



COMUNE DI SANT'ANNA ARRESI  
Provincia di Carbonia Iglesias  
Servizio Tecnico Settore LL.PP.  
Piazza Aldo Moro 1 - 09010 - SANT' ANNA ARRESI  
e-mail [resptecnico@comune.santannaarresi.ca.it](mailto:resptecnico@comune.santannaarresi.ca.it) [pec.lavoripubblici.santannaarresi@pec.it](mailto:pec.lavoripubblici.santannaarresi@pec.it)  
tel. 0781 9669212/218 - fax 0781 966384

BANDO DI GARA A PROCEDURA APERTA  
PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA -  
ESECUTIVA E L'ESECUZIONE DEI LAVORI  
PER LA REALIZZAZIONE  
PISTA CICLABILE  
DA SANT'ANNA ARRESI A PORTOPINO

## COMUNE DI SANT'ANNA ARRESI

### PROVINCIA DI CARBONIA IGLESIAS

# BANDO DI GARA A PROCEDURA APERTA PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA - ESECUTIVA E L'ESECUZIONE DEI LAVORI PER LA REALIZZAZIONE PISTA CICLABILE DA SANT'ANNA ARRESI A PORTOPINO

(art.53, comma 2, lett. c del d.lgs 12 aprile 2006, n.163)

C.I.G. 6664780E6E  
CUP: C51B15000440001  
CPV: 45233162-2

## PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

PROGETTO STRADALE

D-I-01

RELAZIONE SPECIALISTICA - PROGETTO DELLA PISTA

### OFFERENTE

**SI.Sca Srl**  
Via del Lavoro 15  
08100 Nuoro

### PROGETTISTI

*Ing. Franco Rocca - Capogruppo*  
*Ing. Davide Pinna - Mandante*  
*Arch. Antonio Dejuca - Mandante*  
*Arch. Miriam Eugenia Cossu - Mandante*  
*Arch. Andrea De Eccher - Mandante*  
*Ing. Massimiliano Manis - Mandante*  
*Arch. P. Murru - Mandante- Giovane Professionista*  
*Geol. Giovanni A. Atzeni - Mandante*  
*Agronomo Valerio Boi - Mandante*  
*Archeologo Nicola Dessi - Mandante*

**S.I.SCA. S.r.l.**

Via del Lavoro, 15 - 08100 Nuoro  
P.IVA 01342650916

tel/fax 0784255069 - 0784709007 [siscasrl@hotmail.com](mailto:siscasrl@hotmail.com) [siscasrl@arubapec.it](mailto:siscasrl@arubapec.it)

La presente relazione descrive le caratteristiche tecniche della pista ciclabile in progetto.

La progettazione è stata sviluppata su un software dedicato SierraSoft Prost release 15.4, completo di Topko (rel.15.4) e delle funzioni di Rasta e Vista.

Tale pacchetto software consente che la progettazione dell'infrastruttura sia semplice e veloce. Topko consente la gestione del DTM di rilievo, Prost (in un'unica interfaccia grafica con Topko) consente di definire i tracciati, gestire i profili longitudinali e le sezioni trasversali. Lo stesso software consente di controllare che il progetto segua la normativa fra cui gli studi la visibilità in tempo reale. Non complesso si restituiscono i disegni, sezioni e report di volumi.

Il risultato è stato fra l'altro verificato nel più recente software Roads 2.0 sempre della SierraSoft.

I programmi sono in possesso dell'RTP con le seguenti licenze:

- **SierraSoft Prost 15.4 IX** – Progettazione stradale, idraulica e ferroviaria - Codice chiave Protez. Hw: SIHU6020
- **SierraSoft Topko 15.4 IX** – Topografia catasto e modellazione 3D - Codice chiave Protez. Hw: SIHU6020
- **SierraSoft Roads 2.0 U** – Progettazione stradale - Codice chiave Protez. Hw: SIHU7537

Il documento è da intendersi come un testo coordinato del **Decreto Ministeriale N. 557 del 30/11/1999**, emesso dal Ministero dei lavori pubblici, avente oggetto il **Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili**.

In azzurro si aggiungono le considerazioni riferibili al progetto di che trattasi.

*IL MINISTRO DEI LAVORI PUBBLICI di concerto con IL MINISTRO DEI TRASPORTI E DELLA NAVIGAZIONE  
Visto l'articolo 7 della legge 19 ottobre 1998, n. 366, "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica",  
che prevede l'adozione con decreto ministeriale di un regolamento per la definizione delle caratteristiche  
tecniche delle piste ciclabili;*

*Visto l'articolo 17, commi 3 e 4 della legge 23 agosto 1988, n. 400;*

*Visto il decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;*

*Visto il decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, e successive modificazioni;*

*Udito il parere del Consiglio di Stato, espresso dalla sezione consultiva per gli atti normativi nell'adunanza  
dell'11 ottobre 1999;*

*Vista la comunicazione al Presidente del Consiglio dei Ministri, a norma dell'articolo 17, comma 3, della  
predetta legge 23 agosto 1988, n. 400 (nota n. 2816 del 27 ottobre 1999);*

