



Comune di Tortolì

- PROVINCIA NUORO -

AREA GOVERNO DEL TERRITORIO - LAVORI PUBBLICI

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

(articolo 23, comma 1, decreto legislativo n. 50 del 2016)

(articolo 15, comma 5, D.P.R. n. 207 del 2010)

(Linee Guida n. 3 – ANAC)

Procedura aperta telematica per concorso di progettazione in due gradi ai sensi dell'articolo 6-quater, comma 10, del decreto legge 20 giugno 2017, n. 91, convertito in legge 3 agosto 2017 n. 123, inserito dall'articolo 12, del decreto legge 10 settembre 2021 n.121, convertito in legge 9 novembre 2021 n. 156

Predisposizione rete della mobilità dolce per la sostenibilità urbana di Tortolì e Arbatax e riqualificazione degli accessi agli arenili

SEZIONE ANAGRAFICA DEL PROGETTO

1. Titolo intervento	Predisposizione rete della mobilità dolce per la sostenibilità urbana di Tortoli e Arbatax e riqualificazione degli accessi agli arenili
5. Tipologia di finanziamento	"Fondo Concorsi progettazione e idee per la coesione territoriale" presso l'Agenzia per la Coesione Territoriale, di cui al DPCM 17.12.2021
6. Soggetto attuatore	Comune di Tortoli
7. RUP/Referente del progetto	Ing. Maurizio Murru lavori.pubblici@comuneditortoli.it Tel. 0782 - 600767

SEZIONE DESCRITTIVA

8. Localizzazione intervento	Territorio comunale di Tortoli – Aree urbane e extraurbane
9. Descrizione intervento	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Manutenzione straordinaria della rete ciclopedonale esistente;</i> - <i>Realizzazione di nuovi percorsi ciclo-pedonali, che possano dotare Tortoli di una rete di mobilità dolce e sostenibile;</i> - <i>Razionalizzazione degli accessi alle spiagge antistanti il territorio comunale;</i> - <i>Regolamentazione e decongestionamento del traffico sulle principali arterie urbane</i>
10. Livello progettazione attuale	Documento di Indirizzo alla Progettazione

1. PREMESSA

Il presente Documento Preliminare alla Progettazione – di seguito DPP – viene redatto quale documento fondamentale per fornire alcune indicazioni preliminari e definire gli indirizzi necessari a orientare l'avvio della progettazione. Con esso si disciplinano i criteri, le modalità e i tempi relativi all'incarico per il concorso di progettazione dell'intervento denominato **Predisposizione rete della mobilità dolce per la sostenibilità urbana di Tortoli e Arbatax e riqualificazione degli accessi agli arenili**, in analogia con quanto previsto dall'art. 23 del D. Lgs. n. 50 del 18 aprile 2016 e ss.mm.ii. e dall'art. 15, commi 4 e 5, del D.P.R. n. 207/2010 per i lavori pubblici e ss.mm.ii. Inoltre si stabiliscono le norme, le prescrizioni e gli oneri generali, nonché alcune clausole particolari dirette a regolare il rapporto gestionale.

È volontà dell'Amministrazione comunale avviare il processo di progettazione ed esecuzione dell'intervento anche in virtù delle nuove disposizioni normative che hanno chiarito alcuni presupposti utili ad un'adeguata progettazione. In relazione agli adempimenti per la realizzazione dell'intervento, il sottoscritto ing. Maurizio Murru, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento, ha redatto il presente Documento preliminare all'avvio della progettazione.

Le proposte dei professionisti dovranno possedere un livello progettuale almeno pari a quello del progetto di fattibilità tecnico economica. Le proposte selezionate saranno acquisite in proprietà dall'Amministrazione Comunale di Tortoli e potranno essere poste a base di successive procedure strumentali alla loro concreta realizzazione, ovvero utilizzate per la partecipazione della stessa Amministrazione Comunale ad avvisi o ad altre procedure di evidenza pubblica attivate da altre amministrazioni nazionali o dell'Unione Europea.

Nel caso di concorso di progettazione, il documento preliminare è integrato con i documenti preparatori del concorso stesso, predisposti a cura del responsabile del procedimento. I documenti preparatori sono redatti ai fini di una maggiore corrispondenza della progettazione del concorso all'identificazione e quantificazione dei bisogni dell'amministrazione aggiudicatrice.

L'intervento interessa le principali direttrici stradali di Tortoli e Arbatax, sia esse interessanti il centro storico, sia esse riguardanti le vie di circolazione esterna, con particolare riferimento ai collegamenti con le spiagge.

La mobilità dolce sostenibile è un sistema di mobilità in grado di conciliare il diritto allo spostamento con l'esigenza di ridurre l'inquinamento e le esternalità negative, quali le emissioni di gas serra, lo smog, l'inquinamento acustico, la congestione del traffico urbano e l'incidentalità. Queste esternalità hanno un costo sociale che grava su tutti e possono essere rimosse soltanto con un'adeguata regolamentazione mediante intervento pubblico. I problemi relativi alla mobilità sono stati spesso demandati alle amministrazioni locali, senza un vero e proprio piano di intervento a livello nazionale e sovranazionale. I trasporti pubblici non costituiscono la sola alternativa all'automobile. Il contesto di inserimento (urbano o interurbano), il recupero del territorio e l'aspetto paesaggistico sono ambiti basilari per la collocazione di una potenziale rete di piste ciclabili.

In Italia la legge di riferimento per la realizzazione di percorsi ciclabili urbani è la legge del 28 giugno 1991 n. 208 "Interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali nelle aree urbane. (GU n. 165 del 16-7-1991)" e dalle norme CNR, nonché il D.M. 557/1999 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili". Ulteriori disposizioni in merito sono sopraggiunte con la Legge 11 gennaio 2018, n. 2 recante "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica" pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2018.

