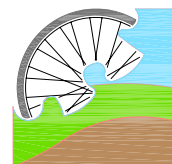




PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

SERVIZIO CONSERVAZIONE DELLA NATURA E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE

UFFICIO PISTE CICLOPEDONALI



OGGETTO:

PERCORSO CICLOPEDONALE DELLA VALSUGANA Tratto Civezzano - San Cristoforo PROGETTO ESECUTIVO 2° STRALCIO (loc. Valcanover - Canale)



TITOLO TAVOLA:		DATA:
Relazione tecnica - Quadro economico		maggio 2009
COORDINAMENTO		ESPROPRI:
ING. RENATA ALBERTINI	ING. LUCA OSS EMER	GEOM. IVAN GASPEROTTI
PROGETTISTA:	RILIEVI - FRAZIONAMENTI	COMUNI:
ING. LUCA OSS EMER	GEOM. LEONARDO COMPER	PERGINE VALSUGANA
TIMBRO:	TIMBRO:	PROTOCOLLO:
		FILE: NP100402P05-20090928_PE ST2_1-01
GEOLOGO:	RESPONSABILE PSC:	LAYOUT: 1.01
ING. DANIELE SARTORELLI	ING. BRUNO MORATELLI	NUMERO TAVOLA:
TIMBRO:	TIMBRO:	1.01
		

Progetto esecutivo

SERVIZIO CONSERVAZIONE DELLA NATURA E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE

VIA R. GUARDINI 75 - 38100 TRENTO - TEL. 0461496123-0461496124 - FAX 0461828092

Indice

1	Premessa generale	3
2	Dati di progetto Il° stralcio	4
2.1	<i>Motivazioni che determinano la realizzazione dell'opera</i>	4
2.2	<i>Esigenze da soddisfare</i>	4
2.2.1	Messa in sicurezza	4
2.3	INTERFERENZE	5
2.3.1	RFI – Rete Ferroviaria Italiana	5
2.3.2	Servizio Opere Igienico Sanitarie	5
2.3.3	Ufficio Biotopi	5
2.3.4	Tutela del paesaggio	6
2.3.5	Comune di Pergine	6
2.4	<i>Dimensioni di progetto</i>	6
3	Riferimenti normativi	6
4	Riferimenti di urbanistici	8
5	Criteri di progettazione	8
5.1	<i>Descrizione della pista ciclopedonale</i>	8
6	Caratteristiche architettoniche ed ambientali	9
7	Manutenzione delle opere principali	9
7.1	<i>Costi di esercizio - stima</i>	9
7.1.1	Descrizione	9
7.1.2	Stima costi di esercizio	9
7.2	<i>Murature in calcestruzzo</i>	9
7.2.1	Descrizione	9
7.2.2	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	10
7.2.3	Livello minimo delle prestazioni manutentive	10
7.2.4	Anomalie riscontrabili	10
7.2.5	Interventi di manutenzione	10
7.3	<i>Murature in gabbioni con rivestimento</i>	10
7.3.1	Descrizione	10
7.3.2	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	10
7.3.3	Livello minimo delle prestazioni manutentive	10
7.3.4	Anomalie riscontrabili	10
7.3.5	Interventi di manutenzione	10
7.4	<i>Pavimentazione stradale</i>	10
7.4.1	Descrizione	11
7.4.2	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	11
7.4.3	Livello minimo delle prestazioni manutentive	11
7.4.4	Anomalie riscontrabili	11
7.4.5	Interventi di manutenzione	11

7.5	<i>Parapetti</i>	11
7.5.1	Descrizione	11
7.5.2	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	11
7.5.3	Livello minimo delle prestazioni manutentive	11
7.5.4	Anomalie riscontrabili	11
7.5.5	Interventi di manutenzione	11
7.6	<i>Segnaletica stradale</i>	12
7.6.1	Descrizione	12
7.6.2	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	12
7.6.3	Livello minimo delle prestazioni manutentive	12
7.6.4	Anomalie riscontrabili	12
7.6.5	Interventi di manutenzione	12
7.7	<i>Opere in calcestruzzo per fondazioni/spalle della passerella</i>	12
7.7.1	Descrizione	12
7.7.2	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	12
7.7.3	Livello minimo delle prestazioni manutentive	12
7.7.4	Anomalie riscontrabili	12
7.7.5	Interventi di manutenzione	13
7.8	<i>Opere in acciaio e legno per passerella sovrappasso Rio Merdar</i>	13
7.8.1	Descrizione	13
7.8.2	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	13
7.8.3	Livello minimo delle prestazioni manutentive	13
7.8.4	Anomalie riscontrabili	13
7.8.5	Interventi di manutenzione	13
7.9	<i>Opere a verde</i>	13
7.9.1	Descrizione	13
7.9.2	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	13
7.9.3	Livello minimo delle prestazioni manutentive	13
7.9.4	Anomalie riscontrabili	14
7.9.5	Interventi di manutenzione	14
8	Autorizzazioni pervenute	14
9	Quadro economico di spesa	14

