



REGIONE DEL VENETO

GIUNTA REGIONALE

SEGRETERIA REGIONALE ALLE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ  
DIREZIONE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

VENETO STRADE S.P.A.



# CICLOVIA NAZIONALE "TRIESTE-VENEZIA" TRATTO VENETO TRONCO 1

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ing. Gabriella Manginelli	LOTTO FUNZIONALE		
IL RESPONSABILE ALLA LIQUIDAZIONE Dott. Urb. Enrico Vescovo	PROGETTO DEFINITIVO CUP - D61B22001530001		INTERVENTO CICLOVIA N. 6
RESP. INTEGRAZ. SPECIALISTICHE E PROGETTISTA Ing. Gianmaria De Stavola 	ELABORATO <b>A.001</b>	TITOLO ELABORATO GENERALE RELAZIONE TECNICA	
	DATA EMISSIONE Aprile 2023	IL RELATORE -	NOME FILE 1319.0.D.A.001.0.F.0_REL_CART
IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE -	0	Aprile 2023	PRIMA EMISSIONE
GRUPPO DI PROGETTAZIONE Ing. Gianmaria De Stavola - E-Farm s.r.l.	RIFERIMENTI INTERNI CODICE ELABORATO 1319.0.D.A.001.0.F.0 NOME FILE 1319.0.D.A.001.0.F.0_REL_CART REVISIONE 0		INVIO <input type="checkbox"/> IN PROGRESS <input checked="" type="checkbox"/> PER APPROVAZIONE PREVENUTO IN DATA



## INDICE

1	PREMESSA.....	1
2	DEFINIZIONI .....	2
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
3.1	GENERALI.....	4
3.2	NORMATIVA REGIONALE .....	5
3.3	SICUREZZA E SALUTE .....	5
3.4	STRADE .....	6
3.5	STRUTTURE .....	6
3.5.1	<i>Leggi</i> .....	6
3.5.2	<i>Decreti e Ordinanze</i> .....	6
3.5.3	<i>Circolari</i> .....	7
3.5.4	<i>Normativa Europea</i> .....	7
4	CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI .....	7
5	INQUADRAMENTO GENERALE .....	9
6	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO .....	10
7	CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI MATERIALI PRESCELTI.....	11
7.1	RIGENERAZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE ESISTENTE .....	11
7.2	RIVESTIMENTO DI SCARPATE CON SEMINA.....	12
7.3	PAVIMENTAZIONE ECOLOGICA .....	12
8	SEZIONI TIPO .....	13
9	GEOLOGIA GEOTECNICA E IDRAULICA.....	15
10	CAVE E DISCARICHE .....	15
11	CRITERI DI PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI .....	15
12	INTERFERENZE DELLE RETI AEREE E SOTTERRANEE.....	15
13	INTERFERENZE, ESPROPRI, PAESAGGIO, AMBIENTE, IMMOBILI DI INTERESSE STORICO, ARTISTICO ED ARCHEOLOGICO .....	16
14	SEGNALETICA STRADALE E TURISTICA .....	16
14.1	SEGNALETICA VERTICALE .....	17
14.1.1	<i>Segnali di conferma dell’itinerario</i> .....	17
14.1.2	<i>Segnali di direzione e avviamento per raggiungere l’itinerario</i> .....	19
14.1.3	<i>Segnali di accoglienza</i> .....	20

14.2	SEGNALETICA ORIZZONTALE .....	20
15	BARRIERE ARCHITETTONICHE .....	21

## **1 PREMESSA**

La presente relazione è relativa al progetto definitivo del Lotto Funzionale del Tronco 1 del Tratto Veneto della Ciclovía Turistica Nazionale “Trieste – Venezia”.

Il tracciato della Ciclovía Trieste-Venezia si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 280 km (diramazioni escluse) ed attraversa due Regioni (il Friuli Venezia Giulia per circa 160 km ed il Veneto per circa 120 km), n. 22 Comuni all’interno della Regione FVG e n. 10 Comuni all’interno della Regione Veneto, interessando un territorio esteso e composito sotto il profilo insediativo e dell’ambiente naturale.



Fig.1 - Il tracciato della ciclovía Trieste-Venezia nel territorio del Veneto orientale (Regione Veneto)

Per garantire la massima percorribilità del tracciato il presente progetto ha sviluppato interventi locali che consentono di mettere a sistema la rete ciclabile esistente e garantire la percorribilità dell’intero tratto dal Comune di San Michele al Tagliamento (punto di contatto con il tracciato che proviene dal Friuli-Venezia Giulia) a Venezia. In particolare il presente progetto è relativo agli interventi che consentono il completamento dell’itinerario che collega Bevazzana (località di San Michele al Tagliamento) a San Stino di Livenza (limite del tronco 1). Gli interventi sono meglio descritti negli elaborati grafici allegati e nell’immagine che segue.

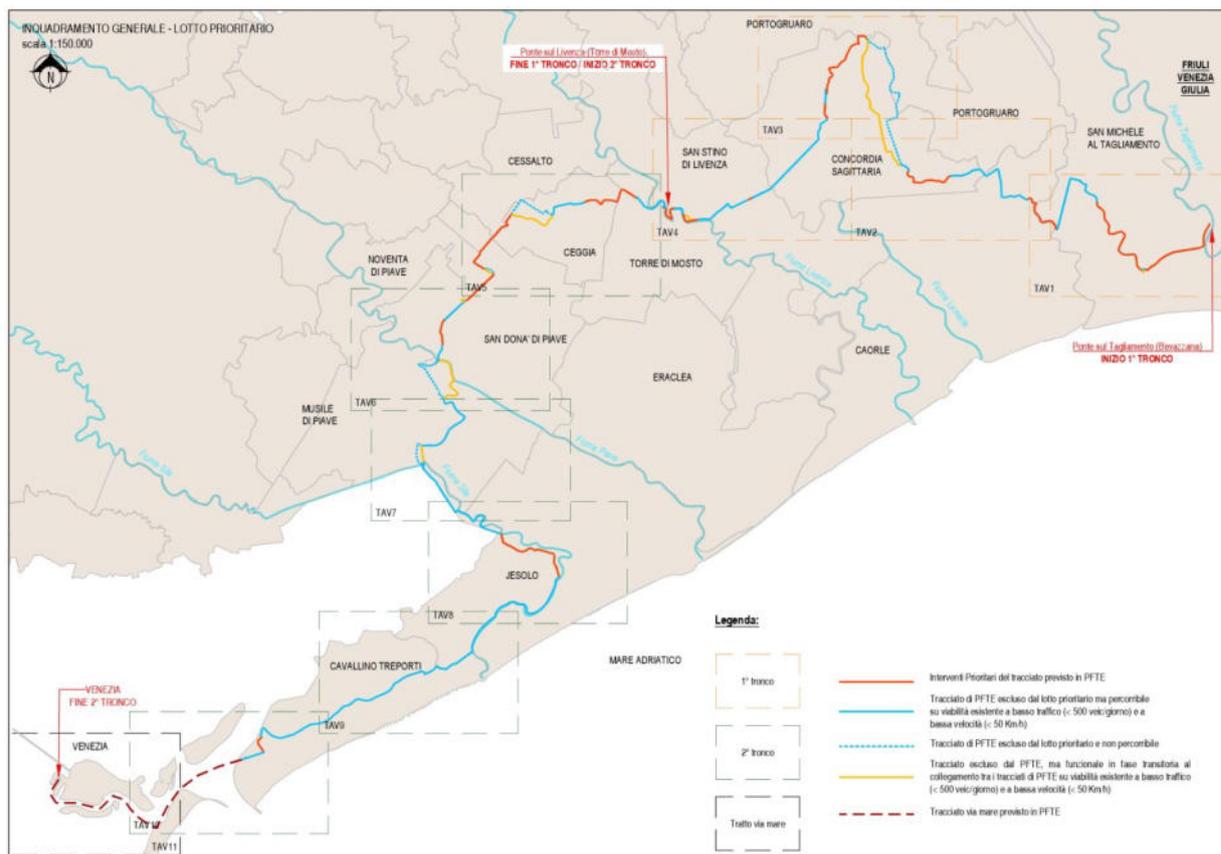


Figura 1 - In rosso i tratti previsti come prioritari e rendere il lotto funzionale

## 2 DEFINIZIONI

Dal Codice della Strada e dalla normativa vigente (es. DM 557/99), nonché dal Documento Preliminare alla Progettazione (DPP) si traggono le definizioni sotto specificate.

