

Comune di:

BENTIVOGLIO

Località: La Casella, snc

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE (IMPIANTO FOTOVOLTAICO), DELLA POTENZA DI PICCO TOTALE PARI A 24,99588 MWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 24,0 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI PROPRIETA' DI E-DISTRIBUZIONE SPA.

| | |
|---|--|
| <p>Sezione:</p> <h3>SEZIONE 1 – RELAZIONI</h3> | |
| <p>Titolo elaborato:</p> <h3>STUDIO ARCHEOLOGICO</h3> | |
| <p>n. Elaborato: 1.11 rev. 01</p> | <p>Scala: ----- data: Febbraio 2024</p> |
| <p>Committente:</p> <div>  <p>NEOEN RENEWABLES ITALIA S.R.L. Via Giuseppe Rovani, 7 20123 Milano (MI) P.IVA: 11953710966 PEC: neoenrenewablesitalia@pecplus.it</p> </div> | <p>Progettazione:</p> <div>  <p>Dott. Arch. Donato Orlando Cera Ordine degli Architetti della Provincia di Milano n.16906 PEC: cera.16906@oamilano.it</p>  </div> |

Sommario

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUZIONE | 3 |
| 2. SINTESI ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO | 5 |
| 2.1 Inquadramento geografico | 5 |
| 2.2 Caratteristiche delle opere di progetto | 5 |
| 3. ACQUISIZIONE E RESTITUZIONE DEI DATI PREGRESSI | 7 |
| 3.1 Bibliografia e sitografia | 7 |
| 3.2 Ricerca d'archivio e altri dati | 7 |
| 3.3 Cartografia storica e attuale..... | 8 |
| 3.4 Restituzione cartografica | 9 |
| 3.5 Restituzione schedografica | 9 |
| 4. CENSIMENTO DEI PROVVEDIMENTI DI TUTELA ARCHEOLOGICA | 10 |
| 5. CARATTERI AMBIENTALI | 11 |
| 6. SINTESI STORICO-ARCHEOLOGICA..... | 13 |
| 6.1 Dati archeologici..... | 13 |
| 6.2 Viabilità e toponomastica | 14 |
| 6.3 Cartografia storica | 15 |
| 7. FOTOINTERPRETAZIONE | 19 |
| 8. RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE | 21 |
| 8.1 Analisi della visibilità archeologica | 21 |
| 9. VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO | 25 |
| 9.1 Individuazione del potenziale archeologico | 25 |
| 9.2 Individuazione del rischio archeologico relativo all'intervento..... | 27 |
| 10. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA..... | 30 |
| ALLEGATI..... | 31 |

1. INTRODUZIONE

Il presente elaborato illustra gli sviluppi e gli esiti della verifica dell'interesse archeologico eseguita ai sensi dell'art. 41 c. 4 e All. I.8 del D.lgs. 36/2023 e secondo le linee guida di cui al DPCM 14 febbraio 2022 nell'ambito del progetto di un nuovo impianto fotovoltaico da installarsi in località La Casella, nel territorio del Comune di Bentivoglio (BO) - Foglio 3 - Particelle: 25, 26, 27, 28, 29, 30, 77, 80, 81, 82, 83, 84 - presso l'omonimo comune in provincia di Reggio nell'Emilia, che sarà collegato alla Cabina Primaria ENEL AT/MT di Altedo, posta in via della Vita, a sud della frazione del comune di Malalbergo (BO), da un cavidotto MT 15kW lungo circa 4900 metri (figura 1).



Figura 1 – Planimetria di progetto su ortofoto Google Earth: in azzurro l'area dell'impianto fotovoltaico, in rosso lo sviluppo del cavidotto MT

In funzione del progetto si sono svolte le seguenti attività:

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

Tutti i dati disponibili e reperiti nel corso della ricerca sono stati elaborati e processati secondo le linee guida contenute nel DPCM 14 febbraio 2022 - G.U. n. 88 del 14-04-22, All. 1, in ambiente QGis all'interno del modulo di catalogazione MOPR-MOSI dell'Istituto Centrale per l'Archeologia e secondo le indicazioni tecniche fornite nella Circolare 53/2022, Allegato 1, del Ministero della Cultura, Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio, Servizio II (MiC, DG-ABAP, prot. 0045273-P del 22/12/2022).

La presente relazione archeologica è redatta e sottoscritta dalla dott.ssa Barbara Sassi iscritta al n. 1548 dell'Elenco nazionale di Archeologo di Fascia I ai sensi dell'art. 9bis del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.lgs. 42/2004), in possesso dei titoli previsti per la verifica preventiva dell'interesse archeologico ex D.lgs. 50/2016 art. 25 e DPCM 14 febbraio 2022.

I funzionari archeologi territorialmente competenti per la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara sono la dott.ssa Valentina Di Stefano per il comune di Bentivoglio e la dott.ssa Annalisa Capurso per il comune di Malalbergo.

2. SINTESI ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO

Il presente capitolo rappresenta uno stralcio degli elaborati progettuali ritenuto sufficiente ai fini archeologici. Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati delle singole specialistiche.

2.1 Inquadramento geografico

L'area destinata all'impianto fotovoltaico misura circa 444000 mq ed è costituita da terreni agricoli posti in aderenza alla corsia est dell'Autostrada A13, all'estremità nord-ovest del territorio comunale di Bentivoglio; il profilo altimetrico dei fondi è pianeggiante, con quota media di poco superiore ai 10 m s.l.m. (figura 2).



Figura 2 – Panoramica dell'area destinata all'impianto fotovoltaico

Il progetto del cavidotto interessa invece per la maggior parte il territorio della frazione di Altedo del comune di Malalbergo, e si sviluppa in aderenza alla viabilità locale.

2.2 Caratteristiche delle opere di progetto

Il presente progetto è finalizzato all'installazione di 42.728 moduli fotovoltaici su supporti metallici tralicciati infissi nel terreno per la profondità di 1,90 metri senza bisogno di fondazioni o plinti gettati in opera (figura 3).

I moduli saranno collegati tramite cavidotti bT alle strutture di servizio, una serie di cabine utente (dimensioni 7,5 x 2,5 metri, profondità di fondazione 1 metro) a loro volta collegate alle cabine MT di consegna (dimensioni 7,5 x 2,5 metri, profondità di fondazione 0,70 metri). Da quest'ultime

partirà il cavidotto MT, la cui sezione di scavo di progetto misura 0,75 metri di larghezza e 1,36 metri di profondità, per una lunghezza complessiva di circa 4900 metri.



Figura 3 – Tipologia di supporti e pannelli di progetto

Le opere che interessano il sottosuolo si completano con gli elementi delle recinzioni delle aree destinate a ospitare i moduli fotovoltaici, e le fondazioni dei pali destinati all'impianto di videosorveglianza: in entrambe le fattispecie è prevista la profondità di 1 metro.

L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto. Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa della locale cabina d'impianto. La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno. La posa del canale porta cavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento. Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno. In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

3. ACQUISIZIONE E RESTITUZIONE DEI DATI PREGRESSI

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

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

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

Per una corretta ed esaustiva valutazione del potenziale archeologico, è stata concordata con la funzionaria archeologia competente per territorio una finestra di studio pari a un *buffer zone* di 1 km di diametro centrata sullo sviluppo longitudinale dell'opera in progetto.

3.1 Bibliografia e sitografia

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

La verifica della sussistenza di testimonianze storico-archeologiche nell'areale di indagine si è avvalsa del portale *Patrimonio culturale della Regione Emilia-Romagna* (www.patrimonioculturale-er.it/webgis, figura 4), e soprattutto, dei PSC (Piani Strutturali Comunali) dei comuni di Bentivoglio e Malalbergo.

3.2 Ricerca d'archivio e altri dati

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

Per quanto riguarda la consultazione dei dati d'archivio, con comunicazione prot. 28433 del 16/10/2023 la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara ha autorizzato l'accesso al proprio archivio di Bologna (accesso effettuato in data 18/01/2024) e contestualmente l'utilizzo dei dati del

Geodatabase degli interventi archeologici (ArcheoDB), sviluppato dal Segretariato Regionale MIC e dalle Soprintendenze dell'Emilia-Romagna. Si sono inoltre considerate le testimonianze restituite dai PSC comunali e dal portale *Patrimonio culturale della Regione Emilia-Romagna*.

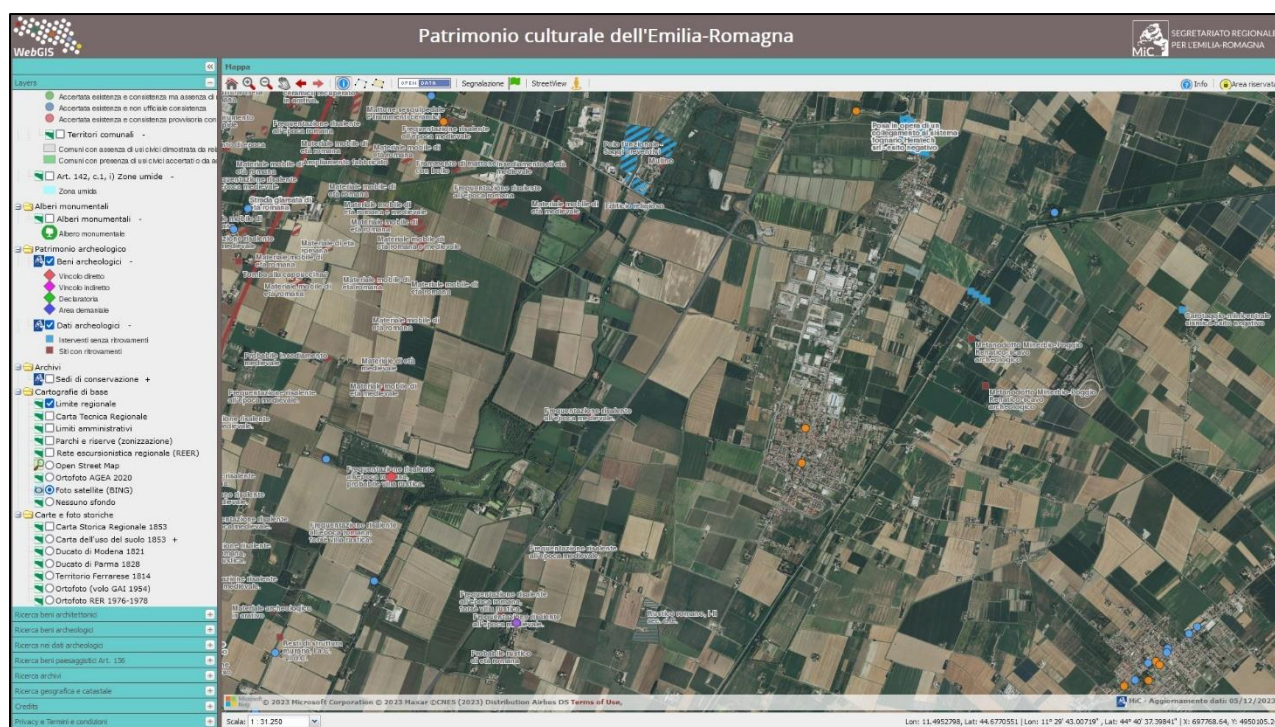


Figura 4 – Dettaglio del WebGIS Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna per l'area di Bentivoglio e Malalbergo

3.3 Cartografia storica e attuale

L'attività sulla cartografia storica è consistita nella ricerca di mappe e carte storiche disponibili online; in particolare, sono stati esaminati alcuni siti di biblioteche europee e la sezione Cartografia storica del Geoportale della Regione Emilia-Romagna (<https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/applicazioni-gis/regione-emilia-romagna/cartografia-di-base/cartografia-storica>).

L'attività sulla cartografia attuale è consistita nell'analisi di carte topografiche rappresentative dello stato attuale del contesto indagato e dell'insieme coordinato di dati territoriali (geologici, topografici, orografici, storico archeologici, di pianificazione territoriale) disponibili su sistemi informativi online. Lo strumento principalmente utilizzato è stato sempre il Geoportale della Regione Emilia-Romagna nelle cui banche dati sono messe a disposizione mappe territoriali, carte tematiche e ortofoto (<https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/>), mentre per gli aspetti geologici sono state invece consultate la cartografia geologica in scala 1:10000 della regione Emilia-Romagna (<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/cartografia/webgis-banchedati/cartografia-geologica>) e la Carta Geologica d'Italia in scala 1:50000, foglio 203 Poggio Renatico (https://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/203_POGGIO_RENATICO/Foglio.html).

3.4 Restituzione cartografica

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

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

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

L'analisi del rischio archeologico coincide con la planimetria dell'impianto fotovoltaico e con un buffer zone di 100 metri centrata sullo sviluppo longitudinale del cavidotto MT.

3.5 Restituzione schedografica

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

4. CENSIMENTO DEI PROVVEDIMENTI DI TUTELA ARCHEOLOGICA

L'acquisizione dei dati ai sensi dell'art. 41 c. 4 e All. I.8 del D.lgs. 36/20 23 è stata preceduta dall'analisi delle tutele di carattere archeologico, consistita nella consultazione degli strumenti di pianificazione territoriale recanti perimetrazioni di provvedimenti di tutela su aree prossime o interferenti a quelle di progetto. Si tratta di una ricognizione prodromica di fondamentale importanza dal punto di vista archeologico, quale punto di partenza per la verifica della fattibilità di un'opera.

Le informazioni sui vincoli archeologici sono state acquisite dalla ricerca dei provvedimenti amministrativi di tutela archeologica in essere su particelle catastali interferenti in modo diretto con l'opera da realizzare o comunque ricadenti, del tutto o in parte, nel perimetro dell'area del rischio archeologico relativo, si sono consultati i principali archivi informatizzati messi a disposizione dal MiC, ossia il sistema VIR (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/>, figura 5) e il già citato WebGIS Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna che riporta lo specifico campo "vincoli archeologici". La consultazione, eseguita in data 10/01/2024, ha dato esito negativo.

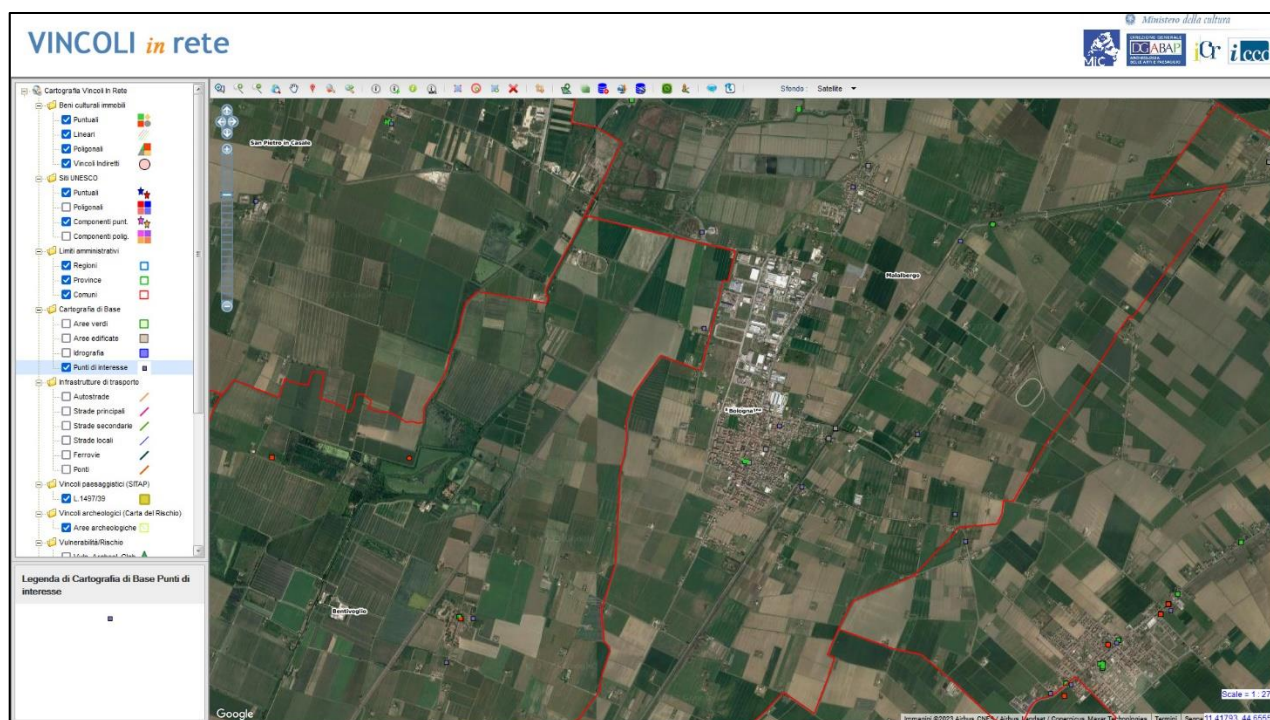


Figura 5 - Visualizzatore della piattaforma Vincoli in rete, area di Bentivoglio e Malalbergo (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>)

5. CARATTERI AMBIENTALI

L'area oggetto di studio ricade in un'area pianeggiante con quote variabili da 11 a 10 m circa s.l.m. che digradano debolmente da sud verso nord, e ricade nell'unità geomorfologica di piana alluvionale. Le piane alluvionali sono formazioni composte da due tipi di elementi, canali (elementi attivi) e piani di inondazione (elementi passivi). In particolare, l'area di studio è costituita da depositi di canale, argine e rotta fluviale caratterizzati da alternanze, sia in senso verticale che orizzontale, di depositi grossolani (sabbie e ghiaie) e medio fini (limi e argille).

