

Associazione Temporanea tra Professionisti  
arch. Federico Fabris, arch. Giuseppe Liotta,  
geol. Enrico Massolino, arch. Maurizio Sittaro,  
ing. Paolo Spadetto.

C/o via B. Blaceo n. 2 - 33047 Remanzacco (UD)

tel 3482387310 mail [arch.f.fabris@archiworld.it](mailto:arch.f.fabris@archiworld.it)

PEC [federico.fabris@archiworldpec.it](mailto:federico.fabris@archiworldpec.it)

Realizzazione pista  
ciclabile in prossimità della  
ALPE-ADRIA – RFVG1

Progetto di fattibilità tecnico  
economico itinerario  
ciclabile tra Lauzacco e  
Pavia di Udine

CUP I11B2100232006

2° LOTTO

*Relazione illustrativa*

Data	30/11/2022
Redatto	FLMSiSp
Approvato	arch. F. Fabris
Autorizzato	arch. F. Fabris
<u>File245-13-221130-2° LOTTO-PROGETTO FATTIBILITA'-REL</u>	

## **Indice generale**

<b>Premessa .....</b>	<b>3</b>
<b>Normativa di riferimento.....</b>	<b>3</b>
<b>Analisi della pianificazione urbanistica e studi di settore.....</b>	<b>3</b>
<b>Inquadramento geologico .....</b>	<b>7</b>
<b>Inquadramento idrogeologico-idraulico.....</b>	<b>7</b>
<b>Obiettivi da perseguire nella fase del progetto di fattibilità del 2° lotto. ....</b>	<b>8</b>
<b>Descrizione dell'itinerario ciclabile tra Lauzacco e Pavia di Udine 2° lotto .....</b>	<b>9</b>
<b>Aree oggetto di esproprio .....</b>	<b>11</b>
<b>Valutazione economica dell'intervento .....</b>	<b>11</b>
<b>Prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza e coordinamento.....</b>	<b>13</b>
<b>Tempi per la realizzazione delle opere - cronoprogramma .....</b>	<b>14</b>

## **Premessa**

Il presente progetto di fattibilità tecnico economico ha come obiettivo l'individuazione del 2° lotto della connessione ciclabile tra Lauzacco e Pavia di Udine già oggetto dello "Studio di fattibilità" dd 10/10/2021, questo studio aveva evidenziato la necessità di dividere la progettazione in un 1° lotto, coerente con le previsioni del PRGC, e in un 2° lotto (oggetto del presente documento) che necessita per la sua realizzazione di una variante al PRGC.

## **Normativa di riferimento**

Di seguito la principale normativa di settore alla quale fa riferimento il presente studio:

- Legge Regionale 23 febbraio 2018 n.8 interventi per la promozione della nuova mobilità ciclistica sicure e diffusa
- Legge Regionale 27 novembre 2006, n. 24 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli Enti locali in materia di agricoltura, foreste, ambiente, energia, pianificazione territoriale e urbanistica, mobilità, trasporto pubblico locale, cultura, sport."
- D.M. 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali";
- D.M. 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- Legge n.366 del 19 ottobre 1998 "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica" e suo regolamento D.M. 30 novembre 1999 n. 557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili";
- D.P.R. n.503 del 24 luglio 1996 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici";
- Legge Regionale 21 aprile 1993, n. 14 "Norme per favorire il trasporto ciclistico."
- D.Lgs. 30 aprile 1992 n.285 "Nuovo Codice della Strada" e modifiche L. 28 febbraio 2020, n. 8;
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada" e successive modifiche;
- D.M. n.236 del 14 giugno 1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche".

## **Analisi della pianificazione urbanistica e studi di settore**

Il tema della percorrenza ciclabile all'interno del territorio del comune di Pavia di Udine è stato oggetto dello studio recentemente completato inerente il Biciplan, Piano della mobilità ciclistica comunale ai sensi della legge Regionale 23 febbraio 2018 n.8 che identifica gli interventi per la promozione della mobilità ciclistica sicura e diffusa adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale del 28/12/2020.

