



Discarica di rifiuti non pericolosi
"Cà dei Ladri" – Gaggio Montano (BO)

Valutazione di Impatto Ambientale

D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

PROGETTO DEFINITIVO

Ottimizzazione del sito impiantistico esistente
con realizzazione del 6° settore di discarica per
rifiuti non pericolosi

ELABORATO 28

Procedura di verifica dell'interesse
archeologico ai sensi dell'art. 25, c. 13, del
D. Lgs. 18/04/2016, n. 50: Elaborazione VPIA

Approvato	E. Zamagni	Tecnico specialista:	
Controllato	L. Savigni F. Crociati	<input type="checkbox"/> L. Zanini	<input checked="" type="checkbox"/> A. Cocilova
		<input type="checkbox"/> S. Beghelli	<input type="checkbox"/> A. Cesanelli
Redatto	A. Cocilova	<input type="checkbox"/> M. Palmieri	<input type="checkbox"/> A. Barbieri
Rev.	00	Data	15/01/2024
Cod. Doc.	DS 08 BO VA 02 D1 I2 28.00	Pagine	1 di 25

HERAmbiente - SABAP-BO

Emilia-Romagna - BO – Castel di Casio

SABAP-BO-2023_00031-TCN-00010

Discarica di rifiuti non pericolosi “Cà dei Ladri” – Gaggio Montano (BO), progetto di ottimizzazione del sito impiantistico esistente con realizzazione del sesto settore di discarica.

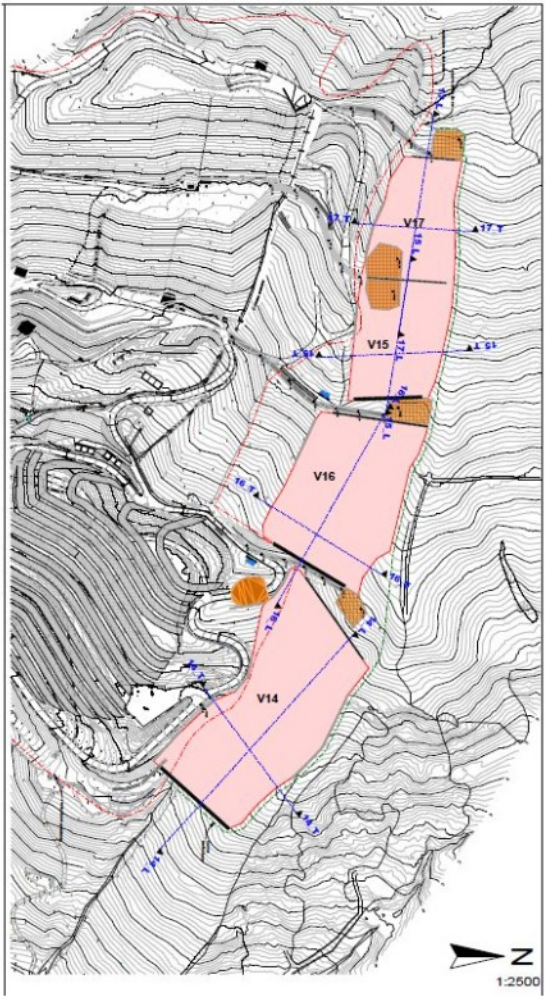
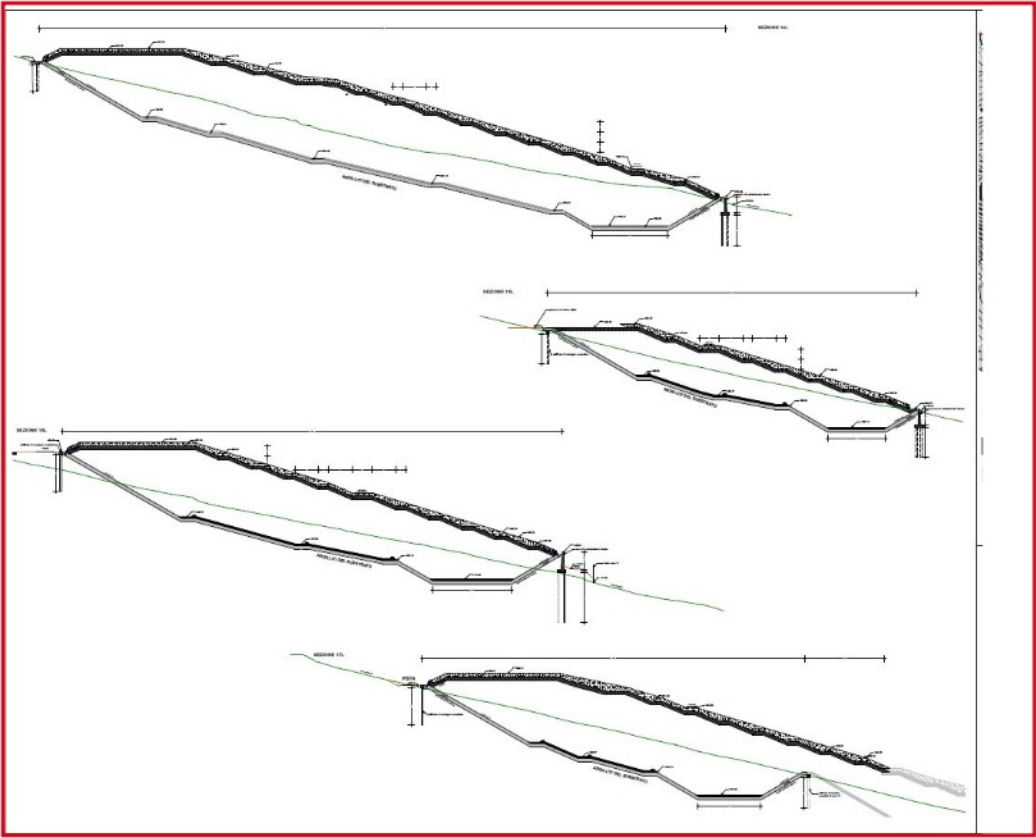
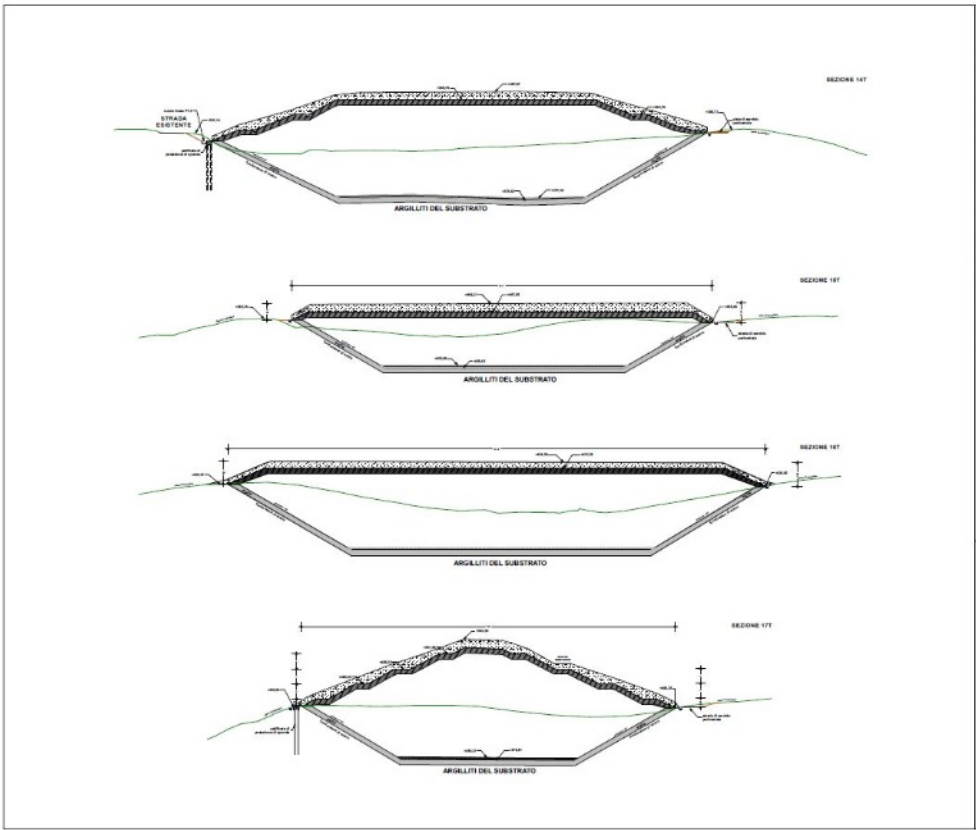
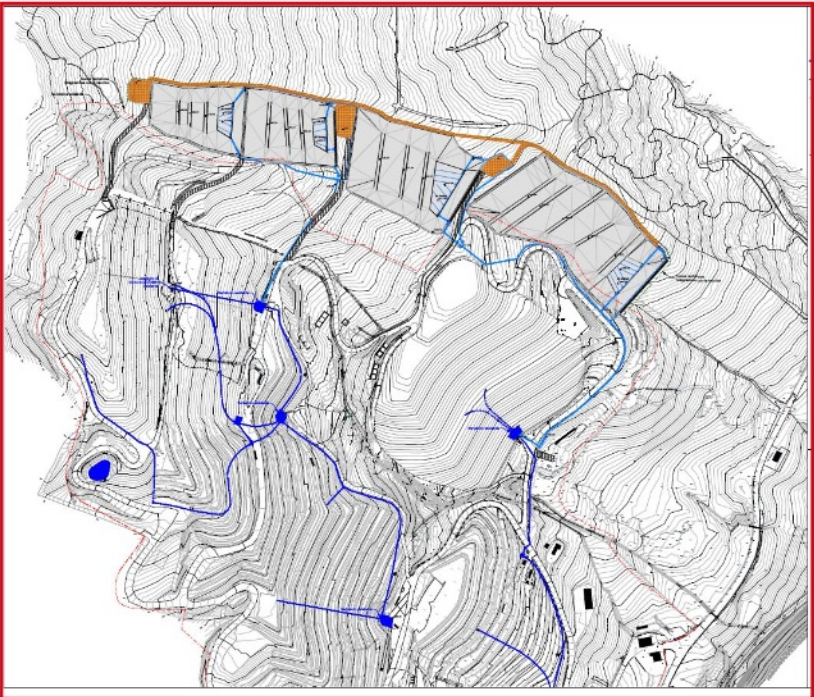


