

b o l o g n a

BRT

## RELAZIONE ARCHEOLOGICA

0850P05-02050100-HRT001\_E00

DATA	CODICE RELAZIONE	REV.
12/2020	0850P05-02050100-HRT001_E00	0

REV	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	Emissione	12/2020	C. Maratini	S. Eandi	M. Lelli

<p><u>Il Responsabile del progetto e dell'integrazione fra le prestazioni specialistiche</u></p> <p><b>Ing. Simone Eandi</b> Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cuneo, n. 1418/A (Firmato digitalmente)</p>	<p><u>L'Archeologo abilitato all'archeologia preventiva</u></p> <p><b>Dott.ssa Chiara Maratini</b> (Firmato digitalmente)</p>	<p><u>Il Direttore tecnico</u></p> <p><b>Ing. Giovanni Acciaro</b> Ordine degli ingegneri della Provincia di Roma, n. 21715/A (Firmato digitalmente)</p>
--	---	--

## Sommario

<b>Relazione Archeologica (Verifica preventiva dell'interesse archeologico)</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Premessa</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Descrizione interventi</b> .....	<b>3</b>
2.1 Localizzazione degli interventi.....	3
2.2 Centro di Mobilità e deposito mezzi di Medicina .....	4
2.3 Fermata Bivio Rossi.....	6
2.4 Fermata Fasanina e collegamento ciclo pedonale a Villa Fontana .....	7
2.5 Fermata Fossatone .....	9
2.6 Fermata Canaletti .....	11
2.7 Fermata Trebbo di Budrio .....	12
2.8 Rotatoria Martiri 21 ottobre 1944.....	13
2.9 Fermata Castenaso Stazione .....	14
2.10 Fermata Castenaso Stellina .....	16
2.11 Capolinea Castenaso Mazzini .....	18
2.12 Corsia riservata Ca' dell'Orbo .....	20
2.13 Fermata Ca dell'Orbo.....	22
2.14 Rotatoria G. Falcone e P. Borsellino .....	23
2.15 Fermata Villanova.....	24
2.16 Fermata Roveri .....	25
2.17 Fermata Piazza dei Colori .....	26
<b>3 Analisi storico – archeologica</b> .....	<b>28</b>
3.1 L'assetto geomorfologico del territorio e il popolamento in antico .....	28
<b>4 Metodologia</b> .....	<b>31</b>
4.1 Ricerca bibliografica e d'archivio, lettura della cartografia storica, schedatura dei siti noti.....	31
4.2 Fotointerpretazione .....	46
4.3 Visibilità del terreno (survey archeologico).....	47
<b>5 Catalogo topografico delle presenze archeologiche note (schede SI)</b> .....	<b>49</b>
<b>6 Catalogo delle Unità Topografiche (schede UT)</b> .....	<b>54</b>
<b>7 Valutazione del potenziale archeologico</b> .....	<b>55</b>
7.1 Centro di Mobilità e deposito mezzi di Medicina .....	56
7.2 Fermata Bivio Rossi (comune di Medicina) .....	56
7.3 Fermata Fasanina e collegamento ciclo pedonale a Villa Fontana .....	56
7.4 Fermata Fossatone.....	56
7.5 Fermata Canaletti.....	56
7.6 Fermata Trebbo di Budrio (comune di Budrio).....	56
7.7 Rotatoria Martiri 21 ottobre 1944.....	57
7.8 Fermata Castenaso Stazione.....	57
7.9 Fermata Castenaso Stellina.....	57
7.10 Capolinea Castenaso .....	57
7.11 Corsia riservata Ca' dell'Orbo.....	57
7.12 Fermata Ca dell'Orbo (Castenaso).....	58
7.13 Rotatoria G. Falcone e P. Borsellino .....	58
7.14 Fermata Villanova (Castenaso).....	58
7.15 Fermata Roveri (Bologna) .....	58
7.16 Fermata Piazza dei Colori (Bologna) .....	59
<b>8 Conclusioni</b> .....	<b>59</b>
<b>9 Bibliografia</b> .....	<b>60</b>

## Indice delle figure

Figura 5-1. Schema di linea .....	3
Figura 5-2. Centro di Mobilità e deposito mezzi di Medicina. Planimetria .....	4
Figura 5-3. Fermata Bivio Rossi. Planimetria.....	6
Figura 5-4. Fermata Bivio Rossi. Sezione Tipologica 1.....	6
Figura 5-5. Fermata Bivio Rossi. Sezione Tipologica 2.....	7
Figura 5-6. Fermata Fasanina. Planimetria.....	7
Figura 5-7. Ciclabile via San Donnino. Planimetria. ....	7
Figura 5-8. Ciclabile via San Donnino. Sezione Tipologica 1.....	8
Figura 5-9. Ciclabile via San Donnino. Sezione Tipologica 2.....	9
Figura 5-10. Fermata Fossatone. Planimetria.....	9
Figura 5-11. Fermata Fossatone. Sezione tipologica 1.....	10
Figura 5-12. Fermata Fossatone. Sezione tipologica 2.....	10
Figura 5-13. Fermata Canaletti. Planimetria.....	11
Figura 5-14. Fermata Canaletti. Focus Planimetria.....	11
Figura 5-15. Fermata Canaletti. Sezione Tipologica 1.....	12
Figura 5-16. Fermata Trebbo di Budrio. Planimetria.....	12
Figura 5-17. Fermata Trebbo di Budrio. Focus Planimetria.....	12
Figura 5-18. Fermata Trebbo di Budrio. Sezione Tipologica 2.....	13
Figura 5-19. Rotatoria Martiri 21 ottobre 1944. Planimetria.....	13
Figura 5-20. Rotatoria Martiri 21 ottobre 1944. Sezione Tipologica 1.....	14
Figura 5-21. Fermata Castenaso Stellina. Planimetria.....	15
Figura 5-22. Fermata Castenaso Stazione. Sezione tipologica.....	15
Figura 5-23. Fermata Stellina. Planimetria.....	17
Figura 5-24. Fermata Stellina. Sezione tipologica.....	17
Figura 5-25. Capolinea Mazzini Castenaso. Planimetria.....	18
Figura 5-26. Capolinea Mazzini. Inquadramento generale.....	18
Figura 5-27. Capolinea Mazzini Castenaso. Sezione Tipologica 2.....	19
Figura 5-28. Corsia riservata Ca dell’Orbo. Planimetria.....	20
Figura 5-29. Corsia riservata Ca dell’Orbo. Sezione Tipologica 1.....	21
Figura 5-30. Fermata Ca dell’Orbo. Planimetria.....	22
Figura 5-31. Fermata Ca dell’Orbo. Sezione Tipologica 2.....	22
Figura 5-32. Villanova via B. Tosarelli e rotatoria Giovanni Falcone e Paolo Borsellino. Planimetria.....	23
Figura 5-33. Fermata Villanova. Planimetria.....	24
Figura 5-34. Fermata Villanova. Sezione Tipologica 1.....	25
Figura 5-35. Fermata Roveri. Planimetria.....	25
Figura 5-36. Fermata Roveri. Sezione Tipologica 1.....	26
Figura 5-37. Fermata Piazza dei Colori. Planimetria.....	26
Figura 5-38. Fermata Piazza dei Colori. Sezione Tipologica 2.....	27
Figura 3-1. Stralcio dalla Carta Geologica d’Italia (1: 100000), f. 87 BOLOGNA.....	29
Figura 3-2. Stralcio dalla Carta Geologica d’Italia (1: 100000), f. 88 IMOLA.....	29
Figura 4-1. Inquadramento sul WebGIS Vincoli in rete del MIBACT.....	38
Figura 4-2. Inquadramento sul WebGIS Patrimonio Culturale dell’Emilia-Romagna.....	39
Figura 4-3. Zone a media potenzialità archeologica nell’Elab. Schede dei Vincoli (Tavola dei Vincoli del Comune di Bologna, PSC).....	40
Figura 4-4. Zone a bassa potenzialità archeologica nell’Elab. Schede dei Vincoli (Tavola dei Vincoli del Comune di Bologna, PSC).....	41
Figura 4-5. Stralcio dalla Tavola dei Vincoli e delle tutele della Soprintendenza di Castenaso, 2009.....	42
Figura 4-6. Stralcio dalla Carta delle TUTELE E VINCOLI DI NATURA STORICO-CULTURALE, PAESAGGISTICA E ANTROPICA di Castenaso, 2009.....	43
Figura 4-7. Stralcio dalla Tavola dei Vincoli del Comune di Budrio, 2017.....	44
Figura 4-8. Stralcio dalla Carta delle potenzialità archeologiche (Elab. Tav. 7 PSC Nuovo Circondario Imolese, Comune di Medicina, 2013).....	45

## **Indice delle tabelle**

Tabella 1: elenco complessivo dei siti/presenze archeologiche.....	49
Tabella 2: prospetto degli elaborati cartografici allegati alla relazione archeologica .....	59

## Relazione Archeologica (Verifica preventiva dell'interesse archeologico)

### 1 Premessa

La presente relazione ha come oggetto la verifica preventiva dell'interesse archeologico (art. 25 D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.) nell'ambito del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica della linea Metrobus sulla direttrice S. Vitale tra Bologna e Medicina.

La realizzazione di una linea Metrobus sulla direttrice S. Vitale è prevista dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Bologna, approvato il 27/11/2019, quale elemento portante della rete del trasporto collettivo lungo la direttrice da, concretizzarsi con un sistema di trasporto assimilabile a BRT (Bus Rapid Transit).

Il sistema Metrobus sulla direttrice S. Vitale sarà costituito da un corridoio infrastrutturato su cui transiteranno due tipologie di servizi:

- Metrobus AV (Alta Velocità), con corse che si svilupperanno sulla relazione extraurbana Bologna-Medicina, che effettueranno servizio solo nella fermate principali, appositamente infrastrutturate per garantire alti livelli di accessibilità e confort, tempi ridotti di incarrozzamento e una dotazione di servizi propria di un sistema portante (adeguati spazi di attesa, intermodalità, informazioni in tempo reale, ecc.), e che saranno effettuati con autobus elettrici snodati da 18 m, con allestimenti interni con una quota prevalente di posti a sedere.
- Metrobus AC (Alta Capacità), con corse che si svilupperanno sulla relazione suburbana Bologna-Castenaso, che effettueranno servizio in tutte le fermate extraurbane<sup>1</sup>, anche quelle non servite dal Metrobus AV, e che saranno effettuate con autobus elettrici snodati da 18 m, con allestimenti interni con una quota prevalente di posti in piedi.

Il corridoio percorso dalle due linee è comune nella tratta compresa tra Bologna (Capolinea Autostazione) e Ca' dell'Orbo (Frazione del comune di Castenaso); oltre Ca' dell'Orbo, il Metrobus AV prosegue lungo il percorso più diretto fino a Medicina (Capolinea Centro di Mobilità di Medicina) mentre il Metrobus AC devia su un percorso alternativo che lo porta ad attestarsi a Castenaso (Capolinea Castenaso Mazzini) dopo averne attraversato l'intero abitato.

La via di corsa delle linee Metrobus di progetto è in prevalenza coincidente con la sede stradale esistente, utilizzata in promiscuo con le altre modalità di trasporto; ciononostante sono garantite per entrambe le linee velocità commerciali elevate (superiori a 21 km/h per la AC e a 37 km/h per la AV) grazie alla realizzazione di una serie di interventi infrastrutturali localizzati, alla predisposizione di un sistema di gestione del traffico che controllerà gli impianti semaforici lungo la direttrice garantendone l'asservimento al transito del Metrobus e evitando la fermata del Metrobus AV nelle fermate minori.

Le opere di infrastrutturazione del corridoio comprendono:

- allestimento dei punti di ricarica dei mezzi, concentrati ai capolinea e nelle aree di deposito
- riqualificazione e allestimento secondo nuovi standard, derivati dai sistemi BRT, delle fermate Metrobus AV
- realizzazione di nuove fermate e capolinea e delle opere necessarie a garantirne l'accessibilità e l'interscambio con le altre modalità di trasporto, pubblico e privato;
- realizzazione di interventi stradali finalizzati a incrementare la velocità commerciale e la sicurezza dei servizi Metrobus mediante:
  - allargamenti localizzati della sede stradale esistente al fine di consentire la realizzazione di tratti di corsia preferenziale in corrispondenza delle aree in cui risultano più pesanti gli effetti sui tempi di percorrenza della congestione stradale dovuta al traffico veicolare privato, così da garantire al Metrobus velocità commerciali più alte, rispetto agli attuali servizi di TPL, e sostanzialmente indipendente dalla fascia oraria;
  - interventi sulla regolazione delle intersezioni stradali al fine di annullare o ridurre significativamente i perditempo per il superamento delle stesse da parte dei mezzi Metrobus, tra cui:
    - asservimento degli impianti semaforici
    - riorganizzazione delle corsie di canalizzazioni
    - riorganizzazione delle fasi semaforiche
  - protezione mediante impianti semaforici di tutti gli attraversamenti pedonali e/o ciclabili sul percorso della Linea Metrobus AV; gli impianti semaforici a protezione degli attraversamenti, sia esistenti che di progetto, saranno asserviti al transito dei mezzi Metrobus
  - realizzazione, per le fermate in ambito extraurbano ove le condizioni al contorno lo permettano, di golfi di fermata esterni alla corsia di marcia e di impianti semaforici asserviti, atti a garantire una pronta e sicura reimmissione dei mezzi Metrobus nella corsia di marcia dopo la sosta in fermata

<sup>1</sup> In ambito urbano, il Metrobus AC servirà tutte le fermate attualmente servite dalle linee extraurbane.

- predisposizione di sistema tecnologico ITS a supporto del servizio Metrobus e articolato in:
  - sottosistema di bordo, installato su ciascun mezzo Metrobus
  - sottosistema di terra distribuito lungo il tracciato in corrispondenza delle fermate, delle tratte preferenziate, delle intersezioni e degli attraversamenti semaforizzati, dei capolinea
  - rete di interconnessione per la trasmissione dei dati
  - centrale operativa
  - sistema di gestione del traffico, infomobilità e sicurezza
- specifici interventi finalizzati alla intermodalità, quali:
  - realizzazione di specifici spazi di sosta per biciclette, moto e auto private, nelle immediate adiacenze delle fermate Metrobus e dedicati all'interscambio con i servizi di TPL
  - predisposizione di postazioni dei servizi di bike-sharing già attivi nell'ambito metropolitano in corrispondenza di fermate del Metrobus
  - realizzazione a Medicina del Centro di Mobilità in corrispondenza del capolinea del Metrobus
  - integrazione della fermata Metrobus nel Centro di Mobilità di Castenaso
- predisposizione delle aree di deposito per il materiale rotabile e loro attrezzaggio, tra gli altri, con gli impianti necessari alla ricarica dei mezzi

I servizi delle linee Metrobus andranno a sostituire quelli delle linee del TPL extraurbano ordinario non scolastico attualmente circolanti sulla direttrice nella tratta Bologna – Medicina con un'offerta:

Il modello d'esercizio di progetto per la linea AV prevede una estensione del servizio di 15,5 h/giorno e l'effettuazione di 43 corse/giorno/direzione, così ripartite:

- fascia di punta della mattina (2h): 6 corse/h/direzione
- fascia di punta della sera (2h): 4 corse/h/direzione
- fasce di morbida (11,5 h): 2 corse/h/direzione

Quello della linea AC prevede una estensione del servizio di 15 h/giorno e l'effettuazione di 34 corse/giorno/direzione, così ripartite:

- fascia di punta della mattina (2h): 4 corse/h/direzione
- fascia di punta della sera (2h): 2 corse/h/direzione
- fasce di morbida (11 h): 2 corse/h/direzione.

L'attivazione del Metrobus sarà accompagnata da una rimodulazione complessiva del TPL extraurbano nel bacino interessato, finalizzata a disegnare una rete di adduzione coordinata con il sistema portante, che consenta di accedere ai servizi Metrobus anche dalle località non direttamente toccate dalla direttrice garantisca un servizio minimo adeguato alle fermate non servite dal Metrobus.

La documentazione ai fini della valutazione archeologica preliminare e gli elaborati cartografici tematici in allegato sono stati redatti da parte della professionista incaricata dello studio archeologico preventivo, dott.ssa Chiara Maratini, archeologa con titolo di dottore di ricerca ed iscritta all'Elenco degli operatori abilitati alla redazione del Documento di valutazione archeologica nel progetto preliminare di opera pubblica del MiBACT (Sezione II - Soggetti Individuali) e dal 2020 all'elenco nazionale MiBACT dei professionisti dei Beni Culturali (elenco nazionale dei professionisti competenti ad eseguire interventi sui beni culturali, D.M. 244 del 20 maggio 2019), con qualifica ARCHEOLOGO, FASCIA 1, ABILITATO ALL'ARCHEOLOGIA PREVENTIVA.

La raccolta dei dati e la loro elaborazione in cartografica georeferenziata su base GIS sono stati realizzati con riferimento alla vigente normativa in materia di verifica preventiva dell'interesse archeologico (Circolare 1/2016 ed allegati). Come da prassi, lo studio sul più ampio contesto di riferimento è stato rapportato all'analisi del potenziale archeologico nell'ambito direttamente interessato dalle attività in progetto, sviluppando una valutazione differenziata del potenziale archeologico nei settori di intervento (cfr. Carta del Potenziale Rischio Archeologico).

Le elaborazioni proposte si inseriscono entro il quadro degli studi ed indagini preliminari del PFTE e potranno essere opportunamente sviluppate in sede di approfondimento progettuale.

Va precisato che le attività qui esposte sono state condotte in periodo emergenza sanitaria COVID-19; pertanto la documentazione illustrata è stata raccolta nel modo più completo possibile stanti le limitazioni ad alcune attività e in particolare all'accesso ad Uffici ed Archivi della competente Soprintendenza ABAP<sup>2</sup>.

## 2 Descrizione interventi

Si descrivono di seguito le caratteristiche dell'intervento di progetto in base alle informazioni contenute nella Relazione Tecnica Generale e negli elaborati progettuali.

### 2.1 Localizzazione degli interventi

Stante una via di marcia prevalentemente in promiscuità con il traffico veicolare privato, gli interventi di infrastrutturazione del corridoio connessi a sistemazione stradale e allestimento delle fermate secondo gli standard Metrobus sono puntuali, limitati all'intorno dei punti previsti per l'accesso al servizio, alle aree di deposito e alle tratte in cui è prevista la realizzazione di corsie preferenziali o riorganizzazione di intersezioni critiche.

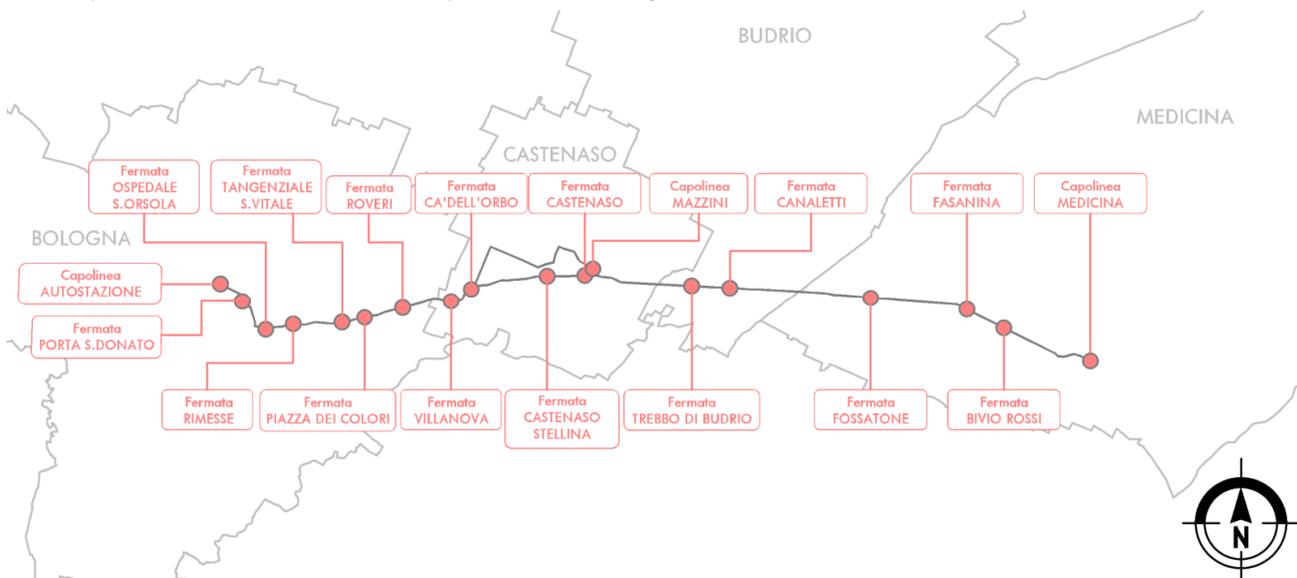


Figura 2-1. Schema di linea

Interventi sono previsti:

- nel centro urbano di Medicina, per la realizzazione del Centro di Mobilità e annesso deposito per il materiale rotabile
- alla fermata Bivio Rossi, per l'allestimento della stessa secondo le esigenze del progetto e gli standard Metrobus
- in località Fasanina, per il rifacimento della omonima fermata, a servizio dell'abitato di Villa Fontana (frazione di Medicina) e ad essa collegata mediante un nuovo percorso ciclo-pedonale
- a Fossatone (frazione di Medicina) per l'allestimento delle fermate
- in località Canaletti, per la predisposizione della omonima fermata
- presso la fermata Trebbo di Budrio, per il rifacimento degli spazi di fermata
- presso la rotatoria Martiri 21 ottobre 1944, per la realizzazione di corsie di approccio dedicate
- alla fermata Castenaso Mazzini per la predisposizione dell'omonimo capolinea per la linea Metrobus AC
- nel comune di Castenaso, per la realizzazione della fermata Castenaso, nell'ambito del Centro di Mobilità previsto dal PUMS presso la stazione ferroviaria
- in località Stellina per la costruzione di una fermata a servizio della porzione occidentale dell'abitato di Castenaso e il suo collegamento con il centro abitato
- in località Cà dell'Orbo, per la realizzazione di un tratto di corsia preferenziale e della omonima fermata Metrobus

<sup>2</sup> In particolare, a causa delle limitazioni all'accesso per disposizioni legate alla gestione dell'emergenza Covid-19, alla data attuale di redazione di questa relazione non è stato possibile accedere personalmente alla consultazione degli archivi di tutela archeologica (archivi storico, archivio corrente, relazioni di scavo) presso le competenti sedi SABAP (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti, Paesaggio) per la Città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara.

- a Villanova, per la predisposizione di corsie di approccio dedicate e la semaforizzazione della rotatoria Falcone e Borsellino e la realizzazione della fermata Metrobus a servizio della frazione di Castenaso
- presso la fermata Roveri, per l'attrezzaggio secondo gli standard Metrobus
- presso la fermata Piazza dei Colori, per la realizzazione di corsie di approccio dedicate e l'infrastrutturazione della fermata secondo gli standard Metrobus

## 2.2 Centro di Mobilità e deposito mezzi di Medicina

A Medicina, capolinea esterno del sistema Metrobus, il PUMS prevede la realizzazione di un Centro di Mobilità inteso come spazio infrastrutturalmente e tecnologicamente attrezzato, dedicato alla fruizione della "Mobilità come servizio" (Mobility as a Service - MaaS), che supera il concetto di nodo di interscambio tradizionalmente inteso, per offrire all'utenza una gamma di soluzioni di mobilità, piuttosto che una preordinata soluzione di viaggio, e che consente di riprogrammare in itinere il proprio viaggio qualora mutino le esigenze o lo stato di funzionamento della rete, in qualità di nuove porte di accesso al territorio. Il Centro di Mobilità deve svolgere duplice funzione, trasportistica e urbana, come vero e proprio hub intermodale e luogo identitario per eccellenza attivatore della qualità urbana.

Declinando il concetto di Centro di Mobilità alla luce delle Linee di Indirizzo per la loro progettazione messe a punto dalla Città metropolitana, il presente progetto ha individuato, in accordo con l'Amministrazione comunale di Medicina, un'area limitrofa al centro, facilmente accessibile per tutte le modalità di trasporto e di dimensioni adeguate ad ospitare sia le funzioni proprie del Centro di Mobilità sia quelle di deposito del materiale rotabile. Nel lotto individuato è possibile localizzare sia un'area dedicata di sosta degli autobus, che consenta la realizzazione delle coincidenze orarie funzionali all'interscambio senza creare intralcio alla circolazione stradale, sia un'area di deposito, dove poter effettuare la sosta inoperosa, la ricarica/rifornimento dei mezzi e la piccola manutenzione a frequenza giornaliera. Tale area è stata individuata nel lotto di trasformazione urbanistica attualmente occupato dal Consorzio Agrario, la cui attività risulta ormai incongrua rispetto al contesto urbano e agli interventi di rigenerazione che il Comune sta attuando nell'area ed è adiacente all'attuale "Bus- Station" recentemente ristrutturata da parte dell'Amministrazione comunale

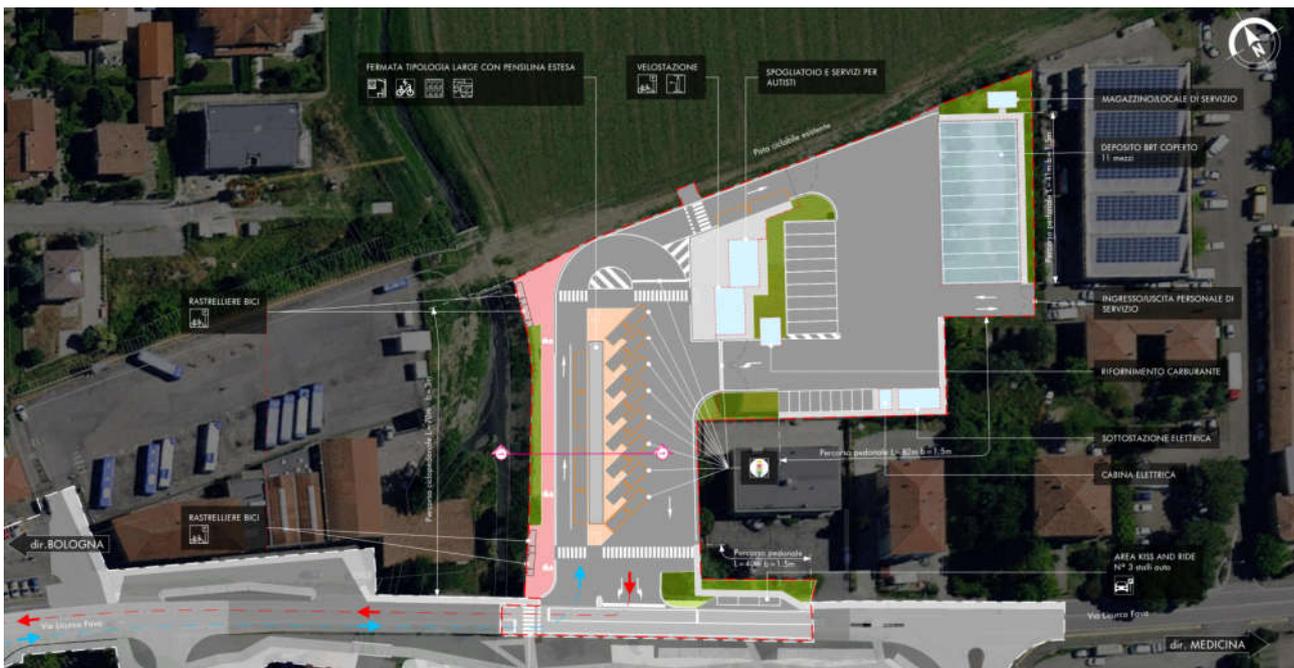


Figura 2-2. Centro di Mobilità e deposito mezzi di Medicina. Planimetria<sup>3</sup>.

Il progetto prevede di localizzare l'area per la fermata dei mezzi in servizio nella porzione est del lotto, compresa tra via Licurgo Fava, la pista ciclabile recentemente realizzata sull'ex sedime ferroviario della linea Budrio – Massalombarda e il Canale di Medicina.

L'area è costituita da un ampio piazzale con sviluppo prevalente lungo l'asse ortogonale al lato in cui si trova l'unico accesso carrabile, su via Licurgo Fava.

Al centro del piazzale è prevista la realizzazione di una banchina unica, sui due lati della quale trovano posto gli stalli di sosta: sul lato est, due stalli in linea per la sosta dei mezzi Metrobus da 18 metri, attrezzati con gli impianti per la

<sup>3</sup> Gli interventi di progetto sono contornati con linea tratteggiata rossa. La linea tratteggiata bianca perimetra l'area interessata da diverso intervento già previsto dall'amministrazione comunale

ricarica rapida, sul lato opposto 8 stalli a spina di pesce per la sosta di mezzi fino a 12 m. Esternamente alle aree di sosta corre il percorso per l'accesso/egresso dal piazzale dei mezzi in servizio, organizzato a senso unico con circolazione in senso orario attorno all'isola centrale.

Questa soluzione permette di:

- minimizzare il discomfort legato all'interscambio, riducendo al minimo le distanze (e quindi i tempi) per il passaggio da un mezzo all'altro;
- favorire la sicurezza dei viaggiatori evitando l'attraversamento dei percorsi dei mezzi per i viaggiatori che effettuano trasbordo da un mezzo ad un altro;
- concentrare gli spazi di attesa/interscambio in una sola area, favorendo quindi la leggibilità del sistema ma anche la predisposizione di adeguati sistemi di *way finding*;
- consentire la visibilità degli spazi di attesa/interscambio da via Licurgo Fava, favorendo la sicurezza;

La banchina, alta 20 cm rispetto al piano strada, consente una salita/discesa agevole anche a soggetti a ridotta mobilità sia dai mezzi Metrobus sia da quelli dei servizi di adduzione grazie alle penisole che si estendono tra gli stalli a spina di pesce fino all'accesso anteriore.

Una pensilina continua si sviluppa per l'intera lunghezza della banchina. Sotto la pensilina sono localizzate le dotazioni di fermata previste la tipologia di fermata *large*, tra cui sistemi di informazione al pubblico (ottici e acustici), emettitrici e validatrici dei titoli di viaggio, sedute, distributori di vivande, servizi aggiuntivi.

L'area destinata al deposito mezzi è prevista nella porzione ovest del lotto, più interna e priva di accesso diretto da via Fava. Tale area è accessibile per i mezzi dei TPL direttamente dal piazzale del Centro di Mobilità; un altro accesso utilizzabile anche dai mezzi di servizio è previsto su via Barletta.

Nell'area del deposito sono previsti spazi per la sosta inoperosa dei mezzi, 11 stalli per mezzi fino a 18 m e 9 per mezzi fino a 12 m. Gli stalli di sosta per i mezzi Metrobus sono coperti e attrezzati con gli impianti per la ricarica lenta notturna. Oltre agli spazi per la sosta dei mezzi del TPL, nell'area di deposito sono previsti anche parcheggi auto riservati agli addetti, locali di servizio e locali tecnici.

Nell'isola pavimentata che divide il piazzale per la sosta dei mezzi in servizio da quello del deposito, sono localizzati oltre all'edificio ad un piano che ospiterà i locali a servizio degli addetti, anche una banchina di sosta aggiuntiva per mezzi fino a 18 m, e un secondo edificio, anch'esso ad un solo piano, adibito a velostazione o ciclostatione automatizzata, in coerenza con quanto definito dalle suddette Linee di Indirizzo.

Il principale percorso pedonale e ciclabile di accesso al Centro di Mobilità è costituito dal percorso ciclopedonale previsto tra il Canale di Medicina e il piazzale di sosta dei mezzi in servizio, lungo il margine ovest del lotto. Il percorso di progetto si allaccia a nord con la ciclabile esistente che collega l'ex stazione ferroviaria di Medicina (oggetto di intervento di recupero per attività destinate ai giovani e all'innovazione – "Bus station") con la frazione di Ganzanigo, mentre a sud si raccorda con il percorso ciclopedonale già previsto dal Comune di Medicina sul lato sud di via Licurgo Fava. In questo modo il Centro di Mobilità risulta interamente connesso alla rete dei percorsi ciclabili e pedonali esistenti che si ramificano sia verso le espansioni urbane recenti e le frazioni poste a nord della San Vitale, sia con il centro storico e le aree residenziali poste a sud.

Il percorso di progetto, mediante attraversamenti pedonali opportunamente segnalati e illuminati, consente di accedere alle banchine e alla velostazione. Alle estremità nord e sud, in corrispondenza degli attraversamenti pedonali, sono previsti spazi di sosta per le biciclette in rastrelliere coperte.

L'accessibilità pedonale è facilitata dall'assenza di barriere architettoniche: rampe di raccordo tra piano stradale e banchina sono previste in tutti i punti interessati da percorsi pedonali, comprese al termine delle penisole tra gli stalli di sosta a spina di pesce.

L'accesso veicolare al piazzale del Centro di Mobilità è consentito solo ai mezzi del TPL.

L'ingresso/uscita dei mezzi nel piazzale è regolato da un impianto semaforico di progetto previsto su via Licurgo Fava, asservito al transito dei mezzi del TPL e con funzione anche di protezione dell'attraversamento ciclo-pedonale per il collegamento con il centro di Medicina.