- **Pedone** - persona che procede a piedi nel traffico cittadino, eventualmente conducendo la bicicletta a mano.
- **Ciclista** - persona che procede su una bicicletta pedalando o spingendosi con i piedi per terra.
- **Utente debole** - categoria comprendente i pedoni (inclusi i disabili) ed i ciclisti.
- **Bicicletta** - velocipede a due ruote azionato da pedali e/o a pedalata assistita, con dimensioni non superiori a 0,70 metri di larghezza, 2,00 metri di lunghezza e 1,25 metri di altezza; sono assimilate alle biciclette i velocipedi, a due o più ruote, comprensivi di eventuale carrello, atti al trasporto dei bambini o di materiali, con dimensioni complessive non superiori a 0,85 metri di larghezza, 3,00 metri di lunghezza e 1,50 metri di altezza.
- **Altri velocipedi** - velocipedi, escluse le biciclette, a due o più ruote, ricomprendenti cargo bike, bici con carrello, ecc., azionati da pedali e/o a pedalata assistita, che per forma e dimensioni, eccedenti quelle

delle biciclette e assimilabili, richiedono standard costruttivi degli itinerari ciclabili differenti da quelli previsti per le sole biciclette.

- **Itinerario ciclabile** - tracciato stradale utilizzabile dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile in sede propria o su corsia riservata), sia in sede ad uso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale);
- **Pista ciclabile** - secondo il Codice della Strada, parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi; le piste ciclabili possono essere in sede propria o su corsia riservata.
- **Percorso promiscuo pedonale e ciclabile** - è realizzato, di norma, all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale, nel caso in cui l'ampiezza della carreggiata o la ridotta entità del traffico ciclistico non richiedano la realizzazione di specifiche piste ciclabili; i percorsi promiscui pedonali e ciclabili possono essere altresì realizzati su parti della strada esterne alla carreggiata, rialzate o altrimenti delimitate e protette, usualmente destinate ai pedoni, qualora le stesse parti della strada non abbiano dimensioni sufficienti per la realizzazione di una pista ciclabile e di un contiguo percorso pedonale e gli stessi percorsi si rendano necessari per dare continuità alla rete di itinerari ciclabili programmati.
- **Percorso ciclabile su carreggiata stradale, in promiscuo con i veicoli a motore** - rappresenta la tipologia di itinerari a maggiore rischio per l'utenza ciclistica e pertanto gli stessi sono ammessi per dare continuità alla rete di itinerari prevista dal piano della rete ciclabile, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazioni economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili; per i suddetti percorsi è necessario intervenire con idonei provvedimenti (interventi sulla sede stradale, attraversamenti pedonali rialzati, istituzione delle isole ambientali, rallentatori di velocità, ecc.) che comunque puntino alla riduzione dell'elemento di maggiore pericolosità rappresentato dal differenziale di velocità tra le due componenti di traffico, costituite dai velocipedi e dai veicoli a motore.

Ulteriori informazioni utili all'inquadramento generale del presente progetto sono di seguito riportate.

- **Eurovelo** - è la rete ciclabile transeuropea, ideata dalla European Cyclists' Federation (ECF); ad oggi essa consiste di n. 15 itinerari ciclistici a lunga percorrenza, che interessano ben 42 paesi. Una volta completata la rete, lo sviluppo complessivo di itinerari Eurovelo assommerà a più di 70.000 km.
- **Bicitalia** - È la rete ciclabile nazionale, ideata e promossa dall'associazione FIAB; essa costituisce la rete infrastrutturale di livello nazionale integrata nel sistema della rete ciclabile trans europea Eurovelo. Attualmente comprende n. 20 ciclovie connesse a formare una rete ciclabile che si estende per circa 20.000 km.
- **Ciclovìa** - Itinerario ciclabile continuo, agevole e sicuro che consente il transito delle biciclette nelle due direzioni di marcia e si sviluppa prevalentemente in ambito extraurbano su sedime dedicato con sezione non inferiore a 3 metri. Sulle ciclovie non è consentito il transito ai veicoli a motore, salvo

autorizzati (frontisti, agricoltori, mezzi delle forze dell'ordine, ...). Sono ammissibili deroghe per piccoli tratti, a condizione che in questi i veicoli a motore debbano rispettare il limite di velocità fissato in 30 km/h.

- **Sistema Nazionale di Ciclovie Turistiche** - Con le Leggi n. 208/2015 e n. 232/2016 sono stati finanziati gli interventi finalizzati allo sviluppo della mobilità ciclistica ed in particolare alla progettazione ed alla realizzazione di un Sistema Nazionale di Ciclovie Turistiche (SNCT) con priorità per gli itinerari: da Verona a Firenze - Ciclovias del Sole; da Venezia a Torino - Ciclovias VenTo; da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE) - Ciclovias dell'acquedotto pugliese o dell'Acqua; Grande Raccordo Anulare delle Biciclette - GRAB di Roma. Con decreto-legge n. 50/2017, convertito con modificazioni ed integrazioni dalla Legge n. 96/2017, la Ciclovias TRIESTE - LIGNANO SABBIA DORO - VENEZIA è stata riconosciuta tra i progetti costituenti il SNCT.

### **3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

#### **3.1 Generali**

- Decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture” – Nuovo Codice degli Appalti aggiornato alla Legge n. 120/2020 di conversione del D.Lgs. 76/2020;
- D.P.R. n. 207 del 05 ottobre 2010 e s.m.i., “Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»” e s.m.i. (per gli articoli non abrogati dal D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.);
- D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 e s.m.i., “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”.
- Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145 “Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici” (per gli articoli non abrogati dal D.P.R. 207/2010 e/o dal D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.);
- D.P.R. n. 380 del 06 giugno 2001, “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia” e s.m.i.;
- Legge n. 183 del 1989, “Disposizioni in materia di difesa del suolo”;
- D.Lgs. n. 152 del 03 aprile 2006 e s.m.i. “Norme in materia ambientale”;
- D.M. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 08.05.2003, n.203 “Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno

medesimo” e s.m.i.;

- Circolare 15.07.2005 n.5205 “(MinAmbiente) Green Public Procurement – Indicazioni per l’operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del decreto ministeriale 8 maggio 2003, n. 203 (G.U. del 25-07-2005 n. 171)” e s.m.i.;
- D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017, “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164. (17G00135)”.

