



DIREZIONE  
PROGETTI STRATEGICI

CITTÀ METROPOLITANA  
DI FIRENZE

## **AD ARNUM - PERCORSO CICLO-PEDONALE SULL'ARNO**

Relazione Geologica e Geotecnica a supporto del progetto definitivo

### **ELEMENTI TECNICI PRESTAZIONALI A BASE DELLA RICHIESTA DI OFFERTA**

#### **1) DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO**

L'intervento consiste nella realizzazione di un itinerario pedo-ciclabile che si sviluppa lungo la sponda sinistra del Fiume Arno a quote variabili rispetto al ciglio. Il tracciato, infatti, ricade per buoni tratti anche all'interno dell'alveo del fiume, utilizzando le banche di manutenzione esistenti o realizzandone di nuove laddove mancanti o interrotte.

Lo sviluppo complessivo del percorso di progetto è di circa 8,2 Km, suddiviso in 5 lotti funzionali a partire dal ponte di Varlungo nel parco dell'Albereta di Firenze sino alla centrale elettrica mini-idraulica in corso di realizzazione sulla pescaia dell'Ellera.

#### **LOTTO – 1**

##### **PONTE DI VARLUNGO – FOSSO DI RIMAGGIO**

<b>Lunghezza</b>	Da km 0 a km 2+078,70 = 2.078,70 m
<b>Pendenza media longitudinale</b>	0,89 %

#### **DESCRIZIONE GENERALE DEL PERCORSO**

Il primo lotto è situato nel territorio dei comuni di Firenze e di Bagno a Ripoli. Il percorso della ciclovia inizia nel capoluogo Toscano presso il ponte di Varlungo e prosegue parallelo al viale dell'Albereta sino all'imbocco di via di Villamagna che percorre senza soluzione di continuità sino al Mulino Guasti. Qui è prevista la realizzazione di un tratto a sbalzo sul fiume Arno lungo circa 70 metri, necessario per superare la strettoia della strada carrabile ed evitando la discontinuità dell'itinerario. In seguito, a monte della pescaia della Nave, viene realizzata la parte della banca di manutenzione mancante per poi proseguire su quella esistente sino alla Pescaia di Sant'Andrea dove è prevista la realizzazione della centrale elettrica mini-idraulica, le cui opere sono compatibili con il passaggio della ciclovia. Subito dopo, viene superato con un guado in scogliera il fosso di Rimaggio.