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE – art. 15, c. 5, D.P.R. n. 207/2010

Secondo la legge nazionale – che sottolinea l'importanza di una "visione strategica" come prerequisito fondamentale al cambiamento – il modello di ciclabilità da perseguire va ben oltre la realizzazione di un certo numero di piste ciclabili, infatti, la strategia proposta nella predetta Legge combina la realizzazione di percorsi ciclabili di vario tipo con l'implementazione di un programma generale di moderazione del traffico veicolare.

Con questo approccio, il presente progetto è uno strumento che interessa non solo chi usa la bicicletta, ma l'intero territorio e tutti i cittadini, migliorando le condizioni di sicurezza, riducendo i problemi di congestione ed inquinamento e rendendo le città più vivibili.

La ciclabilità può essere uno dei modi di trasporto principali nei contesti urbani, dove ad oggi il 50% degli spostamenti avvengono su distanze inferiori ai 5 km e sono effettuati in automobile, in quanto tramite il mezzo della bicicletta gli spostamenti diventerebbero più rapidi ed efficaci.

È necessario pensare alla città come un luogo di integrazione e inclusività di tutti i suoi abitanti, per questo la ciclabilità può essere utilizzata non solo per scopi ricreativi ma soprattutto per gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro, con la conseguenza che si ritiene fondamentale realizzare una rete portante di percorsi ciclabili che garantiscano accesso ai principali attrattori e generatori di traffico della città o del territorio, associando anche degli interventi che moderino il traffico veicolare per garantire la sicurezza degli altri utenti della strada, inclusi anziani e bambini.

Ai fini della realizzazione di tale intervento, in questo documento le considerazioni preliminari alla progettazione vengono analizzate dai seguenti punti di vista:

- Tecnico
- Ambientale
- Finanziario
- Economico-sociale
- Procedurale

Queste specifiche valutazioni preliminari saranno precedute da una serie di analisi propedeutiche e, come è evidente, si pone a monte dello studio e della successiva progettazione vera e propria.

Esso dovrà individuare se, e a quali condizioni, l'opera potrà soddisfare con efficienza ed efficacia, una determinata domanda di beni e servizi, in questo caso miglioramento della fruizione delle aree pedonali, ciclabili e carrabili dell'intera area in esame, in relazione all'esistente rete infrastrutturale. Il documento in questione (DPP), dovrà essere tale da permettere il corretto svolgimento dei servizi e quindi definire:

1. La localizzazione
2. Il quadro delle esigenze
3. Gli obiettivi dell'opera
4. I limiti di spesa con la determinazione del relativo Q.T.E.
5. La definizione delle modalità di esecuzione dei servizi e di espletamento interno all'amministrazione

Esso affronterà, quindi, tutti gli aspetti essenziali che aiutano la decisione, calibrati in relazione all'importanza e alle caratteristiche dell'opera e sarà basato su metodologie ed informazioni reperibili. La struttura di base del seguente documento è la seguente:

- ✓ Ambito di intervento
- ✓ Fattibilità tecnica

- ✓ Inquadramento urbanistico territoriale e regime vincolistico
- ✓ Sostenibilità finanziaria
- ✓ Precisazioni di natura procedurale

2. PIANO URBANO DEL TRAFFICO

Il Comune di Tortoli aveva approvato nel 2009 il Piano Urbano del Traffico, ai sensi dell'art. 36 del Codice della Strada (D. Lgs. 285/1992), ritenendolo uno degli strumenti più validi per poter intervenire sul sistema dei trasporti, e per poter perseguire valide politiche di integrazione con gli altri settori, quali in particolare quelli del Territorio, dell'Ambiente, senza dimenticare il Turismo.

Attraverso il Piano si definiscono i metodi di analisi e di intervento sulla domanda di mobilità (da orientare verso mezzi alternativi all'autovettura privata) e sull'offerta di trasporto, in base ad un'opportuna classificazione delle strade e alla corrispondente disciplina del loro utilizzo (regolamento viario), con particolare riferimento, per ogni tipo di strada, alle componenti di traffico ammesse, agli elementi geometrici delle sezioni e alle occupazioni delle sedi stradali.

Nella relazione finale del P.U.T. si esplicita come uno dei suoi obiettivi principali sia aumentare in maniera significativa la propensione all'uso della bici ed alla pedonalità nel centro storico, mediante un considerevole incremento della dotazione infrastrutturale (piste ciclabili, itinerari ciclo pedonali, interventi di "traffic calming", etc.).

Tortoli, sia per le condizioni orografiche che per quelle climatiche, si presta molto bene alla valorizzazione ed utilizzo della bicicletta e per l'incentivazione della mobilità pedonale: è necessario che l'utilizzo di queste modalità sia inserito all'interno di un contesto unico integrato con gli altri interventi previsti dal Piano.

Uno dei principali obiettivi del Piano Urbano del Traffico è il potenziamento delle modalità di trasporto non motorizzate, ovvero la pedonalità e la ciclabilità. Tortoli infatti, per i seguenti motivi, ben si presta ad un deciso incremento nell'utilizzo di queste modalità di trasporto:

- ha un territorio comunale urbanizzato di dimensioni abbastanza contenute: l'estensione del solo centro urbano di Tortoli è di circa 1,3 kmq, mentre Arbatax ha un'estensione leggermente superiore, pari a circa 1,8 kmq;
- il territorio comunale urbano è disposto su un ambito orograficamente piano, tranne il promontorio di Capo Bellavista, che risulta urbanizzato solo per una minima parte;
- uno dei settori economici più importanti per il territorio e per la città è rappresentato dal comparto del turismo, che ben si presta con lo sviluppo ed il potenziamento dell'uso di mezzi non motorizzati per l'accesso ad alcuni dei siti più importanti (spiagge, centri storici, aree commerciali, etc.).