Le formazioni sono tutte relative ad alluvioni recenti e attuali, deposte in età storica e ancora in deposizione, a opera dei corsi d'acqua principali che, nell'area oggetto di indagine, sono legate alle esondazioni del fiume Reno, che in età romana correva più a est del suo corso attuale (direttrice Castelmaggiore, San Giorgio di Piano e San Pietro in Casale), e del Savena, che vi confluiva in destra idrografica, tra Bologna e Corticella.

La pianura emiliana risulta infatti caratterizzata da depositi alluvionali di origine continentale che si impilano sulle successioni marine, affioranti nelle aree collinari pedeappenniniche. I depositi alluvionali sopradescritti, come si evince dall'estratto della carta geologica pubblicata sul Geoportale della Regione Emilia-Romagna (figura 6), appartengono interamente al *Subsistema di Ravenna* (AES8) del *Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore* (AES), e in particolare ai depositi dell'*Unità di Modena* (AES8a). Il deposito è datato a età post-romana, a partire dal IV-VI sec. d.C. e presenta uno spessore variabile, fino a un massimo di 7,00 m in pianura.

La variabilità dello spessore dell'Unità di Modena si percepisce indirettamente dall'analisi della distribuzione dei siti archeologici nei comuni di Malalbergo e Bentivoglio. Si nota infatti una significativa presenza di testimonianze archeologiche anche di età romana, oltre che di tracce di centuriazione, nelle porzioni meridionali, che si fanno sempre più rade fino a scomparire nella porzione settentrionale, dove lo spessore della coltre alluvionale è maggiore e dove le attestazioni sono prevalentemente di epoca medievale. Un dato significativo sulla variabilità dello spessore di tali depositi è stato fornito proprio dall'insediamento rustico di Altedo (**p.a. 01**) documentato a una profondità di circa 1,5-1,8 m rispetto all'attuale piano di campagna, che ha consentito di fare significativi confronti con i siti coevi nelle aree limitrofe e di ricostruire l'andamento degli spessori della coltre alluvionale.

PEC: neoenrenewablesitalia@pecplus.it

6. SINTESI STORICO-ARCHEOLOGICA

6.1 Dati archeologici

Nei territori comunali di Bentivoglio e Malalbergo le prime tracce di frequentazione risalgono all'Età del Bronzo testimoniati da due soli siti, entrambi esterni all'area oggetto di studio, databili dal XIV al XII secolo; ugualmente sporadiche sono le attestazioni databili all'Età del Ferro, riferibili alla Cultura Villanoviana, documentate in comune di Bentivoglio.

La povertà di ritrovamenti di epoca protostoria è probabilmente legata alla geologia del territorio, coperta da coltri alluvionali postromane di spessore variabile fino a 7 m (cfr. § 5, Unità di Modena), più sottili nelle zone meridionali dei territori del comune di Bentivoglio (affioramenti/depositi a una profondità media di 1,5 m) e più consistenti a nord, dove, a esempio, i piani d'uso della Terramara di Ponticelli di Malalbergo sono stati documentati a una profondità di -1,5 m.

La presenza romana, già documentata nel III secolo a.C., si intensificò a partire dal II secolo a.C. quando si avviò il processo di organizzazione del territorio attraverso la razionalizzazione della rete stradale e l'impianto delle maglie centuriali. Il territorio oggetto di studio rientrava nell'agro di *Bononia*, dedotta nel 189 a.C., che conobbe una significativa espansione nel 90 a.C. quando la città divenne municipio. Significative persistenze centuriali sono riconoscibili nella zona meridionale del comune di Bentivoglio, dove sono frequenti anche attestazioni di epoca romana di varia natura documentate sia da affioramenti di materiali sia da contesti in profondità (fino a 1,5 m dal piano di calpestio attuale): i *limites* centuriali non sono invece più riconoscibili sia nelle porzioni settentrionali di Bentivoglio e nel comune di Malalbergo, dove ricadono le opere a progetto, a causa di ripetute alluvioni ed episodi di impaludamento che hanno modificato l'assetto territoriale e portato alla formazione di una serie di depositi alluvionali, succedutisi fino all'età moderna.

Una testimonianza di queste dinamiche è stata documentata durante l'assistenza a lavori di scavo lungo via Castellina presso la località Altedo in comune di Malalbergo, dove per un tratto di circa 220 lineari, in corrispondenza di un piccolo dosso a partire dal cimitero verso nord, sono stati documentati due suoli sovrapposti (**p.a. 02**) compresi tra -2 e -2,70 metri di profondità, contenenti frammenti di laterizi e anforacei di epoca romana e sigillati da livelli accumulati in ambienti palustri e/o vallivi.

La sequenza è stata documentata in corrispondenza dell'unico sito di epoca romana documentato nell'area oggetto di studio (**p.a. 01**): si tratta dei resti di un insediamento rustico attivo tra il primo e il II secolo d.C. il cui abbandono è segnato dalla formazione di depositi alluvionali postromani di

spessore variabile da 0,15 a 0,35 m sigillati da un più consistente deposito, spesso 0,9 m, datato al XVII-XVIII secolo.

L'area oggetto di studio rimaneva marginale rispetto al principale tracciato viario che caratterizzava questa porzione della pianura bolognese, costituito da una via obliqua orientata in direzione NNE-SSW che raccordava Bologna al Po e che probabilmente si collegava alla via Emilia Altinate presso *vicus Varianus* (Vigarano Pieve), si ritiene quindi che il modello insediativo fosse caratterizzato da piccoli nuclei o da insediamenti rustici, probabilmente collocati in maniera conforme alla centuriazione.

Tale sistema territoriale cominciò a subire modifiche già tra II e III secolo d.C., quando la maglia insediativa cominciò a rarefarsi per effetto della concentrazione della proprietà fondiaria, fenomeno che porterà a un drastico calo della popolazione rurale in epoca tardoantica.

Dopo le guerre gotiche il territorio bolognese divenne dapprima dominio dei Bizantini, quindi passò agli Arcivescovi di Ravenna, ai Longobardi e infine ai Carolingi, che lo restituirono al controllo ecclesiastico.

Tra tardoantico e altomedioevo il territorio dovette subire notevoli modifiche dovute all'idrografia superficiale, non più controllata, e al progressivo abbandono dell'agricoltura, con l'espansione di aree paludose e forestali.

Intorno all'inizio del secondo millennio l'area in esame appare inserita nella cosiddetta *Valle dei Conti*, territorio caratterizzato dalla presenza di una vasta area boschiva, la *selva minervese*.

In questo contesto, sicuramente insediato, sebbene in maniera molto rarefatta, si affermò tra X e XII secolo la chiesa di Sant'Eutropio *de Altito*. Verso la fine del XII secolo il comune di Bologna acquisì il controllo della zona, e nell'ottica di un migliore sfruttamento delle risorse e dell'espansione delle terre coltivate nel 1231 affidò a 150 famiglie provenienti prevalentemente dalla bassa mantovana la fondazione di un nuovo comune rurale autonomo, destinato a diventare nel 1288 sede di *podesteria* del Comune di Bologna. La fondazione della chiesa di San Giovanni Battista (oggi visibile nelle forme settecentesche, **p.a. 02**), in sostituzione dell'antica cella di Sant'Eutropio, dovrebbe essere di poco posteriore all'impianto del comune rurale.

6.2 Viabilità e toponomastica

Tra i vari doveri assunti dalle 150 famiglie di coloni che nel 1231 giurarono fedeltà al comune bolognese vi erano anche la cura, il ripristino e l'eventuale nuova costruzione di infrastrutture idrauliche e stradali. La viabilità storica segnalata come **p.a. 03**, desunta dall'esame della cartografia storica (cfr. § seguente) ricalca gli impegni in carico agli abitanti di Altedo come segnalati nel 1231,

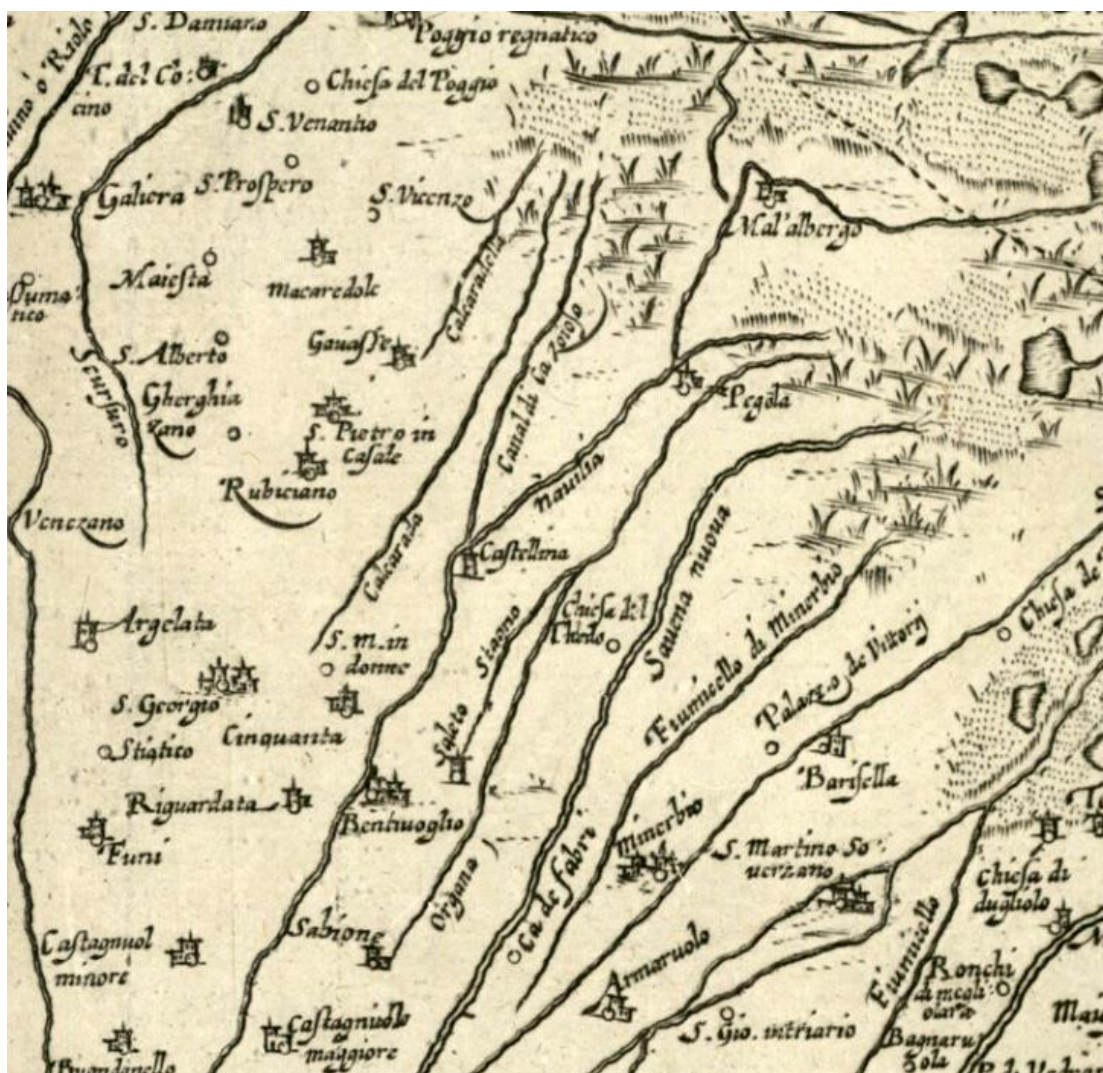
per la costruzione della strada per San Martino, verso NNE, e nel 1260, per la costruzione di un ponte lungo la strada verso Guazzarello (odierna Baricella, verso est) e per la manutenzione della strada da Bologna a Pegola.

Il toponimo *Altedum* risulta antecedente l'atto di fondazione del comune rurale del 1231 e ricorda un luogo rialzato, rilevato rispetto a un territorio vallivo circostante, presumibilmente un dosso che sveltava anche di pochi metri nel contesto della selva minervese.

6.3 Cartografia storica

Giovanni Antonio Magini, *Piano del Territorio di Bologna*, 1599

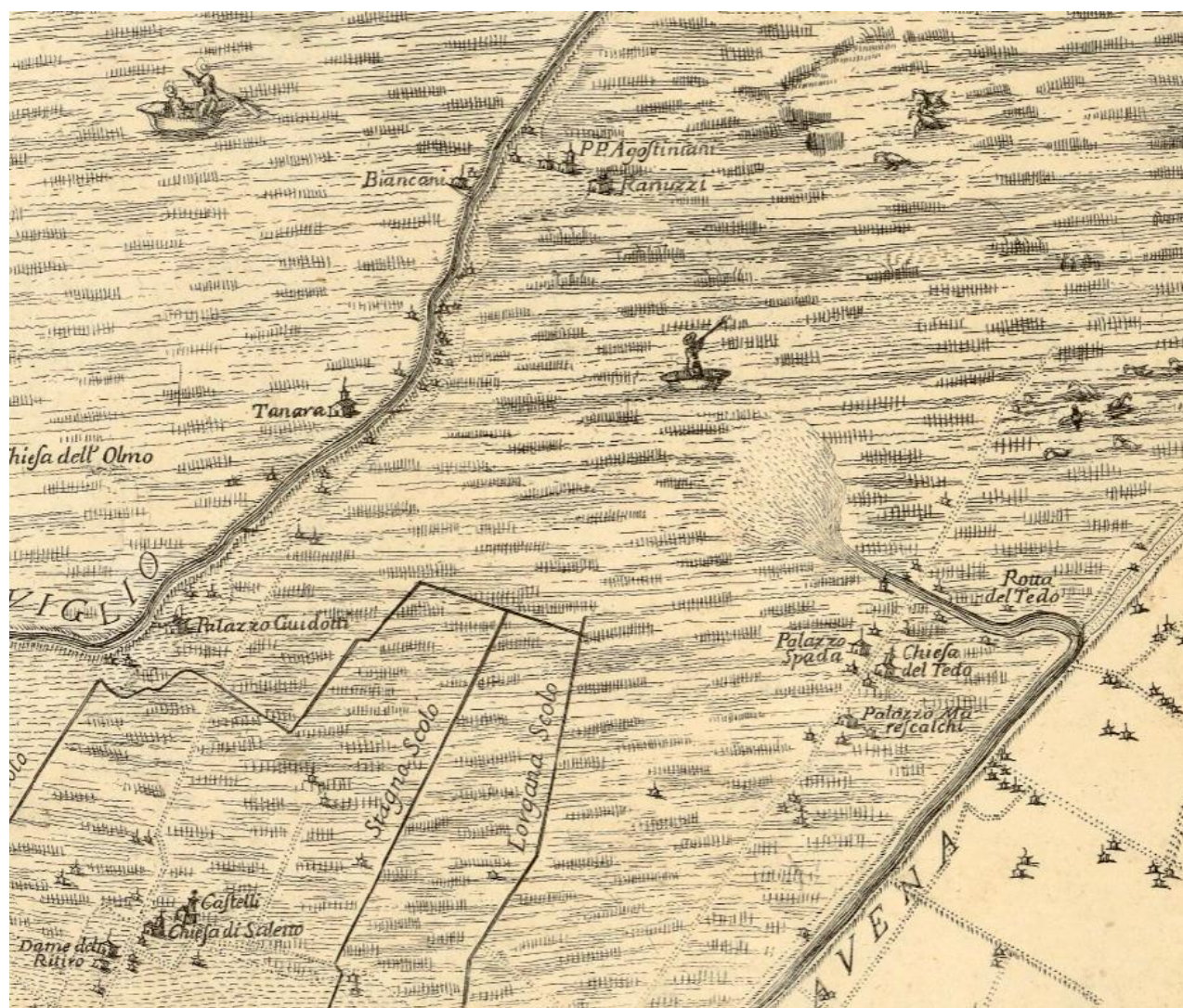
Moravian Library, <https://mapy.mzk.cz/en/>



Una prima, schematica raffigurazione del territorio tra Bologna e il tormentato corso del Po e dei suoi maggiori affluenti di destra risale al 1599; al di là della semplificata raffigurazione dell'idrografia superficiale e della caratterizzazione degli insediamenti, si riconoscono i principali toponimi, oltre alla chiesa di San Giovanni di Altedo (già intitolata a sant'Eutropio), nei dintorni della quale si è sviluppato negli ultimi secoli il centro abitato attuale.