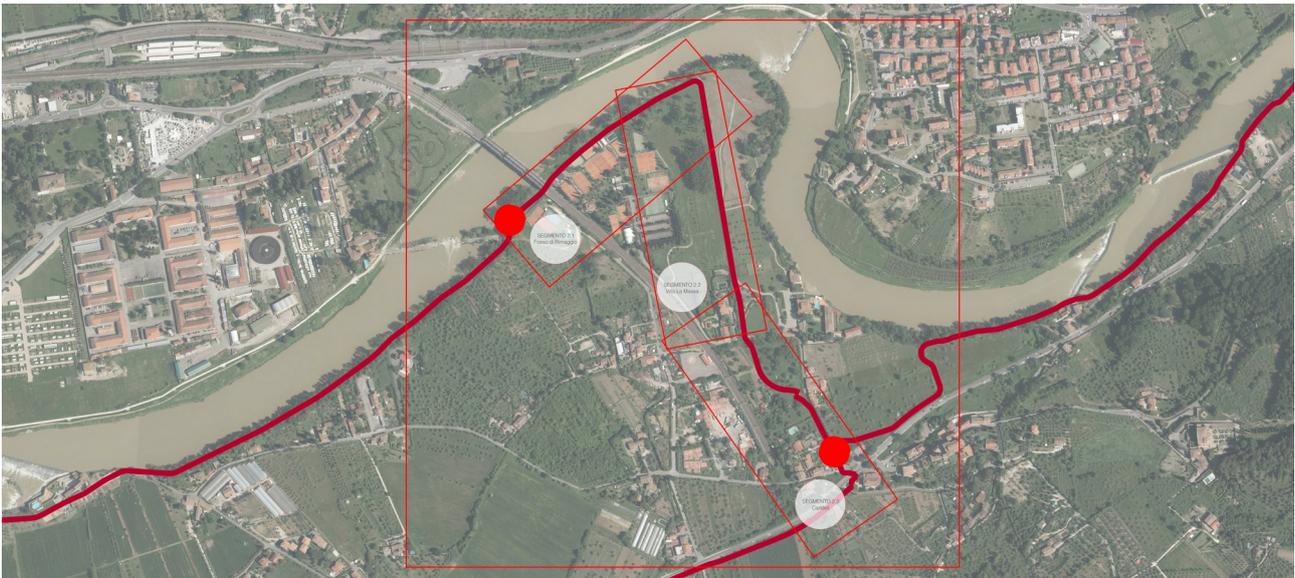
Tracciato del lotto 1

**LOTTO – 2**  
**FOSSO DI RIMAGGIO – CANDELI**

<b>Lunghezza</b>	Da km 2+078,70 a km 3+264,08 = 1.185,38 m
<b>Pendenza media longitudinale</b>	1,22 %

**DESCRIZIONE GENERALE DEL PERCORSO**

Il secondo lotto è situato nel territorio del comune di Bagno a Ripoli. Il progetto interessa i segmenti di ricucitura di opere di urbanizzazione già eseguite o in procinto di esserlo. Dal Fosso di Rimaggio sono previsti i lavori relativi al piano attuativo “Match Ball” che proseguono verso il ponte ferroviario dove per mezzo di una rampa esistente consentono di raggiungere la quota della seconda banca di manutenzione, alle spalle dell’impianto sportivo tennistico. Al termine della recinzione è previsto il segmento da realizzarsi nell’ambito delle opere del piano attuativo “Villa La Massa” che allontanano dall’alveo il percorso per raggiungere il tratto di pista ciclabile già realizzato in occasione della costruzione della variante di via della Massa. L’ultimo segmento è realizzato in promiscuità sulla stessa via e consente di raggiungere il polo di Candeli dove, nella precedente fase di progettazione, è stata prevista la realizzazione di un piccolo padiglione (non compreso in questo lotto) nell’area adiacente al parcheggio esistente in considerazione dell’arrivo del futuro lotto 9 che collega la ciclovia con il capolinea della linea 3 della tranvia Bagno a Ripoli-Firenze.



Tracciato del lotto 2

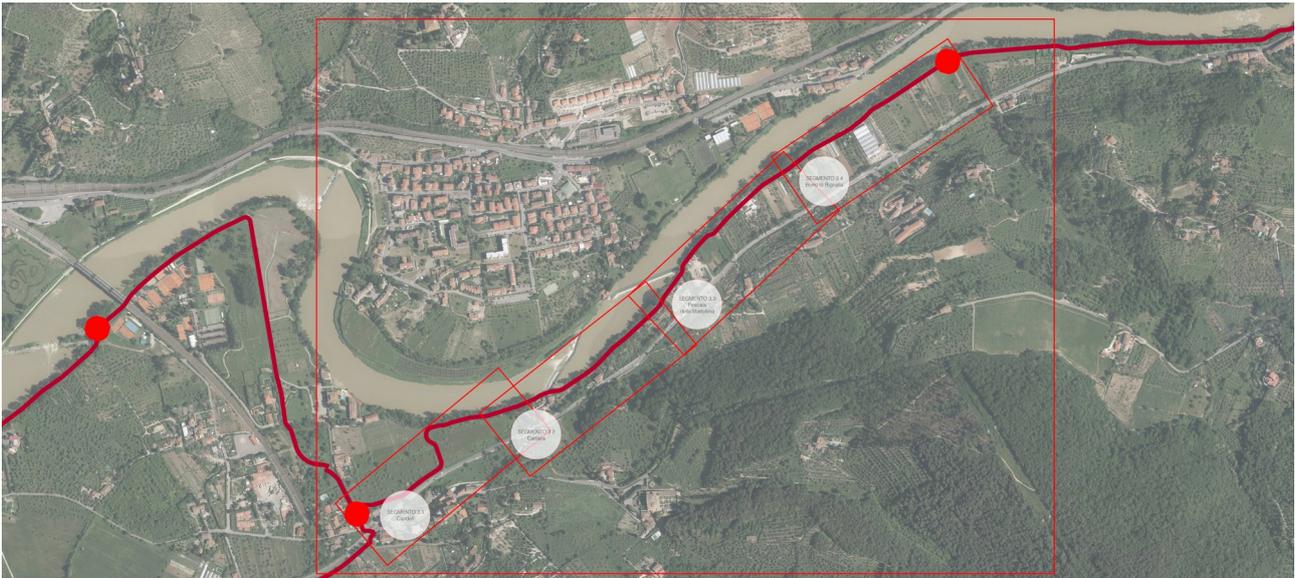
### LOTTO – 3 CANDELI – BORRO DI RIGNALLA