OPERA PUNTUALE

impianto per stoccaggio rifiuti [discariche, cassonetti interrati] - Fase di progetto: fattibilità

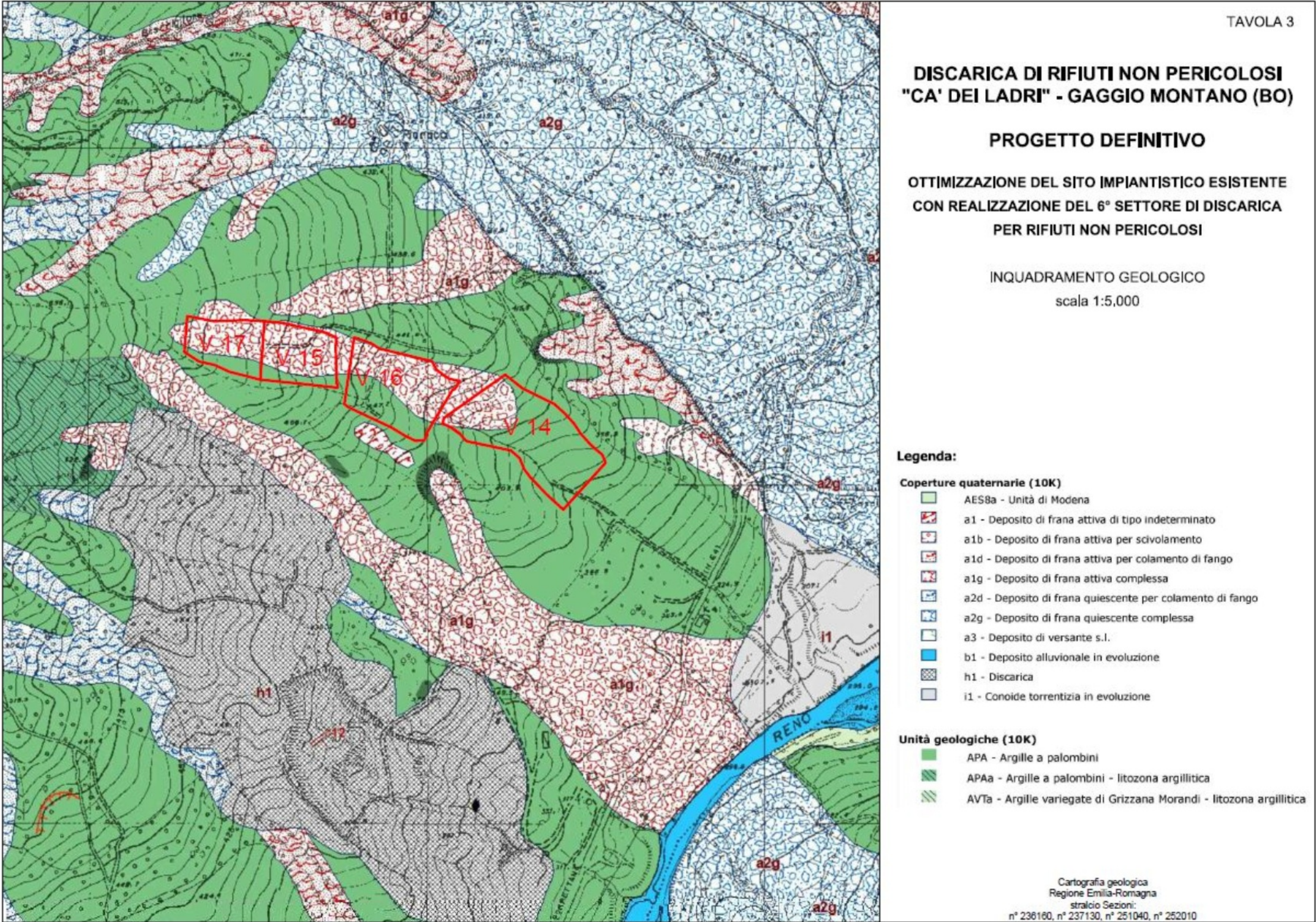
DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

L'impianto di gestione rifiuti è sito nel comune di Gaggio Montano (BO), in località Cà dei Ladri, sul tratto della SS 64 Porrettana compreso tra Marano e Silla in corrispondenza della vecchia chilometrica 40+650. Si configura come una discarica di versante, situata all'interno di un'area calanchiva costituita da terreni di elevata impermeabilità su substrato di argilliti. La realizzazione del sesto settore della discarica di Cà dei Ladri avverrà su una porzione di versante posta a Nord dell'impianto esistente in contiguità alle vasche esistenti. Le vasche che comporranno il sesto settore, denominate V14, V15, V16 e V17 determineranno una ulteriore capacità utile di abbancamento pari a circa 540.000 m³, disposti su una superficie totale delle vasche pari a circa 61.400 m², corrispondente ad un quantitativo di rifiuti abbancabili (tra smaltimento e recupero) pari a 460.000 tonnellate, avendo considerato una densità media apparente indicativa del rifiuto pari a ca. 0,85 ton/m³. È prevista la realizzazione di serbatoi di raccolta del percolato dedicati al nuovo settore, realizzati fuori terra a servizio delle diverse vasche e collegati alla rete di raccolta percolato esistente. È prevista inoltre la dotazione di sistema di drenaggio biogas (drenaggi sub-orizzontali e pozzi) con adeguamento alle maggiori volumetrie di rifiuto, mentre restano invariate le infrastrutture di convogliamento del biogas alla centrale di aspirazione e trattamento. I movimenti di terra sono costituiti dallo scavo di sbancamento nei lotti previsti in modo da asportare la coltre superficiale di terreno ed addentrarsi nel materiale più consistente secondo le sezioni di scavo previste, con adozione di una serie di banche e scarpate di fondo. Il terreno asportato verrà in parte riutilizzato all'interno dell'area per provvedere alla realizzazione delle arginature di contenimento ed ai rilevati stradali, in parte movimentato nell'ambito di discarica soprattutto in relazione alla realizzazione delle coperture definitive ed al ripristino ambientale e in parte marginale potrà essere caricato e trasportato ad idonei siti esterni per il recupero nel caso in cui lo sfasamento dei flussi di carico e scarico rendano non disponibili gli stoccaggi interni all'impianto. I movimenti terra previsti non interferiscono con le attuali aree di impianto. Il settore si svilupperà completamente in area esterna all'attuale perimetro su un versante orientato nord ovest – sud est. I movimenti di terra sono essenzialmente costituiti dallo scavo di sbancamento del comparto costituito dal cosiddetto Sesto Settore, profilato in modo tale da asportare la coltre superficiale di terreno ed addentrarsi nel terreno a migliori caratteristiche fisico-meccaniche, con la realizzazione di una serie di banche e scarpate. Altri apporti al volume di sbancamento sono dovuti alla predisposizione delle aree interessate dai parchi serbatoi e dalla realizzazione del nuovo tracciato viario. La profondità di scavo del versante (fino a 8 - 9 m di profondità), la completa caratterizzazione esclusivamente mediante pozzetti o trincee non sarebbe stata possibile. Sulla Base della tavola di progetto delle Sezioni prodotte la profondità massima di scavo raggiunta risulta essere circa -12, 13 m dall'attuale pdc presso la Vasca denominata V17. Mentre per la Vasca V16 la profondità massima è di circa - 8 m dal pdc e per la vasca V15 di -10 m. Gli scavi saranno realizzati mediante l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato che è costituito essenzialmente da terreni coesivi e rocce tenere (argille, argilliti con incusi). Pertanto, si utilizzeranno escavatori, pale gommate e grader con l'ausilio di camion e/o dumper per la movimentazione del materiale accumulato ai siti di stoccaggio temporaneo o, se disponibili, direttamente ai siti di recupero finale



