



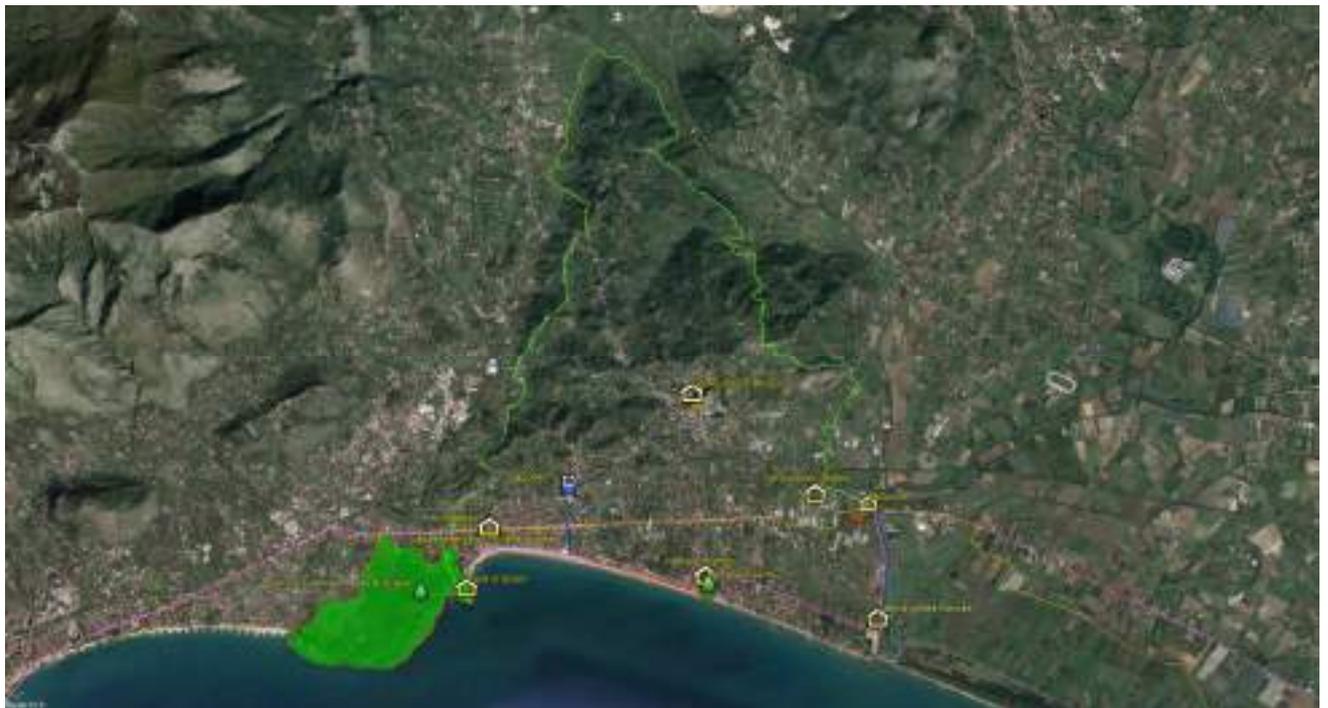
COMUNE MINTURNO

Provincia di Latina



PERCORSO CICLABILE PROTETTO SULLA CICLOPISTA DEL SOLE - MONTE D'ORO-AREA ARCHEOLOGICA DI MINTURNAE (LT)

PROGETTO ESECUTIVO



Progettista e D.L.	Contenuto	Data
<p>dott. arch. Antonio Bruno Numero 534 dell'Ordine degli Architetti di Latina P. I.V.A. 01766700593</p> 	<p style="text-align: center;">RELAZIONE TECNICA GENERALE</p> <p>Collaborazione grafica: geom. Enzo Orgera</p>	<p style="text-align: center;">FEBBRAIO 2019</p>
<p>Il R.U.P. dott. geol. Pasquale Sarao Il Responsabile del Servizio Dott. Pasquale Sarao</p> 	<p>VISTI E PARERI</p>	<p style="text-align: center;">Elaborato 1</p>





RELAZIONE TECNICA

PERCORSO CICLABILE PROTETTO SULLA CICLOPISTA DEL SOLE - MONTE D'ORO-AREA ARCHEOLOGICA DI MINTURNAE (LT)

PREMESSA.....	2
<i>Obiettivo</i>	2
INTEGRAZIONE CON PERCORSI CICLABILI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI.....	2
INQUADRAMENTO URBANISTICO-VINCOLISTICO.....	3
<i>Tratta I – Percorso protetto lungomare Nazario Sauro</i>	3
<i>Tratta IIa – Via Appia, Terminale ovest percorso protetto</i>	6
<i>Tratta IIb - Terminale ovest percorso protetto, Area archeologica di Minturnae</i>	10
<i>Tratta III – Stazione ferroviaria Minturno Scauri, Terminale ovest percorso protetto</i>	13
DESCRIZIONE DEL TRACCIATO.....	16
<i>Classificazione normativa</i>	16
TIPOLOGIE DI INTERVENTO.....	17
<i>Tratta I - Percorso protetto lungomare Nazario Sauro</i>	17
<i>Opere necessarie alla realizzazione</i>	19
<i>Caratteristiche geometriche e realizzative</i>	20
<i>Tratta IIa – Via Appia, Terminale ovest percorso protetto</i>	21
<i>Caratteristiche geometriche e realizzative</i>	22
<i>Opere necessarie alla realizzazione</i>	23
<i>Caratteristiche geometriche e realizzative</i>	23
<i>Tratta IIb - Terminale ovest percorso protetto, Area archeologica di Minturnae</i>	24
<i>Opere necessarie alla realizzazione</i>	25
<i>Caratteristiche geometriche e realizzative</i>	26
<i>Tratta III – Stazione ferroviaria Minturno Scauri, Terminale ovest percorso protetto</i>	28
<i>Opere necessarie alla realizzazione</i>	28
<i>Caratteristiche geometriche e realizzative</i>	28
ALLEGATI.....	29
<i>Segnaletica e soluzioni tipo</i>	29
<i>Segnaletica orizzontale</i>	31
ASPETTO ECONOMICO.....	31



PREMESSA

Obiettivo

Il progetto si inserisce con coerenza nella pianificazione di scenario dell'Amministrazione comunale teso alla realizzazione di una rete di mobilità dolce, estesa all'intero territorio comunale.

L'immagine seguente sintetizza il sistema predetto, con il percorso anulare che tocca tutte le frazioni della parte interna del territorio e ripercorre interamente il tratto marino.

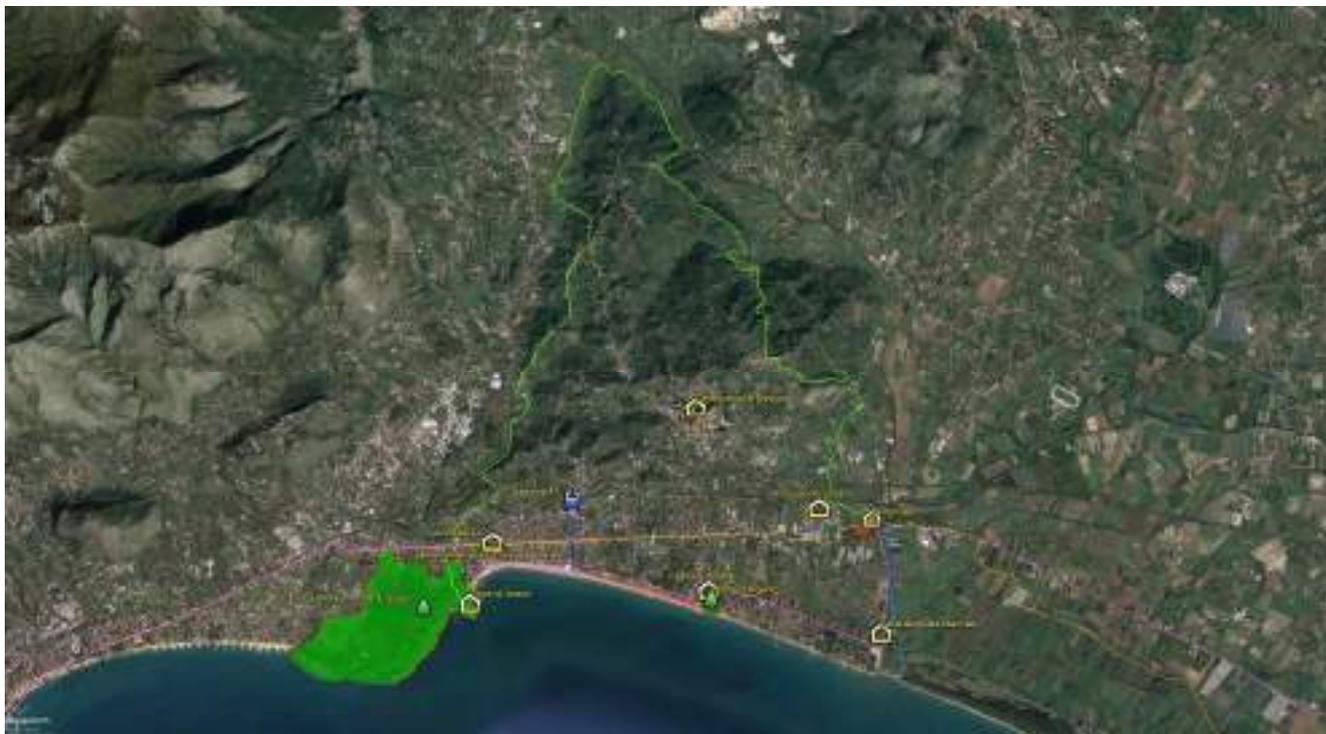


Figura 1 - Sistema di mobilità dolce del Comune di Minturno

Il sistema comunale è relazionato con i comuni limitrofi, mediante delle porte di ingresso al sistema, localizzate in corrispondenza di nodi viabili ciclopedonali o di importanti emergenze storico- naturalistiche.

Proprio in corrispondenza del tratto marino, si prevede di realizzare la pista oggetto della presente progettazione, all'interno di un'area a traffico moderato (zona 30), ricompresa tra il Lungomare Nazario Sauro e la parallela Via Cristoforo Colombo.

Nello specifico si prevede la realizzazione di un percorso interamente collocato sul lungomare Nazario Sauro e terminali in corrispondenza di Via Spiritiera e piazza Monte d'Argento.

L'intervento mira ad incentivare la mobilità sostenibile e la messa in sicurezza all'utenza "debole" della strada, bambini, anziani e famiglie, ratificando e quindi regolarizzando l'uso già in atto della arteria veicolare secondo le esigenze della mobilità dolce.

INTEGRAZIONE CON PERCORSI CICLABILI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

Il percorso ciclabile oggetto di progettazione, coincide esattamente con il tracciato di una importante itinerario ciclabile, appartenente al Sistema Nazionale delle ciclovie nazionali, individuate dalla rete ciclabile nazionale "Bicitalia" e denominata Ciclopista del Sole, itinerario che va dal Brennero alla Sicilia.

La ciclopista del sole (CPS) è un itinerario cicloturistico dalla lunghezza di 3.000 km ideato dalla FIAB e presentato per la prima volta nel 1991 al "VeloCity" di Milano.

Caratteristica peculiare di questa ciclopista è che non corre quasi mai su piste ciclabili.

Dai dati ricavati dal sito di BICITALIA possiamo notare come solo il 4% della CPS sia coperta da pista ciclabile e il 26% da greenway (pista o strada ciclabile lontana da strade a traffico motorizzato) mentre il restante 70% corra su strade più o meno trafficate.



La CPS è parte integrante di EuroVelo 7, (l'itinerario centrale dell'Europa: da Capo Nord in Norvegia a Malta). I due itinerari infatti si uniscono all'altezza della diga del lago di Fortezza (BZ), per proseguire poi la loro marcia fino in Sicilia passando per il lago di Garda, Mantova, Bologna, l'appennino Tosco-Emiliano, Firenze, Roma e Napoli.

La immagine seguente distingue i due tracciati: in verde quello nazionale, in rosso le varie tratte internazionali.



Figura 2 - Eurovelo 7 e Ciclopista del Sole

INQUADRAMENTO URBANISTICO-VINCOLISTICO

Tratta I – Percorso protetto lungomare Nazario Sauro

Il percorso ciclo-pedonale funge da collegamento tra la propaggine sud della frazione di Scauri e la parte costiera di Marina di Minturno, con uno sviluppo per circa 1,80 km.

Esso è ricavato sulla strada esistente, lato mare, modificando la suddivisione delle corsie e senza ampliamento della carreggiata; in pratica dalle due corsie di transito ed una fila dedicata al parcheggio si passa ad una corsia di transito, una fila dedicata al parcheggio ed una pista ciclabile protetta in sede propria a doppio senso di marcia.

