

# Completamento della Sentieristica Circumlacuale all'interno della *Riserva Naturale Lago di Canterno*

## PROGETTO ESECUTIVO

### IL PROGETTISTA

Studio Ingegneria Maggi S.r.l.  
Il Direttore Tecnico  
Dr. Ing. Claudio MAGGI



ALL.  
R 001

### RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE

SCALA:

FORMATO:

A4

DATA:

2019



**STUDIO INGEGNERIA MAGGI S.r.l.**

INGEGNERIA ARCHITETTURA IMPIANTISTICA URBANISTICA

Via Casavetere, 25 bis int. A 03014 Fiuggi (FR) tel-fax: 0775/504019





Ente Parco Naturale Regionale Monti Ausoni e Lago di Fondi

COMPLETAMENTO DELLA SENTIERISTICA CIRCUMLACUALE ALL'INTERNO  
DELLA RISERVA NATURALE LAGO DI CANTERNO

- PROGETTO ESECUTIVO -

Relazione Illustrativa Generale

## INDICE

PREMESSA.....	3
INQUADRAMENTO TERRITORIALE E STATO DEI LUOGHI .....	5
PARERI GIÀ ACQUISITI .....	7
OPERE IN PROGETTO .....	9
Porzione di tracciato in Sede Propria .....	9
Porzione di tracciato in Corsia Riservata su strada provinciale SP123.....	10

Progetto	Elaborato	Revisione	Data	Pagina
Completamento della Sentieristica Circumlacuale all'interno della Riserva Naturale Lago di Canterno	R001	01	2019	2

## PREMESSA

La presente relazione, redatta in conformità con le indicazioni riportate negli artt. 18 e 19 del DPR 207/2010, intende illustrare gli interventi progettuali definiti per il completamento della viabilità ciclopedonale lungolago che si snoda nell'area di Canterno.

L'idea di realizzare una sentieristica circumlacuale all'interno della Riserva del Lago di Canterno nasce dalla volontà di rendere fruibili le aree spondali del lago e di attuare così il completamento di una rete di tracciati ciclo-pedonali che si snodano nei territori dei Comuni di Fiuggi, Ferentino, Trivigliano, Torre Cajetani e Fumone per estendersi, grazie al tracciato ciclabile realizzato lungo il percorso dell'ex tratta ferroviaria Roma-Fiuggi, nel territorio dei Comuni di Acuto, Piglio, Serrone, per giungere ad ulteriori tracciati in territorio di Paliano e collegarsi ai percorsi in via di ultimazione nei Comuni di Genazzano e di Cave.

Le opere relative al tracciato in progetto, infatti, si inseriscono in un più ampio quadro di interventi volti alla definizione di un sistema organico di percorsi ciclabili, di cui fanno parte la pista che si snoda lungo l'ex tracciato ferroviario Fiuggi - Roma, per lo più parallelamente alla via Prenestina, da Fiuggi a Paliano e quella che da questo punto prosegue fino a Cave, la pista polifunzionale all'interno del SIC dei Castagneti di Fiuggi, nonché la sentieristica di collegamento che da questa si articola in tre tracciati distinti: il tratto che parte dalla Fonte Anticolana ed



Foto 1, *Sentieristica Fonte Anticolana - Lago di Canterno*

Progetto	Elaborato	Revisione	Data	Pagina
Completamento della Sentieristica Circumlacuale all'interno della Riserva Naturale Lago di Canterno	R001	01	2019	3

arriva al Centro Sportivo Capo i Prati, il tratto che fiancheggia la SP Canterno ed il tratto che parte dal Centro Sportivo Capo i Prati e arriva in prossimità delle Grotte di Corniano.

A quanto sopra si va ad aggiungere un primo tratto del percorso circumlacuale del Lago di Canterno in fase di realizzazione a cura della XII Comunità Montana Monti Ernici.

La realizzazione delle opere oggetto di intervento avrà effetto benefico sul paesaggio, tanto più che nell'elaborazione del progetto trovano spazio proposte volte a ridurre l'impatto sullo stesso, garantendo la "continuità territoriale" in una zona caratterizzata da bellezze naturali con un alto potenziale di valorizzazione paesaggistica e turistica, attualmente non adeguatamente sfruttato, che meritano a pieno titolo di essere conosciute ed apprezzate da un più vasto pubblico.