Un impianto semaforico è previsto anche per la regolazione e la sicurezza delle manovre di uscita dei mezzi dagli stalli di sosta disposti a spina di pesce.

L'accessibilità al Centro di Mobilità con i mezzi privati motorizzati sarà possibile riqualificando il parcheggio corrispondente all'attuale piazzale per la sosta inoperosa, posto dal lato opposto del Canale di Medicina rispetto al Centro di Mobilità, dal quale è infatti possibile un facile e rapido interscambio modale, utilizzando il passaggio

rappresentato dal ponte sul canale della pista ciclabile per Ganzanigo e l'accesso ciclopedonale nord al Centro di Mobilità. Inoltre è prevista un'area di sosta per il kiss&ride su via Licurgo Fava.

### 2.3 Fermata Bivio Rossi



Figura 2-3. Fermata Bivio Rossi. Planimetria.

La fermata Bivio Rossi è collocata in modo tale da consentire l'interscambio tra i servizi di adduzione che si muovono tra Villafontana e Medicina e i servizi Metrobus che si muovono tra Medicina e Bologna, potendo essere servita da tutti i mezzi poiché posta in posizione arretrata verso Medicina rispetto alla fermata esistente.

La fermata Bivio Rossi è prevista in golfo con le banchine una di fronte all'altra; l'area occupata è terreno agricolo e sarà necessario prevedere un eventuale spostamento dei fossi di guardia a servizio della strada. A completamento dell'intervento è prevista la realizzazione di un percorso pedonale di lunghezza 179 m sul lato sud di via San Vitale per connettere la nuova fermata Metrobus con l'abitato. Questo percorso ricade in corrispondenza del fosso di guardia stradale che si prevede venga parzialmente intubato.

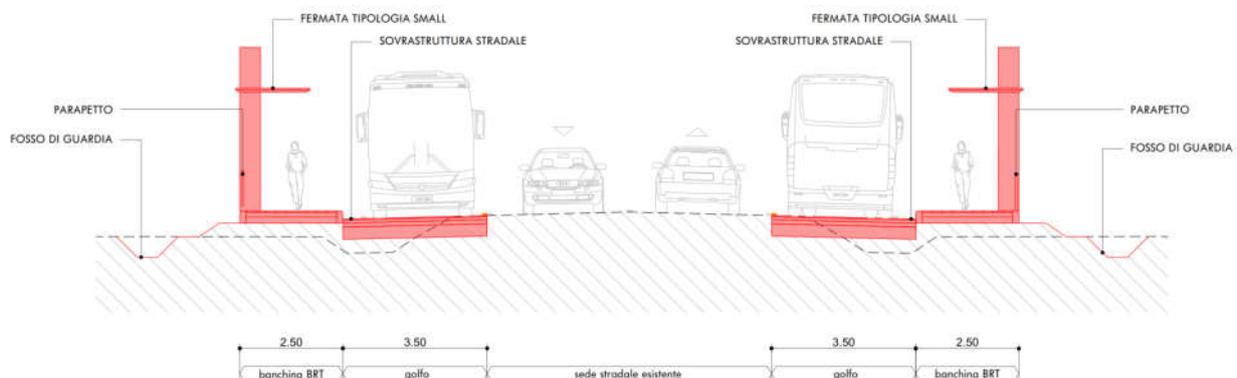


Figura 2-4. Fermata Bivio Rossi. Sezione Tipologica 1.

Sono previste pensiline di tipologia Small in entrambe le direzioni.

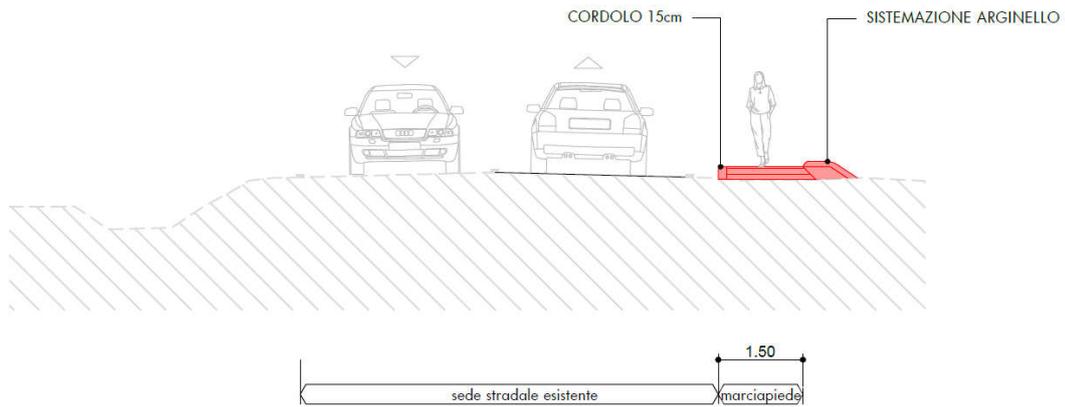


Figura 2-5. Fermata Bivio Rossi. Sezione Tipologica 2.

L'attraversamento pedonale, di connessione tra le fermate e posto sulla SP 253 S. Vitale, sarà regolato da impianto semaforico illuminato, avente anche la funzione di agevolare la re-immissione nella corrente di traffico da parte dei mezzi TPL in ripartenza dopo la fermata.

È prevista inoltre l'installazione di una rastrelliera per le bici coperta al fine di favorire l'interscambio tra modalità ciclabile e TPL.

## 2.4 Fermata Fasanina e collegamento ciclo pedonale a Villa Fontana



Figura 2-6. Fermata Fasanina. Planimetria.



Figura 2-7. Ciclabile via San Donnino. Planimetria.

La fermata Fasanina è prevista "su strada" per l'indisponibilità di adeguati spazi per realizzare i golfi di fermata.

Nonostante le fermate non siano previste su golfo dedicato, il perditempo dovuto alla sosta risulta piuttosto contenuto grazie alla configurazione delle banchine rialzate e alle caratteristiche del mezzo, quali il pianale interamente ribassato e la presenza di tre porte di ampie dimensioni, che consentiranno un incarozzamento agevole e veloce.

Entrambe le fermate vengono spostate più a est, rispetto a quelle esistenti, al fine di ricavare lo spazio adeguato alla realizzazione delle dotazioni per l'accessibilità e l'interscambio modale e per poterle attrezzare secondo gli standard Metrobus.

Le due banchine di fermata sono sfalsate rispetto alla direzione di marcia e il collegamento fra esse avviene attraverso un attraversamento pedonale illuminato e dotato di semaforizzazione, avente anche la funzione di agevolare la reimmissione nel flusso veicolare dei mezzi TPL in ripartenza dopo la fermata.

La banchina in direzione Medicina viene collocata a bordo strada e sarà necessario intubare il fosso di guardia esistente per collegarla sia con l'attraversamento pedonale che con il percorso ciclopedonale previsto fino a via Cantagrillo, di connessione con le abitazioni presenti.

Per quanto concerne la fermata in direzione Bologna, la banchina sarà realizzata su un terreno agricolo in adiacenza ad un piazzale in cui sono ubicate alcune attività commerciali che ricoprono funzione attrattiva e di presidio della fermata stessa.

L'accessibilità da Villafontana sarà possibile sia con il mezzo privato che a piedi e in bicicletta; è prevista infatti la realizzazione di:

- un parcheggio di interscambio con 20 stalli disposti a pettine e 10 in linea, nell'area retrostante la banchina di fermata e direttamente collegato ad essa, con ingresso carrabile da via San Donnino e dotato di alberature;
- un percorso ciclopedonale di progetto lungo via San Donnino, di lunghezza pari a 672 m, che si sviluppa dal suddetto piazzale fino al centro abitato di Villafontana. L'intervento prevede un allargamento della piattaforma stradale con conseguente deviazione del fosso di guardia.

Le fermate, attualmente identificate unicamente da palina, saranno attrezzate con pensiline di tipo Medium B in direzione Bologna e Medium C in direzione Medicina, comprendenti alcuni servizi aggiuntivi. Viene inoltre prevista l'installazione di due rastrelliere coperte, con postazioni dedicate alla ricarica delle e-bike.

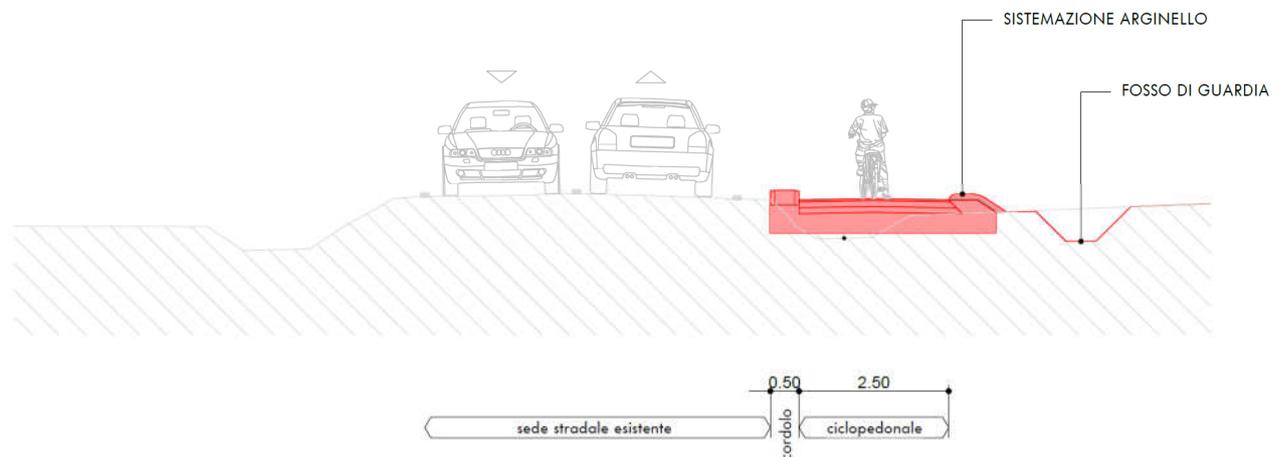


Figura 2-8. Ciclabile via San Donnino. Sezione Tipologica 1.

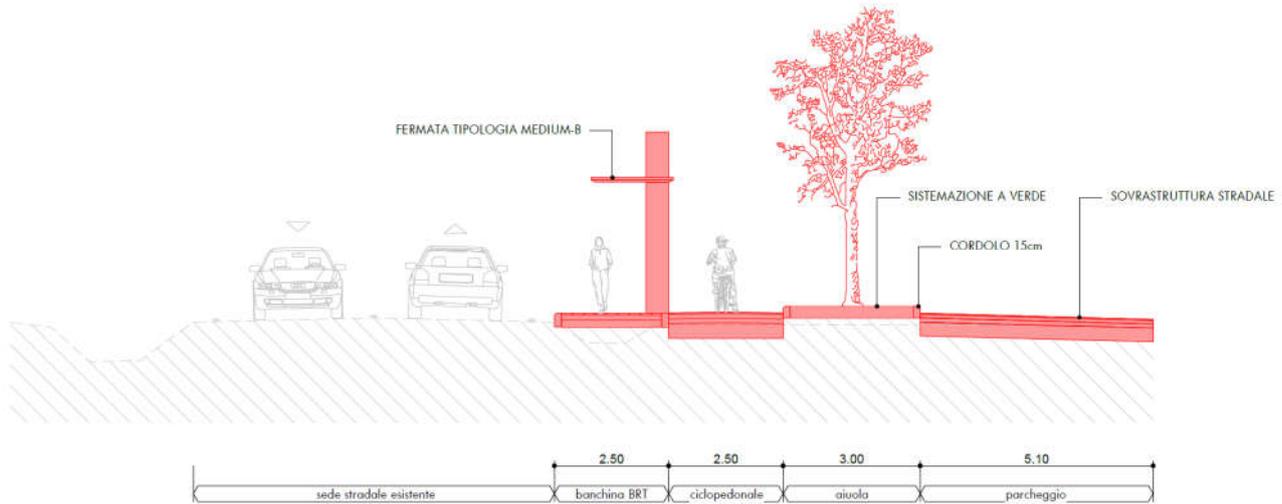


Figura 2-9. Ciclabile via San Donnino. Sezione Tipologica 2.

## 2.5 Fermata Fossatone



Figura 2-10. Fermata Fossatone. Planimetria.

Attualmente la fermata Fossatone in direzione Bologna è collocata in via Roncarati, mentre in direzione Medicina è individuata unicamente da palina in via San Vitale. Si prevede dunque una maggior infrastrutturazione delle fermate, posizionate “su strada” in via San Vitale e sfalsate. Gli interventi previsti per la fermata di Fossatone riguardano la realizzazione delle banchine di fermata e di un collegamento ciclopedonale nell’area verde di via Roncarati, che verrà prolungato fino alla zona industriale nell’ambito della prevista l’espansione del comparto.

Le fermate saranno attrezzate con banchina e pensilina, di tipologia Small in direzione Bologna e Medium B in direzione Medicina, disponendo di servizi aggiuntivi quali ad esempio la presenza di Locker automatici, attraverso i quali è possibile effettuare il ritiro e la consegna di merci, e di distributori per prodotti di filiera corta.

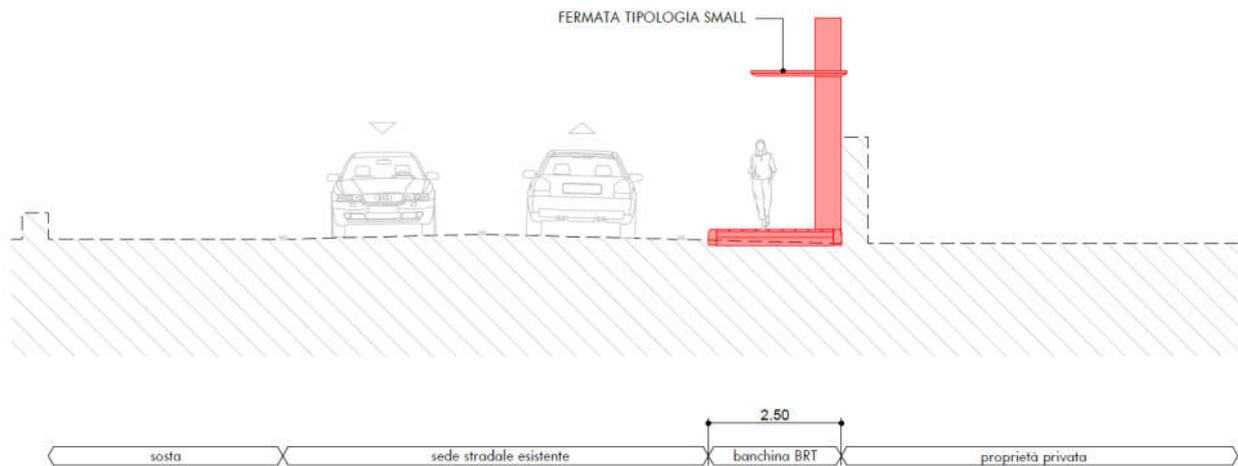


Figura 2-11. Fermata Fossatone. Sezione tipologica 1.

Le fermate verranno realizzate sulle fasce di rispetto stradale in modo tale da non condizionare gli accessi privati presenti lungo la viabilità. Saranno collocate in posizione centrale rispetto la frazione, usufruendo della presenza di alcune attività commerciali e della vicinanza al parcheggio di via Roncarati, per lo più di carattere residenziale e dunque attualmente principalmente utilizzato nelle ore notturne.

La disposizione delle fermate è realizzata in successione sfalsata rispetto la direzione di marcia e il collegamento è garantito tramite un attraversamento ciclopedonale semaforizzato e illuminato posizionato tra esse. L'impianto semaforico consentirà anche la re-immissione del Metrobus nel flusso di circolazione stradale in ripartenza dopo la fermata.

È previsto a carico del progetto un percorso ciclopedonale di lunghezza complessiva 70 m, connesso all'esistente pista ciclabile posizionata sul lato sud della SP 253 S. Vitale e alla fermata Metrobus, il cui completamento verso la zona industriale sarà realizzato successivamente all'atto dell'urbanizzazione del comparto.

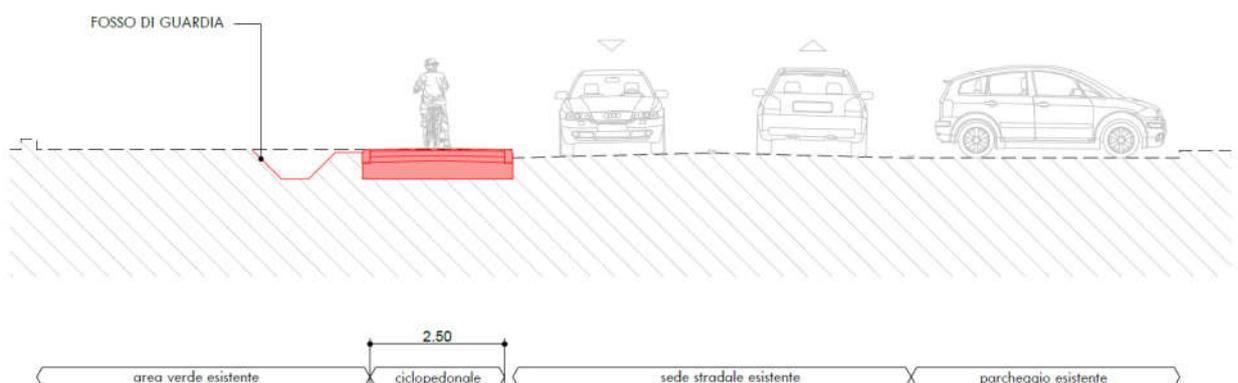


Figura 2-12. Fermata Fossatone. Sezione tipologica 2.

Nella parte iniziale del percorso ciclopedonale, in prossimità delle fermate, sono collocate due pensiline coperte destinate alla sosta delle biciclette, un'area dedicata alla manutenzione e riparazione del velocipede e una stazione fissa di bike-sharing.

## 2.6 Fermata Canaletti



Figura 2-13. Fermata Canaletti. Planimetria.

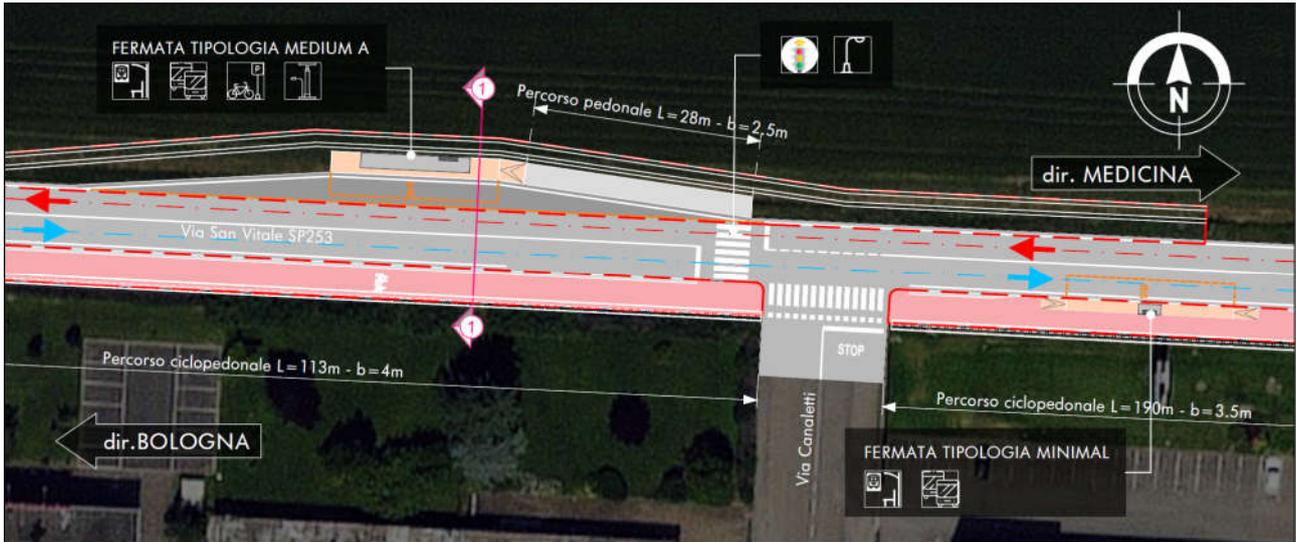


Figura 2-14. Fermata Canaletti. Focus Planimetria.

Dovendo servire sia l'abitato della Canaletti che un piccolo complesso produttivo industriale, la fermata Canaletti viene posizionata all'intersezione tra la viabilità privata di accesso all'area produttiva e la San Vitale. Questa ubicazione consente anche alla fermata di assumere una funzione di interscambio con le linee di adduzione che si muovono tra Medicina e Castel Guelfo passando per via Croce di Prunaro.

Per la fermata Canaletti si prevede:

- in direzione Bologna, la realizzazione di un golfo di fermata, occupando terreno agricolo, e lo spostamento del fosso di guardia stradale esistente;
- in direzione Medicina, l'intubamento del fosso per un tratto di circa 100 metri che permette di ricavare lo spazio necessario per collocare la banchina di fermata e il percorso ciclopedonale che collega la fermata con l'abitato di Canaletti (lunghezza 190 m).

Al fine di garantire l'accessibilità ai nuovi spazi di fermata, è prevista, inoltre, la realizzazione di un percorso ciclopedonale lungo via San Vitale, sul lato sud della strada, collegato ad est con il percorso esistente in corrispondenza della frazione Canaletti e a ovest esteso fino all'intersezione con via Croce di Prunaro (dove è già prevista da parte del Comune di Budrio, la realizzazione di una pista ciclabile fino alla frazione Prunaro). Il percorso di progetto si sviluppa per un'estensione di 500 m circa ed una larghezza compresa tra i 3,5 m e i 4,0 m.

La pensilina collocata nella fermata in direzione Bologna è di tipologia *Medium A*, attrezzata con rastrelliere per la sosta delle biciclette per permettere ai residenti delle zone limitrofe di raggiungere la fermata in bicicletta e parcheggiare il mezzo in sicurezza per l'intera giornata

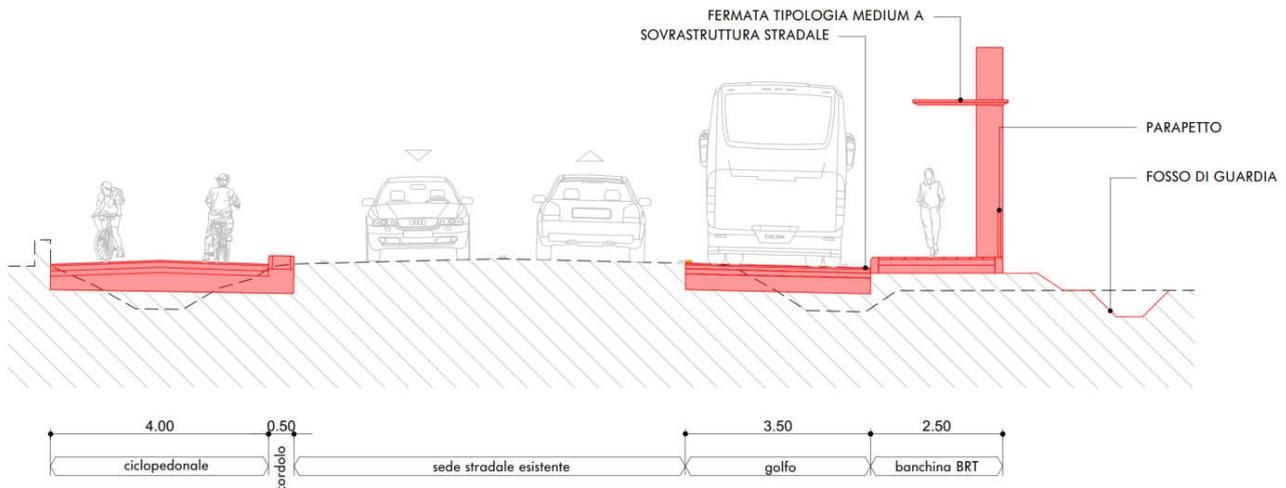


Figura 2-15. Fermata Canaletti. Sezione Tipologica 1.

La fermata realizzata in direzione Medicina invece è su strada ed è attrezzata con dotazione di tipo *Minimal*. Il collegamento tra le due fermate è possibile mediante un attraversamento pedonale semaforizzato e illuminato, posizionato tra esse. L’impianto semaforico consentirà anche la re-immissione del Metrobus nel flusso di circolazione stradale in ripartenza dopo la fermata.

## 2.7 Fermata Trebbo di Budrio



Figura 2-16. Fermata Trebbo di Budrio. Planimetria.



Figura 2-17. Fermata Trebbo di Budrio. Focus Planimetria.

Gli interventi previsti per la fermata Trebbo di Budrio consistono nella realizzazione della banchina di fermata in direzione Bologna, con adeguamento del golfo esistente e collegamento pedonale fino all’attraversamento stradale, con conseguente spostamento del fosso di guardia stradale esistente. In direzione Medicina viene realizzato un nuovo golfo in posizione più avanzata rispetto all’esistente per permettere di sfalsare le due fermate.

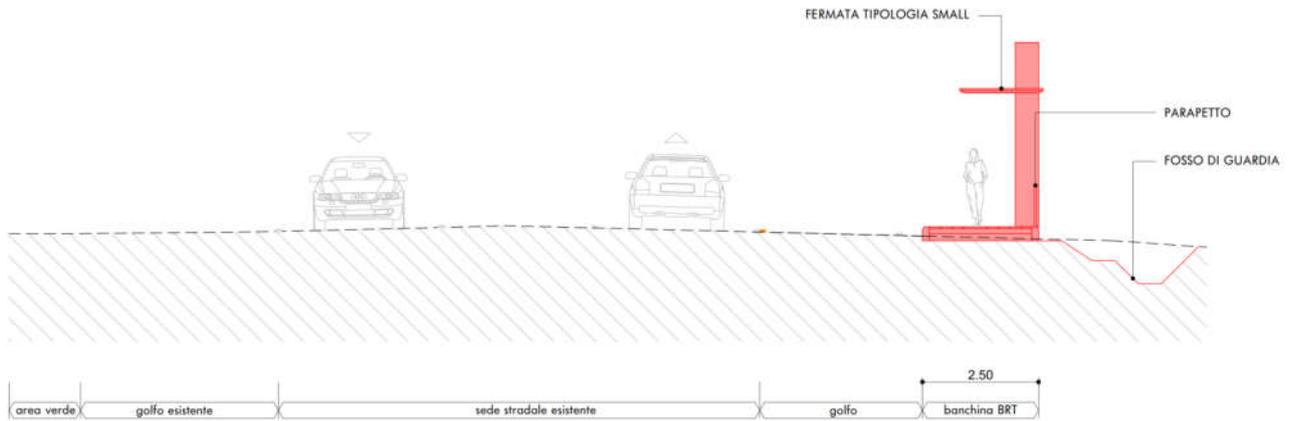


Figura 2-18. Fermata Trebbo di Budrio. Sezione Tipologica 2.

La dotazione alle fermate prevede pensiline di tipologia Small in direzione Bologna e Medium C in direzione Medicina. Le fermate sono collegate mediante attraversamento pedonale semaforizzato e illuminato posizionato tra esse. L'impianto semaforico consentirà anche la reimmissione del Metrobus nella corsia stradale dopo la fermata. Si prevede la possibilità di interscambio da auto privata a Metrobus sfruttando la consistente disponibilità di sosta presente nel comparto produttivo. La fermata sarà accessibile dal comparto produttivo mediante i collegamenti esistenti ed un percorso pedonale di progetto opportunamente predisposto.

## 2.8 Rotatoria Martiri 21 ottobre 1944



Figura 2-19. Rotatoria Martiri 21 ottobre 1944. Planimetria.

L'intervento di progetto prevede l'allargamento della sede stradale in ingresso alla rotatoria in via San Vitale sia in direzione Bologna che in direzione Medicina per l'inserimento di una corsia dedicata al Metrobus. Tale corsia è realizzata per permettere al mezzo di sopravvivere gli eventuali accodamenti formati nelle ore di maggior traffico.

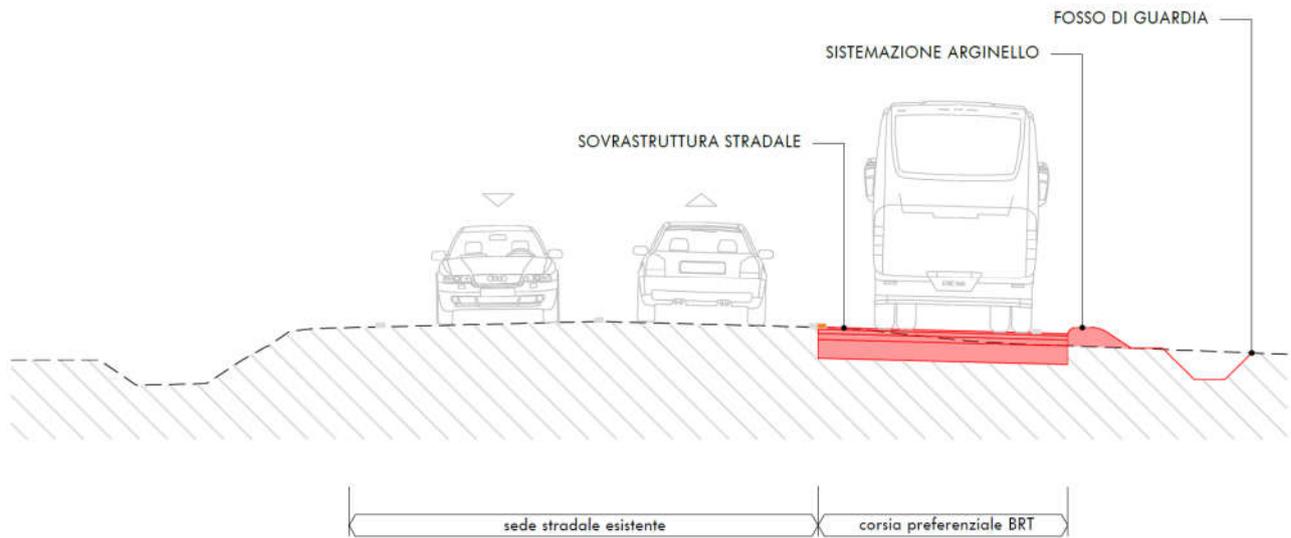


Figura 2-20. Rotatoria Martiri 21 ottobre 1944. Sezione Tipologica 1.

L'allargamento della sede stradale comporterà uno spostamento del fosso di guardia nella corsia in direzione Bologna e dovrà essere predisposto opportuno adeguamento della segnaletica stradale orizzontale.

La corsia preferenziale per il Metrobus si sviluppa per un'estensione di 220 m in direzione Bologna e 80 m in direzione Medicina, con una larghezza pari a 3,5 m come indicato da normativa.

## 2.9 Fermata Castenaso Stazione

In corrispondenza dell'area urbana di Castenaso, il percorso ottimale emerso dall'analisi delle alternative per la linea Metrobus AV, prevede il transito su via 2 Agosto 1980. Tale soluzione da un lato consente di ridurre significativamente i tempi di percorrenza rispetto al tracciato odierno dei servizi di TPL che attraversano l'intero abitato con un percorso più lungo e tortuoso, dall'altro riduce l'accessibilità al nuovo sistema di trasporto a causa della presenza del fascio di binari della linea ferroviaria Bologna-Portomaggiore (SFM2) che rappresentano una cesura del territorio.

Il transito su via 2 Agosto 1980 offre però l'opportunità di poter servire con il Metrobus AV il Centro di Mobilità, previsto dal PUMS in corrispondenza della stazione ferroviaria di Castenaso.

Il progetto della fermata Metrobus "Castenaso Stazione" ha quindi tenuto conto di questi aspetti prevedendo la realizzazione degli spazi per la sosta del nuovo sistema di trasporto all'altezza della stazione ferroviaria e la costruzione di sottoattraversamento stradale continuo a quello della linea ferroviaria, necessario per garantire una adeguata accessibilità diretta del centro abitato e per mettere a sistema la nuova fermata del Metrobus con la stazione ferroviaria, contribuendo in questo modo ad ampliare ed integrare le dotazioni intermodali del Centro di Mobilità di Castenaso.