Documentazione fotografica

Le due immagini che seguono rappresentano la sezione tipo del tracciato e quello terminale lato est, in cui è ubicata la stazione di sosta e di noleggio delle bici.



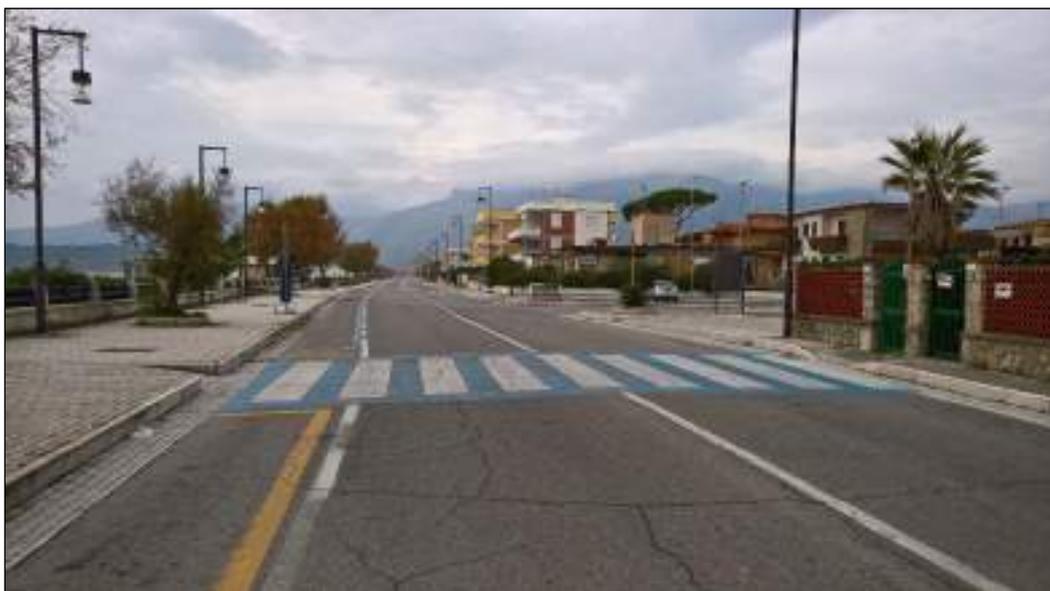


Figura 3 - Sede stradale attuale



Figura 4 - Piazza Monte d'Argento

Allo stato attuale la carreggiata è utilizzata per due corsie veicolari ed uno spazio di sosta dal lato mare. La riorganizzazione degli spazi porterà ad avere una sola corsia veicolare, uno spazio di sosta ed una pista ciclabile in sede propria a doppio senso di marcia.

Inquadramento urbanistico

Le immagini che seguono rappresentano il tracciato sia su ortofoto, sia su stradario.



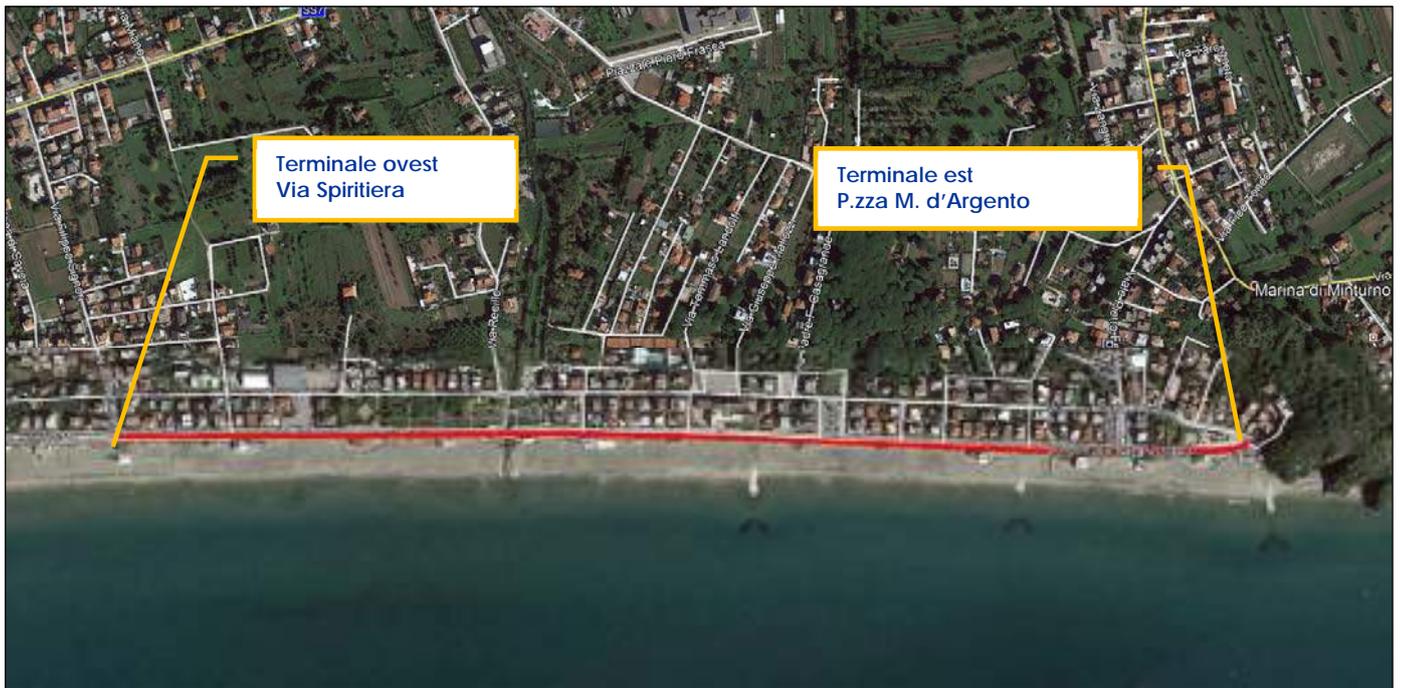


Figura 5 - Pista ciclabile su ortofoto

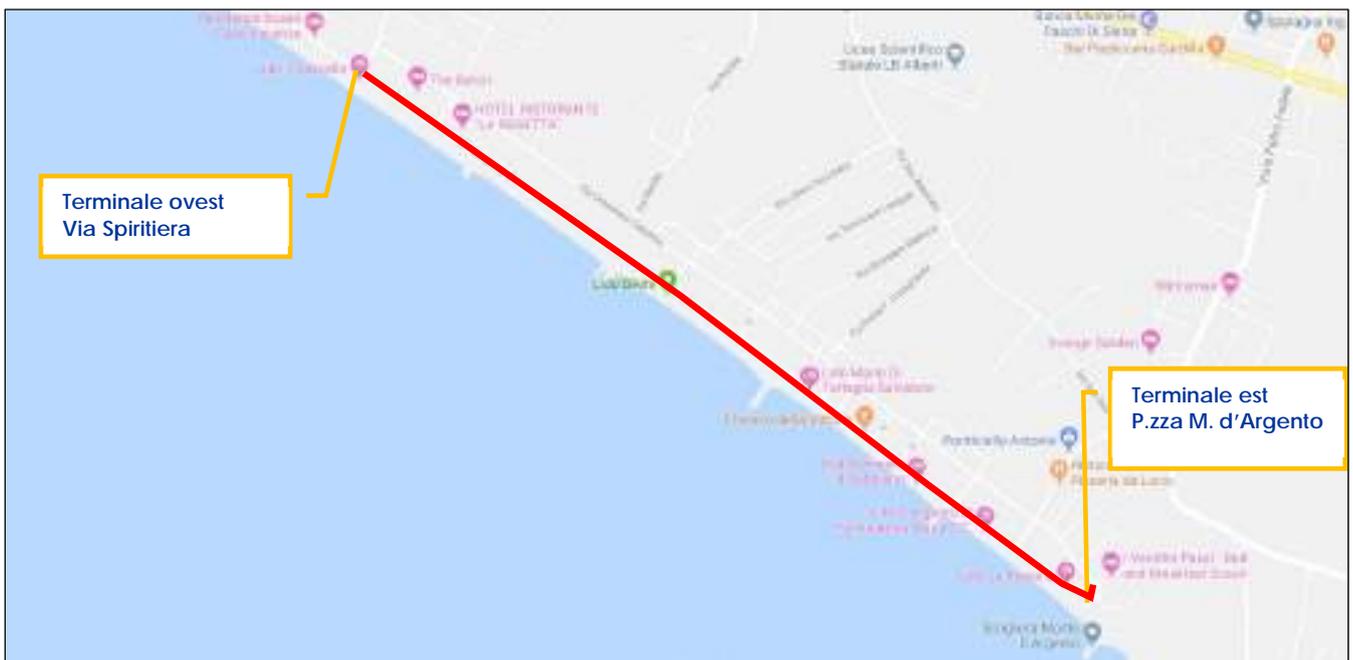


Figura 6 - Pista ciclabile su stradario

L'indagine e la verifica urbanistica rivelano che l'area in esame è classificata all'interno del P.R.G. comunale come "viabilità principale esistente" a ridosso della zona F "zone speciali balneari".
Le opere previste non confliggono con le prescrizioni di zona.



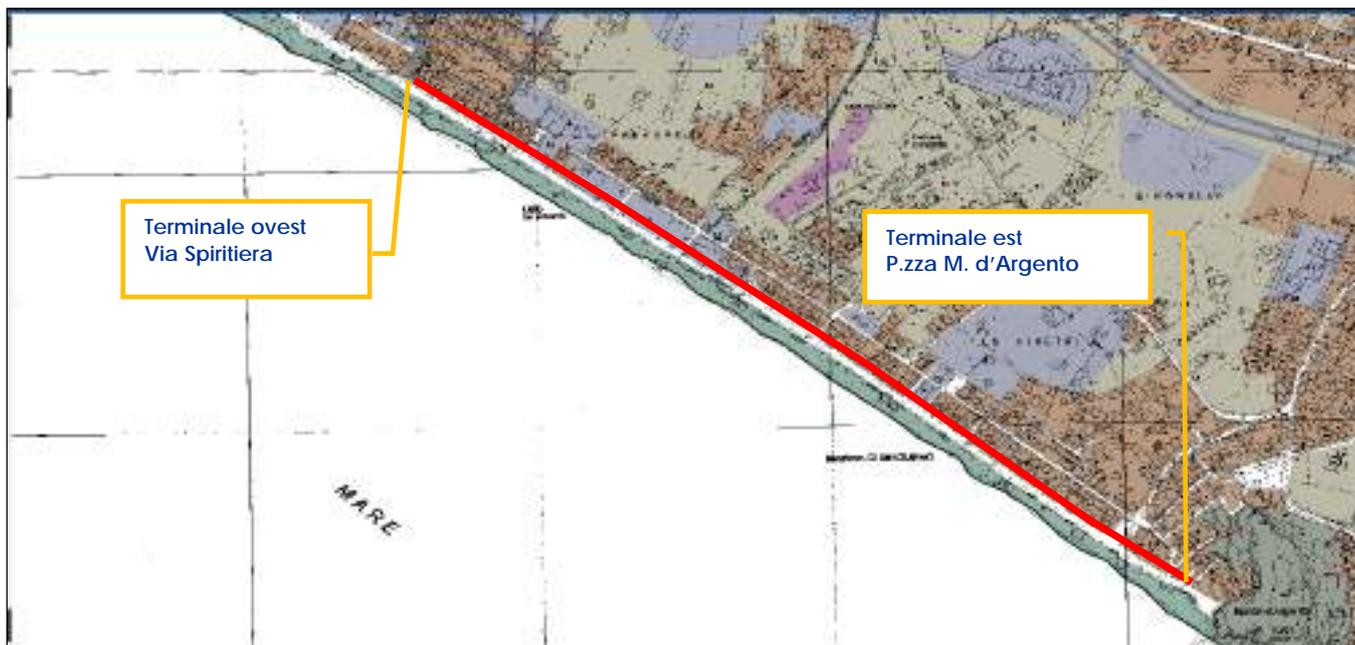


Figura 7 - Pista ciclabile su P.R.G.