*A d o t t a*

*il seguente regolamento:*

## **Capo I**

### **Linee guida per la progettazione degli itinerari ciclabili**

#### **Art. 1.**

##### **Premessa**

*1. Nella presente sezione sono individuati le linee guida per la progettazione degli itinerari ciclabili e gli elementi di qualità delle diverse parti degli itinerari medesimi. Gli itinerari ciclabili si identificano con i percorsi stradali utilizzabili dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile in sede propria o su corsia riservata), sia in sede ad uso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale). Dette linee guida sono finalizzate al raggiungimento degli obiettivi fondamentali di sicurezza e di sostenibilità ambientale della mobilità: obiettivi che devono essere perseguiti in maniera organica, valutando di volta in volta le strategie e le proposte che meglio rispondono agli stessi.*

**Nella presente proposta le piste ciclabili sono sempre su corsia riservata, siano esse di tipo monodirezionali che bidirezionali. Sono in un piccolo tratto di Porto Pino la pista è complanare alla sede stradale e separata con segnaletica orizzontale e bitume colorato. In tutto gli altri casi la pista è separata fisicamente dalla**

careggiata adibita al transito di autoveicoli. In buona parte dei casi è fisicamente separata in altri casi su spazi sollevati di 15/20 cm rispetto al bitume attuale. Nel primo tratto di via Porto Pino (internamente all'abitato di Sant'Anna Arresi) il marciapiede è complanare alla pista ciclabile separato con idonea segnaletica ed elemento lapideo di separazione. Per un maggiore dettaglio si rimanda alle sezioni tipo di progetto, alle planimetrie e ai profili longitudinali.

Questi ultimi fra le fincature di cartiglio non riportano la quota del terreno in asse alla pista (ritenuta meno significativa) ma la proiezione della quota stradale esistente più prossima alla pista sezione per sezione.

