaggio del tracciato, ma è possibile ricostruirne l'andamento anche oltre, individuando il punto di attraversamento della strada all'altezza dell'incrocio in loc. Casalta. La motivazione interpretativa risiede nella texture dell'immagine, caratterizzata da un marcato contrasto dovuto alla presenza di sedimenti più chiari, tipici di scavi recenti. Un'analisi dettagliata evidenzia un percorso a zig-zag, coerente con le tecniche costruttive di queste strutture difensive. Molti confronti infatti sono possibili su ortofoto coeve scattate in zone di combattimento. Trincee così arretrate rispetto alla zona del fronte sono state apprestate sul territorio nazionale dopo la rotta di Caporetto e documentate archeologicamente a nord di Padova in località Vigonza (FRASSINE ET ALII 2022). Ulteriore elemento indiziario è dato anche dalla toponomastica, nella quale compare in tempi relativamente recenti (non vi è traccia sulla cartografia di XIX secolo) del toponimo "cavallerizza" nome con il quale erano indicati i luoghi destinati all'addestramento e stanziamento dei cavalli e relativa truppa.

7 – Ricognizioni di superficie



La ricognizione archeologica di superficie (*survey*) costituisce una fase fondamentale all'interno dello studio paesaggistico di un territorio³⁹.

L'impronta metodologica di base dell'archeologia dei paesaggi prescrive di indagare spazi quanto più ampi possibile, preferibilmente in contesto agrario, su terreni recentemente smossi, per favorire l'individuazione dei *pattern* archeologici; per questo nelle condizioni ottimali, anche una ricerca di superficie sul campo dovrebbe prevedere un approccio di tipo "estensivo", in modo da superare quel rischio di casualità e di collezione accidentale di determinati dati, all'interno di un ambito troppo o troppo poco condizionato da variabili ambientali o antropiche locali.

La campagna di ricognizione⁴⁰, condotta nel mese di novembre in condizioni meteorologiche discrete (con cielo coperto e presenza di foschia) su terreni con un grado di umidità medio, ha riguardato l'intera area destinata all'impianto. Sono state eseguite indagini sistematiche all'interno del perimetro e campionamenti puntuali lungo il tracciato di collegamento, mantenendo un buffer di 50 metri dall'asse centrale. Questa metodologia ha permesso di ottenere un quadro dettagliato delle caratteristiche paesaggistiche e morfologiche dell'area. Contestualmente ove le condizioni topografiche l'hanno permesso, sono state verificate sul posto le anomalie individuate tramite l'analisi di telerilevamento.

³⁹ AMMERMAN 1981; MATTINGLY 2000.

⁴⁰ Si veda la documentazione di dettaglio allegata al presente. La ricognizione è stata effettuata oltre che dallo scrivente anche dagli archeologi Elia Scanavini, Anna Spinazzi e Michele De Michelis.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 51	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHELOGICO				

La superficie indagata è stata convenzionalmente suddivisa, per esigenze di catalogazione, in Unità Topografiche di ricognizione, (definite con l'acronimo UR) e descritte all'interno di un'apposita scheda all'interno del sistema GIS. I principali elementi metodologici che definiscono l'UR e che di conseguenza determinano il risultato della valutazione archeologica sono la visibilità⁴¹; definita dalle condizioni d'uso del suolo allo stato attuale dall'umidità presente nel terreno, e dalle caratteristiche pedologiche del suolo; e la morfologia, utile elemento di studio del palinsesto paesaggistico. Questi fattori, uniti all'esperienza pregressa del professionista archeologo incaricato ad effettuare le ricognizioni, integrano in modo sostanziale i dati acquisiti tramite le altre fonti.

È stata condotta un'indagine su un campione di 87 unità di ricognizione (UR). Di queste, 41 presentavano una visibilità da buono a eccellente, 9 a visibilità medio-bassa⁴² e 28 una visibilità nulla, 7 invece sono state quelle inaccessibili (si vedano per confronto le foto sottostanti). Complessivamente l'analisi ha evidenziato che oltre il 60% della superficie totale ricognita possedeva parametri di visibilità tali da validare positivamente l'esito della campagna e considerare il campione statisticamente attendibile per valutare il potenziale.

Le ricognizioni sono state condotte nel mese di novembre e inizio dicembre 2024 e in parte nel 2025⁴³, in condizioni meteo buone, con cielo velato e illuminazione diffusa. sono state effettuate, laddove le condizioni l'hanno permesso, in modo sistematico e sfruttando eventuali finestre stratigrafiche offerte dalle pareti esposte dei canali, con l'obiettivo di verificare sul posto tutte le anomalie riscontrate in fase di analisi di telerilevamento. I terreni presentavano in modo abbastanza uniforme una matrice limo-sabbiosa di colore bruno-bruno chiaro, poveri di inclusi e generalmente molto puliti.



Figura 40 – Tre tipologie di visibilità riscontrate durante la campagna di ricognizione: la prima nulla, la seconda ottima con presenza di laterizi diffusi di età moderna e l'ultima, con visibilità medio-bassa, caratterizzata dalla presenza di seminato.

⁴¹ Qualora ve ne sia la possibilità, per garantire il massimo del rendimento, va scelta con cura la stagione nella quale svolgere una campagna di ricognizioni. Questa viene individuata in base ad un compromesso dettato dalla combinazione tra condizioni meteo accettabili e stato d'uso dei suoli coltivati. Le migliori condizioni si manifestano con luce diffusa (cielo coperto da nubi, ma non piovoso) e con un'umidità del terreno costante, non eccessiva, a distanza di qualche giorno dalle piogge, su campi preferibilmente arati o quando non siano presenti particolari attività lavorative. Queste situazioni ottimali, sebbene non si possano considerare uno standard, si manifestano prevalentemente in autunno, quando si preparano i campi per la semina dei cereali e il clima è favorevole al mantenimento dei suoli umidi, favorendo così la visibilità dei reperti e delle tracce. La pioggia infatti, con la sua proprietà dilavante, "pulisce" la superficie dei materiali rendendoli maggiormente visibili. Sulle condizioni di visibilità e i principali fattori che ne influenzano il grado si vedano CAMBI, TERRENATO 1994, pp. 151-158.

⁴² La classificazione di 'bassa visibilità' per molti appezzamenti è stata determinata da limitazioni di accessibilità. Nonostante le buone condizioni del terreno, la presenza di zone seminate o limiti di accesso alle proprietà ha reso necessario ricorrere a ricognizioni a campione.

⁴³ Si tratta di un aggiornamento corrispondente alle unità 77-80 effettuate a dicembre 2025

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 52	Di 61
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHELOGICO			

Dalle considerazioni finali emerge un quadro limitato di rinvenimenti, per lo più composti da materiali riconducibili a fasi tardo-medievali e moderne, spesso residuali. Le sole anomalie che hanno trovato una parziale interpretazione cronologica sono le nn. 2 e 3 (Figura 41); per le altre, i dati raccolti non sono sufficienti a fornire una datazione attendibile.



Figura 41 – UR 61 sulla quale sono state segnalate le anomalie 2 e 3. Sopra alcuni fr. ceramici individuati all'interno.

Discorso a parte va fatto riguarda la disamina delle anomalie rettilinee (16, 17, 18), peraltro che non coinvolgono direttamente i lotti destinati all'intervento, interpretate come possibili lacerti viari antichi; le condizioni di visibilità del terreno, sebbene in taluni settori erano fortemente limitanti, hanno permesso di indagare a terra lunghi tratti visibili nelle ortofoto.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 53	Di 61
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHELOGICO			

Dall'esplorazione non emergono elementi sufficienti a comprendere la natura dell'anomalia, in quanto le differenze di composizione al suolo non hanno mostrato differenze significative (Figura 42). Tuttavia, l'analisi di alcuni segmenti ha rivelato la presenza di frammenti ceramici e altri materiali databili, in parte, ad un periodo compreso tra l'età tardo-romana e medievale. È importante sottolineare che una porzione dei reperti fittili è attribuibile anche all'età moderna.



Figura 42 – Immagine a terra sull'anomalia n.16 all'estremità est, in prossimità della ferrovia. A terra non è visibile alcuna caratteristica significativa che possa in qualche modo ricondurre alla presenza di una strada antica. Sotto invece, alcuni dei materiali individuati durante le indagini lungo i settori indagati.



Da UR 2-3 e 75

Tabella di sintesi delle ricognizioni

Numero UR	Stato suolo	Visibilità	Note	Toponimo
1	Frutteto	nulla		P.ss.ne Prati
2	Fresato/seminato	media		"
3	Fresato/seminato	media	Presenza laterizi sparsi. (si veda UR 75)	"
4	Fresato/seminato	media	Laterizi moderni in off-site	"
5	Prato stabile	nulla		"
6	Frutteto	nulla		"
7	Fresato/seminato	media		P.ss.ne cascina
8	Incolto	nulla		"
9a	Fresato/seminato	media		P.ss.ne Spinimbrogio
9b	Fresato/seminato	ottima		"
10	Fresato/seminato	media		"
11	Frutteto	nulla		P.ss.ne Gandinazza
12	Arato	alta	Laterizi moderni in off-site	Cà Nova Prati
13	Incolto	nulla		Il Porto
14a	Fresato/seminato	ottima	Laterizi moderni anche interi. Possibile risultanza di demolizione struttura moderna. Suggestivo il toponimo	Il Porto
14b	Fresato	ottima		Borgata Stazione

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 55	Di 61
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHELOGICO			

15	Fresato/seminato	ottima	Passaggio metanodotto.	Cà Nova Prati
16	Fresato/seminato	ottima	Laterizi moderni in off-site	Borgata Stazione
17	Fresato/seminato	ottima	Alta densità di laterizi moderni. Possibile testimonianza di struttura demolita.	Cà Nova Prati
18	Fresato/seminato	ottima		"
19	Fresato/seminato	buona		"
20	Fresato	ottima	Laterizi moderni in off-site	"
21	Fresato	ottima		"
22	Fresato	ottima		"
23	Fresato/seminato	buona	Verificate con esito negativo le anomalie nn. 14 e 15	Fondo Carlotti
24	Fresato	ottima		Cà dei Prati
25	Fotovoltaico	Inaccessibile	Accesso area impianto fotovoltaico	"
26	Fresato	ottima		Borgata Stazione
27	Fresato	ottima		Corte Ragagnona
28	Fresato/seminato	ottima		"
29	Arato	ottima		"
30	Fresato/seminato	ottima		"
31	Prato stabile	nulla		"
32	Arato	ottima		Casalta
33	Fresato/seminato	ottima		"
34	Prato stabile	nulla		"
35	Prato stabile	nulla		P.ss.ne Fiaschetta
36	Fresato	Ottima		Cascina
37	Incolto	Nulla		"
38	Fresato/seminato	Buona		P.ss.ne Boccale
39	Prato stabile	nulla		"
40	Prato stabile	nulla		"
41	Fresato	ottima		"
42	Prato stabile	nulla		"
43	Frutteto	nulla		P.ss.ne Serragliola
44	Fresato/seminato	bassa	Ricognito a campione per inaccessibilità	P.ss.ne Cocomarina
45	Frutteto	nulla		"
46	Frutteto	nulla		"
47	Incolto	nulla		Cà bianca
48	Prato stabile	nulla		"
49	Prato stabile	Nulla		Borgo Canano
50	Prato stabile	nulla	Vicino a chiesa Beata Vergine	Cà Rossa
51	Frutteto	Nulla		P.ss.ne Chiesa
52	Fresato	buona		"

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 56	Di 61
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO			

53	Frutteto	nulla	Vicino a chiesa Beata Vergine di Cocomaro	"
54	Frutteto	nulla		P.ss.ne S. Antonio
55	Fresato/seminato	ottima	Prossimità di struttura romana	Cà Buonacossi
56	Arato	ottima		B.go Marighella
57	Fresato	discreta		"
58	Arato	ottima		B.go Scarabelli
59	Frutteto	nulla		"
60	Arato	ottima		"
61	Arato	ottima	Presenza sito medievale/moderno	"
62	Impianto terna	nulla		Focomorto
63	Strada	nulla		"
64	Incolto	nulla		"
65	Arato	ottima		"
66	Fresato	Buona		"
67	Incolto	Nulla		"
68	Fresato/seminato	Buona		"
69	Sarchiato/stoppie	bassa		"
70	Fresato/seminato	buona		"
71	Fresato/seminato	buona	Fr.fittili di età antica e moderna non meglio specificabili	P.ss.ne Bosia Pomaro
72	Fresato/seminato	buona	Fr.fittili di età antica e moderna non meglio specificabili	"
73	Frutteto	nulla		
74	Fresato/seminato	buona	La disamina dell'anomalia n.16 ha dato esito negativo.	P.ss.ne Borgia
75	Fresato/seminato	buona	Zona tutelata: Presenza di laterizi e ceramiche	"
76	Incolto	Nulla		P.ss.ne Bosia Pomaro
77	Fotovoltaico	Inaccessibile		Focomorto
78	Giardino privato	Inaccessibile		Focomorto
79	Fresato/seminato	bassa		Focomorto
80	Fresato/seminato	Buona		Focomorto

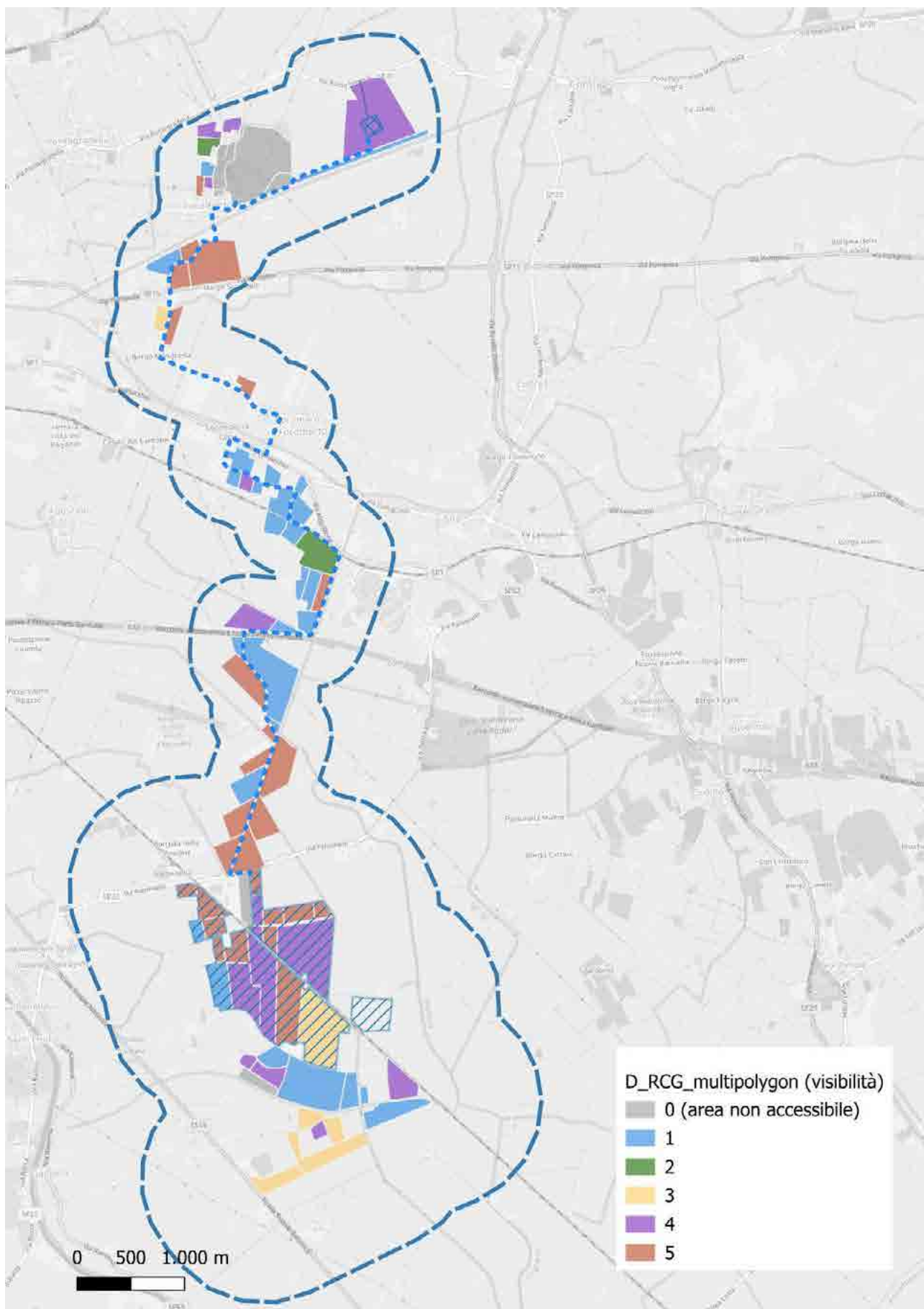


Figura 43 – inquadramento distributivo della visibilità delle Unità di Ricognizione. (per i dettagli si rimanda agli allegati)

		SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038		
ELL'INTERESSE ARCHEL				

8 – Conclusioni

L'area oggetto del presente studio occupa una vasta area nel territorio est del comune di Ferrara tra le località Focomorto, Cocomaro, Borgata Stazione ed è destinata alla realizzazione di un impianto fotovoltaico e relativo cavidotto di allacciamento. Nonostante le dimensioni del progetto e l'estensione del territorio attraversato, non vi è corrisposta una corrispondente abbondanza di rinvenimenti archeologici. La maggior parte dei ritrovamenti noti sembra ad ogni modo concentrarsi lungo due vettori: sui cordoni dossivi relitti del Po di Volano con direzione Gualdo-Voghenza e da questa località verso Gaibanella-Bartolomeo in bosco, lasciando un vuoto di rinvenimenti nella parte centrale del territorio indagato. Ulteriori riscontri confermati dalle analisi di superficie, confermano tale tendenza, suggerendo inoltre la presenza di tracciati stradali relitti associati alla presenza di materiale fittile di età antica e moderna sebbene posti più meridionale rispetto all'area di progetto.

Alla luce delle suddette considerazioni, si propone in questa sede di valutazione una differenziazione del livello di rischio per zone, (per la maggior parte da basso a medio) per le quali cui si rinvia alla consultazione nel dettaglio nelle tavole allegate⁴⁴.

Si rimanda ogni considerazione di merito al funzionario specialista della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della corrispettiva zona di competenza.

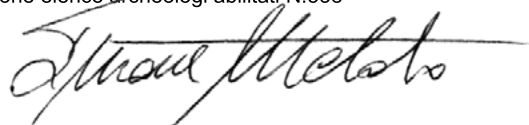
Quingentole

20/12/2025

Per Sap società archeologica

Dott. Simone Melato

Iscrizione elenco archeologi abilitati N.538



JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 59	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

Bibliografia

ACCONCIA V. 2023, La pubblicazione dei dati nel geoportale nazionale per l'archeologia, https://gna.cultura.gov.it/download/Acconcia_DOI.pdf

AMMERMAN A. 1981, Survey and archaeological research, in *America Review of Antropology*, 10, pp. 63-88.

BOI V. 2023, Il geoportale nazionale per l'archeologia, standardizzazione e apertura dei dati. https://gna.cultura.gov.it/download/Boi_GNA_DATI.pdf

BONDESAN M. 1995A, Il territorio della provincia di Ferrara, l'evoluzione idrografica e ambientale e il rapporto uomo – natura nei secoli. In: "Guida tematica di Ferrara e provincia, Silvana Editoriale, 159-164.

BONDESAN M. 1995B, Rapporti fra lo sviluppo urbano di Ferrara e l'evoluzione idrografica, sedimentaria e geomorfologica del territorio. In: "Ferrara nel Medioevo; topografia storica e archeologia urbana", Grafis, Bologna, 27-42.

BONDESAN M. 2001, Origine ed evoluzione geologica della Pianura Padana e del territorio Ferrarese. *Storia di Ferrara*, vol. 1, Territorio e Preistoria, pp. 18-39, Corbo, Ferrara.

BOTTAZZI G., 2000a, La pianura padana dai primi insediamenti alla cultura terramaricola dell'età del Bronzo, in *Un Po di terra. Guida all' ambiente della bassa pianura padana e alla sua storia*, Reggio Emilia 2000, pp. 347-366.

BOTTAZZI G., 2000b, La colonizzazione romana: città e territori centuriati, in *Un Po di terra. Guida all' ambiente della bassa pianura padana e alla sua storia*, Reggio Emilia 2000, pp. 397-413.

CAMBI F., TERRENATO N. 1994, *Introduzione all'archeologia dei paesaggi*, Roma.

CAMPANA S. 2003, *Catasto Leopoldino e GIS Technology: metodologie, limiti e potenzialità, "Trame nello spazio. Quaderni di geografia storica e quantitativa"*, 1, pp. 71-78.

CASTIGLIONI G.B. (a cura di) 1997, *Carta Geomorfologica della Pianura Padana*, Firenze.

FRASSINE M. ET alii, 2022, Vigonza, dal sacello romano alle trincee della Grande Guerra. "Journal of Ancient Topography", XXXII, 2022, pp., pp. 243-268

FRONZA V., NARDINI A., VALENTI M. 2009, *Informatica e archeologia medievale. L'esperienza senese*, Firenze.

GABUCCI A. 2023, Un template Qgis al servizio del geoportale nazionale per l'archeologia, https://gna.cultura.gov.it/download/Gabucci_TEMPLATE.pdf

MATTINGLY D. 2000, Methods of collection, recording and quantification, in R. Francovich, H. Patterson (eds.), *Extracting meaning from ploughsoil assemblages*, Oxford, pp. 5-15.

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 60	Di 61
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO				

MICHELINI B., La continuità abitativa nel territorio compreso tra la Pestrina ed il Po di Ferrara dal periodo romano all'alto medioevo, in "Analecta Pomposiana", XXII, 1997, pp. 135-150

MUSSON C., PALMER R., CAMPANA S. 2005, In volo nel passato. Aerofotografia e cartografia archeologica, Firenze.

PATITUCCI UGGERI G. 1989, Insediamenti, viabilità e commerci di età romana nel Ferrarese, «Storia di Ferrara, III, L'età antica (II) IV a.C. – VI d.C.», I, a cura di N. Alfieri, Ferrara, pp. 2-201.

PATITUCCI UGGERI G. 2002, Carta archeologica del territorio ferrarese (F° 76), Firenze

PATITUCCI UGGERI S., 2016, La romanizzazione dell'antico delta Padano, in «Atti dell'accademia delle scienze di Ferrara», Vol. 93, pp. 53, 78

PRODI F., 2001, Sotira di Ferrara. Vo. I: Territorio e Preistoria. Il clima del territorio ferrarese.

PELLEGRINI G.B. 1990, *Toponomastica italiana*, Milano.

PICARRETA F., CERAUDO G. 2000, Manuale di aerofotografia archeologica. Metodologia, tecniche e applicazioni. Bari

Regione Emilia-Romagna (1999) - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, "Carta Geologica di Pianura dell'Emilia Romagna", scala 1:250.000. S.E.L.C.A., Firenze.

RIPPON S. 2004, Historic Landscape Analysis, York.

RUMSEY D., WILLIAMS M. 2002, *Historical maps in GIS*, in KNOWLES A.K. (a cura di), Past time, past place. GIS for history, Redlands, pp. 1-18.

VASINA A. 1976, Il territorio ferrarese nell'alto medioevo, in *Insediamenti nel ferrarese*, Firenze, pp. 79-104

ZAPPATERRA B. 1991, rinvenimenti musivi di età romana in territorio ferrarese, in "Anecdota", anno I, numero 2, , pp. 15-44

Abbreviazioni

ASFe = Archivio di Stato di Ferrara

BM = Bing Maps

CAMFe = Carta Archeologica Medievale del Ferrarese (a cura di Patitucci Uggeri)

DGABAP = Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio

GM = Google Maps

GMA = Geoportale Ministero dell'Ambiente

GNA = Geoportale Nazionale per l'Archeologia

ICA = Istituto Centrale per l'Archeologia

ICCD = Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione

IGM = Istituto Geografico Militare

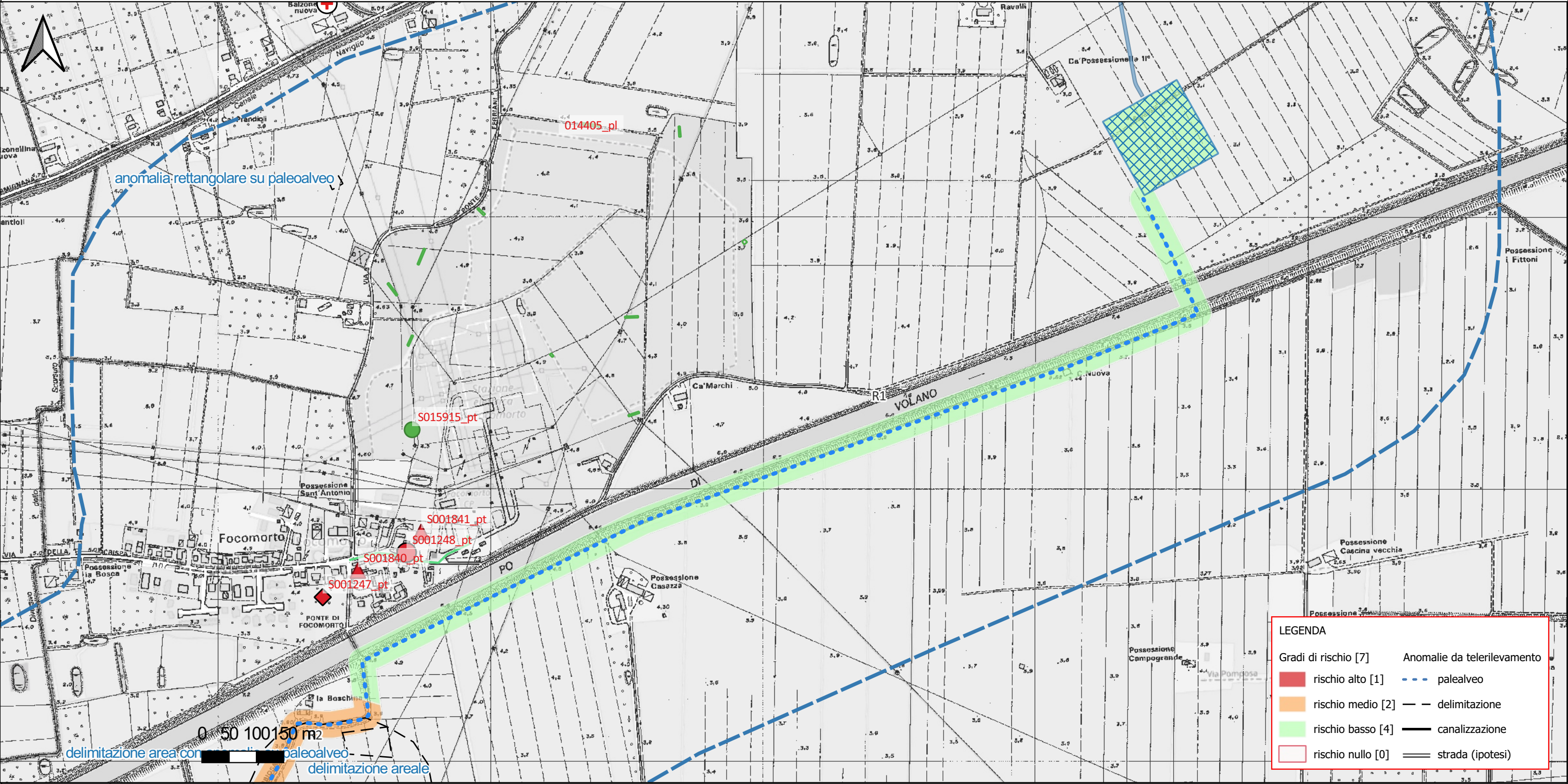
PC = Piano Campagna

SABAP BO = Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per la città città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara

JUWU DEVELOPEMENT 25 s.r.l.	Comune di Ferrara	SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038	n° foglio 61	Di 61
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHELOGICO			

