

Il Committente

MAPO HONEY S.R.L.
Via Borgo Dei Leoni 63
44121 FERRARA
P.I./C.F. 02090130382

Il Progettista



Rev	Aggiornamento	Note	Data
4			
3			
2			
1			
0	FINALE	ISTANZA	30/01/2023

Questo disegno non può essere riprodotto o copiato senza il consenso da parte del progettista
Licenza Autodesk in abbonamento - codice: #60708801349830 - Start Engineering srl

STATO: ITALIA

CITTA': ERBUSCO



START ENGINEERING srl
Via per Rovato, 29/C - 25030 ERBUSCO (BS)
E-mail: info@starteng.it
mail PEC: startengineering@pec.it



SOLAR IT Srls
Via Eridania, 113 - 45030 OCCHIOBELLO(RO)
E-mail: solaritglobal@gmail.com
mail PEC: solarit@lamiapec.it

APPROVATO:

1 MB _____
 2 _____
 3 _____
 4 _____

FORMATO:
A0

COMMITTENTE:



MAPO HONEY S.r.l.
Via Borgo dei Leoni, 63 - 44121 Ferrara (FE)

JOB N°
01-FTV

SCALA: -

UBICAZIONE INTERVENTO:

Loc. Pontelagoscuro - 44122 Ferrara (FE)

TAVOLA N°

OGGETTO: Impianto per la produzione energia elettrica da fonte
solare - "MAPO HONEY"

01

DESCRIZIONE: Verifica archeologica preventiva
DPCM 14/02/2022

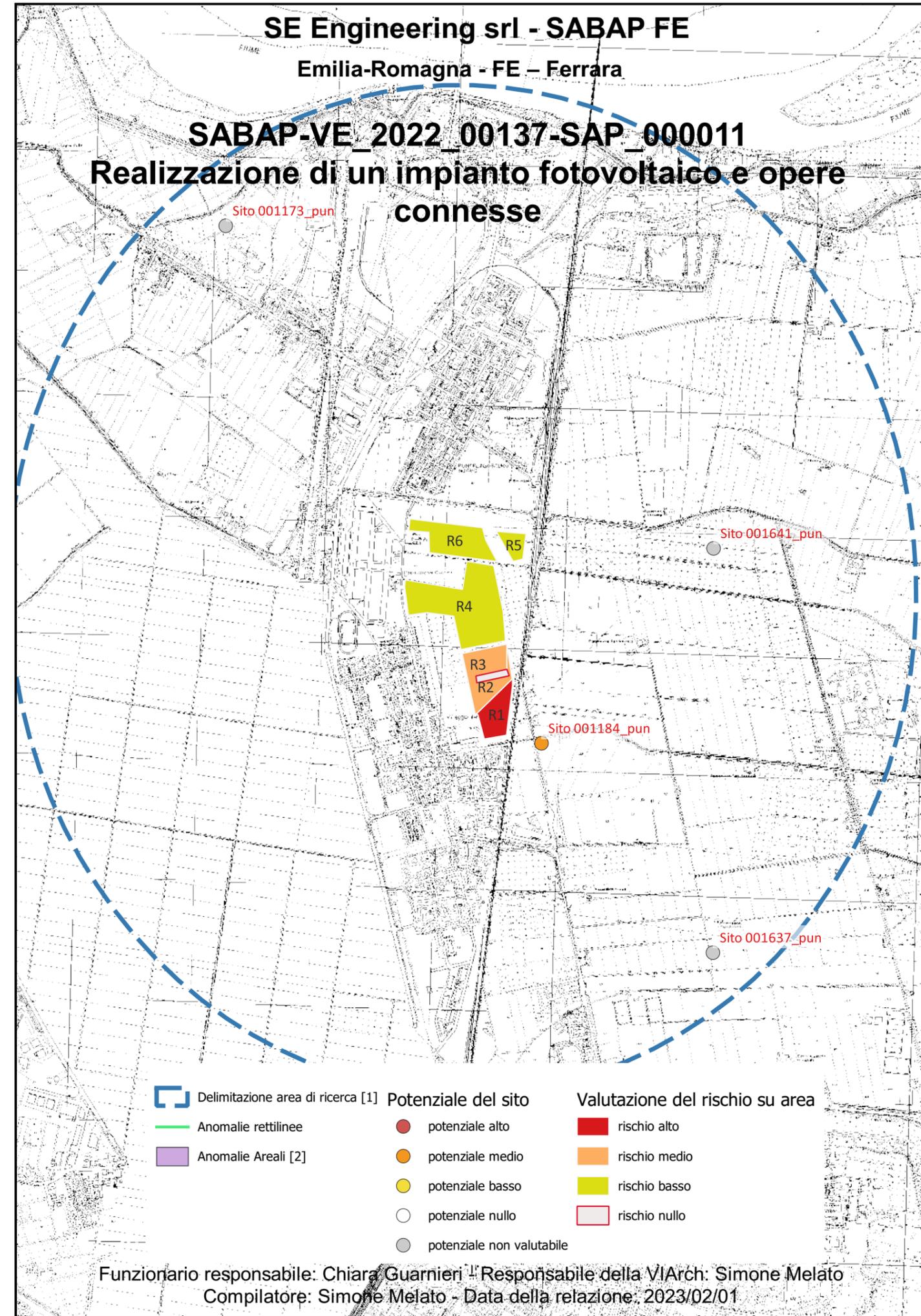
VERDI ARCHEOLOGIA
di Verdi Alex - Indagini Archeologiche
46010 MARGARITA, Vignolo Ca Lunga 14
P. IVA: 02444890208 - C.F.: 1901204033129 E897W
Cell. 049 2269935

SE Engineering srl - SABAP FE

Emilia-Romagna - FE - Ferrara

SABAP-VE_2022_00137-SAP_000011

Realizzazione di un impianto fotovoltaico e opere connesse



- | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|--|
| Delimitazione area di ricerca [1] | Potenziale del sito | Valutazione del rischio su area |
| Anomalie rettilinee | potenziale alto | rischio alto |
| Anomalie Areali [2] | potenziale medio | rischio medio |
| | potenziale basso | rischio basso |
| | potenziale nullo | rischio nullo |
| | potenziale non valutabile | |

Funzionario responsabile: Chiara Guarnieri - Responsabile della VI Arch: Simone Melato
Compilatore: Simone Melato - Data della relazione: 2023/02/01

DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

L'impianto prevede l'installazione di moduli fotovoltaici con potenza nominale (@STC) pari a 670 W, del tipo bifacciali e installati "a terra" su strutture tipo tracker (inseguitore solare) mono-assiale Nord/Sud. I moduli ruoteranno attorno all'asse della struttura da Est a Ovest inseguendo la posizione del Sole all'orizzonte durante l'arco della giornata. Le strutture utilizzate nel progetto saranno essenzialmente di tre tipi individuate in funzione della loro lunghezza, 1x28 moduli della lunghezza di circa 37 m, 1x56 moduli della lunghezza di circa 74 m e 1x70 moduli della lunghezza di 92 m circa. L'asse centrale di rotazione sarà collegato a pali di sostegno verticali infissi nel terreno tramite battitura meccanica (compatibilmente alle caratteristiche geologiche del terreno e alle prove che dovranno essere eseguite per la fase di costruzione dell'impianto) e senza l'ausilio di opere in calcestruzzo. CABINE ELETTRICHE All'interno del campo fotovoltaico saranno installate una cabina elettrica ed un locale adibito a control room. La cabina elettrica sarà posizionata in prossimità del cancello di ingresso del campo, in un punto facilmente identificabile e accessibile. Le dimensioni complessive del manufatto sono 11.000 L x 2.400 H x 4.000 P. Dal locale elettrico della cabina dipartirà l'impianto di rete secondo la soluzione tecnica prevista dal Gestore di Rete. Saranno inoltre installate all'interno del campo fotovoltaico delle stazioni di trasformazione (di dimensioni 7.940 L x 2.460 H x 2.100 P mm), ospitanti il quadro ausiliari, dei combiner box, il trasformatore bt/AT ed il quadro AT di protezione trafo. Per l'impianto si prevede infine di installare un sistema di accumulo di tipo modulare DC/DC di potenza pari a 1.700 kW. Il sistema di accumulo sarà composto da un sistema Sun storage, composto da battery inverters, un trasformatore bt/AT con relativo quadro di protezione, un quadro ausiliari a servizio del sistema ed un quadro di alta tensione dotato di interruttore di sicurezza e da due container batteria, dalla capacità di accumulo pari a 4 MWh, posizionati adiacenti il sistema Sun Storage. Tali apparecchiature saranno installate all'aperto, su apposita platea in calcestruzzo previo scavo di una cinquantina di cm dal piano campagna. OPERE ACCESSORIE Sono previste una serie di opere necessarie alla messa in sicurezza e al corretto funzionamento dell'impianto che per caratteristiche progettuali hanno uno scarso o nullo impatto sul sedime geologico. in sintesi si tratta di: Recinzione perimetrale, Sistema di supervisione e monitoraggio, stazione meteo, impianto di videosorveglianza e impianto di illuminazione perimetrale.

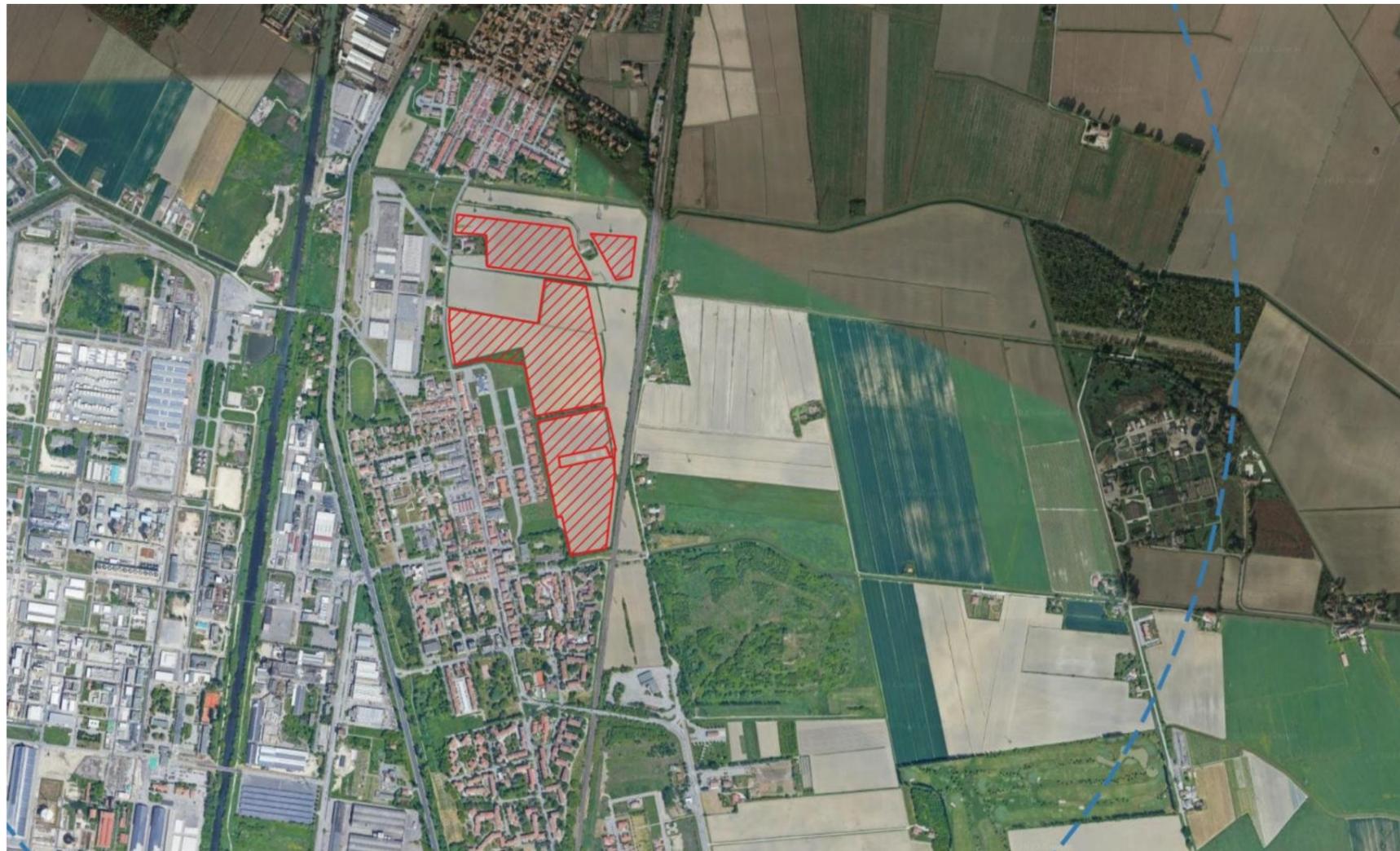


Fig. 1 - Inquadramento area di progetto.

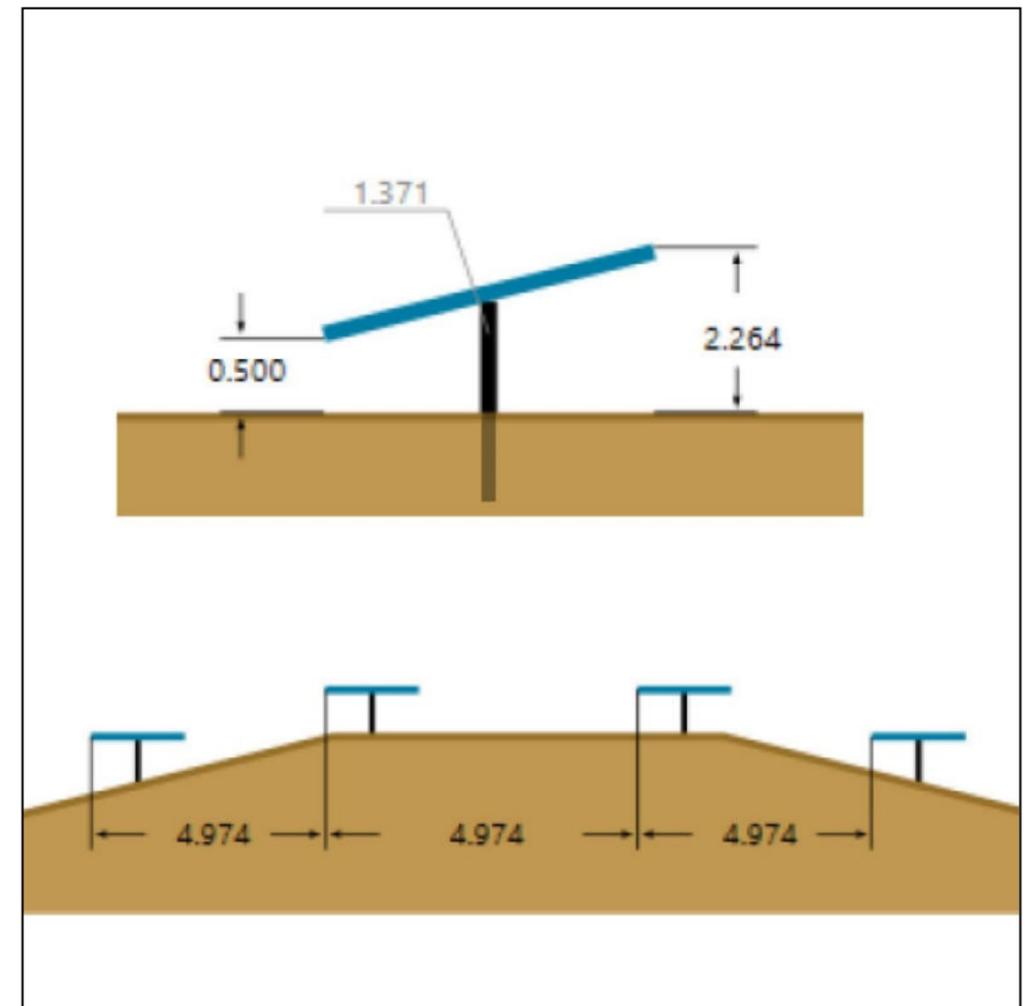


Fig. 2 - Dettaglio schema struttura pannelli

GEOMORFOLOGIA DEL TERRITORIO

Il territorio oggetto del presente lavoro fa parte del bacino di bonifica "Burana-Volano" ed è inserito in un territorio dalle caratteristiche morfologiche peculiari e in un tessuto idraulico di straordinaria complessità. I fiumi Po, Po di Goro, Panaro, Reno e Secchia, che lo lambiscono o attraversano, presentano alvei pensili che attraversano un territorio completamente in pianura della quale 130.000 ha, sono situati a quota inferiore al livello del mare (aree in azzurro blu nella fig.); le pendenze sono generalmente minime spesso inferiori allo 0,05 per mille.

L'esame dell'altimetria rivela attraverso il disegno delle isoipse ad equidistanza di 1 m, l'andamento dei paleoalvei più importanti e la successione delle linee di costa. Un tempo caratterizzato dal predominio delle valli e paludi, il territorio del bacino Burana - Volano è oggi interamente soggetto alla bonifica; le acque vengono raccolte ed allontanate per mezzo di una fitta rete di canali e numerosi impianti idrovori, che servono la maggior parte della superficie. Gli alvei tuttora attivi e gli antichi alvei 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.

Molte di queste pratiche hanno provocato ad esempio l'arginamento dei fiumi rendendoli pensili ed ha impedito l'arrivo nei territori circostanti di nuovi sedimenti a compensare gli abbassamenti dovuti alla subsidenza naturale. La subsidenza naturale, sommata alla subsidenza artificiale, provocata dalla sottrazioni di fluidi da strati di varie profondità, ha fatto in modo che già una cinquantina di anni fa gran parte del territorio fosse al di sotto del livello del mare.