<b>Lunghezza</b>	Da km 3+264,08 a km 5+096,72 = 1.832,64 m
<b>Pendenza media longitudinale</b>	2,05 %

#### DESCRIZIONE GENERALE DEL PERCORSO

Il terzo lotto è situato nel territorio del comune di Bagno a Ripoli. Il percorso inizia nell'abitato di Candeli, in prossimità del parcheggio posto sulla direzione Rosano-Firenze. L'obiettivo è quello di utilizzare lo snodo di Candeli come polo scambiatore, anche in considerazione dell'arrivo del futuro lotto 9 che collega la ciclovia con il capolinea della linea 3 della tranvia Bagno a Ripoli-Firenze. In previsione di questa funzionalità, nel precedente progetto di fattibilità, è stata prevista la realizzazione di un piccolo padiglione nell'area adiacente al parcheggio, da utilizzare come punto informazioni, assistenza tecnica ai ciclisti e rappresentare in generale un riferimento per chi si avventura verso Rosano, allontanandosi dal centro abitato.

Il tracciato prosegue parallelo alla SP 34 alla quota più bassa dei campi di pertinenza di Villa La Massa, per poi deviare verso l'argine dopo un centinaio di metri. Il percorso si discosta da quanto previsto nel precedente livello di progettazione in quanto proseguendo lungo la SP 34, gli edifici esistenti non consentono il transito in sicurezza per i fruitori dell'itinerario della ciclovia dell'Arno, siano essi a piedi o in bici. Pertanto è stata prevista la realizzazione di una rampa per consentire di raggiungere il livello dell'attuale banca di manutenzione posta a valle del secondo braccio della pescaia della Martellina, in corrispondenza della località Cartiera. Questa soluzione unita al superamento del dislivello della pescaia, porta a un lieve superamento della pendenza media su base chilometrica consentita dalla normativa, tuttavia trascurabile data l'orografia che non consente alternative alla soluzione progettata. Il tracciato prosegue sulla banca di manutenzione sino al secondo braccio della pescaia, dove sale di quota e si sovrappone con l'attuale strada utilizzata per raggiungere gli orti circostanti. Al termine della strada il percorso devia a valle del muro di terrazzamento e lo costeggia sino ad arrivare alla foce del Borro di Rignalla.