## PISTE CICLABILI BIDIREZIONALI

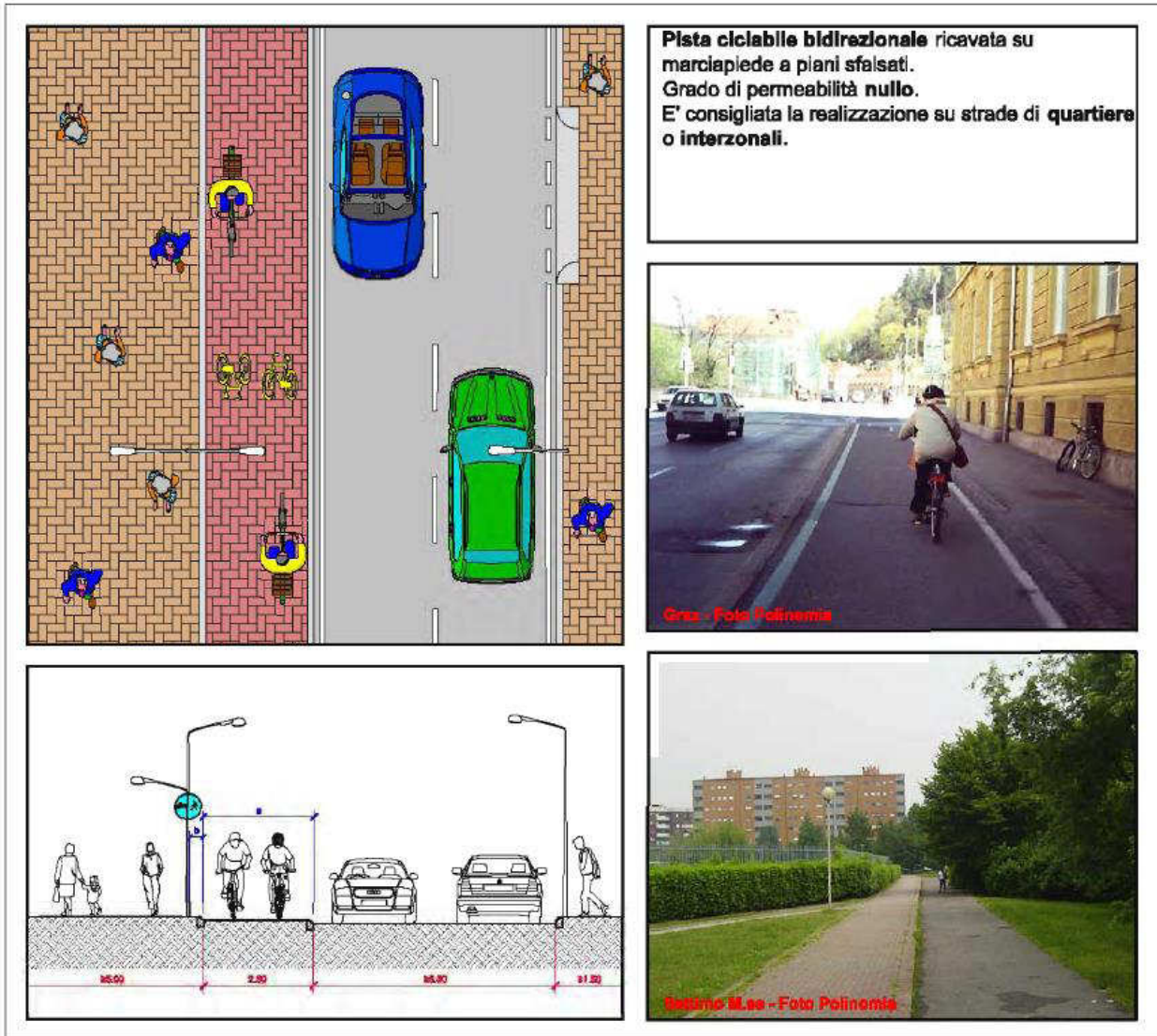
TIPO DI SEPARAZIONE: AIUOLA

	<p><b>Pista ciclabile bidirezionale ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da aiuole.</b>          Grado di permeabilità basso.          E' consigliata la realizzazione su strade di scorrimento o Interquartiere.</p>
	<p>Modena - Foto "Manuale ciclabili"</p>
	<p>Reggio Emilia - Foto Polibonnie</p>
<p>Descrizione breve</p>	<p>U.d.M. Prezzo unitario Calcolo dell'incidenza dei costi al m coeff. €/m</p>

Esempio di pista ciclabile di tipo separata dalla sede stradale. Nel presente progetto accade ogni qual volta, fuori dai centri abitati ci sia lo spazio sufficiente per allontanarci dalla sede stradale attuale. Accade spesso che la pista segua l'orografia del terreno e si crea fra le due pista una scarpata verde. Il dislivello non è mai superiore a 80 cm.

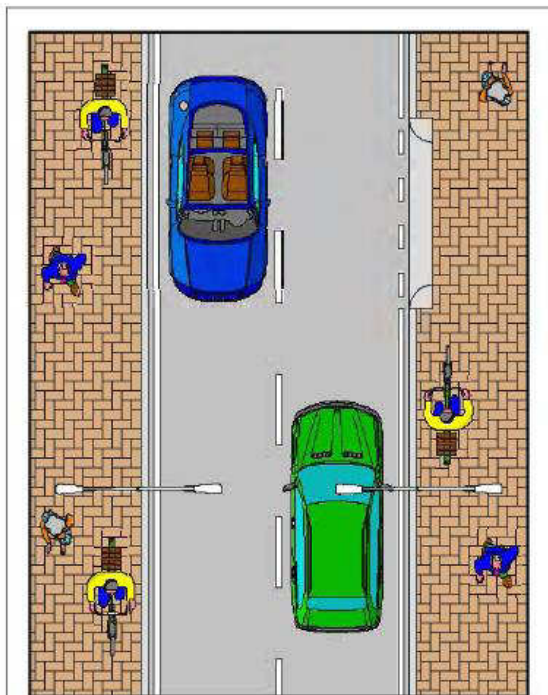
# PISTA CICLABILE BIDIREZIONALE SU MARCIAPIEDE

TIPO DI SEPARAZIONE: MARCIAPIEDE A PIANI SFALSATI



Esempio di pista ciclabile su marciapiede. Nel presente progetto accade sempre nei centri abitati.

## PERCORSO CICLOPEDONALE MONODIREZIONALE TOTALMENTE PROMISCUO SU MARCIAPIEDE



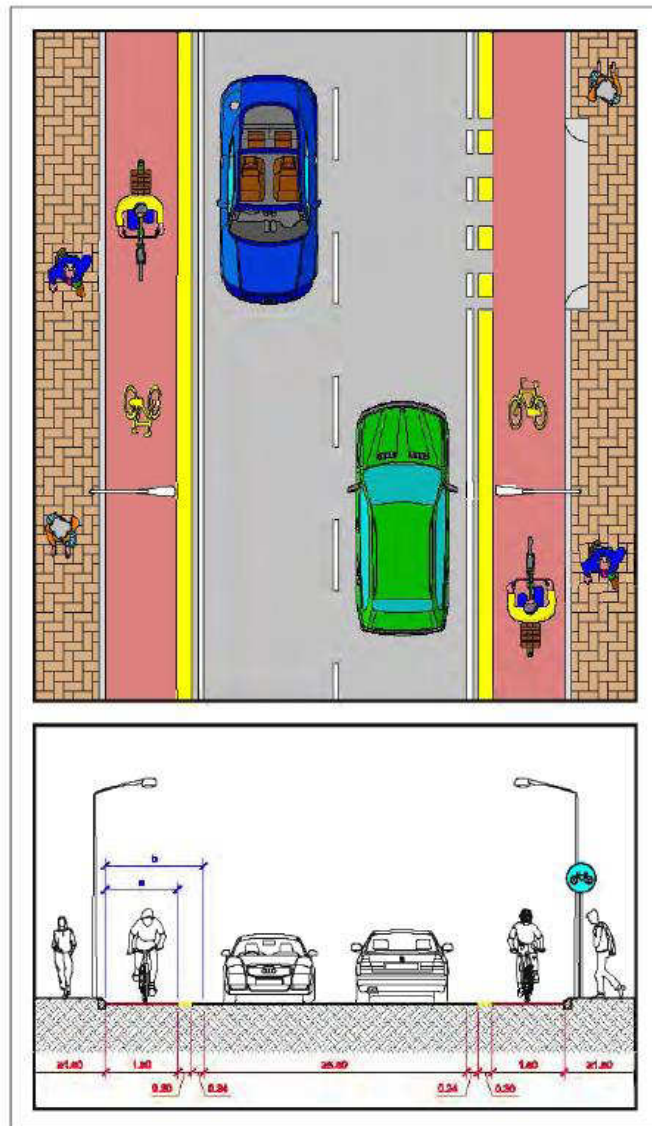
**Percorso ciclopedonale monodirezionale ricavato direttamente su marciapiede, senza separazione dai pedoni.**  
**Grado di permeabilità nullo.**  
E' consigliata la realizzazione su tratti suburbani a scarso traffico pedonale e ad elevato grado di conflittualità con il traffico meccanizzato, riservando la protezione ai ciclisti lenti.



