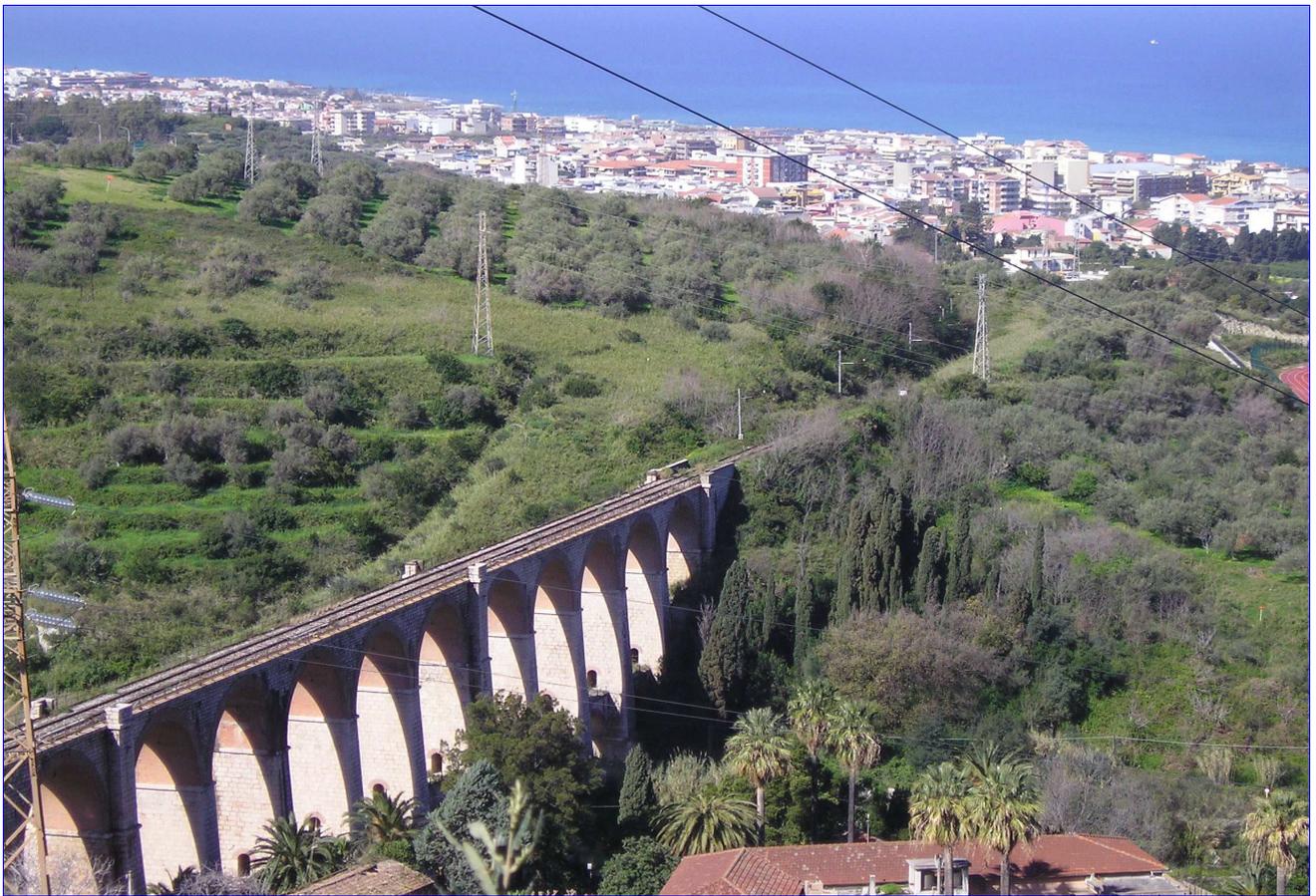




CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA
3 DIREZIONE "VIABILITA' METROPOLITANA"

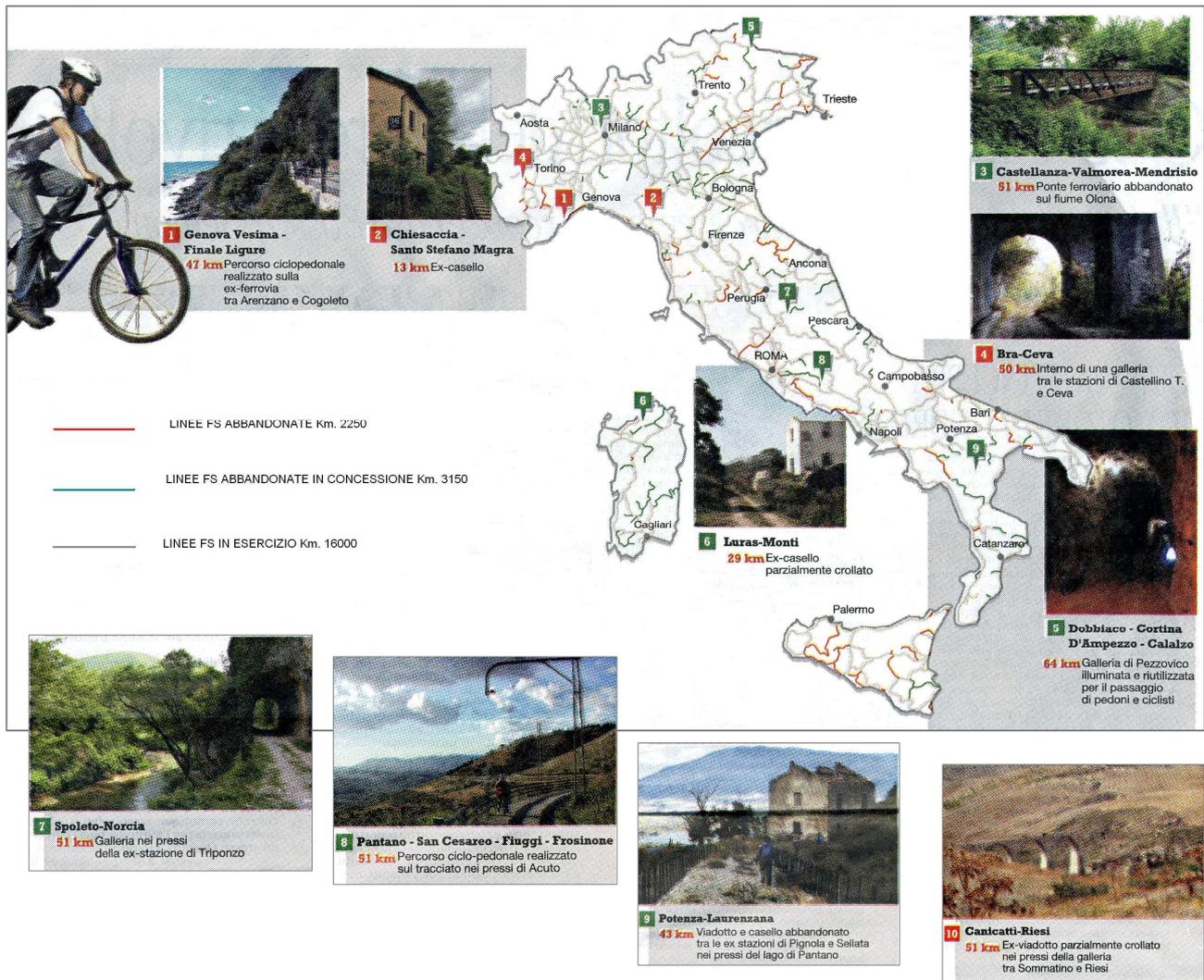
*Studio sulla possibilità di realizzazione di una
pista ciclabile sulla tratta ferroviaria dismessa
Gesso-Monforte Marina*



Dirigente e RUP: Ing. *Armando Cappadonia*

In Italia sono migliaia di chilometri di vecchie ferrovie che attraversano campagne e vallate, che s'inerpicano con discrezione sulle montagne e si affacciano appena visibili sulle coste. Esse formano una rete di binari dismessi: sono il paesaggio ferroviario abbandonato, lasciato in balia della natura che lentamente se ne riappropria. Parliamo di un patrimonio che attraversa l'Italia, collega città, paesi, borghi che è fatto di ponti, viadotti, gallerie, stazioni e caselli, architetture del secolo appena passato collocate in posizioni strategiche, che lentamente si stanno sgretolando. Quello che occorre è una politica di riuso delle linee ferroviarie definitivamente abbandonate sotto forma di piste ciclo-pedonali, la loro concessione agli Enti pubblici, l'idea di uno schema di mobilità dolce, fondata proprio sull'impiego di questo patrimonio che si aggira intorno ai 5.600 Km. in tutta Italia.