Tale strumento di pianificazione ha analizzato l'intero territorio comunale e ha identificato nella connessione Lauzacco - Pavia di Udine una delle priorità della rete strutturale del territorio per i seguenti motivi:

- ⤴ Lauzacco è sede municipale e di vari servizi a scala comunale tra cui la Scuola Infanzia e Secondaria di 1° grado;
- ⤴ la frazione di Pavia di Udine è la seconda frazione per numero di abitanti ed ha una scuola dell'infanzia e una scuola elementare;
- ⤴ ambedue le frazioni presentano attività private di pubblico interesse: commerciali, somministrazione, alberghi, ecc. per complessive 39 unità;
- ⤴ il percorso permetterà con successivi interventi il collegamento con l'Alpe Adria al fine di valorizzare i beni culturali presenti a Lauzacco come Villa Beretta;

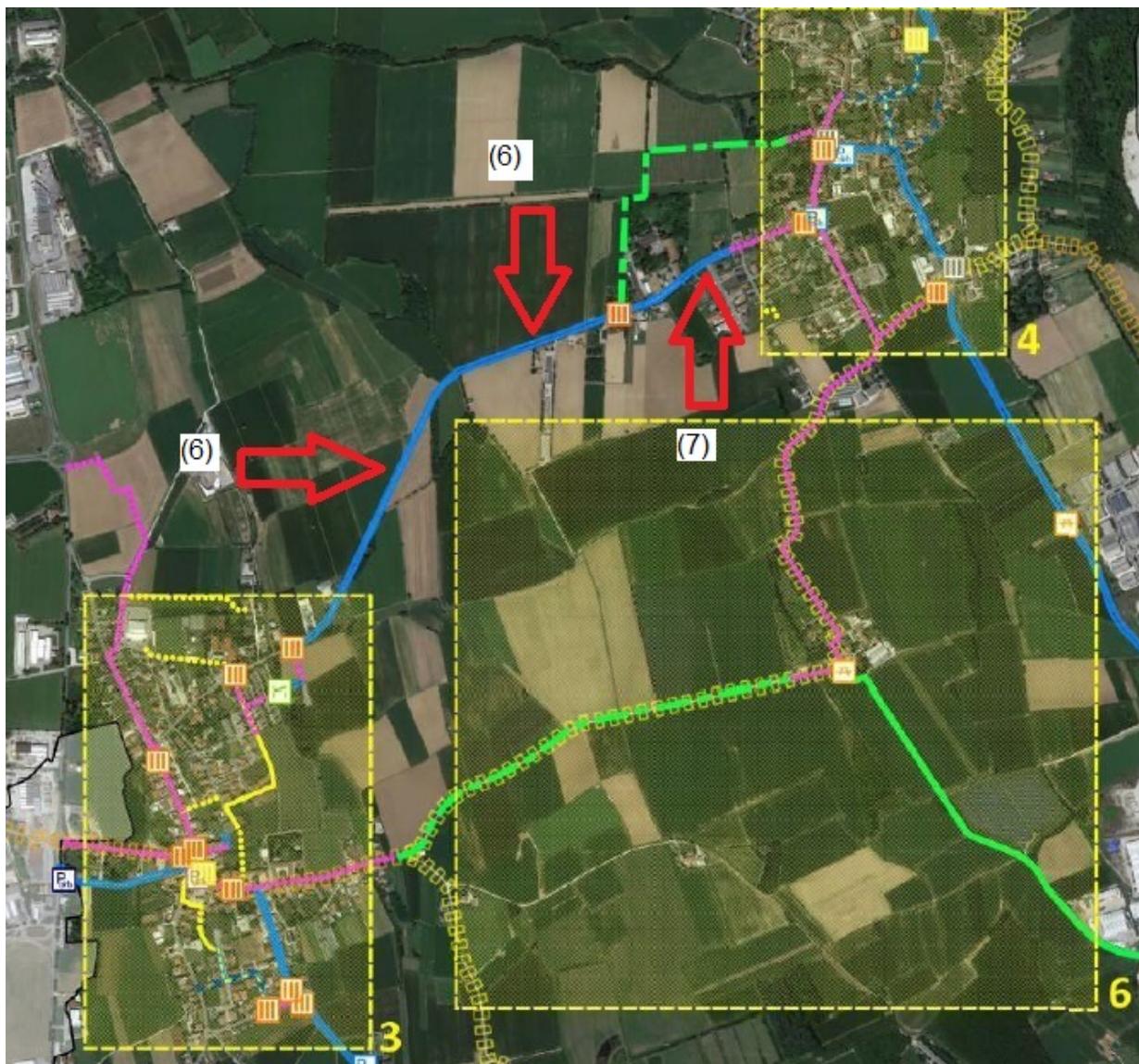
- ⤴ l'analisi della incidentalità ha evidenziato dei sinistri tra via Nievo e via Zorutti, sedime del tracciato previsto;
- ⤴ a Pavia di Udine si svolge il centro estivo con afflusso di giovani ciclisti da Lauzacco;
- ⤴ Il tratto oggetto del presente documento va visto come una prima fase per il collegamento tra le aree industriali della ZIU udinese e il territorio circostante.