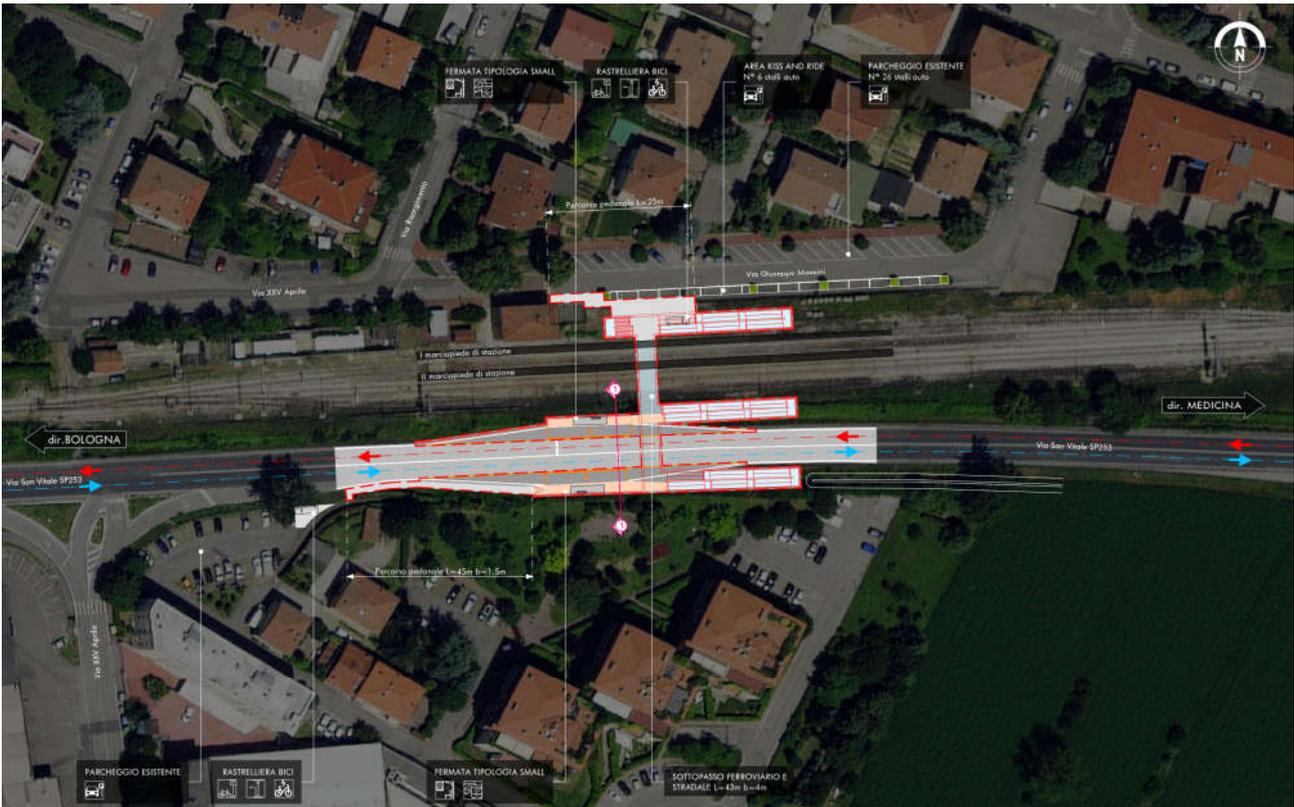


Figura 2-21. Fermata Castenaso Stellina. Planimetria.

Il progetto prevede quindi la realizzazione di due golfi di fermata, così da consentire ai mezzi del TPL di effettuare la sosta in piena sicurezza e senza ostacolare il traffico veicolare. I due golfi di fermata sono previsti allineati tra loro e disassati di pochi metri rispetto al fabbricato viaggiatori della stazione ferroviaria. Per garantire la sicurezza e allo stesso tempo eliminare perditempo che potrebbero incidere negativamente sulla velocità commerciale del Metrobus, la reimmissione dei mezzi del TPL sulla corsia di marcia sarà gestita da un apposito impianto semaforico, asservito, che bloccherà il transito veicolare privato confliggente, per agevolare la manovra.

I golfi saranno realizzati sfruttando la fascia di rispetto stradale a sud e quella presente tra strada e ferrovia a nord. A sud risulta necessario prevedere un muro controterra per garantire gli spazi necessari, riducendo la larghezza del terrapieno artificiale che separa la strada dall'area verde retrostante. A nord invece sarà necessario deviare il fosso presente ai piedi del rilevato ferroviario e prevedere un muro di sostegno per la formazione della banchina.

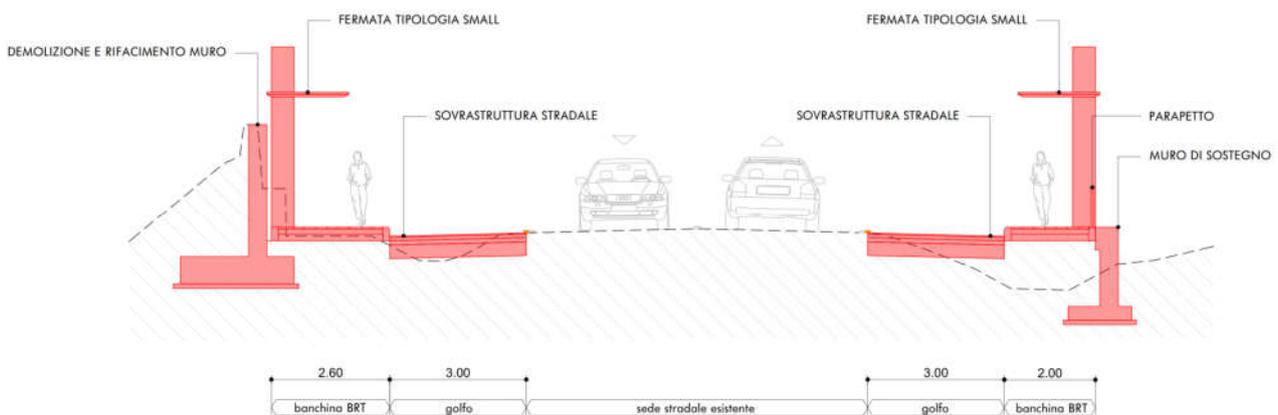


Figura 2-22. Fermata Castenaso Stazione. Sezione tipologica.

La banchina di fermata in direzione Medicina, lunga 20 m, larga 2,5 m, con quota di calpestio a +20 cm dal piano stradale (standard fermate Metrobus) e attrezzata con una pensilina tipo *Small*, sul lato ovest verrà collegata con un marciapiede al percorso pedonale e al parcheggio già presenti all'interno dell'area urbanizzata posta a sud della SP San

Vitale; sull'altro lato una rampa la collegherà ad un sottopasso pedonale (dimensioni interne: larghezza 4 m, altezza 2,5, lunghezza 42 m) che, sottoattraversando prima via 2 Agosto 1980 e poi il fascio dei binari, permetterà di raggiungere il centro abitato di Castenaso.

La banchina di fermata in direzione di Bologna, presenta lo stesso allestimento di quella in direzione opposta e sarà anch'essa collegata mediante una rampa al sottopasso, evitando quindi la necessità di attraversamento a raso dei pedoni, in una tratta in cui l'assenza di accessi laterali e il percorso pseudo rettilineo della strada induce a velocità sostenute.

Lato stazione, il sottopasso emerge, con rampa e scale, a fianco del fabbricato viaggiatori, sfruttando una ex area di scalo, non più occupata da binari o altri elementi funzionali all'esercizio ferroviario.

Il sottopasso è stato progettato in modo tale che la soluzione risulti compatibile con l'eventuale futuro raddoppio della linea o con la riorganizzazione del piazzale ferroviario, ove attualmente la disposizione dei binari impone l'attraversamento a raso, e che in tali casi il sottopassaggio e la rampa intermedia possano essere utilizzati per l'accesso al futuro marciapiede del secondo binario di stazione.

Gli impianti di video sorveglianza di fermata saranno estesi anche al sottopasso che, per le peculiarità della fermata stessa, ne costituisce parte integrante e non sostituibile poiché verrebbe a mancare l'accessibilità al centro urbano.

L'accessibilità pedonale alla fermata di progetto, come detto, è possibile sia lato centro paese, attraverso il sottopasso che consente di superare l'ostacolo rappresentato dalla linea ferroviaria e accedere direttamente alle banchine di fermata, sia lato sud attraverso il collegamento con i percorsi pedonali esistenti nell'area urbanizzata posta a sud della San Vitale.

È possibile raggiungere la fermata in bici sia da sud che da nord posteggiando le biciclette nelle rastrelliere coperte appositamente previste all'inizio del marciapiede di accesso alla banchina sul lato sud e all'ingresso del sottopassaggio sul lato nord. Sul lato nord la dotazione di sosta per le due ruote è integrata anche da quella già presente in stazione.

L'accesso veicolare alla fermata, per proseguire il viaggio con interscambio o per accompagnamento (kiss&ride) è possibile sul lato sud sfruttando l'accesso da via XXV Aprile per la sosta veloce per accompagnamento, oppure le aree di sosta di via Elio Pasquali, mentre sul lato nord si possono utilizzare gli spazi di sosta in via Mazzini, negli immediati pressi della stazione ferroviaria. Nell'ambito del progetto si prevede la trasformazione di alcuni stalli di sosta libera, in prossimità dell'ingresso al sottopasso lato centro abitato, in sosta breve per il kiss&ride.

## 2.10 Fermata Castenaso Stellina

La fermata Stellina è la seconda delle due fermate di progetto previste su via 2 Agosto 1980 per consentire l'accesso al sistema Metrobus AV del centro urbano di Castenaso. In particolare, la fermata di Stellina è destinata a servire principalmente la porzione dell'abitato posta ad ovest del torrente Idice.

L'esigenza di realizzare un collegamento efficiente e più diretto possibile della nuova fermata con l'area urbana che si sviluppa a nord della linea ferroviaria Bologna-Portomaggiore, parallela a via 2 Agosto 1980, è stata risolta in analogia a quanto previsto alla fermata Castenaso Stazione, mediante la realizzazione di un sottopasso pedonale che collega le due banchine a servizio del Metrobus con il piazzale della fermata ferroviaria Castenaso Stellina. Il sottopasso è stato progettato in modo tale che la soluzione risulti compatibile con l'eventuale futuro raddoppio della linea, potendo in quel caso essere sfruttato anche come sottopasso di stazione, prevedendo una ulteriore rampa per l'accesso al marciapiede ferroviario a servizio del binario di raddoppio.

Il sottopasso (dimensioni interne: larghezza 4 m, altezza 2,5, lunghezza 45 m) è spostato di circa 70 metri verso ovest rispetto all'asse delle fermate. Il suo collegamento con le banchine del Metrobus è garantito da due rampe continue, disposte parallelamente alla strada, per la fermata in direzione Medicina, mentre per la fermata in direzione opposta sia da una rampa che da scale e da un collegamento pedonale del piazzale ferroviario, ove sono presenti spazi di sosta coperti per le biciclette, un ampio parcheggio per auto e moto oltre a diversi percorsi di collegamento con l'area urbana che si estende verso nord. Sul lato sud della San Vitale sarà inserito un secondo blocco scale consentirà di accedere al sottopasso e alla banchina in direzione Bologna senza dover arrivare alla banchina direzione Medicina per imboccare la rampa.

Il sottopasso sarà attrezzato oltre che con i consueti impianti civili anche con sistema di video sorveglianza e informazione al pubblico per garantire la sicurezza e, assieme alle soluzioni di way finding facilitare la fruizione dei servizi di mobilità.

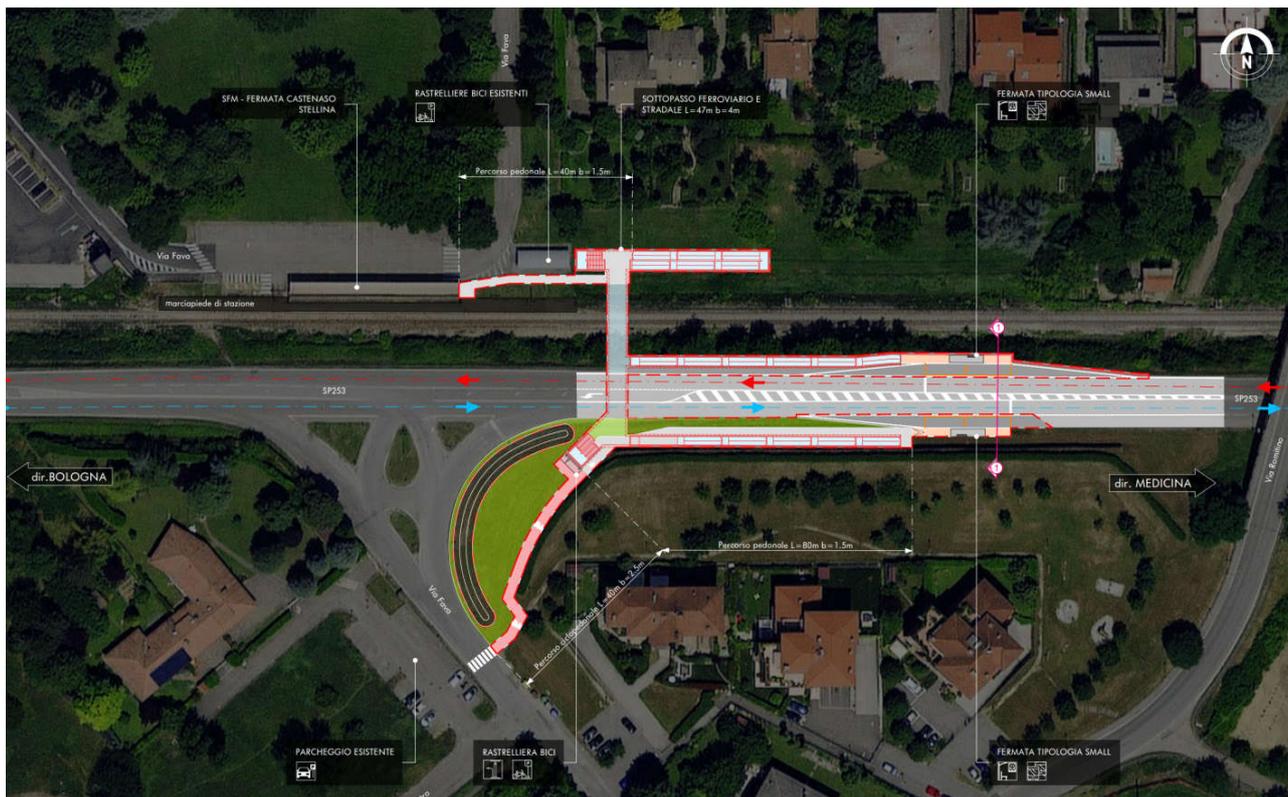


Figura 2-23. Fermata Stellina. Planimetria.

Tenuto conto delle caratteristiche di via 2 Agosto 1980 (assenza di accessi laterali, ampia sede stradale e percorso pseudo rettilineo), per la fermata Stellina il progetto prevede la realizzazione di due golfi di fermata allineati tra loro, così da consentire ai mezzi del TPL di effettuare la sosta in piena sicurezza e senza ostacolare il traffico veicolare. I golfi saranno realizzati sfruttando la fascia di rispetto stradale a sud e quella presente tra strada e ferrovia a nord. Quello della fermata in direzione Medicina, posto tra l'innesto di Via Fava e una stazione di servizio, verrà realizzato anticipando l'allargamento della sede stradale che ospita la corsia di decelerazione per l'ingresso nella stazione di servizio. Per la realizzazione degli spazi di fermata in direzione Bologna, sarà invece necessario deviare il fosso presente ai piedi del rilevato ferroviario ed ampliare il rilevato stradale, perciò si prevede la costruzione di un muro di sostegno per la formazione della banchina.

Per garantire la sicurezza e allo stesso tempo eliminare perditempo che potrebbero incidere negativamente sulla velocità commerciale del Metrobus, anche in questo caso, la reimmissione dei mezzi del TPL sulla corsia di marcia promiscua sarà gestito da un apposito impianto semaforico, asservito, che bloccherà il transito veicolare privato confliggente, per agevolare la manovra.

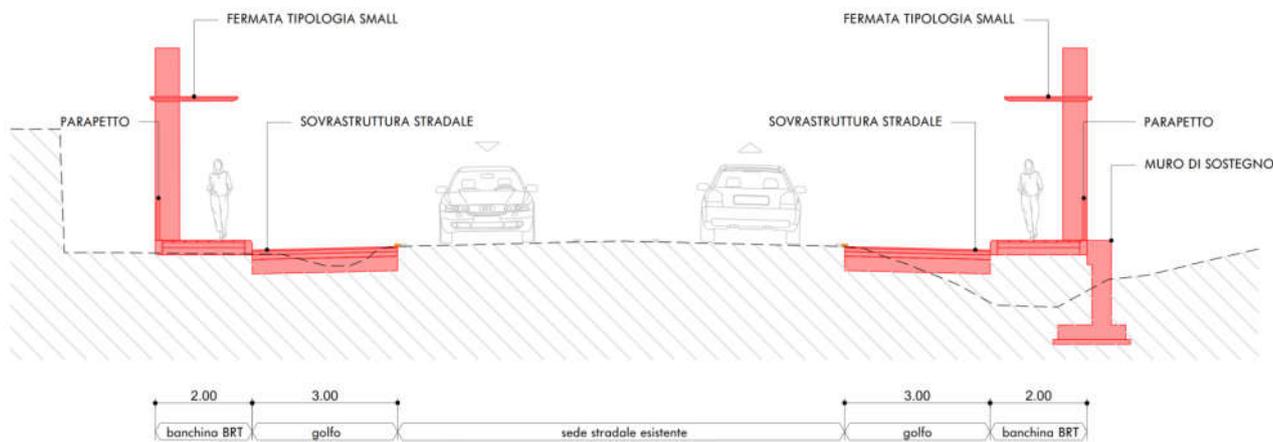


Figura 2-24. Fermata Stellina. Sezione tipologica.

Le banchine di fermata hanno dimensioni uguali, lunghezza 20 m, larghezza 2 m e quota di calpestio a +20 cm dal piano stradale (standard fermate Metrobus) e sono entrambe attrezzate con una pensilina tipo *Small*.

La banchina di fermata in direzione Bologna è raggiungibile solo attraverso la rampa che la collega al sottopasso.

La banchina di fermata in direzione di Medicina è accessibile mediante la rampa che la collega al sottopasso per chi arriva dal lato nord della ferrovia e mediante un percorso pedonale e poi ciclopedonale che la collega a via Fava per chi accede da sud.

L'accessibilità pedonale alla fermata di progetto, come detto, è possibile sia lato centro urbano (nord), attraverso il sottopasso che consente di superare l'ostacolo rappresentato dalla linea ferroviaria e accedere direttamente alla banchina di fermata, sia lato sud attraverso il collegamento con via Fava.

È possibile raggiungere la fermata in bici da ogni direzione: sul lato nord si possono sfruttare i percorsi ciclabili che già collegano la stazione ferroviaria al resto dell'area urbana, nonché la rastrelliera coperta presente in prossimità dell'accesso al sottopasso di progetto; sul lato sud, è prevista la realizzazione di un breve tratto di percorso ciclopedonale da via Fava alle scale di accesso al sottopasso in prossimità delle quali è previsto uno spazio di sosta coperto per le biciclette da cui è poi immediato raggiungere le banchine o mediante il percorso pedonale all'aperto (direzione Medicina) o mediante il sottopasso (direzione Bologna).

L'accesso veicolare alla fermata, per proseguire il viaggio con interscambio o per accompagnamento (kiss&ride), è possibile sul lato sud sfruttando l'area di sosta a parcheggio libero esistente su via Fava e il collegamento di progetto; sul lato nord sfruttando gli spazi di parcheggio libero presenti nel piazzale della fermata ferroviaria Castenaso Stellina e usando il sottopasso per raggiungere le banchine Metrobus.

### 2.11 Capolinea Castenaso Mazzini



Figura 2-25. Capolinea Mazzini Castenaso. Planimetria.



Figura 2-26. Capolinea Mazzini. Inquadramento generale.

Gli interventi previsti per il capolinea di Castenaso Mazzini, per la linea AC (Alta Capacità) prevedono la realizzazione di una sola banchina in via Giuseppe Mazzini con una leggera riprofilatura dell'isola per facilitare la manovra di ingresso al Metrobus, di lunghezza pari a 18 m.

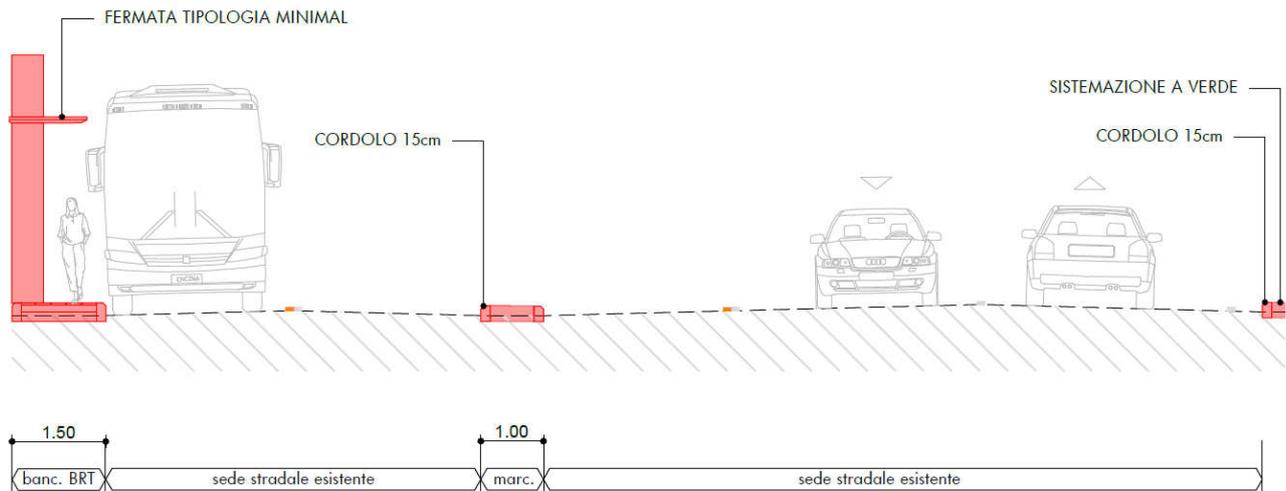


Figura 2-27. Capolinea Mazzini Castenaso. Sezione Tipologica 2.

L'attraversamento pedonale nel ramo di approccio in rotatoria viene arretrato più a monte rispetto all'attuale per servire in modo più efficace il capolinea e le due fermate del TPL esistenti, che continueranno ad essere servite da altre linee. Con tale configurazione risulta più funzionale per la manovra d'ingresso del Metrobus rispetto all'attuale e consente di mettere a sistema le due banchine esistenti utilizzate dalle linee di adduzione e la nuova fermata Metrobus di progetto.

Lo stallo di sosta è inserito in un breve tratto di corsia preferenziale, in modo tale da poter essere facilmente by-passato dalle auto. Dopo aver effettuato la fermata, il mezzo utilizza il coppia formato dalla viabilità Giuseppe Mazzini per poter immettersi nuovamente in rotatoria e procedere in direzione opposta, verso Bologna.

La dotazione della banchina è di tipologia *Minimal* e l'accesso pedonale è garantito dalla presenza di nuovi tratti di marciapiede di progetto in allacciamento e continuità all'esistente.

Il capolinea sarà anche attrezzato con una colonnina per la ricarica veloce dei mezzi durante la sosta inpoerosa tra una corsa e la successiva in direzione opposta.

## 2.12 Corsia riservata Ca' dell'Orbo



Figura 2-28. Corsia riservata Ca dell'Orbo. Planimetria.

Come anticipato in fase di analisi dello stato di fatto della direttrice San Vitale, la SP 253 nella tratta tra Bologna e Medicina all'esterno dell'anello della tangenziale del capoluogo emiliano non presenta le condizioni per la realizzazione di corsie dedicate continue in ambo le direzioni di marcia. Le analisi delle condizioni di marcia del traffico veicolare hanno inoltre evidenziato che lungo la SP San Vitale esistono ben definiti colli di bottiglia in cui gli effetti della congestione stradale determinano, specie nelle fasce orarie di punta, sensibili riduzioni delle velocità media di circolazione.

Uno di questi colli di bottiglia è proprio l'attraversamento di Cà dell'Orbo per il quale si prevede l'allargamento della sede stradale, la sua riorganizzazione mediante apposita segnaletica orizzontale e verticale e l'adeguamento delle eventuali intersezioni presenti all'interno della tratta.

In corrispondenza dei punti di remissione dei mezzi del TPL in promiscuo con il resto del traffico veicolare, si prevede, ove necessario, le attivazioni di impianti semaforici attuati, in grado di garantire priorità di transito agli autobus.

L'intervento consiste nel realizzare una corsia riservata al Metrobus con allargamento della sede stradale e ripristino del marciapiede. La corsia inizia all'altezza della carrozzeria Lammirato in via Tosarelli e si protrae fino alla Rotatoria G.Falcone e P.Borsellino.

L'intervento è realizzato per consentire al Metrobus di non essere penalizzato dalla congestione stradale in un tratto in cui questo fenomeno determina forti rallentamenti dei tempi di viaggio, soprattutto in direzione Bologna. Nel tratto iniziale, l'allargamento della sede stradale è attuato nel lato sud della carreggiata, fino all'intersezione con via Ca' dell'Orbo, successivamente è previsto nel lato nord di Via B. Tosarelli. L'ampliamento della sede è realizzato prevedendo l'esproprio di aree di pertinenza delle attività produttive e commerciali presenti lungo la SP San Vitale, senza pregiudicare l'esercizio delle stesse.

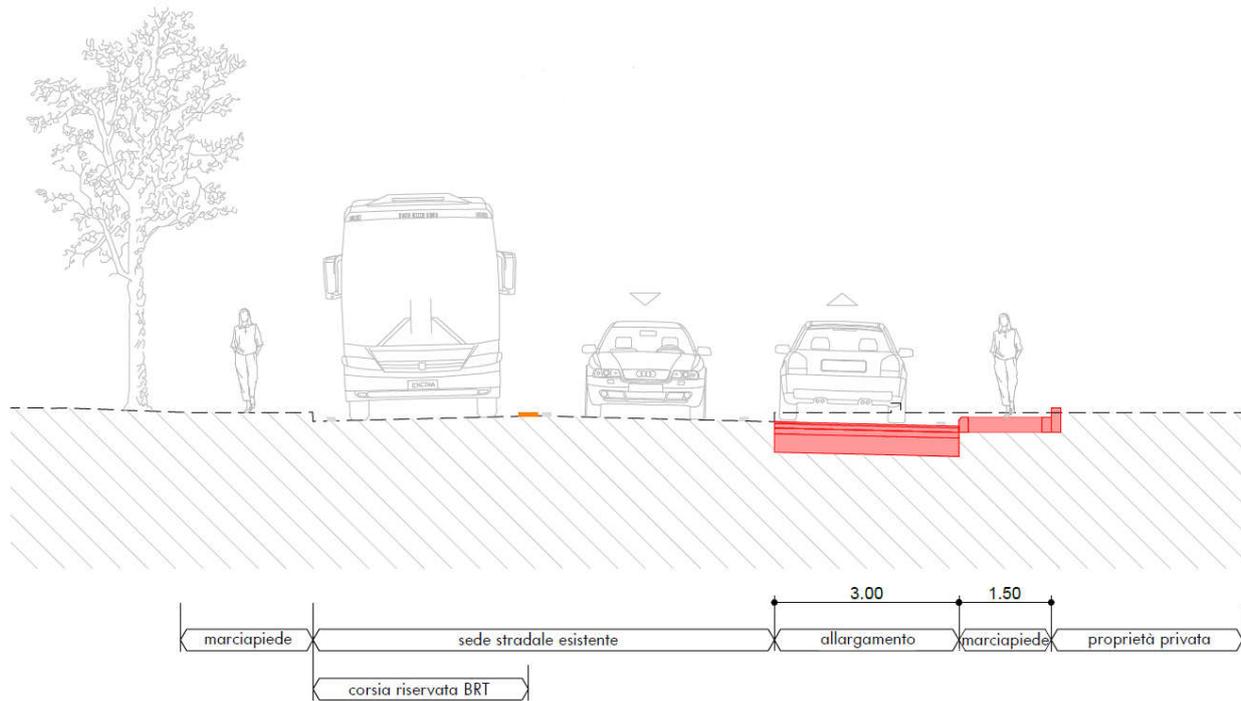


Figura 2-29. Corsia riservata Ca dell'Orbo. Sezione Tipologica 1.

La corsia riservata al Metrobus si sviluppa per una lunghezza di 235 m nel tratto iniziale fino all'intersezione con via Ca' dell'Orbo, superata la quale prosegue per un'estensione di ulteriori 558 m. Per il suo intero sviluppo, un sistema di telecontrollo verificherà l'utilizzo della corsia riservata da parte dei soli mezzi autorizzati, come nel resto delle corsie preferenziali di progetto.

L'intersezione con via Ca' dell'Orbo attualmente semaforizzata, sarà asservita al Metrobus attraverso un'opportuna prioritizzazione e rifasatura semaforica che consentirà al mezzo di evitare i perditempo al nodo.

Si prevede di spostare l'attraversamento pedonale attualmente collocato in prossimità all'intersezione con via Matteotti, in corrispondenza dell'intersezione con via Ca' dell'Orbo opportunamente semaforizzata e illuminata. L'attraversamento sarà ciclopeditonale al fine di dare continuità e sicurezza ai percorsi pedonali e ciclabili lungo la viabilità principale, in parte esistenti e in parte di progetto.

I marciapiedi, presenti su entrambi i lati di via B. Tosarelli, vengono ripristinati in seguito all'ampliamento della carreggiata, in particolare nella prima tratta (fino all'intersezione con via Ca' dell'Orbo) si estendono nel lato sud per un totale di 269 m, ricreando continuità anche con i percorsi pedonali in via Matteotti, mentre nella seconda tratta (compresa tra l'intersezione con via Ca' dell'Orbo e la rotatoria G. Falcone e P. Borsellino) si prevede nel lato nord un marciapiede pedonale di lunghezza 432 m seguito da un tratto di percorso promiscuo ciclopeditonale lungo 156 m esterno alla carreggiata stradale.

In corrispondenza del percorso ciclopeditonale è necessario un intervento di ripristino del fosso di guardia esistente che viene spostato a seguito dell'intervento di progetto.

Sulla tratta, dove non è possibile realizzare dei percorsi ciclabili/ciclopeditonali separati, è prevista la realizzazione di due bike lane, una per senso di marcia, con semplici interventi di segnaletica. La bike lane in direzione Bologna corre sulla corsia riservata al Metrobus per poi salire sul marciapiede poco prima della rotatoria Falcone e Borsellino connettendosi all'intervento ciclopeditonale di cui sopra mentre in direzione Medicina viene ricavata sulla corsia veicolare tra le intersezioni di via Merighi e via Ca' dell'Orbo per una lunghezza di 300 m circa.

Per far fronte alla perdita di stalli auto dovuti alla realizzazione della corsia riservata è previsto in progetto l'ampliamento del parcheggio esistente in via Merighi con 41 nuovi posti auto in aggiunta a 36 stalli esistenti.

### 2.13 Fermata Ca dell'Orbo

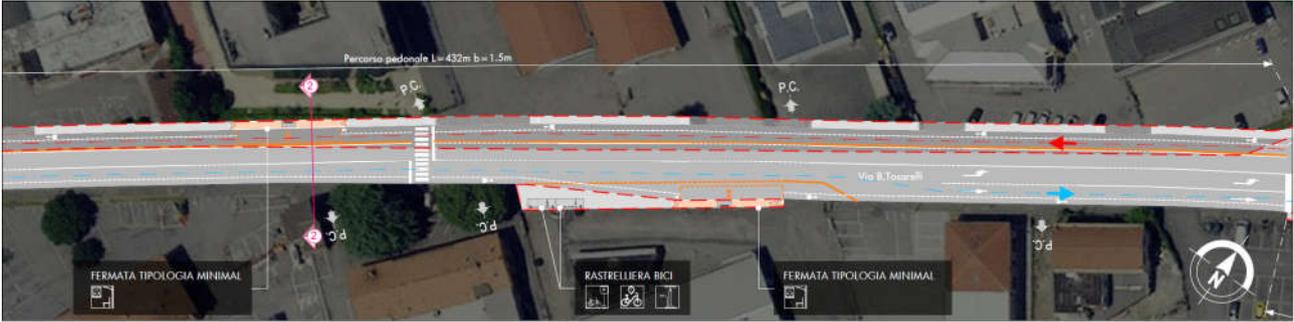


Figura 2-30. Fermata Ca dell'Orbo. Planimetria.

La fermata Ca' dell'Orbo è ubicata in posizione inalterata rispetto all'attuale. Gli interventi progettuali si limitano ad apportare una maggior infrastrutturazione delle fermate. La dotazione delle fermate è di tipologia *Minimal* ed è prevista l'installazione di rastrelliere per la sosta delle biciclette.