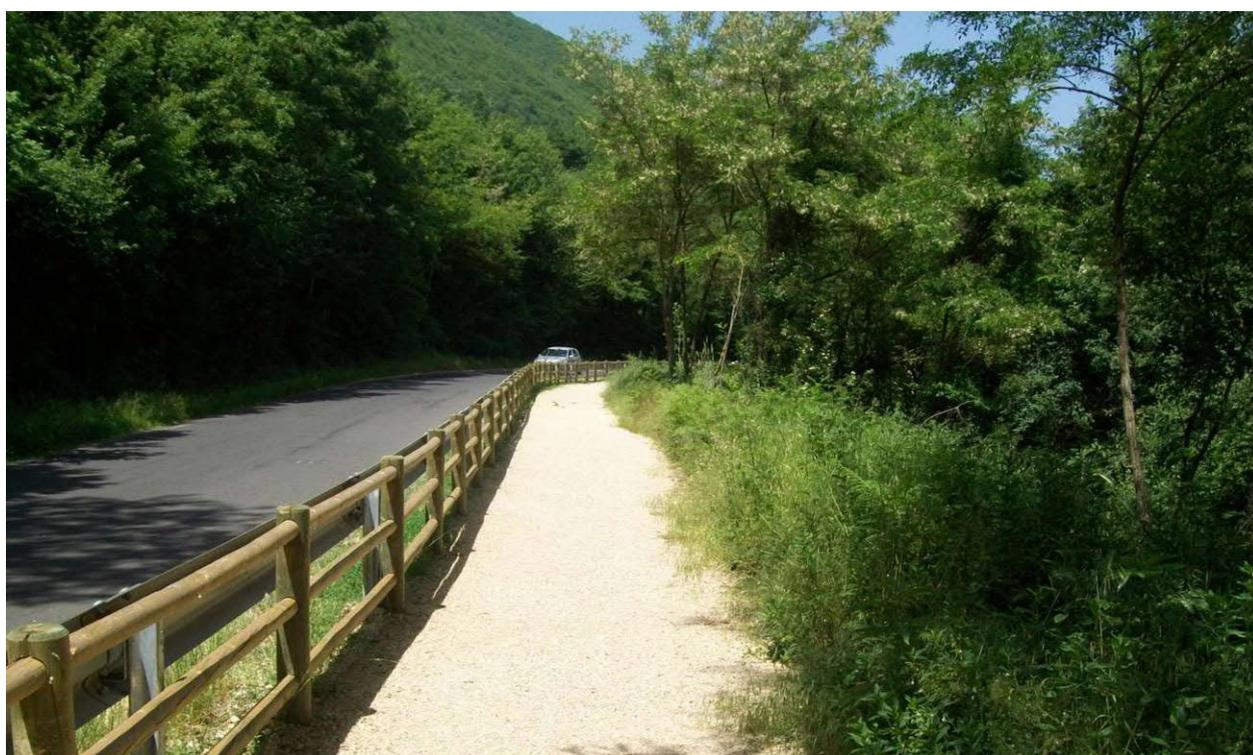


Foto 2, *Sentieristica SP Canterno*

Gli interventi, infatti, sono finalizzati ad una riqualificazione sia ambientale che paesaggistica, attraverso il miglioramento delle condizioni di fruibilità e accessibilità delle aree di maggior pregio e della rete di collegamento "sentieri natura" a servizio delle attività turistico-ricettive, apportando così benefici anche a livello socio-economico e integrandosi a recenti realizzazioni quali il restauro del Casale Porciano (Ferentino) riconvertito in Eco-Albergo, la ristrutturazione della Casa del Lago di Canterno (Trivigliano) e il recupero a fini turistici di un immobile in località "Le Fontanelle" (Torre Cajetani).