Inquadramento vincolistico

Per quanto riguarda il sistema dei vincoli e delle tutele, la zona di intervento ricade nei seguenti vincoli del P.T.P.R. regionale:

- Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico: Lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche (art. 8);
- Ricognizione delle aree tutelate per legge: Costa dal mare (art. 33);
- Modalità di tutela delle aree tutelate per legge: protezione dei corsi delle acque pubbliche "Rio Genzano" (art. 35);

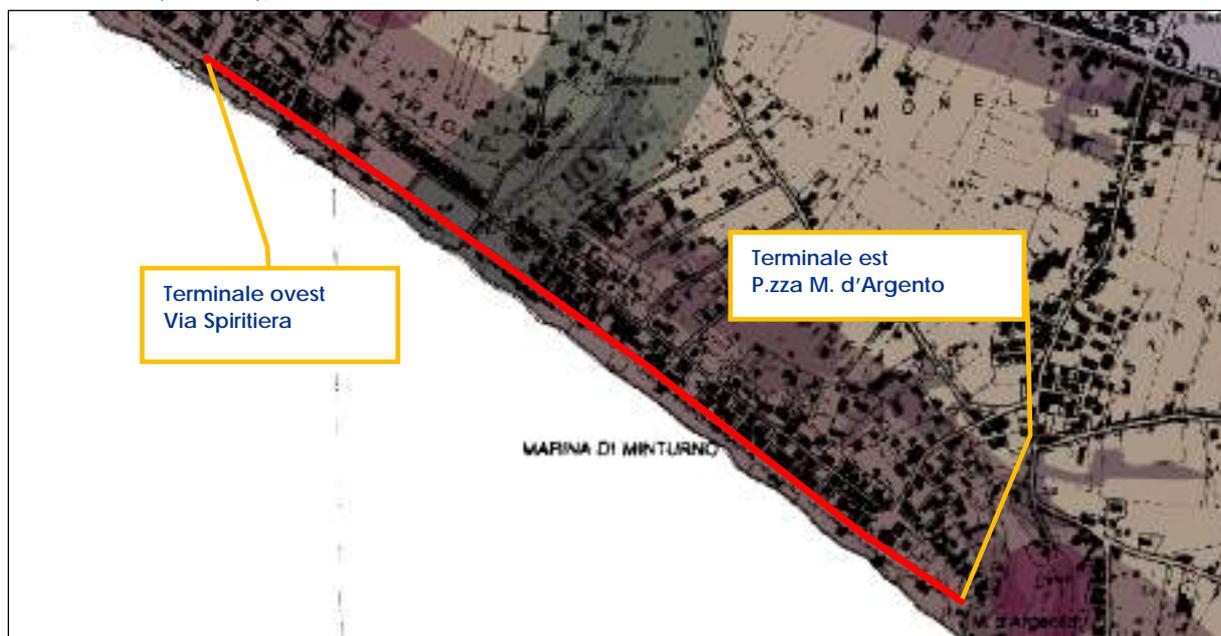


Figura 8 - Pista ciclabile su P.T.P.R.

Tratta Ila – Via Appia, Terminale ovest percorso protetto

Il tracciato funge da collegamento tra la Via Appia e l'inizio della pista ciclabile su percorso protetto. Con uno sviluppo di circa 2,40 km, attraversa una zona a scarsa circolazione veicolare, parte a senso unico nel tratto di collegamento tra Via Appia e Lungomare Nazario Sauro, per poi essere a doppio senso di marcia.



Documentazione fotografica



Figura 9 – Via Mura Megalitiche vista verso nord

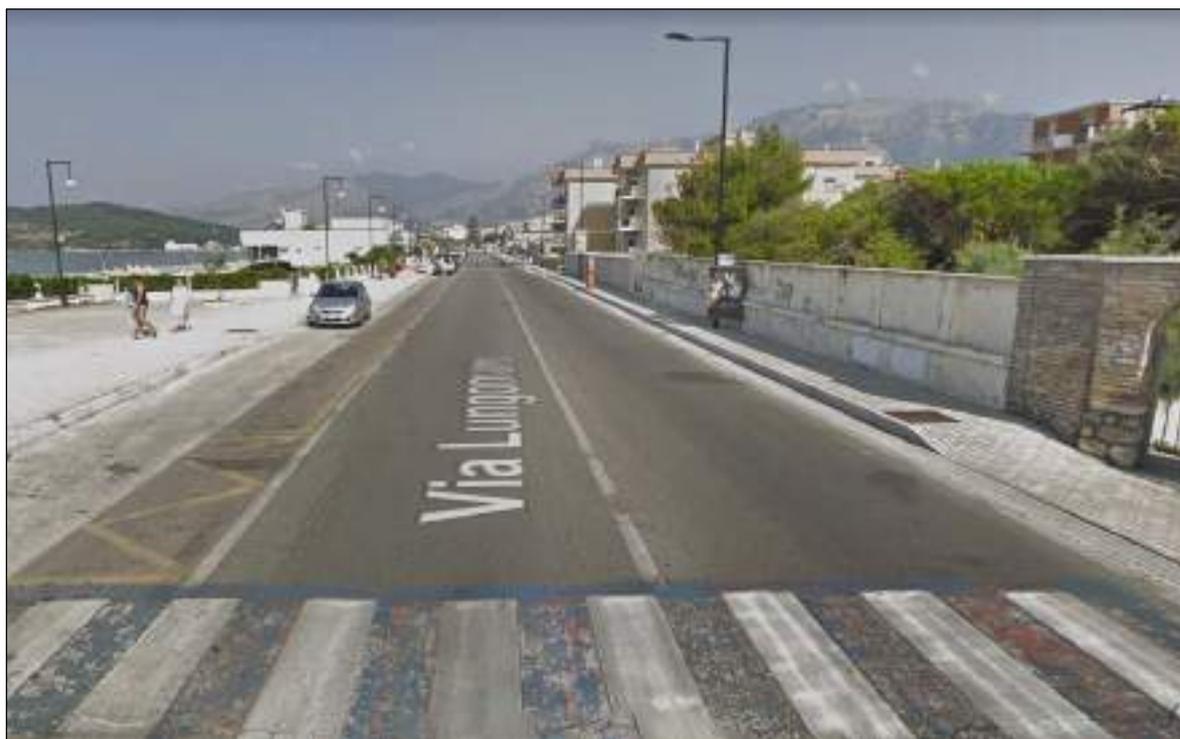


Figura 10 – Lungomare Nazario Sauro (vista verso ovest)

Esiste poi un secondo percorso che attraversa l'area di archeologia industriale di "Le Sieci" e che raggiunge la sede dell'Ente parco e l'eco-albergo.



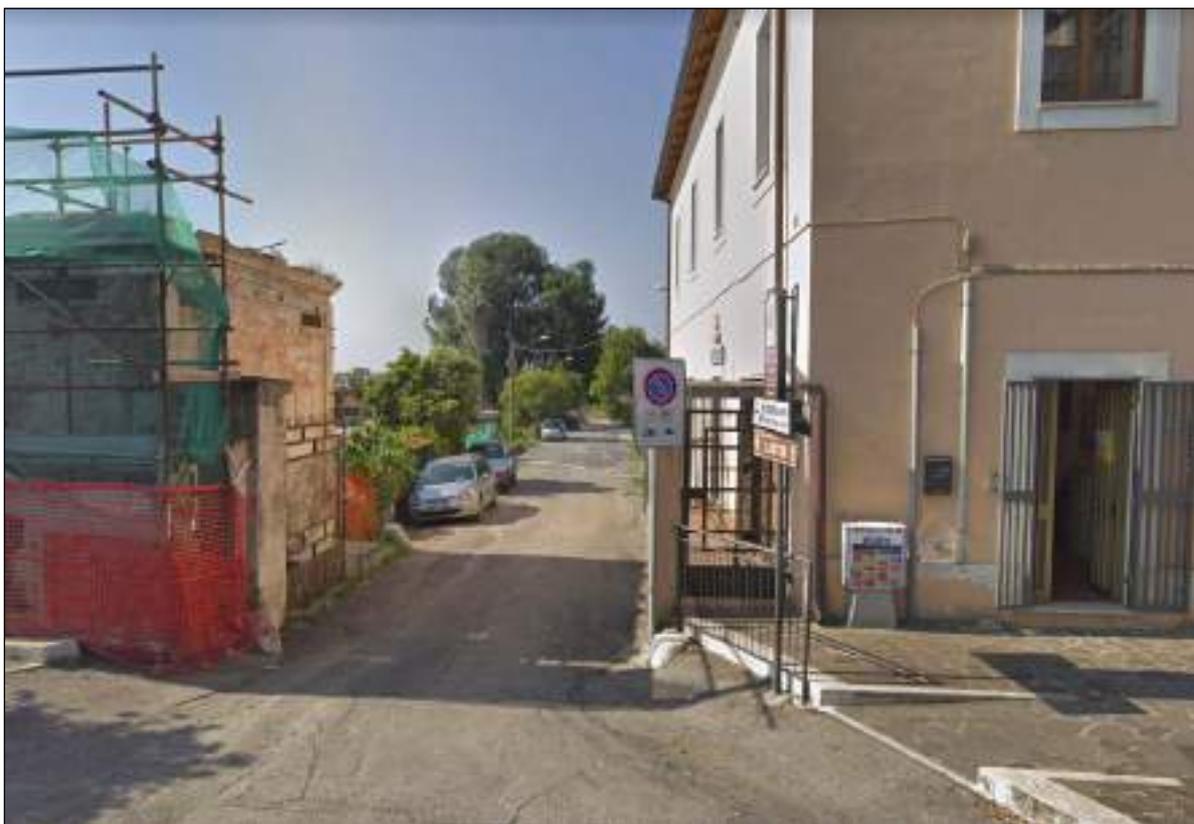


Figura 11 – Ingresso da via Appia

Inquadramento urbanistico

Le immagini che seguono rappresentano il tracciato sia su ortofoto sia su stradario.