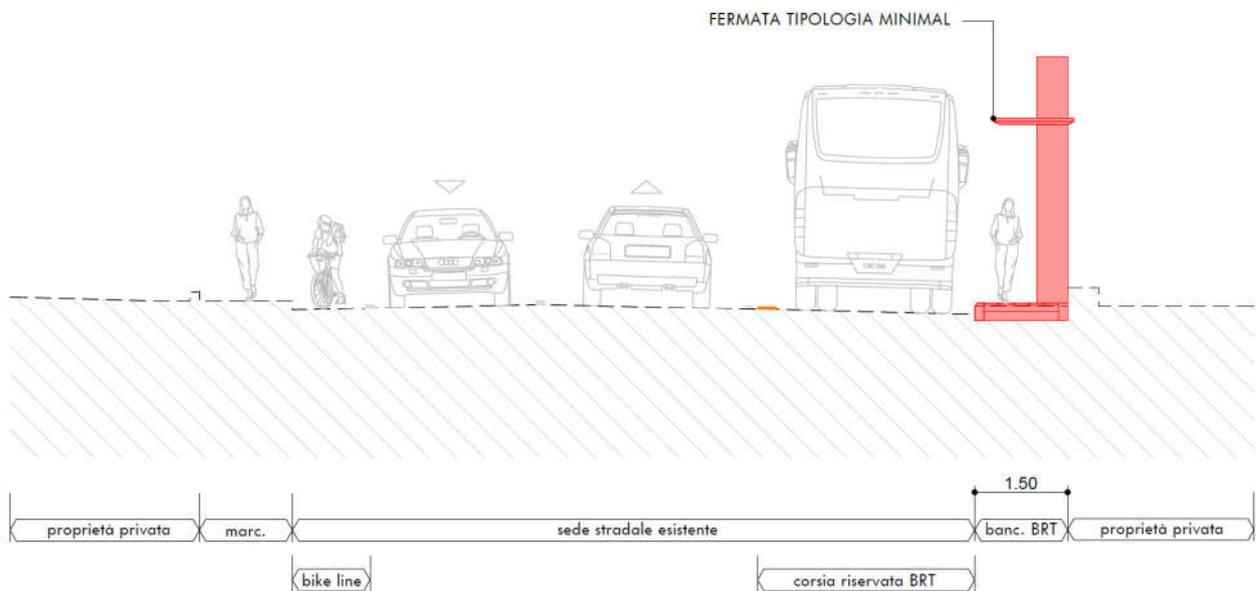


Figura 2-31. Fermata Ca dell'Orbo. Sezione Tipologica 2.

La fermata in direzione Medicina è inserita in un breve tratto di corsia preferenziale avente la funzione di agevolare la reimmissione del Metrobus nel flusso veicolare dopo aver effettuato la fermata.

L'attraversamento pedonale esistente tra le due fermate viene opportunamente riconfigurato, semaforizzato e illuminato al fine di dare continuità ai percorsi pedonali e accessibilità alle fermate, ed anche di agevolare la reimmissione del Metrobus nel flusso di circolazione stradale in ripartenza dopo la fermata.

L'accessibilità alla fermata mediante mezzo privato viene favorita dall'ampliamento di un parcheggio esistente che fungerà da parcheggio di interscambio, realizzato su terreno agricolo e composto da 41 stalli disposti a pettine, aggiuntivi ai già presenti 36 stalli (vedi sopra). L'ingresso al parcheggio non avviene direttamente da via B. Tosarelli ma bensì dalla laterale via Merighi.

## 2.14 Rotatoria G.Falcone e P.Borsellino

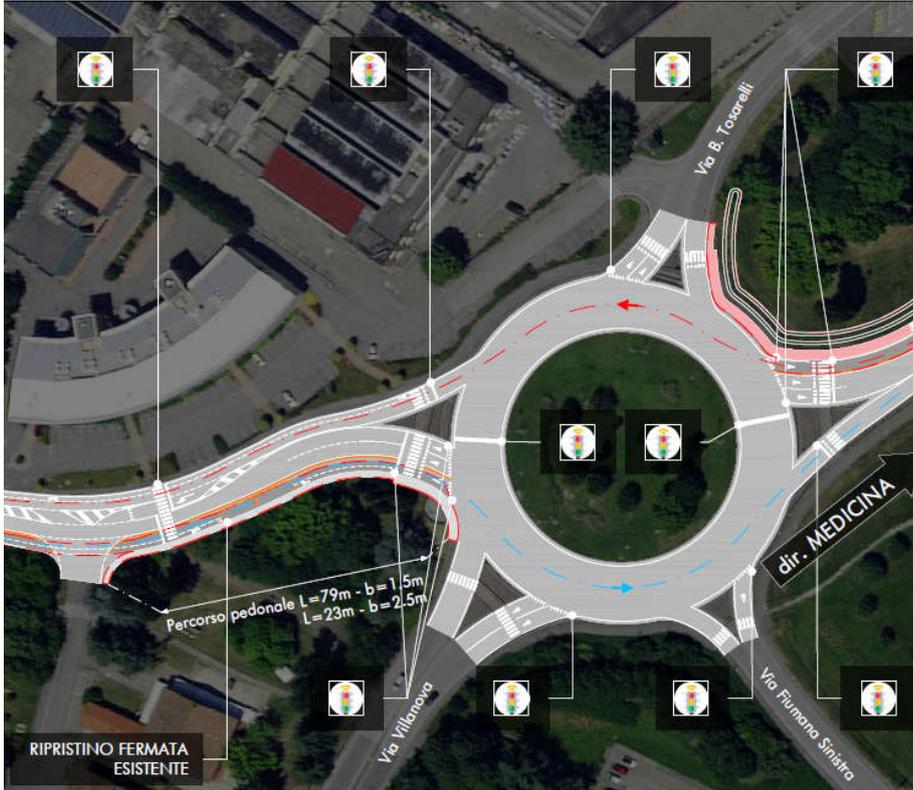


Figura 2-32. Villanova via B. Tosarelli e rotatoria Giovanni Falcone e Paolo Borsellino. Planimetria.

L'intervento prevede la realizzazione di una corsia in ingresso riservata al Metrobus in entrambe le direzioni, in aggiunta alle due corsie esistenti, con semaforizzazione della rotatoria per garantire priorità di ingresso e uscita ai bus. All'approcciarsi del mezzo, infatti, tutti i flussi di traffico al di fuori del Metrobus vengono bloccati, sia agli ingressi che nella corona giratoria.

Nella direzione Medicina la corsia riservata si sviluppa per un tratto più breve rispetto alla direzione opposta, pari a 145 m circa. All'interno della corsia riservata viene ripristinata la fermata esistente del TPL e realizzata la bike lane che correrà lungo via B. Tosarelli in entrambe le direzioni di marcia, collegando la rotatoria G. Falcone e P. Borsellino alla fermata Villanova consentendo l'accessibilità alle fermate in modalità pedonale e ciclabile per gli abitati insediati lungo la viabilità principale.

Per il suo intero sviluppo, un sistema di telecontrollo verificherà l'utilizzo della corsia riservata da parte dei soli mezzi autorizzati, come nel resto delle corsie preferenziali di progetto.

## 2.15 Fermata Villanova



Figura 2-33. Fermata Villanova. Planimetria.

L'intervento prevede la realizzazione delle due banchine di fermata, in direzione Bologna di fronte al locale Molino Baviera materializzando il marciapiede in corrispondenza degli attuali stalli auto a servizio del locale, mentre in direzione Medicina la fermata viene mantenuta nell'attuale posizione materializzando il golfo esistente che diviene banchina e portando la fermata "su strada".

In direzione Bologna la banchina presenta una lunghezza standard di 20m e larghezza 2,5m con dotazioni di fermata tipologica *Medium A*, disponendo di rastrelliera bici e attrezzatura per la manutenzione delle biciclette.

In direzione opposta, la banchina è lunga 20m e larga 2m con dotazioni di fermata tipologica *Medium B*, disponendo di servizi aggiuntivi quali ad esempio la presenza di Locker automatici, attraverso i quali è possibile effettuare il ritiro e la consegna di merci, e di distributori per prodotti di filiera corta.

A completamento viene realizzato un marciapiede di lunghezza 50m (direzione Medicina) per ricucire i percorsi pedonali esistenti. Per quanto riguarda gli itinerari ciclabili, sono previste due bike lane che dalla fermata giungono fino alla rotatoria G.Falcone e P.Borsellino per collegarsi successivamente ai percorsi ciclopedonali esistenti in dotazione alla rotatoria stessa. In aggiunta vengono previste ulteriori due bike lane che garantiscono accessibilità alla fermata dall'isolato sito a sud via Tosarelli e continuità con il percorso ciclopedonale esistente che collega via V.Golinelli con via Don Minzoni.

Per quanto riguarda l'accessibilità con mezzi motorizzati privati, la fermata è comodamente servita da un parcheggio esistente sito alle spalle della banchina in direzione Medicina.

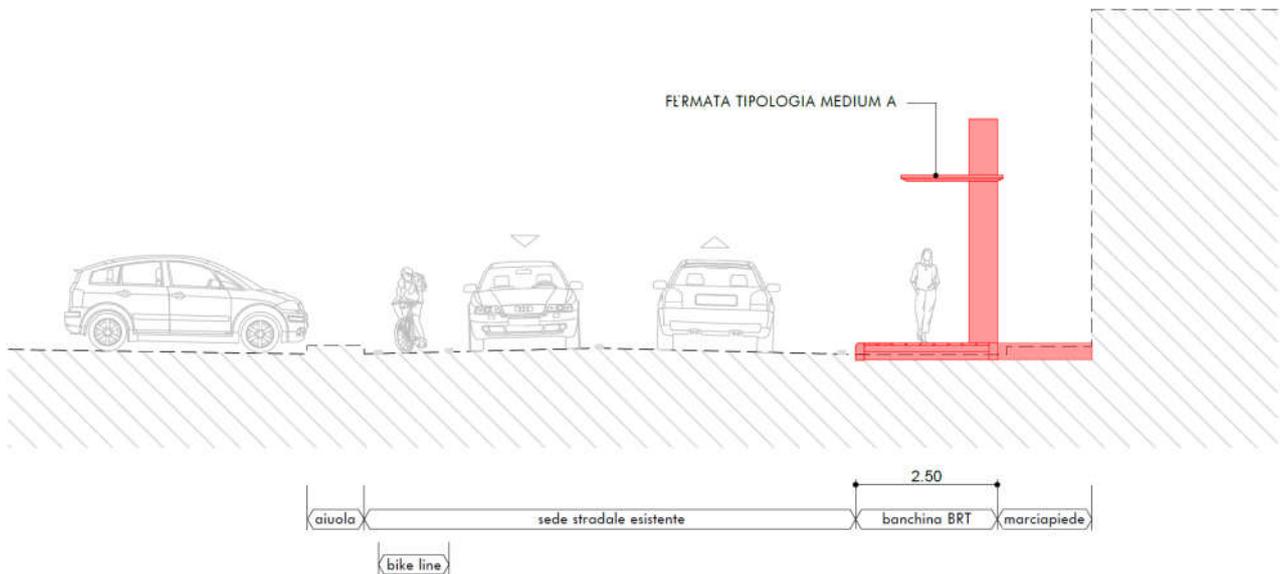


Figura 2-34. Fermata Villanova. Sezione Tipologica 1.

## 2.16 Fermata Roveri

Fermata Roveri è sita all'intersezione tra via Enrico Mattei e via Stazione Roveri in corrispondenza della fermata attuale del trasporto pubblico locale e consente un efficiente collegamento con tutta l'area produttiva situata a nord e sud della linea ferroviaria SFM2 Bologna-Portomaggiore, grazie al sottopasso ciclopedonale esistente di cui è dotata la stazione ferroviaria Bologna Roveri.

In entrambe le direzioni la fermata è su "strada" e gli interventi di progetto riguardano la realizzazione di:

- due banchine di fermata e del rispettivo attrezzaggio;
- un percorso ciclopedonale/ciclabile in direzione Medicina che, a partire dalla corsia ciclabile esistente, aggira la fermata e si riconnette ad essa.



Figura 2-35. Fermata Roveri. Planimetria.

La disposizione delle fermate è realizzata in successione sfalsata rispetto alla direzione di marcia e il loro collegamento è garantito da un attraversamento ciclopedonale semaforizzato e illuminato posizionato tra esse. L'impianto semaforico consentirà anche la re-immissione del Metrobus nel flusso di circolazione stradale in ripartenza dopo la fermata.

In direzione Bologna la fermata rimane nella posizione attuale, rialzando il marciapiede e attrezzando la banchina, in direzione Medicina viene avanzata per allontanarla dall'intersezione e fare in modo che la corsia ciclabile aggiri la fermata; l'intervento prevederà inoltre la realizzazione della banchina e il suo attrezzaggio

Le fermate saranno attrezzate con pensiline in tipologia Small in direzione Bologna e in tipologia Medium A verso Medicina, disponendo di rastrelliera bici adibita a postazione di bike sharing.

La fermata è collegata alla vicina stazione ferroviaria di Roveri grazie ad un percorso pedonale esistente, mentre il marciapiede esistente sito sul lato nord di via Enrico Mattei la connette con tutte le attività produttive e non site lungo la suddetta direttrice. Per quanto riguarda invece gli itinerari ciclabili la fermata usufruisce delle due corsie ciclabili monodirezionali esistenti lungo via Mattei.

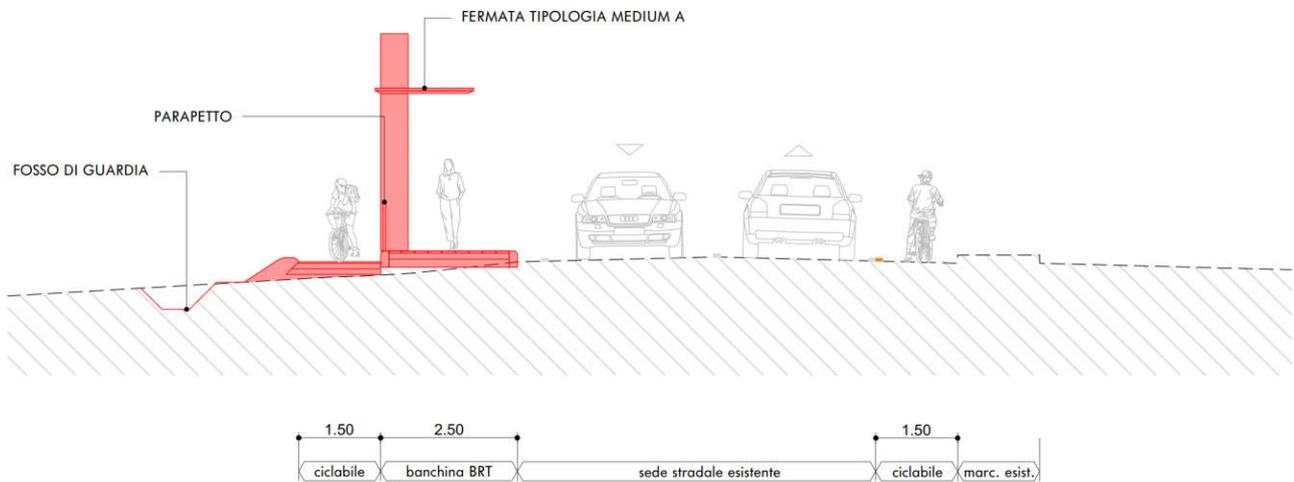


Figura 2-36. Fermata Roveri. Sezione Tipologica 1.

## 2.17 Fermata Piazza dei Colori

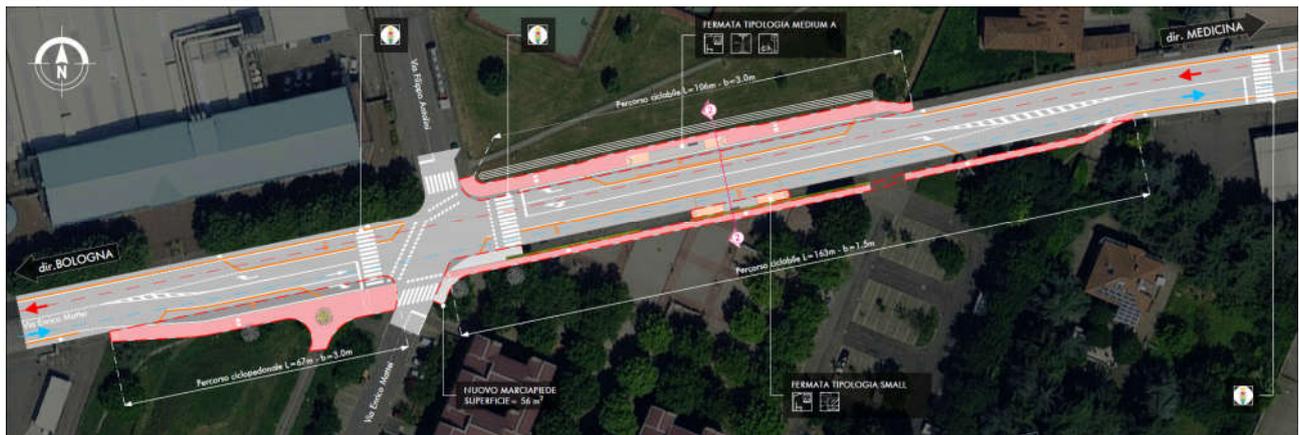


Figura 2-37. Fermata Piazza dei Colori. Planimetria.

La fermata Piazza dei Colori permette di servire tutto il comparto produttivo e insediativo delimitato a nord dalla linea ferroviaria Bologna Portomaggiore, a ovest e sud dalla tangenziale di Bologna e a est da via Tommaso Martelli, collocandosi in posizione baricentrica a tale area.

La fermata in direzione Medicina si trova esattamente in corrispondenza della fermata attuale mentre in direzione Bologna la fermata viene spostata a monte dell'impianto semaforico, in modo da disporre l'una di fronte all'altra. Il collegamento alle fermate è garantito tramite gli attraversamenti ciclopedonali semaforizzati e illuminati, situati all'intersezione semaforica di via Enrico Mattei e via Filippo Antolini L'impianto esistente verrà dotato di preferenziazione semaforica che consentirà al Metrobus il passaggio prioritario all'intersezione.

L'intervento di progetto prevede:

- in direzione Bologna:
  - la realizzazione della banchina e il suo attrezzaggio;
  - l'ampliamento della sede stradale in destra per ricavare una corsia da dedicare al metrobus;
  - lo spostamento della bike lane esistente sul marciapiede, il quale viene adeguatamente allargato (occupando una fetta dell'attuale verde pubblico) per divenire percorso ciclopedonale monodirezionale;
- in direzione Medicina:
  - la realizzazione della banchina e il suo attrezzaggio;

- l'allargamento della sede stradale, in destra a partire dalla stazione di servizio fino all'intersezione semaforica, per ricavare lo spazio necessario alla realizzazione della corsia riservata Metrobus;
- il conseguente riposizionamento sul marciapiede del percorso ciclabile, con trasformazione in tratta ciclopedonale
- l'inserimento di una corsia preferenziale per il Metrobus tra l'intersezione semaforizzata e la fermata;
- la conseguente ricollocazione del percorso ciclabile esistente su un tracciato separato dalla corsia veicolare che si congiunge all'esistente poco dopo la fermata.

L'allargamento della carreggiata stradale in direzione Medicina comporterà lo spostamento dei pali TE del filobus (n°2) e i pali dell'illuminazione pubblica (n°3). Per quanto riguarda la svolta a sinistra su via Filippo Antolini viene inibita sia per l'impossibilità di ricavare lo spazio per un'ulteriore corsia da dedicare alla svolta, che di inserire un'ulteriore fase semaforica per le svolte. Ad ogni modo l'accessibilità a via Antolini viene garantita tramite la svolta a sinistra in via Agostino Barelli e successivamente via Bartolomeo Provaglia.

Le svolte a destra vengono gestite interrompendo la corsia riservata poco prima dell'intersezione semaforizzata.

Le fermate saranno attrezzate con pensiline di tipologia *Small* in direzione Medicina e in tipologia *Medium A* in direzione Bologna, disponendo di rastrelliera bici e attrezzature per la manutenzione dei velocipedi.

L'accessibilità pedonale e ciclabile alla fermata è garantita dai percorsi esistenti e di progetto previsti nell'intervento, mentre per quanto riguarda l'accessibilità con mezzi motorizzati privati si usufruisce dei numerosi stalli auto presenti nei pressi della fermata stessa.

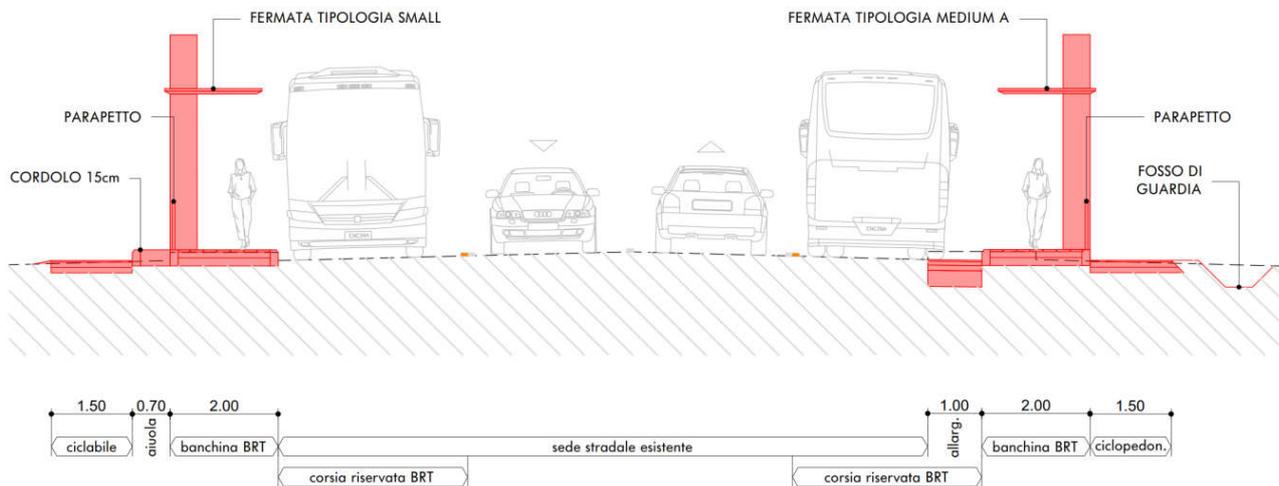
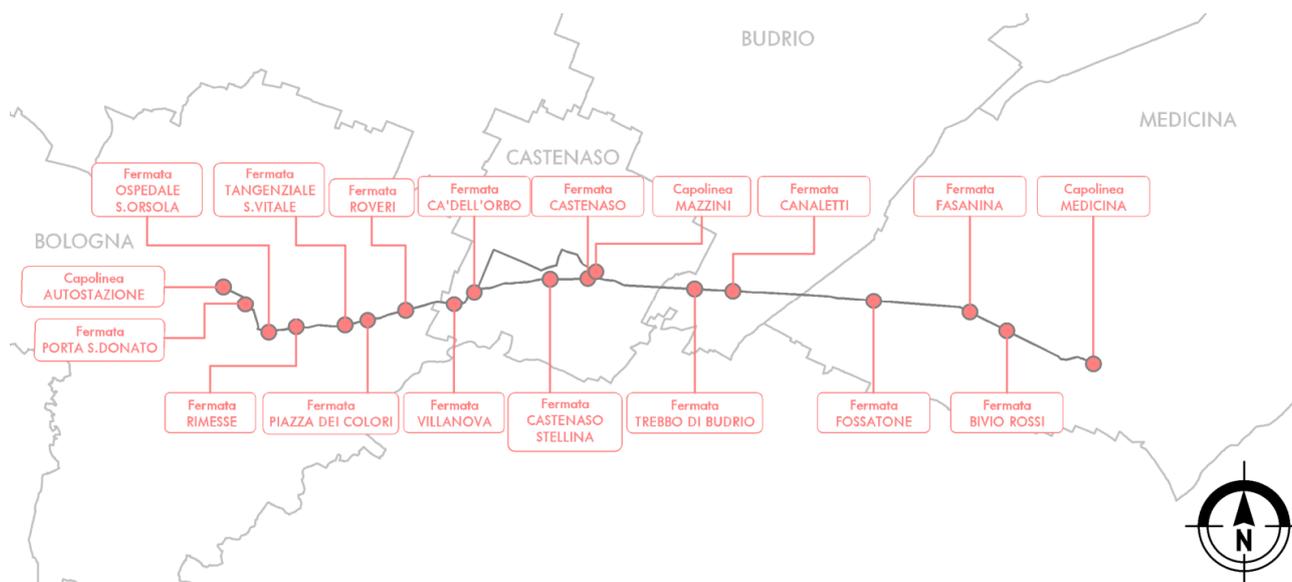


Figura 2-38. Fermata Piazza dei Colori. Sezione Tipologica 2.



### 3 Analisi storico – archeologica

L'area interessata ricade nell'inquadramento topografico IGM delle tavolette serie 25v 087 II-NE (Bologna), 087 I-SE (Castelmaggiore), 088 IV-SO (Budrio), 088 III NE (Medicina).

La ricostruzione dell'assetto delle forme del territorio in antico qui descritte derivano dall'analisi incrociata di diverse fonti bibliografiche, cartografiche, fotografiche (foto aeree e ortofoto), e in particolare degli elaborati del Piano Strutturale Comunale (PSC)<sup>4</sup> nei territori comunali interessati dallo sviluppo del progetto<sup>5</sup>, oltre che dalla consultazione dei livelli tematici dedicati nel Geoportale della Regione Emilia-Romagna<sup>6</sup>.

Le evidenze archeologiche individuate nel contesto in esame sono riprodotte negli elaborati cartografici allegati al presente Documento (cartografia vettoriale georeferenziata e dati GIS in formato shapefile, .shp. Elaborati cartografici allegati: ELAB. 0850P05-02050201-HPL001-003\_E00, 0850P05-02050301-HPL004-006\_E00, 0850P05-02050401-HPL007-009\_E00, 0850P05-02050501-HPL010-013\_E00. Per la metodologia di studio e i criteri di rappresentazione, si vedano i paragrafi dedicati.

#### 3.1 L'assetto geomorfologico del territorio e il popolamento in antico

Il territorio in esame ricade nei Fogli 87 (BOLOGNA), 88 (IMOLA) della Carta Geologica d'Italia 1:100000.

<sup>4</sup> PSC (Quadro Conoscitivo) dei comuni di Bologna (<http://www.comune.bologna.it/psc>), Castenaso, Budrio, Medicina: PSC redatto in forma associata Unione dei Comuni Terre di Pianura (<https://terredipianura.it/it-it/SettoreSUAP?PSC>); PSC comunali della Città metropolitana di Bologna (<https://cartografia.cittametropolitana.bo.it/psc/#>).

<sup>5</sup> Comune di Bologna, PSC (2018), Carta Geomorfológica di pianura, TAV. 3.2, Allegati PSC Quadro conoscitivo F Ambiente; Comune di Castenaso (BO), PSC (2009), Carta Geolitologica, TAV. A.s.B.1.1, Allegati al PSC (Piano Strutturale Comunale in forma associata) Quadro conoscitivo sistema naturale e ambientale; Comune di Budrio (BO), PSC (2006), Carta Litologico-morfologica, TAV. A.C.1.1.a, Allegati al PSC (Piano Strutturale Comunale in forma associata) Sistema naturale e ambientale.

<sup>6</sup> <https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/it>.

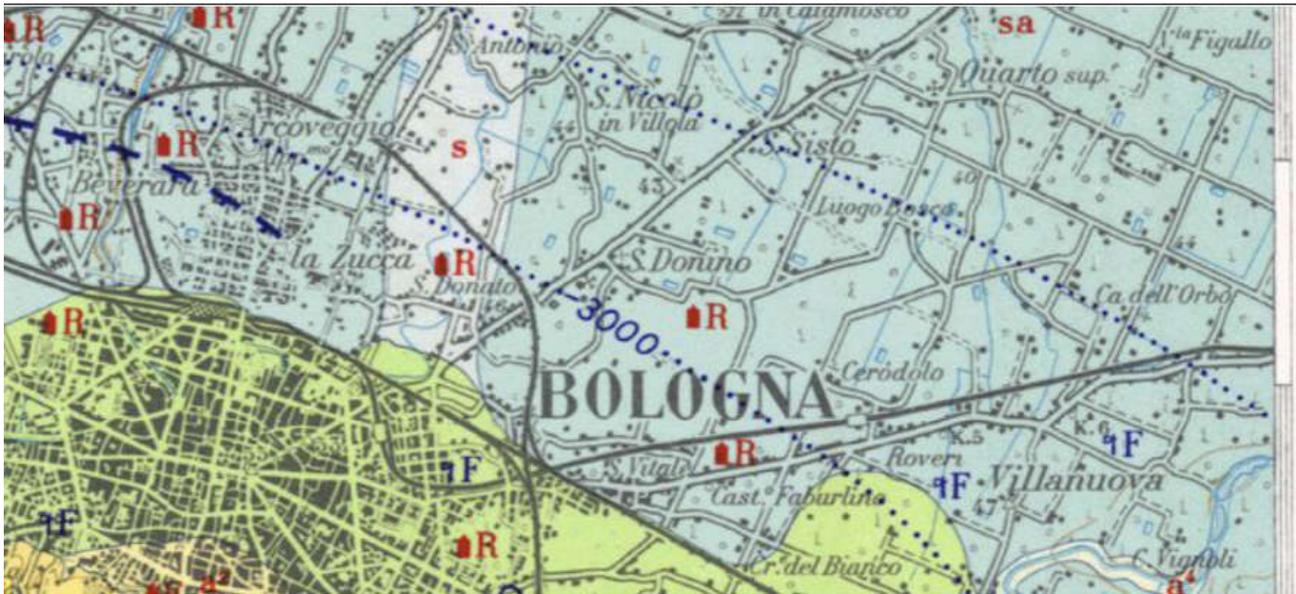


Figura 3-1. Stralcio dalla Carta Geologica d'Italia (1: 100000), f. 87 BOLOGNA

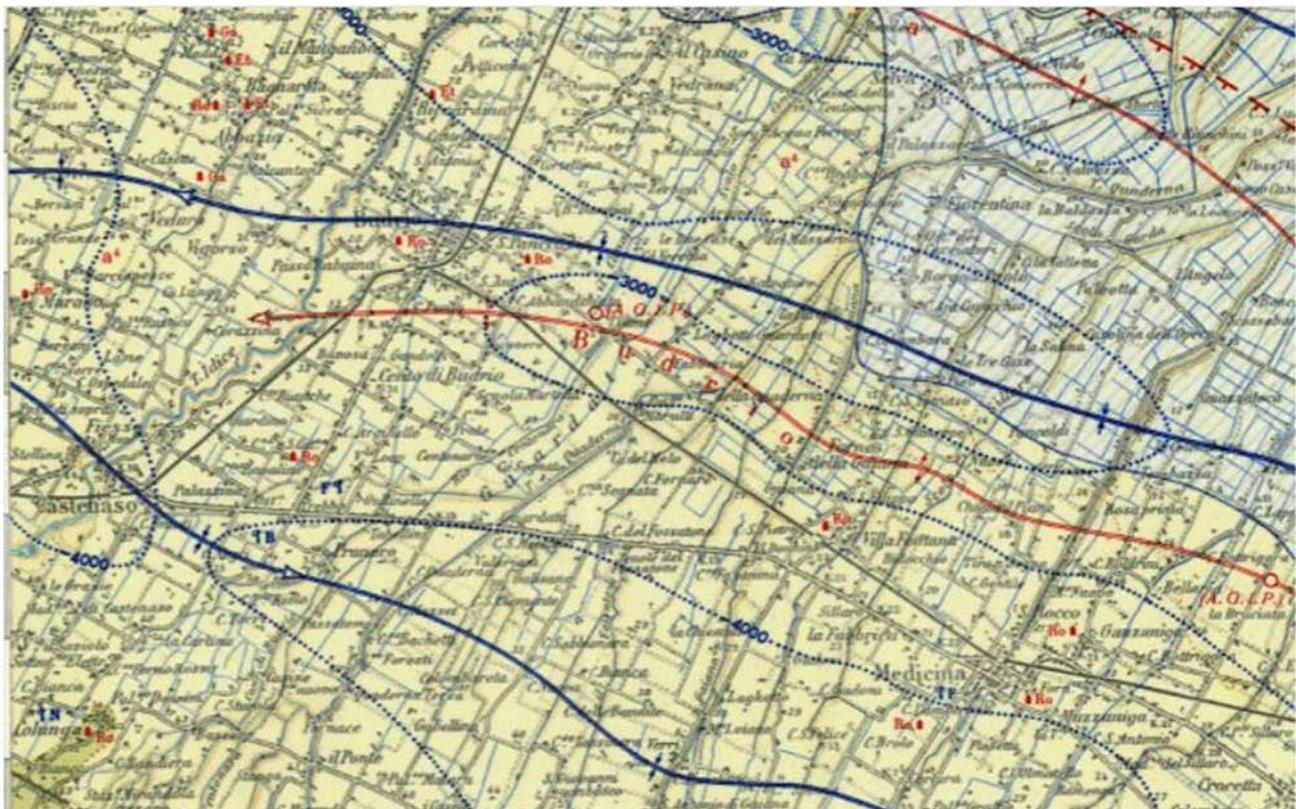


Figura 3-2. Stralcio dalla Carta Geologica d'Italia (1: 100000), f. 88 IMOLA.

Nel settore di interesse, si evidenziano dossi fluviali e conoidi di alluvionali (Bologna), conoidi sabbioso-limose e depositi di pianura alluvionale, prevalentemente sabbie (Castenaso e Budrio).

Le caratteristiche geomorfologiche nei settori di intervento sono riprodotte negli elaborati cartografici allegati al presente Documento (cartografia vettoriale georeferenziata: Elab. ELAB. 0850P05-02050201-HPL001-003\_E00).