### **3.2 Normativa Regionale**

- D.G.R.V. n. 1690 del 19 novembre 2019 - Approvazione dello schema di Accordo di Programma tra Regione del Veneto e Veneto Strade S.p.A. per lo svolgimento delle attività di progettazione e realizzazione di interventi ciclabili di interesse nazionale e/o regionale ricadenti nel territorio Veneto;
- Piano di Tutela delle Acque – Regione Veneto – di cui all’Art. 121, Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, “Norme in materia ambientale” – Norme Tecniche di Attuazione - Allegato A3 alla Deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 5/11/2009 e successive modifiche e integrazioni;
- Legge Regionale n. 14 del 4 aprile 2019 - “Veneto 2050: politiche per la riqualificazione urbana e la rinaturalizzazione del territorio e modifiche alla legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 “Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio”;
- Circolare Regionale prot. n. 127310 del 25 marzo 2014 – “Oggetto: Circolare del Direttore del Dipartimento Ambiente n. 88720 del 28.02.2014. Terre e rocce da scavo. Modulistica per il riutilizzo del suolo nello stesso sito in cui è stato escavato.”;
- Circolare Regionale prot. n. 353596 del 21/8/2017 “Utilizzo del materiale di scavo al di fuori del cantiere di produzione”.

### **3.3 Sicurezza e salute**

- Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i., Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e s.m.i.;
- Decreto 22 gennaio 2019 “Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare. (19A00867) (GU Serie Generale n.37 del 13-02-2019);
- D.P.R. n.177 del 14 settembre 2011, “Regolamento qualificante imprese e lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati a norma dell’art. 6, comma 8, lettera g), del D. Lgs 9 aprile 2008 n. 81”;
- D. Lgs. n. 177 del 1 ottobre 2012 “Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 in materia di

sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici”;

- Norme, Circolari ed Ordinanze vigenti per le misure di contenimento della diffusione dell’epidemia di Corona Virus;
- Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID – 19 nei cantieri edili – adozione 14 marzo 2020.

### **3.4 Strade**

- D.Lgs. n. 285 del 30 aprile 1992, “Nuovo Codice della Strada” e s.m.i.;
- D.P.R. n. 495 del 16 dicembre 1992, “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada” e s.m.i.;
- D.M. Infrastrutture e Trasporti del 5 novembre 2001, “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” e s.m.i.;
- D.M. Infrastrutture e Trasporti del 19 aprile 2006, “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali” e s.m.i.;
- D.Min. LL.PP. 30 novembre 1999 n.557, “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”;
- D.M. 21 Giugno 2004, “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale” con le relative circolari e direttive;
- Decreto Interministeriale 29 novembre 2018 - Progettazione e realizzazione di un sistema nazionale di ciclovie turistiche.

### **3.5 Strutture**

#### **3.5.1 Leggi**

- Legge 05.11.1971, N. 1086, “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”
- Legge 02.02.1974, N. 64, “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”
- Legge 27.07.2004, N. 186, art.5-comma 1 “Norme tecniche in materia di costruzioni” e s.m.i.

#### **3.5.2 Decreti e Ordinanze**

- D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.01.2018, “Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»”
- D.M. Infrastrutture 14.01.2008, “Approvazione delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”

- O.P.C.M. 20.03.2003, n° 3274 e s.m.i., “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”

### **3.5.3 Circolari**

- Circ. min. LL.PP. 14.02.1974, n. 11951, “Applicazione della Legge 05.11.1971, n. 1086”
- Circ. Min. LL.PP. 31.07.1979, n. 19581, “Legge 05.11.1971, n. 1086, art. 7, Collaudo statico”
- Circ. Min. LL.PP. 09.01.1980, n. 20049, “Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato”
- Circ. Consiglio Superiore Lavori Pubblici 02.02.2009, n. 617, “Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M.14 gennaio 2008”
- Circ. Consiglio Superiore Lavori Pubblici 21.01.2019, n. 7, “Istruzioni per l’applicazione dell’«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018”

### **3.5.4 Normativa Europea**

- UNI EN 206:2016, “Calcestruzzo – Parte 1: Specificazione, prestazione, produzione e conformità”.
- UNI EN 1991-2:2005 “Eurocodice 1. Basi di calcolo ed azioni sulle strutture. Parte 2. Carichi da traffico sui ponti”.
- UNI EN 1992-1-1:2015, “Eurocodice 2: Progettazione delle strutture in calcestruzzo – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici”.
- UNI EN 1993-2:2007 “Eurocodice 3. Progettazione delle strutture in acciaio. Parte 2. Ponti di acciaio”
- UNI EN 1998-1:2013, “Eurocodice 8: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici”.

## **4 CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI**

Nel mese di Dicembre 2021 il Tavolo Tecnico Operativo del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili in sede di valutazione dei PFTE ha espresso le seguenti osservazioni:

*“Nell’ambito del perfezionamento del progetto di fattibilità tecnico economica e delle successive fasi progettuali / di valutazione finalizzate all’ottenimento dei pareri e delle autorizzazioni degli interventi previsti devono essere svolti gli approfondimenti e devono essere rispettate le condizioni/prescrizioni indicate dalle Soprintendenze Archeologia, belle arti e paesaggio competenti territorialmente così come riportato nell’allegato n.2.*

*Pertanto, per assicurare un corretto inserimento del tracciato nel contesto culturale e paesaggistico si*

*raccomanda di attenersi a quanto riportato nell'allegato 2, assicurando la coerenza con le caratteristiche degli ambiti e i contesti attraversati; fermo restando quanto verrà stabilito in ogni procedimento autorizzatorio che dovrà essere attivato.*

*Si ritiene auspicabile evitare la costruzione di passerelle laddove esistono già passerelle ciclopedonali e ciclabili compatibili con le caratteristiche del tracciato nonché evitare la promiscuità con i veicoli, mentre quella con i pedoni può coesistere*

*Si raccomanda inoltre, vista l'elevata sensibilità naturalistica e idrologica/idraulica, di anticipare il più possibile la richiesta di nulla osta e la discussione delle soluzioni progettuali con le autorità competenti sottolineando l'importanza della VINCA. Oltremodo importanti sono le prescrizioni sulle attività di cantiere e sulla gestione delle terre perché non devono produrre incertezza sul timing delle opere e non produrre alcun danno ambientale.*

*La realizzazione del sottopasso ferroviario in Veneto viene realizzata da RFI, si auspica un dialogo con RFI per lasciare a loro la realizzazione del sottopasso evitando la realizzazione della problematica soluzione a cappio a Ceggia e preferendo il sottopasso già esistente all'altezza di Via Dante.*

*Inoltre, si raccomanda:*

- Che per gli attraversamenti dei corsi d'acqua principali venga privilegiata la scelta di utilizzare i manufatti già esistenti.*
- La segnaletica dovrà essere studiata con uso di materiali, cromie e dimensioni compatibili con il carattere dei luoghi, rispettando i requisiti contenuti nell'Allegato 4 del DM 517/2018;*
- La segnaletica verticale dovrà essere, sia per numero di segnali sia per dimensioni ridotta al minimo possibile e in particolare quella turistica dovrà utilizzare i sistemi già esistenti.*
- Particolare attenzione dovrà essere posta alla scelta progettuale delle barriere tra ciclabile e strada allo scopo di individuare una tipologia il più possibile integrata i valori del contesto culturale e paesaggistico di riferimento.*
- La sezione stradale dovrà essere considerata in base alle caratteristiche delle aree interessate, rimodulandola a seconda delle esigenze di tutela delle aree attraversate.*
- Le aree di sosta dovranno essere localizzate in zone definite in funzione delle caratteristiche morfologiche del sito, nel pieno rispetto delle componenti naturalistiche e antropiche ed utilizzando materiali con esse compatibili; si consiglia di non attuare proposte onerose per la progettazione delle stesse.*

*Su espressa richiesta di Legambiente, con e-mail del 9 febbraio 2022, si allega la documentazione di Legambiente (Allegato 3, 4, 5 e 6).*

*Tutto quanto visto e considerato, i componenti del Tavolo tecnico operativo esprimono la valutazione positiva.*

ai sensi dell'art. 2 del DM 517/18, ai fini dell'ammissibilità al finanziamento del 1 lotto funzionale, con le prescrizioni e raccomandazioni di cui ai precedenti “considerato” da riferirsi all'intero tracciato.