Figura 12 - Pista ciclabile su ortofoto



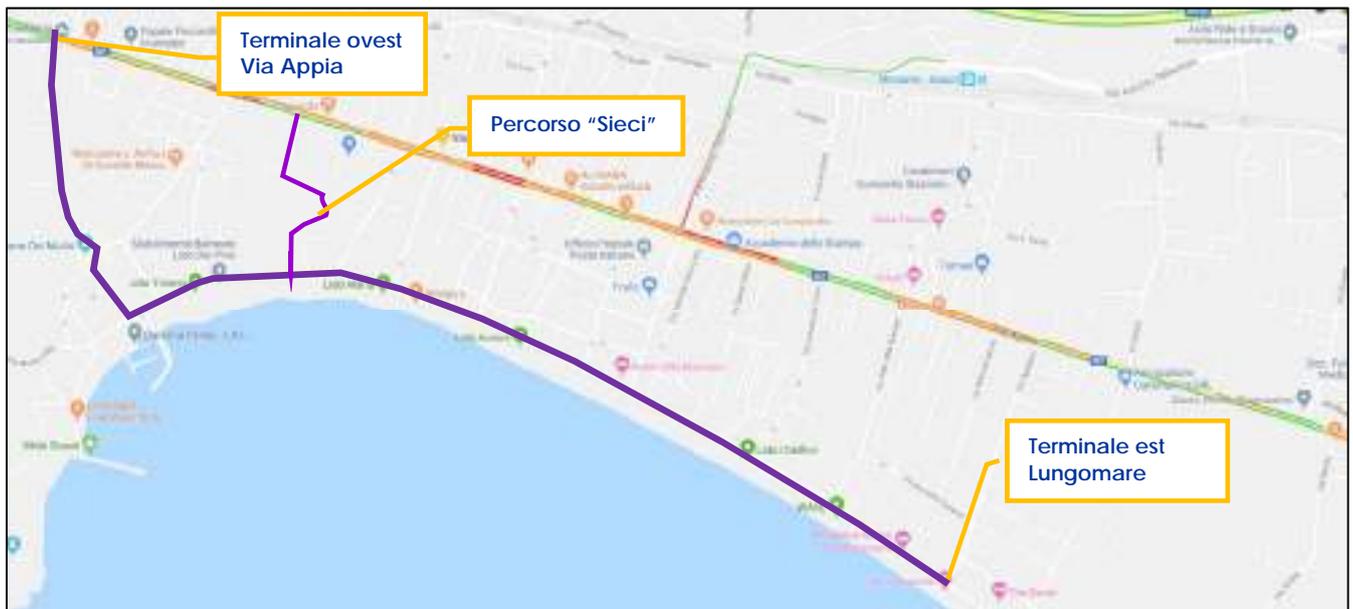


Figura 13 - Pista ciclabile su stradario

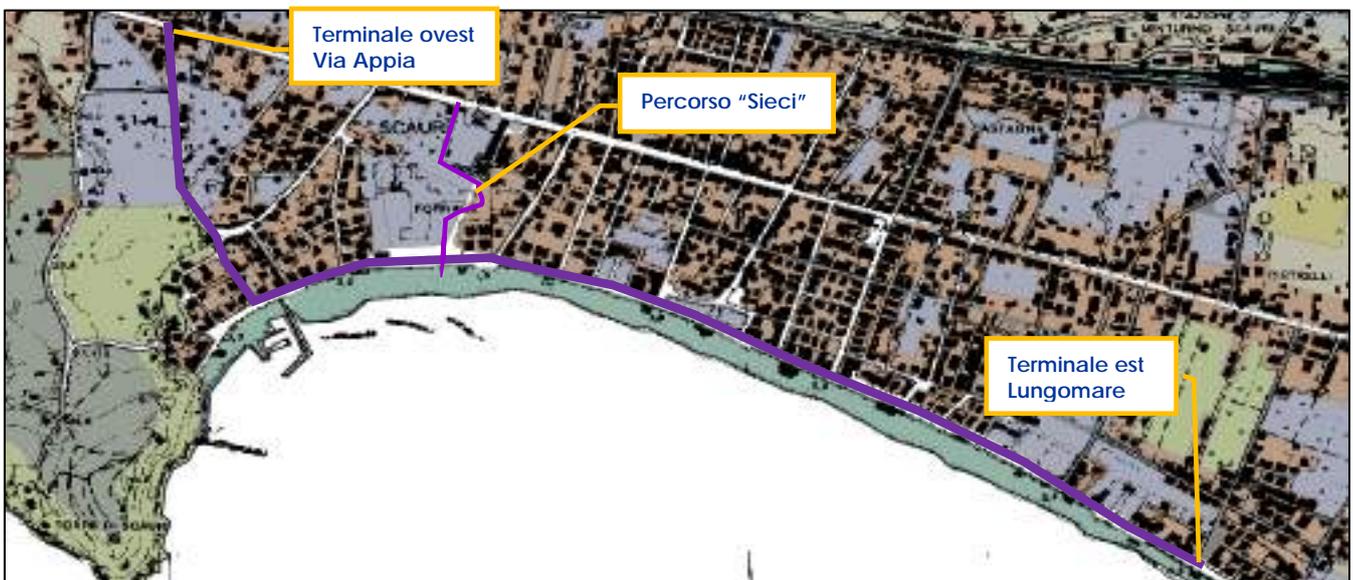


Figura 14 - Pista ciclabile su P.R.G.

Inquadramento vincolistico

Per quanto riguarda il sistema dei vincoli e delle tutele, la zona di intervento ricade nei seguenti vincoli del P.T.P.R. regionale:

1. Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico: Lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche (art. 8);
2. Ricognizione delle aree tutelate per legge: Costa dal mare (art. 33);
3. Beni puntuali e lineari diffusi testimonianza dei caratteri identitari archeologici e storici e territori contermini (art. 45).



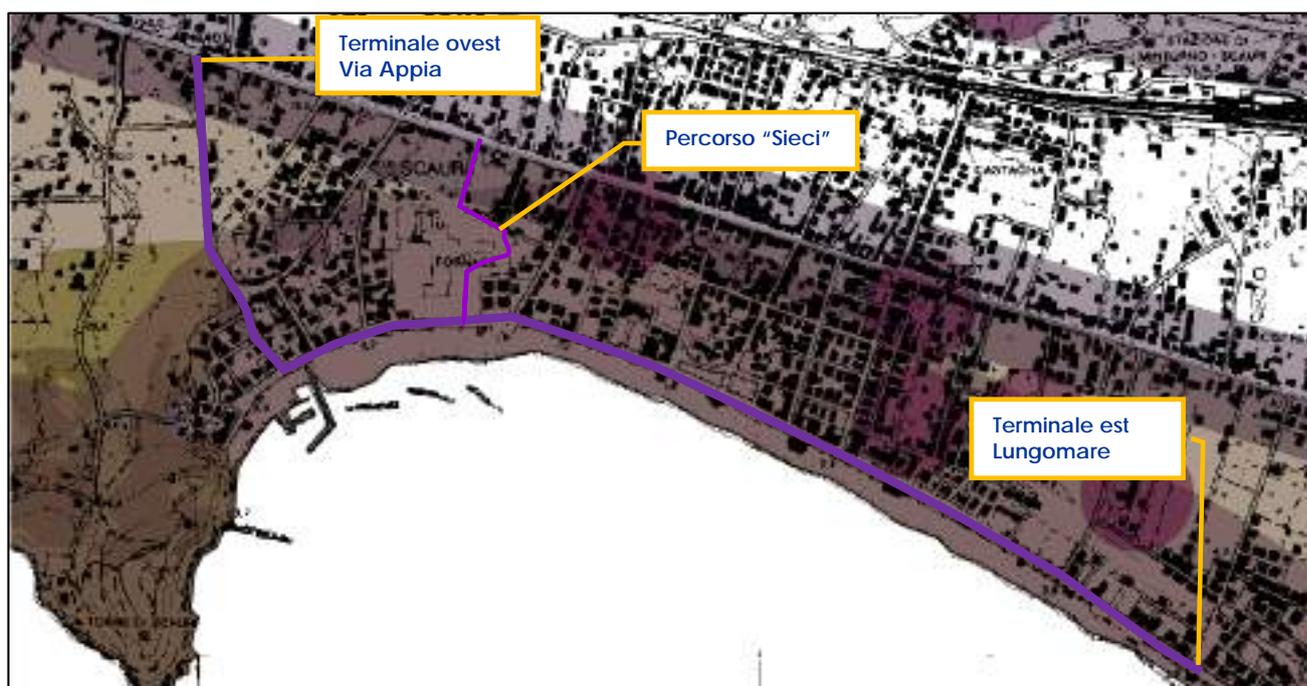


Figura 15 - Pista ciclabile su P.T.P.R.

Tratta IIb - Terminale ovest percorso protetto, Area archeologica di Minturnae

Il percorso ciclo-pedonale funge da collegamento tra la pista ciclabile in percorso protetto del lungomare e la zona archeologica di Minturnae, per una lunghezza complessiva di 5,30 km.

La viabilità interessata è di competenza comunale e provinciale, con un piccolo tratto di collegamento (quello di competenza comunale) in cui la viabilità veicolare è significativa e pertanto richiede degli interventi di messa in sicurezza. La restante parte (la maggioritaria per sviluppo) corre su strade provinciali in cui la intensità del traffico è al di sotto dei limiti di legge per la promiscuità ciclo-veicolare.

Documentazione fotografica



Figura 16 – Via Monte d'Argento vista verso ovest





Figura 17 – Via Punta Fiume vista verso nord

Inquadramento urbanistico



Figura 18 - Pista ciclabile su ortofoto



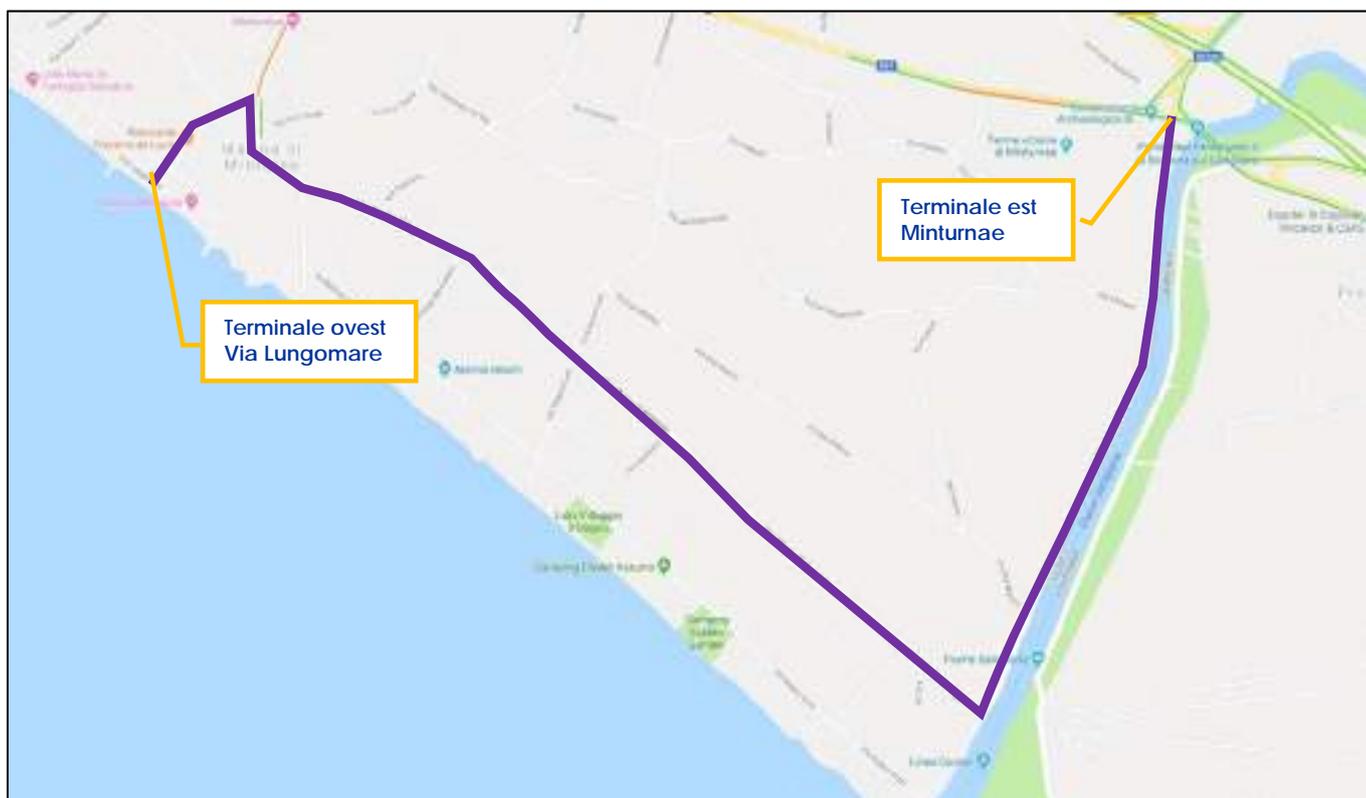


Figura 19 - Pista ciclabile su stradario



Figura 20 - Pista ciclabile su P.R.G.

Inquadramento vincolistico

Per quanto riguarda il sistema dei vincoli e delle tutele, la zona di intervento ricade nei seguenti vincoli del P.T.P.R. regionale:

1. Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico: Lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche (art. 8);
2. Ricognizione delle aree tutelate per legge: Costa dal mare (art. 33);
3. Modalità di tutela delle aree tutelate per legge: protezione dei corsi delle acque pubbliche "Fiume Garigliano" (art. 35);
4. Protezione aree di interesse archeologico (art. 41);



5. Beni puntuali e lineari diffusi testimonianza dei caratteri identitari archeologici e storici e territori contermini (art. 45).

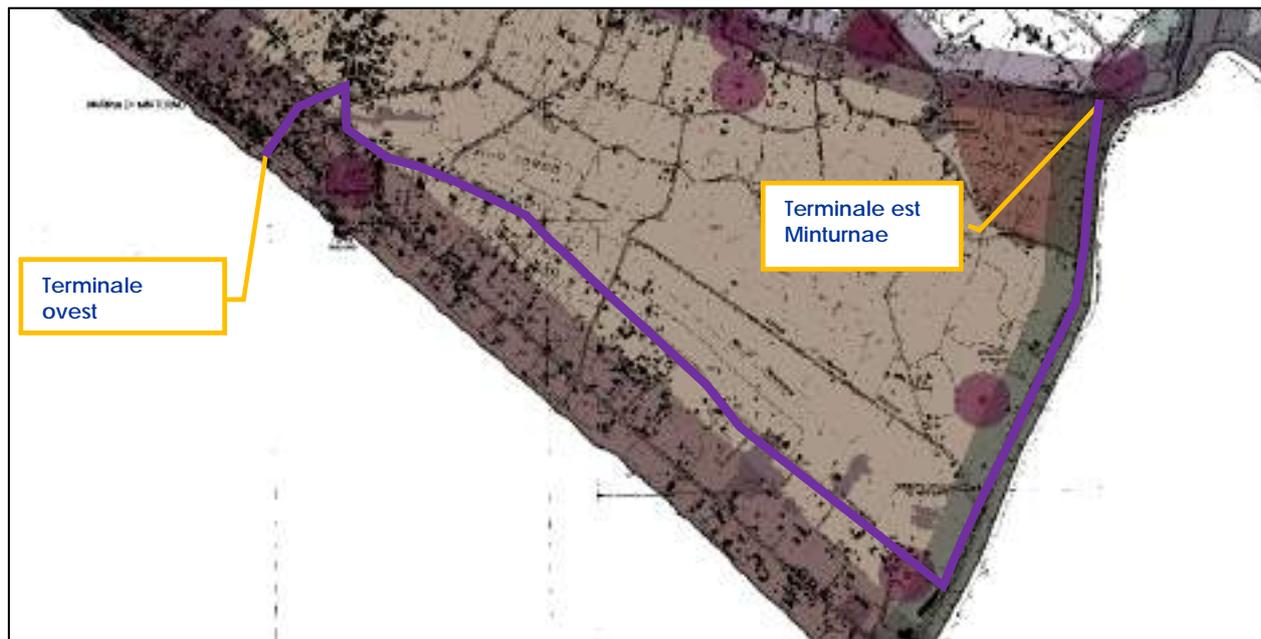


Figura 21 - Pista ciclabile su P.T.P.R.