Andrea Chiesa, *Carta del Bolognese, per quanto esso si estende seguitamente dalle radici della collina sino al Modonese, Ferrarese, ed alla Romagna, 1742*

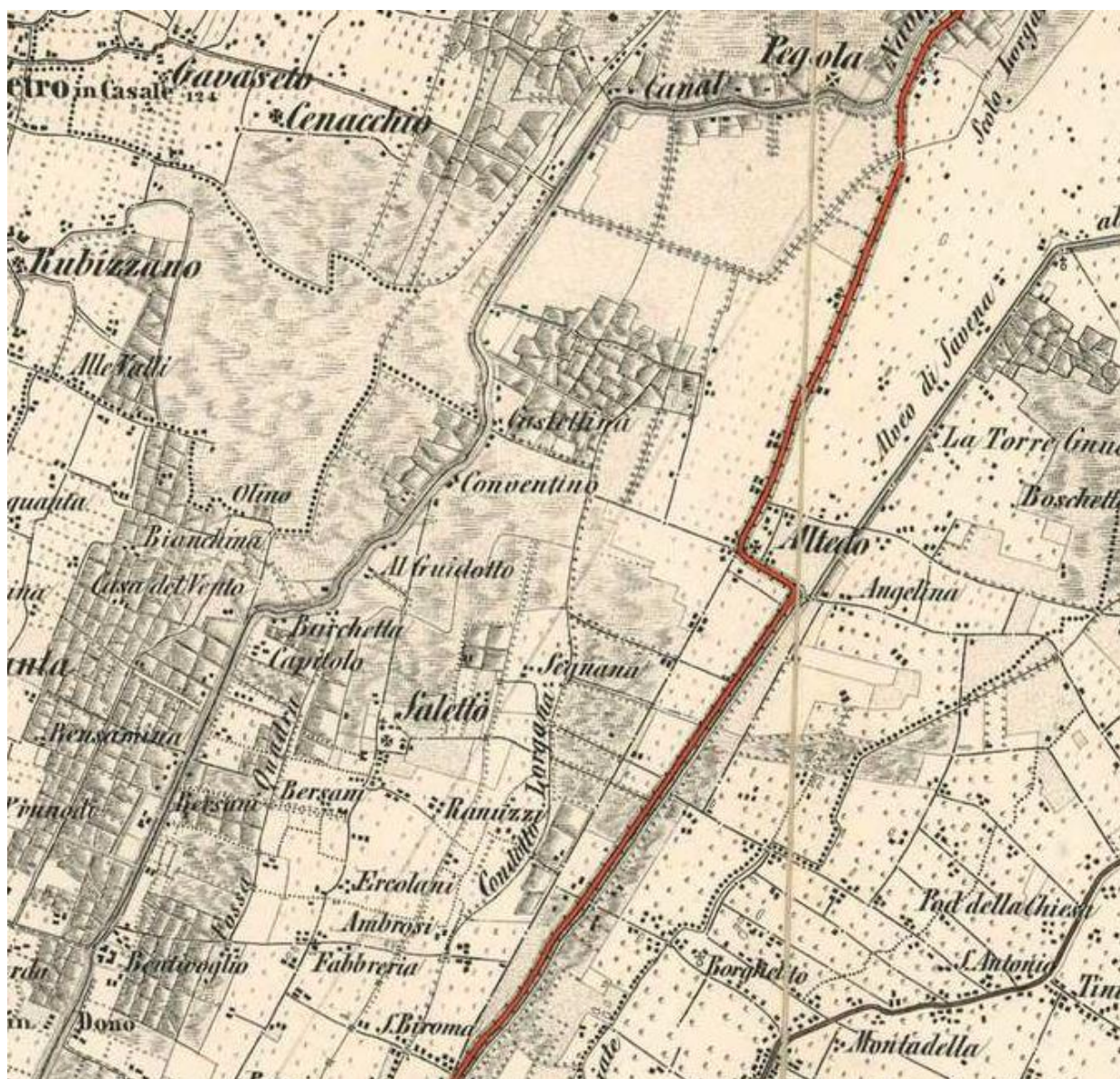
Bibliothèque nationale de France, <https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb40600487h>



Risale invece al 1742 questa vivace rappresentazione dell'ambiente paludoso a occidente dell'attuale Altedo, raffigurata nei suoi edifici più importanti lungo una direttrice stradale diretta a nord-est che sembra perdersi in una palude caratterizzata dal transito di barche destinate al diporto o alla caccia.

Carta dello Stato della Chiesa, 1841

Arcanum Maps, <https://www.arcanum.com/en/>



Nella mappa dello Stato della Chiesa del 1841 comincia a delinearsi l'assetto territoriale tuttora conservato; risulta evidente come le attività di bonifica e di regolazione idraulica abbiano strappato alle paludi già ampie porzioni di pianura, dove è finalmente attestata una viabilità terrestre regolare: in rosso il tracciato della *Strada Porrettana*.

Carta dell'Istituto Geografico Militare in scala 1:25000, Primo Impianto, 1892-1893

Geoportale Regione Emilia-Romagna, Cartografia storica

<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/CST2H5/index.html>



Nei primi rilievi della cartografia ufficiale del regno si nota infine la progressione delle attività di bonifica e di regolarizzazione che hanno concorso all'assetto attuale del territorio, modificato solo nella seconda metà del XX secolo dall'impianto dell'Autostrada A13.

7. FOTOINTERPRETAZIONE

L'analisi della documentazione aerofotogrammetrica, disponibile per l'area in esame a partire dalla fine degli anni Ottanta del XX secolo, si inserisce nella prospettiva metodologica della *Landscape Archaeology*, in cui le tracce assumono un significato archeologico quando supportate da informazioni pregresse ricavate da attività come la ricerca bibliografica o la survey. Per l'interpretazione delle tracce evidenziate nelle diverse fonti si è cercato di seguire alcune linee guida che da un lato esaltano la recente, abbondante disponibilità di fonti, e al contempo tendono a isolare e a escludere dall'interesse archeologico tutti quei "rumori di fondo" e quelle tracce riconoscibili come attività agricole.

Nell'area in analisi non sono stati riconosciuti elementi di interesse archeologico; le uniche tracce riscontrate durante l'analisi della documentazione aerofotogrammetrica sono relative a una lunga traccia rettilinea orientata NW-SE, in prossimità della Cabina Primaria ENEL AT/MT di via della Vita, corrispondente a un tratto del metanodotto nazionale Minerbio – Cortemaggiore (figura 7) e a una vecchia partizione agraria, attestata dalla cartografia storica e dai voli IGM 1931-1937 e GAI 1954, visibile nel volo RER 1976-1978 nell'area destinata all'impianto fotovoltaico (figura 8).



Figura 7 – Tracciato del metanodotto nazionale Minerbio – Cortemaggiore, da ortofoto Google Earth del 22/03/2011



Figura 8 – Confronto tra fotogramma 08-21 del volo IGM 1931-1937 (sopra, https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/VIGM3137_H5/index.html) e ortofoto del volo RER 1976-1978 (sotto, <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/CORERH5/index.html>)

8. RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE

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

La visibilità archeologica è scandita su sei livelli da 0 a 5, come indicato nel Geoportale GNA (https://gna.cultura.gov.it/wiki/index.php?title=Vocabolario_RCGC, figura 9).

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

Figura 9 - Gradi di visibilità dei suoli

8.1 Analisi della visibilità archeologica

Al momento della stesura della presente relazione e della contestuale ricognizione di superficie (novembre 2023, figura 10), l'area d'intervento risultava in parte interessata da una modesta area con alta visibilità (UR1), due zone adibite a uso agricolo, inaccessibili (UR2, UR6), un'area con visibilità complessivamente bassa (UR3), un'area edificata con una visibilità nulla (UR4) e infine un'area a visibilità bassa (UR5).

La ricognizione, impostata in coincidenza dell'area destinata all'impianto fotovoltaico e su una *buffer zone* di 100 metri a cavallo dello sviluppo longitudinale per quanto riguarda il percorso del cavidotto MT, è iniziata da nord, nel campo direttamente adiacente all'autostrada A13, denomiUR1

(superficie 444000 mq, figura 11). L'area presenta segni di arature e insiste su un deposito alluvionale. Si rilevano in superficie radi frammenti di laterizi moderni.



Figura 10 - Posizionamento delle Unità di Ricognizione

L'UR2 prosegue per un lungo tratto di strada, divisa longitudinalmente dalla strada asfaltata (superficie 146290 mq). Il terreno è destinato a uso agricolo e insiste su un deposito alluvionale; l'area è però inaccessibile a causa di varie recinzioni e fossi di delimitazione.



Figura 11 – UR 1

L'UR3 (superficie 26300 mq, figura 12) si trova nella fascia di fronte al cimitero appena fuori Altedo, ed è caratterizzata da una copertura erbosa e parzialmente alberata, con a tratti arbusti e siepi; la visibilità complessiva è bassa.



Figura 12 – UR 3

L'UR4 (superficie 140130 mq) è situata all'interno del paese di Altedo, e ha una visibilità nulla, in quanto l'area risulta edificata e coperta da strada asfaltata.

Uscendo dal paese e proseguendo verso sud, si incontra sulla sinistra la UR5 (superficie 29800 mq, figura 13), caratterizzata da una visibilità bassa, con una copertura erbosa abbastanza fitta.

Infine, avvicinandosi alla centrale di trasformazione da cui partirà l'elettrodotto, si trova UR6 (superficie 135400 mq), area destinata a uso agricolo tagliata longitudinalmente dalla strada asfaltata; la zona è inaccessibile a causa di recinzioni e fossi che separano la strada dai campi.



Figura 13 – UR 5

In conclusione, la ricognizione di superficie è risultata inefficace ai fini del riconoscimento di elementi archeologici sulla superficie topografica attuale.

9. VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

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

9.1 Individuazione del potenziale archeologico

Il potenziale archeologico è una caratteristica intrinseca dell'area e non muta in relazione alle caratteristiche del progetto o delle lavorazioni previste in una determinata area. Il grado di potenziale archeologico viene quantificato con una scala di cinque gradi: alto, medio, basso, nullo e non valutabile. I parametri per l'attribuzione dei gradi di potenziale archeologico sono esemplificati nella figura 14.

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

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

Figura 14 – Quadro di riferimento per il potenziale archeologico (fonte: MiC, DG ABAP, circolare 53/2022)

L'area di studio è nella pianura bolognese, in un'area a vocazione agricola che è stata soggetta ad ampie operazioni di bonifica tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo. L'impianto fotovoltaico a

progetto ricade entro i confini sul margine orientale del comune di Bentivoglio, mentre il cavidotto che conduce alla cabina principale ricade in gran parte dell'adiacente comune di Malalbergo, in prossimità della frazione di Altedo.

Nel buffer di studio preso in esame sono state documentate due sole testimonianze archeologiche, costituite dai resti di un insediamento rustico di epoca romana (**p.a. 01**), prossimo all'estremità meridionale del cavidotto, e la chiesa parrocchiale di Altedo (**p.a. 02**) di origine medievale.

Sulla base dell'analisi comparata dei dati raccolti, per il contesto territoriale preso in esame è possibile definire gradi di potenziale archeologico alto, basso e non valutabile, come rappresentato nella Tabella 1 e, graficamente, nella figura 15.

| VALORE | ANALISI | POTENZIALE |
|--|--|---|
| <i>Contesto archeologico e contesto geomorfologico e ambientale in epoca antica</i> | Il potenziale archeologico è stato considerato alto in corrispondenza dei siti archeologici di epoca romana (p.a. 01) e della chiesa di Altedo (p.a. 02), di origine medievale, elemento centrale del piccolo centro. Entrambi i siti ricadono in un'area pianeggiante, favorevole all'insediamento umano e alle attività agricole. In tali siti è certa la frequentazione antica, pertanto è stato delimitato un buffer di 100 metri di raggio, rispetto all'area delle evidenze, a potenziale archeologico alto. | ALTO (id VRPR 01 e 02) |
| | L'unità identifica un buffer di 50 metri circostante l'area del rinvenimento di due paleosuoli di epoca romana lungo via Castellina (p.a. 03) il tetto dei quali affiorava ad una quota variabile tra -1,96 m e -2,26 m dal piano di campagna. I paleosuoli, che non hanno restituito tracce di evidenze strutturali, sono indicativi tuttavia della frequentazione dell'area in epoca romana: il potenziale archeologico è medio. | MEDIO (id VRPR 03) |
| | Le sole presenze archeologiche nell'area oggetto di studio sono costituite dal sito di Malalbergo (p.a. 01), dalla chiesa di Altedo (p.a. 02) e dal rinvenimento di paleosuoli lungo via Castellina (p.a. 03); una consistente porzione dell'area, in particolare quella in cui ricadrà l'impianto fotovoltaico era, almeno in epoca moderna, paludosa e inadatta all'insediamento. La viabilità storica segnalata (p.a. 04) era secondaria rispetto alle principali direttrici di traffico utile a collegare i piccoli agglomerati insediativi, tra i quali è da annoverare Altedo. Dalla strada che fiancheggiava la chiesa si originava una viabilità minore, di servizio alle aree agricole. In mancanza di dati archeologici più precisi, si ritiene che il potenziale archeologico debba essere considerato non valutabile | NON VALUTABILE (id VRPR 04) |
| <i>Contesto archeologico e contesto geomorfologico e ambientale in età post-antica</i> | L'area oggetto di indagine è stata, soprattutto nella porzione settentrionale, oggetto di importanti interventi di bonifica, che ne potrebbero aver alterato in parte la morfologia, interessando le porzioni superficiali della stratigrafia; il territorio è inoltre caratterizzato dalla formazione dell'Unità di Modena, una spessa coltre alluvionale formatasi in epoca postromana, legata alle rotte del Reno e del Savena. | BASSO (id VRPR 03, multiareale) |
| <i>Visibilità dell'area (solo sedime dell'opera a progetto)</i> | Area edificata | BASSO |
| | Area non edificata: ampie porzioni delle superfici sono inaccessibili | NON VALUTABILE |

