



Comune di Fano

Provincia di Pesaro Urbino

SETTORE 5° LAVORI PUBBLICI
U.O.C. COORDINAMENTO E PROGRAMMAZIONE LAVORI PUBBLICI

**LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA
CICLOVIA ADRIATICA III STRALCIO
DALL'HOTEL PLAYA AL FIUME METAURO**

CUP E31B21000950001



**PROGETTO DI FATTIBILITÀ
TECNICO-ECONOMICA**

**GEN 1-1-A
ANALISI DELLE
ALTERNATIVE PROGETTUALI**



Progettisti:

Arch. Irene Esposito
Arch. Enrico Guaitoli Panini

**ASSESSORE ALLA QUALITÀ URBANA, MOBILITÀ
SOSTENIBILE E INNOVAZIONI TECNOLOGICHE**

Dott.ssa Fabiola Tonelli

Collaboratori:

Paes. Giulia Mazzali
Arch. Eleonora Vaccari
Paes. Ilaria Rinaldi
Dott. Bruno Mine

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Federico Fabbri
Dirigente Settore V - Lavori Pubblici

ASSISTENTE AL RUP

Urb. Pia M. A. Miccoli
Coordinatrice del progetto Pinqua Metaurilia

COORDINATRICE MOBILITÀ SOSTENIBILE

Arch. Paola Stolfa

CODICE

GEN 1-1

REVISIONE

A

FORMATO

A3

DATA

Luglio 2022

SOMMARIO

SOMMARIO	1
PREMESSA	2
INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI E DEI CRITERI	4
VARIANTE LOCALE 01 IN COMPARAZIONE AL TRACCIATO BASE	6
VARIANTE LOCALE 02 IN COMPARAZIONE AL TRACCIATO BASE	17
ALTERNATIVE DI TRACCIATO A e B IN COMPARAZIONE	28

PREMESSA

Il tema dell'analisi e valutazione delle alternative di progetto e della ricerca delle soluzioni ottimali riveste un ruolo centrale nello sviluppo del progetto di fattibilità tecnico economica di un'opera infrastrutturale. La Ciclovia in progetto ha un'importanza strategica per il territorio sia a grande scala, poiché parte della Ciclovia Adriatica, ciclovia turistica nazionale, sia alla scala locale, data l'assenza attuale di un collegamento ciclopedonale tra Metaurilia e Fano con evidenti criticità in termini di sicurezza.

Come accennato sopra l'obiettivo del presente studio è quindi la scelta definitiva del tracciato che da indicazione potenziale diventa asse di progetto da sviluppare.

Il tracciato della CICLOVIA ADRIATICA III STRALCIO FUNZIONALE HOTEL PLAYA-FIUME METAURO, acquisito in fase di aggiudicazione, è stato elaborato a Marzo 2021 nell'ambito del Progetto PINQuA "Mataurilia Orti da #Hub-itare". Lo stesso tracciato è presente nell'aggiornamento del Masterplan riguardante il Progetto della Ciclovia Adriatica nel Comune di Fano, approvato con delibera della giunta Comunale n°39 del 25/02/2021.

Tale tracciato è stato preso come prima alternativa da porre a base della comparazione (TRACCIATO BASE).

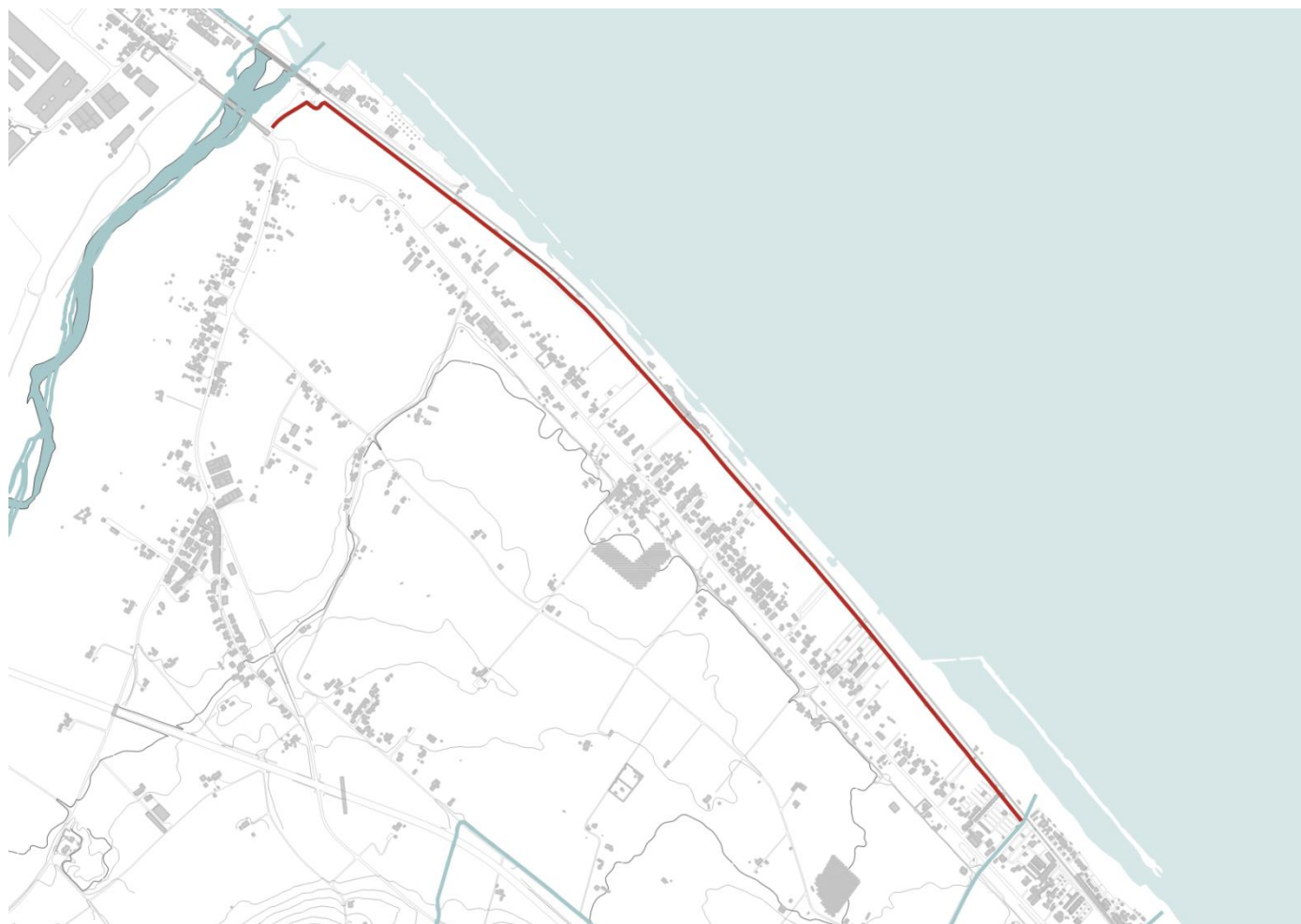


Figura 1: TRACCIATO BASE

Dai sopracitati Masterplan e Studio di fattibilità emergeva già chiaramente una variante locale da valutare in prossimità del Fiume Metauro, anche in funzione dello stato di avanzamento della progettazione della passerella ciclopedonale prevista sul fiume, oggetto di studio da parte di Regione Marche (VARIANTE LOCALE 1). Questo tracciato è peraltro in parte già presente nel PRG e nel Piano Spiagge del Comune di Fano. In funzione di una buona connessione col resto del territorio e delle ciclabili pianificate si è ipotizzato in questa variante l'inserimento di un anello ciclabile attorno alla rotonda esistente.

Successivamente, in occasione delle attività preliminari alla presente progettazione, è stato richiesto dall'Amministrazione di valutare la possibilità di passare lungo la spiaggia nel primo km di tracciato dall'Hotel Playa verso il Metauro, con l'intenzione di ascoltare le richieste fatte dai cittadini le cui attività subirebbero una diminuzione di superficie con calo della capacità ricettiva. Nell'analisi è stata quindi presa in considerazione anche questa variante locale (VARIANTE LOCALE 2). Questa variante rientra sul Tracciato base a nord del "Camping Mare Blu" in ragione del fatto che si sono superate le più significative interferenze con attività ricettive in termini di superficie e poiché, procedendo verso nord, gli spazi sulla spiaggia sono talmente esigui da non consentire la realizzazione del percorso. Infatti nel tratto più a nord si susseguono delle "anse d'acqua" oltre a numerosi stabilimenti balneari, fino ad un tratto in cui il mare arriva a raggiungere la massicciata ferroviaria. Sono in corso diversi progetti per la realizzazione di foranee, di cui uno recentemente realizzato nel tratto a nord di Metaurilia, ma i tempi di ripascimento della costa sono lunghi e allo stato attuale non si è ritenuto possibile farvi affidamento.

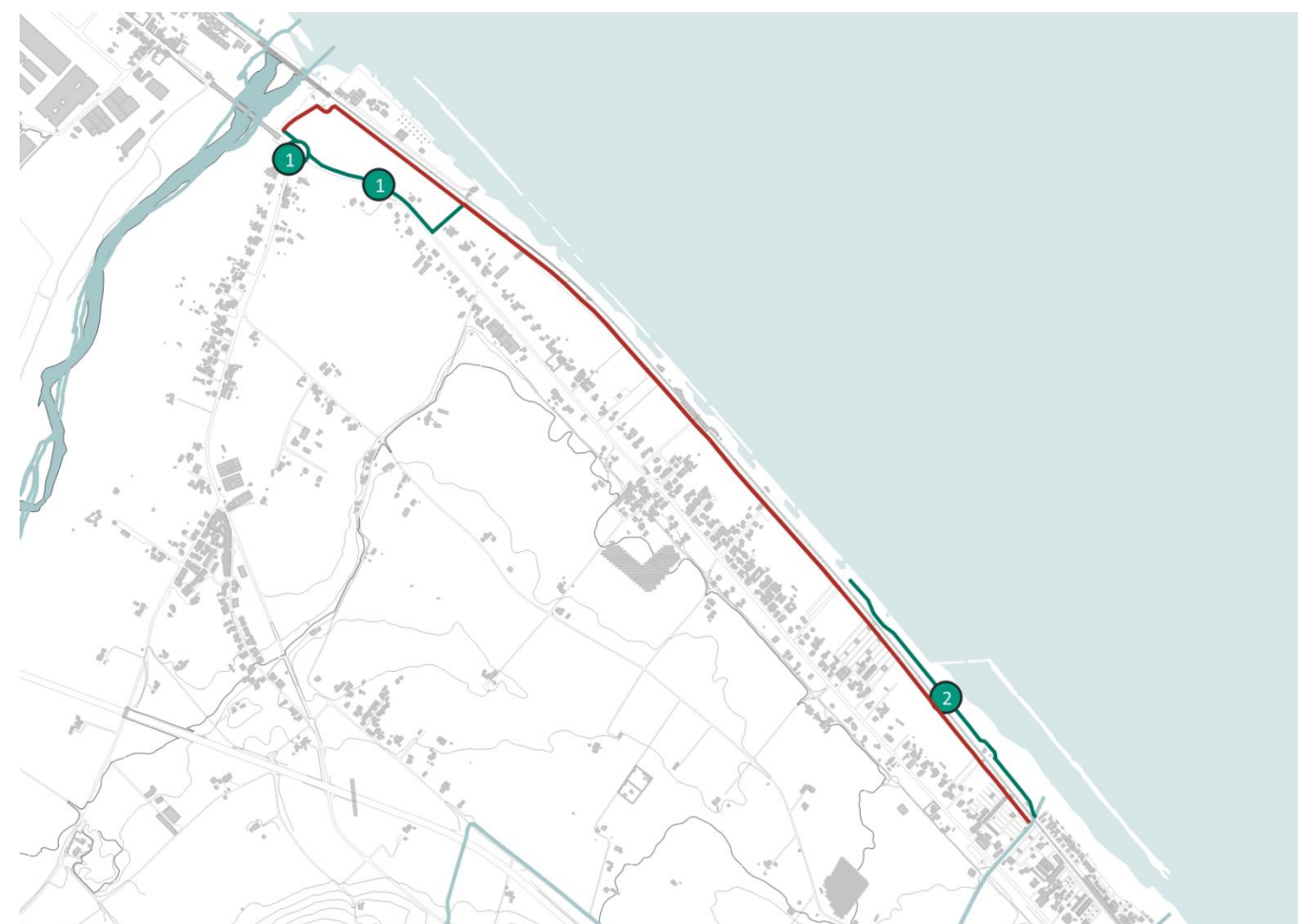


Figura 2: VARIANTI LOCALI AL TRACCIATO BASE

Alle varianti locali si è aggiunta una potenziale alternativa di tracciato (TRACCIATO B) posta in essere dai progettisti e derivante dall'esplorazione di altri possibili scenari progettuali che potessero contenere l'impatto dovuto alla realizzazione dell'opera per le attività ricettive e della conflittualità che ne consegue. Tale alternativa si sviluppa in adiacenza alla SS16 lato monte, ovvero il lato meno urbanizzato della SS16, con lo scopo di trovare un compromesso tra l'accessibilità della ciclabile e delle destinazioni, col fine di massimizzare l'utenza potenziale, e il contenimento dell'impatto sulle proprietà private. Questo tracciato è stato sviluppato come percorso ciclopedonale promiscuo con larghezza minima in ragione dei vincoli di distanza delle opere dalla Strada Statale (1,25 m di banchina) e al fine di contenere gli espropri che in questa ipotesi riguardano prevalentemente giardini e corti private. Solamente nel tratto in allargamento al rilevato stradale, unico tratto su campi agricoli di ragionevole lunghezza, si è optato per allargare la sezione della ciclovia e ipotizzato di realizzare due percorsi distinti per ciclisti e pedoni.

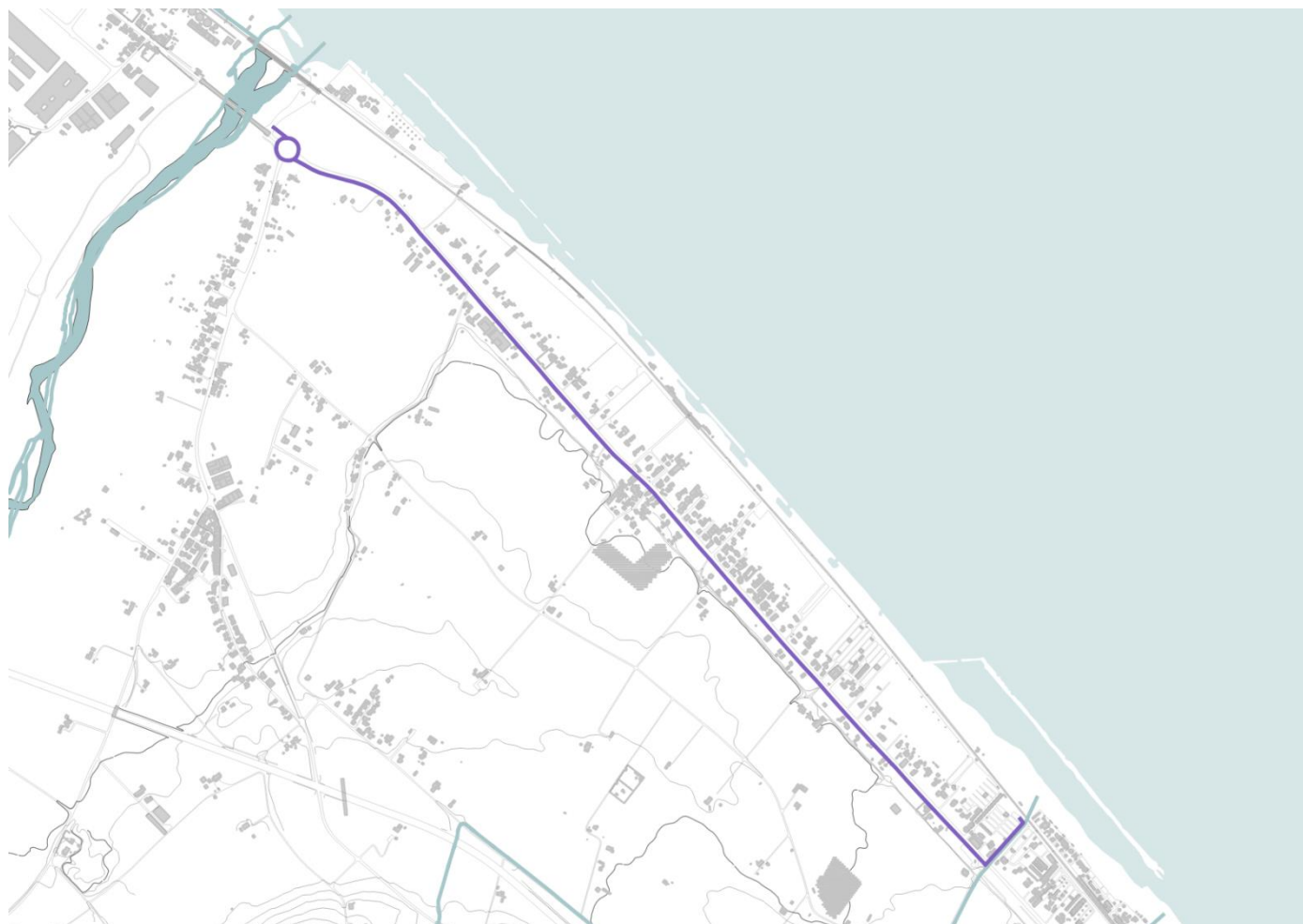


Figura 3: TRACCIATO B

Le possibili varianti locali e le alternative di tracciato sono state analizzate effettuando dei confronti cartografici in ambiente GIS, analisi territoriali, sopralluoghi e lo studio di sezioni tipo.

L'analisi si è svolta in due fasi successive:

1. Valutazione delle varianti locali al TRACCIATO BASE;
2. Tracciato base "ottimizzato" ovvero integrato da varianti locali risultate migliorative (TRACCIATO A), posto in comparazione all'alternativa di tracciato (TRACCIATO B).

In sintesi le alternative considerate nell'analisi sono le seguenti:

Varianti locali al TRACCIATO BASE

VARIANTE LOCALE 1 = Tratto in adiacenza alla SS16 in prossimità del Metauro

VARIANTE LOCALE 2 = Tratto di circa 1Km sulla spiaggia a partire dall'Hotel Playa

Alternative di tracciato

TRACCIATO A = Tracciato base integrato con varianti locali risultate migliori

TRACCIATO B = Tracciato in adiacenza alla SS16

Nel presente documento le alternative vengono descritte e analizzate puntualmente tramite elementi cartografici, fotografici e di giudizio. Nello specifico capitolo INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI E DEI CRITERI vengono definiti gli elementi di giudizio basati su criteri stabiliti a priori, utilizzati per la valutazione comparativa delle alternative.

Nello sviluppo delle sezioni tipologiche si è tenuto conto delle prescrizioni preliminari fornite dagli enti negli incontri preliminari, in particolare da RFI e ANAS.

INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI E DEI CRITERI

Dal processo di confronto tra i progettisti, gli Amministratori e i tecnici comunali si sono individuate le priorità (obiettivi) a livello generale e si sono approfondite le caratteristiche distintive delle alternative progettuali. I criteri scelti per la valutazione delle varianti locali e delle varianti di tracciato, riguardano quindi gli obiettivi e le principali tematiche emerse nell'analisi delle alternative. Le valutazioni sono declinate a secondo del criterio e vanno da basso (tracciato con criticità – 1 punto) ad alto (tracciato con ottime condizioni – 3 punti).