Foto panoramica dell'area da drone (A. Verdi)

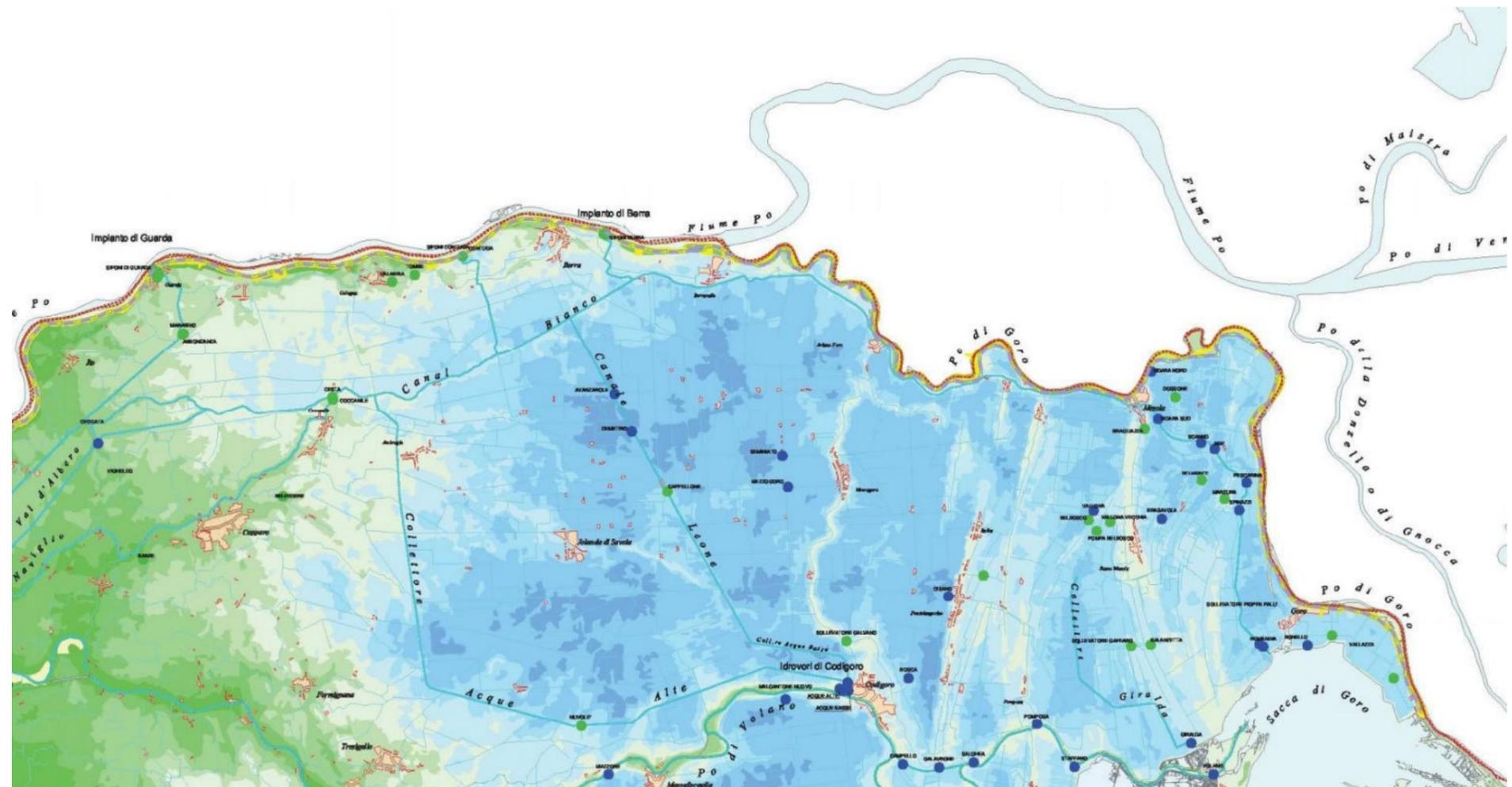


Fig. 3 - Modello altimetrico della superficie del terreno. (fonte Consorzio di Bonifica pianura di Ferrara)

CARATTERI AMBIENTALI STORICI

In questo settore la dinamica fluviale è caratterizzata dalle ripetute divagazioni dei fiumi le cui tracce sono conservate dai dossi: rilievi deposizionali di alcuni metri di altezza, dalla forma allungata e pensile sui terreni circostanti, formati dai corsi appenninici attuali e antichi in seguito a ripetuti episodi di esondazione. La piana oggetto del presente intervento si trova tra la città di Ferrara e l'attuale abitato di Lagoscuro, in uno spazio compreso tra il corso del Po a nord, e il fiume Reno. La formazione di questo spazio tuttavia, va collocata in uno spazio cronologico relativamente recente, iniziato all'incirca nell'alto medioevo quando le mutate condizioni idrografiche resero i rami di Volano e Primaro i principali corsi del Po, tra i quali sviluppò sotto l'egida di Bisanzio, la città di Ferrara. La situazione non rimase a lungo stabile tant'è che attorno al XII secolo nuovi dissesti idrogeologici favorirono lo sviluppo di un nuovo alveo che da Ficarolo fin oltre Bottrighe si gettava poi presso l'attuale zona di Rosolina rimanendo sostanzialmente stabile fino ai giorni nostri, ma causando il declino del ramo di Volano. Tuttavia il territorio, fortemente soggetto a instabilità ha continuato ad essere caratterizzato da fenomeni alluvionali che svilupparono ampie zone paludose, ancora visibili nella documentazione cartografica fino a qualche secolo fa. Dal XV sec. infatti si assiste ad un notevole sforzo condotto dagli estensi per bonificare e stabilizzare il territorio idrografico; nota in particolare è la grande Bonifica Estense a nord-est di Ferrara ad opera di Alfonso II. E' in questo periodo che viene definito il corso del Canal Bianco destinato a raccogliere le acque delle "terre alte" mentre quelle delle "terre basse" sono raccolte dalla Chiavica di Volano (sostituita poi dalla chiavica dell'Agrigfoglio. Questi interventi seppur imponenti non risolsero comunque i problemi idrici del complesso sistema idrico che, anzi peggiorò, quando nel 1600 i veneziani attuarono il grande taglio di Porto Viro, innescando quello che diventerà l'attuale delta del Po, ma al tempo stesso causando il collasso del sistema di drenaggio ferrarese che, data l'impossibilità di scaricare a mare i depositi fini, vede il ritorno della formazione di ampi spazi paludosi. Nel XVII secolo il Po di Ferrana (ex Volano) era stato isolato dal corso principale del Po (Po grande) e altri interventi furono fatti sul corso del Panaro e sul Reno, deviati in modo da ottimizzarne il deflusso. Ulteriori interventi di bonifica furono effettuati con lo scavo di canali all'inizio dell'ottocento con l'intento di gestire e convogliare le acque; il cavo Passardo, il cavo Benedettino (ripristino), rettifiche di rami fluviali del Primaro, il Cavo Napoleonico (completato nel 1966), la Botte Napoleonica e l'emissario di Burana per citare gli interventi maggiori. Tuttavia è solo con l'introduzione delle pompe ad azione meccanica che la situazione idraulica si è stabilizzata, parallelamente ad una azione costante di interventi di bonifica che si sono protratti sino al primo dopo guerra, quando viene presa la decisione di interrompere le azioni di prosciugamento dei bacini lacustri e paludosi e consegnando il territorio come lo si vede oggi. Tali sequenze, sono riscontrabili nelle cartografie storiche e attraverso lo studio delle fotografie aeree e satellitari che mostrano, le prime, la genesi delle modifiche idrografiche e la sua complessità, le seconde, il palinsesto idrogeologico del territorio in questione attraverso le tracce relitte dei paleodoss. A partire 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 cartografie storiche che illustrano il territorio nell'arco cronologico degli ultimi 500 anni: le carte, consultate in overlay sui limiti di progetto tramite ambiente GIS, spaziano da rappresentazioni del territorio attraverso grafiche talora schematiche, dove i principali elementi sono rappresentati secondo dei valori definiti dal cartografo a quelle realizzate col metodo trigonometrico in grado di restituire il paesaggio con minuzia e precisione di dettaglio. (si vedano schede a seguito)

Carte storiche in Emilia-Romagna



Fig. 4 - Carta storica del 1580 di Marco Antonio Pasi.

Carte Storiche in Emilia-Romagna

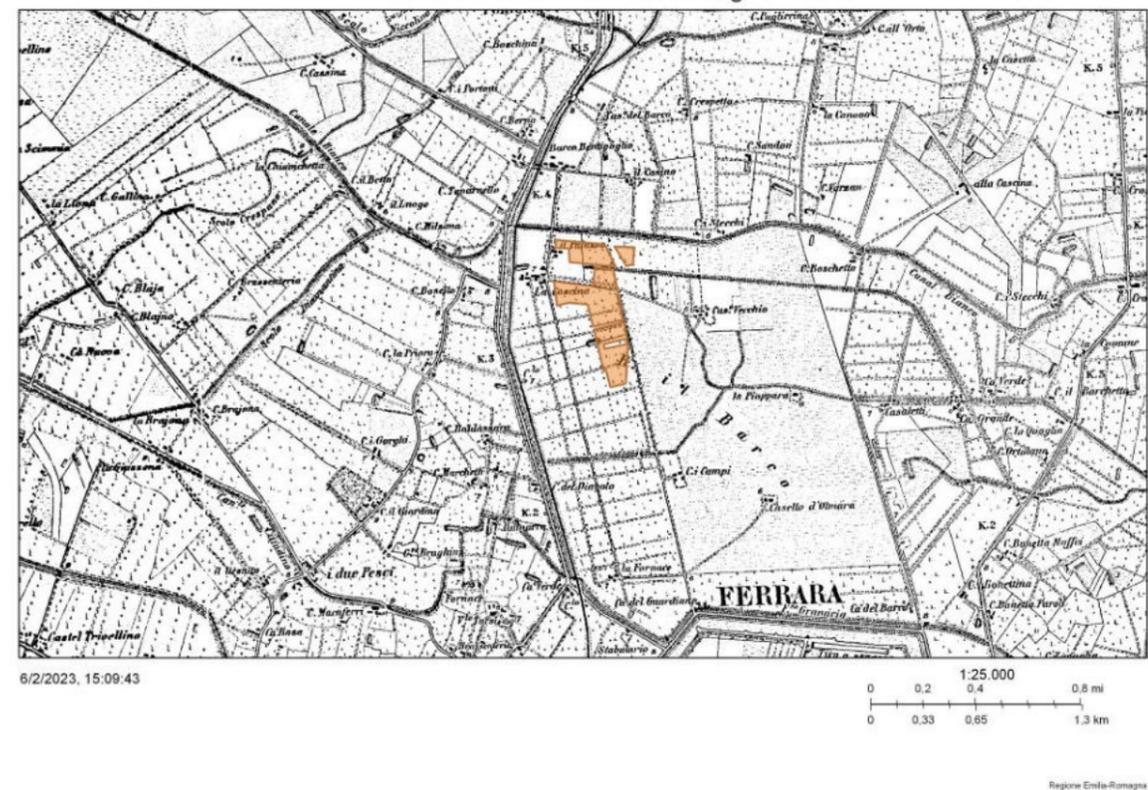


Fig. 5 - Carta tecnica dell'IGM del 1895.

CARATTERI AMBIENTALI ATTUALI

Secondo l'attuale Piano Paesaggistico, l'area di progetto ricade parzialmente nella fascia relativa ai corsi d'acqua e relative sponde per 150 m (art. 142 comma 1 lettera c D.Lgs 42/2004). Tale riferimento normativo riporta "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna". Nel caso in esame il corso d'acqua con il quale si riscontra una interferenza è il Canal Bianco (n°59). Le criticità riscontrate nel complesso sono quindi inerenti all'ambito della presenza del macero (visibile nell'anomalia n.3), del filare alberato e la fascia di 150 m dalle sponde del corso d'acqua Canal Bianco. Il territorio in oggetto è stato oggetto di una campagna di survey con ausilio anche di fotografie scattate da DRONE e analisi di ortofoto satellitari e aeree. Utilizzate nella fase di impostazione del progetto di ricerca, le fotografie aeree hanno consentito di inquadrare il contesto topografico e archeologico dell'area studiata, agevolando analisi paesaggistiche e morfologiche altrimenti molto difficoltose. In una fase più avanzata dell'indagine, le immagini aeree hanno permesso di distinguere localizzazione, forma geometrica, andamento ed estensione di alcune evidenze sul paesaggio. Per l'area in questione sono state analizzate fotografie aeree dei voli IGM del 1936-37, del GAI del 1954 e del RER 1976-78, satellitari realizzate negli anni 2008, 2011, 2014, 2017, 2018 e infine 2022. E' stato inoltre visionato il volo del 2018 processato all'Infrarosso (si vedano schede a seguito). Complessivamente si sono isolate all'interno dell'area quattro macro evidenze visibili dallo studio delle immagini fotografiche; una di origine naturale (paleoalveo) e tre di chiara origine antropica. Si tratta di opere che, sebbene la loro origine cronologica sia incerta (ad esclusione del macero) sono legate con ogni probabilità alle attività agricole. Probabilmente sono delle scoline relative ad una più antica suddivisione degli spazi agricoli. La difficoltà di leggere il palinsesto storico attraverso tracce relitte è tuttavia vanificato dall'importante cuneo che l'azione idromorfologica ha segnato sul territorio nel corso dei secoli. Risulta particolarmente evidente infatti, se si amplia il punto di osservazione, che all'interno dello spazio delimitato dal perimetro definito per il presente studio, che la tendenza del vettore idrografico segua un orientamento Nord-Nord-ovest, Sud-SudEst. Si segnala inoltre in particolare sulla foto del -37, l'evidente anomalia costituita da una rete di evidenze rettilinee orientate a circa 35 gradi est compatibile con il sito n.1637.



Fig. 6 - Anomalia da foto aerea del 1937. (fonte Geoportale Regione Emilia Romagna)



Fig. 7 - Elaborazione all'infrarosso NIR da ortofoto del 2018 (fonte Geoportale Regione Emilia Romagna).

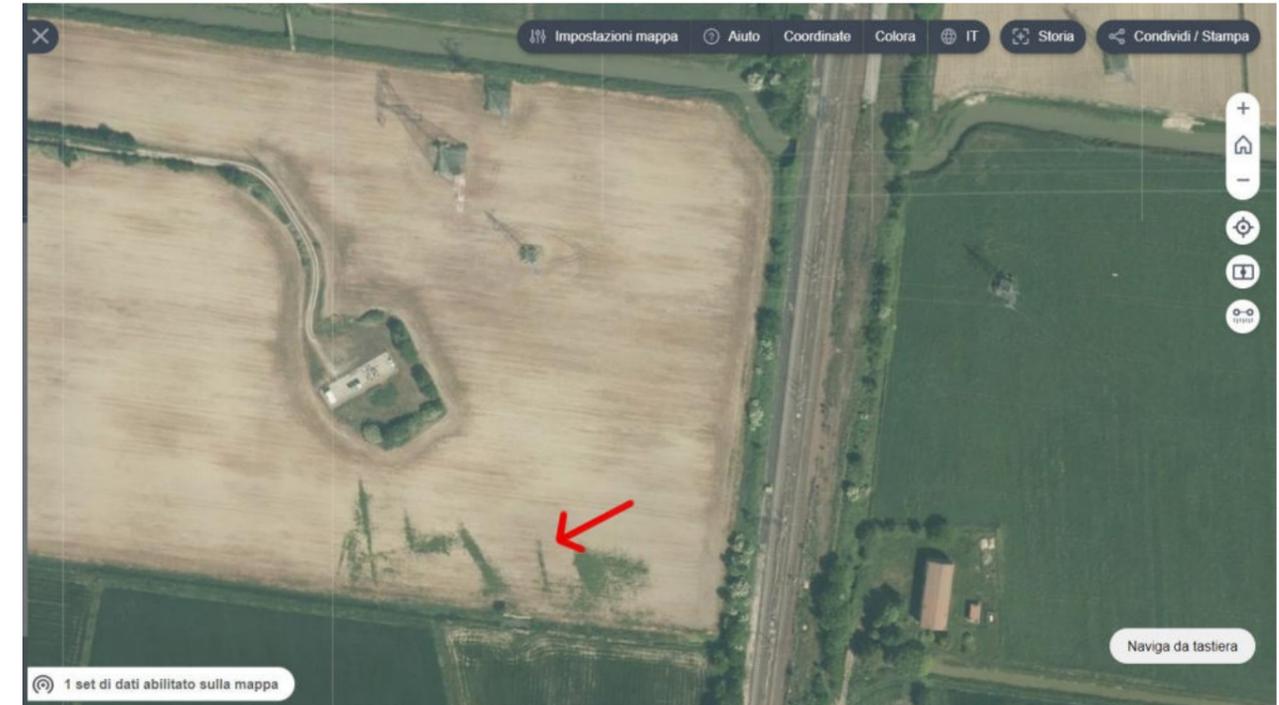


Fig. 8 - Anomalie da foto satellitare del 2017 (fonte Geoportale Regione Emilia Romagna).

SINTESI STORICO ARCHEOLOGICA

La Carta Archeologica del ferrarese, consente di valutare ad una scala molto ampia come il popolamento si addensò in particolare sui dossi dell'Argine del Campo, diradandosi man mano che ci si allontana dai dossi dei paleovalle fossili a favore di zone un tempo occupate da bassure e acquitrini. Il primissimo insediamento in una zona "basso-padana" è riscontrabile nel ferrarese, in zona Fornaci Grandi di Bondeno risalente a 3000 anni a.C. ma è durante l'età del bronzo che si assiste ad un'intensificazione del popolamento nella fascia della bassa della pianura padana caratterizzato dalle strutture palafitticole la cui cultura verrà definita dal termine terramaricola. In questa fase si prediligono gli insediamenti lungo i corsi dei fiumi, tra in quali il Po che scorreva lungo un altro tracciato rispetto a quello attuale. Nell'età del bronzo finale gli insediamenti si concentrano maggiormente sull'antico delta del Po, in cui il centro di Adria diventa il polo principale. Altri insediamenti si sviluppano lungo i fiumi come ad es. Frattesina. Nell'età del ferro si sviluppò la cultura villanoviana seguita dopo qualche secolo da quella degli etruschi per i quali la città emporio di Spina diviene il fulcro di contatto attraverso il Po tra Adriatico e la penisola italiana. Si segnala solamente, sebbene non sia chiara l'origine cronologica del ritrovamento, il sito registrato col n. 1173 che riguarda il ritrovamento in località Fornace Navarra presso Lagoscuro di una piroga e altri resti di imbarcazioni a ca 2,5m di profondità dal piano campagna. La nascita di Ferrara tuttavia avviene molto più tardi, durante il periodo tardo antico lungo il Po di Volano allora importante via di comunicazione, in un contesto che ad ogni modo aveva conosciuto la romanizzazione come testimoniano i numerosi reperti coevi rinvenuti nelle vicinanze; sono note ad esempio le ville in località Quacchio e Val di Zucche a est di Ferrara, o il vicus di Voghenza per citarne alcuni. Mentre nella zona limitrofa all'area in cui è prevista l'ubicazione dell'impianto fotovoltaico, registrato col numero di sito 1184, è noto un ritrovamento datato all'età romana; all'inizio degli anni ottanta, in occasione di scavi per opere pubbliche, venne riscontrato uno strato archeologico ricco di laterizi romani (tra le quali si lesse il bollo "Pansiana") che poi da ulteriori verifiche portò alla scoperta dei resti di una struttura di carattere rustico. I materiali romani si collocano ad una profondità che si aggira tra il mezzo e il metro. In questa porzione di area non sono note tuttavia altre evidenze archeologiche di età antica, bensì della prima età moderna: si tratta in particolare del barco di Ercole I d'Este, che consisteva in una vastissima area recintata nella quale venne attuato un progetto sviluppato dall'architetto Biagio Rossetti, con il quale si volle promuovere il concetto di "forma urbis", con l'intento di attuare i principi di città moderna che si stavano sviluppando nel primo rinascimento, dando anche alla campagna e all'incanto una forma ideale. Sotto il profilo archeologico, le fotografie aeree restituiscono attraverso un reticolo di anomalie di cui il sito registrato col n. 1637 ne ricorda la collocazione geografica; il barco era diviso in due parti una più grande che arrivava fino a Lagoscuro e Francolino e l'altra, denominata barchetto circondata di mura con porte monumentali.