Tabella 1 - Valutazione del potenziale archeologico nel buffer di analisi

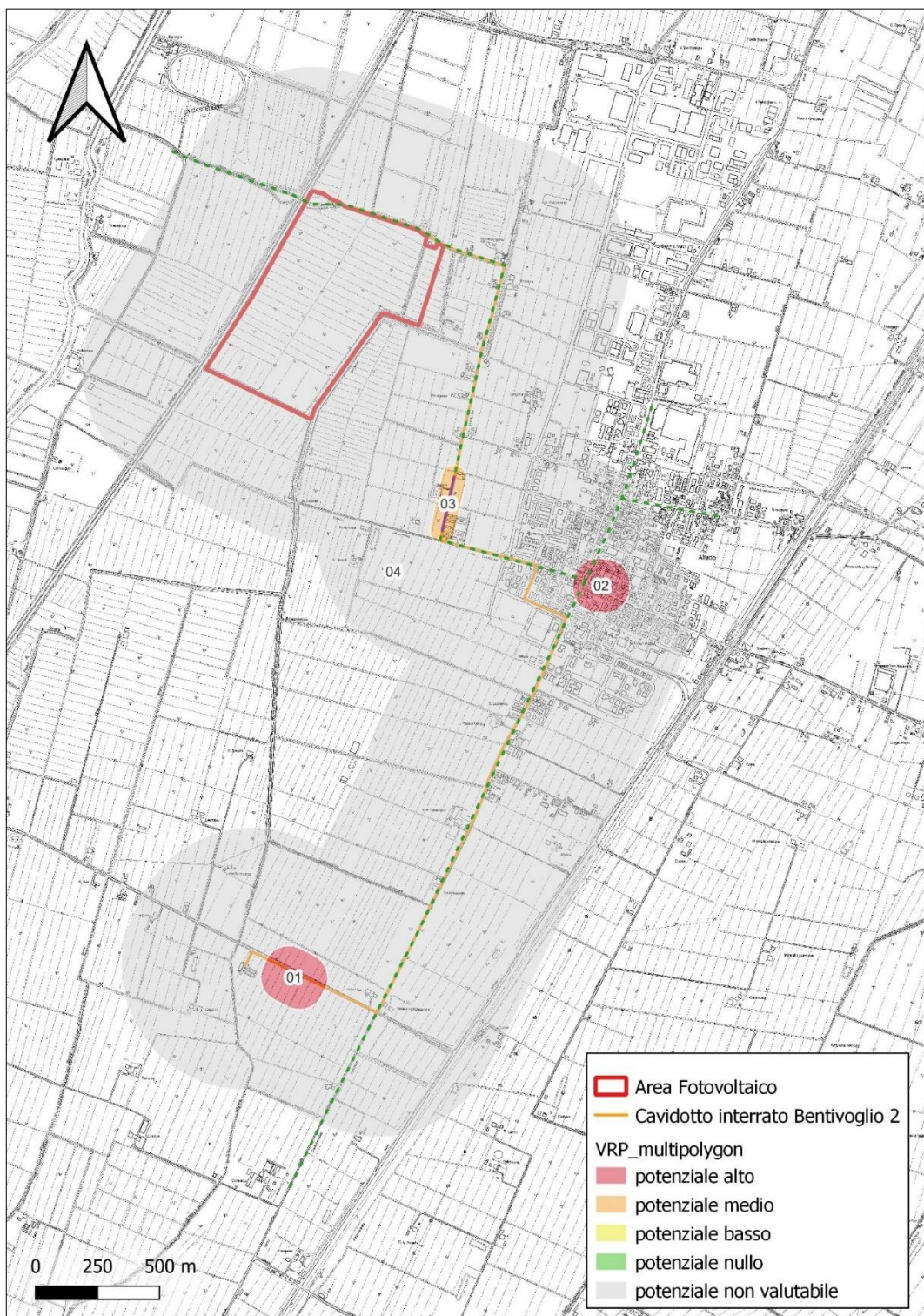


Figura 15 - Carta del potenziale archeologico

9.2 Individuazione del rischio archeologico relativo all'intervento

A partire dal potenziale archeologico atteso in corrispondenza del progetto, derivano diversi gradi di rischio archeologico, ovvero il pericolo cui le lavorazioni previste dal progetto espongono il patrimonio archeologico noto o presunto. Per garantire un'analisi ottimale dell'impatto del progetto

sul patrimonio archeologico, il *buffer* di analisi del rischio è stato suddiviso in aree individuate anche in relazione alla distanza tra presenza archeologica (accertata o presunta) e opera progettata, caratteristiche delle diverse lavorazioni previste, presenza e profondità degli scavi, tipologia delle attività da svolgere, dei macchinari e del cantiere, ecc.

Il grado di rischio archeologico è quantificato con una scala di quattro gradi: alto, medio, basso, nullo.

I parametri per l'attribuzione dei gradi di rischio archeologico sono esemplificati nella figura 16. Il rischio archeologico è rappresentato nella "Carta del rischio archeologico" ed esplicitato nel campo VRDN del layer VRD del template ministeriale.

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

Figura 16 - Quadro di riferimento per il rischio archeologico (fonte: MiC, DG ABAP, circolare 53/2022)

L'area oggetto di studio ha restituito un numero esiguo di testimonianze archeologiche, che non consentono di ricostruire con certezza il tessuto insediativo antico. La possibilità di intercettare stratificazioni di interesse archeologico è legata, inoltre, alla natura delle formazioni geologiche dell'area (cfr. § 5): l'Unità di Modena, accumulatasi in epoca post-romana, ricopre le evidenze di epoca romana e antecedenti con una coltre alluvionale che va man mano ad assottigliarsi, verso sud, fino a raggiungere 1,5-1,8 metri di spessore.

In presenza di un potenziale archeologico non valutabile, nell'area del campo fotovoltaico, dove sono previsti scavi fino a una profondità di -1,9 m, il rischio archeologico relativo che ne consegue è medio.

Nella porzione centrale e meridionale, l'area oggetto di studio è interessata solo dal passaggio del cavidotto (profondità di scavo pari a 1,36 metri): considerate le caratteristiche dell'intervento, che prevedono uno scavo a sezione ristretta il potenziale archeologico è da considerare basso, con la sola eccezione del tratto adiacente al ritrovamento dell'insediamento rustico di epoca romana (**p.a. 01**).

Le sezioni di dettaglio descrivono la presenza di una coltre alluvionale recente (XVI-XVIII secolo) spessa circa 0,90 metri, che copre almeno tre differenti depositi alluvionali di spessore variabile dai 0,15 ai 0,35 metri, impostate su di un piano di campagna di epoca romana giacente alla profondità di 1,55 metri: dato il limitato scarto tra la profondità di scavo e il tetto depositi archeologici, il rischio archeologico relativo è da considerarsi medio (tabella 2).

| VALORE | ANALISI | RISCHIO |
|--|--|---|
| <i>Interferenza delle lavorazioni previste</i> | <p>Area fotovoltaico, nella quale ricadono diversi tipi di interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impianto pannelli fotovoltaici: paletti infissi in profondità per 1,9 m • Cabine di diversa morfologia: platee di fondazione variabili da -0,7 m a -1 m rispetto al piano di campagna • Cavidotto: profondità di scavo pari a -1,36 m rispetto al piano di campagna <p>La superficie presenta un potenziale archeologico non valutabile da cui consegue (in maniera conforme alle tabelle ministeriali) un rischio archeologico medio.</p> | <p>MEDIO (id VRDR 02)</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Cavidotto: profondità di scavo pari a -1,36 m rispetto al piano di campagna <p>L'unità identifica il tracciato del cavidotto, con l'eccezione del tratto adiacente al sito archeologico di Malalbergo (p.a. 01): nonostante lo scavo sia previsto su superfici a potenziale archeologico non valutabile, si ritiene che il rischio archeologico debba essere considerato basso a causa della natura delle lavorazioni che prevedono uno scavo profondo fino a 1,36 m, ma molto stretto, spesso realizzato in catenaria.</p> <p>La quota di fondo dello scavo inoltre è di oltre 0,6 m superiore all'affioramento dei paleosuoli di epoca romana identificati lungo via Castellina (p.a. 03, potenziale archeologico medio), che pertanto non rischiano di essere intercettati nel corso delle lavorazioni.</p> | <p>BASSO (id VRDR 03)</p> |
| <i>Rapporto con il valore di potenziale archeologico</i> | Area a potenziale archeologico MEDIO | <p>MEDIO (id VRPR 03)</p> |
| | Area a potenziale archeologico NON VALUTABILE | <p>NON VALUTABILE (id VRPR 04)</p> |
| <i>Interferenza delle lavorazioni previste</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Cavidotto: profondità di scavo pari a -1,36 m rispetto al piano di campagna <p>Le sezioni dettaglio descrivono la presenza di una coltre alluvionale recente (XVI-XVIII secolo) spessa circa 0,90 cm, che copre almeno tre differenti depositi alluvionali di spessore variabile dai 0,15 ai 0,35 m, impostate su di un p.c. di epoca romana giacente alla profondità di 1,55 m. Lo scavo per il cavidotto raggiungerà la profondità di 1,36 metri, su di una superficie molto stretta. Nonostante la natura della lavorazione, spesso svolta in catenaria, data la quota di affioramento dei reperti, si ritiene che il rischio archeologico relativo debba essere considerato medio.</p> | <p>MEDIO (id VRDR 01)</p> |
| <i>Rapporto con il valore di potenziale archeologico</i> | Area a potenziale archeologico alto: stratificazione di interesse archeologico affiorante a -1,5 m rispetto al piano di campagna | <p>ALTO (id VRPR 01)</p> |

Tabella 2 - Valutazione del rischio archeologico relativo al progetto

10. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

CAMPAGNOLI P., 2006, *La via Emilia Altinate*, in DALL'AGLIO P.L., DI COCCO I. 2006 (ED.), pp. 192-201

DALL'AGLIO P.L., DI COCCO I. 2006 (ED.), *La linea e la rete*, Milano

DURANTI T. 2009, *Altedo nella politica territoriale del comune di Bologna*, in TROMBETTI BUDRIESI A. L. (ED.), *I patti di Altedo 24 giugno 1231. Fondazione e sviluppo di un abitato del contado bolognese*, Firenze, in "Ricerche Storiche" Anno XLI numero 2, Firenze

DURANTI T. 2011, *Popolare un'area di confine nel bolognese: Altedo fra XIII e XIV secolo*, in

GABUSI R., MIARI M., TROCCHI T., 2018 (ED.), *Ponticelli di Malalbergo. Un abitato del II millennio a.C. e le successive trasformazioni del territorio*, DEA – Documenti ed evidenze di archeologia, Bologna

NEGRELLI C., PINI L. 1993 (ED.), *Malalbergo e la Pianura bolognese: ritrovamenti archeologici di età romana*, Mostra fotografica, Altedo

ORTALLI J. 2018, *Archeologia a San Pietro in Casale*, in TROCCHI T., RAIMONDI R. 2016 (ED.), pp. 13-16

TROCCHI T., RAIMONDI R. 2016 (ED.), *Villa, Vicus, Via. Archeologia e storia a San Pietro in Casale*, Quaderni di Archeologia dell'Emilia Romagna 35, Firenze,

www.patrimonioculturale-er.it/webgis

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

https://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/203_POGGIO_RENATICO/Foglio.html

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

<http://vincoliinrete.beniculturali.it/>

<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

<https://catalogo.beniculturali.it/>

<https://chieseitaliane.chiesacattolica.it/chieseitaliane/>

<https://bbcc.ibc.regione.emilia-romagna.it/>

<https://www.comune.malalbergo.bo.it/>

<https://www.renogalliera.it/lunione/uffici-e-servizi/uffici/area-gestione-del-territorio/urbanistica/pianificazione-di-livello-comunale-psc-poc-rue>

<https://mapy.mzk.cz/en/>

<https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb40600487h>

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

p.AR/S ARCHEOSISTEMI
Società Cooperativa
IL DIRETTORE TECNICO
Dott.ssa BARBARA SASSI
Barbara Sassi



ALLEGATI

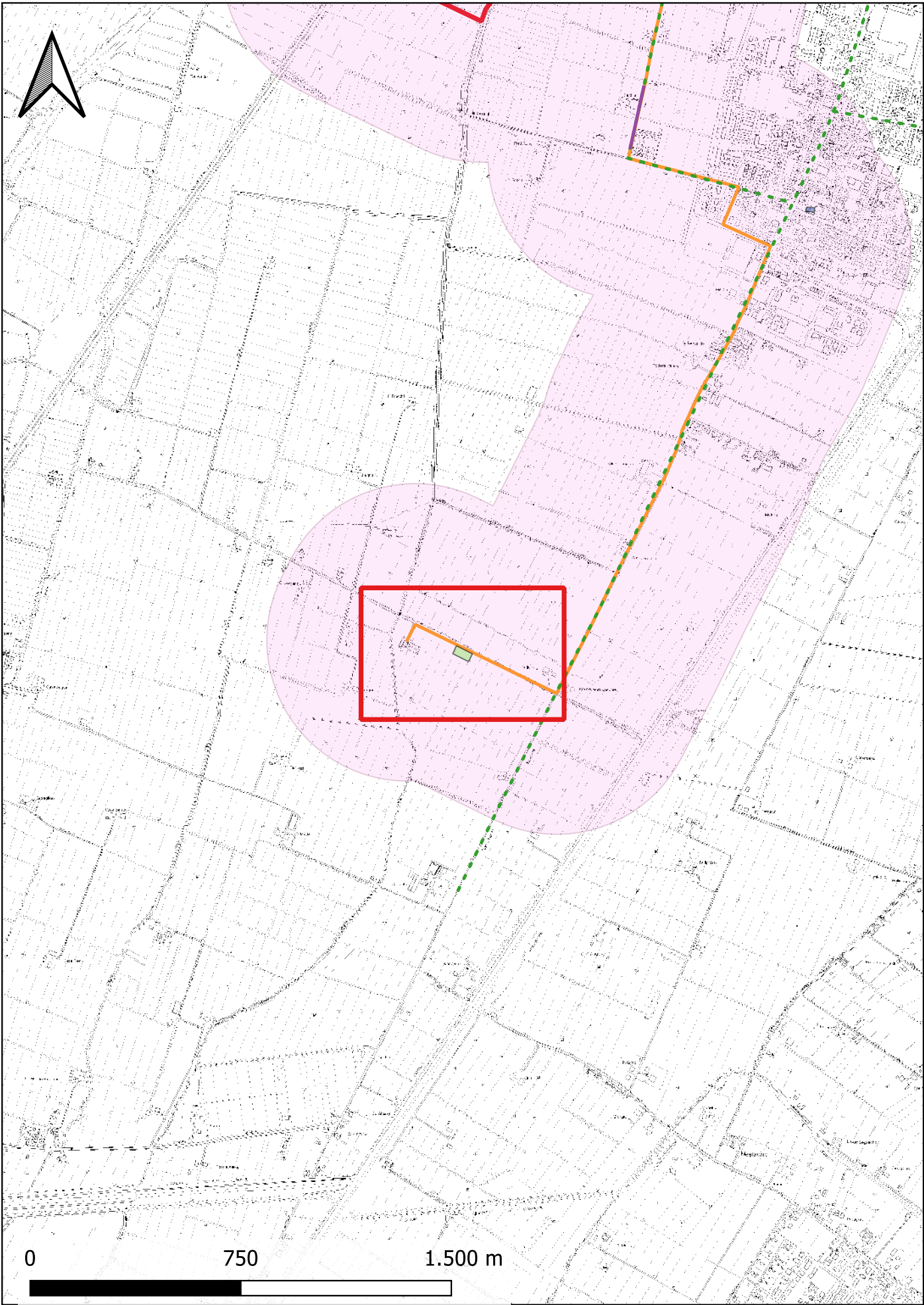
Schede delle Presenze Archeologiche

Schede delle Unità di Ricognizione

Carta delle potenzialità archeologiche

Carta del rischio archeologico

Sito 01 - Rustico romano, I-II sec. d.C. (J19G02000010001_2023 -30_01)



