



Regione Toscana



MOBILITÀ
CICLISTICA

modalità operative

Modalità operative per la
redazione dei piani comunali
per la mobilità ciclistica

GIUGNO 2016



A cura di Regione Toscana, Ancì Toscana



INDICE

PREMESSA	p.3
1. PARTE PRIMA: I PRINCIPALI RIFERIMENTI	p.3
1.1 Norme e disposizioni	p.3
1.1.1. Principali norme di riferimento	
1.1.2. Il Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità	
1.1.3. Il PIT con valenza di piano paesaggistico	
1.2. Riferimenti programmatici e metodologici	p.8
1.2.1. Le linee guida per i PUMS pubblicate dalla Commissione Europea	
1.2.2. Manuale elaborato dall'USTRA (Ufficio federale delle strade della Confederazione Svizzera)	
1.2.3. Il Manuale tecnico Regione Toscana per piste ciclabili in ambito fluviale - II edizione	
1.2.4. La pubblicazione "La Mobilità ciclabile in Toscana - Indagine campionaria Anno 2012"	
1.2.5. La segnaletica proposta da FIAB	
1.2.6. Il sistema di segnaletica della Regione Emilia-Romagna	
1.2.7. Reti ciclabili in area mediterranea- vademecum della ciclabilità- Regione Puglia e FIAB	
1.2.8. La proposta di legge nazionale sulla mobilità ciclistica all'esame del Parlamento	
1.2.9. Il "Progetto di ricognizione sulla ciclabilità nei comuni toscani", elaborato da Legambiente nel 2014	
1.3. Esperienze significative	p.15
1.3.1. PUMS Milano febbraio 2015	
1.3.2. FIAB Presentazione Piano della mobilità ciclistica della Città di Chicago	
1.3.3. Il piano della mobilità ciclistica di Bolzano	
1.3.4. Piano mobilità ciclabile di Arezzo - 2014	
1.3.5. PUMS del Comune di Arezzo - 2015	
1.3.6. Piano urbano di mobilità ciclabile di Lucca	
1.3.7. Piano mobilità ciclabile di Pisa	
1.3.8. Piano mobilità ciclabile della Versilia	
2. PARTE SECONDA: LA PROPOSTA DI MODALITA' OPERATIVE	p.22
2.1. Quale tipo di piano	p.22
2.2. Il quadro conoscitivo di riferimento	p.24
2.3. Le scelte strategiche e gli obiettivi del piano(qualità urbana, sostenibilità, sicurezza)	p.26
2.4. Le modalità per la definizione degli elaborati di piano	p.27
2.4.1. Gli elaborati di piano	
2.4.2. Gli obiettivi da definire nel documento di piano	
2.4.3. I programmi e le politiche per incoraggiare l'uso della bicicletta	
2.4.4. La definizione della rete infrastrutturale ciclabile	
2.4.5. La sicurezza	
2.4.6. L'integrazione con la rete dei trasporti	
2.4.7. I parcheggi per le biciclette	
2.4.8. I servizi di noleggio, bike sharing e assistenza ai ciclisti	
2.4.9. La qualità urbana	
2.4.10. Le tipologie di fondo	
2.4.11. Le tipologie di segnaletica orizzontale e verticale	
2.4.12. I criteri per la pianificazione negli ambiti fluviali	
2.4.13. I criteri per la gestione e la manutenzione	
2.4.14. Il monitoraggio della realizzazione e degli effetti del piano	
2.5. I riferimenti ai procedimenti di approvazione del piano	p.37
2.6. Il grafo di riferimento della rete della mobilità ciclistica	p.37
3. PARTE TERZA: APPENDICE DI DETTAGLIO TECNICO	p.38
A. RIEPILOGO DEI DOCUMENTI CITATI E DEI CONTRIBUTI PERVENUTI	
A.1. Riepilogo dei documenti citati	
A.2. Riepilogo dei contributi pervenuti	
B. LEGENDA DI BASE INDICATIVA PER CARTOGRAFIA DI PIANO	
C. CASISTICHE DI INTERVENTO PER TRATTI E PUNTI CRITICI	
D. TIPOLOGIE DI FONDO	
E. TIPOLOGIE DI SEGNALETICA VERTICALE	
F. STRUTTURA DELL'ELEMENTO CICLABILE	





PREMESSA

Questa proposta di modalità operative per la redazione dei piani comunali per la mobilità ciclistica ha lo scopo di fornire ai Comuni un supporto per le elaborazioni pianificatorie alla base delle scelte progettuali in materia, privilegiando criteri tesi all'efficacia dei risultati, all'omogeneità degli atti dei Comuni, alla stretta interrelazione con le componenti territoriali, ambientali e della mobilità, nonché alla economicità e semplicità operativa.

La proposta viene redatta da Anci in stretto raccordo con la Regione Toscana, nel quadro dell'Accordo, stipulato tra Regione Toscana ed ANCI Toscana il 24 novembre 2014, per le attività di raccordo tra Regione Toscana e Comuni toscani in materia di mobilità ciclistica, in attuazione della legge regionale 6 giugno 2012 n. 27 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica".

1. PARTE PRIMA: I PRINCIPALI RIFERIMENTI

1.1 NORME E DISPOSIZIONI

1.1.1. Principali norme di riferimento

- Le principali norme di riferimento per la pianificazione della mobilità ciclistica sono:

La Legge Regionale 6 giugno 2012 n. 27 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica" (vedere documento citato 1).

In particolare l'art.3 della L.R.27/2012, che disciplina la programmazione regionale dispone:

1. La programmazione regionale della mobilità ciclabile è contenuta nel piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (PRIIM) di cui alla legge regionale 4 novembre 2011, n. 55

Inoltre l'art.4 della L.R.27/2012, che disciplina la pianificazione provinciale e comunale, dispone:

1. Le province, nell'ambito della redazione del piano territoriale di coordinamento, redigono piani provinciali per la mobilità ciclistica, di seguito denominati piani provinciali, in coerenza con il PRIIM e con i provvedimenti attuativi in materia di reti ciclabili. I piani provinciali individuano e definiscono gli indirizzi, i criteri, i parametri e gli interventi necessari per la creazione di una rete di infrastrutture e di servizi per la mobilità ciclistica organica e funzionale.

2. I comuni, anche in forma associata, redigono piani comunali per la mobilità ciclistica, di seguito denominati piani comunali, in coerenza con il piano regionale e il piano provinciale, ove vigente. I piani comunali individuano e definiscono gli indirizzi, i criteri, i parametri e gli interventi necessari a livello comunale per la creazione di una rete di infrastrutture e di servizi per la mobilità ciclistica organica e funzionale.

3. I piani provinciali e i piani comunali individuano la rete ciclabile e ciclopedonale quale elemento integrante della rete di livello regionale e provinciale, prevedendo la connessione dei grandi attrattori di traffico, in particolare i centri scolastici e universitari, gli uffici pubblici, i centri commerciali, le aree industriali, il sistema della mobilità pubblica con particolare riferimento ai poli di interscambio modale e ai poli sanitari ed ospedalieri, alle aree verdi ricreative e sportive e, in generale, agli elementi di interesse sociale, storico, culturale e turistico di fruizione pubblica.

- La Legge Regionale 10 novembre 2014, n. 65 "Norme per il governo del territorio", che rappresenta il riferimento generale per la pianificazione territoriale e urbanistica in Toscana;

- La Legge Regionale 4 novembre 2011, n. 55, "Istituzione del piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (PRIIM). Modifiche alla l.r. 88/98 in materia di attribuzioni di funzioni amministrative agli enti locali, alla l.r. 42/1998 in materia di trasporto pubblico locale, alla l.r. 1/2005 in materia di governo del territorio, alla l.r. 19/2011 in materia di sicurezza stradale", che ha istituito il piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (PRIIM), che viene approfondito nel paragrafo seguente.





- il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”, recante le disposizioni di tutela e valorizzazione del patrimonio culturale, costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici, tra cui le norme per l’elaborazione dei piani paesaggistici regionali.

Si riepilogano inoltre, qui di seguito, le ulteriori principali norme di riferimento per la pianificazione e progettazione di interventi per la mobilità ciclistica:

- Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285, “Nuovo codice della strada” e successive modifiche”;
- DPR 16 dicembre 1992 n. 495 – “Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada”;
- Legge 19 ottobre 1998, n. 366, “Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica”;
- Decreto Ministeriale 30 novembre 1999, n. 557 “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”;
- Legge Regionale 20 marzo 1998 n. 17 “Rete Escursionistica della Toscana e disciplina delle attività escursionistiche e suo regolamento di Attuazione”.

1.1.2. Il Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità

Il Piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (PRIIM), previsto dalla legge regionale 4 novembre 2011 n. 55, è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 18 del 12 febbraio 2014.

Il Documento di piano del PRIIM raccoglie il quadro conoscitivo, le strategie e le azioni (vedere documento citato 2).

Gli elaborati del PRIIM sono consultabili nel sito <http://www.regione.toscana.it/-/piano-regionale-integrato-delle-infrastrutture-e-della-mobilita-priim->

Il PRIIM:

- individua il sistema ciclabile di scala regionale;
- indica, per la mobilità ciclistica, obiettivi di intermodalità con i mezzi di trasporto pubblico da raggiungere sia a livello regionale, sia locale;
- indica obiettivi e strategie per la riconversione in percorsi ciclabili e ciclopedonali;
- indica criteri, strumenti e finanziamenti per la redazione dei piani e degli interventi per la mobilità ciclistica.

La mobilità ciclistica in ambito urbano è affrontata dal PRIIM quale elemento fondamentale dello sviluppo di modalità di trasporto sostenibili, al fine di migliorare la qualità della città toscana.

Il PRIIM promuove il trasporto sostenibile, individuando, tramite specifiche azioni:

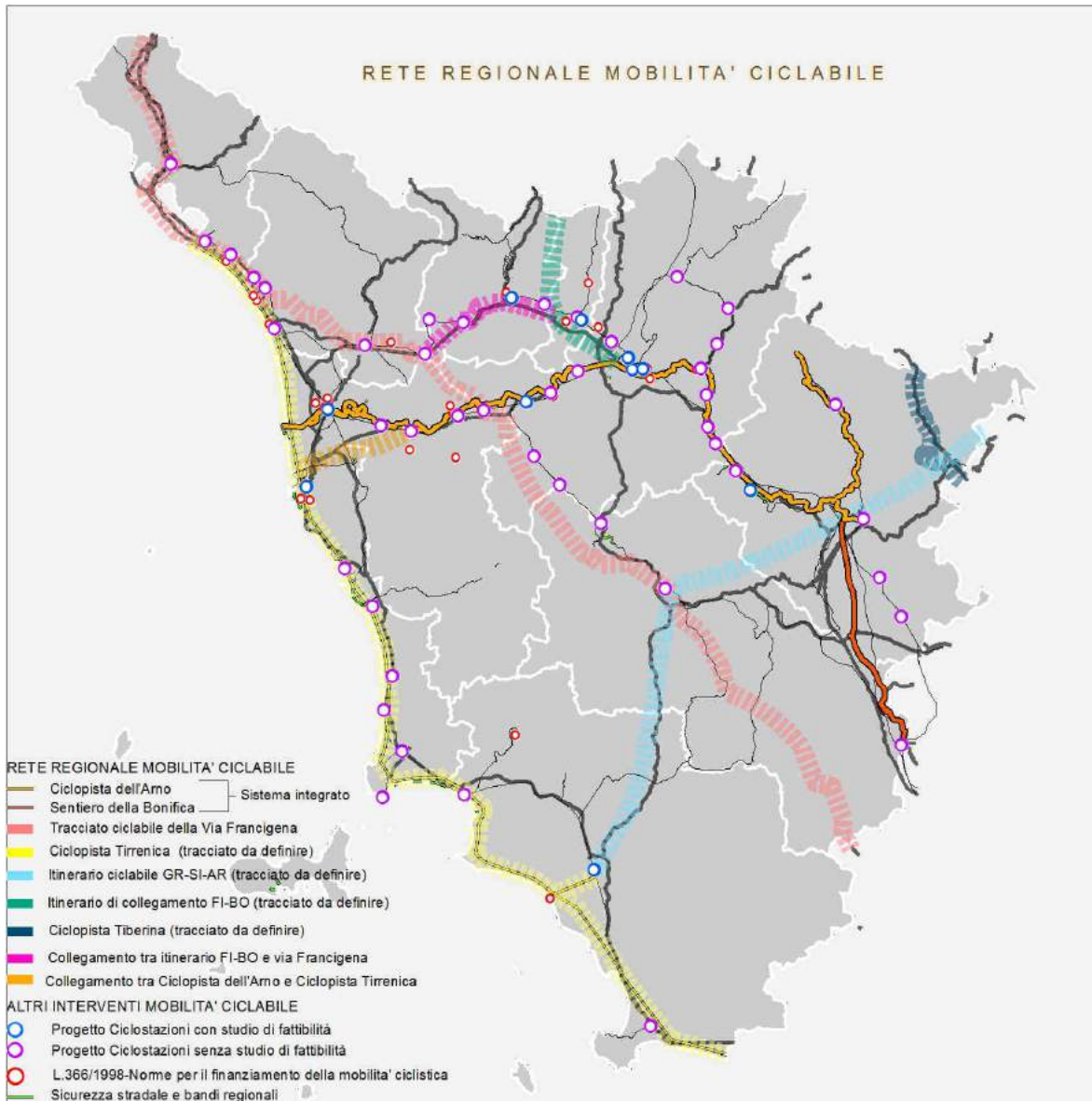
- *la programmazione del completamento della rete tramviaria nell’area fiorentina;*
- *lo studio di soluzioni efficaci per la mobilità pubblica in ambito metropolitano che contribuiscano alla mitigazione degli effetti ambientali e che consentano una rapida attuazione;*
- *lo studio di soluzioni efficaci per la mobilità pubblica, ivi compresa quella per soggetti con ridotta capacità motoria o sensoriale, in ambito metropolitano che contribuiscano alla mitigazione degli effetti, ambientali e sociali, e che consentano una rapida attuazione;*
- *lo sviluppo di azioni per l’infrastrutturazione della mobilità urbana, a servizio del trasporto pubblico locale, della qualificazione della sosta e dell’intermodalità;*
- *l’incentivazione degli interventi per la mobilità ciclabile ed elettrica e per forme di uso condiviso dell’auto, quali il car sharing e il car pooling;*
- *come previsto dalla L.R. 27/2012, l’incentivazione, anche tramite specifici stanziamenti di bilancio, di finanziamenti regionali per la redazione di piani per la mobilità ciclabile, in coerenza con gli strumenti della pianificazione territoriale e atti di governo del territorio;*
- *in sinergia con gli strumenti della programmazione settoriale della Regione Toscana relativi all’ambito ambiente (PAER) e qualità dell’aria (PRQA), ed in linea con le citate previsioni della proposta di PNIRE, è prevista la realizzazione di uno specifico progetto speciale (previsto dal PAER), denominato “Mobilità Elettrica Toscana – MET”, che si sviluppi anche attraverso il supporto tecnico dei soggetti*





interessati, ed il coordinamento con le Amministrazioni comunali con la finalità di integrare le infrastrutture già esistenti prevalentemente urbane in una rete di collegamento extraurbano, tra i principali capoluoghi, e sovraregionale negli ambiti di applicazione che saranno definiti.

Nell'ambito del PRIIM è prevista la classificazione della rete regionale della mobilità ciclistica, riportata nella seguente figura e contenuta nel Documento di piano, a cui la mobilità ciclistica in ambito urbano deve connettersi.



Estratto dal Documento di piano del PRIIM

Il PRIIM, nell'ambito della pianificazione e dello sviluppo della rete della mobilità dolce e ciclabile integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto "promuove l'uso della bicicletta quale mezzo alternativo ai mezzi di trasporto motorizzati, per la mobilità nei centri urbani e per la mobilità extraurbana. Il Piano definisce la rete per la mobilità ciclabile di interesse regionale e promuove l'intermodalità tra bicicletta e mezzo di trasporto pubblico, favorendo le ciclostazioni e il trasporto delle biciclette su treno. Il Piano promuove la ciclomobilità urbana attraverso l'incremento e la ricucitura della rete esistente, la sua messa in sicurezza ed il collegamento con il sistema del trasporto pubblico".