BIBLIOGRAFIA

- Berti F., 1995, Uno sguardo sul passato. Archeologia nel Ferrarese, Firenze
Bondesan A., Storia Idrografica del Ferrarese, Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara.
Bosio L. 1991, Le strade romane della Venetia e dell'Histria, Padova
Cesarano M., Vallicelli M.C., Zamboni L., 2018, Antichi romani e romanità nelle terre del Delta del Po. Nuovi studi e prospettive di ricerca.
Ghinato A., 2018, Sotto l'insegna del diamante. Il tempo di Ercole I d'Este. In Guarnieri C. (a cura di), Ferrara al tempo di Ercole I D'Este, scavi archeologici, restauri e riqualificazione urbana nel centro storico della città, in QAER 38, pp. 13-19.
Negrelli C., 2018, Archeologia della città tardo antica in Emilia Romagna, in S. Gelichi, C. Cavallari, M. Medica (a cura di) Medioevo Svelato: storie dell'Emilia Romagna attraverso l'archeologia, Bologna, pp. 47-62.
Patitucci Uggeri S., 2002, Carta Archeologica medievale del territorio ferrarese. 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.
Ferri R., 1986, Primi indizi di una centuriazione nell'area più orientale dell'Oltrepo Mantovano e nel Ferrarese: il contributo delle foto aeree.
A.M. Visser Travagli, 1990, Popolamento e archeologia del delta del Po nell'Alto Medioevo, in Il parco del Delta del Po, L'ambiente come storia, vol. II, Ferrara, pp. 83-100.
Geoportale cartografico della Regione Emilia Romagna



Fig. 9 - Sintesi delle anomalie e dei siti rilevati in prossimità dell'area dell'opera.

RISCHIO ARCHEOLOGICO

L'area oggetto del presente studio¹ si colloca a nord di Ferrara in località Palazzo, tra la ferrovia e la zona industriale, all'interno di un contesto rurale. I dati archeologici per questa zona sono molto rari, ad eccezione di un ritrovamento di età romana collocato a sud-est del presente progetto. Dal XV secolo, l'area rimane prevalentemente disabitata e usata come riserva naturale dagli estensi. Dalle ricognizioni e dalle analisi di telerilevamento non emergono note di merito se non labili tracce di carattere agrario. Questo non determina con assoluta certezza l'assenza di elementi antropici sepolti, che possono essere presenti anche oltre i due metri di profondità, ad ogni modo in relazione alla topologia di progetto e ai dati raccolti, si è suddivisa l'area in differenti zone di rischio che vanno da nullo ad alto. Si tenga presente inoltre che la quota massima degli scavi, laddove previsti, non supera il metro e mezzo di profondità.

Le zone sono così nominate:

R1 : Alto	R2: Nullo	R3: basso	R4: Basso	R5: Basso	R6: Basso
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

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

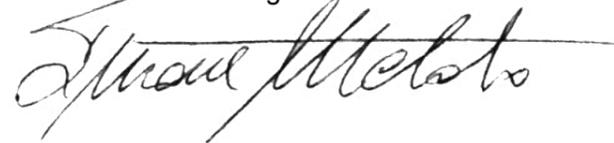
Marcara

10/02/2023

VERDI ARCHEOLOGIA
di Verdi Alex - Indagini Archeologiche
46010 MARCARIA, Vicolo Ca Lunga 14
P. IVA: 02444590208 - C.F.: VERDI A 83T29 E897W
Cell. 348 2229748

Dott. Simone Melato

Iscrizione elenco archeologi abilitati N.538



¹ Si rimanda alla consultazione dei relativi layout del Template ministeriale (DPCM 14 febbraio 2022).

Sito 001173_pun - Piroga (SABAP-VE_2022_00137-SAP_000011_001173_pun)

Localizzazione: Ferrara (FE) - Pontelagoscuro, Fornace Navarra,

Definizione e cronologia: sito pluristratificato, . {non determinabile},

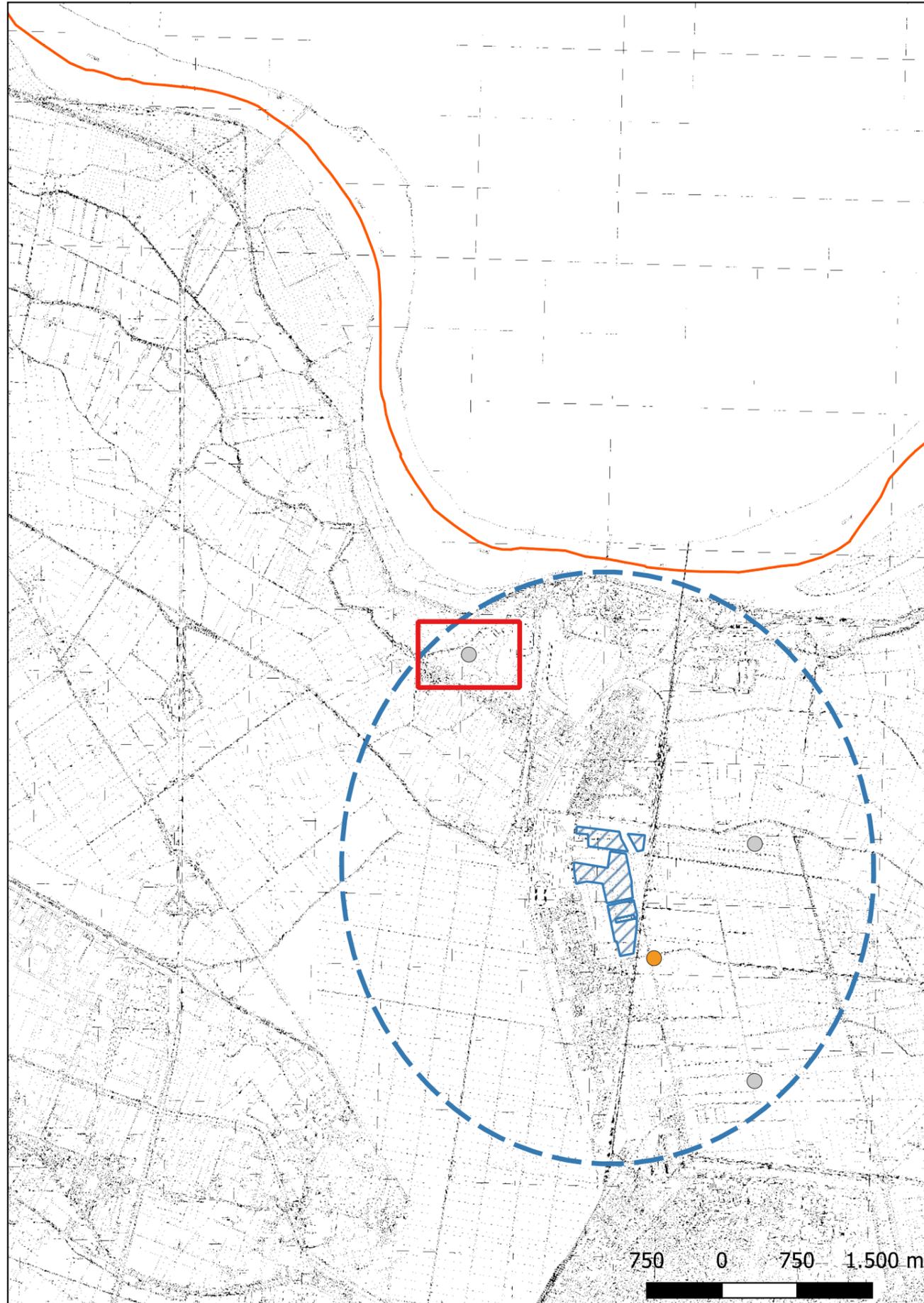
Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

Distanza dall'opera in progetto:

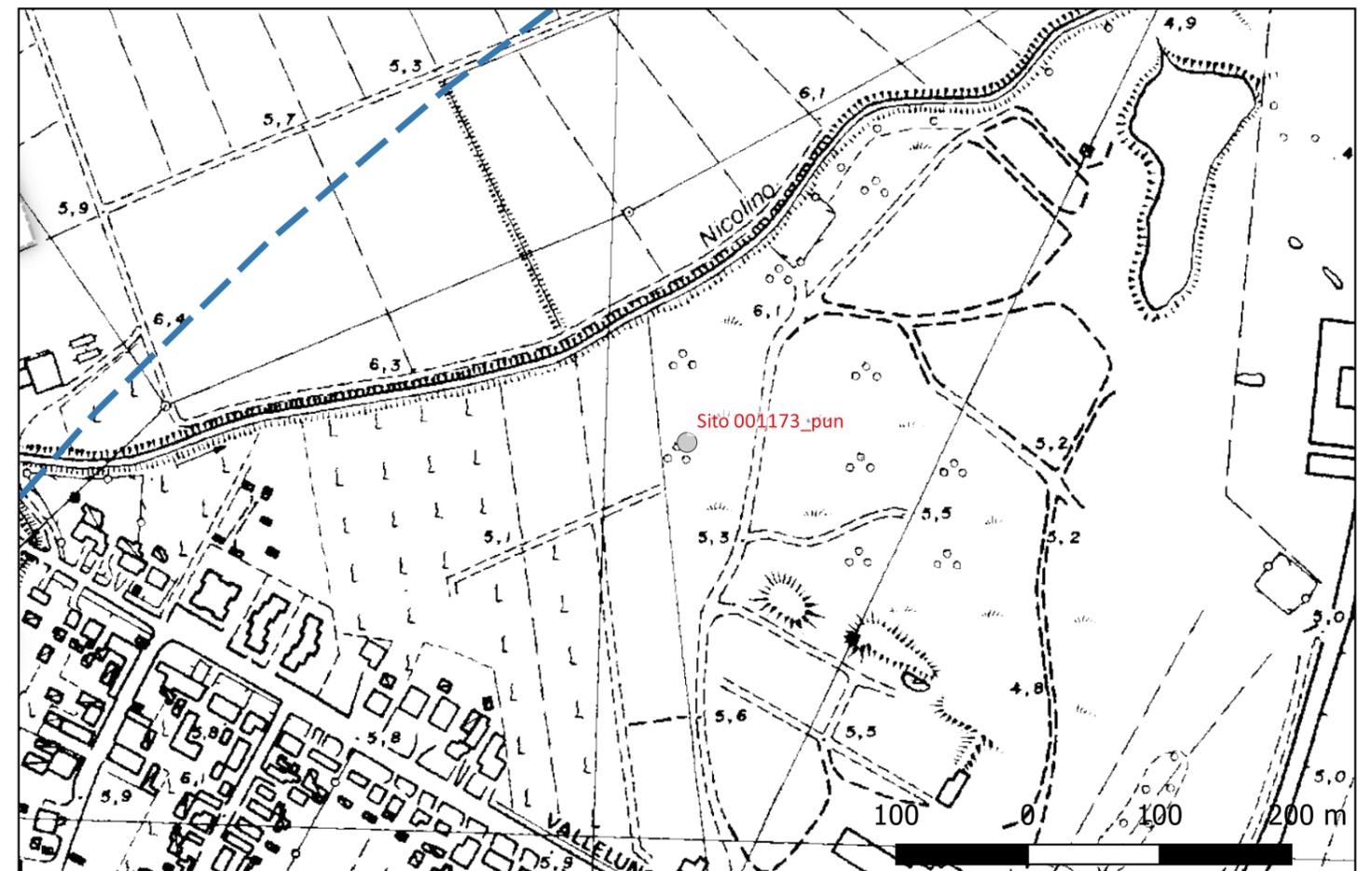
Potenziale: potenziale non valutabile

Rischio relativo: rischio nullo

Rinvenimento di una piroga monossile e frammenti di imbarcazione a fasciame a una profondità di 2,5 m dal piano di campagna.



G. Uggeri, Carta Archeologica del Territorio Ferrarese (F.°76), p. 143.



Sito 001184_pun - Fattoria (SABAP-VE_2022_00137-SAP_000011_001184_pun)

Localizzazione: Ferrara (FE) - Ex Piazza d'armi, Via della Canapa

Definizione e cronologia: sito pluristratificato, . {Età Romano imperiale}, I sec. d.C. - I sec. d.C.

Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

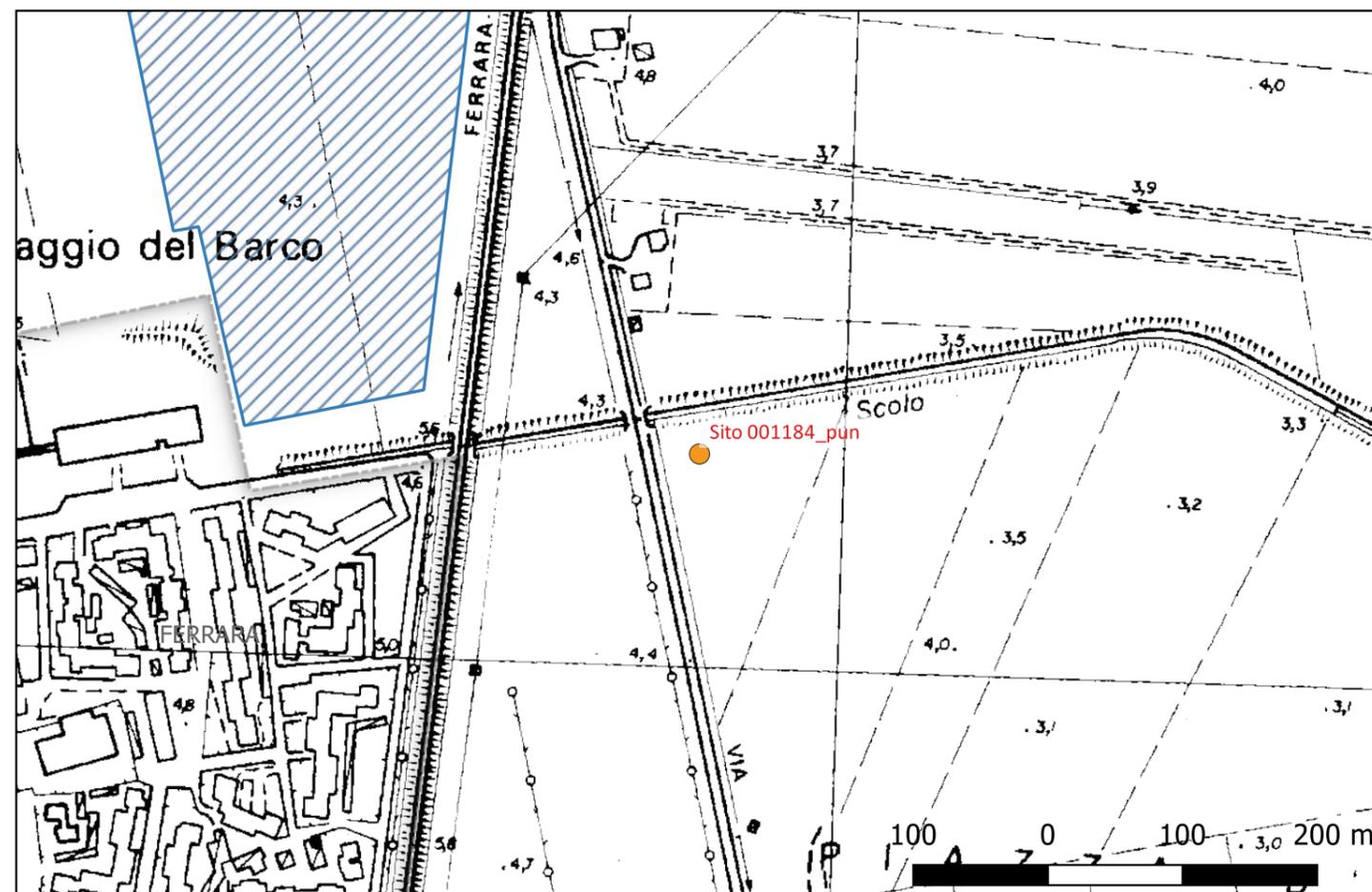
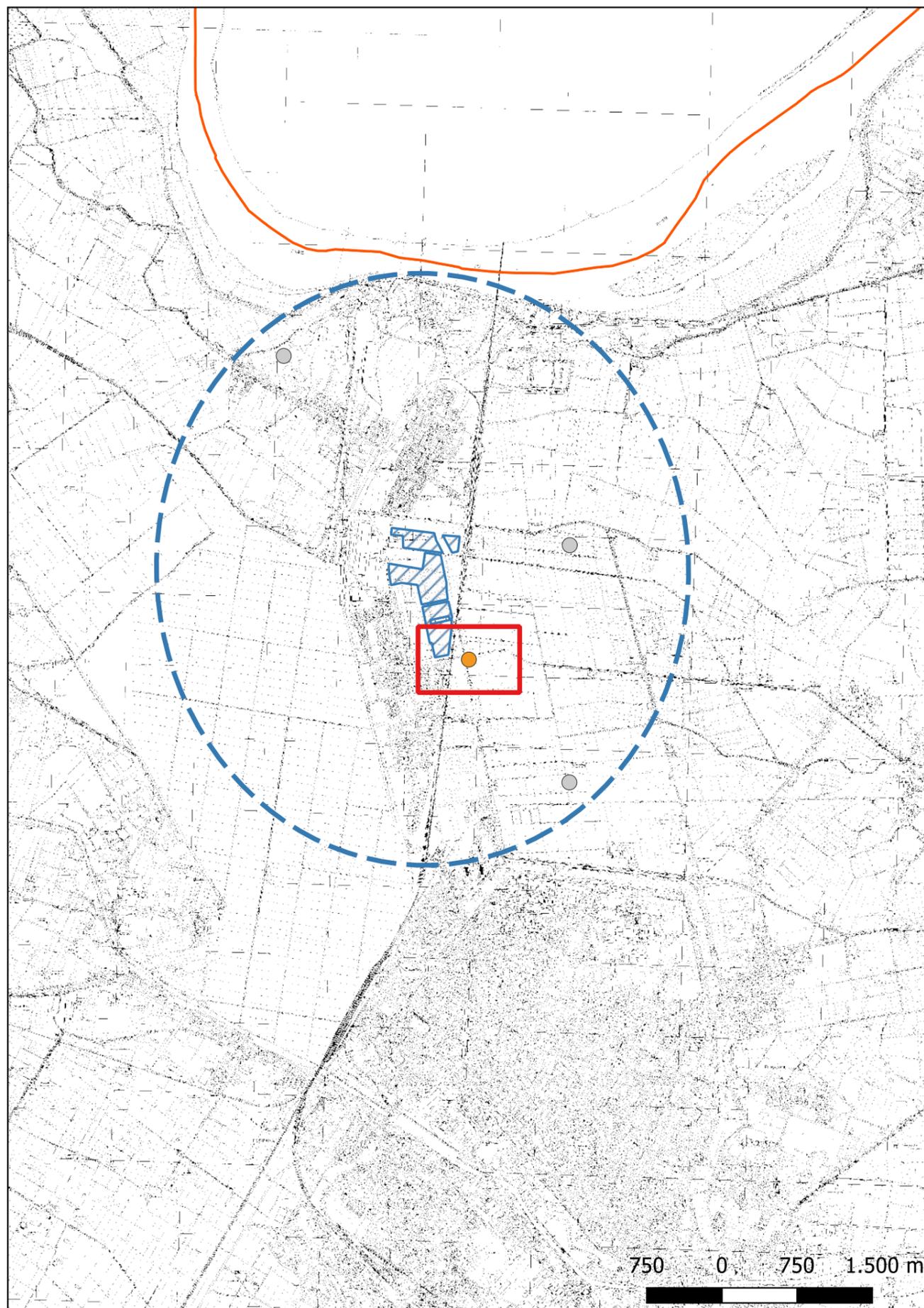
Distanza dall'opera in progetto:

Potenziale: potenziale medio

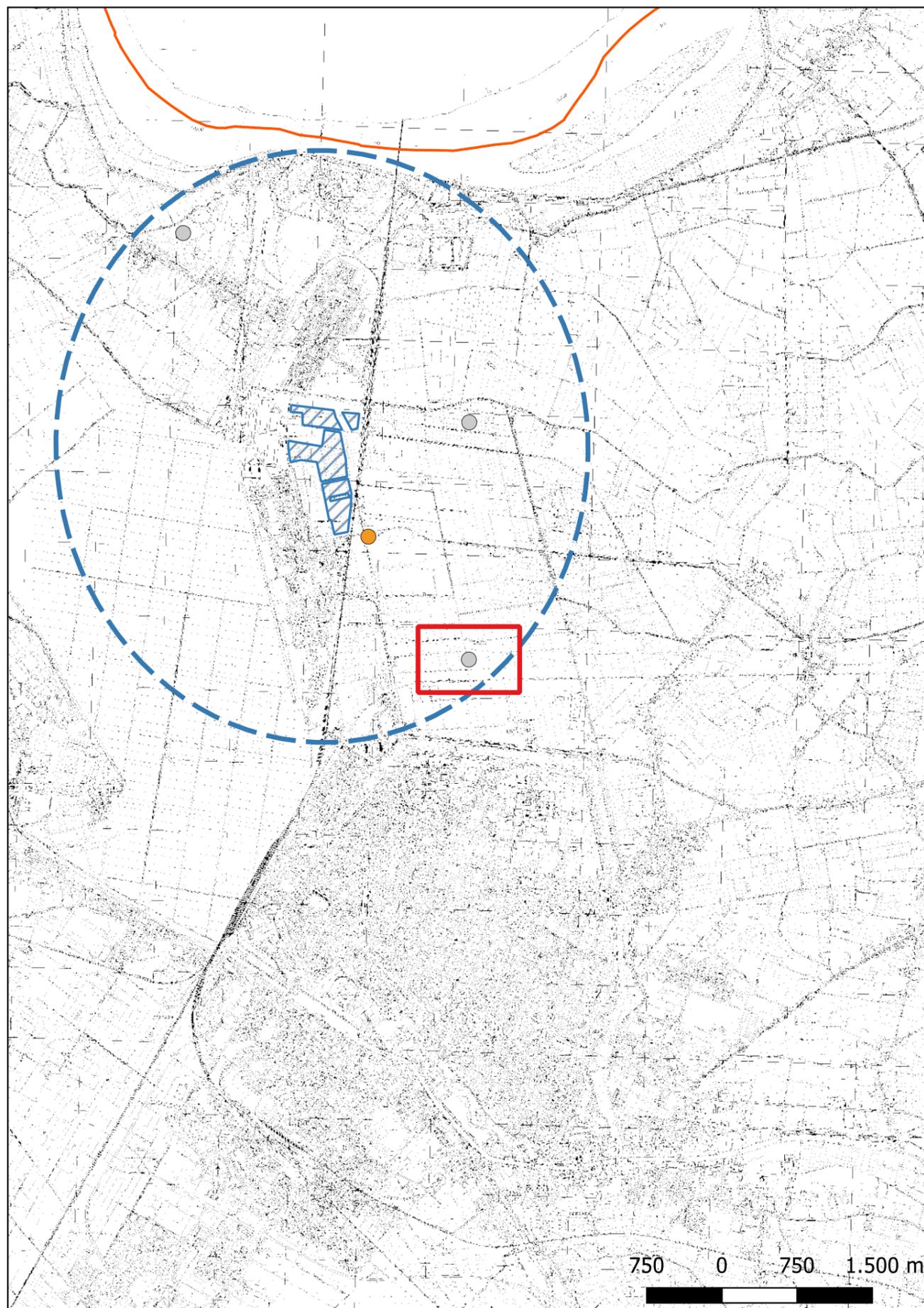
Rischio relativo: rischio nullo

Zona di pianura interfluviale non colpita dalle esondazioni in epoca tardoantica, in quanto presente un affioramento di laterizi e materiale ceramico di epoca romana. Nel 1980 furono avviati degli scavi nella zona e, nell'agosto 1981, in occasione dello scavo di una vasca di discarica pubblica, venne riscontrato uno strato archeologico ricco di laterizi romani (attestato il bollo su tegole "Pansiana"). Nel 1983, sempre in occasione di scavi per vasche di discarica pubblica, a 20 m a S della sponda del canal Bianco, tra i terreni Palazzo e Genesina, è emerso un addensamento di materiali romani a una profondità compresa fra 0.5 e 1 m. In conseguenza di ciò, nello stesso anno furono condotti saggi stratigrafici che portarono alla scoperta di una villa rustica di età romana. L'alzato era spogliato e si conservavano solo le fondamenta realizzate con grossi frammenti di tegole e mattoni disposti a lisca di pesce. I pavimenti erano, verosimilmente, in terra battuta. Diversi materiali pertinenti alla struttura sono stati recuperati in questa occasione: terra sigillata, pareti sottili, comune, anfore, vetri, oggetti in metallo. La datazione è fissata al I sec. d.C.

G. Uggeri, Carta Archeologica del Territorio Ferrarese (F.°76), pp. 144-146.



Sito 001637_pun - Barchetto di Ercole I (SABAP-VE_2022_00137-SAP_000011_001637_pun)



Localizzazione: Ferrara (FE) - ,

Definizione e cronologia: sito pluristratificato, . {Prima età moderna}, XVI sec. d.C. -

Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

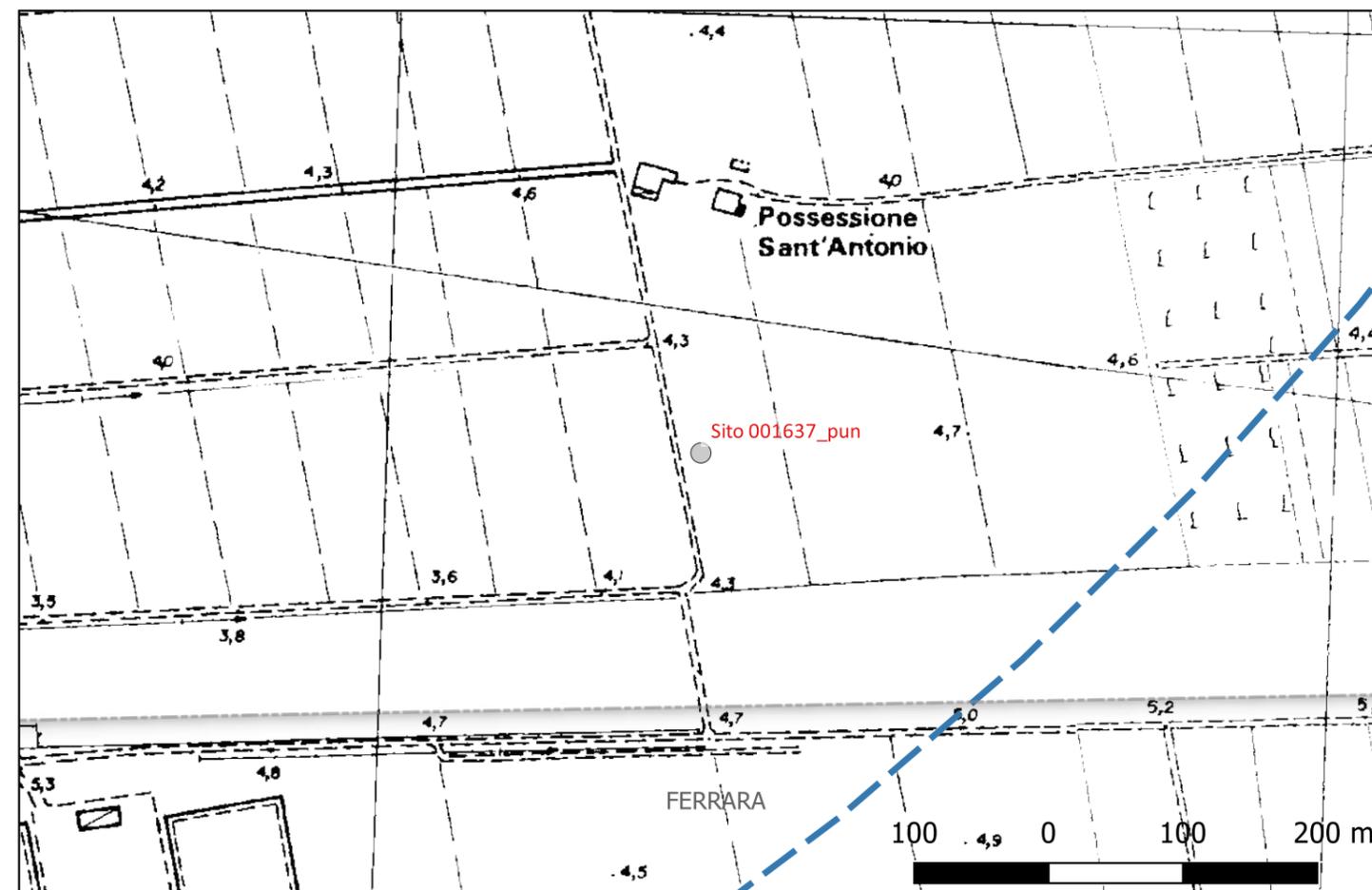
Distanza dall'opera in progetto:

Potenziale: potenziale non valutabile

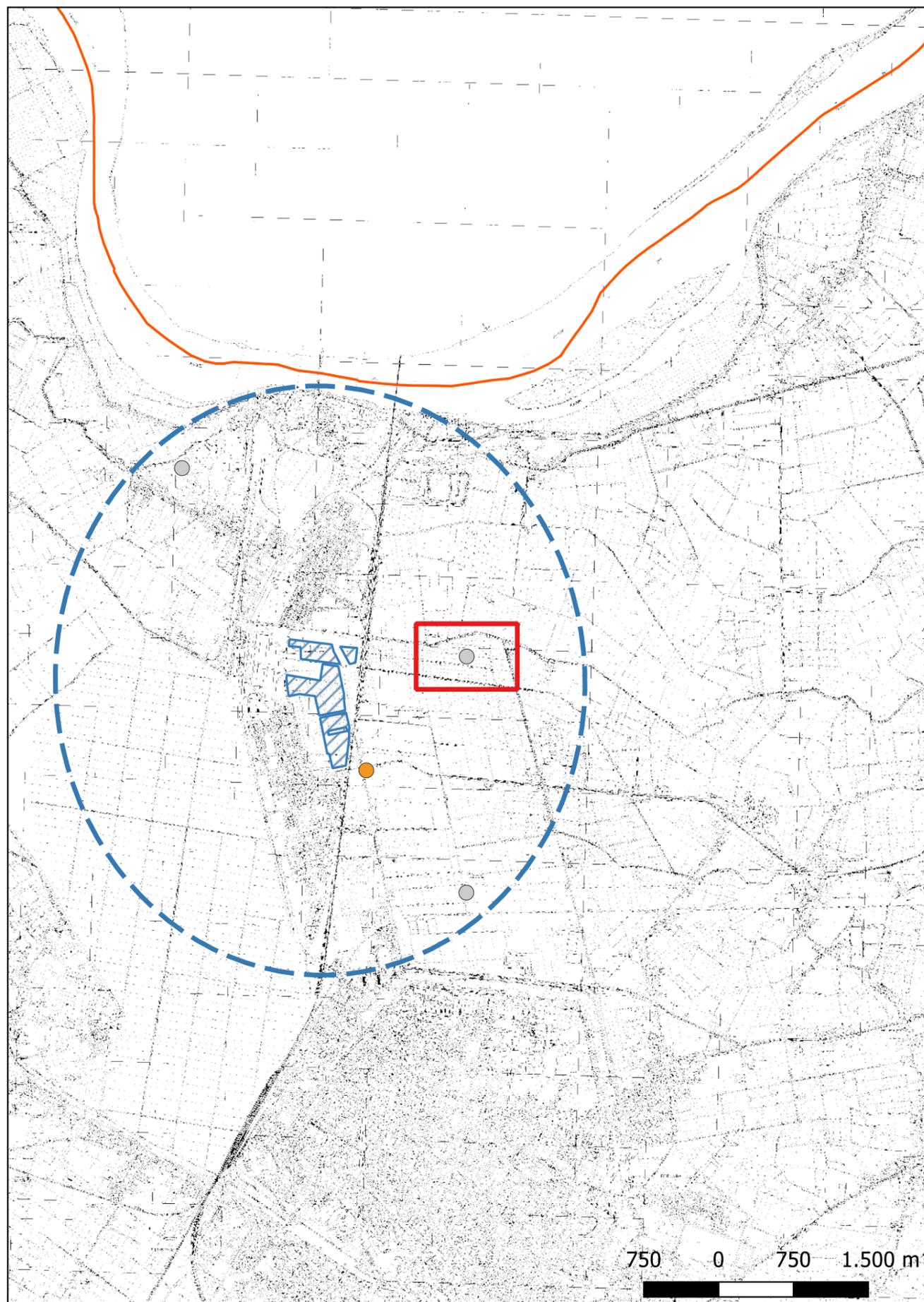
Rischio relativo: rischio nullo

Sezione del Barco di Ercole I che nel 1485 fu recintata di mura e fossato con quattro porte monumentali difese da ponti levatoi in corrispondenza delle vie principali.

S. Patitucci Uggeri, Carta archeologica medievale del territorio ferrarese I, Forma Italiae Medii Aevi, F.° 76 (Ferrara), p. 67.



Sito 001641_pun - Barco di Ercole I (SABAP-VE_2022_00137-SAP_000011_001641_pun)



Localizzazione: Ferrara (FE) - ,

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

Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

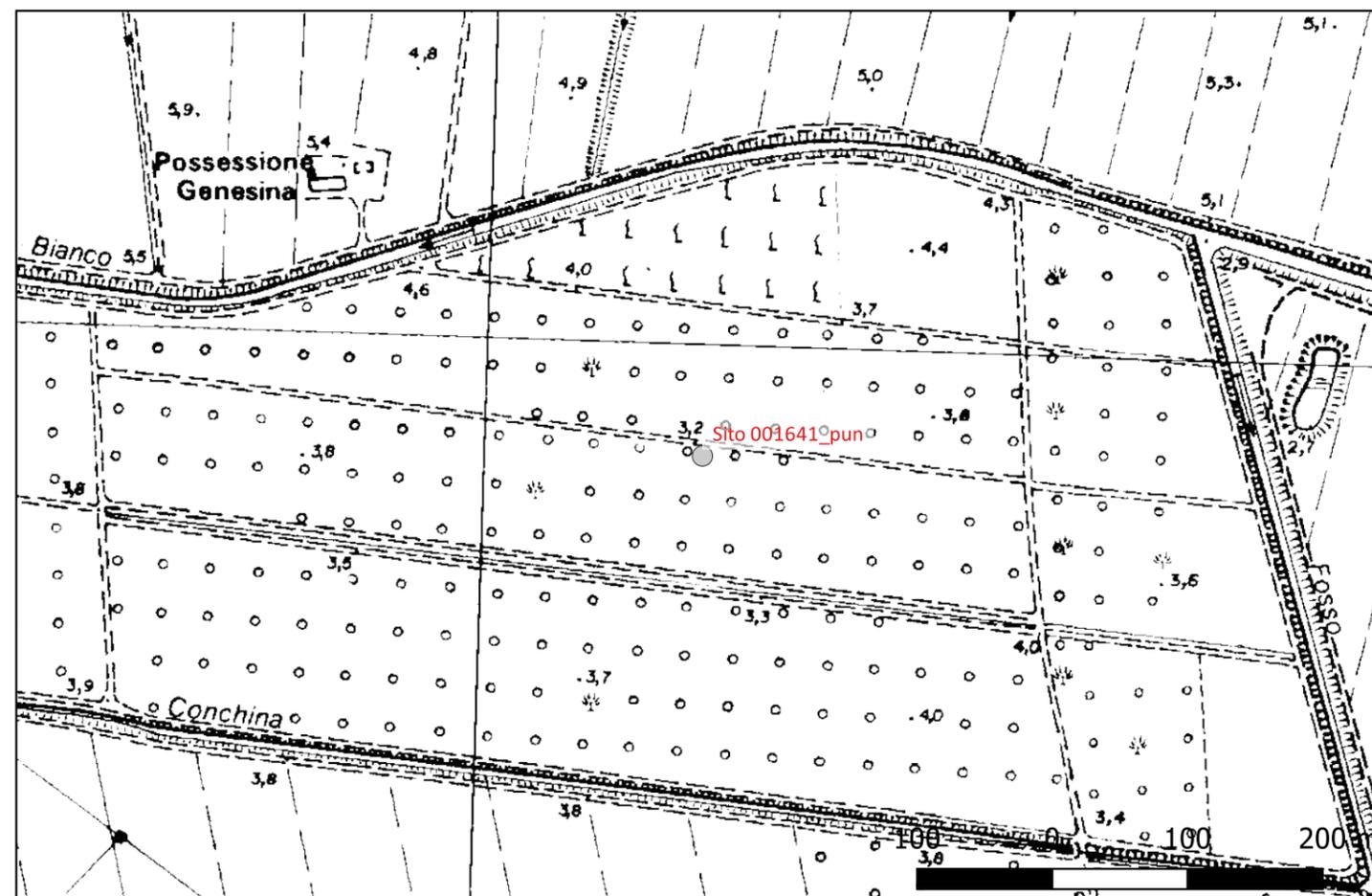
Distanza dall'opera in progetto:

Potenziale: potenziale non valutabile

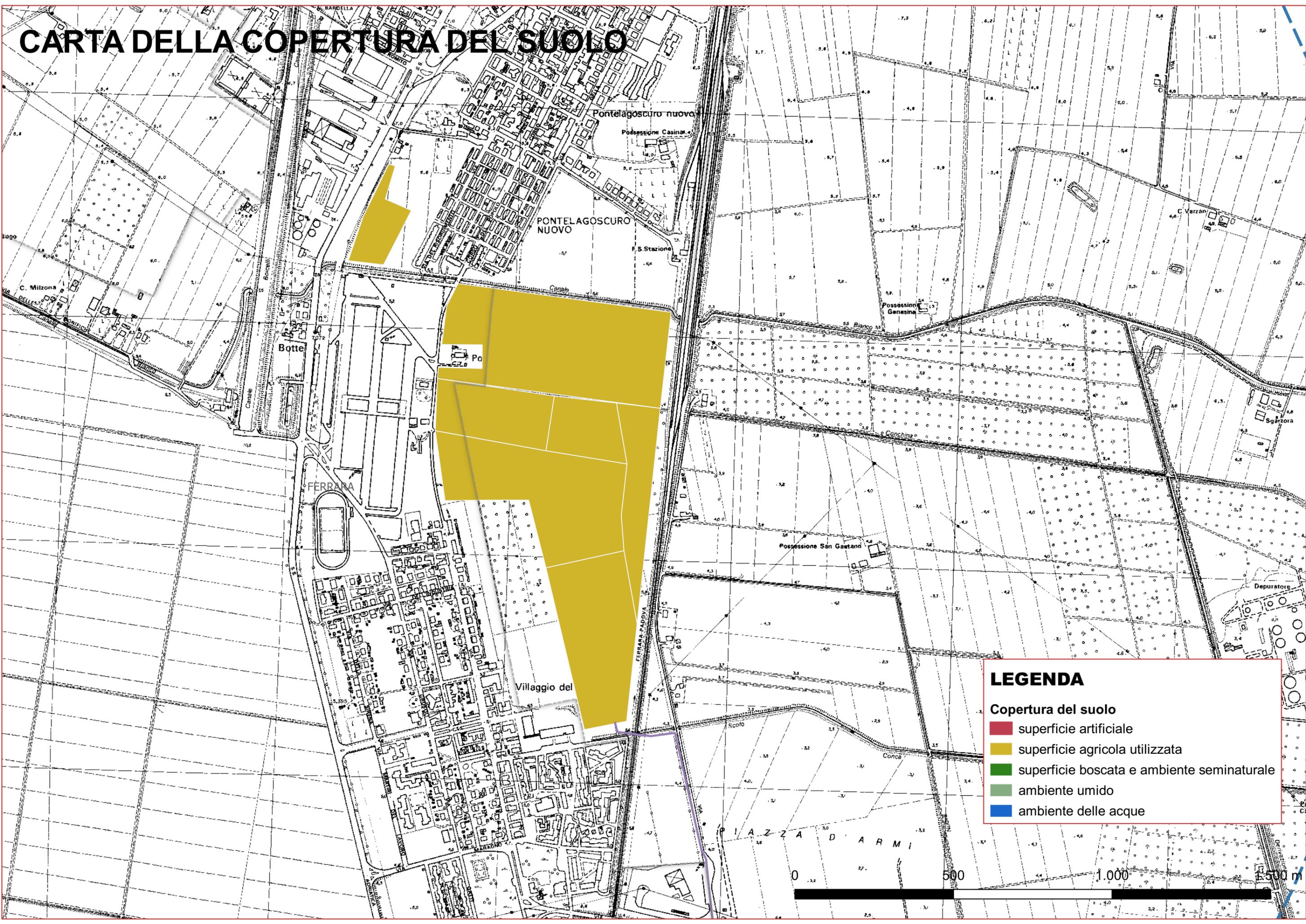
Rischio relativo: rischio nullo

In questa zona si segnala la presenza del barco di Ercole I, una riserva di caccia la cui costruzione iniziò nel 1472. Si estendeva per sette miglia collocandosi tra Pontelagoscuro e Ferrara, a E della strada fino al Francolino e alla Pavonaia e a O fino al Traversagno, al Confortino, alla villa Perlo e a Mizzana. Sopra la porta S, rivolta verso la città, era collocata una lapide, oggi esposta al Lapidario dell'Università. Nel 1482, a causa della guerra contro Venezia, subì dei danni e, nel 1485, Ercole I lo divise in due parti: una minore a sud, detta il Barchetto, e una maggiore a nord, riservata alla caccia.

S. Patitucci Uggeri, Carta archeologica medievale del territorio ferrarese I, Forma Italiae Medii Aevi, F.° 76 (Ferrara), p. 66-67.



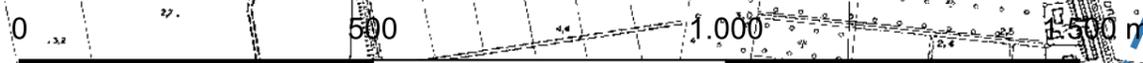
CARTA DELLA COPERTURA DEL SUOLO



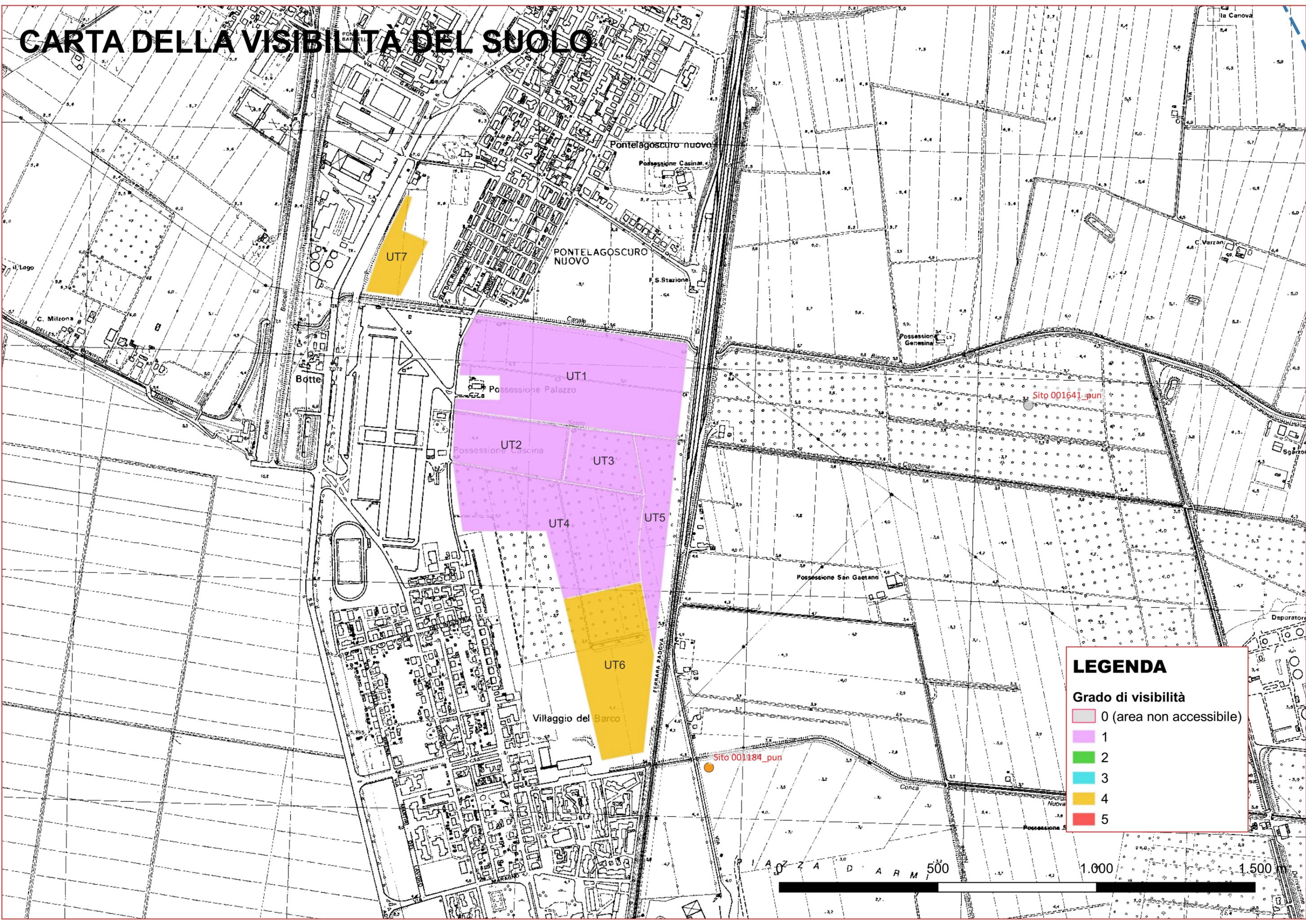
LEGENDA

Copertura del suolo

- superficie artificiale
- superficie agricola utilizzata
- superficie boscata e ambiente seminaturale
- ambiente umido
- ambiente delle acque



CARTA DELLA VISIBILITÀ DEL SUOLO



LEGENDA

Grado di visibilità

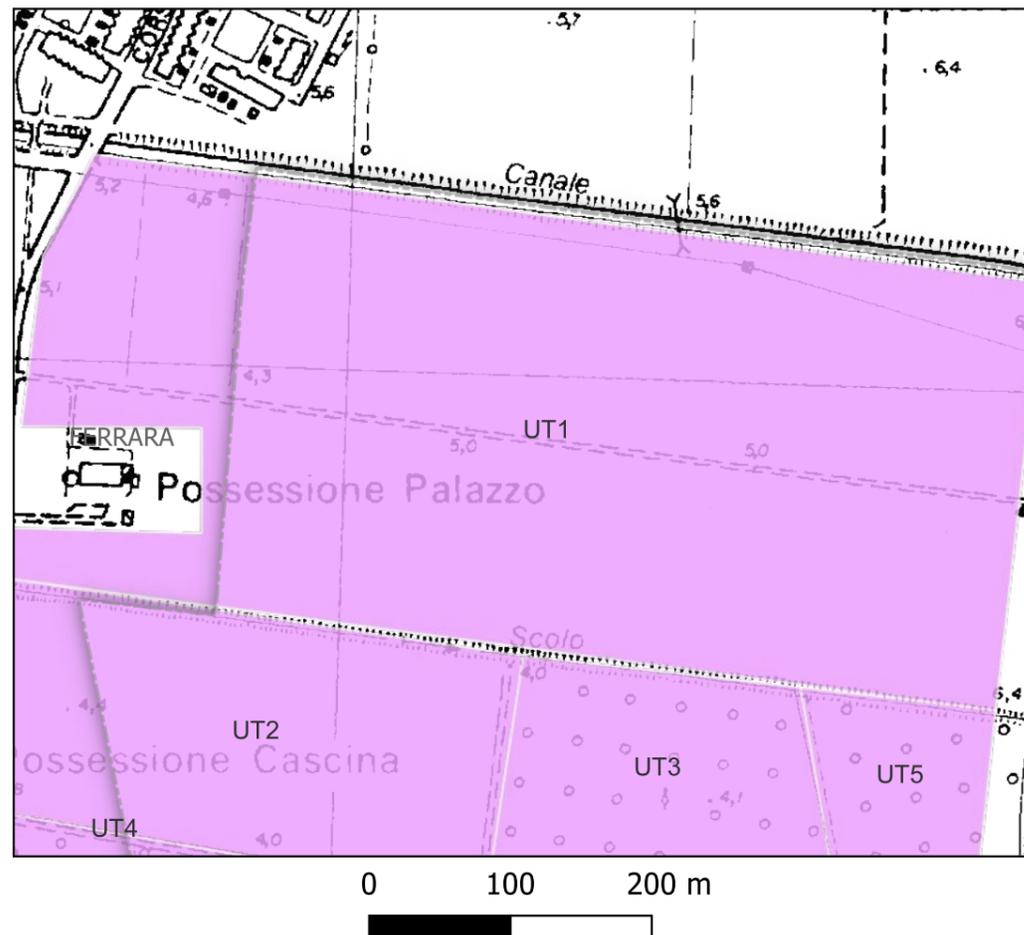
- 0 (area non accessibile)
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Unità di ricognizione UT1 - Data 2023/01/30

Visibilità del suolo: 1

Copertura del suolo: superficie agricola utilizzata - Superficie agricola di forma sub rettangolare regolare, seminata a cereale in avanzato stato di crescita. Visibile un vegetable mark lineare con andamento NO-SE subito a est della particella con edificio. Presente all'interno della particella, una centrale di elettrica di connessione di recente fabbricazione con annessa strada di accesso.

Sintesi geomorfologica: Superficie planare regolare con orientamento delle arature est-ovest.



D_RCG_multipolygon (visibilità)

0 (area non accessibile)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

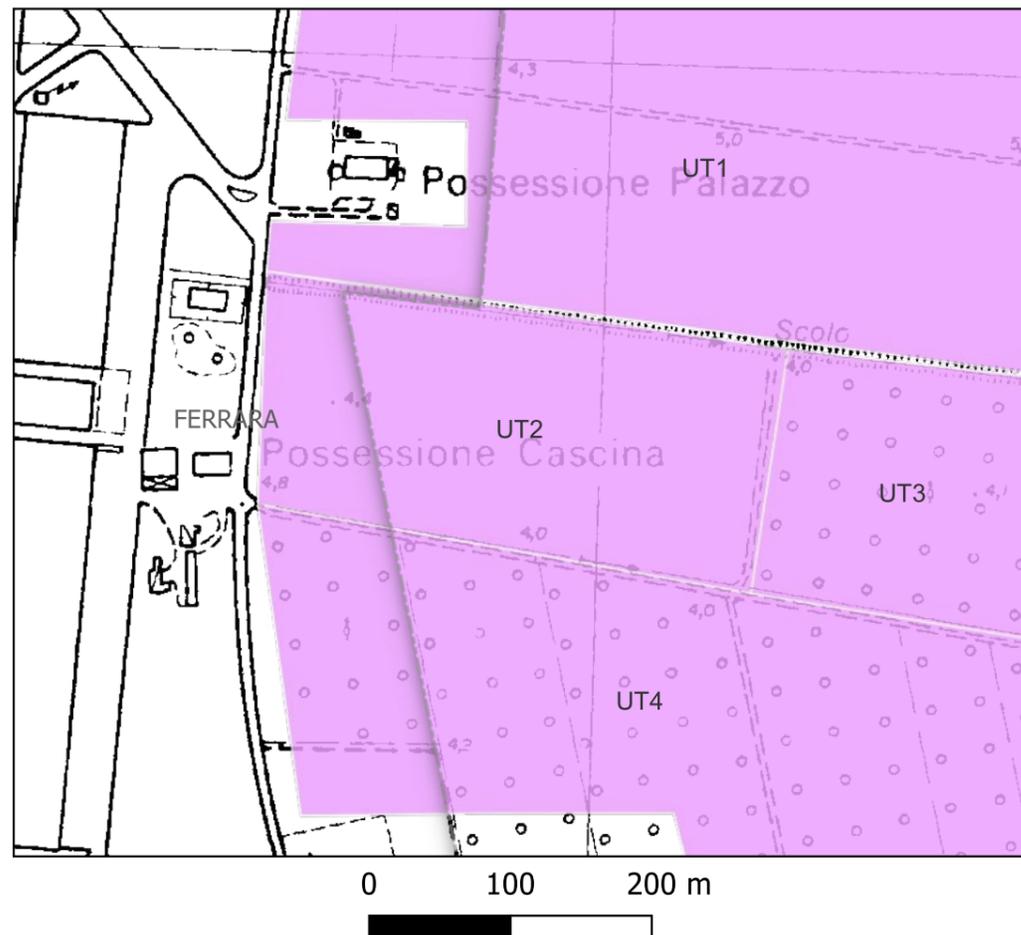


Unità di ricognizione UT2 - Data 2023/01/30

Visibilità del suolo: 1

Copertura del suolo: superficie agricola utilizzata - Superficie agricola di forma sub rettangolare regolare, seminata a cereale in avanzato stato di crescita.

Sintesi geomorfologica: Superficie planare regolare con orientamento delle arature est-ovest.