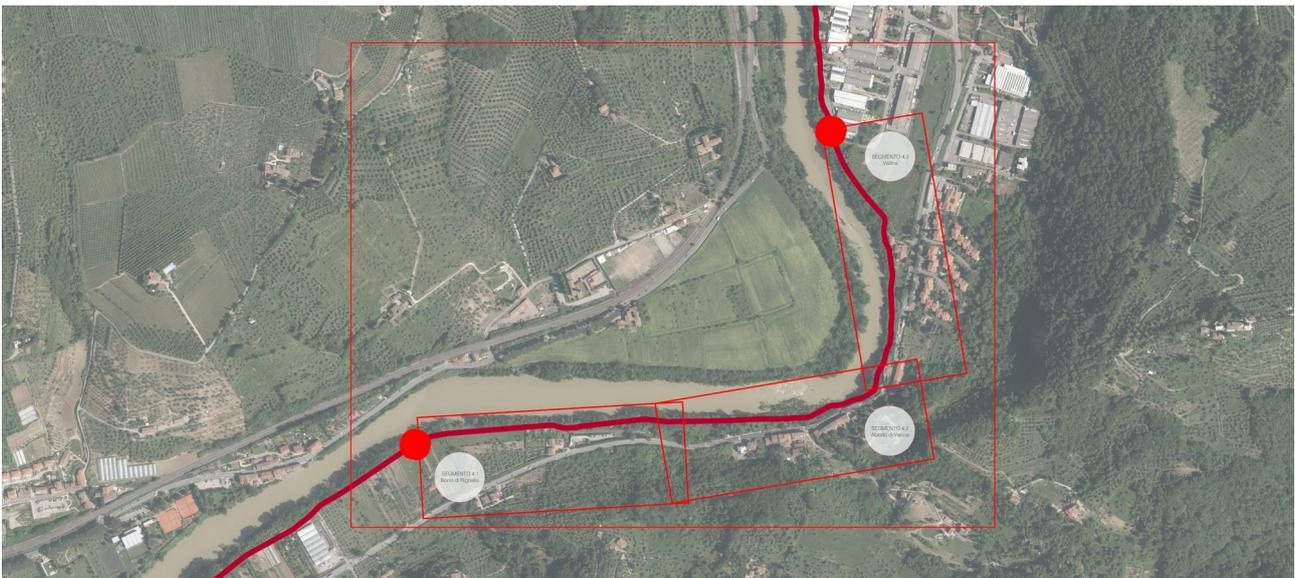
*Tracciato del lotto 3*

**LOTTO – 4**  
**BORRO DI RIGNALLA – VALLINA**

<b>Lunghezza</b>	Da km 5+096,72 a km 6+443,02 = 1346,30 m
<b>Pendenza media longitudinale</b>	0,80 %

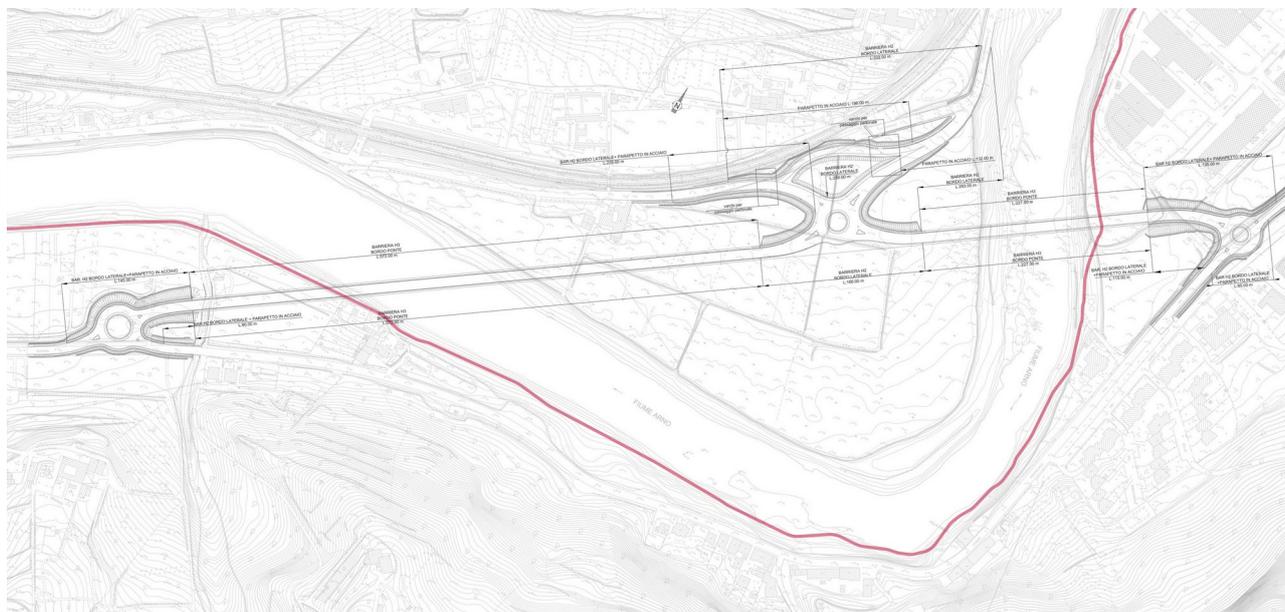
**DESCRIZIONE GENERALE DEL PERCORSO**

Il quarto lotto è situato nel territorio del comune di Bagno a Ripoli. Il percorso inizia poco prima della foce del Borro di Rignalla, superata con un guado realizzato in scogliera e prosegue a valle del muro di terrazzamento dei campi soprastanti sino alla località Mulinaccio.