Nel Biciplan si individuano graficamente le seguenti proposte progettuali, per semplicità vengono descritti proseguendo da Lauzacco verso Pavia di Udine:

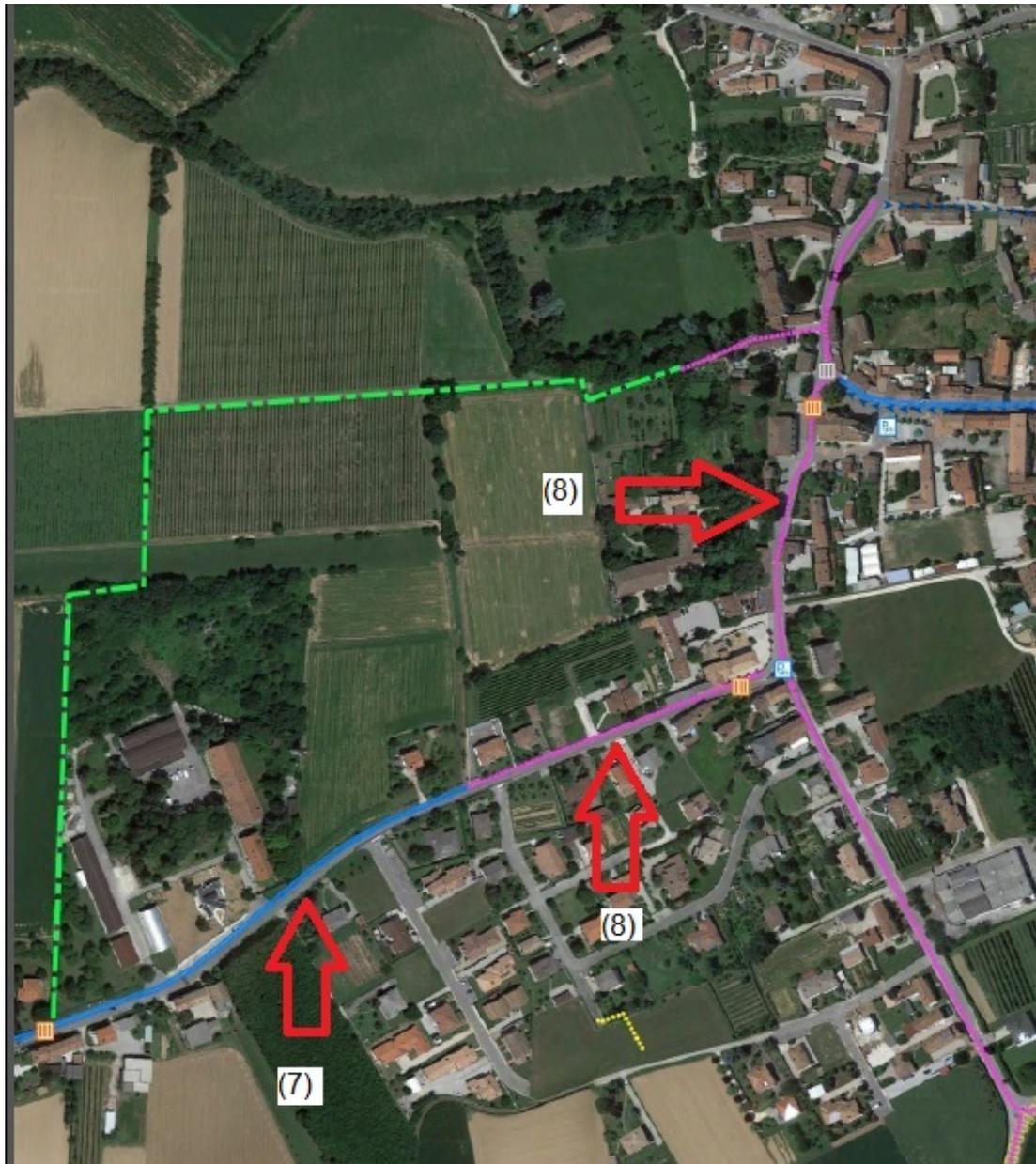


Come riportato graficamente nell'immagine precedente nell'ambito di Lauzacco si possono identificare i seguenti interventi (stralcio della tavola P1.a3 Biciplan). L'itinerario parte dalla piazza antistante il municipio (1), si sviluppa in un'area ATER (2) fino ad accedere ad un'area verde attrezzata e parcheggi (3) che permettono la comunicazione ad una viabilità residenziale locale fino all'attraversamento del canale Santa Maria (4).