1 Premessa generale

Su incarico del Servizio Conservazione Natura e Valorizzazione Ambientale si è provveduto alla realizzazione della variante al progetto definitivo inerente il collegamento ciclopedonale tra la località S. Cristoforo al Lago e l'abitato di Roncogno, in C.C. di Pergine Valsugana, accogliendo le osservazioni prodotte dai proprietari dei terreni interessati dall'opera in sede di procedura di pubblicità del progetto e le richieste dell'Amministrazione comunale di Pergine Valsugana.

Il progetto denominato di "Percorso ciclopedonale della Valsugana, tratto Civezzano – San Cristoforo", si configura come la naturale continuazione dell'asse principale di collegamento tra Trento e il confine con la provincia di Vicenza e di conseguenza con la futura pista Trento-Bassano-Venezia, in gran parte realizzata.

Il progetto si sviluppa partendo dal passaggio a livello con progressiva PL Km 125÷989 a Valcanover, punto di arrivo della pista che si sviluppa lungo il lago di Caldonazzo, si mantiene a ridosso delle frazioni di S.Cristoforo e Canale per poi immergersi in parte lungo le campagne a valle del conoide di Susà, in aderenza all'abitato di Pergine, fino a congiungersi alla frazione di Roncogno.

Un ulteriore tratto, non rientrante nel presente progetto, in via di definizione da parte dell'Amministrazione di Pergine, permetterà, innestandosi sul percorso ciclabile all'altezza del Lido di San Cristoforo di raggiungere direttamente l'area balneabile e, utilizzando i percorsi comunali già realizzati, la rete ciclopedonale in via di realizzazione nella piana di Pergine e dei laghi.

Il progetto esecutivo relativo al **primo stralcio** già in fase di appalto comprende il tratto di collegamento tra la pista realizzata lungo il lago in prossimità di S.Cristoforo e Pergine in loc. Valcanover ed il limitrofo magazzino della frutta a ridosso della SP1.

Il **secondo stralcio** oggetto del presente elaborato consiste nella continuazione del primo a partire dal magazzino della frutta, sviluppandosi a ridosso dell'ferrovia Trento-Venezia fino al passaggio a livello in corrispondenza della stazione di Canale

Si ritiene importante evidenziare che in adesione alle richieste pervenute in sede di osservazioni del progetto definitivo, precedentemente consegnato ed approvato in data 21/12/2007 con Determinazione del Dirigente del Servizio Cons. della Natura e Valorizz. Amb. n. 364, il tracciato ha subito delle modifiche sostanziali che di seguito si elencano sinteticamente, rimandando agli elaborati di progetto allegati, e relativi dettagli:

Si ricorda che con determina n°281 del 12/12/2008 è stata approvata la suddivisione in ulteriori stralci funzionali del progetto definitivo sopra menzionato.

2 Dati di progetto II° stralcio

Il progetto esecutivo è stato realizzato, come per il primo stralcio, osservando i criteri di progettazione indicati dal Servizio Conservazione Natura e Valorizzazione Ambientale, recependo le osservazioni pervenute. In particolare le pendenze utilizzate mediamente sono nell'ordine dal 1% con un tratto che raggiunge l'8% solo nel tratto puntuale di superamento del Rio Merdar, per una lunghezza di circa 35 m per ogni lato, garantendo così una piacevole percorribilità del tracciato per ogni categoria di ciclista. Il tratto si sviluppa interamente in campagna adiacente al tratto ferroviario, eliminando ulteriori pericoli per gli utenti dell'opera.

Lungo questo tracciato sono state progettate alcune opere d'arte necessarie per mantenere in sicurezza l'utente, dare continuità al tracciato e per limitare l'interferenza dell'opera in utilizzo con la viabilità preesistente.

Le opere d'arte progettate sono le seguenti:

- Nuovo muro di sostegno nel piazzale del magazzino della frutta
- Nuovi muri a gabbionate lato ovest delle rampe di accesso al sovrappasso Rio Merdar
- Sovrappasso Rio Merdar con passerelle in acciaio e piano di calpestio in legno, per una lunghezza pari a m 20,75

2.1 Motivazioni che determinano la realizzazione dell'opera

L'opera, strettamente necessaria al fine di completare l'asse ciclopedonale Trento – Bassano – Venezia, è la naturale prosecuzione dei tratti già realizzati ed in progetto per garantire il collegamento ciclopedonale in sicurezza fra gli abitati della Valsugana, favorendo la mobilità su due ruote.