Localizzazione: Malalbergo (BO), , v. Vita

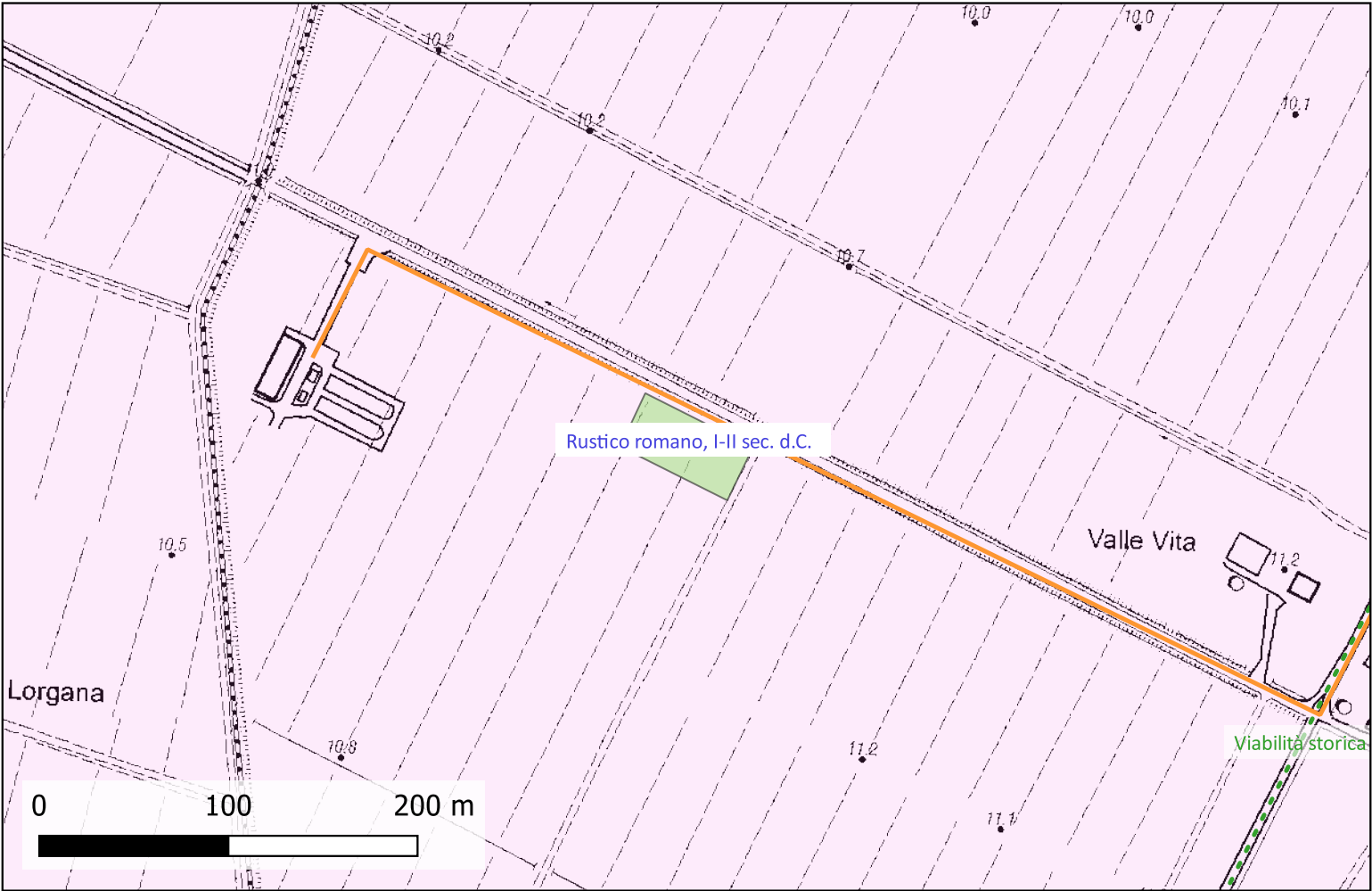
Definizione e cronologia: sito pluristratificato, {}. {Età Romano imperiale}, I sec. d.C. - II sec. d.C.

Modalità di individuazione{dati bibliografici}

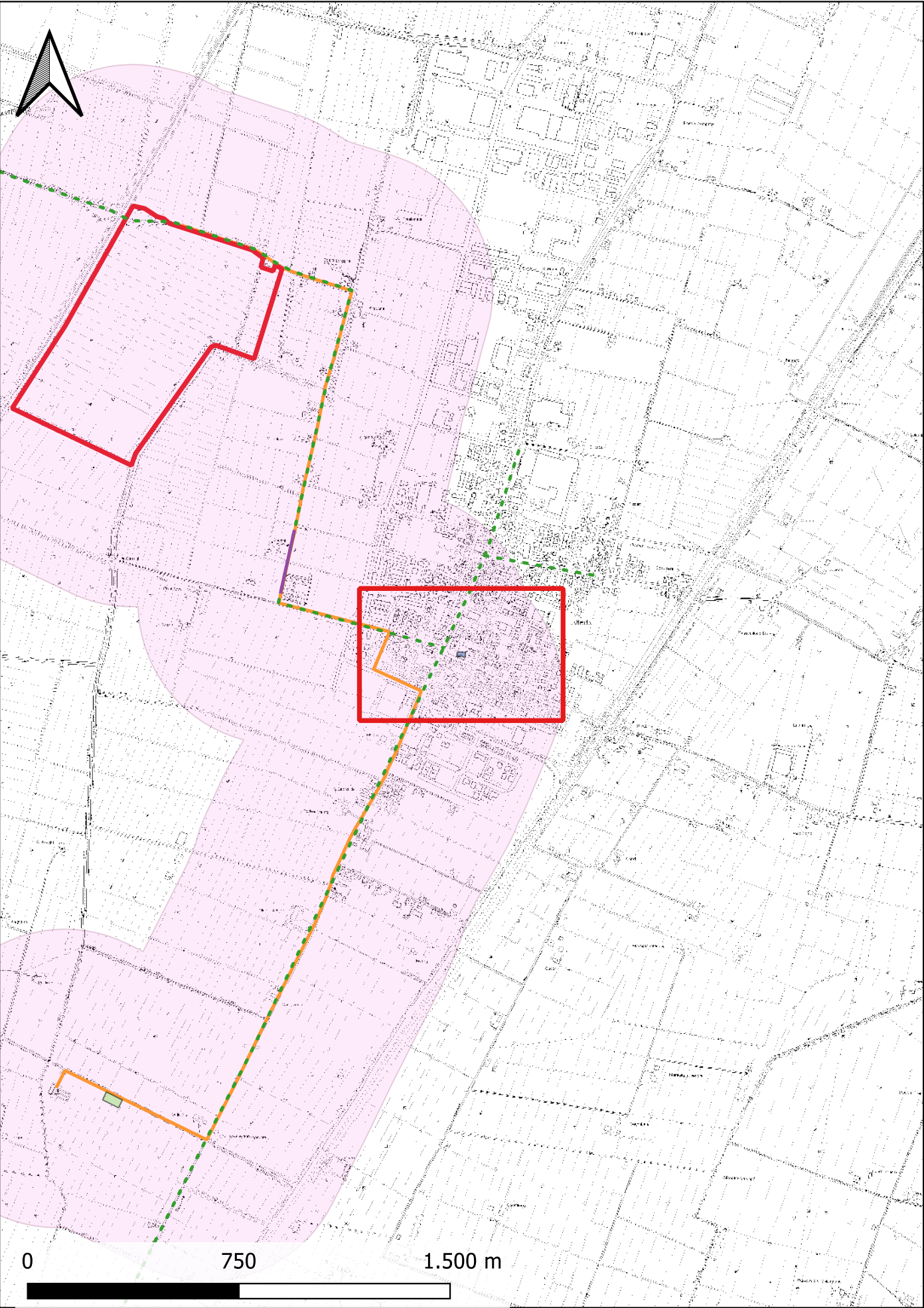
Distanza dall'opera in progetto: **Potenziale:** potenziale alto **Rischio relativo:** rischio nullo

Individuato e scavato lungo il percorso del metanodotto Minerbio-Castelfranco un edificio rustico il cui utilizzo deve essere stato circoscritto al I-II sec. d.C.. L'edificio, individuato mediamente a -1.6 m dal p.d.c., presenta numerosi segni di rimaneggiamento successivi alla sua distruzione. La struttura sembra svilupparsi verso sud dove, nei campi, si vede ancora dispersione di materiali archeologici. Il contesto sembra riferirsi ad ambienti ricollegabili ad attività produttive, anche se non si esclude una funzione abitativa se pure di modesto livello. Segnalazione del sito compare anche nel PSC del Comune di Malalbergo, Tav. 3 (Potenzialità Archeologiche), codice 035.003.R.

C. Negrelli, L. Pini (a cura di), Malalbergo e la Pianura Bolognese: ritrovamenti archeologici di età romana, Malalbergo, 1993.



Sito 02 - Chiesa di San Giovanni Battista (J19G02000010001_2023 -30_02)



Localizzazione: Malalbergo (BO), Altedo,

Definizione e cronologia: strutture per il culto, {edificio di culto}. {Età Medievale, Età Moderna},

Modalità di individuazione{dati bibliografici}

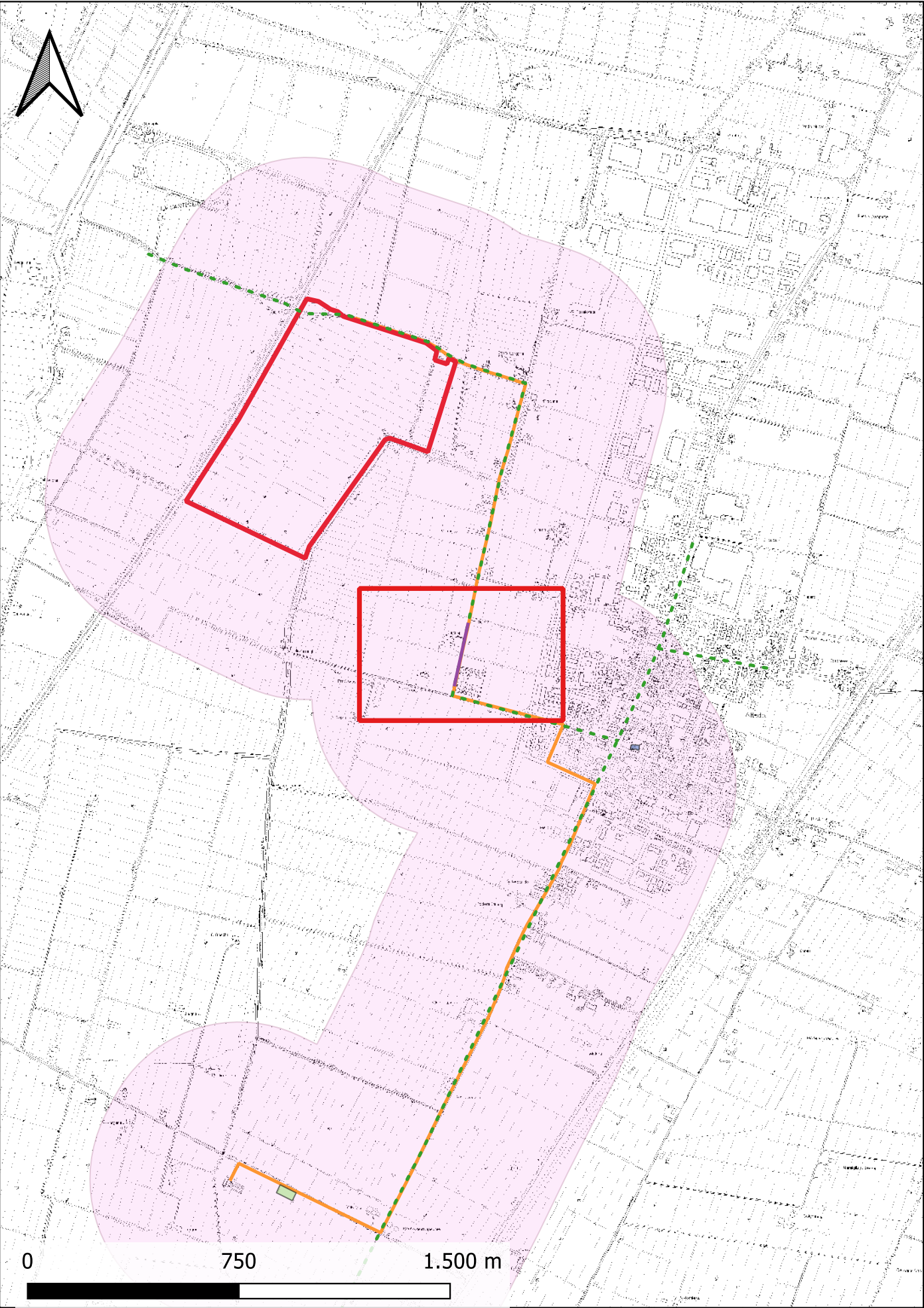
Distanza dall'opera in progetto:200-500 metri **Potenziale:** potenziale alto **Rischio relativo:** rischio basso

Prima del X secolo, in territorio denominato Tedo, esisteva un monastero abitato da Canonici Regolari Lateranensi e una Chiesa dedicata a Sant'Eutropio. Nel 1190 il monastero fu unito a quelli di San Vittore e di San Giovanni in Monte di Bologna e forse la chiesa esistente divenne parrocchia. Nel 1231, il comune di Bologna affidò il terriorio di Altedo a 150 famiglie lombarde, in prevalenza basso-mantovane, affinché vi si insediassero e coltivassero le terre. L'accordo venne siglato il 24 giugno (i cosiddetti "Patti di Altedo") e i nuovi abitanti, per festeggiare l'evento, dedicarono la chiesa a San Giovanni Battista. A partire dal XVIII secolo si succedettero diversi interventi di ristrutturazione.

Censimento Chiese Italiane - Chiesa di San Giovanni Battista di Altedo (Malalbergo); Scheda ICCDICCD14504226



Sito 03 - Via La Cascina (J19G02000010001_2023 -30_03)

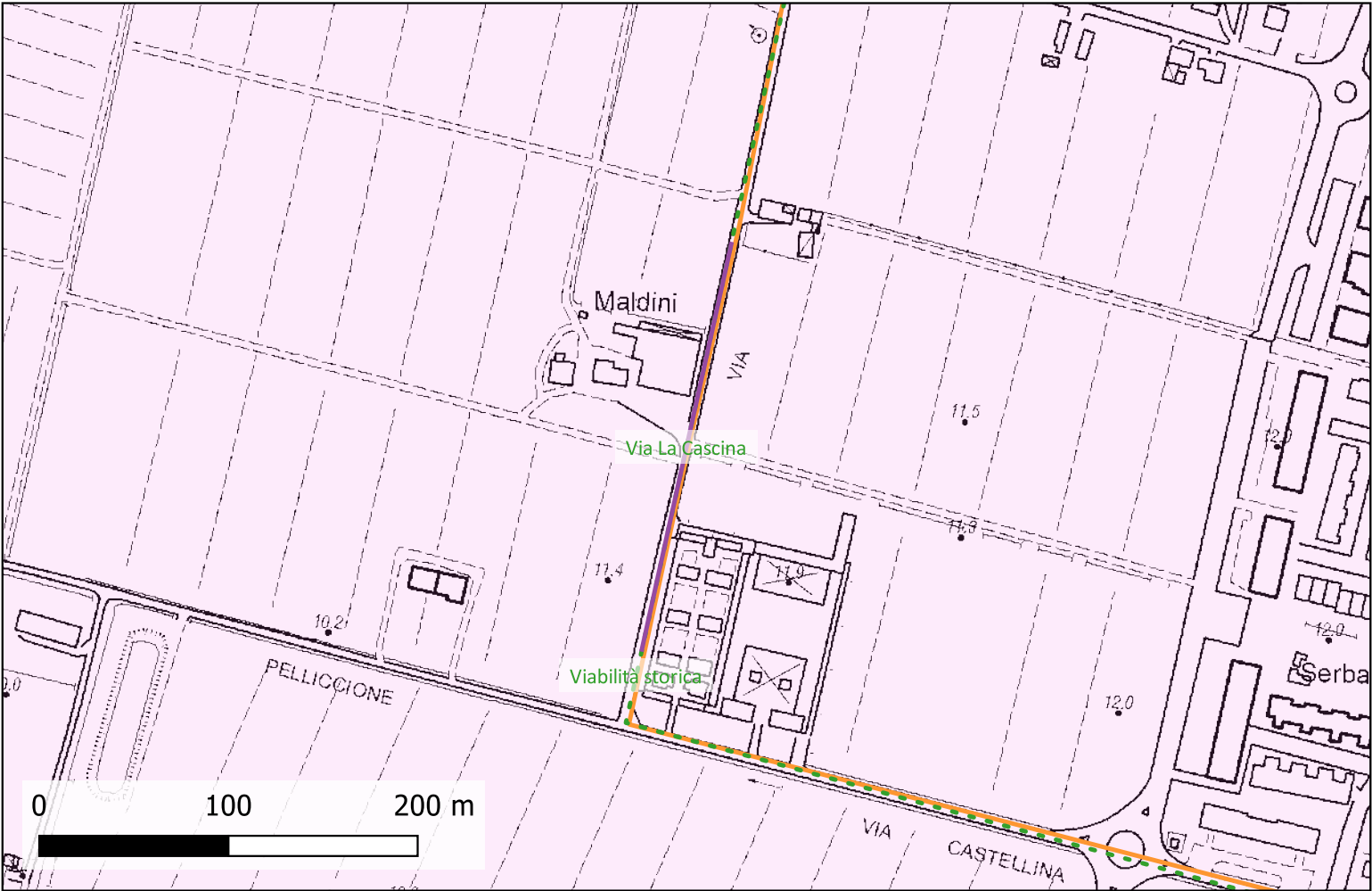


Localizzazione: Malalbergo (BO), Via La Cascina,
Definizione e cronologia: luogo con evidenze di frequentazione, {paleosuolo}. {Età Romana},
Modalità di individuazione{dati di archivio}
Distanza dall'opera in progetto:0-10 metri **Potenziale:** potenziale medio **Rischio relativo:** rischio basso