Le piste ciclabili su linee ferrate dismesse in Italia



Il presente studio nasce, appunto, dall'idea e dalla volontà di utilizzare le tratte di linea ferroviaria dismesse, presenti nel territorio provinciale di Messina, per far sì che tali strutture non rimangano abbandonate a se stesse nel degrado più totale, ma vengano riutilizzate e valorizzate come patrimonio storico ambientale e paesaggistico.

Partendo dalle considerazioni che:

- la bicicletta ha conosciuto in questi anni un deciso rilancio, qualificandosi sulle brevi distanze come una valida alternativa ai mezzi a motore ed anche sulle più lunghe ove integrata con il trasporto pubblico;
- diverse realtà provinciali e comunali si stanno dotando di reti di percorsi ciclabili sempre più articolate e diffuse;
- sempre più frequentemente le reti ciclistiche locali si intrecciano con i grandi percorsi europei e si integrano con altre modalità di trasporto, ponendo le basi per un sistema di mobilità ecologica e compatibile ;
- le reti ciclabili costituiscono occasione di fruizione e valorizzazione turistica del territorio;
- le reti ciclabili costituiscono occasione di valorizzazione paesaggistica dei territori attraversati;
- già oggi in molte realtà italiane oltre il 10% degli spostamenti viene effettuato utilizzando la bicicletta;
- lo sviluppo delle reti ciclabili costituisce occasione strategica tanto nell'ottica di riduzione dell'inquinamento atmosferico, quanto per il miglioramento del traffico, che per la valorizzazione turistica del territorio;

la Provincia Regionale di Messina ritiene rilevante la realizzazione di piste ciclabili per la fruizione e valorizzazione del territorio e attrazione turistica, per l'alleggerimento del traffico urbano e la riduzione dell'inquinamento.

Da una indagine svolta emergono alcune tratte ferroviarie dismesse nel territorio provinciale derivanti dalla modifica del tracciato ferroviario nella realizzazione del raddoppio ferroviario (nella zona Tirrenica), ed altre abbandonate perché non più utilizzate (zona Jonica), quali:

- la tratta Alcantara - Randazzo;
- la Messina - Villafranca Tirrena;
- Villafranca - Saponara;
- Spadafora - Monforte Marina (in fase di dismissione).
- Tratto nel comune di San Filippo del Mela - Milazzo
- Tratto Barcellona - Terme Vigliatore

La tratta Alcantara - Randazzo, dismessa ormai da diversi anni, attraversa un territorio di enorme interesse naturalistico ed ambientale che partendo dalla foce del fiume Alcantara, risale la valle sino a collegarsi alle pendici dell'Etna, in una zona ad elevato flusso turistico proprio per la vicinanza di Taormina, di Giardini-

Naxos e dell'Etna. Esiste un protocollo d'intesa tra amministrazione Comunale di Catania, Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. e Gestione Commissariale Governativa Ferrovia Circumetnea, per la definizione di "un sistema integrato del trasporto pubblico locale a guida vincolata e sua integrazione modale con i restanti sistemi di trasporto".

Le tratte S. Filippo del Mela - torrente Patrì del vecchio tracciato della ferrovia sono ormai dismesse da anni e lasciate all'abbandono e potrebbero prestarsi alla realizzazione di una pista ciclabile. Queste tratte, però, attraversano i territori urbanizzati di parte di S. Filippo del Mela, di Milazzo, di Barcellona Pozzo di Gotto fino al torrente Patrì.

Le tratte da Messina a Monforte Marina sono tratte dismesse e in fase di dismissione risultanti dalla deviazione del nuovo tracciato del raddoppio ferroviario Messina - Patti. Si parte dal curvone Gazzi di Messina, tutta la vecchia galleria dei peloritani, Gesso, Villafranca Tirrena, Saponara, Spadafora, Venetico, Valdina, Torregrotta, Monforte Marina, torrente Niceto.

L'idea che si persegue con questo studio, proprio per le loro peculiarità naturalistiche e paesaggistiche, è il recupero e il riuso delle tratte Gesso - Monforte Marina (torrente Niceto), collegando i due tronconi di vecchia ferrovia con un percorso su strade comunali dalla fine del territorio del comune di Villafranca (adiacente alla salita per Calvaruso) fino a Rometta Fondaco Nuovo, creando quindi una unica pista ciclabile di circa Km. 17,00 di lunghezza di percorso.

Si parte dalla vecchia Stazione ferroviaria di Gesso, si attraversa il torrente Gallo sul bellissimo viadotto in muratura ad archi a tutto sesto, si oltrepassa la galleria Calamaro, e ci si immerge nel verde a monte e, a valle, nel panoramico belvedere di Villafranca Tirrena. Si attraversa fuori sede ferroviaria parte di Villafranca, Rometta Marea per poi riprendere il percorso ferrato panoramico e immerso nel verde di Spadafora, Venetico, Roccavaldina, Torregrotta e Monforte Marina fino al torrente Niceto (vedi le foto del percorso disposte in sequenza).