1.1.3. Il PIT con valenza di piano paesaggistico

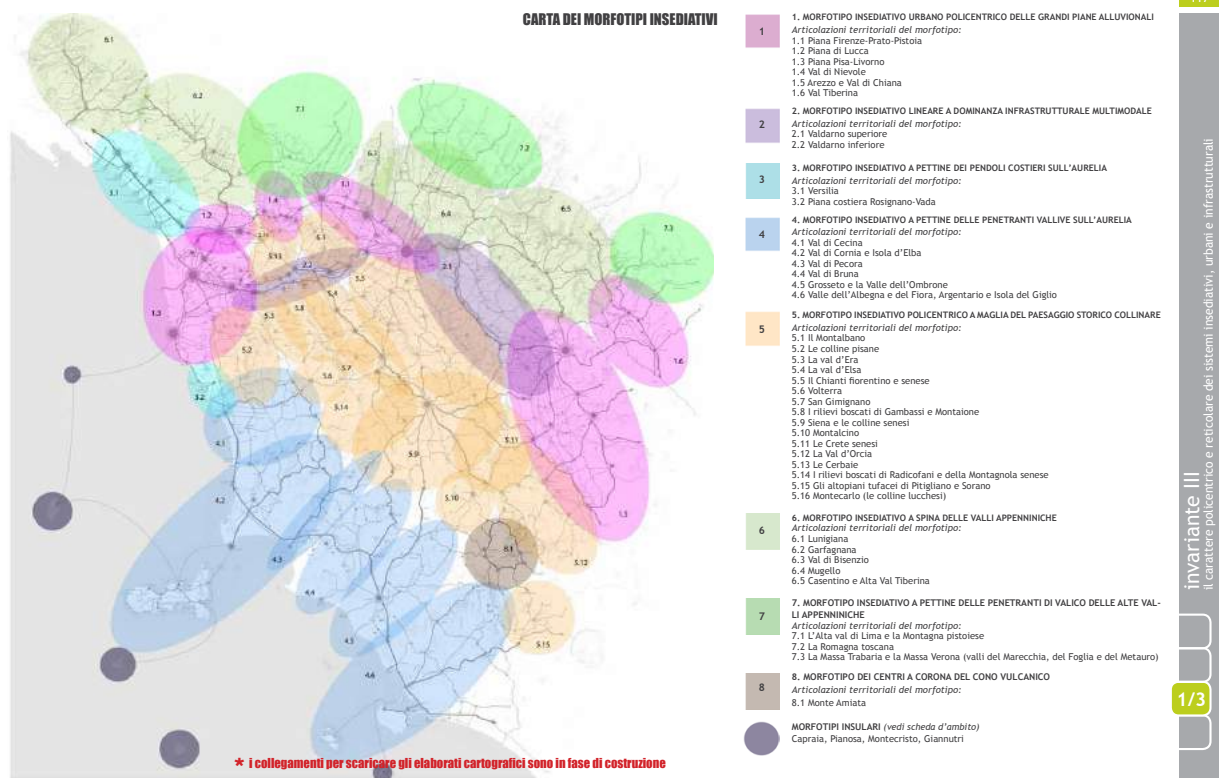
Il Piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico è stato approvato, ai sensi dell'articolo 19 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 "Norme per il governo del territorio", dal Consiglio regionale della Toscana con deliberazione n. 37 del 27 marzo 2015.

Il PIT è lo strumento di pianificazione territoriale della Regione al quale si conformano le politiche regionali, i piani e i programmi settoriali che producono effetti territoriali, gli strumenti della pianificazione territoriale e gli strumenti della pianificazione urbanistica e ha valore di piano paesaggistico ai sensi dell'articolo 135 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e s.m.i., in quanto copianificato con il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo.

Tra i contenuti del PIT, da reperire nel sito <http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico>, costituiscono riferimento per la pianificazione della mobilità ciclistica gli "Abachi delle invarianti strutturali", e in particolare, per l'ambito urbano, la parte relativa all'Invariante III: il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali (vedere documento citato 3), con i seguenti elaborati:

- Carta del SISTEMA INSEDIATIVO STORICO E CONTEMPORANEO 1:250.000
- *Legenda sistema insediativo storico e contemporaneo*
- *Carta dei MORFOTIPI INSEDIATIVI 1:250.000*
- *Legenda morfotipi insediativi*
- *Carta delle FIGURE COMPONENTI I MORFOTIPI INSEDIATIVI 1:250.000*
- *Legenda figure componenti i morfotipi insediativi*
- *Carta del TERRITORIO URBANIZZATO 1:50.000*

logo piano paesaggistico REGIONE TOSCANA



Carta dei morfotipi insediativi: estratta dall'Invariante III del PIT





Carta del Territorio Urbanizzato

edifici

- edifici presenti al 1830
- edifici presenti al 1954
- edifici presenti al 2012

confini dell'urbanizzato

- aree ad edificato continuo al 1830
- aree ad edificato continuo al 1954
- aree ad edificato continuo al 2012

infrastrutture viarie

- viabilità al 1954 di prima classe (> 8 m)
- viabilità al 1954 di seconda classe (< 8 m, > 6 m)
- viabilità al 1954 di terza classe (< 6 m)
- tracciati viarii fondativi (sec. XIX)
- ferrovia
- ferrovia dismessa
- Autostrade - Strade a Grande Comunicazione
- viabilità principale al 2012

Classificazione dei morfotipi urbani: i tessuti della città contemporanea

TESSUTI URBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

- T.R.1. Tessuto ad isolati chiusi o semichiusi
- T.R.2. Tessuto ad isolati aperti e lotti residenziali isolati
- T.R.3. Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali
- T.R.4. Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali di edilizia pianificata
- T.R.5. Tessuto puntiforme
- T.R.6. Tessuto a tipologie miste
- T.R.7. Tessuto sfrangiato di margine

TESSUTI URBANI o EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA - Frangie periurbane e città diffusa

- T.R.8. Tessuto lineare (a pettine o ramificato) aggregazioni
- T.R.9. Tessuto reticolare o diffuso

TESSUTI EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

- T.R.10. Campagna abitata
- T.R.11. Campagna urbanizzata
- T.R.12. Piccoli agglomerati extraurbani

TESSUTI DELLA CITTA' PRODUTTIVA E SPECIALISTICA

- T.P.S.1. Tessuto a proliferazione produttiva lineare
- T.P.S.2. Tessuto a piattaforme produttive - commerciali - direzionali
- T.P.S.3. Insule specializzate
- T.P.S.4. Tessuto a piattaforme residenziale e turistico-ricettiva

Le aree ad edificato continuo nella piana fiorentina: estratto della Carta del Territorio Urbanizzato alla scala 1:50.000 dell'ambito n°6

Gli "ambiti" di paesaggio definiti dal PIT individuano gli aspetti, i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche dei diversi territori regionali, definendo specifiche normative d'uso ed adeguati obiettivi di qualità, ai quali è necessario attenersi durante la pianificazione.

Il "progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale", allegato al PIT, rappresenta un importante riferimento per la pianificazione della modalità ciclistica; i suoi principali obiettivi sono:

- favorire la riconoscibilità dei paesaggi regionali spesso frammentati attraverso la connessione delle componenti di valore storico e ambientale ricostruendone delle visioni organiche indispensabili per la salvaguardia e valorizzazione delle invarianti paesaggistiche;





- favorire l'accesso diffuso a tutti i paesaggi regionali in modo da garantirne il diritto al godimento e permetterne una loro continua risemantizzazione da parte dei fruitori, per superare le visioni e descrizioni standardizzate che spesso imprigionano interi territori.

Gli ambiti interessati dal vincolo paesaggistico, su cui approfondire le scelte di pianificazione con Regione e Soprintendenze, sono riportati nelle cartografie del PIT e raccolti principalmente nei seguenti elaborati:

- ELABORATO 1B: Elenco dei vincoli relativi ad immobili ed aree di notevole interesse pubblico di cui all'art.136 del Codice;
- ELABORATO 7B: Ricognizione, delimitazione e rappresentazione delle aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del Codice.

Per gli ambiti interessati dal vincolo paesaggistico si applica la specifica "Disciplina dei beni paesaggistici (artt. 134 e 157 del Codice)" riportata nell' ELABORATO 8B del Piano.

1.2. RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E METODOLOGICI

1.2.1. Le linee guida per i PUMS pubblicate nel 2014 dalla Commissione Europea

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) è lo strumento di pianificazione che contribuisce in maniera significativa a raggiungere gli obiettivi climatici ed energetici fissati dai leader europei. Per questo motivo i PUMS sono stati promossi dalla Commissione europea con il Piano d'azione sulla mobilità urbana (2009) e con il Libro bianco sui trasporti (2011), come strumenti di pianificazione di nuova concezione, in grado di affrontare le sfide poste dai trasporti e le criticità che interessano le aree urbane in un'ottica maggiormente integrata e sostenibile. La Commissione Europea ha ritenuto opportuno pubblicare, nel febbraio 2014, specifiche linee guida per l'elaborazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (vedere documento citato 4) per mettere a disposizione dei professionisti della pianificazione e gestione del trasporto urbano e della mobilità, degli attori e dei portatori di interesse.

Al contrario di quanto avviene con gli approcci più tradizionali alla pianificazione dei trasporti, il nuovo concetto introdotto dai PUMS pone particolare enfasi sul coinvolgimento dei cittadini e dei portatori di interesse, sul coordinamento delle politiche e degli strumenti di piano tra settori (trasporti, urbanistica, ambiente, attività economiche, servizi sociali, salute, sicurezza, energia, etc.), tra enti, tra livelli diversi al loro interno e sul territorio e tra istituzioni confinanti. I PUMS si basano su una visione di lungo periodo (10-15-20 anni) e su un approccio volto alla 'sostenibilità' in senso lato per un'area urbana, che prenda in considerazione anche costi e benefici sociali, nell'intento di internalizzarli, sottolineando l'importanza di una loro seria valutazione.

Le linee guida - risultato di una consultazione portata a termine per conto della Commissione europea tra il 2010 e il 2013 con il coinvolgimento di diversi esperti del settore - definiscono il PUMS come "piano strategico volto a soddisfare la domanda di mobilità delle persone e delle imprese in ambito urbano e periurbano per migliorare la qualità della vita".

Il PUMS, pertanto, non va considerato come l'ennesimo piano, piuttosto deve comprendere ed integrarsi con gli strumenti esistenti, valorizzando i principi di integrazione, partecipazione, valutazione e monitoraggio.

Le linee guida introducono il concetto generale ed i benefici legati ad un PUMS, visto come cambio di paradigma nei processi di pianificazione; descrivono ed illustrano i passi e le attività essenziali per sviluppare ed implementare un PUMS; forniscono riferimenti a strumenti e risorse per l'approfondimento dei temi trattati e più di 60 esempi pratici di sviluppo ed implementazione delle singole fasi ed attività realizzate a livello europeo. La tabella riportata qui di seguito sintetizza il nuovo approccio dei PUMS proposto dalle linee guida.





UN NUOVO MODO DI PIANIFICARE LA MOBILITA' URBANA

La tabella riporta alcune delle principali differenze tra modelli di pianificazione più tradizionali e l'approccio innovativo proposto in queste linee guida.

Pianificazione tradizionale dei trasporti		Piano Urbano della Mobilità Sostenibile
Si mette al centro il traffico	→	Si mettono al centro le persone
Obiettivi principali: capacità di flusso di traffico e velocità	→	Obiettivi principali: accessibilità e qualità della vita, sostenibilità, fattibilità economica, equità sociale, salute
Focus modale	→	Sviluppo delle varie modalità di trasporto, incoraggiando al contempo l'utilizzo di quelle più sostenibili
Focus infrastrutturale	→	Gamma di soluzioni integrate per generare soluzioni efficaci ed economiche
Documento di pianificazione di settore	→	Documento di pianificazione di settore coerente e coordinato con i documenti di piano di aree correlate (urbanistica e utilizzo del suolo, servizi sociali, salute, pianificazione e implementazione delle politiche cittadine, etc.)
Piano di breve-medio termine	→	Piano di breve e medio termine, ma in un'ottica strategica di lungo termine
Relative ad un'area amministrativa	→	Relativo ad un'area funzionale basata sugli spostamenti casa-lavoro
Dominio degli ingegneri trasportisti	→	Gruppi di lavoro interdisciplinari
Pianificazione a cura di esperti	→	Pianificazione che coinvolge i portatori di interesse attraverso un approccio trasparente e partecipativo
Monitoraggio e valutazione dagli impatti limitati	→	Monitoraggio regolare e valutazione degli impatti nell'ambito di un processo strutturato di apprendimento e miglioramento continui

Estratto dalle linee guida per i PUMS della Commissione Europea

1.2.2. Manuale elaborato dall'USTRA (Ufficio federale delle strade della Confederazione Svizzera)

		Variante 1	Variante 2	Variante 3
1	Grado di scorrimento	1	3	3
2	Qualità dell'ambiente circostante	2	2	2
3	Rivestimento	3	3	3
4	Regime e volume di traffico	4	4	4
4a	Senza/con poco traffico motorizzato			
4b	TGM < 3000			
4c	Ciclista unidirezionale < 3km			
4d	DTV > 10000 senza ITC			
5	Omogeneità	5	5	5
6	Punti pericolosi	6	6	6
6a	Svolta a sinistra senza dispositivi di sicurezza			
6b	Passaggio a livello incustodito			
7	Senso di sicurezza	7	7	7
8	Deviazioni e dislivelli	8	8	8
9	Capillarità	9	9	9

Estratto dal Manuale USTRA

È il manuale che viene utilizzato in Svizzera per la pianificazione dei percorsi ciclabili (vedere documento citato 5) rappresenta un importante riferimento per la definizione della pianificazione della mobilità ciclistica.

Contiene una dettagliata metodologia per la pianificazione di nuovi percorsi ciclabili e per l'esame e il miglioramento di quelli esistenti. Un particolare consente di definire i livelli di qualità di un percorso ciclabile in relazione alle esigenze dei suoi utenti. Il manuale descrive le esigenze e le fasi della procedura necessarie per raggiungere questo obiettivo. Il manuale si basa sui seguenti principi:





"Percorsi ciclabili attrattivi, sicuri e continui costituiscono un'importante premessa per incrementare l'uso della bicicletta quale mezzo di trasporto.

La pianificazione di percorsi ciclabili deve tenere conto di esigenze molteplici e variegate. La capillarità, la sicurezza, il confort e l'intermodalità vanno valutati attentamente e tenuti in considerazione.

Questioni specifiche all'attuazione dei percorsi ciclabili sono trattate dettagliatamente in diverse norme, direttive e raccomandazioni".

1.2.3. Il Manuale tecnico Regione Toscana per piste ciclabili in ambito fluviale - II edizione



Piste ciclabili in ambito fluviale

manuale tecnico



Estratto dal Manuale tecnico Regione Toscana per piste ciclabili in ambito fluviale - II edizione.

Il manuale, nella sua seconda edizione del 2011 (vedere documento citato 6), contiene una serie di indicazioni particolarmente utili per inquadrare la progettazione di piste ciclabili in ambito fluviale, nell'ambito della pianificazione della mobilità ciclistica.

Gli aspetti relativi agli ambiti fluviali sono rilevanti anche per gli interventi ciclabili in ambito urbano in prossimità dei corsi d'acqua.

La relazione fra percorsi ciclabili e ambiti fluviali è stata particolarmente approfondita, per gli aspetti relativi alla difesa dal rischio idraulico e alla tutela dei corsi d'acqua, negli "Indirizzi tecnici per la progettazione, realizzazione e gestione del sistema integrato dei percorsi ciclabili dell'Arno e del Sentiero della bonifica" predisposti in collaborazione tra Regione Toscana e ANCI Toscana e approvati con Deliberazione della Giunta Regionale n. 938 del 06 ottobre 2015.



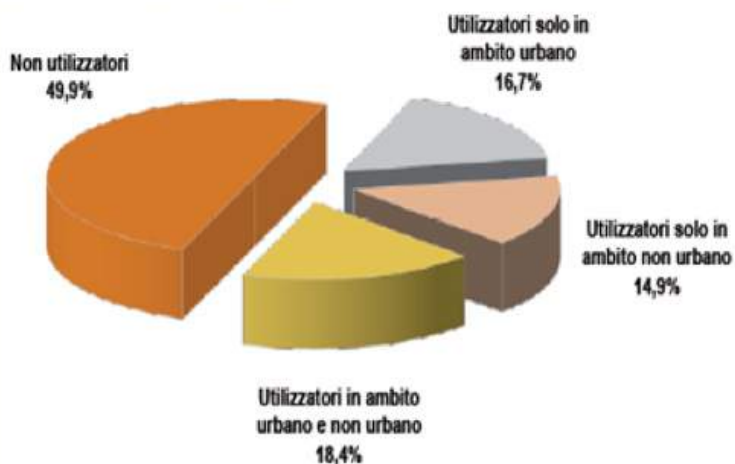


1.2.4. Lapubblicazione "La Mobilità ciclabile in Toscana - Indagine campionaria Anno 2012"



► **Figura 2.1**

Tasso di ciclabilità Urbana e Non urbana (%)



Fonte: Regione Toscana - "La mobilità ciclabile in Toscana", 2012

Estratto da "La Mobilità ciclabile in Toscana - Indagine campionaria Anno 2012"

La Regione Toscana ha raccolto, nel 2012, i risultati di un'indagine campionaria sulla mobilità ciclistica (vedere documento citato 7), che contiene numerose informazioni statistiche utili per la progettazione dei percorsi ciclabili e ciclopedonali.