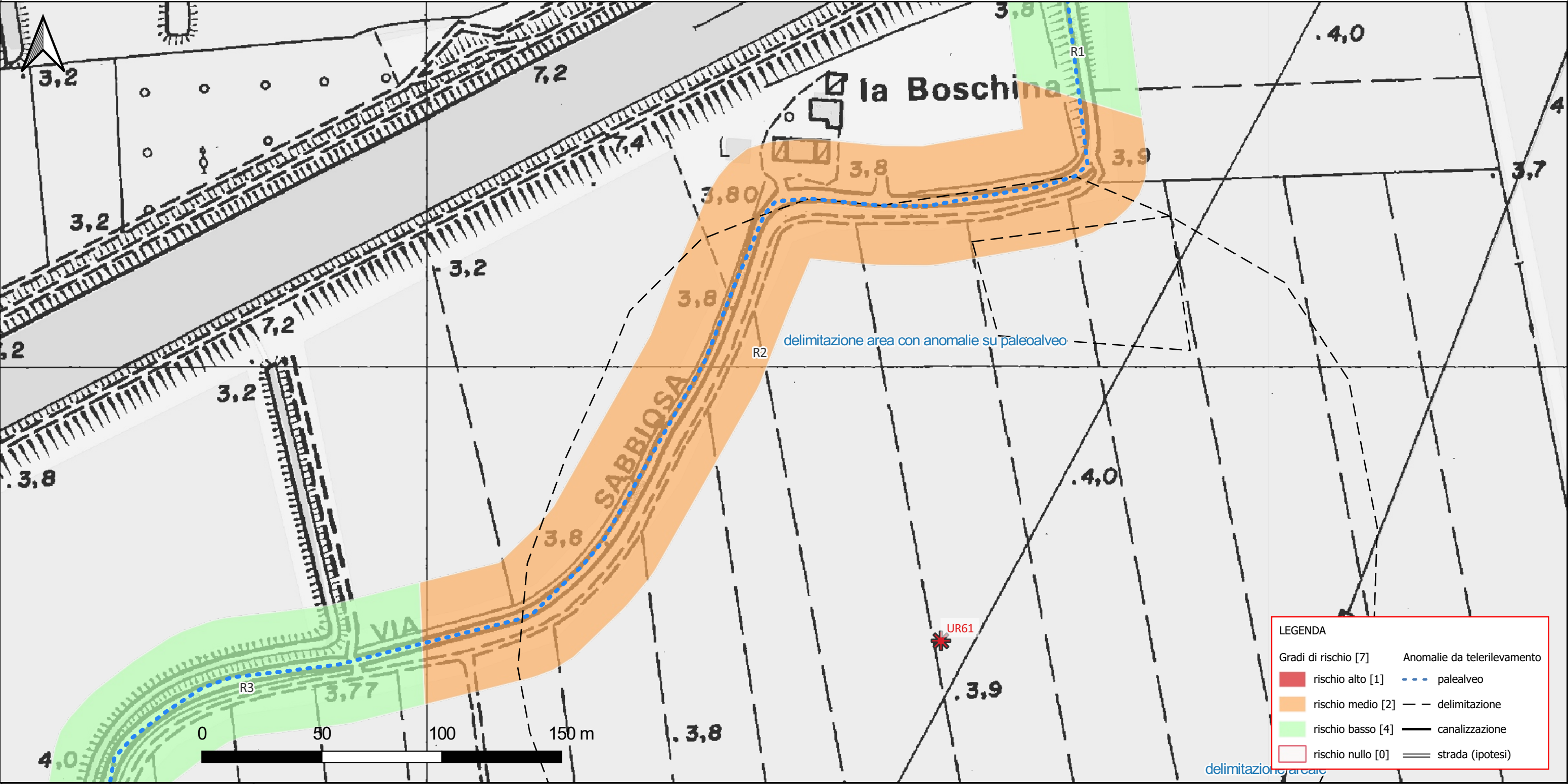
APPENDICI

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038 - area R1



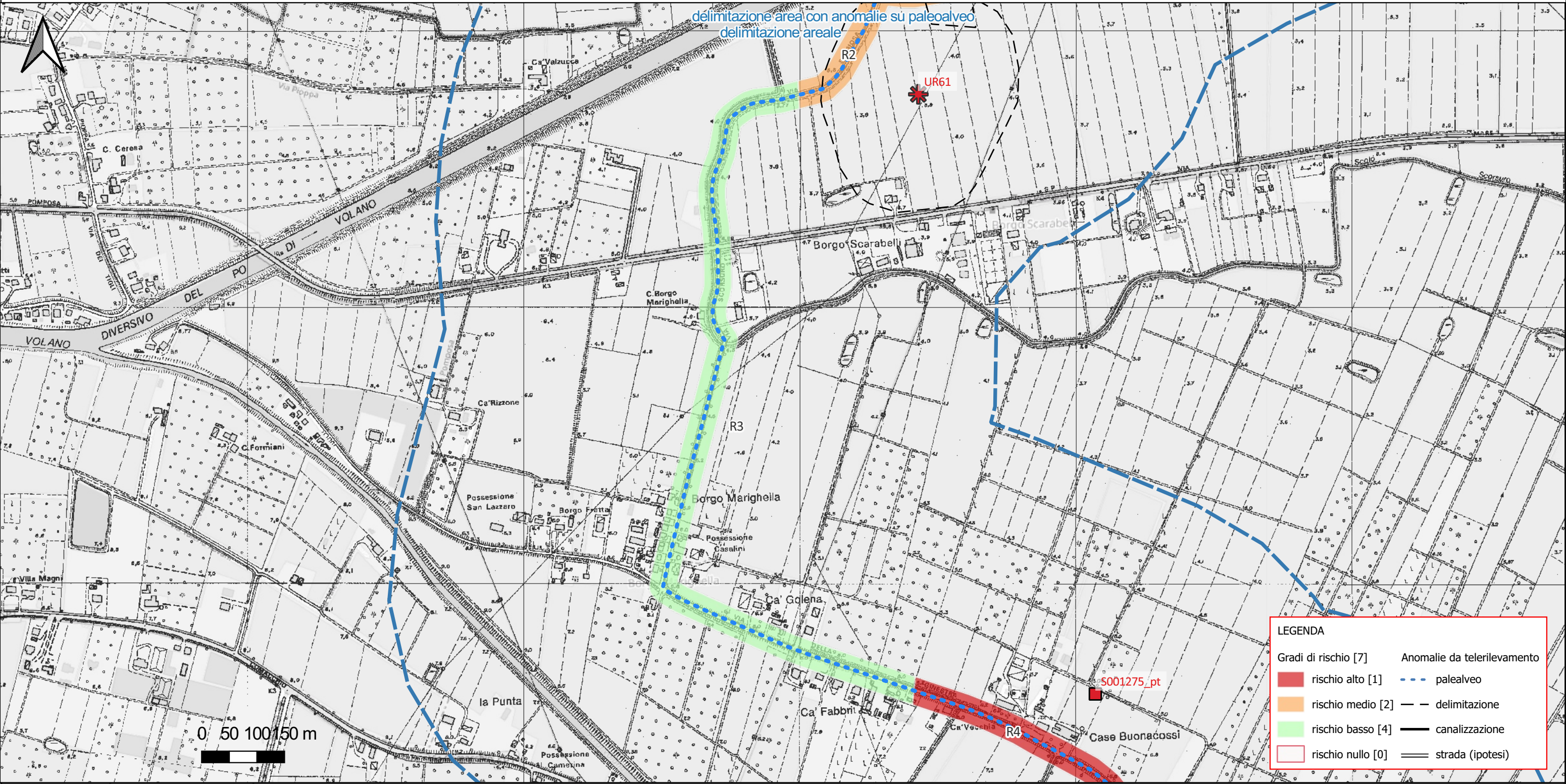
Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
R1	rischio basso	Per questo tratto, in base ai dati disponibili, si ritiene sussista un rischio archeologico basso.

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038 - area R2



Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
R2	rischio medio	A seguito dei dati disponibili che vedo la possibile presenza di un sito medievale/moderno, si ritiene, vista la posizione marginale del tracciato in progetto, che sussista un rischio medio.

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038 - area R3



LEGENDA

Gradi di rischio [7]

rischio alto [1]

rischio medio [2]

rischio basso [4]

rischio nullo [0]

Anomalie da telerilevamento

palealveo

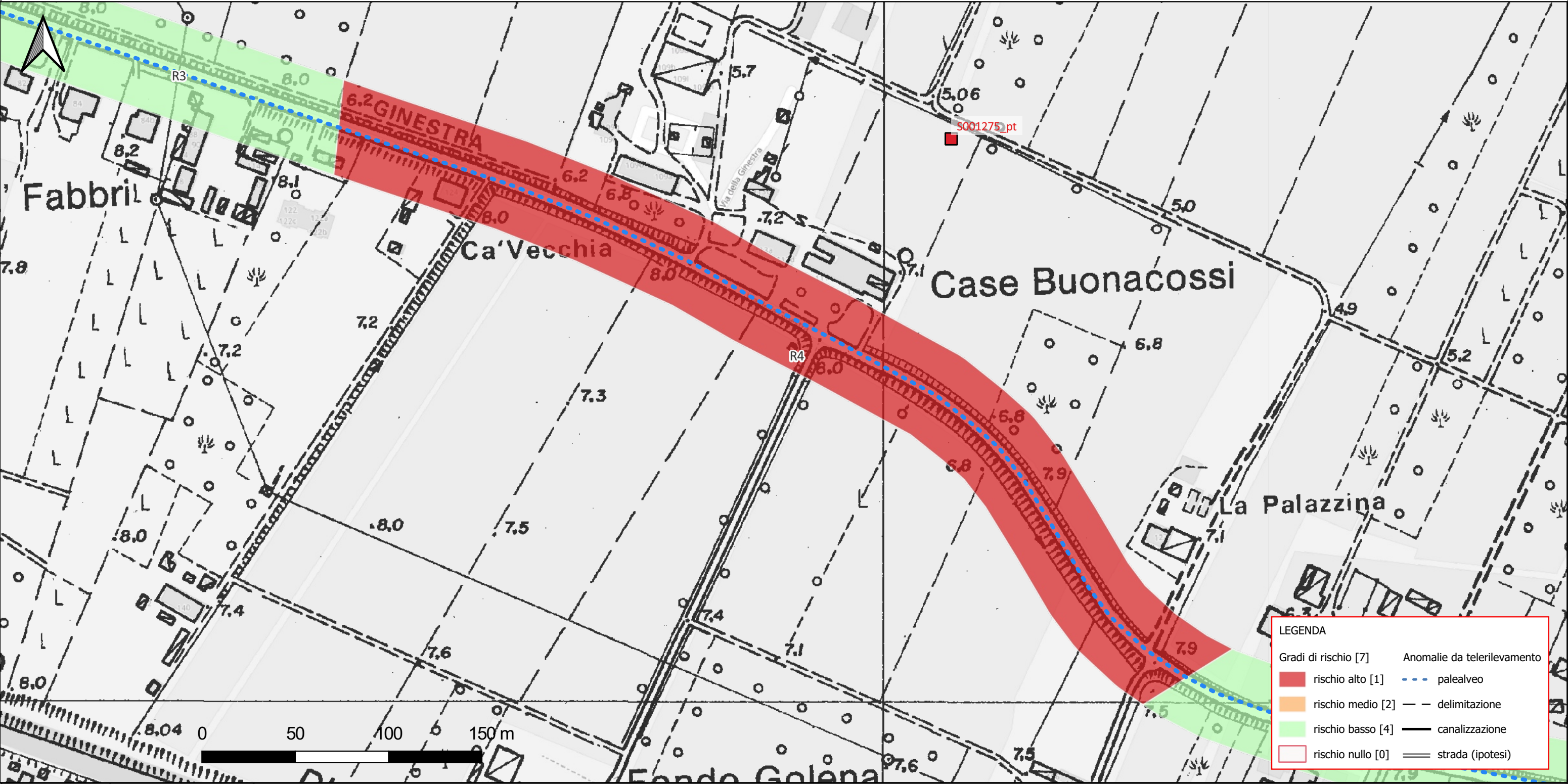
delimitazione

canalizzazione

strada (ipotesi)

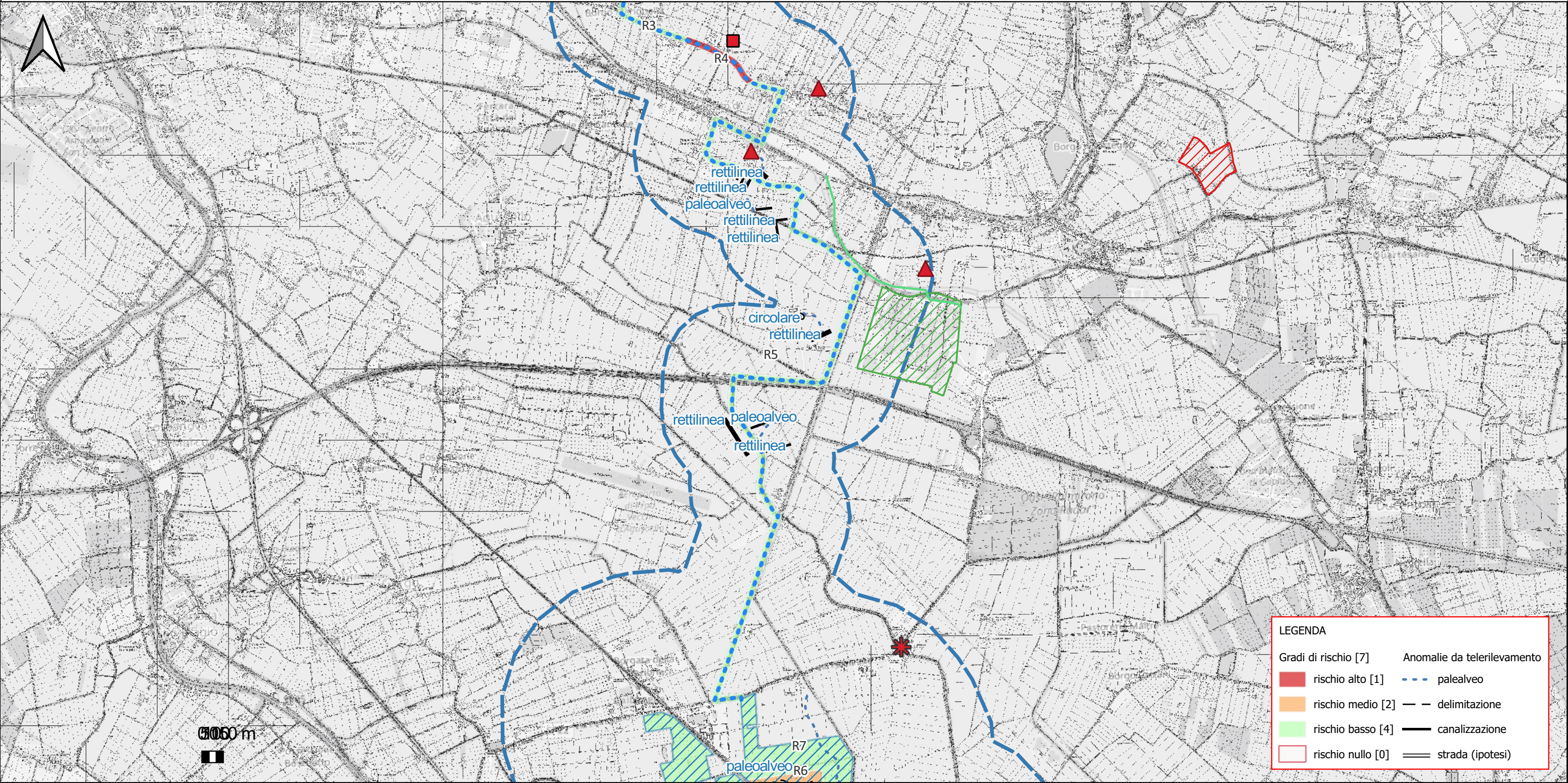
Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
R3	rischio basso	Sulla base dei dati analizzati, la probabilità di rinvenimenti archeologici significativi nel tratto in questione è stata valutata come bassa

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038 - area R4



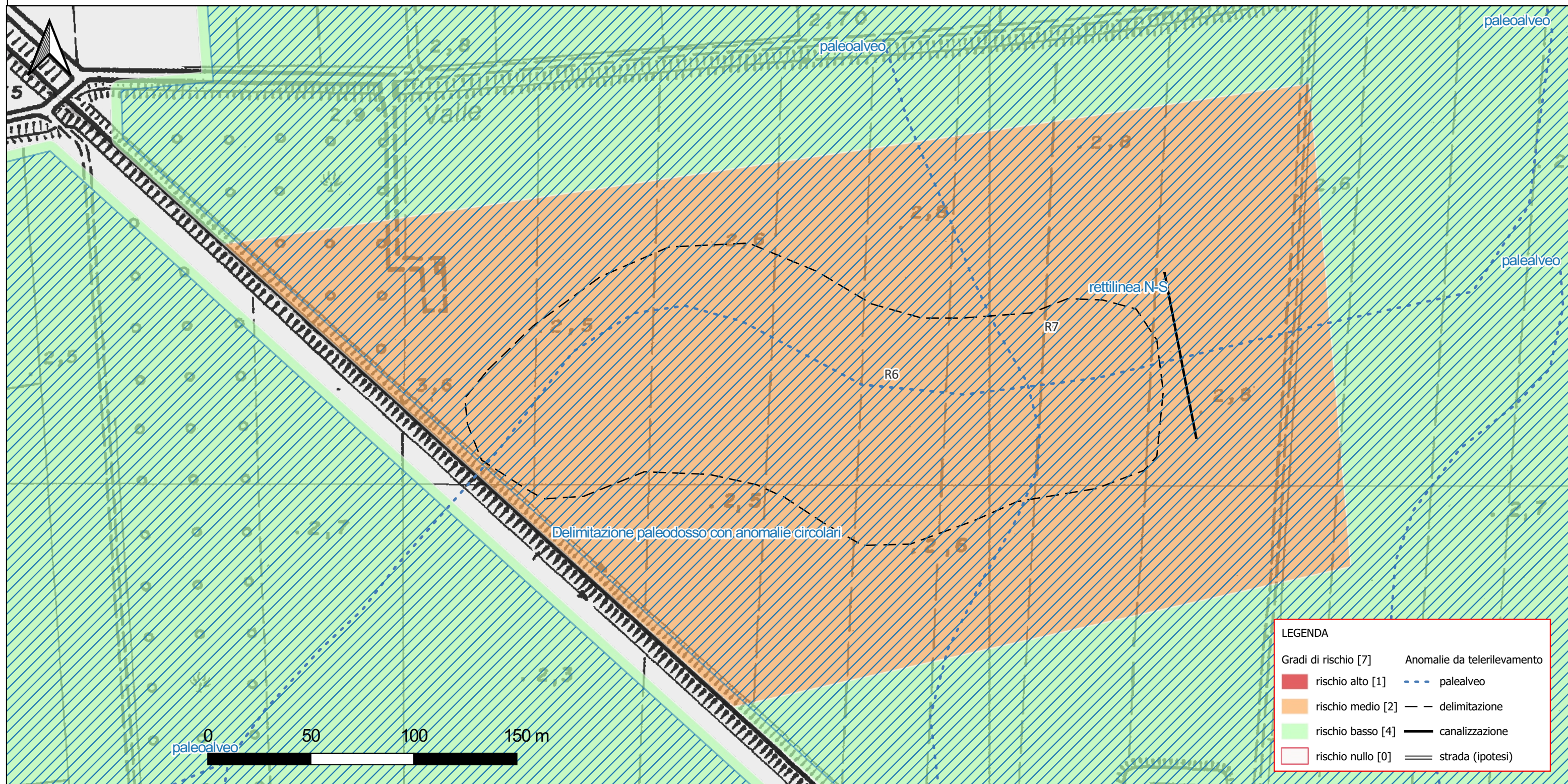
Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
R4	rischio alto	Sulla base dei dati analizzati che segnalano presenza di materiale di età romana si ritiene prudente considerare questo tratto ad alto rischio.

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038 - area R5



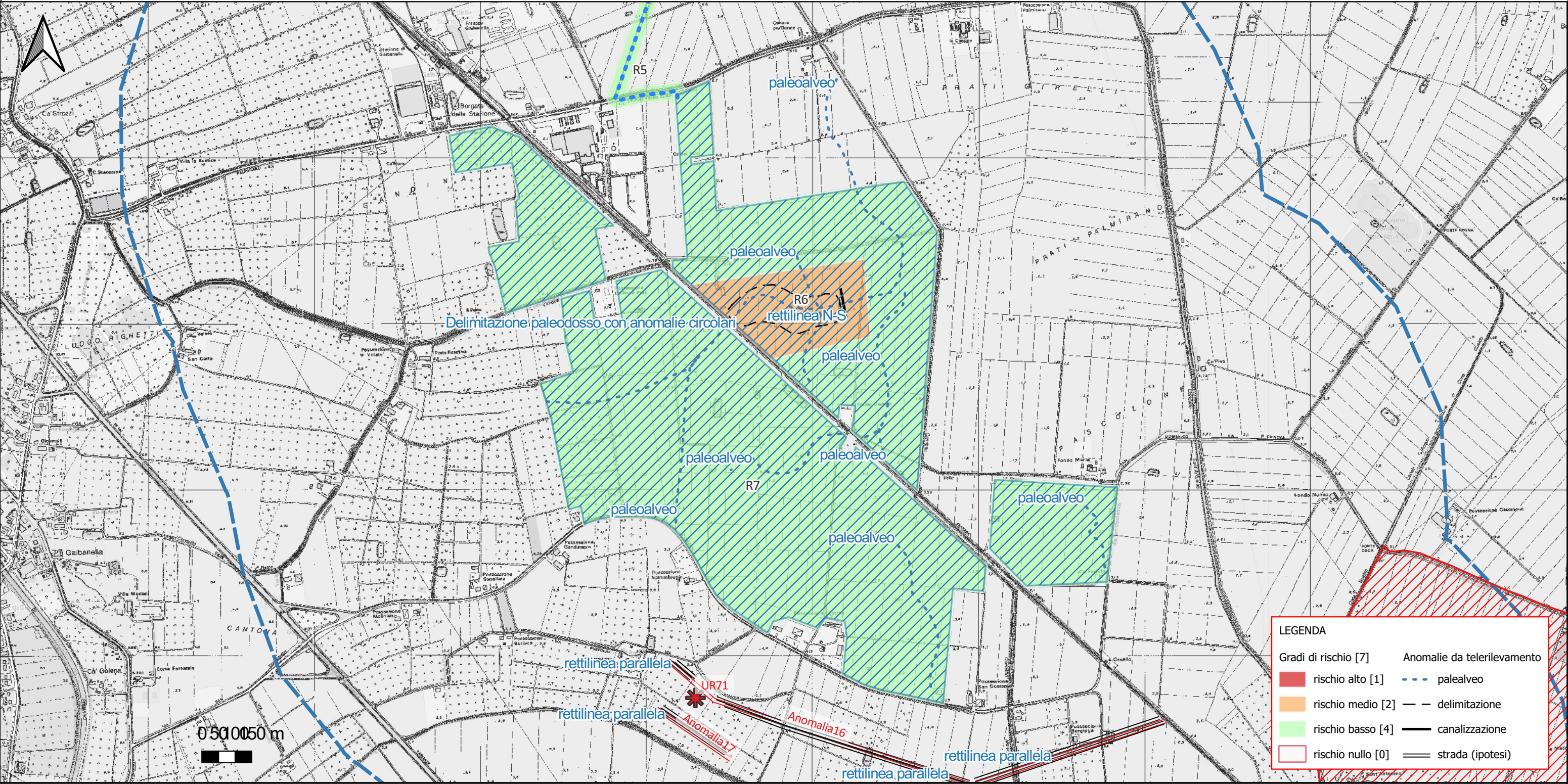
Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
R5	rischio basso	Le indagini condotte sull'esteso tratto in questione non hanno prodotto dati archeologici rilevanti, indicando un basso potenziale archeologico dell'area.

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038 - area R6



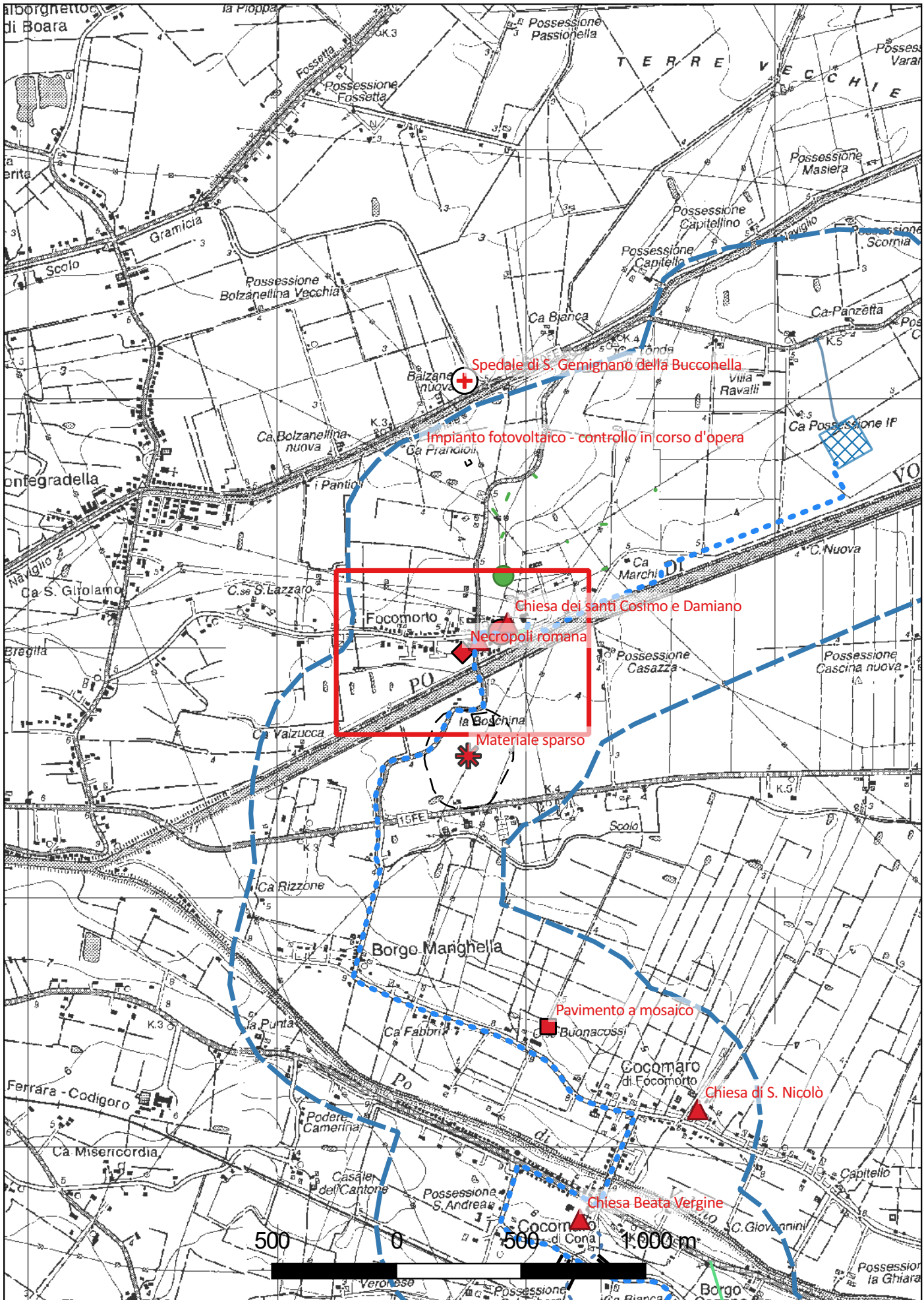
Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
R6	rischio medio	Dalle analisi sull'area, sebbene le ricognizioni non abbiano restituito dati significativi, si ritiene prudente mantenere un livello medio di rischio.

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038 - area R7



Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
R7	rischio basso	L'analisi condotta ha evidenziato un basso potenziale archeologico dell'area, in quanto le uniche evidenze emerse sono di carattere idrogeologico.

