

## AUTOSTRADA (A1) : MILANO – NAPOLI

### AMPLIAMENTO ALLA QUARTA CORSIA DEL TRATTO MILANO SUD (Tang. Ovest) – LODI

#### PROGETTO ESECUTIVO

## DOCUMENTAZIONE GENERALE

### ARCHEOLOGIA

Verifica preventiva dell'interesse archeologico

Relazione

#### IL PROGETTISTA SPECIALISTICO

Arch. Annalisa Paolone  
Ord. Arch. Campobasso N. 118

RESPONSABILE UFFICIO ARC

#### IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Francesca Di Noto  
Ord. Ingg. Milano N. 30472

#### IL DIRETTORE TECNICO

Ing. Orlando Mazza  
Ord. Ingg. Pavia N. 1496

PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI

#### CODICE IDENTIFICATIVO

Ordinatore:

00

RIFERIMENTO PROGETTO				RIFERIMENTO DIRETTORIO					RIFERIMENTO ELABORATO				Rev.	SCALA:
Codice	Commessa	Lotto, Sub- Cod. Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	tipologia	WBS progressivo	PARTE D'OPERA		Tip.	Disciplina	Progressivo		
1	19959	LL00	P	EDG	ARC	00000	000000	000000	R	ARC	00001	1	0	-



#### PROJECT MANAGER:

Ing. Ilaria Lavander  
Ord. Ingg. Milano N. 29830

#### REDATTO:

Dott.ssa Ilaria Capparucci

#### SUPPORTO SPECIALISTICO:

#### VERIFICATO:

-

#### REVISIONE

n.	data
0	NOVEMBRE 2017
1	
2	-
3	-
4	-

#### VISTO DEL COMMITTENTE



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
Ing. Stefano Storoni

#### VISTO DEL CONCEDEnte



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti  
DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE  
STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

## INDICE

<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>1. IL PROGETTO</b>	<b>4</b>
1.1. NUOVA ROTATORIA SVINCOLO MELEGNANO (KM 8+000)	4
1.2. STRADA PROVINCIALE SP204 (KM 12+918)	7
1.3. ROTATORIA "CEREGALLO" (KM 12+918)	7
1.4. PISTA CICLABILE IN AFFIANCAMENTO ALLA SP204 (KM 12+918)	8
1.5. ASSI STRADALI AFFERENTI ALLA ROTATORIA "CEREGALLO"	9
1.6. POTENZIAMENTO SAN LUCIO (KM 17+863/18+250)	11
1.7. RIQUALIFICA VIA PIAVE (KM 18+450)	13
1.8. PASSERELLA CICLABILE DI CARPIANO	17
<b>2. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO</b>	<b>18</b>
2.1. DEFINIZIONE DEI CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO	19
2.2. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO	21
<b>CONCLUSIONI</b>	<b>22</b>
<b>NELL'AREA AD ALTO POTENZIALE ARCHEOLOGICO NON RISULTANO NUOVI INTERVENTI.</b>	
RORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.	ER
<b>ALLEGATO 1</b>	<b>23</b>

## PREMESSA

Il presente lavoro ha come scopo l'analisi e definizione dell'impatto archeologico nelle aree interessate dalla realizzazione del Progetto Esecutivo "A1 Milano-Napoli. Ampliamento alla quarta corsia tratto: Milano sud (Tangeziale Ovest) - Lodi", che rientra nell'attività di "Verifica preventiva dell'interesse archeologico" prevista dall'art. 25 del D.Lgs. n. 50/2016.

Nel corso della redazione del progetto preliminare, nell'anno 2009, si sono svolte indagini bibliografiche e archivistiche per la valutazione della potenzialità archeologica, che sono confluite nella stesura, da parte della Cooperativa Archeologia, della relazione visionabile in allegato 1.

Il suddetto lavoro è stato integrato, per conto di Autostrade per l'Italia, con un estratto dello studio "Indagine archeologica in località Lodi Vecchio" eseguiti da Italferr/TAV/CEPAV", come richiesto dalla Soprintendenza Archeologica.

In base ai dati raccolti vennero avanzate le seguenti ipotesi circa le interferenze archeologiche lungo il progetto di ampliamento:

- dall'interconnessione A1/A50 (tangenziale Ovest) al pk 13+000 non sono presenti siti archeologici;
- dalla pk 13+000 alla pk 18+000 le distanze tra i siti archeologici noti e il tracciato di progetto sono tali da non rappresentare un rischio di possibile interferenza;
- il tratto a rischio archeologico è quello intorno a Lodi Vecchio, corrispondente alla città romana di Laus Pompeia, attraversata dal tracciato dell'antica Via Emilia e in un territorio che conserva tracce di centuriazione. In particolare, tra pk 18+500 e 19+600, il tracciato risulta in interferenza con i siti n. 8 (fornace di XVI secolo che proseguiva sotto il sedime della A1. Una seconda fornace è stata individuata poco a NW, sito n. 7, che fa supporre la presenza di un'estesa area produttiva) e n. 10 (esteso villaggio medievale con strutture abitative lignee, individuato lungo il tracciato AV alla pk 9+000, a ridosso di un asse stradale oggi riconoscibile nella Strada del Fontanone. Il villaggio, già intaccato dal passaggio dell'A1, prosegue anche a sud dell'Autostrada).
- dalla pk 20+000 a fine intervento (pk 21+922) le distanze tra i siti archeologici noti e il tracciato di progetto sono tali da rappresentare un basso/medio rischio di possibile interferenza.

A valle delle suddette relazioni, la Soprintendenza con nota Prot. 1607 del 06/02/2012 stabilì di sottoporre il progetto alla procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, richiedendo l'esecuzione di num. due

sondaggi in comune di Lodi Vecchio (LO) in prosecuzione dei siti archeologici individuati nel corso dei lavori della TAV.

Nello specifico:

Sondaggio n. 1 - Lodi Vecchio (PK 19.370 - 19.420) in carreggiata sud.

Sondaggio m 50 ca. x 4 ca; profondità scavo fino allo strato sterile (in genere non più profondo di m 1,00 - 1,50).

Sondaggio n.- 2 Lodi Vecchio (PK 19+500 - 19+540) in carreggiata sud, ovvero in corrispondenza del sito medievale Lodi vecchio sud/settore I già oggetto di scavo durante lo spostamento dell'A1.

Sondaggio m 40 ca. x 4 ca; profondità scavo fino allo strato sterile (in genere non più profondo di m 1,00 - 1,50).

In questa sede vengono presentate alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Cremona, Lodi e Mantova le integrazioni intervenute in fase di progettazione esecutiva, rispetto al progetto definitivo, contestualizzate all'interno dello studio archeologico sopracitato.

Il presente lavoro viene realizzato dalla dott.ssa Ilaria Capparucci, in possesso dei titoli richiesti come da art. 25 del D.Lgs. n. 50/2016, comma 1.

Vengono elaborati i seguenti documenti:

1. **Relazione** (119959-PE-ARC0001);
2. **Carta delle presenze archeologiche** (119959-PE-ARC0002/3), a scala 1:10.000, con il posizionamento di tutti i dati raccolti (corrispondenti a specifiche schede descrittive contenute nell'Allegato 1);
3. **Carta del potenziale archeologico** (119959-PE-ARC0004), a scala 1:15.000, che individua lungo tutto il tracciato il grado di potenziale archeologico dell'intervento in esame.
4. **Allegato 1. A1. Ampliamento IV corsia Tratta Milano Sud (tangenziale ovest) – Lodi. Verifica di impatto archeologico. Progetto preliminare. Indagine bibliografica e archivistica per la valutazione della potenzialità archeologica.**

## 1. IL PROGETTO

Il progetto prevede l'ammodernamento e l'ampliamento alla quarta corsia dell'Autostrada A1 Milano - Napoli nel tratto compreso tra la barriera di Milano Sud (Tangenziale Ovest) e lo svincolo di Lodi. L'intervento si sviluppa dalla PK 4+852.55 (in corrispondenza della Tangenziale Ovest di Milano - A50) fino alla PK 22+306.27 ad esclusione della barriera di Milano Sud (dalla pk 8+668 alla pk 9+254), per uno sviluppo complessivo di 16.867 km. A partire circa dal km 17+700 è stata realizzata in affiancamento alla A1 per circa 130 chilometri la linea ferroviaria ad alta velocità Milano-Bologna.

In fase di progettazione esecutiva sono stati previsti, come integrazione al progetto definitivo, nuovi interventi territoriali, che qui di seguito si elencano.

### 1.1. NUOVA ROTATORIA SVINCOLO MELEGNANO (KM 8+000)

L'intervento si prefigura come l'adeguamento funzionale dell'attuale intersezione tra lo svincolo Melegnano-Binasco e la SP 40. La necessità dell'intervento è emersa in sede di Conferenza dei Servizi su richiesta del Comune di Melegnano con l'obiettivo di aumentare la sicurezza dell'intersezione.

La nuova rotatoria a tre bracci con  $D_e=58$  m riduce i punti di conflitto eliminando le attuali manovre di attraversamento su un tratto della SP40 pseudo rettilineo e perciò percorribile a velocità sostenuta. Nella nuova configurazione è inoltre impedita, tramite l'inserimento di un nuovo spartitraffico di 2.60m, la manovra di scambio tra la rampa di svincolo esistente uscita direzione Carpiano e la viabilità in uscita dalla barriera Melegnano-Binasco con la medesima direzione; l'accessibilità a Melegnano per la rampa in uscita dallo svincolo è garantita tramite la recente rotatoria oltre il cavalcavia esistente sulla A1.

L'intervento si estende a Nord verso la barriera di Melegnano-Binasco, prima dell'allargamento della sezione stradale; ad Ovest ed Est il progetto è invece compreso rispettivamente tra il sottopasso alla linea F.S. Milano-Codogno e il cavalcavia sull'A1.

Il progetto prevede il rifacimento nell'attuale configurazione plano-altimetrica del manto di usura delle rampe di svincolo direzione Milano, Carpiano e Melegnano per un breve tratto.

La strada provinciale S.P.40 è classificata come strada tipo C "Extraurbana secondaria", con attuale limite amministrativo di 70 km/h. Di seguito vengono descritte brevemente le sezioni tipo utilizzate.

Per la rotatoria:

- l'anello di circolazione di larghezza pari a 9 m, dotata di banchine di larghezza 1 m;
- rami di ingresso insistenti sulla SP40 organizzati a due corsie di larghezza di 6 m, oltre banchine
- ramo di ingresso a singola corsia di 3.50m
- rami in uscita a singola corsia di 4.50, oltre banchine.

Per lo shunt: corsia di marcia di 4 m e banchine laterali interna ed esterna di larghezza 0.5 m e 1.0 m rispettivamente.

Lungo il perimetro esterno sono previsti elementi marginali costituiti da un arginello inerbito di larghezza pari a 1,30 metri. Le scarpate saranno realizzate con pendenza al 4/7.

**SEZIONE TIPO IN ROTATORIA**  
SCALA 1:100

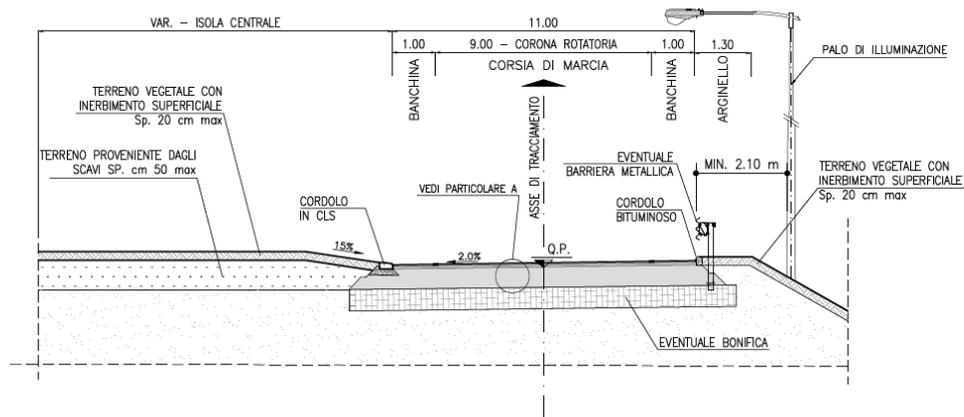


Figura 1. Sezione tipo rotatoria.