Il capitolo 2.2 raccoglie numerosi dati relativi agli utilizzatori della bicicletta in ambito urbano, così sintetizzati:

In Toscana gli utilizzatori della bicicletta in ambito urbano sono pari al 35.1% della popolazione in età 14-70 anni, valore che corrisponde ad una stima di quasi 943.000 persone.

Il motivo di utilizzo più citato riguarda lo svago, il tempo libero e lo sport (53.2% delle segnalazioni), ma è significativo anche l'utilizzo per spostamenti di tipo sistematico (andare ai luoghi di studio e lavoro, accompagnare i figli a scuola) che può raggiungere il valore del 38.1%.

L'uso della bici come vero mezzo di trasporto (per spostamenti sia occasionali che sistematici) è più diffuso tra le donne e nei comuni di grosse dimensioni, mentre l'utilizzo per motivi ludico-sportivi è maggiore tra i maschi ed è presente soprattutto in realtà comunali di dimensioni medio - piccole.

Il 38.4% degli utilizzatori ha un uso urbano frequente della bicicletta, servendosi almeno 5 volte a settimana.

L'utilizzo della bicicletta si presenta stabile nel tempo o in crescita, con il 54.9% degli utilizzatori che nell'ultimo anno ha mantenuto costante il livello di uso ed il 25.1% che lo ha aumentato.

Sia l'aumento che la diminuzione nell'uso sono legati principalmente a motivazioni riferibili alla sfera personale (cambiamenti delle esigenze di spostamento e motivi di salute) mentre il miglioramento (o peggioramento) delle condizioni strutturali e della viabilità (traffico) registrano circa il 18% delle segnalazioni.

Si segnala inoltre che l'aumento dell'uso della bici è molto legato alle caratteristiche positive del mezzo (38.8% dei segnalazioni): l'essere pratica, comoda, veloce rispetto all'auto ed ecologica.

I maggiori ostacoli alla diffusione dell'utilizzo della bici in contesti urbani sono la presenza di traffico automobilistico (43.6%) e l'assenza o l'inadeguatezza delle piste ciclabili (41.4%).

In coerenza con gli ostacoli segnalati, gli interventi considerati più utili al fine di facilitare e diffondere l'uso della bici come vero mezzo di trasporto fanno riferimento in primo luogo all'aumento delle zone a traffico limitato, pedonali, dedicate alle bici, strumenti percepiti come necessari per garantire protezione rispetto al pericolo costituito dal traffico.





1.2.5. La segnaletica proposta da FIAB

FIAB, con il documento approvato dal proprio Consiglio Nazionale il 14 gennaio 2005 (vedere documento citato 8), ha definito due proposte, per la segnaletica degli itinerari ciclabili (ciclovie):

- una proposta intermedia, praticabile subito, compatibile con l'attuale Codice della Strada (CdS), di cui si riportano qui di seguito alcuni estratti;

Tab 3a: Segnali di indicazione da collocare su itinerari ciclopedonali (extraurbani ed urbani) a viabilità riservata (colore marrone: art 78 del DPR 495/92)



Fig 1: Segnale di direzione ottenuto dai segnali turistici per contesti extraurbani (riduzione da segnale tabella II 14a DPR 495/92)



Fig 2: Segnale di direzione ottenuto dai segnali turistici per contesti urbani (riduzione da segnale tabella II 13a DPR 495/92)

Tab 3c: Segnale di direzione per ciclovie: esempi di loghi e simboli associati

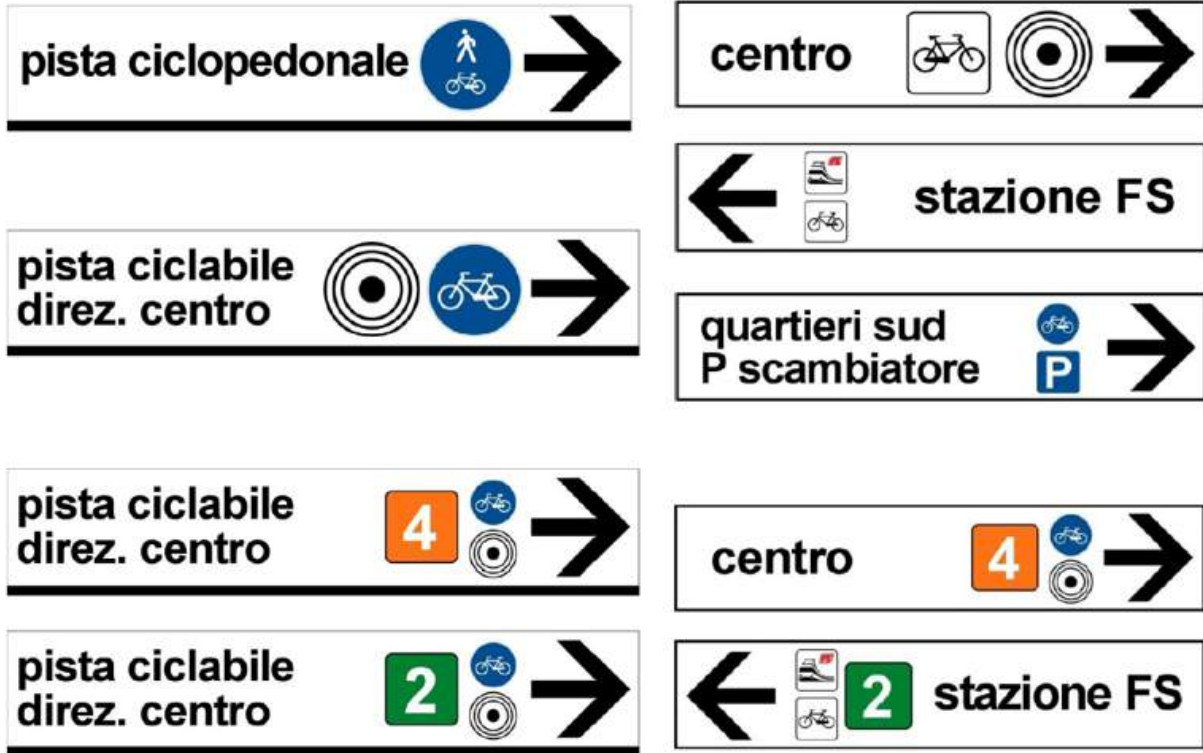


- una proposta a regime che preveda una specializzazione della segnaletica per la bici soprattutto per quanto riguarda le dimensioni e il colore dei segnali, di cui si riportano qui di seguito alcuni estratti.





1.2.6. Il sistema di segnaletica della Regione Emilia-Romagna



Estratto dalla determina sul sistema di segnaletica della Regione Emilia-Romagna

La Determina dirigenziale della Regione Emilia-Romagna n. 3185 del 03/04/2013, di approvazione del sistema di segnaletica di "indicazione/direzione" per la rete regionale di mobilità ciclopedonale (vedere documento citato 9), costituisce un importante riferimento per la segnaletica verticale a cui riferirsi nella pianificazione della mobilità ciclistica e nella conseguente attuazione.

1.2.7. Reti ciclabili in area mediterranea- vademecum della ciclabilità- Regione Puglia e FIAB



La pubblicazione del 2008 (vedere documento citato 10) costituisce un importante riferimento per la programmazione e realizzazione dei percorsi ciclabili urbani e turistici.

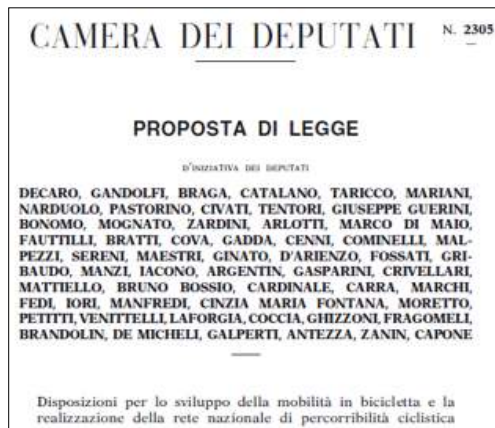




Inquadra la mobilità urbana partendo dal suo rapporto con la salute e con il rispetto delle future generazioni, affrontando la mobilità sostenibile come “strategia globale” e puntando sulla “comunicazione” e sulla “pianificazione”.

Contiene inoltre uno specifico e approfondito abaco di esempi tipologici di supporto alla progettazione.

1.2.8 La proposta di legge nazionale sulla mobilità ciclistica all’esame del Parlamento



La proposta di legge “Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica” (vedere documento citato 11), presentata nell’aprile 2014 e attualmente all’esame del Parlamento, contiene principi ed obiettivi di riferimento per la mobilità ciclistica e, all’articolo 6, affronta in particolare i piani della mobilità ciclistica delle città metropolitane, delle province e dei comuni.

Prevede l’istituzione dell’ufficio della mobilità ciclistica per la redazione dei piani della mobilità ciclistica e ciclopedonale.

La proposta assegna al piano comunale il compito di programmare gli interventi a livello locale e lo inquadra quale elaborato integrativo del piano urbano della mobilità.

1.2.9. Il “Progetto di ricognizione sulla ciclabilità nei comuni toscani”, elaborato da Legambiente nel 2014



Progetto ricognizione ciclabilità nei comuni toscani

Relazione sullo stato della mobilità ciclabile in Toscana

Il progetto, elaborato da Legambiente nel 2014, su incarico della Regione Toscana, mette in evidenza la mancanza di conoscenza, da parte delle amministrazioni locali, dello status quo della mobilità ciclabile in ambito comunale e fornisce riferimenti utili per le politiche da adottare per sviluppare l’uso della bicicletta e per definire i quadri conoscitivi dei piani della mobilità ciclistica.





1.3. ESPERIENZE SIGNIFICATIVE

1.3.1. PUMS Milano febbraio 2015



Estratto dal PUMS Milano

Il Piano urbano della mobilità sostenibile del Comune di Milano (vedere documento citato 12) costituisce una delle prime applicazioni italiane delle linee guida elaborate dalla Commissione Europea, citate in precedenza. Il PUMS di Milano affronta in modo integrato tutte le problematiche della mobilità sostenibile, all'interno di un sistema degli obiettivi che si richiamano alle quattro dimensioni ormai consolidate del concetto di sostenibilità (sviluppo, ambiente, società, economia).

Si tratta di un esempio particolarmente complesso, ma utile anche per affrontare la più semplice pianificazione della mobilità ciclistica comunale, oggetto del nostro documento, tenendo conto delle relazioni con il contesto, non solo trasportistico, ma anche ambientale, sociale ed economico.

1.3.2. FIAB Presentazione Piano della mobilità ciclistica della Città di Chicago



Estratto Piano della mobilità ciclistica della Città di Chicago

Il piano della mobilità ciclistica della Città di Chicago del 2015, pur riferito ad una città con caratteristiche e dimensioni molto diverse dalle realtà toscane, risulta particolarmente interessante per la chiarezza degli obiettivi e della loro efficacia, con specifici parametri di misurazione.





1.3.4. Piano mobilità ciclabile di Arezzo - 2014

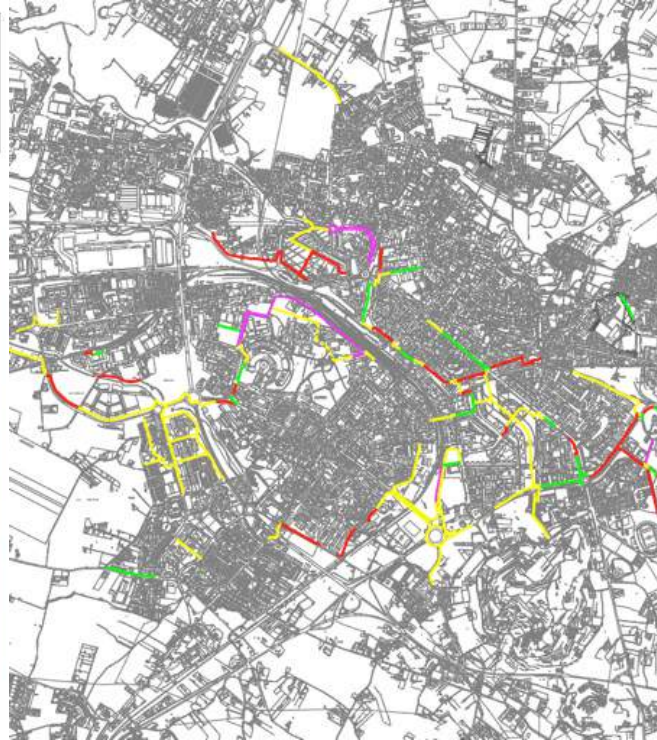


COMUNE DI AREZZO

PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE



PIANO DELLA MOBILITÀ CICLABILE



Estratto Piano della mobilità ciclabile del Comune di Arezzo

Il Piano della mobilità ciclabile del Comune di Arezzo (vedere documento citato 15) è stato approvato con Delibera G.C. n. 210 del 07/05/2014.

Questo piano si inquadra all'interno del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile e ne costituisce parte integrante definendo, in coerenza con questo, l'insieme organico di progetti e azioni utili a rendere più facile e sicuro l'uso della bicicletta in città, al fine di promuovere un modello più efficiente, economico e soprattutto sostenibile di mobilità.

Le azioni previste dal piano per favorire e promuovere la mobilità ciclabile ad Arezzo sono molteplici e di diversa natura, ma in sostanza possono essere riassunte in:

- misure di tipo infrastrutturale: realizzazione di nuove piste e corsie ciclabili (interventi puntuali per la risoluzione o il superamento di punti critici, interventi di ricucitura dei tratti già esistenti, interventi di ampio respiro in zone della città ad oggi non servite);
- potenziamento dei servizi dedicati: segnalazione all'utenza degli itinerari ciclabili principali (mediante installazione di specifica segnaletica di indicazione), ampliamento del sistema di bike-sharing (servizio integrato di utilizzo condiviso di biciclette pubbliche), maggiore diffusione delle rastrelliere in città.

Il piano affronta in modo dettagliato anche i raccordi con la rete degli itinerari cicloturistici sovracomunali individuati dal PRIM e dal Piano della Mobilità Provinciale (PMP) della Provincia di Arezzo.

Dedica uno specifico capitolo sugli investimenti programmati con tabelle in cui vengono ordinati gli interventi per grado di priorità, riportando per ciascuno gli investimenti presunti necessari, da attuarsi secondo i Piani Triennali delle Opere Pubbliche Comunali.