La realizzazione dell'opera permetterà un collegamento in sicurezza di Pergine con le varie frazioni e le numerose strutture ricreative ed i servizi presenti nell'area, con la possibilità che la stessa venga utilizzata come via di accesso alle stazioni intermodali sparse sul territorio, con particolare riferimento alla stazione di Pergine e S.Cristoforo/Canale per i pendolari che utilizzeranno la futura metropolitana di superficie di collegamento della Valsugana con Trento.

2.2 Esigenze da soddisfare

Le esigenze da soddisfare sono legate principalmente alla sicurezza del ciclista, al rispetto delle normative vigenti, alle prescrizioni dei vari enti.

Va evidenziato inoltre che l'interesse della pista dimostrato dai Comuni interessati dal suo passaggio e dalla stessa Provincia è inerente alla realizzazione di un percorso ciclopedonale turistico a valenza sovraregionale e di incrementare la mobilità su due ruote.

2.2.1 Messa in sicurezza

Nella versione precedente del progetto definitivo, l'intero tratto era stato progettato lontano da arterie di intenso traffico e comunque sempre messo in sicurezza tramite la realizzazione di protezioni fisiche, manufatti e segnaletiche verticali ed orizzontali.

Il progetto esecutivo per questo secondo stralcio presente principalmente interferenze con le attività locali per le quali sono previste opere di delimitazione e sopraelevazione di poche decine di cm dal piano di lavoro delle attività al fine di mantenere la sicurezza, con staccionate e/o siepi arbustive verso il lato di campagna e lato ferrovia.

Le intersezioni che saranno debitamente segnalate al fine di evitare pericoli all'utenza sono state progettate oltre che utilizzando la segnaletica orizzontale che verticale anche dossi separatori e sistemi semaforici.

I brevi tratti promiscui verranno regolamentati al fine di evitare conflittualità con il transito veicolare.

2.3 INTERFERENZE

2.3.1 RFI – Rete Ferroviaria Italiana

Si precisa che per esigenze legate alla nuova sistemazione dell'area balneabile di San Cristoforo, prevista dall'Amministrazione comunale, vengono modificati gli attraversamenti della S.P.n.1 ed della linea ferroviaria, facente parte del primo stralcio, così come definiti nel precedente progetto, portando il secondo stralcio a riavvicinarsi alla linea ferroviaria della Valsugana in corrispondenza del magazzino di frutta per poi proseguire parallelamente alla stessa fino alla stazione di Canale, per un sviuppo complessivo di 600 m circa, mantenendosi sempre ad una distanza minima di oltre 3 m dal ferro dei binari.

La progettazione ha tenuto conto del mantenimento delle distanze orizzontali e verticali imposte dalle RFI, della realizzazione di separazioni fisiche tra il tracciato e la ferrovia, (rete metallica e eventuale siepe) e con la realizzazione in alcuni punti di protezioni di altezza pari a 2.00 m per il tratto finale in adiacenza al passaggio a livello..

2.3.2 Servizio Opere Igienico Sanitarie

Il Servizio ha in gestione la condotta dell'attuale circumlacuale che parte dalla stazione di sollevamento in località Valcanover per dirigersi in pressione verso il sovrappasso ferroviario, sotto il sedime della strada provinciale.

La rete fognaria prosegue la sua corsa a caduta, passa attraverso le campate dell'attuale SP1, riattraversa la ferrovia sotto i binari e poi si dirige verso S.Cristoforo.

La progettazione ha ritenuto di prevedere l'opportunità di spostare uno dei pozzetti posti nel piazzale del magazzino della frutta all'esterno della pista onde evitare di dover posare prolunghe per innalzamento della quota di campagna. Tale pozzetto risulta essere interrato pertanto di quota non rilevabile. In fase esecutiva si dovrà verificare l'eventuale spostamento di tale elemento verso il magazzino stesso.

2.3.3 Ufficio Biotopi

Si evidenzia che il progetto non interferisce con il biotopo di S. Cristoforo, mantenendosi a monte della strada provinciale e della linea ferroviaria per poi proseguire verso l'abitato di Canale.

2.3.4 Tutela del paesaggio

Il progetto prevede necessariamente, pur avendo realizzato la pista su percorsi in parte esistenti ed al fine del raggiungimento di un elevato criterio di sicurezza e di fruibilità, un passaggio su terreni sotto tutela del paesaggio. L'inserimento delle opere d'arte sarà realizzato nel massimo rispetto ambientale e paesaggistico, adottando opportuni mascheramenti ed adottando tipologie e materiali di finitura come specificato negli elaborati grafici.