Il fine è quello di avere una valutazione complessiva delle alternative e di individuare la soluzione che rappresenti nel miglior modo una sintesi tra i diversi obiettivi.

Questo tipo di analisi, costituita da elementi di giudizio basati su criteri stabiliti a priori e stimati da esperti esterni al decisore, permette di dare supporto al decisore e può essere utilizzata per spiegare le ragioni di una scelta (a cittadini o altri enti).

A seguire sono sintetizzati gli obiettivi e i criteri proposti per l'analisi che rappresentano gli aspetti di maggior rilievo per la valutazione dell'infrastruttura.

1. QUALITÀ TECNICA

Si valuta il rispetto degli standard progettuali definiti in riferimento ai requisiti di pianificazione e standard tecnici di progettazione per il SNCT ed in particolare larghezza e tipologia di sede in base allo spazio a disposizione per la realizzazione della ciclovia. I punteggi adottati per il criterio sono i seguenti:

Basso (1 punto): tracciato prevalentemente ad uso promiscuo ciclopedonale;

Media (2 punti): tracciato di livello "minimo" secondo il requisito "caratteristiche geometriche" di cui all'allegato A degli standard tecnici di progettazione per il SNCT;

Alta (3 punti): tracciato con ciclabile in sede propria di livello "buono" o "ottimo" secondo il requisito "caratteristiche geometriche" di cui all'allegato A degli standard tecnici di progettazione per il SNCT.

2. SICUREZZA STRADALE

Si valutano i possibili pericoli per gli utenti della pista in particolare per la presenza di traffico veicolare, di accessi (passi carrai) e incroci/attraversamenti che causano interruzioni al tracciato. Viene inoltre valutata come criticità l'interferenza diretta con attività commerciali e/o turistiche che possano causare la sosta ed il passaggio di pedoni sulla pista. I punteggi adottati per il criterio sono i seguenti:

Basso (1 punto): tracciato con tratti ad uso promiscuo con mezzi a motore;

Media (2 punti): tracciato in prevalenza su corsia riservata, con tratti limitati ad uso promiscuo su strade a basso traffico, o passante in maniera costante su strade e/o accessi utilizzati da mezzi a motore o con interferenze con attività commerciali e/o turistiche;

Alta (3 punti): tracciato con corsia riservata e passante in maniera saltuaria su strade e/o accessi utilizzati da mezzi a motore, puntuale o nulla interferenza con attività commerciali e/o turistiche.

3. SICUREZZA IDRAULICA

Si valuta il rischio idraulico e di alluvioni delle aree attraversate dal tracciato sulla base del PAI vigente e della direttiva alluvioni. I punteggi adottati per il criterio sono i seguenti:

Basso (1 punto): tracciato che si pone prevalentemente in aree a pericolosità idraulica o a rischio alluvioni;

Media (2 punti): tracciato che si pone in maniera non prevalente in aree a pericolosità idraulica o a rischio alluvioni;

Alta (3 punti): tracciato che non attraversa aree a pericolosità idraulica o a rischio alluvioni.

4. INTEGRAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

Si valuta l'interferenza del tracciato con vincoli ambientali e paesaggistici e la possibilità di mitigare l'impatto dell'opera in maniera più o meno complessa. I punteggi adottati per il criterio sono i seguenti:

Basso (1 punto): alto impatto dell'opera da un punto di vista ambientale e paesaggistico mitigabile con interventi complessi;

Media (3 punti): impatto dell'opera sull'ambiente e il paesaggio facilmente mitigabile con accorgimenti in fase progettuale;

Alta (3 punti): bassa interferenza con vincoli ambientali e paesaggistici.

5. ACCESSIBILITÀ E CONNESSIONE

Si valuta la vicinanza e l'accessibilità della ciclabile per residenti/addetti con lo scopo di massimizzare l'utenza potenziale e per le destinazioni. A tal fine è stato valutato anche il livello di connessione con il territorio attraversato in relazione ad altre piste ciclabili in progetto. I punteggi adottati per il criterio sono i seguenti:

Basso (1 punto): accessibilità della ciclabile per un numero limitato di residenti/addetti e connessione della pista ciclabile con le destinazioni e/o altre piste ciclabili difficoltosa con numerosi attraversamenti;

Media (2 punti): accessibilità della ciclabile per un numero limitato di residenti/addetti oppure connessione della pista ciclabile con le destinazioni e/o altre piste ciclabili difficoltosa con numerosi attraversamenti;

Alta (3 punti): vicinanza e accessibilità della ciclabile per numerosi residenti/addetti, facilità di raggiungimento delle destinazioni e buona connessione con ciclabili in progetto.

6. QUALITÀ DEL CONTESTO ED ATTRATTIVITÀ

Si valuta la qualità del contesto paesaggistico in cui si inserisce il tracciato e la presenza diretta di punti d'interesse e servizi che migliorano l'attrattività del tracciato. I punteggi adottati per il criterio sono i seguenti:

Basso (1 punto): area degradata con scarso accesso a punti d'interesse e servizi;

Media (2 punti): area agricola e/o d'interesse paesaggistico con accesso a punti d'interesse e servizi;

Alta (3 punti): area di pregio naturalistico e paesaggistico con presenza diretta di punti d'interesse e servizi.

7. COMFORT

Si valuta la fruibilità e il comfort della pista ciclabile in funzione della lontananza da fonti di inquinamento da traffico, della protezione da agenti atmosferici, quali sole e vento, e dell'inserimento di vegetazione in particolare ai fini dell'ombreggiamento, anche ai fini dell'utilizzo dell'infrastruttura durante tutto l'arco dell'anno. I punteggi adottati per il criterio sono i seguenti:

Basso (1 punto): vicinanza della pista ciclabile a fonti di inquinamento da traffico o esposizione a sole e vento e mancanza di vegetazione per la mitigazione e l'ombreggiamento;

Medio (2 punti): vicinanza della pista ciclabile a fonti di inquinamento da traffico o esposizione a sole e vento e presenza di vegetazione a mitigazione di tale impatto e per l'ombreggiamento;

Alta (3 punti): lontananza della pista ciclabile da fonti di inquinamento da traffico, localizzazione riparata dal vento e presenza di vegetazione per l'ombreggiamento.

8. SODDISFACIMENTO INTERESSI PRIVATI

Si valuta il contenimento del numero di espropri in particolare per le aree già urbanizzate e per l'effetto arrecato alle attività che sono insediate nei terreni attraversati dalla pista ciclabile, le quali potrebbero vedere ridotta la loro capacità ricettiva a causa della perdita di superficie. Le valutazioni sono state assegnate anche alla luce dei confronti effettuati con o proprietari dei terreni interessati. I punteggi adottati per il criterio sono i seguenti:

Basso (1 punto): alto impatto dell'opera da un punto di vista espropriativo per il numero di attività e per le ampie superfici interessate;

Media (2 punti): impatto dell'opera da un punto di vista espropriativo complessivamente contenuto per il basso numero di attività e per le ridotte superfici interessate;

Alta (3 punti): nessun impatto o minimo impatto dell'opera da un punto di vista espropriativo.

9. ECONOMICITÀ DI REALIZZAZIONE

Si valuta il costo dell'intervento in base alla complessità realizzativa anche relativamente al numero di espropri e a costi parametrici. I punteggi adottati per il criterio sono i seguenti:

Bassa (1 punto): interventi complessi, con percorsi sopraelevati su pali o rilevati di grandi dimensioni o estesi, necessità di realizzare intersezioni e attraversamenti;

Media (2 punti): interventi poco o solo puntualmente complessi, con percorsi prevalentemente a raso;

Alta (3 punti): interventi di semplice realizzazione con pista in sede propria in affiancamento a carreggiata stradale ed espropri contenuti.

10. ECONOMICITÀ DI MANUTENZIONE

Si valuta il costo dell'intervento sia in termini di manutenzione ordinaria e pulizia che relativamente al ciclo di vita atteso in base all'esposizione agli agenti atmosferici e ad eventi quali esondazioni e mareggiate. Nella valutazione è stata presa in considerazione sia la ciclovia che le opere connesse quali pubblica illuminazione, vegetazione e fossi. I punteggi adottati per il criterio sono i seguenti:

Bassa (1 punto): ciclabile che richiede interventi di pulizia e manutenzione > 8 volte/anno, esposta ad agenti atmosferici e/o eventi quali mareggiate ed esondazioni;

Media (2 punti): ciclabile che richiede interventi di pulizia e manutenzione con frequenza compresa tra le 4 e le 7 volte/anno, poco esposta ad agenti atmosferici e/o eventi quali mareggiate ed esondazioni;

Alta (3 punti): ciclabile che richiede interventi di pulizia e manutenzione con frequenza ≤ 3 volte/anno, al riparo da agenti atmosferici e/o eventi quali mareggiate ed esondazioni.



VARIANTE LOCALE 01 IN COMPARAZIONE AL TRACCIATO BASE



TRACCIATO BASE: SI SVILUPPA LINEARMENTE PARALLELO ALLA FERROVIA LATO MONTE. DE VIA VERSO OVEST PER AGGIRARE L'IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO DELLA RETE FOGNARIA E IN CONTEMPORANEA SALE SU TERRAPIENO AL FINE DI RAGGIUNGERE LA QUOTA DELLA STRADA LOCALE PARALLELA AL FIUME METAURO. LUNGO LA STRADA È PREVISTA LA REALIZZAZIONE DI UN TRATTO IN PROMISCUO DI COLLEGAMENTO ALLA PASSERELLA CICLOPEDONALE IN CORSO DI PROGETTAZIONE.

VARIANTE LOCALE 1: SI SVILUPPA A NORD EST DELLA STATALE ADRIATICA IN AFFIANCAMENTO AD ESSA TRAMITE ALLARGAMENTO DEL RILEVATO STRADALE. È PREVISTA LA REALIZZAZIONE DI UN ANELLO CICLABILE ATTORNO ALLA ROTONDA ESISTENTE. IL COLLEGAMENTO CON IL PUNTO DI INNESTO AL TRACCIATO BASE AVVIENE TRAMITE UN TRATTO PERPENDICOLARE A SS16 E FERROVIA.



PLANIMETRIA

scala 1:3.000

0 100 200 m

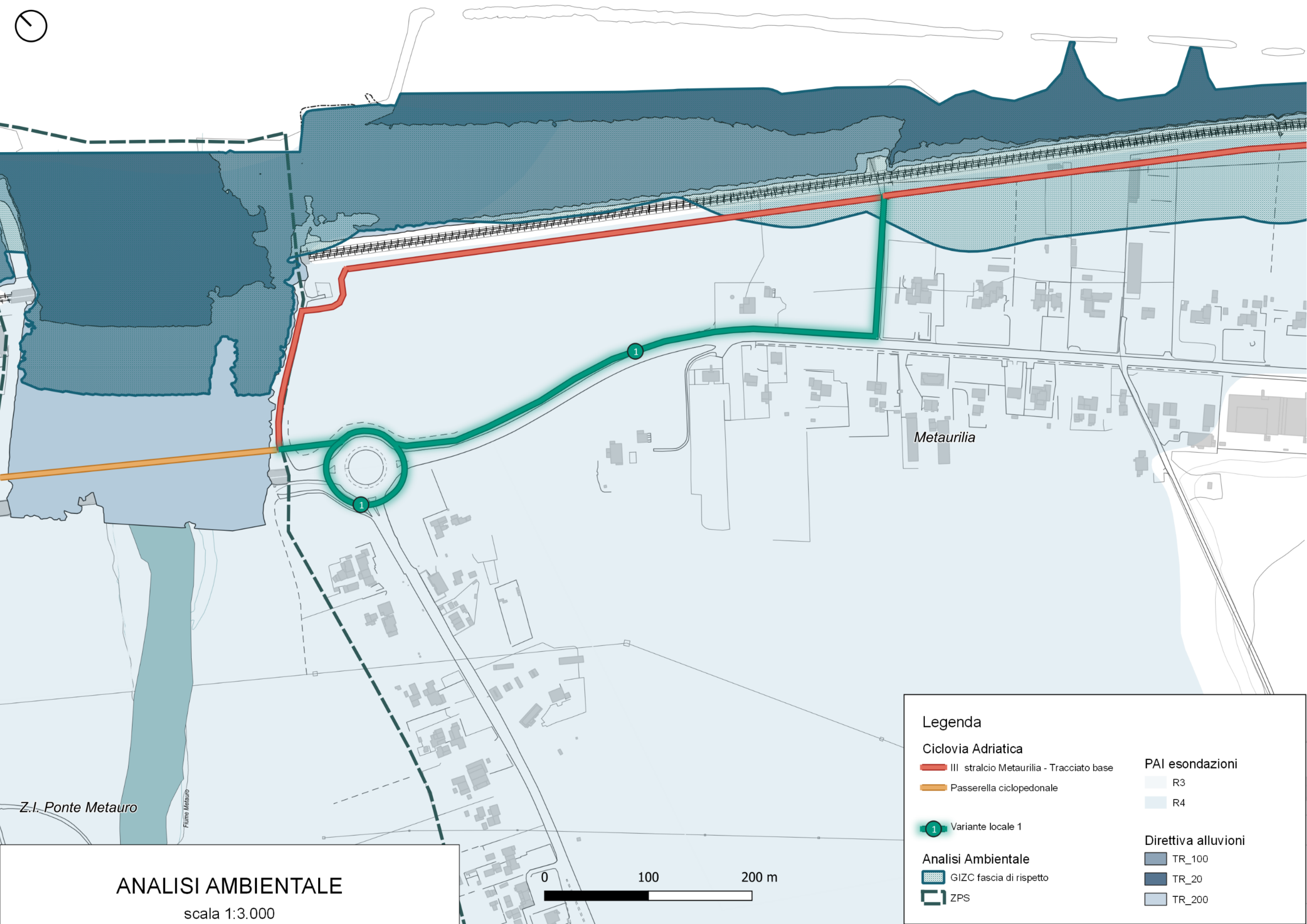
Legenda

- Ciclovia Adriatica**
- III Stralcio Metaurilia - Tracciato base
 - Passerella ciclopeditone

- 1 Variante locale 1

- Accessi ciclabile**
- esistente
 - progetto

- Sottopassi**
- Carrabile esistente
 - Idraulico esistente



Z.I. Ponte Metauro

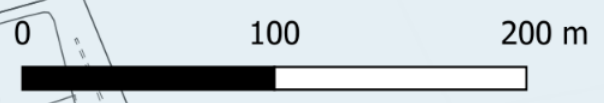
Flume Metauro

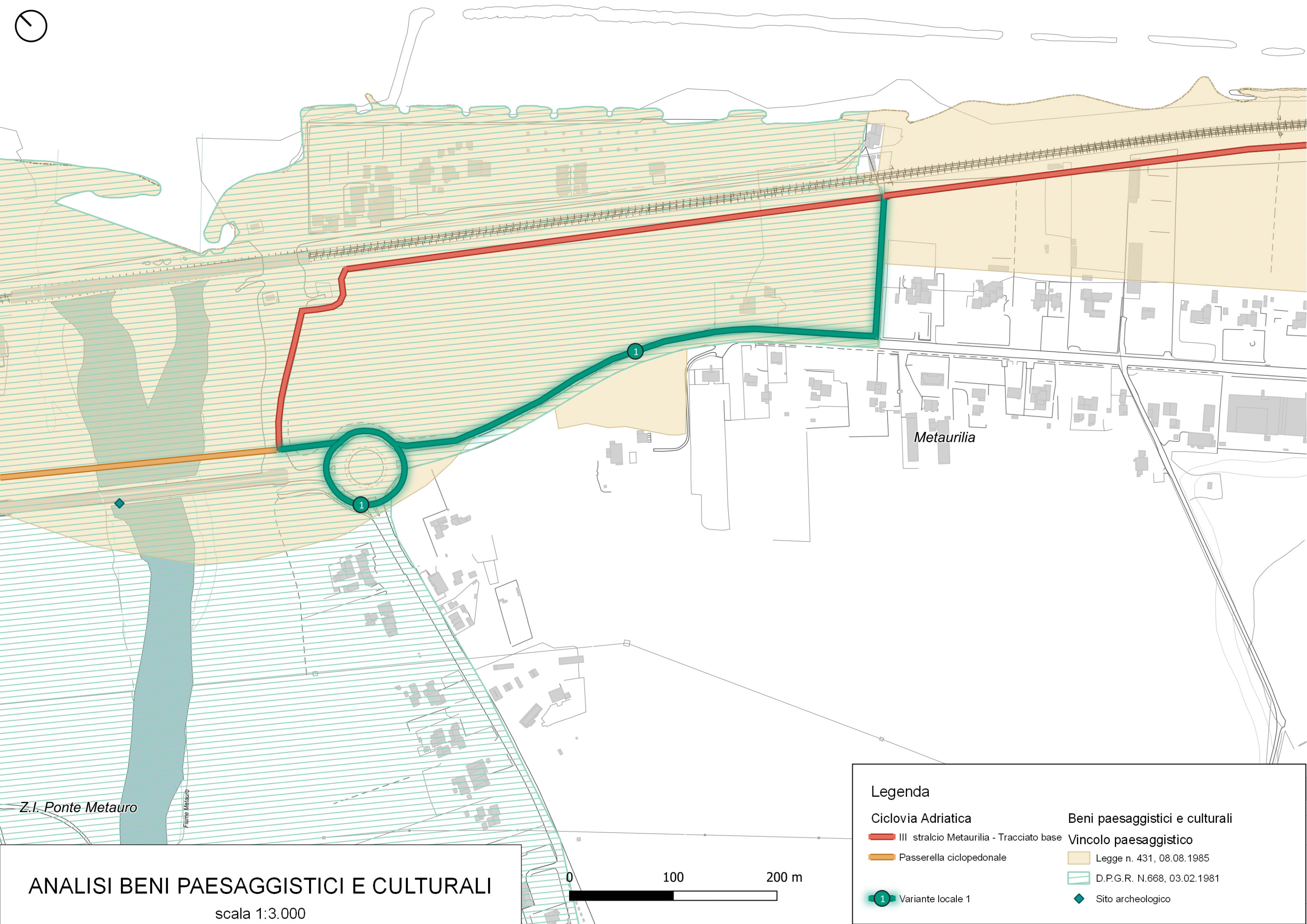
Legenda

III stralcio Metaurilia - Tracciato base	PAI esondazioni
Passerella ciclopedonale	R3
Variante locale 1	R4
Analisi Ambientale	Direttiva alluvioni
GIZC fascia di rispetto	TR_100
ZPS	TR_20
	TR_200