Il progetto definitivo è stato pertanto sviluppato rispettato il tracciato indicato nel PFTE, senza introdurre modifiche sostanziali ma apportando se necessarie varianti puntuali al tracciato per maggior approfondimento del contesto attraversato oltre che dalla necessità di perseguire gli obiettivi indicati dal Tavolo Tecnico Operativo del Ministero. Nella progettazione si sono valutati i seguenti aspetti:

- Realizzare i tratti cicloturistici dove totalmente assenti per consentire il collegamento di tratti ciclabili esistenti;
- Realizzare nuovi manufatti e passerelle solo dove strettamente necessari con l'obiettivo principale di separare il traffico veicolare da quello cicloturistico;
- Identificazione del tracciato con opportuna segnaletica orizzontale e verticale di tipo indicativo specifico di percorrenza della ciclovia della Trieste – Venezia con indicazione dei siti di interesse e delle interconnessioni utili;
- Sicurezza con opportuna segnaletica orizzontale e verticale come previsto dal Codice della Strada, e con la regolazione degli attraversamenti della viabilità ordinaria tramite passaggi pedonali illuminati e negli incroci più pericolosi dotati di semaforo a chiamata;
- Fruibilità con la individuazione di aree di sosta e punti di accesso alla ciclovia.

## **5 INQUADRAMENTO GENERALE**

La Ciclovia Trieste Venezia è una infrastruttura cicloturistica che interessa due regioni; in particolare, si tratta di un itinerario con sviluppo lungo il litorale e nell'entroterra; allo stato, l'infrastruttura si presenta in parte esistente, in parte da realizzare ed in parte da adeguare secondo i requisiti di pianificazione e gli standard tecnici di progettazione definiti dall'Allegato 4 del Decreto MIT 29 novembre 2018. I Soggetti Attuatori sono la Regione Friuli Venezia Giulia e la Regione del Veneto, ciascuna per i tracciati di propria competenza territoriale.

In particolare, il tratto Veneto ha uno sviluppo pari a 120 km circa ed è caratterizzato da un'origine a Est, in corrispondenza al confine con la Regione FVG, fisicamente costituito dal corso del fiume Tagliamento e da una terminazione a Ovest, costituita dal centro storico di Venezia insulare. L'itinerario cicloturistico in esame inizia da Est in continuità con il tracciato già delineato nel territorio FVG e si sviluppa dapprima in un contesto litoraneo e vallivo, per poi proseguire nell'entroterra del Veneto Orientale, toccando alcuni dei principali insediamenti urbani e produttivi (es. Concordia Sagittaria, Torre di Mosto, Ceggia, San Donà di Piave e Musile) ed attraversando il paesaggio tipico della recente bonifica (reti di canali, idrovore, ecc.). Il tracciato prosegue quindi in affiancamento ai corsi d'acqua Piave Vecchia e Sile verso la gronda lagunare, penetrando nello stesso ambito lagunare in prossimità di Jesolo Paese e costeggiando il canale Saccagnana, il canale Pordelio ed il

canale di Treporti fino all'imbarcadere di Punta Sabbioni, presso il quale si attestano i natanti abilitati al trasporto biciclette diretti a Venezia Insulare ed al Lido di Venezia.

Lungo questo tracciato sono collocati molti siti di interesse storico, artistico, ambientale e paesaggistico direttamente raggiungibili tramite la ciclovia e le sue diramazioni. Le attrazioni presenti lungo il tracciato sono costituite da musei, siti archeologici, edifici storici, località balneari, corsi d'acqua, siti naturalistici di pregio, aree naturali rientranti nella rete Natura 2000 (es. Laguna Veneta), punti di osservazione panoramici, aziende agricole e vinicole, agriturismi, punti di degustazione gastronomica, ecc.

La presente relazione, come detto, è relativa al 2° tronco che inizia dall'intersezione con il fiume Livenza in Comune di Torre di Mosto fino a Venezia termine dell'intera ciclovia.

## **6 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO**

Il tracciato della ciclovia contenuto nel presente progetto definitivo (PD) deriva quindi dal tracciato indicato nel progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE) con puntuali aggiustamenti derivanti dalla necessità di perseguire gli obiettivi indicati dal Tavolo Tecnico Operativo del Ministero.

Come si è detto, la presente relazione è relativa al Tronco 1 che inizia dal Comune di San Michele al Tagliamento in Località Bevazzana ed ha come punto terminale il ponte sul Fiume Livenza tra i Comuni di San Stino di Livenza e Torre di Mosto. Così come indicato dal Tavolo Tecnico il presente progetto si prefigge l'obiettivo di realizzare, con il minor impegno economico, tutti gli interventi necessari per permettere la realizzazione di un itinerario completamente percorribile utilizzando dove possibile anche i percorsi ciclabili esistenti seppur non rispondenti completamente alle caratteristiche di cui all'Allegato 4 del DM 517/2018.

In continuità con il tracciato che si snoda nel territorio del FVG, un nuovo ponte ciclabile viene collocato a valle del ponte carrabile di Bevazzana sul Tagliamento, immediatamente a Sud della confluenza del canale di Bevazzana (Litoranea Veneta); il nuovo ponte ha origine nel territorio del Comune di Lignano Sabbiadoro ed è collegato tramite via Scerbanenco alla pista ciclabile esistente di via Casa Bianca, la quale conduce al litorale marino di Lignano Riviera, ed al ponte girevole sul canale di Bevazzana che conduce alla direttrice ciclabile di via Volton in Comune di Latisana. Nel territorio della Regione Veneto la ciclovia prosegue verso Sud collocandosi in sommità dell'argine in destra Tagliamento fino a giungere al sottopasso esistente che collega via Bevazzana con via Santo Falcomer. Da qui la ciclovia si affianca in direzione Ovest a questa strada che costeggia il canale Lugugnana (Litoranea Veneta) e poi risale il canale stesso in sommità dell'argine fino all'incrocio tra via III Bacino e via Malamocco; l'ultimo tratto indicato è attualmente non allestito e fiancheggia i meandri del canale Lugugnana sull'argine destro; va osservato che nel medesimo tratto il Consorzio di Bonifica Veneto Orientale ha già in previsione interventi di rialzamento degli argini. L'itinerario prosegue lungo via III Bacino, scendendo poi a Sud su via Prati Nuovi, oltre l'omonima Chiesa, e costeggiando una canaletta di bonifica fino ad incontrare il canale dei Lovi in prossimità dell'inesdiamento nautico “Sport Tourist Bibione”. L'itinerario si sviluppa quindi lungo il canale dei Lovi, supera con un ponte il canale Taglio e prosegue lungo il canale Bussolini fino alla strada Alberoni (bianca), la quale viene fiancheggiata fino all'intersezione con la strada