Progetto	Elaborato	Revisione	Data	Pagina
Completamento della Sentieristica Circumlacuale all'interno della Riserva Naturale Lago di Canterno	R001	01	2019	4

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE e STATO DEI LUOGHI

Le aree oggetto di intervento si collocano all'interno della Riserva Naturale del Lago di Canterno che, situata quasi a ridosso del Massiccio degli Ernici tra i rilievi che dalla Valle del Sacco si snodano verso la Piana di Fiuggi, si estende a nord-est della Provincia di Frosinone, territorialmente divisa tra i comuni di Ferentino, Trivigliano, Fumone, Fiuggi e Torre Cajetani.

Oltre agli Enti istituzionali addetti alla salvaguardia ambientale, anche la Comunità Europea ha sancito l'alto valore ecologico di questa particolare unità ecologica, infatti, attraverso la Direttiva 92/43/CEE o direttiva "Habitat", l'area nota come "Riserva del Lago di Canterno" viene ad essere delimitata e riconosciuta come S.I.N. (Sito di Interesse Naturalistico) e quindi tutelato nella sua unità eco-sistemica.

La Riserva, istituita con L.R. 6 ottobre 1997 n.29, interessa i territori siti nei Comuni di Anagni, Fiuggi, Fumone, Torre Cajetani, Trivigliano (Provincia di Frosinone) ed è situata quasi a ridosso del Massiccio degli Ernici tra i rilievi che, dalla Valle del Sacco, si snodano verso la Piana di Fiuggi.

Il Lago di Canterno, formatosi nel 1821, è il maggiore dei laghi carsici del Lazio. Occupa la parte più depressa della conca in cui sorge Fiuggi, un grande bacino carsico chiuso dal versante meridionale dei Monti Ernici. Anticamente la depressione era tutta coltivata e le acque penetrate nella conca defluivano attraverso inghiottitoi. Il lago si formò a seguito del riempimento degli inghiottitoi, ma fu soggetto a periodici e repentini svuotamenti. L'ultimo è avvenuto nel 1923; successivamente è stato sistemato e reso perenne per la produzione di energia elettrica. Ha un perimetro di 4.9 km e una profondità massima di circa 25 metri.

Le formazioni boschive, costituite da querceti con prevalenza di Cerro e boschi misti di latifoglie, che coprono gran parte del gruppo Monte Porciano - La Monna, sono nel resto del territorio relegate soprattutto nei versanti settentrionali e orientali dei rilievi, dove sono anche presenti rimboschimenti a conifere. Sono pregevoli alcuni limitati lembi di boscaglia igrofila posti sui fondovalle, con predominanza di Salici e Pioppi.

L'avifauna comprende numerose specie quali aironi cinerini, svassi maggiori, folaghe, gallinelle d'acqua, tuffetti e nibbi bruni. Tra i predatori sono frequenti gli avvistamenti di cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), specie onnivora che vive nelle zone abitate dall'uomo e legate all'attività antropica. Tra i rapaci diurni rivestono ruoli importanti nella catena alimentare il gheppio (*Falco tinnunculus*), il Nibbio bruno (*Milvus migrans*) e la poiana (*Buteo buteo*), che frequentano le zone forestate alternate a spazi aperti e campi coltivati, mentre tra i rapaci notturni si segnalano il barbagianni (*Tyto alba*) e la civetta (*Athene noctua*).

Progetto	Elaborato	Revisione	Data	Pagina
Completamento della Sentieristica Circumlacuale all'interno della Riserva Naturale Lago di Canterno	R001	01	2019	5

Da quanto sopra brevemente riportato, si può evidenziare come la zona attraversata dalle opere in progetto e, più in generale, l'intera area in cui le stesse si collocano, unitamente agli altri percorsi ciclabili e ciclopedonali, presentano caratteristiche e peculiarità di notevole interesse che necessitano di un'adeguata valorizzazione e, contemporaneamente, di interventi mirati per prevenire o ridurre al minimo gli eventuali impatti sul territorio.

Di seguito si riporta una foto aerea di inquadramento dell'area di realizzazione degli interventi.