Successivamente l'itinerario accede ad un'area pubblica (ex ambulatorio) e arriva a via Zorutti in commistione con la viabilità esistente. (5)



come riportato graficamente nell'immagine precedente (stralcio della tavola P1.a Biciplan) il collegamento tra Lauzacco (ambito residenziale contornato da tratteggio 3) e Pavia di Udine (ambito residenziale contornato da tratteggio 4) è previsto tramite la realizzazione di un percorso ciclabile su sede autonoma lungo via Zorutti (linea Blu) in ambito agricolo (6) e in ambito urbano (7).



Come riportato graficamente nell'immagine precedente nell'ambito di Pavia di Udine si possono identificare i seguenti interventi (stralcio della tavola P1.a4 Biciplan). L'itinerario prosegue lungo via Zorutti nell'ambito urbano di Pavia di Udine in commistione con la viabilità a motore fino alla piazza centrale (8) fino a giungere alla ciclovia ALPE ADRIA FVG1

## Inquadramento geologico

I terreni, sui quali andrà ad insistere la Connessione ciclabile tra la frazione di Lauzacco ed il Capoluogo, appartengono al Subsistema di Remanzacco (Pleistocene Sup.) per la parte occidentale del tracciato, mentre ad est i sedimenti sono più recenti ed appartenenti all'unità di Grado (8000 B.P. – Attuale).

Si tratta di alluvioni principalmente ghiaioso sabbiose. Nei livelli superficiali si può osservare una discreta variabilità nello spessore e nella composizione dei terreni di copertura, in relazione alla diversa età e all'energia stessa degli eventi alluvionali che hanno formato il territorio.

Nella parte orientale della futura pista ciclabile viene segnalata, per i sedimenti superficiali, una composizione maggiormente limoso argillosa della quale verrà valutato lo spessore e la composizione nel corso dello studio.

## Inquadramento idrogeologico-idraulico

I terreni, al di sotto del ricoprimento di sedimenti agricoli e limosi, sono caratterizzati da alternanze di ghiaie e sabbie dalla buona permeabilità che ospitano un acquifero freatico.

La falda nel suo livello di massima, si colloca ad oltre 15 m di profondità da piano campagna.

Tutta la pista ciclabile si colloca in area a basso rischio idraulico P1 del PAIR.



A seguito dei sopralluoghi effettuati con il Consorzio di Bonifica Pianura Friulana, ente preposto alla gestione delle principali reti irrigue della zona, si sono evidenziate delle criticità idrauliche a nord di via Pietro Zorutti, in particolare:

- ☞ via Zorutti nord, presso incrocio via Stringher appena usciti da Lumignacco, la pendenza dei terreni posti sul lato nord della viabilità determina il fatto che l'acqua di pioggia scola sui terreni di campagna per poi confluire in un reticolo minore che conferisce le acque nel tombotto esistente "D" di cui all'immagine soprastante;

- ⤴ a sud di via Zorutti è poi presente una tubazione di scolo delle acque interrata (indicata con la lettera "E" nella soprastante planimetria) che anch'essa conferisce le acque più a valle;
- ⤴ in prossimità dell'ingresso all'abitato di Pavia di Udine, sul lato nord (lettera "C") si sviluppa un fossato stradale;
- ⤴ su via Lauzacco lato nord tra via Mantica e via Zardini risulta sempre presente lungo il lato nord un fossato stradale.

Pertanto si è preferita una soluzione che preveda il posizionamento dell'asse ciclabile lungo il lato sud dell'esistente viabilità, in modo da ridurre l'interferenza dell'opera con la naturale direzione di sgrondo delle acque.

Per quanto attiene ai manufatti idraulici principali, il progetto prevede:

- ⤴ Un attraversamento del canale consortile parallelamente a via Zorutti (Lettera "F" di cui all'immagine soprastante) mediante un ponticello in sede propria, esterno quindi alla viabilità e posto sul lato sud della stessa;
- ⤴ La gestione delle acque che attualmente sgrondano nell'area di invaso a sud di via Zorutti (lettera "A" di cui all'immagine soprastante) in modo da non risultare interferente con il funzionamento della stessa;
- ⤴ attraversamento del fossato di cui alla lettera "B" mediante manufatto scatolare.