**RAMO IN ENTRATA (DOPPIA CORSIA)**  
SCALA 1:100

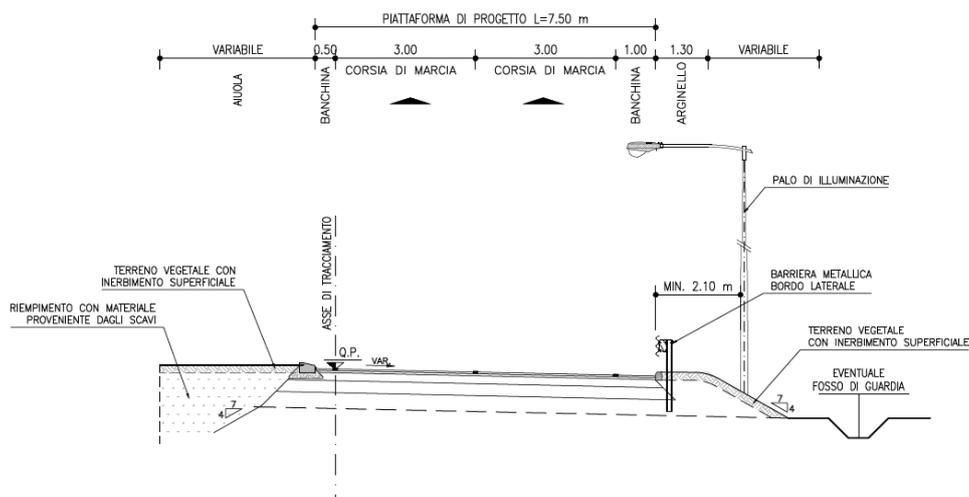


Figura 2. Sezione tipo ramo di ingresso in rotatoria, doppia corsia

**RAMO IN ENTRATA (SINGOLA CORSIA)**

SCALA 1:100

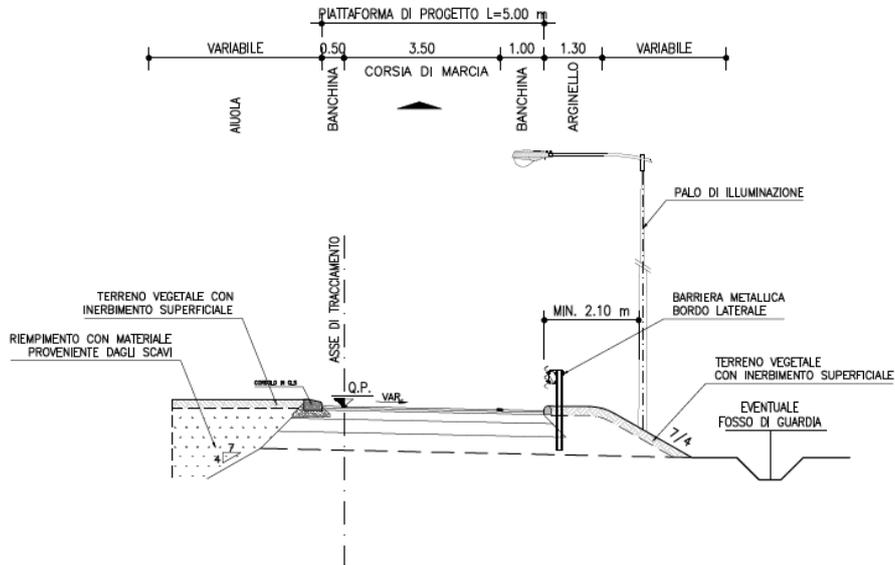


Figura 3. Sezione tipo ramo di ingresso in rotatoria, singola corsia

**RAMO IN USCITA E BYPASS (SINGOLA CORSIA)**

SCALA 1:100

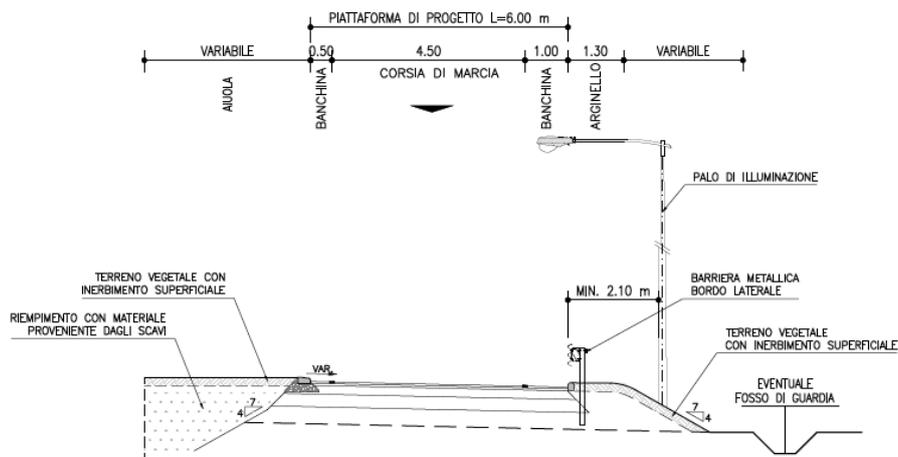


Figura 4. Sezione Tipo ramo di uscita dalla rotatoria

### 1.2. STRADA PROVINCIALE SP204 (KM 12+918)

L'intervento, ubicato in provincia di Milano nel comune di San Zenone al Lambro, è costituito dalla messa in sicurezza dell'intersezione fra la S.P.204 e due strade locali: via Serponti che conduce all'abitato di Ceregallo, frazione di San Zenone al Lambro e via del Bissone che conduce all'abitato di Sordio. L'attuale incrocio di tipo tradizionale viene sostituito da una intersezione a rotatoria. Per mezzo di questa soluzione è anche possibile fornire una maggiore sicurezza all'attraversamento della strada provinciale da parte della pista ciclabile che collega Ceregallo con Sordio e che corre in affiancamento alle due strade locali sopra menzionate.

Oggetto dell'intervento è anche la realizzazione di una nuova pista ciclabile in affiancamento all'attuale S.P.204, con origine nei pressi della nuova intersezione, e che permette di migliorare la rete ciclabile di collegamento fra il comune di San Zenone al Lambro e le sue frazioni e cascine, con itinerari organizzati generalmente in sede propria quindi in sicurezza.

La nuova pista ciclabile collega le due piste ciclabili esistenti a nord e a sud di San Zenone al Lambro ed ha dunque andamento nord-sud, come l'esistente strada provinciale S.P.204 a cui si affianca; ha uno sviluppo complessivo pari a circa 1560 m ma il tratto interessato dall'intervento è suddiviso nei due tratti iniziali e finali di lunghezza 438.30m + 977.20m che sono inframmezzati da un tratto su cavalcavia escluso dal presente appalto. Si segnala che la pista ciclabile esistente a nord collega già la frazione di Ceregallo con la stazione ferroviaria, che sorge nei pressi dell'abitato di Sordio e che quindi può essere meglio collegata alla rete ciclabile attorno a San Zenone.

### 1.3. ROTATORIA "CEREGALLO" (KM 12+918)

La messa in sicurezza dell'intersezione tradizionale esistente tra la S.P.204 e le vie locali secondarie Serponti e Bissone prevede la realizzazione di una rotatoria. Si è fatto ricorso a una tipologia compatta con diametro esterno pari a 23 m, misura vincolata dalle numerose preesistenze di tipo idraulico presenti tutt'attorno all'intersezione. Le strade in avvicinamento alla rotatoria vengono anch'esse adeguate per tratti brevi, al massimo 50÷60m dall'anello, lunghezza minima indispensabile per raccordare le strade esistenti alla rotatoria con modifiche sia planimetriche per l'introduzione dello spartitraffico fra flussi dei bracci in ingresso ed in uscita, sia altimetriche per il raccordo alla nuova quota dell'anello della rotatoria.

**SEZIONE TIPO IN ROTATORIA**  
SCALA 1:100

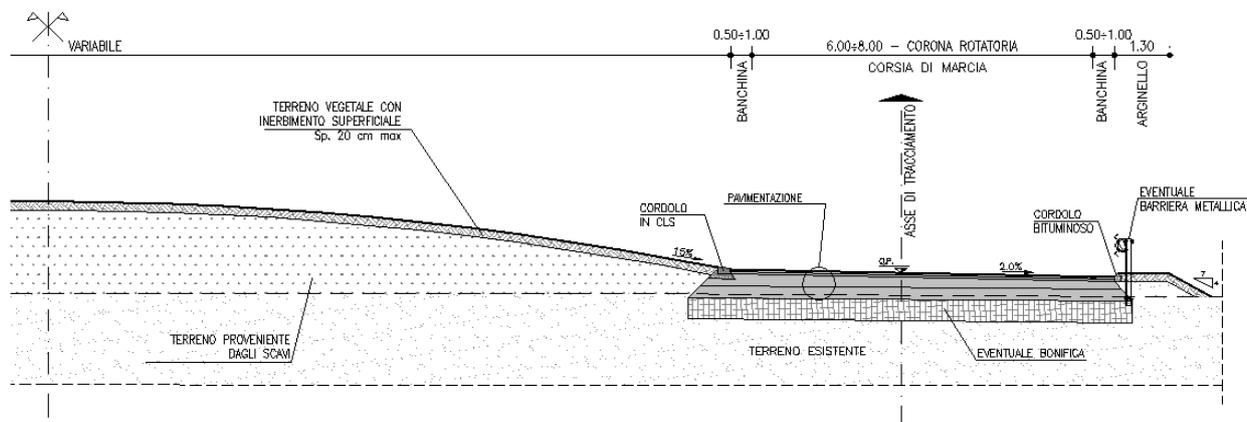


Figura 5. Sezione tipo di progetto della rotatoria con ingressi ad una corsia

Qui la larghezza delle banchine è pari a 1.00 m per quella esterna e 0.50 m per quella interna.

L'arginello esterno ha larghezza pari a 1.30 m per garantire l'alloggiamento della barriera stradale metallica.

La pendenza trasversale è costante al 2%, sufficiente per il drenaggio delle acque meteoriche, con smaltimento verso l'esterno.

La velocità di progetto di percorrenza nell'anello è 30 km/h.

#### 1.4. PISTA CICLABILE IN AFFIANCAMENTO ALLA SP204 (KM 12+918)

A nord la nuova pista ciclabile si stacca dalla ciclabile esistente di Ceregallo a distanza di sicurezza dall'attraversamento della strada provinciale ed il primo tratto fino all'affiancamento della SP204 è caratterizzato da una curva di ampio raggio pari a 136m. Una sequenza di tratti costituiti da archi di curva, raccordi a raggio variabile e rettilinei permette alla ciclabile di seguire l'andamento della strada esistente, separata dal ciglio stradale per mezzo di un cordolo inerbato largo 70cm e protetta dalla barriera guard-rail.

I raggi di curvatura orizzontale lungo il tracciato della ciclabile sono ampi, ovunque superiori a 130m, mentre in prossimità dell'unica area di intersezione incontrata i raggi di curvatura scendono a 3.00-3.50m per effettuare un arretramento della corsia ciclabile rispetto alla S.P.204 e per realizzare l'attraversamento di via Cascina Bianca in maggiore sicurezza.

PISTA CICLO-PEDONALE IN AFFIANCAMENTO ALLA STRADA  
MARGINE ESTERNO IN RILEVATO CON BARRIERA DI SICUREZZA BORDO LATERALE

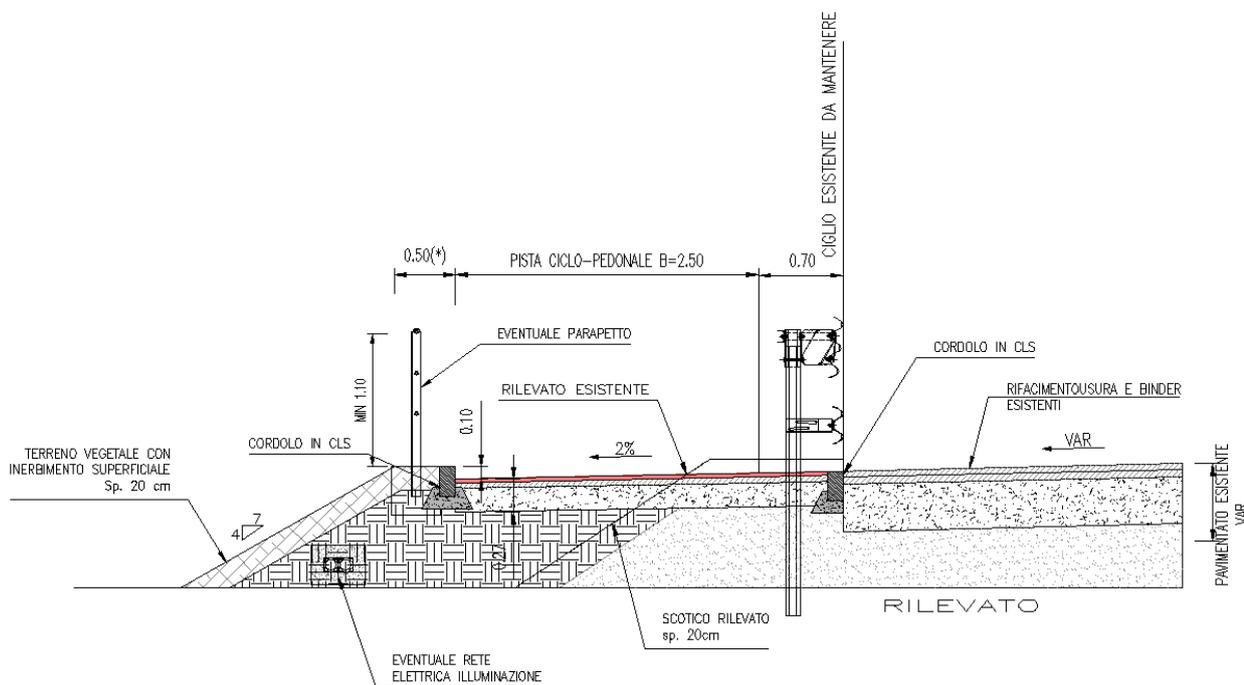


Figura 6. Sezione tipo di progetto pista ciclabile in affiancamento alla SP204

### 1.5. ASSI STRADALI AFFERENTI ALLA ROTATORIA "CEREGALLO"

Il breve tratto in avvicinamento alla rotatoria non presenta una sezione costante dovendo dapprima raccordarsi con la sezione stradale esistente e successivamente per l'introduzione dell'isola spartitraffico con rimodulazione della larghezza delle corsie che diventano i bracci in ingresso ed uscita dalla rotatoria secondo i parametri riportati in tabella 1. Le sezioni tipo e i relativi pacchetti di pavimentazione sono così ripartiti: la SP204, nei suoi bracci nord e sud è una "Strada Extraurbana secondaria - Categoria C2" secondo il DM 05.11.2001, mentre le strade locali via Bissone e via Serponti sono "Strade Extraurbane secondarie - Categoria F2". La velocità di progetto delle quattro strade nel tratto interessato dall'intervento cioè in prossimità della rotatoria è stata considerata pari a 30 km/h, pari alla velocità di percorrenza nell'anello. Tutti i rilevati sono realizzati con pendenza della scarpata pari a 4/7. Nella figura seguente si riporta la sezione tipo della SP204:

SEZIONE TIPO STRADA TIPO C2 IN RETTIFILO  
SCALA 1:100

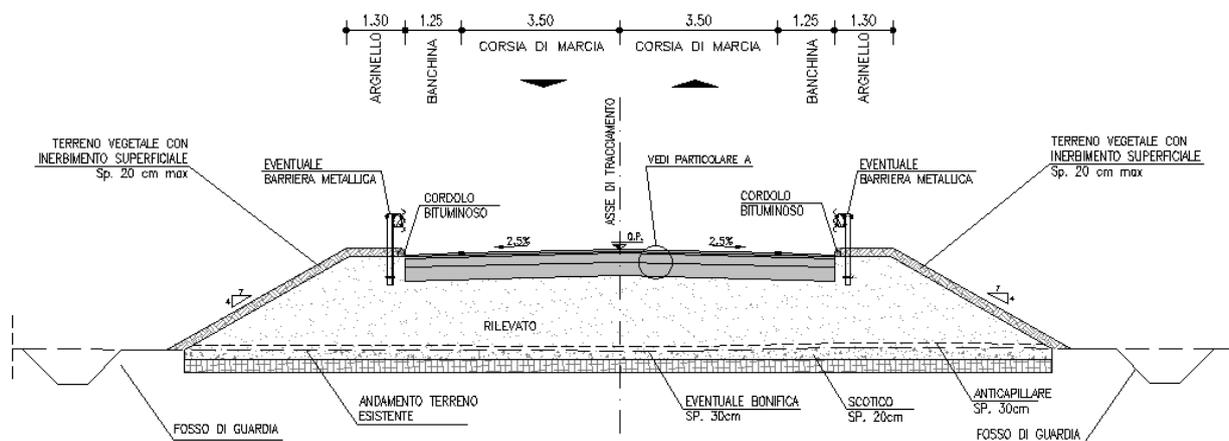


Figura 7. Sezione tipo di progetto assi SP204 nord e sud

Nella figura seguente si riporta la sezione tipo delle viabilità locali via Serponti e via Bissone:

SEZIONE TIPO STRADA TIPO F2 IN RETTIFILO  
SCALA 1:100

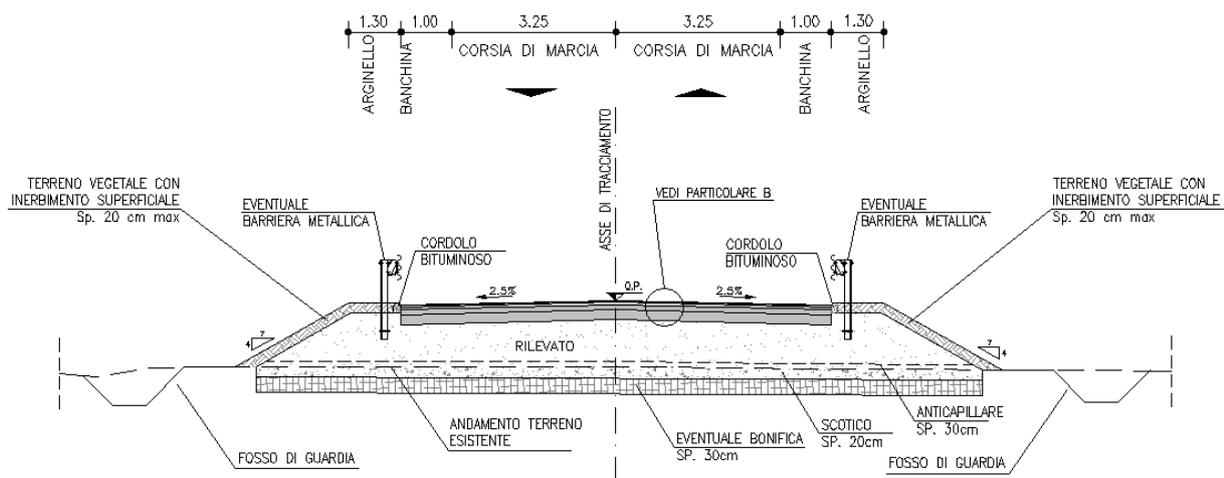


Figura 8. Sezione tipo di progetto strade locali via Serponti e via Bissone

## 1.6. POTENZIAMENTO SAN LUCIO (KM 17+863/18+500)

L'intervento in oggetto è delimitato a Nord dall'intersezione della SP n.115 con la viabilità Locale San Lucio e a Sud dalla connessione di quest'ultima con via Piave, anch'essa oggetto di riqualifica nel tratto compreso tra l'intersezione e la S.P.140.

La progettazione ha come scopo il potenziamento di due intersezioni tramite la realizzazione di rotonde in luogo delle intersezioni lineari esistenti:

- S.P. 115 - Via Francesco Rovida - Località S. Lucio: rotonda tipo convenzionale con  $D_e=48m$ ;
- Località S. Lucio - Via G. Matteotti: rotonda tipo compatta con  $D_e=38m$ ;

ovvero la riqualifica di un'intersezione a rotonda che dovrà subire una ricollocazione planimetrica per garantire la materializzazione della pista ciclabile:

- Località S. Lucio - Via Piave: rotonda tipo compatta con  $D_e=29m$  e corona sormontabile .

Mentre la provinciale S.P.115 è classificata come strada tipo C "Extraurbana secondaria" le altre viabilità interferite risultano essere di tipo F "Locali in ambito urbano" a meno di via S. Lucio che è sempre una Tipo F ma con caratteristiche di viabilità locale in ambito extraurbano.

In aggiunta agli interventi sulle intersezioni, è stata progettata una pista ciclabile in sede propria in affiancamento a Via S. Lucio. Per quest'ultima, a causa del forte ammaloramento, è inoltre prevista la demolizione dell'intero pacchetto in conglomerato bituminoso per uno spessore pari a 39 cm e la ricostruzione dello stesso pari spessore, mantenendo l'altimetria e l'assetto geometrico attuale.