Per quanto riguarda l'inquadramento storico-archeologico, la civiltà etrusca - nella fase più antica denominata "villanoviana"- si sviluppò a partire dalla fine del X - inizi del IX sec. a. C. interessando in Emilia-Romagna (Etruria Padana) i territori di Bologna e Verucchio. Il termine "villanoviano" deriva dalla località Villanova di Castenaso, in cui nel 1853 il conte Giovanni Gozzadini rinvenne per la prima volta tombe attribuibili a questa fase, caratterizzate dal rito della cremazione entro vaso biconico. Tombe simili si rinvennero di lì a poco nei principali siti dell'Etruria Tirrenica,

evidenziando l'esistenza di una cultura uniforme, estesa principalmente fra i corsi dell'Arno e del Tevere, con proiezioni verso la Campania a sud e la Pianura Padana a nord. Nel Bolognese, con l'inizio della prima Età del Ferro (IX sec. a.C.) si verifica un notevole aumento della popolazione, con la nascita di nuovi insediamenti, costituiti da villaggi di capanne, affiancati da un'area distinta, utilizzata per le sepolture (necropoli). La base economica della comunità etrusca bolognese derivava principalmente dall'agricoltura, integrata da altre attività quali l'allevamento del bestiame, la caccia e la pesca. La produzione artigianale era svolta in parte in ambito domestico, in parte in vere e proprie officine. Fra le attività artigianali specializzate aveva un'assoluta preminenza quella della metallurgia. La posizione geografica di Bologna, al centro di importanti vie di comunicazione sud-nord, ne determinò un'importanza crescente nei contatti fra l'area centro-italica - in particolare l'Etruria tirrenica - e l'Europa transalpina. Il controllo di questi itinerari, unito al possesso di vaste proprietà terriere, costituiva la base della ricchezza e del potere delle grandi famiglie aristocratiche di Bologna villanoviana. I primi villaggi etruschi a Bologna sorgono nel corso del IX secolo a. C. I più consistenti erano collocati lungo il corso del Savena e sono documentati dai sepolcreti di San Vitale e di Savena oltre che da tracce di insediamento nell'attuale quartiere fieristico. A partire dall'VIII sec. a.C. i villaggi lungo il Savena vanno esaurendosi, e l'insediamento si concentra nell'area compresa fra i torrenti Aposa a est e Ravone a ovest, e delimitata verso sud dai rilievi collinari, verso nord dall'asse delle attuali vie Righi e Falegnami. La zona era particolarmente adatta all'insediamento, perché ricca d'acque, lievemente emergente rispetto alla pianura circostante e collocata in posizione ottimale per controllare importanti vie di comunicazione verso l'Etruria Tirrenica, quali le valli del Savena e del Reno.

Nel VII sec. a.C. la cultura dei popoli che si affacciavano sul bacino del Mediterraneo appare profondamente influenzata da elementi artistici e culturali provenienti dal Vicino Oriente. (periodo "orientalizzante"). I materiali di questa fase riflettono un gusto influenzato da elementi orientali, che, attraverso l'Etruria Tirrenica, giunge fino alla Pianura Padana e che si ritrovano a partire da questo momento in numerosi ambiti artigianali, dalla bronzistica, alla ceramica stampigliata, all'osso.

Durante il VI sec. a.C. in Etruria si verificano grandi trasformazioni sociali, politiche ed economiche. Mentre le città della costa tirrenica subiscono un declino, quelle dell'interno sono potenziate ed inserite in un complesso sistema di scambi commerciali che sfruttano l'Adriatico e il territorio della pianura padana. Qui i centri preesistenti sono riorganizzati e Bologna, fulcro della fitta rete di commerci, diviene il centro più importante dell'area padana (*princeps Etruriae*) con il nome di *Felsina*. La straordinaria organizzazione commerciale e l'assetto federale dei centri etrusco-padani favoriscono lo sviluppo economico e sociale delle comunità cittadine e contribuiscono alla loro formazione culturale e artistica, grazie alla diffusione di oggetti, di ideologie e di mode importate dalla Grecia. Il processo di riorganizzazione che interessa l'Etruria padana durante la seconda metà del VI sec. a.C. determina una trasformazione di carattere urbanistico nel centro di Bologna, che dal villaggio di capanne del periodo villanoviano e orientalizzante passa ad essere una vera e propria città: la continuità insediativa fino ai giorni nostri non ha consentito di condurre scavi archeologici estesi e sistematici.

Non è da escludersi, visto l'allineamento di diverse realtà insediative di età villanoviana ed etrusca, che già in età preromana l'asse stradale rivestisse una notevole importanza nel quadro delle comunicazioni fra *Felsina* e le città etrusche della costa.

In età romana il comprensorio in questione rientra nell'area agricola centuriata posta a nord-est della colonia di *Bononia* (SILVESTRI 1989). I Romani, dopo aver occupato l'Emilia-Romagna, pianificarono la completa riorganizzazione del territorio con la fondazione di grandi città, il tracciamento di una efficace rete stradale e la creazione di un nuovo ordinamento agricolo, la centuriazione, ponendo attenzione particolare alla regimentazione delle acque. I terreni di pianura furono ripartiti con regolarità geometrica in maglie quadrate (*centuriae*) di 710 m di lato, definite da assi viari e canalizzazioni di scolo, e appezzamenti di 50 ettari, che nel bolognese furono suddivisi tra le 3000 famiglie di coloni giunti dall'Italia centrale per popolare la nuova area conquistata. Questa suddivisione, costituitasi in età repubblicana si consolidò in età augustea (I sec. a.C.) ed è ancora in parte visibile nelle campagne. Sorsero borghi e villaggi in posizioni strategiche, ma il popolamento fu caratterizzato soprattutto da un insediamento sparso con singoli edifici dislocati capillarmente nella campagna, ville rustiche che comprendevano una parte padronale e una destinata alle attività lavorative mentre a ridosso della città sorsero ville suburbane. A questi insediamenti corrisposero anche piccole aree di necropoli o sepolcri isolati, evidenze, che nel loro insieme documentano il popolamento diffuso del comparto periferico e rurale. Come sopra descritto, uno degli esempi più evidenti delle trasformazioni che in età romana hanno interessato il territorio, soprattutto il settore di pianura, è la centuriazione. La sua realizzazione è ancora percepibile nelle aree in cui il paleosuolo romano giace a poca profondità dal piano topografico attuale; in queste aree ancora oggi la viabilità e l'organizzazione del territorio mantengono l'orientamento centuriale.

In particolare, lo spessore dei sedimenti che ricoprono il paleosuolo romano varia funzione delle dinamiche fluviali, raggiungendo i massimi valori nelle aree, esterne alla città, in cui i processi fluviali (avulsioni, migrazioni, alluvioni) si sono esplicitati in un contesto quasi del tutto naturale.

L'elaborazione dei dati sulla cartografia tematica è stata rappresentata sulla base delle informazioni desunte dalla Carta Geoarcheologica di Bologna (2013)<sup>7</sup>.

In vaste aree della pianura bolognese la coltre di sedimenti, che può essere spessa fino a 9 metri, ricopre il paleosuolo romano. L'andamento del paleosuolo romano denota una leggera inclinazione, con pendenze che diminuiscono allontanandosi dalle colline fino a diventare quasi impercettibili verso la pianura, ed è solcato da pronunciate incisioni fluviali. La presenza di suoli sepolti (paleosuoli) nel primo sottosuolo della pianura bolognese testimonia l'alternanza di fasi climatiche più o meno piovose della durata di centinaia o migliaia di anni. Questi paleosuoli sono intercalati da depositi alluvionali che non hanno subito alcuna pedogenesi e che sono indicativi degli alluvionamenti avvenuti nella pianura durante i periodi di maggiore piovosità.

Il suolo più profondo dell'area bolognese ha un'età compresa tra il Neolitico (circa 5500-3400 a.C.) e l'Eneolitico (circa 3400-2300 a.C.) ed è documentato in un numero limitato di siti. Il suolo più recente si data tra l'età del Ferro (900-200 a.C.), e più raramente dalla tarda età del Bronzo (circa 2300-900 a.C.). L'età romana, sino all'epoca tarda (circa VI sec. d.C.) è ben documentata dai ritrovamenti; questo suolo (paleosuolo romano) si trova in genere a profondità comprese tra 2 e 5 m al di sotto della città odierna. In quest'epoca, infatti, si verificarono condizioni ambientali favorevoli allo sviluppo degli insediamenti. Il clima mite insieme all'opera di regimazione delle acque fecero sì che per un lungo periodo non si verificassero alluvionamenti importanti nella pianura bolognese. Furono questi gli elementi predisponenti la formazione del suolo romano, il cui seppellimento è invece il risultato della complessa interazione tra variazioni climatiche ed eventi storici.

La profondità cui si rinviene nel sottosuolo il paleosuolo romano dipende dallo spessore dei sedimenti che lo ricoprono ed è massima proprio in corrispondenza delle antiche incisioni fluviali e nelle aree attualmente occupate dal Reno e dal Savena. In queste aree l'attività fluviale ha letteralmente asportato il paleosuolo romano e tutte le evidenze archeologiche ad esso associate. Al contrario, a NO e a NE di Bologna, il paleosuolo romano è sepolto poche decine di cm dal piano topografico attuale.

Il quadro che emerge è quello di un contesto di forte interazione tra le componenti naturali del territorio e l'azione antropica. Le modifiche e le profonde trasformazioni attuate dall'uomo nel paesaggio in questo periodo storico hanno sempre infatti tenuto in considerazione la geografia fisica del territorio, legando strettamente l'intervento umano alle caratteristiche morfologiche del terreno.

Il seppellimento del paleosuolo romano è avvenuto, all'incirca tra il V e il IX sec. d.C., in un contesto di significativo deterioramento climatico. Dopo un lungo periodo di clima favorevole, che consentì la formazione del paleosuolo romano, si registra un incremento delle precipitazioni nell'intera area mediterranea e nel nord Europa che si traduce, nella Pianura Padana, in una maggiore propensione dei corsi d'acqua all'esondazione. In questo periodo, una complessa successione di eventi storici porta ad un aumento generalizzato della vulnerabilità del territorio. L'assenza di manutenzione della rete idrografica, dovuta alla mancanza di un quadro organico di governo del territorio per la crisi economica e sociale dell'impero romano, e la concomitante situazione climatica sfavorevole si tradussero in disastrose esondazioni. Il succedersi di queste esondazioni determinò il forte accumulo di sedimento al di sopra del paleosuolo romano che risulta oggi sepolto da ingenti spessori (fino a 9 metri) di materiale di origine alluvionale.

## 4 Metodologia

### 4.1 Ricerca bibliografica e d'archivio, lettura della cartografia storica, schedatura dei siti noti

La cartografia tematica qui allegata (ELAB. 0850P06-02050401-HPL007-009\_E00) è stata redatta mediante il posizionamento sulla base cartografica georeferenziata delle presenze archeologiche note per il settore di studio. Queste informazioni sono state ricavate dalla consultazione di fonti bibliografiche (es., letteratura scientifica: articoli su pubblicazione, monografie, atti di convegni, cataloghi, miscellanee; mappature archeologiche a queste allegata e/o elaborati di pianificazione urbanistica con indicazione delle aree di interesse e soggette a disposizioni di tutela), cartografie storiche.

L'affidabilità topografica del posizionamento delle evidenze note si affida all'individuazione alla cartografia edite, ai dati d'archivio citati e all'identificazione degli ambiti di tutela delle aree di interesse archeologico<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Carta geoarcheologica di Bologna 2013

<sup>8</sup> In particolare, allegati cartografici Tavola dei Vincoli del Comune di Bologna (Delibera di C.C. n. 371 del 14/12/2015), Elab. 14-15, 19-20 ([www.comune.bologna.it](http://www.comune.bologna.it)). PSC del Comune di Castenaso, Elab. Tavola Tutele e Vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e ambientale, approv. con D.C.C. n.1 del 14/01/2009. PSC, Piano Strutturale Comunale Castenaso, (<http://www.associazione.valledellidice.bo.it/>), Tavola Ca-PSC.2.1 - Tutele e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e ambientale 1:10000; Piano Strutturale Comunale Castenaso elaborato in forma associata (<http://www.associazione.valledellidice.bo.it/>), Elab. Ca-C4.2 - Vincoli e tutele Soprintendenza 1:10000, Ca-C4.3 - Mappatura e potenzialità archeologiche, Ca-D2.2 - Tutele e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e antropica 1:10000. PSCA del Comune

Richiamando quanto sopra già specificato, a causa delle limitazioni all'accesso per disposizioni legate alla gestione dell'emergenza Covid-19, alla data di redazione di questa relazione non è stato possibile accedere direttamente alla consultazione dei fondi archivistico-documentari (documentazione di scavi e schede di segnalazioni note) presso le sedi dell'archivio territoriale della Soprintendenza. Va dunque precisato che alcuni dei posizionamenti riportati nella cartografia dedicata (CARTA DELLE PRESENZE ARCHEOLOGICHE) esprimono l'ubicazione della località ricostruita su base bibliografica, in alcuni casi con informazioni topografiche che possono risultare incomplete o poco precise (scarsa affidabilità topografica) e delle segnalazioni raccolte dagli strumenti di pianificazione per la definizione degli ambiti di tutela (si rimanda al commento dedicato).

Dalla mappatura dei vincoli del Comune di Bologna comunque risulta che il settore di intervento ricade tra aree caratterizzate da livelli di potenziale medio, confrontabile con il quadro delle evidenze note (in ELAB. 0850P05-02050401-HPL007-009\_E00). Diversamente, il tracciato di progetto attraversa nei territori di Castenaso e Budrio le "zone di tutela degli elementi della centuriazione", caratterizzate, come vedremo in dettaglio, da aree di forte concentrazione di materiali archeologici, come sarà meglio descritto di seguito.

Nella cartografia redatta ai fini di questo Studio sono riportati i contesti di scavo e rinvenimento di materiale archeologico e viene ricostruita nel dettaglio la mappatura dei siti noti entro un ampio comparto territoriale (cartografia vettoriale georeferenziata e dati GIS in formato shapefile, .shp. Elaborati cartografici allegati: 0850P05-02050401-HPL007-009\_E00). Le notizie desunte dallo studio archivistico-bibliografico e dei supporti cartografici consultati hanno permesso di indicare 176 siti (qui catalogati secondo criterio topografico, §. 5), che evidenziano la frequentazione dall'epoca pre-protostorica e l'insediamento in età preromana (protostorica/villanoviana, etrusca, arcaica) e romana, ed oltre sino alla fase medievale. Per la maggior parte dei siti noti, si tratta di contesti suburbani di età protostorica/villanoviana e romana, documentati da stratigrafie, frammenti ceramici, tombe e resti di strutture; frequenti sono le segnalazioni di concentrazioni di materiale archeologico in dispersione superficiale. A questi elementi si aggiunge l'evidenza di allineamenti riconducibili al reticolo della centuriazione.

Le dinamiche insediative per il territorio nel settore NE di Bologna sono ancora da chiarire, soprattutto per le fasi più antiche (Pre-Protostoria), la cui conoscenza è limitata dalla possibilità di realizzare interventi sino a raggiungere la profondità dei paleosuoli e dunque di affidarsi a finestre sulle sequenze stratigrafiche archeologiche<sup>9</sup>.

Focalizzando l'attenzione nel comparto della periferia bolognese orientale (ELAB. 0850P05-02050401-HPL007-009\_E00), le indagini archeologiche condotte negli ultimi decenni dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna hanno permesso di ricostruire, attraverso le evidenze ancora conservate nel sottosuolo, l'evoluzione urbanistica della città di Bologna tra l'Età del Ferro e l'epoca rinascimentale. Le evidenze meglio documentabili si riferiscono alla città romana di cui è emerso, seppure con discontinuità, un tessuto urbano ben definito dalla fondazione della colonia, (189 a.C.), due anni precedente alla costruzione della *via Aemilia*. L'impianto cittadino si estendeva in un areale compreso tra gli attuali assi di via Marconi-piazza Malpighi a ovest, via Castiglione a est, via Farini-Carbonesi a sud e via Riva Reno-Augusto Righi a nord. Il limite era definito da due corsi d'acqua, il rio Vallescura a occidente e il torrente Aposa a oriente; gli altri due lati erano invece delimitati da due fossati che furono colmati nel corso del tempo. Il reticolo di strade ortogonali tra loro, suddivideva il tessuto urbano in isolati regolari, incentrati sulle due vie principali – il *cardo* e il *decumanusmaximi* – e sul Foro, racchiuso tra gli edifici pubblici civili e religiosi. Nel suburbio, lungo la viabilità principale, si sviluppavano le necropoli.

L'analisi sui dati di scavo ha permesso la ricostruzione della morfologia del paleosuolo romano, che si rinviene generalmente tra 2 e 5 metri al di sotto della città di Bologna.

Stratigrafie riconducibili al paleosuolo pre-protostorico sono state individuate in loc. via Sante Vincenzi (profondità compresa tra 4,60 e i 5,10 m pdc).

Tra IX e VIII sec. a.C. si sviluppano ampi insediamenti anche nel settore ad est; l'affermarsi del centro proto-urbano di *Felsina*, tra Aposa e Ravone, segna molto probabilmente la decadenza di questi centri.

Al periodo arcaico si riferisce un insediamento individuato nel settore occidentale (trincee 34, 35, 37/39 e 41/42) dello scavo condotto dal Ghirardini nel 1913 e il 1924 tra le vie Tripoli (oggi Fabbri) e via Derna. Le evidenze, prevalentemente focolari, si collocano alla profondità di 2.9 m pdc e sono databili al periodo Villanoviano I. Nell'ambito delle stesse operazioni di scavo, ma situata a circa 30 m ad E (tra le vie Tripoli (oggi Fabbri), Due Palme -oggi Musolesi-, Bengasi e Derna), è stata individuato un vasto settore di necropoli pertinente a questo abitato (o comunque alla

---

di Budrio, Elab. Tavola dei Vincoli, approv. con D.C.C. n. 13 del 07/03/2017 (<http://www.comune.budrio.bo.it/>), Elab. Schede dei vincoli relativi al PSC del Comune di Budrio, TAV1 - foglio 4: TUTELE, VINCOLI E RISPETTI - 1:10.000; TAV2 - foglio 4: SISTEMA DELLE RISORSE STORICHE E ARCHEOLOGICHE - 1:10.000.

<sup>9</sup> Si fa riferimento di seguito ai dati raccolti da letteratura scientifica o da consultazione archivistico-bibliografica e bibliografia citata (tra cui TASSINARI 2014).

medesima fase insediativa). Il nucleo più consistente di tombe si data al periodo di IX-inizio VIII sec. a.C.; la necropoli rimane in uso sino alla metà dell'VIII sec. a.C., in coincidenza con spostamento definitivo verso ovest.

Più a E, lungo via di Savena, indagini condotte nel 1919, hanno riportato in luce un altro settore di necropoli villanoviana presso la scuola comunale Gozzadini. Il contesto ha restituito complessivamente 318 tombe, quasi tutte a cremazione (eccetto 4) a profondità di circa 2 m pdc. Questa necropoli è con ogni probabilità riferibile all'insediamento individuato nelle aree limitrofe a via Sante Vincenzi dagli scavi condotti tra il 2004 e il 2010 per la realizzazione di un sottovia della linea ferroviaria Bologna-Firenze e di esecuzione di opere sostitutive (sistemazione di via Rimesse, soppressione P.L. al km 2+626 Linea BO-RN). L'abitato villanoviano (IX-VIII sec. a.C.), composto da abitazioni e numerosi pozzetti, si colloca a profondità di circa 2,10/2,50 m pdc.

Il quadro generale del popolamento nella prima età villanoviana per il settore orientale dei Bologna include i nuclei di S. Vitale e di via Sante Vincenzi/via di Savena, caratterizzato dalla presenza di agglomerati sparsi con necropoli, conclusi l'VIII secolo a.C.

L'VIII sec. a.C. segna l'espansione del centro urbano di *Felsina* nel territorio circostante, con influenze riscontrabili nei secoli successivi anche nelle evidenze insediative documentate nel settore di studio.

Abbondanti evidenze archeologiche per l'epoca romana permettono di delineare con buon grado di affidabilità l'assetto territoriale e urbanistico nel territorio suburbano di *Bononia*, interessato da dinamiche di espansione residenziale dall'età augustea e per tutta l'età imperiale. Tutta la suddivisione del territorio risulta incardinata sull'asse della via *Aemilia*, il cui percorso NO-SE è individuato a S del settore in esame, in corrispondenza dell'attuale via Mazzini. L'assetto dei fondi agricoli restituisce una maglia di appezzamenti di forma quadrata con modulo di 20 x 20 *actus* (710 m) e con inclinazione del *kardines* di 22° nord-est; si è dimostrato che in tal modo, l'organizzazione agraria assecondava anche l'andamento (paleo)idrografico. Nel moderno tessuto urbano di Bologna sono ancora leggibili le tracce di questo assetto: gli studi riconoscono quali (possibili) *kardines*: il tratto meridionale di via Veza, che incrocia a NO il tracciato della linea ferroviaria; via Larga, a distanza di 4 *centuriae* più a est dal precedente; altri *kardines* intermedi sono stati ricostruiti in via indiretta esclusivamente su base metrologica con confronto agli modelli e schemi noti dell'urbanistica antica.

La distribuzione dei ritrovamenti mette in evidenza come nel settore occidentale, in prossimità del nucleo urbano del sito antico, si collocassero le necropoli e i complessi residenziali suburbani. Nel territorio suburbano si sono evidenziati invece, complessi rurali, aree funerarie e altre realtà produttive e infrastrutturali. Alcuni tratti di fondazioni murarie sono emersi nel 1993 tra via Larga e via Scandellara. Altre strutture, riferibili ad interventi di contenimento e di apprestamento spondale del Savena, realizzate con pali lignei e tre pozzi per il prelievo dell'acqua con camicie in ciottoli e laterizi, sono documentate in via Sante Vincenzi.

Per l'epoca tardoantica e medievale, non sono evidenziati contesti di ritrovamento nel settore in esame.

I dati di archivio e le ricognizioni archeologiche nel territorio di Castenaso (ELAB. 0850P05-02050401-HPL007-009\_E00) segnalano una discreta presenza antropica già in età preistorica (Paleolitico-Mesolitico; Neolitico/Eneolitico – Bronzo) con alcune stazioni di pianura segnalate da spargimenti superficiali di industria litica (selci, raschiatoi, ecc.).

Il primo popolamento nel settore di studio si data all'età del Rame (con evidenza di insediamenti capannicoli nel vicino comune di Minerbio). Dall'età del Bronzo il popolamento comincia a essere percepito in modo più cospicuo; nell'area di studio è testimoniato da notizie di materiale archeologico databile alle fasi più tarde dell'età del Bronzo in affioramento superficiale tra Minerbio e Budrio, probabilmente da riferire ad evidenze insediative poste su di un alto geomorfologico, ora nascosto dall'accumularsi della stratificazione successiva e dalle operazioni di sistemazione agricola.

Le attestazioni riguardo all'età del Ferro sono relativamente più numerose, e tendono a distribuirsi più uniformemente sul territorio tra Minerbio, Budrio e Castenaso. In età protostorica (in particolare in età del ferro – IX-VIII sec. a.C.) presso Castenaso si sviluppano alcuni importanti nuclei di insediamento, segnalati dalla presenza di tre importanti necropoli di rito incineratorio: partendo da est, la necropoli delle Roveri, la necropoli di Ca' dell'Orbo e la grande necropoli di Villanova di Castenaso nel fondo Gozzadini; quest'ultima, per la vastità e l'importanza dei ritrovamenti, ha dato il nome all'intera fase iniziale della civiltà etrusca, convenzionalmente detta "Villanoviana". Infatti, resoconti d'archivio riferiscono che presso Villanova il 18 maggio 1853, nella tenuta del conte Giovanni Gozzadini (studioso e appassionato di storia e antichità locali), affiorarono le prime tracce di un antico sepolcreto. Così lo descrive lo stesso scopritore: "Il sepolcreto era posto nella pianura che si stende all'oriente di Bologna, lunge da questa otto chilometri, al di sotto della Via Emilia poco più di un chilometro e un ottanta metri lontano dall'Idice. Il podere in cui cadeva è sotto la giurisdizione parrocchiale di S. Maria delle Caselle ed è nominato con istrana combinazione Campo Santo" (*Di un sepolcreto etrusco scoperto presso Bologna, Bologna 1854*). Pur ricadendo nella giurisdizione parrocchiale di S. Maria delle Caselle di San Lazzaro, la località della scoperta fu sempre indicata con il nome di Villanova, centro verso il quale si estendeva la ben più vasta proprietà dello scopritore. I dati d'archivio hanno permesso di collocare la necropoli nei pressi del casello autostradale Bologna-San Lazzaro di Savena. Gli scavi, condotti fino al 1855, misero in luce

complessivamente 193 sepolture, di cui solamente 14 a inumazione e le restanti 179 a incinerazione, deposte alcune in semplice fossa terragna, altre in cassetta litica o in pozzetto rivestito di ciottoli, oppure all'interno di un dolio. Lo sviluppo della necropoli è collocabile cronologicamente tra l'inizio dell'VIII e la fine del VII secolo a.C., con una maggiore concentrazione di tombe a partire dal 750 a.C., come documentano sia le strutture tombali che i materiali dei corredi. Con una felice intuizione, Gozzadini indicò l'appartenenza di queste testimonianze al popolo etrusco, riconosciuta oggi anche dal mondo scientifico come la manifestazione del popolo etrusco nella sua fase di formazione.

Altri materiali sono stati rinvenuti in una necropoli villanoviana scoperta a Marano di Castenaso tra il 2006 e il 2007. Databile tra la seconda metà dell'VIII e il VII secolo a.C., il sepolcreto è composto da nove tombe a cremazione, dotate di segnacoli funerari e stele decorate a bassorilievo ("stele protofelsinee"). Alla monumentalità esterna delle sepolture di Marano, rappresentata dalle stele in pietra lavorata, corrisponde una monumentalità interna, che si concretizza nella quantità e nella qualità degli elementi del corredo funerario (oggetti in bronzo, oro, ambre, paste vitree, vasi cinerari biconici, vasellame bronzeo e ceramico sia da banchetto che per uso quotidiano, oggetti di ornamento personale, come le fibule ad arco serpeggiante e quelle, preziose, ad arco rivestito; né mancano i reperti strettamente attinenti al ruolo, come per esempio le armi per gli uomini, e gli strumenti legati alla filatura e alla tessitura, per le donne, e altri riconducibili al rango dei defunti, come quelli pertinenti alla bardatura equina).

"Nella prima età imperiale si verifica una definitiva e sistematica occupazione della Pianura Padana, con un'agricoltura di tipo intensivo che necessita di edifici rurali in cui trasformare (trebbiatura e vinificazione) e immagazzinare i prodotti" (TROCCHI, RAIMONDI 2016, p. 25). Evidenze di epoca romana documentano che le ville e gli insediamenti produttivi si disponevano all'interno della griglia centuriata con una certa regolarità. È verosimile supporre che le zone che mostrano vistose assenze di insediamenti romani siano in realtà aree nelle quali i paleosuoli romani si trovano ad essere sepolti per i fenomeni geomorfologici.

Nel territorio tra Budrio e Castenaso, "lungo un'ipotetica linea retta costituita dal torrente Idice fino a Castenaso e dallo scolo Fiumicello, si nota l' "addossamento per contatto" (SILVESTRI 1989) tra il reticolo centuriato clatinate, che mantiene l'orientamento romagnolo, e quello bolognese, che diverge di qualche grado" (QUILICI, QUILICI GIGLI 2001, p. 74). Rimane attualmente in persistenza su alcuni assi, che sono stati qui riconosciuti su base cartografica e fotointerpretativa (ELAB. 0850P06-02050201-HPL001-003\_E00, 0850P06-02050401-HPL007-009\_E00).

Durante l'età medievale e postmedievale l'insediamento comincia a disperdersi nel territorio; solo a partire dal basso Medioevo, tendono a distribuirsi anche al di sopra dei dossi fluviali più recenti, segno di una rioccupazione delle campagne dopo una certa stabilizzazione del territorio.

La tipologia dei rinvenimenti da affioramenti di superficie, in netta maggioranza rispetto alle altre categorie (sepulture, abitati e paleosuoli), ci sottolineano la presenza di un insediamento rustico capillarmente diffuso. Per lo più si tratta di materiali di età romana, ma anche di epoca bassomedievale e rinascimentale. Sono dunque da considerarsi come indizi attendibili di impianti rustici, ville e fattorie di età romana, e fattorie di età tardomedievale e moderna, presumibilmente a scarsa profondità (presumibilmente inferiore al metro di profondità).

Il territorio di Medicina ha restituito una notevole quantità di elementi archeologici, che si inseriscono nel quadro sopra descritto; tuttavia, emerge la scarsità di testimonianze relative alla fase pre-protostorica. Tale dato, con ogni probabilità, è da collegare alla potente copertura alluvionale di questa fascia di pianura, che rende assai difficoltosa l'individuazione dei livelli antropici più antichi o più profondi che dunque possono trovarsi ad alcuni metri di profondità dal piano campagna. Resti di strutture abitative e di un impianto artigianale per la produzione della ceramica risalenti all'età del Bronzo Recente sono venuti alla luce in località S. Antonio; allo stesso periodo si riferiscono i materiali sporadici rinvenuti in località Ca' Bianca e i reperti ceramici provenienti da un livello antropico sul fondo di uno scasso per lavori di manutenzione di un gasdotto SNAM presso l'ex Tiro a segno.

Ben più significative sono le testimonianze per il periodo romano, quando il sistema centuriato è l'elemento portante del popolamento rurale: la maggior parte dei siti noti (prevalentemente segnalazioni di aree di affioramento superficiale di materiali archeologici) si concentra lungo una stretta fascia di territorio che, partendo dai settori sud-occidentali dell'attuale centro urbano, lambisce l'area ad est di Villa Fontana fino ad arrivare poco oltre l'attuale Canale Emiliano-Romagnolo. Si tratta in gran parte di contesti riconducibili alla presenza di nuclei abitativi e produttivi connessi alla piccola e media proprietà. La crisi del III sec. d.C. portò alla contrazione o anche all'abbandono dei siti minori. Il periodo medievale è segnato da fasi di contrazione demografica e dissesto idrogeologico. La maggior parte dei siti, evidenziati dall'abbondante presenza di pietra ollare, si concentra a SO dell'attuale centro urbano di Medicina, nell'area di Villa Fontana e in prossimità della via S. Vitale. Queste aree di popolamento rurale si contrappongono al modello insediativo rappresentato dai castelli di Medicina e Ganzanigo, espressione dell'incastellamento nel settore bolognese orientale.

L'utilizzo nelle tecniche di costruzione di materiale deperibile, con pochi laterizi romani di riuso, attestano una situazione di generale "precarietà" degli abitati, associata probabilmente all'occupazione temporanea di determinate aree rurali (LIBRENTI 1998b, p. 27).

Emerge la stretta prossimità ad alcuni contesti rispetto al sito di realizzazione delle opere di progetto e in alcuni casi anche la sovrapposizione di elementi di progetto rispetto alle posizioni di alcune delle presenze archeologiche individuate, e che sono rappresentate nella cartografia tematica allegata (in particolare, nei settori Villanova – Ca' dell'Orbo, Trebbo di Budrio-Canaletti, Fasanina). Inoltre, l'asse di sviluppo della linea di progetto è intersecato in più punti dall'attraversamento delle proiezioni degli allineamenti della maglia della centuriazione. Tali elementi saranno dettagliatamente esposti nel commento alla valutazione del potenziale rischio archeologico.

Di seguito si allega la schedatura di tutte le presenze/siti rappresentati sulla Carta delle presenze archeologiche, segnalate da un numero progressivo (schede sito, SI, §. 5). Un breve testo articolato in campi identificativi e descrittivi espone per ciascuna segnalazione la località o contesto topografico di riferimento e il tipo di rinvenimento pertinenti alla presenza archeologica, specificando la datazione e le informazioni più aggiornate desunte dalla letteratura scientifica edita (indicata in bibliografia).

Tutti i siti qui documentati sono stati georeferenziati sulla base cartografica di riferimento e rappresentati con simbologia dedicata (puntuale, lineare o poligonale. Cartografia vettoriale georeferenziata e dati GIS in formato shapefile. ELAB. 0850P06-02050401-HPL007-009\_E00)<sup>10</sup>. Queste scelte grafiche rispondono all'esigenza di far emergere gli elementi più significativi della schedatura dei siti archeologici noti (§. 7), per caratterizzare: la natura delle segnalazioni (ad esempio, le località di rinvenimento sporadico, con presenza di materiale mobile disperso in superficie, oppure i contesti indagati mediante scavi), la tipologia delle evidenze (insediamento, infrastruttura antica, areale di frequentazione), le fasi cronologiche, gli ambiti di tutela. In tal modo è possibile supportare una più ampia lettura diacronica dei 'paesaggi archeologici' e ricostruire assetti e forme del popolamento antico (modalità di gestione della terra, sistemi di relazioni tra siti, infrastrutture ed ambiente).

Gli accertamenti sul quadro vincolistico archeologico prendono in considerazione fonti archivistico-bibliografiche MiBACT integrate a mappature tematiche della pianificazione urbanistica e territoriale (cartografia dei vincoli, PSC) per il settore interessato dal progetto.