D_RCG_multipolygon (visibilità)

0 (area non accessibile)

1

2

3

4

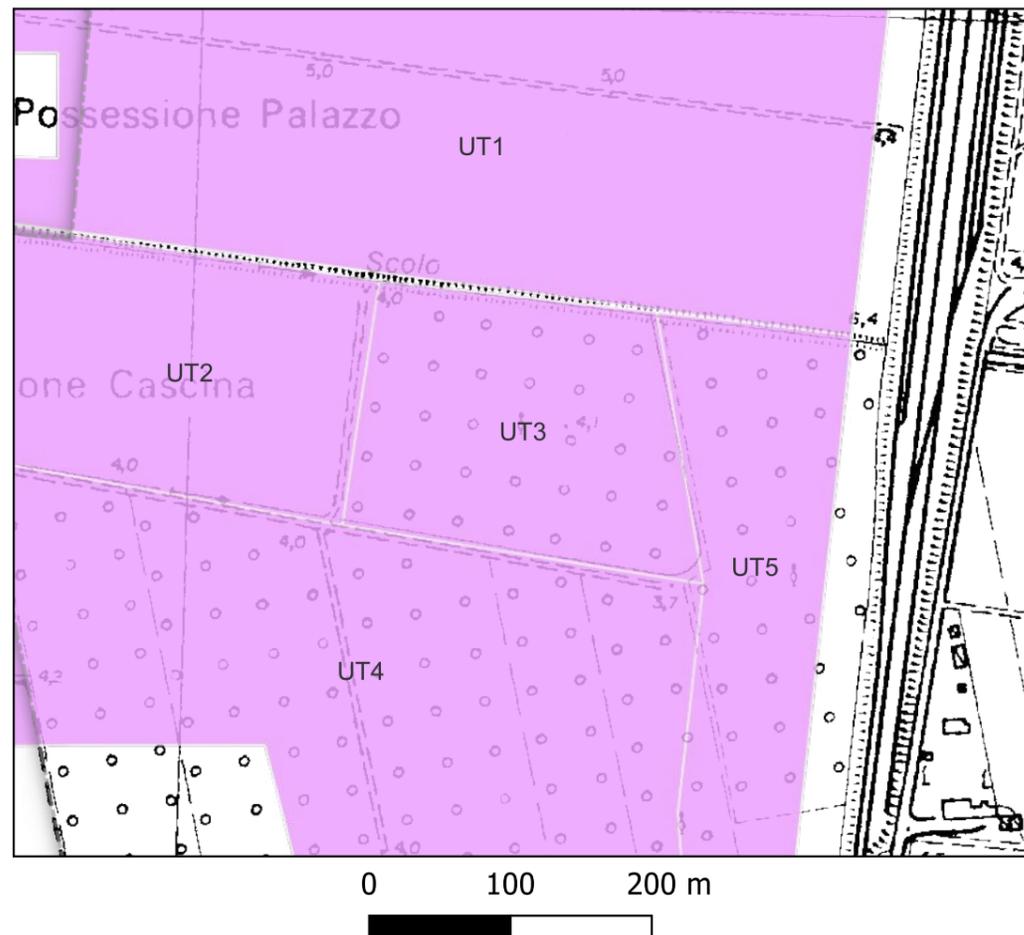
5

Unità di ricognizione UT3 - Data 2023/01/30

Visibilità del suolo: 1

Copertura del suolo: superficie agricola utilizzata - Superficie agricoladi forma sub quadrangolare regolare,seminata a cereale in avanzato stato di crescita.

Sintesi geomorfologica: Superficie planare regolare con orientamento delle arature nord-sud.



D_RCG_multipolygon (visibilità)

0 (area non accessibile)

1

2

3

4

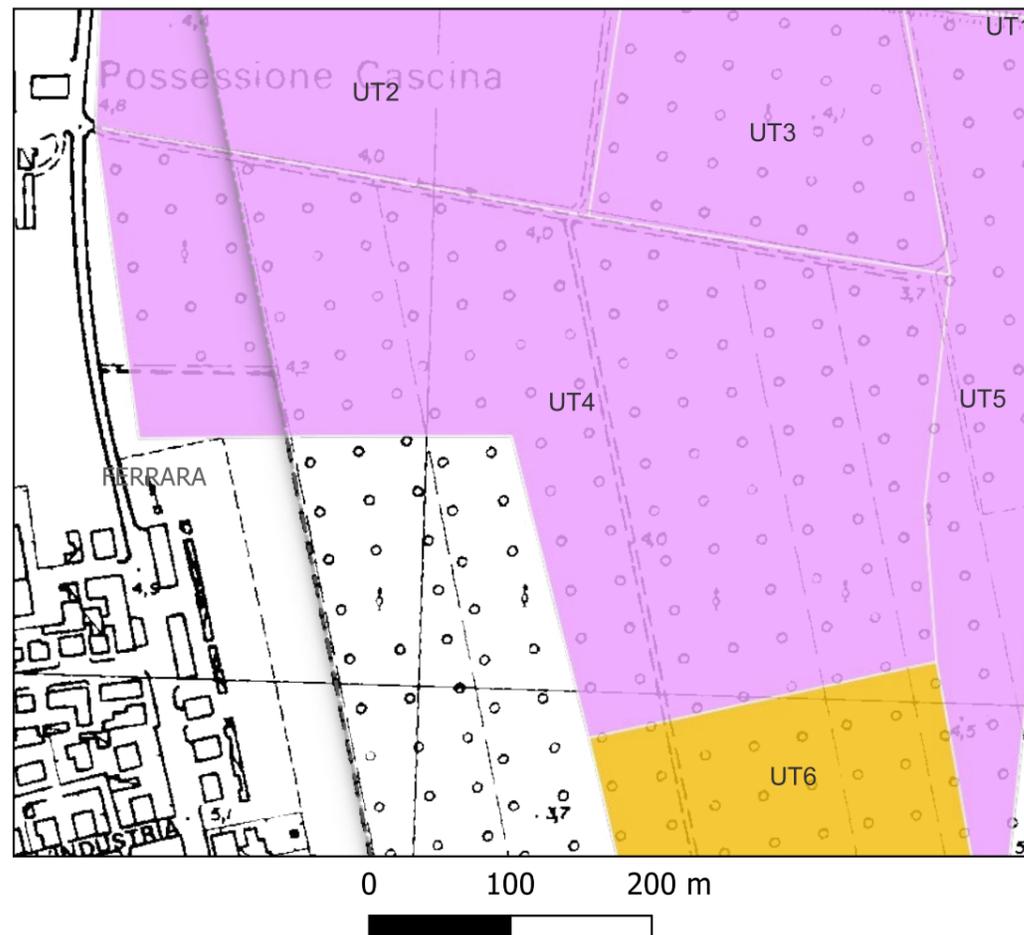
5

Unità di ricognizione UT4 - Data 2023/01/30

Visibilità del suolo: 1

Copertura del suolo: superficie agricola utilizzata - Superficie agricola di forma sub rettangolare regolare, seminata a cereale in avanzato stato di crescita.

Sintesi geomorfologica: Superficie planare regolare con orientamento delle arature nord-sud.



D_RCG_multipolygon (visibilità)

0 (area non accessibile)

1

2

3

4

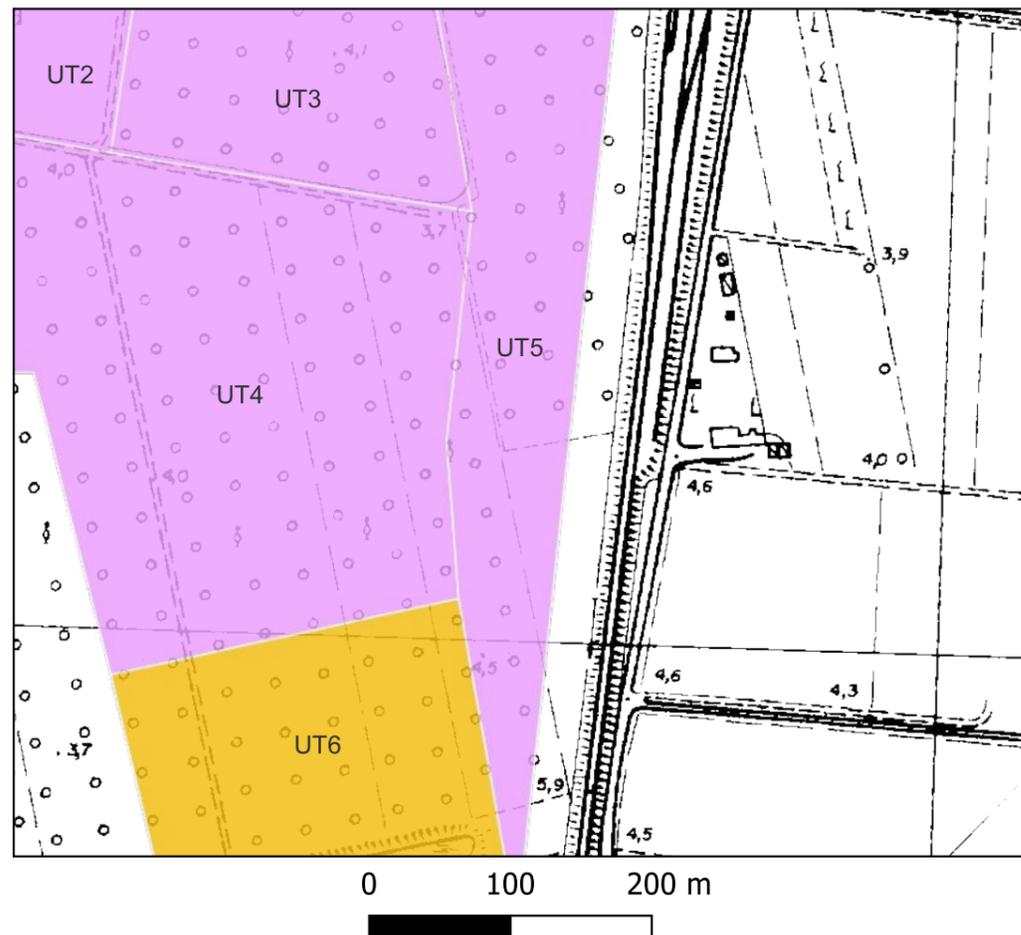
5

Unità di ricognizione UT5 - Data 2023/01/30

Visibilità del suolo: 1

Copertura del suolo: superficie agricola utilizzata - Superficie agricola di forma allungata irregolare, seminata a cereale in avanzato stato di crescita.

Sintesi geomorfologica: Superficie planare regolare con orientamento delle arature nord-sud.



D_RCG_multipolygon (visibilità)

0 (area non accessibile)

1

2

3

4

5

Unità di ricognizione UT6 - Data 2023/01/30

Visibilità del suolo: 4

Copertura del suolo: superficie agricola utilizzata - Superficie agricola di forma sub rettangolare irregolare, con terreno fresato e relativamente asciutto. Sono presenti nell'angolo sud-est alcuni piccoli fr. di laterizio di possibile età romana. Probabile off-site del sito romano presente poco più a sud.

Sintesi geomorfologica: Superficie planare regolare con orientamento delle arature nord-sud.



D_RCG_multipolygon (visibilità)

0 (area non accessibile)

1

2

3

4

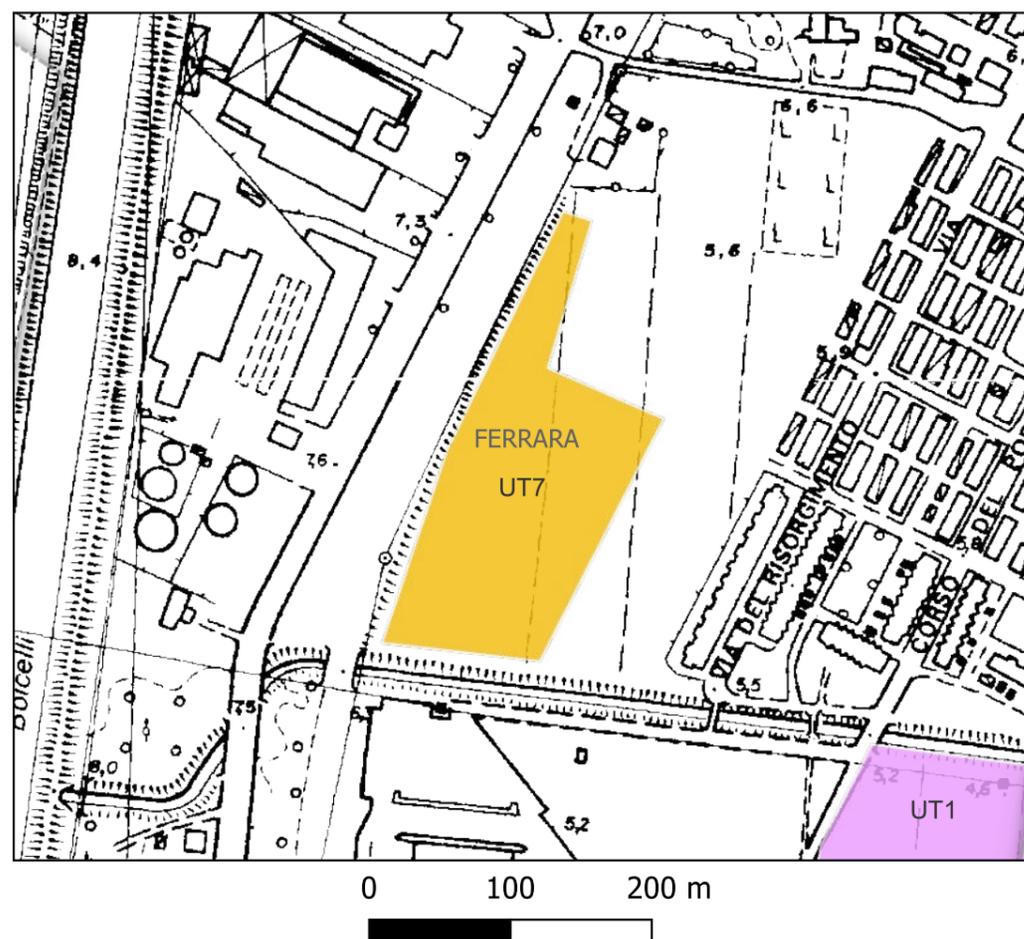
5

Unità di ricognizione UT7 - Data 2023/01/19

Visibilità del suolo: 4

Copertura del suolo: superficie agricola utilizzata - Superficie agricola di forma sub rettangolare irregolare, con terreno fresato e relativamente asciutto. La particella si colloca all'esterno dell'area sottoposta ad intervento, ma è stata comunque ricognita per vicinanza data la buona visibilità della superficie.

Sintesi geomorfologica: Superficie planare regolare con orientamento delle arature nord-sud.



D_RCG_multipolygon (visibilità)

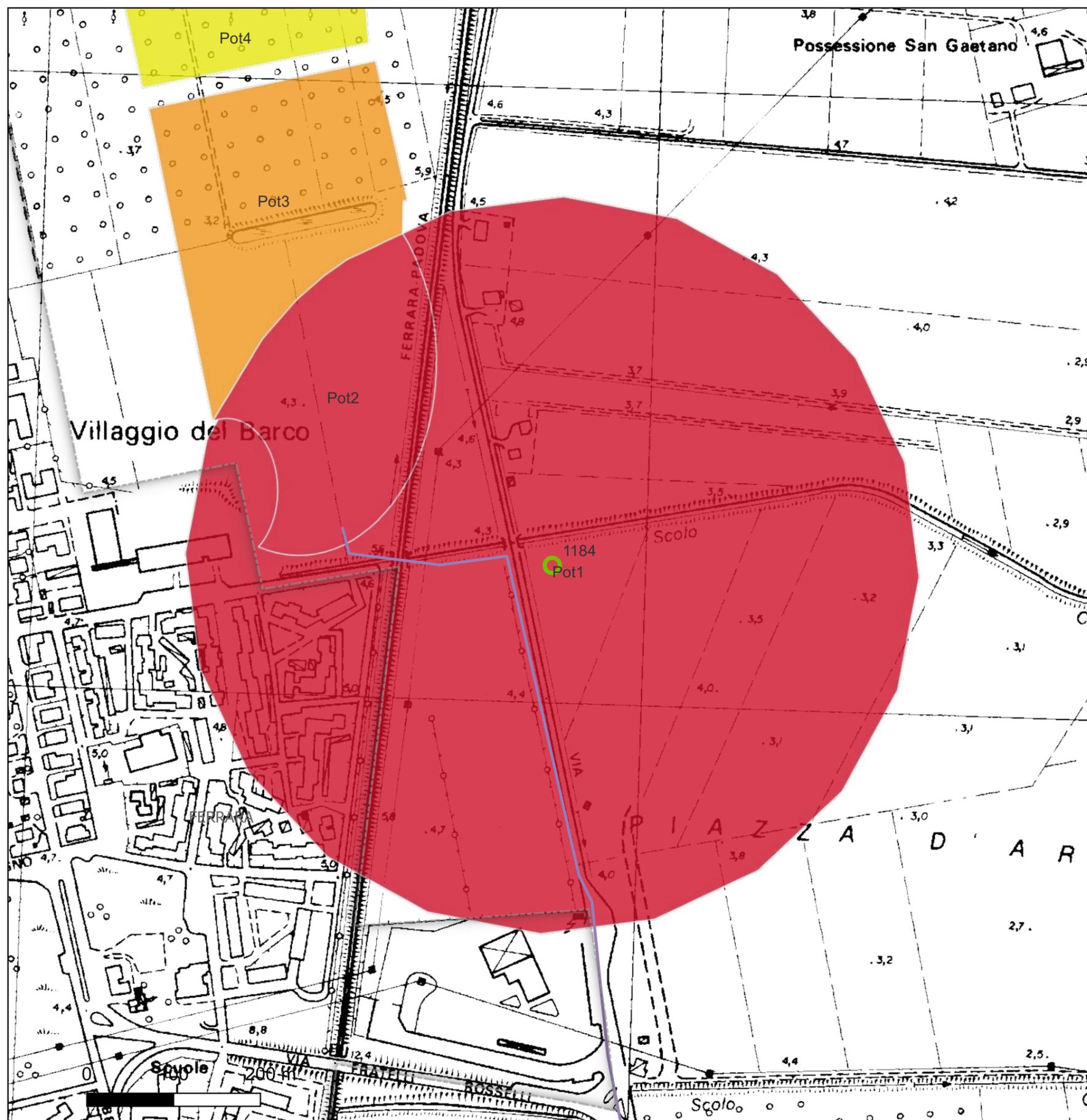
0 (area non accessibile)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5



CARTA DEL POTENZIALE

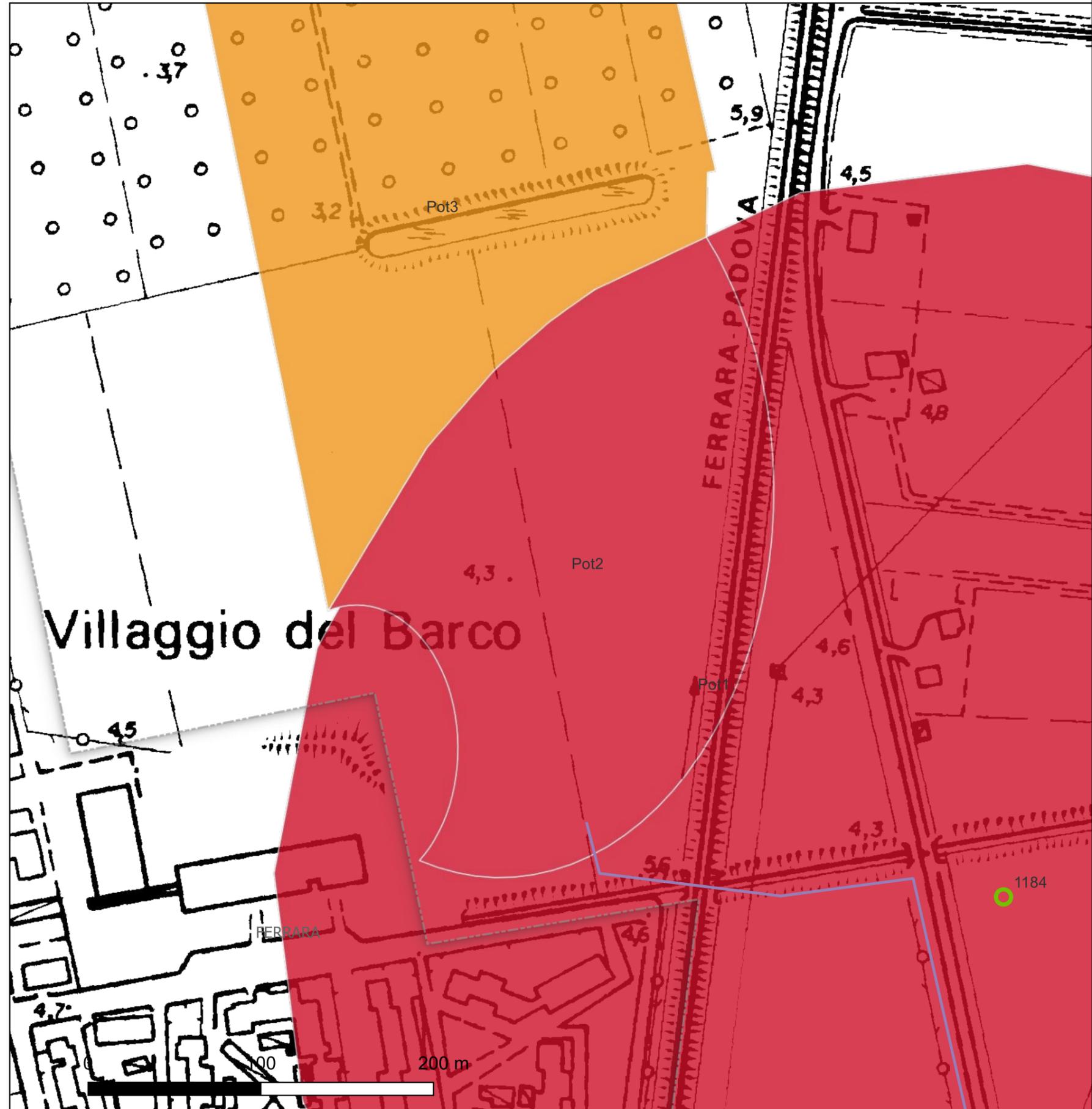
Valore di buffer del raggio di 300 metri applicato al sito cui fa riferimento un insediamento rustico di età romana.