1.3.5.PUMSdel Comune di Arezzo - 2015



Estratto PUMS del Comune di Arezzo

Il Comune di Arezzo, con deliberazione della Giunta Comunale n. 179del 01/04/2015, ha approvato la Bozza definitiva del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, costituita da:

- DOC. 1(vedere documento citato 16): "Introduzione e analisi dello stato di fatto": descrive il quadro conoscitivo di area vasta (per mezzo di indicatori di carattere demografico, economico, ambientale), il sistema del trasporto pubblico locale, la domanda e offerta di trasporto relativa al mezzo privato, la domanda e offerta di sosta, la mobilità ciclistica ed i principali indicatori del livello di sicurezza stradale, individuando per ogni settore della mobilità analizzato i principali aspetti che caratterizzano la realtà locale e le specifiche criticità. Descrive inoltre il quadro di riferimento programmatico urbanistico ed i programmi strategici per lo sviluppo del territorio e dei trasporti degli enti sovra ordinati a quello comunale (provincia, regione, stato).
- DOC. 2(vedere documento citato 17): "Scenari di progetto. Azioni nel breve e medio termine": descrive le strategie di intervento e le correlate azioni necessarie per la risoluzione o miglioramento delle criticità secondo una concezione di operatività integrata e di sistema ed individua i principali obiettivi:
 - Obiettivo 1 - Accessibilità: garantire adeguata accessibilità dei posti di lavoro e dei servizi;
 - Obiettivo 2 - Sicurezza stradale: migliorare la sicurezza del sistema della viabilità;



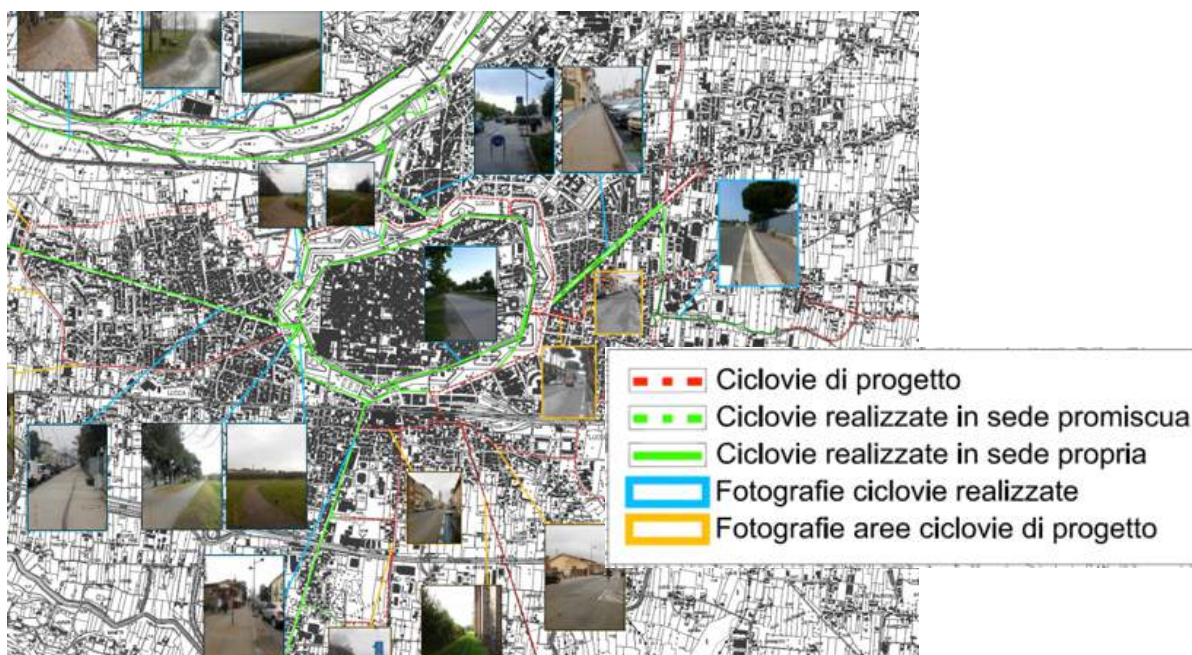


- Obiettivo 3 – Sostenibilità ambientale: ridurre l'inquinamento, le emissioni di gas serra, il consumo energetico;
- Obiettivo 4 – sostenibilità socio-economica: aumentare l'efficienza ed economicità del trasporto di persone e merci;
- Obiettivo 5 – limitazione del traffico veicolare privato: minimizzare l'uso individuale dell'automobile.

Il documento descrive inoltre gli indicatori più rappresentativi, in relazione al particolare aspetto della mobilità trattato, il programma di monitoraggio e le relative tempistiche.

DOC. 3 (vedere documento citato 18): "Valutazione degli scenari progettuali infrastrutturali di lungo termine": vuole individuare nell'ambito di un più ampio quadro di riferimento programmatico, quei programmi e/o progetti, anche di carattere sovra comunale, che maggiormente possono modificare sia l'attuale assetto dell'offerta di trasporto e della configurazione della rete, sia le caratteristiche della domanda; cercando di individuare potenziali criticità o opportunità e ove possibile elementi che rispettivamente ne limitino o ne amplifichino gli effetti.

1.3.6. Piano urbano di mobilità ciclabile di Lucca



Estratto Piano della mobilità ciclabile del Comune di Lucca

Il Comune di Lucca, con delibera G.C. 178 del 05/08/2014, ha approvato il Piano Urbano di Mobilità Ciclabile del Comune di Lucca (vedere documento citato 19), in attuazione del Piano Strutturale, in cui sono individuati i seguenti criteri:

- le piste ciclabili e/o pedonali devono essere condotte a comporre nel loro insieme una pluralità di itinerari ciclabili e/o pedonali, i quali devono servire, con continuità e con un efficace grado di protezione dei ciclisti, l'intero ambito territoriale degli insediamenti o almeno ambiti significativamente estesi;
- il disegno generale della rete degli itinerari ciclabili e/o pedonali deve rispondere a criteri di:
 1. gerarchia funzionale;





2. continuità in termini di spazio e del grado di sicurezza offerto;
3. articolazione tipologica e costruttiva in relazione al contesto territoriale.

Il piano propone una classificazione in categorie dei percorsi ciclabili in funzione della qualità degli apprestamenti predisposti per le biciclette:

- prima categoria comprende i percorsi per i quali si realizza la completa separazione del traffico dei veicoli a motore da quello di biciclette. Le caratteristiche principali sono:

- carreggiata separata;
- pavimentazione curata ed eventualmente di colore diverso;
- segnaletica specifica.

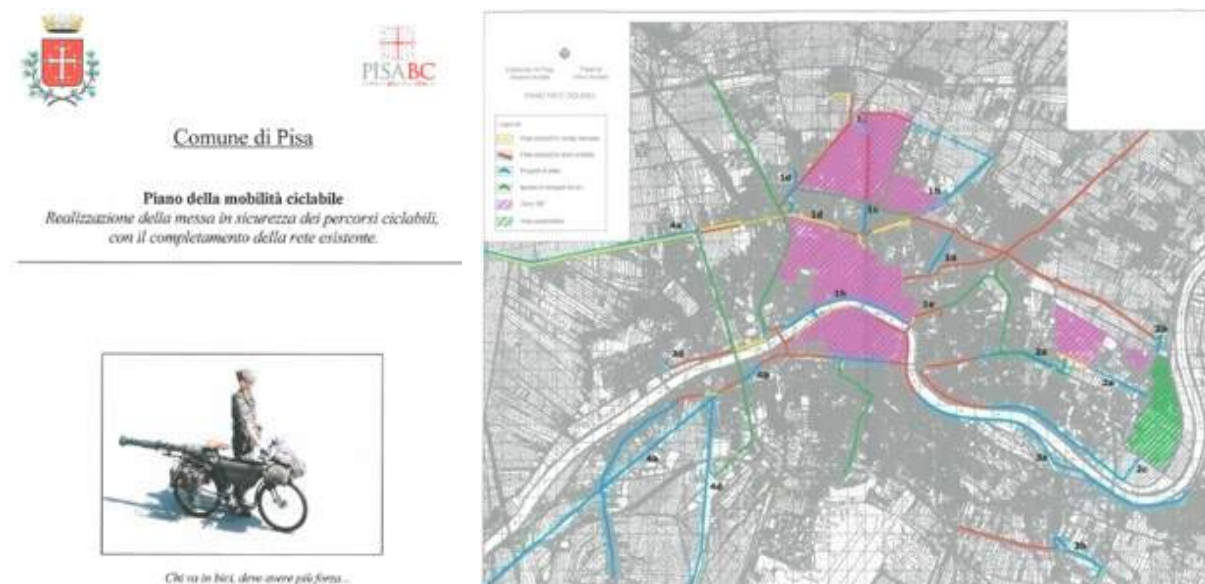
- seconda categoria di percorsi ciclabili si pone a un livello inferiore e comprende due tipologie:

- corsia riservata sulla carreggiata stradale delimitata da striscia orizzontale;
- percorsi promiscui pedonali e ciclabili.

- terza categoria di percorsi, infine, non offre uno specifico spazio riservato alle biciclette che, quindi, devono viaggiare in promiscuo con gli altri veicoli; lungo tali percorsi deve essere approntata un' adeguata segnaletica che avverta gli altri veicoli della presenza di biciclette ed imponga una disciplina della circolazione che salvaguardi la sicurezza dei ciclisti.

Il piano prevede che, di norma, la prima e la seconda categoria di itinerari ciclabili devono essere adottate quando le strade interessate appartengono alla viabilità principale mentre la terza categoria può essere adottata sulla viabilità locale, dove il transito dei veicoli a motore è modesto e le velocità sono basse, oppure per brevi tratti in cui gli spazi stradali risultano insufficienti ad accogliere uno spazio riservato al traffico ciclistico.

1.3.7. Piano mobilità ciclabile di Pisa



Estratto Piano della mobilità ciclabile del Comune di Pisa

Il Piano della mobilità ciclistica del Comune di Pisa è costituito da un elaborato, facente parte del PUM comunale, che è stato allegato al Regolamento urbanistico comunale con una specifica variante nel 2013(vedere documento citato 20).

Questo piano rappresenta un interessante esempio a livello toscano, caratterizzato da sinteticità ed efficacia, in cui si affrontano i seguenti aspetti:

- l'adeguamento e l'integrazione della rete delle piste ciclabili;
- il sistema dei parcheggi e degli spazi si sosta in sicurezza;





- il sistema del noleggio di biciclette;
- il sistema della segnaletica dedicata.

Nel 2014 il Comune ha provveduto ad approvare un più specifico piano di interventi sulla mobilità ciclistica in attuazione del Regolamento urbanistico.

1.3.8. Piano mobilità ciclabile della Versilia



VERSILIA BIKEPLAN

PIANO DELLA MOBILITÀ CICLABILE DELLA VERSILIA

Piano Territoriale Strategico Integrato



Comune di
Camaiore



Comune di
Forte dei Marmi



Comune di
Massarosa



Comune di
Pietrasanta



Comune di
Seravezza



Comune di
Stazzema



Comune di
Viareggio



Il Piano della mobilità ciclabile della Versilia è un piano di indirizzo e insieme una valutazione di fattibilità programmatica. È stato presentato in forma associata dall'Unione di sette Comuni come "Piano territoriale strategico integrato", anche al fine di attivare "Investimenti Territoriali Integrati".

Costituisce un esempio di riferimento per la pianificazione della mobilità ciclistica a livello intercomunale, in coerenza con la pianificazione territoriale regionale, provinciale e comunale.

Il Piano assegna alla mobilità sostenibile il ruolo di reale alternativa rispetto al mezzo privato a motore per gli spostamenti fino a circa 3km all'interno dei territori comunali, puntando al superamento di situazioni di congestione, di incidentalità e di inquinamento.

Il Piano si propone quindi di implementare l'uso della bicicletta, rendendolo un mezzo di trasporto sicuro e attraente, attraverso un costante incremento della rete ciclabile esistente, la sua organizzazione in rete e la sua messa in sicurezza (vedere documenti citati 21, 22 e 23).





2. PARTE SECONDA: LA PROPOSTA DI MODALITÀ OPERATIVE

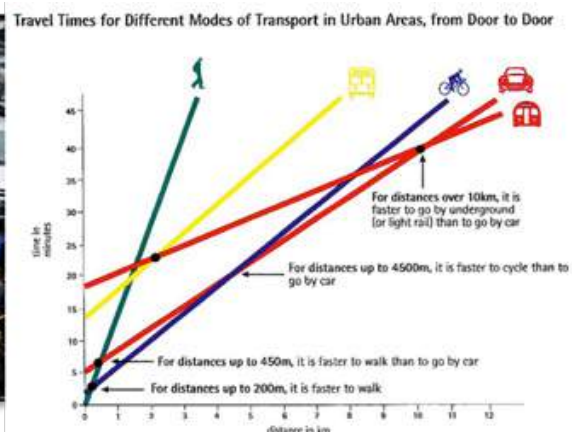
2.1. Inquadramento generale

Lo sviluppo della mobilità ciclistica in ambito urbano rappresenta un'importante opportunità per il miglioramento della qualità della vita dei cittadini, poiché l'uso della bicicletta:

- **consente di spostarsi in autonomia** nelle aree prevalentemente pianeggianti e per distanze brevi e di collegarsi, per maggiori distanze, con il sistema del trasporto pubblico o con il sistema dei servizi condivisi;
- **costituisce la modalità più veloce ed economica di spostarsi per le distanze fino a cinque chilometri**; con le biciclette elettriche, questa distanza aumenta fino a dieci chilometri;
- **costituisce un'alternativa all'uso di mezzi inquinanti**, in particolare automobili e motocicli, con conseguente riduzione dei livelli di inquinamento atmosferico ed acustico, riduzione dell'effetto serra e riduzione dei consumi energetici;
- **consente di utilizzare itinerari alternativi e piacevoli** nelle aree verdi e nei centri storici e di fare attività motoria con effetti positivi per la salute;
- **contribuisce, con i suoi effetti sociali e infrastrutturali, a qualificare le aree urbane** in condizioni di degrado urbanistico e socio-economico e a integrare la rete delle centralità urbane e dei luoghi attrattori di traffico.



(Fonte <http://www.ehabitat.it/wp-content/uploads/bici-traffico.jpg>)



Tra le azioni comunali tese ad incentivare l'uso della bicicletta in ambito urbano rivestono particolare rilievo:

- le attività di promozione, formazione e comunicazione sull'uso della bicicletta, con programmi di informazione, incontri, sperimentazioni;
- gli interventi per l'adeguamento e messa in sicurezza della rete ciclabile e dei servizi, utilizzando, nei centri storici e dove possibile, le aree pedonali e le zone a velocità limitata, estendendo lo "spazio pubblico condiviso";
- la gestione e manutenzione della rete ciclabile.

La pianificazione della mobilità ciclistica consente al Comune di affrontare in modo integrato le diverse azioni necessarie per incentivare l'uso della bicicletta.

Il piano inquadra le diverse azioni, informative e infrastrutturali, individuando sinergie capaci di utilizzare i diversi mezzi a disposizione del Comune per promuovere la mobilità ciclistica.

Il piano tiene conto dei piani degli spostamenti casa-lavoro predisposti dai mobility manager aziendali e ora estesi anche agli spostamenti scolastici dal Collegato Ambientale alla Legge di stabilità per l'anno 2016.





Per un'attenta pianificazione della mobilità ciclistica comunale e per una conseguente efficace gestione sono particolarmente importanti i seguenti presupposti:

- Amministratori impegnati nelle politiche di promozione della mobilità sostenibile;
- Bilancio comunale con quote di finanziamento minimo costante negli anni (esempio: una percentuale della Sanzioni Amministrative Stradali da dedicare alla sicurezza degli utenti deboli);
- Organizzazione degli uffici comunali che consenta, insieme alla sinergia tra i diversi settori, di disporre di una specifica struttura, o di un referente unico, al fine di rendere più organici ed efficaci gli impegni per la mobilità ciclistica (esempio: Ufficio Biciclette o Ufficio Mobilità Ciclistica, già previsto dal "libro arancio" della Commissione Europea "Città per la bicicletta, città dell'avvenire" del 1999);
- Istituzione di un organismo consultivo in cui si confrontino le Istituzioni e i Soggetti pubblici che possono contribuire a definire ed a rendere efficaci le azioni in materia (esempio: Consulta della Mobilità ciclistica);
- Coinvolgimento dei cittadini, delle associazioni, dei portatori di interessi, dei mobility manager aziendali e scolastici nelle principali fasi di definizione e monitoraggio del piano.

2.1. Quale tipo di piano

La L.R. 27/2012, all'art. 4, comma 2, dispone *"I comuni, anche in forma associata, redigono piani comunali per la mobilità ciclistica, di seguito denominati piani comunali, in coerenza con il piano regionale e il piano provinciale, ove vigente"*.

Il piano comunale individua e definisce, ai sensi della L.R. 27/2012, gli indirizzi, i criteri, i parametri e gli interventi necessari a livello comunale per la creazione di una rete di infrastrutture e di servizi per la mobilità ciclistica organica e funzionale; a tal fine individua la rete ciclabile e ciclopedonale quale elemento integrante della rete di livello regionale e provinciale, prevedendo la connessione dei grandi attrattori di traffico, in particolare i centri scolastici e universitari, gli uffici pubblici, i centri commerciali, le aree industriali, il sistema della mobilità pubblica con particolare riferimento ai poli di interscambio modale e ai poli sanitari ed ospedalieri, alle aree verdi ricreative e sportive e, in generale, agli elementi di interesse sociale, storico, culturale e turistico di fruizione pubblica.

Questo piano può costituire un piano di settore autonomo; in questo caso deve essere coerente rispetto alle disposizioni degli strumenti della pianificazione territoriale, definiti dalla L.R. 65/2014 *"Norme sul governo del territorio"* (il piano di indirizzo territoriale; il piano territoriale di coordinamento provinciale o il piano territoriale della città metropolitana; il piano strutturale comunale o il piano strutturale intercomunale o il piano territoriale della città metropolitana), conforme alle disposizioni, degli strumenti della pianificazione urbanistica (il regolamento urbanistico o il piano operativo comunale; i piani attuativi) e attuare i piani e programmi di settore (in particolare il piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità, il piano urbano della mobilità o il piano urbano della mobilità sostenibile) e gli accordi di programma.

Il piano comunale della mobilità ciclistica può costituire parte del piano urbano del traffico, del piano urbano della mobilità o del piano urbano della mobilità sostenibile; in questo caso deve integrare il rispettivo piano, ove esistente, o formarsi al suo interno, ove sia da redigere. In queste ipotesi il piano per la mobilità ciclistica consente una migliore integrazione con l'intero sistema della mobilità, poiché può costituire elemento propositivo e non semplicemente attuativo.