L'analisi vincolistica condotta sull'area di interesse prevede l'acquisizione di tutte le informazioni necessarie per identificare, posizionare e commentare (con richiamo ai decreti e alle norme attuative di riferimento) l'eventuale presenza di zone vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/2004 (beni di interesse culturale dichiarato, art. 10 D. Lgs. 42/2004) e degli ambiti di tutela indicati dagli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale.

Va precisato che, secondo le tempistiche condivise con la Committenza, le attività qui esposte sono state condotte in periodo emergenza sanitaria COVID-19; pertanto la documentazione illustrata è stata raccolta nel modo più completo possibile stanti le limitazioni ad alcune attività e in particolare all'accesso ad Uffici ed Archivi della competente Soprintendenza. Pertanto, gli accertamenti attivati in questa fase sul quadro vincolistico archeologico prendono in considerazione fonti bibliografiche integrate a mappature tematiche della pianificazione urbanistica e territoriale per il settore interessato dal progetto.

In particolare, vengono qui segnalate condizioni di interferenza diretta o potenziale rispetto ai differenti contesti archeologici individuati (vincoli; beni archeologici di interesse culturale dichiarato; presenze archeologiche; zone o aree di tutela archeologica, segnalazioni di presenze archeologiche note da indagini e/o ritrovamenti).

Fonti:

- Mappatura MiBACT dei Vincoli in rete (fig. 4.1)<sup>11</sup>.
- Portale minERva Regione Emilia-Romagna, Beni archeologici immobili tutelati dall'Emilia-Romagna<sup>12</sup>.
- Webgis Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna (fig. 4.2)<sup>13</sup>.
- PSC (Quadro Conoscitivo) dei Comuni di Bologna, Castenaso, Budrio, Medicina.

<sup>10</sup> La raccolta dei dati e la loro elaborazione sono stati realizzati con riferimento alla vigente normativa in materia di verifica preventiva dell'interesse archeologico (Circolare 1/2016 ed allegati). La documentazione allegata (in digitale) include la cartografia tematica sviluppata in formato vettoriale (presenze archeologiche, schede SI; ambiti di ricognizione archeologica di superficie, UR; ambiti del potenziale archeologico), sia come allegati cartografici e tavole (.dwg/.dxf) che come in ambiente GIS come shapefile dedicati (.shp WGS84 EPSG 4326) alla mappatura delle presenze archeologiche e ai temi di analisi dell'assetto del territorio in antico.

<sup>11</sup><https://www.vincolinrete.beniculturali.it/>.

<sup>12</sup><http://www.regione.emilia-romagna.it>.

<sup>13</sup><https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>.

- PSC associato Unione Terre di Pianura.
- PTCP (Norme richiamate, artt. 8.2-8.4).
- PTPR (Norme richiamate, art. 21, commi b e c)<sup>14</sup>.
- Elab. Tavola dei Vincoli del Comune di Bologna (2015).
- Elab. Tavola Tutele e Vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e ambientale del Comune di Castenaso, approv. con D.C.C. n.1 del 14/01/2009.
- Elab. Tavola dei Vincoli del Comune di Budrio, approv. con D.C.C. n. 13 del 07/03/2017.

Il tema della tutela delle risorse storiche e archeologiche è affrontato in maniera sistemica dal PTCP di Bologna, ai sensi della L.R. 20/2000, con l'obiettivo "di riconoscere il sistema insediativo storico nella sua unitarietà e complessità al fine di garantire il permanere della riconoscibilità dell'identità storico-paesaggistica del territorio". La normativa del PTCP prevede che gli elementi di valore storico che il PTCP stesso individua devono essere recepiti e integrati a livello comunale, elaborando una disciplina di tutela da specificare nei singoli PSC. Di seguito sono elencati gli articoli del PTCP riferiti ai singoli elementi dell'organizzazione storica del territorio che si ritrovano nella Valle:

- l'art. 8.2, "Zone ed elementi di interesse storico-archeologico", che si riferisce alle seguenti aree assoggettate a tutela: i complessi archeologici; le aree di accertata e rilevante consistenza archeologica; le aree di concentrazione di materiali archeologici; le zone di tutela della struttura centuriata; le zone di tutela di elementi della centuriazione; la fascia di rispetto archeologico della via Emilia;
- l'art 8.3, che si riferisce ai "Centri Storici";
- l'art. 8.4, "Zone di interesse storico-testimoniale: il sistema degli usi civici e delle bonifiche", che nel caso della Valle dell'Idice, si riferisce soltanto alle aree ancora gravate da regimi giuridici storici (partecipanze e consorzi utilistici);
- l'art. 8.5, "Elementi di interesse storico-testimoniale: le strutture e le infrastrutture insediative storiche", tra cui: la viabilità storica, le strutture insediative storiche, il sistema storico delle acque derivate, le sistemazioni agrarie tradizionali.

Nel settore ricadente nel territorio del comune di Bologna, dalla stazione di Roveri verso Vilanova di Castenaso, non sono stati riscontrati vincoli o segnalazioni di natura archeologica lungo il percorso del tracciato di progetto, che

---

<sup>14</sup> Ricognizione aree archeologiche d'interesse paesaggistico (2013): "A tal proposito, si sottolinea che le 'zone di interesse archeologico' di cui all'articolo 142 del D.Lf 42/04 lettera M sono ambiti territoriali connotati dalla presenza di beni archeologici, emergenti o sepolti, di eccezionale o rilevante interesse che hanno mantenuto un intrinseco legame con il paesaggio circostante, così da dar vita a un complesso inscindibile contraddistinto da una profonda compenetrazione fra valori archeologici e contesto paesaggistico.

Utilizzando tale criterio di selezione, in base ai caratteri dei siti archeologici presenti in Emilia-Romagna, si possono identificare le seguenti categorie di analisi:

1. Giacimenti d'interesse paleontologico;
2. Testimonianze di periodo preistorico-protostorico in cavità naturali;
3. Insediamenti d'altura e/o strategici dalla Preistoria all'Età del Ferro;
4. Insediamenti protostorici di pianura ("Terramare");
5. Abitati, necropoli ed edifici monumentali (dall'Età del Ferro all'Età tardoantica);
6. Complessi fortificati medievali di pianura ("Motte").

Alle categorie analitiche sopra elencate si aggiungono ovviamente gli ambiti in cui insistono siti archeologici pluristratificati e/o appartenenti a più categorie che hanno mantenuto un forte legame col paesaggio circostante, susseguitosi nelle varie epoche. Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) dell'Emilia Romagna, adottato nel 1989 e approvato nel 1993, presenta un'interpretazione innovativa della L 431/1985 in una logica complessiva ed estensiva che porta ad attuare la categoria delle "zone d'interesse archeologico", art. 1 lett. M, attraverso l'individuazione, articolazione e regolamentazione di "zone ed elementi d'interesse storico-archeologico" di cui all'art. 21 delle Norme, definendo le seguenti categorie di tutela: a. *complessi archeologici*, cioè complessi di accertata entità ed estensione (abitati, ville, nonché ogni altra presenza archeologica) che si configurano come un sistema articolato di strutture; b1. *aree di accertata e rilevante consistenza archeologica*, cioè aree interessate da notevole presenza di materiali, già rinvenuti ovvero non ancora toccati da regolari campagne di scavo, ma motivatamente ritenuti presenti, le quali si possono configurare come luoghi di importante documentazione storica; b2. *aree di concentrazione di materiali archeologici* o di segnalazione di rinvenimenti; aree di rispetto o integrazione per la salvaguardia di paleo-habitat, aree campione per la conservazione di particolari attestazioni di tipologie e di siti archeologici; aree a rilevante rischio archeologico".

attraversa un ambito classificato dalla Tavola dei Vincoli del PSC del Comune di Bologna tra le “Zone a media e bassa potenzialità archeologica” (figg. 4.3, 4.4)<sup>15</sup>.

Sono presenti ulteriori elementi di riferimento per la valutazione del tessuto storico-culturale, quali: edifici di interesse storico-architettonico e testimonianze di viabilità storica.

Passando nel comune di Castenaso (figg. 4.5, 4.6), lo sviluppo del progetto intercetta la “zona di tutela degli elementi della centuriazione/D2” individuata dalla vincolistica vigente (PTCP art 8.2).

Risulta direttamente interessato dalla realizzazione di uno degli interventi di progetto anche un ambito di tutela di interesse storico-archeologico (“aree con concentrazione di materiali archeologici/B2”) presso la Rotatoria Martiri 1944, relativa ad un insediamento dell’età del Bronzo (fondo Possessione Nuova).

Tracce della centuriazione, aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (B1), aree di concentrazione di materiale archeologico (B2) sono documentate in tutto il territorio circostante e anche in condizioni di prossimità topografica, sia a nord che a sud della direttrice di progetto.

In territorio di Budrio il progetto ricade entro la “zona di tutela degli elementi della centuriazione/D2” (dalla Carta dei vincoli del Comune di Budrio, artt. 30-31, cardini e decumani relativi all’assetto del territorio tra *ager claternate* e *ager bononiense*). Il potenziale archeologico è sottolineato da siti di ritrovamenti archeologici (“aree di interesse archeologico, art. 33”), che si dispongono lungo lo sviluppo del progetto: sia “aree di concentrazione di materiali archeologici / B2”, che “aree di accertata consistenza archeologica /B1” (fig. 4.7). La potenzialità archeologica del contesto è classificata anche da PSC: “Zone B1a - depositi di argine prossimale e distale (vocazione insediativa elevata; grado di conservazione buono)”, prevalente, e “Zone B1b - depositi di argine distale e aree interfluviali / depositi di palude (vocazione insediativa elevata/incerta; grado di conservazione buono)”, nel margine occidentale. Rispetto allo sviluppo degli ambiti di intervento si segnalano alcune situazioni di prossimità topografica e di importante criticità in condizioni di diretta interferenza per intersezione e sovrapposizione, rispetto ad aree di potenziale archeologico e ad aree archeologiche vincolate (loc. Trebbo di Budrio, scheda BV01. Vincolo archeologico con D.M. 07/06/2001).

Nel comune di Medicina (fig. 4.8), lo sviluppo del progetto attraversa un territorio in cui è diffusa la presenza di ambiti di tutela a definizione di “aree di concentrazione di materiali archeologici (ARC – C)”, in condizioni di affioramento superficiale o sepolti a profondità limitata; gli stessi areali indicano le presenze archeologiche note che sono mappate dagli elaborati Carta delle Potenzialità Archeologiche e Carta del Rischio archeologico incluse nel Quadro Conoscitivo del PSC comunale. Si segnala con particolare attenzione l’interferenza diretta rispetto agli ambiti di intervento in loc. Fasanina.

---

<sup>15</sup> cit. dal PSC: “Zone a bassa potenzialità archeologica. a) Definizione e finalità di tutela. Sono le aree caratterizzate da una rarefazione e da una scarsa stratificazione delle presenze archeologiche. b) Provvedimento istitutivo della tutela. Piano strutturale comunale. c) Modalità di tutela. Ogni progetto di realizzazione di grandi infrastrutture o che modifica sostanzialmente l’assetto del territorio è preventivamente sottoposto alla competente Soprintendenza per i Beni archeologici che potrà subordinare l’intervento a indagini archeologiche preventive”.

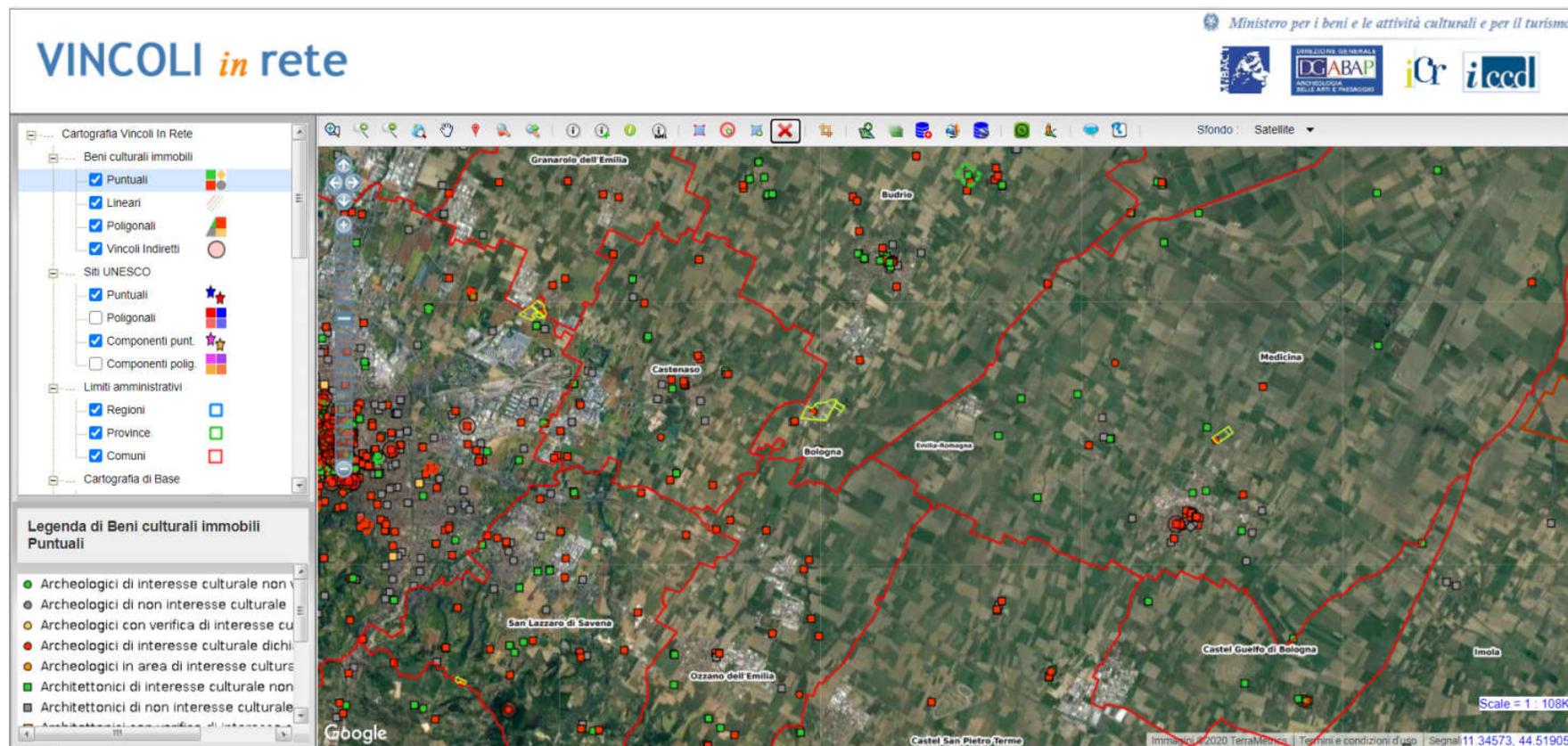


Figura 4-1. Inquadramento sul WebGIS Vincoli in rete del MIBACT.

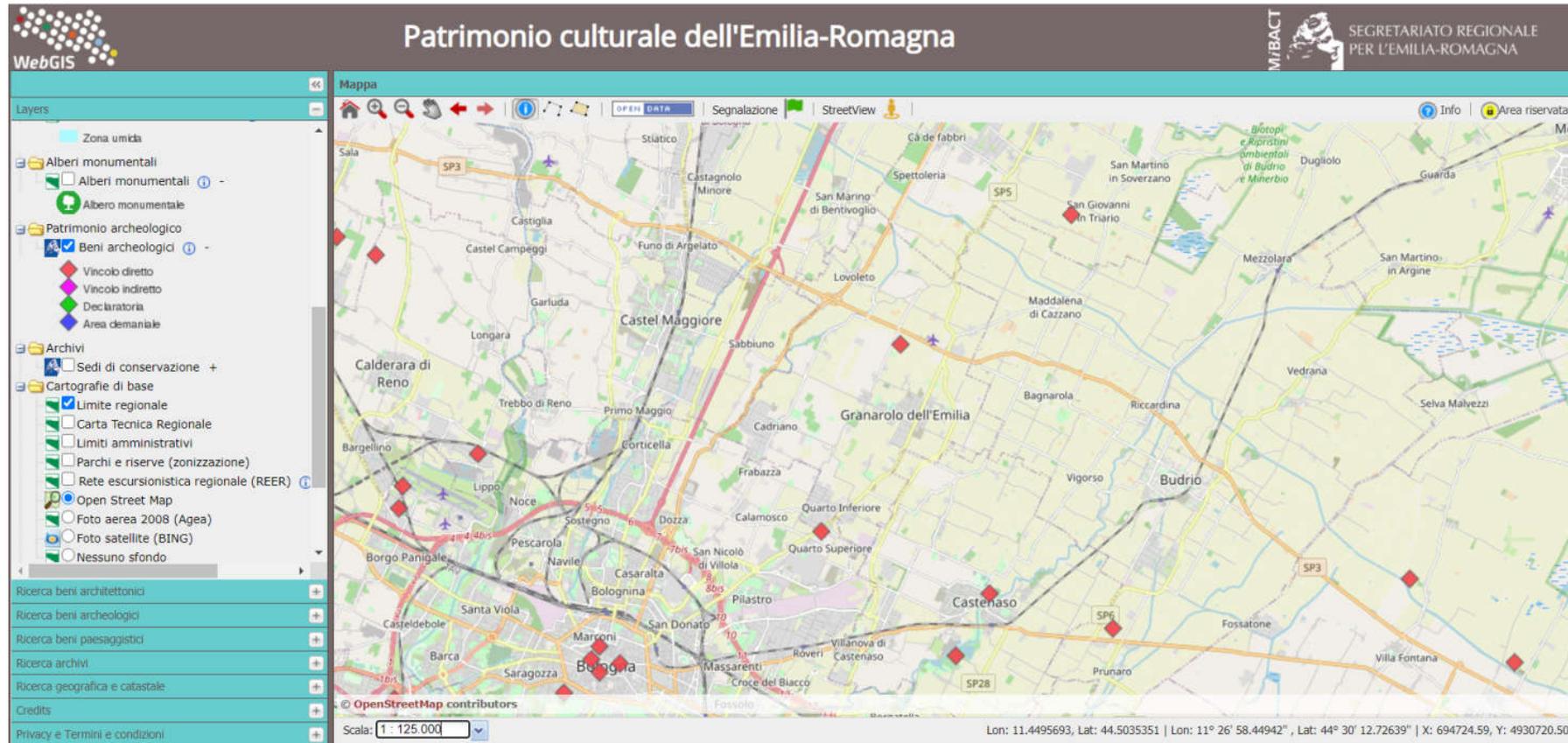


Figura 4-2. Inquadramento sul WebGIS Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna.

A completare il quadro storico-culturale anche per il periodo post-medievale, si considerino: elementi testimoniali di centri e insediamenti storici, viabilità storica (terrestre navigabile) e monumenti architettonici tutelati (vincolo D.lgs. 42/2004).

In conclusione, in base al quadro delineato emerge l'alta potenzialità archeologica del settore di intervento e dunque non è possibile escludere l'interferenza con areali (ambiti di tutela del patrimonio archeologico e paesaggistico ai sensi del D. Lg. 42/04) o siti archeologici (contesti/presenze/segnalazioni) lungo il tracciato di progetto o in sua prossimità.

TESTIMONIANZE STORICHE E ARCHEOLOGICHE  
Zone a media potenzialità archeologica

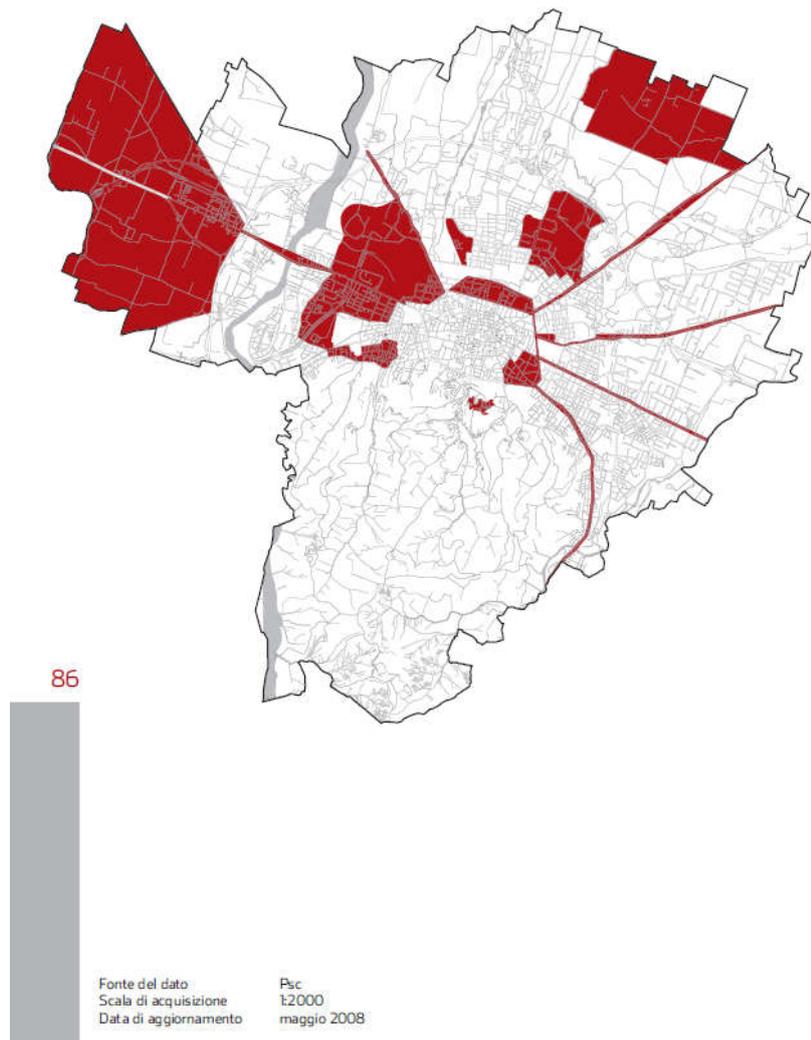


Figura 4-3. Zone a media potenzialità archeologica nell'Elab. Schede dei Vincoli (Tavola dei Vincoli del Comune di Bologna, PSC).

TESTIMONIANZE STORICHE E ARCHEOLOGICHE  
Zone a bassa potenzialità archeologica

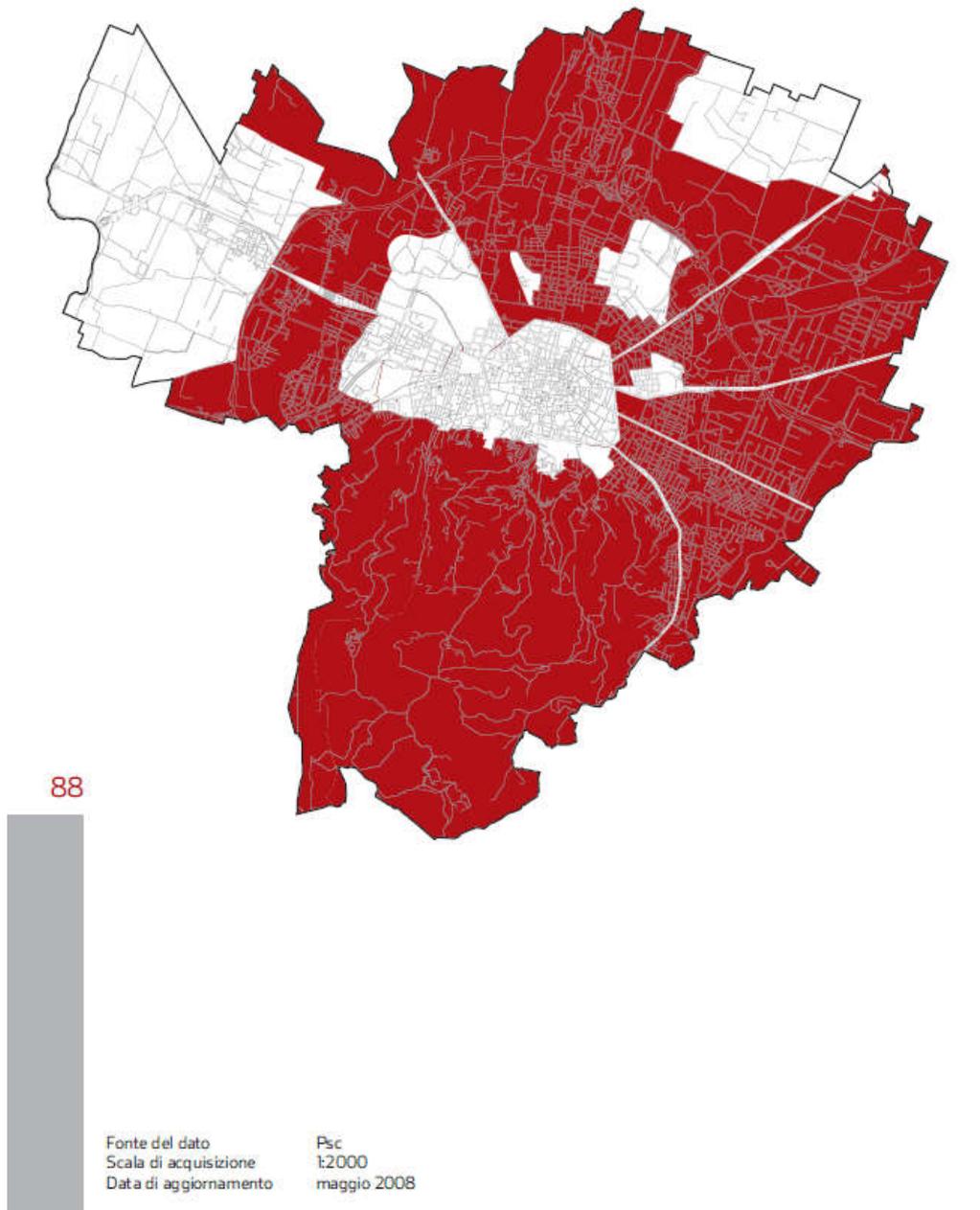


Figura 4-4. Zone a bassa potenzialità archeologica nell'Elab. Schede dei Vincoli (Tavola dei Vincoli del Comune di Bologna, PSC).

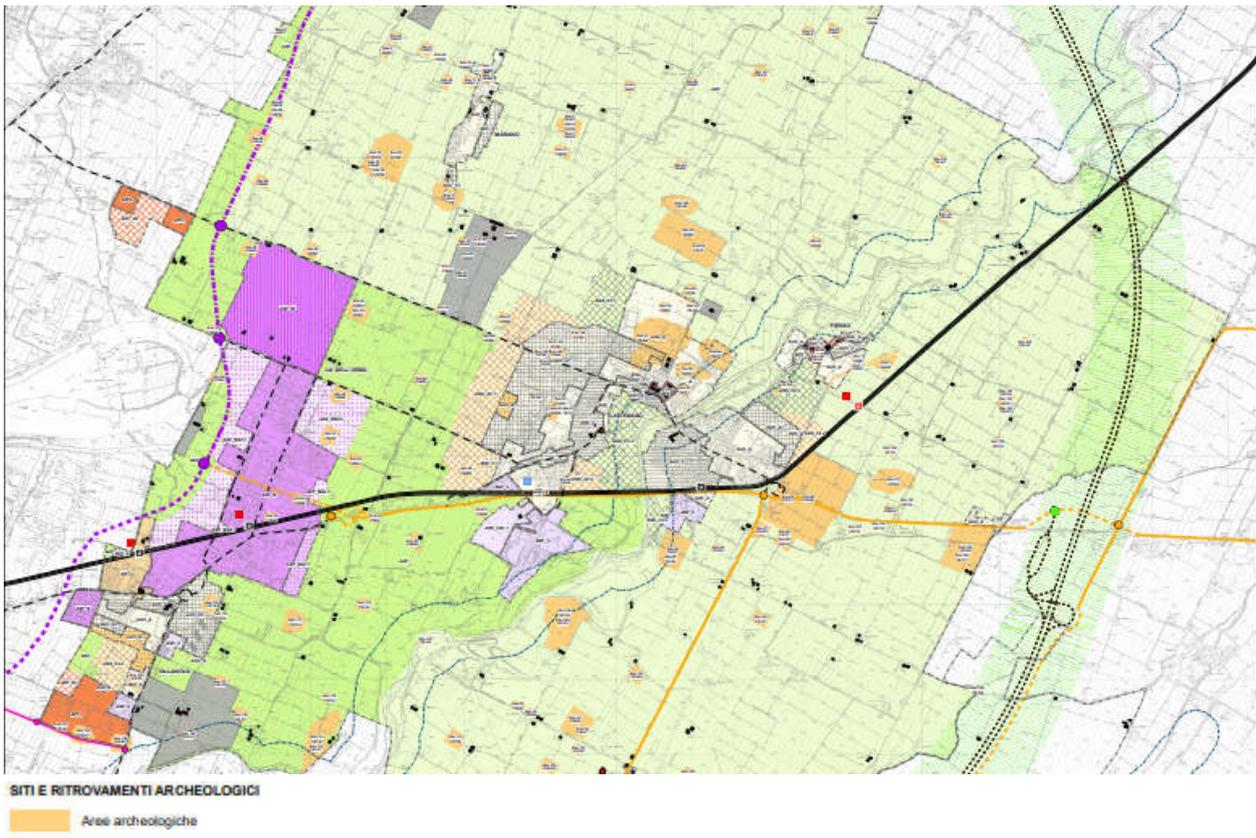


Figura 4-5. Stralcio dalla Tavola dei Vincoli e delle tutele della Soprintendenza di Castenaso, 2009

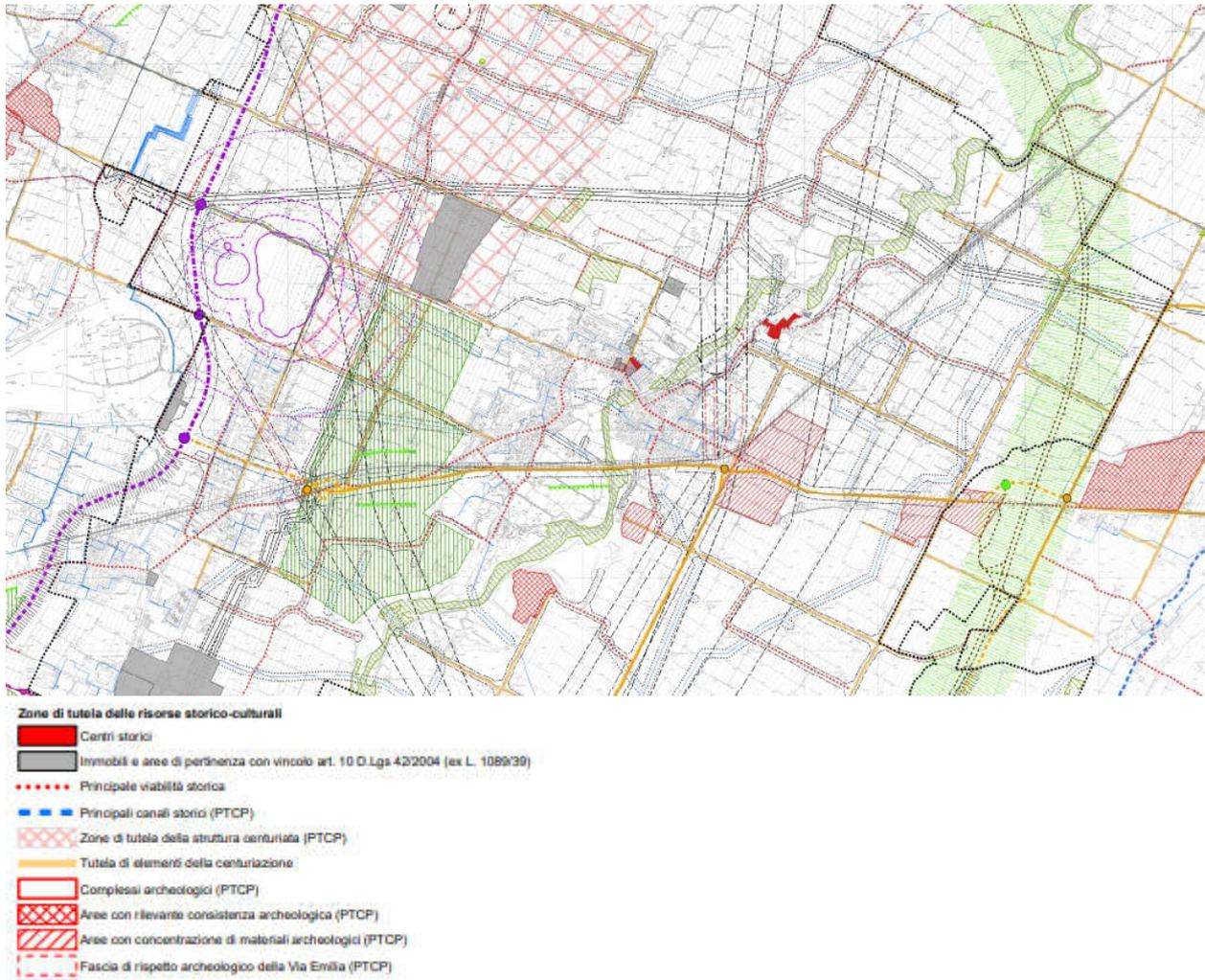


Figura 4-6. Stralcio dalla Carta delle TUTELE E VINCOLI DI NATURA STORICO-CULTURALE, PAESAGGISTICA E ANTROPICA di Castenaso, 2009