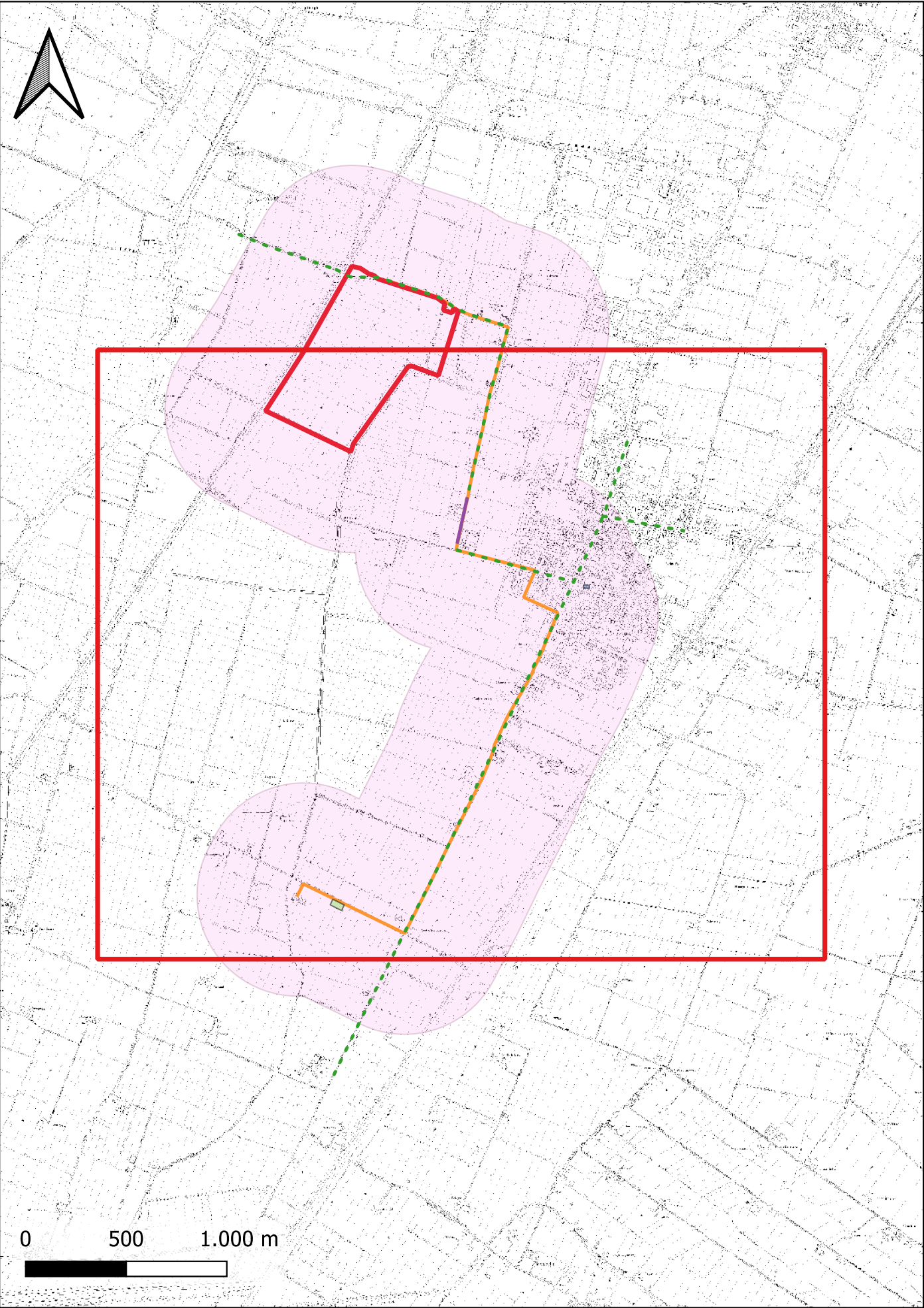
Tra luglio e ottobre 2013 è stata eseguita l'assistenza agli scavi per la posa di una nuova condotta idraulica, che ha comportato scavi di profondità variabile tra -3,5 m e 4,7 m. I depositi riportati in luce erano prevalentemente di origine naturale e non sono state intercettate evidenze legate a interventi antropici, tuttavia, due suoli saldati identificati in corrispondenza di un lieve dosso (UUSS 5A e 5B) hanno restituito alcuni frammenti di manufatti di epoca romana. US 5A affiorava ad una profondità variabile dai -1,96 m a -2,26 m da p.d.c, si presentava come un suolo composto da argilla compatta di colore disomogeneo, con presenza in dispersione di diversi frustoli carboniosi e tracce di frequentazione di età romana costituite da rari frammenti laterizi e anforacei accompagnati d frustoli fittili. US 5B si presentava come un possibile paleosuolo, coperto da US 5A, costituito da argilla compatta di colore disomogeneo, caratterizzato dalla dispersione di rari frustoli di carbone. Ha restituito un frammento di coppo.

Relazione Techne s.r.l, prot. n. 19931 del 4/09/2017

Archivio SABAP-BO

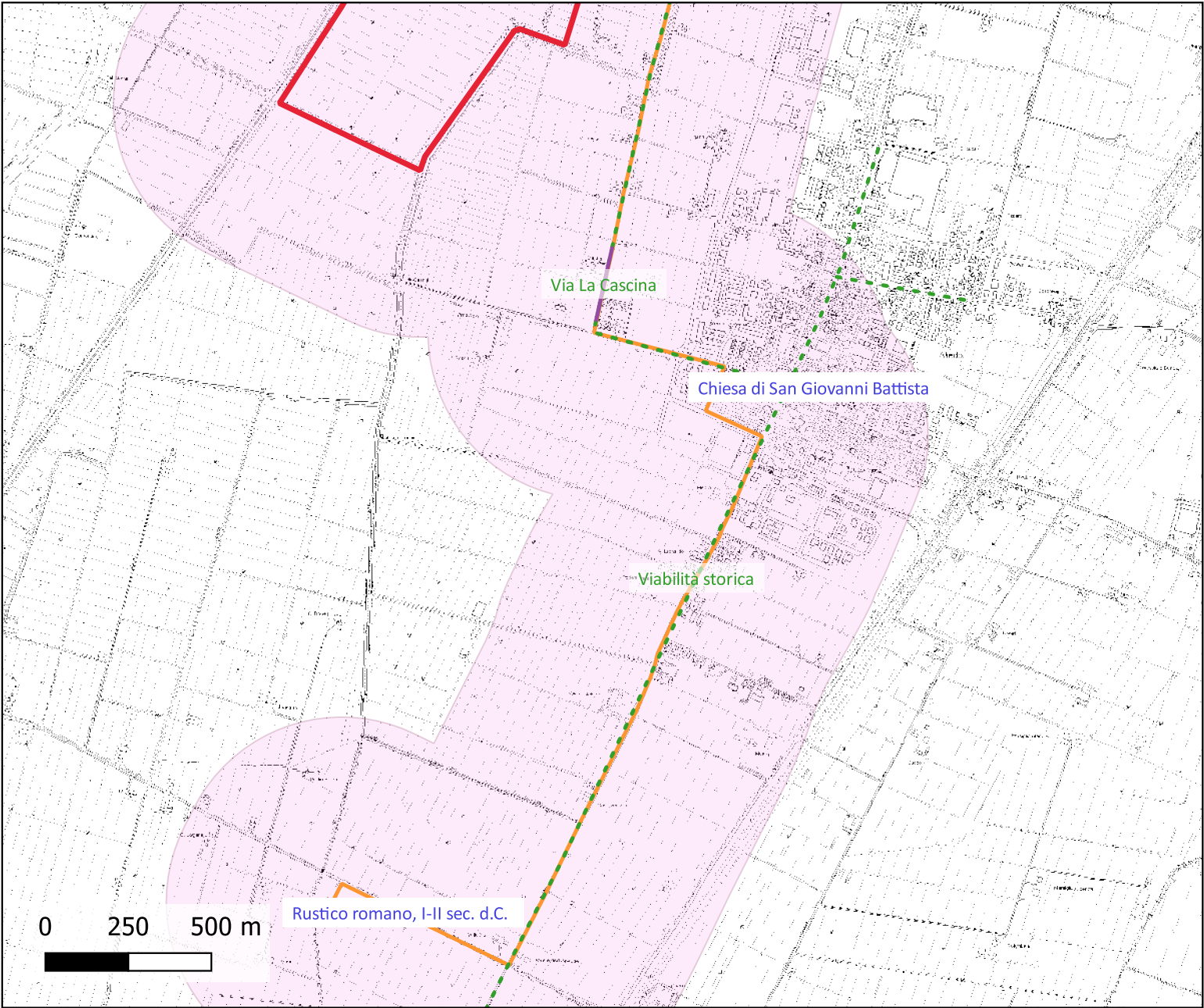


Sito 04 - Viabilità storica (J19G02000010001_2023 -30_04)



Localizzazione: Malalbergo (BO), Varie,
Definizione e cronologia: infrastruttura viaria, {strada}. {Età Moderna},
Modalità di individuazione{cartografia storica, dati bibliografici}
Distanza dall'opera in progetto:10-20 metri **Potenziale:** potenziale basso **Rischio relativo:** rischio basso
La scheda identifica i tracciati viari come desunti dalla cartografia storica e dai dati recepiti nei piani di governo del territorio.

Geoportale Regione Emilia-Romagna, Carte storiche in Emilia-Romagna dal 1580 al 1852; PSC Comune di Malalbergo, Tavole Mac.2.1b/1c; PSC Comune di Bentivoglio, tav. 2



Ricognizione dcecea9f66004210a69ec0ae33104e2d
Unità di ricognizione 01 - Data 2023/11/28

Visibilità del suolo: 5

Copertura del suolo: superficie agricola utilizzata - Appezamento arato, vegetazione assente. Si rilevano radi frammenti laterizi centimetrici di cronologia moderna.

Sintesi geomorfologica: Deposito alluvionale

Note: Nessuna evidenza di interesse archeologico

RICOGNIZIONI

D_RCG_multipolygon (visibilità)

- 0 (area inaccessibile)
- 1 (visibilità nulla/edificata/superficie artificiale)
- 2 (visibilità molto bassa)
- 3 (visibilità bassa)
- 4 (visibilità media)
- 5 (visibilità alta)



Ricognizione dcecea9f66004210a69ec0ae33104e2d

Unità di ricognizione 02 - Data 2023/11/28

Visibilità del suolo: 0 (area non accessibile)

Copertura del suolo: superficie agricola utilizzata - Terreno arato, vegetazione assente. Il terreno è destinato ad uso agricolo ed è inaccessibile a causa della presenza di un profondo fosso da un lato e di recinzioni dall'altro a limitazione della proprietà privata. La strada divide longitudinalmente quest'area.

Sintesi geomorfologica: Deposito alluvionale

Note: Nessuna evidenza di interesse archeologico

RICOGNIZIONI

D_RCG_multipolygon (visibilità)

- 0 (area inaccessibile)
- 1 (visibilità nulla/edificata/superficie artificiale)
- 2 (visibilità molto bassa)
- 3 (visibilità bassa)
- 4 (visibilità media)
- 5 (visibilità alta)



Ricognizione dcecea9f66004210a69ec0ae33104e2d
Unità di ricognizione 03 - Data 2023/11/28

Visibilità del suolo: 3

Copertura del suolo: superficie boscata e ambiente seminaturale - Superficie coperta da uno strato erboso fitto, moderatamente alberata, con saltuari arbusti e siepi.

Sintesi geomorfologica: Deposito alluvionale

Note: Nessuna evidenza di interesse archeologico

RICOGNIZIONI

D_RCG_multipolygon (visibilità)

- 0 (area inaccessibile)
- 1 (visibilità nulla/edificata/superficie artificiale)
- 2 (visibilità molto bassa)
- 3 (visibilità bassa)
- 4 (visibilità media)
- 5 (visibilità alta)



Ricognizione dcecea9f66004210a69ec0ae33104e2d
Unità di ricognizione 04 - Data 2023/11/28

Visibilità del suolo: 1

Copertura del suolo: superficie artificiale - Superficie edificata o coperta da strada asfaltata.

Sintesi geomorfologica: Deposito alluvionale

Note: Nessuna evidenza di interesse archeologico

RICOGNIZIONI

D_RCG_multipolygon (visibilità)

- 0 (area inaccessibile)
- 1 (visibilità nulla/edificata/superficie artificiale)
- 2 (visibilità molto bassa)
- 3 (visibilità bassa)
- 4 (visibilità media)
- 5 (visibilità alta)



Ricognizione dcecea9f66004210a69ec0ae33104e2d

Unità di ricognizione 05 - Data 2023/11/28

Visibilità del suolo: 3

Copertura del suolo: superficie boscata e ambiente seminaturale - Superficie coperta da uno strato erboso fitto.

Sintesi geomorfologica: Deposito alluvionale

Note: Nessuna evidenza di interesse archeologico

RICOGNIZIONI

D_RCG_multipolygon (visibilità)

- 0 (area inaccessibile)
- 1 (visibilità nulla/edificata/superficie artificiale)
- 2 (visibilità molto bassa)
- 3 (visibilità bassa)
- 4 (visibilità media)
- 5 (visibilità alta)



Ricognizione dcecea9f66004210a69ec0ae33104e2d
Unità di ricognizione 06 - Data 2023/11/28

Visibilità del suolo: 0 (area non accessibile)

Copertura del suolo: superficie agricola utilizzata - Terreno agricolo coltivato, situato ad entrambi i lati della strada; marcato con arature. Inaccessibile per presenza di recinzioni da un lato e di un fosso dall'altro.

Sintesi geomorfologica: Deposito alluvionale

Note: Nessuna evidenza di interesse archeologico

RICOGNIZIONI

D_RCG_multipolygon (visibilità)

- 0 (area inaccessibile)
- 1 (visibilità nulla/edificata/superficie artificiale)
- 2 (visibilità molto bassa)
- 3 (visibilità bassa)
- 4 (visibilità media)
- 5 (visibilità alta)



CARTA DEL POTENZIALE - J19G02000010001_2023 -30 - area 01

potenziale alto - affidabilità buona

L'area identifica un buffer di 100 m di raggio circostante il sito della villa romana di Malalbergo (p.a. 01), considerato ad alto potenziale archeologico per la presenza certa dei resti identificati in corso di scavo, ad una profondità di circa 1.5-1,8 m rispetto all'attuale piano di campagna.