Esempio di pista ciclabile su marciapiede. Nel presente progetto accade sempre nei centri abitati.

# PISTE CICLABILI MONODIREZIONALI

TIPO DI SEPARAZIONE: BITUME COLORATO



Pista ciclabile monodirezionale ricavata direttamente sulla carreggiata e separata dal traffico veicolare da segnaletica orizzontale e attraverso l'utilizzo di bitume colorato. Grado di permeabilità elevato. E' consigliata la realizzazione su strade di quartiere o interzonali.



Descrizione breve	U.d.M.	Prezzo unitario	Calcolo dell'incidenza dei costi al m	coeff.	€/m
-------------------	--------	-----------------	---------------------------------------	--------	-----

Esempio di pista ciclabile complanare alla sede stradale (nel presente progetto solo per un piccolo tratto di Porto Pino)

## Art. 2.

### Finalità e criteri di progettazione

1. Le finalità ed i criteri da considerare a livello generale di pianificazione e dettagliato di progettazione, nella definizione di un itinerario ciclabile sono:

- a) favorire e promuovere un elevato grado di mobilità ciclistica e pedonale, alternativa all'uso dei veicoli a motore nelle aree urbane e nei collegamenti con il territorio contermina, che si ritiene possa raggiungersi delle località interessate, con preminente riferimento alla mobilità lavorativa, scolastica e turistica;
- b) puntare all'attrattività, alla continuità ed alla riconoscibilità dell'itinerario ciclabile, privilegiando i percorsi più brevi, diretti e sicuri secondo i risultati di indagini sull'origine e la destinazione dell'utenza ciclistica;
- c) valutare la redditività dell'investimento con riferimento all'utenza reale e potenziale ed in relazione all'obiettivo di ridurre il rischio d'incidentalità ed i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico;

d) verificare l'oggettiva fattibilità ed il reale utilizzo degli itinerari ciclabili da parte dell'utenza, secondo le diverse fasce d'età e le diverse esigenze, per le quali e' necessario siano verificate ed ottenute favorevoli condizioni anche plano-altimetriche dei percorsi.

Con la presente proposta si ritiene di avere soddisfatto la maggior delle finalità e criteri. In parte sposando quanto già definito dall'Amministrazione appaltante, per altro trovando soluzioni migliorative:

- Favorire e promuovere un elevato grado di mobilità ciclistica e pedonale [...] è garantito con la presente proposta determinando un percorso breve, con pendenze longitudinali mai superiori al 5,5% e creando spazi di sosta nei principali nodi di interesse (esempio zona archeologica *Coi Casu*);
- Come detto al punto precedente il percorso è breve, oltre essere riconoscibile e sicuro sempre in sede riservata. Gli attraversamenti sono sempre adeguatamente segnalati e rialzati.
- La redditività dell'investimento è fra i principi base del progetto. Il rischio dell'incidentalità è garantito per quanto già detto.
- La fattibilità è garantita grazie ad un rilievo preciso ed un progetto molto accurato.