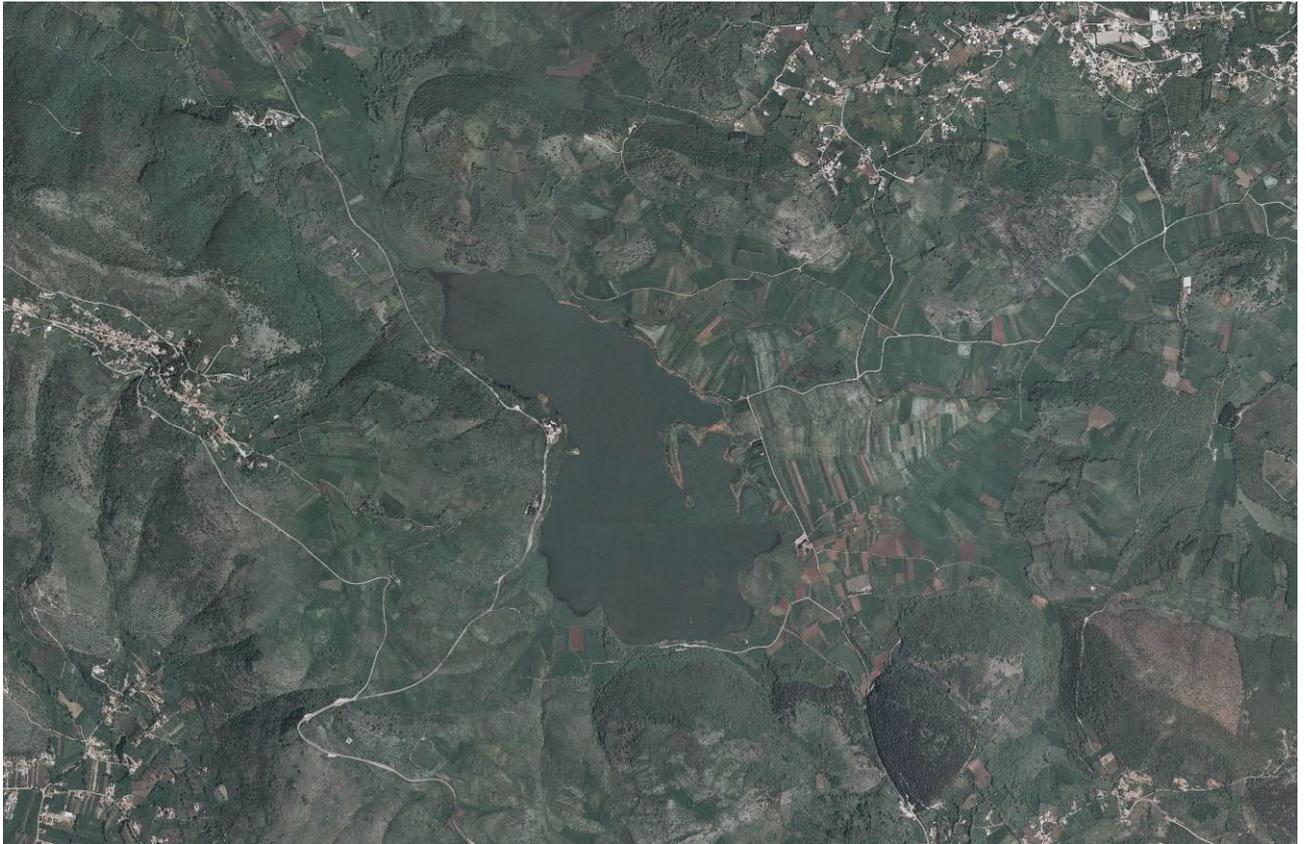


Foto 3, *Ortofoto Lago di Canterno*

Progetto	Elaborato	Revisione	Data	Pagina
Completamento della Sentieristica Circumlacuale all'interno della Riserva Naturale Lago di Canterno	R001	01	2019	6

## PARERI GIÀ ACQUISITI

Il presente progetto è una riattualizzazione alla vigente normativa dei Lavori Pubblici del pregresso Progetto Esecutivo redatto per conto della Provincia di Frosinone nell'anno 2014. Per tale progetto era già stata svolta un'apposita Conferenza dei Servizi, nonché acquisiti pareri da parte dei soggetti coinvolti. Di seguito si riassume un sunto delle indicazioni/prescrizioni nonché la descrizione del recepimento delle stesse all'interno del progetto.