Villaviera (bitumata); di qui si svolta a sinistra per fiancheggiare quest'ultima strada ed accostarsi quindi a via Sindacale, svoltando infine ancora a sinistra per seguire una strada bianca che porta all'agriturismo denominato Ca' dei Ciossi; si prosegue costeggiando un canale e lungo strade bianche esistenti verso il Bosco Viola, collocato in prossimità del canale Nicosolo (o canale Sindacale). Con sviluppo arginale si supera un nucleo di case per proseguire quindi in affiancamento a via Canalon fino all'intersezione con la strada provinciale SP 42 “Jesolana”, la quale presenta un intenso traffico soprattutto (ma non solo) nella stagione turistica e viene quindi superata in sottopasso. Da Sindacale si prosegue verso Nord lungo via Cavanella (strada provinciale SP 68) e l'omonimo canale, per svoltare a destra su via del Lago e proseguire lungo il canale consortile fino all'incrocio con via del Rio, in affiancamento alla quale si procede verso Nord fino all'intersezione con via Aquileia; il tracciato continua quindi lungo un fossato, per fiancheggiare successivamente via San Giacomo e via Marcantonio, conflueno su riviera Giovanni Paolo II e sulla passerella ciclabile esistente sul fiume Lemene; l'attraversamento dell'abitato di Concordia Sagittaria avviene lungo via Claudia (uno dei rari segmenti del tracciato ove la sede propria bidirezionale di larghezza maggiore di 3,0 m non è conseguibile per vincoli geometrici non eliminabili); il tracciato continua a S-O attraversando il Parco Archeologico ed utilizzando il bordo di una capezzagna per by-passare il nucleo abitato ed i suoi vincoli geometrico-funzionali; lungo via Basse (SP 67) ci si dirige a S-O, continuando in sede propria indipendente, fino ad intercettare nuovamente SP 67, la quale viene affiancata per un tratto ed abbandonata per seguire verso Sud un canale di bonifica che confluisce nel fiume Lemene; da questo nodo idraulico si continua lungo il Lemene fino a via Torba, parallelamente alla quale si giunge al canale Loncon, superandolo con nuovo ponte e procedendo lungo la SP 67 (Fossa Contarina) per giungere - con andamento parallelo a via Sant'Alò - al fiume Livenza, il cui argine sinuoso viene percorso fino in prossimità dell'intersezione con la strada provinciale SP 79; immediatamente a Sud di questa un nuovo ponte collega le due sponde del fiume.

Come già indicato in precedenza, per garantire la massima percorribilità del tracciato il presente progetto sviluppa interventi locali che consentono di mettere a sistema la rete ciclabile esistente e garantire la percorribilità dell'interno tratto da Bevazzana a San Stino di Livenza.

## **7 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI MATERIALI PRESCELTI**

La scelta dei materiali è volta alla minima manutenzione e con attenzione al costo delle opere. Di seguito si riporta la descrizione sintetica dei tipi di intervento per realizzare l'opera.

### **7.1 RIGENERAZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE ESISTENTE**

Si prevedono le seguenti lavorazioni:

- Scarificazione per la demolizione di manti stradali in conglomerato bituminoso con fresatura a freddo, compresa pulizia con macchina scopatrice, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio;
- Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa la eventuale fornitura

dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazioni e costipamento dello strato con idonee macchine. Compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo costipamento;

- Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso costituito da inerti graniglie e pietrischi, Dmax 16 mm, resistenza alla frammentazione  $LA \leq 25$ , compreso fino ad un massimo di 30% di fresato rigenerato con attivanti chimici funzionali (rigeneranti), impastati a caldo con bitume normale classe 50/70 o 70/100, dosaggio minimo di bitume totale del 4,2% su miscela con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività); con percentuale dei vuoti in opera compreso tra il 3% e 6%. Compresa la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa al 55% in ragione di 0,60-0,80 kg/m<sup>2</sup>, la stesa mediante finitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. La miscela bituminosa potrà essere prodotta a tiepido, con qualsiasi tecnologia o additivo, purché siano soddisfatte le medesime prestazioni di quella prodotta a caldo. Per spessore compreso cm. 5 in sede stradale;
- Strato di usura in conglomerato bituminoso costituito da inerti graniglie e pietrischi, Dmax 10,00 mm, resistenza alla frammentazione  $LA \leq 20$  e resistenza alla levigazione  $PSV \geq 44$ , compreso fino ad un massimo di 20% di fresato rigenerato con attivanti chimici funzionali (rigeneranti), impastati a caldo con bitume normale classe 50/70 o 70/100, dosaggio minimo di bitume totale del 4,8% su miscela con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività); con percentuale dei vuoti in opera compreso tra il 3% e 6%, valore di aderenza superficiale  $BPN \geq 62$ . Compresa la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa al 55% in ragione di 0,60-0,80 kg/m<sup>2</sup>, la stesa mediante finitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. La miscela bituminosa potrà essere prodotta a tiepido, con qualsiasi tecnologia o additivo, purché siano soddisfatte le medesime prestazioni di quella prodotta a caldo. Per spessore medio compattato 3 cm.

## **7.2 PAVIMENTAZIONE ECOLOGICA**

Nei tratti paesaggisticamente sensibili la pavimentazione della ciclabile, per coniugare le richieste tecniche e quelle ambientali, si propone di utilizzare una pavimentazione a triplo strato di emulsione bituminosa e ghiaino con ultimo strato in emulsione trasparente, detta anche emulsione albina, e ghiaino calcareo bianco, in modo da dare un aspetto finito del tipo strada bianca inghiaiata, che risulterà a basso impatto paesaggistico. In alternativa si potrà utilizzare, come suggerito dal Tavolo Tecnico del Ministero una pavimentazione con finitura in calcestre stabilizzato.

Al fine di mantenere i parametri di percorribilità “B3b Fondo viabile” a livello ottimo (DM 517 dd 29-11-2018 MIT – Allegato 4 Requisiti di pianificazione e standard tecnici di progettazione per la realizzazione del Sistema nazionale delle ciclovie turistiche (SNCT)), è *necessario un fondo pavimentato compatto scorrevole con assenza di avvallamenti che generano ristagni d'acqua*. La pavimentazione a triplo strato descritta, ovvero la

pavimentazione in calcestre stabilizzato, assolve alla funzione tecnica ed architettonica.

### **7.3 RIVESTIMENTO DI SCARPATE CON SEMINA**

Si prevede il rivestimento di scarpate mediante semina di miscuglio di specie erbacee, con l'impiego di non meno di kg 300 di seme ad ettaro di superficie, compresa la lavorazione del terreno, concimazioni in ragione di kg 300 per ettaro, ripresa della superficie, fornitura e spandimento del seme, le cure colturali, il primo sfalcio e l'innaffiamento fino al primo sfalcio.