Per quanto attiene invece alla gestione delle acque di piattaforma ed alla necessaria progettazione nel rispetto del principio dell'invarianza idraulica, la progettazione della nuova pista ciclabile prevede di non modificare la portata afferente agli impluvi esistenti, invasando e disperdendo nei terreni le acque meteoriche provenienti dalla nuova pista ciclabile attraverso la realizzazione di un nuovo fossato sul lato sud ed eventualmente mediante l'adozione di tubazioni disperdenti, inserite all'interno di trincee drenanti. Il completo dimensionamento del sistema di gestione delle acque verrà effettuato sulla base dei dati di permeabilità dei terreni esistenti che saranno raccolti nel corso delle campagne di prove che accompagnano il progetto, combinati alle caratteristiche tecniche dell'opera che verranno definite nelle successive fasi di progettazione.

## **Obiettivi da perseguire nella fase del progetto di fattibilità del 2° lotto.**

La sintesi del Biciplan soprariportata ha evidenziato la valenza comunale e sovracomunale del tratto previsto e la priorità nella realizzazione dello stesso.

Vengono di seguito indicati gli obiettivi da perseguire in questo livello progettuale (prefattibilità):

Il percorso deve rispondere alle seguenti esigenze tecniche:

- ⤴ mettere in sicurezza il traffico ciclistico rispetto alle altre componenti della mobilità;
- ⤴ ricercare, soprattutto in ambito urbano, la massima continuità possibile degli itinerari individuati;
- ⤴ migliorare le condizioni generali di circolazione veicolare e ciclabile distinguendo le aree di pertinenza delle diverse tipologie di utenza;
- ⤴ adottare sistemi di definizione e protezione degli itinerari ciclabili individuati, lungo i quali occorre risolvere i nodi stradali ed i punti critici;
- ⤴ intervenire sulle altre componenti della mobilità ed in particolare sul traffico a motore privato (realizzazione di sistemi di rallentamento della velocità, adozione di zone a traffico limitato, riduzione della sosta veicolare in prossimità di aree critiche, istituzione di sensi unici di circolazione, ecc.);
- ⤴ sviluppare la funzione di alternativa modale assunta dal traffico ciclistico rispetto al traffico privato a motore migliorando l'accessibilità verso aree urbane centrali e servizi;

- ⤴ incentivare la viabilità ciclistica di interesse fisico-motorio e paesaggistico;
- ⤴ connettere ed integrare i percorsi ciclabili con il connettivo urbano costituito dalle aree verdi di arredo urbano, le aree sportive, le attrezzature scolastiche e quelle ricreative
- ⤴ connettere l'abitato di Lauzacco alla ciclovia ALPE ADRIA FVG1

Il percorso devono rispondere alle seguenti esigenze economiche:

- ⤴ ridurre per quanto possibile le spese di manutenzione dell'infrastruttura;
- ⤴ rientrare nelle disponibilità di bilancio del comune tenuto conto del contributo richiesto.

## Descrizione dell'itinerario ciclabile tra Lauzacco e Pavia di Udine 2° lotto

Di seguito la descrizione del lotto oggetto del presente progetto di fattibilità tecnico economico, per semplicità vengono descritti, proseguendo da Lauzacco verso Pavia di Udine, i singoli tratti come riportati nell'allegata tavola grafica TAV1.

**Per opportuna completezza si riporta anche la descrizione del primo lotto al fine di illustrare nel suo insieme l'opera.**

### **PRIMO LOTTO (NON OGGETTO DEL PRESENTE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICO)**

Tratto 1-2 Piazza Julia

Si prevede il miglioramento della segnaletica orizzontale e verticale per la segnalazione della presenza di utenza ciclistica in prossimità della rotatoria, inoltre si prevede di migliorare l'attestazione dei ciclisti all'uscita dell'area ATER.

Tratto 2-3 piazza Julia-area verde (area ATER)

Si prevede la realizzazione di un tratto di itinerario bidirezionale fruendo di parte dell'area destinata a movimentazione in prossimità dei parcheggi ATER.

Tratto 3-4 area verde via Matteotti

Si prevede al realizzazione di un tratto di itinerario su sede propria bidirezionale utilizzando parte di un'area a verde attrezzato già nelle disponibilità dell'Amministrazione Comunale.