### SEZIONE TIPO IN ROTATORIA

SCALA 1:100

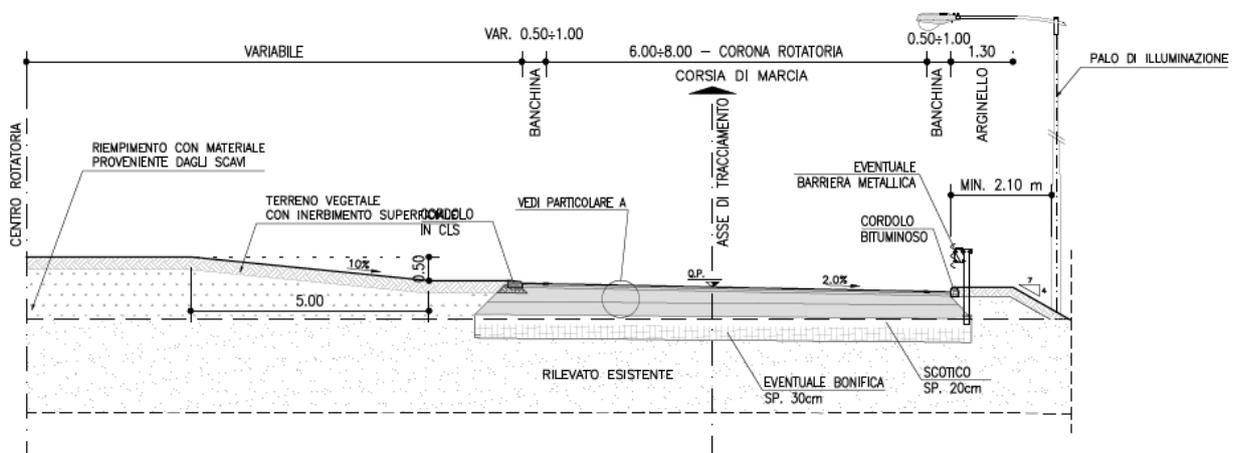


Figura 6. Sezione Tipo rotonda con corona insormontabile

**SEZIONE TIPO ROTATORIA CON CORONA SORMONTABILE**

SCALA 1:100

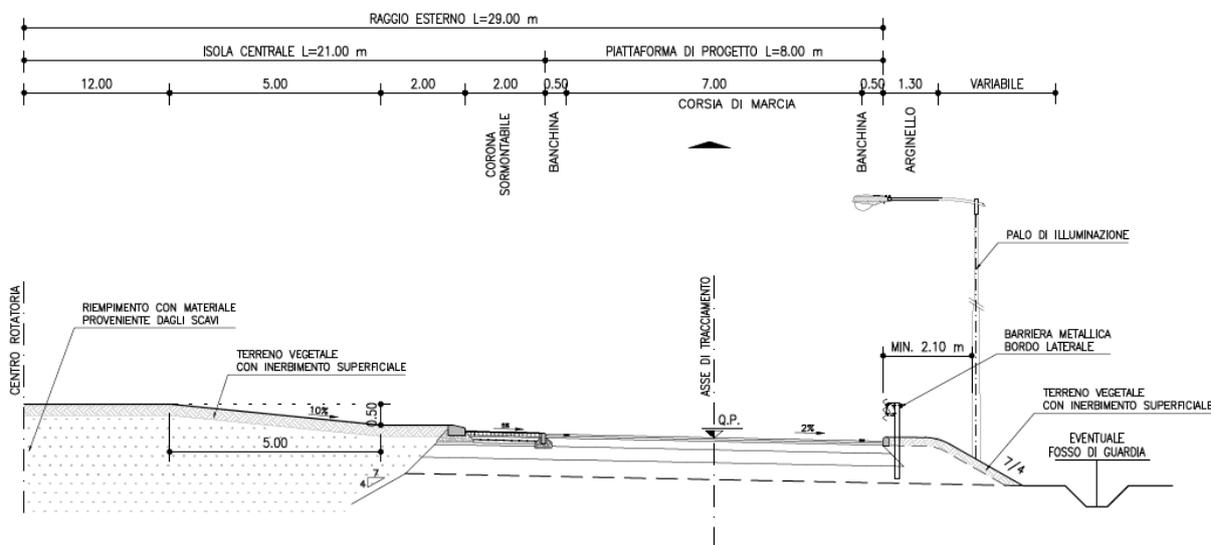


Figura 7. Sezione Tipo rotatoria con corona sormontabile

**RAMO IN ENTRATA (SINGOLA CORSIA)**

SCALA 1:100

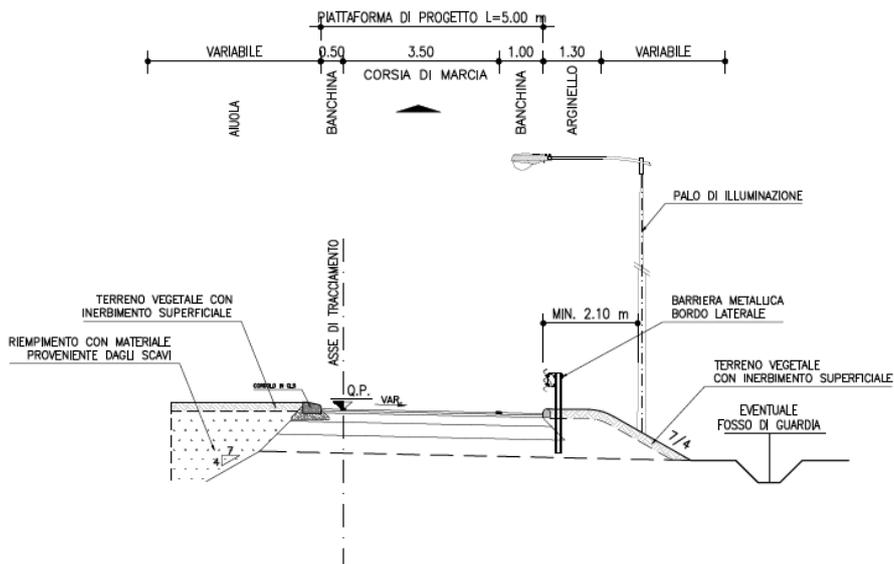


Figura 8. Sezione Tipo ramo di ingresso in rotatoria

**RAMO IN USCITA E BYPASS (SINGOLA CORSIA)**  
SCALA 1:100

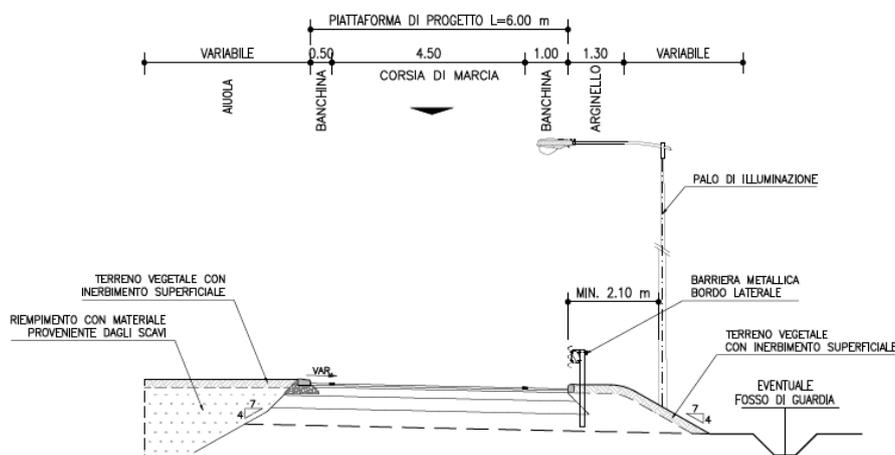


Figura 9. Sezione Tipo ramo di uscita dalla rotatoria

**1.7. RIQUALIFICA VIA PIAVE (KM 18+500)**

L'intervento è dovuto alla richiesta da Conferenza di Servizi di introdurre una pista ciclabile a doppio senso di circolazione nella strada locale urbana "via Piave" presso Lodi Vecchio, per uno sviluppo pari a circa 450 m; il sottopasso autostradale esistente vincola la sezione stradale a circa 7.00 m di larghezza perciò la corsia per il transito automobilistico deve essere portata ad un unico senso di marcia, in uscita da Lodi Vecchio, di larghezza 3.00 m con banchine da 0.50 m per ricavare due corsie ciclabili da 1.50 + 1.50 m. Queste ultime sono state posizionate sui lati opposti della piattaforma stradale. L'intersezione a rotatoria esistente, dove via Piave termina sfociando nella strada extraurbana locale SP140, deve subire una ricollocazione planimetrica: la livelletta con cui la strada attuale raggiunge la rotatoria è troppo elevato per una pista ciclabile. Per il prolungamento della via Piave e il contenimento della pendenza della rampa ad un valore inferiore al 10% massimo secondo la normativa (DM n. 557 del 30.11.1999 art. 9 comma 3. per le rampe degli attraversamenti) la nuova rotatoria dovrà necessariamente essere ubicata sull'altra sponda rispetto alla Roggia Donna che limita lo spazio disponibile sulla sponda lato autostrada: l'asse di via Piave deve quindi essere prolungato fino al ponte esistente sulla Roggia per effettuare l'attraversamento. In uscita dal sottopasso e dopo il tratto fra muri esistenti, il pavimentato attuale e la rotatoria devono essere demoliti perché la via Piave ha percorsi e livellette nuovi per raggiungere il ponte sulla Roggia Donna, e va realizzato l'intero pacchetto di pavimentato su rilevato, con la sola esclusione del tratto su ponte esistente dove si ritorna al solo intervento di rifacimento

dell'usura. La rotatoria nel nuovo progetto viene anche potenziata rispetto a quella attuale portando il diametro esterno a 24.50 m. come semplice adeguamento dell'esistente, secondo il DM n. 67/S del 22.04.2004. L'Asse B, La SP140 è stata qui potenziata portando la sezione trasversale al calibro di una "Strada extraurbana locale, di categoria F2" che è la prosecuzione della SP140 in direzione sud, misura complessivamente 238 m.

L'Asse A, come è stata ridefinita la SP140 nel tratto di intervento ad ovest della rotatoria in direzione fiume Lambro, presenta uno sviluppo di 98.50 m. Nel tratto iniziale ricalca l'attuale sedime della SP140.

SEZIONE TIPO VIA PIAVE TRA MURI ESISTENTI  
SCALA 1:100

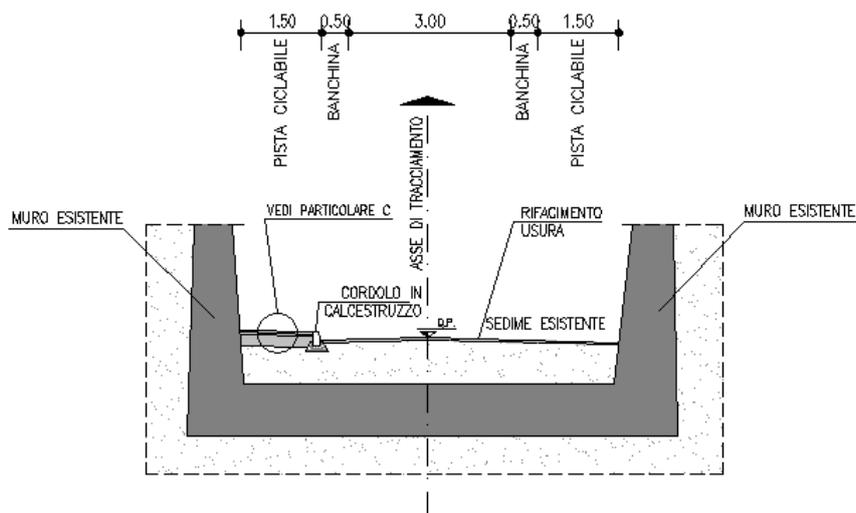


Figura 13. - Sezione tipo di progetto via Piave nel tratto in sottopasso e fra muri

SEZIONE TIPO VIA PIAVE IN RILEVATO  
CON PISTA CICLABILE  
SCALA 1:100

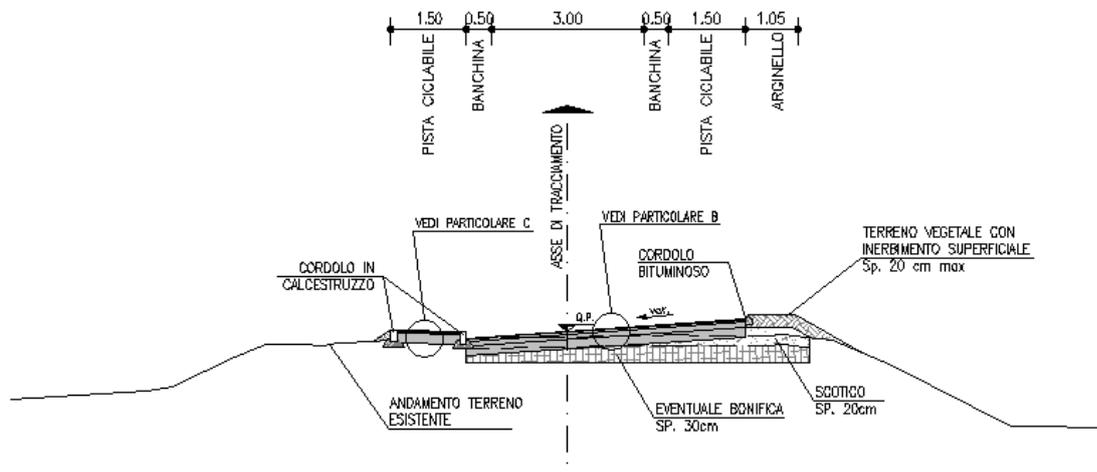


Figura 14. - Sezione tipo di progetto via Piave, tratto in rilevato.

SEZIONE TIPO IN ROTATORIA  
SCALA 1:100

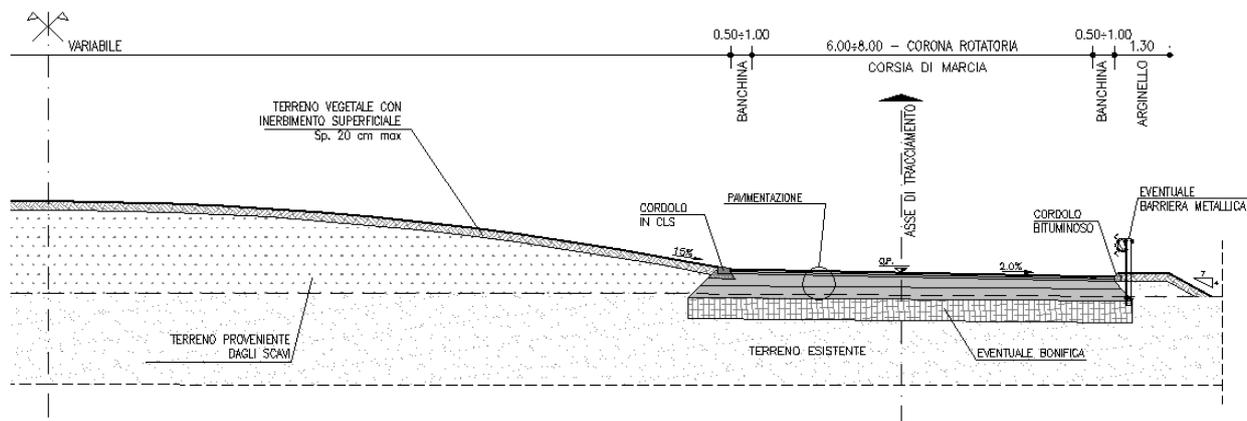


Figura 15. - Sezione tipo di progetto della rotatoria con ingressi ad una corsia

Qui la larghezza delle banchine, interna ed esterna, è pari a 0.50 m. L'arginello esterno ha larghezza pari a 1.30 m per garantire l'alloggiamento della barriera stradale metallica.

Inoltre, l'intervento in progetto prevede per gli assi A e B della SP140 l'adozione di una sezione trasversale conforme a quanto previsto dal DM 5.11.2001 per una "Strada extraurbana locale - Categoria F2".

La piattaforma è costituita da una corsia da 3.25 m e da una banchina da 1.00 m per ciascun senso di marcia, per un totale pavimentato di 8.50 m, con allargamenti geometrici nelle curve.

L'arginello posto esternamente rispetto al marciapiede o alla pista ciclabile ha dimensione pari a 1.30 m per l'infissione dei montanti delle barriere metalliche.

In corrispondenza delle opere d'arte, l'arginello lascia il posto ad un cordolo di 70 cm per la sistemazione delle barriere di sicurezza.

Tutti i rilevati sono realizzati con pendenza della scarpata pari a 4/7.

SEZIONE TIPO STRADA TIPO F2 IN RETTIFILLO

SCALA 1:100

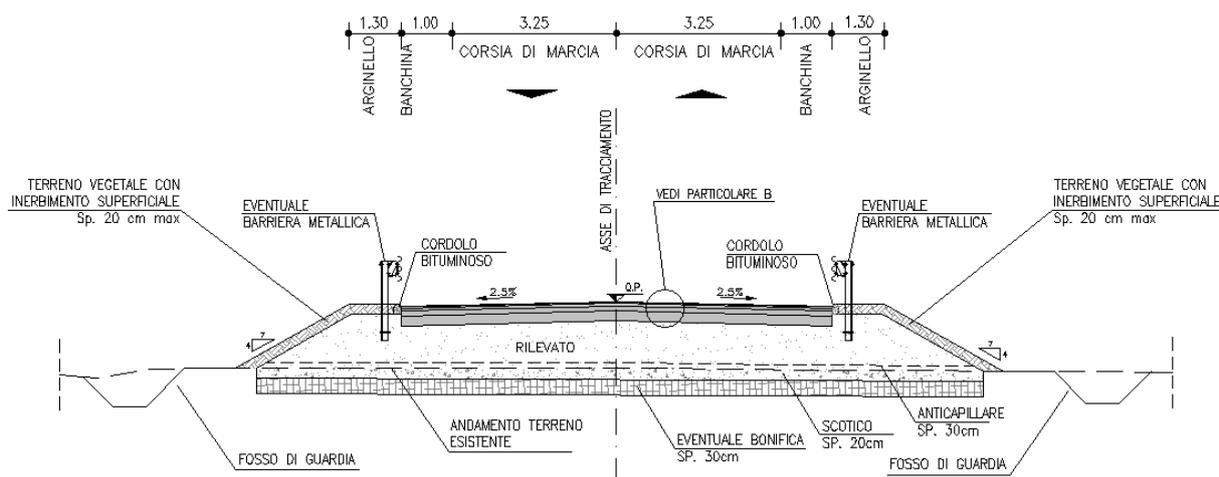


Figura 16. - Sezione tipo Asse A, Asse B in rettifilo



Gli elementi geometrici caratterizzanti la nuova ciclabile, nel rispetto del DM 30.11.1999, n. 557, sono i seguenti:

- Ciclabile a doppio senso di percorrenza di larghezza minima pari a 2.50 m, fino ad un massimo di 4.00 m in corrispondenza dell'impalcato;
- Raggi planimetrici minimi di 5.00 m;
- Pendenze longitudinali massime del 6.00%.

## 2. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO

## 2.1. DEFINIZIONE DEI CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO

La procedura disciplinata dal comma 1 dell'art. 25 del DLgs 50/2016, che riprende a sua volta quanto stabilito dall'art. 95, del DLgs 163/2006, ha come scopo quello di definire, sulla base dell'analisi comparata di tutti i dati raccolti, il grado di potenziale archeologico di una data porzione di territorio, ovvero il livello di probabilità che in essa sia conservata una stratificazione archeologica.

L'analisi e lo studio dei dati storico-archeologici emersi in fase di studio ha portato alla redazione di una carta finalizzata alla definizione delle potenzialità archeologiche intrinseche dell'area interessata dal progetto, il cui livello di approssimazione nella definizione varia a seconda della quantità e della qualità dei dati a disposizione. Sulla base dei dati raccolti, l'opera in progettazione ricada in aree con potenziale archeologico medio o alto, e già in fase preliminare erano state individuate le indagini più adeguate per definire l'effettivo impatto sui depositi archeologici presenti nel sottosuolo.