ANALISI AMBIENTALE

scala 1:3.000





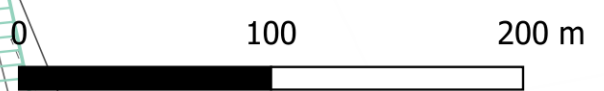
Z.I. Ponte Metauro

Fiume Metauro

Metaurilia

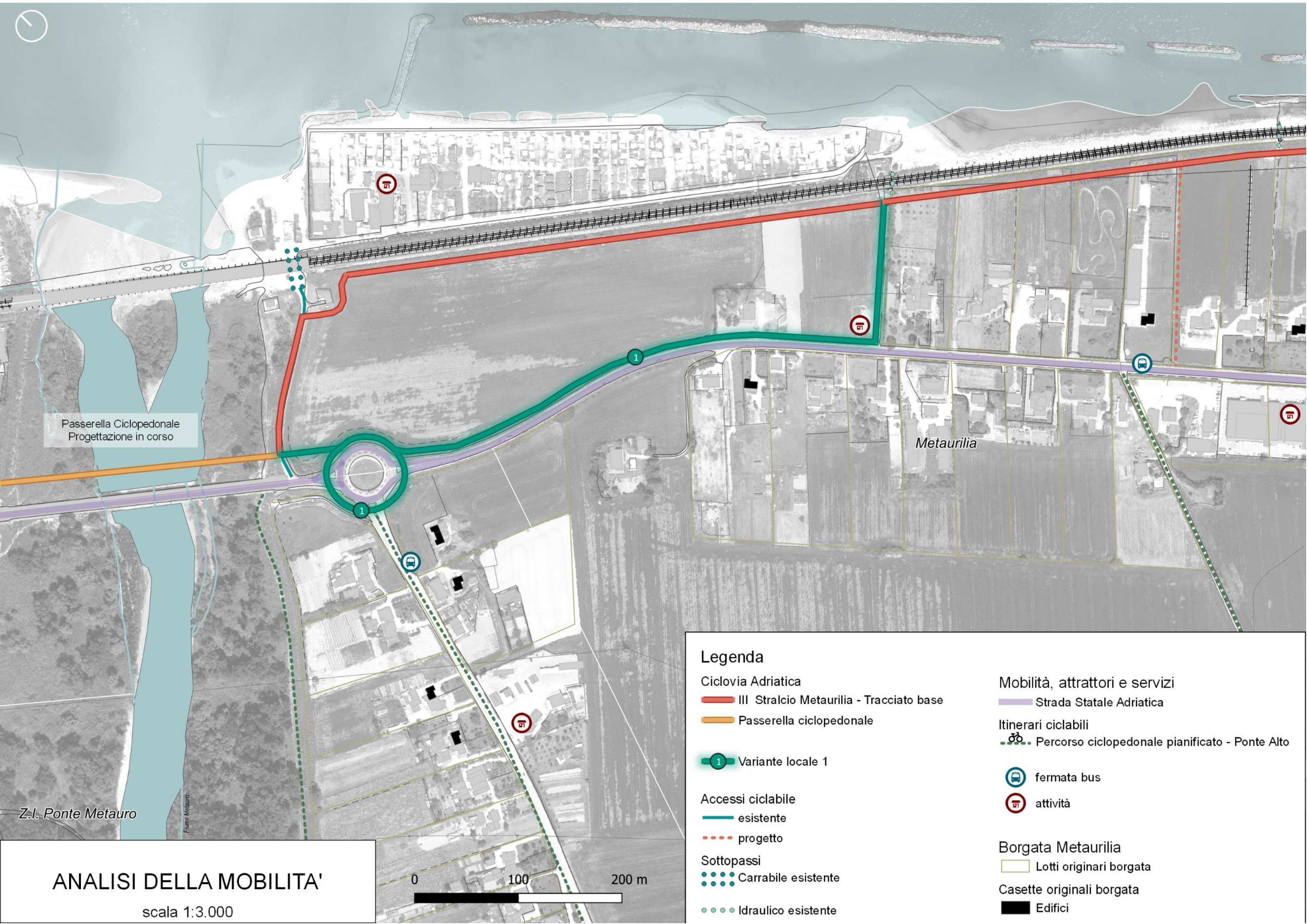
ANALISI BENI PAESAGGISTICI E CULTURALI

scala 1:3.000



Legenda

Ciclovía Adriatica	Beni paesaggistici e culturali
III stralcio Metaurilia - Tracciato base	Vincolo paesaggistico
Passerella ciclopeditone	Legge n. 431, 08.08.1985
Variante locale 1	D.P.G.R. N.668, 03.02.1981
	Sito archeologico



Passerella Ciclopedonale
Progettazione in corso

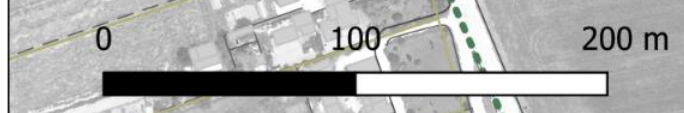
Metaurilia

Z.I. Ponte Metauro

Flume Metauro

ANALISI DELLA MOBILITA'

scala 1:3.000



Legenda

<p>Ciclovia Adriatica</p> <ul style="list-style-type: none"> — III Stralcio Metaurilia - Tracciato base — Passerella ciclopedonale 	<p>Mobilità, attrattori e servizi</p> <ul style="list-style-type: none"> — Strada Statale Adriatica
<p>Itinerari ciclabili</p> <ul style="list-style-type: none"> - - - Percorso ciclopedonale pianificato - Ponte Alto 	<p>fermata bus</p> <ul style="list-style-type: none"> fermata bus attività
<p>Varianti locali</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Variante locale 1 	<p>Borgata Metaurilia</p> <ul style="list-style-type: none"> Lotti originari borgata Edifici
<p>Accessi ciclabili</p> <ul style="list-style-type: none"> — esistente - - - progetto 	
<p>Sottopassi</p> <ul style="list-style-type: none"> Carrabile esistente Idraulico esistente 	

FOTO TRACCIATO BASE



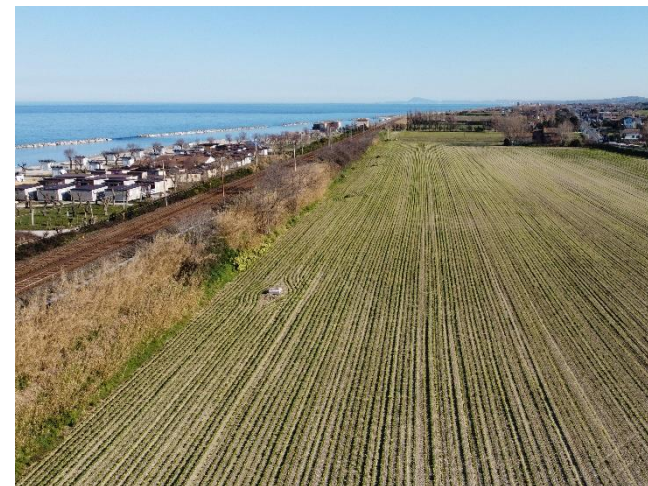
Vista complessiva del punto di attacco della variante



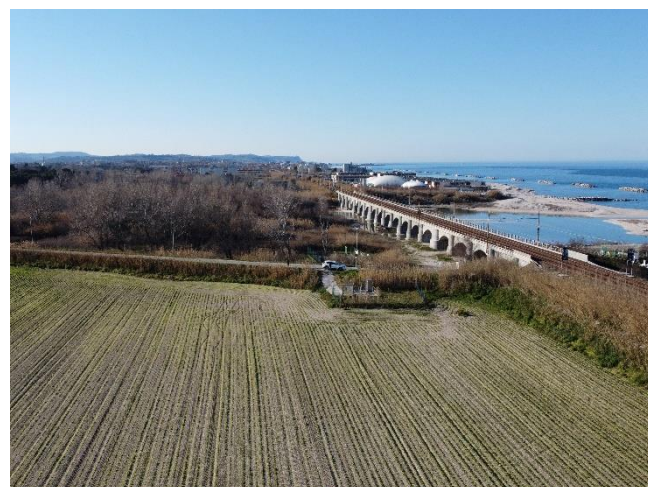
Vista in corrispondenza del sottopasso idraulico esistente



Vista dal sottopasso idraulico verso il Metauro



Vista complessiva verso sud



Vista dell'area di attacco alla strada parallela al Fiume



La strada locale parallela al Fiume Metauro

FOTO VARIANTE LOCALE 1



Tratto perpendicolare tra Ferrovia e Strada Statale



Punto di attacco della variante alla SS16



Strada statale 16, presenza di edificio



La Strada Statale 16

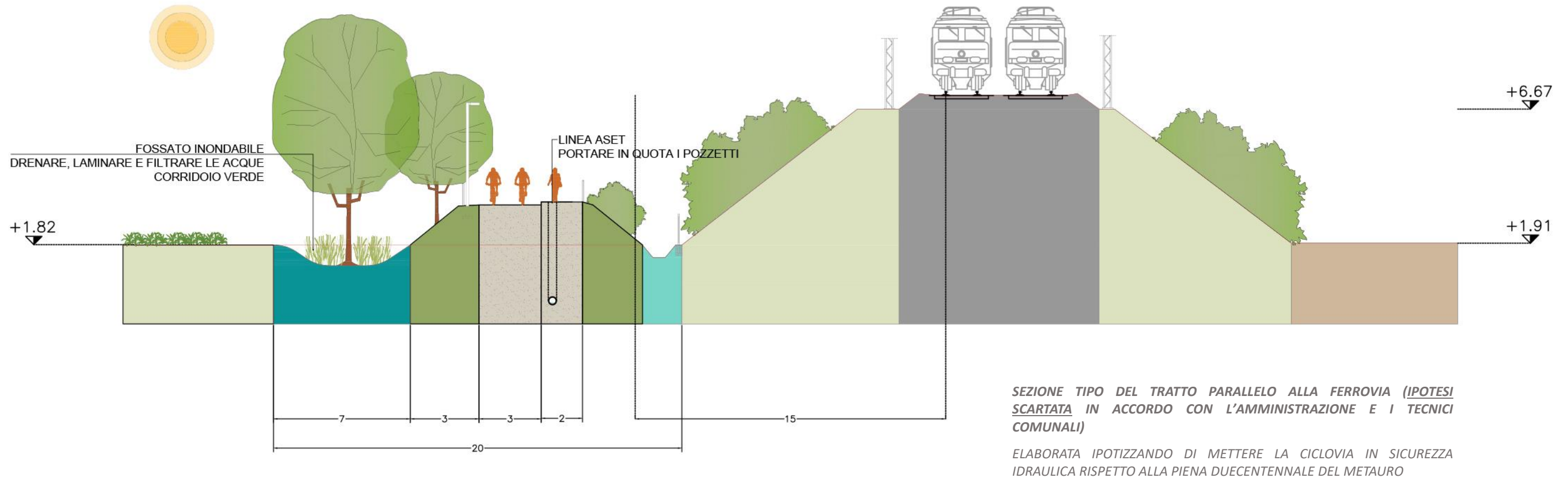
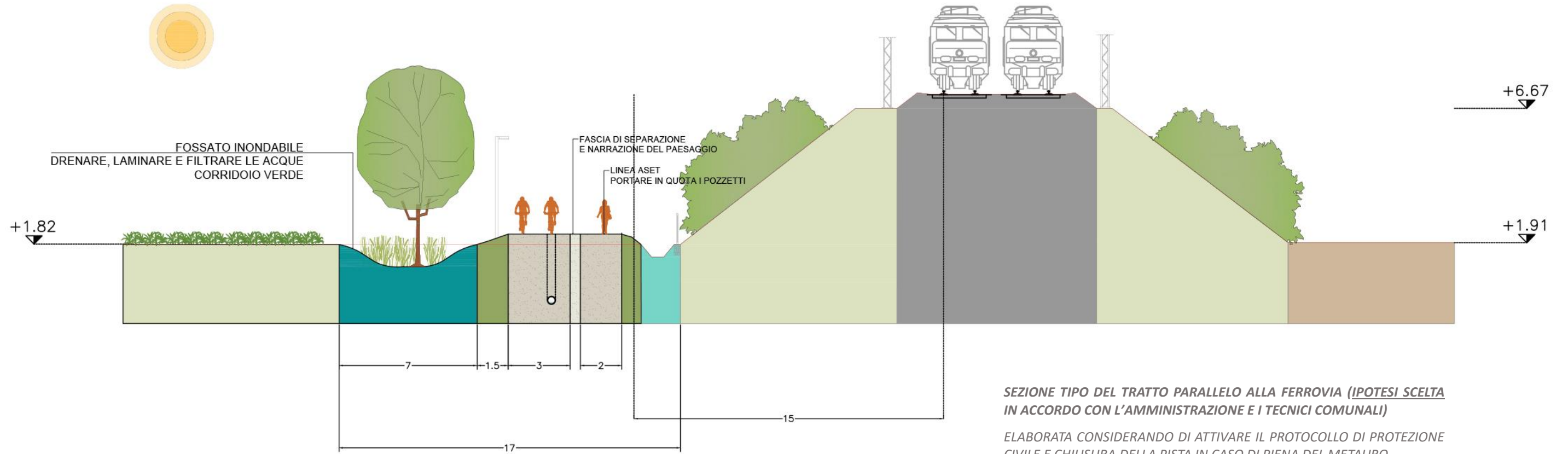


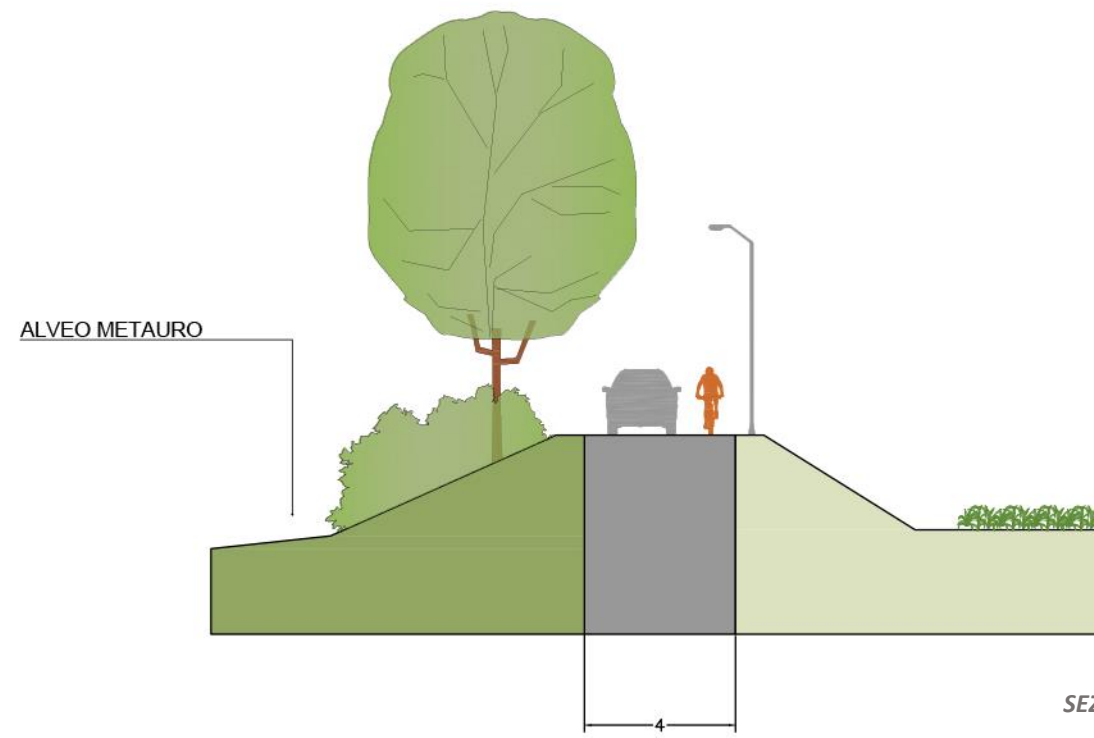
Vista complessiva della SS16 lato mare



Vista complessiva della rotonda e dell'attacco al ponte

SEZIONI TIPOLOGICHE TRACCIATO BASE – SCALA 1:200

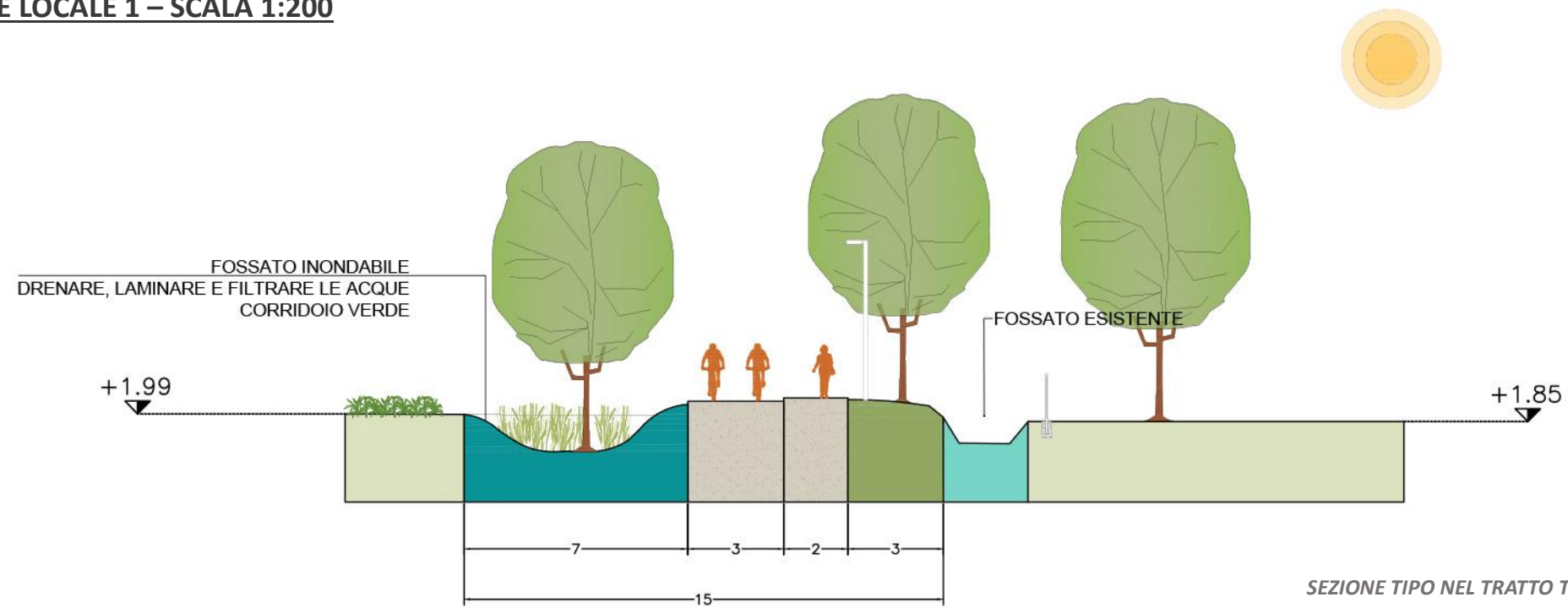




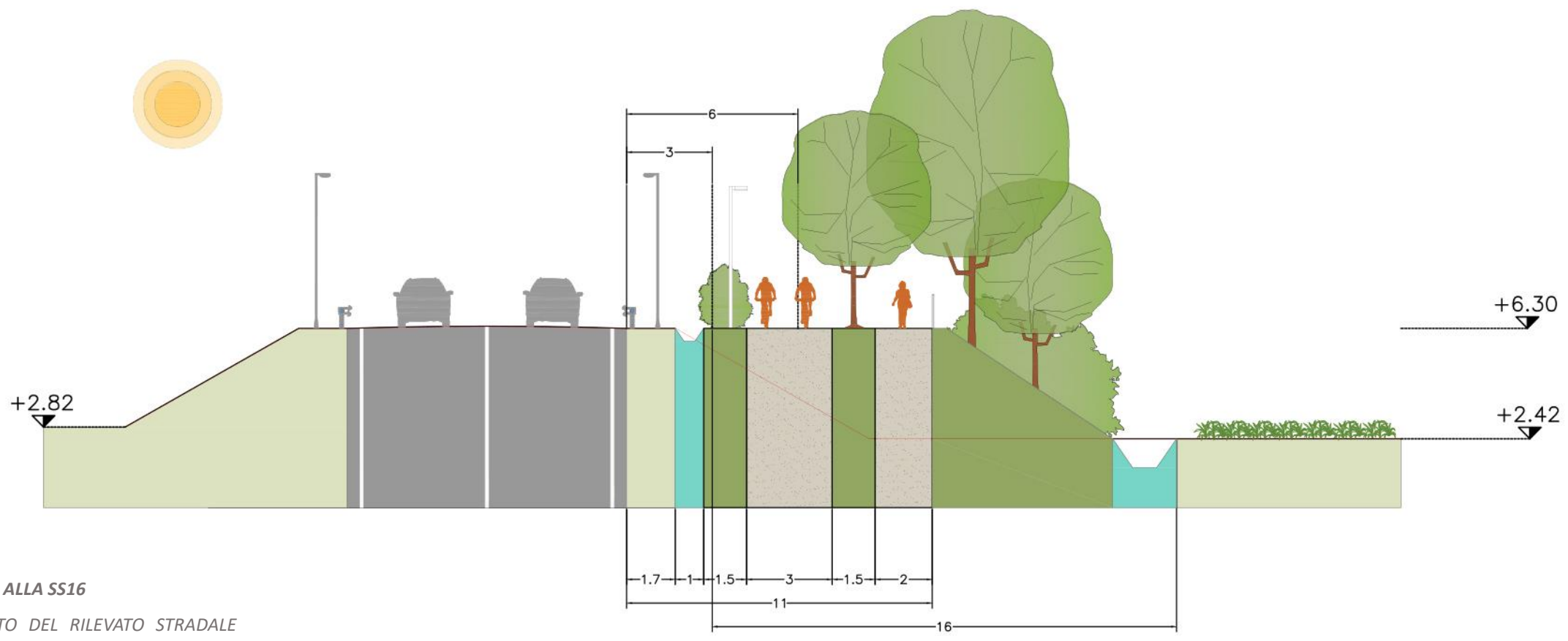
SEZIONE SULLA STRADA PARELLELA AL METAURO