## **8 SEZIONI TIPO**

Come è noto, la pista ciclabile, intesa quale parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi, può essere realizzata:

- a) in sede propria, ad unico o doppio senso di marcia, qualora la sua sede sia fisicamente separata da quella relativa ai veicoli a motore ed ai pedoni, attraverso idonei spartitraffico longitudinali fisicamente invalicabili;
- b) su corsia riservata, ricavata dalla carreggiata stradale, ad unico senso di marcia, concorde a quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore ed ubicata di norma in destra rispetto a quest'ultima corsia, qualora l'elemento di separazione sia costituito essenzialmente da striscia di delimitazione longitudinale o da delimitatori di corsia;
- c) su corsia riservata, ricavata dal marciapiede, ad unico o doppio senso di marcia, qualora l'ampiezza ne consenta la realizzazione senza pregiudizio per la circolazione dei pedoni e sia ubicata sul lato adiacente alla carreggiata stradale.

Nel progetto definitivo si sono predilette le tipologie a) e riguardano la quasi totalità del tracciato in progetto. La tipologia b) è limitata a talune aree urbane.

Relativamente alla larghezza delle corsie ciclabili, il DM 557/99 prescrive che, tenuto conto degli ingombri dei ciclisti e dei velocipedi, nonché dello spazio per l'equilibrio e di un opportuno franco laterale libero da ostacoli, la larghezza minima della corsia ciclabile, comprese le strisce di margine, sia pari ad 1,50 m; questa larghezza è riducibile ad 1,25 m nel caso in cui si tratti di due corsie contigue, dello stesso od opposto senso di marcia, per una larghezza complessiva minima pari a 2,50 m. Nel presente progetto definitivo la larghezza complessiva minima della nuova sede ciclabile è pari a 3,00, mentre il valore di qualità della larghezza viene fissato in 3,50 m, corrispondenti a due corsie contigue della larghezza di 1,75 m ciascuna; l'allargamento favorisce il confort e la sicurezza dei cicloturisti.

La larghezza dello spartitraffico fisicamente invalicabile che separa la pista ciclabile in sede propria dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore, non deve essere inferiore a 0,50 m; nel ns. caso, ovunque possibile, il suddetto valore viene incrementato fino a 1,00 m per consentire un maggiore distanziamento tra le due componenti di traffico ed offrire maggiore spazio trasversale per l'installazione della segnaletica verticale e

dell'illuminazione stradale.

La velocità di progetto, a cui correlare in particolare le distanze di arresto e quindi le lunghezze di visuale libera tiene conto che i ciclisti in pianura procedono in genere ad una velocità di 20-25 km/h e che in discesa con pendenza del 5% possono raggiungere velocità in alcuni casi superiori a 40 km/h; del tracciato della TRIESTE-VENEZIA i dislivelli sono molto modesti e connessi principalmente a raccordi altimetrici con le sommità arginali e gli accessi a ponti e sottopassi. La valutazione delle distanze di arresto considera un tempo di percezione e decisione variabile tra un minimo, pari ad un secondo, per le situazioni urbane, ed un massimo di 2,5 secondi per le situazioni extraurbane, nonché di un coefficiente di aderenza longitudinale da relazionare al tipo di pavimentazione adottata e, comunque, non superiore a 0,35.

La pendenza longitudinale delle singole livellette della ciclovia TRIESTE-VENEZIA non supera il 5%. I raggi di curvatura orizzontale lungo il tracciato sono commisurati alla velocità di progetto di 25 km/h e devono normalmente risultare superiori a 7,00 m (misurati dal ciglio interno della pista); eccezionalmente, in aree di intersezione ed in punti particolarmente vincolati, detti raggi di curvatura possono essere ridotti a 5,00 m, purché venga rispettata la distanza di visuale libera e la curva venga opportunamente segnalata, specialmente nel caso e nel senso di marcia rispetto al quale essa risulti preceduta da una livelletta in discesa. Il sovrizzo in curva deve essere commisurato alla velocità di progetto ed al raggio di curvatura adottato, tenuto conto sia di un adeguato coefficiente di aderenza trasversale, sia del fatto che per il corretto drenaggio delle acque superficiali è sufficiente una pendenza trasversale pari al 2%, con riferimento a pavimentazioni stradali con strato di usura in conglomerato bituminoso.

Specifiche limitazioni di velocità e separazioni direzionali con ausilio di spartitraffico centrali, per singoli tronchi della ciclovia, devono essere adottate in tutti quei casi in cui le caratteristiche plano-altimetriche del tracciato possono indurre situazioni di pericolo per i ciclisti, specialmente se sia risultato impossibile rispettare i criteri e gli standard progettuali precedentemente indicati (per strettoie, curve a raggio minimo precedute da livellette in discesa, ecc.).

Gli attraversamenti delle carreggiate stradali da parte della ciclovia vengono realizzati con le stesse modalità degli attraversamenti pedonali, tenendo conto di comportamenti dell'utenza analoghi a quelli dei pedoni, e con i dovuti adattamenti richiesti dall'utenza ciclistica (ad esempio fissando a 2,00 m la larghezza delle eventuali isole rompitratta per attraversamenti da effettuare in più tempi).

Per gli attraversamenti a raso, in aree di intersezione ad uso promiscuo con i veicoli a motore ed i pedoni, le piste ciclabili su corsia riservata devono in genere affiancarsi al lato interno degli attraversamenti pedonali, in modo tale da istituire per i ciclisti la circolazione a rotatoria con senso unico antiorario sull'intersezione medesima.

Relativamente alla segnaletica stradale, i singoli tratti di ciclovia sono provvisti della specifica segnaletica verticale di inizio e fine, dopo ogni interruzione e dopo ogni intersezione. Essa è inoltre provvista di appositi simboli e scritte orizzontali che ne distinguono l'uso specialistico; in area urbana, la pavimentazione della

ciclovìa può essere contraddistinta diversificandone il colore da quella delle contigue parti di sede stradale destinate ai veicoli a motore ed ai pedoni. Analogamente, viene segnalato, con apposite frecce direzionali sulla pavimentazione, ogni cambio di direzione della pista.

La progettazione definitiva della ciclovìa è corredata dall'individuazione dei luoghi e delle opere ed attrezzature necessarie a soddisfare la domanda di sosta per i velocipedi ed eventuali altre esigenze legate allo sviluppo della mobilità ciclistica, senza che si abbiano intralci alla circolazione stradale; l'individuazione in questione si riferisce, in particolare, ai poli attrattori di traffico (es. aree archeologiche, centri sportivi, agriturismo, parchi, ecc.), sia ai nodi di interscambio modale (stazioni ferroviarie, autostazioni, ...). Nei parcheggi per autovetture adiacenti la ciclovìa sono previste superfici adeguate da destinare alla sosta dei velocipedi.

## **9 GEOLOGIA GEOTECNICA E IDRAULICA**

Gli aspetti riguardanti la geologia, la geotecnica e l'idraulica sono trattati nel dettaglio nelle relazioni specialistiche.

## **10 CAVE E DISCARICHE**

Per la realizzazione dell'intervento prioritario funzionale della ciclovìa la quantità di materiale da conferire a discarica è indicata nel Computo Metrico. In virtù dell'ambito di intervento nelle successive fasi di progettazione dovranno essere indicati i siti autorizzati a cui conferire il materiale in esubero.

I materiali dovranno essere conferiti alle discariche autorizzate a minor distanza dalle diverse zone di lavoro.

## **11 CRITERI DI PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI**

Per quanto riguarda gli impianti si tratta essenzialmente di impianti elettrici collegati con l'illuminazione stradale e con gli impianti semaforici previsti in prossimità degli incroci pericolosi. Il criterio adottato è di privilegiare l'utilizzo di linee elettriche esistenti dell'illuminazione pubblica comunale e soltanto nei casi in cui non esista la possibilità di collegamento richiedere dei nuovi punti di allacciamento specifici.