Stazione di Gesso



Viadotto sul torrente Gallo



Galleria Calamaro



Villafranca Tirrena



Fermata di Spadafora



Stazione di Venetico



Fermata di Roccavaldina



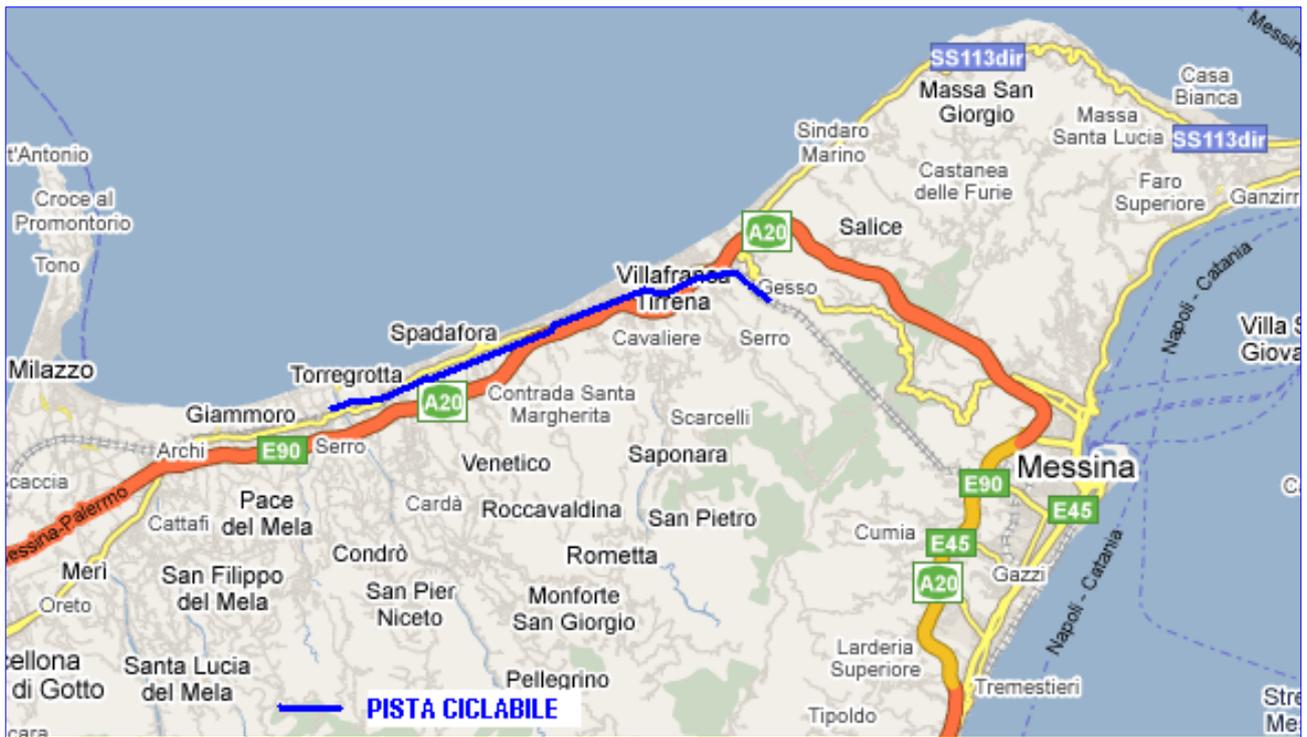
*Passaggio a livello a Torregrotta
(direzione Niceto)*



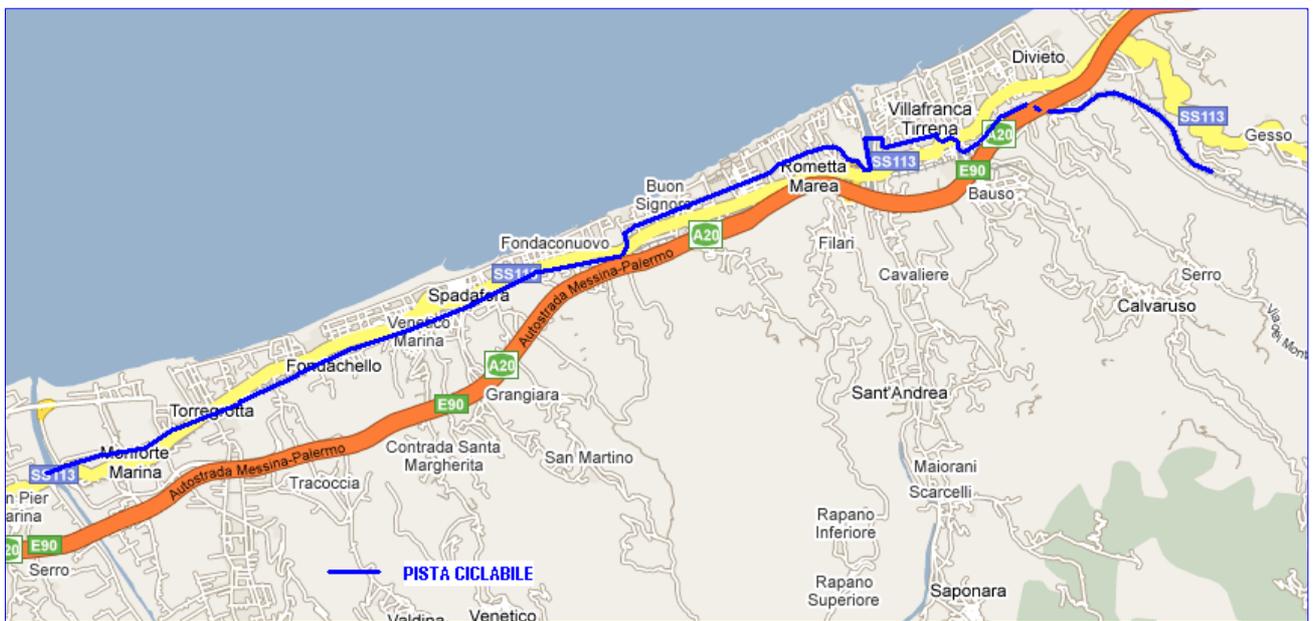
*Passaggio a livello a
Torregrotta (direzione
Gesso)*



Ponte sul torrente Niceto



Il tracciato



IPOSTESI PROGETTUALE DELLA PISTA CICLO - PEDONALE.

1) Il punto d'incontro, di ristoro, di noleggio e assistenza tecnica e riparazione bici.

Da un sopralluogo effettuato, e come il materiale iconografico dimostra, il percorso scelto (Gesso – Monforte Marina) inizia dalla bellissima stazione di Gesso purtroppo ormai abbandonata e lasciata al degrado più totale.

La stazione è raggiungibile da più punti e con tutti i mezzi:

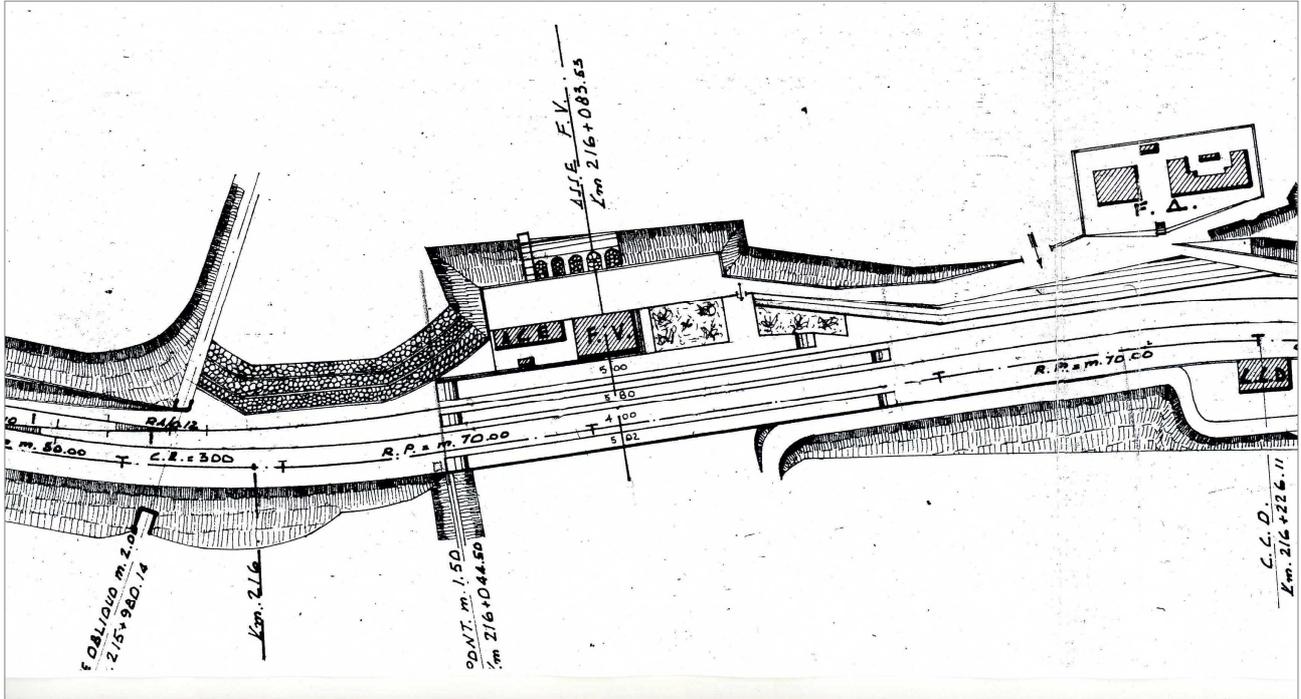
- Da Messina autostrada A20, uscita Villafranca Tirrena, Strada Provinciale S.S.113 per Gesso, stradina accesso alla stazione;
- Da Messina via Colli S.S.113 per Gesso, stradina di accesso alla stazione;
- Dalla zona Tirrenica autostrada A20, uscita Rometta Marea, S.S. 113 per Villafranca Tirrena, S.S. 113 per Gesso, stradina di accesso alla stazione.