Il piano comunale della mobilità ciclistica può inoltre costituire parte del regolamento urbanistico o il piano operativo comunale, o costituire variante; in questo caso può avere efficacia urbanistica, contribuendo alla definizione degli assetti insediativi ed infrastrutturali del territorio con specifiche previsioni e norme tecniche, che consentono anche di costituire vincolo preordinato all'esproprio per gli interventi previsti e semplificare il conseguente procedimento di approvazione e realizzazione.





Può inoltre costituire parte di altri piani di settore di livello comunale o intercomunale; si cita in particolare il Piano di azione per l'energia sostenibile, in attuazione del Patto dei Sindaci, nel quale lo sviluppo della mobilità ciclistica, con conseguente riduzione della mobilità meccanizzata privata, può costituire, in diverse realtà locali, un'azione particolarmente efficace per la riduzione delle emissioni di gas climalteranti.

Le presenti modalità operative hanno lo scopo principale di consentire a tutti i Comuni di predisporre in modo semplice ed efficace il piano della mobilità ciclistica previsto dalla L.R. 27/2012, individuando tuttavia i necessari riferimenti alla pianificazione territoriale, urbanistica e della mobilità, che possono consentire una pianificazione integrata.

La L.R. 27/2012, al comma 2 dell'art.4, precisa che i Comuni possono redigere il piano per la mobilità ciclistica "anche in forma associata". Il piano di livello intercomunale consente di affrontare in modo coordinato gli aspetti della mobilità di aree sovra comunali strettamente connesse, migliorando l'efficacia degli effetti e la sinergia tra i Comuni. Si deve comunque privilegiare la forma associata, quando i Comuni affrontano la redazione del piano strutturale intercomunale, ai sensi degli artt. 23 e 24 della L.R. 65/2014.

Sarebbe comunque opportuno che i Comuni che presentano, anche solo stagionalmente, fenomeni di congestione da traffico, con conseguente inquinamento atmosferico, acustico e incidentalità, si dotassero del più complesso ed efficace piano urbano della mobilità sostenibile, anche in forma associata, per il quale è anche possibile richiedere specifici finanziamenti dell'Unione Europea.

2.2. Il quadro conoscitivo di riferimento

Per la redazione del piano comunale della mobilità ciclistica ai sensi della L.R. 27/2012, o per integrare gli strumenti della pianificazione comunale vigenti con la definizione delle strategie e delle azioni sulla mobilità ciclistica, occorre prendere come riferimento, oltre alle disposizioni legislative e regolamentari riportate al precedente paragrafo 1.1.1 "Principali norme di riferimento", le disposizioni dei seguenti piani e programmi:

- il PRIM;
- il PIT con valenza di piano paesaggistico regionale;
- il piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP);
- il piano territoriale della città metropolitana (PTCM);
- il piano strutturale comunale, o il piano strutturale intercomunale, o il piano territoriale della città metropolitana
- il regolamento urbanistico comunale, o il piano operativo, o del PRGC;
- il piano urbano del traffico, o il piano urbano della mobilità, o il piano urbano della mobilità sostenibile;
- il piano ambientale ed energetico regionale (Paer);
- il piano sanitario e sociale integrato regionale;
- il piano per l'accessibilità, che affronta specificatamente le esigenze di mobilità delle persone con ridotta capacità motoria e sensoriale;
- la programmazione dello sviluppo turistico.

Occorre raccogliere i dati statistici utili per la pianificazione della mobilità ciclistica, al fine di individuare la ripartizione attuale e di previsione degli spostamenti dei cittadini, lo stato dell'incidentalità, la raccolta delle informazioni sull'uso attuale della bicicletta, i dati sul regime e il volume del traffico, i dati sulla sostenibilità ambientale in relazione al traffico, eventualmente integrandole con indagini comunali:

- censimento ISTAT 2011;
- pubblicazione Regione Toscana "La Mobilità ciclabile in Toscana - Indagine campionaria Anno 2012";
- dati Osservatorio regionale sulla sicurezza stradale;
- dati IRPET;
- dati disponibili a livello provinciale e comunale;
- raccolta di dati specifici sugli spostamenti, anche attraverso semplici ricognizioni sul campo, che consentano di apprezzare le reali condizioni di spostamento e di sicurezza;
- per i Comuni che presentano, anche solo stagionalmente, fenomeni di congestione da traffico occorre anche disporre di dati specifici sulla consistenza, direzione e motivi degli spostamenti per ciascun tipo di mezzi utilizzati, nonché il numero di utenti dei principali poli attrattori di traffico e del tipo di mezzi di trasporto utilizzati per accedervi;
- dati sulle emissioni inquinanti derivanti dalla mobilità urbana.





Occorre in particolare effettuare:

- la ricognizione della rete realmente esistente e dello stato di qualità e manutenzione della mobilità ciclistica e ciclo-pedonale (piste ciclabili, corsie riservate, percorsi ciclopedonali, zone pedonali, zone a velocità limitata);
- la ricognizione della dotazione puntuale della quantità, qualità e stato di manutenzione delle infrastrutture per la sosta (rastrelliere, ciclo parcheggi, etc.);
- indagini specifiche al fine di ottenere una conoscenza il più possibile realistica delle infrastrutture, dei servizi e delle modalità di utilizzo della bicicletta in ambito comunale, anche interpellando direttamente i soggetti portatori di interesse sulle tematiche legate all'uso della bicicletta (associazioni ambientaliste, associazioni di ciclisti, associazioni sportive, soggetti economici, ecc.).

Un indicatore particolarmente importante per analizzare la percentuale dell'uso della bicicletta rispetto agli altri mezzi di spostamento è il "modal split" che misura il numero degli spostamenti effettuati in città con i diversi mezzi di trasporto.

Di questi spostamenti è utile raggruppare quelli fatti a piedi, in bici e con il mezzo pubblico, da considerarsi "sostenibili" e quelli in moto e auto, da considerarsi "non sostenibili".

In mancanza di dati disponibili sufficienti è opportuno definire un programma di rilevamento, tramite monitoraggio dei tipi di traffico e interviste telefoniche sulle modalità di spostamento, la cui complessità può variare in funzione della dimensione e delle caratteristiche di congestione del centro abitato; anche pochi e semplici rilevamenti organizzati in modo da poter essere ripetuti periodicamente sono particolarmente utili per individuare gli interventi prioritari del piano e per monitorare la loro efficacia nel tempo, verificando gli effettivi trasferimenti modali avvenuti.

I trasferimenti modali a favore degli spostamenti a piedi, in bici e con il mezzo pubblico, consentono inoltre la riduzione delle emissioni inquinanti da traffico.

Al fine di definire in modo dettagliato il quadro conoscitivo relativo alla situazione attuale della rete ciclabile, delle relative dotazioni, dei servizi, occorre raccogliere:

- la ricognizione della rete della mobilità ciclistica e ciclo-pedonale esistente (piste ciclabili, corsie riservate percorsi ciclopedonali, zone pedonali, zone a velocità limitata);
- la ricognizione degli elementi di discontinuità della rete della mobilità ciclistica esistente;
- l'individuazione dei punti pericolosi a seguito dell'analisi dell'incidentalità;
- l'individuazione dei servizi esistenti per i ciclisti (parcheggi, depositi, bike sharing, ciclostazioni, attrezzature);
- individuazione dei punti di connessione con il sistema della mobilità collettiva (poli di interscambio modale);
- l'individuazione dei maggiori attrattori di traffico, in particolare i centri scolastici e universitari, gli uffici pubblici, i centri commerciali, le aree industriali, il sistema della mobilità pubblica con particolare riferimento ai poli di interscambio modale e ai poli sanitari ed ospedalieri, alle aree verdi ricreative e sportive e, in generale, agli elementi di interesse sociale, storico, culturale e turistico di fruizione pubblica per verificarne le connessioni esistenti e le criticità;
- gli eventuali progetti di ciclovie a valenza interregionale (es: EuroVelo, Bicitalia), regionale, provinciale e intercomunale che interessano il Comune, per individuarne le relazioni.





2.3. Le scelte strategiche (qualità urbana, sostenibilità, sicurezza)

Il piano ha il compito di affrontare in un quadro organico le azioni tese a favorire l'uso della bicicletta, quale reale alternativa di trasporto rispetto al mezzo motorizzato privato, anche se per limitate percorrenze, contribuendo alla riqualificazione delle aree urbane, riducendo i livelli di congestione da traffico e migliorando il livello della salute pubblica.

L'esame integrato delle criticità e delle opportunità che emergono dalla lettura del quadro conoscitivo di riferimento consente di individuare le scelte strategiche del piano.

Tra le principali scelte strategiche da porre alla base della pianificazione della mobilità ciclistica si richiamano le seguenti:

- tendere a modificare le abitudini dei cittadini, in particolare di quelli che usano prevalentemente i mezzi meccanizzati privati, per incentivare l'uso della bicicletta;
- ridurre la congestione del traffico;
- ridurre i livelli di inquinamento atmosferico e acustico;
- ridurre le condizioni di degrado urbanistico e socio-economico;
- migliorare le condizioni di sicurezza della mobilità debole.

La bicicletta deve costituire un'alternativa reale all'automobile e una scelta desiderata, consapevole e conveniente per chi la attua e per l'ambiente urbano.

Il piano della mobilità ciclistica prende come riferimento di scala generale il PRIMM, che prevede lo sviluppo di azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria, sviluppando modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano e metropolitano e sviluppando la rete della mobilità dolce e ciclabile, anche per fini turistici, integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto.

Il piano, in coerenza con il PRIMM, si pone l'obiettivo strategico di garantire il diritto alla mobilità anche a persone con ridotta capacità motoria o sensoriale, individuando caratteristiche adeguate della rete della mobilità dolce.

Il piano, in coerenza con il PIT con valenza di piano paesaggistico, contribuisce a tutelare e valorizzare il paesaggio toscano, e a sviluppare il "progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale", al fine di realizzare e mettere in rete itinerari di fruizione lenta del paesaggio regionale, garantendo l'accessibilità e l'integrazione tra diversi ambiti territoriali. È necessario che le scelte strategiche si attuino tramite l'individuazione di alcuni obiettivi generali per i quali si possa misurare l'efficacia, stabilendo specifici parametri e tempi di riferimento.

Il piano tende a incentivare l'uso integrato della bicicletta e dei mezzi di trasporto pubblico, considerando il sistema bicicletta-mezzi pubblici una alternativa sostenibile all'uso del mezzo meccanizzato privato anche per i lunghi spostamenti.

Lo sviluppo della mobilità ciclistica con adeguati livelli di sicurezza è il presupposto per consentire ai cittadini e agli utenti in genere di migliorare le proprie capacità di spostamento per raggiungere il lavoro o la scuola, per motivi ludici o sportivi, svolgendo un'attività fisica utile per la propria salute e la qualità di vita e sostenibile dal punto di vista ambientale.

Il piano si relaziona alle esigenze di mobilità delle persone con ridotta capacità motoria e sensoriale.

Il piano individua le azioni per l'adeguamento della rete della mobilità ciclistica esistente, con interventi di sicurezza nei tratti e punti pericolosi e di ricucitura delle parti mancanti.

Il piano definisce una visione della città al fine di rendere la bicicletta una parte integrante della vita quotidiana, indica progetti, programmi e politiche per incoraggiare l'uso della bicicletta, un mezzo non inquinante e conveniente di trasporto.

Per il successo del piano sono necessari:

- l'inserimento della pianificazione in materia di ciclabilità all'interno di una strategia complessiva volta allo sviluppo della mobilità sostenibile e di governo del territorio;
- un impegno convinto degli amministratori e degli uffici comunali per attuare le strategie raccomandate;
- un programma per l'attuazione con l'individuazione delle possibilità di finanziamento;
- una forte collaborazione e partecipazione della comunità dei ciclisti e dei cittadini in genere.





2.4. Le modalità per la definizione del piano

2.4.1. Gli elaborati di piano

Il piano comunale della mobilità ciclistica può essere costituito da pochi elaborati fondamentali che consentono di individuare chiaramente le scelte operative e che possono essere integrati per tenere conto di situazioni comunali più complesse in presenza di congestione da traffico veicolare.

Tra gli elaborati fondamentali rientrano:

- il documento di piano contenente l'analisi del quadro conoscitivo di riferimento, le scelte strategiche, gli obiettivi, le scelte operative, le disposizioni attuative e le modalità per il monitoraggio della realizzazione e degli effetti del piano.
- il programma delle azioni previste, con riportati i costi indicativi, i tempi di realizzazione e le ipotizzate fonti di finanziamento, suddiviso in:
 - attività di promozione e comunicazione sull'uso della bicicletta;
 - interventi per l'adeguamento della rete e dei servizi;
 - gestione e manutenzione della rete.
- la cartografia dello stato esistente della rete ciclabile comunale, con evidenziati:
 - la rete esistente divisa per tipologie, comprese le aree pedonali e le zone a velocità limitata e a traffico limitato (vedere tipologie indicative al punto 2.4.4 e punto B. dell'Appendice di dettaglio tecnico);
 - i tratti e i punti critici;
 - le dotazioni di spazi attrezzati per la sosta delle bici;
 - i punti di interscambio con le stazioni e le fermate del trasporto pubblico e le relative dotazioni esistenti;
 - i punti attrezzati per la riparazione, il noleggio e la vendita delle biciclette e delle relative attrezzature;
 - le eventuali ciclovie di interesse metropolitano, provinciale, regionale (PRIM), nazionale (es: Bicitalia) ed europeo (es: EuroVelo), a cui raccordarsi;
- la cartografia dello stato previsto con specifica legenda, anche sovrapposta alla cartografia dello stato esistente della rete ciclabile comunale, con evidenziati:
 - la rete di previsione divisa per tipologie, comprese le aree pedonali e le zone a velocità limitata e a traffico limitato;
 - i tratti e i punti critici della rete esistente per i quali si prevedono interventi di messa in sicurezza;
 - le dotazioni previste di spazi attrezzati per la sosta delle bici;
 - le dotazioni previste per i punti di interscambio con le stazioni e le fermate del trasporto pubblico;
 - le previsioni di punti attrezzati per la riparazione, il noleggio e la vendita delle biciclette e delle relative attrezzature;
 - le connessioni previste con le eventuali ciclovie di interesse metropolitano, provinciale, regionale (PRIM), nazionale (es: Bicitalia) ed europeo (es: EuroVelo), a cui raccordarsi.



Un esempio (Fonte / dataStream14510181175007912/content)





2.4.2. Gli obiettivi da definire nel documento di piano

Il Piano della Mobilità Ciclistica deve individuare quote di tragitti da recuperare alla bicicletta e per raggiungere questi obiettivi, indicare soluzioni percorribili, strategie e interventi e destinare investimenti sia per strutture materiali, che per azioni immateriali di sensibilizzazione, promozione e organizzazione.

Per la definizione degli obiettivi si ritiene necessario individuare forme di partecipazione della popolazione, delle associazioni e i dei soggetti portatori di interesse.

Il numero e la tipologia dei parametri da prendere come riferimento dovrà essere scelto sulla base del contesto urbanistico e infrastrutturale, degli esiti della partecipazione e delle opportunità e criticità individuate. I parametri potranno essere numerici o proporzionali, in funzione delle caratteristiche locali e degli obiettivi da raggiungere. Gli obiettivi possono essere organizzati nel documento di piano per specifici paragrafi, ognuno con parametri di efficacia misurabili, sulla base del seguente schema di valore indicativo:

1. Incentivare l'uso della bicicletta – PARAMETRO: aumentare la percentuale dell'uso della bicicletta rispetto agli altri mezzi di spostamento (modal split) del ...% entro il;
2. Fornire parcheggi per le biciclette sicuri e confortevoli, sia per brevi utilizzi, che per lunghi periodi nei punti di intercambio del servizio pubblico, nelle scuole, nei luoghi di lavoro e nei punti attrattori di traffico- PARAMETRO: installare n.portabici per la sosta breve e n.....parcheggi per la sosta a lungo termine entro il
3. Aumentare la sicurezza dei ciclisti attraverso una rete della mobilità ciclistica più sicura, il controllo del traffico, il monitoraggio degli incidenti dei ciclisti e l'informazione sulla sicurezza in bicicletta rivolta ai ciclisti, agli automobilisti e all'opinione pubblica- PARAMETRO: Ridurre il numero di incidenti in bicicletta seri e gravi del per cento entro il
4. Incentivare l'uso della bicicletta anche attraverso l'informazione sugli effetti favorevoli per la salute- PARAMETRO: informare n. ... persone all'anno tramite azioni mirate alla promozione della salute e della qualità della vita;
5. Incentivare l'uso della bicicletta anche attraverso l'informazione nelle scuole - PARAMETRO: informare n. ... alunni all'anno tramite azioni mirate alla promozione della ciclabilità e pedonalità;
6. Ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico, attraverso il minore uso dell'auto privata- PARAMETRO:n. Km in un anno non effettuati con auto privata che comportano la riduzione di..... 1;
7. Adeguare la rete ciclabile esistente- PARAMETRO: rendere i percorsi utilizzati dalle biciclette più sicuri e scorrevoli per almeno una lunghezza diKm entro il
8. Integrare la rete esistente incrementando le zone a velocità limitata, a traffico limitato e le aree pedonali- PARAMETRO: incrementare le zone a velocità limitata e le aree pedonali per una superficie di mq..... entro il
9. Integrare la rete ciclabile per consentire agli utenti di collegarsi con i poli di interscambio modale e con i maggiori attrattori di traffico- PARAMETRO: integrare la rete diKm di percorsi ciclabili entro il.....;
10. Fornire comode possibilità di collegamento tra bicicletta e mezzi pubblici, attraverso la creazione di strutture e servizi dedicati - PARAMETRO: aumentare il numero di viaggi intermodali, grazie ai servizi e alle strutture di connessione bici - treno e bici – trasporto pubblico, del% inanni;
11. Relazionarsi alle esigenze di mobilità delle persone con ridotta capacità motoria e sensoriale- PARAMETRO: aumentare il numero degli spostamenti delle persone con ridotta capacità motoria e sensoriale del% inanni.