2.3.5 Comune di Pergine

Il progetto è stato realizzato al fine di completare l'asse Trento – Bassano - Venezia, e nel rispetto delle esigenze e relative indicazioni date dall'Amministrazione comunale di Pergine Valsugana.

La variante al progetto definitivo ha tenuto conto inoltre del recepimento delle osservazioni pervenute in sede di pubblicazione del progetto dai numerosi proprietari dei terreni interessati, nonché del futuro assetto dell'area limitrofa al lido di S.Cristoforo, che hanno comportato delle sostanziali modifiche al progetto originario.

In particolare il collegamento diretto della pista con l'area del Lido, non più contenuta della variante, sarà oggetto di separata progettazione una volta definita la progettazione dell'area stessa.

Il nuovo tracciato presenta comunque diversi punti di collegamento con S.Cristoforo al fine di mettere in rete l'abitato turistico e le relative strutture (campeggi, attrezzature turistiche, servizi ecc,) con il percorso ciclopedonale della Valsugana e quelle comunali.

2.4 Dimensioni di progetto

Alcune dimensioni di progetto significative sono di seguito elencate:

• Lunghezza tracciato	610 m
• Lunghezza opere d'arte sovrappasso	20,75 m
• Volumi di rinterro	1300 mc
• Volumi di sterro	1200 mc

3 Riferimenti normativi

Le principali norme di riferimento per la progettazione dell'opera sono state le seguenti:

- Legge Provinciale 25 novembre 1988, n. 49 "Disciplina dei percorsi ciclabili e ciclopedonali"
- Legge Provinciale 10 settembre 1993, n. 26 "Norme in materia di lavori pubblici di interesse provinciale e per la trasparenza negli appalti"
- D.P.G.P. 30 settembre 1994, n.12-10 Leg regolamento di attuazione LP 26 del 1993
- Legge Provinciale 25 novembre 1988, n°49 "Disciplina dei percorsi ciclabili e ciclopedonali di interesse provinciale"

- D.P.G.P. 4 febbraio 1994, n. 902 "Piano generale dei percorsi ciclabili e ciclopedonali d'interesse provinciale"
- L. 05.11.1971, n. 1086 Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- D.M. LL.PP. del 14.02.1992 Norme Tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 09.01.1996 Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 16.01.1996 Norme Tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".
- D.M. del 16.01.1996 Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
- Circolare Ministeriale del 04.07.1996 n. 156AA.GG./STC. Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al Decreto Ministeriale 16.01.1996.
- D.M. 14.01.2008 Testo unico, norme tecniche per le costruzioni
- L. 02.02.1974, n. 64 Provvedimenti per costruzioni con particolari prescrizioni per zone sismiche.
- D.M. LL. PP. E INT. 19.06.1984 Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
- D.M. LL. PP. 11.03.1988 Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilita' dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- D.L.G.S. 30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo Codice della strada e s.m.
- D.M. 05/11/2001 norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade
- D.M. 19/4/2006. intersezioni. norme sulle caratteristiche funzionali e geometriche delle intersezioni stradali. min. infrastrutture e trasporti
- Legge 18/10/1977 n°791 Attuazione delle direttive CEE 72/23 relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico
- Decreto n°37/08 Norme per la sicurezza degli impianti
- Norme CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo
- Norme CEI 17-13/I Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
- Norme CEI 20-20, CEI 20-22III, CEI 20-35, CEI 20-36 Guida per l'uso dei cavi a bassa tensione
- Norme CEI 64-8 V ediz. Impianti elettrici utilizza tori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500V in corrente continua
- Norme CEI 64-14 Guida alla verifica degli impianti elettrici utilizzatori
- Norme CEI 70-1 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)
- CEI-UNEL tab. 35024 -70 Cavi per energia isolati in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di protezione non superiore a 4. Portate di corrente in regime permanente
- UNI 10439 UNI EN 13201-3/4 Illuminazione Stradale categoria S-A
- CEI 20-38 Cavi isolati in gomma non propaganti l'incendio a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi

- CEI 23-31 Sistemi canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e porta apparecchi

4 Riferimenti di urbanistici

L'opera è stata analizzata sotto i molteplici aspetti urbanistici ed in particolare sono stati realizzati degli inquadramenti atti a dare un quadro complessivo sull'impatto della stessa con l'ambiente circostante.