Tratto 4-5 parcheggio via Matteotti

continuità del percorso su area riservata esistente

Tratto 5-6 via Matteotti via Moro

attualmente su questo tratto è già stata realizzata parte dell'itinerario su pista ciclabile su sede propria, con questo intervento si andrà ad integrare la segnaletica esistente.

Tratto 6-7 via Moro

In questo tratto si andrà a completare le opere già realizzate dalla Amministrazione nel tratto 5-6 con pista bidirezionale su sede propria. Si prevede l'accesso alla scuola primaria di secondo grado con l'attraversamento di via Zorutti .

Tratto 7-8 via Zorutti

Si prevede la realizzazione di un tratto di itinerario ciclopedonale su sede propria bidirezionale utilizzando parte dell'area già in proprietà comunale prospiciente gli edifici residenziali.

## **SECONDO LOTTO (OGGETTO DI INTERVENTO)**

### **Tratto 8-9 via Zorutti via Stringher**

Si prevede la realizzazione di ponticello sul canale esistente e successivamente un tratto di itinerario su sede propria bidirezionale utilizzando aree attualmente agricole fino a via Stringher.

Lungo via Stringher, in direzione del poliambulatorio, si prevede interventi di segnaletica orizzontale e verticale per la segnalazione della presenza di utenza ciclistica e una "porta urbana" al fine di evidenziare agli automobilisti in accesso alla via l'utilizzo promiscuo con utenze deboli.

### **Tratto 9-10 via Zorutti da incrocio via Stringher fino strada comunale sterrata**

Si prevede la realizzazione di un tratto ex novo di itinerario su sede propria bidirezionale sul lato sud di via Zorutti, le aree sono attualmente agricole e sarà necessario espropriare parte del sedime. Il fondo sarà in materiale granulare stabilizzato con cordoli sui lati.

### **Tratto 10-11**

Si prevede la realizzazione di un tratto ex novo di itinerario su sede propria bidirezionale sul lato sud di via Zorutti, le aree sono attualmente agricole e sarà necessario espropriare parte del sedime. Il fondo sarà in materiale granulare stabilizzato con cordoli sui lati. Si prevede la predisposizione dell'illuminazione pubblica compresa di scavo, pozzetti, corrugati e plinti per l'installazione dei pali.

### **Tratto 11-12**

Attualmente l'area si presenta con essenze di medio fusto. Si prevede un intervento di riduzione delle essenze arboree e la realizzazione di un tratto ex novo di itinerario su sede propria bidirezionale sul lato sud di via Zorutti, le aree sono attualmente agricole e sarà necessario espropriare parte del sedime. Il fondo sarà in materiale granulare stabilizzato con cordoli sui lati. Si prevede la predisposizione dell'illuminazione pubblica compresa di scavo, pozzetti, corrugati e plinti per l'installazione dei pali. Verrà mantenuto il fossato a fianco della strada comunale.

### **Tratto 12-13**

In tale tratto si prevede la realizzazione di un tratto ex novo di itinerario su sede propria bidirezionale sul lato sud di via Zorutti, le aree sono attualmente agricole e sarà necessario espropriare parte del sedime nonché intervenire sull'impianto di irrigazione esistente. Il fondo sarà in materiale granulare stabilizzato con cordoli sui lati. Si prevede la predisposizione dell'illuminazione pubblica compresa di scavo, pozzetti, corrugati e plinti per l'installazione dei pali. Verrà mantenuto il fossato a fianco della strada comunale.

### **Tratto 13-14**

Si prevede la realizzazione di un tratto ex novo di itinerario su sede propria bidirezionale sul lato sud di via Zorutti, le aree sono attualmente agricole e sarà necessario espropriare parte del sedime. Il fondo sarà in materiale granulare stabilizzato con cordoli sui lati. Si prevede la predisposizione dell'illuminazione pubblica compresa di scavo, pozzetti, corrugati e plinti per l'installazione dei pali. Verrà mantenuto il fossato a fianco della strada comunale.

### **Tratto 14-15**

Come per il tratto 13-14 si prevede la realizzazione di un tratto ex novo di itinerario su sede propria bidirezionale sul lato sud di via Zorutti, le aree sono attualmente agricole e sarà necessario espropriare parte del sedime. Il fondo sarà in materiale granulare stabilizzato con cordoli sui lati. Si prevede la predisposizione dell'illuminazione pubblica compresa di scavo, pozzetti, corrugati e plinti per l'installazione dei pali. Verrà mantenuto il fossato a fianco della strada comunale. Inoltre si interverrà in

prossimità degli accessi alle aziende agricole con adeguata segnaletica. In prossimità di Pavia di Udine si prevede l'attraversamento verso il lato nord. L'attraversamento avrà anche la funzione di "porta urbana" al fine di far percepire l'accesso all'area urbana.