AREE DI POTENZIALE

- RP_multipolygon [6]
- potenziale alto [2]
- potenziale medio [3]
- potenziale basso [1]
- potenziale nullo [0]
- potenziale non valutabile [0]

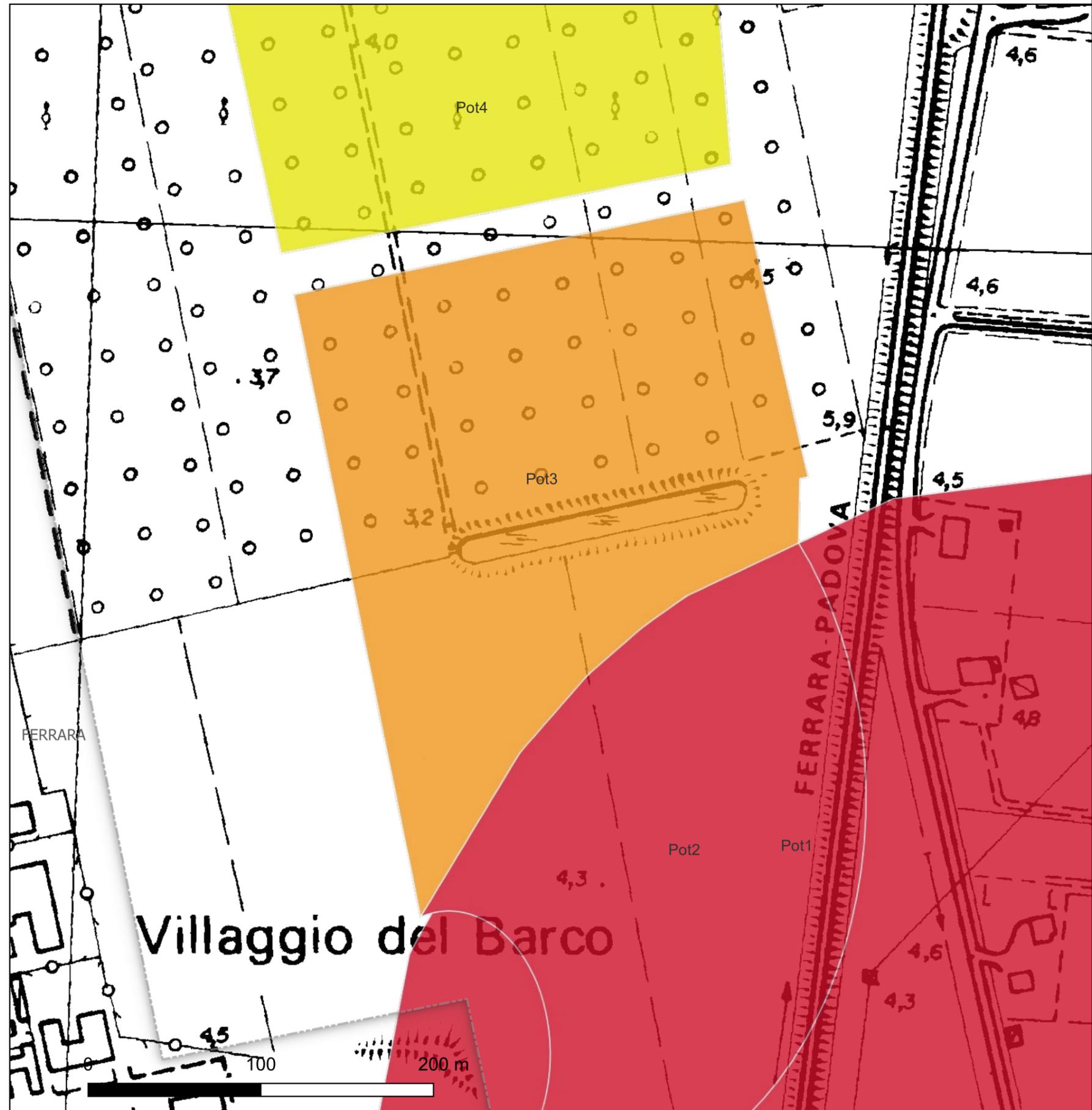
Potenziale calcolato sull'interferenza tra il lotto destinato al progetto e l'area di buffer calcolata dal sito archeologico.



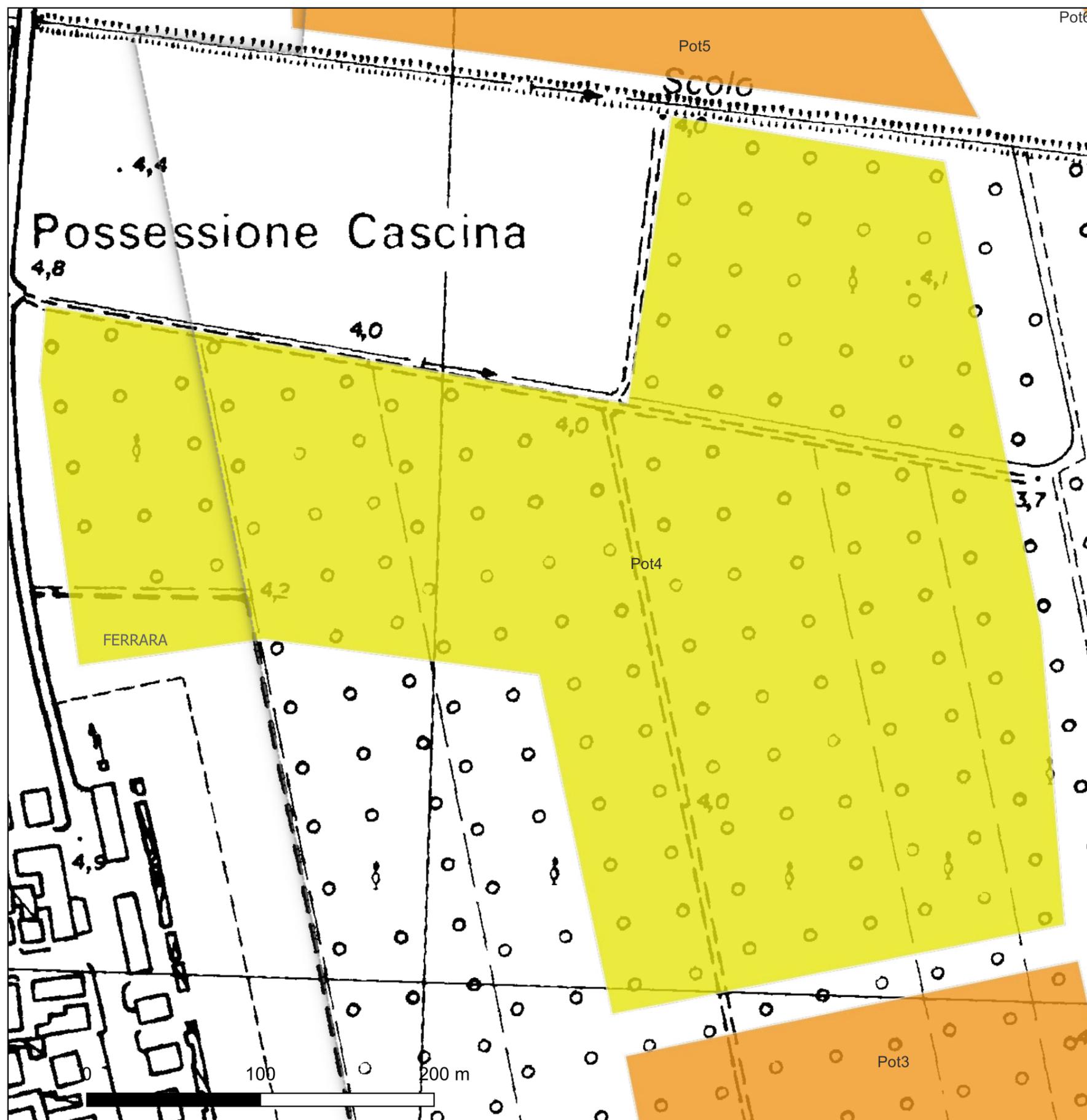
AREE DI POTENZIALE
RP_multipolygon [6]

- potenziale alto [2]
- potenziale medio [3]
- potenziale basso [1]
- potenziale nullo [0]
- potenziale non valutabile [0]

Potenziale medio, calcolato sulla base della vicinanza con il sito vincolato; si tratta di una zona in cui il potenziale si riduce, nella quale tuttavia possono orbitare elementi satelliti al sito principale.



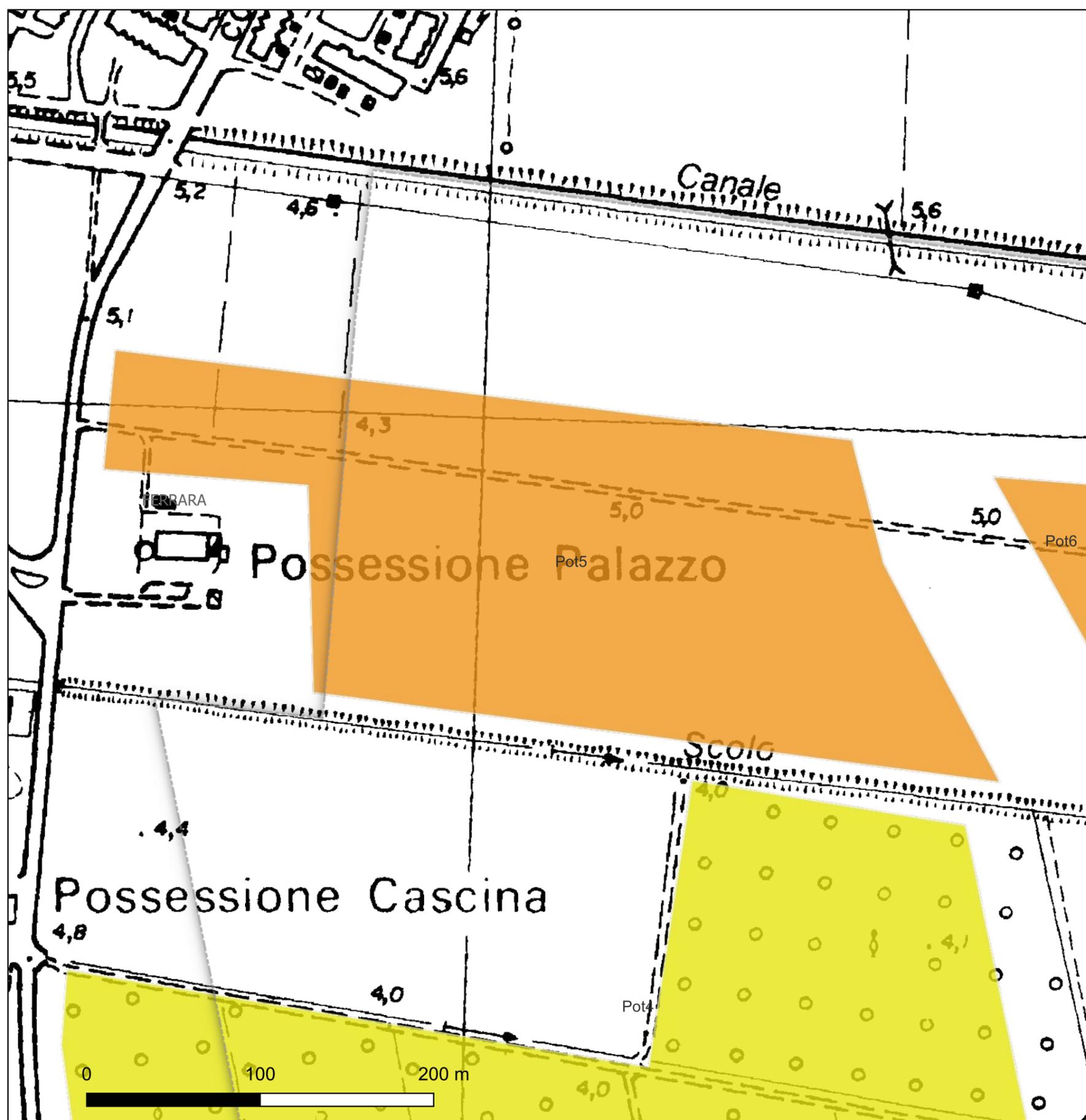
La scarsità di elementi a disposizione non permette di stabilire un livello di potenziale elevato che, sulla base dei dati storici e cartografici, viene considerato basso.



AREE DI POTENZIALE

- RP_multipolygon [6]
- potenziale alto [2]
- potenziale medio [3]
- potenziale basso [1]
- potenziale nullo [0]
- potenziale non valutabile [0]

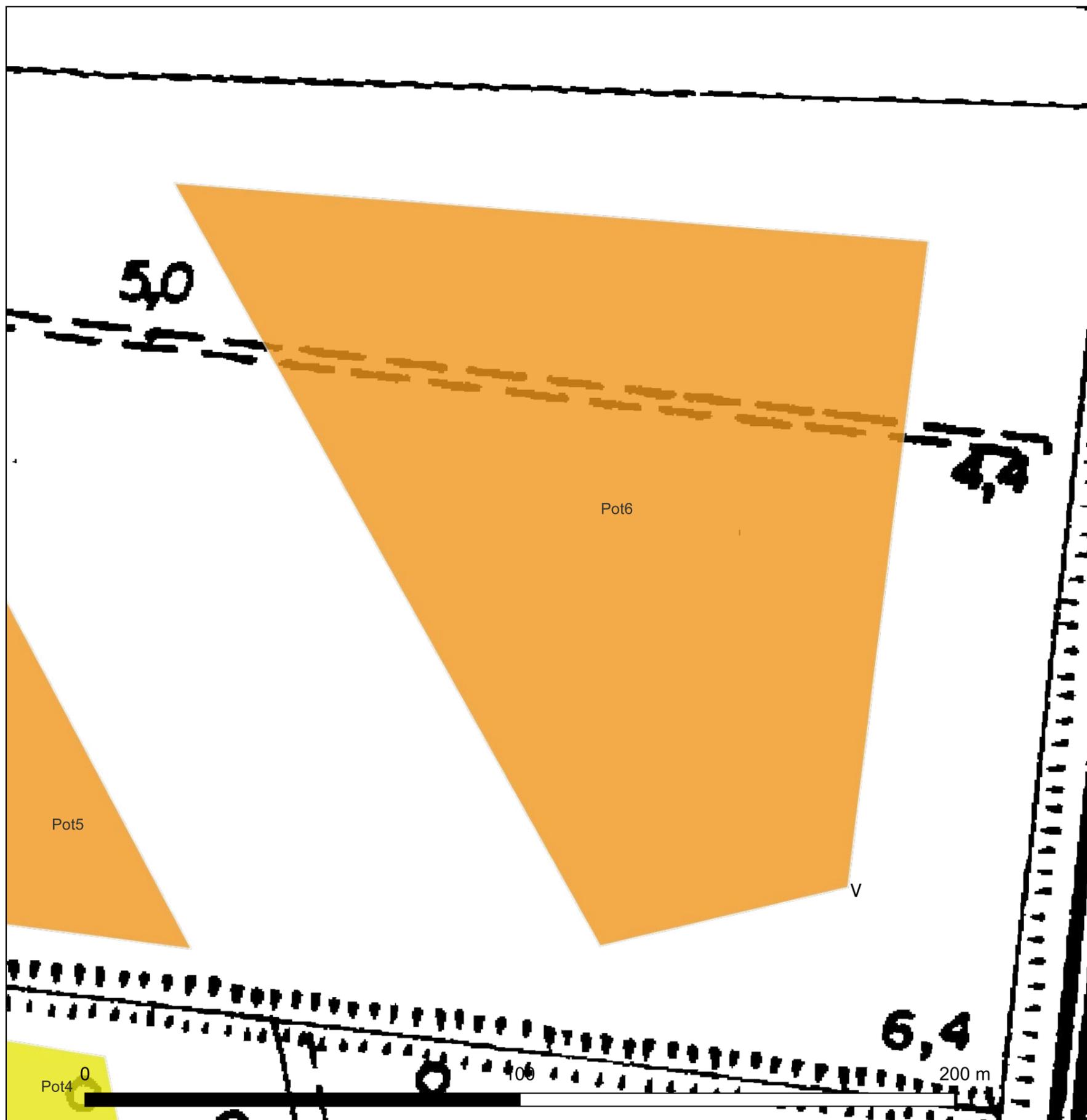
La presenza di alcuni elementi lineari, osservati durante le ricognizioni e nelle analisi di telerilevamento, nonostante non sia possibile stabilirne l'origine, permettono di considerare il lotto dal potenziale medio.