Sito S001247_pt - Necropoli romana (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_S001247_pt)



Localizzazione: Ferrara (FE), Focomorto,

Definizione e cronologia: area a uso funerario, {necropoli}. {14 - Età Romano imperiale (27 a.C. - 476)},

Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

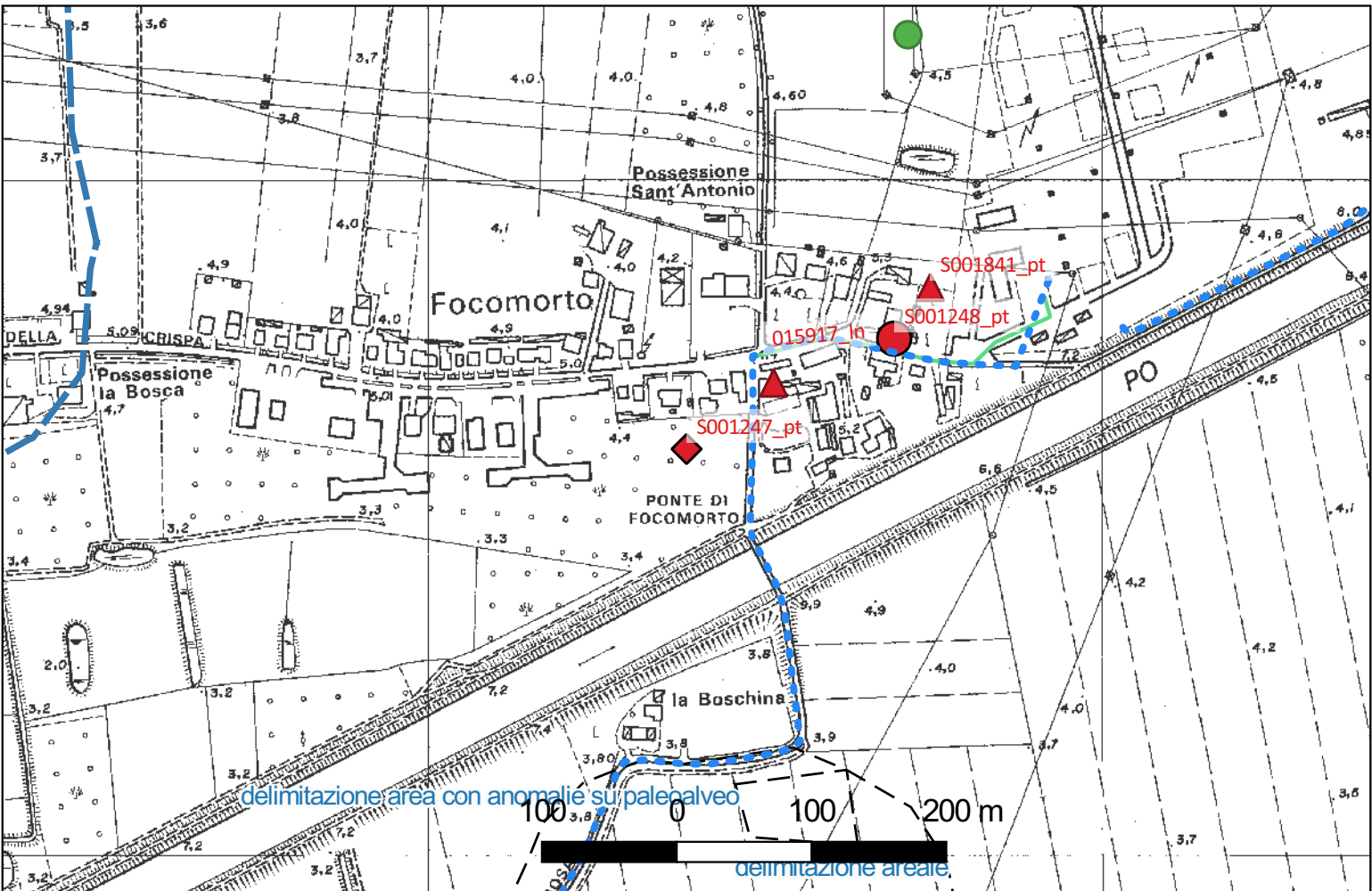
Distanza dall'opera in progetto:

Potenziale: potenziale non valutabile

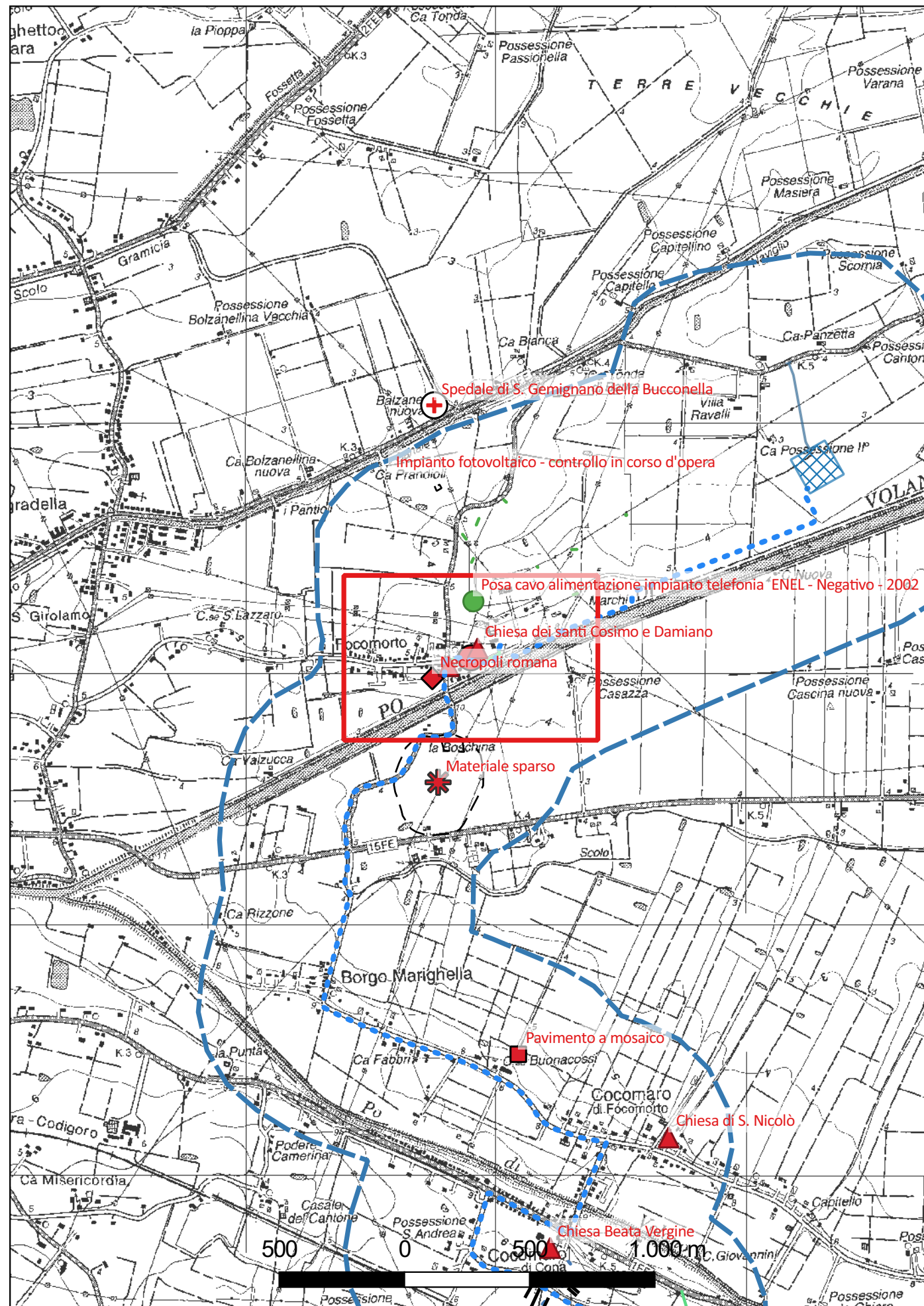
Rischio relativo: rischio nullo

I frati Carmelitani del monastero di S. Paolo di Ferrara possedevano a Focomorto un casale presso il quale, nel 1523, fu rinvenuta una necropoli romana. Si segnalano olle cinerarie, ceramica e un'epigrafe il cui testo è tramandato ma che oggi è dispersa.

G. Uggeri, Carta Archeologica del Territorio Ferrarese (F.°76), p. 207.



Sito S001248_pt - Basoli in trachite (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_S001248_pt)



Localizzazione: Ferrara (FE), Focomorto,

Definizione e cronologia: ritrovamento sporadico, {}, {12 - Età Romana (753 a.C. - 476)},

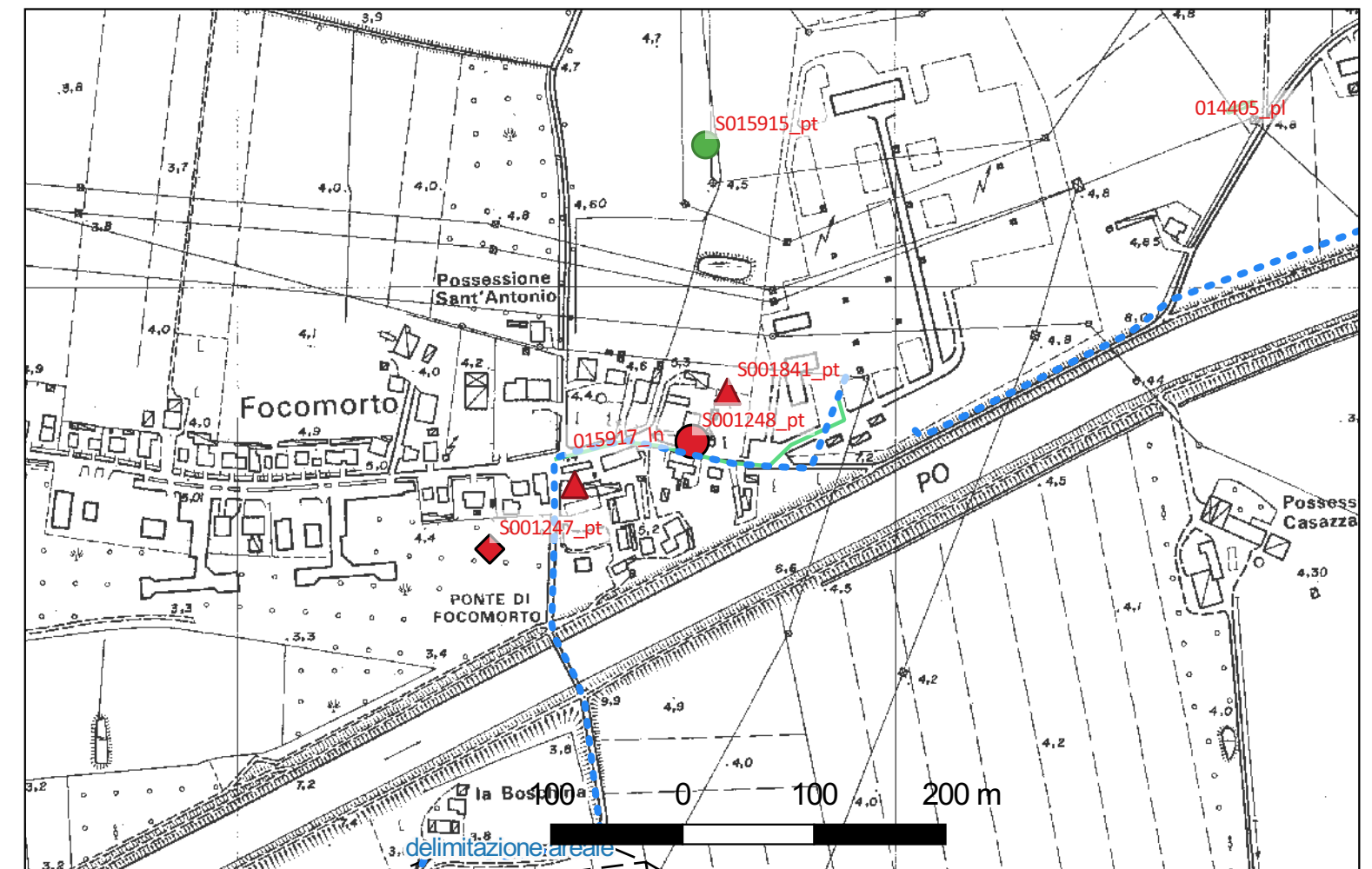
Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

Distanza dall'opera in progetto:

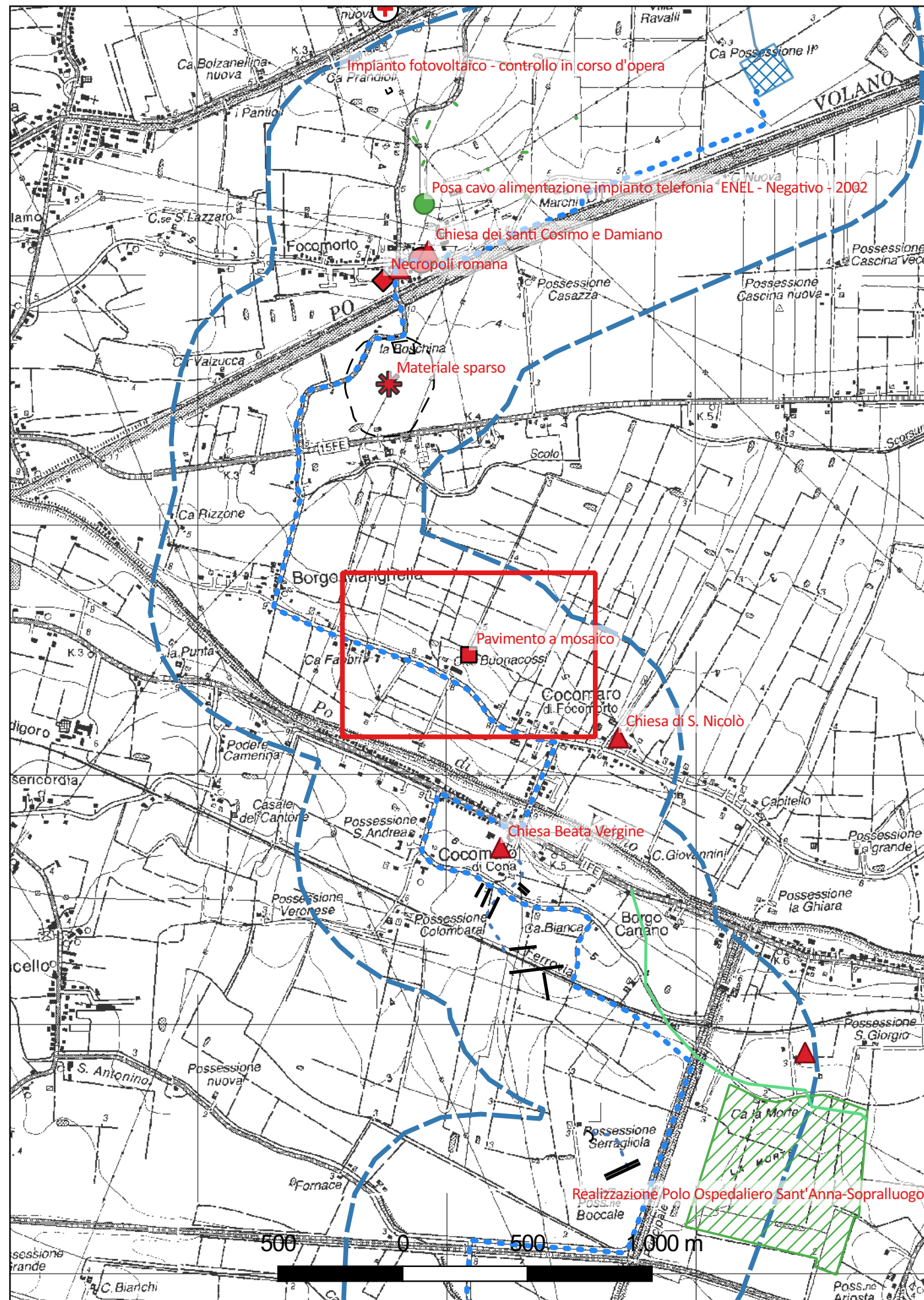
Potenziale: potenziale non valutabile

Rischio relativo: rischio nullo

Due basoli in trachite sono segnalati nei pressi della chiesa di Focomorto, uno presso il transetto destro, l'altro davanti al civico 104 della via di Formignana (di fronte alla chiesa, ad un incrocio a sinistra della porta).



Sito S001275_pt - Pavimento a mosaico (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_S001275_pt)



Localizzazione: Ferrara (FE), Val di Zucche o Via Val di Cuccola, proprietà Bonacossi,

Definizione e cronologia: sito pluristratificato, {}, {12 - Età Romana (753 a.C. - 476)},

Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

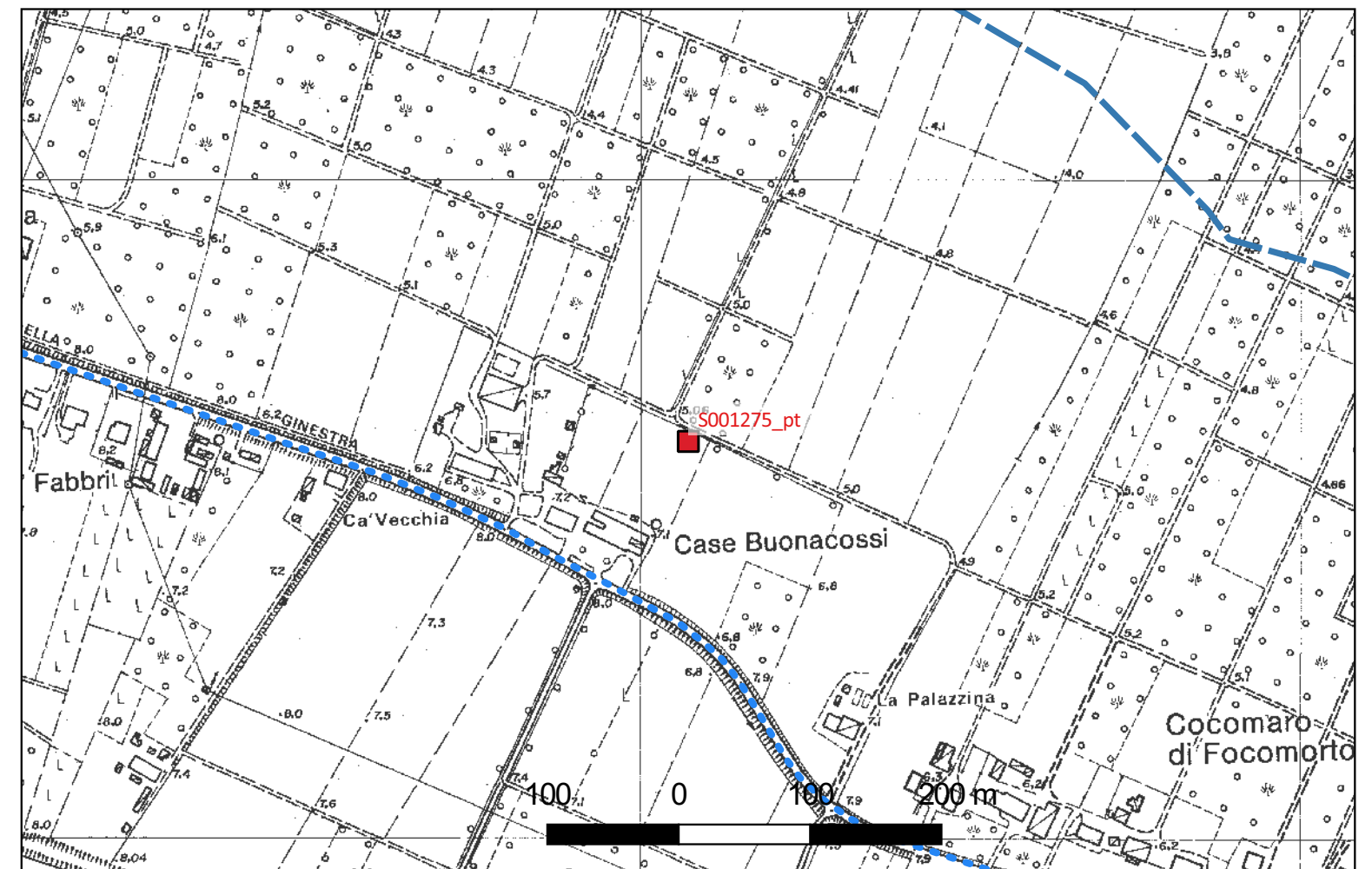
Distanza dall'opera in progetto:

Potenziale: potenziale non valutabile

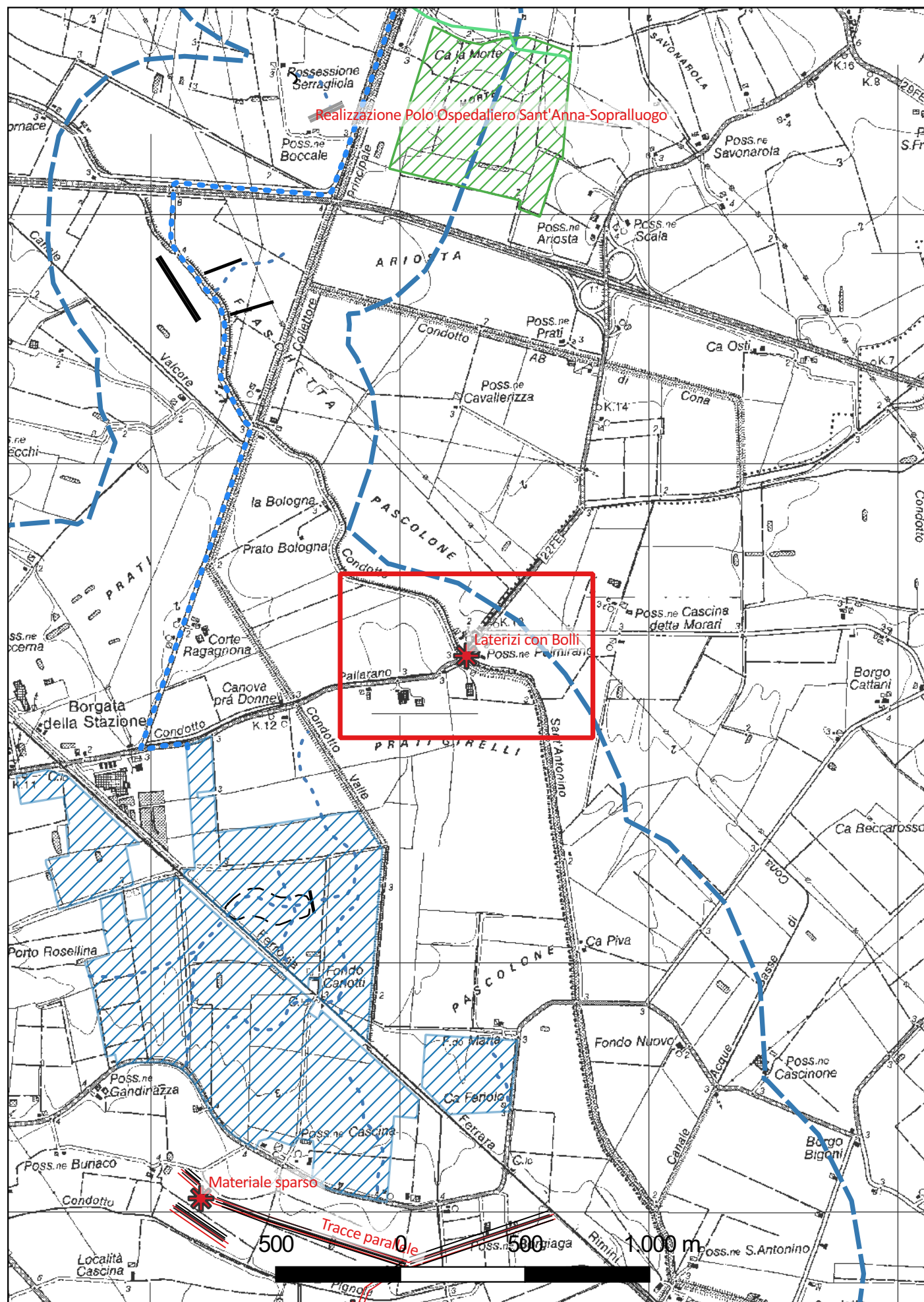
Rischio relativo: rischio nullo

Scalabrini (1773) segnala il rinvenimento di un grande edificio con pavimento a mosaico "a scacchi con ornamenti e colori vari". Segnala inoltre crustae marmoree bianche, nere, di berettino e di rosso orientale.

G. Uggeri, Carta Archeologica del Territorio Ferrarese (F.°76), pp.210-212.



Sito S001438_pt - Laterizi con Bolli (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_S001438_pt)



Localizzazione: Voghiera (FE), Ponte Palmirano,

Definizione e cronologia: area di materiale mobile, {area di frammenti fittili e materiali da costruzione}. {12 - Età Romana (753 a.C. - 476)},

Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

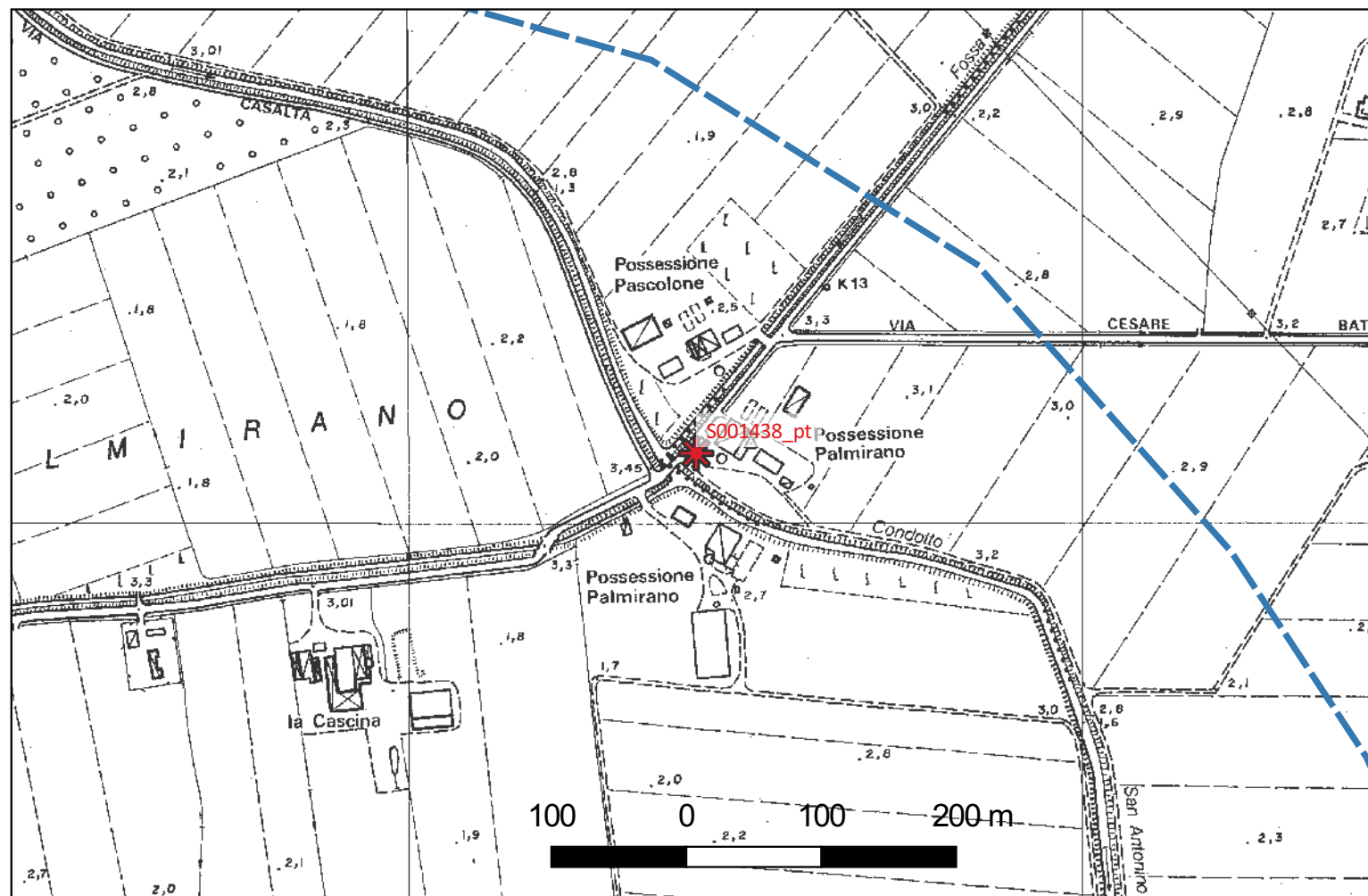
Distanza dall'opera in progetto:

Potenziale: potenziale non valutabile

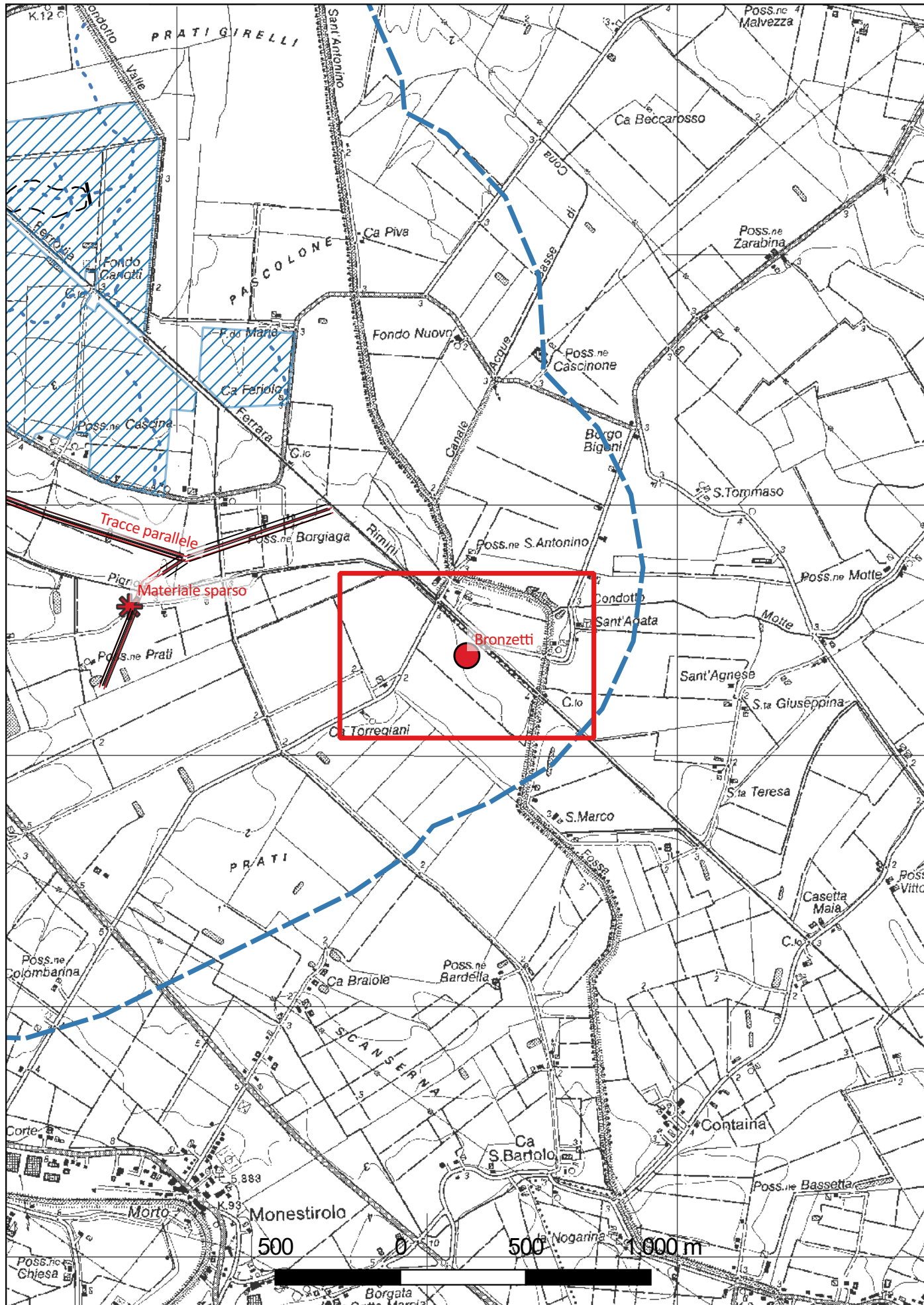
Rischio relativo: rischio nullo

In questa località si segnalano rinvenimenti di laterizi con bolli romani non meglio specificabili. Il materiale è oggi disperso.