Gesso oltre ad avere un piazzale di arrivo per la sosta delle macchine (che però necessita essere ampliato) ha diverse costruzioni oltre il Fabbricato Viaggiatori. Da qui nasce l'idea di far diventare la stazione di Gesso oltre che un punto d'incontro di partenza e di arrivo della pista ciclo-pedonale, anche centro di ristoro, di noleggio e assistenza tecnica e riparazione bici.

Mappa satellitare della stazione ferroviaria dismessa di Gesso



Planimetria generale della stazione di Gesso



Il piazzale di arrivo alla stazione di Gesso

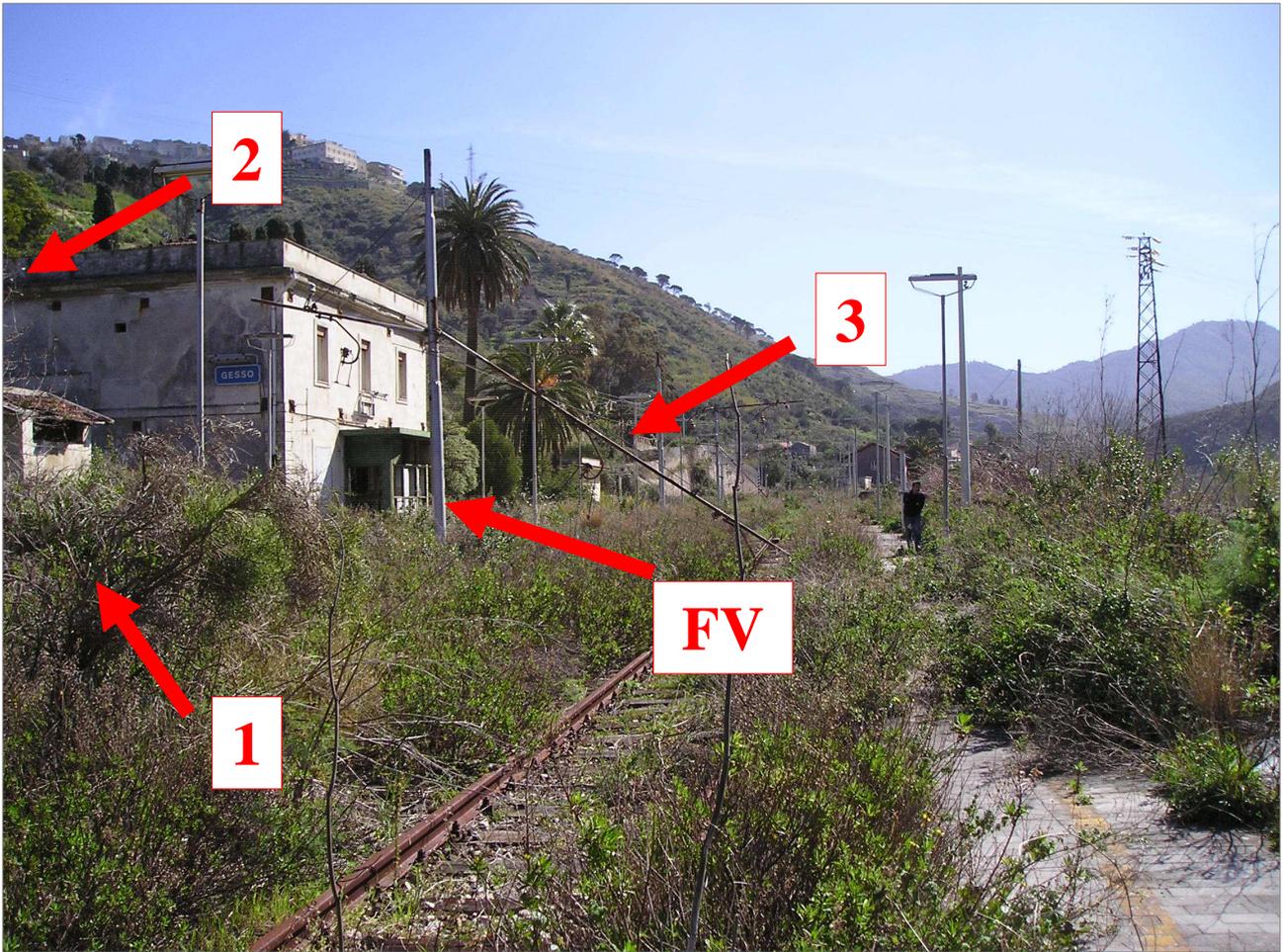


La stradina di accesso al piazzale di sosta della stazione



Fabbricato Viaggiatori della stazione di Gesso





I fabbricati della stazione di Gesso visti dal fascio binari.

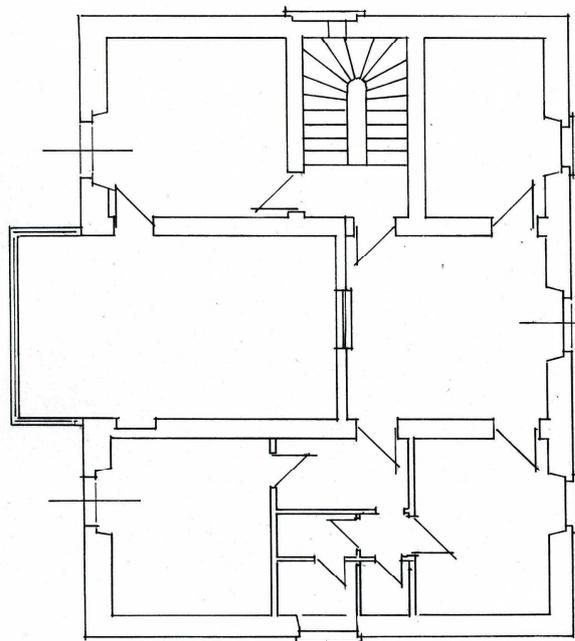
Fabbricati 1 e 2



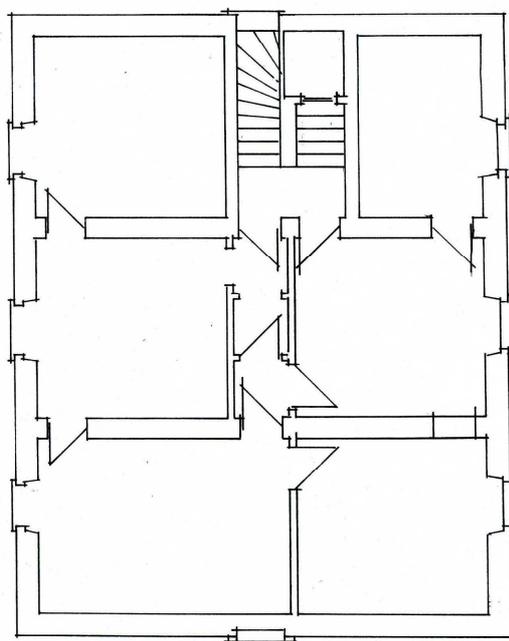
Fabbricato 3



Piante pt e 1°p del fabbricato viaggiatori della stazione di Gesso



Pianta del pianterreno 1:100



Pianta del piano superiore 1:100

F.V. GESSO

2) Il percorso.