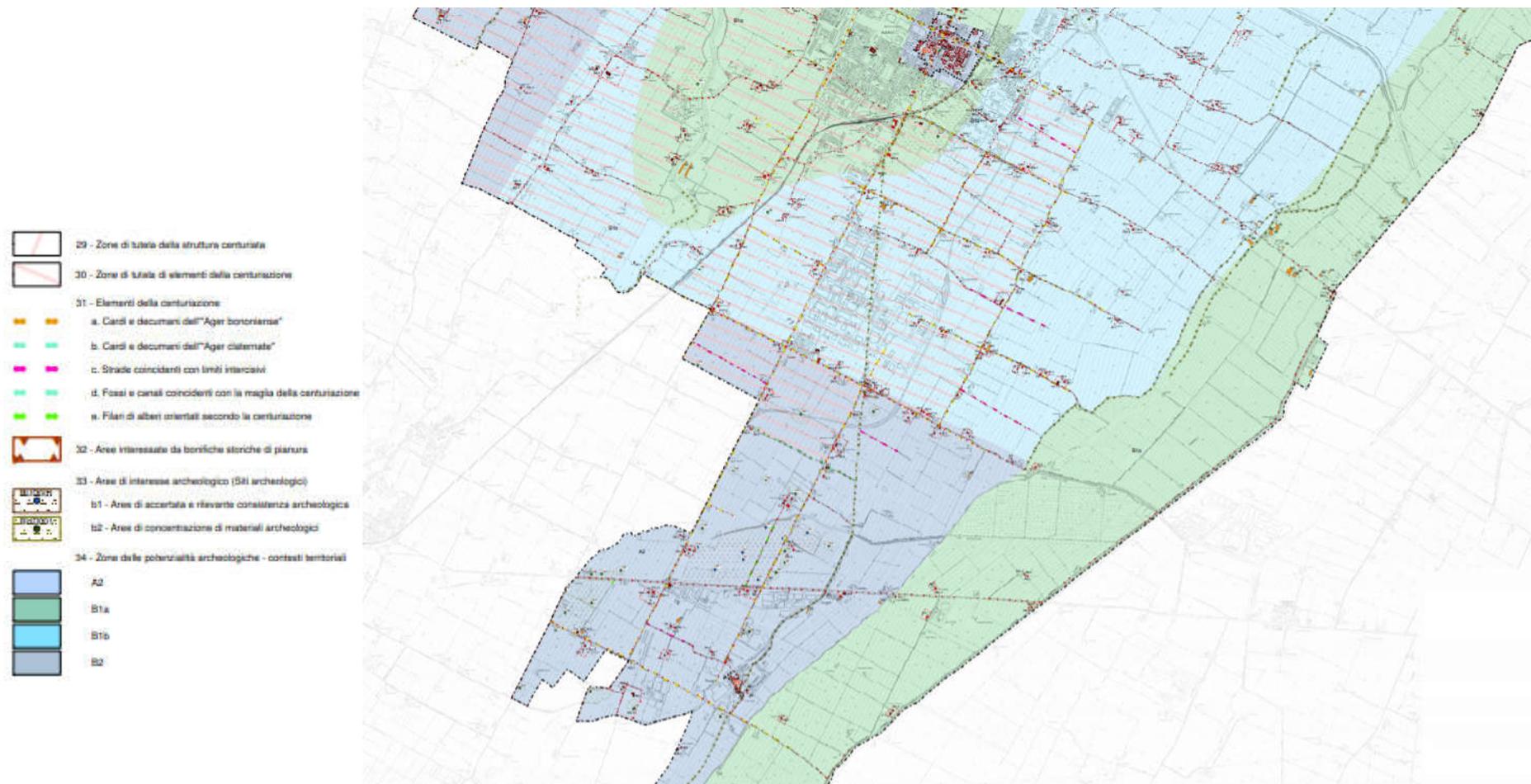
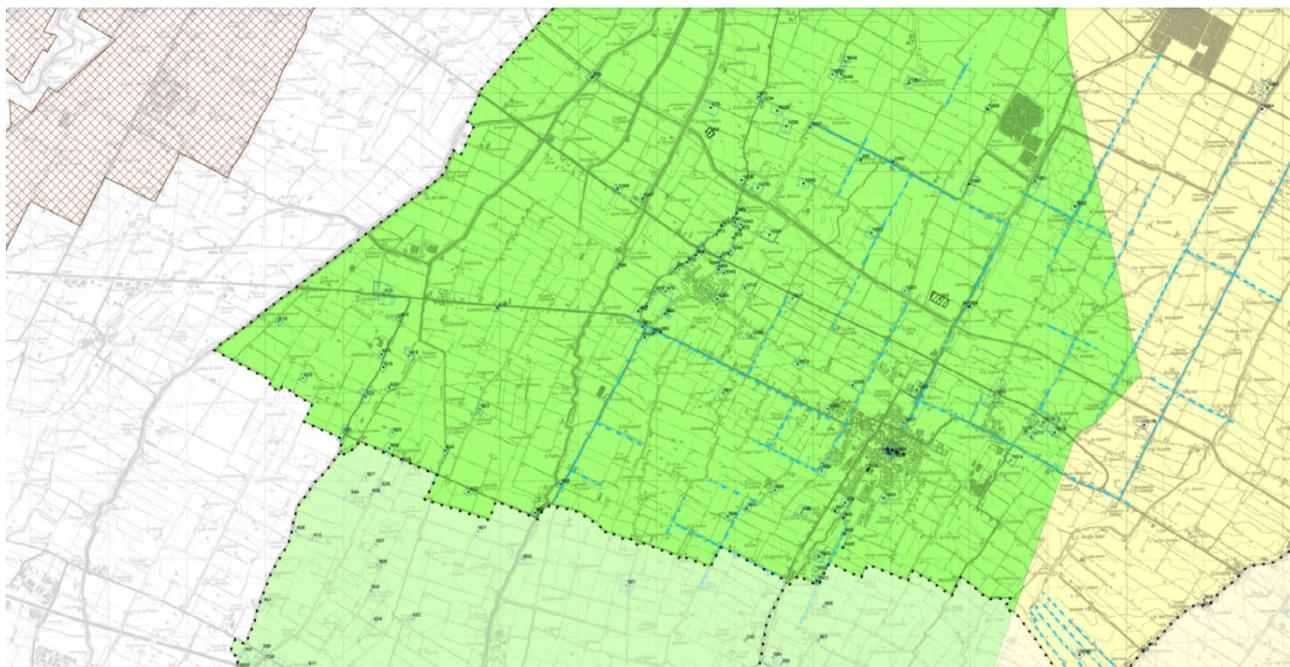


Figura 4-7. Stralcio dalla Tavola dei Vincoli del Comune di Budrio, 2017



**Legenda**

- Contorni comunali
- Aree archeologiche vivificate (Complessi archeologici) (PSC NTA art. 2.2.1)
- Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (PSC NTA art. 2.2.2)
- Aree di concentrazione di materiali archeologici (PSC NTA art. 2.2.3)
- Zone di tutela della cartilagine (PSC NTA art. 2.2.4)
- Rispetto archeologico Via Emilia (PSC NTA art. 2.2.5)
- Elementi delle campiture medievali (PSC NTA art. 2.2.4)
- Ritrovamenti archeologici

A	Depositi archeologici post-antichi (da medievali a moderni) affioranti o sepolti a profondità limitata con grado di conservazione modesto, limitatamente agli alziati, per possibili danneggiamenti a causa di attività antropica recente.
	Depositi archeologici antichi (da preistorici a romani) sepolti a profondità superiori a 2 m con grado di conservazione buono.
E	Depositi archeologici post-antichi (da medievali a moderni) affioranti o sepolti a profondità limitata con grado di conservazione modesto, limitatamente agli alziati, per possibili danneggiamenti a causa di attività erosiva dei corsi d'acqua principali.
	Depositi archeologici antichi (da preistorici a romani) erosi o sepolti a profondità superiori a 2 m con grado di conservazione variabile, dipendente dalla profondità dell'attività erosiva dei corsi d'acqua principali e dalla frequenza di strutture sottoscavate e quindi solo in parte sottoposte a possibili danneggiamenti.
C	Depositi archeologici dall'età romana all'epoca moderna affioranti o sepolti a profondità limitata con grado di conservazione modesto, limitatamente agli alziati, per possibili danneggiamenti a causa di attività antropica recente.
	Depositi archeologici dell'età del bronzo e del ferro affioranti o sepolti a profondità limitata con grado di conservazione variabile, dipendente dalla frequenza di strutture sottoscavate e quindi solo in parte sottoposte a possibili danneggiamenti a causa di attività antropica recente.
	Depositi archeologici preistorici sepolti a profondità superiori a 2 m con grado di conservazione buono.

Figura 4-8. Stralcio dalla Carta delle potenzialità archeologiche (Elab. Tav. 7 PSC Nuovo Circondario Imolese, Comune di Medicina, 2013)

Dalla cartografia storica giunge un contributo alla lettura dell'evoluzione del territorio, e in particolare la cartografia realizzata tra XVI e XIX secolo (resa disponibile online dalla Regione Emilia-Romagna)<sup>16</sup> fissando lo stato dei luoghi precedente alle trasformazioni nel corso dei secoli XVIII-XXI.

Per quanto riguarda il comparto della periferia bolognese orientale, in antico questo settore era caratterizzato dalla presenza del torrente Savena, che sino al XVIII secolo scorreva con andamento SE/NO seguendo un tracciato tortuoso che coincideva con le attuali via Rimesse e via Sante Vincenzi. Successivamente piegava a S intersecando via Libia e

<sup>16</sup>[www.geoportale.regione.emilia-romagna.it](http://www.geoportale.regione.emilia-romagna.it).

giungendo fino a via Massarenti; quindi, si dirigeva nuovamente verso N seguendo il percorso dell'attuale linea ferroviaria per poi portarsi verso NE lungo via San Donato. Dalle cartografie più recenti, si osserva la progressiva trasformazione del territorio, che viene occupato da nuove costruzioni (insediamenti edilizi e infrastrutture), con la sopravvivenza delle direttrici viarie principali (ELAB. 0850P05-02050201-HPL001-003\_E00).

Passando nel territorio di Castenaso, Budrio e sino a Medicina, le mappe della prima metà del XIX secolo (ELAB. 0850P05-02050201-HPL001-003\_E00)<sup>17</sup> riflettono sino alla metà del XX secolo un paesaggio ancora prevalentemente rurale a destinazione agraria: terreni destinati alla coltivazione, inseriti nella vallata tra la maglia viaria e la rete idrografica, e pochi caseggiati, concentrati presso poli urbani e nuclei rurali lungo la viabilità principale e l'idrografia. L'area di intervento si presenta scarsamente urbanizzata, con l'evidenza di alcuni segmenti stradali, successivamente regolarizzati e infittiti, ben attestati sulle tracce conservate della centuriazione.

Dalle cartografie più recenti, si osserva la progressiva trasformazione del territorio, che viene occupato da nuove costruzioni (insediamenti edilizi e nuclei produttivi e soprattutto il potenziamento delle infrastrutture), con la sopravvivenza delle direttrici viarie principali e di alcuni allineamenti nella parcellizzazione fondiaria. Tali osservazioni sono meglio confrontabili con la rassegna dei voli consultati per la fase fotointerpretativa sul telerilevamento nel settore di studio.

Elenco dei supporti consultati<sup>18</sup>:

- Piano del territorio di Bologna (G. A. Magini, 1599).
- Carta Austriaca (1850).
- Historische Karte Originalaufnahme vom Kirchenstaate und von Toskana, 1841 – 1843 [B VII a 384-11].
- IGM SERIE 25V 087 II-NE (BOLOGNA) ANNO:1937.
- IGM SERIE 25V 087 I-SE (CASTELMAGGIORE) ANNO:1937.
- IGM SERIE 25V 088 IV-SO (BUDRIO) ANNO:1956.

Elenco dei supporti consultati e georeferenziati su base CAD/GIS (ELAB. 0850P06-02050201-HPL001-003\_E00):

- Historische Karte Originalaufnahme vom Kirchenstaate und von Toskana, 1841 – 1843 [B VII a 384-11].

## 4.2 Fotointerpretazione

Nell'archeologia dei paesaggi, il telerilevamento è generalmente uno strumento particolarmente efficace per la ricerca topografica. Siti archeologici sepolti, strutture o tracce in negativo in condizioni ottimali (stagione e copertura vegetale al suolo) risultano distinguibili molto chiaramente come "anomalie": macchie irregolari nel terreno a profilo sub-circolare (ad esempio, insediamenti o villaggi trincerati) oppure si presentano con l'aspetto di linee più regolari (nel quale caso, sono riconducibili sia ai rettili degli assi centuriali e della viabilità antica, che all'articolazione di strutture sepolte). Dossi fluviali e paleovalle, possono essere determinati da uno studio aereofotogrammetrico del territorio combinato con uno studio del microrilievo.

Nello specifico, l'attività fotointerpretativa condotta su fotografie aeree e ortofoto<sup>19</sup> nell'area di Bologna, fortemente antropizzata e urbanizzata, non ha restituito elementi riferibili ad attività antropiche antiche (es. centuriazione, viabilità, divisioni agrarie e canalizzazioni), ma testimonia l'evoluzione del centro urbano.

<sup>17</sup> Materiali di studio sulla cartografia storica del XVIII-XIX secolo, [www.mapire.eu](http://www.mapire.eu).

<sup>18</sup> <http://www.comune.bologna.it/psc>, sezione Cartografia (<http://dru.iperbole.bologna.it/cartografia>), per la cartografia storica e le foto aeree del territorio comunale e anche la base dati "Cartografia storica bolognese. Piante e vedute conservate nella Biblioteca dell'Archiginnasio" (<http://badigit.comune.bologna.it/mappe/>). Archivio iconografico del territorio a cura dell'Istituto per i beni artistici culturali e naturali della Regione Emilia-Romagna, con carte storiche e banca dati delle fotografie aeree, <https://ibc.regione.emilia-romagna.it/argomenti/architettura/documentazione-sulla-storia-del-territorio-1/carte-e-foto-per-il-paesaggio>; altri materiali di studio sulla cartografia storica del XVIII-XIX secolo da [www.mapire.eu](http://www.mapire.eu); [www.oldmapsonline.org](http://www.oldmapsonline.org).

<sup>19</sup> <http://www.comune.bologna.it/psc>, sezione Cartografia (<http://dru.iperbole.bologna.it/cartografia>), per la cartografia storica e le foto aeree del territorio comunale. Voli IGM storici e recenti, da [www.igmi.org](http://www.igmi.org).

La validità del sistema centuriale romano è testimoniata dalla sopravvivenza di quest'ultimo anche ai nostri giorni, laddove il tessuto insediato moderno (prevalentemente di carattere industriale) ha lasciato qualche spazio vuoto alle colture, come si può osservare muovendosi verso Villanova, Castenaso e Budrio.

Nella cartografia tematica redatta in allegato a questa relazione, sono stati proiettati su ortofoto gli allineamenti della maglia centuriale, incrociando fonti bibliografiche e cartografiche con l'osservazione delle tracce sul terreno da fotointerpretazione (ELAB. 0850P05-02050201-HPL001-003\_E00). A questo proposito, va sottolineato che si riscontrano gli orientamenti leggermente diversi tra i settori di Castenaso e Budrio, anche se nella zona di "cerniera" tra questi due le tracce sono meno distinguibili (probabilmente anche a causa di fattori geoambientali). La lettura dell'assetto antico del territorio viene integrata anche con il tracciamento della paleoidrografia.

Nella cartografia allegata, sono stati delineati anche alcuni elementi in traccia/anomalie compatibili con suddivisioni interne alla maglia centuriale.

Elenco dei "voli storici" consultati e georeferenziati su base GIS<sup>20</sup>:

- FOTO AEREE IGMI DEL VOLO GAI 1954-1955

A questi si aggiungono i supporti recenti acquisiti da telerilevamento, consultati e georeferenziati su base GIS<sup>21</sup>:

- ORTOFOTO AGEA 2008
- ORTOFOTO TeA 2017.

#### 4.3 Visibilità del terreno (survey archeologico)

La ricognizione archeologica di superficie (*survey* archeologico) è finalizzata all'individuazione delle tracce archeologiche o degli indizi della frequentazione antropica in antico, secondo tecniche di analisi diretta e non invasiva sul terreno. Questo studio del contesto, per quanto condotto sistematicamente, non può certamente costituire un metodo risolutivo per la valutazione del potenziale archeologico, ma è un approccio efficace per acquisire informazioni preliminari sulla topografia del territorio.

Come premessa di carattere generale, la visibilità (o leggibilità della superficie del terreno in rapporto alla tipologia di copertura del suolo) è strettamente connessa alla probabilità di individuare tracce archeologiche, come reperti oppure resti di strutture affioranti in superficie, tutti indizi riconducibili alla presenza di contesti sepolti o (nelle condizioni peggiori) frammentati e dispersi in superficie da attività di disturbo post-deposizionali (ad esempio scavi non controllati e attività agricole). L'affidabilità delle valutazioni sul potenziale archeologico stimato può essere condizionata anche dalla visibilità riscontrata sul terreno durante la ricognizione. La copertura vegetale (spontanea o coltivata) e l'attività umana rappresentano i due fattori determinanti nell'attività di ricognizione.

Perciò, gli esiti della ricognizione topografica vanno rapportati in senso più ampio alle informazioni sull'evoluzione storica ed economica del territorio (come, ad es., le eventuali tracce risultanti dall'approccio aerofotointerpretativo, i dati raccolti dalla consultazione della documentazione d'archivio e della letteratura scientifica).

La periferia esterna alla cintura muraria di Bologna è caratterizzata da componente antropica moderna e recente, con presenza di lotti edilizi e di reti infrastrutturali principali come la rete stradale e la rete ferroviaria. La prevalenza di aree edificate compromette la lettura della superficie del terreno. Dunque, le caratteristiche dell'area nei settori di intervento presso Piazza dei Colori e Roveri non sono idonee alla ricognizione archeologica.

Passando al settore tra Castenaso, Budrio e Medicina, la frequenza dei rinvenimenti da affioramenti di superficie documentati in letteratura e dalle fonti d'archivio, ci sottolinea l'insediamento rustico capillarmente diffuso, che copre un arco cronologico dall'epoca protostorica alla fase medievale e rinascimentale (con prevalenza di attestazioni per l'età romana). Tuttavia, le ricognizioni svolte non hanno individuato materiali archeologici in dispersione superficiale (probabilmente anche a causa delle condizioni di copertura vegetale dei terreni).

Per ogni ambito considerato (Unità Topografica, UT) è stata compilata una schedatura identificativa su base georeferenziata (Schede UT), comprensiva della documentazione grafica, fotografica e coordinate. Ciascuna Unità identifica un ambito di intervento, caratterizzato dai criteri di continuità ed uniformità rispetto alle condizioni di

<sup>20</sup><https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/applicazioni-gis/regione-emilia-romagna/cartografia-di-base/cartografia-storica/foto-aeree-del-vo-lo-igmi-gai-1954-1955>.

<sup>21</sup> Geoportale della Regione Emilia-Romagna, <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/CORERH5/index.html>.

composizione del suolo, utilizzo del terreno e condizioni di accessibilità (v. schede UT allegate). La documentazione fotografica è allegata alla presente relazione.

In questa fase di studio preliminare, la documentazione topografica copre una fascia di ampiezza variabile su ciascun versante (a seconda delle condizioni di accessibilità) compresa tra circa 50 e 250 m lungo l'asse di sviluppo dell'intervento di progetto con il supporto di dispositivo GPS<sup>22</sup>.

Le superfici delle Unità Topografiche sono rappresentate nella cartografia tematica allegata come poligoni georeferenziati nel sistema di riferimento (ELAB. 0850P05-02050301-HPL004-006). Il criterio adottato per la rappresentazione cartografica esprime la classificazione della visibilità archeologica di superficie.

Le condizioni di migliore leggibilità del terreno si concretizzano nelle "aree a visibilità BUONA", terreni agricoli liberi da coltivazioni, che non sono qui rappresentate per nessuno dei contesti esaminati.

La prevalenza dei terreni corrisponde ad ambiti con varie destinazioni (in ambito urbano, periferico, o rurale) con "aree con visibilità SUFFICIENTE o LIMITATA" (Elab. 0850P05-02050301-HPL004-006), ovvero dove la presenza di coltivazioni o di aree edificate o comunque di copertura di origine antropica (aree a verde attrezzato a margine di aree edificate, sottofondo stradale) o naturale (presenza diffusa di copertura vegetale erbacea) non ostacola la percorrenza del terreno durante la ricognizione ma rende comunque più difficile il riconoscimento di eventuali tracce sul terreno (affidabilità di valutazione: sufficiente).

Aree a visibilità scarsa a causa di condizioni di prevalente copertura al suolo (sia per la presenza di aree edificate o infrastrutture e dei lotti edificati a margine di queste, sia per la presenza di coltivazioni e di copertura vegetale continua, settori di vegetazione spontanea e/o incolto), che in alcuni casi risultano non accessibili e non percorribili, sono classificate con aree con accessibilità/visibilità al suolo SCARSA o NULLA", non idonee ai fini della ricognizione archeologica. Anche le sedi infrastrutturali (stradale e ferroviaria) non sono classificate ai fini della ricognizione archeologica (Elab. 0850P06-02050301-HPL004-006).

In conclusione, le condizioni di visibilità sul terreno restituiscono esito negativo circa l'identificazione in superficie della presenza di materiale archeologico.

---

<sup>22</sup> La ricognizione qui documentata si concentra lungo lo sviluppo dell'intervento in oggetto e nelle aree libere a margine di esso, dunque con estensione variabile a seconda delle condizioni di accesso.

## 5 Catalogo topografico delle presenze archeologiche note (schede SI)

### I. AREE SOGGETTE A VINCOLO ARCHEOLOGICO

#### Medicina (BO)

MV01

Località: Tiro a Segno (D.M. 20-03-1995)

Definizione: insediamento etrusco

Cronologia: Protostoria (età del Ferro)

Posizionamento su cartografia georeferenziata: 0850P05-02050401-HPL007-009\_E00

Schedatore/anno: CM/2020

MV02

Località: Luogo Pozzo (vincolo archeologico diretto, D.M.20-03-95)

Definizione: insediamento rustico

Cronologia: e. romana-imperiale

Posizionamento su cartografia georeferenziata: 0850P05-02050401-HPL007-009\_E00

Schedatore/anno: CM/2020

#### Castenaso (BO)

CV01

Località: Villanova di C.so

Definizione: sepolture, resti di insediamento (vincolo archeologico diretto, D.M.2-12-75)

Cronologia: pre-protostorico

Posizionamento su cartografia georeferenziata: 0850P05-02050401-HPL007-009\_E00

Schedatore/anno: CM/2020

CV02

Località: Ca' Madonna (vincolo archeologico diretto, D.M. 29-10-1991)

Definizione: struttura abitativa o insediamento

Cronologia: Protostoria (età del Bronzo)

Posizionamento su cartografia georeferenziata: 0850P05-02050401-HPL007-009\_E00

Schedatore/anno: CM/2020

#### Budrio (BO)

BV01

Località: Trebbo Sei Vie, Budrio (vincolo archeologico diretto, D.M. 20-06-01)

Definizione: insediamento

Cronologia: e Bronzo

Posizionamento su cartografia georeferenziata: 0850P05-02050401-HPL007-009\_E00

Schedatore/anno: CM/2020

### II. PRESENZE ARCHEOLOGICHE NOTE

Medicina (BO), TOT. 58 siti

M01-M58 (si rimanda alla consultazione della schedatura su base georeferenziata ESRI SHAPEFILE)

Budrio (BO), TOT. 23 siti

B01-B23 (si rimanda alla consultazione della schedatura su base georeferenziata ESRI SHAPEFILE)

Castenaso (BO), TOT. 74 siti

C01-C74 (si rimanda alla consultazione della schedatura su base georeferenziata ESRI SHAPEFILE)

Bologna, TOT. 21 siti

B01-B21 (si rimanda alla consultazione della schedatura su base georeferenziata ESRI SHAPEFILE)

Tabella 1: elenco complessivo dei siti/presenze archeologiche

SITO	località	cronologia
M02	Medicina, San Rocco (Palazzo Ercolani)	e. post-medievale
M01	Medicina, Stazione Ferroviaria Nord	e. romana
M03	Medicina, Centro Storico	e. medievale
M04	Medicina, Villaggio Flora	e. romana
M05	Medicina, C. S. Angelo Custode Sud	e. romana
M06	Medicina, Preta	e. del Ferro
M07	Medicina, Preta	e. medievale
M08	Medicina, Ca' Nova	e. romana
M09	Medicina, C. S. Angelo Custode Sud	e. romana
M10	Medicina, C. S. Sebastiano	e. romana
M11	Medicina, C. S. Angelo Custode	e. romana
M12	Medicina, C. Bonetti Nord	e. romana
M13	Medicina, Casa Cantoniera	e. romana
M14	Medicina, Albergati Ovest	e. romana
M15	Medicina, Arzaletto I Nord	e. medievale
M16	Medicina, C. Casella	e. romana
M17	Medicina, Pidocchia	e. romana
M18	Medicina, Arciprete	e. romana
M19	Medicina, Il Piano	e. romana
M20	Medicina, Fondo Stauzana Sud	e. romana
M21	Medicina, Fondo Casa Nuova	e. romana
M22	Medicina, Via del Vigo	e. romana
M23	Medicina, S. Raffaele Nord	e. romana
M24	Medicina, Cimitero	e. medievale, e. post-medievale
M25	Medicina, S. Pietro Nord	e. medievale
M26	Medicina, S. Pietro Sud-Fasanina	e. medievale
M27	Boara, Castel Guelfo	e. romana
M28	Medicina, Il Sasso Nord	e. romana
M29	Medicina, Pasi	e. medievale, e. post-medievale
M30	Medicina, Palazzo Est	e. medievale
M31	Medicina, Podere Rachele	e. medievale
M32	Medicina, Il Sasso	e. romana
M33	Medicina, Via Fasanina	e. medievale
M34	Medicina, I Casetti Sud-II Sasso Nord	e. romana, e. medievale; e. post-medievale
M35	Medicina, I Casetti Sud	e. medievale, e. post-medievale
M36	Medicina, S. Filippo Nord	e. medievale
M37	Medicina, Trebbo	e. medievale
M38	Medicina, I Casetti	e. medievale
M39.a- .d	Medicina, Ca' Maestà	e. medievale
M40	Medicina, San Giuseppe Sud	e. medievale, e. post-medievale
M41	Medicina, Garda Sud	e. romana
M42	Medicina, San Marco	e. medievale, e. post-medievale
M43	Medicina, San Marco	e. medievale, e. post-medievale
M44	Castel S. Pietro Terme, La Villetta	e. medievale
M45	Medicina, S. Giorgio	e. medievale
M46	Medicina, Galisano	e. medievale
M47	Medicina, Bagnolo	e. medievale
M48	Medicina, Medicina, Bagnolo II	e. romana
M49	Medicina, Galisano	e. medievale
M50	Medicina, Brolla	e. romana
M51	Medicina, C. Bandita Vecchia	e. medievale

M52	Medicina, Casa Sabbionara II	e. romana
M53	Medicina, Casa Sabbionara	e. medievale
M54	Castel S. Pietro Terme, Pratone	e. medievale
M55	Medicina, Ca' Nova Bandita	e. romana
M56	Medicina, Bandita Nuova	e. medievale
M57	Medicina, Laghetto di Sopra	e. medievale
M58	Medicina, Bianca Farina	e. medievale
B01	Budrio,	e. romana
B02	Budrio,	e. medievale
B03	Budrio,	e. romana
B04	Budrio, Trebbo Sei Vie	e. del Bronzo
B05	Budrio,	e. medievale
B06	Budrio,	e. romana
B07	Budrio,	e. del Bronzo
B08	Budrio,	e. romana
B09	Budrio,	e. romana
B10	Budrio,	e. del Bronzo
B11	Budrio,	e. romana
B12	Budrio,	e. protostorica (Bronzo-Ferro)
B13	Budrio,	e. romana
B14	Budrio,	e. romana
B15	Budrio,	e. del Ferro
B16	Budrio,	e. romana
B17	Budrio,	e. romana
B18	Budrio, Trebbo-Possessione Grande	e. del Ferro
B19	Budrio,	e. del Ferro
B20	Budrio,	e. del Ferro
B21	Budrio,	e. del Bronzo
B22	Budrio,	e. romana
B23	Budrio,	e. romana
C01	Castenaso, SS San Vitale	Preistoria (Paleolitico); e. del Ferro
C02	Castenaso, Gazzoli	e. romana
C03	Castenaso, SS San Vitale	e. romana
C04	Castenaso, SS San Vitale	e. romana
C05	Castenaso, Podere Panperso (SS S. Vitale)	e. preromana
C06	Castenaso, Podere Panperso (Strada com. Mascherone)	e. romana
C07	Castenaso, SS 253 S. Vitale	Preistoria (Paleolitico); e. del Ferro
C08	Castenaso, SS San Vitale	e. romana
C09	Castenaso, SP Croce dell'Idice	-
C10	Castenaso, Loc. Nibbio (SP 28 Croce dell'Idice)	Preistoria (Neolitico)
C11	Castenaso, SP Croce dell'Idice	e. romana
C12	Castenaso, Via XXV aprile	e. pre-protostorica; e. romana
C13	Castenaso, fondo Martella strada Albertazzi	e. romana
C14	Castenaso, S. Barbara strada Bel Fiore	e. romana
C15	Castenaso, Strada Fiumana sinistra	e. romana
C16	Castenaso, SP Colunga	e. del Bronzo
C17	Castenaso, fondo Palazzo	e. romana
C18	Castenaso, Strada Fiumana sinistra	e. romana
C19	Castenaso, Strada Fiumana destra	Preistoria (Eneolitico)
C20	Castenaso, Villa Gandolfi (Str. Com. dei Bovi)	e. romana
C21	Castenaso, Luogo Grande (Strada Romitino)	e. romana
C22	Castenaso, San Vitale	e. romana
C23	Castenaso, Strada Com. Bargello	e. romana

C24	Castenaso, Via G. Galilei	e. pre-protostorica/villanoviana
C25	Castenaso, Via Fermi - Fleming	e. protostorica (e. del Bronzo - e. del Ferro) e. pre-protostorica (Neolitico), protostorica (e. del Ferro), romana
C26	Castenaso, Podere Castenaso (via del Frullo)	-
C27	Castenaso, Podere Castenaso	-
C28	Castenaso, Strade Com. 21 ottobre 1944 e di Marano	e. romana
C29	Castenaso, Strada Com. Marano	e. romana
C30	Castenaso, Strada Villanova	Preistoria (Eneolitico)
C31	Castenaso, Possessione Fiesso (Strada Com. Marano)	e. del Ferro
C32	Castenaso, Cimitero	e. del Bronzo
C33	Castenaso, Loc. Corazzina (strada 21 ottobre 1944)	e. romana
C34	Fiesso (Loc. Chiesa, Strada com. di Fiesso)	e. medievale
C35	Fiesso, via Montanara	e. romana
C36	Castenaso, Loc. Birbanteria (Strada com. Mascherone)	e. romana
C37	Castenaso, Loc. Giardino, Strada com. Nuova Budio	e. romana
C38	Castenaso, Strada com. nuova Budio	e. romana
C39	Castenaso, Palazzo Prando strada com. XXI ottobre 1944	-
C40	Castenaso, La Torre strada com. Marano	e. del Ferro
C41	Castenaso, strada com. della Pieve	e. medievale
C42	Castenaso, La Torre strada com. Marano	e. medievale
C43	Castenaso, Marano Grande strada com. Marano	e. medievale
C44	Castenaso, Marano Grande strada com. Marano	-
C45	Castenaso, strada com. Marano	e. romana
C46	Castenaso, strada com. Marano	e. medievale
C47	Castenaso, Possessione di Sopra (Strada Com. Frullo)	e. medievale
C48	Castenaso, Possessione di Sopra (Strada Com. Frullo)	e. romana
C49	Castenaso, Strada Comunale Frullo	e. romana
C50	Castenaso, villa Cavazza	e. romana
C51	Castenaso, S. Lorenzo Strada Comunale Bargello	e. del Ferro
C52	Castenaso, S. Lorenzo Strada Comunale Bargello	e. del Ferro
C53	Castenaso, Ca' dell'Orbo	e. romana
C54	Castenaso, Truffa (Strada Com. Truffa)	e. romana
C55	Castenaso, Villa Brizzi, via S. Vitale	e. romana
C56	Castenaso, Casa Grande (Strada Com. Romitina)	e. romana
C57	Castenaso,	
C58	Castenaso,	
C59	Castenaso, Strada Com. Fiumana Sinistra	e. romana
C60	Castenaso, Strada Com. Fiumana Sinistra	e. romana
C61	Castenaso, S. Anna (Str. Com. Fiumana Sinistra)	e. del Ferro
C62	Castenaso, Villa Vignoli (Str. Com. Fiumana Sinistra)	e. romana
C65	Villanova di Castenaso, fondo Prati (scolo Zanetta)	e. romana
C66	Castenaso, villa Gozzadini	Preistoria (Eneolitico)
C67	Castenaso, strada com. Villanova	Preistoria (Eneolitico)
C68	Castenaso, albergo Novotel	Preistoria (Eneolitico)
C69	Castenaso, albergo Novotel	e. romana
C70	Castenaso, strada Fiumana sinistra	e. medievale
C71	Castenaso, Via Pederzana – Ca' Bianca	e. pre-protostorica
C72	Castenaso Fraz. Villanova, Via Pederzana, Ca' Bianca	e. rinascimentale/moderna
C73	Castenaso, S. Francesco	e. romana
C74	Castenaso, strada Bargello	e. romana
B08	Bologna, Savena (paleoalveo)	e. romana
B09	Bologna, Loc. Via Rimesse (dintorni)	e. romana
B10	Bologna, Rio Griffone (paleoalveo)	e. romana

B11	Bologna, Savena (paleoalveo)	e. romana
B12	Bologna, via G. Bentivogli angolo via G. Palmi	e. romana
B13	Bologna, S Vitale (necropoli villanoviana)	e. preromana (protostorica/villanoviana)
B20	Bologna, Savena (paleoalveo)	
B21	Bologna, S. Orsola, via Albertoni	e. pre-protostorica; e. romana
B19	Bologna, S. Vitale (abitato e necropoli) Bologna, Via Sante Vincenzi; Via Sante Vincenzi 49 Villaggio del	e. protostorica/villanoviana
B15-16	Fanciullo	e. protostorica/villanoviana, e. romana
B01	Bologna, Rotonda da via G. Marescotti a via G. Bentivoglio	e. protostorica/villanoviana
B04	Bologna, Roveri – via Mattei	e. pre-protostorica
B03	Bologna, Roveri – fondo Ca' Alta	e. pre-protostorica
B05	Bologna, Roveri – area industriale S. Vitale	e. romana
B07	Bologna, via L. Ghiberti	e. romana
B02	Bologna, Luogo Armi (vicolo dei Prati)	e. romana

## 6 Catalogo delle Unità Topografiche (schede UT)

### Medicina (BO)

UT1

UT2

UT3

UT4

UT5

UT6

### Budrio (BO)

UT7

UT8

UT9

### Castenaso (BO)

UT10

UT11

UT12

### Bologna

UT13

UT14

(si rimanda alla consultazione della schedatura su base georeferenziata ESRI SHAPEFILE)

## 7 Valutazione del potenziale archeologico

La Carta di valutazione del potenziale rischio archeologico (ELAB. 0850P05-02050501-HPL010-013\_E00) è il risultato dell'integrazione tra i differenti approcci condotti nell'area di intervento per la conoscenza del substrato storico-archeologico e paleo-ambientale (studio archivistico-bibliografico, fotointerpretazione. Elaborati tematici su cartografia vettoriale georeferenziata: ELAB. 0850P05-02050201-HPL001-003\_E00, 0850P05-02050301-HPL004-005\_E00, 0850P06-02050401-HPL007-009\_E00, 0850P05-02050501-HPL010-013\_E00 e dati GIS in formato shapefile).