GEOMORFOLOGIA DEL TERRITORIO

Il pendio su cui è impostata la discarica è parte di un ampio versante orientato a sud-est che dall'alveo del Reno (296 m s.l.m.) giunge sino all'altopiano di Bombiana (circa 800 m s.l.m.), piccola località posta in prossimità della zona di spartiacque fra Reno e Panaro; la forma del versante è spesso irregolare (ondulata) e a tratti calanchiva per la presenza di alcuni fenomeni franosi e litologie argillose. La vegetazione è rappresentata da campi a seminativo semplice, boschi di quercioli, prati e arbusteti questi ultimi frequenti nelle aree calanchive e in quelle occupate dai dissesti. L'analisi degli strumenti cartografici di pianificazione e di informazione regionali individuano nella parte Nord dell'intervento la presenza di una frana attiva. In particolare, la carta geologica regionale fa ricadere parte delle nuove vasche in corrispondenza di un deposito di area attiva complessa (a1g), che delinea il suo corpo da quota 510 m s.l.m. a quota poco superiore a 400 m s.l.m, con dinamiche in realtà non riscontrabili sul terreno. La geologia dell'area discarica è caratterizzata dalla presenza di litotipi ascrivibili alle Argille a Palombini (APA), costituiti da argilliti, più o meno fissili, di colore nerastro o grigio scuro, raramente con bandature verdi o rosso scure. Si intercalano calcilutiti grigie, biancastre se alterate, spesso silicee talora con una base arenitica da fine a grossolana, strutturate in strati da medi a spessi. Localmente si individuano torbiditi arenaceo-pelitiche, in strati molto sottili di colore grigio scuro. La formazione si presenta quasi sempre intensamente deformata, a scala dell'affioramento si osserva frequentemente un completo boudinage degli strati calcilutitici, ridotti a blocchi più o meno allineati, con la totale trasposizione della stratigrafia originaria. Il versante presenta dalla sommità (circa 520 m s.l.m.) fino a circa 430 m s.l.m. una morfologia caratterizzata da deboli avvallamenti e rigonfiamenti ad andamento irregolare. Queste morfostrutture sono riconducibili alla presenza di una coltre detritica di copertura interessata da fenomeni di soliflusso e/o dinamiche di versante ad evoluzione estremamente lenta e discontinua.



CARATTERI AMBIENTALI ATTUALI

Geograficamente il comune di Gaggio Montano si colloca nell'alta valle del Reno, la montagna bolognese per eccellenza vede la presenza di uno dei più imponenti gruppi montuosi dell'Appennino tosco emiliale, il Corno alle scale. Il territorio comunale è fra i più estesi fra quelli montani i confini amministrativi ricalcano importanti limiti geografici naturali quali il torrente Silla a sud ad ovest il crinale di Monte Castello e Monte Belvedere, a nord il torrente Aneva e ad est il Reno. Sotto l'aspetto morfologico il territorio gaggese può essere assimilato ad un ampio versante ribassato lungo il suo lato sud, sud-est e conseguentemente rialzato a nord ed ad ovest. Il paesaggio vede la presenza del fondovalle urbanizzato e antropizzato e la parte boscosa e bucolica del crinale di media e alta montagna. Il problema delle frane è molto esteso su tutto il territorio questo ha comportato lo sviluppo degli abitati sulle porzioni più stabili come Santa Maria Villiana che risulta essere il nucleo più antico arroccato ad una roccia ofiolitica.



SINTESI STORICO ARCHEOLOGICA

Geograficamente il comune di Gaggio Montano si colloca nell'alta valle del Reno, la montagna bolognese per eccellenza vede la presenza di uno dei più imponenti gruppi montuosi dell'Appennino tosco emiliano, il Corno alle scale. Il territorio comunale è fra i più estesi fra quelli montani i confini amministrativi ricalcano importanti limiti geografici naturali quali il torrente Silla a sud ad ovest il crinale di Monte Castello e Monte Belvedere, a nord il torrente Aneva e ad est il Reno. Sotto l'aspetto morfologico il territorio gaggese può essere assimilato ad un ampio versante ribassato lungo il suo lato sud, sud-est e conseguentemente rialzato a nord ed ad ovest. Il paesaggio vede la presenza del fondovalle urbanizzato e antropizzato e la parte boscosa e bucolica del crinale di media e alta montagna. Il problema delle frane è molto esteso su tutto il territorio questo ha comportato lo sviluppo degli abitati sulle porzioni più stabili come Santa Maria Villiana che risulta essere il nucleo più antico arroccato ad una roccia ofiolitica. Le documentazioni archeologiche presenti nell'area sono relative all'assistenza in corso d'opera effettuata per la posa di un elettrodotto presso Via dell'industria nella frazione di Silla a circa 1 km di distanza dall'area presa in riferimento, l'assistenza ha fornito esito negativo con la presenza di sporadici elementi fittili di epoca moderna rinvenuti presso uno strato colluviale. L'area del MOPR è localizzata in posizione centrale tra tre evidenze di epoca protostorica, precisamente riferibili all'età del Bronzo. A circa 5 km Nord è presente il sito di Santa Maria Villiana dove sono stati rinvenuti elementi riferibili anche al periodo villanoviano e longobardo frutto di rinvenimenti fortuiti. Dal rinvenimento e la pubblicazione nel 1886 dal Dott. Demetrio Lorenzini e grazie alle ricerche e documentazioni pubblicate da Brizio nel 1887 il sito di Santa Maria Villiana fu scavato nel 1951 e 1952 dalla Soprintendenza alle Antichità di Bologna. Analizzando la stazione fu stabilito che essa aveva occupato il pianoro esteso sulla cima del monte e parte di uno spiazzo a nord. Dall'analisi della stratigrafia emersero chiari segni di una persistenza culturale testimoniata da materiale che coprono cronologicamente un periodo di vari secoli. La base economica su cui si fondava l'abitato era data dall'allevamento e dalla pastorizia integrati con la caccia. Gli elementi strutturali sono precisi e specifici e valgono a definire che il tipo di abitato fu certamente a fondi di capanna, un insediamento di poca consistenza demografica e in considerazione di particolari fattori geografici, altimetrici e climatici, può probabilmente riferirsi ad un insediamento di tipo stagionale. Con un impianto avvenuto tra il VIII secolo con attardamento fino allo scadere del VI secolo. La zona continuò ad essere frequentata fino al III sec. a.C. Mentre presso località La serretta dove Sul versante meridionale e ai piedi di un pianoro posto sul crinale che si innalza dalla confluenza Silla-Reno in direzione di Castelluccio (verso SO), De Marchi rinvenne alcuni frammenti ceramici attribuibili all'età del Bronzo. Il terreno si presentava antropizzato, con frammenti di arenarie arrossate (DE MARCHI L. 2001, p. 348). Nel comune di Grizzana Morandi a circa 7 km dall'area in oggetto sono presenti rinvenimenti fortuiti avvenuti durante gli anni 50 presso la frazione di Montovolo dove in concomitanza con la realizzazione di una nuova strada si rinvennero a circa 3 m di profondità materiale ceramico e osseo. In base alle documentazioni sembra essere presente uno strato nero ricco di materia organica di circa 50-80 cm di spessore contenente frammenti ceramici di impasto e depurata di possibile attribuzione romana. Altri rinvenimenti archeologici del territorio sono relativi al periodo Medievale disposti però a distanze elevate maggiori di 10 km dall'area in oggetto.



Fig. 6. Materiali da Santa Maria di Villiana (KRUTA POPPI L. 1975, p. 146 Tav.IV).