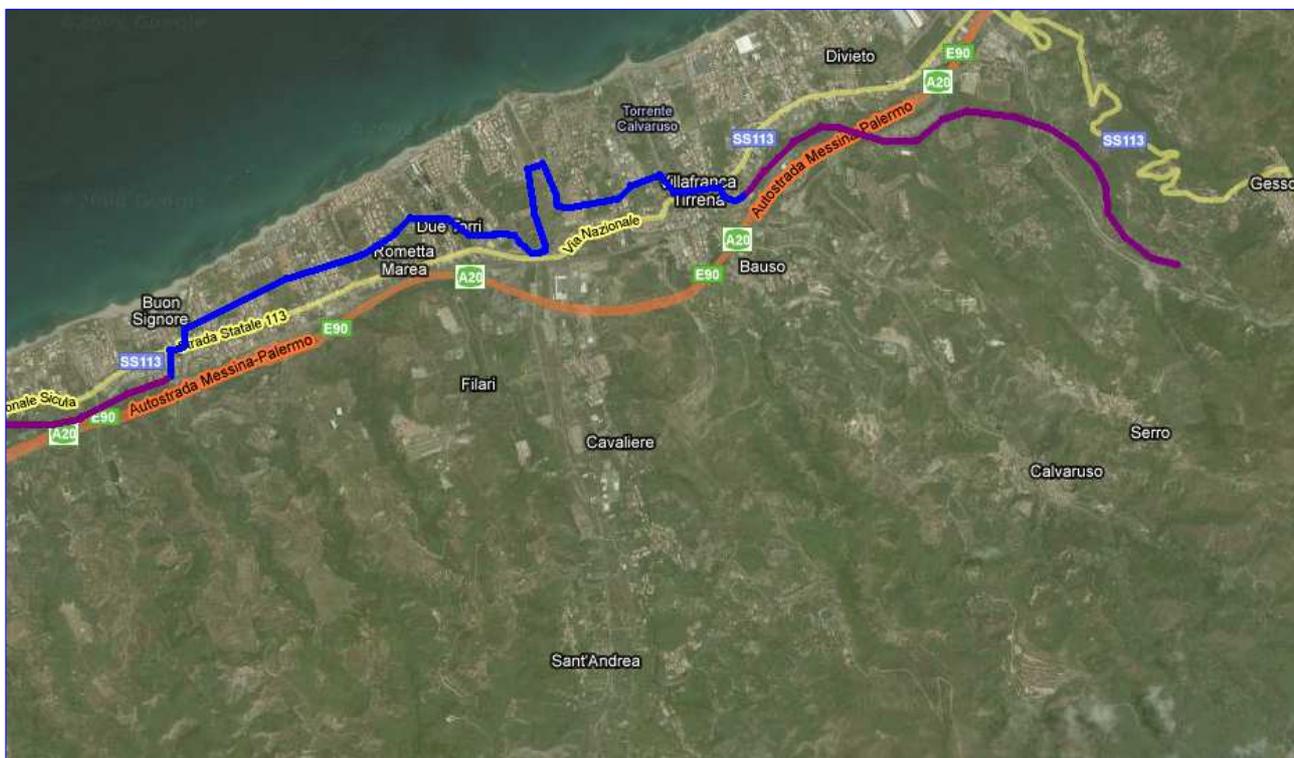
Gesso – Villafranca Tirrena



 Percorso su vecchia strada ferrata

 Percorso su strade comunali di collegamento

Villafranca – Rometta – Saponara - Spadafora



Tratto urbano di collegamento dei due tronconi di tracciato ferroviario

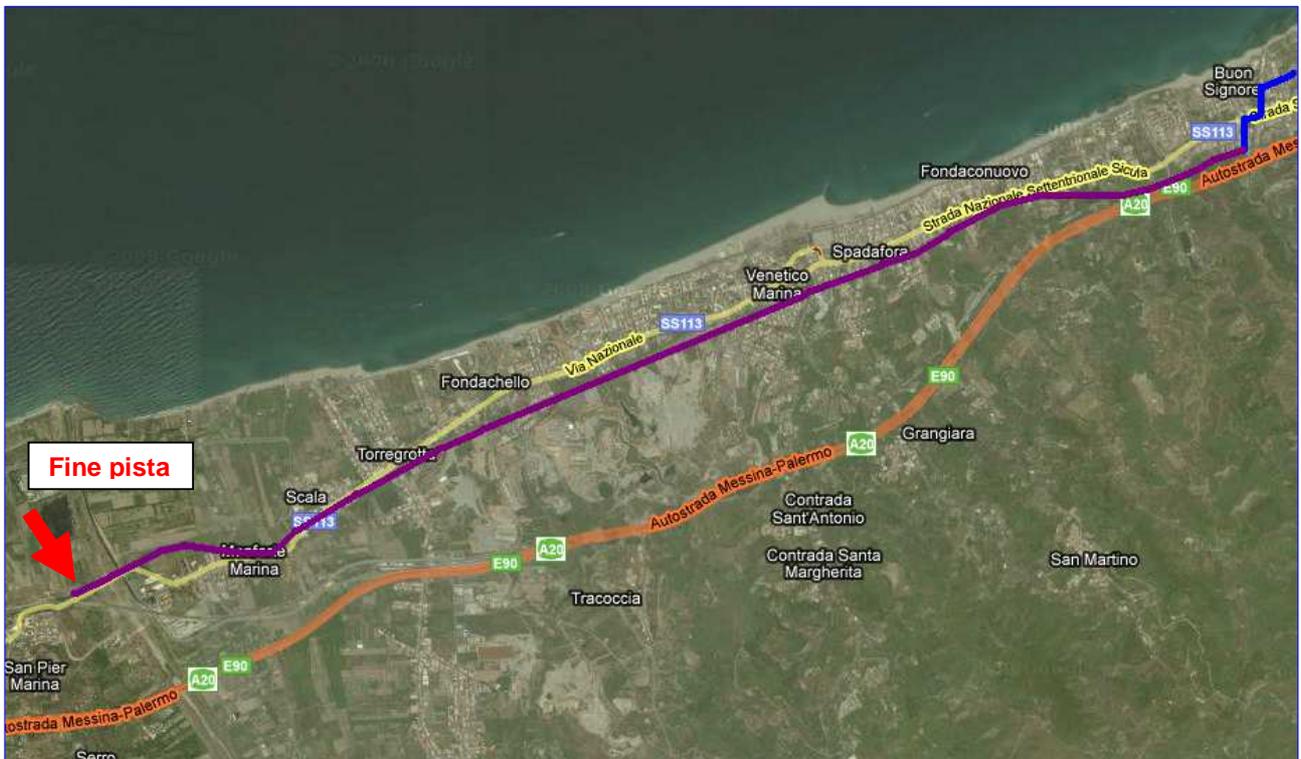


Foto 1



foto 2

Spadafora - Venetico - Valdina - Torregrotta - Monforte Marina - Torrente Niceto

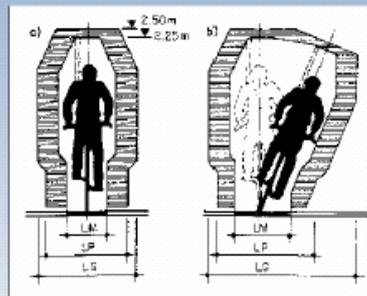


3) Caratteristiche tecniche delle piste ciclabili.