- in riferimento alla nota di ENEL Divisione Generazione, Energy Management e Mercato Italia-Unità di Business Hydro Centro prot. PRO/AdB-GEN/PID/UB-CE/SWM del 14.05.2013, sono stati previsti lungo il tracciato ciclopedonale dei varchi di 5 metri di luce ad intervalli di 100-200 m al fine di consentire a uomini e mezzi dell'Enel l'accesso all'invaso per esigenze di esercizio e manutenzione. Si prevede, inoltre, di realizzare in corrispondenza di tali varchi una pavimentazione in misto granulare cementato per garantire una maggiore durabilità anche in presenza di mezzi pesanti (v. sezione tipo passaggio mezzi pesanti), soluzione adottata anche per il tratto di pista che, sulla sponda meridionale del lago, si sviluppa lungo un sentiero esistente spesso percorso da trattori (v. sezione tipo 5, tratto L-M);
- a seguito della richiesta presentata, in occasione della prima seduta di Conferenza dei Servizi del 19.12.2013, dal sig. Sandro Del Monte del Ristorante "Il Pescatore" di integrare il tratto di pista ciclabile prospiciente il parcheggio di sua proprietà con le alberature esistenti, è stato previsto di realizzare il tracciato di progetto a margine delle stesse e di sostituire le banchine con paletti dissuasori (v. *sezione tipo 4*, tratto H-I); in questo modo è possibile contenere gli ingombri e garantire una maggiore permeabilità fisica tra area carrabile e pista ciclo-pedonale, senza tuttavia rinunciare ad una chiara separazione che assicuri la sicurezza degli utenti e la durabilità delle opere;
- in riferimento alla nota della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Lazio prot. MBAC-SBA-LAZ n.581 del 20.01.2014, con la quale è stato espresso parere di larga massima favorevole agli interventi a condizione che venga richiesta la consulenza di un archeologo e siano eliminati i previsti gabbioni di contenimento:
  - a) è stato inserito all'interno del computo metrico estimativo il compenso per le attività di natura archeologica;

Progetto	Elaborato	Revisione	Data	Pagina
Completamento della Sentieristica Circumlacuale all'interno della Riserva Naturale Lago di Canterno	R001	01	2019	7

- b) sono stati condotti appositi approfondimenti tecnici che hanno reso possibile l'eliminazione delle opere di sostegno in gabbionate inizialmente previste nel Progetto Definitivo. In particolare, lungo il tratto che dovrà essere realizzato a mezzacosta in corrispondenza del promontorio di Corniano, si è previsto di proteggere la scarpata di monte con un'opera di ingegneria naturalistica consistente in un rivestimento con cotico erboso mediante idrosemina (v. sezione tipo 1, tratto A-B). Per quel che concerne il tratto lungo la SP 123, invece, è stata studiata una configurazione planimetrica a larghezza ridotta per due distinte situazioni che presentano dimensioni limitate della sezione stradale (v. sezione tipo 11, tratti S-T e U-V) secondo quanto previsto dal D.M. 557/1999;
- c) a seguito dell'intervento dell'ing. Secondini (Settore LL.PP. - Provincia di Frosinone), in sede di seconda seduta di Conferenza dei Servizi del 20.02.2013, riguardo la necessità di deprovincializzare il tratto di SP 123 fiancheggiato dalla pista ciclabile per apporre gli opportuni accorgimenti di moderazione della velocità o, in alternativa, di installare una barriera di sicurezza tra carreggiata stradale e tracciato ciclo-pedonale, si è previsto - come approvato in chiusura di Conferenza dei Servizi in data 01.04.2014 - di realizzare la separazione dalla viabilità carrabile mediante guard-rail e staccionata in legno per tutta la lunghezza del tracciato in corsia riservata. L'incremento di costi legato a questa modifica progettuale è stato compensato prevedendo di realizzare la finitura superficiale dei tratti di pista bitumati impiegando bitume tradizionale in luogo di quello colorato presente in Progetto Definitivo, del resto non più necessario per distinguere le corsie ciclopedonali da quelle carrabili vista l'introduzione delle barriere di sicurezza.