G. Uggeri, *Carta Archeologica del Territorio Ferrarese* (F.°76), p. 212.



Sito S001444_pt - Bronzetti (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_S001444_pt)



Localizzazione: Ferrara (FE), Loc. La Bosca,

Definizione e cronologia: ritrovamento sporadico, {manufatto disperso}. {14 - Età Romano imperiale (27 a.C. - 476)},

Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

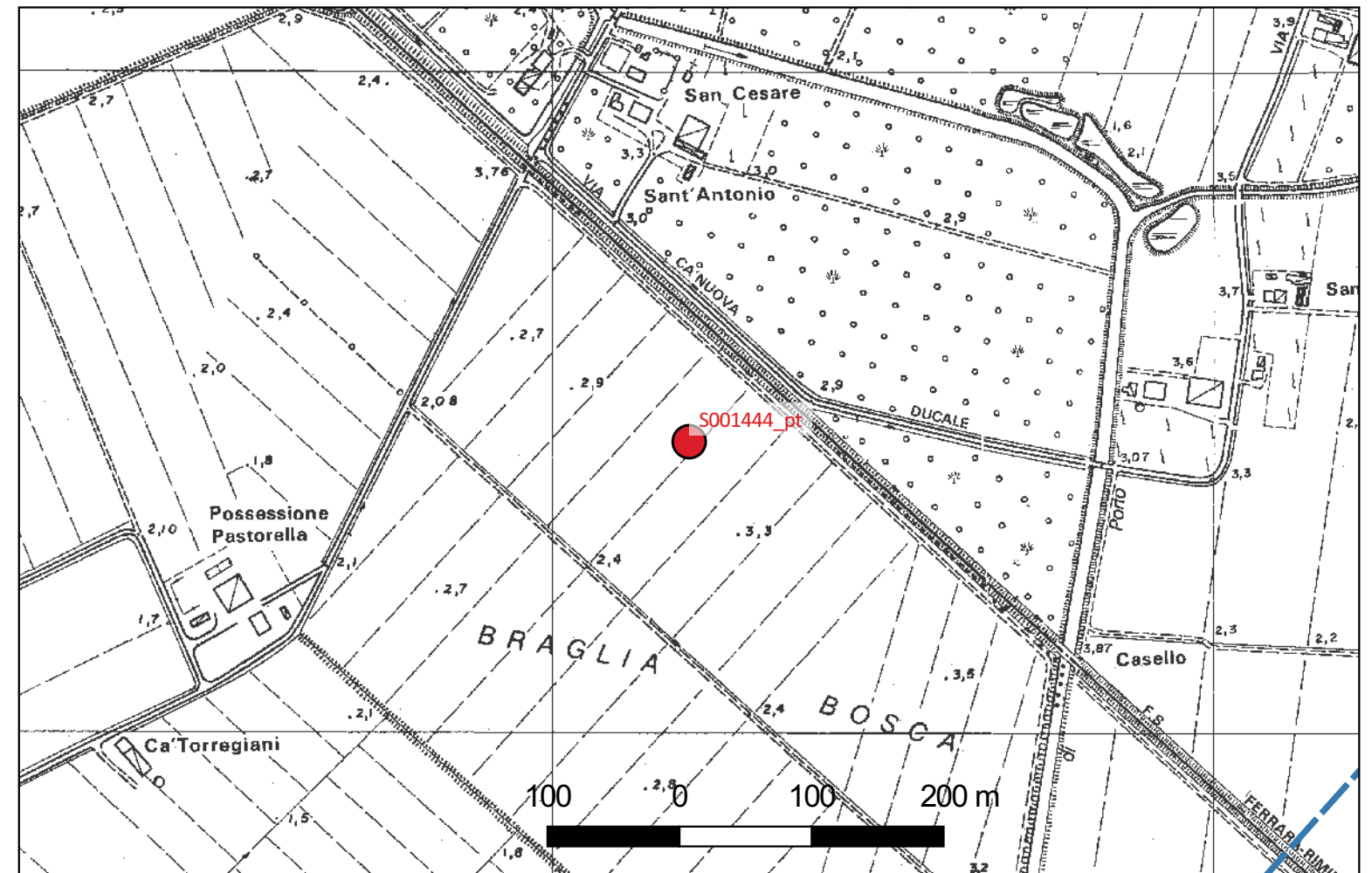
Distanza dall'opera in progetto:

Potenziale: potenziale non valutabile

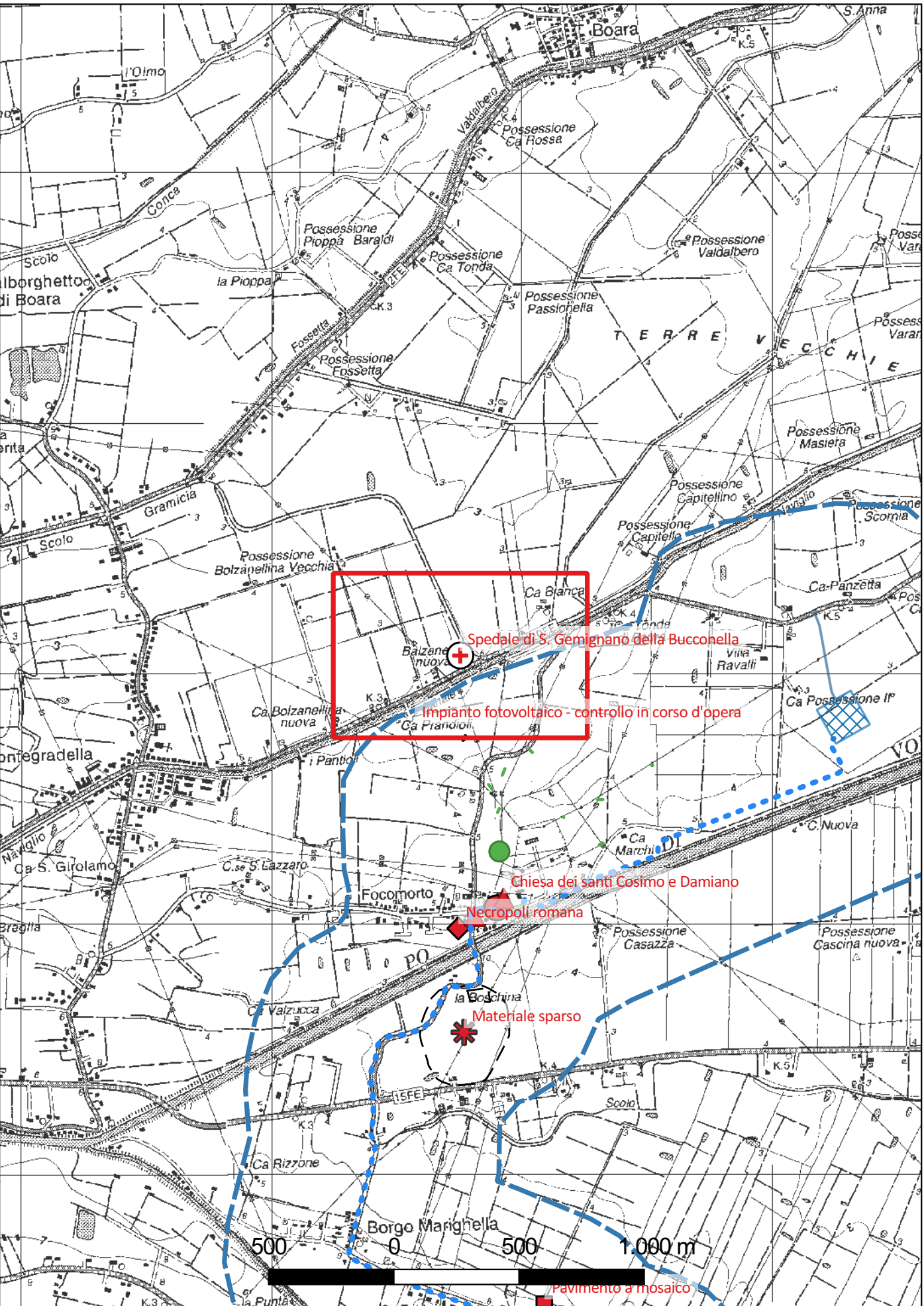
Rischio relativo: rischio nullo

Rinvenimento sporadico i due bronzetti alti circa 25 cm datati all'età romana imperiale. Sono ignote le condizioni del ritrovamento e i materiali sono dispersi.

G. Uggeri, *Carta Archeologica del Territorio Ferrarese* (F.°76), p. 214.



Sito S001644_pt - Spedale di S. Gemignano della Bucconella (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_S001644_pt)



Localizzazione: Ferrara (FE), ,

Definizione e cronologia: infrastruttura assistenziale, {ospedale}. {20 - Prima età moderna (1493 - 1789)},

Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

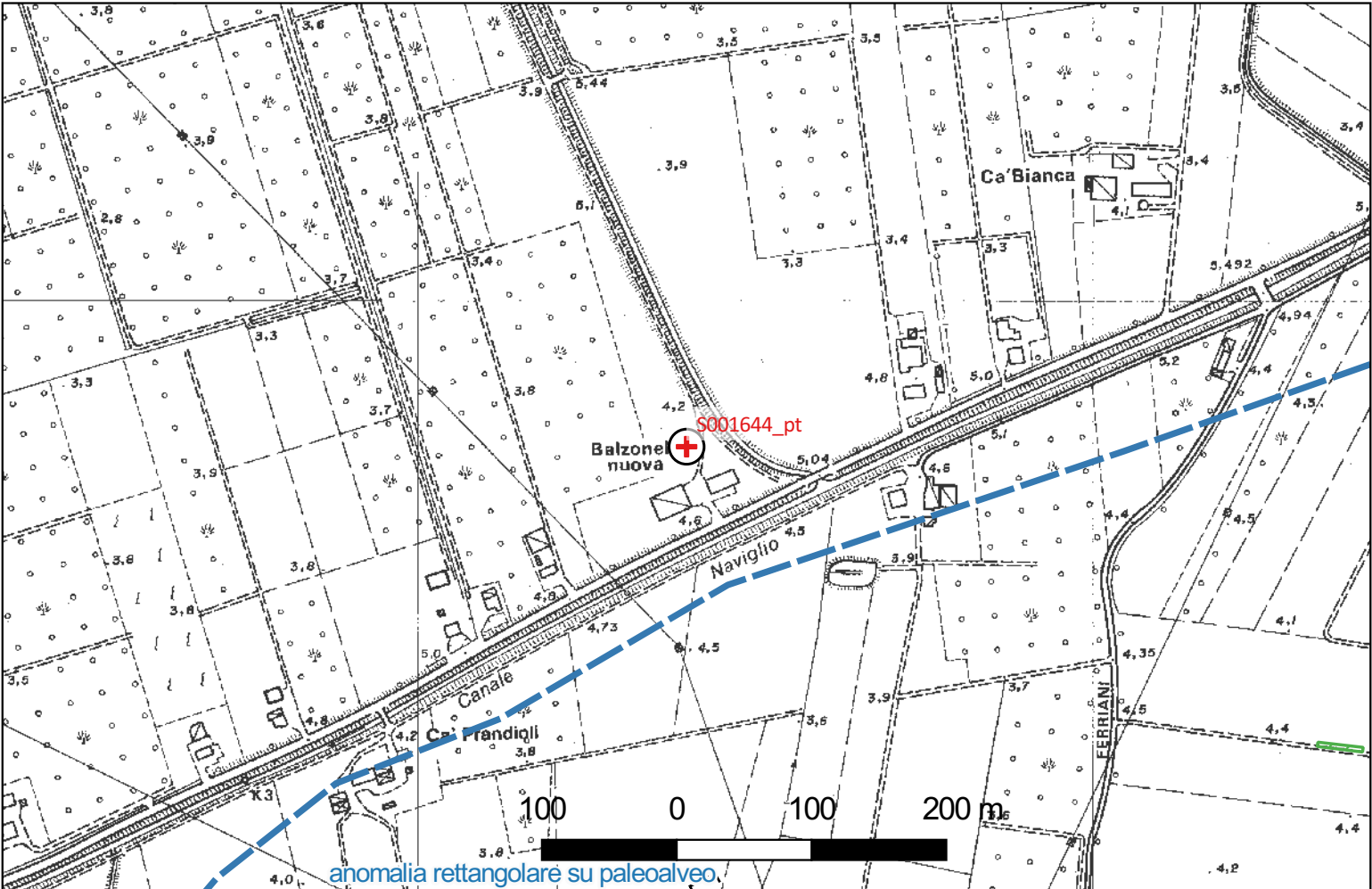
Distanza dall'opera in progetto:

Potenziale: potenziale non valutabile

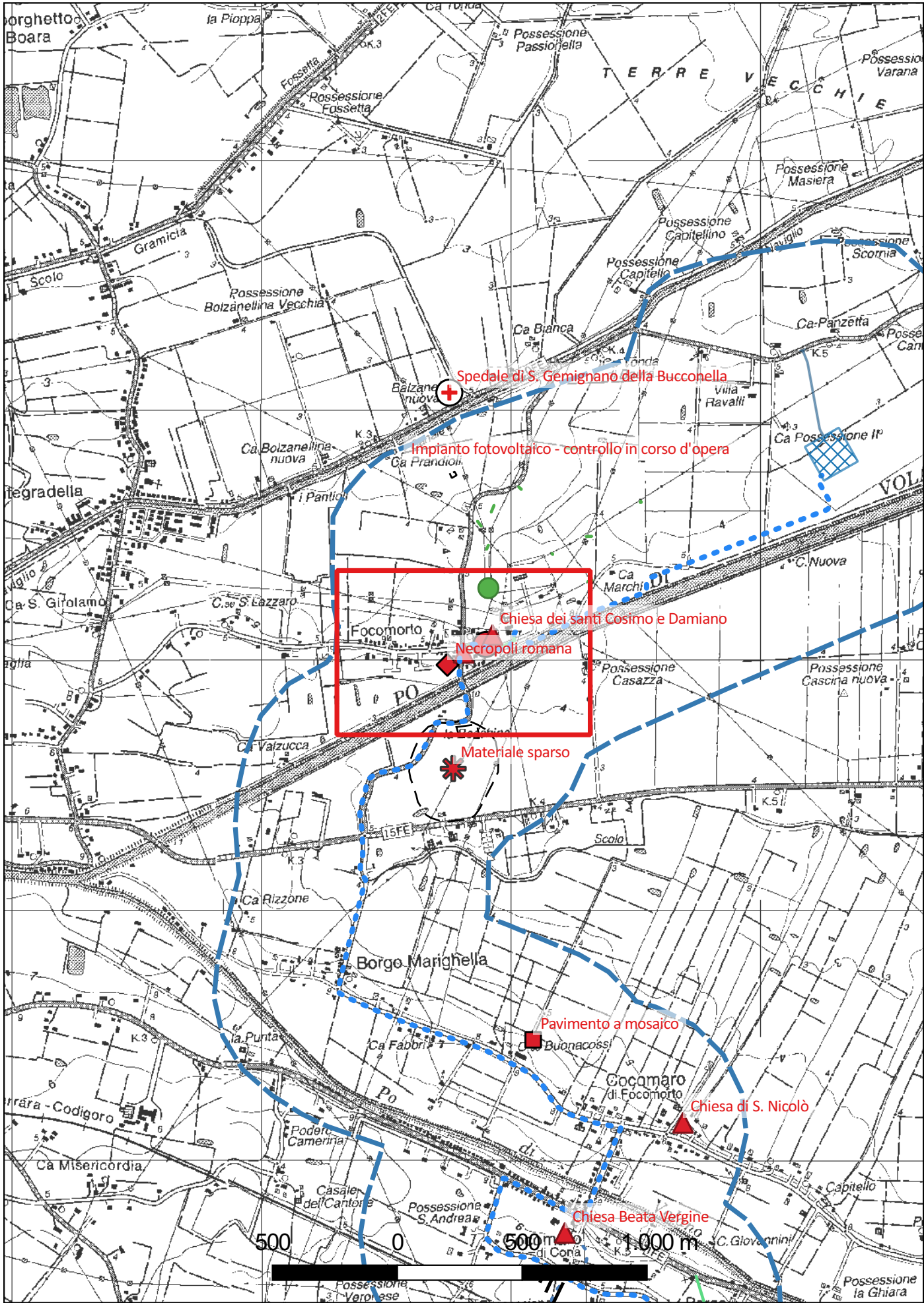
Rischio relativo: rischio nullo

Segnalazione della presenza dello Spedale di S. Gemignano della Bucconella, facente riferimento alla chiesa parrocchiale di S. Lorenzo. Attestato nel XV secolo.

S. Patitucci Uggeri, Carta archeologica medievale del territorio ferrarese I, Forma Italiae Medii Aevi, F.° 76 (Ferrara), p. 68.



Sito S001840_pt - Convento di S. Stefano della Rotta di Focomorto (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_S001840_pt)



Localizzazione: Ferrara (FE), Focomorto,

Definizione e cronologia: strutture per il culto, {}, {16 - Età Medievale (569 - 1492)},

Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

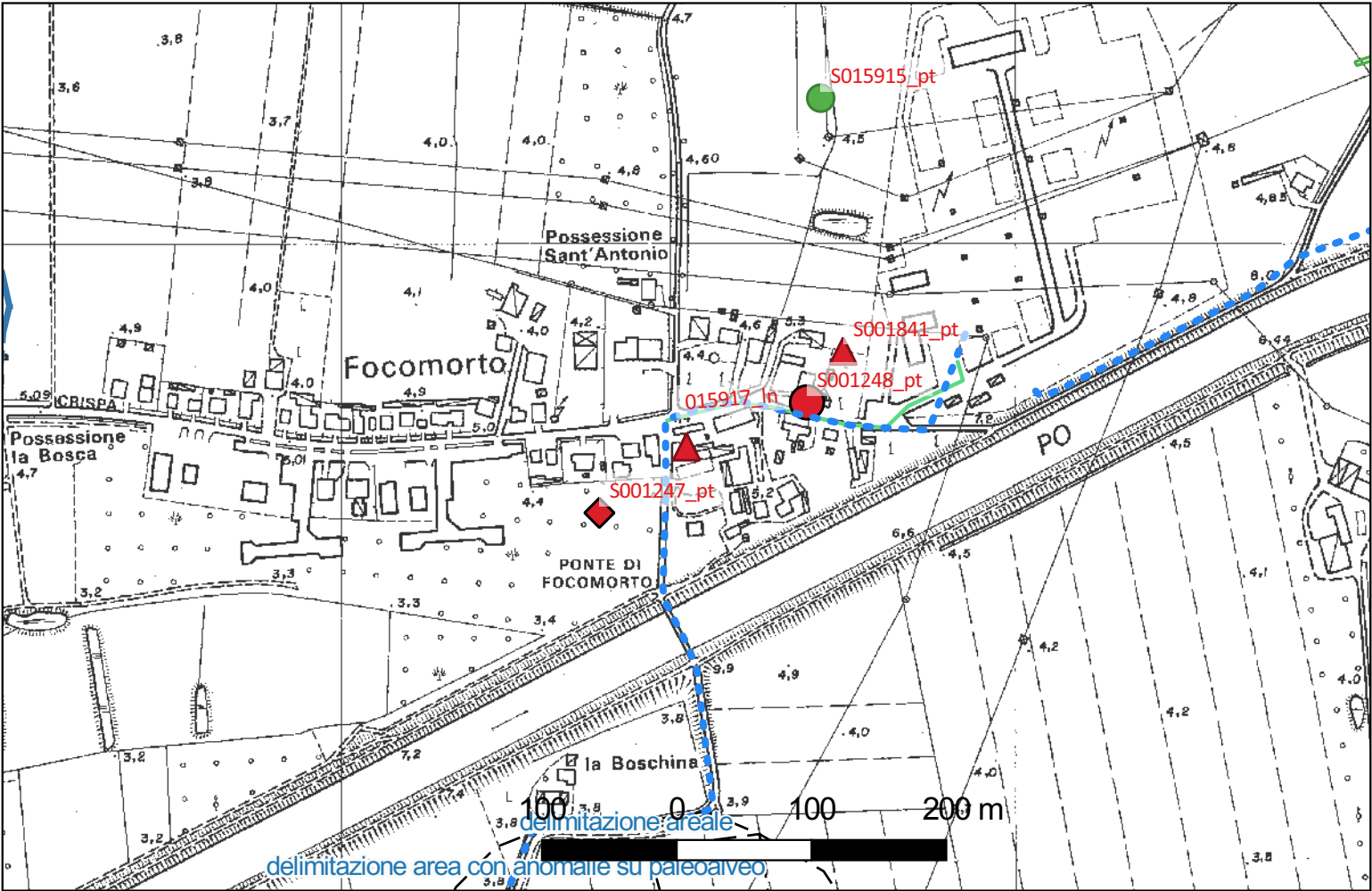
Distanza dall'opera in progetto:

Potenziale: potenziale non valutabile

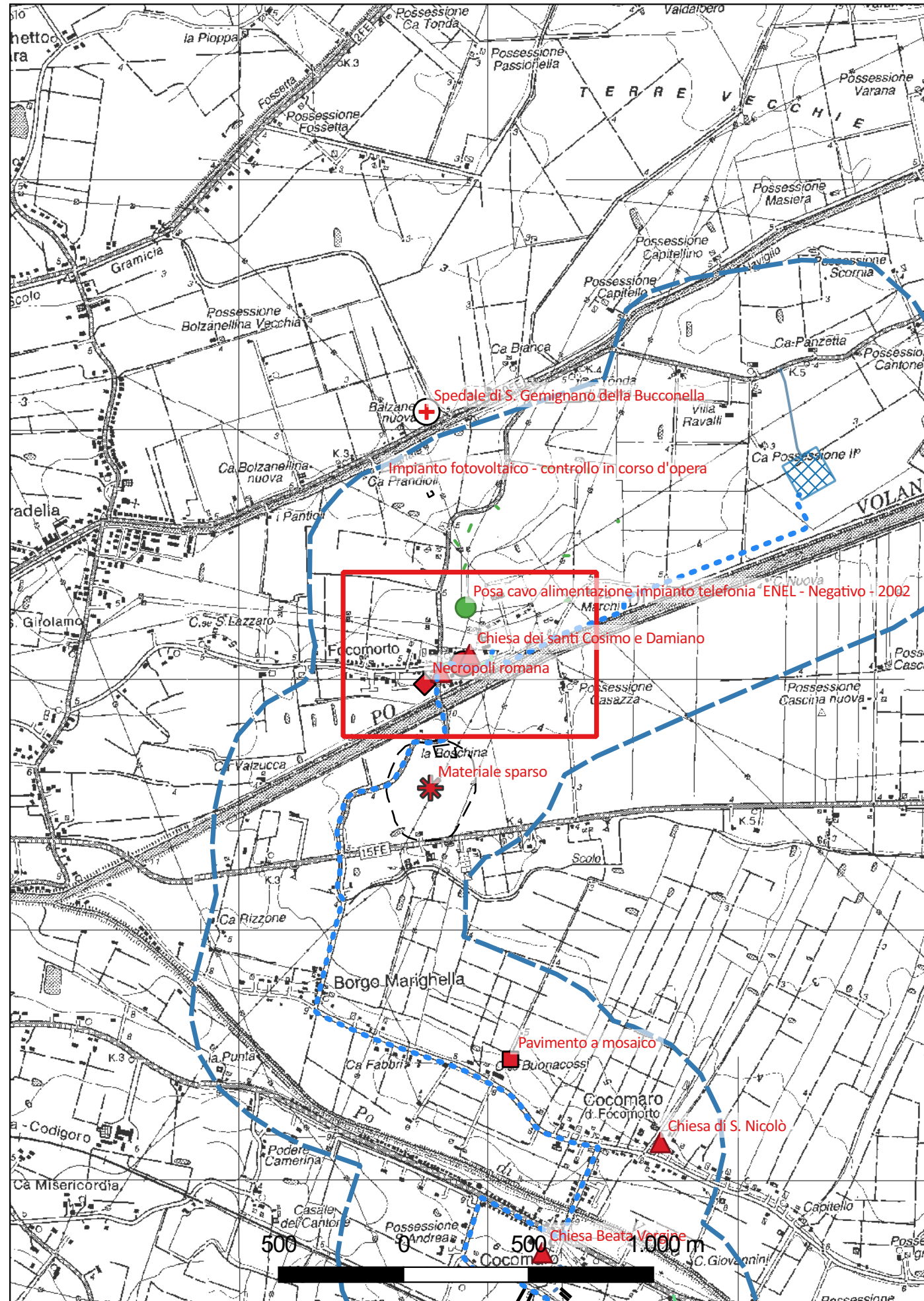
Rischio relativo: rischio nullo

Convento di S. Stefano della Rotta di Focomorto. Se ne ha notizia nel 1197 e nel 1208, quando un atto fu rogato nel chiostro.