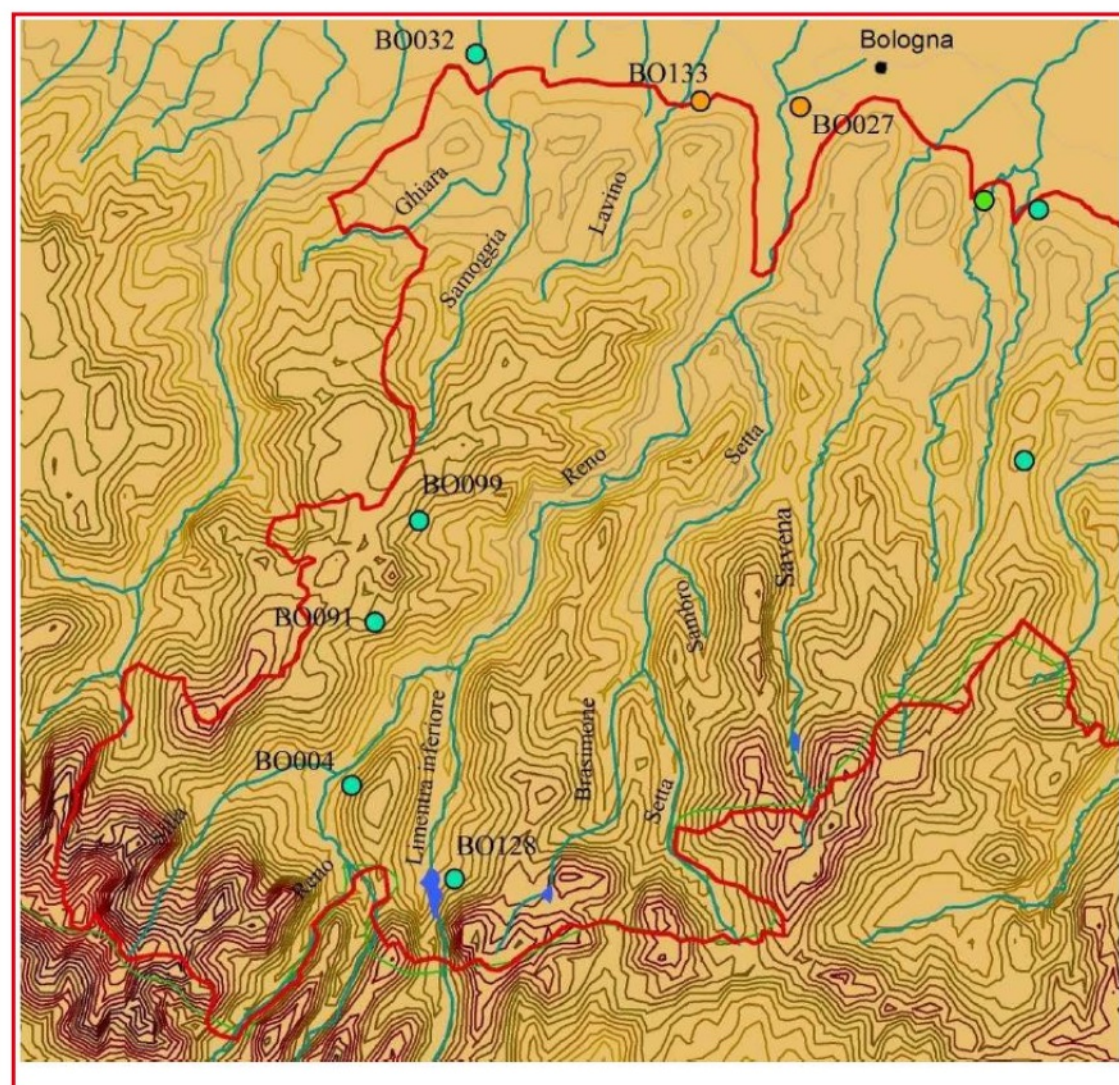
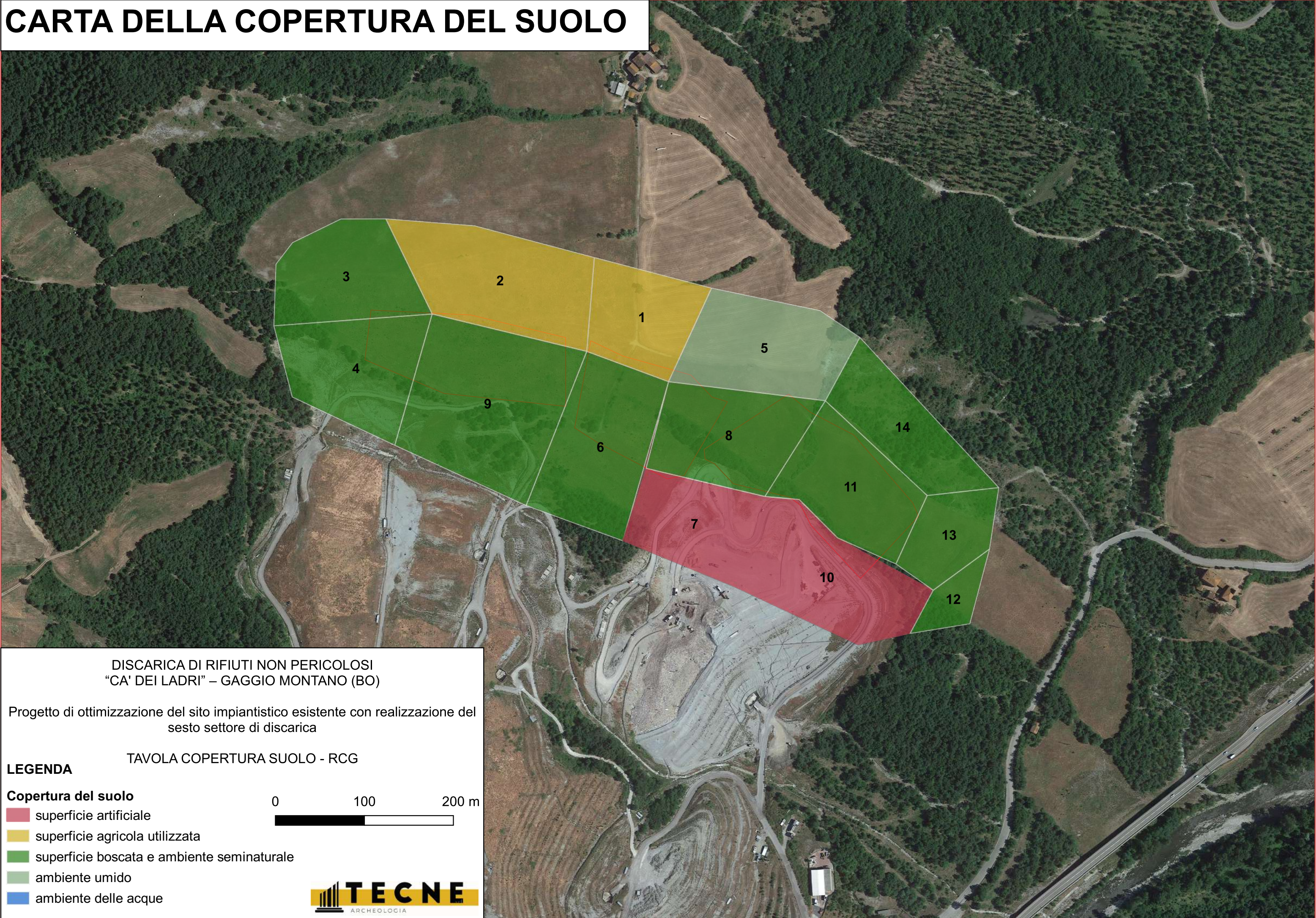


Fig. 5. Localizzazione dei siti nell'Appennino bolognese, in azzurro le aree insediative, in verde le grotte, in arancio i siti la cui tipologia non è precisabile. (Da Guerra, 2015).

CARTA DELLA COPERTURA DEL SUOLO



DISCARICA DI RIFIUTI NON PERICOLOSI
"CA' DEI LADRI" – GAGGIO MONTANO (BO)

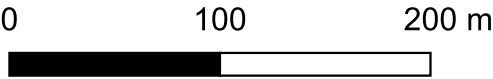
Progetto di ottimizzazione del sito impiantistico esistente con realizzazione del
sesto settore di discarica

TAVOLA COPERTURA SUOLO - RCG

LEGENDA

Copertura del suolo

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



Ricognizione 92e359be51f7441f9774713181e6a99a

Unità di ricognizione 1 - Data 2023/10/09

Visibilitàa del suolo: 2

Copertura del suolo: superficie agricola utilizzata - Tratturo di campagna, con porzioni incolte



Ricognizione 92e359be51f7441f9774713181e6a99a

Unità di ricognizione 2 - Data 2023/10/09

Visibilitàa del suolo: 2

Copertura del suolo: superficie agricola utilizzata - Superficie incolta con vegetazione alta

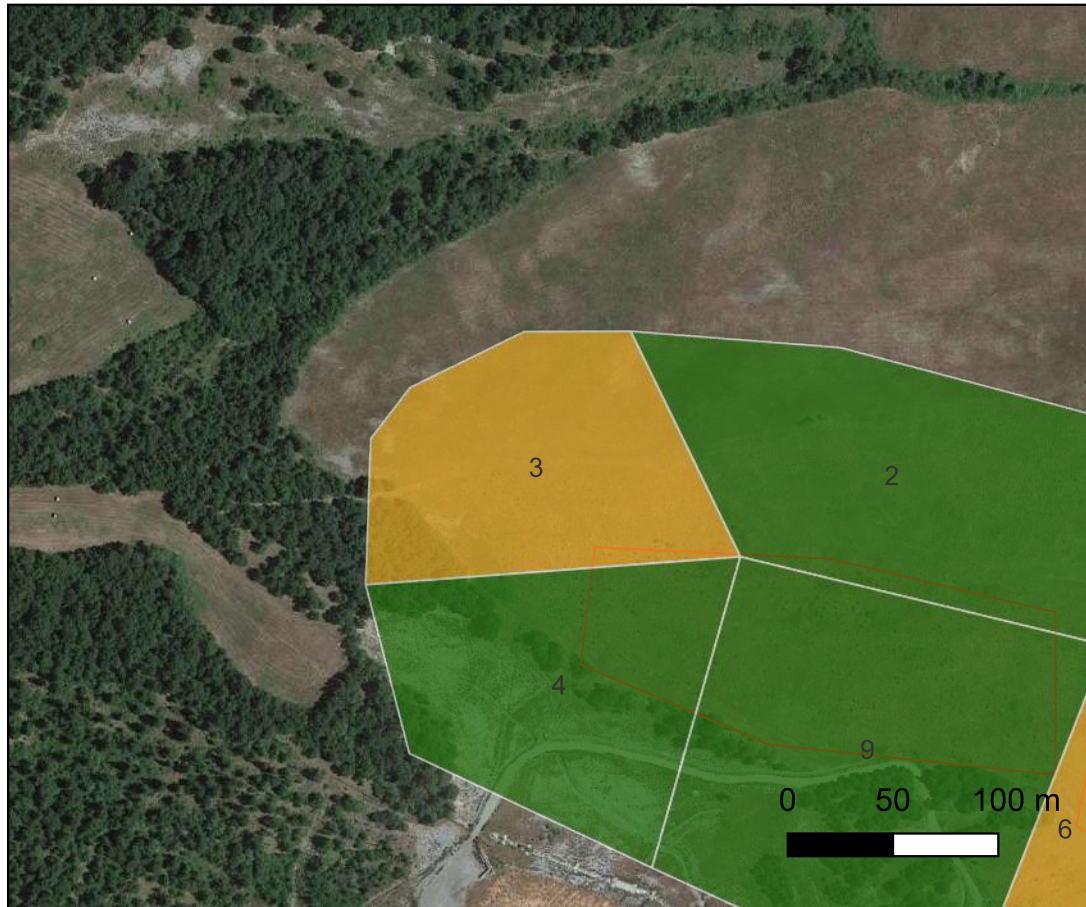


Ricognizione 92e359be51f7441f9774713181e6a99a

Unità di ricognizione 3 - Data 2023/09/10

Visibilità del suolo: 1

Copertura del suolo: superficie boscata e ambiente seminaturale - Superficie incolta con vegetazione alta



