



COMUNE DI CAGLIARI

ASSESSORATO AI TRASPORTI

SERVIZIO VIABILITA' E MOBILITA'

P.O.R. SARDEGNA - FESR 2007-2013 - ASSE V - Ob.Op.5.1.1.

Sistema mobilità sostenibile e ciclabile area vasta di Cagliari

MOBILITA' CICLABILE

RETE PRIORITARIA I° Fase

p.zza Matteotti - via Roma - v.le Colombo - via Caboto - v.le Diaz - v.le Cimitero
via Dante - p.zza Repubblica - p.zza S.Benedetto - p.zza Giovanni XXIII
via dei Giudicati - via Castiglione - via F.Gioia via Paoli - p.zza Garibaldi
via Sonnino via Tuveri - via Pessina - via Cugia - via Scano
via dei Conversi - via Fleming - rotatoria Asse Mediano
via Vespucci - via S.Bartolomeo - via Vergine di Luc
complet. canale Terramaini : v.le Marconi - versante Pirri

PROGETTO

DEFINITIVO - ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA - QUADRO ECONOMICO

PROGETTAZIONE

ing. efisio passa
ing. carlo masoch
geom. franco mereu
coll.tecn. aldo matzeu
geom. sandro murtas
- sicurezza-
ing. gianmarco marras
- rendering -
coll.tecn. aldo matzeu
- disegni -

COLLABORAZIONE

geom. elia lai
geom. alessandro rovedi
sig. lino cruccas
sig.gianni deidda
sig. claudio camba

SCALA

ALLEGATO

A

IL DIRIGENTE

ing. daniela olla

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA - QUADRO ECONOMICO

Premessa

La pianificazione della mobilità ciclabile della Città di Cagliari, rivolta alla gestione integrata e sistemica della mobilità nel suo complesso, si è concretizzata nella progettazione preliminare della **“Rete ciclabile globale”**, approvata in linea tecnica con Deliberazione G.M. n°23 del 05.02.09.

Tale atto propedeutico, di fondamentale importanza, ha consentito di avviare le procedure per la ricerca delle risorse economiche necessarie e di programmare gli interventi nel breve, medio e lungo termine, in funzione delle priorità ed obiettivi dell'Amministrazione nonché dei flussi finanziari.

Nella rete globale cittadina sono previsti 96 km di piste e itinerari ciclabili; in essa è stata privilegiata la sicurezza (talora anche rispetto alle distanze) e l'integrazione con i diversi modi di trasporto pubblico, i punti attrattori, ecc.

Il progetto è stato consultato da alcune Associazioni (Città ciclabile), Enti (Parco di Molentargius), e dalle stesse Provincia e Regione.

Il primo intervento, coerente con la rete globale, di importo pari ad Euro 300.000,00, finanziato con fondi MATTM e risorse comunali, nell'ambito dell'itinerario più ampio Piazza Matteotti – Poetto – Terramaini, è stato realizzato; più specificatamente, trattasi della pista denominata Calata dei Mercedari – Via Tramontana ricavata, prevalentemente, lungo il bordo del canale San Bartolomeo conosciuto come antica Via del Sale.

Da quest'ultima, ritenuta strategica, si svilupperanno due piste che collegheranno il Poetto:

- l'una, che, dall'antica Via del Sale, saltando con un ponte il canale di San Bartolomeo attraversa le Vie Vespucci, Viale San Bartolomeo, Via Vergine di Lluc;
- l'altra che, da Via Tramontana attraverserà le aree di proprietà del parco di Molentargius, per collegarsi al Viale Poetto con la nuova pista della Via dei Tritoni (a cura e spese dell'Ente Parco).

Il secondo intervento, oggetto del presente progetto definitivo-esecutivo, riguarda i nodi e rami costituiti da Piazza Matteotti, calata via Roma, Viale Colombo, Via Caboto, Viale Diaz, Viale Cimitero, Via Dante, Piazza Repubblica, Piazza San Benedetto, Piazza Giovanni XXIII°, Via dei Giudicati (parte), Via Castiglione, Via Flavio Gioia, Via Paoli, Piazza Garibaldi, Via Sonnino, Via Tuveri, Via Pessina, Via Cugia, Via Scano, Via dei Conversi, Via Fleming, Via Vespucci, Via San

Bartolomeo, Via Vergine di LLuc, completamento lungo il canale Terramaini: Viale Marconi (tratto) e versante Pirri.