Tratta III – Stazione ferroviaria Minturno Scauri, Terminale ovest percorso protetto

Questo tratto ha lo scopo di collegare la stazione ferroviaria Minturno-Scauri con il lungomare, precisamente il tratto iniziale ovest del percorso ciclabile protetto; ha una lunghezza complessiva di 1,2 km.

Documentazione fotografica



Figura 22 – Via Fusco vista verso nord





Figura 23 – Via Miglio vista verso nord

Inquadramento urbanistico



Figura 24 - Pista ciclabile su ortofoto



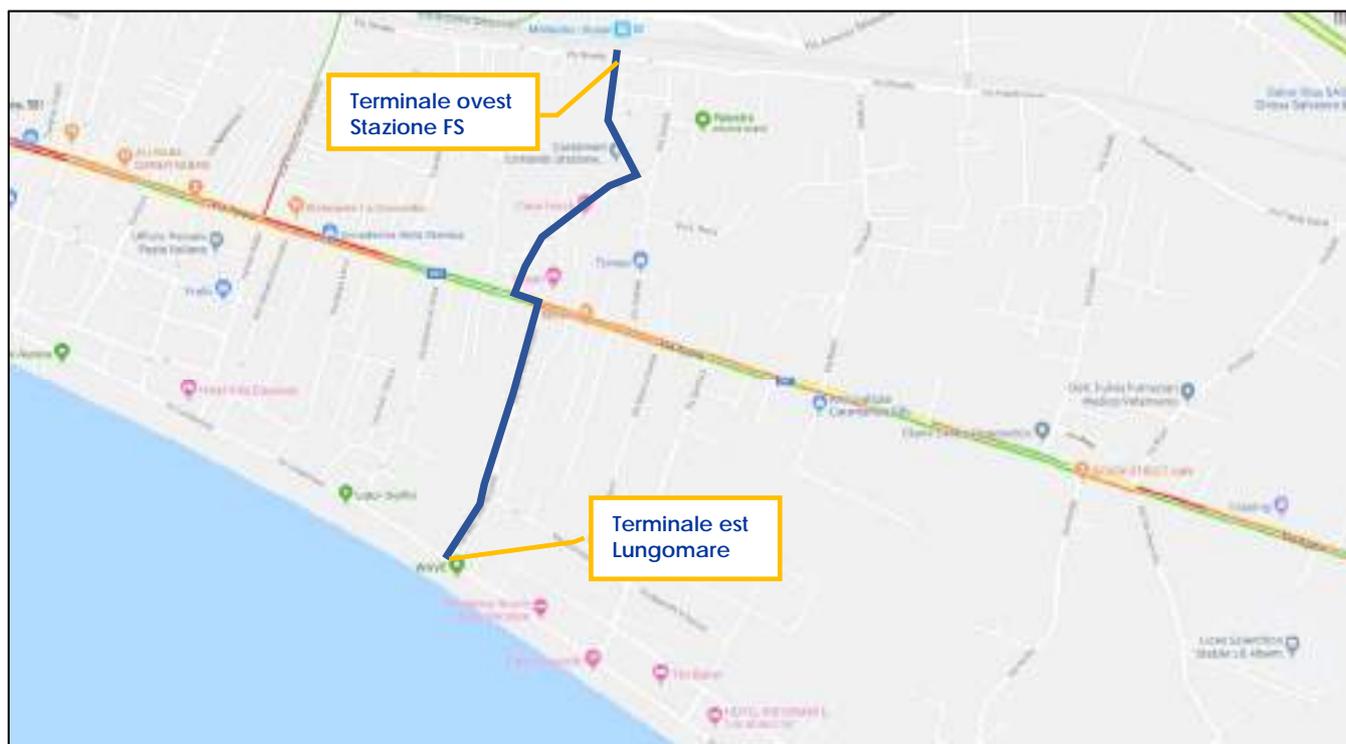


Figura 25 - Pista ciclabile su stradario



Figura 26 - Pista ciclabile su P.R.G.

Inquadramento vincolistico

Per quanto riguarda il sistema dei vincoli e delle tutele, la zona di intervento ricade nei seguenti vincoli del P.T.P.R. regionale:

1. Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico: Lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche (art. 8);
2. Ricognizione delle aree tutelate per legge: Costa dal mare (art. 33);
3. Beni puntuali e lineari diffusi testimonianza dei caratteri identitari archeologici e storici e territori contermini (art. 45).



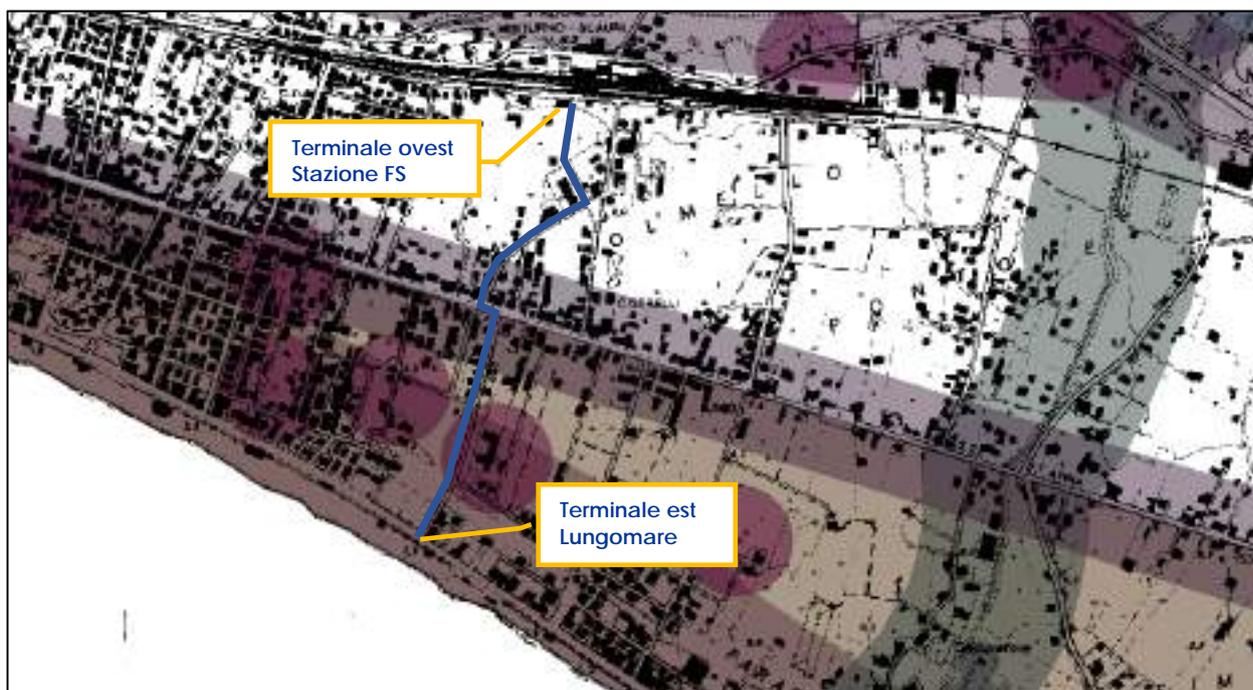


Figura 27 - Pista ciclabile su P.T.P.R.

DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

La realizzazione del percorso ciclabile, nella sua articolazione, si inserisce in un contesto caratterizzato dalla movimentazione delle persone, numericamente variabile da zona a zona, che avviene però ad oggi, essenzialmente per via carrabile. In aggiunta esiste una frequentazione intensa degli stessi spazi per attività di tipo ginnico-ricreativa, sia come corsa-jogging, sia come uso ciclistico.

Tale frequentazione è assolutamente non regolamentata dal punto di vista della sicurezza, mentre per l'aspetto turistico-ricreativo, pur presente, non sono disponibili le necessarie dotazioni ed informazioni.

Classificazione normativa

Il quadro normativo che regola la costruzione delle piste ciclabili e il funzionamento dei percorsi in genere, è composto da:

- D.M. 5 novembre 2001 - Norme funzionali geometriche per la costruzione di strade;
- D.M. 19 aprile 2006 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali;
- D.M. 30.11.1999 n. 557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili"
- Bozza n. 3 – 17 aprile 2014 "Istruzioni tecniche per la progettazione delle reti ciclabili"
- D. Lgs. n. 285 30/04/1992 Codice della strada

Ai sensi della normativa citata, gli itinerari ciclabili, posti all'interno del centro abitato o di collegamento con i centri abitati limitrofi, possono comprendere le seguenti tipologie riportate in ordine decrescente rispetto alla sicurezza che le stesse offrono per l'utenza ciclistica:

- a. piste ciclabili in sede propria;
- b. piste ciclabili su corsia riservata;
- c. percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- d. percorsi promiscui ciclabili e veicolari.

La soluzione a) viene proposta in affiancamento/parallelismo/alternativa a strade di viabilità principale caratterizzate da elevate velocità e traffico, come ad esempio in affiancamento alle strade statali.



La soluzione d) viene proposta per le strade minori percorse a basse velocità e da bassi livelli di traffico.

Dal punto di vista normativo e funzionale, il tracciato è stato suddiviso in sotto-tracciati denominati:

Tratta I - Percorso protetto lungomare Nazario Sauro

Tratta IIa - Via Appia – Terminale ovest percorso protetto

Tratta IIb - Terminale ovest percorso protetto – Area archeologica di Minturnae

Tratta III - Stazione ferroviaria Minturno Scauri – Terminale ovest percorso protetto

Tratta IV - Collegamento trasversale Lungomare Nazario Sauro – Via Appia

Dal punto di vista normativo le tratte componenti il progetto si possono così classificare:

Tratta I - Piste ciclabili in sede propria (tratto protetto sul lungomare)

Tratta IIa - Percorso promiscuo ciclabile e veicolare in zona 30

Tratta IIb - Percorso promiscuo ciclabile e veicolare in zona a basso livello di traffico

Tratta III - Percorso promiscuo ciclabile e veicolare in zona 30

Tratta IV - Percorso promiscuo pedonale e ciclabile

Percorsi promiscui, ciclabili e veicolari - normative

In attesa di una massiccia infrastrutturazione ciclabile per molto tempo si dovrà prevedere che le ciclovie nazionali giacciono su strade aperte al traffico. Per questo sarebbero necessari appositi segnali, che definiscano la condizione di strada ad alta frequentazione ciclistica che la nostra normativa non prevede e pertanto si deve ricorrere a soluzioni



sperimentali che possono essere compatibili con il codice della strada, ora che lo stesso ha definito l'itinerario ciclopeditone all'articolo 2.

Non si trova alcun articolo del Codice della Strada (approvato per altro nello stesso anno) che tratti i criteri di applicazione e le modalità di progettazione degli interventi di moderazione del traffico.

Ci troviamo quindi di fronte ad una carenza della normativa italiana che, se permette un elevato grado di flessibilità, costringe però i progettisti e i Comuni a "sperimentare a proprie spese" le soluzioni tecniche migliori.

Gli elaborati grafici a corredo della presente, illustrano nel dettaglio le configurazioni delle varie tratte, che sono descritte analiticamente anche nei paragrafi seguenti.

TIPOLOGIE DI INTERVENTO

Tratta I - Percorso protetto lungomare Nazario Sauro

La pista ha uno sviluppo lineare di circa 1.800 m ed è in sede propria, di tipo bidirezionale sullo stesso lato della strada (verso mare); il tracciato occupa parte della sede carrabile in direzione est con la fascia dedicata alla sosta che completa l'occupazione della corsia lato mare.

In tale assetto, il traffico veicolare è regolato con senso unico in direzione piazza Monte d'Argento e ritorno verso Scauri su Via Cristoforo Colombo, attualmente anche essa a doppio senso di marcia.