In questa sede si procede quindi a ridefinire il potenziale (119959-0001-PE-ARC004) dell'area interessata dai lavori secondo la tabella, qui di seguito riportata, (Tabella n. 1), contenuta nell'Allegato 3 della Circolare n. 1/2016, emanata dalla Direzione Generale Archeologia in data 20-01-2016.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Grado di potenziale archeologico del sito</b>	<b>Nulla.</b> Non sussistono elementi d'interesse di nessun genere. Si ha la certezza di questa condizione.	<b>Improbabile.</b> Mancanza quasi totale di elementi indiziari all'esistenza di beni archeologici. Non è possibile escludere del tutto la possibilità di rinvenimenti sporadici.	<b>Molto basso.</b> Anche se il sito presenta caratteristiche favorevoli all'insediamento antico, in base allo studio del contesto fisico e morfologico non sussistono elementi che possano confermare una frequentazione in epoca antica. Nel contesto territoriale limitrofo sono attestate tracce di tipo archeologico.	<b>Basso.</b> Il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in una posizione favorevole (geografia, geologia, geomorfologia, pedologia) ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici.	<b>Non determinabile.</b> Esistono elementi (geomorfologia, immediata prossimità, pochi elementi materiali etc.) per riconoscere un potenziale di tipo archeologico ma i dati raccolti non sono sufficienti a definirne l'entità. Le tracce potrebbero non palesarsi, anche qualora fossero presenti (es. presenza di coltri detritiche).	<b>Indiziato da elementi documentari oggettivi,</b> non riconducibili oltre ogni dubbio all'esatta collocazione in questione (ad es. dubbi sulla erraticità degli stessi), che lasciano intendere un potenziale di tipo archeologico (geomorfologia, topografia, toponomastica, notizie) senza la possibilità di intrecciare più fonti in modo definitivo.	<b>Indiziato da dati topografici o da osservazioni remote,</b> ricorrenti nel tempo e interpretabili oggettivamente come degni di nota (es. <i>soilmark, cropmark</i> , micromorfologia, tracce centuriali). Può essere presente o anche assente il rinvenimento materiale.	<b>Indiziato da ritrovamenti materiali localizzati:</b> rinvenimenti di materiale nel sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/discontinua.	<b>Indiziato da ritrovamenti diffusi.</b> Diversi ambiti di ricerca danno esito positivo. Numerosi rinvenimenti materiali dalla provenienza assolutamente certa. L'estensione e la pluralità delle tracce coprono una vasta area, tale da indicare la presenza nel sottosuolo di contesti archeologici.	<b>Certo, non delimitato.</b> Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti da scavo). Il sito, però, non è stato mai indagato o è verosimile che sia noto solo in parte.	<b>Certo, ben documentato e delimitato.</b> Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti da scavo). Il sito è noto in tutte le sue parti, in seguito a studi approfonditi e grazie ad indagini pregresse sul campo, sia stratigrafiche che di <i>remote sensing</i> .	
<b>Grado di rischio per il progetto</b>	Nessun rischio	Rischio inconsistente	Rischio molto basso	Rischio basso	Rischio medio			Rischio medio-alto	Rischio alto	Rischio esplicito		
<b>Impatto accertabile</b>	<b>Non determinato.</b> Il progetto investe un'area in cui non è stata accertata presenza di tracce di tipo archeologico.			<b>Basso.</b> Il progetto ricade in aree prive di testimonianze di frequentazioni antiche oppure a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela a contesti archeologici la cui sussistenza è comprovata e chiara.	<b>Medio.</b> Il progetto investe l'area indiziata o le sue immediate prossimità.			<b>Alto.</b> Il progetto investe un'area con presenza di dati materiali che testimoniano uno o più contesti di rilevanza archeologica (o le dirette prossimità).		<b>Difficilmente compatibile</b>  Il progetto investe un'area non delimitabile con chiara presenza di siti archeologici. Può palesarsi la condizione per cui il progetto sia sottoposto a varianti sostanziali o a parere negativo.		Il progetto investe un'area con chiara presenza di siti archeologici o aree limitrofe.

Tabella 1. Allegato 3 della Circolare n. 1/2016, emanata dalla Direzione Generale Archeologia in data 20-01-2016.

## 2.2. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO

Segue la definizione del potenziale archeologico per singola tratta.

1. PK 4+882 – 12+500

Potenziale basso: non sono presenti siti archeologici.

2. PK 12+500 – 17+000

Potenziale n. 5, Rischio medio: prossimità a fornaci rinascimentali a debole profondità. Le distanze tra i siti archeologici noti e il tracciato di progetto sono tali da non rappresentare un rischio di possibile interferenza.

3. PK 17+000 – 18+500

Potenziale n. 6, Rischio medio: prossimità alla *Via Aemilia* e tracce di centuriazione. Possibili insediamenti di età romana a debole profondità.

4. PK 18+500 – 20+000

Potenziale n. 8, Rischio alto: il tratto a rischio archeologico è quello intorno a Lodi Vecchio, corrispondente alla città romana di *Laus Pompeia*, attraversata dal tracciato dell'antica *Via Aemilia* e in un territorio che conserva tracce di centuriazione. In particolare, tra pk 18+500 e 19+600, il tracciato risulta in interferenza con i siti n. 8 (fornace di XVI secolo che proseguiva sotto il sedime della A1. Una seconda fornace è stata individuata poco a NW, sito n. 7, che fa supporre la presenza di un'estesa area produttiva) e n. 10 (esteso villaggio medievale con strutture abitative lignee, individuato lungo il tracciato AV alla pk 19+000, a ridosso di un asse stradale oggi riconoscibile nella Strada del Fontanone. Il villaggio, già intaccato dal passaggio dell'A1, prosegue anche a sud dell'Autostrada

5. PK 20+000 – 21+922

Potenziale n. 5, Rischio medio: prossimità a fornaci rinascimentali a debole profondità e a necropoli romana (n.15).

## CONCLUSIONI

Gli interventi in progettazione ricadono in un'area caratterizzata da interessanti elementi di interesse archeologico, di natura e tipologia diversa, con alcune interferenze dirette.

L'elaborazione dei dati in possesso ha confermato il grado di potenziale archeologico stabilito dallo studio eseguito nel 2009, che va dal basso (dalla pk 4+882 alla pk 12+500), al medio (dalla pk 12+500 alla pk 18+500 e poi da pk 20+000 alla pk 21+922) e infine all'alto (tra la pk 18+500 e la pk 20+000).

In particolare i nuovi interventi territoriali ricadono all'interno di aree aventi un grado di potenziale archeologico compreso fra basso ed alto.

Rischio basso:

- nuova rotonda svincolo Melegnano (KM 8+000)
- passerella ciclabile di Carpiano (KM 8+668)

Rischio medio:

- strada provinciale SP2014 (KM 12+918)
- rotonda "Ceregallo" (KM 12+918)
- pista ciclabile in affiancamento alla SP204 (KM 12+918)
- assi stradali afferenti alla rotonda "Ceregallo"
- potenziamento San Lucio (KM 17+863/18+250)

Rischio alto:

- potenziamento San Lucio (rotonda San Lucio/via Piave, km 18+500)
- riqualifica via Piave (KM 18+500).



**AUTOSTRADA A14: BOLOGNA-BARI TARANTO**  
**Potenziamento del sistema tangenziale di Bologna tra Borgo Panigale e San Lazzaro. Interventi di**  
**completamento della rete viaria di adduzione**  
**Intermedia di Pianura**  
**PROGETTO DEFINITIVO**

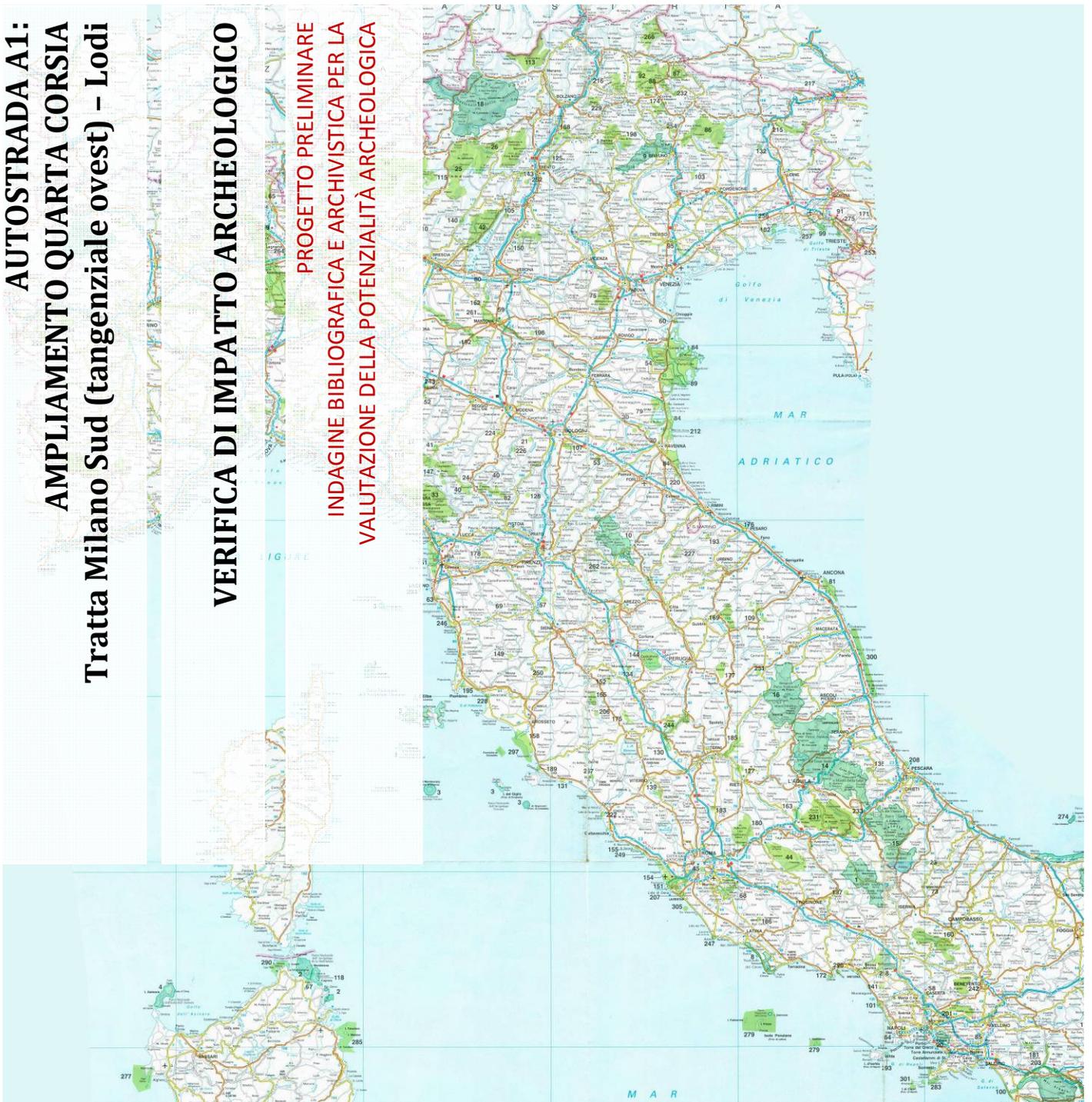
**VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO**

**ALLEGATO 1**

**AUTOSTRADA A1:  
AMPLIAMENTO QUARTA CORSIA  
Tratta Milano Sud (tangenziale ovest) – Lodi**

**VERIFICA DI IMPATTO ARCHEOLOGICO**

**PROGETTO PRELIMINARE  
INDAGINE BIBLIOGRAFICA E ARCHIVISTICA PER LA  
VALUTAZIONE DELLA POTENZIALITÀ ARCHEOLOGICA**



**COOPERATIVA ARCHEOLOGIA  
VIA LUIGI LA VISTA 5 – 50123, FIRENZE  
Tel +39 055 576944 Fax +39 055 576938  
P.I. 03185890484**

 **COOPERATIVA  
ARCHEOLOGIA**  
[www.archeologia.it](http://www.archeologia.it)

## INDICE

1. Premessa.....	3
2. Metodologia Operativa.....	6
3. Inquadramento geomorfologico .....	8
4. Inquadramento storico-archeologico del territorio.....	10
5. Schedatura delle evidenze archeologiche .....	13
6. Criteri di valutazione della potenzialità archeologica .....	21
7. Valutazione preliminare della potenzialità archeologica .....	22
8. Bibliografia di riferimento .....	24



## 1. Premessa

---

La procedura di “verifica preventiva dell’interesse archeologico”, comunemente conosciuta come “archeologia preventiva”, introdotta nel nostro ordinamento dalla legge 109 del 25 Giugno 2005, di conversione, con modificazioni, nel decreto-legge 26 Aprile 2005, poi inserita negli artt. 95-96 del Dlgs 163/06, presenta i suoi riflessi sulla progettazione dei lavori pubblici, sia quelli comuni che le grandi infrastrutture sottoposti all’applicazione dello stesso Codice dei Contratti Pubblici. In definitiva la procedura di archeologia preventiva ha lo scopo di raccogliere le informazioni significative ai fini della caratterizzazione archeologica dell’area oggetto di intervento prima dell’apertura dei cantieri, con l’intento di non arrecare danni al patrimonio antico e di non intralciare e rallentare il regolare svolgimento dei lavori nella fase esecutiva.