Per i motivi appena esposti, si decise allora di migliorare le dotazioni infrastrutturali finalizzate ad incrementare uso delle modalità di trasporto non motorizzate.

Verrà allegata al presente DPP la planimetria del PUT del 2009, dove era stata individuata una possibile rete di piste ciclabili e spazi per la mobilità pedonale protetta, lungo i principali assi di viabilità di Tortoli e Arbatax. Nella stessa planimetria è possibile anche vedere le sezioni-tipo di questi interventi previsti.

Si è preso spunto da questa planimetria del 2009, come si vedrà più avanti, per aggiornare ai giorni nostri la lungimirante idea di predisporre nell'intero territorio comunale un'analogo rete di mobilità alternativa, dolce e sostenibile, che tenga conto delle modifiche nel frattempo intervenute sulla viabilità, tra cui alcuni tratti già realizzati in questo periodo trascorso.

Inoltre, attraverso questa rete di percorsi, si intende valorizzare e riqualificare i numerosi accessi agli arenili antistanti il territorio comunale.

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE – art. 15, c. 5, D.P.R. n. 207/2010

La diffusione della mobilità ciclabile che assume pieno significato strategico in ordine all'ottenimento degli obiettivi di Piano, viene perseguita attraverso una sistematica e diffusa previsione di interventi tesi a creare un ambiente favorevole all'uso delle due ruote esteso all'intero ambito urbano e ai principali poli di attrazione durante la stagione estiva.

Il progetto è basato su un'ossatura fondamentale in sede propria.

Lo studio delle piste ciclabili a supporto della viabilità esistente è principalmente teso a costituire una rete di percorsi che consenta di raggiungere il Centro Storico ed i principali poli cittadini di attrazione.

Il Piano Urbano del Traffico prevedeva la realizzazione di una maglia diffusa su tutto il territorio urbano così strutturata:

- a. Itinerari ciclabili, costituiti da una rete di piste ciclabili in sede propria, parallele alle strade e vie urbane, protette e separate dalle altre componenti di traffico;
- b. Itinerari a prevalenza ciclopedonale, sono delle strade, quasi sempre di carattere locale, nelle quali, per ragioni legate alle sezioni limitate, non è stato possibile poter realizzare piste ciclabili a norma, per cui si sono individuati i percorsi a priorità ciclopedonale. Tali strade sono perciò destinate esclusivamente al solo traffico veicolare dei residenti per le quali si imporrà una priorità di circolazione per le biciclette (da realizzare mediante l'introduzione di ulteriori limiti di velocità).

3. AMBITO D'INTERVENTO

L'area di intervento del presente progetto riguarda come si è detto, non solo il centro storico di Tortoli, ma anche quelle arterie viarie che percorrono la zona periferica della cittadina, soprattutto quelle che conducono agli arenili antistanti il territorio comunale.