1. Le riduzioni delle sostanze inquinanti per ogni chilometro non più effettuato con autovetture possono essere così indicativamente individuate: PM: 0,05 g; NOx: 0,50 g e CO: 0,64 g (media indicativa corrispondente ai valori massimi EURO 3 per le auto diesel). La riduzione delle emissioni di CO2 ammonterebbe a 237 g/km(valore basato sul parco automobilistico circolante).Per i Comuni che presentano, anche solo stagionalmente, fenomeni di congestione da traffico può essere opportuno utilizzare metodi per il calcolo delle riduzioni degli inquinanti più approfonditi.





2.4.3. I programmi e le politiche per incoraggiare l'uso della bicicletta

Il cambiamento verso una mobilità maggiormente sostenibile è anche e soprattutto un cambiamento culturale. Rivestono quindi particolare rilievo le azioni del piano tese a sensibilizzare i cittadini, al fine di cambiare le loro abitudini verso la mobilità sostenibile.

In un quadro di congiuntura economica come l'attuale occorre prendere in grande considerazione l'efficacia delle azioni in relazione ai loro costi. È quindi necessario tenere presente che l'obiettivo dell'aumento di qualche punto percentuale del numero dei ciclisti, rispetto agli utenti del trasporto motorizzato privato, può essere ottenuto investendo risorse economiche non ingenti in campagne di sensibilizzazione sulla mobilità in bicicletta, tramite il coinvolgimento dell'associazionismo (associazioni ambientaliste, di ciclisti, sportive, culturali, ecc.).

Il piano deve quindi contenere la programmazione di specifiche azioni tese ad incoraggiare l'uso della bicicletta, tra queste si evidenziano:

- organizzazione di percorsi partecipativi con la cittadinanza, e in particolare con le associazioni ambientaliste, di ciclisti, sportive, culturali, i mobility manager aziendali e scolastici, ecc., propedeutiche alla definizione del piano;
- campagne di informazione sugli interventi comunali per il miglioramento della sicurezza dei ciclisti, monitoraggio e analisi dettagliata degli incidenti che coinvolgono i ciclisti e controllo per l'applicazione delle leggi in materia al fine di ridurre il numero di incidenti in bicicletta;
- campagne di educazione nelle scuole all'uso della bicicletta e più in generale di educazione alla sicurezza stradale;
- azione tese a sviluppare l'uso della bicicletta per i collegamenti casa-lavoro, anche in collaborazione con i mobility manager aziendali e scolastici, e per i collegamenti casa-scuola, anche prevedendo, forme di accompagnamento e dimessa in sicurezza dei relativi percorsi.





Le azioni di sensibilizzazione possono essere costituite da:

- organizzazione di incontri preliminari con le associazioni ambientaliste, di ciclisti, sportive, culturali, i mobility manager aziendali e scolastici, ecc., per impostare le indagini del quadro conoscitivo e il programma delle azioni;
- organizzazione di percorsi partecipativi con la cittadinanza per la definizione del piano;
- organizzazione di incontri, seminari, convegni, escursioni in bici allo scopo di incentivare l'uso in sicurezza della bicicletta e di valorizzare l'offerta di mobilità ciclistica e di servizi;
- organizzazione di incontri, seminari, attività formative per migliorare le condizioni di sicurezza della circolazione stradale, per mettere in relazione i diversi tipi di utenti al fine di sviluppare comportamenti virtuosi e rispettosi dell'utenza debole;
- organizzazione di campagne di comunicazione per la promozione dell'uso della bicicletta e degli itinerari disponibili più adeguati e diffusione mediante web;
- supporto ad iniziative di associazioni, di stakeholder locali e di imprese economiche e turistiche interessate tese a qualificare la mobilità ciclistica

Il programma delle attività di promozione e comunicazione sull'uso della bicicletta, facente parte del piano della mobilità ciclistica, elenca e dettaglia le attività di sensibilizzazione previste, definisce tempi e modalità organizzative e individua i relativi costi.

2.4.4. La definizione della rete infrastrutturale ciclabile

La rete infrastrutturale ciclabile di progetto deve garantire un livello di protezione accettabile per i ciclisti e gli altri utenti deboli; a tal fine dovrebbe essere costituita dall'insieme delle seguenti tipologie, riportate in un ordine indicativo di sicurezza per i ciclisti:

- Pista ciclabile: art. 3 C.d.S. punto 39, art. 6, comma 2, lett.a) e b) D.M. 557/1999, vedi anche art. 140 del Regolamento C.d.S: "strisce di corsia";
 - in sede propria;
 - su corsia riservata;
- Pista ciclabile contigua al marciapiede: art. 6, comma 2, lett.c) D.M. 557/1999, art. 122 Regolamento C.d.S;
- Area Pedonale: Art. 3 C.d.S. punto 2;
- Zona a traffico limitato: Art 3 C.d.S. punto 54;
- Zona residenziale: Art. 3 C.d.S. punto 58;
- Percorso pedonale e ciclabile: Art. 122 Regolamento C.d.S;
- Zona regolamentata a velocità limitata (per 30 km/h o inferiori) Art. 135 Regolamento C.d.S;
- Sentiero: Art. 3 C.d.S. punto 48;
- Itinerario Ciclopedonale: Art. 2 C.d.S. lettera Fbis (solo definizione, senza specifiche tecniche nel Regolamento).

I piani della mobilità ciclistica dovranno tendere a definire una rete costituita dalle tipologie sopra elencate; nell'analisi della rete esistente occorrerà evidenziare anche gli altri tratti di viabilità meccanizzata maggiormente utilizzati dai ciclisti, che, pur non garantendo livelli di protezione accettabili sono comunque transitabili dalle biciclette in sede promiscua a norma di C.d.S.





Nella definizione degli interventi di piano sulla rete ciclabile si consigliano i seguenti criteri di priorità:

1. gli interventi da programmare prioritariamente sono quelli di messa in sicurezza della rete esistente, degli elementi di discontinuità e dei punti critici, migliorando, ove necessario, le caratteristiche di scorrevolezza del fondo stradale e la segnaletica;
2. per integrare la rete esistente e collegarla maggiormente ai punti di interscambio modale e ai punti attrattori di traffico è opportuno intervenire prioritariamente, nei centri storici e ove possibile, incrementando le zone a velocità limitata, a traffico limitato e le aree pedonali, estendendo quindi lo “spazio pubblico condiviso”, da attuarsi non solo con l'adeguamento della segnaletica, ma con la programmazione di interventi per una vera moderazione del traffico (ridefinizione dei percorsi, interventi di modifica della carreggiata tali per cui il conducente del mezzo a motore assuma una guida più lenta e più attenta, dissuasori, isole ambientali, ecc.) e conseguente attività di vigilanza;
3. solo in presenza di ulteriori disponibilità finanziarie sarà opportuno prendere in considerazione nuovi tratti di piste ciclabili.



Un semplice esempio di integrazione della rete ciclabile utilizzando la legenda riportata in Appendice

Come evidenziato nel “Progetto di ricognizione sulla ciclabilità nei comuni toscani” elaborato da Legambiente sono particolarmente utili gli interventi tesi a ridurre/rallentare il traffico:

- pedonalizzazione (nei centri storici soprattutto) con eccezione per la bici;
- zone a traffico limitato, strade e zone con limite di velocità a 30 chilometri l'ora, strade e zone residenziali;
- tariffazione e delimitazione della sosta dei mezzi a motore con criteri progressivamente restrittivi avvicinandosi al centro storico.

Al punto B. dell'Appendice di dettaglio tecnico è riportata una legenda di base indicativa per la cartografia di piano, con simboli per i percorsi ciclabili e ciclopedonali, l'individuazione dei punti critici e delle previsioni per la loro messa in sicurezza, l'individuazione dei nodi di interscambio modale, dei maggiori attrattori di traffico, dei posteggi esistenti e di previsione.





2.4.5. La sicurezza

La sicurezza dei ciclisti e dei pedoni rappresenta il riferimento costante per la definizione del piano e del relativo programma degli interventi.

Per l'individuazione dei punti critici della rete esistente della mobilità ciclistica occorre partire dai dati sulla incidentalità che hanno coinvolto i ciclisti e approfondire le diverse casistiche di incidenti in relazione alle caratteristiche del luogo dell'incidente.

I punti di discontinuità tra una pista o corsia protetta ed una viabilità meccanizzata costituiscono elementi di criticità su cui intervenire assicurando la continuità del percorso protetto, o individuando zone regolamentate a velocità limitata a 30 km/h o comunque migliorando le condizioni di sicurezza dei tratti promiscui interessati dal traffico veicolare meccanizzato quando non è possibile garantire una diversa continuità del percorso ciclabile. Per la scelta tra i possibili percorsi promiscui ciclabili e con veicoli motorizzati occorre mettere in relazione le diverse opzioni possibili, valutando per ciascuna:

- la velocità massima attualmente consentita;
 - l'eventuale possibilità di limitare la velocità massima per portarla a 30 Km/h;
 - l'eventuale possibilità di realizzare una corsia riservata alle biciclette in carreggiata;
 - i livelli di traffico attuali e prevedibili;
 - l'eventuale possibilità di dirottare parte del traffico motorizzato su altra viabilità;
 - le caratteristiche di larghezza, pendenza e qualità del fondo esistenti;
 - i livelli di pericolosità a seguito delle valutazioni precedenti;
 - i livelli di attrattività positivi, costituiti dalla possibilità di collegarsi meglio con la bicicletta ai servizi e ai maggiori attrattori di traffico;
 - i livelli di attrattività negativi, costituiti dall'attraversamento di aree con problemi ambientali o di sicurezza sociale;
- Nei casi in cui la valutazione si presenta più complessa si possono utilizzare metodologie per mettere a confronto e valutare diverse ipotesi progettuali, al fine di giungere alla individuazione della variante da prescegliere, sull'esempio del Manuale elaborato dall'USTRA precedentemente citato, ricorrendo preliminarmente a valutazioni di sicurezza e, una volta individuate le soluzioni accettabili sotto il profilo della sicurezza, completando la valutazione con riferimento ai livelli di attrattività e alle dotazioni dei servizi.

Il piano deve porsi l'obiettivo di rendere le strade più sicure per tutti e quindi estendere a tutti i centri urbani gli "spazi pubblici condivisi" con traffico a velocità limitata, tranne le eccezioni quali le strade di collegamento. Si riportano, a titolo indicativo, nel punto C. dell'Appendice di dettaglio tecnico, alcune possibili casistiche di intervento per i tratti e punti critici esistenti, con esplicitati i riferimenti normativi e con indicazioni di opportunità, in mancanza di espliciti riferimenti normativi.

Per i tratti interessati da traffico promiscuo di ciclisti e viabilità meccanizzata occorre programmare interventi di moderazione del traffico, che consentono alle biciclette di condividere gli stessi spazi con i veicoli a motore senza eccessivo pericolo, quali:

- restringimento degli accessi stradali e delle corsie di marcia;
- piccole deviazioni del traffico ottenute sia mediante appositi manufatti, sia con l'alternanza degli spazi di parcheggio sui due lati della carreggiata;
- attraversamenti pedonali e ciclabili in due tempi con salvagente centrale in carreggiata;
- rialzamento dei marciapiedi nelle intersezioni;
- rialzamento ed allargamento dei marciapiedi in connessione con le fermate dei mezzi di trasporto pubblico;
- rialzamento della sede stradale agli incroci;
- dissuasori di velocità;
- corrugamento del manto stradale e/o corrugamento della segnaletica orizzontale (bande sonore).





2.4.6. L'integrazione con la rete dei trasporti

Il piano individua gli interventi di connessione ciclabili con le stazioni ferroviarie, le fermate della metropolitana, dei tram, degli autobus e dei traghetti, gli spazi per la sosta delle biciclette in corrispondenza delle fermate ed incentiva la possibilità di trasporto della bicicletta sui mezzi pubblici.

E' opportuno che i posteggi per le biciclette presso le stazioni/fermate del trasporto pubblico, siano ubicati in zone di transito, dotate di illuminazione notturna.

La previsione di telecamere a circuito chiuso consente un'azione deterrente contro atti illeciti e contribuisce ad aumentare il livello di sicurezza.

Le stazioni ferroviarie maggiormente frequentate costituiscono il punto di interscambio più rilevante dove si possono concentrare una serie di servizi per i ciclisti, che il PRIM definisce "Ciclostazioni", costituiti da parcheggi adeguati per la sosta medio-lunga, dove l'utente aggancia la bicicletta anche per l'intera giornata, possibilmente in locali custoditi, connessi alla gestione di attività commerciali per la manutenzione, il noleggio e la vendita delle biciclette, con percorsi adeguati per consentire l'accompagnamento della bicicletta fino al treno per il trasporto bici al seguito e con sistemi di segnaletica ed informazione dedicati ai ciclisti e ai cicloturisti.

I riferimenti ai tipi di rastrelliere da utilizzare sono riportati al paragrafo 2.4.7.

L'accessibilità alle stazioni e alle fermate del trasporto pubblico deve essere agevolata tramite un'organizzazione della viabilità e della segnaletica adeguata all'utenza ciclistica, il superamento delle barriere architettoniche e un congruo numero di posti disponibili nei posteggi bici, possibilmente riparati dalle intemperie.

In presenza di rampe di scale o sottopassi da percorrere a piedi con la bici è opportuno prevedere specifiche canaline per il passaggio delle biciclette.

Il piano deve incentivare la possibilità di accedere ai treni, ai tram e ai bus con biciclette al seguito di tipo pieghevole e, quando possibile, anche di tipo non pieghevole.

È opportuno che i Comuni facciano riferimento agli impegni eventualmente assunti da Rete Ferroviaria Italiana, nei confronti della Regione, del Comune o delle Associazioni dei ciclisti, per la dotazione di adeguati servizi per i ciclisti nelle stazioni e nelle fermate ferroviarie (vedere a titolo indicativo il protocollo d'intesa firmato da RFI e FIAB il 17 settembre 2015, riguardante 500 stazioni (il testo è riportato nel sito <http://www.fiab-onlus.it/bici/attivita/treno-bici/item/1275-intesa-rfi-fiab.html>).

2.4.7. I parcheggi per le biciclette

Il piano deve affrontare con particolare attenzione l'esigenza di poter parcheggiare la bici in modo sicuro.

I portabici devono essere disponibili, in quantità adeguata all'evolversi dell'uso della bicicletta, in tutti i punti in cui l'interscambio con il trasporto pubblico possa richiederlo, nelle scuole negli impianti sportivi, nei servizi pubblici, nei luoghi di lavoro e in tutti i punti maggiormente attrattori di traffico e, in particolare, di biciclette.

Il piano individua un numero minimo di portabici per ciascuna struttura e area pubblica e individua criteri per la definizione di quantità minime nella strutture private in cui sia prevedibile l'affluenza tramite l'uso della bicicletta.

Il piano prevede spazi riservati al parcheggio di biciclette in quota non inferiore al cinque per cento della superficie dei posti auto.

Il tipo di portabici da utilizzare deve assicurare il sostegno stabile senza rischiare di danneggiarne alcuna parte del mezzo, del tipo "bloccatelaio" (in grado di garantire la possibilità di solido aggancio del telaio della bicicletta per limitare il rischio di furto). I sistemi di tipo ad archetto rovesciato, di cui esistono diverse tipologie, sono da preferirsi, poiché consentono l'ancoraggio sia del telaio che della ruota delle biciclette.