S. Patitucci Uggeri, Carta archeologica medievale del territorio ferrarese I, Forma Italiae Medii Aevi, F.° 76 (Ferrara), p. 94



Sito S001841_pt - Chiesa dei santi Cosimo e Damiano (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_S001841_pt)



Localizzazione: Ferrara (FE), Focomorto,

Definizione e cronologia: strutture per il culto, {edificio di culto}. {16 - Età Medievale (569 - 1492)},

Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

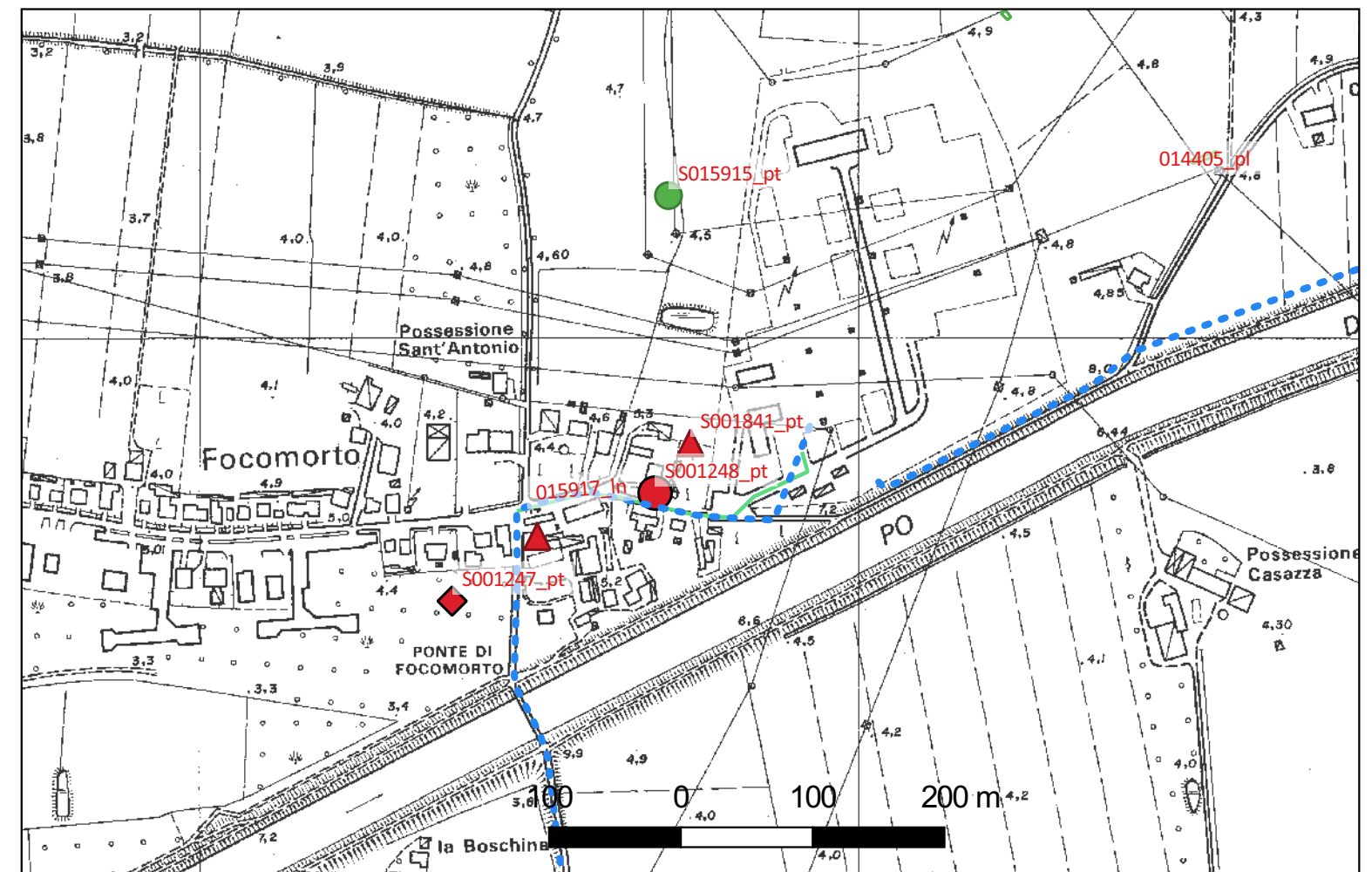
Distanza dall'opera in progetto:

Potenziale: potenziale non valutabile

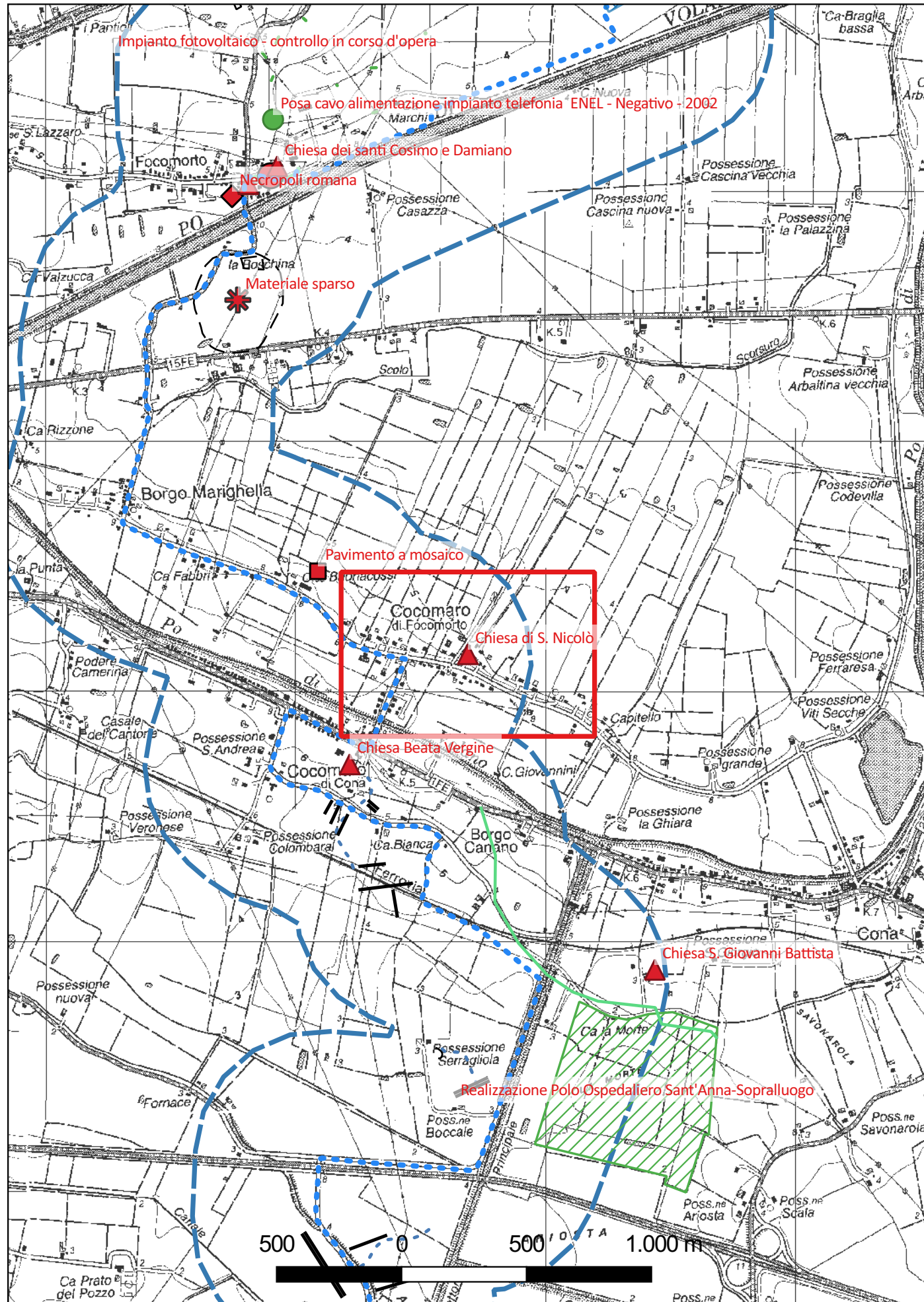
Rischio relativo: rischio nullo

Se ne ha notizia nel 1300 come eccl. SS. Cosme et Damiani de Focomorto. Nel 1381 risulta unita alla chiesa di S. Margherita del loccolaro. è attestata nel XV sec.

S. Patitucci Uggeri, Carta archeologica medievale del territorio ferrarese I, Forma Italiae Medii Aevi, F.° 76 (Ferrara), p. 94.



Sito S001845_pt - Chiesa di S. Nicolò (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_S001845_pt)



Localizzazione: Ferrara (FE), Coccomaro di Focomorto,

Definizione e cronologia: strutture per il culto, {}, {16 - Età Medievale (569 - 1492)},

Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

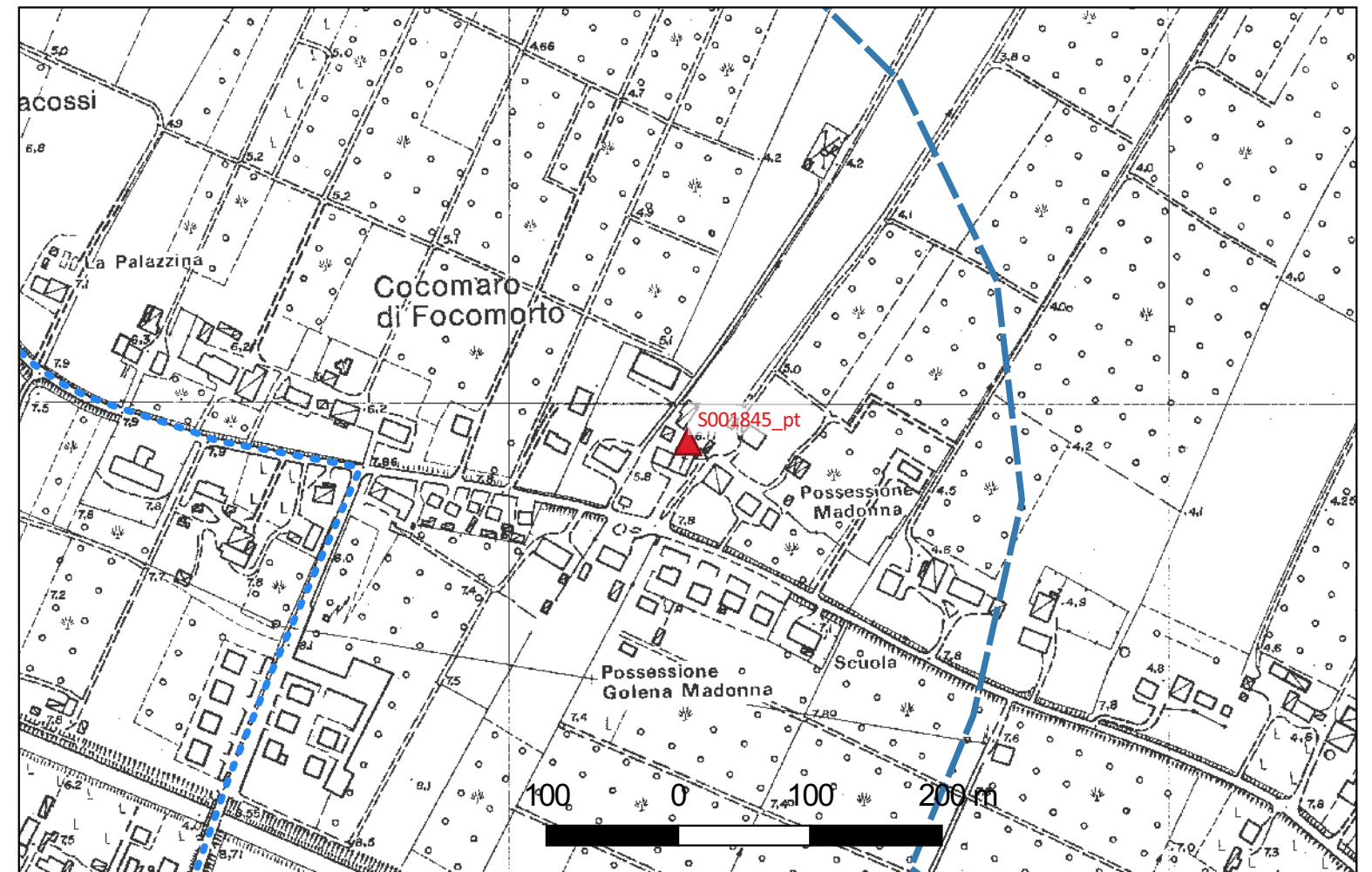
Distanza dall'opera in progetto:

Potenziale: potenziale non valutabile

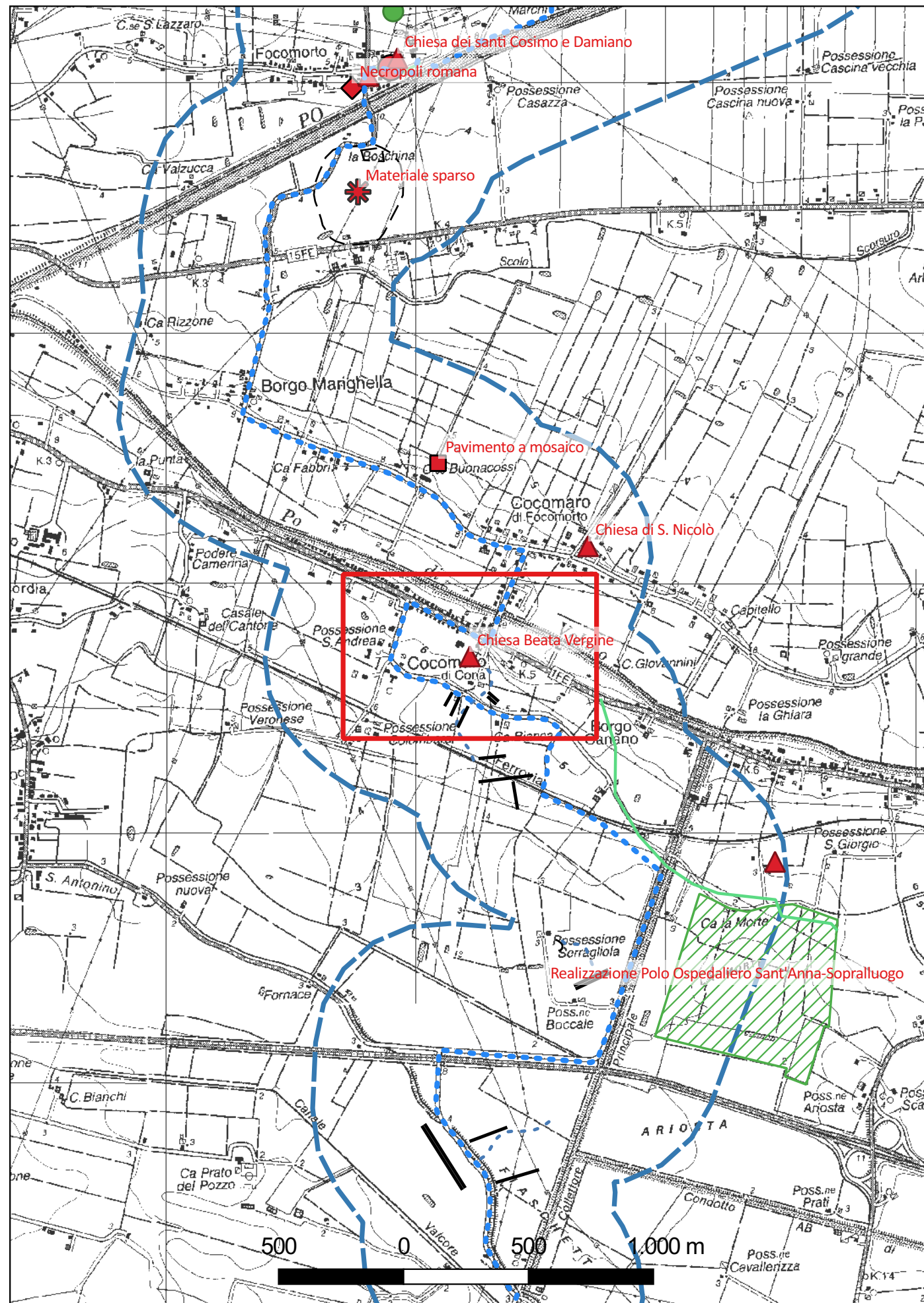
Rischio relativo: rischio nullo

Chiesa donata nel 1141 dal vescovo Grifone ai canonici di S. Giorgio. Nel 1300 è attestata come eccl. S. Nicolai de Cogomario. è attestata nel 1410 e 1434. Si ha notizia del suo crollo nel 1642 e, in seguito, fu ricostruita.

S. Patitucci Uggeri, *Carta archeologica medievale del territorio ferrarese I*, *Forma Italiae Medii Aevi*, F.° 76 (Ferrara), p. 94.



Sito S001864_pt - Chiesa Beata Vergine (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_S001864_pt)



Localizzazione: Ferrara (FE), Cocomaro di Cona,

Definizione e cronologia: strutture per il culto, {}, {23 - non determinabile},

Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

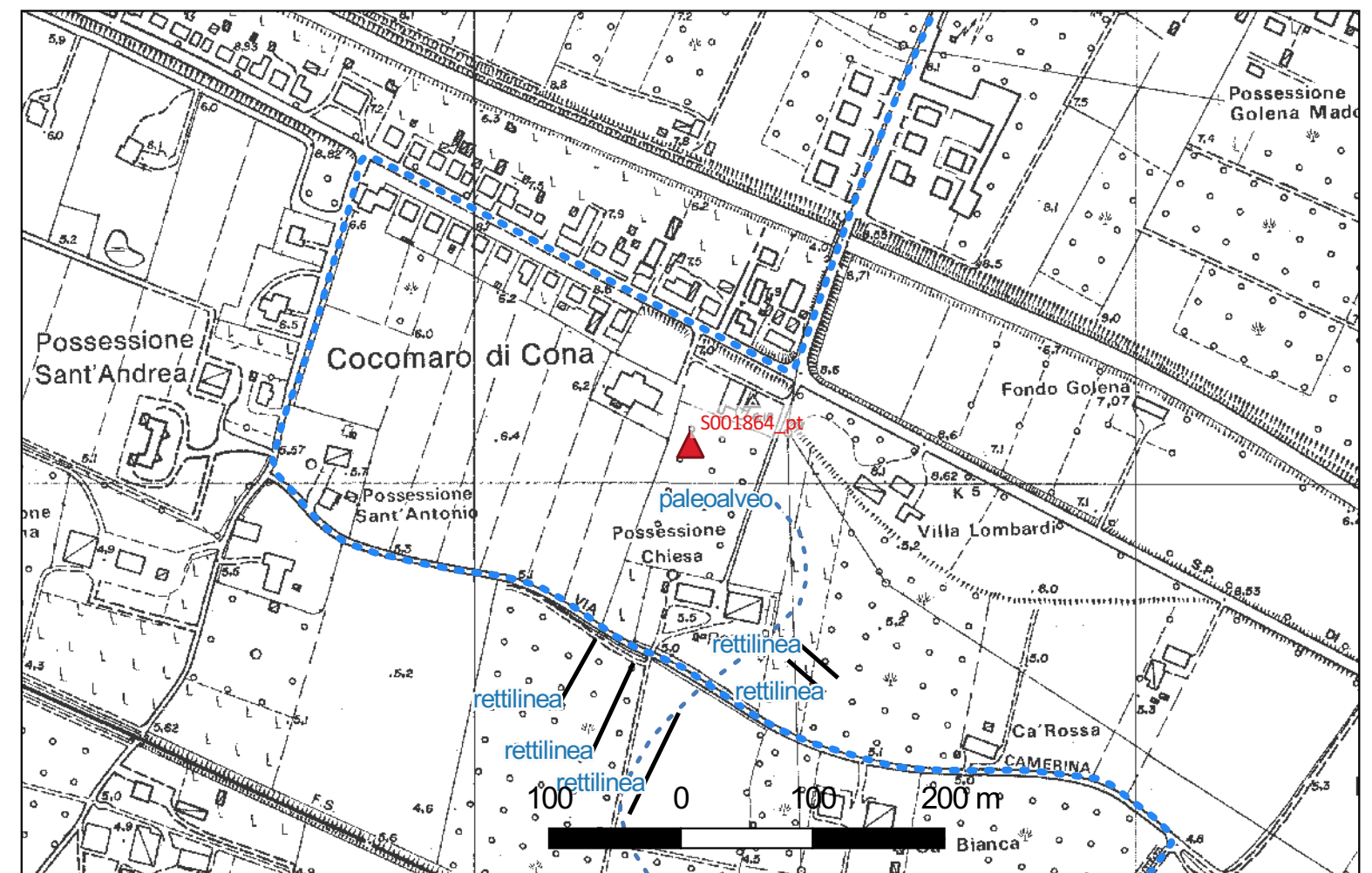
Distanza dall'opera in progetto:

Potenziale: potenziale non valutabile

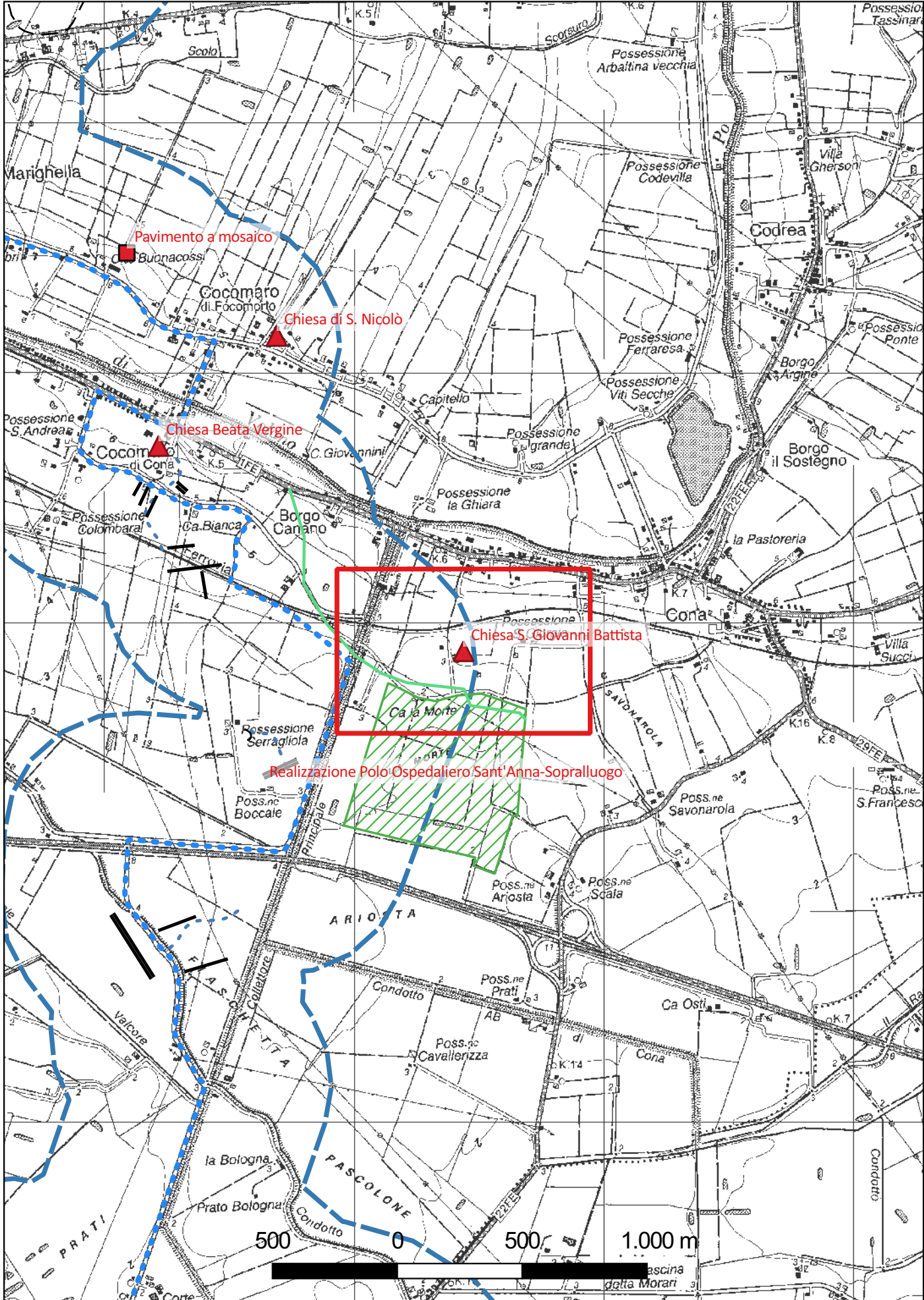
Rischio relativo: rischio nullo

Segnalazione della Chiesa della Beata Vergine (e San Paolo apostolo). Documentata nel 1010 come "monasterium S. Marie Maioris in fundo q.v. Prerupto in Cocomaro"; nel 1300 come "eccl. S. Marie de Cogomario"; nel 1410 come "eclesia Cogomari novi". La chiesa era di pertinenza degli Olivetani di San Giorgio Transpadano

S. Patitucci Uggeri, Carta archeologica medievale del territorio ferrarese I, Forma Italiae Medii Aevi, F.° 76 (Ferrara), p. 98.



Sito S001867_pt - Chiesa S. Giovanni Battista (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_S001867_pt)



Localizzazione: Ferrara (FE), Cona,

Definizione e cronologia: strutture per il culto, {edificio di culto}. {19 - Età Bassomedievale (1301 - 1492), 23 - non determinabile},

Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

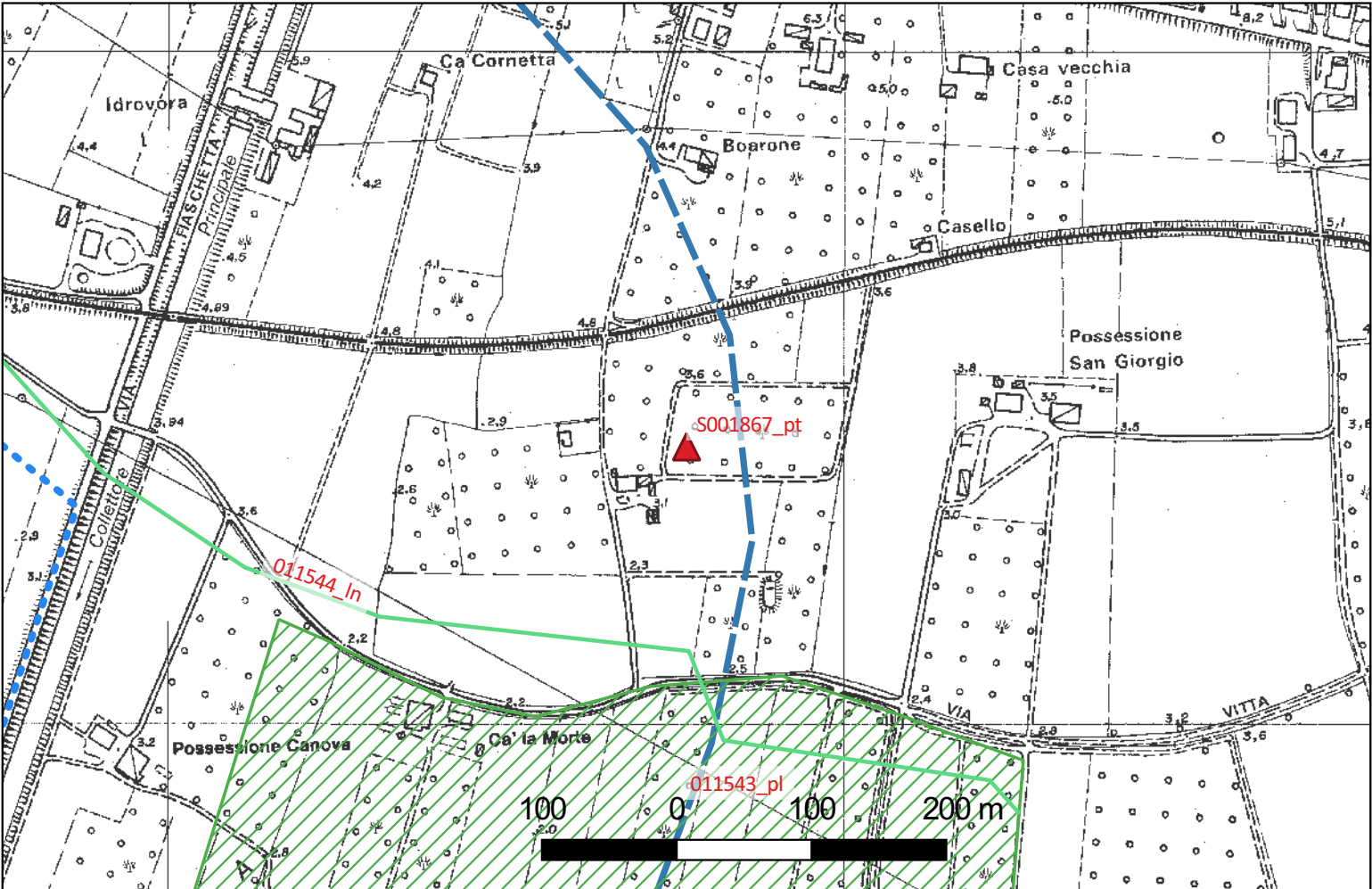
Distanza dall'opera in progetto:

Potenziale: potenziale non valutabile

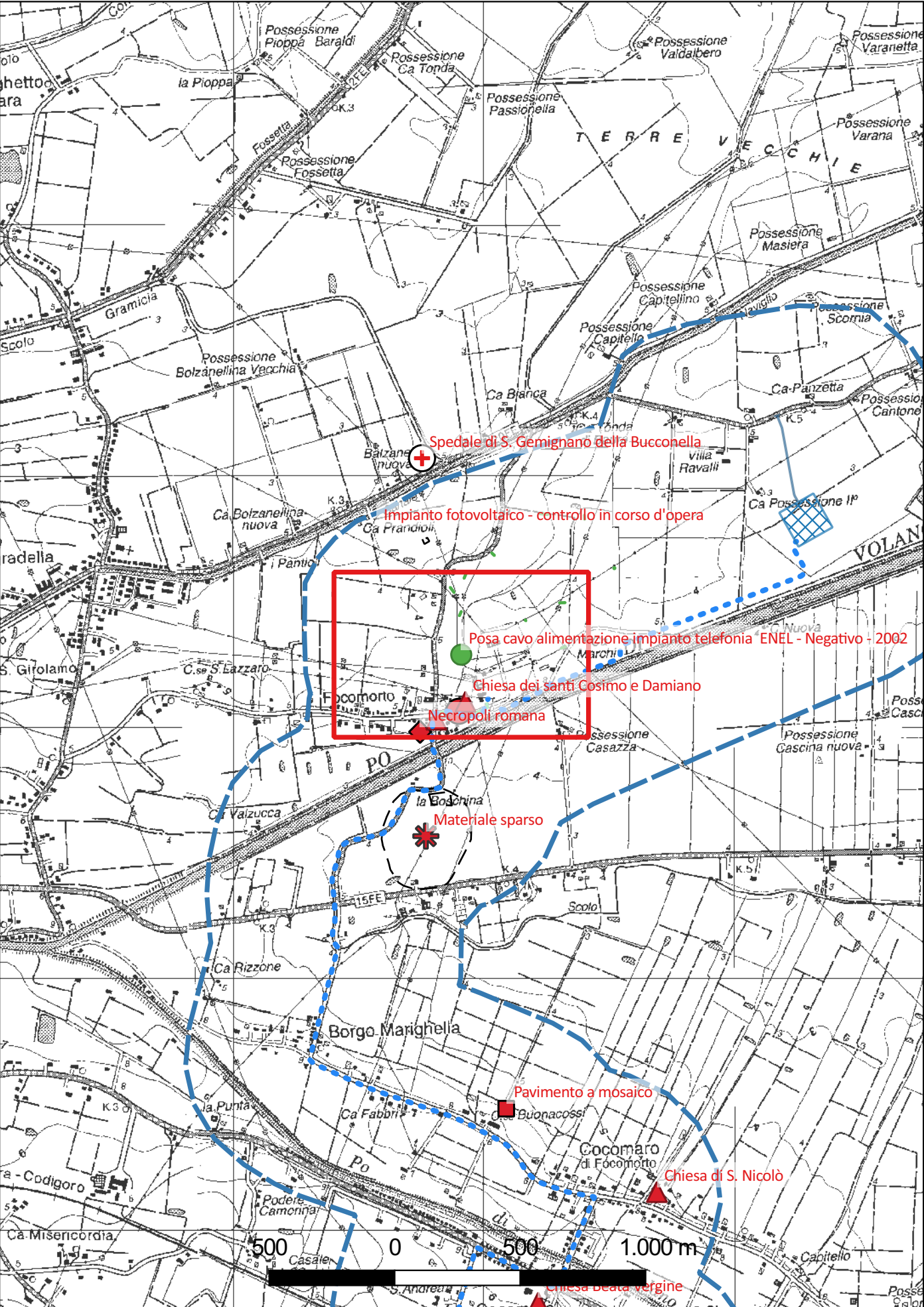
Rischio relativo: rischio nullo

Segnalazione della chiesa di S. Giovanni Battista. Documentata nel 1300 come "eccl. S. Iohannis de Cona, rector frater Iacobus". Dal 1401 è soggetta a S. Bartolo. Nel 1410 è documentata come "eclesia S. Iohannis Batiste de Cona"; nel 1434 come "eccl. S. Joannis Baptistae villae Conae". Fu distrutta dal terremoto del 1570 e non più ricostruita.