## **12 INTERFERENZE DELLE RETI AEREE E SOTTERRANEE**

La pista ciclabile non necessita di particolari collegamenti alle reti esterne. I servizi richiesti con le reti di pubblico servizio sono i collegamenti alla illuminazione pubblica per l'illuminazione degli incroci con passaggio pedonale ciclabile e per gli impianti semaforici posti negli incroci più pericolosi.

Le opere di scavo profondo sono principalmente legate all'esecuzione delle opere di fondazione delle passerelle pedonali su scoli, canali e fiumi. Il censimento di tutti i sottoservizi è contenuto comunque negli elaborati di progetto.

### **13 INTERFERENZE, ESPROPRI, PAESAGGIO, AMBIENTE, IMMOBILI DI INTERESSE STORICO, ARTISTICO ED ARCHEOLOGICO**

Per quanto riguarda gli espropri l'intervento in progetto ricade per gran parte su aree di proprietà pubblica, ad uso pubblico o su aree demaniali. Ci sono dei tratti dove vengono interessati dei terreni privati per la realizzazione di nuovi percorsi o per allargamenti di sezione di percorsi esistenti. Per il dettaglio si rimanda alla sezione specifica del progetto.

L'analisi del paesaggio è stata determinante per la definizione della struttura della nuova ciclovia. La relazione paesaggistica ha previsto una analisi degli elementi strutturanti del paesaggio e delle possibili conseguenze degli interventi sugli stessi. Per quanto riguarda tutti i tratti che si muovono lungo strada e/o percorsi esistenti, non si registrano impatti significativi sulla percezione del paesaggio, mentre le tipologie di intervento sono state mirate alla minimizzazione degli impatti sulla sostanza storico-materica delle componenti paesaggistiche interferite. Di particolare sensibilità paesistica risultano i tratti previsti in sommità arginali e lungo la laguna di Jesolo. Per ogni contesto sono state introdotte specifiche azioni di mitigazione e minimizzazione degli impatti.

Per quanto riguarda l'archeologia si rimanda alle analisi già sviluppate in sede di PFTE. Dall'analisi storico-archeologica si evince che le opere in progetto ricadono in un comparto territoriale a basso e medio indice di significatività archeologica. Tuttavia, non è possibile escludere che le lavorazioni in progetto non intacchino depositi di natura archeologica.

### **14 SEGNALETICA STRADALE E TURISTICA**

Il presente livello di progettazione definitiva recepisce le prescrizioni del Tavolo Tecnico del MIMS, mantenendo le impostazioni del progetto PFTE.

Per evitare ogni detrazione di paesaggio per le stesse ragioni di eccezionalità e bellezza, è auspicabile ridurre la segnaletica verticale al minimo possibile e in particolare quella turistica sia per numero di segnali sia per dimensioni, nel rispetto del Codice della Strada e del relativo Regolamento, del DM 557/1999 e della L 2/2018.

Il segnale di identificazione della ciclovia nazionale, come specificato nell'Allegato 4 del DM 517/2018 al paragrafo B.4 "Segnaletica e riconoscibilità", deve corrispondere esclusivamente al segnale verticale di forma quadrata su fondo blu, che contiene il numero identificativo della ciclovia ed eventualmente il nome della ciclovia.

Nei segnali di direzione illustrati nella tavola grafica, il simbolo relativo alla ciclovia nazionale risulta raffigurato correttamente (riquadro blu con la bandiera europea e il numero della ciclovia) ma si rammenta che negli stessi il simbolo relativo alla ciclovia (la bicicletta) deve corrispondere a quello tradizionale, come riportato nell'Allegato 4.

Per quanto riguarda i "segnali chilometrici", le progressive chilometriche potranno essere riportate nei segnali, così come previsti dalla Figura II 261 Art. 129 del Regolamento, accompagnati eventualmente da un pannello integrativo contenente l'identificativo della ciclovia turistica.



Tutto ciò che riguarda la "segnaletica turistica", appositamente progettata con una grafica specifica e contenente il logo personalizzato della ciclovia (bacheche informative, segnali chilometrici con indicazione dei servizi, delle aree camping, delle aree gioco, mappe del percorso, etc.) viene considerato cartellonistica informativa e pertanto, poiché potrebbe comportare una lettura della viabilità non riconoscibile nell'immediato, deve rimanere distante dall'infrastruttura stradale, dove è prevista la segnaletica regolamentata dal Codice della Strada.

## **14.1 SEGNALETICA VERTICALE**

### **14.1.1 Segnali di conferma dell'itinerario**

#### **Conferma direzione (“dritto”, “svolta a sinistra”, “svolta a destra”)**

Forma e colori: Rettangolare color marrone

Dimensioni: 35x15 cm come da Tab. Il 12/a del DPR 495/92 (pannello integrativo modello 5)

Contenuti: Il segnale di conferma dell'itinerario (ottenuto dal pannello integrativo modello 5, Tab. Il 12/a DPR 495/92) riporta il pittogramma della bicicletta su fondo blu come indicato nel criterio di riconoscibilità descritto nell'Allegato 4 della Direttiva Ministeriale 517/2018), il logo della Ciclovia TS-VE (immediatamente riconoscibile sul tracciato e funzionale anche al marketing) e la freccia direzionale da seguire per proseguire correttamente sull'itinerario.

Modalità di utilizzo: Lo scopo di questi cartelli è di confermare al cicloturista che si trova sul percorso esatto (Ciclovia TS-VE) e che per continuare lungo il tracciato deve proseguire seguendo l'indicazione riportata nelle frecce. La freccia “dritto” si può trovare ripetuta anche più volte lungo l'itinerario in caso il tracciato non abbia vie d'uscita ravvicinate e il percorso sia tutto continuo. Le frecce “destra” e “sinistra”, invece, confermano l'itinerario presso svolte che potrebbero essere forvianti per il ciclista.

Note: In generale questi elementi di conferma, in quanto piccoli, si applicano in luoghi in cui ne sia garantita l'immediata visibilità e contesti naturalistici di particolare interesse (dove le grandi dimensioni della segnaletica potrebbero inquinare visivamente l'ambiente)



#### **Conferma direzione (“svolta a destra”, “svolta a sinistra”) in contesti extraurbani con ridotta visibilità**

Forma e colori: Freccia color marrone con punta bianca

Dimensioni: 130x30 cm come da Tab. Il 14/a del DPR 495/92 (segnali di direzione extraurbani - iscrizione su una singola riga)

Contenuti: Il segnale di conferma direzione (ottenuto dai segnali turistici di territorio per contesti extraurbani, Tab. Il 14/a DPR 495/92) riporta il pittogramma della bicicletta su sfondo blu, il segnale di forma quadrata su sfondo blu, contenente la bandiera italiana per identificare che la ciclovia appartiene al SNC, come indicato nel criterio di riconoscibilità descritto nell’Allegato 4 della Direttiva Ministeriale 517/2018, il nome della ciclovia.

Modalità di utilizzo: Lo scopo di questi cartelli è di informare il ciclista che si trova sulla Ciclovia TS-VE circa la direzione da seguire. Si applica in ambito extraurbano in contesti dove la visibilità dei cartelli di conferma 35x15 possa essere limitata (per il tipo di contesto, per le interferenze o le caratteristiche geometriche e dimensionali della strada che si percorre).