3

Le attività previste nell’ambito della procedura di verifica preventiva dell’interesse archeologico si articola in due fasi distinte:

### **FASE CONOSCITIVA:**

- verifica dell’esistenza di vincoli archeologici disposti dall’ente di tutela, in base alla normativa vigente, nell’area destinata ai lavori di costruzione;
- raccolta e studio dei dati d’archivio, cartografici e bibliografici esistenti;
- analisi geomorfologica del territorio in relazione a possibili insediamenti antichi;
- fotointerpretazione archeologica di voli storici e recenti effettuati sull’area oggetto di studio.

La redazione di una “Carta del rischio” archeologico dovrà, in sostanza, prevedere l’analisi dettagliata di tutti i dati bibliografici ad oggi conosciuti relativi a scavi e ritrovamenti effettuati nel passato, delle notizie d’archivio, della cartografia storica, della toponomastica e delle foto aeree di voli storici e recenti effettuati sull’area. L’apparato conoscitivo permetterà in questo modo una valutazione più circostanziata del rischio archeologico, consentendo la scelta della più appropriata ed opportuna metodologia di intervento.

## **FASE OPERATIVA:**

- ricognizione archeologica sul campo;
- esecuzione di carotaggi;
- prospezioni geognostiche;
- sondaggi conoscitivi;
- scavi archeologici.

Tali attività di prospezione archeologica, che seguono le operazioni della suddetta fase conoscitiva, vengono attivate in seguito a dettagliate prescrizioni impartite dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici territorialmente competente e si articolano in una serie di operazioni da effettuare sul terreno, qui di seguito elencate in ordine crescente per quanto riguarda sia l' "invasività" sul territorio, sia per quanto concerne l'incontestabilità e la concretezza della presenza di resti archeologici:

- **attività di carotaggi e di prospezioni geofisiche** (magnetiche, geoelettriche, georadar). Tali prospezioni rilevano "anomalie" determinate dalla presenza nel sottosuolo di manufatti/strutture, ma non consente comunque di determinare con certezza né la tipologia né la cronologia; si tratta quindi di rilevazioni che richiedono una successiva attività di verifica obiettiva sul terreno.
- **ricognizione archeologica**; indagine visiva di superficie che prevede la segnalazione e la mappatura puntuale della presenza di materiale archeologico, con raccolta di reperti mobili; in tal caso l'utilità della prospezione è legata alle condizioni di visibilità del suolo e diminuisce di efficacia nelle aree ad alta copertura di vegetazione e in quelle a elevata urbanizzazione;
- **sondaggi archeologici**, eseguiti con lo scavo a mezzo meccanico sottoposti al controllo autoptico di archeologi, con tipologia a trincea o a saggi, distribuiti secondo una maglia di densità da definire con l'ente di tutela, la cui efficacia interpretativa è proporzionale alla maggiore dimensione e alla minore distanza tra i sondaggi stessi.

Qualora i lavori di prospezione archeologica durante le fasi operative sul terreno, dovessero evidenziare presenza di resti strutturali e/o mobili di carattere archeologico

dovranno essere eseguite adeguate attività di indagine archeologica al fine di determinare la reale consistenza delle emergenze. Tutte le attività dovranno essere eseguite secondo le modalità e le prescrizioni concordate caso per caso con la Soprintendenza per i Beni Archeologici di riferimento.

\* Il presente lavoro è stato coordinato dal dott. Giorgio F. Pocobelli (Coop. Archeologia); lo studio storico-archeologico è stato condotto dalla dott.ssa Barbara Sassi; la redazione finale e l'editing cartografico sono del dott. Giorgio F. Pocobelli.

## 2. Metodologia Operativa

Il presente lavoro è stato condotto per approfondire la conoscenza delle evidenze archeologiche che potrebbero essere interessate, direttamente e indirettamente, dalle attività connesse con l'ampliamento alla quarta corsia dell'Autostrada A1 nel tratto da Milano Sud (Tangenziale Ovest) a Lodi, con la finalità di effettuare le valutazioni sulla potenzialità archeologiche del territorio interessato dall'infrastruttura.

Lo studio preliminare ha previsto la raccolta dei dati su base bibliografica/archivistica e l'analisi della toponomastica, al fine di definire lo stato di fatto delle conoscenze archeologiche del territorio.

Per la selezione dei siti da classificare, si è tenuto conto di una fascia di rispetto minima, corrispondente a circa m 2.000 di larghezza centrata sul percorso viario.

6

Il lavoro è stato organizzato su due piani differenziati:

- il primo, basato su un'approfondita ricerca di informazioni su un'area più vasta rispetto al tracciato, in modo da avere un quadro più ampio delle modalità insediative storico-topografiche nel quale poter contestualizzare le evidenze archeologiche individuate, realizzato attraverso la raccolta dei dati editi ed inediti e sulla consultazione dei Vincoli Archeologici e dei Piani Paesistici Territoriali che interessano l'area in oggetto;
- il secondo è consistito in un'analisi dettagliata degli elementi raccolti al fine di elaborare una preliminare "Carta delle presenze archeologiche" che costituisce la base di partenza per la redazione, al termine delle attività di ricerca, di approfondimento e di studio, le carte del Rischio Assoluto e Relativo dell'area in esame.

In particolare, per quanto attiene al primo punto, si è proceduto in primo luogo ad un'attenta ed articolata indagine bibliografica nell'ambito della letteratura specializzata storico-archeologica, allo spoglio dei principali repertori bibliografici di scavo e dei periodici di interesse storico-archeologico dedicati all'intera area interessata dal tracciato, alla raccolta di studi specialistici relativi a ritrovamenti puntuali nel territorio, all'analisi dei dati toponomastici o desunti dalla cartografia storica.

A questa prima fase di spoglio bibliografico è seguita la consultazione dei dati archivistici conservati nella Soprintendenza per i Beni Archeologici territorialmente competente, di concerto con i funzionari di zona direttamente interessati, e dei piani urbanistici.

In seguito all'indagine bibliografica e d'archivio i siti individuati che corrispondono a notizie e attestazioni posizionabili sono stati cartografati utilizzando una simbologia semplificata che privilegia – in questa fase della ricerca – la tipologia insediativa e la localizzazione puntuale del bene archeologico.

Con i successivi approfondimenti di indagine ed i dati provenienti dalle ricognizioni e dallo studio delle fotografie aeree verranno redatte anche carte diacroniche che permetteranno la comprensione dello sviluppo del popolamento antico del territorio nelle varie epoche.

Le informazioni raccolte sono confluite in *Schede di sito archeologico* nominate con numeri progressivi, posizionati sulla cartografia CTR in scala 1:10.000 insieme al tracciato di Progetto.

In ultima analisi, l'articolazione del presente studio, che rispecchia la sequenza delle attività operative svolte, può essere così sintetizzata:

1. Ricerca bibliografica e archivistica, che consiste nel reperimento dei rinvenimenti archeologici editi nella letteratura specializzata.
2. Inquadramento geomorfologico e storico del territorio, per valutare le modalità del popolamento nelle varie epoche, dalla preistoria al medioevo, in relazione al paesaggio.
3. Schedatura delle presenze archeologiche note.
4. Criteri di valutazione per la definizione della potenzialità archeologica ricadente nella fascia di progetto.
5. Valutazione preliminare della potenzialità archeologica.

### 3. Inquadramento geomorfologico

Le indagini eseguite in occasione dei lavori AV Milano-Bologna (sondaggi a carotaggio continuo, pali di fondazione, pozzi ed altre opere di scavo) hanno fornito una nuova messe di dati litologici e geocronometrici per ricostruire nel dettaglio l'assetto geomorfologico di questo tratto di pianura.

Le connotazioni fisiografiche e geologiche sono quelle della pianura lombarda meridionale, caratterizzata da pendenze topografiche inferiori a 1,5‰, dall'approfondimento degli alvei fluviali attuali che corrono entro scarpate di terrazzo di altezza decametrica e dalla presenza di un rilievo collinare di origine tettonica con sollevamento attivo durante il Pleistocene (Colle di San Colombano). Le tracce meandriche dell'idrografia attuale e dei paleoalvei sono scolpite nella superficie del cd. "livello fondamentale della pianura".

Il settore della pianura lodigiana è caratterizzato dalla presenza di sei unità stratigrafiche di origine fluvioglaciale e fluviale di provenienza sudalpina, di età compresa tra il Pleistocene medio (?) e l'Olocene. Nel settore del Po, i corpi fluviali olocenici (fino a storici) del Po, ricoprono due unità fluvioglaciali e fluviali, di età compresa tra il Pleistocene medio (?) ed il Pleistocene superiore, alimentate verosimilmente in buona parte dal lato appenninico. L'inferiore di questi corpi ricopre i sedimenti marini del Colle di San Colombano, riempiendo profonde incisioni vallive sepolte.

I sistemi deposizionali sabbiosi si sviluppano tra il piano campagna ed una profondità di 10-15 m. A questi si associano sedimenti fini limosi-argillosi bruni, con paleosuoli organici intercalati, di colore bruno e mal drenati. Questi corpi, talora delimitati da orli relitti di terrazzo di altezza metrica, comprendono i depositi dei corsi d'acqua meandriche delle paleovalli del Sillaro.

I sistemi deposizionali post-glaciali della valle del Lambro sono costituiti da sedimenti di ambiente fluviale meandriche organizzati in unità minori, contenute all'interno delle scarpate che delimitano questo sistema vallivo. Si tratta di depositi sabbiosi e ghiaioso-sabbiosi (barre di meandro e ventagli di rotta) associati a subordinate successioni di sedimenti fini, limosi e argillosi, di argine, piana di esondazioni e di abbandono di canale. Questi sedimenti si distribuiscono su tre ordini di terrazzo, sovrapposti più di 10 m rispetto alla quota dell'alveo di massima piena attuale del Lambro. Il terrazzo più recente, ancora sovrapposto di oltre 6 m sulla pianura attuale, rappresenta le fasi di deposizione avvenuta

in tempi storici, databili per il sistematico ritrovamento di frammenti laterizi e manufatti di epoca compresa tra l'età romana e quella rinascimentale. L'insieme di questi sistemi era alimentato da valli in grado di drenare la catena alpina fino alla spartiacque.

Le unità post-glaciali si sono sviluppate durante l'Olocene, quando la presenza dei laghi pedevalpini e il mutato quadro morfologico e climatico determinarono l'ampliamento verso nord dei sistemi deposizionali meandrici, l'avulsione (Sillaro, paleoalveo Carpiano Bescapé) e il rapido approfondimento delle valli fluviali (Lambro).

La Via Emilia e i centri abitati di età romana (S. Giuliano M.se, Melegnano, Lodi Vecchio) si pongono su un pianalto compreso fra le docce vallive del paleoSillaro a est e del corso settentrionale del Lambro a ovest. In tal modo, questa direttrice risulta protetta dal rischio di esondazioni. Lodi Vecchio, in particolare, appare confinata e difesa naturalmente, ponendosi sul lobo interno di un meandro con convessità rivolta a est e contrassegnato dalla presenza di una scarpata di terrazzamento alta alcuni metri.

## 4. Inquadramento storico-archeologico del territorio

In generale, la struttura del territorio nell'antichità doveva presentare un andamento più ondulato e irregolare rispetto a quella odierna, livellata dalle bonifiche agricole. La copertura boschiva doveva essere assai più fitta dell'attuale, limitata ai margini dei corsi d'acqua. La frequenza di fitotoponimi (es.: Rogoredo = piantata di roveri) lascia intravedere la presenza del bosco, alternato a zone acquitrinose (es.: Peschiera, Bagnolo, delle Rane, Laghetto).

Le prime attestazioni del territorio preso in esame risalgono all'occupazione celtica, quando nella bassa pianura delimitata dai grandi fiumi sorge il villaggio celtico-romano di *Laus* (poi *Laus Pompeia*) coincidente con l'attuale Lodi Vecchio. L'abitato si colloca in territorio insubre (ma secondo PLIN., *NH*, III 17, 124, sarebbe stato fondato dai Boi), in posizione strategica sulla confluenza delle direttrici che da *Placentia* e da *Acerrae* (Pizzighettone) portano a *Mediolanum*, e all'incrocio con la strada *Ticinum-Brixia* (Pavia-Brescia). Contesti funebri celtici provengono da diverse località (due sepolture celtiche con corredi da Lodi Vecchio e Salerano; alcune armille ad ovali dal territorio lodigiano; sepolture dalla località Presidio e da Sant'Angelo Lodigiano).

La fase della romanizzazione, in cui permangono elementi tardo-lateniani di tradizione celtica mescolati a nuovi apporti italici e romani, è attestata soprattutto attraverso i corredi tombali. Ne sono un esempio le due tombe rinvenute a Mezzano di San Giuliano Milanese nel 1881, i cui corredi hanno restituito ceramiche a vernice nera, un vaso a trottola di fase La Tène D (I secolo a.C.), ollette e coppe ad impasto di tradizione celtica, un falchetto, balsamari in vetro e fibule [CASTELFRANCO P., "BPI" 1886: 243-245].

In età romana, il territorio è attraversato dalla strada che unisce *Placentia* a *Mediolanum*, costruita nel I secolo a.C. come prolungamento della *Via Aemilia* in concomitanza con lo sviluppo di *Mediolanum* e *Laus*.