#### **Tratto 15-16**

In tale tratto si prevede la realizzazione di un percorso bidirezionale su sede propria arretrando il confine di proprietà oggi esistente.

#### **Tratto 16-17**

Questo tratto corrisponde all'area frontistante l'ex caserma e l'asilo comunale si prevede la realizzazione di un percorso bidirezionale su sede propria. Si prevede un attraversamento ciclopedonale di fronte alla scuola materna.

Per l'intero percorso sarà predisposto l'impianto di illuminazione pubblica, come da normativa si prevede la predisposizione degli alloggiamenti per la fibra ottica.

### **TERZO LOTTO (NON OGGETTO DEL PRESENTE STUDIO)**

#### **Tratto 17-18-19**

Si prevede la continuità del percorso in commistione con il traffico veicolare fino a raggiungere il centro di Pavia di Udine. Si prevede il miglioramento della segnaletica orizzontale e verticale per la segnalazione della presenza di utenza ciclistica. Inoltre in prossimità della piazza di Pavia di Udine si prevede la connessione con la ciclovia APLE ADRIA FVG1 ivi presente.

### **Aree oggetto di esproprio**

Al fine di permettere la realizzazione dell'itinerario ciclabile l'Amministrazione Comunale dovrà procedere all'esproprio di alcuni terreni interessati dai lavori.

Si precisa che i fondi necessari per tali espropri sono evidenziati nel quadro economico dell'opera riportato di seguito.

È allegato al presente documento il Piano Particellare di Esproprio e la variante al PRGC finalizzata ad individuare le aree da sottoporre a pubblica utilità.

### **Valutazione economica dell'intervento**

La valutazione economica si è basata su elementi di costo desunti dal prezziario regionale RFVG edizione 2022.

Per quanto inerente gli espropri sono state effettuate delle valutazioni basate sui valori medi locali.

Si prevede che il 2° lotto abbia il seguente quadro economico:

<b>QUADRO ECONOMICO 2° LOTTO (TRATTO 8-17)</b>			
Opere			
A 1	Importo dei lavori a base d'asta		629.185,00
A 2	oneri sicurezza %	3	18.875,55
<b>TOTALE LAVORI</b>			<b>648.060,55</b>
Oneri a carico dell'Amministrazione			
B 1	IVA 10%		64.806,06
B 2	incentivo LR 14/02 2%		12.961,21
B 3	espropri o accordi bonari		90.000,00
B 4	oneri per passaggio proprietà su B2		18.000,00
B 5	ripristino colture (IVA 22%)		5.490,00
B 6	ripristino sistemi di irrigazione (IVA 22%)		19.694,14
B 7	oneri per spostamento reti tecnologiche IVA 10% compresa		
B 7.1	Telecom		500,00
B 7.2	E-distribuzione		500,00
B 7.3	altre reti		500,00
B 8	spese tecniche compresa CASSA 4-5% e IVA 22%		
	2° LOTTO def+esec+DL+cont+espr+collaudo+calcoli strutt		81.805,00
B 9	Imprevisti 8%		6.897,04
B 10	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE</b>		<b>301.153,45</b>
<b>TOTALE QUADRO ECONOMICO 2° LOTTO</b>			<b>949.214,00</b>

Si riporta per completezza anche il quadro economico del 1° lotto (non oggetto del presente elaborato), un tanto al fine di giustificare la fattibilità nel suo insieme.

<b>QUADRO ECONOMICO LAVORI 1° LOTTO</b>				
	Importo lavori			129.800,00
	ribasso d'asta	1,20%		- 1.557,60
A1	Importo lavori al netto del ribasso d'asta			128.242,40
A1	Oneri sicurezza			4.750,00
<b>A</b>	<b>TOTALE LAVORI</b>			<b>132.992,40</b>
Oneri a carico dell'Amministrazione				
B1	IVA 10%			13.299,24
B2	incentivo ex art. 131 DLgs 50/16 e s.m.i.			2.659,85
B3	oneri per spostamento reti tecnologiche			500,00
B4	Spese tecniche (oneri previdenziali e IVA compresi)			15.300,00
B5	Oneri ANAC			30,00
B5	Imprevisti			218,51
<b>B</b>	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>			<b>32.007,60</b>
<b>TOTALE A+B QUADRO ECONOMICO 1° LOTTO</b>				<b>165.000,00</b>

### Prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza e coordinamento

Individuazione e valutazione dei rischi.