LA CICLOVIA SI SVILUPPA IN PROMISCUO CON I MEZZI A MOTORE

SEZIONE TIPOLOGICHE VARIANTE LOCALE 1 – SCALA 1:200

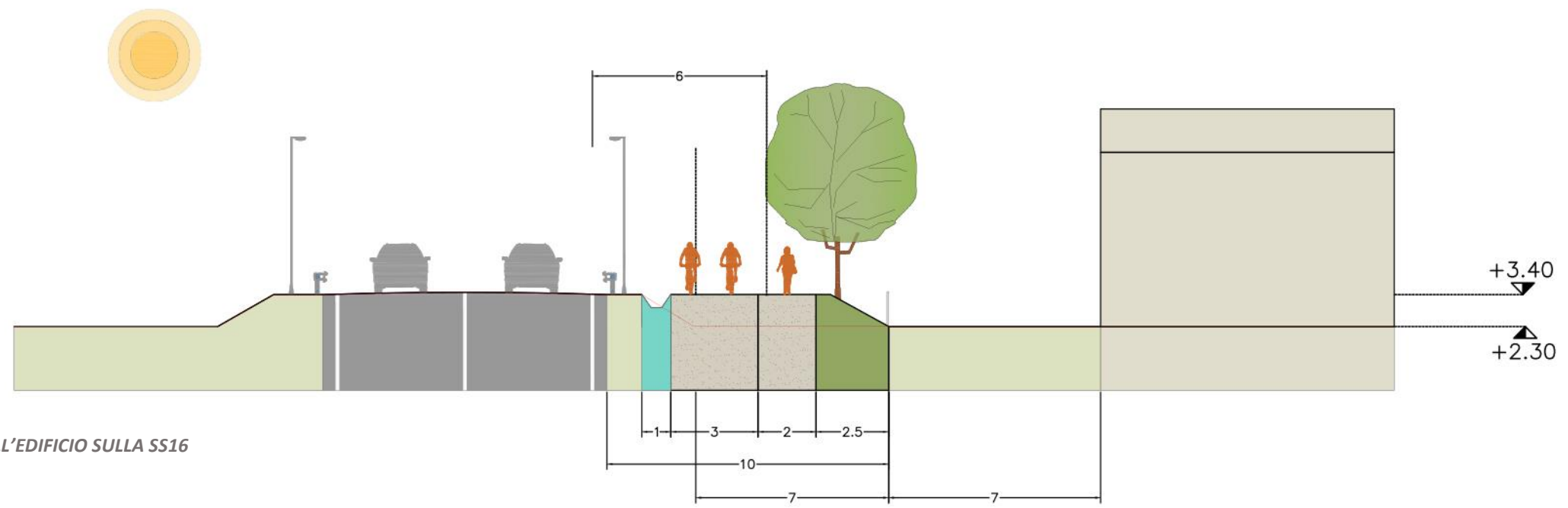


SEZIONE TIPO NEL TRATTO TRA FERROVIA E SS16



SEZIONE TIPO IN AFFIANCAMENTO ALLA SS16

LA CICLOVIA SEGUE L'ANDAMENTO DEL RILEVATO STRADALE
(PENDENZA INDICATIVA 1,3%)



SEZIONE PUNTUALE IN PROSSIMITÀ DELL'EDIFICIO SULLA SS16

TABELLA COMPARATIVA

N°	CRITERIO	TRACCIATO BASE	VARIANTE LOCALE 1
1	QUALITÀ TECNICA	Alta	Alta
2	SICUREZZA STRADALE	Media	Alta
3	SICUREZZA IDRAULICA	Bassa	Bassa
4	INTEGRAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA	Media	Media
5	ACCESSIBILITÀ E CONNESSIONE	Media	Alta
6	QUALITÀ DEL CONTESTO ED ATTRATTIVITÀ	Media	Media
7	COMFORT	Alto	Alto
8	SODDISFACIMENTO INTERESSI PRIVATI	Alto	Medio
9	ECONOMICITÀ DI REALIZZAZIONE	Media	Bassa
10	ECONOMICITÀ DI MANUTENZIONE	Alta	Media

MOTIVAZIONE DELLA SCELTA

Alla luce delle considerazioni di sintesi riportate in tabella e dei confronti /sopralluoghi sul territorio, anche se le alternative risultano pressoché equivalenti come qualità complessiva, **la scelta è ricaduta sul tracciato base**. Il tracciato in adiacenza alla ferrovia risulta infatti migliore su 3 criteri (soddisfacimento interessi privati, economicità di realizzazione ed economicità di manutenzione) mentre la variante locale su 2 criteri (sicurezza stradale ed accessibilità e connessione), nei restanti 5 criteri le alternative sono equivalenti. Assegnando i punteggi (Alto-3 punti, Medio-2punti, Basso-1punto) il tracciato base ottiene 1 punto in più dell'alternativa locale 01.

Nella conferma del tracciato base sono state elaborate le seguenti considerazioni:

- Il tracciato ha un minor tratto in rilevato con vantaggi economici di tipo costruttivo e di manutenzione;
- Anche il tracciato base può essere realizzato completamente in sede propria prevedendo un collegamento alla strada posta in sommità arginale con una svolta in corrispondenza nel punto in cui verrà realizzata la passerella ciclopedonale, in modo da realizzare un collegamento diretto e lineare. In questo modo si aumenta la sicurezza stradale;
- L'anello ciclabile introdotto dall'alternativa locale 01 può comunque essere integrato nel progetto come accesso ciclopedonale alla Ciclovia. Infatti esso consente di realizzare la connessione in maniera funzionale e sicura con le aree residenziali, la frazione di Tombaccia e le ciclabili locali in progetto ampliando il numero di potenziali utenti.

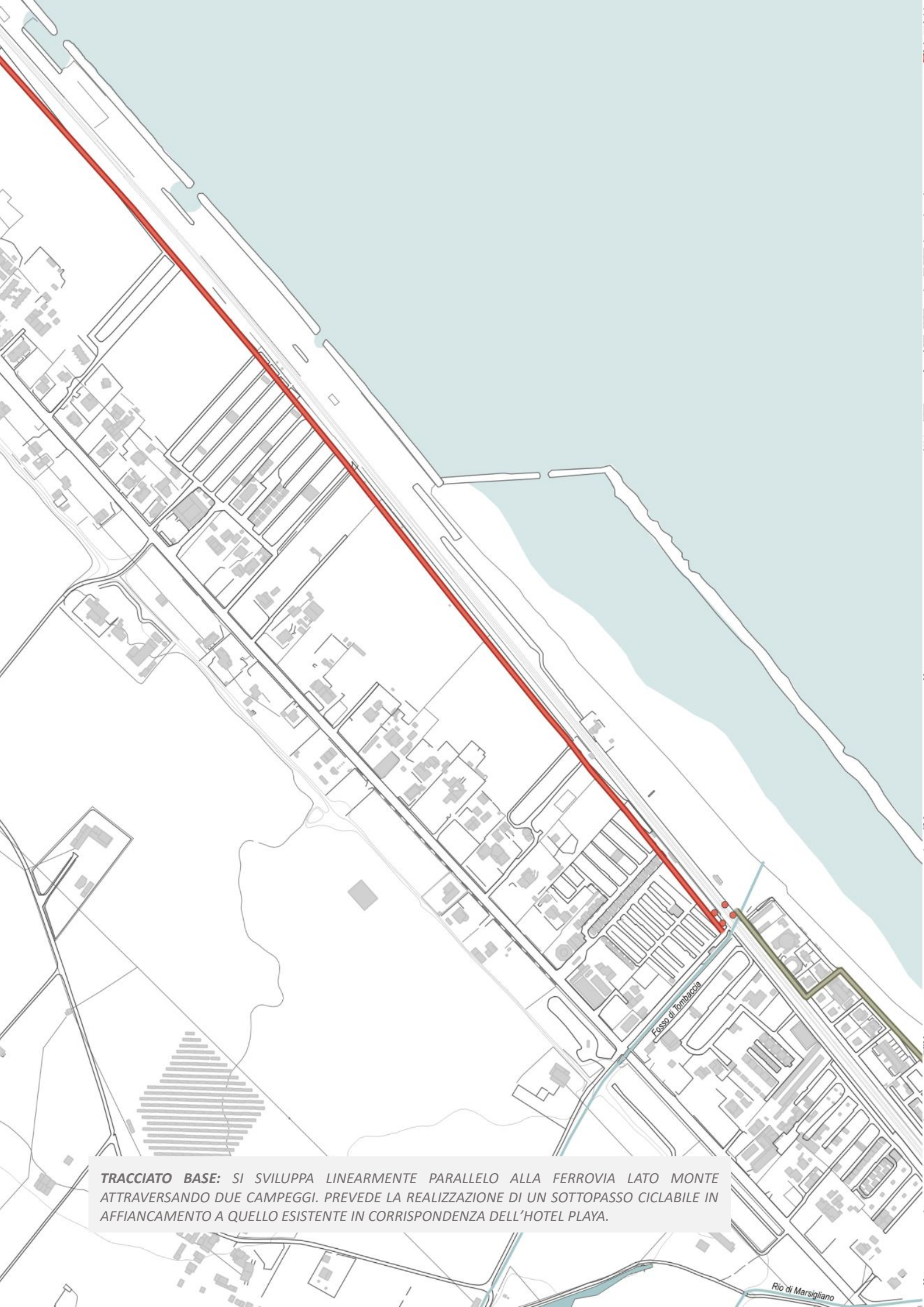
Inoltre l'alternativa di tracciato 01 ha la criticità di prevedere un più lungo ed ampio tratto realizzato in rilevato con evidenti criticità in termini di trasparenza idraulica.

Alla luce delle considerazioni sopra riportate **al tracciato base si integreranno le seguenti lievi modifiche:**

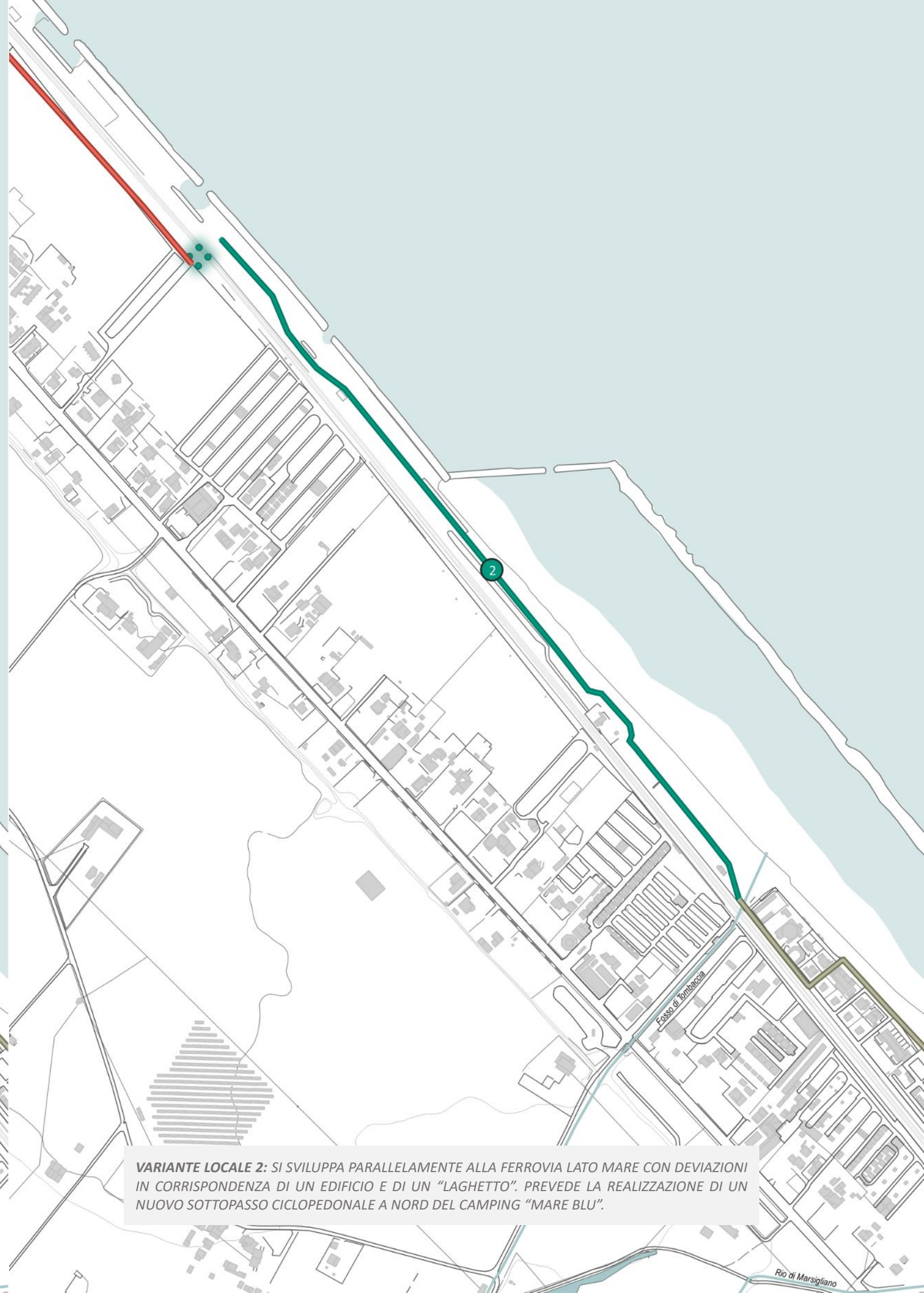
- **il collegamento alla strada posta in sommità arginale avverrà con una svolta in corrispondenza nel punto in cui verrà realizzata la passerella ciclopedonale;**
- **l'anello ciclabile sarà integrato nel progetto come accesso ciclopedonale alla Ciclovia.**



VARIANTE LOCALE 02 IN COMPARAZIONE AL TRACCIATO BASE



TRACCIATO BASE: SI SVILUPPA LINEARMENTE PARALLELO ALLA FERROVIA LATO MONTE ATTRAVERSANDO DUE CAMPEGGI. PREVEDE LA REALIZZAZIONE DI UN SOTTOPASSO CICLABILE IN AFFIANCAMENTO A QUELLO ESISTENTE IN CORRISPONDENZA DELL'HOTEL PLAYA.



VARIANTE LOCALE 2: SI SVILUPPA PARALLELAMENTE ALLA FERROVIA LATO MARE CON DEVIAZIONI IN CORRISPONDENZA DI UN EDIFICIO E DI UN "LAGHETTO". PREVEDE LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO SOTTOPASSO CICLOPEDONALE A NORD DEL CAMPING "MARE BLU".