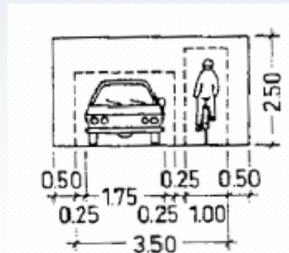
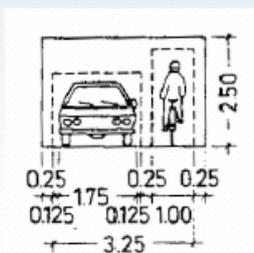
- a) Bici nei sensi unici sulle strade urbane e corsie ciclabili su strade urbane ed extraurbane.

1. Lo spazio occupato dal ciclista secondo Balsiger, OPC, Berna:

TYPE DE VÉHICULE		 CYCLE / CYCLOMOTEUR		 VELO À SIÈGE TANDÈM, CYCLÉ AVEC REMOR- QUE	
DIMENSIONS		ligne droite 1	virages 2	ligne droite 3	virages 4
chaussée					
LM	largeur minimale pour un cycle	50	70	100	110
LP	largeur nécessaire au niveau des pédales	100	120	130	140
LS	largeur nécessaire au niveau du guidon	120	180	140	160



2. Le sezioni minime consigliate dalla Normativa Tedesca EAE 85 per velocità 30, velocità 50 in strade urbane:



Traffico promiscuo nei sensi unici

contesto: centri storici e strade residenziali no autobus;

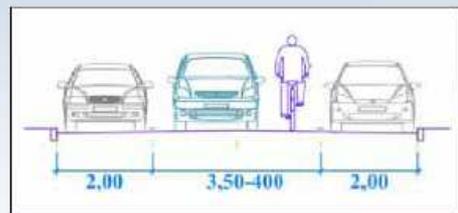
intensità: ≤ 300 veic./h; **velocità:** $\leq 30-40$ km/h;

Δ velocità bici/auto: 15-25 km/h;

sezione tipo: min. 3,50 mt. max. 4,00 mt.;

utilizzatori: adulti (vulnerabili); **problemi:** agli incroci meglio segnalare con corsie;

traffico promiscuo nei sensi unici				
Veicoli/Velocità	≤ 30 Km/h	30-50 Km/h	50-70 Km/h	> 70 Km/h
< 300 veic/h				
300-600 veic/h				
600-1200 veic/h				
> 1200 veic/h				
Contesto	Centri storici e strade residenziali	Strade urbane di quartiere	Strade primarie urbane	Strade extraurbane locali
≤ 30 Km/h				
30-50 Km/h				
50-70 Km/h				
> 70 Km/h				



Schema di sezione tipo

(Matrice da Norme Tecniche Regione Piemonte)

Corsie ciclabili segnaletiche

contesto: strade urbane di quartiere, strade urbane locali e principali, strade extraurbane locali;

a) intensità: 300-600 veic./h;

velocità: ≤ 50 km/h;

sezione tipo: corsia ciclabile 1,20-1,50 mt.;
corsia veicolari 5,50-6,00 mt.;
incremento 0,50 mt. per park;

utilizzatori: adulti, vulnerabili, (sportivi);

b) intensità: 300-600 veic./h;

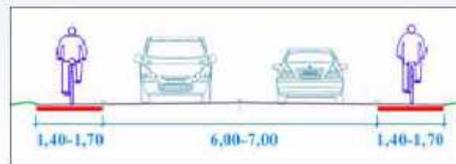
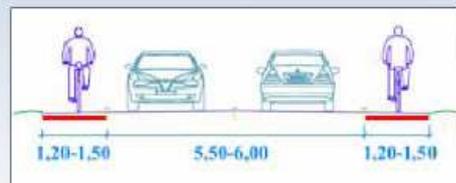
velocità: 50-70 km/h;

sezione tipo: corsia ciclabile 1,40-1,70 mt.;
corsia veicolari 6,00-7,00 mt.;

utilizzatori: adulti, sportivi, (vulnerabili);

corsie ciclabili segnaletiche				
Veicoli/Velocità	≤ 30 Km/h	30-50 km/h	50-70 km/h	> 70 km/h
< 300 veic/h	■	■	■	■
300-600 veic/h	■	■	■	■
600-1200 veic/h	■	■	■	■
> 1200 veic/h	■	■	■	■
Contesto	Centri storici e strade residenziali	Strade urbane di quartiere	Strade primarie urbane	Strade extraurbane locali
≤ 30 Km/h	■	■	■	■
30-50 Km/h	■	■	■	■
50-70 Km/h	■	■	■	■
> 70 Km/h	■	■	■	■

(Matrice da Norme Tecniche Regione Piemonte)



Schemi di sezione tipo

Corsie ciclabili segnaletiche

ESEMPI



Lucerna



Lucerna

ESEMPI



Bruges

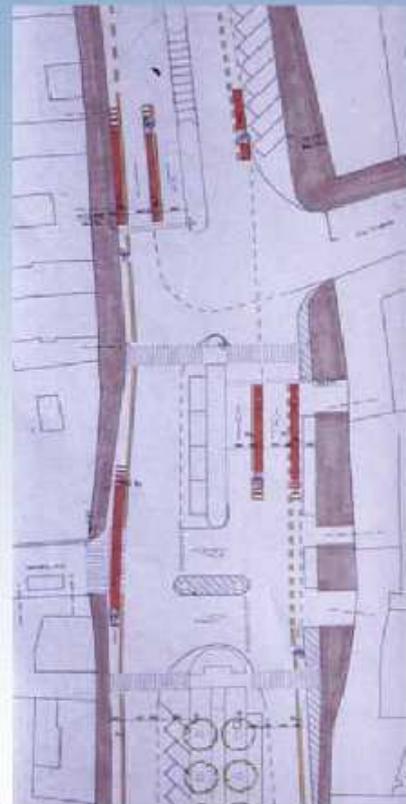


Bruges

ESEMPI



Galliate (NO)



b) Itinerari ciclabili in strade periurbane ed extraurbane.

a) contesto: strade periurbane ed extraurbane locali

(Tipo F1 e F2 DM Strade del 5.11.01);

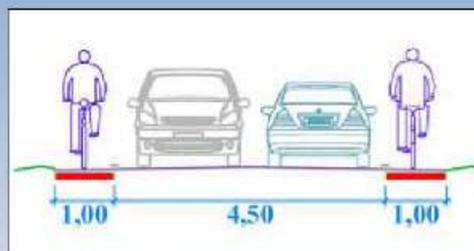
intensità: 300 veic./h; velocità: < 50 km/h;

sezione tipo: margini ciclabili 1,00+1,00 mt.;

corsia veicolari 4,50 mt.;

carreggiata 6,50-7,00 mt.;

utilizzatori: adulti, vulnerabili, (sportivi);



Schema di sezione tipo



Honderloo (NL)



Honderloo (NL)

b) contesto: strade periurbane ed extraurbane locali

(Tipo F1 e F2 DM Strade del 5.11.01);

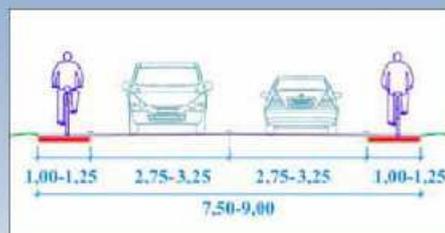
intensità: 300-600 veic./h; velocità: ≤ 70 km/h;

sezione tipo: margini ciclabili 1,00 (1,25) mt./cad.;

corsia veicolari 2,75-3,25 mt./cad.;

carreggiata 7,50-9,00 mt.;

utilizzatori: adulti, sportivi, (vulnerabili);



Schema di sezione tipo



Bruges (Belgio)



Cantone Vallese (CH)

c) contesto: extraurbane secondarie

(Tipo C1 e C2 DM Strade 5.11.01);

il DM Strade ammette il transito ciclisti in carreggiata: secondo la Tab. 3.3.b i ciclisti vanno in corsia (?) e in pista ciclabile

Le Strade Extraurbane Secondarie sono spesso le uniche strade di collegamento locale; i ciclisti sono costretti a pedalare nei margini di carreggiata...