Progetto	Elaborato	Revisione	Data	Pagina
Completamento della Sentieristica Circumlacuale all'interno della Riserva Naturale Lago di Canterno	R001	01	2019	8

## OPERE IN PROGETTO

Il tracciato in progetto si snoda sul territorio dei Comuni di Ferentino, Trivigliano e Fumone per una lunghezza totale di circa 6,0 Km ed è distinto in due soluzioni progettuali differenziate per tipologia di percorso: in sede propria o in corsia riservata lungo la SP123.

La porzione di tracciato che si sviluppa in sede propria (per un totale di circa 4,9 km) corrisponde ai tratti che si snodano nella fascia lungolago dei territori di Trivigliano e Fumone, dalle Grotte di Corniano fino a ricollegarsi sul fronte sud-orientale con il percorso in fase di realizzazione a cura della XII Comunità Montana Monti Ernici; è stata stralciata, invece, la parte in territorio di Ferentino, insistente parzialmente su terreni di proprietà privata, che dal lago risale fino alla strada provinciale SP123, non essendo stato concluso l'iter espropriativo necessario ad acquisire le particelle private interessate e non potendo, del resto, reperire all'interno del quadro economico di un intervento finanziato con fondi comunitari POR come questo le somme necessarie per compensare eventuali espropri.

La porzione che corre in corsia riservata, infine, si sviluppa parallelamente alla strada provinciale SP123 in direzione di Fiuggi per 1,1 km fino a ricollegarsi al tratto di pista già esistente.

### Porzione di tracciato in Sede Propria

I tratti di pista in sede propria si sviluppano oltre la quota di 548,50 m s.l.m., nota come quota di massimo invaso del lago, in una fascia di rispetto perimetrale, individuata come "fascia di camminamento", che si sviluppa fino alla quota di 549,00 m s.l.m. Le relative particelle catastali, così come quelle occupate dall'invaso, sono attualmente di proprietà dell'Erga Spa, la società per le energie rinnovabili del Gruppo Enel, e sono oggetto di un comodato d'uso gratuito ventennale a favore della Provincia di Frosinone.

Per questo tipo di tracciato sono state individuate, a seconda della morfologia e delle caratteristiche del terreno esistente, diverse soluzioni progettuali che hanno trovato definizione in sei tipologie di sezione, riportate in dettaglio negli elaborati grafici *P002.1* e *P002.2* e così distinte:

- *sezione tipo 1*, per il tratto che dovrà essere realizzato a mezzacosta in corrispondenza del promontorio di Corniano (tratto A-B), caratterizzata da: scavo di riprofilatura e inerbimento mediante idrosemina del pendio, fondazione in materiale A1a calcareo

Progetto	Elaborato	Revisione	Data	Pagina
Completamento della Sentieristica Circumlacuale all'interno della Riserva Naturale Lago di Canterno	R001	01	2019	9

compattato, pavimentazione in misto granulare di natura calcarea, banchina e tratti di staccionata in legno sul lato a valle;

- *sezione tipo 2*, per la gran parte del tracciato in sede propria (tratti B-C, D-E, F-G, G-H, I-L), caratterizzata da: scavo, fondo di posa compatto rivestito con geotessile, fondazione in materiale A1a calcareo, pavimentazione in misto granulare di natura calcarea e banchine su entrambi i lati;
- *sezione tipo 3*, distinta dalla sezione tipo 2 esclusivamente per l'assenza delle banchine e limitata ai tratti C-D e E-F;
- *sezione tipo 4*, per il tratto di pista prospiciente il Ristorante "Il Pescatore" (tratto H-I) e ricadente nell'area destinata a parcheggio a servizio dello stesso, caratterizzata da: scavo, fondo di posa compatto rivestito con geotessile, fondazione in materiale A1a calcareo, pavimentazione in misto granulare di natura calcarea e paletti dissuasori sul margine esterno;
- *sezione tipo 5*, per il tratto di pista che sulla sponda sud si sviluppa lungo un sentiero esistente (tratto L-M), caratterizzata da: scavo di regolarizzazione dell'attuale corpo stradale, compatto e pavimentazione in misto granulare di natura calcarea cementato;
- *sezione tipo passaggio mezzi pesanti*, per attraversamenti da realizzare lungo il tracciato ciclopedonale - ad intervalli variabili e compresi tra i 100 e i 200 m - percorribili anche da mezzi pesanti, così da permettere l'accesso al lago per operazioni di esercizio e manutenzione senza deteriorare o compromettere la funzionalità della pista, caratterizzata da: scavo, fondo di posa compatto rivestito con geotessile, fondazione in materiale A1a calcareo e pavimentazione in misto granulare di natura calcarea cementato.