Legenda

Ciclovia Adriatica

- II stralcio - Torrette
- III stralcio Metaurilia - Tracciato base

1 Variante locale 02

Accessi ciclabile

- esistente
- progetto

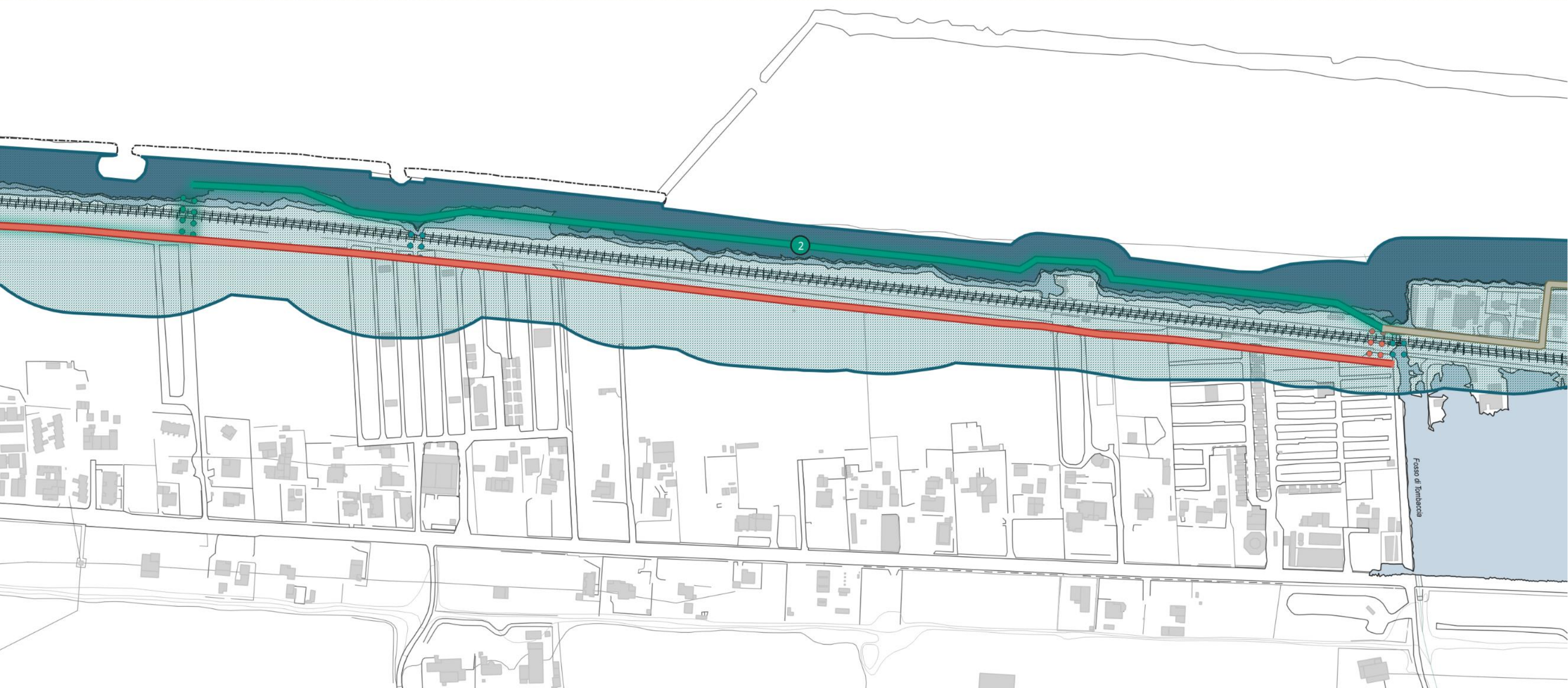
Sottopassi

- Esistente
- Progetto - Tracciato base
- Progetto - Variante locale 02

0 100 200 m

PLANIMETRIA

scala 1:3.000



Legenda

Ciclovia Adriatica

- II stralcio - Torrette
- III stralcio Metaurilia - Tracciato base

1 Variante locale 02

Sottopassi

- Esistente
- Progetto - Tracciato base
- Progetto - Variante locale 2

Analisi Ambientale

- GIZC fascia di rispetto
- ZPS

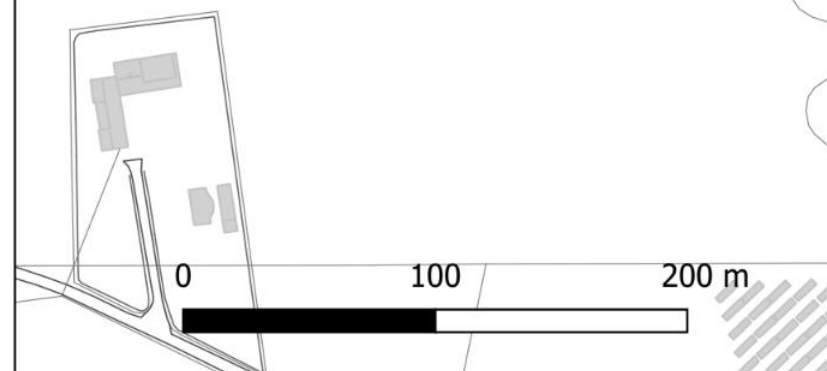
PAI esondazioni

- R3
- R4

Direttiva alluvioni

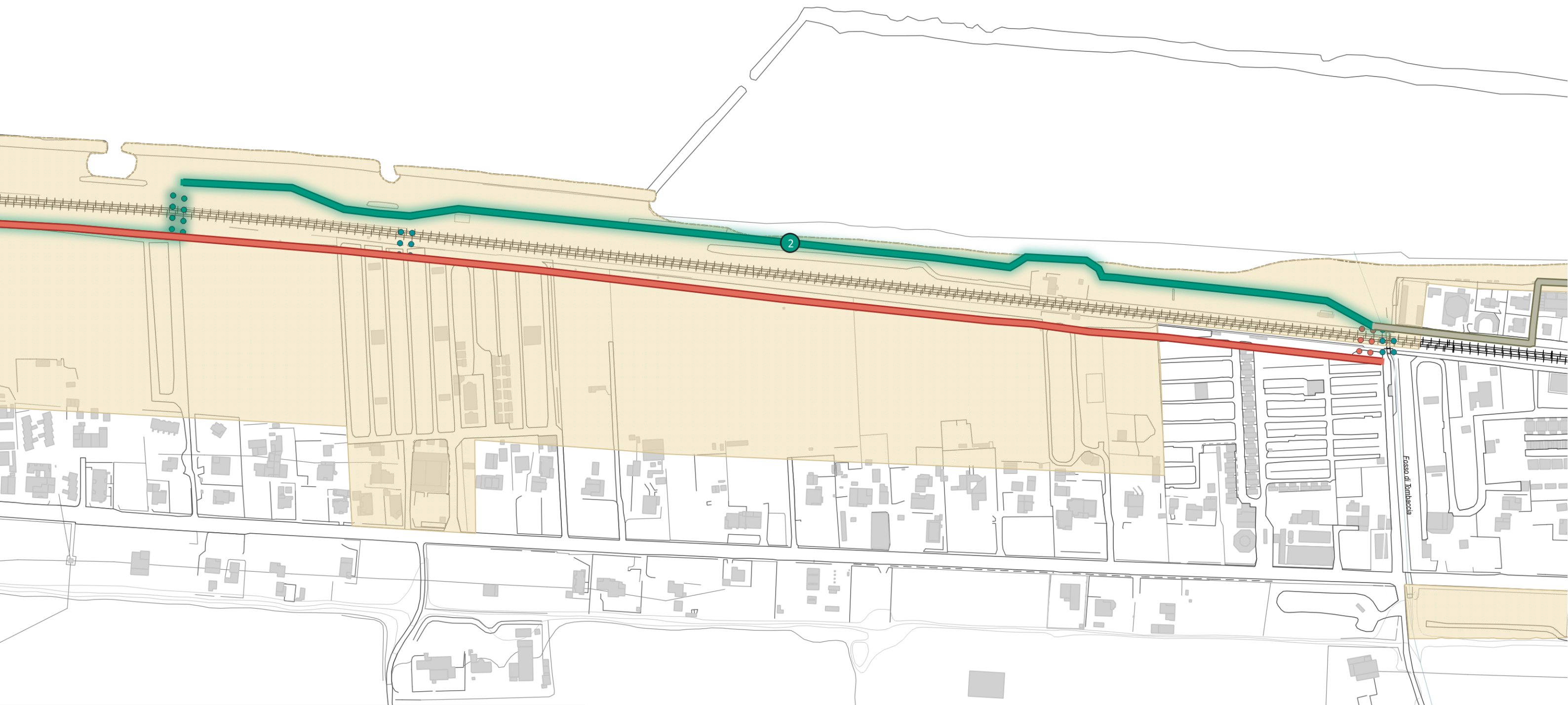
- TR_100
- TR_20
- TR_200

Metaurilia






ANALISI AMBIENTALE

scala 1:3.000






Legenda

Ciclovia Adriatica

-  II stralcio - Torrette
-  III stralcio Metaurilia - Tracciato base
-  Variante locale 02

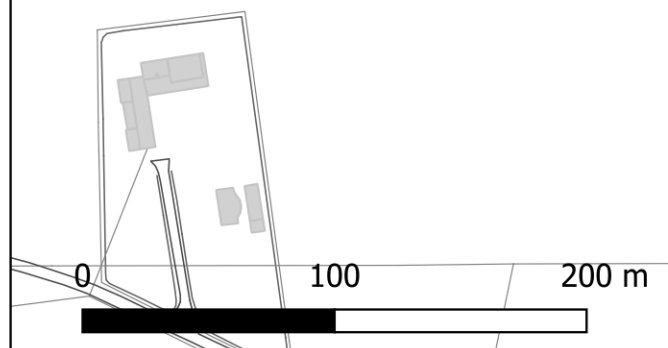
Sottopassi

-  Esistente
-  Progetto - Tracciato Base
-  Progetto - Variante locale 2

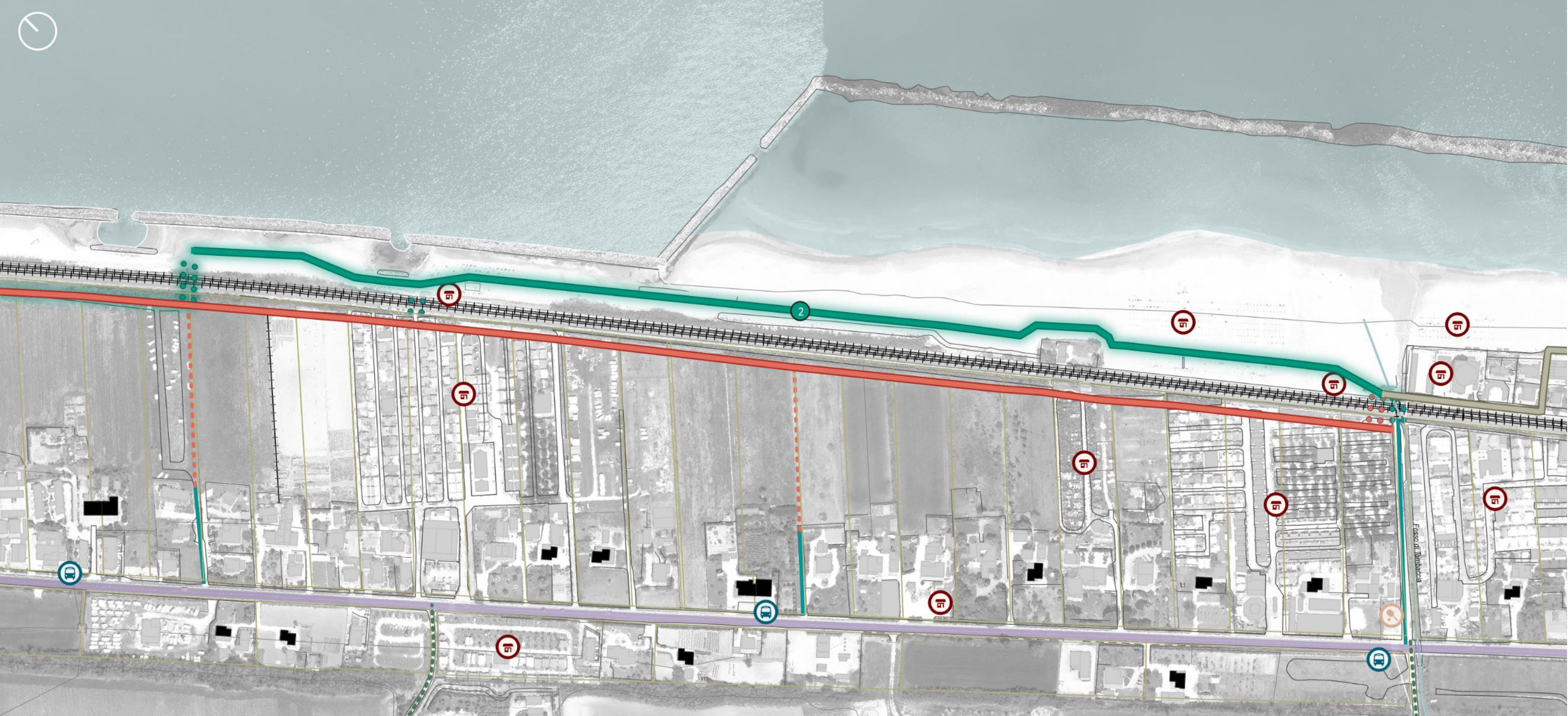
Beni paesaggistici e culturali

-  Vincolo paesaggistico
-  Legge n. 431, 08.08.1985

Metaurilia



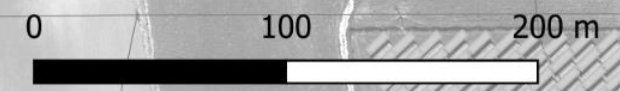
ANALISI BENI PAESAGGISTICI E CULTURALI
scala 1:3.000



Legenda

- Ciclovia Adriatica
 - II stralcio - Torrette
 - III stralcio Metaurilia - Tracciato base
- 1 Variante locale 2
- Accessi ciclabile
 - esistente
 - progetto
- Sottopassi
 - Esistente
 - Progetto - Tracciato Base
 - Progetto - Variante locale 2

- Mobilità, attrattori e servizi
 - Strada Statale Adriatica
- Itinerari ciclabili
 - Percorso ciclopedonale pianificato - Ponte Alto
- fermata bus
 - impianti_sportivi
 - attività
- Borgata Metaurilia
 - Lotti originari borgata
- Casette originali borgata
 - Edifici



ANALISI DELLA MOBILITA'
scala 1:3.000

FOTO TRACCIATO BASE



Camping Metauro in prossimità del sottopasso



Sottopasso esistente in corrispondenza dell'Hotel Playa



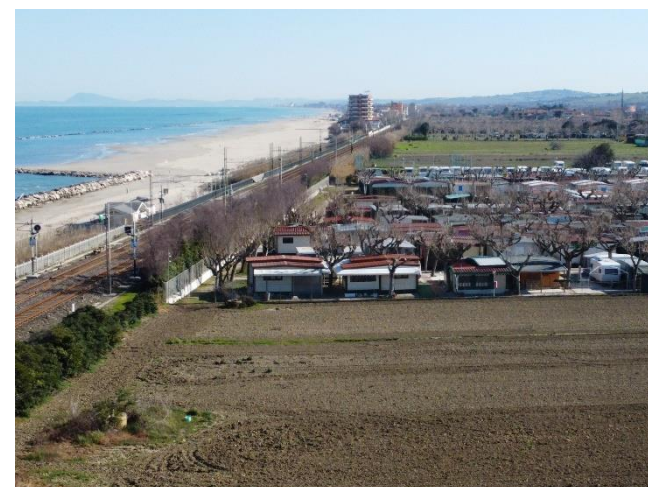
Vista del "Camping Metauro" verso sud



Vista dall'area sosta camper "Adriatico" verso sud

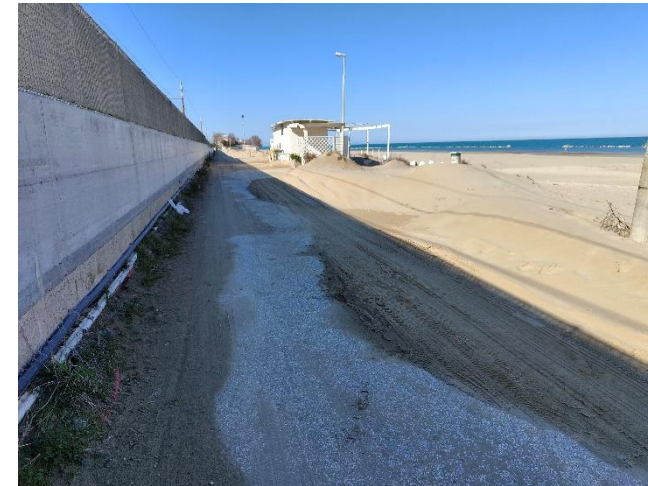


Vista dall'area sosta camper "Adriatico" verso nord



Vista in corrispondenza del Camping "Mare Blu"

FOTO VARIANTE LOCALE 2



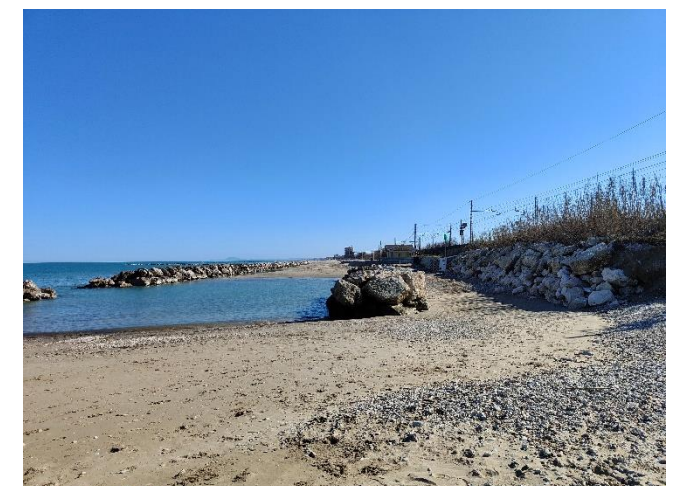
Breve tratto di strada esistente dall'Hotel Playa verso nord



Residenza presente sulla spiaggia



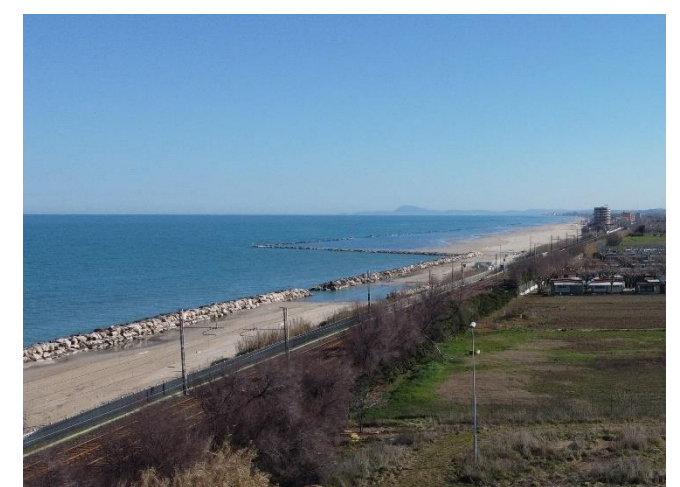
Spiaggia in corrispondenza del sottopasso del "Mare Blu"



Laghetto e scogliere a nord del sottopasso del "Mare Blu"