AREE DI POTENZIALE

- RP_multipolygon [6]
- potenziale alto [2]
- potenziale medio [3]
- potenziale basso [1]
- potenziale nullo [0]
- potenziale non valutabile [0]

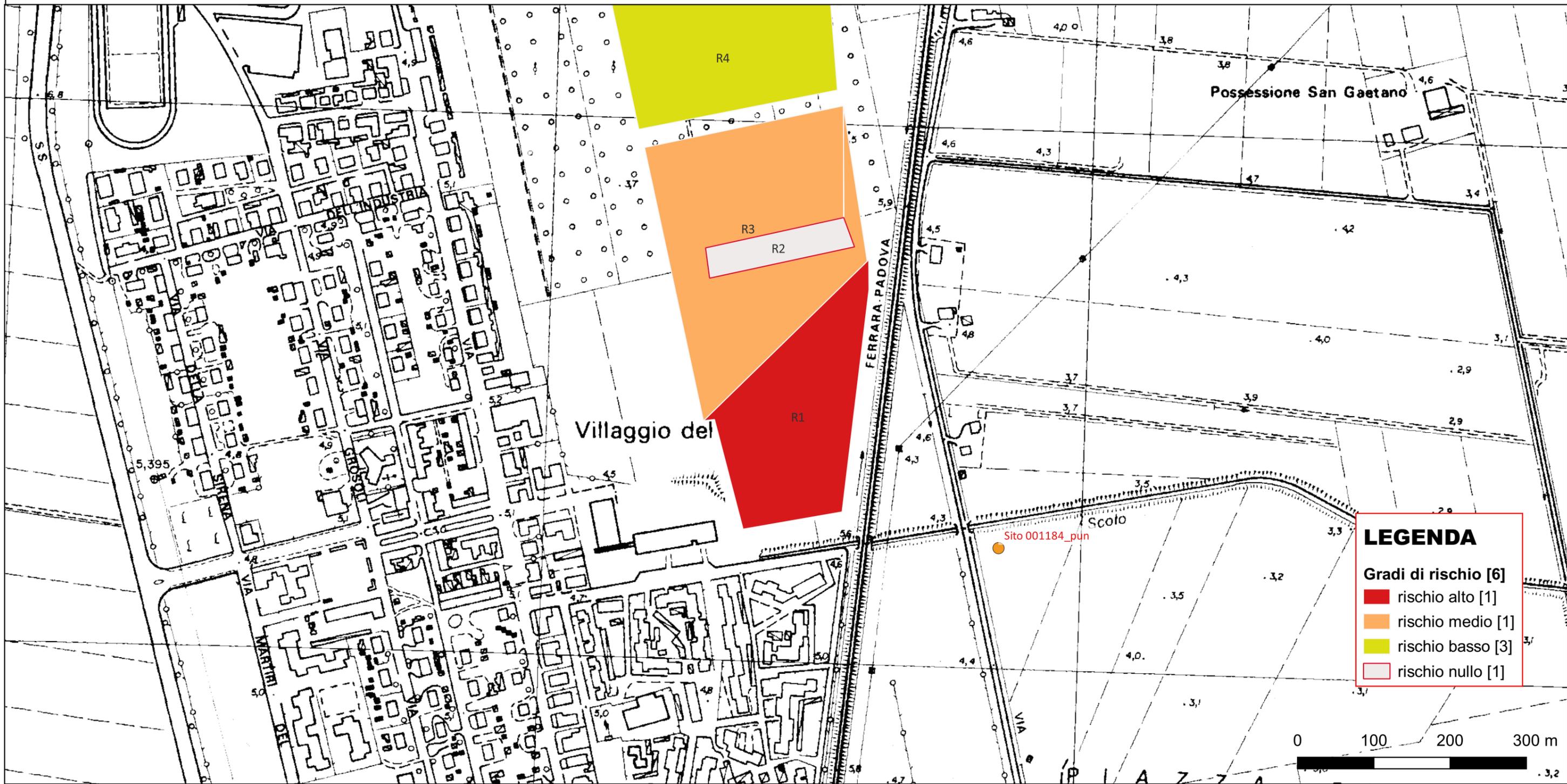
esenza di alcuni elementi lineari, osservati durante le ricognizioni e nelle analisi di telerilevamento, nonostante non sia possibile stabilirne l'origine, permettono di considerare il lotto dal potenziale medio.



AREE DI POTENZIALE

- VRP_multipolygon [6]
- potenziale alto [2]
- potenziale medio [3]
- potenziale basso [1]
- potenziale nullo [0]
- potenziale non valutabile [0]

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-VE_2022_00137-SAP_000011 - area R1

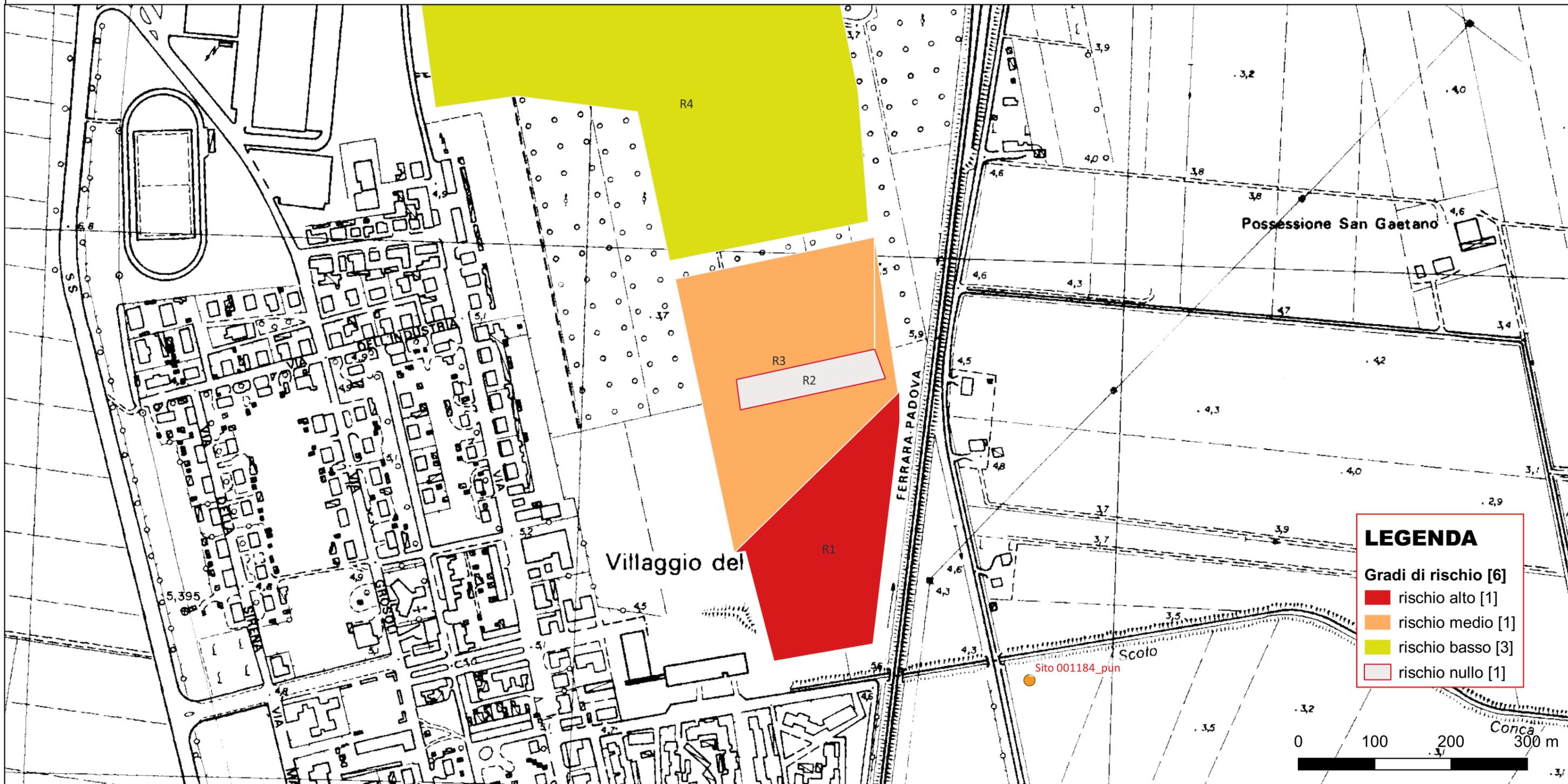


LEGENDA

- Gradi di rischio [6]**
- rischio alto [1]
 - rischio medio [1]
 - rischio basso [3]
 - rischio nullo [1]

Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
R1	rischio alto	La zona indicata con il rischio alto si riferisce ad un'area di interferenza definita mediante differenza tra il buffer di rischio a (300 m di raggio) e l'area di intervento. Si tratta di un sito romano di certa attribuzione, legato ad una villa di carattere rurale che potrebbe conservare attorno alla sua orbita infrastrutture di carattere produttivo ed insediativo.

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-VE_2022_00137-SAP_000011 - area R3



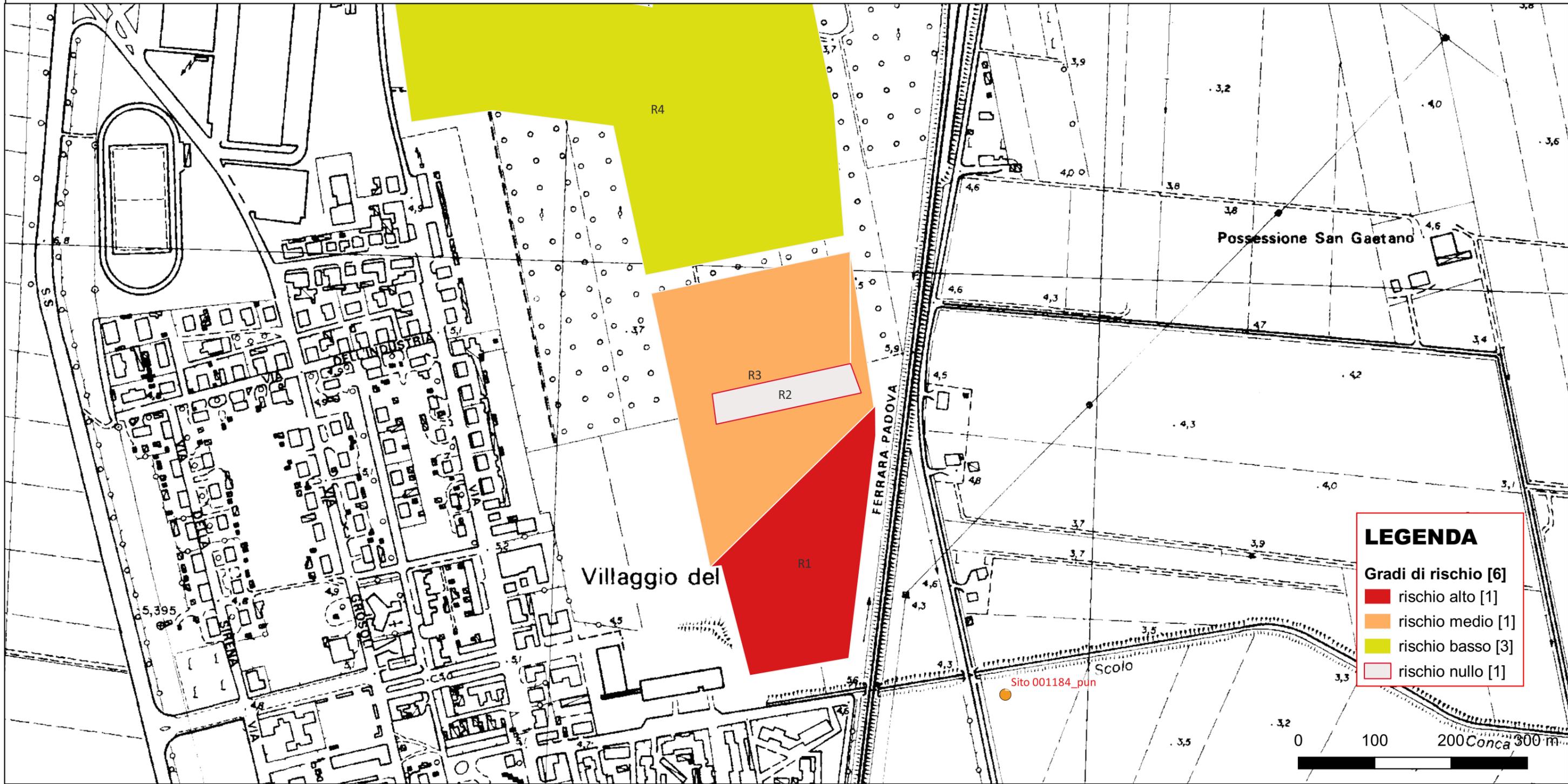
LEGENDA

Gradi di rischio [6]

- rischio alto [1]
- rischio medio [1]
- rischio basso [3]
- rischio nullo [1]

Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
R3	rischio medio	Il rischio medio è motivato dall'esigenza di mantenere un livello di prudenza, entro una fascia di ca 250m, ove possono insistere ulteriori presenze legate al sito insediativo di età romana.

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-VE_2022_00137-SAP_000011 - area R2



Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
R2	rischio nullo	Si tratta di una fascia di rispetto (come previsto anche dal piano regolatore comunale vigente) calcolata sull'area occupata in un passato recente (risulta ancora presente sulla CTR) da una vasca per il macero, utilizzata dai contadini per la produzione di fibre vegetali.

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-VE_2022_00137-SAP_000011 - area R4



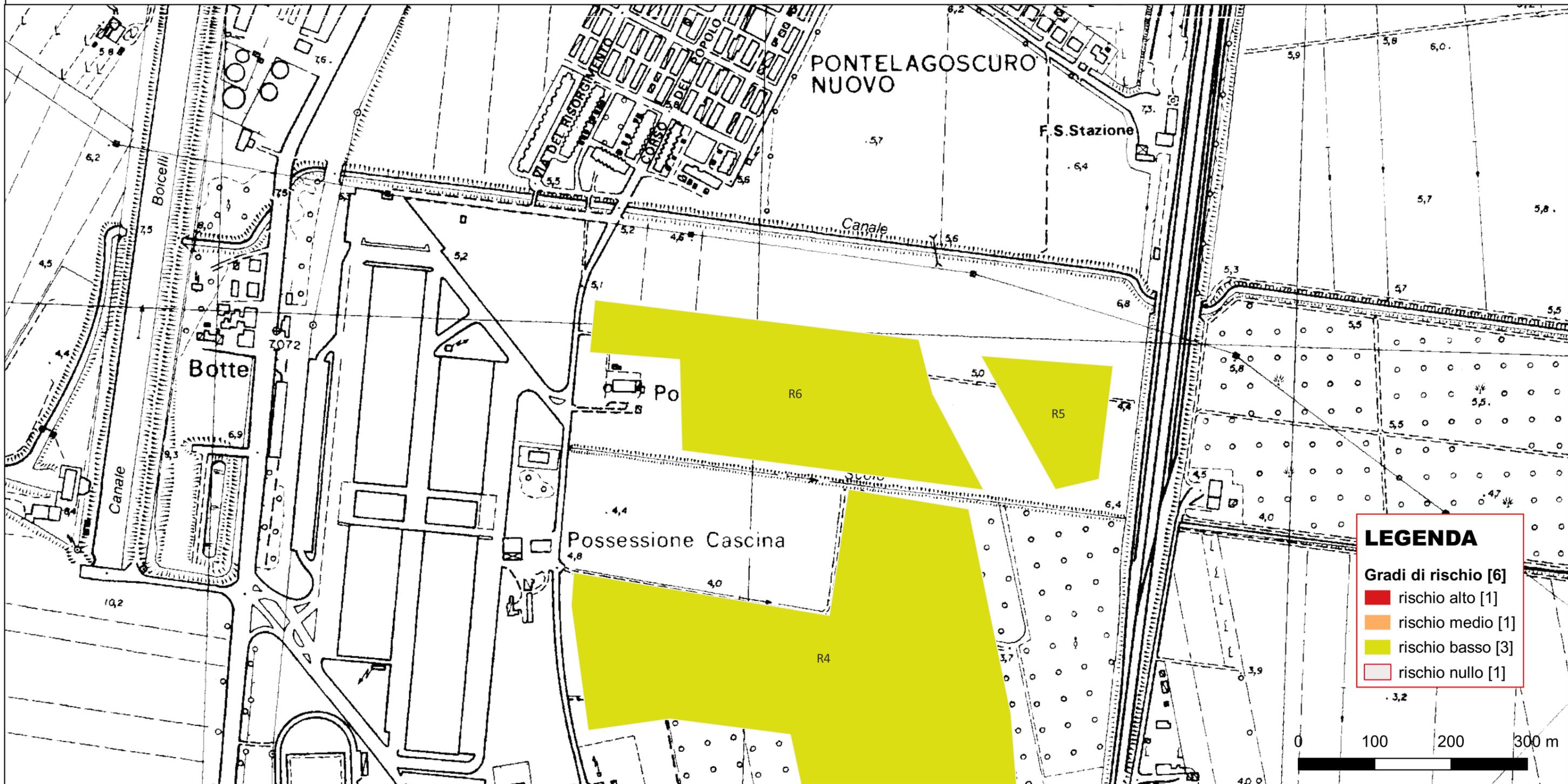
Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
R4	rischio basso	In quest'area il rischio viene mantenuto basso in quanto gli elementi a disposizione non permettono ulteriori valutazioni.

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-VE_2022_00137-SAP_000011 - area R5



Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
R5	rischio basso	In quest'area il rischio viene mantenuto basso in quanto gli elementi a disposizione non permettono ulteriori valutazioni.

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-VE_2022_00137-SAP_000011 - area R6



Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
R6	rischio basso	In quest'area il rischio viene mantenuto basso in quanto gli elementi a disposizione non permettono ulteriori valutazioni. Inoltre la presenza di alcune tracce rettilinee individuate non sono sufficienti ad essere considerate parte di una sistema più complesso di carattere insediativo.