Domanda: è obbligatorio tenere i ciclisti in corsia o è preferibile farli pedalare in banchina nel margine di carreggiata?

Occorre favorire il transito ciclabile con margine > 1,50 mt. con striscia tratteggiata o corsia ciclabile...;

È consigliato il transito in carreggiata con velocità ≤ 90 km/h, intensità < 1.200 veic./h (equivalente a TGM 16.000 veic./giorno)

Occorre rendere tra loro coerenti le Norme del DM Strade, quelle del CdS, quelle del DM 557/99 Ciclabilità



Ferrara, S.S. Pontelagoscuro



Cantone Vallese (CH)

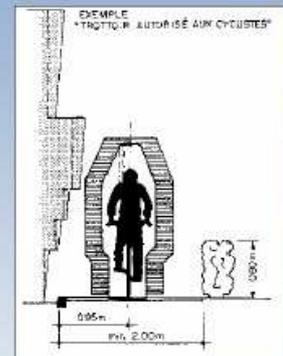


Cavaillon (F)

c) Piste ciclabili in sede propria: separazioni, protezioni, pavimentazioni.

Pista ciclabile in corsia riservata sul marciapiede, mono o bidirezionale

1. Lo spazio occupato dal ciclista (Balsinger, OPC, Berna):
 $\geq 1,20$ mt. con fascia di sicurezza dal bordo esterno $\geq 0,35$ mt. e $0,70$ se con park adiacente
2. Delimitazione mediante: striscia segnaletica, cambiamento di pavimentazione del margine, aiuola, manufatto invalicabile, transenna o barriera.



SOLUZIONE DA EVITARE



Novara

Pista ciclabile in corsia riservata sul marciapiede, mono o bidirezionale

3. Pavimentazione: **asfalto per la parte ciclabile**, altro per quella pedonale.



Novara



Den Hag (NL)

Pista ciclabile in sede propria separata dalla carreggiata in ambienti urbani ed extraurbani

1. **Sezioni:** Lo spazio occupato da due ciclisti
(Balsiger, OPC, Berna):

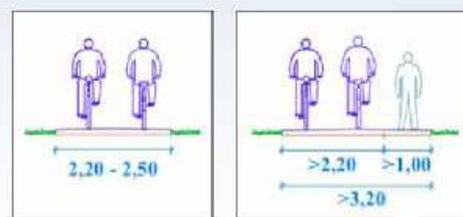
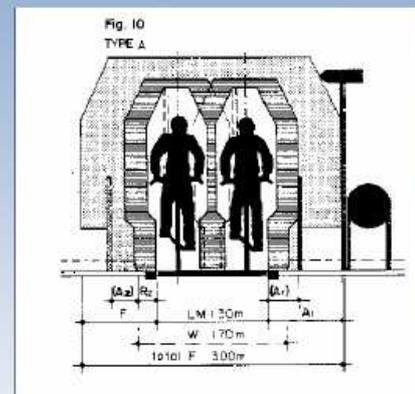
$$(A_2=35 + W=170 + A_2=35) \geq 240 \text{ cm}$$

• per sole bici o con bassa intensità di transiti da 2,20 a 2,50 (collegamenti extraurbani, giardini e parchi poco frequentati)

• con media e alta intensità di transiti ciclabili e pedonali $>2,20 \text{ cicl.} + 1,00 \text{ ped.} = >3,20 \text{ mt.}$ (percorsi urbani e parchi ad alta frequentazione)

• **un problema nuovo: rallentare la velocità dei ciclisti nelle strade ciclabili ad alta intensità pedonale e ciclabile.**

Dossi e rallentatori di velocità?



Pista ciclabile in sede propria separata dalla carreggiata in ambienti urbani ed extraurbani

2. Protezioni:

2.1. In adiacenza strade extraurbane vel. ≤ 70 km/h:
consigliata aiuola $\geq 0,70$ mt. senza protezioni;



Arconate (Mi)



Austria - Tauri



Mosella (D)

Pista ciclabile in sede propria separata dalla carreggiata in ambienti urbani ed extraurbani

2. Protezioni:

2.2. In adiacenza strade extraurbane vel. > 70 km/h:
consigliata aiuola $> 1,50$ mt. senza protezioni;



S.R. Lomellina



Fussen (D)



Monaco (D)

Pista ciclabile in sede propria separata dalla carreggiata in ambienti urbani ed extraurbani

2. Protezioni:

2.3. Doppie strisce segnaletiche: possibili per brevi tratti in strade extraurbane con vel. < 70 km/h;

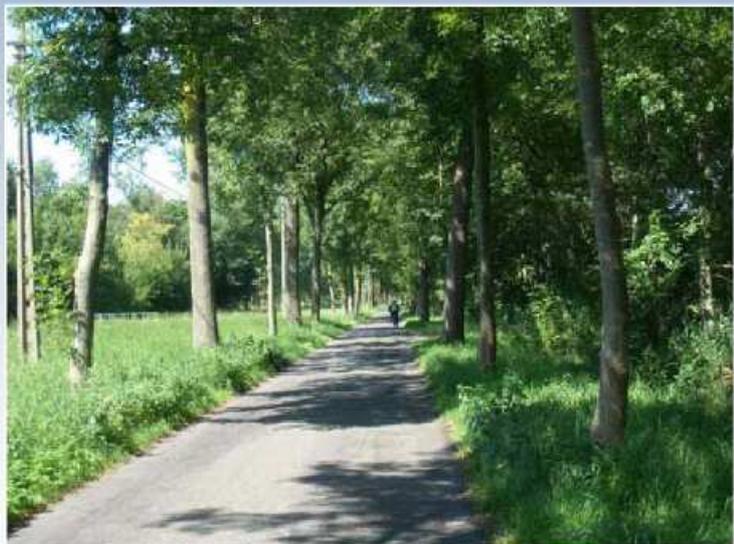


Mosella (D)

d) Pavimentazioni: curabilità e manutenzione. Cosa preferisce il ciclista.

Il ciclista preferisce l'asfalto:

- la durezza favorisce la stabilità;
- la compattezza evita ghiaietti sciolti, rischi di cadute e di forature;
- la resistenza consente, ove occorra, il transito di veicoli leggeri per manutenzioni;
- le manutenzioni sono meno frequenti.



Strada Parco di Bruges (Belgio)

Ammissibili in aree extraurbane in relazione al altri transiti:

macadam all'acqua livellato o compattato con calcari duri ingelivi frantumati e cilindrici a strati di granulometria decrescente

con scarsi transiti di altri veicoli



Pavimentazione in calcestre

Ammissibili in aree extraurbane in relazione al altri transiti:

Pavimentazioni in terra stabilizzata con cemento e additivi (tipo Glorit) ove sono ammessi anche transiti veicolari.