Dalle verifiche effettuate l'opera non risulta in contrasto con gli strumenti urbanistici. Si precisa che il progetto definitivo è stato preventivamente sottoposto all'esame preventivo dei seguenti enti e servizi per le necessarie autorizzazioni di competenza:

- Comune di Pergine
- Servizio Urbanistica e Tutela del paesaggio
- Servizio Gestione strade/ Opere stradali
- Servizio Bacini montani
- Servizio Opere Igienico Sanitarie
- RFI – Rete Ferroviaria Italiana

5 Criteri di progettazione

L'asse ciclopedonale Trento Bassano Venezia è stato portato a termine per quasi tutta la sua totalità sul tratto di competenza trentina, eccetto il tratto verso Trento dalla loc. Valcanover. (il tratto Calceranica lago di Caldonazzo loc. Valcanover è stato completato nella primavera del 2008).

L'opera progettata va quindi vista come la naturale continuazione della tratta ciclopedonale Trento Bassano Venezia in fase di attuale realizzazione.

La pista coniuga la necessità di immergersi nella natura, incrementare la mobilità cicloturistica e su due ruote fra i numerosi abitati della valle, scoprire le bellezze paesaggistiche, culturali, storiche delle zone attraversate dalla stessa.

Nella scelta del percorso ciclopedonale sono stati preferiti alcuni relitti stradali, strade di campagna o comunali esistenti ed alcuni tratti da realizzare ex novo per dare la necessaria continuità al tracciato. Inoltre sono state recepite le osservazioni pervenute dai proprietari in sede di pubblicazione del progetto.

5.1 Descrizione della pista ciclopedonale

La pista ciclopedonale di variante inizia dalla fine del primo stralcio con accesso dalla strada comunale, da e per Canale. Prosegue attraversando il piazzale del magazzino della frutta rimanendo nella parte limitrofa, già di accesso ai fondi esistenti, per poi posarsi sulla strada bianca esistente di accesso ai fondi, allineandosi parallelamente alla linea ferroviaria, attraversando il Rio Merdar, con un apsserella in acciaio e riposarsi sulla strada bianca esistente successiva fino al passaggio alivello di Canale, mantenendosi parallela all'alinea ferroviaria.

Figura 1: Sottopasso SP1.

6 Caratteristiche architettoniche ed ambientali

La progettazione è stata volta verso il massimo inserimento possibile nel contesto ambientale della pista ciclopedonale. In particolare sono state considerate le molteplici problematiche relative all'inserimento della pista e delle sue opere d'arte nelle vicinanze del lago di Caldonazzo.

Nello specifico si propongono materiali lapidei, legno, acciai trattati, al fine di un inserimento graduale dell'opera nell'ambiente.

Si sono ampiamente considerate e recepite le osservazioni pervenute in sede di pubblicazione del progetto definitivo ed in sede di riunione col comune di Pergine per quanto riguarda il futuro assetto del centro di S.Cristoforo.

Per completezza si rimanda agli elaborati di progetto ed ai dettagli stessi.

7 Manutenzione delle opere principali

Di seguito si riportano alcune indicazioni per la manutenzione delle principali opere presenti nell'intervento. A seguito dei lavori tutte queste indicazioni dovranno essere rivisitate per verificarne l'effettiva validità in base alla corrispondenza con quanto previsto da progetto.

Le tempistiche di manutenzione vengono omesse in quanto possono essere definite solo in base alla realtà delle opere realizzate ed alle relative tecnologie/materiali impiegate per tale realizzazione.

7.1 Costi di esercizio - stima

7.1.1 Descrizione

I principali oneri sono da imputare alla pulizia e alla manutenzione del manto stradale e della relativa segnaletica orizzontale, alla manutenzione dei parapetti lignei sia della passerella sia dei tratti lungo il tracciato in cui è opportuna la protezione, alla manutenzione dell'assito dell'impalcato e del manto di finitura della passerella sul Rio Merdar, allo sfalcio delle rampe e delle banchine, e alla manutenzione delle parti metalliche dei manufatti di attraversamento. In particolare, come riportato nella descrizione dei principali lavori manutenzione della passerella, dovrà essere controllata la coppia di serraggio dei bulloni delle giunzioni delle travature, con cadenza decennale.