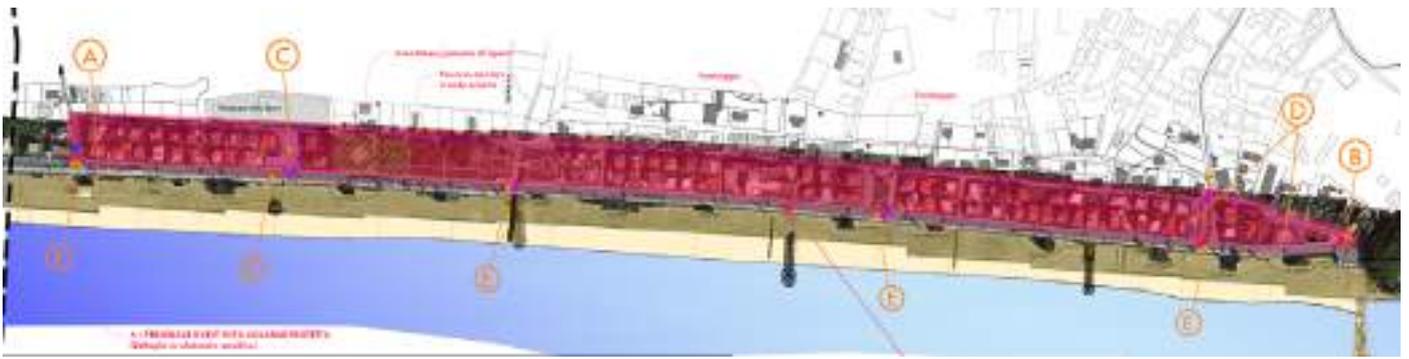


Figura 28 – Planimetria generale

Come meglio descritto nel disegno seguente, la pista ciclabile ha una larghezza complessiva di 2,50 m (1,25 x senso di marcia). È delimitata a sud dal marciapiede pedonale esistente ed a nord da un cordolo in calcestruzzo di 60 cm di larghezza e dissuasori metallici (in corrispondenza degli attraversamenti pedonali). Oltre il cordolo sono ubicati gli spazi di sosta autovetture (larghezza 2,5 m), disposti in linea, con la restante sede carrabile utilizzata a senso unico di marcia, per una larghezza di 3,40.



Figura 29 – Sezione tipo sede stradale e pista ciclabile

Il profilo altimetrico del percorso è pressoché piano, anche se graficamente può apparire con variazioni altimetriche, queste sono contenute in un range di 4 metri tra i due estremi del percorso.



Figura 30 – Profilo altimetrico della pista ciclabile

La pista ha due terminazioni, ovest ed est, in corrispondenza delle quali sono previste delle stazioni di sosta e di ricarica per le bici elettriche; esse fungono anche da punto di inversione del percorso.

Le due postazioni sono ricavate all'interno dello spazio oggi destinato ai marciapiedi, senza quindi occupare la carreggiata.



Opere necessarie alla realizzazione

La realizzazione di questo tratto di pista ciclabile richiede limitatissime opere di edilizia; occorre distinguere tra il tracciato vero e proprio e le due stazioni di sosta e di ricarica.

Stazioni di sosta/ricarica

La loro realizzazione richiede la modifica dei marciapiedi esistenti al fine di creare un piano a livello stradale ed integrare l'impianto di ricarica/blocco biciclette. Si tratta di modestissime demolizioni edilizie e rifacimento di finiture murarie e del manto in bitume.

Terminale est

In corrispondenza di Piazza Monte D'Argento è realizzata una stazione di sosta e di ricarica per le bici elettriche avente anche la funzione di consentire l'inversione di marcia.

È realizzata mediante inserimento all'interno del marciapiede esistente.

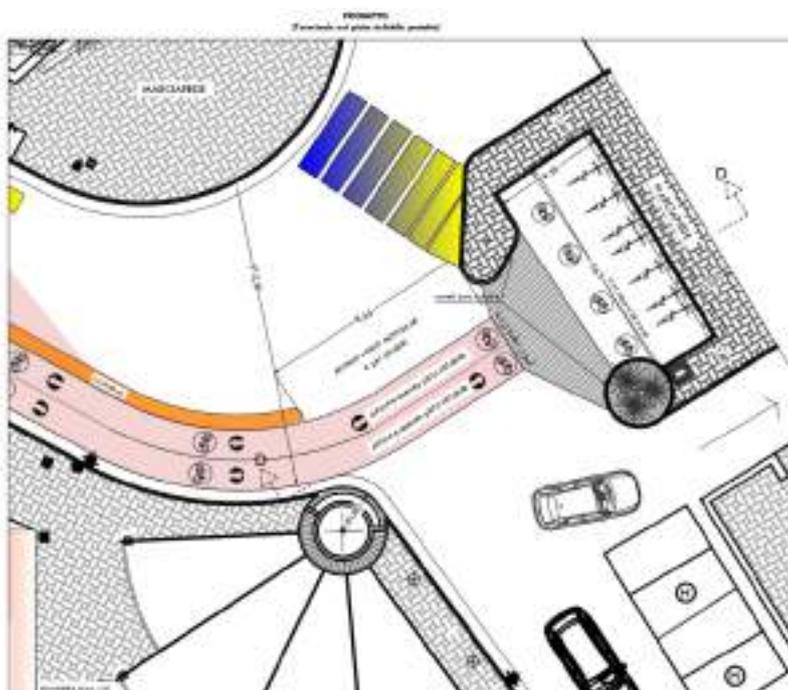


Figura 31 – Planimetria terminale est pista ciclabile

Terminale ovest

All'altezza della traversa Spiritiera (presso lido il Vascello), è realizzata una stazione di sosta, anche questa all'interno dello spazio del marciapiede esistente; ha le medesime funzionalità in termini di noleggio e ricarica bici elettriche.

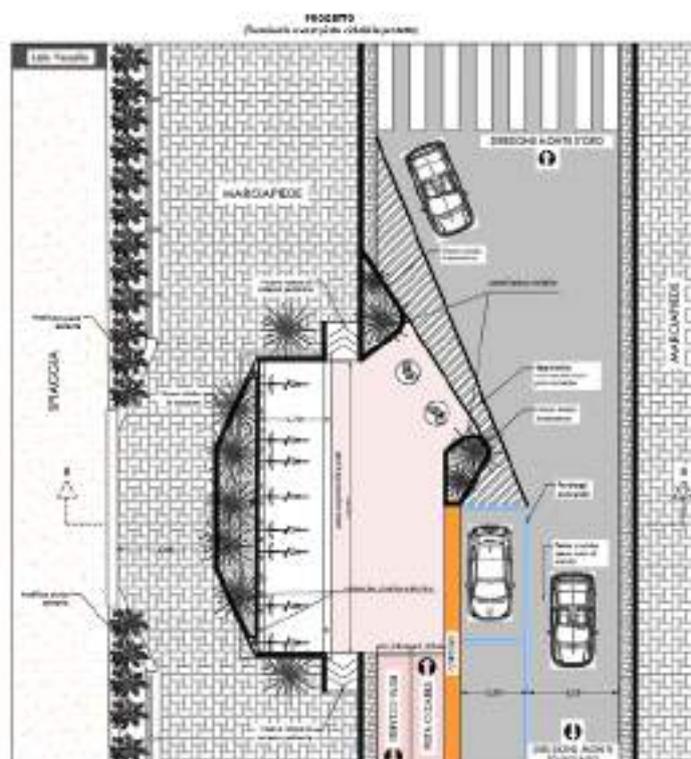


Figura 32 – Planimetria terminale ovest pista ciclabile



Tracciato

Sono previste opere edili di limitatissimo impatto, quali l'apposizione di un cordolo spartitraffico in calcestruzzo, di dimensioni normalizzate e la realizzazione della pitturazione in colore verde RAL 6001 del manto in asfalto esistente; si tratta di resine elastomero acriliche a spessore, idrosolubili legate con inerti ad alta resistenza all'usura e pigmenti resistenti ai raggi U.V. .

Parcheggio di interscambio di palazzetto

Il parcheggio esistente al margine della pista, in adiacenza al palazzetto dello sport "Pala Borrelli" è destinato ad essere di interscambio tra bus, auto e bici. Sono previsto adeguati spazi per la sosta bici e per la colonnina di pronto intervento meccanico.



Caratteristiche geometriche e realizzative

Margine della carreggiata

Per la sicurezza dei ciclisti è assicurata la perfetta transitabilità di tali margini; tuttavia è normale trovare in questa zona tombini, chiusini e caditoie spesso malamente posati o in condizioni di precaria manutenzione, particolarmente pregiudizievoli per la circolazione dei ciclisti oltre ad avvallamenti del manto stradale. È prevista la rotazione delle caditoie rispetto al senso di marcia.

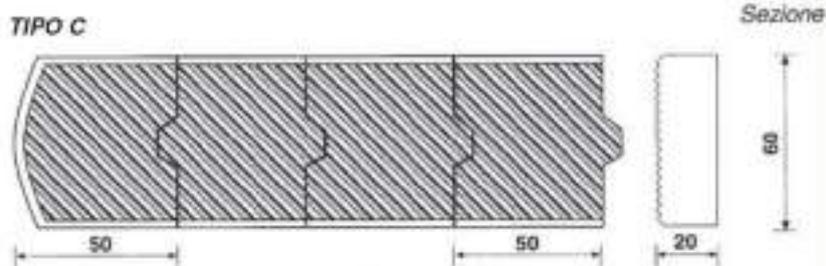
Elementi separatori

Nel definire le modalità realizzative delle piste ciclabili l'art.6.2 del DM 557/1999 recita: la pista ciclabile può essere realizzata 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, spartitraffico che deve avere, secondo l'art.7 una larghezza non inferiore a 0,50 m. La scelta dell'elemento separatore è avvenuta, tenuto conto del percorso da proteggere, del tipo di strada in cui il percorso è inserito, e del contesto urbano che attraversa, per offrire:

- La reale protezione fisica offerta al ciclista;
- La permeabilità rispetto allo scorrimento delle acque meteoriche;
- La permeabilità trasversale, intesa come livello di accessibilità, per ciclisti ed eventualmente pedoni che dovrebbero avere un'accessibilità diffusa al percorso e non limitata alle estremità;
- La sormontabilità da parte delle auto in sosta.

Il manufatto prescelto è il seguente:





Incroci

Il progetto di un incrocio viene determinato in base alle caratteristiche degli attraversamenti e alla tipologia di percorso ciclabile previsto. Nella valutazione delle distanze di arresto si deve tenere conto di 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.

Nel caso specifico della tratta la grande visibilità consentono una realizzazione di un incrocio di tipo tradizionale in quanto l'intensità del traffico veicolare non supera i 300 veicoli l'ora, sia nella direzione parallela al percorso ciclabile che nella direzione trasversale.

Per aumentarne la riconoscibilità e la continuità dei percorsi ciclabili, l'attraversamento è previsto di colore rosso. L'immagine rappresenta la soluzione di attraversamento in corrispondenza dell'incrocio tra il lungomare e Via Pietro Fedele.



Segnaletica

La segnaletica stradale delle piste ciclabili deve raggiungere tre obiettivi fondamentali:

1. regolamentare la circolazione
2. mettere in sicurezza gli utenti
3. rendere ben visibili e riconoscibili i percorsi ciclopeditoni

La normativa in materia di segnaletica delle piste ciclabili è contenuta nel **Codice della Strada** (Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 e s.m.i.), nel **Regolamento Attuativo** (D.P.R. 495/1992 e s.m.i.) nonché nell'art. 10 del **Decreto Ministeriale 557 del 1999** che estende quanto previsto dal Codice della Strada.

La tipologia della segnaletica è la medesima per le diverse tratte componenti il percorso per cui la si riporta in allegato alla presente relazione, come abito delle soluzioni possibili.

Tratta Ila – Via Appia, Terminale ovest percorso protetto

Ricade in area di pieno contesto urbano all'interno della quale, in funzione della limitazione alla circolazione di veicoli con massa a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate (eccetto autorizzati) e con velocità consentita non superiore a 30 km/h, non risulta necessario realizzare o individuare piste o percorsi ciclabili attraverso la specifica segnaletica orizzontale e la circolazione dei velocipedisti, dei pedoni e dei veicoli a motore avviene in promiscuo, nel rispetto della segnaletica e delle regole di comportamento.





Figura 33 – Planimetria generale

Come anticipato, si tratta di un percorso promiscuo coincidente con la Ciclopista del Sole.

Esistono due percorsi di collegamento tra il Lungomare Nazario Sauro e la Via Appia: il primo, appartenente alla Ciclopista del Sole, percorre una strada a senso unico di marcia da Via Appia verso il Lungomare; il secondo, avviene su un tracciato escluso dal traffico veicolare in quanto destinato ad aree parcheggio e verde non attrezzato.

Quest'ultimo è di rilievo funzionale in quanto connette il percorso con la sede del parco regionale e l'ecoalbergo.

Caratteristiche geometriche e realizzative

La porzione di tracciato che percorre Via Pecorini (da via Appia a Lungomare) utilizza una singola carreggiata a senso unico di marcia veicolare con traffico ciclabile a senso unico nella stessa direzione di marcia; dal punto di vista altimetrico si registra una discesa verso il mare (19 metri di dislivello), concorde al senso di marcia.