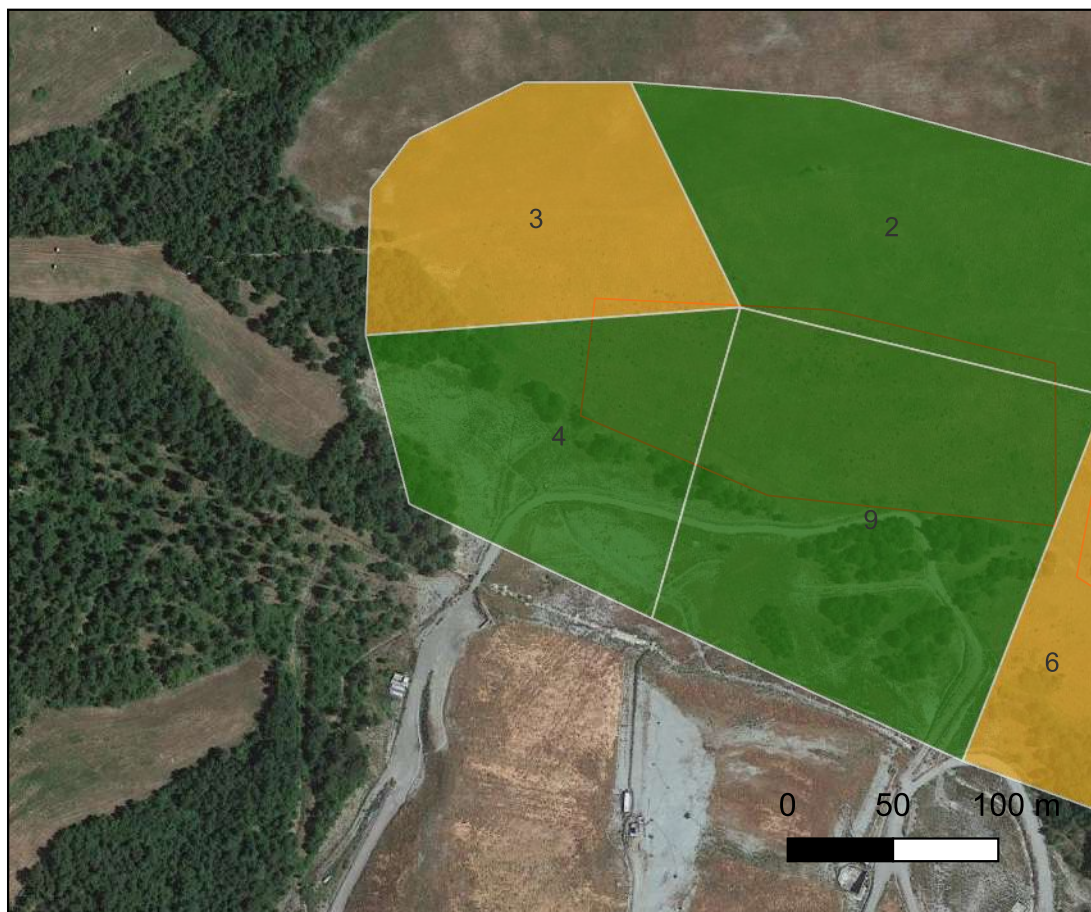
Ricognizione 92e359be51f7441f9774713181e6a99a

Unità di ricognizione 4 - Data 2023/09/10

Visibilità del suolo: 2

Copertura del suolo: superficie boscata e ambiente seminaturale - Area incolta con vegetazione alta ma sparsa

Sintesi geomorfologica: Presenza di elementi litici calcarei naturali in superficie



Ricognizione 92e359be51f7441f9774713181e6a99a

Unità di ricognizione 5 - Data 2023/09/10

Visibilità del suolo: 1

Copertura del suolo: ambiente umido -

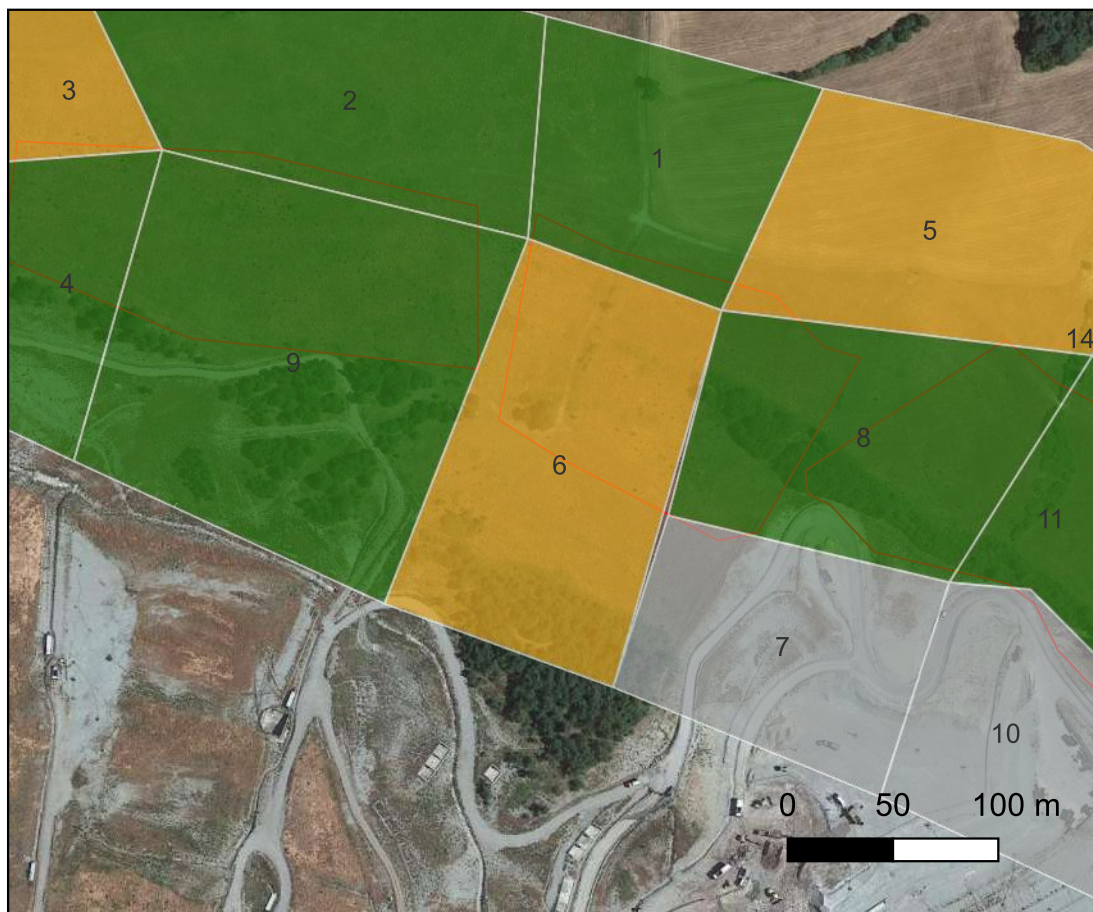


Ricognizione 92e359be51f7441f9774713181e6a99a

Unità di ricognizione 6 - Data 2023/09/10

Visibilitàa del suolo: 1

Copertura del suolo: superficie boscata e ambiente seminaturale - Area incolta con vegetazione alta ma sparsa



Ricognizione 92e359be51f7441f9774713181e6a99a

Unità di ricognizione 7 - Data 2023/09/10

Visibilità del suolo: 0 (area non accessibile)

Copertura del suolo: superficie artificiale - Area di discarica



Ricognizione 92e359be51f7441f9774713181e6a99a

Unità di ricognizione 8 - Data 2023/09/10

Visibilità del suolo: 2

Copertura del suolo: superficie boscata e ambiente seminaturale - Superficie incolta con vegetazione alta ma sparsa



Ricognizione 92e359be51f7441f9774713181e6a99a

Unità di ricognizione 9 - Data 2023/09/10

Visibilità del suolo: 2

Copertura del suolo: superficie boscata e ambiente seminaturale - Area incolta



Ricognizione 92e359be51f7441f9774713181e6a99a

Unità di ricognizione 10 - Data 2023/09/10

Visibilità del suolo: 0 (area non accessibile)

Copertura del suolo: superficie artificiale - discarica



Ricognizione 92e359be51f7441f9774713181e6a99a

Unità di ricognizione 11 - Data 2023/09/10

Visibilità del suolo: 2

Copertura del suolo: superficie boscata e ambiente seminaturale - Area incolta con vegetazione medio bassa



Ricognizione 92e359be51f7441f9774713181e6a99a

Unità di ricognizione 12 - Data 2023/09/10

Visibilità del suolo: 0 (area non accessibile)

Copertura del suolo: superficie boscata e ambiente seminaturale - Vegetazione alta, rovi