7.1.2 Stima costi di esercizio

I costi sommari, stimati e non esaustivi, possono essere così riassunti:

- manutenzione della pavimentazione bituminosa (cadenza 10 anni)	4.500 €
- manutenzione parapetti lignei (cadenza 5 anni)	1.500 €
- controllo delle coppie di serraggio (cadenza 20 anni)	2.000 €
- manutenzione parti metalliche (cadenza 20 anni)	4.000 €
- manutenzione/sostituzione tavolati della passerella (cadenza 10 anni)	2.000 €
- sfalcio erba e arbusti delle rampe (ogni anno)	750 €
- manutenzioni varie (canalette, muri) (ogni anno)	250 €

I succitati oneri comportano una spesa riferita all'arco decennale pari a 22.000 € cui corrisponde un costo annuo medio di esercizio pari a circa 2.200 €/anno

7.2 Murature in calcestruzzo

7.2.1 Descrizione

Le murature sono costruite in calcestruzzo armato ed assolvono la funzione di contenimento statico del terreno a tergo e dei carichi su esso gravanti. In particolare sono dislocate nella zona iniziale in corrispondenza del parcheggio sito nelle vicinanze.

7.2.2 Risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature: demolitore, intonacatrice.
- Materiali: malte da ripristino, piccole quantità di calcestruzzo.

7.2.3 Livello minimo delle prestazioni manutentive

- Interventi: disgaggio di elementi pericolanti, ripristini localizzati.
- Risorse: squadra composta da un minimo di 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, demolitore leggero, malta preconfezionata.

7.2.4 Anomalie riscontrabili

Fessurazioni, cedimenti delle fondazioni, distacchi del rivestimento e/o del copriferro, infiltrazioni d'acqua.

7.2.5 Interventi di manutenzione

Sono da segnalare, per un sollecito intervento specialistico, ammaloramenti vari delle strutture quali, a titolo esemplificativo: fessurazioni, cedimenti anomali delle fondazioni, rotazioni rigide delle murature, distacchi del rivestimento e/o del copriferro, infiltrazioni d'acqua diffusi.

- Eseguibili in amministrazione diretta: rimozione e sostituzione di elementi pericolanti e ripristini localizzati.
- Da parte di personale specializzato: rinforzo statico delle strutture, consolidamento delle fondazioni, rifacimento di tratti consistenti di calcestruzzo corticale, ripristino generale del rivestimento.

7.3 Murature in gabbioni con rivestimento

7.3.1 Descrizione

Le murature sono costituite da gabbioni accostati e, come le murature di cui sopra, assolvono la funzione di contenimento statico del terreno a tergo e dei carichi su esso gravanti.

7.3.2 Risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature: escavatore e minuteria.
- Materiali: gabbioni, riempimento in materiale idoneo e piccole quantità di calcestruzzo.

7.3.3 Livello minimo delle prestazioni manutentive

- Interventi: rimozione di elementi pericolanti, ripristini localizzati.
- Risorse: squadra composta da un minimo di 3 persone, mezzi di movimento terre e segnaletica di deviazione.

7.3.4 Anomalie riscontrabili

Fessurazioni, cedimenti delle fondazioni, distacchi del rivestimento e/o del copriferro, infiltrazioni d'acqua.

7.3.5 Interventi di manutenzione

Sono da segnalare, per un sollecito intervento specialistico, ammaloramenti vari delle strutture quali, a titolo esemplificativo: distacchi del rivestimento e/o rotture delle maglie in acciaio dei gabbioni a seguito di fenomeni ordinari o straordinari legati all'esercizio della struttura.

- Eseguibili in amministrazione diretta: rimozione e sostituzione di elementi pericolanti e ripristini localizzati.
- Da parte di personale specializzato: rinforzo statico delle strutture, consolidamento delle fondazioni, rifacimento di tratti consistenti dei gabbioni, ripristino generale del rivestimento.

7.4 Pavimentazione stradale

7.4.1 Descrizione

La pavimentazione stradale della pista ciclabile è realizzata da:

- fondazione stradale con spessore pari a 30 cm;
- strato di finitura della fondazione stradale in legante calcareo;
- strato d'usura in conglomerato bituminoso tipo "E" di spessore medio 6 cm.

Il corretto utilizzo della struttura prevede di non esercitare azioni meccaniche (quali transito con mezzi cingolati) o chimiche (versamenti di sostanze corrosive od oleose) sulla pavimentazione.

7.4.2 Risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature: finitrice, rullo compattatore, macchina stendi emulsione.
- Materiali: bitume elastomerico, conglomerato bituminoso.

7.4.3 Livello minimo delle prestazioni manutentive

- Interventi: chiusura buche e cedimenti localizzati.
- Risorse: squadra composta da un minimo di 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, asfalto a freddo, pestello per costipazione, demolitore leggero, malta preconfezionata.

7.4.4 Anomalie riscontrabili

Fessurazioni, cedimenti, ormaie, lisciamenti del manto d'usura, ondulazioni, dislocamento delle piastre e dei cubetti di porfido.