### **Conferma direzione (“svolta a destra”, “svolta a sinistra”) in contesti urbani con ridotta visibilità**

Forma e colori: Rettangolare color marrone

Dimensioni: 100x20 cm come da Tab. Il 13/a del DPR 495/92 (segnali di direzione urbani - iscrizione su una singola riga)

Contenuti: Il segnale di conferma direzione (ottenuto dai segnali turistici di direzione, Tab. Il 13/a DPR 495/92) riporta il pittogramma della bicicletta su sfondo blu, il segnale di forma quadrata su sfondo blu, contenente la bandiera italiana per identificare che la ciclovia appartiene al SNC, come indicato nel criterio di riconoscibilità descritto nell’Allegato 4 della Direttiva Ministeriale 517/2018, il nome della ciclovia e la freccia direzionale da seguire per continuare sull’itinerario.

Modalità di utilizzo: Lo scopo di questi cartelli è di informare il ciclista che si trova sulla Ciclovia TS-VE circa la direzione da seguire. Si applica in ambito urbano in contesti dove la visibilità dei cartelli di conferma 35x15 possa essere limitata (per il tipo di contesto, per le interferenze o le caratteristiche geometriche e dimensionali della strada che si percorre).



### **14.1.2 Segnali di direzione e avviamento per raggiungere l'itinerario**

#### **Da un ambito extraurbano**

Forma e colori: Freccia color marrone con punta bianca

Dimensioni: 130x30 cm come da Tab. Il 14/a del DPR 495/92 (segnali di direzione extraurbani - iscrizione su una singola riga)

Contenuti: Il segnale di direzione per avviamento alla Ciclovia TS-VE (ottenuto dai segnali turistici di territorio per contesti extraurbani, Tab. Il 14/a DPR 495/92) riporta il pittogramma della bicicletta su sfondo blu, il segnale di forma quadrata su sfondo blu, contenente la bandiera italiana per identificare che la ciclovia appartiene al SNCT (come indicato nel criterio di segnaletica e riconoscibilità dell'allegato 4 della Direttiva Ministeriale 517/2018), il nome della ciclovia e l'indicazione dei chilometri da percorrere per raggiungere il primo punto di collegamento alla Ciclovia.

Modalità di utilizzo: Lo scopo di questi cartelli è di indirizzare il ciclista che si trova in un contesto extraurbano verso il primo punto di collegamento alla Ciclovia TS-VE. Si applica in ambito extraurbano presso poli attrattori, punti di interesse e piazze prossime all'itinerario nonché lungo arterie stradali principali che consentano l'orientamento da un punto esterno al tracciato verso il medesimo.

#### **Da un ambito urbano**

Forma e colori: Rettangolare color marrone

Dimensioni: 100x20 cm come da Tab. Il 13/a del DPR 495/92 (segnali di direzione urbani - iscrizione su una singola riga)

Contenuti: Il segnale di direzione per avviamento alla Ciclovia TS-VE (ottenuto dai segnali turistici di direzione, Tab. Il 13/a DPR 495/92) riporta il pittogramma della bicicletta su sfondo blu, il segnale di forma quadrata su sfondo blu, contenente la bandiera italiana per identificare che la ciclovia appartiene al SNCT (come indicato nel criterio di segnaletica e riconoscibilità dell'allegato 4 della Direttiva Ministeriale 517/2018), il nome della ciclovia e l'indicazione dei chilometri da percorrere per raggiungere il primo punto di collegamento alla Ciclovia e la freccia direzionale.

Modalità di utilizzo: Lo scopo di questi cartelli è di indirizzare il ciclista che si trova in un contesto urbano verso il primo punto di collegamento alla Ciclovia TS-VE. Si applica in ambito urbano presso poli attrattori, punti di interesse e piazze prossime all'itinerario nonché lungo arterie stradali principali che consentano l'orientamento da un punto esterno al tracciato verso il medesimo.

### **14.1.3 Segnali di accoglienza**

#### **Posizionati presso accessi e poli attrattori**

Forma e colori: Rettangolare color marrone

Dimensioni: 250x70 cm come da Fig. 273 Art. 131 del DPR 495/92

Contenuti: Il cartello dimensioni 250x70 cm è dimensionato secondo il DPR 495/92 Art. 22 per il posizionamento laterale rispetto alla strada. È composto dal segnale di forma quadrata su sfondo blu, contenente la bandiera italiana per identificare che la ciclovía appartiene al SNCT (come indicato nel criterio di segnaletica e riconoscibilità dell'allegato 4 della Direttiva Ministeriale 517/2018), dal nome della ciclovía stessa e dal logo (funzionale alla riconoscibilità, al marketing e al branding territoriale)

Modalità di utilizzo: Lo scopo di questo cartello è di informare gli utenti dell'inizio del tracciato della Ciclovía TS-VE. Viene posto lateralmente alla strada ed è visibile anche dagli automobilisti che, se presenti, verranno messi a conoscenza dell'itinerario e tenderanno a ridurre la velocità. Questo cartello di accoglienza si applica all'inizio e alla fine del tracciato, presso importanti ingressi all'itinerario (ad esempio stazioni FS) e presso i principali poli attrattori presenti lungo il percorso.



## **14.2 SEGNALETICA ORIZZONTALE**

### **Principi Generali**

Secondo il Codice della Strada (D.Lgs. 285 del 30 aprile 1992 e successive modifiche e integrazioni) iscrizioni e simboli possono essere tracciati sulla pavimentazione esclusivamente allo scopo di guidare o regolare il traffico, anche sulle piste ciclabili. La realizzazione su tali percorsi di appositi simboli e scritte orizzontali, consente di distinguerne l'uso specialistico, anche se la pavimentazione delle piste è contraddistinta nel colore da quella delle contigue parti di sede stradale destinate ai veicoli a motore ed ai pedoni. Analogamente, deve essere segnato con apposite frecce direzionali sulla pavimentazione ogni cambio di direzione della pista. Inoltre, i simboli sulla pavimentazione possono costituire ripetizione dei segnali verticali o di simboli in essi contenuti; in particolare, sulle piste e sugli attraversamenti ciclabili può essere tracciato il segnale o il simbolo del segnale di pista ciclabile (Fig. II 442/b); in ogni caso essi devono essere opportunamente deformati in funzione del tipo di strada, al fine di consentirne la corretta percezione (art. 148 c. 11 del Regolamento di attuazione ed esecuzione

del Codice della Strada, D.P.R. 495/1992).

Per meglio mettere in evidenza un itinerario cicloturistico, dunque, è necessaria la rappresentazione di simboli sulla strada, evidenziandone la presenza specialmente ad ogni intersezione e attraversamento, in modo da fornire sufficienti informazioni all'utenza stradale. Detto ciò, bisogna sottolineare che tali simboli e pittogrammi devono necessariamente avere alcune caratteristiche specifiche: essere ben visibili di giorno e riconoscibile di notte; essere realizzato con materiali resistenti; essere realizzato con materiale antiscivolo. Si precisa, infine, che è opportuno ridurre al minimo la presenza della segnaletica orizzontale inserendo solo il logo della ciclovia, soprattutto prima e dopo attraversamenti ed intersezioni.

## **15 BARRIERE ARCHITETTONICHE**

La pista ciclabile non presenta particolari pendenze o difficoltà di accesso per i portatori di handicap, le pendenze sono normalmente inferiori al 5 %.