E' inoltre prevista la realizzazione di una rotatoria compatta in corrispondenza dell'intersezione Asse Mediano – Via Tramontana – Via dei Salinieri.

L'attuazione dell'itinerario descritto, peraltro previsto nella Rete Globale, attrae ampliamenti e scenari intrinseci (II° fase del programma RAS), è reso possibile dalle risorse finanziarie messe a disposizione della RAS, nell'ambito del programma POR SARDEGNA – FERS 2007-2013 – asse 5 – Ob.Op.5.1.1., in attuazione della delibera G.R.39/1 del 23.09.11.

La prima fase del programma RAS per la mobilità ciclabile nell'area vasta di Cagliari, per quel che attiene il Comune di Cagliari è stato costruito con gli input di tipo verticale dal basso verso l'alto, grazie alle informazioni di natura infrastrutturale, trasportistica, economica, offerte dallo stesso Comune, contenute nel progetto di Rete Globale approvato.

L'intervento descritto consegue l'obiettivo di elevare gli standards di permeabilità urbana alla bicicletta, all'insegna del criterio sperimentato con successo: ” *dove cresce l'offerta, cresce progressivamente la domanda*”.

Gli interventi previsti porteranno ad un'estensione di nuove piste ciclabili pari a 15 km di piste monodirezionali, e di 4,5 km di piste bidirezionali.

1.- Lavori principali – Piste - Rotatoria.

1.1 Piste

La tipologia dei lavori ed evidentemente i costi, sono calibrati sulla diversità dei percorsi ciclabili previsti, se esistenti o ex novo.

In sintesi, per le piste di struttura ex novo, le principali categorie di lavorazioni sono:

- bonifica e pulizia dell'area;
- scavi di sbancamento modesti;
- sovrastruttura;
- opere a verde;
- pavimentazione di tipo ecologico in miscela di inerti naturali legati con speciali polimeri ad alto effetto cromatico architettonico, spessori 1,1.5,3, 5 cm;
- illuminazione della pista con lampioni a fotovoltaico;
- segnaletica ed opere accessorie.

Il progetto prevede la realizzazione della pavimentazione di 1 cm ecologica (tipo rasocrete o equivalenti) di tutti gli attraversamenti stradali, mediamente in adiacenza alle strisce pedonali, trattate con le stesse modalità.

Per quanto attiene la pavimentazione delle piste lungo le strade esistenti (Via Dante Alighieri, ecc.) in conglomerato bituminoso, sarà risolta con una miscela di inerti naturali e polimeri, spessore 1 cm, ecologico, esente da bitumi, tipo “rasocrete” o equivalenti; lungo la Via Dante Alighieri del tipo monodirezionale, altresì, sarà ricavata in adiacenza al marciapiede traslando semplicemente il parcheggio, laddove presente, e riducendo la corsia veicolare ad una dimensione comunque regolamentare.

La soluzione descritta appare la più sicura in quanto non genera conflittualità stradali, anche su aree di intersezione, e interessa strade del tipo urbano locale con flussi non elevati di veicoli.

In aderenza alle norme di settore vigenti (codice della strada, ecc.), sono previste le specifiche segnaletiche orizzontale e verticale.

Al fine di garantire la funzionalità in aree talora sensibili e di una certa valenza paesistica, una buona regolarità della superficie, quindi di agevole transito, nonché una minimizzazione dei costi di manutenzione, la pavimentazione è prevista:

- sul conglomerato bituminoso esistente: strato di inerti naturali polimerizzati pari a 1,5 cm rinforzato;
- nelle sovrastrutture ex novo: inerti naturali spessori 3 e 5 cm.

In alcuni tratti dell’itinerario, ritenuti nevralgici, è prevista l’applicazione di loghi (icona della bicicletta), con la funzione di ottimizzazione della percezione visiva dei punti caratteristici del percorso (cambiamenti di direzione, ecc.), nonché le frecce direzionali.

Lungo le corsie stradali esistenti interessate dalle piste verranno adeguatamente sistemate le griglie, i tombini, ecc, al fine di eliminare qualunque ostacolo.

Lungo la pista del canale di Terramaini e nello sterrato di Via Sa Perda Bianca sono previsti lampioni di illuminazione del tipo fotovoltaico, ogni 12 metri circa di interasse con pali di altezza fuori terra di 2,5 metri.

Inoltre nella rotatoria di Via Tramontana in corrispondenza delle circonferenze interne ed esterne e degli attraversamenti ciclo pedonali trasversali all’asse sono previsti i marker a terra anch’essi fotovoltaici.