7.4.5 Interventi di manutenzione

Sono da segnalare, per un sollecito intervento specialistico, ammaloramenti vari della pavimentazione quali: fessurazioni, sfondamenti, sgranamenti, ormaie e/o lisciamenti del manto d'usura.

- Eseguibili in amministrazione diretta: chiusura di buche e cedimenti con asfalto a freddo.
- Da parte di personale specializzato: rifacimento di tratti consistenti di pavimentazione.

7.5 Parapetti

7.5.1 Descrizione

Lungo la pista ciclabile sono presenti parapetti in legno di larice, nelle zone in rilevato, e parapetti in acciaio verniciato con corrimano in acciaio inox, lungo la passerella sul Rio Merdar. Il corretto utilizzo della struttura prevede di non esercitare azioni sulla barriera non previste in progetto quali: ancoraggio di strutture, taglio o smontaggio di elementi.

7.5.2 Risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature: utensili vari per smontaggio, montaggio e pulizia.

7.5.3 Livello minimo delle prestazioni manutentive

- Interventi: sostituzione di elementi danneggiati.
- Risorse: squadra composta da un minimo di 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, materiale di ricambio.

7.5.4 Anomalie riscontrabili

Corrosione e/o distacco degli elementi, allentamento della coppia di serraggio dei bulloni, rottura dei fissaggi.

7.5.5 Interventi di manutenzione

Tra le cause più comuni che richiedono un intervento si possono annoverare:

- per gli elementi in acciaio della passerella, corrosione di elementi dei parapetti non correttamente protetti, distacco di elementi, allentamento della coppia di serraggio dei bulloni;

- per gli elementi in legno lungo la posta cilabile, la normale usura legata alle condizioni atmosferiche nonché eventuali ammaloramenti legati alla fase di esercizio dei manufatti. Gli interventi possono essere così condotti, in fase di manutenzione delle opere:
- Eseguibili in amministrazione diretta: sostituzione locale di parti deteriorate e/o danneggiate di parapetti e corrimano.
- Da parte di personale specializzato: sostituzione di tratti consistenti di parapetti, corrimano e montanti.

7.6 Segnaletica stradale

7.6.1 Descrizione

Si compone di segnaletica orizzontale e verticale. La segnaletica verticale è realizzata con pannelli in lamiera di alluminio 25/10 di varie dimensioni.

Il corretto utilizzo prevede di non esercitare azioni meccaniche e chimiche sulla segnaletica che provochino: danneggiamento delle strisce orizzontali, rottura e/o abrasione dei pannelli verticali, deterioramento delle pellicole ecc.

7.6.2 Risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature: macchine per la pulizia, utensili vari per smontaggio e montaggio.
- Materiali: ricambi.

7.6.3 Livello minimo delle prestazioni manutentive

- Interventi: pulizia delle strisce e dei pannelli.
- Risorse: squadra composta da un minimo di 3 persone con furgone, idropulitrice, macchina spazzatrice.

7.6.4 Anomalie riscontrabili

Deposito di sporco sulle superfici, deterioramento e rottura accidentale dei vari elementi.

7.6.5 Interventi di manutenzione

Tra le cause più comuni che richiedono un intervento si possono annoverare: incidente stradale con rottura di elementi, distacco dei pannelli o dei sostegni, deposito di sporco sulle superfici.

- Eseguibili in amministrazione diretta: pulizia di strisce e pannelli, sostituzione di elementi danneggiati.
- Da parte di personale specializzato: rifacimento della segnaletica orizzontale.

7.7 Opere in calcestruzzo per fondazioni/spalle della passerella

7.7.1 Descrizione

Le fondazioni della passerella (gettate in opera) assolvono la funzione di scaricare sul terreno i dei carichi su di esso gravanti (passerella in acciaio) per permettere l'attraversamento aereo del Rio Merdar in modo da garantire l'incolumità e la massima sicurezza degli utenti del percorso ciclabile.

7.7.2 Risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature: demolitore, intonacatrice.
- Materiali: malte da ripristino, piccole quantità di calcestruzzo.

7.7.3 Livello minimo delle prestazioni manutentive

- Interventi: ripristini localizzati nelle parti a vista.
- Risorse: squadra composta da un minimo di 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, demolitore leggero, malta preconfezionata.

7.7.4 Anomalie riscontrabili

Fessurazioni, cedimenti delle fondazioni, distacchi del rivestimento e/o del copriferro, infiltrazioni d'acqua.