### **Art. 3.**

#### **Strumenti di pianificazione**

1. Al fine di predisporre interventi coerenti con le finalità ed i criteri anzidetti gli enti locali si dotano dei seguenti strumenti di pianificazione e di progettazione:

a) un piano della rete degli itinerari ciclabili, nel quale siano previsti gli interventi da realizzare, comprensivo dei dati sui flussi ciclistici, delle lunghezze dei tracciati, della stima economica di spesa e di una motivata scala di priorità e di tempi di realizzazione. Il livello di indagini preliminari e di dettaglio degli elaborati di piano deve essere adeguato alla estensione dimensionale della rete ciclabile ed alla complessità del modello di organizzazione della circolazione delle altre componenti di traffico. Nell'ambito di tale piano è ammessa la possibilità di considerare itinerari isolati che rispettino comunque le finalità ed i criteri di progettazione indicati all'articolo 2. Per i comuni che sono tenuti alla predisposizione del Piano urbano del traffico (PUT), ai sensi dell'articolo 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, il piano della rete ciclabile deve essere inserito in maniera organica, quale piano di settore, all'interno del PUT, secondo le indicazioni delle direttive ministeriali pubblicate nel supplemento ordinario n. 77 alla Gazzetta Ufficiale del 24 giugno 1995. Per i comuni non tenuti alla predisposizione del PUT occorre comunque procedere ad una verifica di compatibilità, soprattutto ai fini della sicurezza, con le altre modalità di trasporto;

b) i progetti degli itinerari ciclabili, previsti dal piano di cui al punto a), che prevedano anche, ove necessario, la riqualificazione dello spazio stradale circostante; in particolare, i progetti devono considerare e prevedere adeguate soluzioni per favorire la sicurezza della mobilità ciclistica nei punti di maggior conflitto con i pedoni e i veicoli a motore (intersezioni, accessi a nodi attrattivi, ecc.).

Non interessa nello specifico questa fase di offerta. Il gruppo di progettazione si propone di supporto per l'ufficio tecnico comunale in studi di fattibilità per ulteriori tratti ad esso collegati.

### **Art. 4.**

#### **Ulteriori elementi per la progettazione**

1. 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.

2. Gli itinerari ciclabili possono essere utilizzati per esigenze prevalentemente legate alla mobilità lavorativa e scolastica quale sistema alternativo di trasporto per la risoluzione - anche se parziale - dei maggiori problemi di congestione del traffico urbano o per esigenze prevalentemente turistiche e ricreative.

3. Per la progettazione degli itinerari ciclabili devono essere tenuti inoltre presenti, in particolare, i seguenti elementi:

a) nelle opere di piattaforma stradale: la regolarità delle superfici ciclabili, gli apprestamenti per le intersezioni a raso e gli eventuali sottopassi o sovrappassi compresi i loro raccordi, le sistemazioni a verde, le opere di raccolta delle acque meteoriche anche con eventuali griglie, purché quest'ultime non determinino difficoltà di transito per i ciclisti, ecc.;

b) nella segnaletica stradale: oltre ai tradizionali cartelli (segnaletica verticale), le strisce (segnaletica orizzontale) e gli impianti semaforici, le indicazioni degli attraversamenti ciclabili, le colonnine luminose alle testate degli elementi spartitraffico fisicamente invalicabili, i delineatori di corsia, ecc.;

c) nell'illuminazione stradale: gli impianti speciali per la visualizzazione notturna degli attraversamenti a raso, che devono tener conto delle alberature esistenti in modo da evitare zone d'ombra, ecc.;

d) nelle attrezzature: le rastrelliere per la sosta dei velocipedi e, specialmente sulle piste ad utilizzazione turistica, panchine e zone d'ombra preferibilmente arboree, fontanelle di acqua potabile ogni 5 km di pista, punti telefonici od in alternativa indicazione dei punti più vicini, ecc.

4. Nel capo II del presente regolamento sono definite le norme da rispettare per la progettazione e la realizzazione delle piste ciclabili, mentre per i percorsi promiscui, le cui caratteristiche tecniche esulano dalla disciplina delle presenti norme, vengono fornite unicamente le indicazioni riportate ai commi 5 e 6.

5. I percorsi promiscui pedonali e ciclabili, identificabili con la figura II 92/b del decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, sono realizzati, di norma, all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale, nel caso in cui l'ampiezza della carreggiata o la ridotta entità del traffico ciclistico non richiedano la realizzazione di specifiche piste ciclabili. I percorsi promiscui pedonali e ciclabili possono essere altresì realizzati, previa apposizione della suddetta segnaletica, su parti della strada esterne alla carreggiata, rialzate o altrimenti delimitate e protette, usualmente destinate ai pedoni, qualora le stesse parti della strada non abbiano dimensioni sufficienti per la realizzazione di una pista ciclabile e di un contiguo percorso pedonale e gli stessi percorsi si rendano necessari per dare continuità alla rete di itinerari ciclabili programmati. In tali casi, si ritiene opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia:

a) larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili all'articolo 7;

b) traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattrici di traffico pedonale quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità abitativa, ecc.

6. I percorsi ciclabili su carreggiata stradale, in promiscuo con i veicoli a motore, rappresentano la tipologia di itinerari a maggiore rischio per l'utenza ciclistica e pertanto gli stessi sono ammessi per dare continuità alla rete di itinerari prevista dal piano della rete ciclabile, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazioni economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili. Per i suddetti percorsi è necessario intervenire con idonei provvedimenti (interventi sulla sede stradale, attraversamenti pedonali rialzati, istituzione delle isole ambientali previste dalle direttive ministeriali 24 giugno 1995, rallentatori di velocità - in particolare del tipo ad effetto ottico e con esclusione dei dossi - ecc.) che comunque puntino alla riduzione dell'elemento di maggiore pericolosità rappresentato dal differenziale di velocità tra le due componenti di traffico, costituite dai velocipedi e dai veicoli a motore.