La via segue il percorso *Placentia, Ad Padum* (S. Rocco al Porto), *Rotae* (presso Ospedaletto Lodigiano), *Tres Tabernae* (presso Borghetto), *Laus Pompeia* (Lodi vecchio), *Ad nonum* (Melegnano), *Ad quintum* (S. Donato). La strada prosegue per *Vercellae, Augusta Praetoria* (Aosta) e, attraverso il Piccolo San Bernardo, raggiunge la Gallia Transalpina fino *Lugdunum* (Lione). La sponda destra del Lambro presenta, dal *Mons Luparius* (Monluè) a Melegnano, un'elevazione di pochi metri sul territorio circostante, sufficiente a porre questa striscia di terra al riparo dalle piene e a connotarla dunque come

ben adatta all'installazione di un percorso viario con andamento SE-NO.

Base della colonizzazione è la centuriazione, attraverso la quale si attuano le distribuzioni di terre ai veterani dell'esercito. La centuriazione che interessa la zona SE di Milano ha andamento OSO verso ENE, con un'inclinazione di circa 15° dettata dalla pendenza del terreno, in modo che i cardini seguano la massima pendenza e i decumani le curve di livello.

Le campagne sono precocemente sfruttate mediante un'agricoltura di tipo commerciale, i cui prodotti giungono sul mercato di *Mediolanum* sia attraverso la strada romana sia sulla *Vettabia* (da *vectabilis*, adatto ai trasporti), il canale che congiunge il Lambro all'*Aqua Vetera*, vicino alla basilica di San Lorenzo. Un'area di manufatti in affioramento potrebbe indicare la presenza di una fattoria rustica inserita nella maglia centuriale (sito n. 4). I frequenti toponimi prediali latini in *-anum/-ano* (es.: Tavazzano, Melegnano) dimostrano la profonda romanizzazione del territorio, incuneato tra un'area insubre (toponimi in *-ate*) ed una ligure (toponimi in *-asco*). Alcuni toponimi di origine latina sono connessi anche alle strade (Sesto Gallo, Sesto Ulteriano, Cascina Pilastro).

Tra i centri abitati di età romana il più importante del territorio è *Laus/Lodi Vecchio*, disposto sulla strada tra *Ad Nonum* (a circa 11 km nel territorio di Melegnano) e *Tres Tabernæ* (a 14,5 km). Il centro diviene colonia latina nell'89 a.C. con Pompeo Strabone, padre di Pompeo - da cui il nome di *Laus Pompeia* - a cui segue la concessione della cittadinanza romana nel 49 a.C. da parte di Cesare. Questo provoca una radicale trasformazione sotto il profilo culturale e urbanistico: l'abitato viene riedificato in forma rettangolare, probabilmente cinto da mura. Fuori città, sulla destra dell'Adda, sorge il tempio di Ercole (chiesa della Maddalena a Lodi Nuova), dal quale provengono epigrafi. L'insediamento romano occupa le terrazze asciutte sulle rive del Lambro, mentre le terre più umide sono lasciate all'acquitrino o al bosco, utile all'allevamento del maiale.

Contesti sepolcrali di questa fase sono noti solo sporadicamente. Oltre alle due sepolture di Mezzano, una tomba a cremazione con urna in pietra è stata rinvenuta nel 1956 a Zivido di San Giuliano Milanese, a 0,30 m di profondità; dall'Abbazia di Viboldone provengono una stele in serizzo figurata ed un'ara dedicata a Licinia. Nei pressi del Progetto, è nota una necropoli ad incinerazione individuata durante i lavori della linea ferroviaria AV (sito n. 15).

Le strade di grande importanza rappresentano anche assi privilegiati delle invasioni, che hanno inizio alla fine del III secolo. Nel 271 d.C., Iutungi e Alemanni scendono in traspadana e devastano le campagne tra Milano e Piacenza (HIST. AUG., *Aurelian.*, 18, 2-

3; 21, 1-4). Le invasioni riprendono con Alarico nel 401-402 d.C., quando la strada da Milano a Piacenza è impercorribile, tanto che quando Simmaco deve incontrarsi a Milano con Onorio, passa da Pavia (*Epist.*, 7, 13-14). Nel 452, gli Unni di Attila colpiscono direttamente *Laus Pompeia*.

Verso la fine del IV secolo (374 d.C.), il territorio è organizzato in diocesi. Sant’Ambrogio afferma in un’epistola che nel novembre 387 d.C., Bassiano vescovo di Lodi invita lo stesso Ambrogio alla cerimonia di consacrazione della Basilica dei Dodici Apostoli, situata nel suburbio di *Laus Pompeia*.

Oltre alle probabili scorrerie di Odoacre, re degli Eruli, e dei Goti, nel 575 i Longobardi occupano *Laus* dopo la resa di Pavia. Tra VII e VIII secolo, i Longobardi fondano le chiese dedicate a San Michele, San Donato, San Siro, San Martino, ancora in corrispondenza del reticolo della centuriazione. A meno di 3 km di distanza tra loro saranno istituite le due pievi di San Donato (V miliario) e di San Giuliano (presso l’VIII miliario). In particolare, la pieve di S. Donato diviene la chiesa principale di un vasto territorio, da cui dipendono una quindicina di località sparse nella campagna. Per quanto concerne le attività commerciali, sappiamo da una concessione del re Liutprando del 715, che il commercio fluviale da/per l’Adriatico è garantito a *Laus* da due porti fluviali posti alle confluenze di Adda e Lambro nel Po.

Un esteso villaggio con edifici lignei è stato parzialmente indagato nella periferia di Lodi Vecchio lungo il tracciato AV (sito **n. 10**).

Dopo il Mille, le bonifiche dei monaci cistercensi determinano un nuovo assetto di irregimentazione delle acque (i “prati adacquatori”). Nella pianura irrigua vengono costruiti conventi di derivazione benedettina, insediati fuori dai centri urbani per poter coltivare quei terreni irrigui. Intorno alla via romana, sono presenti i cluniacensi a S. Maria di Calvenzano, i cistercensi a Chiaravalle e più tardi gli umiliati a Viboldone. Nel 1158, *Laus* viene distrutta da Milano e quindi ricostruita da Federico Barbarossa (odierna Lodi).

L’età rinascimentale e moderna, in particolare tra XV e XVII secolo, è assai ben testimoniata dalla fitta presenza di impianti produttivi composti da fornaci per la produzione di laterizi, che testimoniano la vocazione produttiva di questa porzione di territorio, a sfruttamento delle argille presenti. Tale vocazione è ben attestata anche su base toponomastica (“Fornaci” in comune di Cerro al Lambro; “Fornace Gualdo” in comune di Lodi Vecchio, in corrispondenza dei siti **nn. 1-2-3-7-8-9-11-12-14**).

## 5. Schedatura delle evidenze archeologiche

Per la redazione del presente lavoro si è cercato di razionalizzare il dato archeologico, codificando l'articolazione della scheda in tre parti ben distinte:

- descrizione del contesto geografico (localizzazione, tipo e uso del suolo);
- descrizione delle evidenze archeologiche rilevate;
- interpretazione del complesso e dei singoli elementi.

I primi due punti sono oggettivi e non modificabili, ma solo aggiornabili per le mutate condizioni del terreno o con nuovi elementi archeologici acquisiti successivamente. Il terzo risulta condizionato dal tipo di dato rilevato, dalle condizioni dell'osservazione, nonché dalle propensioni, dalle capacità e dall'esperienza dello studioso.

Per non incorrere in letture soggettive, alcuni campi sono impostati con vocabolari che uniformano la terminologia: uso del suolo (a coltura o meno ed in quale modo), tipologia (indicazione bibliografica, affioramento di materiali, materiale sporadico, affioramento di materiali, abitato, strutture murarie, tomba, necropoli, strada, ecc.), grado di posizionamento topografico (certo, approssimativo, incerto). In particolare, quest'ultimo campo indica il grado di precisione cartografica del sito effettuato sulla base delle indicazioni recuperate.

Nella stesura definitiva della carta sincronica delle presenze archeologiche, in scala 1:10.000, è stata adottata una simbologia differenziata per tipologia insediativa (area abitativa, necropoli, tomba, strada, ecc.). Quando possibile, si è riportata l'estensione delle strutture e/o dei depositi archeologici indagati.

N.	1
<b>Provincia</b>	Milano
<b>Comune</b>	San Zenone al Lambro
<b>Località/Toponimo</b>	Ceregallo
<b>Geomorfologia</b>	Pianura, a ridosso del F. Lambro
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo + cavalcavia AV
<b>Tipologia</b>	Fornaci
<b>Descrizione</b>	Due fornaci rettangolari con due preforni rettangolari in mattoni. Ad est, tracce concottati regolari che formano un ambiente di grandi dimensioni.
<b>Interpretazione</b>	Impianto artigianale per la produzione di laterizi, composto da due fornaci e da un ambiente utilizzato come deposito per l'essiccazione o lo stoccaggio dei laterizi.
<b>Cronologia</b>	Età rinascimentale (XV secolo)
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Scavi AV (scavo Ceregallo pk 2+240)
<b>Grado di posizionamento topografico</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	Archivio SBAL-Milano; SARONIO 2001-2002c.

N.	2
<b>Provincia</b>	Milano
<b>Comune</b>	San Zenone al Lambro
<b>Località/Toponimo</b>	Ceregallo
<b>Geomorfologia</b>	Pianura
<b>Uso del suolo</b>	Edificato AV
<b>Tipologia</b>	Area di materiale mobile
<b>Descrizione</b>	Affioramento di materiale ceramico
<b>Interpretazione</b>	Non precisabile
<b>Cronologia</b>	Età rinascimentale generica
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Indagini preliminari AV (cantiere 1 Sordio)
<b>Grado di posizionamento topografico</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	Archivio SBAL-Milano

<b>N.</b>	<b>3</b>
<b>Provincia</b>	Lodi
<b>Comune</b>	Tavazzano con Villavesco
<b>Località/Toponimo</b>	C.na Pezzolo
<b>Geomorfologia</b>	Pianura
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo + edificato AV
<b>Tipologia</b>	Fornaci
<b>Descrizione</b>	Lungo la pista della costruenda linea AV, tre fornaci di cui si conservavano soltanto 10 cm in altezza. Le camere di combustione sono rettangolari, con uno o due prefurni. A nord della linea AV, si notarono 14 aree concotte evidentemente indicanti un'area produttiva più estesa rispetto a quella indagata.
<b>Interpretazione</b>	Estesa area artigianale per la produzione di laterizi
<b>Cronologia</b>	Età rinascimentale
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Scavi AV (pk 4+400)
<b>Grado di posizionamento topografico</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	Archivio SBAL-Milano; SARONIO 2001-2002b.

<b>N.</b>	<b>4</b>
<b>Provincia</b>	Lodi
<b>Comune</b>	Tavazzano con Villavesco
<b>Località/Toponimo</b>	Area di Servizio A1 San Zenone
<b>Geomorfologia</b>	Pianura
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo + edificato AV
<b>Tipologia</b>	Insediamiento
<b>Descrizione</b>	Non precisata
<b>Interpretazione</b>	Probabile villa rustica
<b>Cronologia</b>	Età romana generica
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Non precisata
<b>Grado di posizionamento topografico</b>	Approssimativo
<b>Bibliografia</b>	Archivio SBAL-Milano

N.	5
Provincia	Lodi
Comune	Lodi Vecchio
Località/Toponimo	Fornace Gualdo
Geomorfologia	Pianura
Uso del suolo	Seminativo
Tipologia	Reperto sporadico
Descrizione	Spada
Interpretazione	Non precisabile
Cronologia	Non precisabile
Modalità di rinvenimento	Fortuita
Grado di posizionamento topografico	Approssimativo
Bibliografia	Archivio SBAL-Milano

N.	6
Provincia	Lodi
Comune	Lodi Vecchio
Località/Toponimo	Cavalcavia Sillaro
Geomorfologia	Pianura
Uso del suolo	Seminativo
Tipologia	Area di materiale mobile
Descrizione	Affioramento di materiali
Interpretazione	Non precisabile
Cronologia	Età romana e medievale
Modalità di rinvenimento	Ricognizioni di superficie preventive per lavori AV
Grado di posizionamento topografico	Certo
Bibliografia	Archivio SBAL-Milano

N.	7
Provincia	Lodi
Comune	Lodi Vecchio
Località/Toponimo	Cavalcavia Sillaro
Geomorfologia	Pianura
Uso del suolo	Edificato AV
Tipologia	Fornace
Descrizione	
Interpretazione	Impianto produttivo testimoniato dal vicino toponimo Fornace Gualdo. La fornace è da collegare all'altra individuata poco a SE.
Cronologia	Età rinascimentale
Modalità di rinvenimento	Scavi AV (pk 7+800)
Grado di posizionamento topografico	Certo
Bibliografia	Archivio SBAL-Milano

<b>N.</b>	<b>8</b>
<b>Provincia</b>	Lodi
<b>Comune</b>	Lodi Vecchio
<b>Località/Toponimo</b>	Via Piave
<b>Geomorfologia</b>	Pianura
<b>Uso del suolo</b>	Edificato AV
<b>Tipologia</b>	Fornace
<b>Descrizione</b>	Fornace con camera di combustione lunga 11,80 m, dotata di tre preforni rettangolari e due canali d'irradiazione.
<b>Interpretazione</b>	Impianto per la produzione di laterizi testimoniato dal vicino toponimo Fornace Gualdo. La fornace è da collegare all'altra individuata poco a NW. La fornace prosegue per buona parte sotto il sedime della A1.
<b>Cronologia</b>	Età rinascimentale-moderna (XVI secolo)
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Scavi AV (pk 8+000)
<b>Grado di posizionamento topografico</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	Archivio SBAL-Milano