Figura 34 – Profilo altimetrico della pista ciclabile



Il ritorno da Lungomare a Via Appia avviene invece attraverso le aree a verde e parcheggio de “le Sieci”, escluse di fatto dal traffico veicolare e con profilo altimetrico pressoché piano.

Con tale separazione si limita la interferenza tra traffico veicolare e ciclabile, in favore della sicurezza e comfort.

La parte di tracciato che corre su Lungomare Nazario Sauro, utilizza una carreggiata con due corsie di marcia veicolare e latistanti marciapiedi per il transito pedonale, con dimensioni della sede stradale variabile da un minimo di 7,4 (con sosta da un solo lato), ad un massimo di 10 metri (sosta su due lati).



Raggi di curvatura

I raggi di curvatura orizzontali lungo questo tracciato sono commisurati alla velocità di progetto prevista e sono superiori a 5,00 m (misurati dal ciglio interno della pista).

Nelle aree di intersezione ed in punti particolarmente vincolati, detti raggi di curvatura possono arrivare anche a 3,00 m, ma sempre nel rispetto della distanza di visuale libera e la curva venga opportunamente segnalata, specialmente nel senso di marcia rispetto al quale essa risulti preceduta da una livelletta in discesa.

Opere necessarie alla realizzazione

Tracciato

La realizzazione di questo tracciato richiede solo opere di segnaletica orizzontale e verticale, per la sicurezza e di tipo informativo. Essendo un tracciato in promiscuo non occorre delimitare la pista, ma segnalare gli incroci e gli attraversamenti, come da esempio seguente.

Parcheggio di interscambio area Sieci

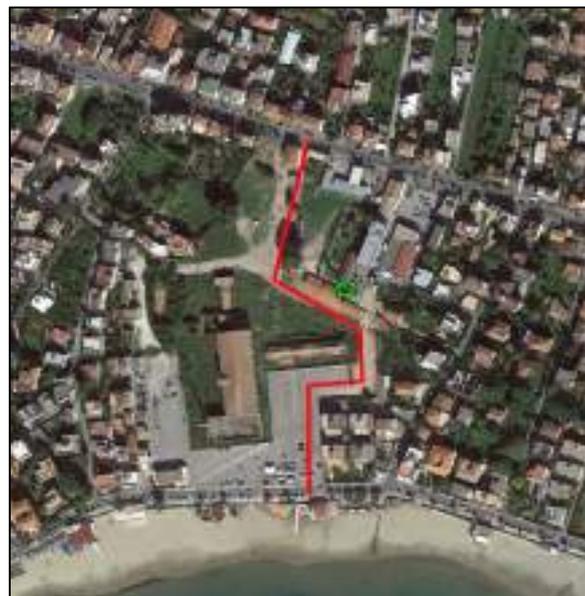
Il parcheggio esistente, in adiacenza all'area di archeologia industriale “le Sieci” è destinato all'interscambio tra auto e bici. Sono previsti adeguati spazi per la sosta bici e per la colonnina di pronto intervento meccanico.

Caratteristiche geometriche e realizzative

Margine della carreggiata

Trattandosi di un percorso in promiscuo non è indispensabile operare interventi al margine della carreggiata.

Figura 35 – Tracciato di collegamento Via Appia-Lungomare e sosta ecoalbergo



Incroci

L'elaborato grafico riporta i punti di intervento per attraversamenti ed incroci in cui realizzare una segnaletica di sicurezza mediante pitturazione di rosso e/o rialzamento della sede di attraversamento.



Le immagini seguenti esemplificano le due tipologie, parallelamente alla pista e ortogonalmente alla stessa.



Tratta IIb - Terminale ovest percorso protetto, Area archeologica di Minturnae

Ricade in area extraurbana con traffico veicolare inferiore ai limiti di legge per la circolazione promiscua (< 500 veicoli/ora) e con velocità consentita non superiore a 50 km/h, pertanto non risulta necessario realizzare o individuare piste o percorsi ciclabili in sede propria o corsia riservata.

È necessario invece allestire la specifica segnaletica orizzontale e verticale la circolazione dei velocipedi, dei pedoni e dei veicoli a motore avviene in promiscuo, nel rispetto della segnaletica e delle regole di comportamento.

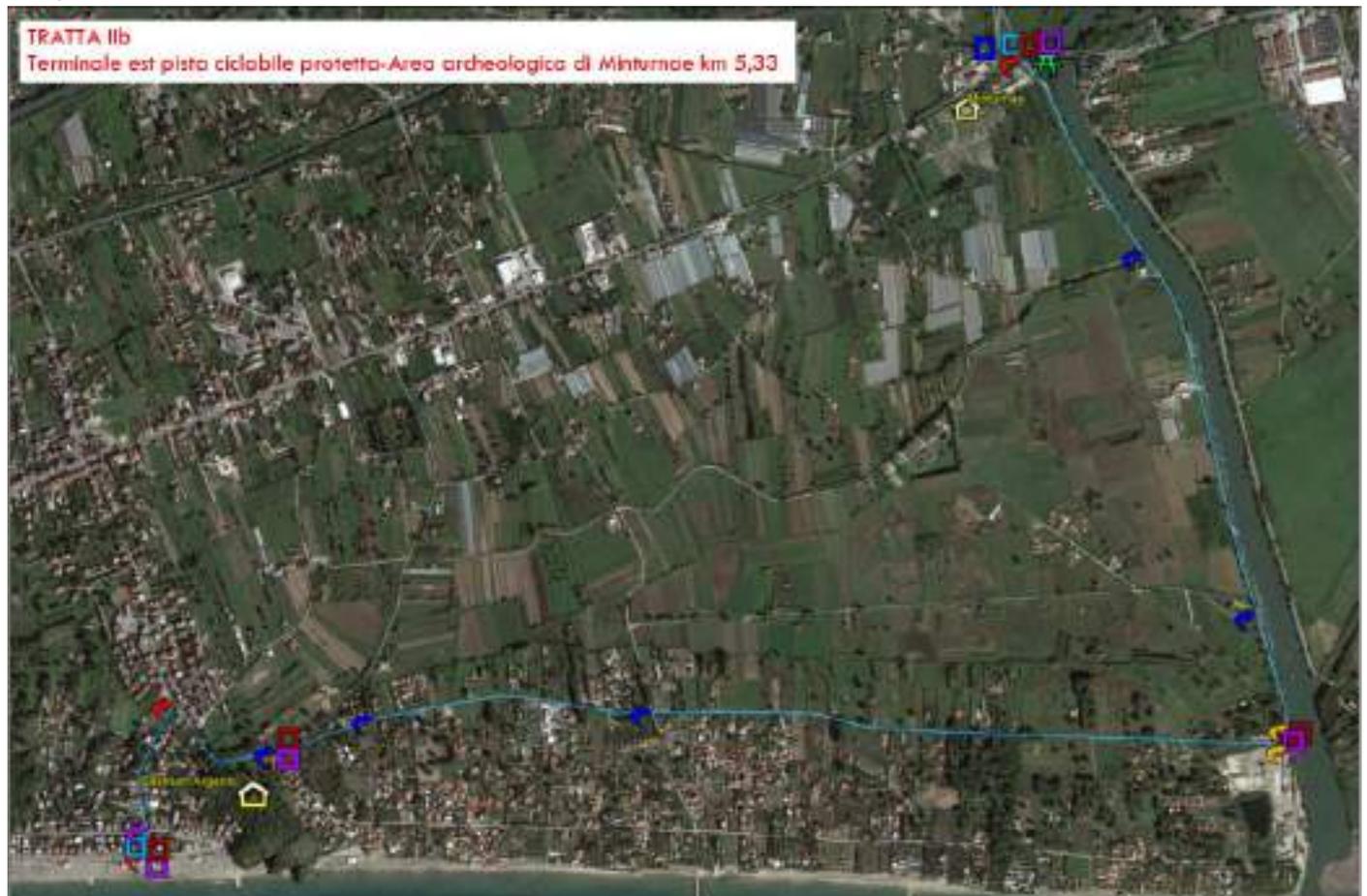


Figura 36 – Planimetria generale



Come anticipato, si tratta di un percorso promiscuo coincidente con la Ciclopista del Sole.

Si utilizzano strade comunali e provinciali, per un totale di 5,3 km.

Per la stragrande maggioranza il tracciato è su strada rettilinea con buona visibilità e con altimetria pianeggiante; fa eccezione un piccolo tratto di collegamento tra il lungomare Nazario Sauro e la provinciale Monte d'Argento in cui la carreggiata è stretta con due sensi di marcia e senza marciapiedi.



Figura 37 – Profilo altimetrico del tracciato

Raggi di curvatura

I raggi di curvatura orizzontali lungo questo tracciato sono commisurati alla velocità di progetto prevista e sono superiori a 5,00 m (misurati dal ciglio interno della pista).

Nelle aree di intersezione ed in punti particolarmente vincolati, detti raggi di curvatura possono arrivare anche a 3,00 m, ma sempre nel rispetto della distanza di visuale libera e la curva venga opportunamente segnalata, specialmente nel senso di marcia rispetto al quale essa risulti preceduta da una livelletta in discesa.

Opere necessarie alla realizzazione

Tracciato

La realizzazione di questo tracciato richiede solo opere di segnaletica orizzontale e verticale, per la sicurezza e di tipo informativo. Essendo un tracciato in promiscuo non occorre delimitare la pista, ma segnalare gli incroci e gli attraversamenti, come da esempio precedente.

Gli interventi tipici sono attraversamenti pedonali rialzati e non e rallentatori di velocità ad effetto ottico.



Figura 38 – Via Monte d'Argento





Figura 39 – Via Punta Fiume

Area di sosta presso Area archeologica di Minturnae

Si tratta della sistemazione (con opere minimali) dell'area antistante il ponte borbonico di Ferdinando II, allo scopo di ospitare una fontanella dell'acqua, una seduta di riposo, uno stallo bici, una colonnina per la manutenzione bici e dei supporti informativi.

Caratteristiche geometriche e realizzative

Margine della carreggiata

Trattandosi di un percorso in promiscuo non è indispensabile operare interventi al margine della carreggiata. Fa eccezione l'incrocio tra via Monte d'Argento e Via Punta Fiume ove occorre una segnalazione ed una barriera a protezione della sponda fluviale.

Incroci

L'elaborato grafico riporta i punti di intervento per attraversamenti ed incroci in cui realizzare una segnaletica di sicurezza mediante pitturazione di rosso e/o rialzamento della sede di attraversamento.



Le immagini seguenti esemplificano le due tipologie, parallelamente alla pista e ortogonalmente alla stessa.



Rallentatori di velocità ad effetto ottico

Si tratta di dispositivi che, ai sensi dell'art. 179 commi da 1 a 3 del DPR 16-12-92 N° 495 e ss.mm. (regolamento del codice della strada) possono essere realizzati su tutte le strade, per tutta la larghezza della carreggiata. Sono realizzati mediante l'applicazione sulla pavimentazione di almeno 4 bande trasversali di materiale retroriflettente con altezza crescente nel senso marcia e di stazionamento decrescente che creano sia un effetto ottico (per rifrangenza) sia un effetto acustico vibratorio. La prima striscia deve avere una larghezza di 20 cm, le successive con incremento di almeno 10 cm di larghezza.



Segnaletica

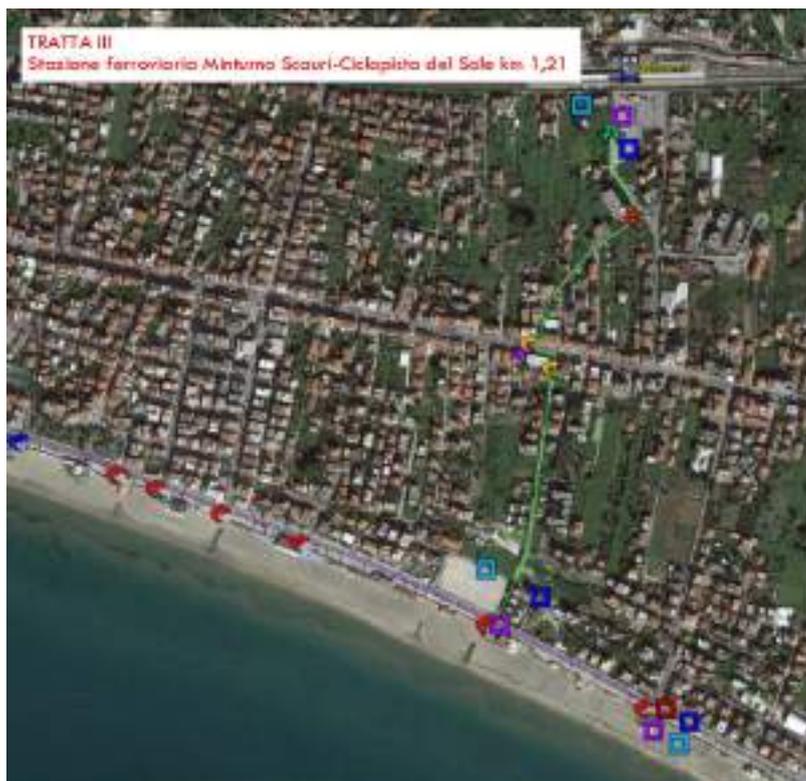
Nella mancata definizione del quadro normativo relativo alla cartellonistica per le piste ciclabili, è possibile pensare, nel rispetto del codice della strada alla presente proposta di segnalazione, indicante la possibilità che sul percorso ci siano frequentemente dei ciclisti.