Sono comunque da evitare rastrelliere e sistemi di ancoraggio che non consentano l'aggancio del telaio.

Ad integrazione delle Ciclostazioni e comunque nei punti di interscambio con le altre stazioni e fermate ferroviarie è necessario prevedere parcheggi custoditi per le biciclette, ad una distanza non superiore ai 50 metri dall'ingresso dell'edificio.

Anche i parcheggi per le biciclette a servizio delle scuole, dei servizi e dei punti attrattori di traffico sono da collocarsi ad una distanza non superiore ai 50 metri dall'ingresso dell'edificio.

I cicloparcheggi destinati prevalentemente alla sosta lunga, in particolare in prossimità dei punti di interscambio modale collocati negli spazi aperti, dovrebbero poter disporre di adeguata copertura.





Spazio auto e spazi biciclette (Fonte <https://benzinazero.files.wordpress.com>)

2.4.8. I servizi di noleggio, bike sharing e assistenza ai ciclisti

Il piano individua i servizi di noleggio e assistenza ai ciclisti esistenti, ne valuta l'efficacia ed individua eventuali azioni per il loro miglioramento.

E' opportuno che tali servizi siano disponibili, oltre che nelle ciclostazioni, in importanti punti di interscambio modale e di grande attrazione del traffico, lungo la rete della mobilità ciclistica.

Il piano valuta se, oltre ad incentivare il noleggio delle biciclette, solitamente organizzato da strutture commerciali, sia necessario e sostenibile istituire un servizio di bike sharing costituito da un sistema di condivisione di biciclette pubbliche di tipo tradizionale ed eventualmente anche a pedalata assistita, in presenza di percorsi in salita.

Il piano valuta l'opportunità di incentivare i servizi privati di assistenza ai ciclisti, costituiti da punti attrezzati per la riparazione delle bici e la vendita e di sviluppare iniziative pubbliche, quali punti attrezzati per la riparazione autonoma da parte dei ciclisti della propria bici, in corrispondenza dei principali posteggi per le bici, e punti di ricarica delle batterie elettriche delle bici a pedalata assistita.

2.4.9. La qualità urbana

Il piano comunale della mobilità ciclistica, recependo le opportunità di miglioramento della qualità della vita, deve costituire anche un contributo al miglioramento della qualità urbana tramite:

- l'integrazione infrastrutturale che consenta il miglioramento dei collegamenti ciclabili con i grandi attrattori di traffico, in particolare i centri scolastici e universitari, gli uffici pubblici, i centri commerciali, le aree industriali, il sistema della mobilità pubblica con particolare riferimento ai poli di interscambio modale e ai poli sanitari ed ospedalieri, alle aree verdi ricreative e sportive e, in generale, agli elementi di interesse sociale, storico, culturale e turistico di fruizione pubblica per verificarne le connessioni esistenti e le criticità;
- la qualificazione degli spazi pubblici interessati dai percorsi ciclabili, per integrare la rete delle centralità urbane;
- la riduzione della congestione del traffico e, conseguentemente, dell'inquinamento atmosferico, acustico e delle emissioni climalteranti.





I piani contengono le previsioni tese a:

- favorire e promuovere un elevato grado di mobilità ciclistica e pedonale, sulla base di indagini su origine e destinazione dell'utenza ciclistica, con preminente riferimento alla mobilità:
 - lavorativa;
 - scolastica;
 - turistica;
- puntare, oltre che alla sicurezza alla:
 - attrattività;
 - continuità;
 - riconoscibilità;
- dare risposta ai diversi tipi di utilizzatori:
 - residenti, escursionisti, turisti;
 - famiglie, anziani, sportivi, scuole, etc.;
- consentire la percorribilità dei diversi tipi di mezzi e di attrezzature utilizzabili.

Con riferimento al PRILM, il piano comunale della mobilità ciclistica attua le azioni previste dal PRILM per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviari, attraverso lo sviluppo dell'infrastrutturazione della mobilità urbana, in stretta relazione con il servizio del trasporto pubblico, qualificando la sosta e l'intermodalità.

Con riferimento al PIT con valenza di piano paesaggistico, il piano comunale della mobilità ciclistica tiene conto delle criticità e degli obiettivi dei morfotipi urbani, in attuazione delle indicazioni contenute nell'Abaco delle invariati strutturali e nella Carta del territorio urbanizzato, contribuendo, con gli interventi per la mobilità ciclistica, alla riqualificazione del territorio urbanizzato e dei margini urbani, attuando gli strumenti urbanistici in stretta relazione con gli obiettivi di qualità del Piano paesaggistico.

La pianificazione terrà conto delle analisi e delle disposizioni contenute nella Scheda dell'ambito di paesaggio interessato, attuando i relativi obiettivi di qualità.

Le previsioni del piano comunale della mobilità ciclistica riferite a contesti od ambiti territoriali interessati dalla presenza di beni culturali o da beni paesaggistici approfondiranno preliminarmente le disposizioni di tutela e valorizzazione dettate dal Codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché la specifica disciplina contenuta nel PIT in relazione ai dispositivi di tutela ivi vigenti.

Per i vincoli relativi ad immobili ed aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del Codice sarà necessario esaminare i contenuti del relativo decreto di vincolo, anch'esso allegato al PIT, per individuare gli elementi di tutela da prendere come riferimento per la pianificazione.

Per le aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del Codice sarà necessario individuare la categoria di beni interessata per riconoscere gli elementi di naturalità da tutelare nella pianificazione.

Con riferimento agli ambiti interessati dal vincolo paesaggistico si applicheranno le disposizioni del PIT, con particolare riferimento alla "Disciplina dei beni paesaggistici" (elaborato 8B).

Con riferimento al Piano strutturale, del regolamento urbanistico o del piano operativo comunale, dei piani di settore comunali, attua le relative disposizioni o contribuisce alla loro definizione, in caso di elaborazione congiunta, con particolare riferimento agli obiettivi di riqualificazione urbana e di miglioramento della qualità della vita degli abitanti e degli utenti in genere.

Il piano comunale privilegia l'utilizzo dei percorsi esistenti e, quando si rende necessario prevedere tratti di nuova viabilità, individua tracciati compatibili con lo specifico contesto dei luoghi.





2.4.10. Le tipologie di fondo

Come già operato per la definizione degli "Indirizzi tecnici per la progettazione, realizzazione e gestione del sistema integrato dei percorsi ciclabili dell'Arno e del Sentiero della bonifica", approvati con deliberazione della Giunta Regionale n.938 del 06/10/2015, si cita, per le tipologie di fondo il "Manuale tecnico Regione Toscana per piste ciclabili in ambito fluviale - seconda edizione 2011", integrandolo con le tabelle che riportate nel punto D. dell'Appendice di dettaglio tecnico.

L'allegato contiene anche l'abaco delle tipologie di fondo, con valore indicativo, per la mobilità ciclistica in ambito urbano, anche al fine della redazione del programma degli interventi; si tratta di una indicazione utile come riferimento di carattere generale.

In indicano sostanzialmente due categorie principali di tipologie di fondo in ambito urbano, fatte salve esigenze di tutela dei centri storici, :

- la categoria dei conglomerati bituminosi o albi con ottimi livelli di scorrevolezza e durata nel tempo, da utilizzare negli spazi condivisi con la viabilità meccanizzata;
- la categoria dei manti in terra stabilizzata, adatta alle aree a parco, adatta in presenza di particolari valori paesaggistici o di particolari esigenze di tutela idraulica, con bassa scorrevolezza e soggetta a frequenti interventi di manutenzione.

Si suggerisce l'adozione di tipologie di fondo il più possibile omogenee.

Con particolare riferimento a contesti od ambiti territoriali interessati dalla presenza di beni culturali o da beni paesaggistici, nei casi in cui non sia necessaria la permeabilità delle superfici, si suggerisce di prevedere di norma l'utilizzo di conglomerati bituminosi esfoliati di opportuna granulometria e colorazione (tonalità di grigio per le zone urbane asfaltate e in tonalità color terra per i contesti rurali), escludendo la stesura di prodotti con diverse colorazioni.

2.4.11. Le tipologie di segnaletica orizzontale e verticale

Il tema della segnaletica di direzione per gli itinerari ciclabili e/o ciclopedonali è attualmente molto sentito dalle Regioni e dagli Enti locali che, nel predisporre servizi adeguati per i ciclisti, puntano ad una segnaletica univoca, ben leggibile, economica, in grado di garantire la più efficace promozione e fruibilità della rete dei percorsi ciclabili.

Per la segnaletica verticale della mobilità ciclistica urbana si ritiene necessario utilizzare cartelli con fondo marrone per i segnali di direzione e con fondo bianco per i segnali di indicazione, come prescritti dall'attuale Codice della Strada.

Si propone che la segnaletica di direzione sia presente negli incroci che possano creare incertezza da parte dell'utente sulla direzione da seguire, sottolineando l'esigenza di razionalizzare e semplificare quanto più possibile le tipologie e le installazioni, compatibilmente con le esigenze di sicurezza e di informazione.

Con particolare riferimento a contesti od ambiti territoriali interessati dalla presenza di beni culturali o da beni paesaggistici si suggerisce l'adozione di segnaletica il più possibile ridotta e semplificata, sia nel numero sia nelle dimensioni, in maniera da non costituire eccessivo ingombro e disturbo visivo, sia in contesti urbani storici, sia in ambiti paesaggistici di particolare valore estetico-percettivo o naturalistico.

I tipi di segnaletica di riferimento sono riportati nel punto E. dell'Appendice di dettaglio tecnico.





2.4.12. I criteri per la pianificazione negli ambiti fluviali

I principali riferimenti per la pianificazione dei percorsi ciclabili in ambito fluviale sono costituiti dalle disposizioni in materia di tutela idraulica e dai rischi di esondazione e in particolare dalla legge regionale 21 maggio 2012, n. 21 "Disposizioni urgenti in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua", dal "Manuale tecnico Regione Toscana per piste ciclabili in ambito fluviale - seconda edizione 2011" e dagli "Indirizzi tecnici per la progettazione, realizzazione e gestione del sistema integrato dei percorsi ciclabili dell'Arno e del Sentiero della bonifica", approvati con deliberazione della Giunta Regionale n.938 del 06/10/2015.

2.4.13. I criteri per la gestione e la manutenzione

La gestione e manutenzione della rete della mobilità ciclistica comunale riveste particolare rilievo e necessita, in coerenza con l'art. 9 della Legge regionale 06 giugno 2012 n. 27 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica", di uno specifico piano di gestione e manutenzione.

Nel piano di gestione e manutenzione, inserito nel programma degli interventi previsti dal piano comunale della mobilità ciclistica, vengono definiti gli interventi di gestione e manutenzione previsti per annualità e i relativi costi. È opportuno che la manutenzione delle piste ciclabili e degli spazi ciclabili condivisi disponga di una quota adeguata di risorse destinate in bilancio alla manutenzione della rete viaria.

Sono da valutare forme di collaborazione con eventuali soggetti interessati, quali operatori economici e associazioni.

2.4.14. Il monitoraggio della realizzazione e degli effetti del piano

Il piano individua tempi e modalità per il monitoraggio della sua efficacia in riferimento agli obiettivi definiti, ai relativi parametri, alla realizzazione degli interventi inseriti nel programma e alle azioni ed iniziative programmate. Il piano dovrà contenere una metodologia di misurazione degli indicatori per valutare l'efficacia degli interventi in relazione al miglioramento del sistema della mobilità urbana.

2.5. I riferimenti ai procedimenti di approvazione del piano.

Tenuto conto del PRILM, del PIT con valenza di piano paesaggistico regionale, dei Piani Provinciali, i Comuni individuano con i Piani comunali per la mobilità ciclistica, la rete ciclabile di livello comunale quale elemento integrante della rete ciclabile regionale e provinciale.

I piani sono approvati tenuto conto delle disposizioni della legge regionale 27/2012 e della normativa statale in materia (Codice della strada, Regolamento di esecuzione e attuazione del Codice, Regolamento 557/1999).

Qualora gli obiettivi ed i contenuti dei piani per la mobilità ciclistica siano definiti in fase di redazione/aggiornamento del Piano strutturale, del Regolamento urbanistico o del Piano operativo, essi dovranno attuare le disposizioni procedurali della L.R. 65/2014.

Qualora gli obiettivi ed i contenuti dei piani per la mobilità ciclistica siano definiti in fase di redazione/aggiornamento del piano urbano del traffico, del piano urbano della mobilità o del piano urbano della mobilità sostenibile, essi dovranno attuare le disposizioni per l'approvazione di tali piani.

2.6. Il grafo di riferimento della rete della mobilità ciclistica

Nella pianificazione della mobilità ciclistica si propone di fare riferimento, al fine della georeferenziazione della rete ciclabile, all'entità "Elemento ciclabile" per l'implementazione delle banche dati gestite dal sistema informativo della mobilità a supporto dell'Osservatorio Regionale per la Mobilità ed i Trasporti di cui all'art.21 L.R. 42/1998 e alle relative attività.

La struttura dai dati dell'elemento ciclabile è riportata nel punto F. dell'Appendice di dettaglio tecnico.





3. APPENDICE DI DETTAGLIO TECNICO

A. RIEPILOGO DEI DOCUMENTI CITATI E DEI CONTRIBUTI PERVENUTI

A.1. Riepilogo dei documenti citati

1. Legge Regionale 6 giugno 2012 n. 27 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica";
2. Documento di piano del Piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (PRIMM), approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 18 del 12 febbraio 2014;
3. Abachi delle invariati strutturali del Piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico approvato dal Consiglio regionale della Toscana con deliberazione n. 37 del 27 marzo 2015;
4. Linee guida per l'elaborazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile pubblicate dalla Commissione Europea nel febbraio 2014;
5. Manuale elaborato dall'USTRA (Ufficio federale delle strade della Confederazione Svizzera) per la pianificazione dei percorsi ciclabili;
6. Manuale tecnico Regione Toscana per piste ciclabili in ambito fluviale - II edizione del 2011;
7. Pubblicazione "La Mobilità ciclabile in Toscana - Indagine campionaria Anno 2012";
8. Documento FIAB "Segnaletica degli itinerari ciclabili (ciclovie)" approvato dal Consiglio Nazionale il 14 gennaio 2005;
9. Determina dirigenziale della Regione Emilia-Romagna n. 3185 del 03/04/2013, di approvazione del sistema di segnaletica di "indicazione/direzione" per la rete regionale di mobilità ciclopedonale;
10. Reti ciclabili in area mediterranea- vademecum della ciclabilità - Regione Puglia e FIAB;
11. La proposta di legge nazionale sulla mobilità ciclistica all'esame del Parlamento;
12. Il Documento di piano del Piano urbano della mobilità sostenibile del Comune di Milano del febbraio 2015;
13. Presentazione FIAB del piano della mobilità ciclistica della Città di Chicago del 2015;
14. Il piano della mobilità ciclistica di Bolzano;
15. Piano della mobilità ciclabile del Comune di Arezzo approvato con Delibera G.C. n 210 del 07/05/2014;
16. Documento 1 "Introduzione e analisi dello stato di fatto" della Bozza definitiva del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Arezzo approvata con deliberazione della Giunta Comunale n. 179 del 01/04/2015;
17. Documento 2 "Scenari di progetto. Azioni nel breve e medio termine" della Bozza definitiva del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Arezzo;
18. Documento 3 "Valutazione degli scenari progettuali infrastrutturali di lungo termine" della Bozza definitiva del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Arezzo;
19. Piano Urbano di Mobilità Ciclabile del Comune di Lucca approvato con delibera G.C. 178 del 05/08/2014;
20. Piano della mobilità ciclistica del Comune di Pisa allegato al Regolamento urbanistico comunale con una specifica variante del 2013;
21. Piano della mobilità ciclistica della Versilia "Relazione";
22. Piano della mobilità ciclistica della Versilia "Tavola QC3 Rete esistente e prevista dagli strumenti urbanistici";
23. Piano della mobilità ciclistica della Versilia "Tavola 1P con tutti gli interventi previsti".

A.2. Riepilogo dei contributi pervenuti

A seguito della consultazione del 22 febbraio 2016 presso la Regione Toscana, nel corso della quale si sono raccolti contributi e suggerimenti, sono pervenuti, per e-mail o per posta ordinaria, i seguenti contributi che si riportano nella documentazione citata:

24. Contributo Segretariato MIBACT;
25. Contributo Comune Pisa;
26. Contributo Coordinatore FIAB Toscana;
27. Osservazioni Legambiente Toscana;
28. Contributo Comune di Siena
29. Contributo Associazione progetto bici;
30. Contributo Comune di Grosseto.