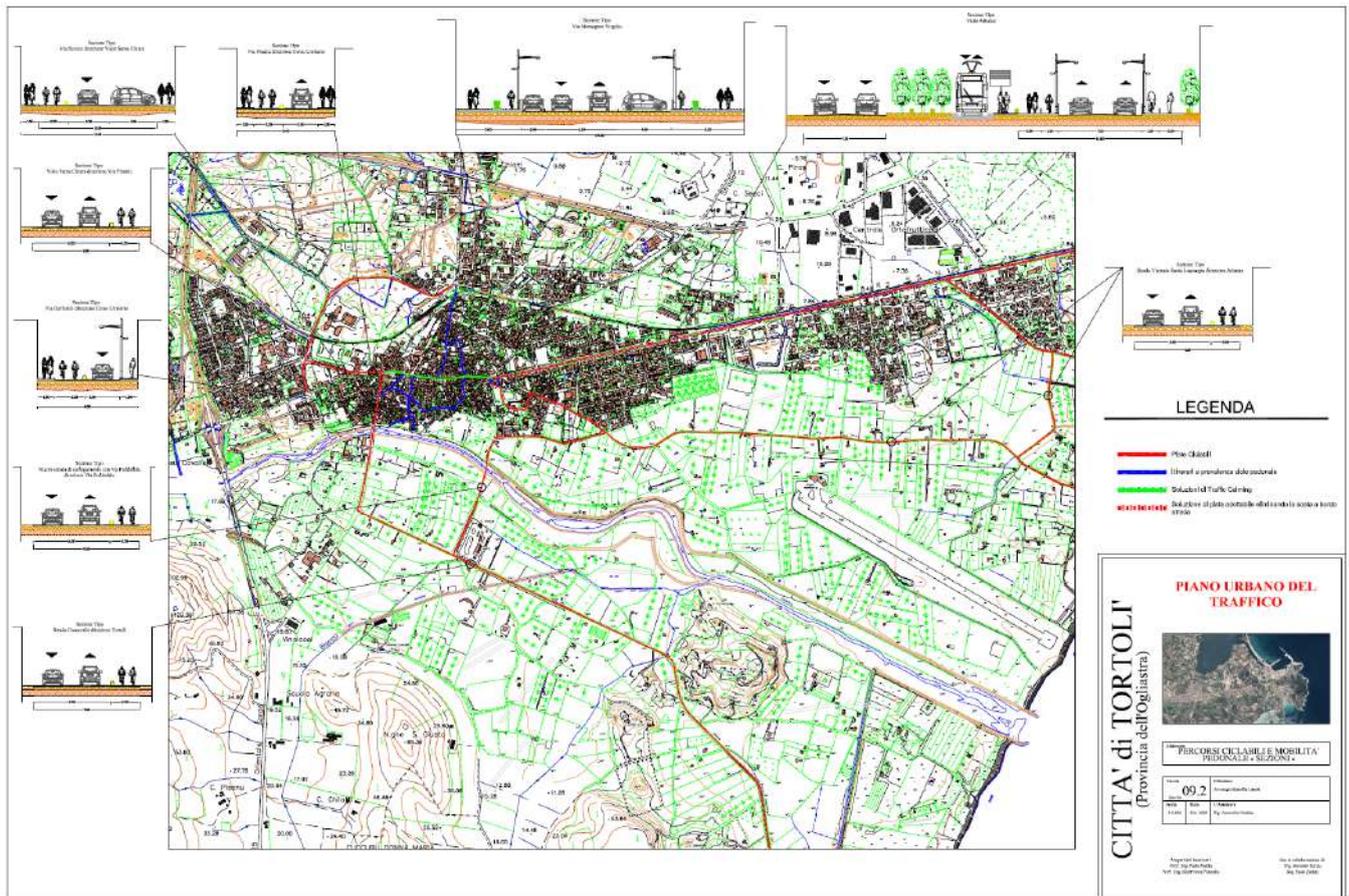


Nella planimetria precedente (che si allega anche separatamente al presente D.P.P. in formato .pdf) si è cercato di costruire un'ipotesi di rete della mobilità dolce e sostenibile che possa sovrapporsi, nel modo più funzionale possibile, con i principali assi viari di Tortolì e Arbatax, e che possa consentire di raggiungere gli obiettivi prefissati e già elencati in premessa. Sono stati individuati con differenti colorazioni e numerazioni (come da legenda) dei tratti omogenei, che si distinguono per caratteristiche e tipologie realizzative. Tra di essi sono raffigurati sia i tratti già esistenti, che quelli ipotizzabili.

Analizzando l'assetto infrastrutturale si può constatare che le strade che perimetrano l'area di intervento sono strade con alti livelli di traffico e con una forte presenza di veicoli a motore privati che occupano il suolo a discapito degli utenti non motorizzati. Complessivamente la rete ciclabile che si pensa di realizzare si sviluppa in circa 26 Km. Tale concetto verrà in seguito approfondito in quanto trattato anche dal punto di vista economico. Verrà infatti esplicitato dettagliatamente il metodo con cui attraverso questa ipotesi preliminare di rete di mobilità si è addivenuti ad un calcolo parametrico e presunto dell'importo dei lavori necessari a realizzarla.

E' importante sottolineare che questa distribuzione capillare dei percorsi costituisce un'indicazione di massima, che dovrà guidare i progettisti che parteciperanno al concorso. Non rappresenta però un'indicazione vincolante al 100%, in quanto sarà la Commissione Giudicatrice a valutare le proposte pervenute, sotto vari aspetti.

Nel paragrafo precedente abbiamo accennato che già nel passato, all'epoca della redazione del Piano Urbano del Traffico, era già stato tentato l'approccio con la mobilità sostenibile. Infatti si è cercato di seguire più fedelmente possibile il tracciato di mobilità ciclo-pedonale ipotizzato in quella fase. Tra la documentazione tecnica per la partecipazione al concorso di progettazione vengono infatti allegate anche le tavole del P.U.T. del 2009, complete di sezioni-tipo nei diversi tratti, da cui si capisce come questi ragionamenti discendano da quella pianificazione.



4. ANALISI DELLE CRITICITA'

Tutte le strade di Tortoli presentano delle criticità, che ovviamente con il passare degli anni hanno assunto livelli tali di non poca indifferenza.

- La pavimentazione, sia della sede stradale che dei marciapiedi, si presenta a tratti con avvallamenti, buche e lesioni e ciò fondamentalmente dovuto ai frequenti lavori di realizzazione di sotto servizi che non vengono ripristinati in maniera efficiente; inoltre i diversi strati di pavimentazione che con gli anni si sono succeduti hanno fatto sì che la sovrapposizione dei diversi strati di materiale determinasse con il tempo il distacco di quelli superficiali, e quindi causando la formazione di buche. Ciò ovviamente comporta la necessità di effettuare opere di manutenzione;
- Le piste ciclabili esistenti, in alcuni tratti, presentano il fondo ammalorato e sconnesso, costituendo un pericolo per gli utenti della strada. In questo modo appaiono quindi come un percorso poco sicuro e non trasmettono quell'idea di percorso alternativo salutare che dovrebbero appartenere;
- La segnaletica stradale orizzontale e verticale è presente ma in alcuni tratti ha necessità di manutenzione e integrazione. In particolare si segnala la carenza di segnaletica durante le ore notturne che rende difficile la percezione della strada da parte dell'utente (soprattutto in corrispondenza degli attraversamenti pedonali);
- In alcuni tratti si riscontra la presenza di alberature danneggiate in corrispondenza delle radici che sollevano il manto stradale creando dei dislivelli;
- Scarsa illuminazione, che in diverse zone non raggiunge idonei livelli di luminosità per gli utenti della strada con relativo incremento di incidenti stradali;
- Inadeguatezza delle opere idrauliche per la regimentazione e il deflusso delle acque meteoriche;

- Carente regolamentazione delle aree adibite alla sosta dei veicoli con conseguente disordine e congestione del traffico.

5. FATTIBILITÀ TECNICA-ECONOMICA

5.1. *Analisi tecnico-funzionale dell'intervento*

Il territorio di Tortoli, articolato nella sua caratterizzazione geografica costiera e dell'entroterra pianeggiante, presenta diffuse emergenze e attrattori naturali, paesaggistici, archeologici, storico-culturali di particolare rilievo e significatività, che richiamano una domanda turistica e di attività ricreative interessata non solo al luogo ma anche al modo con cui può essere raggiunto e goduto, che si caratterizza per essere più attivo e nello stesso tempo più "soft" o "slow", e meno degenerativo. Ulteriore punto di forza è la possibilità di poter contare su un clima temperato e invidiabile lungo tutto l'arco dell'anno, e di temperature più elevate specialmente in quei periodi in cui nel Nord Europa e nel Nord Italia invece si registrano basse temperature che non consentono lo stare all'aria aperta per un periodo prolungato come quello necessario per uno spostamento in bicicletta per tragitti medio - lunghi.