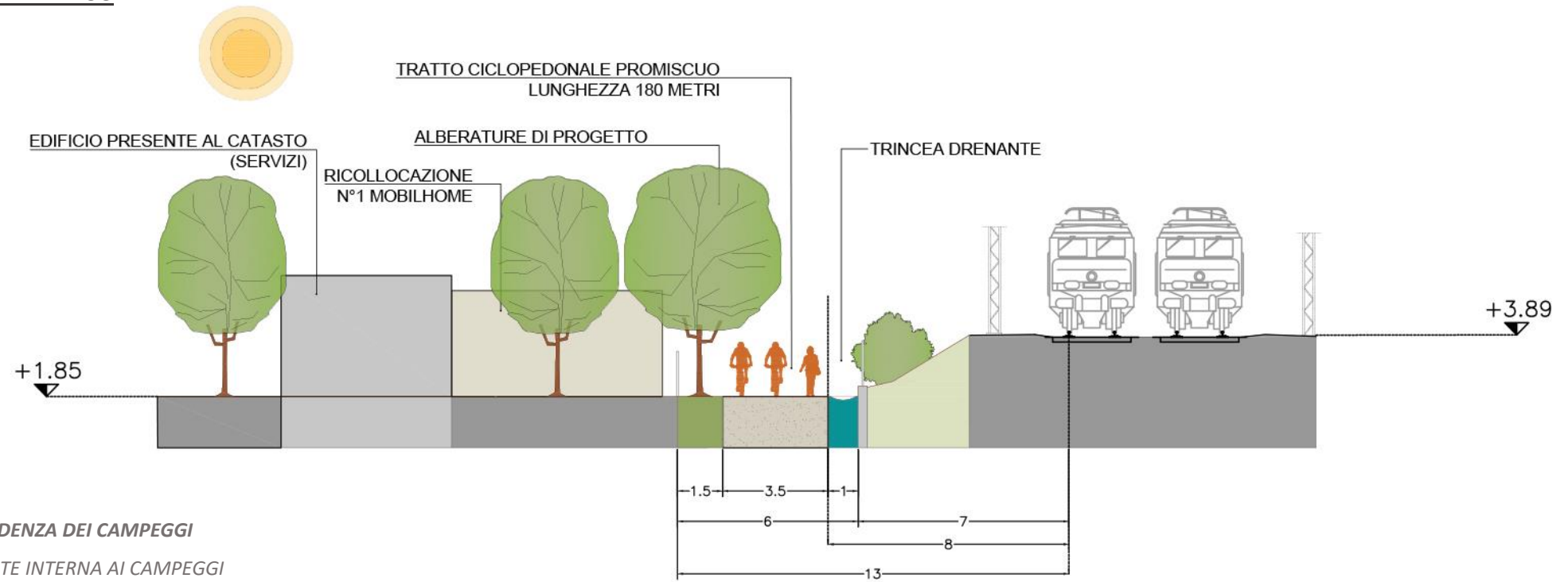


Erosione lungo la massicciata ferroviaria

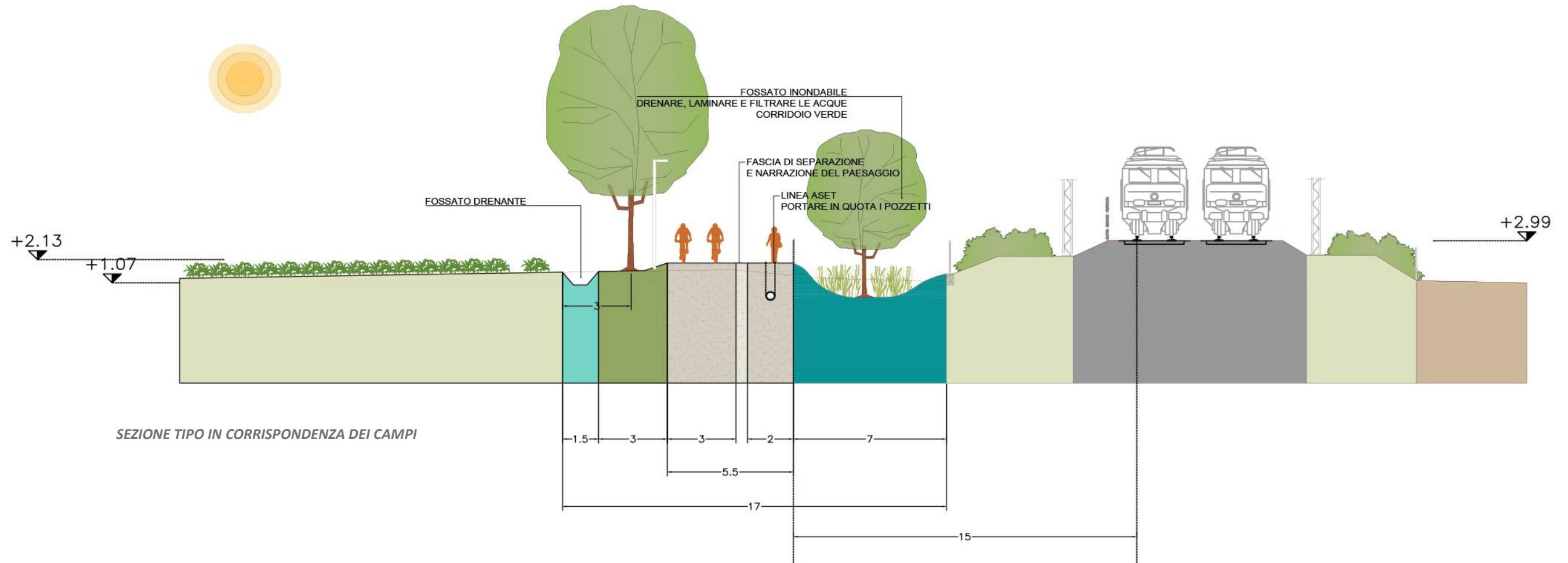


Vista complessiva del tratto di spiaggia interessato

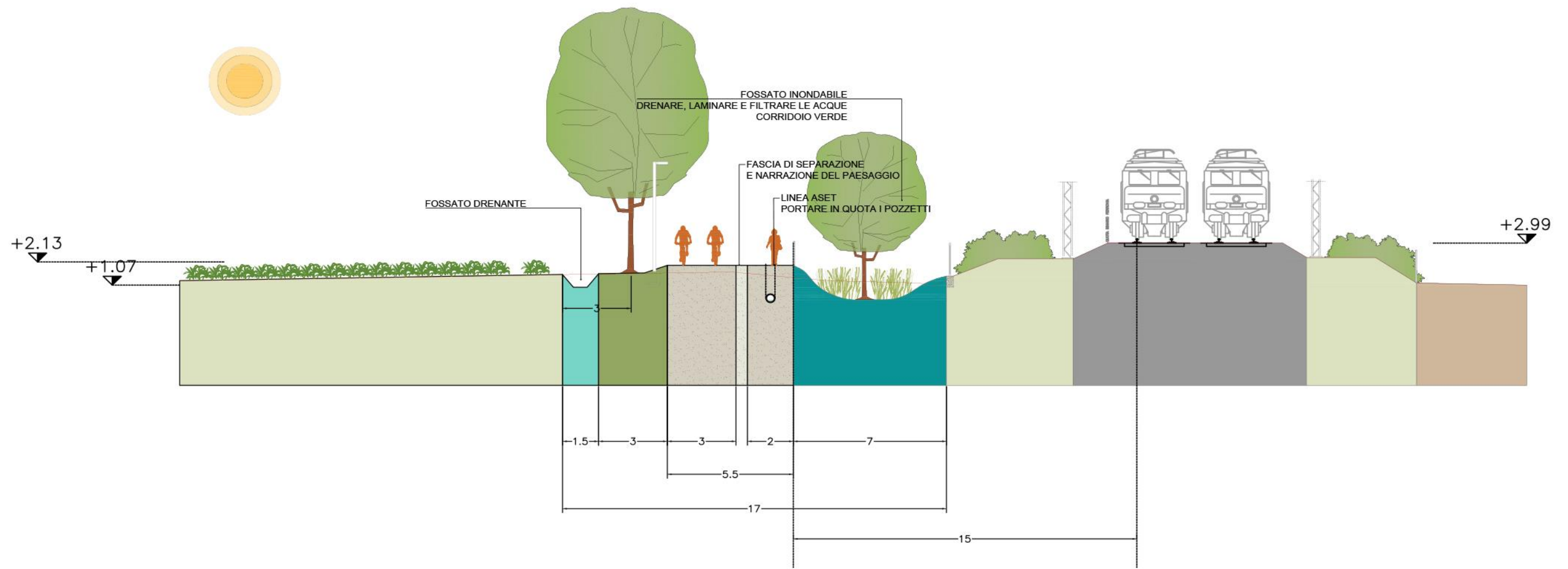
SEZIONI TIPOLOGICHE TRACCIATO BASE – SCALA 1:200



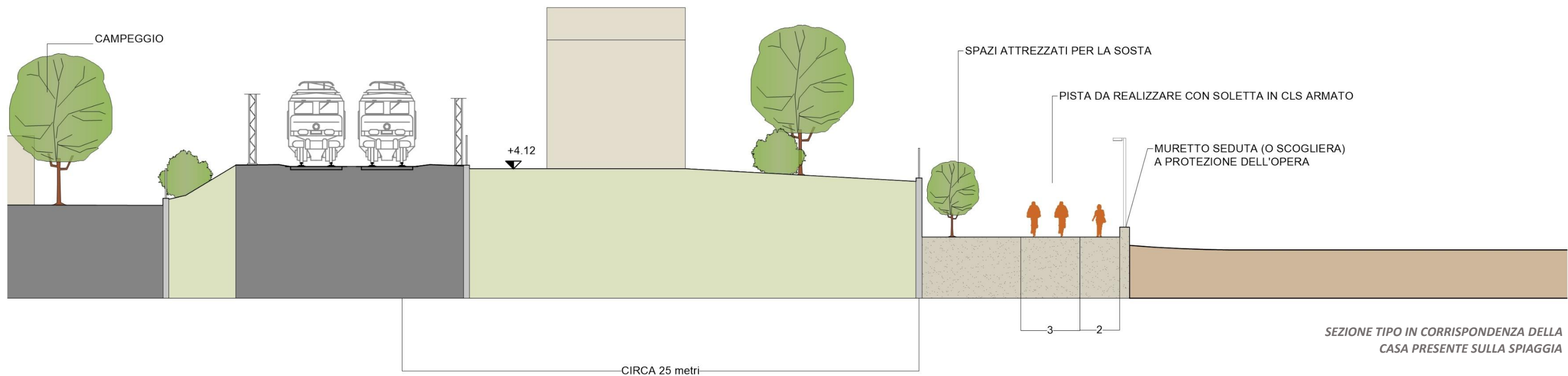
SEZIONE PUNTUALE IN CORRISPONDENZA DEI CAMPEGGI
 ELABORATA SULLA VIABILITÀ ESISTENTE INTERNA AI CAMPEGGI



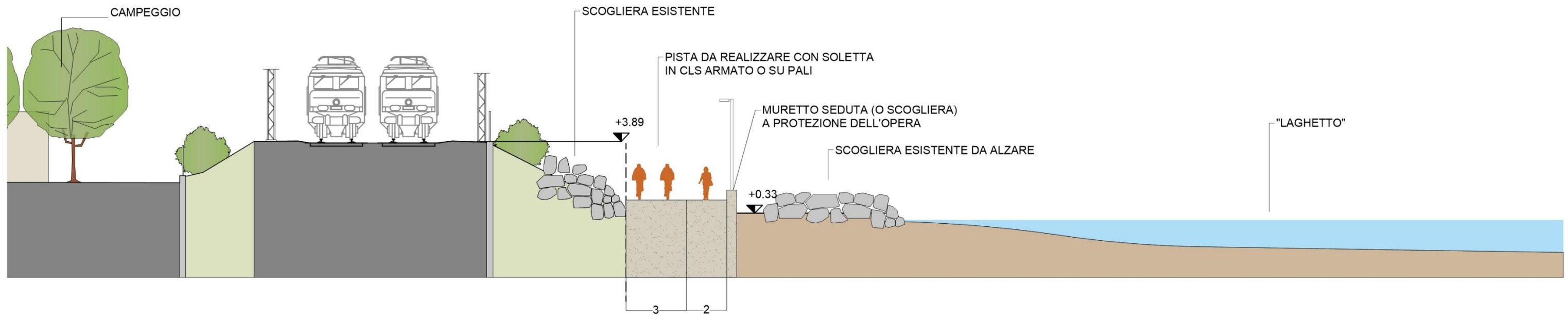
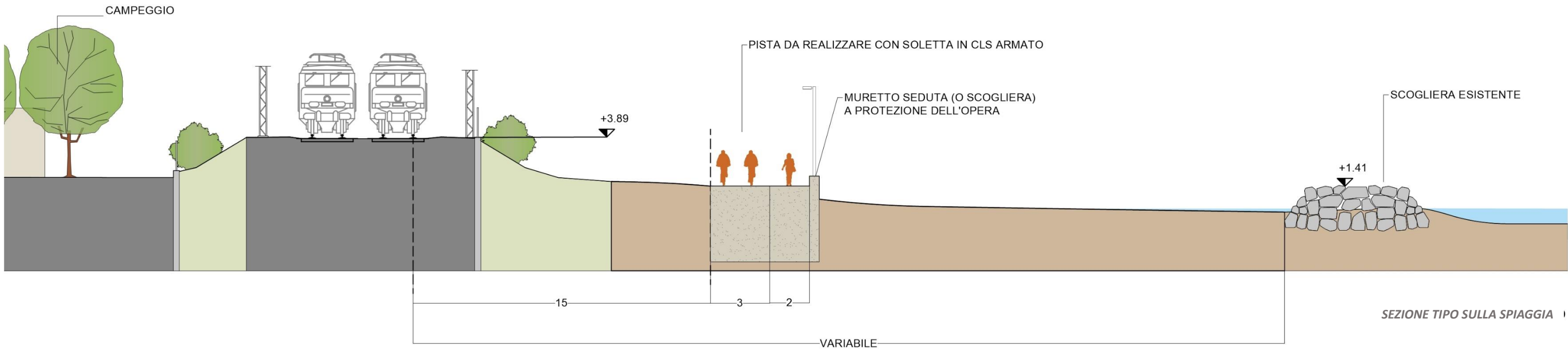
SEZIONE TIPO IN CORRISPONDENZA DEI CAMPI



SEZIONI TIPOLOGICHE VARIANTE LOCALE 2 – SCALA 1:200



SEZIONE TIPO IN CORRISPONDENZA DELLA CASA PRESENTE SULLA SPIAGGIA



SEZIONE TIPO NELLA PARTE PIU' A NORD DEL TRATTO SULLA SPIAGGIA
DOVE NON È POSSIBILE RISPETTARE LE DISTANZE MINIME RICHIESTE DA RFI

TABELLA COMPARATIVA

N°	CRITERIO	TRACCIATO BASE	VARIANTE LOCALE 2
1	QUALITÀ TECNICA	Alta	Alta
2	SICUREZZA STRADALE	Alta	Media
3	SICUREZZA IDRAULICA	Alta	Bassa
4	INTEGRAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA	Media	Bassa
5	ACCESSIBILITÀ E CONNESSIONE	Alta	Alta
6	QUALITÀ DEL CONTESTO ED ATTRATTIVITÀ	Media	Alta
7	COMFORT	Alta	Bassa
8	SODDISFACIMENTO INTERESSI PRIVATI	Bassa	Alta
9	ECONOMICITÀ DI REALIZZAZIONE	Media	Media
10	ECONOMICITÀ DI MANUTENZIONE	Alta	Bassa

MOTIVAZIONE DELLA SCELTA

Alla luce delle considerazioni di sintesi riportate in tabella e dei confronti /sopralluoghi sul territorio, **la scelta è ricaduta sul tracciato base**. Il tracciato a monte della ferrovia risulta infatti migliore su 5 criteri (sicurezza stradale, sicurezza idraulica, integrazione ambientale e paesaggistica, comfort ed economicità di manutenzione) mentre la variante locale su 2 criteri (qualità del contesto ed attrattività, soddisfacimento interessi privati), nei restanti 3 criteri le alternative sono equivalenti. Assegnando i punteggi (Alto-3 punti, Medio-2punti, Basso-1punto) il tracciato del tracciato base ottiene 5 punti in più della variante locale 02.

Nella scelta del tracciato base sono state elaborate le seguenti considerazioni:

- In vincoli imposti da RFI per la realizzazione dell'opera lato monte sono meno restrittivi (si veda verbale incontri del 22/12/2021 e 26/04/2022) e questo permette di realizzarla sempre secondo le indicazioni ricevute in via preliminare;
- Elevata accessibilità ai punti d'interesse, in particolare la spiaggia e i punti di ristoro, in maggiore sicurezza per l'assenza di interferenze dirette con eventuali turisti/bagnanti che sostano e transitano sul percorso e di conseguenza maggiore scorrevolezza per i ciclisti;
- Percorso in totale sicurezza idraulica e al riparo da ingressioni marine;
- Percorso riparato dal vento quindi utilizzabile in tutte le stagioni, diretto non solo a turisti e cicloturisti ma anche agli abitanti delle frazioni;
- Opportunità di aumentare la qualità del contesto tramite l'inserimento di vegetazione, aree di sosta e elementi di narrazione del paesaggio e della storia di Metaurilia;
- Possibilità di limitare la conflittualità con le attività ricettive dei campeggi tramite restringimenti puntuali del tracciato in corrispondenza di essi e ipotizzando di sviluppare il primo tratto del tracciato, (circa 200m) sull'attuale strada esistente che dà accesso all'abitazione presente sulla spiaggia.

Inoltre la variante locale 2 pone notevoli criticità in termini di manutenzione e ciclo di vita dell'opera. La presenza continua di sabbia che si depositerebbe sul tracciato e le mareggiate invernali non solo ne renderebbero critico l'uso in tutte le stagioni, ma ne farebbero anche un investimento rilevante in termini di manutenzione ordinaria e straordinaria, con il rischio di avere ben presto un'opera completamente da rifare. Anche il tema della sicurezza è critico per l'alternativa locale 2. Da un punto di vista idraulico si trova esposto a mareggiate e ingressioni marine con conseguenti rischi di uso o inagibilità soprattutto durante l'inverno. Da un punto di vista della sicurezza stradale il ciclista dovrebbe porre particolare attenzione ai bagnanti e ai pedoni per il rischio di investimento con inevitabili rallenta-

menti poco graditi ai cicloturisti e che possono portare a conflittualità. La variante locale 2 inoltre risulta critica per l'impatto ambientale sull'ecosistema costiero, la realizzazione dell'opera costituirebbe una ulteriore pressione sul suo equilibrio. Non ultimo in alcuni tratti non sono presenti gli spazi fisici utili al rispetto della distanza prescritta da RFI che lato mare sarebbe maggiore di 15m dal binario (si veda verbale incontro del 22/12/2021).

Alla luce della conferma che l'innesto dello Stralcio II-Torrette avverrà lato mare, sia che esso provenga da via Buonicontroni, sia che provenga dalla terrazza dell'Hotel Playa, **si ritiene interessante lo sviluppo del primo tratto di circa 200m lato mare per i seguenti motivi:**

- **il tratto si sviluppa su viabilità esistente e può costituire occasione di riqualificazione e protezione dell'area dalla presenza delle automobili in sosta;**
- **è possibile evitare l'interferenza con il Campeggio Metauro dove sono stati effettuati dei sopralluoghi e gli spazi per intervenire si sono rivelati esigui;**
- **oltre il Camping Metauro visti gli spazi a disposizione più ampi, l'accantieramento per la realizzazione del sottopasso (scavo e realizzazione del piano di varo) potrà essere realizzato lato monte e non lato mare, a tutela dell'ambiente costiero.**



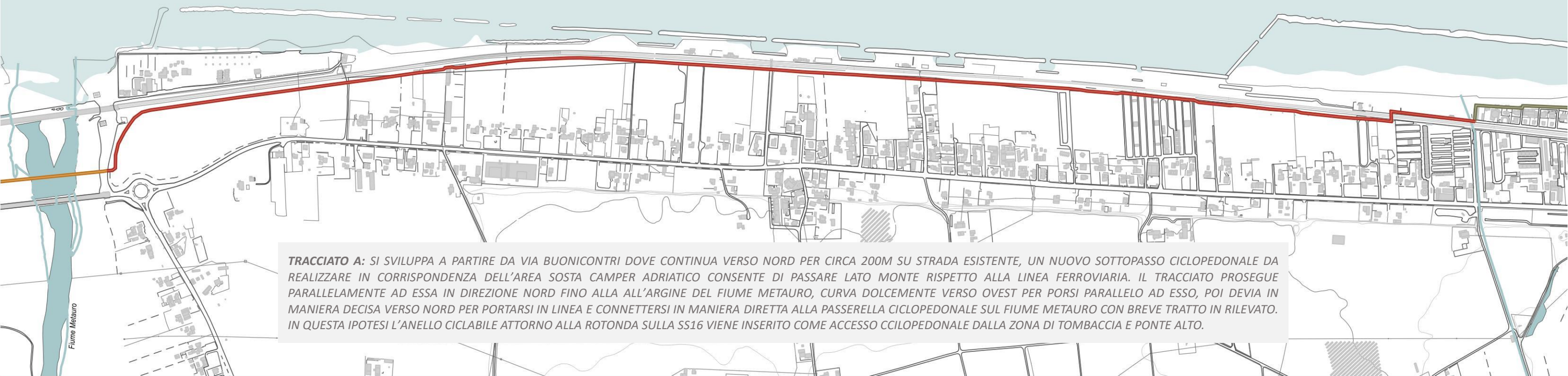
Figura 4 - Vista del tratto di spiaggia tra l'Hotel Playa e l'abitazione lato mare rispetto alla ferrovia, visibile la strada che prosegue fino ad essa

Alla luce di questa conclusione la parte di variante accolta nel tracciato base viene integrata anche al tracciato B che si analizzerà a seguire.