LEGENDA

AREA DI STUDIO

VRP_multipolygon

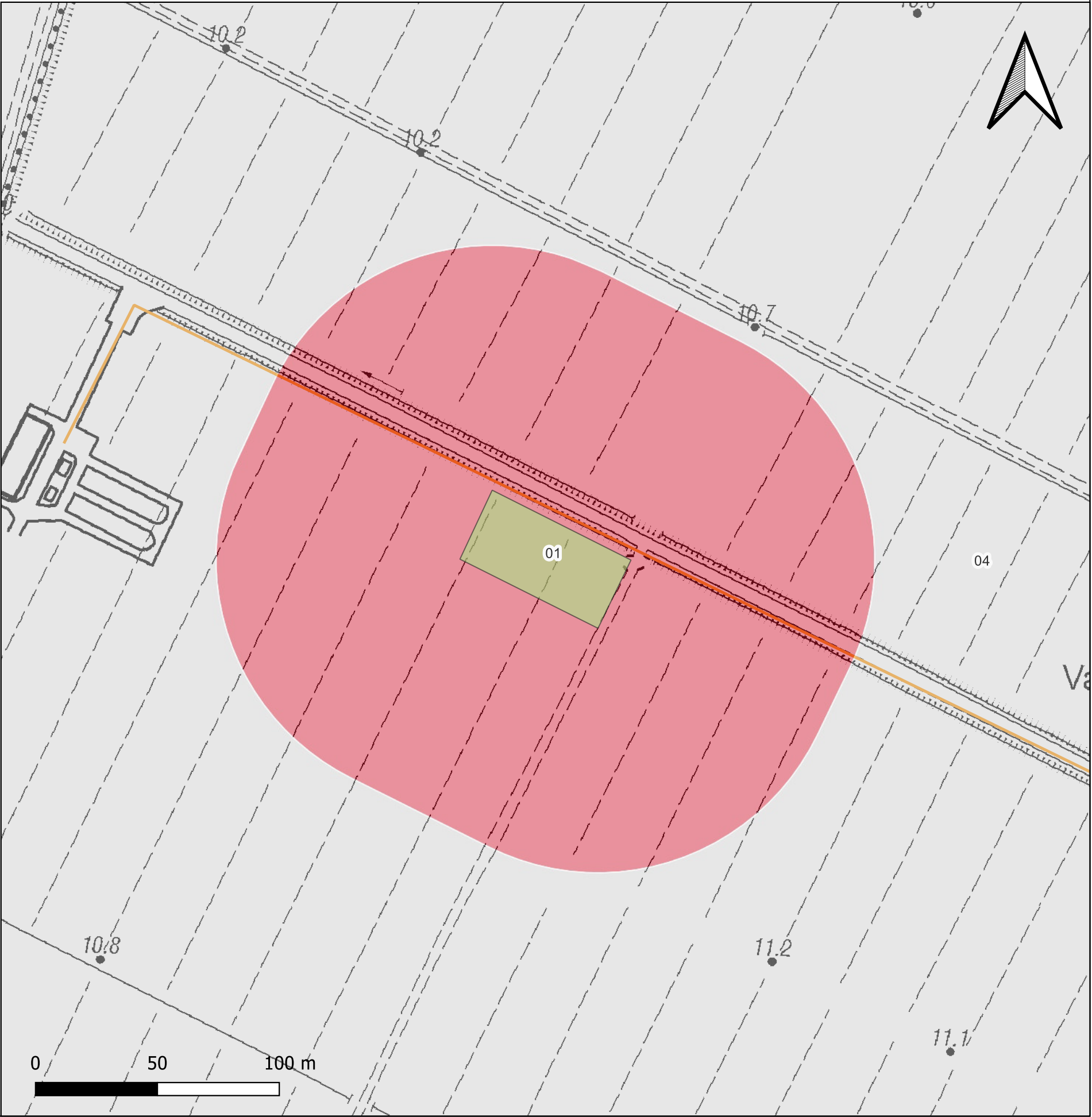
potenziale alto

potenziale medio

potenziale basso

potenziale nullo

potenziale non valutabile



CARTA DEL POTENZIALE - J19G02000010001_2023 -30 - area 02

potenziale alto - affidabilità buona

L'unità identifca un'area di circa 100 m di raggio rispetto alla chiesa di Altedo (p.a. 02), di origine medievale, elemento attrattivo dell'insediamento costituito, fino ai primi anni del '900, da un piccolo agglomerato di case. L'area, sicuramente insediata in epoca medievale, è ad alto potenziale archeologico.

LEGENDA

AREA DI STUDIO

VRP_multipolygon

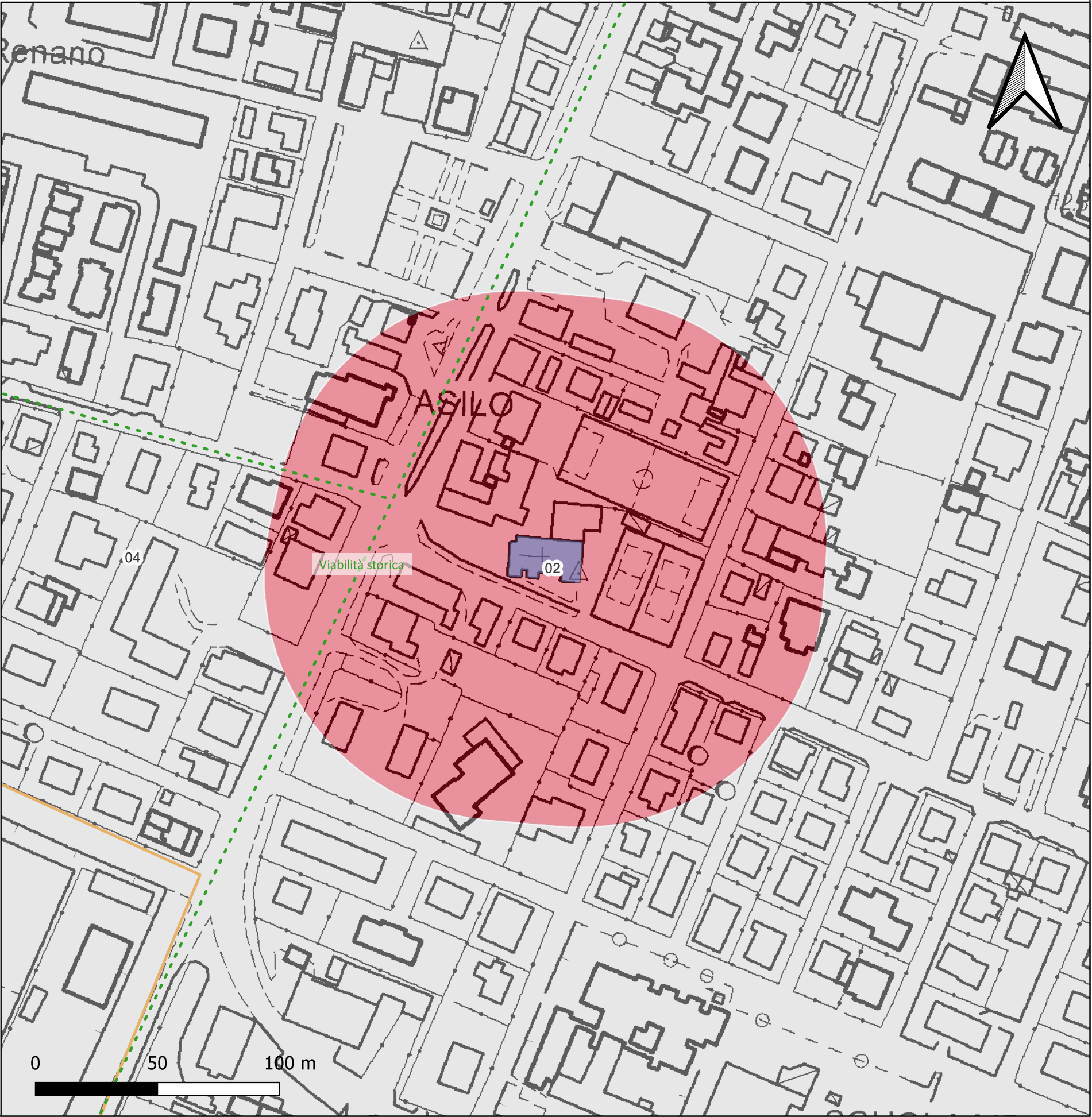
potenziale alto

potenziale medio

potenziale basso

potenziale nullo

potenziale non valutabile



CARTA DEL POTENZIALE - J19G02000010001_2023 -30 - area 03

potenziale medio - affidabilità buona

L'unità identifica un buffer di 50 metri circostante l'area del rinvenimento di due paleosuoli di epoca romana lungo via Castellina (p.a. 03) il tetto dei quali affiorava ad una quota variabile tra -1,96 m e -2,26 m dal piano di campagna. I paleosuoli, che non hanno restituito tracce di evidenze strutturali, sono indicativi tuttavia della frequentazione dell'area in epoca romana: il potenziale archeologico è medio.

LEGENDA

AREA DI STUDIO

VRP_multipolygon

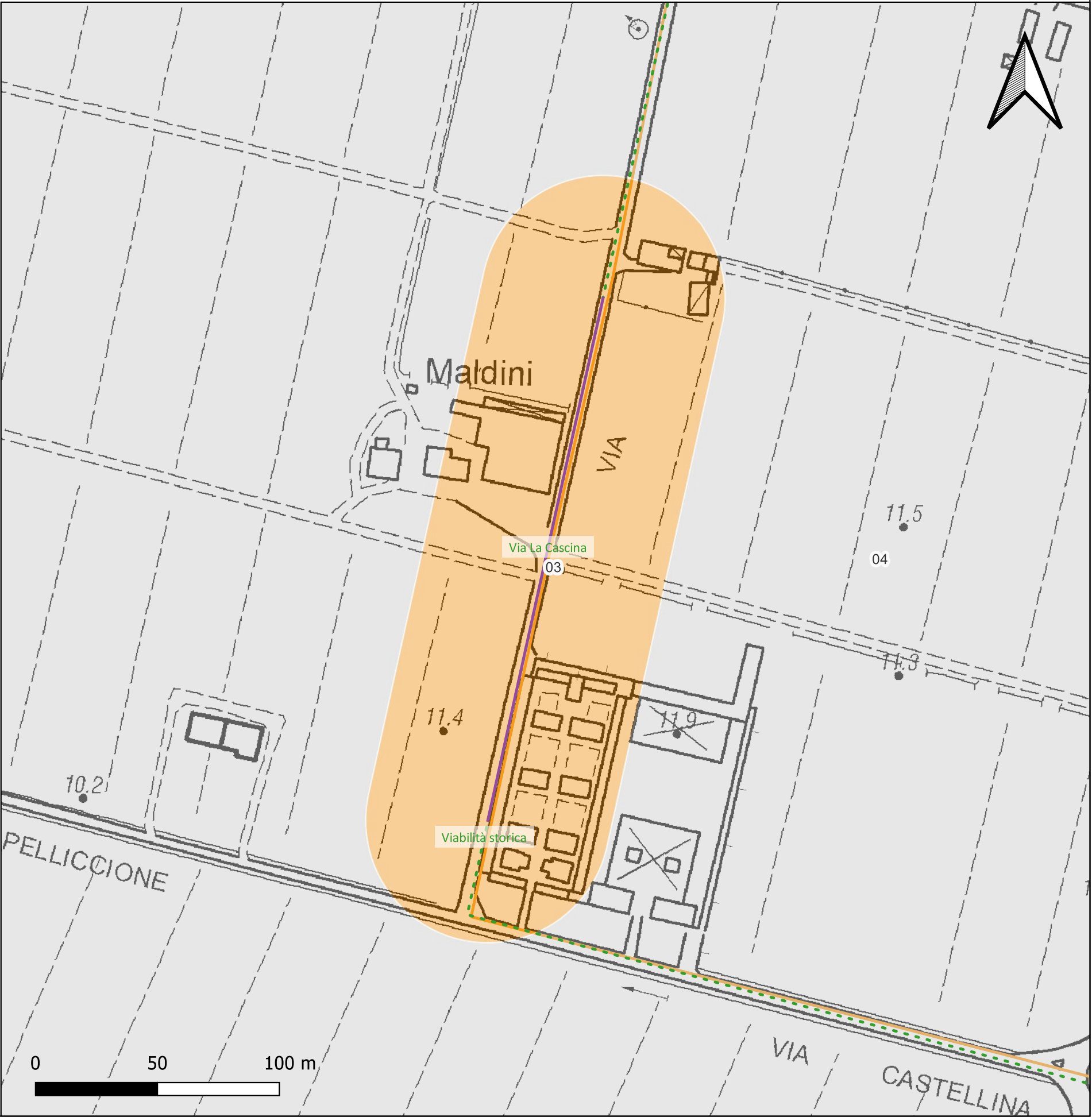
potenziale alto

potenziale medio

potenziale basso

potenziale nullo

potenziale non valutabile



CARTA DEL POTENZIALE - J19G02000010001_2023 -30 - area 04

potenziale non valutabile - affidabilità buona

Le sole presenze archeologiche nell'area oggetto di studio sono costituite dal sito di Malabergo (p.a. 01), dalla chiesa di Altedo (p.a. 02) e dal rinvenimento di paleosuoli lungo via Castellina (p.a. 03); una consistente porzione dell'area, in particolare quella in cui ricadrà l'impianto fotovoltaico era, almeno in epoca moderna, paludosa e inadatta all'insediamento. La viabilità storica segnalata (p.a. 04) era secondaria rispetto alle principali direttrici di traffico utile a collegare i piccoli agglomerati insediativi, tra i quali è a annoverare Altedo. Dalla strada che fiancheggiava la chiesa si originava una viabilità minore, di servizio alle aree agricole. In mancanza di dati archeologici più precisi, si ritiene che il potenziale archeologico debba essere considerato non valutabile.