Inoltre l'uso di modi e mezzi ecologici, come la bicicletta e l'andare a piedi, è quello che appare essere non solo il più idoneo ma anche il più naturale per entrare meglio in contatto con gli ambienti paesaggistici, per scoprirli e apprezzare nel modo giusto i loro valori naturali e storico-culturali, e in generale per soddisfare ciò che una specifica domanda turistica richiede (armonia, benessere fisico, tranquillità, svago, libertà, riscoprire un modo diverso, leggero, naturale di viaggiare, sentirsi parte e poter avere un rapporto corretto e cosciente con la natura e il paesaggio, poter godere di luoghi di valore e interesse naturalistico, etc.).

In questa prospettiva è importante dotarsi di una rete di mobilità dolce e sostenibile, che renda questo territorio interamente percorribile, longitudinalmente e trasversalmente, in bicicletta. Il cicloturismo può quindi rappresentare senz'altro un segmento strategico di sviluppo locale da incoraggiare e sviluppare adeguatamente e con intelligenza, facendo tesoro delle esperienze altrui e delle esigenze del cicloturista.

La componente più rilevante dei costi per la realizzazione di un sistema di mobilità ciclistica di questo tipo fa capo principalmente alla costruzione dell'infrastruttura fisica, ed in particolare alla sistemazione dei percorsi ciclabili veri e propri. Gli interventi sulla rete possono essere distinti in:

- realizzazione di nuove infrastrutture: tali interventi prevedono sostanzialmente la realizzazione di piste ciclabili in sede propria, in affiancamento o non in affiancamento rispetto alla viabilità esistente (in quest'ultimo caso privilegiando tracciati su sedime di ferrovie dismesse, sentieri, etc.);
- adeguamento di infrastrutture esistenti attraverso interventi di compatibilità ciclabile: tali interventi agiscono sull'infrastruttura esistente e si rendono necessari per renderla compatibile rispetto alla percorribilità ciclabile, identificando aree esclusive all'interno della carreggiata (corsia ciclabile) o regolando il transito in promiscuità con i veicoli (percorsi su sede promiscua ed intersezioni con viabilità ordinaria).

Per entrambe le tipologie di interventi sono state individuate adeguate soluzioni tecniche e progettuali, articolate nelle seguenti tipologie di sede:

- pista ciclabile in sede propria preclusa al traffico veicolare motorizzato ricavata a lato di strade urbane/extraurbane ordinarie (in affiancamento e allargamento, può essere monodirezionale o bidirezionale a seconda dei casi);

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE – art. 15, c. 5, D.P.R. n. 207/2010

- corsia ciclabile riservata ricavata sulla carreggiata delle strade ordinarie preferibilmente a basso livello di traffico motorizzato;
- percorsi ciclabili in sede promiscua con il traffico motorizzato sulla carreggiata di strade ordinarie preferibilmente a bassa o bassissima intensità di traffico motorizzato, su strade vicinali, campestri, forestali o lungo strade di servizio di argini di fiumi e canali.

In aggiunta alle tre tipologie già definite, particolare attenzione bisogna dedicare allo studio delle intersezioni con la viabilità esistente, per garantire la sicurezza del ciclista in aree che possono comportare un rischio significativo legato alla promiscuità con i veicoli, in particolare su strade extraurbane.

Tutte queste considerazioni sulle tipologie di interventi e sulle soluzioni tecniche e progettuali discendono dal Piano Regionale della Mobilità Ciclistica della Sardegna, il cui processo di elaborazione è stato avviato antecedentemente all'approvazione della Legge 11 gennaio 2018, n.2, dal Titolo "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica", ma è stato comunque redatto in coerenza con quanto disposto all'art.5 della legge su richiamata.

Il piano, in coerenza con quanto previsto dall'art.1 commi 1 e 2 della L.2/18, persegue l'obiettivo di individuare gli interventi da adottare per promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative nel territorio regionale della Sardegna e per conseguire le altre finalità della legge.

La Regione Sardegna ha recentemente riconosciuto l'importanza della mobilità sostenibile per lo sviluppo dell'Isola, attribuendo alla mobilità ciclistica e alle infrastrutture connesse, il ruolo di fattore strategico nella pianificazione regionale delle infrastrutture prioritarie e promuovendo i percorsi ciclabili "non solo come luogo dell'uso sportivo o amatoriale, ma come vere e proprie infrastrutture della mobilità a basso impatto ambientale" (Regione Autonoma della Sardegna, PRS 2014-2019), identificandola come elemento di forte impulso per innescare processi di integrazione territoriale e la nascita di microeconomie diffuse.

In questa prospettiva la Regione ha previsto nel PRS 2014-2019 l'istituzione di una rete regionale dei sentieri e delle piste ciclabili, con l'obiettivo di rendere l'Isola completamente percorribile a piedi e in bicicletta, decidendo in particolare di dotarsi di un Piano Regionale della Mobilità Ciclistica quale documento strategico dedicato a diffondere l'uso della bicicletta in tutte le sue declinazioni e nel Piano Regionale delle Infrastrutture – (DGR 22/1 del 7.5.2015) ha riconosciuto le ciclovie e la mobilità ciclistica come fattore strategico nella pianificazione regionale delle infrastrutture prioritarie.