*Tracciato del lotto 4*

La soluzione progettuale non interferisce con l'eventuale futura realizzazione del doppio ponte di Vallina e può essere collegata alla rotatoria di sbarco lungo la quale il progetto stradale prevede la realizzazione di una pista ciclabile che percorre il doppio ponte sino alla zona industriale di Vallina.



*Doppio Ponte di Vallina e sovrapposizione del tracciato dell'itinerario ciclo pedonale dell'Arno*

## **LOTTO – 5**

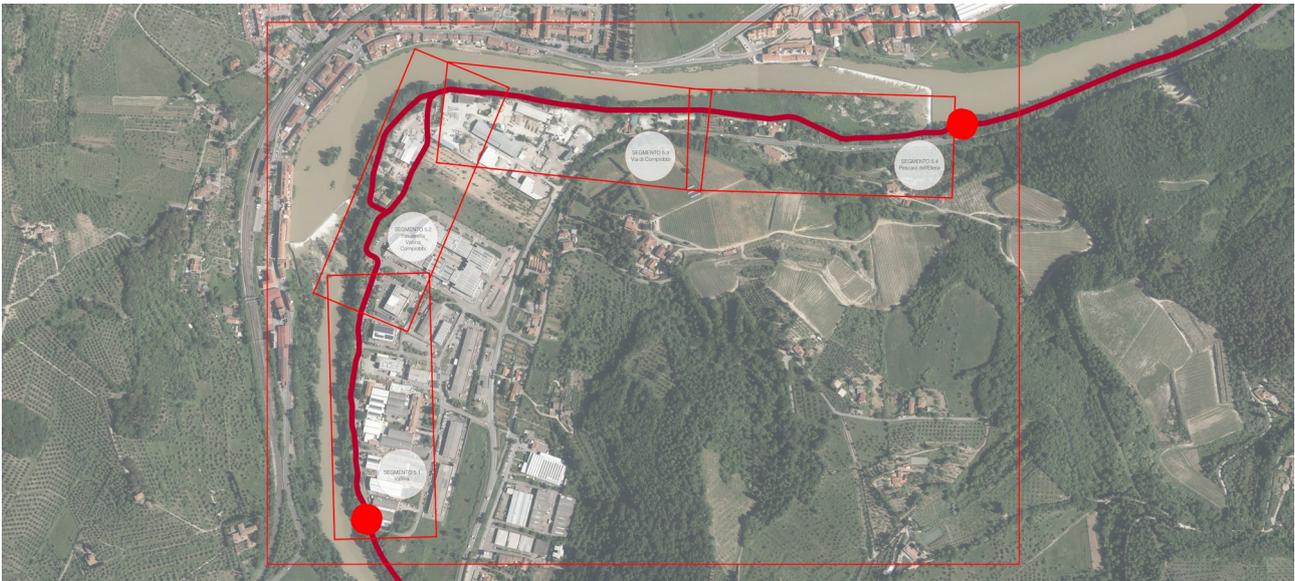
### **VALLINA – PESCAIA DELL'ELLERA**

<b>Lunghezza</b>	Da km 6+442,47 a km 8+211,02 = 1768,55 m
<b>Pendenza media longitudinale</b>	1,36 %

#### **DESCRIZIONE GENERALE PERCORSO**

Il quinto lotto è situato nel territorio del comune di Bagno a Ripoli. Il percorso inizia su via del Fornaccio, accanto al percorso pedonale esistente, nella fascia verde prima del ciglio dell'argine e prosegue parallelo all'asse stradale sino all'intersezione di via di Compiobbi. Qui il tracciato si sovrappone alla strada comunale configurando un percorso promiscuo, unica soluzione possibile, sino al termine della zona industriale, dove una rampa di collegamento consente di lasciare la carreggiata stradale in favore di un percorso in alveo. In corrispondenza della chiesa di San Michele a Compiobbi è prevista una possibile alternativa all'ultimo tratto promiscuo, laddove, a termine dei lavori della centrale mini-idraulica sull'Arno attualmente in fase di realizzazione, le opere consentissero di percorrere la banca di manutenzione sino alla futura passerella ciclo-pedonale Compiobbi-Vallina.