7.7.5 Interventi di manutenzione

Sono da segnalare, per un sollecito intervento specialistico, ammaloramenti vari delle strutture quali, a titolo esemplificativo: fessurazioni, cedimenti anomali delle fondazioni, distacchi del del copriferro, infiltrazioni d'acqua diffusi legati all'eventuale ammaloramento del Eseguibili in amministrazione diretta: ripristini localizzati dei giunti tra conci prefabbricati e piccoli interventi di ripristino a ridosso dei portali.

- Da parte di personale specializzato: rinforzo statico delle strutture, consolidamento delle fondazioni, rifacimento di tratti consistenti di calcestruzzo corticale, ripristino generale del manufatto.

7.8 Opere in acciaio e legno per passerella sovrappasso Rio Merdar

7.8.1 Descrizione

La passerella in acciaio assolve la funzione portare i carichi su di esso gravanti (utenti) per permettere l'attraversamento aereo del Rio Merdar in modo da garantire l'incolumità e la massima sicurezza degli utenti del percorso ciclabile.

7.8.2 Risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature: utensileria e strumenti diagnostici.
- Materiali: pezzi di ricambio come da progetto; vernici o sostanze protettive.

7.8.3 Livello minimo delle prestazioni manutentive

- Interventi: controllo e fissaggio localizzati dei giunti tra elementi
- Risorse: squadra composta da un minimo di 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, demolitore leggero.

7.8.4 Anomalie riscontrabili

Deterioramento della struttura.

7.8.5 Interventi di manutenzione

Sono da segnalare, per un sollecito intervento specialistico, ammaloramenti vari delle strutture quali, a titolo esemplificativo: deterioramento, distacco di elementi metallici

- Eseguibili in amministrazione diretta: fissaggio di elementi, protezione con vernici o sostanze adeguate.
- Da parte di personale specializzato: rinforzo statico delle strutture, ripristino generale del manufatto.

7.9 Opere a verde

7.9.1 Descrizione

Le opere a verde si compongono di varie finiture quali la seminagione delle scarpate e/o la piantagione di arbusti, ove possibile, lateralmente alla pista ciclabile.

7.9.2 Risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- Attrezzature: decespugliatore, mezzi taglia erba, mini escavatore gommato.
- Materiali: corteccia sminuzzata e seminagioni/piante varie.

7.9.3 Livello minimo delle prestazioni manutentive

- Interventi: ripristini localizzati lungo le scarpate della pista.
- Risorse: squadra composta da un minimo di 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, mini escavatore gommato.

7.9.4 Anomalie riscontrabili

Deterioramento della vegetazione minuta e/o a basso/medio fusto.

7.9.5 Interventi di manutenzione

E' da segnalare, in caso di un intervento specialistico, lo stato di deterioramento della vegetazione.

- Eseguibili in amministrazione diretta: ripristini localizzati con pacciamatura del terreno (ove richiesta) e sostituzione di piccole piante/arbusti laterali alla pista.
- Da parte di personale specializzato: ripristino ex novo di tutte le opere a verde.

8 Autorizzazioni pervenute

Le autorizzazioni pervenute dai vari ambiti sono le seguenti:

- Servizio Bacini Montani prot. n. 12155-X-1-S138-U091-2008-IF-mf del 9/10/2008
- Servizio Gestione Strade prot. n. 21305/08-S106 MF del 22/09/2008
- Servizio Opere Stradali prot.n. 10302/08-S105 LST/Mgr del 29/09/2008
- Comune di Pergine prot. n. 20080032926/10-1-3
- Comune di Pergine conformità urbanistica prot. n. 20080032449/10-10-3
- Rete Ferroviaria Italiana prot. n. 10303/20/C-08-U256-AR-eb del 13/08/08

9 Quadro economico di spesa

Il quadro economico di spesa per la realizzazione del primo stralcio risulta il seguente:

A	LAVORI A BASE D'APPALTO		
A1	Lavori soggetto a ribasso	€	558 660.76
	CATEGORIA OG3	€	451 556,66
	CATEGORIA OS18	€	107 104,10
A2	Oneri della sicurezza	€	38 923.16
	CATEGORIA OG3	€	38 141.32
	CATEGORIA OS18	€	781.84
A	TOTALE LAVORI A MISURA	€	597 583.92
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
B1	Imprevisti	€	5 411.49
B2	Opere a verde	€	2 054.36
B3	Prove di carico	€	5 000.00
B4	Allacciamenti a pubblici servizi	€	10 000.00
B5	Assistenza RFI	€	-
B6	IVA su (A+B1+B2+B3+B4+B5+B6)	€	124 009.95
B7	Oneri per espropriazione	€	87 306.09
B8	Oneri per occupazione temporanee	€	20 000.00
B	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	€	253 781.89
C	TOTALE (A+B)	€	851 365.81