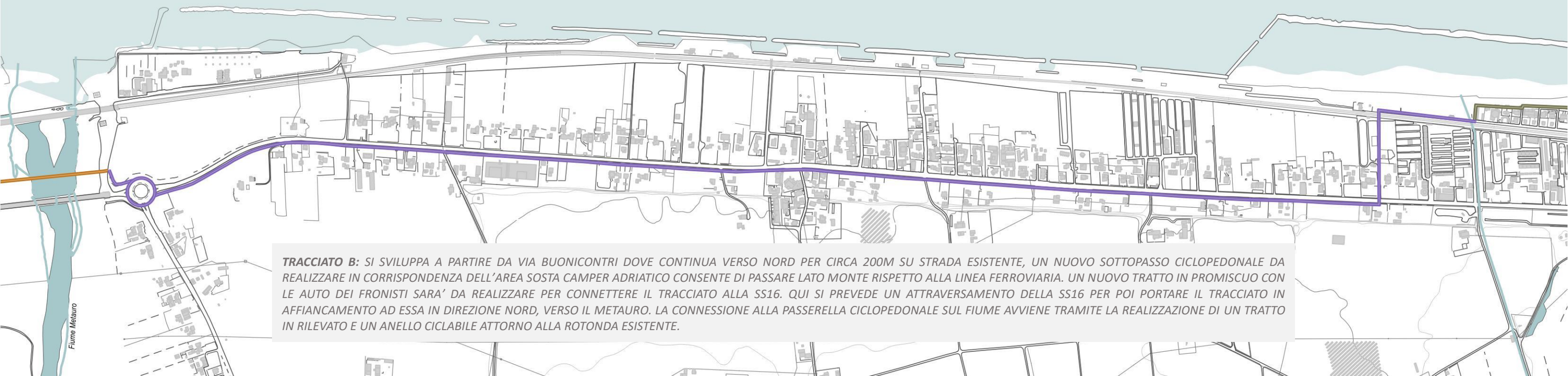


ALTERNATIVE DI TRACCIATO A e B IN COMPARAZIONE

TRACCIATO A
TRACCIATO B
TRATTI COMUNI



TRACCIATO A: SI SVILUPPA A PARTIRE DA VIA BUONICONTRI DOVE CONTINUA VERSO NORD PER CIRCA 200M SU STRADA ESISTENTE, UN NUOVO SOTTOPASSO CICLOPEDONALE DA REALIZZARE IN CORRISPONDENZA DELL'AREA SOSTA CAMPER ADRIATICO CONSENTE DI PASSARE LATO MONTE RISPETTO ALLA LINEA FERROVIARIA. IL TRACCIATO PROSEGUE PARALLELAMANTE AD ESSA IN DIREZIONE NORD FINO ALLA ALL'ARGINE DEL FIUME METAURO, CURVA DOLCEMENTE VERSO OVEST PER PORSI PARALLELO AD ESSO, POI DE VIA IN MANIERA DECISA VERSO NORD PER PORTARSI IN LINEA E CONNETTERSI IN MANIERA DIRETTA ALLA PASSERELLA CICLOPEDONALE SUL FIUME METAURO CON BREVE TRATTO IN RILEVATO. IN QUESTA IPOTESI L'ANELLO CICLABILE ATTORNO ALLA ROTONDA SULLA SS16 VIENE INSERITO COME ACCESSO CICLOPEDONALE DALLA ZONA DI TOMBACCIA E PONTE ALTO.



TRACCIATO B: SI SVILUPPA A PARTIRE DA VIA BUONICONTRI DOVE CONTINUA VERSO NORD PER CIRCA 200M SU STRADA ESISTENTE, UN NUOVO SOTTOPASSO CICLOPEDONALE DA REALIZZARE IN CORRISPONDENZA DELL'AREA SOSTA CAMPER ADRIATICO CONSENTE DI PASSARE LATO MONTE RISPETTO ALLA LINEA FERROVIARIA. UN NUOVO TRATTO IN PROMISCUO CON LE AUTO DEI FRONISTI SARA' DA REALIZZARE PER CONNETTERE IL TRACCIATO ALLA SS16. QUI SI PREVEDE UN ATTRAVERSAMENTO DELLA SS16 PER POI PORTARE IL TRACCIATO IN AFFIANCAMENTO AD ESSA IN DIREZIONE NORD, VERSO IL METAURO. LA CONNESSIONE ALLA PASSERELLA CICLOPEDONALE SUL FIUME AVVIENE TRAMITE LA REALIZZAZIONE DI UN TRATTO IN RILEVATO E UN ANELLO CICLABILE ATTORNO ALLA ROTONDA ESISTENTE.



Legenda

Ciclovvia Adriatica

- II stralcio - Torrette
- Passerella ciclopedonale

Alternative di Tracciato

- III stralcio - Tracciato A
- III stralcio - Tracciato B
- Tratto comune Tracciato A e B

Accessi ciclabile

- Esistente
- Progetto - Tracciato A

Sottopassi

- Esistente
- Progetto
- Idraulico esistente



0 250 500 m

PLANIMETRIA

scala 1:9.000



Legenda

Ciclovia Adriatica

- II stralcio - Torrette
- Passerella ciclopedonale

Alternative di Tracciato

- III stralcio - Tracciato A
- III stralcio - Tracciato B
- Tratto comune Tracciato A e B

Analisi Ambientale

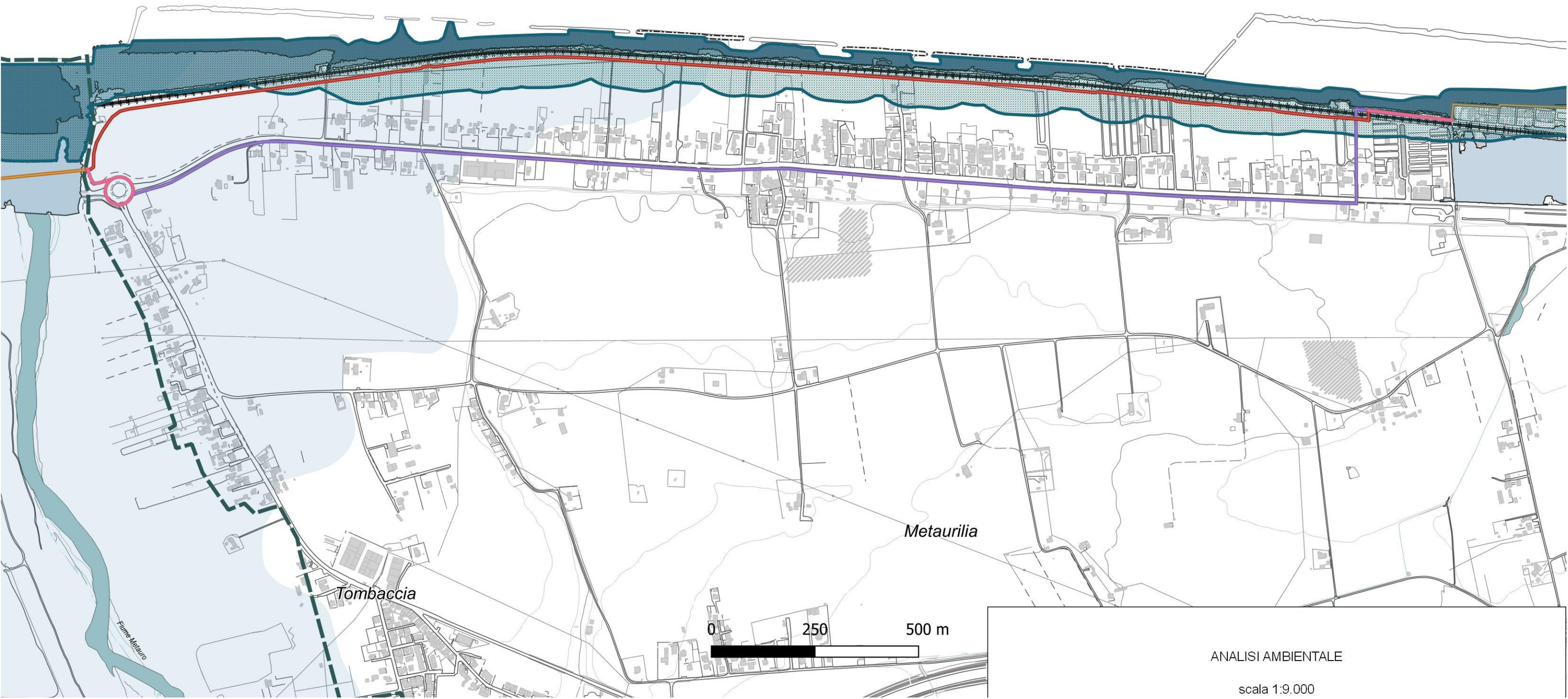
- Zona ZPS
- Fascia di rispetto GIZC

PAI esondazioni

- R3
- R4

Direttiva Alluvioni

- TR_100
- TR_20
- TR_200



ANALISI AMBIENTALE

scala 1:9.000



Legenda

Ciclovia Adriatica

- II stralcio - Torrette
- Passerella ciclopedonale

Alternative di Tracciato

- III stralcio - Tracciato A
- III stralcio - Tracciato B
- Tratto comune Tracciato A e B

Vincolo paesaggistico

- Legge n. 431, 08.08.1985
- D.P.G.R. N.668, 03.02.1981
- Sito archeologico

Vincolo

- Art. 59



ANALISI BENI PAESAGGISTICI E CULTURALI

scala 1:9.000



Legenda

Ciclovia Adriatica

- Il stralcio - Torrette
- Passerella ciclopedonale

Alternative di Tracciato

- III stralcio - Tracciato A
- III stralcio - Tracciato B
- Tratto comune Tracciato A e B

Accessi ciclabile

- Esistente
- Progetto - Tracciato A

Sottopassi

- Esistente
- Progetto

Mobilità, attrattori e servizi

- Strada Statale Adriatica

Itinerari ciclabili

- Percorso ciclopedonale pianificato - Ponte Alto

- fermata bus

- attività

- impianti_sportivi

- chiesa

- cultura

Borgata Metaurilia

- Lotti originari borgata

Casette originali Borgata

- Edifici



FOTO TRACCIATO A



Vista della strada sulla spiaggia



Vista del punto di attraversamento della ferrovia



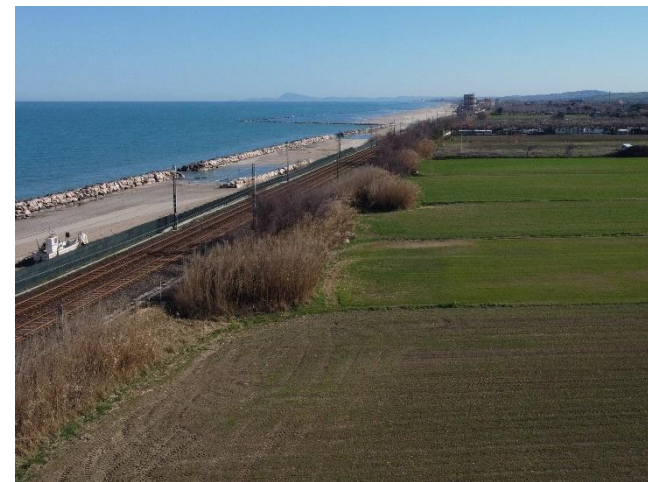
Presenza di edificio lungo il tracciato



Vista complessiva verso sud



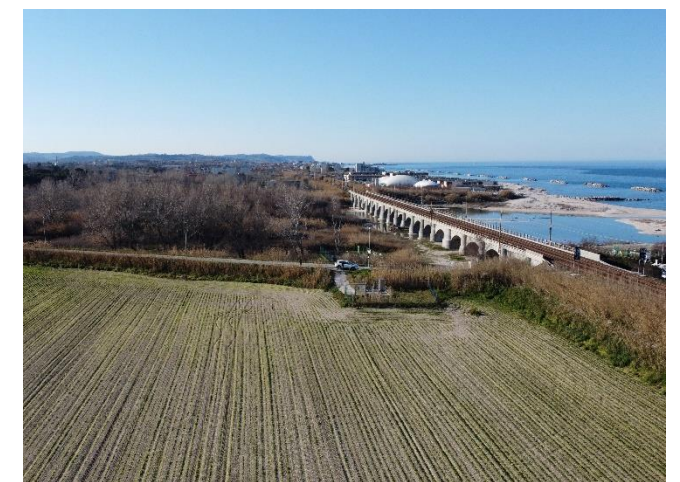
Vista in corrispondenza del Camping "Mare Blu"



Vista degli "Orti" a Nord del Camping "Mare Blu"



Vista dal sottopasso idraulico verso il Metauro



Vista dell'area di attacco alla strada parallela al Fiume



Vista dei campi a sud del "Boiani Beach"