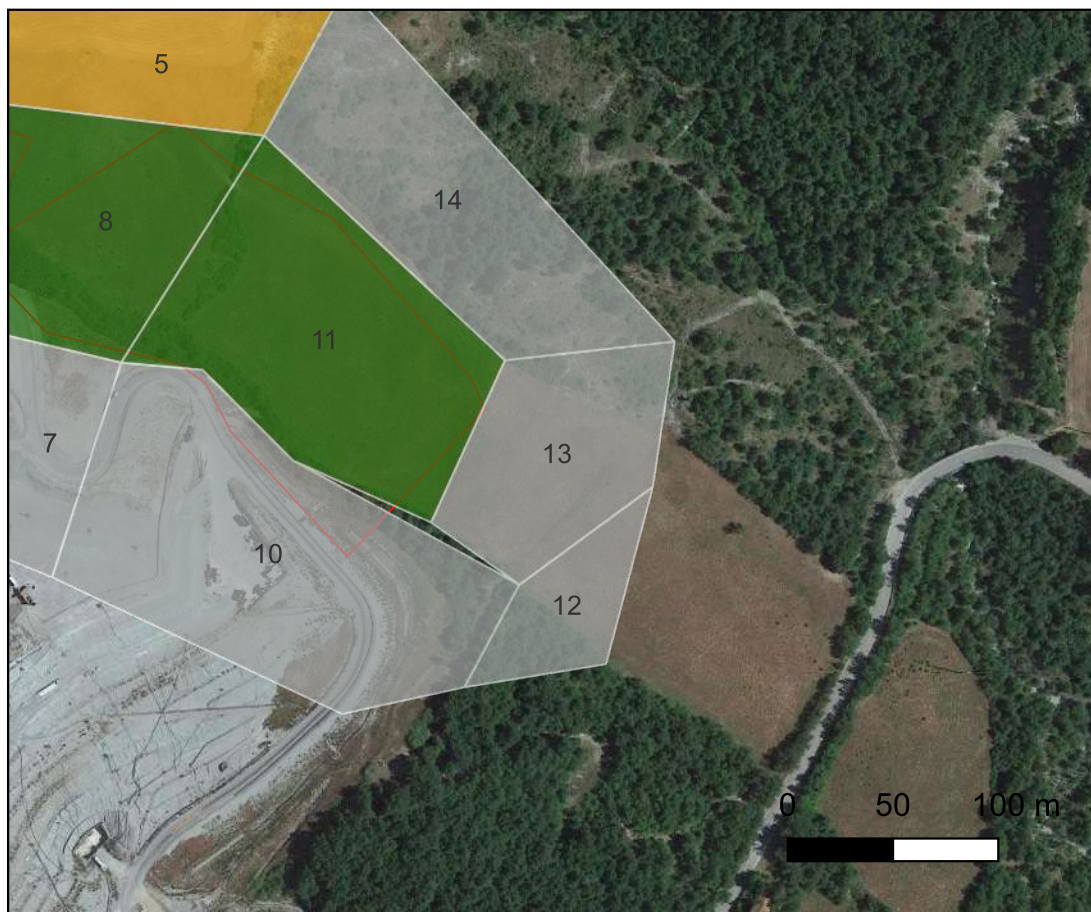


Ricognizione 92e359be51f7441f9774713181e6a99a

Unità di ricognizione 13 - Data 2023/09/10

Visibilità del suolo: 0 (area non accessibile)

Copertura del suolo: superficie boscata e ambiente seminaturale - vegetazione alta, rovi e alberi - parte privata non accessibile

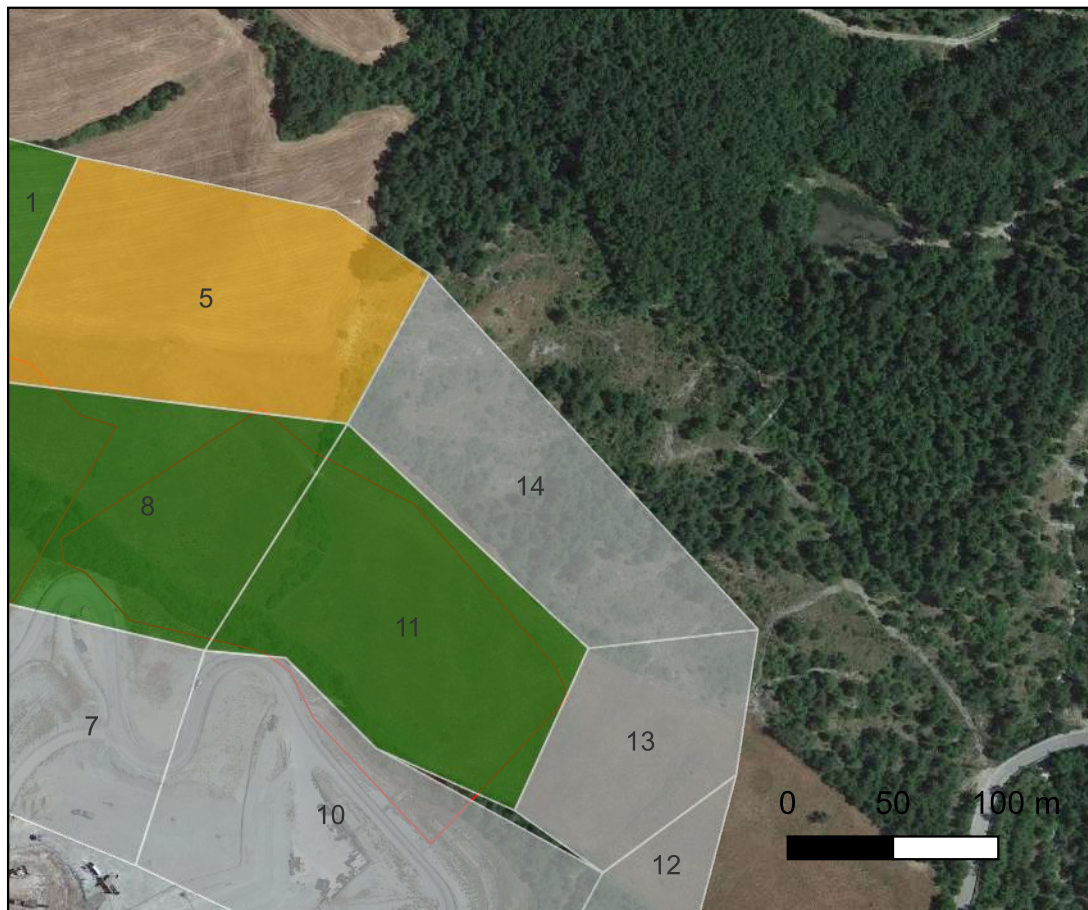


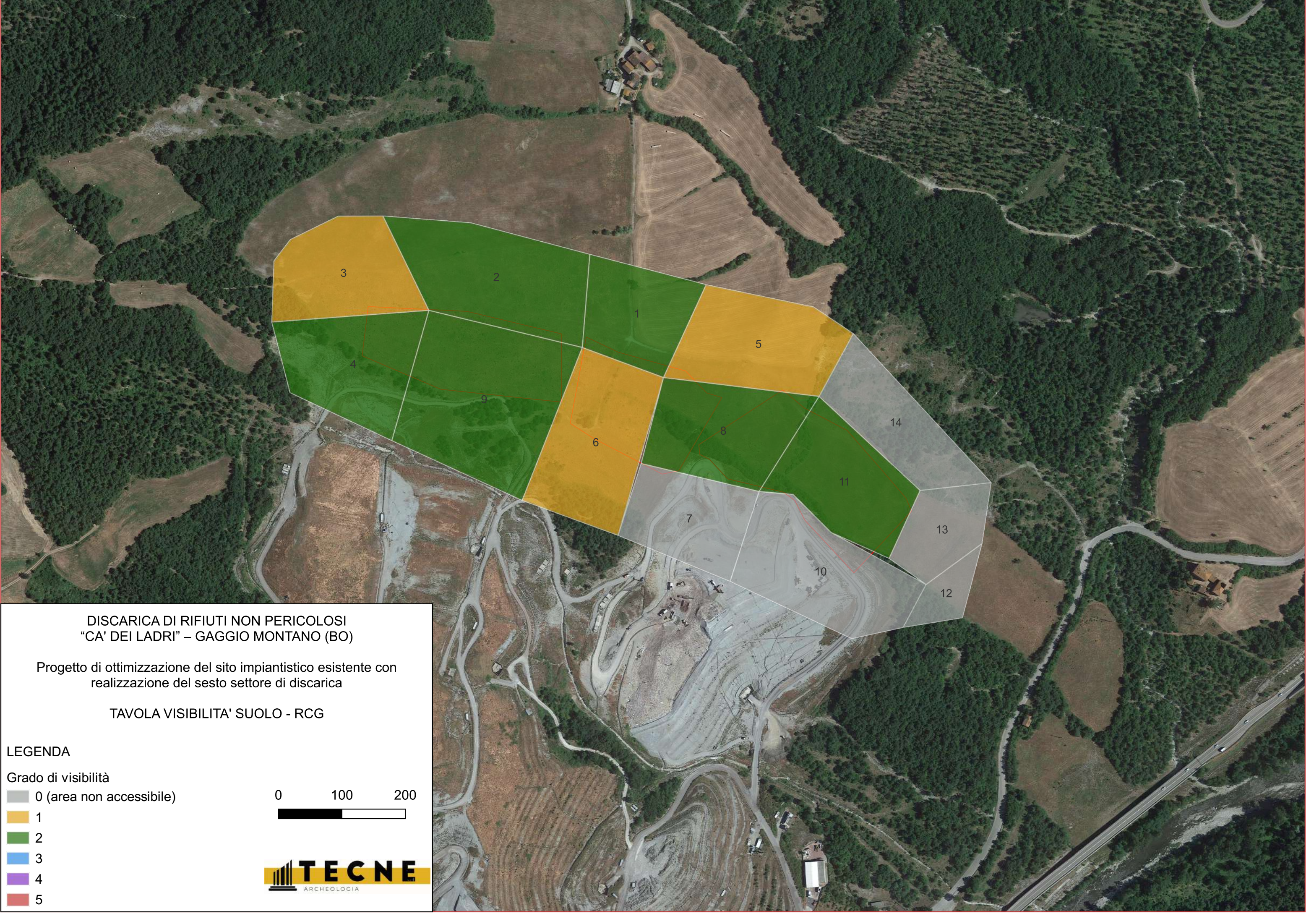
Ricognizione 92e359be51f7441f9774713181e6a99a