S. Patitucci Uggeri, Carta archeologica medievale del territorio ferrarese I, Forma Italiae Medii Aevi, F.° 76 (Ferrara), p. 98.



Sito S015915_pt - Posa cavo alimentazione impianto telefonia ENEL - Negativo - 2002 (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_S015915_pt)



Localizzazione: Ferrara (FE), Focomorto,

Definizione e cronologia: area priva di tracce archeologiche, {}. {23 - non determinabile},

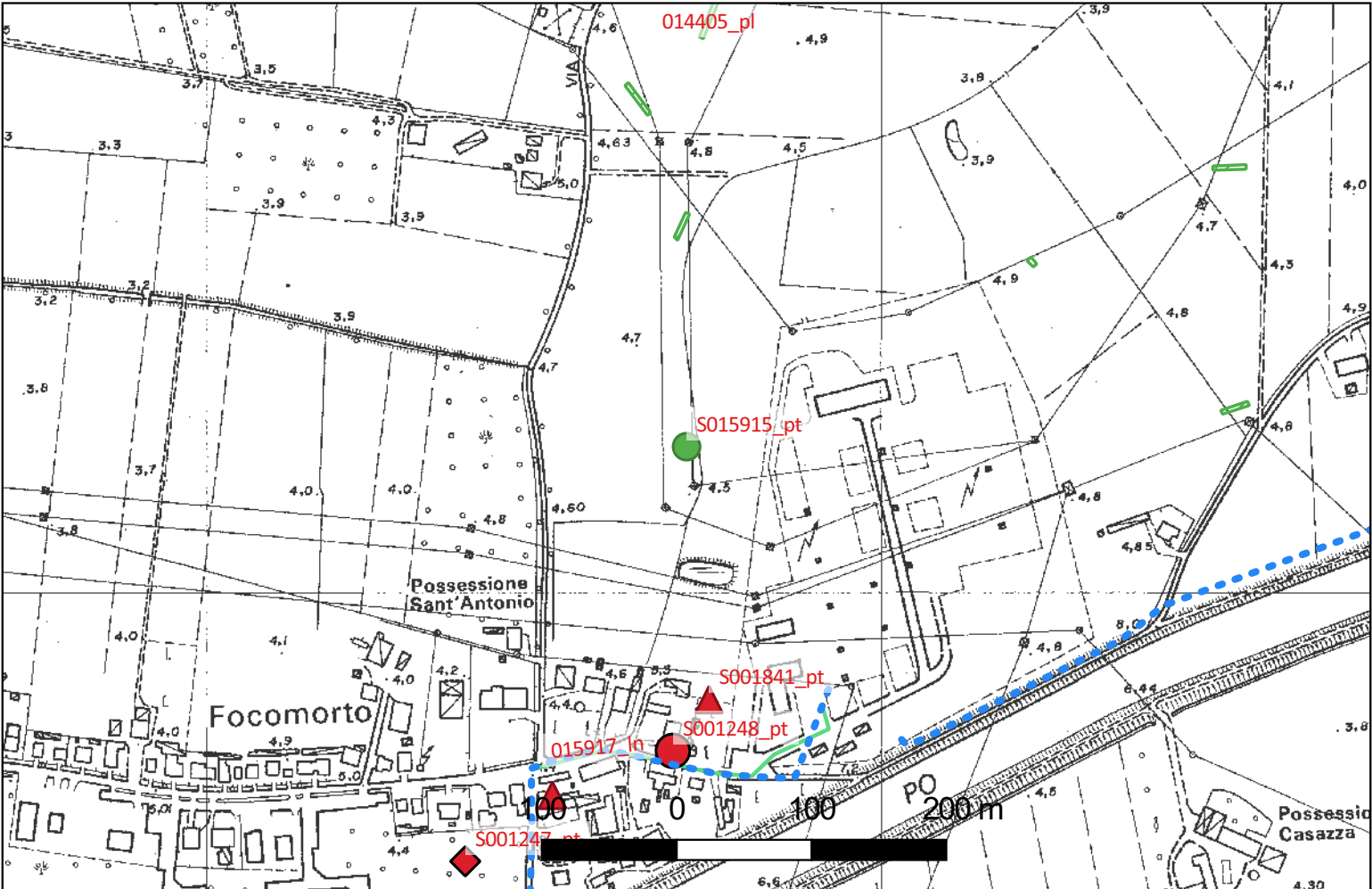
Modalità di individuazione: {documentazione di indagini archeologiche}

Distanza dall'opera in progetto:

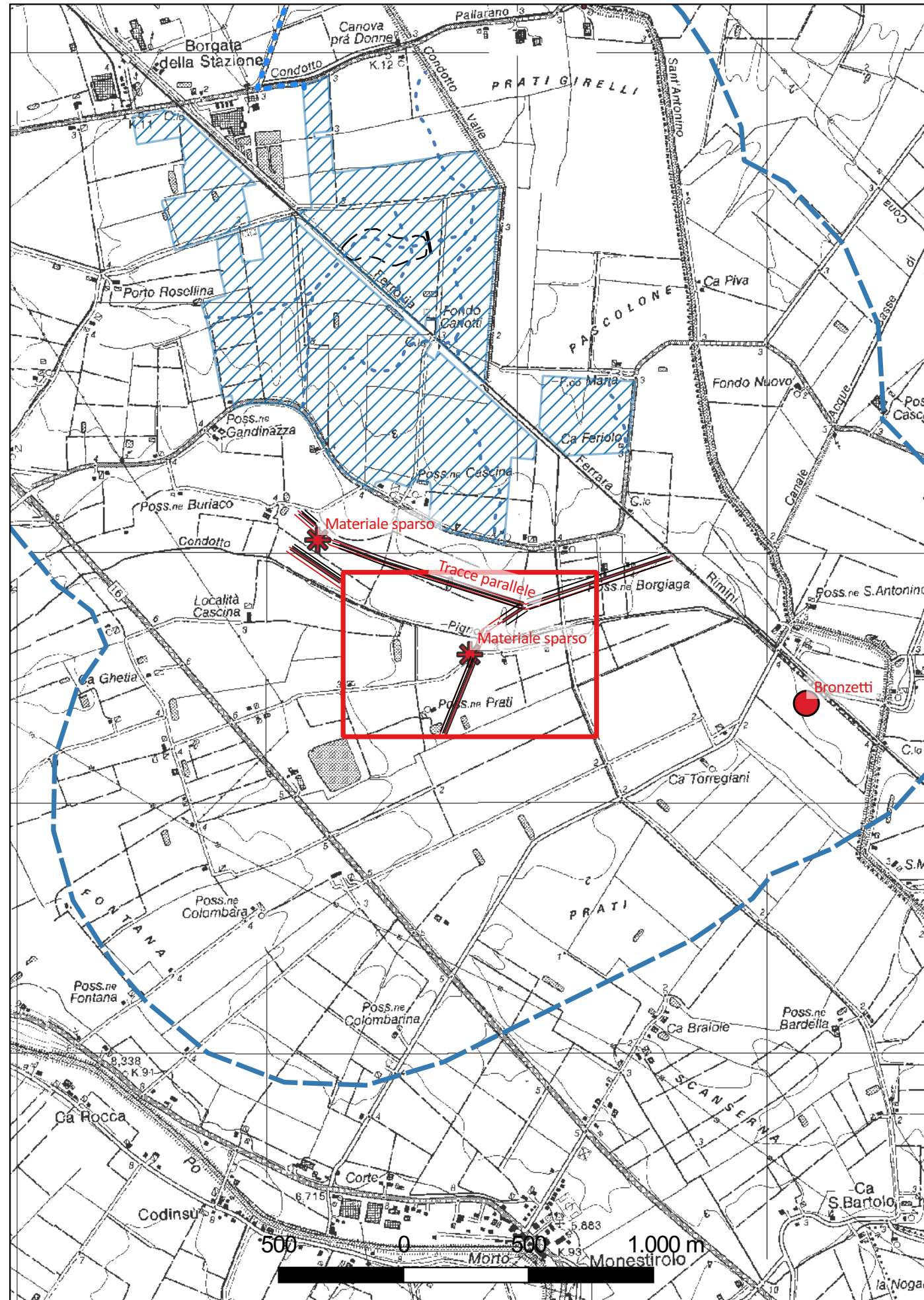
Potenziale:

Rischio relativo: rischio nullo

Nel 2002, in occasione di lavori dell'Enel, è stata creata una platea di circa 9x5m per il fissaggio di un traliccio antenne e la posa di una cabina di derivazione. Il sopralluogo della soprintendenza arriva in fase avanzata dei lavori. Dal controllo del materiale di risulta non emergono elementi di natura archeologica.



Sito UR03 - Materiale sparso (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_UR03)



Localizzazione: Ferrara (FE), Possessione Prati,

Definizione e cronologia: area di materiale mobile, {area di frammenti fittili}. {12 - Età Romana (753 a.C. - 476), 20 - Prima età moderna (1493 - 1789)},

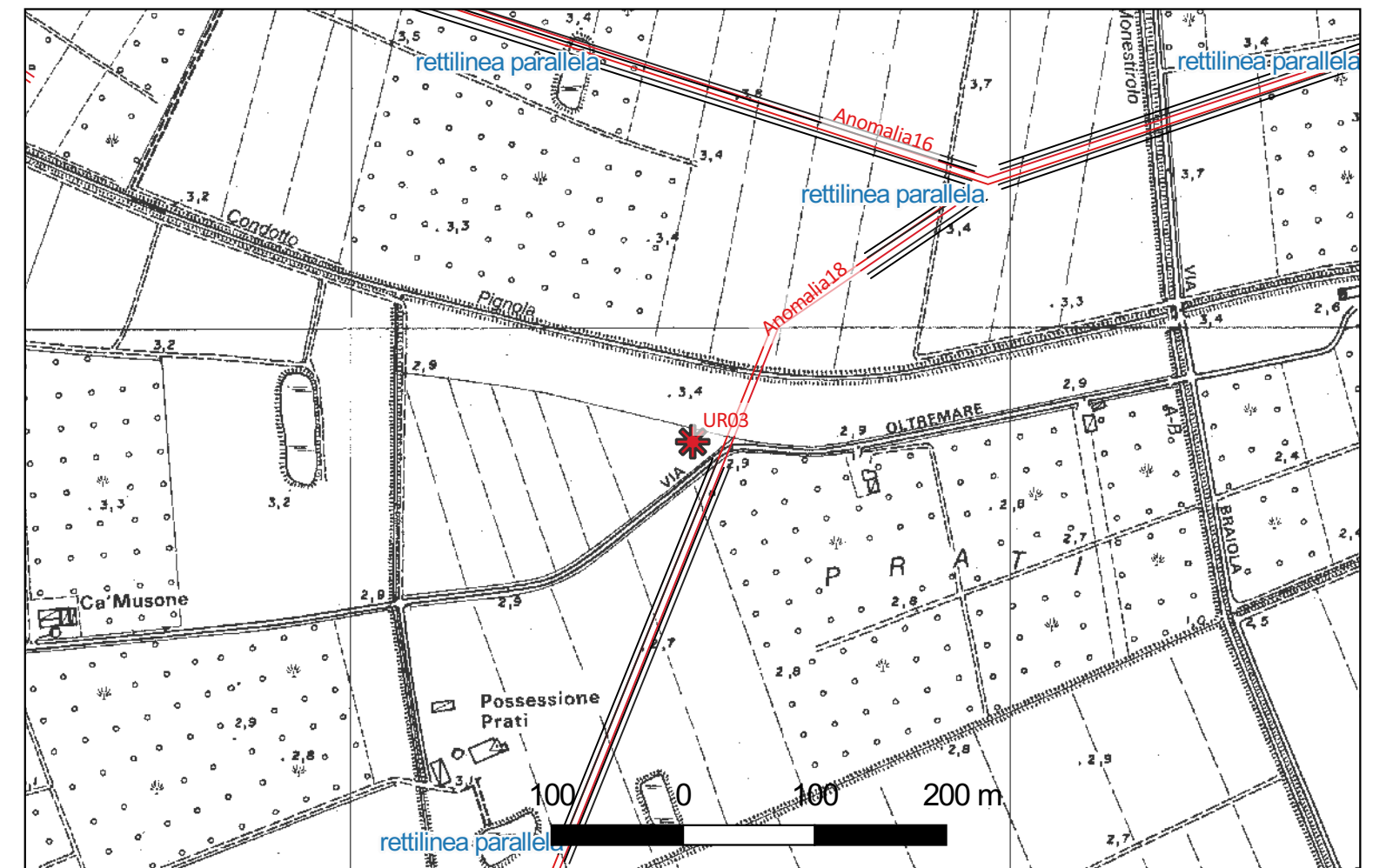
Modalità di individuazione: {ricognizione archeologica/survey }

Distanza dall'opera in progetto: 0-10 metri

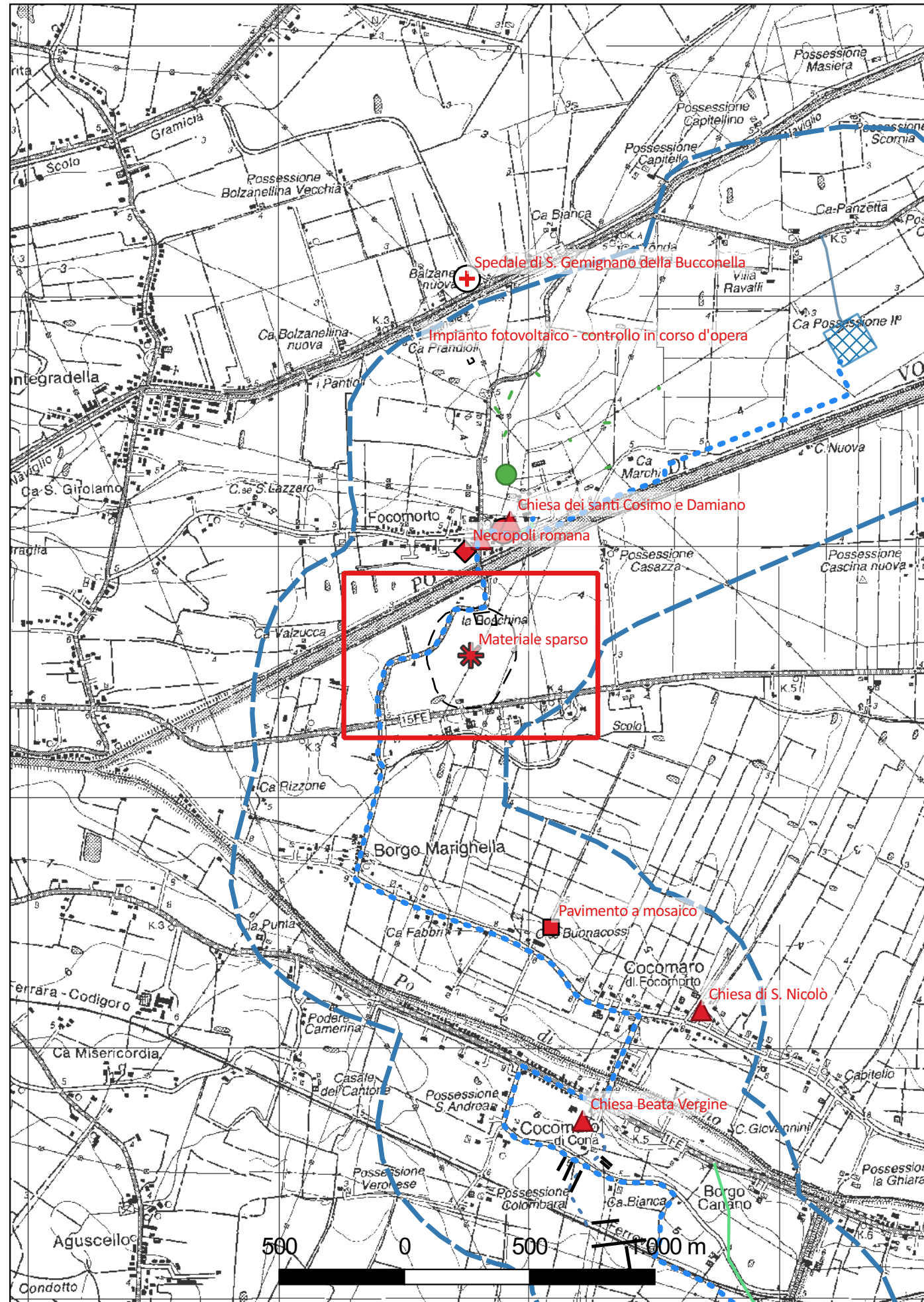
Potenziale: potenziale alto

Rischio relativo: rischio alto

Il materiale visibile è composto prevalentemente da laterizio in dimensione tra millimetrico e sub-decimetico, molto consulto a seguito del rotolamento da attività agricole che sembra essere di due tipologie: romana e moderna. Allo stesso modo i fr. ceramici tra i quali spiccano pareti di invetriata post-mediavale, ma qualche parete probabilmente di depurata e anforacei.



Sito UR61 - Materiale sparso (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_UR61)



Localizzazione: Ferrara (FE), Focomorto,

Definizione e cronologia: area di materiale mobile, {area di materiale eterogeneo}. {19 - Età Bassomedievale (1301 - 1492), 21 - Età Moderna (1493 - 1799)},

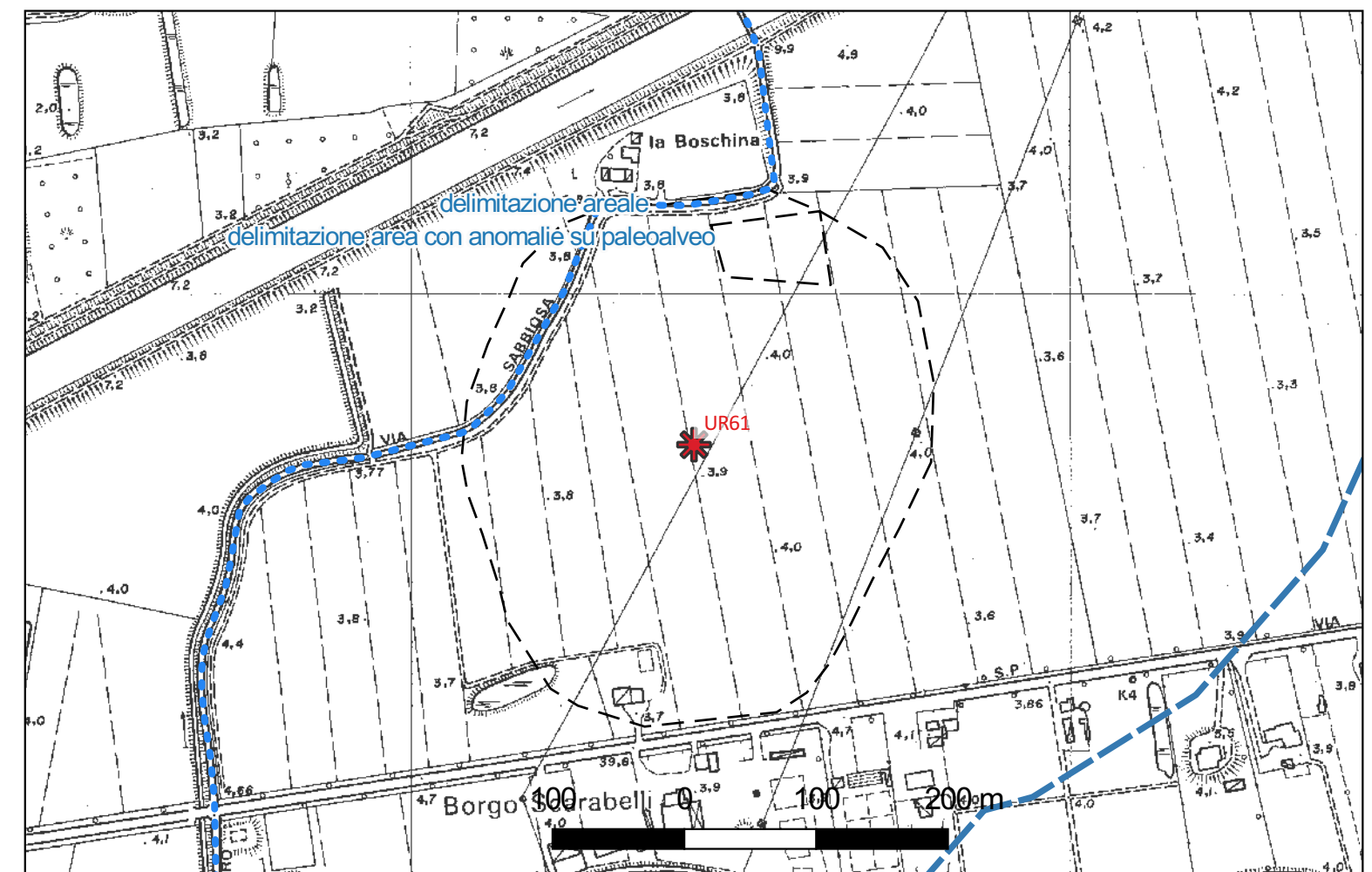
Modalità di individuazione: {ricognizione archeologica/survey }

Distanza dall'opera in progetto: 50-100 metri

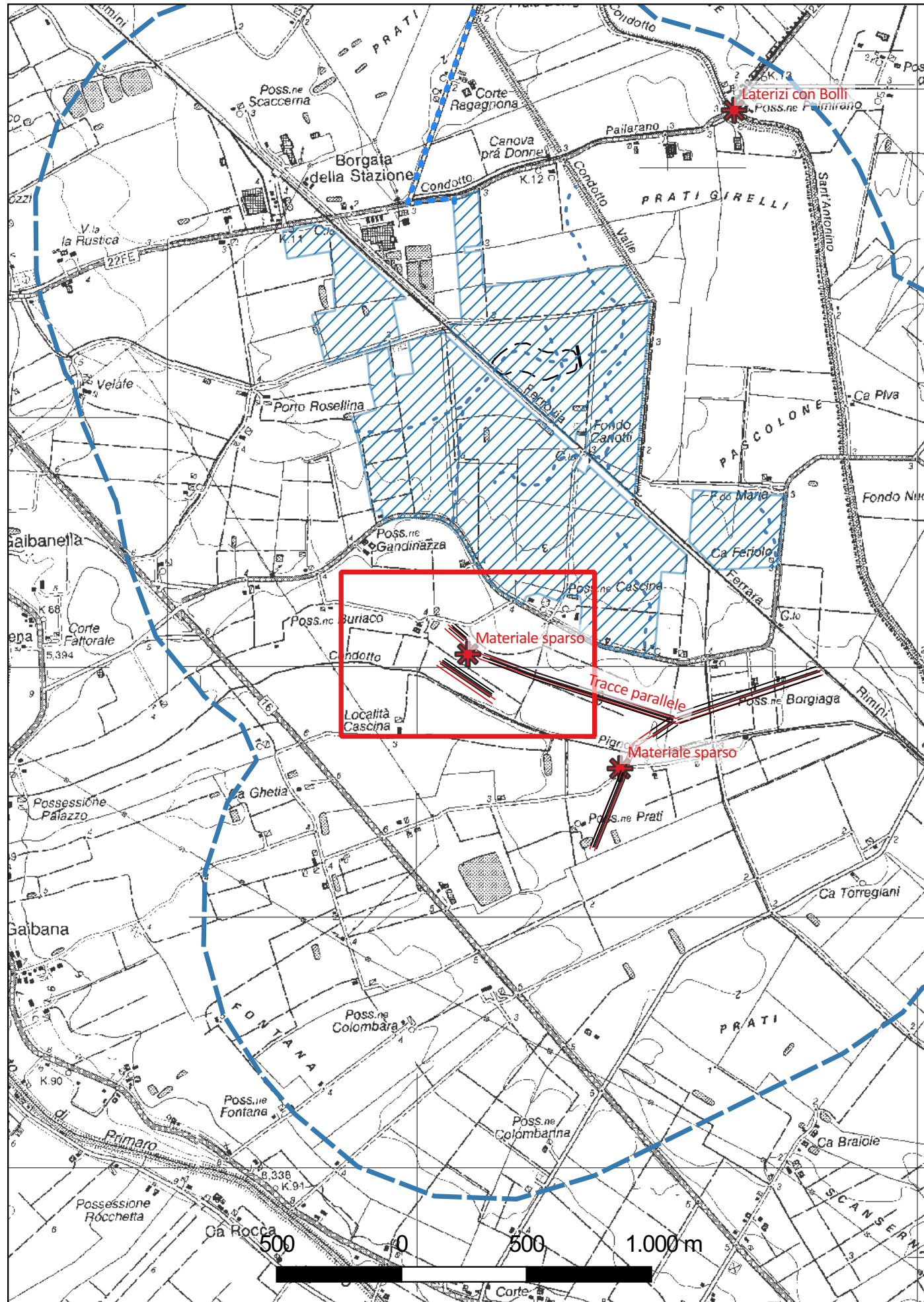
Potenziale: potenziale alto

Rischio relativo: rischio alto

Presenza in superficie di materiale fittile, molto frammentato, in dimensione centimetrica unitamente a ceramica da mensa per la maggior parte invetriata databile alla prima età moderna. Non si esclude del tutto la possibilità di una frequentazione anche precedente.



Sito UR71 - Materiale sparso (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_UR71)



Localizzazione: Ferrara (FE), Possessione Bosia Pomaro,

Definizione e cronologia: area di materiale mobile, {area di frammenti fittili}. {16 - Età Medievale (569 - 1492), 20 - Prima età moderna (1493 - 1789)}, Se non ci sono dubbi sulla datazione moderna, restano delle riserve che meriterebbero indagini più approfondite per la fase romana.