Pavimentazioni in terre stabilizzate con calce, ove sono esclusi i transiti di altri veicoli.



Esempio di pavimentazione stabilizzata in glorit

DA EVITARE:

Ghiaie sciolte, anche se compattate (nelle curve il materiale si accumula, il ciclista cade...)



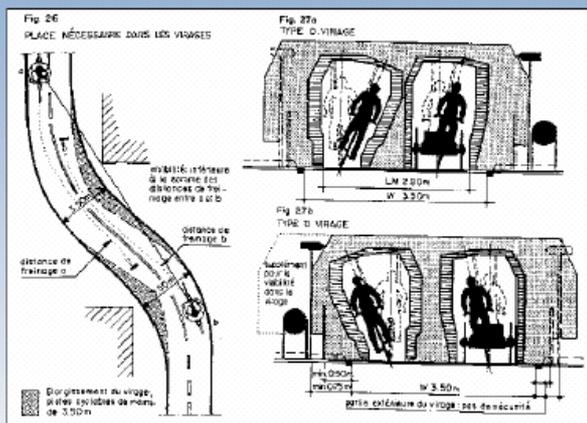
Pavimentazione in ghiaia con transiti veicolari

Piastrelle tipo autobloccante (procurano vibrazioni, sconnessioni del fondo...)

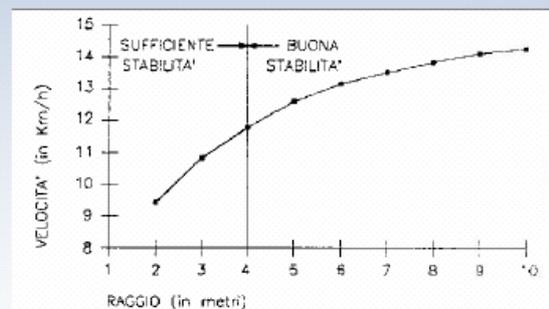


Pavimentazione in ghiaia

e) Raggi di curvatura: esempi dalla manualistica.



Da Balsiger, OPC Berna



Relazione tra raggi di curvatura e velocità

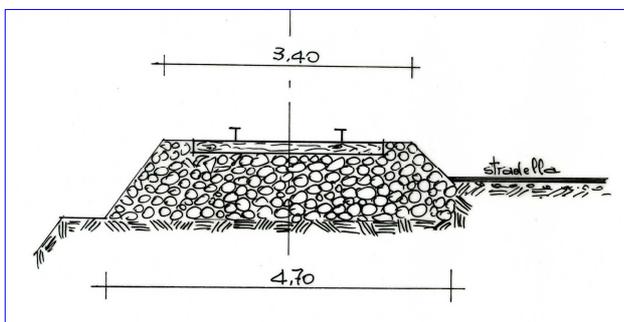
Da Norme Tecniche Piemonte

4) Dati tecnici della pista ciclabile Gesso – Monforte Marina.

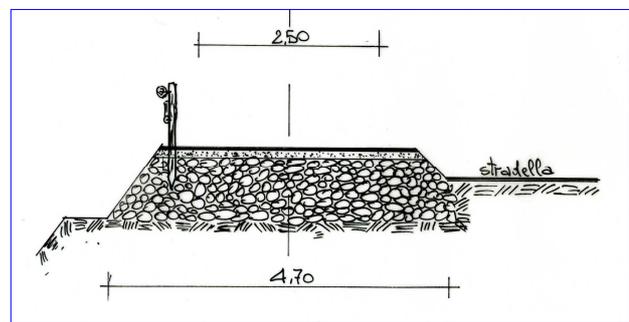
La pista ciclabile, oggetto di questo studio, è fondamentalmente un percorso del tipo naturalistico e paesaggistico che utilizza due tronconi di strada ferrata (Gesso - Villafranca Tirrena e Rometta Fondaco Nuovo - Monforte Marina, torrente Niceto) per un totale km. 12,50 di vecchia ferrovia, uniti da un tratto di percorso urbano di Km. 4,5. Lunghezza totale della pista km. 17,00.



Sezione 1 Villafranca Tirrena - fine tratta ferroviaria dismessa



Sezione 1 - Stato di Fatto



Sezione 1 - Proposta di progetto

La pista, su sede ferroviaria, sarà, ovviamente, in sede propria formata da due corsie (andata e ritorno) di sezione minima mt. 2,50 con a protezione laterale, lì dove si rende necessario, di un parapetto tipo staccionata in legno grezzo; nei tratti urbani, fuori sede ferroviaria, la pista avrà dei tratti a doppia corsia unita, bidirezionale, di sezione minima 2,20 mt., altri tratti con corsie separate di sezione minima 1,00 mt. ed in alcuni casi è possibile prevedere l'utilizzo del marciapiede quale pista ciclabile di sezione pari a mt. 1,00.

La pavimentazione della pista sarà realizzata con tappetino d'asfalto su massetto in macadam compattato.

L'illuminazione della pista ciclabile (escluso il tratto che corre all'interno del centro abitato di Villafranca e Rometta) è prevista con n. 80 paletti illuminanti a celle fotovoltaiche incorporate, mentre per la galleria Calamaro sono previsti n. 3 punti luce sempre alimentate tramite pannelli fotovoltaici esterni.

STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLE OPERE E QUADRO ECONOMICO DI SPESA

L'importo complessivo presunto dei lavori, pari ad € 5.000.000,00, cui si riferiscono i servizi da affidare, è così suddiviso in categorie e classi di cui al D.M. 17/06/2016:

Categoria d'opera	ID. OPERE	Importo (€)
VIABILITA'	V.02 – Viabilità ordinaria	5.000.000,00
	totale	5.000.000,00

Gli importi complessivi cui si riferiscono i servizi da affidare, secondo le classi e categorie individuati, ai sensi dell'articolo 24 comma 8 del Codice, sulla base delle elencazioni contenute nel D.M. 17 giugno 2016 dei lavori oggetto del servizio attinente all'architettura e all'ingegneria da affidare, sono i seguenti:

ID. Opere	Categoria d'opera	Codici prestazioni progettazione preliminare (FTE)	Codici prestazioni progettazione definitiva	Codici prestazioni progettazione esecutiva	CPV
V.02	Infrastrutture per la mobilità	Qbl.01, Qbl.02, Qbl.03, Qbl.04, Qbl.06, Qbl.07, Qbl.08, Qbl.09, Qbl.10, Qbl.11, Qbl.13, Qbl.16, Qbl.17	QbII.01, QbII.04, QbII.05, QbII.09, QbII.10, QbII.11, QbII.12, QbII.13, QbII.17, QbII.19, QbII.23, QbII.24	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.06, QbIII.07, QbIII.08	71322500-6

ID. Opere	Categoria d'opera	Importo PROGETTO PRELIMINARE (FTE)	Importo PROGETTO DEFINITIVO	Importo PROGETTO ESECUTIVO	Importo TOTALE
V.02	Infrastrutture per la mobilità	37.580,45	68.300,78	39.305,22	145.186,45
IMPORTO TOTALE					€ 145.186,45

Altre attività comprese nell'appalto (servizi di supporto alla progettazione)	CPV	Importo TOTALE
Indagini geologiche, geotecniche, rilievi, prove ed attività di campo (servizi di supporto alla progettazione)	71351000-3, 71900000-7, 71351810-4	€ 37.000,00

AMMONTARE COMPLESSIVO DEL CORRISPETTIVO A BASE DI GARA	€ 182.186,45
---	---------------------