LEGENDA

AREA DI STUDIO

VRP_multipolygon

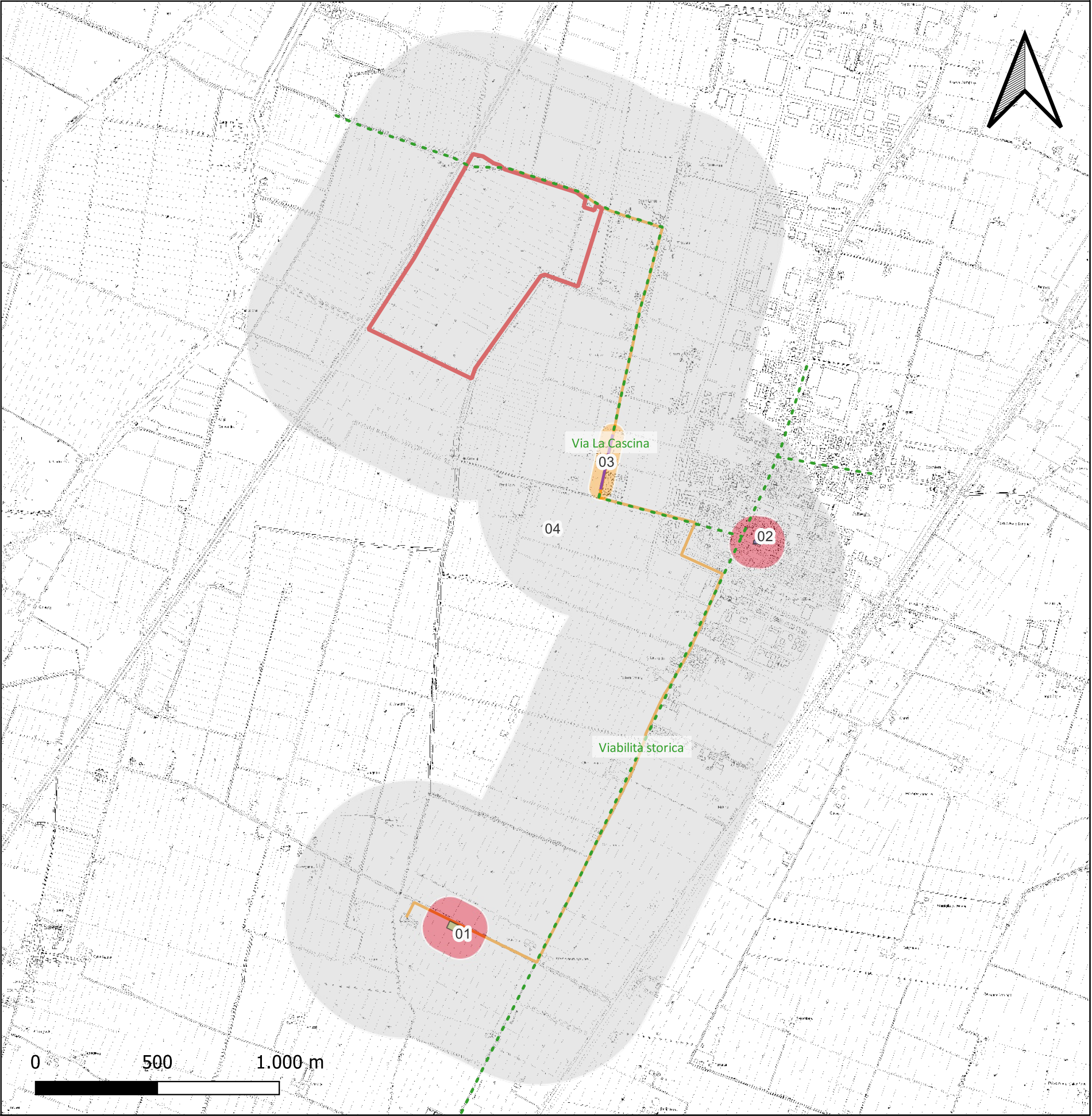
potenziale alto

potenziale medio

potenziale basso

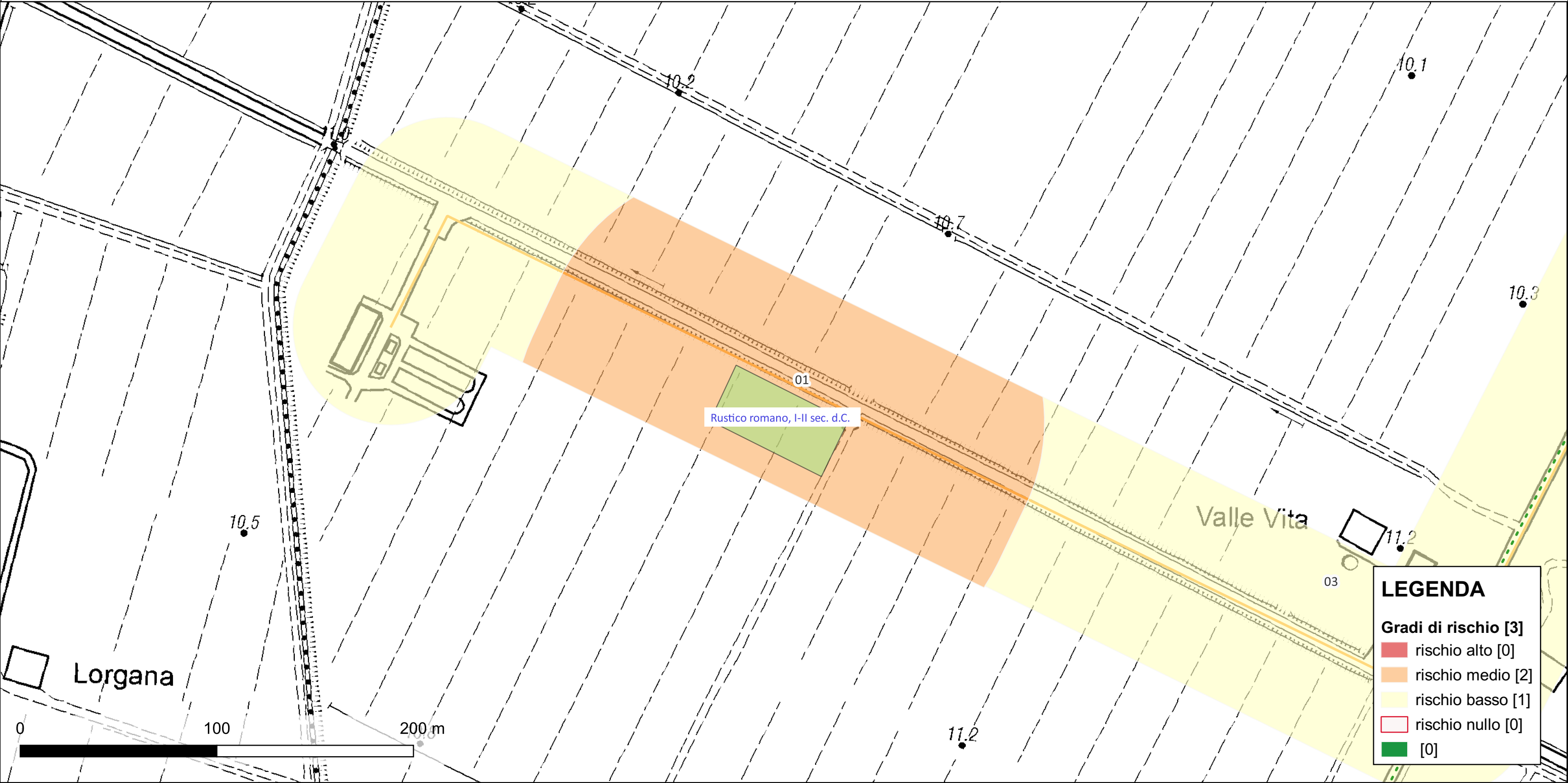
potenziale nullo

potenziale non valutabile



CARTA DEL RISCHIO - J19G02000010001_2023

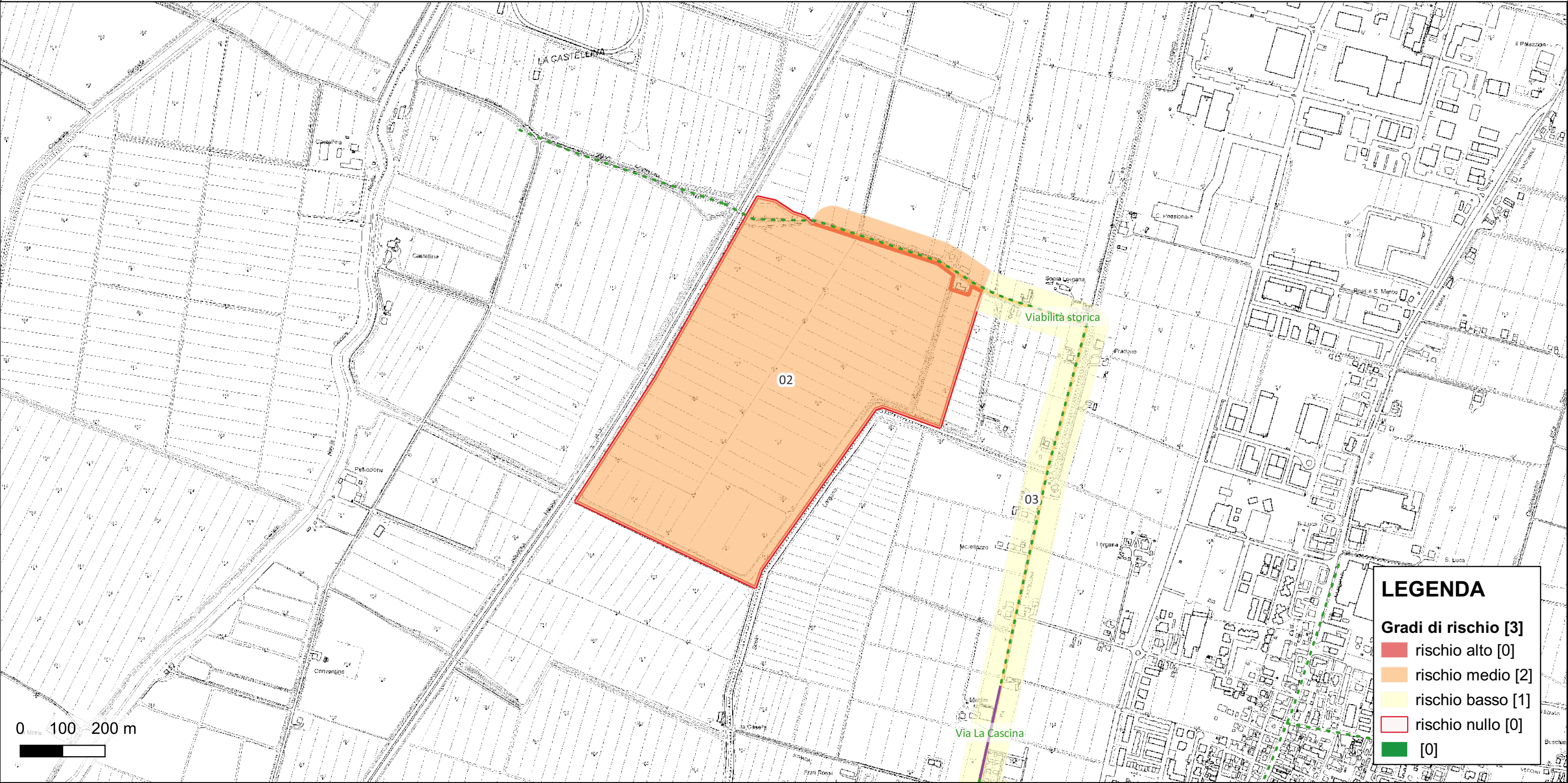
-30 - area 01



| Riferimento (VRDR) | Rischio - sintesi (VRDS) | Note (VRDN) |
|--------------------|--------------------------|--|
| 01 | rischio medio | L'unità individua una superficie di circa 100 metri di raggio circostante l'area di rinvenimento dei resti romani dell'insediamento rustico di Malalbergo. Le sezioni dettaglio descrivono la presenza di una coltre alluvionale recente (XVI-XVIII secolo) spessa circa 0,90 cm, che copre almeno tre differenti depositi alluvionali di spessore variabile dai 0,15 ai 0,35 m, impostate su di un p.c. di epoca romana giacente alla profondità di 1,55 m. Lo scavo per il cavidotto raggiungerà la profondità di 1,36 metri, su di una superficie molto stretta. Nonostante la natura della lavorazione, spesso svolta in catenaria, data la quota di affioramento dei reperti, si ritiene che il rischio archeologico relativo debba essere considerato medio. |

CARTA DEL RISCHIO - J19G02000010001_2023

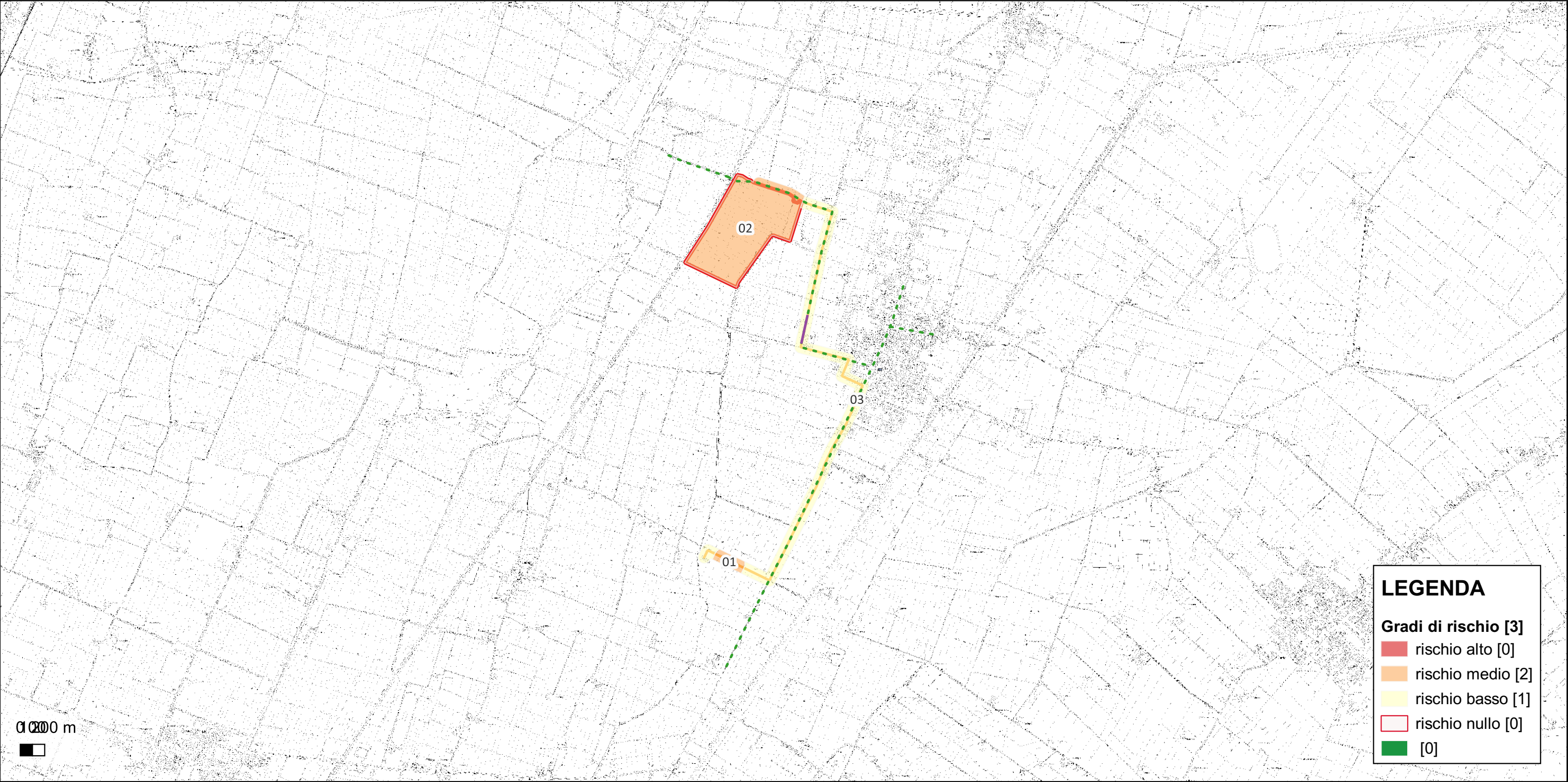
-30 - area 02



| Riferimento (VRDR) | Rischio - sintesi (VRDS) | Note (VRDN) |
|--------------------|--------------------------|--|
| 02 | rischio medio | L'unità identifica l'area del campo fotovoltaico: sono previste la realizzazione dei sostegni dei pannelli e delle fondazioni delle strutture funzionali, con scavi di profondità variabile, come indicati nelle relazioni di progetto e nella relazione generale. La superficie presenta un potenziale archeologico non valutabile da cui consegue (in maniera conforme alle tabelle ministeriali) un rischio archeologico medio. |

CARTA DEL RISCHIO - J19G02000010001_2023

-30 - area 03



| Riferimento (VRDR) | Rischio - sintesi (VRDS) | Note (VRDN) |
|--------------------|--------------------------|--|
| 03 | rischio basso | L'unità identifica il tracciato del cavidotto, con l'eccezione del tratto adiacente al sito archeologico di Malalbergo (p.a. 01): nonostante lo scavo sia previsto su superfici a potenziale archeologico non valutabile, si ritiene che il rischio archeologico debba essere considerato basso a causa della natura delle lavorazioni che prevedono uno scavo profondo fino a 1,36 m, ma molto stretto, spesso realizzato in catenaria. La quota di fondo dello scavo, inoltre è di oltre 0,6 m superiore all'affioramento dei paleosuoli di epoca romana identificati lungo via Castellina (p.a. 03), che pertanto non rischiano di essere intercettati nel corso delle lavorazioni. |
| | | |