<b>N.</b>	<b>9</b>
<b>Provincia</b>	Lodi
<b>Comune</b>	Lodi Vecchio
<b>Località/Toponimo</b>	Strada del Fontanone
<b>Geomorfologia</b>	Pianura
<b>Uso del suolo</b>	Edificato AV
<b>Tipologia</b>	Fornace
<b>Descrizione</b>	
<b>Interpretazione</b>	Impianto produttivo per laterizi.
<b>Cronologia</b>	Età rinascimentale
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Scavi AV (pk 9+000)
<b>Grado di posizionamento topografico</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	Archivio SBAL-Milano

<b>N.</b>	<b>10</b>
<b>Provincia</b>	Lodi
<b>Comune</b>	Lodi Vecchio
<b>Località/Toponimo</b>	Strada del Fontanone
<b>Geomorfologia</b>	Pianura
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo + edificato AV + sedime A1
<b>Tipologia</b>	Abitato
<b>Descrizione</b>	Borgo con strutture abitative lignee, a ridosso di un asse stradale oggi riconoscibile nella Strada del Fontanone.
<b>Interpretazione</b>	Esteso villaggio medievale già intaccato dal passaggio dell'A1, che prosegue anche a sud dell'Autostrada.
<b>Cronologia</b>	Età medievale
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Scavi AV
<b>Grado di posizionamento topografico</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	Archivio SBAL-Milano

<b>N.</b>	<b>11</b>
<b>Provincia</b>	Lodi
<b>Comune</b>	Lodi Vecchio
<b>Località/Toponimo</b>	Cavalcavia AV
<b>Geomorfologia</b>	Pianura
<b>Uso del suolo</b>	Edificato AV
<b>Tipologia</b>	Fornace
<b>Descrizione</b>	
<b>Interpretazione</b>	Area artigianale per la produzione di laterizi, comprendente anche il sito n. 12.
<b>Cronologia</b>	Età rinascimentale
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Scavi AV (cavalcavia-rilevato IR05)
<b>Grado di posizionamento topografico</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	Archivio SBAL-Milano

<b>N.</b>	<b>12</b>
<b>Provincia</b>	Lodi
<b>Comune</b>	Lodi Vecchio
<b>Località/Toponimo</b>	Cavalcavia AV
<b>Geomorfologia</b>	Pianura
<b>Uso del suolo</b>	Edificato AV
<b>Tipologia</b>	Fornace
<b>Descrizione</b>	
<b>Interpretazione</b>	Area artigianale per la produzione di laterizi, comprendente anche il sito n. 11.
<b>Cronologia</b>	Età rinascimentale
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Scavi AV (viadotto IV04)
<b>Grado di posizionamento topografico</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	Archivio SBAL-Milano

<b>N.</b>	<b>13</b>
<b>Provincia</b>	Lodi
<b>Comune</b>	Lodi Vecchio
<b>Località/Toponimo</b>	
<b>Geomorfologia</b>	Pianura
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo
<b>Tipologia</b>	Area di materiale mobile
<b>Descrizione</b>	Affioramento di materiale archeologico
<b>Interpretazione</b>	Non precisabile
<b>Cronologia</b>	Età medievale
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Scavi AV-PRAOIL
<b>Grado di posizionamento topografico</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	Archivio SBAL-Milano

<b>N.</b>	<b>14</b>
<b>Provincia</b>	Lodi
<b>Comune</b>	Borgo San Giovanni
<b>Località/Toponimo</b>	C.na Frandellona
<b>Geomorfologia</b>	Pianura
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo
<b>Tipologia</b>	Fornace
<b>Descrizione</b>	
<b>Interpretazione</b>	Impianto per la produzione di laterizi
<b>Cronologia</b>	Età rinascimentale
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Scavi AV-PRAOIL
<b>Grado di posizionamento topografico</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	Archivio SBAL-Milano

<b>N.</b>	<b>15</b>
<b>Provincia</b>	Lodi
<b>Comune</b>	Borgo San Giovanni
<b>Località/Toponimo</b>	Svincolo di Lodi
<b>Geomorfologia</b>	Pianura
<b>Uso del suolo</b>	Edificato AV
<b>Tipologia</b>	Necropoli
<b>Descrizione</b>	Due tombe
<b>Interpretazione</b>	Sull'arativo di epoca romana, compromesso dai lavori agricoli moderni, necropoli composta da tre incinerazioni indirette (una in cassa alterizia, una in anfora segata, una in fossa).
<b>Cronologia</b>	Età romana protoimperiale (prima metà I secolo d.C.)
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Scavi AV (pk 11+200)
<b>Grado di posizionamento topografico</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	Archivio SBAL-Milano; SARONIO 2001-2002a.

## 6. Criteri di valutazione della potenzialità archeologica

Ai fini della valutazione del rischio di un determinato territorio è di grande utilità il grado di conoscenza del tessuto insediativo antico, intendendo con questo un complesso ecosistema che si sviluppa nelle varie epoche preistoriche e storiche, composto da reti viarie, relitti centuriali, centri abitati, necropoli, empori commerciali, centri religiosi, impianti produttivi, tutti inseriti in un contesto geomorfologico di riferimento.

I fattori di valutazione per la definizione della potenzialità archeologica si possono riassumere in analisi dei siti noti e della loro distribuzione spazio-temporale, riconoscimento di eventuali persistenze, grado di ricostruzione dei contesti antichi. Questo processo deriva dalle capacità del ricercatore di riunire e valutare le notizie, dal livello di precisione delle informazioni raccolte e dalla quantità delle stesse. Occorre inoltre tenere presente il grado e le modalità degli interventi urbanistici moderni, che possono essere causa del degrado o dell'asportazione dei depositi antichi, sia in termini di livelli di conservazione del giacimento sia in termini di potenzialità distruttiva espressa.

La possibilità di interferire con strutture o depositi archeologici è costituita evidentemente dalla presenza diretta del sito archeologico documentato, dalla distanza fra queste emergenze e le opere in progetto, nonché dal numero e dalla profondità di giacitura di tali presenze in aree limitrofe. Il grado di rischio archeologico può definirsi su tre differenti livelli:

**BASSO** - aree con scarsa presenza di rinvenimenti archeologici, assenza di toponimi significativi, situazione paleoambientale difficile, aree ad alta densità abitativa moderna.

**MEDIO** - aree con scarsità di rinvenimenti archeologici, ma che hanno goduto di una condizione paleoambientale e geomorfologica favorevole all'insediamento antico, presenza di toponimi significativi, zone a bassa densità abitativa moderna.

**ALTO** - aree con numerose presenze attestate di siti archeologici, incluse in un contesto paleoambientale favorevole all'insediamento antico con presenza di toponimi significativi e relitti significativi di persistenze viarie. Aree con numerose presenze archeologiche in ambito urbano, soprattutto laddove il progetto preveda scavi in profondità.

I diversi livelli di impatto archeologico sono generati dalle tipologie di opera in Progetto, mediante l'esame delle eventuali interferenze dirette, dalla distanza, profondità e concentrazione di queste rispetto alle proposte di Progetto.

## 7. Valutazione preliminare della potenzialità archeologica

In base alla documentazione disponibile, durante la costruzione dell'attuale A1 non risultano ritrovamenti archeologici. Il fenomeno è, evidentemente, da imputare ad una carenza di dati archeologici, piuttosto che ad una effettiva mancanza di insediamenti antichi come indica chiaramente il contesto storico-topografico del territorio.

L'unico dato disponibile risale al 1989, grazie ad un sopralluogo della Soprintendenza per l'ampliamento dell'A1 Milano-Napoli tra Melegnano e San Zenone: in esso si rileva che lo scotico previsto per il nuovo sedime non rappresenta un rischio archeologico, mentre sono considerati più rilevanti per eventuali ritrovamenti archeologici gli scavi da effettuarsi in corrispondenza di due piloni sulle rive del Lambro: tuttavia, a queste prescrizioni non fa seguito ulteriore documentazione archivistica.

Il quadro più aggiornato delle presenze nel territorio in esame è perciò rappresentato dalle recentissime indagini svolte lungo la linea AV Milano-Napoli tra 2001 e 2005.

Il popolamento, ben attestato a partire dall'età romana, si concentra lungo la direttrice della *Via Aemilia* ed in particolare intorno a Lodi Vecchio, l'antica *Laus Pompeia* posta in stretta prossimità con il tracciato in progetto.

Nei pressi di Borgo San Giovanni, una seconda area ad alto rischio è quella del sito **n. 10**, un esteso abitato medievale, i cui depositi sono tagliati dall'Autostrada e la oltrepassano a sud. Ciò significa che l'abitato è interferente al Progetto.

Infine, la fitta presenza di fornaci rinascimentali testimonia l'esistenza lungo il cavo Sillaro di diversi impianti artigianali per la produzione di laterizi. Il rinvenimento di questo tipo di strutture è assai probabile, ma in questo stadio di progettazione non è ancora possibile identificarne l'effettiva presenza e l'esatta posizione.

Per il resto, durante i controlli archeologici effettuati lungo il tracciato AV tra Melegnano e Lodi Vecchio, comprendenti anche le assistenze archeologiche durante il risezionamento della A1, le piste di servizio e le opere accessorie, non sono emerse altre strutture o depositi di interesse archeologico.

Per quanto riguarda le profondità dei rinvenimenti archeologici, il suolo di età romana - quando presente - risulta posto a debole profondità subito al di sotto dell'arativo, oppure è compromesso dalle arature stesse. Lo stesso dicasi per le strutture e i depositi di età medievale e rinascimentale.

Dall'analisi geoarcheologica dei sondaggi a carotaggi continuo e dei pozzetti geognostici, eseguiti preliminarmente al tracciato AV, non risultano presenti paleosuoli databili ad epoca pre-protostorica.

Nella tabella seguente si presenta una valutazione dell'impatto archeologico, da ritenere preliminare e suscettibile anche di sensibili variazioni, basata sui dati attualmente disponibili desunti dalla sola ricerca bibliografica e archivistica:

Prog. km	Impatto archeologico preliminare	
4+882 a 8+665	Basso	Assenza di siti archeologici
9+248 a 12+500	Basso	Assenza di siti archeologici
12+500 a 17+000	Medio	Prossimità a fornaci rinascimentali a debole profondità
17+000 a 18+500	Medio	Prossimità alla <i>Via Aemilia</i> , tracce di centuriazione. Possibili insediamenti di età romana a debole profondità.
18+500 a 20+000	Alto	Prossimità alla città romana di <i>Laus</i> (Lodi Vecchio), alla <i>Via Aemilia</i> e a tracce di centuriazione. Prossimità a fornaci rinascimentali subaffioranti o a debole profondità. Interferenza con sito n. 8 (fornace rinascimentale) e sito n. 10 (abitato medievale).
20+000 a 21+700	Medio	Prossimità a fornace rinascimentale a debole profondità.
21+700 a 21+922	Medio	Prossimità a necropoli romana (n. 15).

## 8. Bibliografia di riferimento

---

BPI: Bollettino di Paleontologia Italiana.

NSAL: Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia.

SBAL: Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia.

BARIO, BERSEZIO, BINI 2004: M. Baio, R. Bersezio, A. Bini, *Assetto geologico della successione quaternaria nel sottosuolo tra Melegnano e Piacenza*, in "Il Quaternario. Italian Journal of Quaternary Sciences" 17(2/1), 2004, pp. 355-359.

BASSI, DE MARINIS 1989: A. Bassi, R. De Marinis, *Lodi - La storia. Dalle origini al 1945*, Milano 1989.

BERSEZIO *et alii* 2004: R. Bersezio, F. Pavia, M. Baio, M. Bini, F. Felletti, C. Rodondi, *Aquifer Architecture of the Quaternary alluvial succession of the southern Lambro basin (Lombardia-Italy)*, in "Il Quaternario. Italian Journal of Quaternary Sciences" 17(2/1), 2004, pp. 361-378.

BRAGA 1987: G. Braga, *Inquadramento geomorfologico e geologico*, in M. Harari, P. Tozzi, *Laus tra antichità e medioevo*, Piacenza 1987, pp. 3-4.

CASTIGLIONI, PELLEGRINI, BIANCOTTI 2001: G.B. Castiglioni, G.B. Pellegrini, A. Biancotti, *Note illustrative della carta geomorfologica della pianura Padana / Illustrative notes of the geomorphological map of Po Plain (Italy)*, Milano 2001.

HARARI, TOZZI 1987: M. Harari, P. Tozzi, *Laus tra antichità e medioevo*, Piacenza 1987.

SARONIO 2001-2002a: P. Saronio, *Borgo San Giovanni (LO). Necropoli romana ad incinerazione*, in NSAL 2001-2002, pp. 100-101.

SARONIO 2001-2002b: P. Saronio, Tavazzano (LO), Cascina Pezzolo. Area artigianale rinascimentale-moderna, in NSAL 2001-2002, pp. 112-113.

SARONIO 2001-2002c: P. Saronio, San Zenone al Lambro (MI), località Ceregallo. Complesso artigianale rinascimentale, in NSAL 2001-2002, pp. 130-132.

SARONIO, BLOCKLEY 2001-2002: P. Saronio, P. Blockley, *Lodi Vecchio (LO), Via Piave. Fornaci rinascimentali. Prospezione geofisica*, in NSAL 2001-2002, pp. 103.

VEGGIANI 1982: A. Veggiani, *Variazioni climatiche e dissesti idrogeologici nell'alto Medioevo, in Lombardia e la rifondazione di Lodi*, "Sibrium" 16, 1982, pp. 199-208.