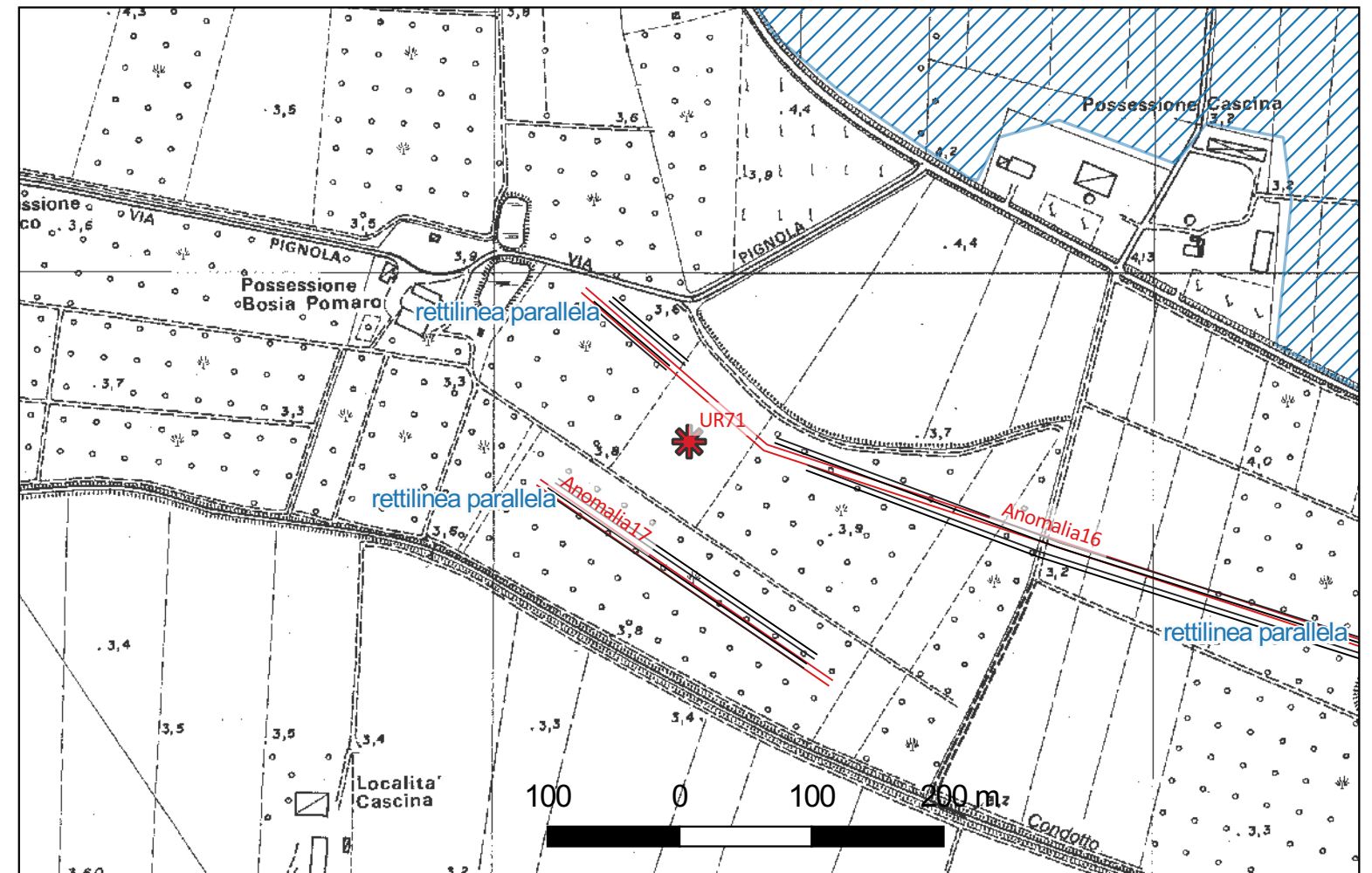
Modalità di individuazione: {ricognizione archeologica/survey}

Distanza dall'opera in progetto:20-50 metri

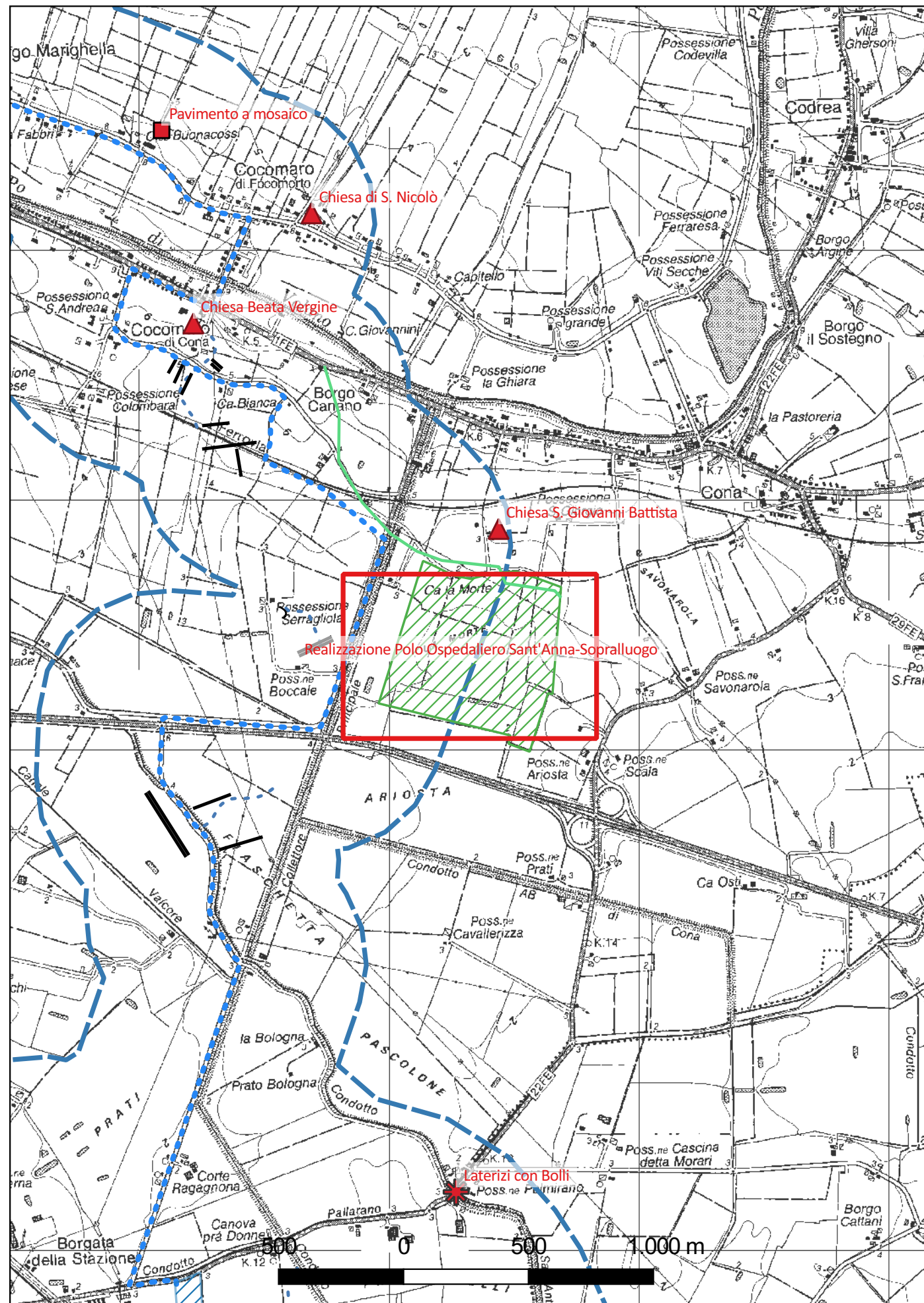
Potenziale: potenziale alto

Rischio relativo: rischio medio

Il materiale che sembra concentrarsi maggiormente nella porzione occidentale dell'appezzamento, è prevalentemente costituito da fr. laterizi di probabile età moderna o anche medievale. Si esclude al momento l'attribuzione a periodi più antichi sebbene indagini più approfondite sarebbero auspicabili.



Sito 011543_pl - Realizzazione Polo Ospedaliero Sant'Anna-Sopralluogo (ER_011543_pl)



Localizzazione: Ferrara (FE), Ca' La Morte, Via Aldo Moro

Definizione e cronologia: area priva di tracce archeologiche, . {23 - non determinabile},

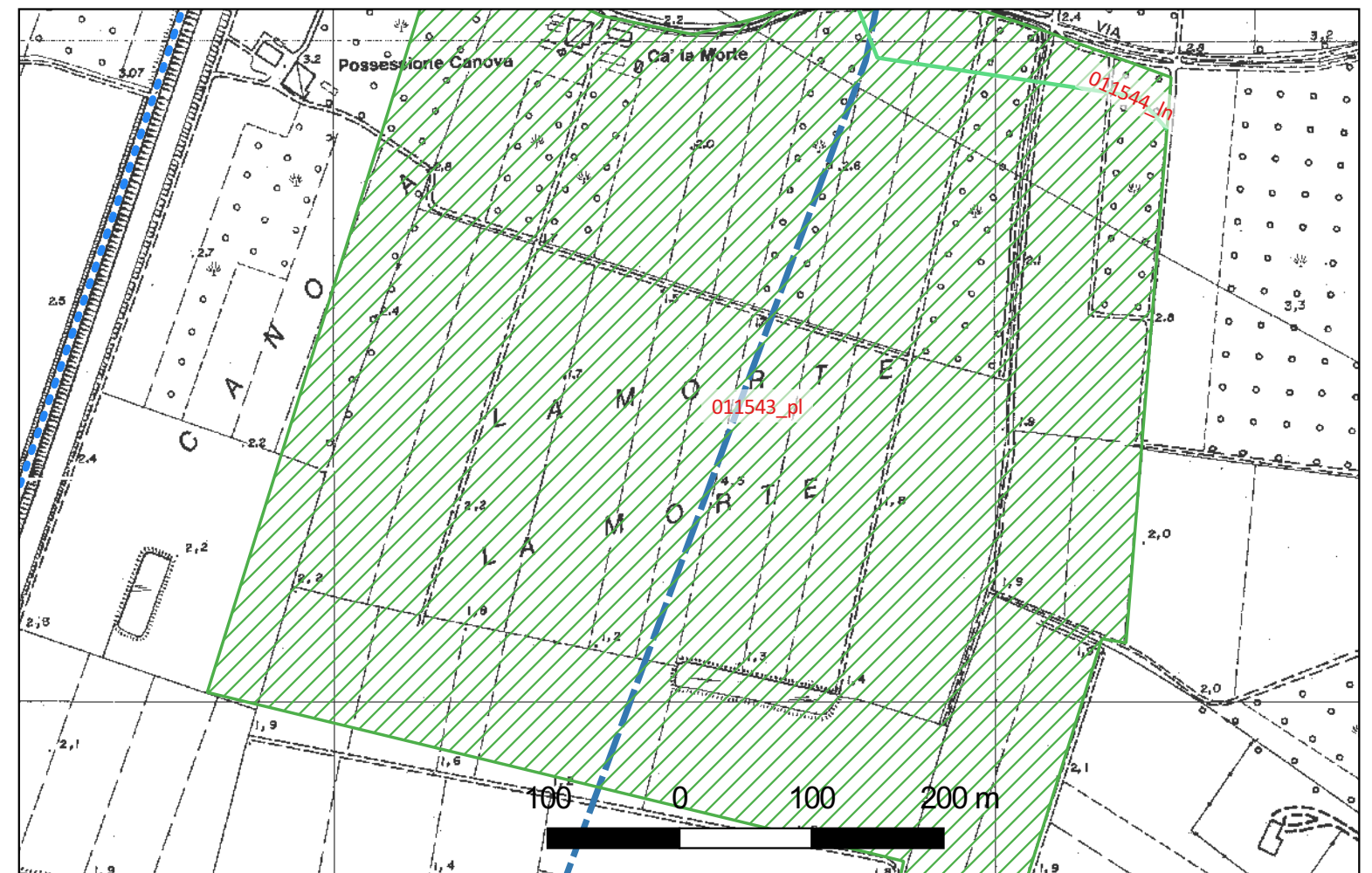
Modalità di individuazione: {fonti orali}

Distanza dall'opera in progetto:

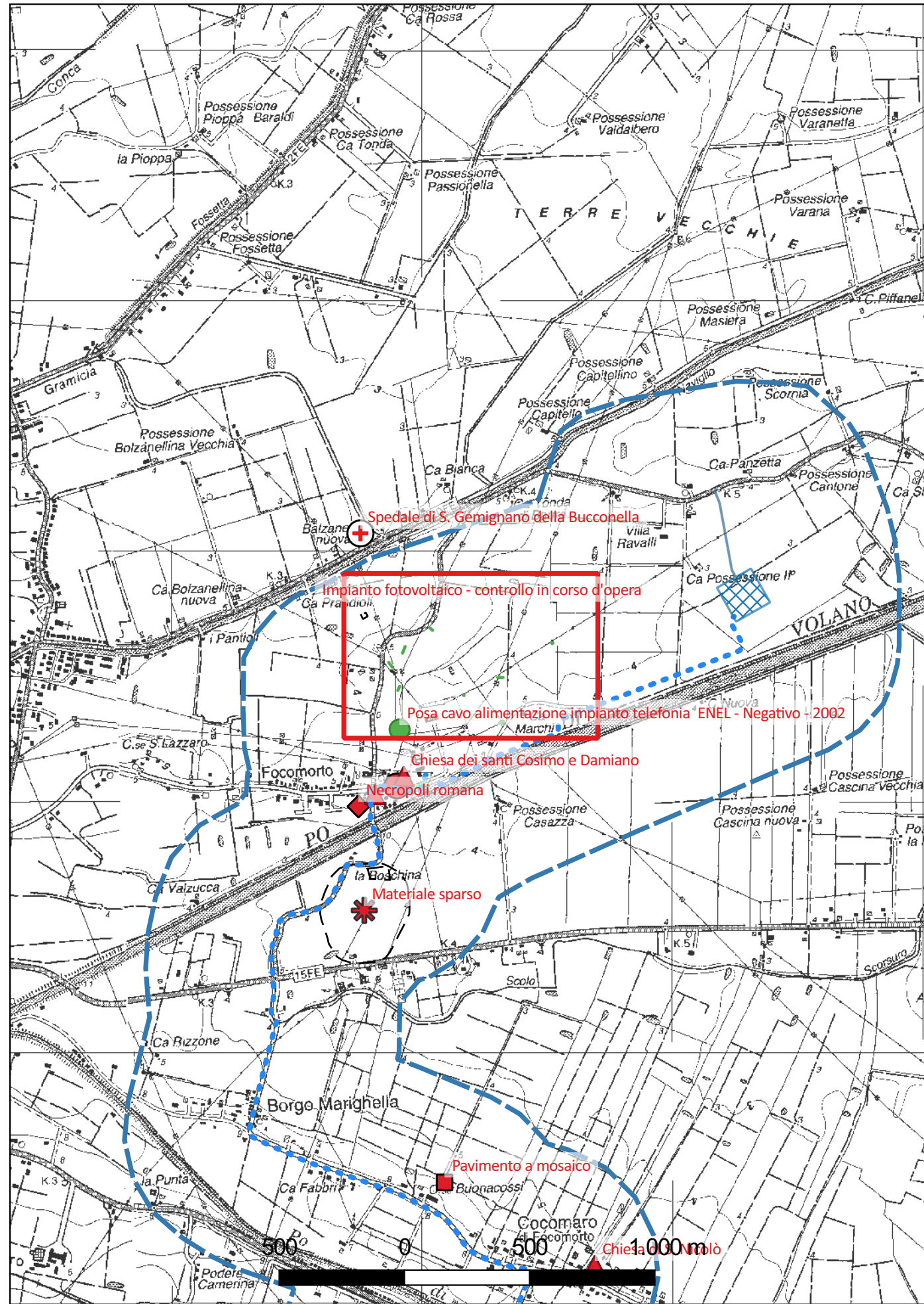
Potenziale:

Rischio relativo: rischio nullo

Nel luglio del 1996 è stato realizzato dalla Dott.ssa Cornelia Cassai un sopralluogo nell'area destinata alla creazione del Polo Ospedaliero Sant'Anna. Il progetto ha previsto splateamenti fino alla quota -1.4/-1.6 m dal pdc, necessari alla creazione dei plinti dei pilastri fuori terra e degli elementi longitudinali che li collegano. Il sopralluogo ha consentito di verificare che la stratigrafia del terreno al di sotto dell'arativo è costituita da un banco omogeneo di argilla totalmente sterile.



Sito 014405_pl - Impianto fotovoltaico - controllo in corso d'opera (ER_014405_pl)



Localizzazione: Ferrara (FE), Focomorto, via Ponte Ferriani

Definizione e cronologia: area priva di tracce archeologiche, . {23 - non determinabile},

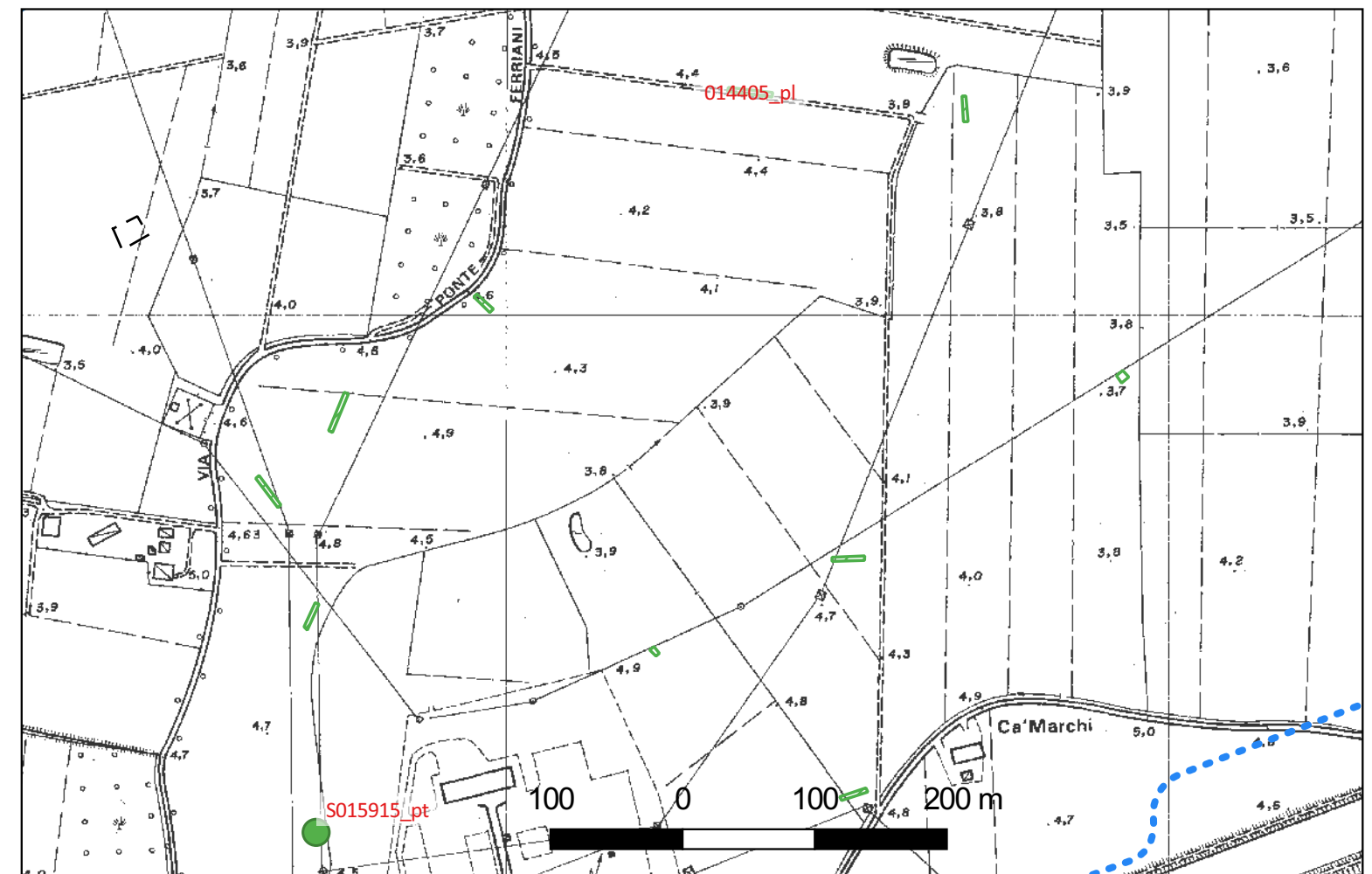
Modalità di individuazione: {documentazione di indagini archeologiche}

Distanza dall'opera in progetto:

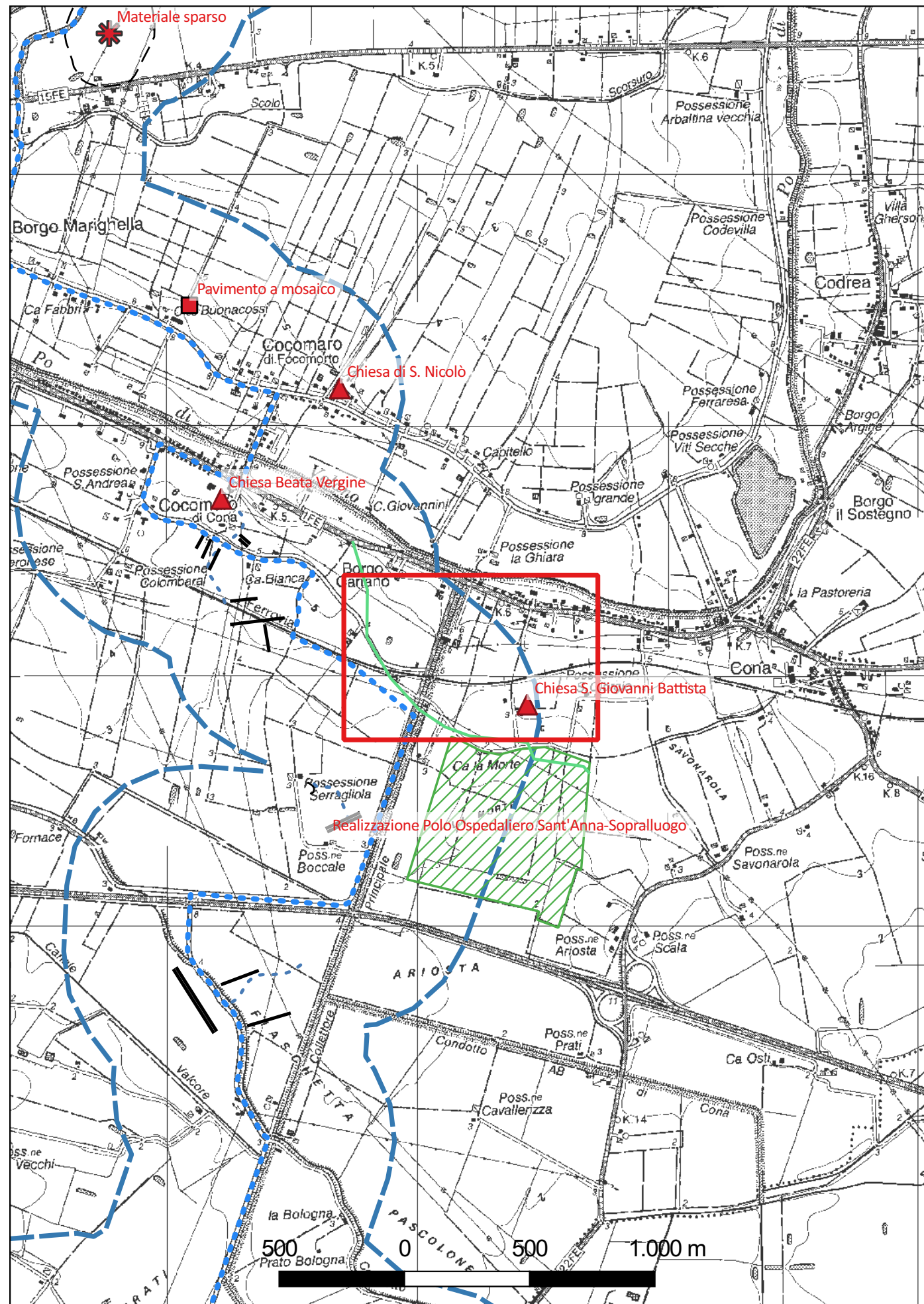
Potenziale:

Rischio relativo: rischio nullo

L'intervento d'indagine è avvenuto in contemporanea con la realizzazione di un grande impianto fotovoltaico (comportante non solo l'infissione di pali per il montaggio dei pannelli fotovoltaici, ma anche l'interramento di cavidotti, la realizzazione di viabilità di servizio e recinzioni) è consistito nello scavo di diverse trincee lineari distribuite il più possibile sull'area e collocate in posizioni il meno possibile interferenti con le opere in corso di realizzazione, nonché nel controllo di alcuni scavi eseguiti per l'installazione degli impianti elettrici. Il controllo non ha riguardato la fase di messa in opera vera e propria dell'impianto (pannelli fotovoltaici). Nei controlli effettuati non sono state riscontrate evidenze archeologico-stratigrafiche. Sembra esclusa qualsiasi potenzialità archeologica per le parti più alte della stratigrafia, entro indicativamente i primi m 1,30 circa, in quanto immediatamente al di sotto dell'agricolo sembrano solitamente essere presenti spessori significativi o di sedimento fluviale o di riporti artificiali a fini di bonifica (tendenzialmente attribuibili al XIX-XX secolo). A profondità leggermente maggiori sono prevalentemente presenti depositi alluvionali archeologicamente sterili; tuttavia in diverse posizioni sul fondo degli scavi risulta talora la presenza di paleosuoli non particolarmente antropizzati e nemmeno sempre accertatamente corrispondenti a terre completamente emerse.



Sito 011544_In - Trincee di scavo per elettrodotto Nuovo Polo Ospedaliero-sorveglianza in corso d'opera (ER_011544_In)



Localizzazione: Ferrara (FE), Cona, Via Vitto

Definizione e cronologia: area priva di tracce archeologiche, . {23 - non determinabile},

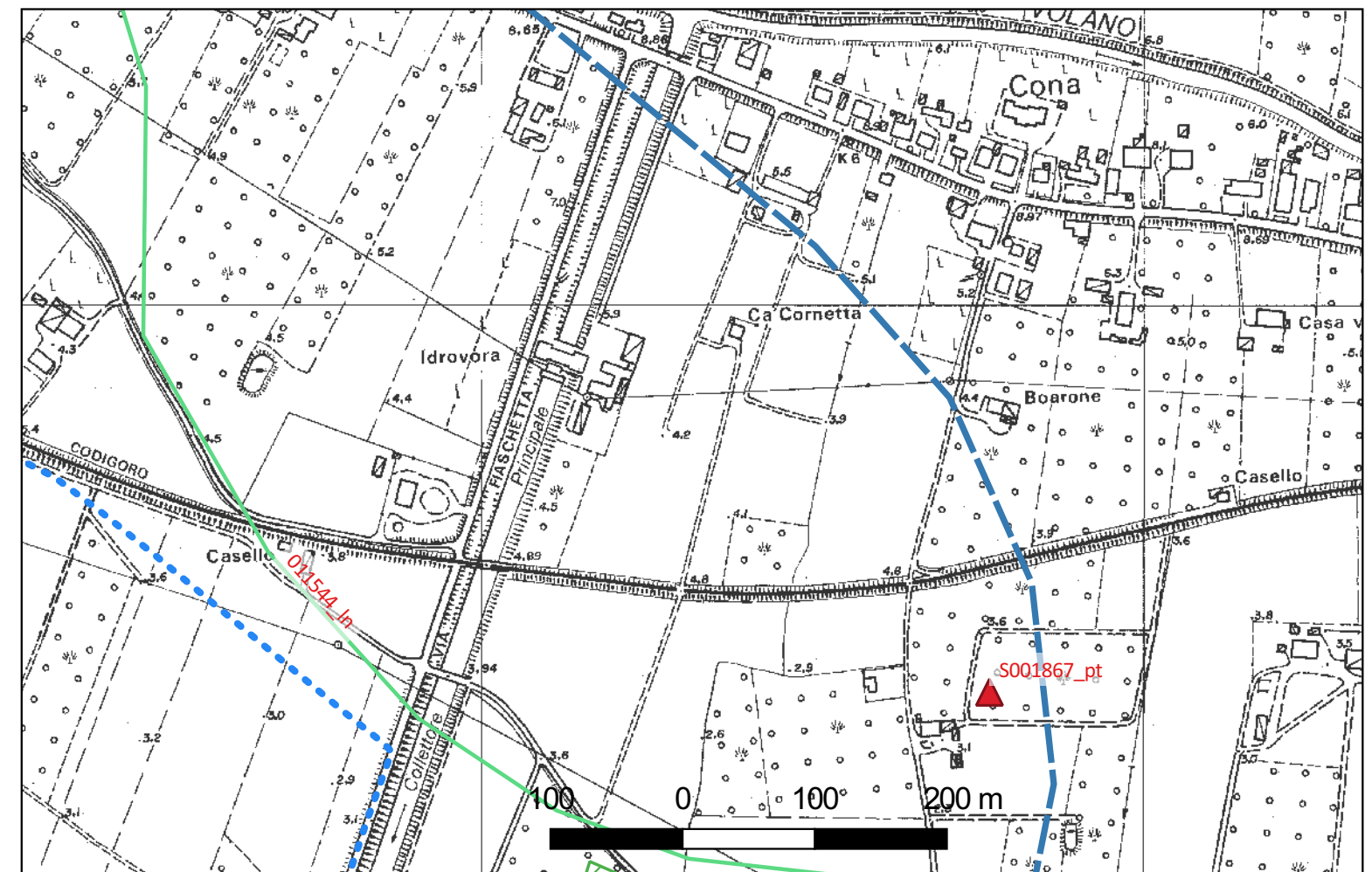
Modalità di individuazione: {documentazione di indagini archeologiche}

Distanza dall'opera in progetto:

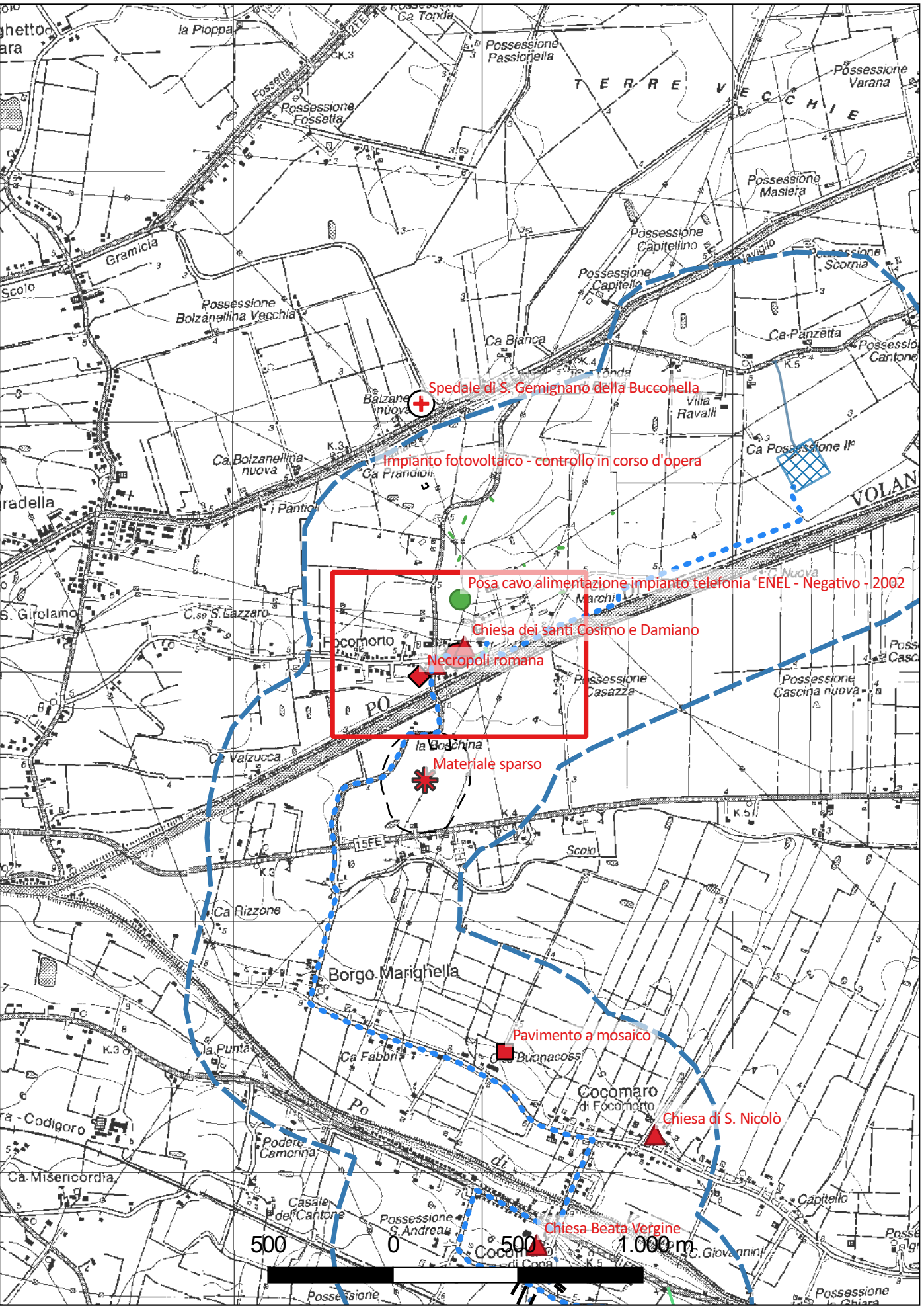
Potenziale:

Rischio relativo: rischio nullo

Tra il 2010 e il 2011 è stata effettuata la sorveglianza archeologica in corso d'opera per la realizzazione di un nuovo elettrodotto per il Polo Ospedaliero di Cona. La sorveglianza è stata effettuata mediante una serie di ricognizioni autoptiche concentrando l'attenzione sulle zone a maggior rischio archeologico. Di seguito si riporta il tratto di aperta campagna a Nord del Polo Ospedaliero. La trincea di scavo in progetto ha raggiunto una profondità massima di di -1.20 m dal pdc con una larghezza di 0.5 m. La stratigrafia ha evidenziato al di sotto del piano di campagna di uno strato di argilla marrone al di sotto dell'arativo oppure di una successione di strati alluvionali. Non sono state individuate evidenze archeologiche



Sito 015917_In - Enel Linea MT Siepe Aquila per nuovo polo ospedaliero Cona - Tratto Focomorto controllo corso d'opera negativo



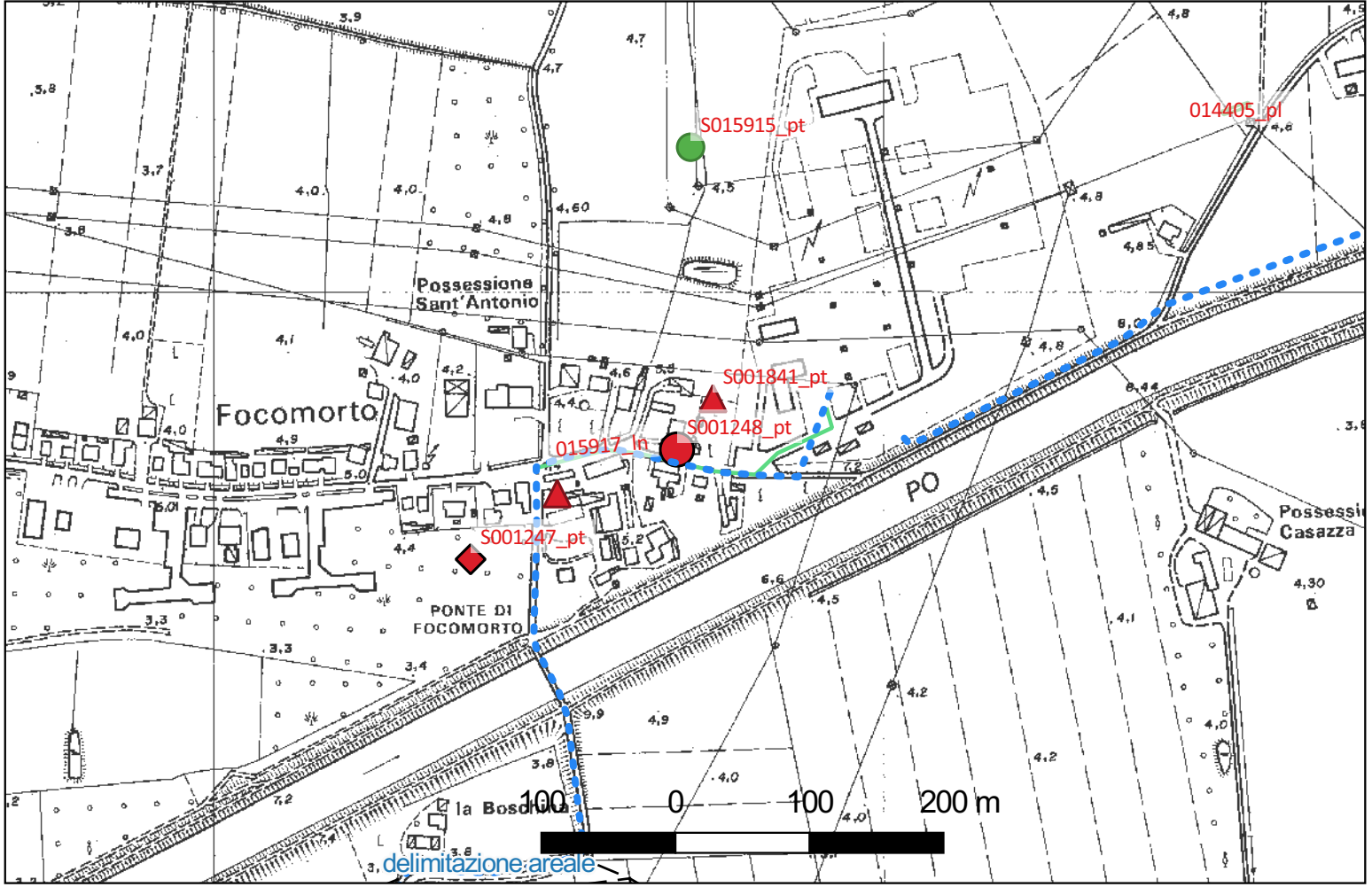
Localizzazione: Ferrara (FE), Focomorto, Via della Crispa

Definizione e cronologia: area priva di tracce archeologiche, . {23 - non determinabile},

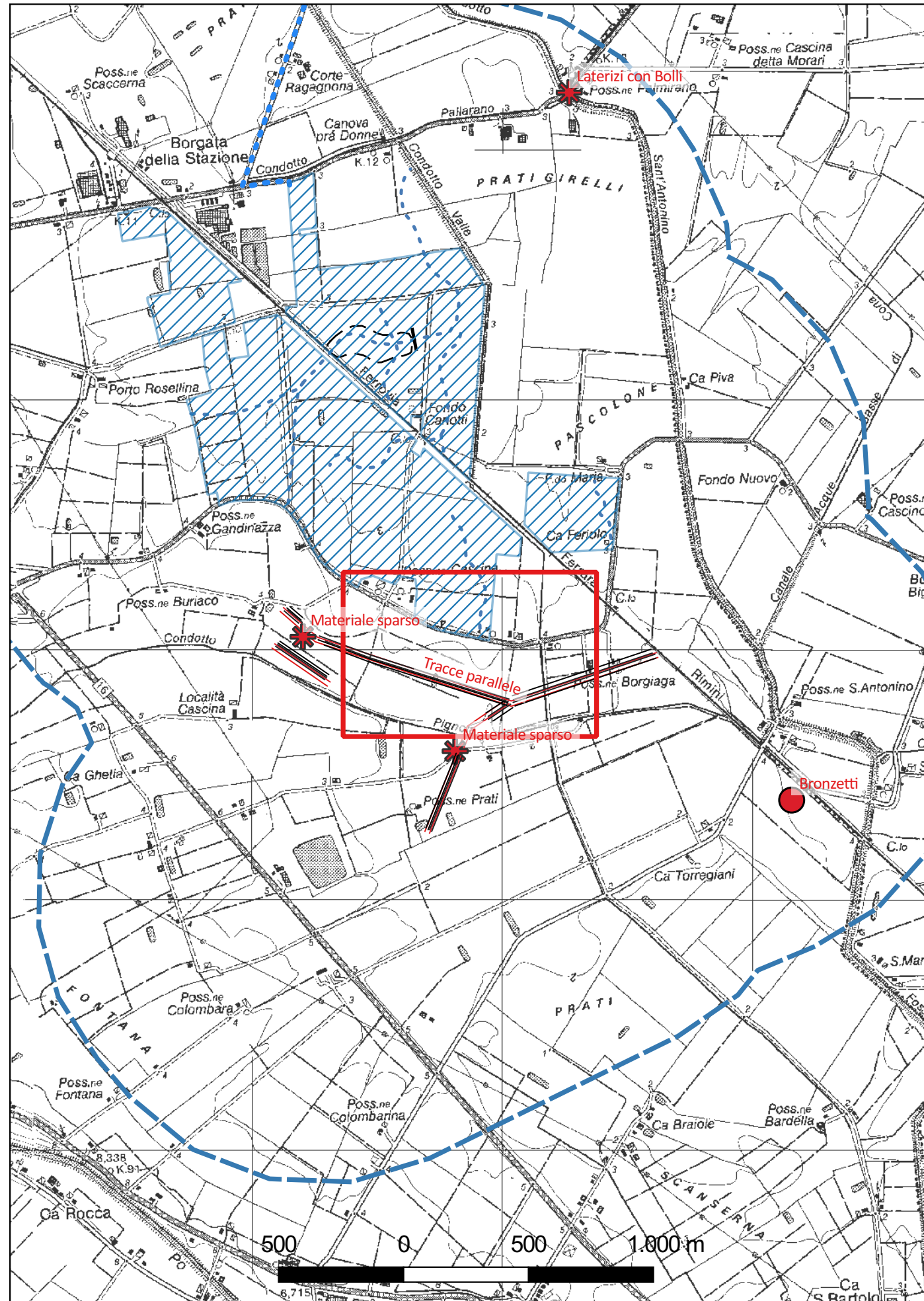
Modalità di individuazione: {documentazione di indagini archeologiche}

Distanza dall'opera in progetto: **Potenziale:** **Rischio relativo:** rischio nullo

Controllo in corso d'opera per i lavori di interrimento della nuova linea Enel MT Siepe Aquila per il nuovo polo ospedaliero di Cona (ZOFE/0390-AUT). Viene verificato il tratto di Via della Crispa a Focomorto e il tratto a nord del Polo ospedaliero, Via Vitta. In via della Crispa vengono realizzate 4 sezioni di controllo (sez. n. 2-3-4-5). Le trincee hanno una larghezza media di 50cm ed una profondità di 1,20m. Nessun rinvenimento archeologico.



Sito Anomalia16 - Tracce parallele (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_Anomalia16)



Localizzazione: Ferrara (FE), P.s.s.ne Borgiaga,

Definizione e cronologia: anomalia rilevata sul terreno, {}, {23 - non determinabile},

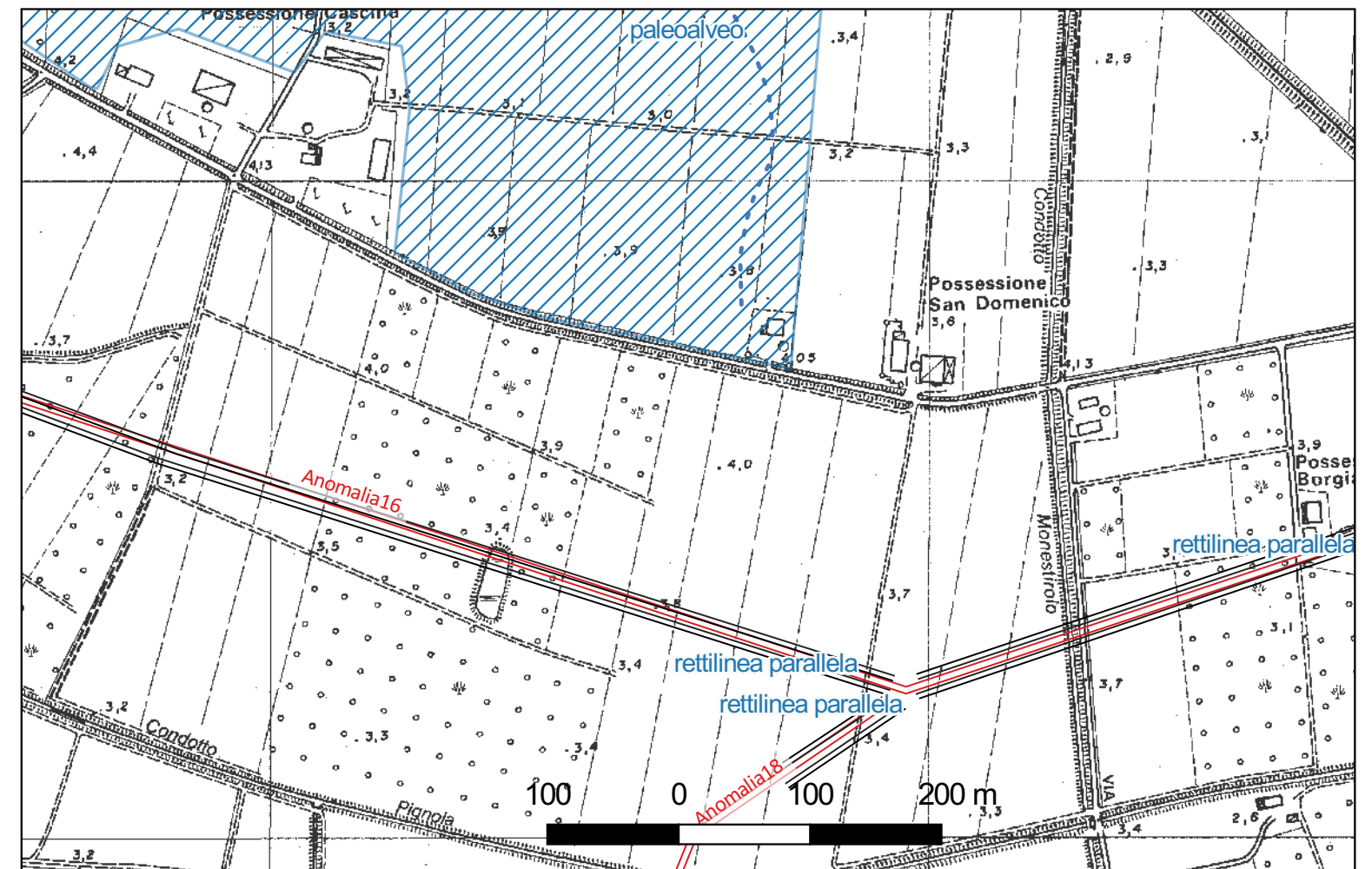
Modalità di individuazione: {fotointerpretazione/foto restituzione}

Distanza dall'opera in progetto: 50-100 metri

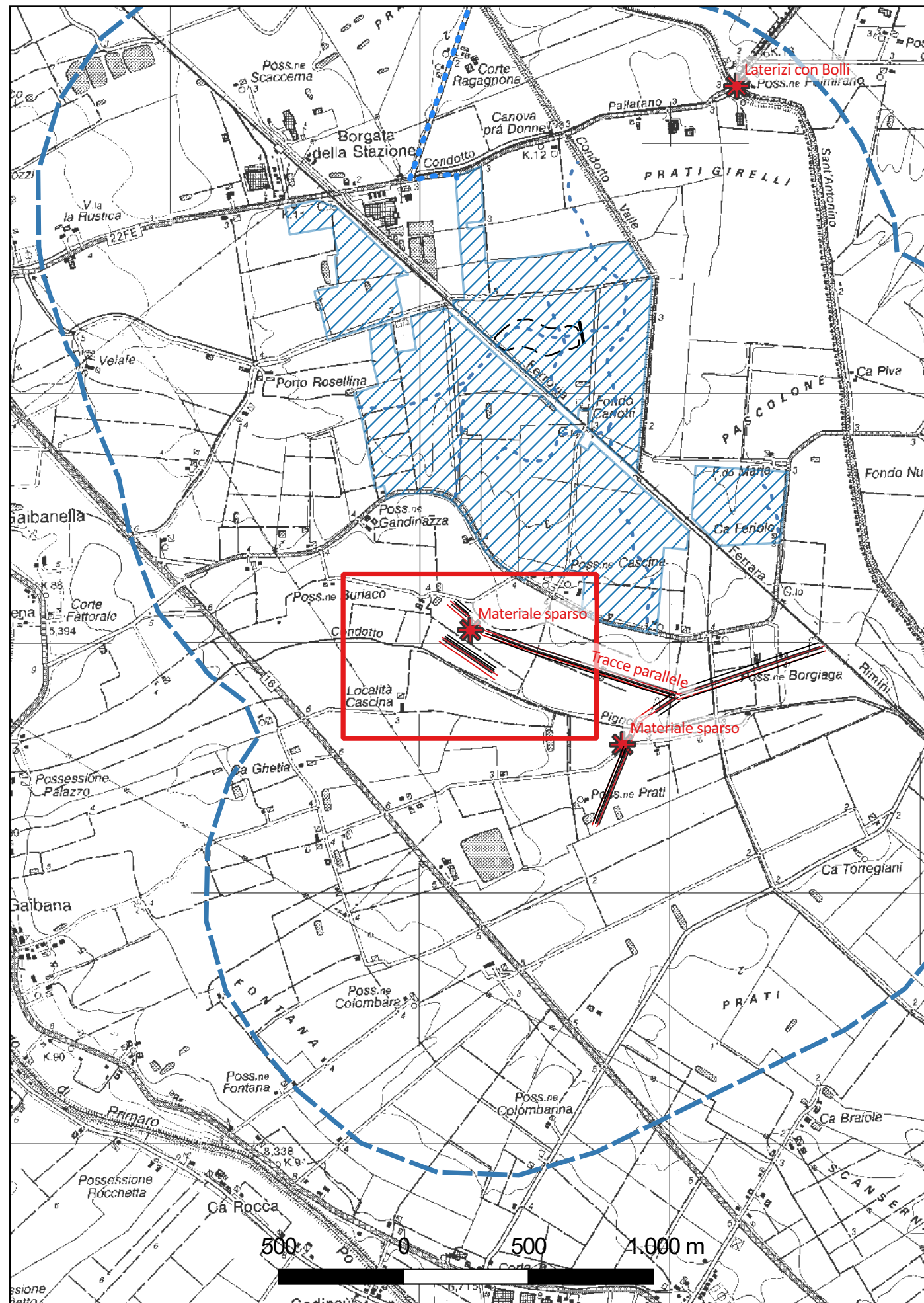
Potenziale: potenziale alto

Rischio relativo: rischio alto

Tracce parallele con offset di ca 9 metri, visibili su più formati di ortofoto tra il 1937 e le attuali. L'andamento è spezzato in almeno due punti, adattandosi alla morfologia presente delineata dalla strada via San Domenico che scorre ca 200m più a nord.



Sito Anomalia17 - Traccia parallela (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_Anomalia17)



Localizzazione: Ferrara (FE), P.ss.ne Pomaro,

Definizione e cronologia: anomalia rilevata sul terreno, {}, {23 - non determinabile},

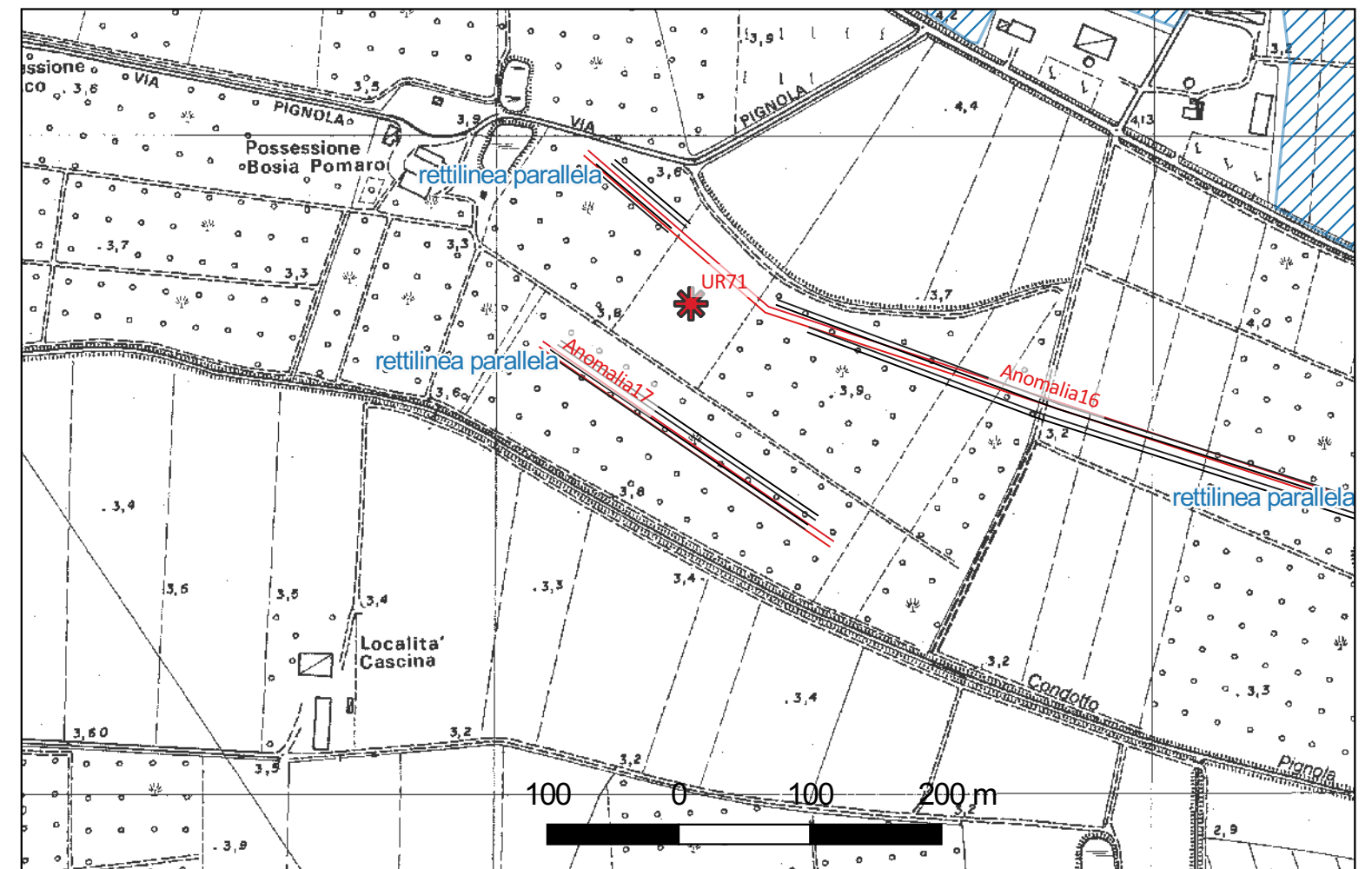
Modalità di individuazione: {fotointerpretazione/foto restituzione}

Distanza dall'opera in progetto: 50-100 metri

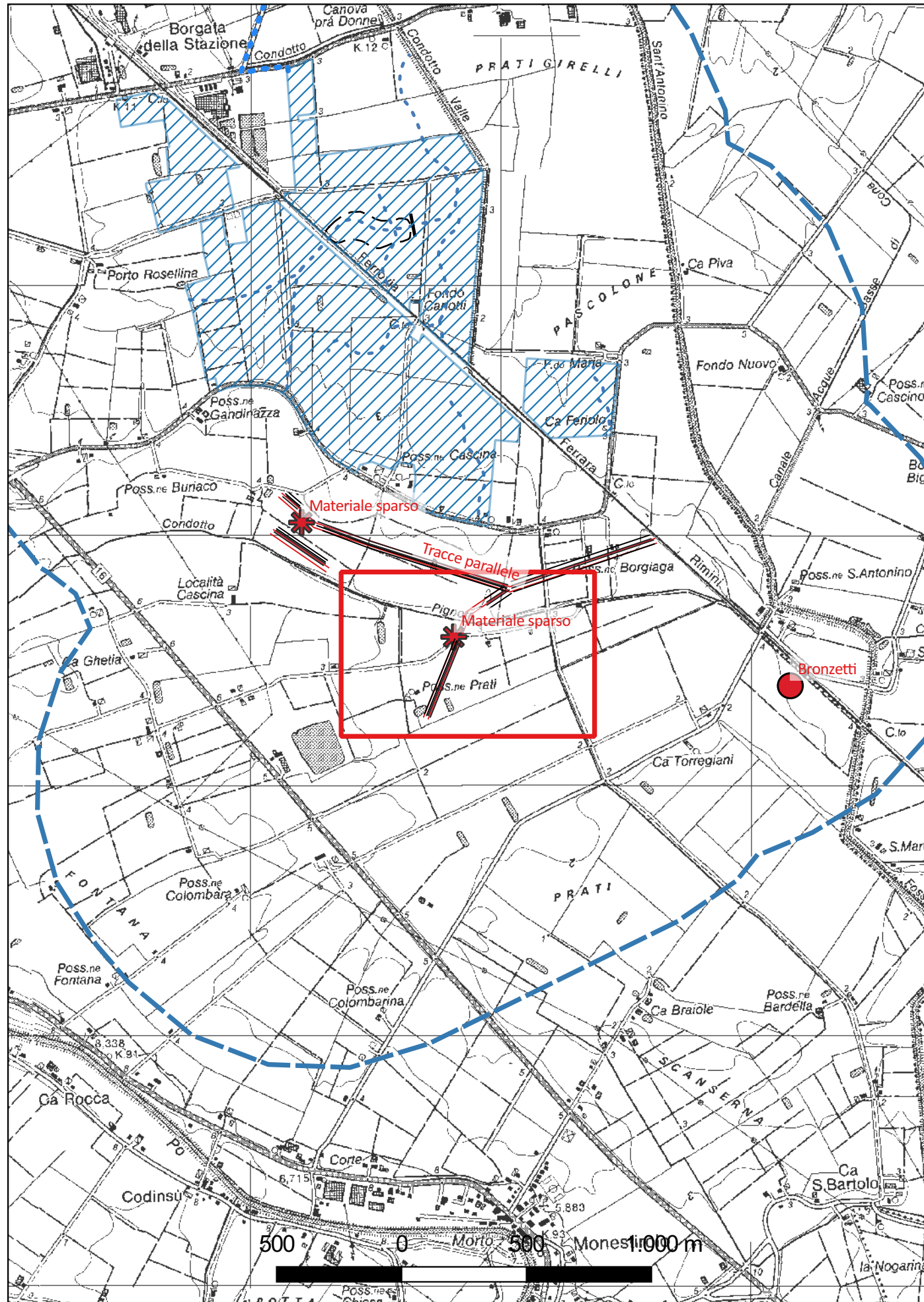
Potenziale: potenziale alto

Rischio relativo: rischio alto

Traccia parallela con andamento NNO-SSE visibile su formati di ortofoto degli anni cinquanta e novanta de secolo scorso. La lunghezza visibile è di ca 230 e non si riesce a vedere ulteriori prosecuzioni.



Sito Anomalia18 - Traccia parallela (SABAP-FE_2024_00137-SAP_000038_Anomalia18)



Localizzazione: Ferrara (FE), P.s.s.ne Pomaro,

Definizione e cronologia: anomalia rilevata sul terreno, {}. {23 - non determinabile},

Modalità di individuazione: {fotointerpretazione/foto restituzione}

Distanza dall'opera in progetto:50-100 metri

Potenziale: potenziale alto

Rischio relativo: rischio alto

Traccia parallela rettilinea con andamento all'incirca nord-sud. E' visibile un primo tratto su alcune ortofoto degli anni settanta che sembra intersecare l'altra traccia est-ovest con andamento NE-SO. Un secondo tratto invece compare sui formati fotografici recenti circa 180 m piu a sud con un andamento NNE-SSO.