Unità di ricognizione 14 - Data 2023/09/10

Visibilità del suolo: 0 (area non accessibile)

Copertura del suolo: superficie boscata e ambiente seminaturale - Area boscosa





DISCARICA DI RIFIUTI NON PERICOLOSI
"CA' DEI LADRI" – GAGGIO MONTANO (BO)

Progetto di ottimizzazione del sito impiantistico esistente con
realizzazione del sesto settore di discarica

TAVOLA VISIBILITA' SUOLO - RCG

LEGENDA

Grado di visibilità

0 (area non accessibile)

1

2

3

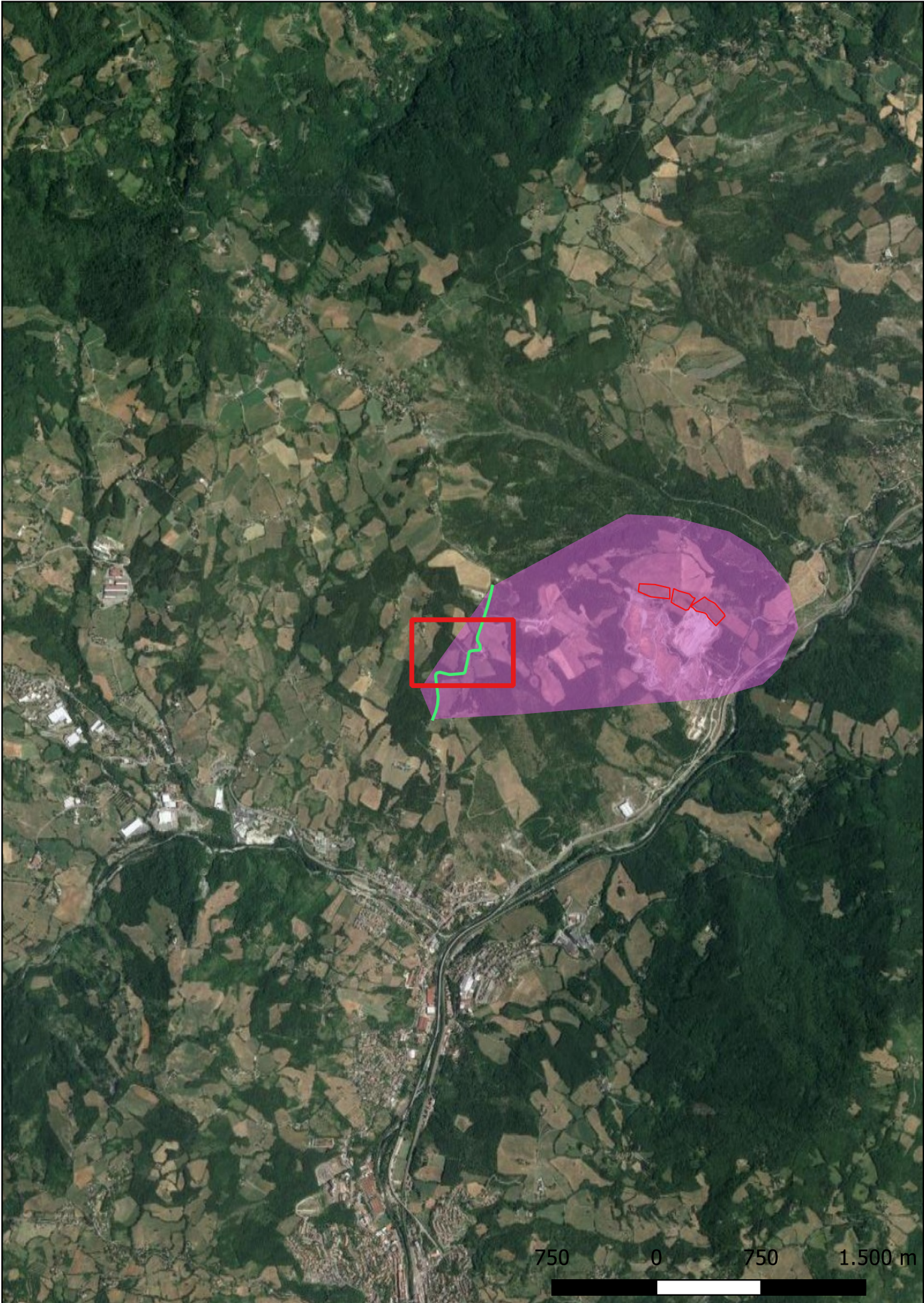
4

5

0 100 200



Sito 1 - Elettrodotto Enel - Silla Caneva, Controllo archeologico in corso d'opera (SABAP-BO-2023_00031-TCN-00010_1)



Localizzazione: Gaggio Montano (BO), Silla, Via dell'Industria

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

Modalità di individuazione{documentazione di indagini archeologiche pregresse}

Distanza dall'opera in progetto:500-1000 metri **Potenziale:** potenziale basso **Rischio relativo:** rischio basso

Controllo in corso d'opera per i lavori di posa di un elettrodotto Enel a margine di Via dell'Industria nel Comune di Gaggio Montano. Gli scavi hanno raggiunto profondità di circa 1.20 m dal pdc, l'area interessata si estende su una superficie lineare di circa 1314 m. L'area indagata non mostra evidenze archeologiche; l'indagine ha infatti evidenziato la presenza di una sequenza stratigrafica comprensiva di diversi livelli di colluviale e di frana dovuti al dilavamento del versante collinare. Durante tutta la tratta indagata non è stato possibile rilevare alcuna traccia di frequentazione antropica all'interno della stratigrafia. L'unica testimonianza antropica è costituita da un frammento fittile verosimilmente antico, di cui tuttavia non è possibile fornire una datazione precisa per mancanza di materiali di dimensioni significative. Il frammento appare molto fluitato ed è pertinente ad uno strato colluviale e non ad un paleosuolo.



CARTA DEL POTENZIALE - SABAP-BO-2023_00031-TCN-00010 - area 1

potenziale basso - affidabilità buona

L'Area in oggetto è stata oggetto in passato di pochi interventi; pertanto, non è possibile individuare con certezza un grado di potenziale archeologico, ad oggi, in base alla presenza dei siti archeologici presenti entro un range di circa 5- 7 km di distanza dall'area oggetto dell'intervento è possibile definire come il potenziale risulti essere medio basso. Questi risultano essere tutti o quasi riferibili al periodo protostorico e in parte all'età romana, seppur non ricadono direttamente nell'area di MOPR presa in considerazione, risulta comunque importante tener presente della geomorfologia del territorio, questi insediamenti seppur relativi a raccolte di materiali in superficie, tranne Santa Maria Villiana in cui sono stati effettuati saggi archeologici, sono disposti sulla linea di crinale che separa le valli del Reno da quella del Samoggia e del Scoltenna, presentano un fattore di difendibilità naturale estremamente elevato così come la visibilità sul territorio circostante. L'area montana risulta quindi essere stata oggetto di insediamenti di "confine" e strategicamente disposti in posizione elevata lungo i percorsi naturali predisposti in questo caso lungo la vallata del Fiume Reno. L'area seppur presenta stratigrafia sepolta relativa ad eventi franosi passati conserva anche strati argillosi e sedimentazione primaria in posto.