7. Al fine di garantire nel tempo l'accessibilità degli itinerari e la sicurezza della circolazione, le piste ed i percorsi promiscui devono essere costantemente oggetto di interventi di manutenzione.

**Per i punti 1 e 2 si è già detto ai punti precedenti.**

**Per i punti successivi si garantisce il minimo normativo e si rimanda alla relazione di presentazione dell'offerta per i maggiori dettagli.**

## **Art. 5.**

### **Fattibilità tecnico-economica**

1. È opportuno, specialmente per finanziamenti e contributi esterni concessi all'ente proprietario dell'itinerario ciclabile, che il relativo progetto sia corredato da analisi di fattibilità tecnico-economica. A tale analisi concorrono, oltre che il rispetto dei criteri e degli standards progettuali indicati negli articoli successivi, con particolare riguardo a quanto prescritto all'articolo 6, comma 6, anche i risultati di specifiche valutazioni della redditività degli interventi previsti.



2. In mancanza di metodi di analisi più approfonditi, si può assumere quale indicatore della redditività dell'investimento il rapporto "lire investite/ciclisti x km", riferito almeno ai primi due anni di entrata in esercizio dell'itinerario.

3. Nel computo delle "lire investite" rientrano tutte le spese per la realizzazione e l'arredo delle piste o dei percorsi in progetto, comprese quelle relative agli eventuali rifacimenti di pavimentazioni stradali ed adeguamenti dell'illuminazione pubblica, del verde stradale e del sistema di convogliamento delle acque piovane nella rete fognaria esistente, nonché le spese relative al soddisfacimento della domanda di sosta per i velocipedi. In tale computo sono, inoltre, da includere le spese di esercizio per le opere, attrezzature ed arredi previsti, da riferire alla media annuale dei primi dieci anni di esercizio.

4. Nel computo dei "ciclisti x km" può farsi riferimento alla percorrenza annua complessiva nei primi due anni di esercizio dell'itinerario in esame, a partire dalla intensità di traffico ciclistico prevista per l'ora ed il giorno di punta nei periodi lavorativi e scolastici sui vari tronchi in progetto. L'anzidetta previsione di traffico va documentata con l'esposizione dei flussi ciclistici e veicolari, individuali e collettivi, già in atto sugli attuali percorsi in promiscuo ricadenti nella fascia di influenza dell'itinerario in progetto, in modo tale da evidenziare - in particolare

- la quota di traffico ciclistico in atto e quella prevista come trasferimento dagli altri modi di trasporto.

**Non interessa nello specifico questa fase di offerta. Il gruppo di progettazione si propone di supporto per l'ufficio tecnico comunale in studi di fattibilità per ulteriori tratti ad esso collegati.**

## **Capo II**

### **Principali standards progettuali per le piste ciclabili**

#### **Art. 6.**

#### **Definizioni, tipologia e localizzazione**

1. Pista ciclabile: parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi.

2. La pista ciclabile può essere realizzata:

a) in sede propria, ad unico o doppio senso di marcia, qualora la sua sede sia fisicamente separata da quella relativa ai veicoli a motore ed ai pedoni, attraverso idonei spartitraffico longitudinali fisicamente invalicabili;

b) su corsia riservata, ricavata dalla carreggiata stradale, ad unico senso di marcia, concorde a quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore ed ubicata di norma in destra rispetto a quest'ultima corsia, qualora l'elemento di separazione sia costituito essenzialmente da striscia di delimitazione longitudinale o da delimitatori di corsia;

c) su corsia riservata, ricavata dal marciapiede, ad unico o doppio senso di marcia, qualora l'ampiezza ne consenta la realizzazione senza pregiudizio per la circolazione dei pedoni e sia ubicata sul lato adiacente alla carreggiata stradale.

3. Possono comunque sussistere piste ciclabili formate da due corsie riservate contigue nei seguenti casi:

a) sulle strade pedonali, qualora l'intensità del traffico ciclistico in rapporto a quello pedonale ne richieda la realizzazione; in tale caso si tratta di corsie di opposto senso di marcia ubicate in genere al centro della strada;

b) sulla carreggiata stradale, qualora l'intensità del traffico ciclistico ne richieda la realizzazione; in tale caso si tratta di corsie ciclabili nello stesso senso di marcia ubicate sempre in destra rispetto alla contigua corsia destinata ai veicoli a motore. Tale soluzione è obbligatoria quando sussistono condizioni di particolare intensità del traffico ciclistico ed il suo flusso risulti superiore a 1.200 unità/ora, per almeno due periodi di punta non inferiori a quindici minuti nell'arco delle ventiquattro ore.