Il progetto prevede la realizzazione percorsi ciclabili su sede propria in ambito urbano e percorsi ciclabili in ambito agricolo, quindi le principali fasi di lavoro ed i relativi rischi connessi si possono riassumere come segue:

#### Fase lavorativa e Rischi connessi

- Allestimento cantiere e sbancamento per quota pista provvisoria: - rischio di investimento con mezzi da lavoro - rischio di seppellimento (scavo) - rischi per urti e abrasioni nell'uso di attrezzi manuali - rischio rumore da macchine operatrici – rischi derivanti dal traffico veicolare presente lungo la strada.
- Realizzazione della sede della pista ciclabile: - rischio di caduta dall'alto); - rischi per urti e abrasioni nell'uso di attrezzi manuali - rischio rumore da macchine operatrici - rischi da interferenza tra imprese – rischi derivanti dal traffico veicolare presente lungo la strada.
- Opere di finitura infrastrutturale - rischio di caduta dall'alto; - rischio di investimento con mezzi da lavoro (gru) - rischio rumore da macchine operatrici – rischi derivanti dal traffico veicolare presente lungo la strada.

Per la realizzazione delle opere in tema, dovranno essere realizzate lavorazioni riconducibili a differenti categorie di opere generali e specialistiche.

Sarà presente in cantiere un'impresa principale, che eseguirà la maggior parte delle opere.

È comunque prevedibile la presenza di più imprese e più lavoratori autonomi in cantiere. In particolare, oltre all'appaltatore principale è possibile l'intervento delle seguenti tipologie di imprese specializzate:

- ⤴ ditta per movimenti terra;
- ⤴ ditta di fornitura e posa in opera carpenteria per c.a. e getto del calcestruzzo cementizio;
- ⤴ ditte e lavoratori autonomi per la realizzazione delle opere di finitura infrastrutturale.

È quindi prevedibile la presenza, anche non contemporanea, di più di un'impresa in cantiere con il conseguente obbligo:

- ⤴ di nomina del coordinatore della sicurezza sia in fase di progettazione che esecuzione;
- ⤴ di redazione ed aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/2008.

In sede di redazione del progetto esecutivo, il piano di sicurezza e coordinamento, completo di cronoprogramma dei lavori, dovrà valutare ed indicare le specifiche misure protettive e preventive da porre in essere per il cantiere, con particolare riferimento:

- ⤴ alle interferenze tra imprese e tra fasi lavorative per la realizzazione delle opere in progetto;
- ⤴ alle interferenze con la viabilità circostante.

Per questo secondo aspetto, sono sin da ora individuabili due elementi dell'organizzazione dell'area di cantiere atti alla limitazione dei rischi e l'accesso separato alle attività che saranno mantenute in essere, riservato all'utenza, all'area di cantiere riservata ai mezzi di lavoro ed alle imprese coinvolte; Ulteriori misure preventive ed organizzative saranno specificate nel P.S.C..

## Tempi per la realizzazione delle opere - cronoprogramma

Di seguito il cronoprogramma delle opere, per completezza, opportunamente distinto, si è riportato anche il 1° lotto.

I tempi per la realizzazione delle opere saranno i seguenti:

Anno 2021:

- affidamento incarico servizi tecnici;
- approvazione dello studio di fattibilità dell'intero progetto e individuazione dei due lotti;
- Approvazione progetto di fattibilità tecnico economica dei due Lotti ai soli fini dell'aggiornamento della programmazione del Piano annuale LLPP;

Anno 2022:

- 1° LOTTO: approvazione progetto di fattibilità tecnico economica e definitivo - esecutivo in un unico livello di progettazione;
- 1° LOTTO: affidamento e realizzazione lavori;
- 2° LOTTO: acquisizione pareri tecnici;
- 2° LOTTO: avvio procedure espropriative.

Anno 2023:

- 2° LOTTO: approvazione progetto di fattibilità tecnico economica e contestuale adozione Variante al PRG;
- 2° LOTTO: approvazione Variante al PRG;
- 2° LOTTO: approvazione progetto definitivo – esecutivo e procedura espropriativa
- 2° LOTTO: gara d'appalto e affidamento lavori;
- 2° LOTTO: consegna e avvio lavori

Anno 2024:

- 2° LOTTO: realizzazione ed ultimazione dei lavori
- rendicontazione entro il 31.12.2024