Per quanto attiene la pavimentazione delle piste lungo le strade esistenti (Via Dante Alighieri, ecc.) in conglomerato bituminoso, sarà risolta con una miscela di inerti naturali e polimeri, spessore 1 cm, ecologico, esente da bitumi, tipo “rasocrete” o equivalenti.

La soluzione descritta appare la più sicura in quanto non genera conflittualità stradali, anche su aree di intersezione, e interessa strade del tipo urbano locale con flussi non elevati di veicoli.

1.2 Rotatoria Asse Mediano – Via Tramontana – Via dei Salinieri

Con deliberazione del Consiglio Comunale n.55 del 19.07.2005 è stato adottato definitivamente il Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.).

Tale Piano, sulla base dello studio della mobilità nel suo complesso, è finalizzato alla riorganizzazione dell'offerta, al riequilibrio della domanda, alla riduzione dei fenomeni di inquinamento atmosferico ed acustico, con l'obiettivo finale di aumentare il grado della sicurezza della circolazione.

Presupposto fondamentale è stata la classificazione della rete stradale urbana secondo le norme vigenti (codice della strada e relativo regolamento); la viabilità viene gerarchizzata funzionalmente e rappresentata nella tavola n.3 del Piano stesso.

Secondo tale classificazione l'Asse Mediano di Scorrimento (da km.0 Via Pessagno-Viale Ferrara al km.10,150 confine centro abitato) viene classificato come strada di tipo "D" (strada urbana di scorrimento).

L'Asse costituiva una vera e propria circonvallazione della Città, come anello aggirante il centro, mettendo in relazione la zona di Via Roma con l'ingresso alla Città all'altezza della S.S.131 DIR.

Tale funzione, nel tempo, è stata ridimensionata, per le intervenute modifiche urbane lungo l'asse stesso e il suo contorno (per alcuni tratti); le funzioni di circonvallazione del centro e di scorrimento veloce saranno assolve da nuove arterie del tutto esterne alla Città, secondo il Piano Strategico Intercomunale, a tutto vantaggio della funzionalità della mobilità nel suo complesso, della sicurezza e in ultima analisi del miglioramento della qualità della vita degli abitanti..

Coerentemente con i criteri di cui sopra, risulta opportuno declassificare un tratto dell'Asse Mediano di Scorrimento secondo le nuove esigenze funzionali ai nodi e rami dei quartieri interessati (La Palma – Poetto). Il tratto in parola si estende dal Viale Colombo fino allo svincolo per la Via Tramontana, peraltro con velocità di esercizio attualmente già di 50 km/h.

Lo studio dell' intersezione Asse Mediano – Via Tramontana – Via Dei Salinieri ha portato alla soluzione progettuale costituita da una rotatoria urbana di tipo compatto.

Tale rotatoria rappresenta i seguenti vantaggi:

- dal punto di vista urbano e delle interrelazioni costituisce la vera e propria "porta" del Parco di Molentargius, di valenza suburbana;

- dal punto di vista dell'accessibilità il nodo favorisce e consente l'ingresso ai grandi impianti sportivi, culturali della zona;
- dal punto di vista della sicurezza, costituendo un naturale elemento di moderazione della velocità, contribuirà alla minimizzazione e/o azzeramento del grado di incidentalità;
- dal punto di vista della mobilità ciclo pedonale consente, a monte, di dare continuità al collegamento della esistente pista ciclabile- nodo di Via Tramontana – con il nuovo tratto ciclabile di Via Fleming e alla pista esistente lungo il canale di Terramaini.

La rotatoria descritta, la cui geometria e dimensionamento sono desumibili dalla Tav. 12.4a è parte integrante del progetto delle piste ciclabili.

Pertanto, per le ragioni suesposte, viene proposta la variante al P.G.T.U., declassificando il tratto stradale in esame da strada “D” urbana di scorrimento a strada “E” urbana di quartiere; tale variante è rappresentata nelle Tavv. 12.4.sa e 12.4 v.

La progettazione della rotatoria rispetta il Decreto del 19.04.2006 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”.

Tale declassificazione, rende l'opera compatibile con la pianificazione di settore.

La pavimentazione dell'attraversamento ciclopedonale a monte della rotatoria è previsto in materiale tipo “rasocrete” o equivalenti spessore 1,5 cm rinforzato resistente ai carichi da traffico.