#### Porzione di tracciato in Corsia Riservata su strada provinciale SP123

I tratti di pista in corsia riservata lungo la strada provinciale SP123 si distinguono, a seconda dei materiali impiegati e delle soluzioni costruttive, in sei tipologie di sezione riportate graficamente nell'elaborato progettuale *P002.3* e così distinte:

Progetto	Elaborato	Revisione	Data	Pagina
Completamento della Sentieristica Circumlacuale all'interno della Riserva Naturale Lago di Canterno	R001	01	2019	10

- *sezione tipo 6* (tratto N-Q) caratterizzata da: fresatura del bitume esistente, nuova pavimentazione in bitume, separazione dalla viabilità carrabile mediante guard-rail e staccionata in legno, guard-rail esistente sul lato di valle;
- *sezione tipo 7* (tratto Q-P) caratterizzata da: fresatura del bitume esistente, nuova pavimentazione in bitume, separazione dalla viabilità carrabile mediante guard-rail e staccionata in legno, ulteriore staccionata in legno sul lato di valle;
- *sezione tipo 8* (tratto P-Q) caratterizzata da: fresatura del bitume esistente, nuova pavimentazione in bitume, separazione dalla viabilità carrabile mediante guard-rail e staccionata in legno, delimitata sul lato opposto dalla siepe della proprietà privata confinante;
- *sezione tipo 9* (tratto Q-R) caratterizzata da: fresatura del bitume esistente, nuova pavimentazione in bitume, separazione mediante guard-rail e staccionata in legno dalla viabilità carrabile, a sua volta interessata da un intervento di allargamento della sede stradale con riprofilatura della scarpata e fossetti laterali;
- *sezione tipo 10* (tratti R-S, T-U, V-Z) caratterizzata da: scavo, fondazione in materiale A1a calcareo, pavimentazione in misto granulare di natura calcarea, separazione dalla viabilità carrabile mediante guard-rail, staccionata in legno su entrambi i lati e banchina sul lato a valle;
- *sezione tipo 11* (tratti S-T, U-V) distinta dalla sezione tipo 10 esclusivamente per la sezione della percorso ciclopedonale, ridotta per limitate porzioni da 2.50 m a 1.20 m.

Per quel che riguarda la fase realizzativa degli interventi descritti, trattandosi di opere da realizzare all'interno di un'area di elevato valore naturalistico, sono previste una serie di prescrizioni riguardo le modalità esecutive in grado di ridurre al minimo le interferenze con l'ambiente circostante. In particolare, per la realizzazione delle banchine si prevedono l'accantonamento e il riutilizzo dello strato superficiale esistente e, allo scopo di preservare l'ambiente dall'inquinamento dovuto al prolungato stazionamento dei mezzi d'opera, l'impresa dovrà provvedere a spostarli alla fine di ogni giornata lavorativa in aree nelle quali siano assenti recettori suscettibili di impatto in modo da ridurre al minimo l'eventualità di un possibile inquinamento derivante da potenziali perdite di lubrificante o carburante.

Progetto	Elaborato	Revisione	Data	Pagina
Completamento della Sentieristica Circumlacuale all'interno della Riserva Naturale Lago di Canterno	R001	01	2019	11

Nella fase di esercizio, invece, gli impatti sono da considerarsi pressoché nulli, poiché l'area sarà percorsa esclusivamente da escursionisti e sarà quindi sufficiente che vengano rispettate le "norme di educazione e di rispetto della natura".

Progetto	Elaborato	Revisione	Data	Pagina
Completamento della Sentieristica Circumlacuale all'interno della Riserva Naturale Lago di Canterno	R001	01	2019	12