Progetto di ottimizzazione del sito impiantistico esistente con realizzazione del 6° settore di discarica.
Discarica di rifiuti non pericolosi "Cà dei Ladri" - Gaggio Montano (BO)

Committente: HerAmbiente

Responsabile: Dott.ssa Cocilova Arianna

Ditta Esecutrice : Tecne srl

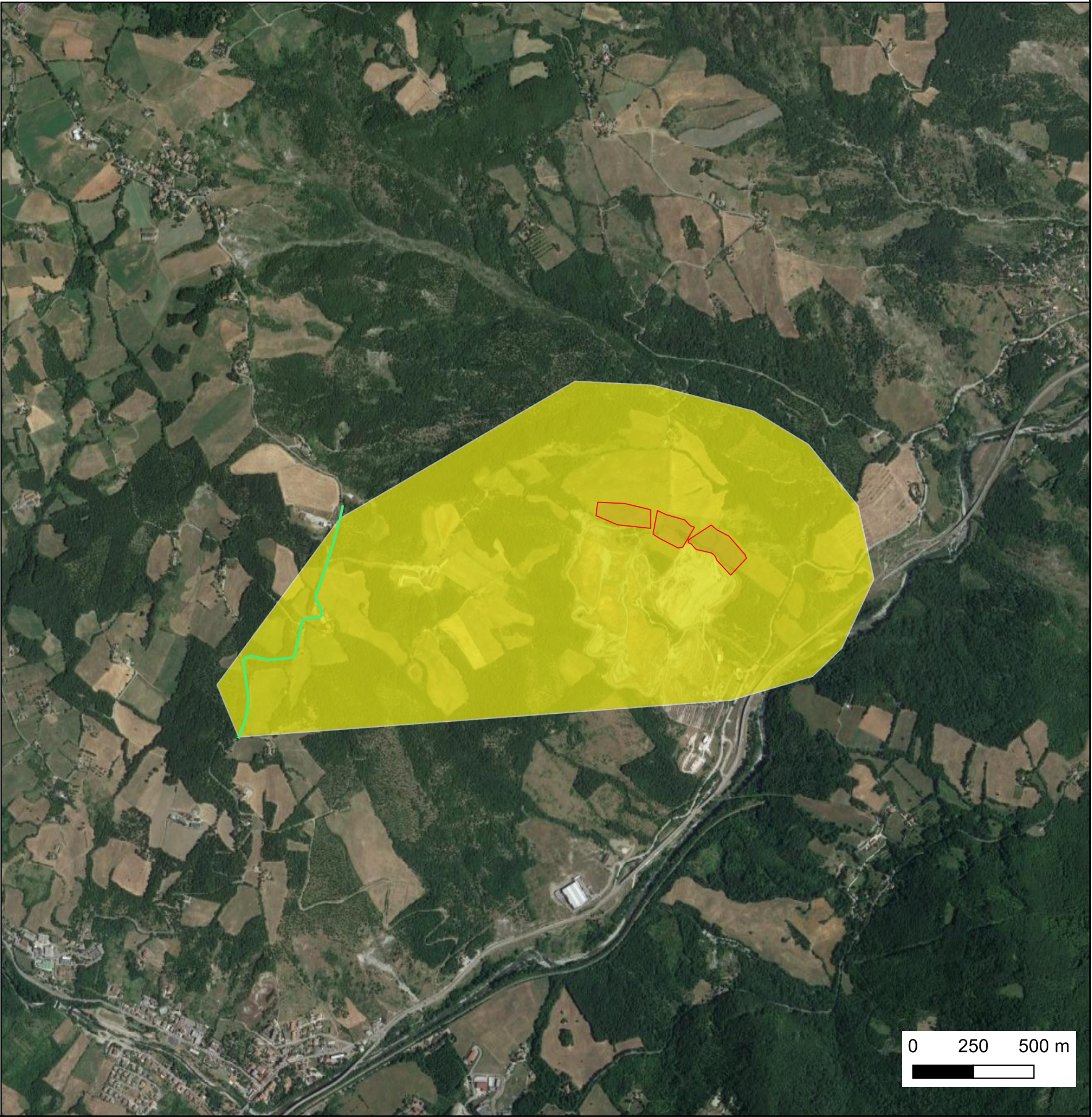
Funzionario Archeologo: Dott.ssa Campagnari Sara

SABAP-BO-2023_00031-TCN-00010

SABAP-ERO-BO_2023_60b

LEGENDA

- discarica allargamento gaggio
- MOSI_multilinea [1]
- VRP_multipolygon [1]
- potenziale alto [0]
- potenziale medio [0]
- potenziale basso [1]
- potenziale nullo [0]
- potenziale non valutabile [0]
- [0]



CARTA DEL RISCHIO - SABAP-BO-2023_00031-TCN-00010 - area 1

Discarica di rifiuti non pericolosi “Cà dei Ladri” – Gaggio Montano (BO), progetto di ottimizzazione del sito impiantistico esistente con realizzazione del sesto settore di discarica.

Committente: HerAmbiente

15/11/2023

Responsabile: Dott.ssa Cocilova Arianna

Ditta Esecutrice : Tecne srl

Funzionario Archeologo: Dott.ssa Sara Campagnari

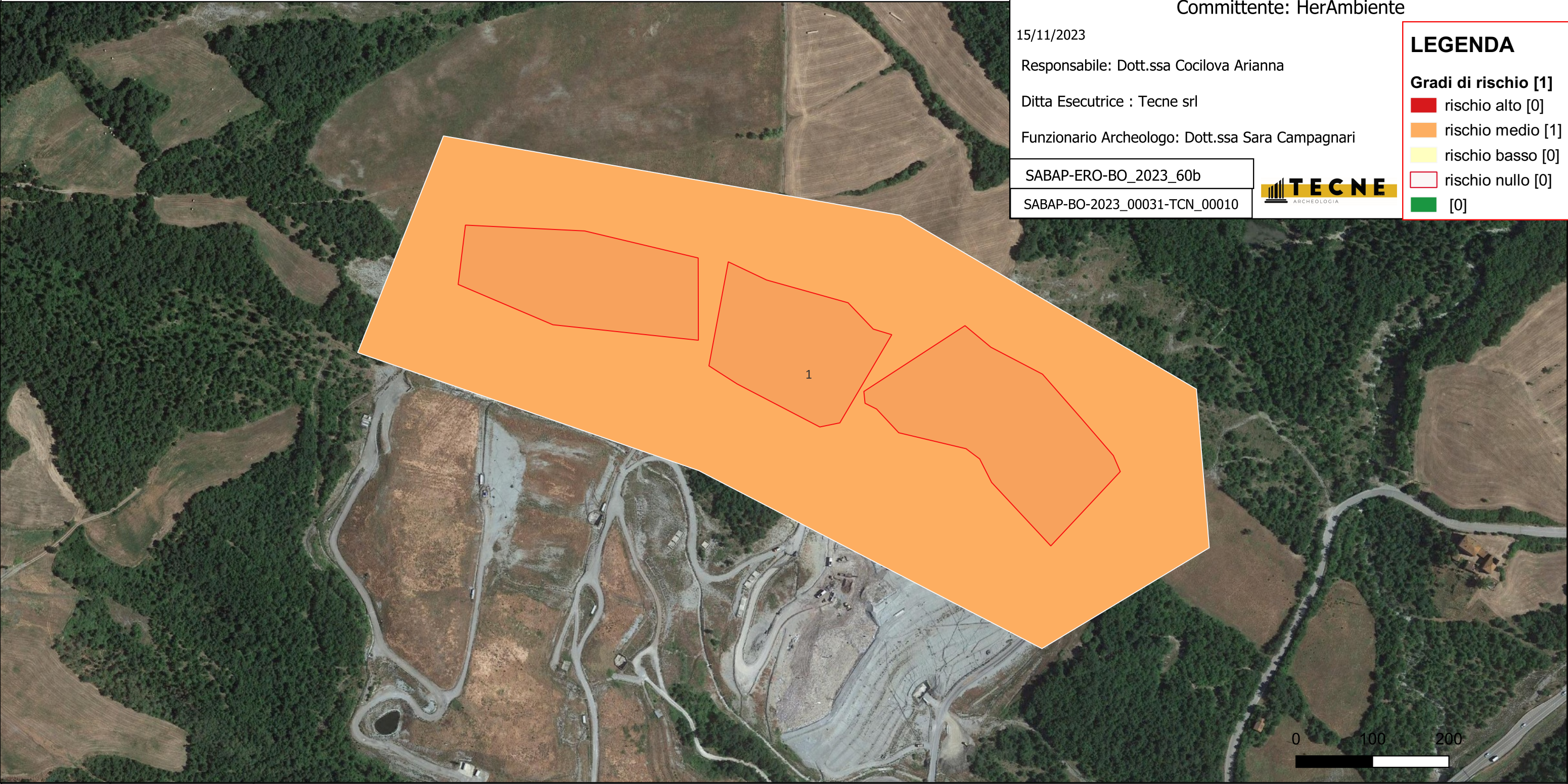
SABAP-ERO-BO_2023_60b

SABAP-BO-2023_00031-TCN_00010



LEGENDA

- Gradi di rischio [1]**
- rischio alto [0]
 - rischio medio [1]
 - rischio basso [0]
 - rischio nullo [0]
 - [0]



Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
1	rischio medio	<p>Le profondità degli scavi per le lavorazioni previste dal progetto sono elevate, con un massimo di 15 m dal piano attuale, inoltre, la presenza di siti e di insediamenti relativi all’epoca protostorica non nelle immediate vicinanze ma che inquadrano la zona relativa alla valle del Fiume Reno come plausibilmente frequentata strategicamente durante l’Età del Bronzo concorrono a delineare un rischio archeologico medio. Alcune evidenze riferibili all’epoca romana e/o non inquadrare cronologicamente, molto probabilmente più recenti come la presenza di frammenti di laterizi segnalati presso la sequenza stratigrafica documentata in concomitanza del controllo in corso d’opera eseguito a circa 1 km di distanza dall’area in oggetto (MOSI 1) rendono possibili la presenza anche in posizione secondaria di elementi archeologici. L’area in oggetto sotto il profilo geomorfologico si configura in un versante con circa 100 m di dislivello interessata in passato da attività franose. Dai carotaggi eseguiti nell’area per la redazione della relazione geologica si evince la presenza sino a -20 m di profondità di strati prevalentemente argillosi, con inclusi lapidei nella porzione superiore.</p> <p>In base ai parametri esposti non è possibile escludere la presenza di strutture archeologiche o di materiali in posizione secondaria presso l’area oggetto dell’indagine.</p>