2- Principali standards progettuali

2.1 Definizioni.

Secondo la normativa vigente D.M. 30.11.99, n°557, “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”, l'itinerario si configura come *Pista ciclabile in sede propria* (prevalente), bidirezionale e monodirezionale; i modesti tratti ricavati su marciapiede, sono definibili piste *su corsia riservata*.

2.2 Larghezza pista.

- bidirezionale 2,50 – 3,00 m;
- monodirezionale: 1,20+0,30 m.

2.3 Caratteristiche plano-altimetriche.

L'itinerario previsto si sviluppa prevalentemente in zone pianeggianti, con ampie visuali libere. La pendenza longitudinale non supera mai il 5%; la pendenza media risulta dello 0,5% / km, comunque minore del 2%; il raggio di curvatura risulta sempre maggiore di 5 metri; la pendenza media trasversale è del 1,5 -2%.

Le piste lungo la rete stradale esistente (Via Dante, ecc.) rispecchia i parametri geometrici della stessa.

2.4 La pavimentazione.

Al fine di garantire la funzionalità in aree talora sensibili e di una certa valenza paesistica, una buona regolarità della superficie, quindi di agevole transito, nonché una minimizzazione dei costi di manutenzione, la pavimentazione è prevista:

- sul conglomerato bituminoso esistente: strato di inerti naturali polimerizzati pari a 1, 1.5 cm tipo rasocrete o equivalenti;
- nelle sovrastrutture ex novo: inerti naturali additivati spessori 3, 5 cm.

In alcuni tratti dell'itinerario, ritenuti nevralgici, è prevista l'applicazione di loghi (icona della bicicletta), con la funzione di ottimizzare la percezione visiva dei punti caratteristici del percorso (cambiamenti di direzione, ecc.).

Lungo le corsie interessate dalle piste verranno adeguatamente sistemate le griglie, i tombini, ecc, al fine di eliminare qualunque ostacolo.

2.5 Segnaletica stradale.

E' prevista, in aderenza alle norme di settore vigenti (Codice della strada, ecc.), l'installazione di specifica segnaletica orizzontale e verticale lungo tutto l'itinerario, in particolare nelle aree di attraversamento e di intersezione stradale.

2.6 Illuminazione.

Lungo la pista del canale di Terramaini e quella dello sterrato di Via Sa Perda Bianca sono previsti lampioni di illuminazione del tipo fotovoltaico, ogni 12 metri di interasse con pali di altezza fuori terra di 2,5 – 3 metri.

3. Importo lavori e quadro economico.

L'importo dei lavori ammonta ad € 1.550.000; gli oneri per la sicurezza sono pari a € 35.000. Il quadro economico è il seguente:

A) LAVORI, ONERI

A1) Lavori a misura, a corpo e in economia	Euro	1.550.000,00
--	------	--------------

A2) Oneri per la sicurezza	Euro	35.000,00
----------------------------	------	-----------

TOTALE A) BASE D'APPALTO	Euro	1.585.000,00
---------------------------------	-------------	---------------------

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B1) I.V.A. (10% di A)	Euro	158.500,00
-----------------------	------	------------

B2) Rilievi, accert., indagini	Euro	4.500,00
--------------------------------	------	----------

B3) Allacciamenti pubblici servizi	Euro	2.500,00
------------------------------------	------	----------

B4) Imprevisti	Euro	7.125,00
----------------	------	----------

B5) Spese art.90 c.5, art.92 c.7bis (D.Lgs. n°163/06)	Euro	2.500,00
--	------	----------

B6) Incentivo art.92 c.5 D.Lgs 163/06	Euro	23.775,00
---------------------------------------	------	-----------

B7) Spese tecniche, collaudi	Euro	8.500,00
------------------------------	------	----------

B8) Accantonamento art.133 c.3 D.Lgs.163/06	Euro	5.000,00
---	------	----------

B9) Spese pubblicità	Euro	12.000,00
----------------------	------	-----------

B10) Contributo Autorità V.LL.PP.	Euro	600,00
-----------------------------------	------	--------

B11) Occupazione aree, indennizzi	Euro	5.000,00
-----------------------------------	------	----------

TOTALE B)	Euro	230.000,00
------------------	-------------	-------------------

B12) ponte ciclo- pedonale	Euro	175.000,00
----------------------------	------	------------

TOTALE COMPLESSIVO	Euro	1.990.000,00
---------------------------	-------------	---------------------