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE – art. 15, c. 5, D.P.R. n. 207/2010

5.2. Quantificazione economica parametrica

A questo Piano, e in modo particolare alle sue "Linee Guida, indirizzi tecnici e buone pratiche per la pianificazione, la progettazione e la realizzazione del SISTEMA DI MOBILITA' CICLISTICA DIFFUSA della Regione Sardegna" (scaricabili dal sito www.sardegnaclabile.it, come tutti gli elaborati tecnici e amministrativi) si è fatto riferimento per quantificare in via preliminare e parametrica il costo totale per la realizzazione di questi percorsi. L'Abaco dei costi riporta infatti, per ciascuna soluzione tecnica associata alle tipologie di sede, il costo parametrico minimo (indicato in €/km) per realizzare gli interventi previsti e le opere più significative.

Tipologia	Posizione	Ambito	Categoria Strada				Direzione	Sedime	Sedime Stato attuale	Pavimentazione	Codice Identificativo	Costo/km					
1 - Piste Ciclabili in sede propria	A - in affiancamento e allargamento	U - Urbano (affiancato al marciapiede)	STATALE	PROVINCIALE	COMUNALE	VICINALE	M - Monodirezionale	Conglomerato bituminoso	Stereato battuto	Stereato incolto	BINARI	OCCUPATO	1 - bitume/asfalto drenante	1AUM1	€ 85,167		
		1AUB1											€ 118,555				
		1AEM1											€ 119,689				
		1AEB1											€ 161,989				
		1 - bitume/asfalto drenante											1BEBF1	€ 163,160			
		1BEB1											€ 163,160				
	B - non in affiancamento	U - Urbano					F - ferrovie dismesse						B - Bidirezionale	A - argine fiume o canale	2 - asfalto ecologico	1BEB2	€ 85,660
		E - Extrasurbano					S - sentiero							3 - stabilizzato misto cava	1BEB3	€ 11,066	
							N - nuovo tracciato							1BEBN1	€ 165,572		
2 - Corsa riservata	A - in affiancamento e allargamento	U - Urbano	M - Monodirezionale														
		E - Extrasurbano															
3 - Percorsi Promiscui	C - in condizione	U - Urbano	STATALE	PROVINCIALE	COMUNALE	VICINALE	B - Bidirezionale	Conglomerato bituminoso	Stereato battuto	Stereato incolto	BINARI	OCCUPATO	5 - bitume/asfalto esistente*	2AUM5	€ 30,767		
													2AEM5	€ 30,352			
													3CPB5	€ 3,800			
		5.1 - asfalto esistente da riparare (poco ammalorato)											3CPB6-1	€ 4,100			
		5.2 - asfalto esistente da riparare (mediamente ammalorato)											3CPB6-2	€ 4,400			
		5.3 - asfalto esistente da riparare (molto ammalorato)											3CPB6-3	€ 5,300			
		5 - bitume/asfalto esistente*											3CVB5	€ 3,800			
		4.1 - terra stabilizzata L=2,5 m											3CVB4-1	€ 73,800			
		4.2 - terra stabilizzata L=4 m											3CVB4-2	€ 115,800			
		4.3 - terra stabilizzata L=5 m											3CVB4-3	€ 143,800			
		7.1 - stabilizzato misto cava con emulsione di bitume colorato L=2,5 m											3CVB7-1	€ 48,800			
		7.2 - stabilizzato misto cava con emulsione di bitume colorato L= 4 m											3CVB7-2	€ 75,800			
		7.3 - stabilizzato misto cava con emulsione di bitume colorato L= 5 m											3CVB7-3	€ 93,800			

Tabella 12.1 - Costi parametrici di realizzazione per tipologia di sede ciclabile

È chiaro che le piste ciclabili in sede propria sono quelle il cui costo risulta più alto, per effetto del fatto che è necessario ricavare uno spazio esclusivamente dedicato all'uso della bicicletta, che spesso andrà realizzato ex novo o sistemato. Le differenze di costo all'interno di questa tipologia possono dipendere dalla configurazione del territorio attraversato (se è possibile disporre di uno spazio o di un sedime esistente lungo

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE – art. 15, c. 5, D.P.R. n. 207/2010

il percorso stradale o se invece occorre proprio realizzare un nuovo tracciato), dalla dimensione della carreggiata ciclabile (larghezza della via di corsa da stabilirsi in base alla domanda ed all'uso, solo ciclabile o ciclopedonale) e dalla tipologia di pavimentazione utilizzata.

Si riporta di seguito il dettaglio dei calcoli, per ognuno dei tratti raffigurati nella planimetria.

Progr.	tratto di percorso	lunghezza [km]	tipologia	codice identificativo	costo/km [€]	costo [€]
1	Strada per S'Orologiu	1,18	bidirezionale promiscua	3CPB6-3	€ 75.800,00	€ 89.444,00
2	via Garibaldi + Strada per Orri	4,61	monodirezionale in affiancamento	2AUM5	€ 60.704,00	€ 279.845,44
3	via Pirastu + via Santa Chiara	1,355	monodirezionale in affiancamento	2AUM5	€ 61.534,00	€ 83.378,57
4	via Monsignor Virgilio 1 + via Tirso	1,095	monodirezionale in sede propria	1AUM1	€ 170.334,00	€ 186.515,73
5	via San Lussorio 1 + strada verso San Gemiliano	2,335	bidirezionale promiscua	3CPB6-3	€ 75.800,00	€ 176.993,00
6	via San Lussorio 2 - Basaura	0,815	bidirezionale promiscua	3CPB6-3	€ 75.800,00	€ 61.777,00
7	via Monsignor Virgilio 2 + via San Gemiliano + via Amburgo + via Ginevra + via Porto Frailis 1	5,34	bidirezionale in sede propria	1AUB1	€ 118.555,00	€ 633.083,70
8	via Ungaretti + via Parini	0,66	bidirezionale su sterrato	3CVB7-2	€ 75.800,00	€ 50.028,00
9	strada ex Cartiera	1,06	monodirezionale in affiancamento	2AUM5	€ 61.534,00	€ 65.226,04
10	viale Europa	0,845	bidirezionale in sede propria	1AUB1	€ 118.555,00	€ 100.178,98
11	via Porto Frailis 2 + via Foscolo	0,83	monodirezionale in affiancamento	2AUM5	€ 61.534,00	€ 51.073,22
12	Strada Orri-Cea	3	monodirezionale in affiancamento	2AEM5	€ 60.704,00	€ 182.112,00
13	Tratti di pista esistenti	2,805	esistente		€ 5.000,00	€ 14.025,00
	<i>sommano</i>	25,93 km				totale € 1.973.680,68
						totale rivalutato al 2022 (20%) e arrotondato € 2.400.000,00
						opere edili accessorie a piste ciclabili € 500.000,00
						riqualificazione accessi al mare € 600.000,00
						totale netto lavori € 3.500.000,00