4. Salvo casi particolari, per i quali occorre fornire specifica dimostrazione di validità tecnica della loro adozione ai fini della sicurezza stradale, specialmente con riferimento alla conflittualità su aree di intersezione, non è consentita la realizzazione di piste ciclabili a doppio senso di marcia con corsie ubicate entrambe sullo stesso lato della piattaforma stradale.

5. In area urbana la circolazione ciclistica va indirizzata prevalentemente su strade locali e, laddove sia previsto che si svolga con una consistente intensità su strade della rete principale, la stessa va adeguatamente protetta attraverso la realizzazione di piste ciclabili.

6. In generale e con riferimento specifico alla tipologia delle strade indicata nel decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, è da osservare che:

- a) sulle autostrade, extraurbane ed urbane, e sulle strade extraurbane principali, la circolazione ciclistica è vietata, ai sensi dell'articolo 175 del suddetto decreto legislativo, e da indirizzare sulle relative strade di servizio;
- b) sulle strade extraurbane secondarie e sulle strade urbane di scorrimento le piste ciclabili - ove occorrono - devono essere realizzate in sede propria, salvo i casi nei quali i relativi percorsi protetti siano attuati sui marciapiedi;
- c) sulle strade urbane di quartiere e sulle strade locali extraurbane, le piste ciclabili possono essere realizzate oltre che in sede propria, anche su corsie riservate;
- d) sulle strade locali urbane, le piste ciclabili - ove occorrono - devono essere sempre realizzate su corsie riservate.

#### **Art. 7.**

##### **Larghezza delle corsie e degli spartitraffico**

1. Tenuto conto degli ingombri dei ciclisti e dei velocipedi, nonché dello spazio per l'equilibrio e di un opportuno franco laterale libero da ostacoli, la larghezza minima della corsia ciclabile, comprese le strisce di margine, è pari ad 1,50 m; tale larghezza è riducibile ad 1,25 m nel caso in cui si tratti di due corsie contigue, dello stesso od opposto senso di marcia, per una larghezza complessiva minima pari a 2,50 m.
2. Per le piste ciclabili in sede propria e per quelle su corsie riservate, la larghezza della corsia ciclabile può essere eccezionalmente ridotta fino ad 1,00 m, sempreché questo valore venga protratto per una limitata lunghezza dell'itinerario ciclabile e tale circostanza sia opportunamente segnalata.
3. Le larghezze di cui ai commi precedenti rappresentano i minimi inderogabili per le piste sulle quali è prevista la circolazione solo di velocipedi a due ruote. Per le piste sulle quali è ammessa la circolazione di velocipedi a tre o più ruote, le suddette dimensioni devono essere opportunamente adeguate tenendo conto dei limiti dimensionali dei velocipedi fissati dall'articolo 50 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285.
4. La larghezza dello spartitraffico fisicamente invalicabile che separa la pista ciclabile in sede propria dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore, non deve essere inferiore a 0,50 m.

**La larghezza delle carreggiate solo in casi veramente eccezioni può essere ridotta leggermente al fine di garantire la conservazione di alberature esistenti o recinzioni di proprietà private che non è strettamente necessario far arretrare.**

#### **Art. 8.**

##### **Velocità di progetto e caratteristiche plano-altimetriche**

1. La velocità di progetto, a cui correlare in particolare le distanze di arresto e quindi le lunghezze di visuale libera, deve essere definita per ciascun tronco delle piste ciclabili, tenuto conto che i ciclisti in pianura procedono in genere ad una velocità di 20-25 km/h e che in discesa con pendenza del 5% possono raggiungere velocità anche superiori a 40 km/h.
2. 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.
3. Nel caso di realizzazione di piste ciclabili in sede propria, indipendenti dalle sedi viarie destinate ad altri tipi di utenza stradale, la pendenza longitudinale delle singole livellette non può generalmente superare il 5%, fatta eccezione per le rampe degli attraversamenti ciclabili a livelli sfalsati, per i quali può adottarsi una pendenza massima fino al 10%. Ai fini dell'ampia fruibilità delle piste ciclabili da parte della relativa utenza, la pendenza longitudinale media delle piste medesime, valutata su basi chilometriche, non deve superare il 2% salvo deroghe documentate da parte del progettista e purché sia in ogni caso garantita la piena fruibilità da parte dell'utenza prevista.
4. I valori di pendenza longitudinale massima (media e puntuale) esposti al comma 3 devono essere utilizzati anche come riferimento sostanziale per l'individuazione dei percorsi di piste ciclabili da realizzare su strade destinate prevalentemente al traffico veicolare o in adiacenza alle stesse, in concomitanza ai criteri progettuali esposti all'articolo 6, comma 6.

5. I raggi di curvatura orizzontale lungo il tracciato delle piste ciclabili devono essere commisurati alla velocità di progetto prevista e, in genere, devono risultare superiori a 5,00 m (misurati dal ciglio interno della pista); eccezionalmente, in aree di intersezione ed in punti particolarmente vincolati, detti raggi di curvatura possono essere ridotti a 3,00 m, purché venga rispettata la distanza di visuale libera e la curva venga opportunamente segnalata, specialmente nel caso e nel senso di marcia rispetto al quale essa risulti preceduta da una livelletta in discesa.