Considerando l'insieme delle testimonianze archeologiche raccolte entro un inquadramento più ampio, è possibile formulare una definizione in termini assoluti del potenziale archeologico, incentrato sulle dinamiche di popolamento antico nella periferia nord-orientale di Bologna e più estesamente allargando l'inquadramento a considerare il territorio circostante lo sviluppo della direttrice S. Vitale verso Medicina.

I dati nel loro insieme sottolineano una continuità insediativa stabilizzata a partire dalla fase preromana (abitato e necropoli) e poi romana, senza escludere frequentazioni anche nelle epoche precedenti. Le scelte insediative sono concentrate in posizioni favorite dalla viabilità e dalla morfologia dei luoghi; nel settore di specifico interesse per la realizzazione dell'intervento, il dato archeologico evidenzia l'importanza del paleoambiente, con particolare attenzione all'evoluzione dell'idrografia antica (Savena).

A tal proposito va sottolineato che settorialmente possono essere presenti consistenti depositi di accumulo alluvionale/esondativo e sedimentari (di origine fluviale), che dunque potrebbero avere un andamento irregolare a seconda della morfologia dei luoghi e degli spessori residui anche in contesti urbanizzati.

Le dinamiche ambientali e insediative antiche qui delineate sottolineano un alto livello di attenzione alla presenza di tracce puntiformi relative alla frequentazione diffusa (siti/aree di frequentazione, viabilità e infrastrutture) e al popolamento sparso.

La valutazione del potenziale impatto, o dell'interferenza del progetto sulle specifiche valenze culturali del contesto di riferimento, viene attribuita prendendo in considerazione le caratteristiche dell'intervento da realizzare: identificazione delle componenti di progetto (tracciato dell'opera/strutture da realizzare, rete dei sottoservizi, componente idraulica) e della tipologia delle opere; localizzazione e profondità degli interventi di scavo; estensione della superficie destinata alle opere da realizzare e alla cantierizzazione. Lo scopo è stabilire una stima dell'interferenza di tali attività entro lo scenario storico-archeologico delineato. In termini generali, dunque, il potenziale archeologico è definito attraverso differenti fattori. I più evidenti sono connessi alla presenza in sito di ambiti di tutela archeologica o di strutture antiche o alla vicinanza ad aree di interesse storico-archeologico e paleoambientale, quali ad esempio: la prossimità a siti noti; l'identificazione di su scala territoriale ad allineamenti riconducibili a viabilità, suddivisioni agrarie o a contesti sepolcristici; l'afferenza in ambito urbano o periferico ad una rete insediativa ed infrastrutturale.

Il "rischio" archeologico che ne consegue è in relazione alla tipologia dell'opera da realizzare, più o meno invasiva nei confronti di ciò che potrebbe essere conservato alle quote di intervento nel sottosuolo.

Una delle problematicità connesse all'interpretazione del potenziale archeologico generalmente deriva inoltre dalla frammentarietà del quadro delle evidenze e dall'incompletezza delle informazioni topografiche ad esse associate, che spesso non permettono un posizionamento affidabile. Nel caso specifico, il quadro delle segnalazioni esposto è stato integrato anche con i riferimenti alla documentazione inerente pregresse attività di verifica archeologica preventiva<sup>23</sup> e di mappatura archeologica a supporto della pianificazione urbanistica.

Vanno inoltre considerati i possibili effetti di obliterazione dei livelli antichi e delle eventuali tracce archeologiche ad essi correlate, sottostanti depositi di riporto, e di azioni disturbo post-deposizionale sul record archeologico.

Il rischio connesso al progetto in esame riguarda tutte le operazioni di scavo che interessano spessori di terreno a profondità sottostanti le opere stradali e infrastrutturali in sito; particolari criticità possono evidenziarsi sia in ambiti di accertato impatto su beni archeologici noti oppure per settori sui quali non si dispone di informazioni puntuali a verifica delle finestre stratigrafiche eventualmente conservate o documentate, ma che possono essere ragionevolmente indiziate ad es. su base topografica o di continuità rispetto al quadro noto (RISCHIO ARCHEOLOGICO RELATIVO).

La valutazione del potenziale qui espressa è rappresentata graficamente nel documento cartografico allegato mediante l'indicazione di poligoni colorati, che identificano l'area di intervento lungo la fascia di sviluppo del progetto e delle attività connesse, con riferimento ai parametri dimensionali delle opere da realizzare (ELAB. 0850P05-02050501-HPL010-013\_E00).

Stando alle considerazioni esposte circa le caratteristiche dell'area di intervento ed esaminate, in particolare, alle indicazioni progettuali per l'intervento da realizzare, dal punto di vista della valutazione archeologica preliminare si segnalano alcuni elementi di attenzione.

<sup>23</sup> VPIA 2010; VPIA 2011; VPIA2019a; VPIA 2019b; VPIA 2020.

Si esamina di seguito il dettaglio specifico degli interventi di progetto a partire da Medicina e seguendo i settori di intervento verso Bologna, con riferimento all'articolazione dei layout della Carta di Valutazione del Potenziale Rischio Archeologico (ELAB. 0850P05-02050501-HPL010-013\_E00).

### 7.1 Centro di Mobilità e deposito mezzi di Medicina

A Medicina, capolinea esterno del sistema Metrobus, il PUMS prevede la realizzazione di un Centro di Mobilità nel lotto di trasformazione urbanistica attualmente occupato dal Consorzio Agrario.

Si segnala la prossimità topografica alle presenze archeologiche M01 (50 m NO: area di affioramento superficiale di materiali di epoca romana), ed M02.

Per questo settore si propone una valutazione di: potenziale rischio archeologico MEDIO negli ambiti di approfondimento; potenziale rischio archeologico BASSO o NULLO nei settori dove le quote di intervento si confermino entro livelli già sedi stradali e infrastrutturali (viabilità, sottoservizi in uso) senza risultanza di stratigrafie di interesse archeologico.

### 7.2 Fermata Bivio Rossi (comune di Medicina)

Nessuna delle presenze archeologiche individuate si colloca sul sito di intervento; le evidenze note più vicine ricadono a distanza di circa 500 m (M15-17).

Per questo settore si propone una valutazione di: potenziale rischio archeologico MEDIO-BASSO negli ambiti di realizzazione del progetto; potenziale rischio archeologico BASSO o NULLO nei settori dove le quote di intervento si confermino entro livelli già sedi stradali e infrastrutturali (viabilità, sottoservizi in uso) senza risultanza di stratigrafie di interesse archeologico.

### 7.3 Fermata Fasanina e collegamento ciclo pedonale a Villa Fontana

Si segnala la prossimità topografica alle presenze archeologiche M28-30 (areali di affioramento superficiale di materiali fittili di epoca romana e medievale; l'interferenza è diretta per contiguità e parziale sovrapposizione lungo il lato S della strada), M25-27(distanze comprese tra 200-500 m N).

Per questo settore di realizzazione del progetto si propone una valutazione di potenziale rischio archeologico ALTO, e in particolare lungo il lato S della strada; potenziale rischio archeologico BASSO o NULLO nei settori dove le quote di intervento si confermino entro livelli già sedi stradali e infrastrutturali (viabilità, sottoservizi in uso) senza risultanza di stratigrafie di interesse archeologico.

### 7.4 Fermata Fossatone

Nessuna delle presenze archeologiche individuate si colloca sul sito di intervento; le evidenze note più vicine ricadono a distanza di circa 500 m (M44-46, sono riferite alla presenza di un insediamento di epoca medievale e concentrazioni di frammenti fittili cronologicamente coerenti).

Per questo settore si propone una valutazione di: potenziale rischio archeologico MEDIO-BASSO negli ambiti di approfondimento; potenziale rischio archeologico BASSO o NULLO nei settori dove le quote di intervento si confermino entro livelli già sedi stradali e infrastrutturali (viabilità, sottoservizi in uso) senza risultanza di stratigrafie di interesse archeologico.

### 7.5 Fermata Canaletti

Si segnala la prossimità topografica alle presenze archeologiche B01-06, B09 e la contiguità all'area archeologica vincolata presso Trebbo di Budrio (BV01).

Per questo settore di realizzazione del progetto si propone una valutazione di potenziale rischio archeologico ALTO.

### 7.6 Fermata Trebbo di Budrio (comune di Budrio)

Gli interventi previsti per la fermata Trebbo di Budrio consistono nella realizzazione della banchina di fermata in direzione Bologna con adeguamento del golfo esistente e collegamento pedonale fino all'attraversamento stradale. In direzione Medicina viene realizzato un nuovo golfo in posizione più avanzata rispetto all'esistente per permettere di sfalsare le due fermate. La fermata Trebbo di Budrio viene pressoché mantenuta nella posizione della fermata esistente, ma viene prevista una maggiore infrastrutturazione, e questo comporta lo spostamento del fosso di guardia stradale esistente lungo la banchina della fermata in direzione Bologna. La fermata è accessibile dal comparto produttivo mediante i collegamenti esistenti ed un percorso pedonale di progetto opportunamente predisposto.

Si segnala la prossimità topografica alle presenze archeologiche B01-06, B09 e la contiguità all'area archeologica vincolata presso Trebbo di Budrio (BV01), con sovrapposizione lungo il lato N della strada.

Per questo settore di realizzazione del progetto si propone una valutazione di potenziale rischio archeologico ALTO, in particolare lungo il lato N della strada.

### 7.7 Rotatoria Martiri 21 ottobre 1944

L'ambito di realizzazione delle opere di progetto ricade in un settore di alto potenziale archeologico (Tavola dei Vincoli del Comune di Castenaso); il quadro documentario ha restituito informazioni confrontabili con **zone di tutela delle** tracce di centuriazione ed aree di concentrazione di materiali archeologici, da evidenze diffuse sulla frequentazione dell'area, anche su vaste estensioni, in epoca preromana e romana e sull'assetto dell'agro centuriato.

Si segnala la prossimità topografica alle presenze archeologiche C07-09 ed in particolare la diretta interferenza (per sovrapposizione) al sito dell'età del Bronzo individuato in C07; l'allargamento della sede stradale si sovrappone anche al tracciamento degli assi della centuriazione.

Per questo settore di realizzazione del progetto si propone una valutazione di potenziale rischio archeologico ALTO, con particolare criticità evidenziata nel settore di allargamento lungo il lato N della strada.

### 7.8 Fermata Castenaso Stazione

Nessuna delle presenze archeologiche individuate si colloca sul sito di intervento; le evidenze note più vicine ricadono a distanza di circa 400 m (C10-11; su distanza confrontabile ricadono anche la fascia di rispetto della via Aemilia e l'intersezione degli assi centuriali, qui tracciati da ricostruzione bibliografica e fotointerpretativa).

L'ambito di realizzazione delle opere di progetto infatti ricade in un settore di alto potenziale archeologico (Tavola dei Vincoli del Comune di Castenaso); il quadro documentario ha restituito informazioni confrontabili con zone di tutela delle tracce di centuriazione ed aree di concentrazione di materiali archeologici, da evidenze diffuse sulla frequentazione dell'area, anche su vaste estensioni, in epoca preromana e romana e sull'assetto dell'agro centuriato.

Si propone una valutazione di: MEDIO-ALTO negli ambiti di realizzazione dei sottopassi; potenziale rischio archeologico MEDIO-BASSO nei settori di realizzazione dell'intervento per la realizzazione dei nuovi golfi di fermata, muro di sostegno e banchine; potenziale rischio archeologico BASSO o NULLO nei settori dove le quote di intervento si confermino entro livelli già sedi stradali e infrastrutturali (viabilità) senza risultanza di stratigrafie di interesse archeologico.

### 7.9 Fermata Castenaso Stellina

Nessuna delle presenze archeologiche individuate si colloca sul sito di intervento; tuttavia, si segnala la prossimità topografica ad un contesto (C21, ca 100 m N).

L'ambito di realizzazione delle opere di progetto ricade in un settore di alto potenziale archeologico (Tavola dei Vincoli del Comune di Castenaso); il quadro documentario ha restituito informazioni confrontabili con zone di tutela delle tracce di centuriazione ed aree di concentrazione di materiali archeologici, da evidenze diffuse sulla frequentazione dell'area, anche su vaste estensioni, in epoca preromana e romana e sull'assetto dell'agro centuriato.

Si propone una valutazione di: MEDIO-ALTO negli ambiti di realizzazione dei sottopassi; potenziale rischio archeologico MEDIO-BASSO nei settori di realizzazione dell'intervento per la realizzazione dei nuovi golfi di fermata e deviazione del fosso; potenziale rischio archeologico BASSO o NULLO nei settori dove le quote di intervento si confermino entro livelli già sedi stradali e infrastrutturali (viabilità) senza risultanza di stratigrafie di interesse archeologico.

### 7.10 Capolinea Castenaso

Nessuna delle presenze archeologiche individuate si colloca sul sito di intervento; tuttavia, l'area di intervento presenta condizioni di potenziale interferenza con la fascia di rispetto della via Aemilia e con il tracciamento degli assi della maglia centuriale.

L'ambito di realizzazione delle opere di progetto ricade in un settore di alto potenziale archeologico (Tavola dei Vincoli del Comune di Castenaso. Figg. 10-11); il quadro documentario ha restituito informazioni confrontabili con zone di tutela delle tracce di centuriazione ed aree di concentrazione di materiali archeologici, da evidenze diffuse sulla frequentazione dell'area, in epoca preromana e romana e sull'assetto dell'agro centuriato.

Ai fini del nostro studio si considera che tutt'intorno a questo settore di intervento si sviluppa un settore di ritrovamenti di materiali di epoca romana in affioramento superficiale (schede sito RCB 16-19,23, che ricadono entro 300 m in direzione SE). Con riferimento alla maglia della centuriazione, questo ambito si colloca in una zona di "cerniera" tra i territori di Bologna e di Castenaso, dove la ricostruzione degli allineamenti è più incerta (probabilmente anche per fattori geo-ambientali).

Per la realizzazione dell'intervento in oggetto, si propone una valutazione di potenziale rischio archeologico MEDIO-BASSO.

### 7.11 Corsia riservata Ca' dell'Orbo

L'ambito di realizzazione delle opere di progetto ricade in un settore di alto potenziale archeologico (Tavola dei Vincoli del Comune di Castenaso); il quadro documentario ha restituito informazioni confrontabili con zone di tutela delle

tracce di centuriazione ed aree di concentrazione di materiali archeologici, da evidenze diffuse sulla frequentazione dell'area, in epoca preromana (età del Ferro) e romana e sull'assetto dell'agro centuriato.

Ai fini del nostro studio si considerano contesti di ritrovamenti di materiali di epoca protostorica, sia a seguito di scavo che in affioramento superficiale, tali da far ipotizzare la presenza di una più vasta area insediativa connessa a settori funerari; il tessuto insediativo è documentato in modo capillare età romana: per tutti gli ambiti di intervento, anche la vicinanza con contesti di recupero superficiale di materiali di età romana. Tale situazione emerge con particolare attenzione presso la rotatoria G. Falcone e P. Borsellino: il settore orientale della viabilità di nuova realizzazione insiste su un contesto di dispersione di materiali archeologici; altre presenze sono documentate entro distanze lineari comprese tra 200 e 400 m. Con riferimento alla maglia della centuriazione, qui tracciata da ricostruzione bibliografica e fotointerpretativa, in particolare uno degli assi si proietta in attraversamento alla viabilità di progetto.

Si propone una valutazione di: potenziale rischio archeologico ALTO negli ambiti di interferenza diretta delle corsie bike lane presso la rotatoria (C59); potenziale rischio archeologico MEDIO negli altri settori di ampliamento.

### 7.12 Fermata Ca dell'Orbo (Castenaso)

Nessuna delle presenze archeologiche individuate si colloca sul sito di intervento; tuttavia, si segnala la prossimità topografica (C58, ca 100 m N) e a distanze maggiori di presenze (C57) oltre che della potenziale interferenza rispetto alla maglia centuriale.

Come sopra ricordato, l'ambito di realizzazione delle opere di progetto ricade in un settore di alto potenziale archeologico (Tavola dei Vincoli del Comune di Castenaso); il quadro documentario ha restituito informazioni confrontabili con zone di tutela delle tracce di centuriazione ed aree di concentrazione di materiali archeologici, da evidenze diffuse sulla frequentazione dell'area, in epoca preromana e romana e sull'assetto dell'agro centuriato.

Si propone una valutazione di: potenziale rischio archeologico BASSO.

### 7.13 Rotatoria G. Falcone e P. Borsellino

Ai fini del nostro studio si considerano contesti di ritrovamenti di materiali di epoca protostorica, sia a seguito di scavo che in affioramento superficiale, tali da far ipotizzare la presenza di una più vasta area insediativa connessa a settori funerari; il tessuto insediativo è documentato in modo capillare età romana: per tutti gli ambiti di intervento, anche la vicinanza con contesti di recupero superficiale di materiali di età romana. Tale situazione emerge con particolare attenzione presso la rotatoria G. Falcone e P. Borsellino: il settore orientale della viabilità di nuova realizzazione insiste su un contesto di dispersione di materiali archeologici; altre presenze sono documentate entro distanze lineari comprese tra 200 e 400 m. Con riferimento alla maglia della centuriazione, qui tracciata da ricostruzione bibliografica e fotointerpretativa, in particolare uno degli assi si proietta in attraversamento alla viabilità di progetto.

Si propone una valutazione di: potenziale rischio archeologico ALTO negli ambiti di interferenza diretta delle corsie bike lane presso la rotatoria (C59); potenziale rischio archeologico MEDIO negli altri settori di ampliamento/nuova realizzazione.

### 7.14 Fermata Villanova (Castenaso)

Nessuna delle presenze archeologiche individuate si colloca sul sito di intervento; le evidenze note più vicine, riferibili alla frequentazione pluristratificata (pre-protostorica e romana) anche a poca profondità dal piano campagna (schede sito B01, B04, B06, C59, C65) ricadono a distanza comprese tra 300 m (C59) e 500 m (B04, B06, C64, C65).

Per questo settore si propone una valutazione di: potenziale rischio archeologico MEDIO-BASSO negli ambiti di realizzazione del progetto; potenziale rischio archeologico BASSO o NULLO nei settori dove le quote di intervento si confermano entro livelli già sedi stradali e infrastrutturali (viabilità, sottoservizi in uso) senza risultanza di stratigrafie di interesse archeologico.

Si integra nel settore di sviluppo della bike lane con la valutazione sopra espressa per la rotatoria G. Falcone e P. Borsellino di: potenziale rischio archeologico ALTO negli ambiti di interferenza diretta delle corsie bike lane presso la rotatoria (C59); potenziale rischio archeologico MEDIO negli altri settori di realizzazione.

### 7.15 Fermata Roveri (Bologna)

L'ambito di realizzazione delle opere di progetto ricade in un settore di potenziale archeologico medio e basso. Nel complesso, le informazioni per questo settore sono meno abbondanti, ma si segnalano nell'area alcune presenze archeologiche riferibili alla frequentazione pluristratificata (pre-protostorica e romana), anche a poca profondità dal piano campagna (schede sito B01, B04, B06), confrontabili in senso più ampio con le tracce di centuriazione ed evidenze puntuali sulla frequentazione diffusa dell'area di Villanova di Castenaso.

Nessuna delle presenze archeologiche individuate si colloca sul sito di intervento; le evidenze note più vicine ricadono a distanza di circa 400 m (B01-04).

Per questo settore si propone una valutazione di: potenziale rischio archeologico MEDIO (nuovo percorso ciclopedonale, avanzamento fermata direzione Medicina) e BASSO (infrastrutturazione fermata direzione Bologna) negli ambiti di realizzazione del progetto; potenziale rischio archeologico BASSO o NULLO nei settori dove le quote di intervento si confermino entro livelli già sedi stradali e infrastrutturali (viabilità, sottoservizi in uso) senza risultanza di stratigrafie di interesse archeologico.

### 7.16 Fermata Piazza dei Colori (Bologna)

Nessuna delle presenze archeologiche individuate si colloca sul sito di intervento; le evidenze note più vicine ricadono a distanza di circa 600 m (B01 e tracciamento degli assi centuriali).

Per questo settore si propone una valutazione di: potenziale rischio archeologico MEDIO negli ambiti di realizzazione del progetto; potenziale rischio archeologico BASSO o NULLO nei settori dove le quote di intervento si confermino entro livelli già sedi stradali e infrastrutturali (viabilità, sottoservizi in uso) senza risultanza di stratigrafie di interesse archeologico.

## 8 Conclusioni

Il contesto di intervento è globalmente caratterizzato da potenziale archeologico variabile tra MEDIO e ALTO, indiziato (in base allo stato attuale delle conoscenze) da elementi topografici particolarmente significativi, evidenze archeologiche e contesti di interesse storico e monumentale nelle sue prossimità.

Dallo studio complessivo condotto, è emerso che il settore occidentale ricade in ambito periferico rispetto all'evoluzione dell'insediamento antico/centro storico di Bologna, comunque interessato da forme di insediamento/frequenziazione sparsa e dalla presenza di infrastrutture antiche pertinenti al sito antico (potenziale MEDIO e BASSO). L'area di sviluppo della direttrice di progetto è intersecata dall'attraversamento della proiezione degli assi della centuriazione, in alcuni casi confermati da finestre di approfondimento stratigrafiche in quest'area. Sebbene gli indizi siano abbastanza discontinui, dal momento che si tratta oggi di un territorio ad elevata urbanizzazione, l'insieme degli elementi di studio qui considerati non permette di escludere la sopravvivenza a profondità variabile, a seconda del deposito residuo, di contesti diffusi, resti di infrastrutture, nuclei di sepolture insediamenti o paleosuoli sviluppati in antico nel comprensorio suburbano di Bologna.

Concentrando la nostra attenzione sull'asse della direttrice San Vitale verso Castenaso, Budrio e Medicina, si evidenzia un potenziale prevalente MEDIO e ALTO. Il rischio di interferenze con il substrato archeologico si evidenzia in modo significativo negli ambiti che intercettano assi della centuriazione, in prossimità a siti noti (in alcuni casi in sovrapposizione a contesti di recupero di materiali archeologici a debole profondità o in affioramento superficiale) e nei settori di sviluppo dell'opera su terreni liberi da costruzioni e ancora poco urbanizzati. Ritrovamenti di materiali archeologici di epoca pre-protostorica e romana (anche discontinui) e dati topografici significativi, da leggere in rapporto all'assetto dell'agro centuriato, alla viabilità antica, all'insediamento diffuso e alla continuità d'uso e frequentazione denotano l'alto potenziale archeologico per il settore di studio, anche per le fasi seguenti (medievale e rinascimentale).

Sono valutati a parte (ambiti di potenziale rischio archeologico BASSO o NULLO) i settori dove le quote di intervento si confermino entro livelli di approfondimento delle sedi stradali e infrastrutturali già in uso (viabilità, sottoservizi) e senza risultanza di stratigrafie di interesse archeologico.

Costituiscono parte integrante del presente documento di valutazione archeologica gli elaborati cartografici ed altri allegati alla relazione, di seguito elencati (Tab. 2).

Dott.ssa Chiara Maratini

(Dottore di ricerca, archeologo abilitato all'archeologia preventiva. Iscritta dal 2011 all'Elenco degli operatori abilitati alla redazione del Documento di valutazione archeologica nel progetto preliminare di opera pubblica del MiBACT, Sezione II-Soggetti Individuali, num 2006, e dal 2020 nell'Elenco della piattaforma "Professionisti dei beni culturali" istituita dal MiBACT - Ministero per i Beni e le attività culturali con DM 244/2019 come "ARCHEOLOGO, I FASCIA, operatore abilitato all'archeologia preventiva")

Tabella 2: prospetto degli elaborati cartografici allegati alla relazione archeologica

ELABORATI CARTOGRAFICI VETTORIALI (GEOREFERENZIATI)	Formato file
ELAB. 0850P05-02050201-HPL001-003_E00– Carta di inquadramento geomorfologico, su cartografia storica e fotointerpretazione	.dwg, .dxf, .pdf
ELAB. 0850P05-02050301-HPL004-006_E00– Carta delle Unità topografiche e della visibilità del terreno	.dwg, .dxf, .pdf

ELAB. 0850P05-02050401-HPL007-009_E00 – Carta delle presenze archeologiche note	.dwg, .dxf, .pdf
ELAB. 0850P05-02050501-HPL010-013_E00 – Carta del potenziale rischio archeologico	.dwg, .dxf, .pdf
Shapefile CARTA PRESENZE ARCHEOLOGICHE/SCHUDE_S1: .shp point, pline, polygon schede sito (Cartella ..\XREF\ARK)	shapefile
Shapefile UT (Un_Topografiche): .shp polygon caratterizzazione visibilità del terreno (Cartella ..\XREF\ARK)	
ALTRI ALLEGATI (dati di base)	<b>Formato file</b>
Estratti da cartografia storica (..\XREF\ARK)	.jpg

## 9 Bibliografia

ANDREOLI E., NEGRIOLI A. (ed.), *Edizione Archeologica della Carta d'Italia al 100.000, foglio 87 Bologna*, Firenze 1938.

BONORA MAZZOLI G., *Persistenze della divisione agraria romana nell'ager bononiensis*, in *Insedimenti e viabilità nell'Alto Ferrarese dall'età romana al Medioevo*, Convegno Nazionale di Studi, Cento, 8-9 maggio 1987, Ferrara, 1989, pp. 85-101.

CARTA GEOARCHEOLOGICA DI BOLOGNA, a cura di Bruno I. e Amorosi A. (Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Università degli Studi di Bologna), Severi P. (Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna), Curina R. (Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna), Bitelli R. (Servizio Beni Architettonici e Ambientali, Istituto Per I Beni Artistici, Culturali e Naturali – IBC, Regione Emilia-Romagna), Regione Emilia-Romagna, Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, 2013.

CAVALLARI C., MORETTO T., "Castenaso - San Lazzaro di Savena, Asse Lungosavena", in *Archeologia dell'Emilia Romagna* I/2, 1997, pp. 85-86.

CALASTRI C., *Studio di fattibilità del III° lotto della strada Lungosavena a Bologna. Valutazione di impatto archeologico* (2010).

DUCATI P., *Guida del museo civico di Bologna*, Bologna, 1923, p. 58.

FORTE M., *La pianura bolognese nella prima età del Ferro: note sulla topografia degli insediamenti*, in *LA PIANURA BOLOGNESE NEL VILLANOVIANO. INSEDIAMENTI DELLA PRIMA ETÀ DEL FERRO*, Firenze, 1994, pp. 9-20.

GHIRARDINI G., *La necropoli antichissima scoperta a Bologna fuori porta S. Vitale*, in «Rendiconto R. Accad. Delle Scienze di Bologna», 1913, p.65.

MANSUELLI G.A., *Il popolamento della prima età del Ferro*, in *PREISTORIA DELL'EMILIA ROMAGNA*, II, Bologna, 1963, pp. 133-145.

MANSUELLI G.A., *Lo sviluppo urbano di Bologna dalle origini ad oggi*, in *BOLOGNA CENTRO STORICO*, Bologna 1970, p. 23.

MORIGI GOVI C., *La prima età del Ferro nell'Emilia e Romagna*, in *Atti della XIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*, Firenze 1976, pp. 163-180.

MORIGI GOVI C., TOVOLI S., *Aspetti culturali*, in VITALI D. (a cura di), *Lineamenti di demografia*, in *La necropoli villanoviana di Cà dell'Orbo a Villanova di Castenaso. Problemi di popolamento dal IX al VI secolo a.C.*, Catalogo della mostra (Bologna, Museo Civico Archeologico - aprile 1979), Bologna 1979, pp. 13-17.

PINCELLI R., MORIGI GOVI C., *La necropoli villanoviana di San Vitale*, vol. I e II, Bologna 1975.

QUILICI L., QUILICI GIGLI S., *Urbanizzazione delle campagne nell'Italia antica*, Roma 2001.

RANDALL-MACIVER D., *Villanovians and early Etruscans*, Oxford, 1924, pp. 12-16.

*Ricognizione aree archeologiche d'interesse paesaggistico (2013)*, Ricognizione delle aree archeologiche di interesse paesaggistico Ricognizione delle aree archeologiche di interesse paesaggistico di cui all'art. 142, comma 1, lettera m), del Dlgs n.42 del 2004, <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/studi-analisi-e-approfondimenti-tematici/>

SASSATELLI G., MORIGI GOVI C., *Felsina etrusca*, in BOLOGNA I. DA FELSINA A BONONIA DALLE ORIGINI AL XII SECOLO, Atlante Storico delle città italiane, Emilia-Romagna, 1996, pp. 11-27.

SCAGLIARINI CORLAITA D., *Il territorio di Bononia*, in BOLOGNA I. DA FELSINA A BONONIA DALE ORIGINI AL XII SECOLO, Atlante Storico delle città italiane, Emilia-Romagna, 1996, pp. 46-48.

SCARANI R., *Repertorio di scavi e scoperte dell'Emilia-Romagna*, in PREISTORIA DELL'EMILIA ROMAGNA, II, Bologna, 1963, pp. 175-634.

SILVESTRI E., "Il territorio centuriato di Budrio e Castenaso (Bologna) fra età romana ed alto medioevo. Sintesi di una ricerca", in *Civiltà Padana II*, 1989 (1990), pp. 10-18.

TASSINARI C., *Relazione tecnica sul potenziale archeologico*, BOLOGNA – via RIMESSE. Interramento della tratta San Vitale – Rimesse Interramento della tratta via Larga, Ditta TECNE (OTTOBRE 2014).

TROCCHI T., RAIMONDI R. (a cura di), *Villa Vicus Via. Archeologia e storia a San Pietro in Casale*, Firenze 2016.

VITALI D., *Lineamenti di demografia*, in *La necropoli villanoviana di Cà dell'Orbo a Villanova di Castenaso. Problemi di popolamento dal IX al VI secolo a.C.*, Catalogo della mostra (Bologna, Museo Civico Archeologico - aprile 1979), Bologna 1979, pp. 9-13.

VITALI D., *La necropoli di Villanova presso Bologna: un problema di identificazione topografica*, in "Atti e Memorie della Deputazione di Storia Patria per le Province di Romagna", n.s., XXIXXXX, 1978-1979, pp. 7-17.