Superata la zona industriale il tracciato prosegue in alveo alla base del muro di terrazzamento delle abitazioni soprastanti, oltrepassa con un guado a raso il borro di Bagnolo e con una rampa raggiunge la quota della strada di collegamento tra la SP 34 e la centrale mini-idro della pescaia dell'Ellera, anch'essa fase di realizzazione, per terminare a monte della pescaia stessa, dove si riallaccerà al seguente lotto 6, non oggetto di questa fase di progettazione.



Tracciato del lotto 5

## **2) DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO**

### **OPERE STRUTTURALI**

Nell'ambito degli scavi e riprofilature necessari all'inserimento del percorso nei tratti dove questo si sviluppa sulla sponda, sono previste opere di sostegno realizzate con tipologie di bioingegneria (palificate rinverdite) finalizzate alla stabilizzazione e confinamento dei piedi delle scarpate a bordo del percorso.

È prevista la realizzazione di ulteriori opere strutturali mediante l'utilizzo di scogliere in massi ciclopici finalizzate alla protezione antiersiva delle banche di sponda nei tratti di maggior criticità, oltre alla realizzazione delle banche stesse dove mancante o interrotta.

L'intervento prevede inoltre la realizzazione di una porzione di percorso di circa 70 metri con elementi strutturali a sbalzo su un tratto di Via di Villamagna.

### **GESTIONE TERRE DA SCAVO**

Il progetto prevede una significativa eccedenza di terre nel bilancio scavi riporti che imporrà l'allontanamento dal cantiere attraverso il reimpiego in altri siti, la rimobilitazione del sedimento in alveo o come ultima opzione lo smaltimento a discarica. Si rende pertanto opportuna la caratterizzazione chimica finalizzata alla corretta gestione di tali scelte.

### **DATI SINTETICI SIGNIFICATIVI:**

lunghezza della pista	8200	m
larghezza media della pista	2,50	m
lunghezza tratti su piano o banche esistenti (senza movimenti terra o criticità particolari)	6640	m
lunghezza tratti con movimentazioni morfologiche	1670	m
massima profondità di scavo (per rampe o tratti in trincea o mezza costa)	4,60	m
sviluppo lineare scogliere in acqua	200	m
sviluppo lineare scogliere in alveo su substrato asciutto	1320	m
volume complessivo scavi	8550	mc
importo dei lavori	3.500.000,00	€

### **3) PRESTAZIONE PROFESSIONALE RICHIESTA**

La prestazione richiesta prevede in sintesi indicativamente:

#### **FASE 1) CAMPAGNA GEOGNOSTICA e CONOSCITIVA**

- Rilievo geologico delle aree
- Programmazione delle indagini in raccordo con il gruppo di progettazione
- Supporto nella definizione del capitolato prestazionale per l'affidamento delle indagini geognostiche
- Direzione Operativa delle indagini in sito

#### **FASE 2) RELAZIONE GEOLOGICA e GEOTECNICA**

- redazione di relazione geologica redatta a sensi delle NTC 2018. La relazione dovrà includere le verifiche di stabilità delle sezioni di progetto più significative sulla base della definizione del relativo modello geotecnico necessario alle verifiche.

Gli aspetti idraulici sono trattati direttamente dal gruppo di progettazione (non sono richieste valutazioni specialistiche nell'ambito dell'incarico).

L'offerta economica, il cui onorario dovrà includere le prestazioni sopra indicate, dovrà comprendere:

- una proposta indicativa di indagini in sito e in laboratorio;
- un programma di massima dello svolgimento dell'incarico.

#### **TEMPI:**

Consegna elaborati entro 30 gg. dalla formalizzazione dell'incarico.

Il Responsabile del Procedimento  
arch. Nadia Bellomo