6. Il sovrizzo in curva deve essere commisurato alla velocità di progetto ed al raggio di curvatura adottato, tenuto conto sia di un adeguato coefficiente di aderenza trasversale, sia del fatto che per il corretto drenaggio delle acque superficiali è sufficiente una pendenza trasversale pari al 2%, con riferimento a pavimentazioni stradali con strato di usura in conglomerato bituminoso.

7. Ferme restando le limitazioni valide per tutti i veicoli, comprese quelle inerenti a particolari zone di aree urbane (ad esempio zone con limite di velocità di 30 km/h), specifiche limitazioni di velocità, per singoli tronchi di piste ciclabili, dovranno essere adottate in tutti quei casi in cui le caratteristiche plano-altimetriche del tracciato possono indurre situazioni di pericolo per i ciclisti, specialmente se sia risultato impossibile rispettare i criteri e gli standards progettuali precedentemente indicati (per strettoie, curve a raggio minimo precedute da livellette in discesa, ecc.).

**La pendenza longitudinale della pista è sempre sensibilmente inferiore al 5%. Solo in un piccolissimo tratto della via Sassari (10 metri) la pendenza raggiunge il 5,8%.**

#### **Art. 9.**

##### **Attraversamenti ciclabili**

1. Gli attraversamenti delle carreggiate stradali effettuati con piste ciclabili devono essere realizzati con le stesse modalità degli attraversamenti pedonali, tenendo conto di comportamenti dell'utenza analoghi a quelli dei pedoni, e con i dovuti adattamenti richiesti dall'utenza ciclistica (ad esempio per la larghezza delle eventuali isole rompitratta per attraversamenti da effettuare in più tempi).

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

3. Per gli attraversamenti a livelli sfalsati riservati ai ciclisti (piste ciclabili in sede propria) va in genere preferita la soluzione in sottopasso, rispetto a quella in sovrappasso, assicurando che la pendenza longitudinale massima delle rampe non superi il 10% e vengano realizzate, nel caso di sovrappasso, barriere protettive laterali di altezza non inferiore ad 1,50 m.

**Tutti gli attraversamenti stradali sono di tipo rialzato.**

#### **Art. 10.**

##### **Segnaletica stradale**

1. Ferma restando l'applicazione delle disposizioni relative alla segnaletica stradale previste dal decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e dal decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, e successive modificazioni, le piste ciclabili devono essere provviste della specifica segnaletica verticale di cui ai commi 9 e 10 dell'articolo 122 del suddetto decreto del Presidente della Repubblica all'inizio ed alla fine del loro percorso, dopo ogni interruzione e dopo ogni intersezione.

2. Le piste ciclabili devono essere provviste di appositi simboli e scritte orizzontali che ne distinguano l'uso specialistico, anche se la pavimentazione delle stesse è contraddistinta nel colore da quella delle contigue parti di sede stradale destinate ai veicoli a motore ed ai pedoni.

Analogamente deve essere segnalato, con apposite frecce direzionali sulla pavimentazione, ogni cambio di direzione della pista.

#### **Art. 11.**

##### **Aree di parcheggio**

1. Ogni progetto di pista ciclabile deve essere corredato dall'individuazione dei luoghi e delle opere ed attrezzature necessarie a soddisfare la domanda di sosta per i velocipedi ed eventuali altre esigenze legate allo sviluppo della mobilità ciclistica, senza che si abbiano intralci alla circolazione stradale, specialmente dei pedoni. L'individuazione in questione si riferisce, in particolare, sia ai poli attrattori di traffico sia ai nodi di interscambio modale.

2. Nei nuovi parcheggi per autovetture ubicati in contiguità alle piste ciclabili, debbono essere previste superfici adeguate da destinare alla sosta dei velocipedi.

#### **Art. 12.**

##### **Superfici ciclabili**

1. Sulle piste ciclabili deve essere curata al massimo la regolarità delle superfici per garantire condizioni di agevole transito ai ciclisti, specialmente con riferimento alle pavimentazioni realizzate con elementi autobloccanti.

2. Sulle piste ciclabili non è consentita la presenza di griglie di raccolta delle acque con elementi principali paralleli all'asse delle piste stesse, né con elementi trasversali tali da determinare difficoltà di transito ai ciclisti.

#### **Capo III**

##### **Disposizioni transitorie**

#### **Art. 13.**

##### **Ambito di applicazione**

1. Le norme di cui al presente regolamento non si applicano per le opere il cui progetto definitivo sia approvato entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore del presente regolamento.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Roma, 30 novembre 1999

Il Ministro dei lavori pubblici

Micheli

Il Ministro dei trasporti  
e della navigazione

Treu

Visto, il Guardasigilli: Fassino

Registrato alla Corte dei conti il 3 gennaio 2000

Registro n. 1 Lavori pubblici, foglio n. 1