Con i costi parametrici come sopra descritti, moltiplicati singolarmente per tutti i tratti individuati, si arriva ad una stima di costo parametrico di quasi 2 milioni di Euro che si ritiene opportuno incrementare del 20 % per tener conto del fatto che dal 2018 ad oggi il mercato dei prezzi e delle lavorazioni ha subito delle importanti e consistenti variazioni. Si raggiunge e si fissa quindi un costo netto presunto (per soli lavori) di € 2.400.000,00 per la realizzazione della rete di mobilità ciclabile. A questo costo si aggiungono:

- € 500.000,00 per opere edili accessorie ai percorsi; che dovranno completarli e rendere più armonici e funzionali per i suoi fruitori;
- € 600.000,00 per riqualificazione dei percorsi di accesso agli arenili che sono raffigurate nella planimetria e che si riassumono di seguito (da Nord a Sud):
 1. La Capannina – Spiaggia ex Cartiera;
 2. Cala Moresca;
 3. Porto Frailis;
 4. San Gemiliano;
 5. Basaura;
 6. S'Orologiu;

7. Orrì;
8. Foxi Lioni;
9. Il Golfetto;
10. Cea.

L'importo presunto dei lavori, che costituisce la base del quadro economico complessivo, viene quindi fissato a € 3.500.000,00.

Come già anticipato, questi importi e calcoli parametrici rappresentano un'indicazione di massima,

La tipologia realizzativa (architettonica e costruttiva) delle corsie della rete ciclabile proposta, sarà oggetto del concorso di progettazione. Il progettista, durante l'elaborazione del piano di lavoro dovrà tenere conto anche di:

- morfologia del sedime;
- andamento piano – altimetrico;
- dimensioni della sede stradale e dei marciapiedi;
- classificazione della strada;
- intersezioni con i flussi di traffico;
- intersezioni con le aree pedonali.

Più in generale, si dovrà tenere conto della strategia integrata della mobilità urbana della città, in quanto si dovrà proporre la soluzione più compatibile con la mobilità sostenibile, in quanto sistema di mobilità urbana in grado di conciliare il diritto allo spostamento con l'esigenza di ridurre l'inquinamento e le esternalità negative, quali le emissioni di gas serra, lo smog, l'inquinamento acustico, la congestione del traffico urbano e l'incidentalità

5. 3. *Disponibilità giuridica delle aree e/o beni oggetto di intervento*

Le aree d'intervento risultano nella piena disponibilità dell'Amministrazione Comunale.

6. COMPATIBILITÀ URBANISTICA, AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

6. 1. *Compatibilità urbanistica*

- Prescrizioni derivanti da piani o programmi: l'intervento è conforme ai Piani Urbanistici Comunali.
- Prescrizioni derivanti da regolamenti comunali: l'intervento è conforme ai Regolamenti Edilizi Comunali.
- Vincoli e altre prescrizioni normative: paesaggistico, forestale, idrogeologico, vincoli riguardanti le zone SIC e ZPS.

6. 2. *Descrizione di eventuali impatti ambientali e paesaggistici dovuti all'opera e misure compensative da prevedersi*

Gli interventi proposti sono a basso impatto ambientale e paesaggistico, ma sarà comunque necessario provvedere alla richiesta degli idonei nulla osta.

7. SOSTENIBILITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA

7. 1. *Modalità di gestione e manutenzione dell'intervento realizzato*

Sarà compito dell'Amministrazioni comunale, proprietaria delle aree su cui ricadono gli interventi, provvedere alla manutenzione ordinaria e/o straordinaria delle opere in progetto.

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE – art. 15, c. 5, D.P.R. n. 207/2010

Tali considerazioni saranno approfondite in occasione della elaborazione della progettazione definitiva ed esecutiva dell'intervento, al fine di preservarne la sua sostenibilità economico finanziaria.

8. QUADRO ECONOMICO

Quadro economico - DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE		
A Importo lavori		
a.1	Importo lavori a base d'asta a corpo e/o a misura	€ 3.500.000,00
a.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 105.000,00
	sommano (a.1 + a.2)	€ 3.605.000,00
B Somme a disposizione dell'Amministrazione		
b.1	Rilievi, accertamenti e indagini	€ 20.000,00
b.2	Allacciamenti ai pubblici servizi	€ 20.000,00
b.3	Spese tecniche per progettazione, direzione lavori, coordinamento sicurezza	€ 224.601,71
b.4	Spese tecniche per prestazioni specialistiche e consulenze geologiche	€ 20.000,00
b.5	Spese per attività tecnico-amministrative di supporto al responsabile del procedimento, di verifica e validazione	€ 36.050,00
b.6	Spese per verifiche preventive e consulenze archeologiche	€ 5.000,00
b.7	Spese tecniche per collaudo tecnico-amministrativo	€ 8.000,00
b.8	Contributi previdenziali - 4% di (b.3+b.4+b.5+b.6+b.7)	€ 11.746,07
b.9	Incentivi per funzioni tecniche - Art. 113 D.Lgs. 50/2016 - 2% di (A)	€ 72.100,00
b.10	Transazioni e accordi bonari	€ 52.500,00
b.11	Contributo Autorità di vigilanza	€ 500,00
b.12	Pubblicazioni e spese di gara	€ 5.500,00
b.13	Imprevisti	€ 58.714,71
	sommano (b.1+ ... +b.13)	€ 534.712,49
C I.V.A		
c.1	IVA sui lavori - 22% di A	€ 793.100,00
c.2	IVA su spese tecniche - 22% di (b.3+b.4+b.5+b.6+b.7+b.8)	€ 67.187,50
	sommano (c.1 + c.2)	€ 860.287,51
TOTALE COMPLESSIVO DI PROGETTO (A+B+C)		€ 5.000.000,00