Vista dei campi della Borgata di Metaurilia nella zona nord



Vista complessiva della rotonda e dell'attacco al ponte



La strada locale parallela al Fiume Metauro

FOTO TRACCIATO B



Vista della strada sulla spiaggia



Vista del punto di attraversamento della ferrovia



Presenza di abitazioni in posizione ravvicinata alla SS16



Tratto di Strada Statale con fosso di guardia e giardini privati



Punto di attraversamento della Strada Statale Adriatica



Attività commerciale lungo la Strada Statale Adriatica



Accessi privati e abitazioni lungo la Strada Statale Adriatica



Accessi privati e campi sulla Strada Statale Adriatica



Campi e abitazioni lungo la Strada Statale Adriatica



Estensione del Camping "Mare Blu" lato monte della SS16

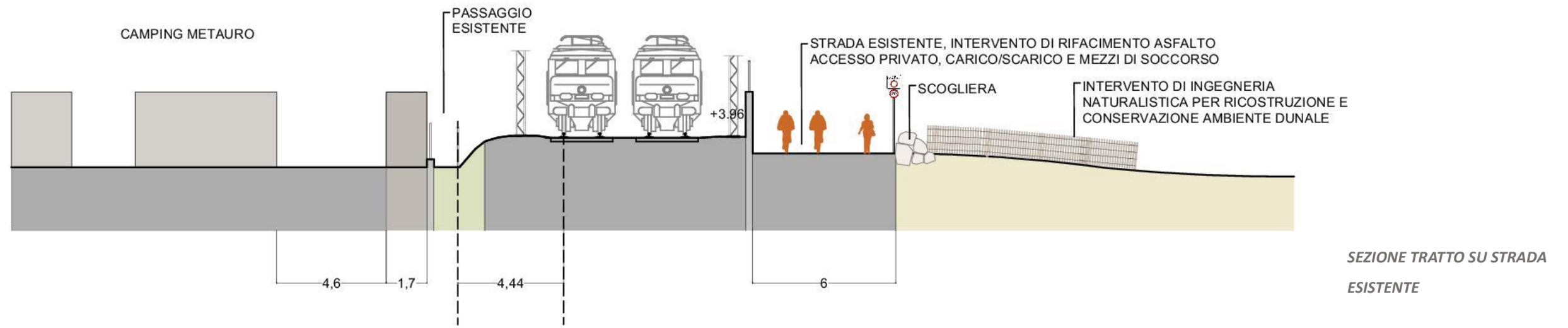


Tratto in rilevato della Strada Statale Adriatica

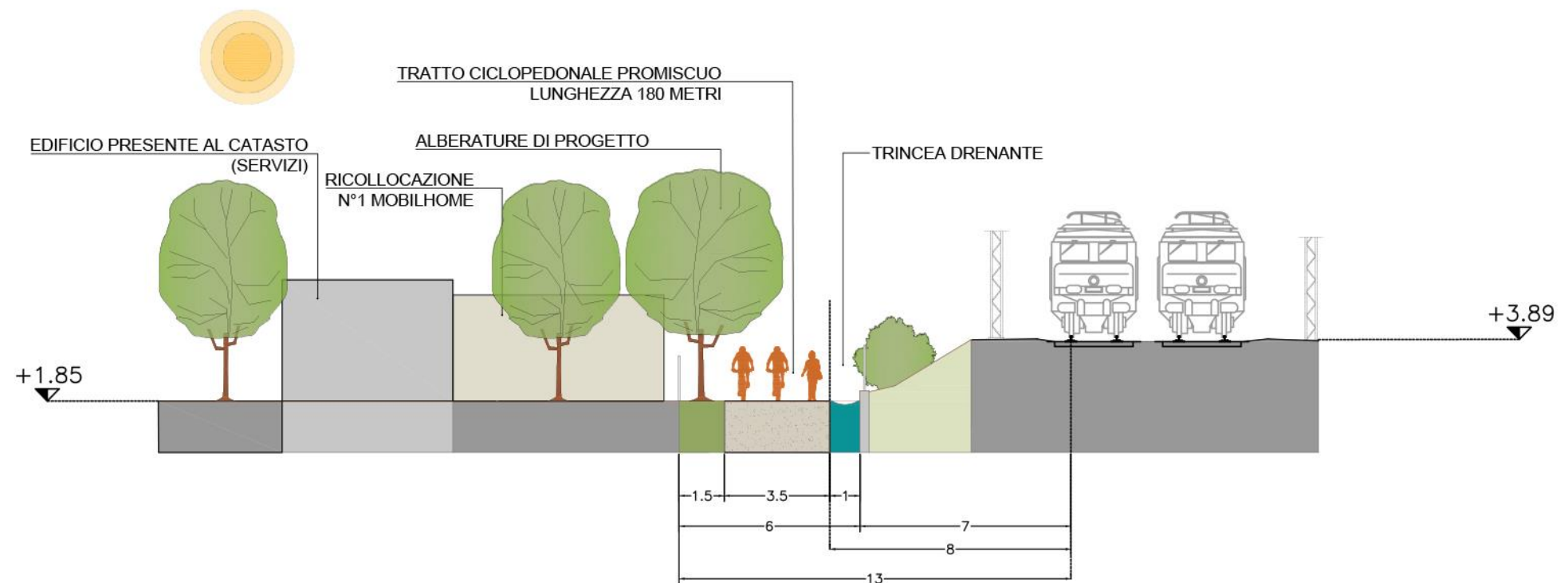


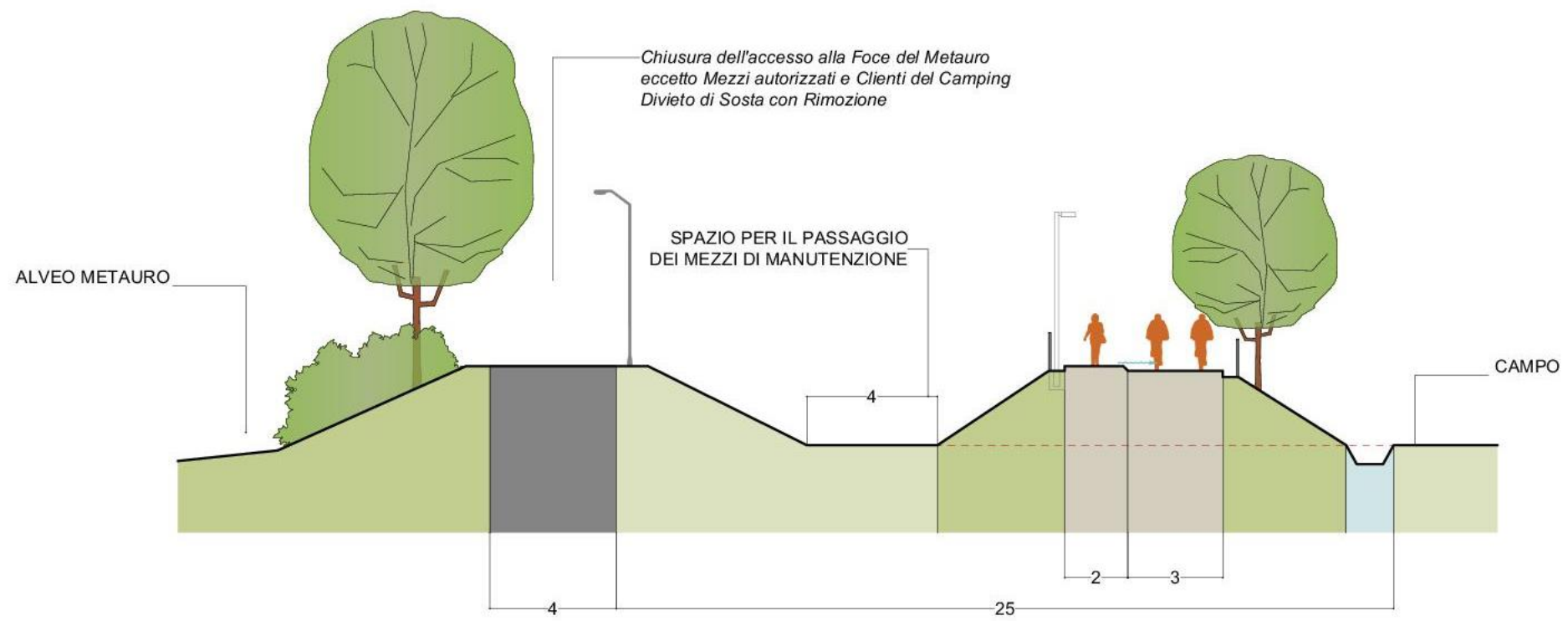
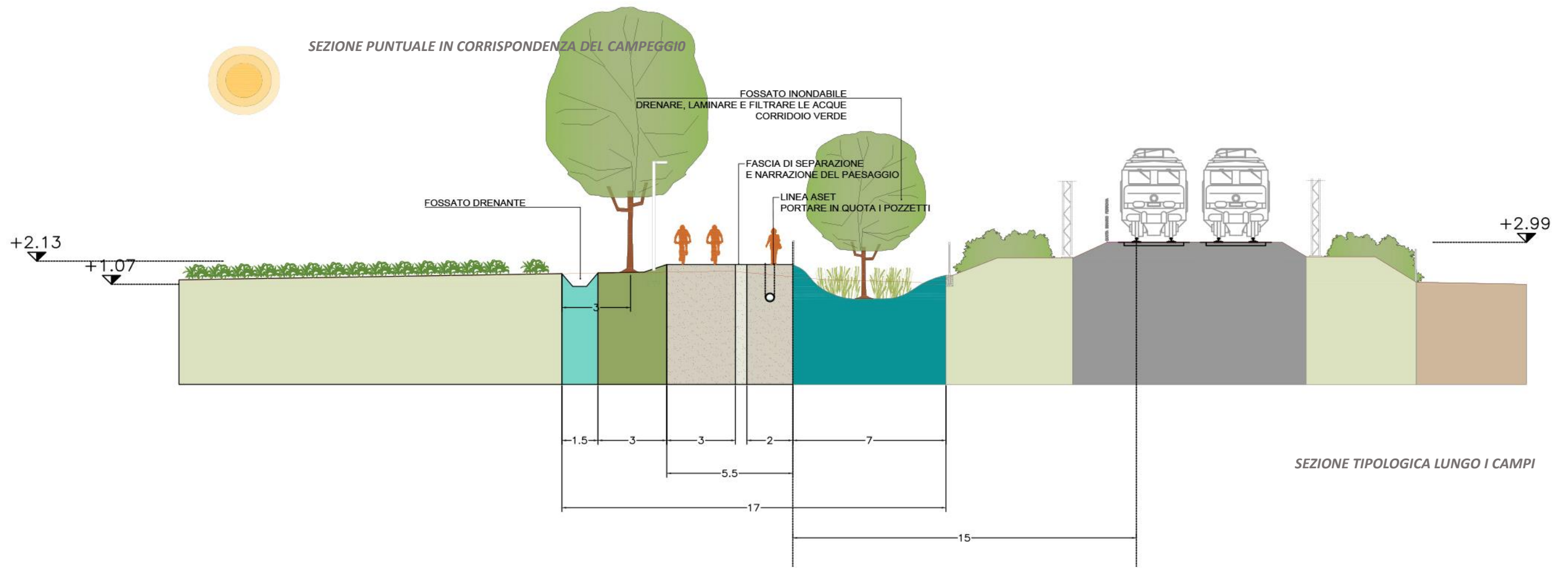
Vista complessiva della rotonda e dell'attacco al ponte

SEZIONI TIPOLOGICHE TRACCIATO A e B tratto in comune sulla spiaggia – SCALA 1:200



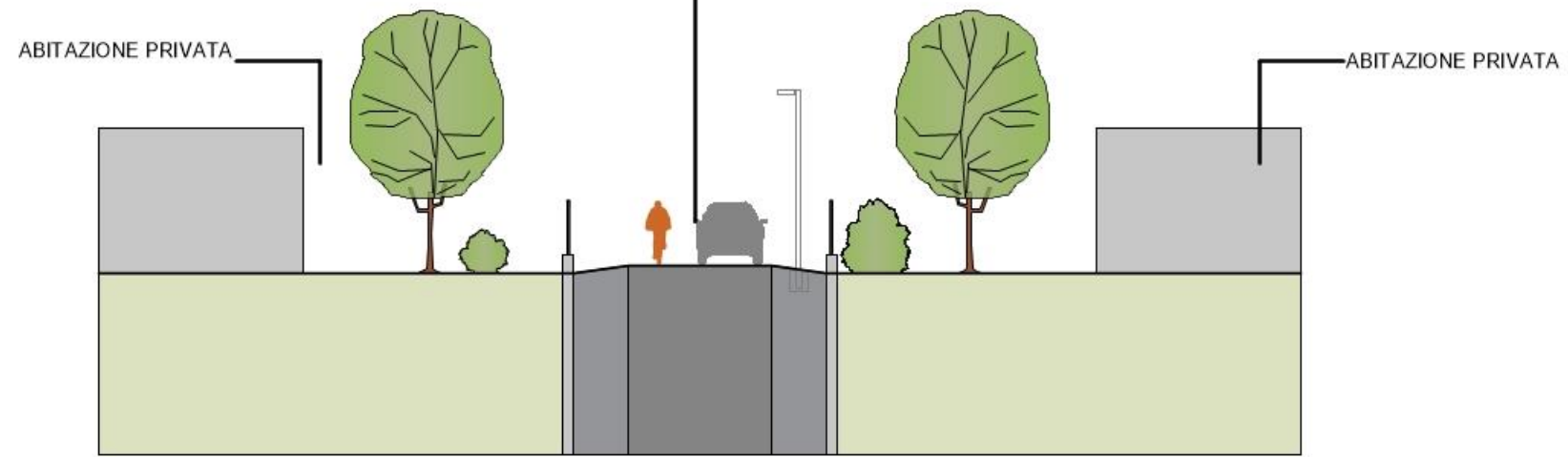
SEZIONI TIPOLOGICHE TRACCIATO A – SCALA 1:200



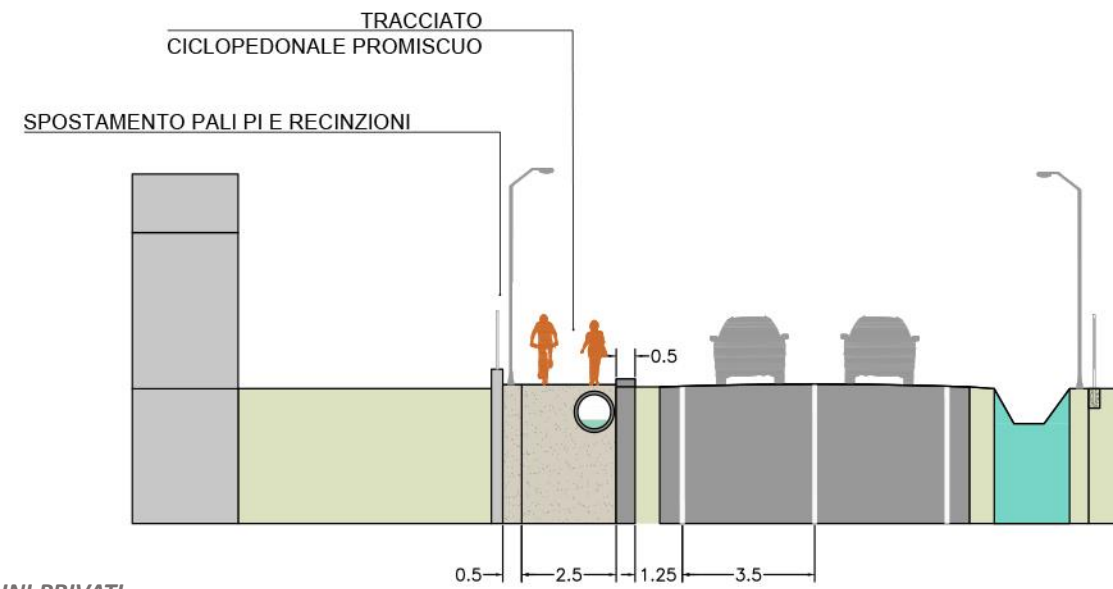


SEZIONI TIPOLOGICHE TRACCIATO B – SCALA 1:200

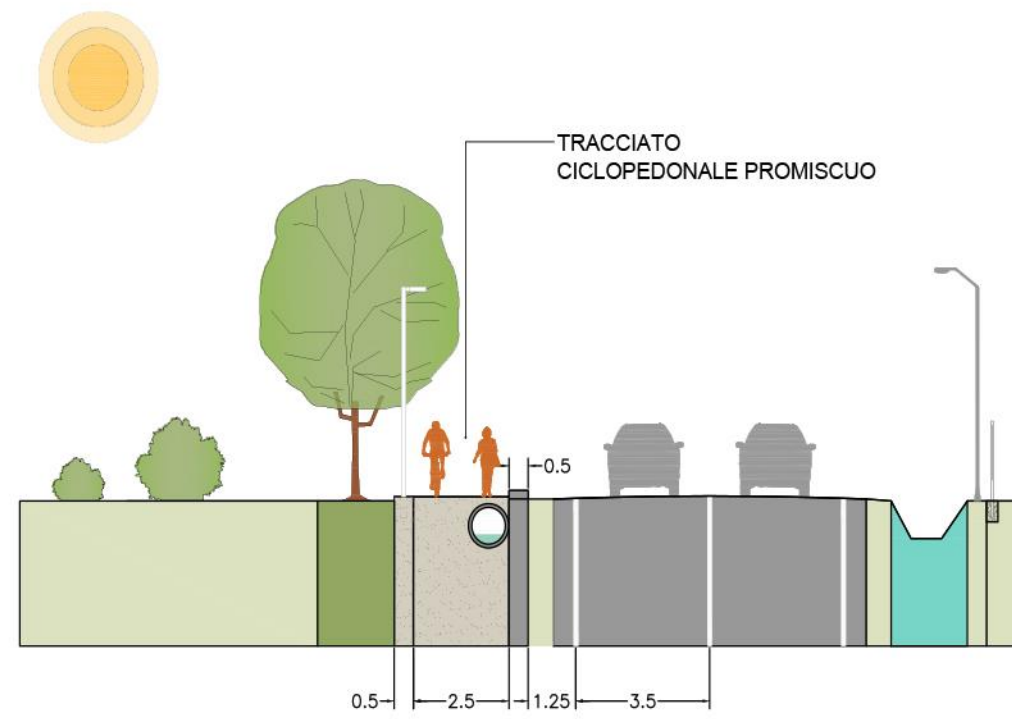
ACCESSO CARRAIO COMUNE CON AREA SOSTA CAMPER E RESIDENTI
RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONE E INSERIMENTO SEGNALETICA



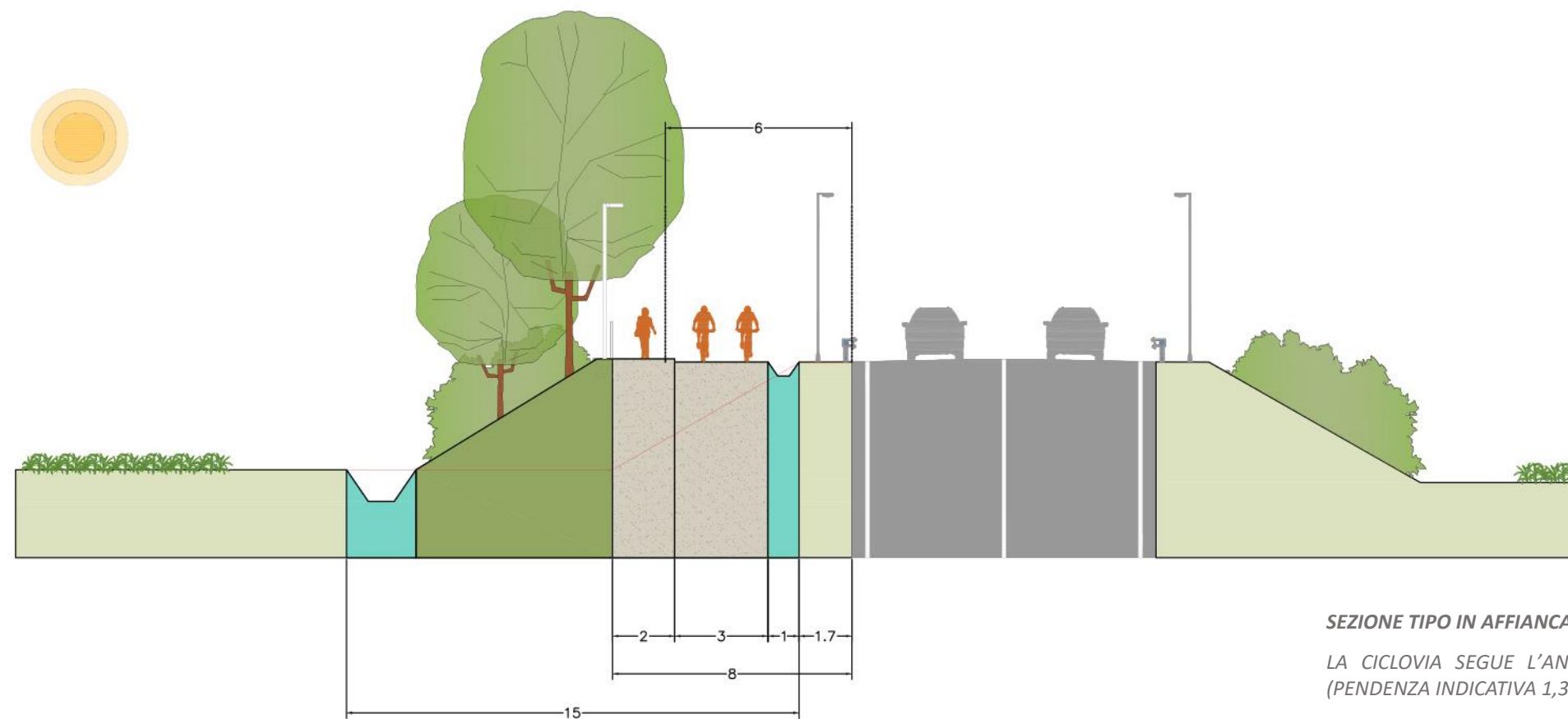
SEZIONE TIPO NEL TRATTO IN PROMISCUO DI COLLEGAMENTO
TRA IL SOTTOPASSO E LA SS 16



SEZIONE TIPO IN CORRISPONDENZA DI GIARDINI PRIVATI



SEZIONE TIPO IN CORRISPONDENZA DI CAMPI E INCOLTI



SEZIONE TIPO IN AFFIANCAMENTO ALLA SS16

LA CICLOVIA SEGUE L'ANDAMENTO DEL RILEVATO STRADALE
(PENDENZA INDICATIVA 1,3%)

TABELLA COMPARATIVA

N°	CRITERIO	TRACCIATO A	TRACCIATO B
1	QUALITÀ TECNICA	Alta	Media
2	SICUREZZA STRADALE	Alta	Media
3	SICUREZZA IDRAULICA	Media	Media
4	INTEGRAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA	Media	Alta
5	ACCESSIBILITÀ E CONNESSIONE	Media	Alta
6	QUALITÀ DEL CONTESTO ED ATTRATTIVITÀ	Media	Bassa
7	COMFORT	Alta	Bassa
8	SODDISFACIMENTO INTERESSI PRIVATI	Media	Media
9	ECONOMICITÀ DI REALIZZAZIONE	Media	Media
10	ECONOMICITÀ DI MANUTENZIONE	Media	Media

MOTIVAZIONE DELLA SCELTA

Alla luce delle considerazioni di sintesi riportate in tabella e dei confronti /sopralluoghi sul territorio, **la scelta è ricaduta sul Tracciato A**. Il tracciato a monte della ferrovia risulta infatti migliore su 4 criteri (qualità tecnica, sicurezza stradale, qualità del contesto ed attrattività, comfort) mentre il Tracciato B su 2 criteri (integrazione ambientale e paesaggistica e accessibilità e connessione), nei restanti 4 criteri le alternative sono equivalenti. Assegnando i punteggi (Alto-3 punti, Medio-2punti, Basso-1punto) il Tracciato A ottiene 3 punti in più del Tracciato B.

Nella scelta del Tracciato A sono state elaborate le seguenti considerazioni:

- il tracciato si sviluppa con una sezione adeguata a una ciclovia di rango nazionale in un contesto turistico attrattivo dove, in particolare nella stagione estiva, il numero di utenti potenziali è alto;
- il tracciato si sviluppa prevalentemente in campi agricoli, i cui proprietari hanno manifestato l'intenzione di donare i terreni allo scopo di realizzare un percorso ciclopedonale sicuro;
- sarà possibile limitare la conflittualità con le attività ricettive tramite restringimenti puntuali del tracciato;
- Il tracciato garantisce elevata accessibilità ai punti d'interesse, in particolare la spiaggia e i punti di ristoro, in sicurezza per l'assenza di attraversamenti o intersezioni;
- La soluzione offre la possibilità di inserire vegetazione arborea ombreggiante lungo tutto il tracciato con evidenti vantaggi ambientali e in termini di comfort, oltre a permettere di affrontare il tema delle criticità idrauliche della frazione;
- La soluzione costituisce un'opportunità di valorizzare la storia e il paesaggio dell'antica Borgata di Metaurilia.

Inoltre il tracciato B, pur ottimizzando l'accessibilità per residenti e addetti massimizzando l'utenza potenziale, penalizza la connessione ai punti d'intesse presenti in particolare lungo la spiaggia (stabilimenti balneari, attività ricettive...). Il collegamento avverrebbe attraversando la SS16 con evidenti criticità in termini di sicurezza. La sicurezza in questa alternativa di tracciato è critica anche in ragione della presenza di numerosi accessi e passi carrai e dello sviluppo di una sezione ciclopedonale promiscua con larghezza minima. Nella stagione di punta la larghezza potrebbe rivelarsi non adeguata ai flussi turistici, con aumento del rischio di conflittualità tra utenti e investimenti. Il tentativo di allontanare il tracciato dalle maggiori attività ricettive della zona non si è rivelato efficace poiché il tracciato B penalizza comunque numerosi privati prevedendo numerosi espropri in aree urbanizzate.