Tratta III – Stazione ferroviaria Minturno Scauri, Terminale ovest percorso protetto

Ricade in area urbana con traffico veicolare limitato e con velocità consentita non superiore a 50 km/h, pertanto non risulta necessario realizzare o individuare piste o percorsi ciclabili in sede propria o corsia riservata.

È necessario invece allestire la specifica segnaletica orizzontale e verticale per la circolazione dei velocipedi, dei pedoni e dei veicoli a motore, che avviene in promiscuo, nel rispetto della segnaletica e delle regole di comportamento.



Opere necessarie alla realizzazione

Non sono necessarie opere edili ma solo minimali indicazioni segnaletiche orizzontali e verticali.

Tracciato

La realizzazione di questo tracciato richiede solo opere di segnaletica orizzontale e verticale, per la sicurezza e di tipo informativo. Essendo un tracciato in promiscuo non occorre delimitare la pista, ma segnalare gli incroci e gli attraversamenti, come da esempio precedente.

Caratteristiche geometriche e realizzative

Margine della carreggiata

Trattandosi di un percorso in promiscuo non è indispensabile operare interventi al margine della carreggiata.



Incroci

Il tracciato ha un solo punto di attraversamento meritevole di apposita segnalazione orizzontale e verticale: l'incrocio con la Via Appia.

Si prevede l'evidenziazione dell'attraversamento con pitturazione di rosso del manto stradale.

Segnaletica

Corsia ciclabile anche contromano e circolazione ciclabile nelle "zone 30".

Si può ricorrere alla circolazione contromano, secondo la vigente normativa, solo su strade a traffico scarso e fortemente moderato. Per essere realizzato correttamente, oltre alla usuale integrazione della segnaletica verticale (pannello integrativo posto sotto il segnale di "senso vietato" recante la dicitura eccetto biciclette ed il simbolo della bicicletta), è necessario prevedere la segnalazione della corsia a terra (strisce bianche e gialle), con un rafforzamento almeno in testata della segnaletica orizzontale (colorazione in rosso del tratto terminale).

B. STRADA A DOPPIO SENSO CON IL TRANSITO IN UN SENSO LIMITATO AI SOLI VELOCIPEDI
CONFORME



ALLEGATI

Segnaletica e soluzioni tipo

L'art. 40 del CdS omologa il comportamento da tenere da parte dei conducenti dei veicoli in corrispondenza di attraversamenti pedonali e ciclabili: dare la precedenza ai pedoni e ciclisti che hanno iniziato l'attraversamento.

Perciò la segnaletica verticale prevista dal Codice della Strada è finalizzata ad avvertire della loro presenza i conducenti dei veicoli che vi si avvicinano.

La segnaletica verticale prevista dal Codice della Strada per i percorsi ciclabili è semplice ed essenziale, ma evidentemente la sua efficacia dipende dalle modalità di inserimento lungo i percorsi.

Essa va prevista per tutti i tipi di percorsi ciclabili

separati, in corsia, contigui al marciapiede o promiscui, all'inizio e alla fine del percorso, dopo ogni interruzione o intersezione nonché nei punti notevoli dove si ritenga utile o necessario e nei cambi di direzione del percorso. Dove lo si ritenga opportuno, per motivi di impatto visivo in contesti di particolare pregio, urbano, ambientale o paesaggistico, è possibile utilizzare i segnali verticali di formato ridotto.

 <p>fig. II.14, art. 88 CdS</p>	 <p>fig. II.324, art. 135 CdS</p>
<p>il segnale "Attraversamento ciclabile" per presegnalare un passaggio di velocipedi</p>	<p>il segnale "Attraversamento ciclabile" per localizzare un attraversamento della carreggiata da parte di una pista ciclabile, contraddistinta da apposita segnaletica orizzontale; è sempre disposto in corrispondenza dell'attraversamento.</p>



Va tenuto sempre conto del riferimento normativo Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 495/1992) ART. 77 comma 3:

Il progetto deve tenere conto, inoltre, delle caratteristiche delle strade nelle quali deve essere ubicata la segnaletica ed in particolare, delle velocità di progetto o locali predominanti e delle prevalenti tipologie di traffico cui è indirizzata (autovetture, veicoli pesanti, motocicli); per i velocipedi ed i pedoni può farsi ricorso a specifica segnaletica purché integrata o integrabile con quella diretta ai conducenti dei veicoli a motore.

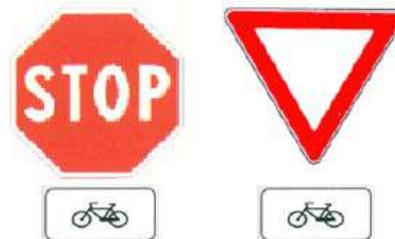
Segnale di inizio	Segnale di fine	Tipologia di percorso
 fig. II.90, art. 122 CdS	 fig. II.91, art. 122 CdS	Pista ciclabile in sede propria o corsia ciclabile monodirezionale

Segnaletica di stop e precedenza

La segnaletica di obbligo e divieto può essere utilizzata sui percorsi ciclabili.

In realtà in corrispondenza delle intersezioni, in linea generale, pedoni e ciclisti hanno la precedenza nel momento in cui hanno iniziato la fase di attraversamento su un attraversamento ciclopedonale segnalato, per cui l'inserimento della segnaletica di "stop" o "dare la precedenza" va in generale evitato come pratica standardizzata.

Tuttavia possono essere utilizzati in corrispondenza di intersezioni e attraversamenti particolarmente pericolosi, dove è richiesto al ciclista un particolare livello di attenzione.



Segnaletica identificativa

Il progetto è ubicato completamente su un tratto di ciclovia del sole, per cui dovrà essere adottata la seguente segnaletica informativa di identificazione della ciclovia.



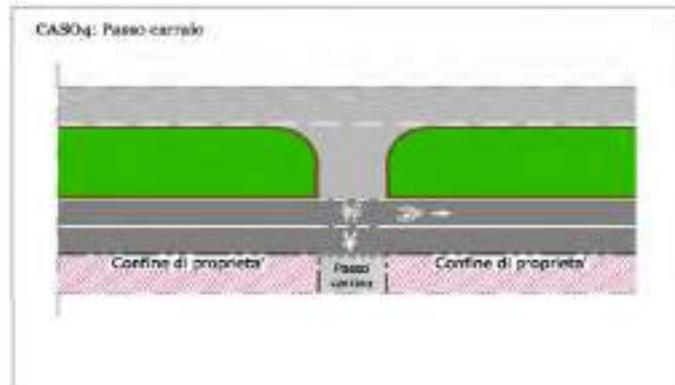
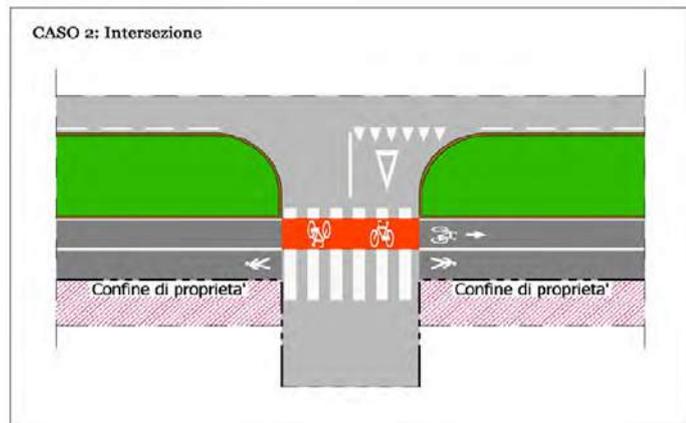
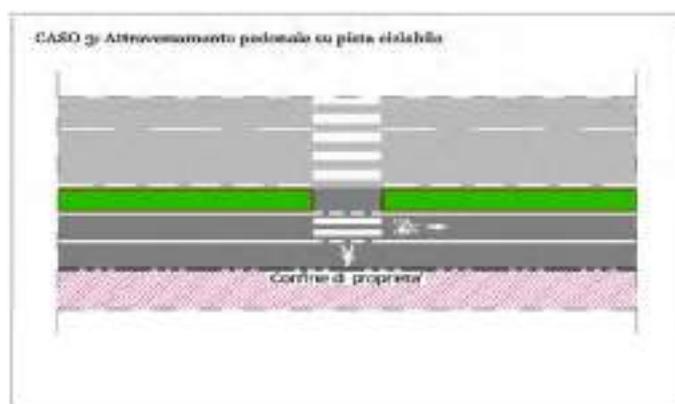
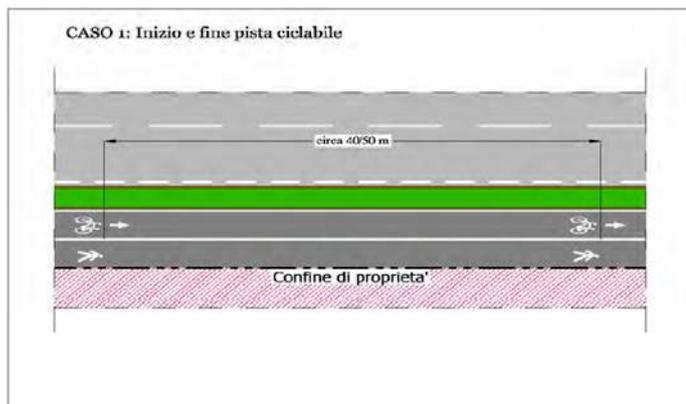
Segnaletica di direzione

A fini turistico-informativi la segnaletica è standardizzata di colore marrone, per cui l'esempio riporta oltre che l'oggetto della informazione anche la distanza che separa il ciclista dalla destinazione.



Segnaletica orizzontale

Le immagini seguenti costituiscono un abaco delle soluzioni da adottare nelle varie condizioni di segnalazione.



ASPETTO ECONOMICO

Le opere sopra descritte sono classificabili interamente come di tipo edilizio e di arredo urbano.

Non sono previste acquisizioni di terreni o parti di manufatti essendo la realizzazione ubicata interamente su suolo pubblico.

Minturno, Febbraio 2019





**PERCORSO CICLABILE PROTETTO SULLA CICLOPISTA DEL SOLE
MONTE D'ORO-AREA ARCHEOLOGICA DI MINTURNAE (LT)**



"Manifestazione d'interesse per la realizzazione di piste ciclabili sul territorio regionale" - Determinazione 20 novembre
2018, n. G14842

QUADRO TECNICO ECONOMICO ESECUTIVO

LAVORI

1	Lotto I (pista ciclabile protetta)			€ 273 845,55
2	Lotto II (tratte IIa, IIb, III)			€ 33 776,77
3	Oneri attuazione piano della sicurezza			€ 6 055,88
A.1	Importo lavori (1+2)		Euro	€ 313 678,20
A.2	Importo dei lavori a base d'asta (A.1-3)		Euro	€ 307 622,32

SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

1	Forniture arredi (compreso IVA al 10%)		Euro	5 000,00
2	Rilievi accertamenti e indagini (compreso IVA 22% e cassa)			2 400,00
	rilevato architettonico e geometrico (compreso IVA 22% e cassa)		Euro	2 400,00
3	Imprevisti (incluso IVA)	5%	Euro	15 683,91
4	Spese generali e tecniche			
	progettazione architettonica e impiantistica			€ 10 777,06
	direzione lavori e contabilità			€ 10 451,89
	coordinamento sicurezza progettazione			€ 1 486,48
	coordinamento sicurezza esecuzione			€ 3 867,46
	Verifiche e collaudi			€ 1 238,75
			Euro	€ 27 821,64
5	Contributi previdenziali	4%	Euro	1 112,87
	IVA spese generali	22%	Euro	6 365,59
6	Quota incentivazione personale dipendente (2%)	2%	Euro	6 273,56
7	Contributo Autorità di Vigilanza		Euro	375,00
8	IVA sui lavori all'aliquota del 10%	10%	Euro	31 367,82
B	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione (1>8)		Euro	96 400,39
C	IMPORTO GENERALE DEL PROGETTO DA APPALTARE (A1+B)		Euro	410 078,59