Tortoli, 15.08.2022

IL Responsabile Unico del ProcedimentoIng. Maurizio Murru¹

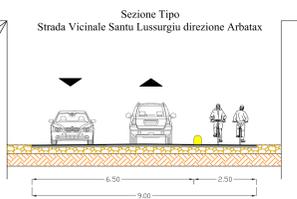
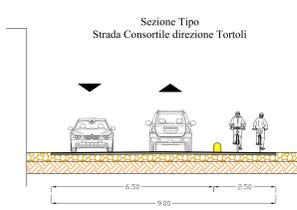
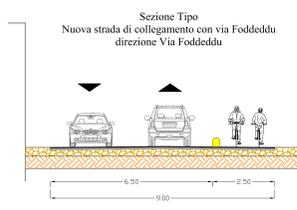
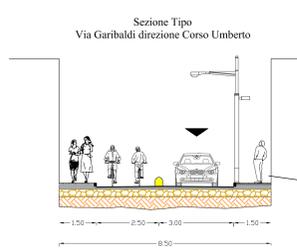
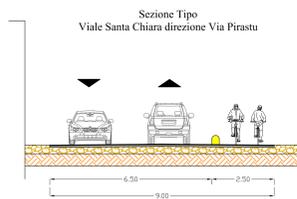
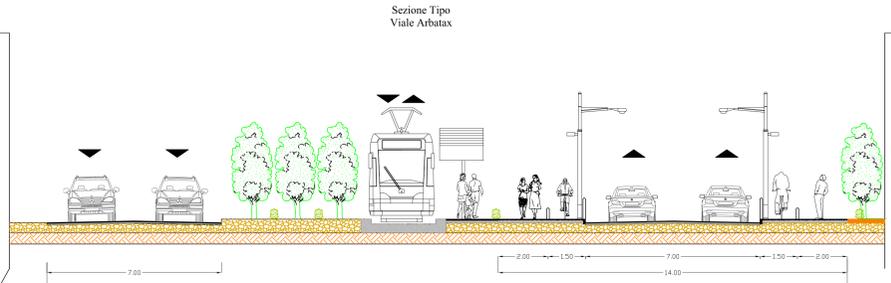
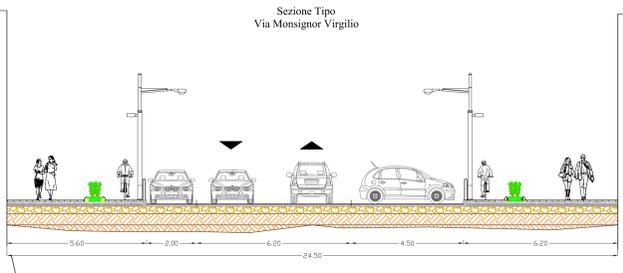
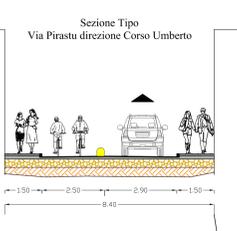
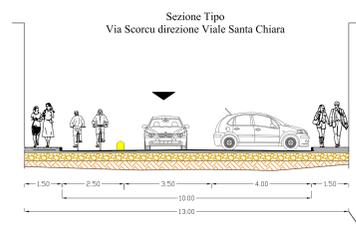
¹ Documento firmato digitalmente ai sensi e per gli effetti dell'art.20, comma 2 del D.Lgs.7/03/2005 n.82 "Codice dell'Amministrazione digitale"



● Spiagge di Tortoli

Rete mobilità dolce e sostenibile

- 1 - Strada per S'Orologiu
- 2 - via Garibaldi - strada per Orrì
- 3 - via Pirastu - via Santa Chiara
- 4 - via Mons. Virgilio - via Tirso
- 5 - via degli Agrumeti - via San Lussorio
- 6 - via Basaura
- 7 - viale Arbatax - via San Gemiliano
- via Amburgo - via Ginevra - via Porto Frailis
- 8 - via Ungaretti - via Parini
- 9 - strada ex Cartiera
- 10 - viale Europa
- 11 - via Porto Frailis 2 - via Foscolo
- 12 - Orrì- Cea
- 13 - PISTE ESISTENTI



LEGENDA

- Piste Ciclabili
- Itinerari a prevalenza ciclo pedonale
- Soluzioni di Traffic Calming
- - - - Soluzione di pista adottabile eliminando la sosta a bordo strada

PIANO URBANO DEL TRAFFICO



Elaborato
PERCORSI CICLABILI E MOBILITA' PEDONALE - SEZIONI -

Tavola	09.2	Il Sindaco
Rev. 06		Avvocato Marcella Lepori
Scala	Data	L'Assessore
1:5.000	Dic. 2009	Sig. Antonello Nicdu

CITTA' di TORTOLI
(Provincia dell'Ogliastra)

Progettisti incaricati:
Prof. Ing. Paolo Fadda
Prof. Ing. Gianfranco Fancello

Con la collaborazione di:
Ing. Giovanni Durau
Ing. Paolo Zedda