B. LEGENDA DI BASE INDICATIVA PER CARTOGRAFIA DI PIANO

Tipologia	Segnaletica	Stato attuale	Previsione
Pista ciclabile in sede propria			
Pista ciclabile riservata su carreggiata stradale			
Pista ciclabile riservata su marciapiede			
Percorso promiscuo pedonale e ciclabile			
Area pedonale			
Zona a velocità limitata			
Zona residenziale			
Aree verdi			
Sentiero: art. 3 C.d.S., punto 48			
Itinerario ciclopedonale Art. 2 C.d.S., lettera Fbis			
Tratto della rete viaria esistente utilizzato dai ciclisti in promiscuo			
Fermata o stazione ferroviaria			
Altro nodo di interscambio modale			



Tipologia	Segnaletica	Stato attuale	Previsione
Ciclostazione			
Noleggio e bike-sharing			
Punti di assistenza ai ciclisti			
Maggiori attrattori di traffico			
Punto critico con numero di riferimento da citare nel documento di piano			
Intervento di messa in sicurezza di punto critico con numero da citare nel documento di piano, esplicitando il tipo di intervento			
Parcheggio scoperto per biciclette con numero stalli			
Parcheggio coperto per biciclette con numero stalli			

Fonti: Alcuni simboli sono stati reperiti da siti internet e hanno valore meramente indicativo





C. CASISTICHE DI INTERVENTO PER TRATTI E PUNTI CRITICI

Si riportano qui di seguito, a titolo indicativo, alcune possibili casistiche di intervento per i tratti critici esistenti, con riferimenti normativi espliciti ed indicazioni di opportunità:

TRATTI CRITICI E POSSIBILI SOLUZIONI

Criticità	Ambito	Possibili soluzioni	Riferimenti Normativi
Tratto in promiscuo con traffico veicolare	Viabilità all'interno del centro abitato o di collegamento con i centri abitati limitrofi- traffico > 500 auto/ora	Realizzare pista ciclabile in sede propria o definire alternativa di percorso.	Art. 6, comma 2, lett. a D.M. 557/1999.
	Viabilità all'interno del centro abitato o di collegamento con i centri abitati limitrofi- traffico 50<500 auto/ora	Percorso promiscuo opportunamente indicato con segnaletica di pericolo con interventi di moderazione del traffico, ammesso solo perdere continuità alla rete di itinerari prevista dal piano della rete ciclabile, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazione economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili. Valutare anche soluzioni nelle zone urbane con "Zone a velocità limitata" non superiore a 30 km/h	Art. 4, comma 6 D.M.557/1999. Segnaletica: Figura II 35 art. 103. Figura II.473 art. 179 Regolamento DPR 495/92 Segnaletica : Figura II 322 art. 135 Regolamento DPR 495/92
	Viabilità all'interno del centro abitato o di collegamento con i centri abitati limitrofi- traffico <50 auto/ora	Incentivare le "Zone a velocità limitata" non superiore a 30 km/h . Percorso promiscuo opportunamente indicato con segnaletica di pericolo con eventuali interventi di moderazione del traffico, ammesso per dare continuità alla rete di itinerari prevista dal piano della rete ciclabile, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazione economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili.	Art. 4 comma 6 D.M. 557/1999. Segnaletica Figura II 35 art. 103 ed eventualmente Figura II.473 art. 179 Regolamento DPR 495/92 Segnaletica : Figura II 322 art. 135 Regolamento DPR 495/92
	Centri storici	Preferire soluzioni di "Zone a velocità limitata" non superiore a 30 km/h	Segnaletica : Figura II 322 art. 135 Regolamento DPR 495/92
	Zone residenziali	Preferire soluzioni di moderazione della velocità con istituzione "Zona residenziale".	Segnaletica : Figura II 318 art. 135 Regolamento DPR 495/92
Tratto in promiscuo con traffico pedonale	Centri storici	Incentivare aree pedonali senza divieti per il transito delle biciclette	Art. 3 C.D.S punto 2
	Percorsi a basso traffico pedonale	Realizzare percorso promiscuo o ciclabile separato secondo la larghezza dei marciapiedi	Art. 4 comma 5 D.M. 557/1999.
	Area urbana con traffico pedonale sostenuto e attività commerciali	Realizzare ove possibile pista ciclabile	Art. 6 D.M. 557/1999
	Aree fruibili (parchi, zone turistiche, lungo mare, lungo lago, lungo fiume)	Segnalare le situazioni di pericolo e prevedere, in presenza di traffico pedonale molto sostenuto, alternative di percorso.	





Si riportano qui di seguito, a titolo indicativo, alcune possibili casistiche di intervento per i punti critici esistenti, con riferimenti normativi espliciti ed indicazioni di opportunità:

PUNTI CRITICI: INTERSEZIONI-Mancata continuità e possibili soluzioni

Ambito	Possibili soluzioni	Riferimenti Normativi
Extraurbano o di collegamento con i centri abitati limitrofi	Realizzazione attraversamento ciclabile opportunamente segnalato o sottopasso, in relazioni alle condizioni al contorno. In caso di attraversamento a raso dotazione di portale segnalatore illuminato o semaforizzazione a chiamata.	Art. 9 D.M. 557/99. Segnaletica: Fig. II 324 art. 135 Regolamento DPR 495/92
Urbano – limite 50 km/h	Realizzazione attraversamento ciclabile opportunamente segnalato con eventuale portale segnalatore illuminato o semaforizzazione a chiamata. Realizzazione di adeguata fascia di limitazione della sosta veicolare per aumentare la visibilità all'incrocio. Realizzazione di sottopasso in presenza di traffico veicolare particolarmente sostenuto.	Art. 9 D.M. 557/99. Segnaletica: Fig. II 324 art. 135 Regolamento DPR 495/92
Urbano – limite 30 km/h e inferiore	Realizzazione attraversamento ciclabile opportunamente segnalato. Realizzazione di adeguata fascia di limitazione della sosta veicolare per aumentare la visibilità all'incrocio.	Art. 9 D.M. 557/99. Segnaletica: Fig. II 324 art. 135 Regolamento DPR 495/92

D. TIPOLOGIE DI FONDO

Tabelle integrative

Come già operato per la definizione degli "Indirizzi tecnici per la progettazione, realizzazione e gestione del sistema integrato dei percorsi ciclabili dell'Arno e del Sentiero della bonifica "si richiama, per le tipologie di fondo, il "Manuale tecnico Regione Toscana per piste ciclabili in ambito fluviale - seconda edizione 2011". integrandolo con le tabelle di seguito riportate, che hanno valore indicativo:

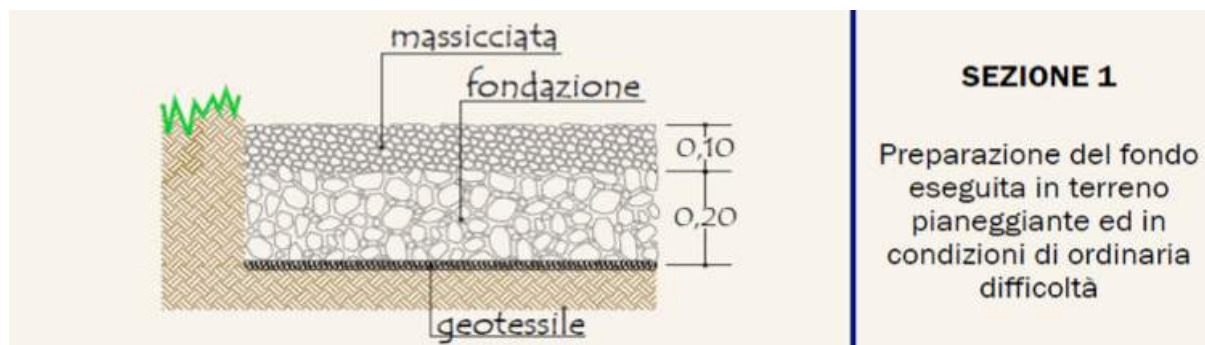
- TAB. 1/a Preparazione del fondo, con alcune modifiche e integrazioni rispetto alla tabella 1 del Manuale;
- TAB. 2/l Realizzazione di fondazione stradale con pavimentazione in misto stabilizzato di cava, per interventi in aree periurbane o a parco con esigenze di tutela delle opere idrauliche e/o di tutela paesaggistica, oppure come primo intervento in attesa di completamento del manto;
- TAB. 2/m Realizzazione di fondazione stradale con pavimentazione in asfalto albino, con leganti trasparenti e inerti colorati in natura, come da esperienza del Comune di Firenze. Questo tipo di conglomerato risulta particolarmente adatto per le piste ciclabili in aree urbane, utilizzando granito rosso o altri inerti con colori ben visibili, nei tratti adiacenti a strade urbane, e utilizzando inerti color terre toscane nelle aree a parco;
- TAB. 2/n Realizzazione di fondazione stradale con pavimentazione in conglomerato esfoliato, come da esperienza del Comune di Pisa.
- TAB. 2/o Realizzazione di fondazione stradale con pavimentazione con strato di base semiaperto (binder), e manto di usura in conglomerato bituminoso fine con buon rapporto qualità/prezzo e ottimi livelli di scorrevolezza e facilità di manutenzione;





- TAB. 2/p Realizzazione di fondazione stradale con pavimentazione in asfalto drenante, più costoso, ma particolarmente resistente e scorrevole;
- TAB. 3/a Realizzazione di cordonato, che si differenzia dalla tabella 3 del Manuale relativa a cordonato e canalizzazione per illuminazione;
- TAB. 3/b Realizzazione di elementi metallici incassati di delimitazione della pista con soluzione a raso, da utilizzare in alternativa al cordonato in ambiti di interesse paesaggistico, per i quali si renda opportuna la delimitazione del bordo della pista.

TAB. 1/a Preparazione del fondo	
DESCRIZIONE	COSTO EURO /ml (Pista larga ml 2,50)
Scavo a larga sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici, con, in terreni di qualsiasi natura e di media consistenza, per una profondità di circa cm 30, compreso trasporto e conferimento in discarica del materiale di risulta non utilizzabile nell'ambito del cantiere	6,00/8,00
Geotessile N.T. con teli di peso 0,200 kg/mq, steso per una larghezza minima di m 3,20 (2,50+2x0,35)	10,00/12,00
Fondazione stradale realizzata con materiale arido riciclato o di cava pezzatura 40/60 mm, compreso rullatura e compattazione, per uno spessore di cm 20	16,00/18,00
Massiccata stradale realizzata con stabilizzato di cava pezzatura 0/30 mm., compresa rullatura, per uno spessore di cm. 10	10,00/12,00
TOTALE	42,00/50,00





TAB. 2/1 Realizzazione di fondazione stradale con pavimentazione in misto stabilizzato di cava.		
	DESCRIZIONE	COSTO EURO /ml (Pista larga ml 2,50)
1 - 4	Vedere tab. 1/b precedente	42,00/50,00
5	Stesura e sagomatura di stabilizzato di cava spessore minimo finito e compattato cm.7, pezzatura mm. 0-15 sporco di terra (tout venant), compresa stabilizzazione realizzata tramite miscelazione con calce o altri materiali idonei (Stabilsana, Diogene, Glorit o altri), stesura mediante livellatrice o vibrofinitrice, compattazione e cilindatura mediante rullo vibrante e irrorazione di acqua in relazione alla natura del terreno, in modo da ottenere una densità in sito dello strato trattato non inferiore al 90% o al 95% della densità massima accertata in laboratorio.	25,00/30,00
	TOTALE	67,00/80,00



Stabilizzato di cava

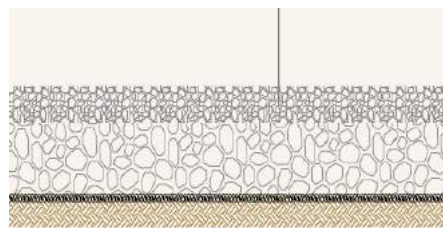


Foto e sezione schematica

TAB. 2/m Realizzazione di fondazione stradale con pavimentazione in asfalto albino con leganti trasparenti e inerti colorati in natura.		
	DESCRIZIONE	COSTO EURO /ml (Pista larga ml 2,50)
1 - 4	Vedere tab. 1 /b precedente	42,00/50,00
5	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibro finitrice, previa mano d'attacco, compresa rullatura, spessore 4 cm.	26,00/28,00
6	Esecuzione di pavimentazione in asfalto albino, mediante impiego di conglomerato ottenuto con leganti trasparenti e inerti ad alta resistenza alla compressione colorati in natura, color terre toscane o granito rosso, senza aggiunta di coloranti, e steso in opera a caldo con vibrofinitrice e cilindatura con rullo idoneo per uno spessore di cm.3. Il legante trasparente dovrà essere in ragione del 4,5 - 6% sul peso degli aggregati.	32,00/35,00
	TOTALE	100,00/113,00





TAB. 2/n Realizzazione di fondazione stradale con pavimentazione in conglomerato bituminoso esfoliato.	
DESCRIZIONE	COSTO EURO /ml (Pista larga ml 2,50)
Vedere tab. 1 /b precedente	42,00/50,00
Pavimentazione in conglomerato bituminoso semiaperto (binder) composto da una miscela di inerti di cava calcarei, granulometria 0-20 mm. e bitume di penetrazione 80-100 in dosaggio non inferiore al 5% del peso degli inerti, stesa in opera con vibrofinitrice spessore finito compattato minimo 7 cm., compattata con rulli adeguati con formazione di adeguate pendenze; successivamente esfoliata con macchine speciali dotate di dischi di acciaio, compreso l'onere del carico e scarico del materiale di risulta.	45,00/50,00
TOTALE	87,00/100,00



Binder esfoliato

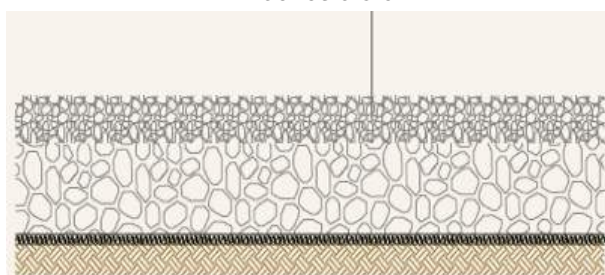


Foto e sezione schematica



PRIMA TRATTAMENTO



DOPO TRATTAMENTO





TAB. 2/o Realizzazione di fondazione stradale con pavimentazione in asfalto		
	DESCRIZIONE	COSTO EURO /ml (Pista larga ml 2,50)
1 - 4	Vedere tab. 1 /b precedente	42,00/50,00
5	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibro finitrice, previa mano d'attacco, compresa rullatura, spessore 4 cm.	26,00/28,00
6	Strato di finitura (tappeto di usura) in conglomerato bituminoso fine, steso con vibro finitrice, previa mano d'attacco, compresa rullatura, spessore 3 cm	18,00/21,00
	TOTALE	86,00/99,00

TAB. 2/b - Pavimentazione stradale in asfalto drenante

	Descrizione	Costo a metro lineare
1-4	vedi tabella 1	40,00
5	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibro finitrice, previa mano d'attacco, compreso rullatura, spessore 4 cm	28,00
6	Tappeto d'usura in conglomerato bituminoso drenante con aggregato a curva granulometrica discontinua 0-16 mm, spessore 3 cm	27,00
	Totale	€ 95,00





Foto e sezione schematica



TAB. 2/p Realizzazione di fondazione stradale con pavimentazione in asfaldodrenante		
	DESCRIZIONE	COSTO EURO /ml (Pista larga ml 2,50)
1 - 4	Vedere tab. 1 /b precedente	42,00/50,00
5	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibro finitrice, previa mano d'attacco, compresa rullatura, spessore 4 cm.	26,00/28,00
6	Strato di finitura (tappeto di usura) in conglomerato bituminoso drenante, steso con vibro finitrice, previa mano d'attacco, compresa rullatura, spessore 3 cm	25,00/27,00
	TOTALE	93,00/105,00

TAB. 2/b - Pavimentazione stradale in asfalto drenante

	Descrizione	Costo a metro lineare
1-4	vedi tabella 1	40,00
5	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibro finitrice, previa mano d'attacco, compreso rullatura, spessore 4 cm	28,00
6	Tappeto d'usura in conglomerato bituminoso drenante con aggregato a curva granulometrica discontinua 0-16 mm, spessore 3 cm	27,00
	Totale	€ 95,00





Foto e sezione schematica





TAB. 3/a Realizzazione di cordonato in calcestruzzo		
	DESCRIZIONE	COSTO EURO /ml (pari a ml 2,00 di cordonato)
1	Cordonato in calcestruzzo vibrocompresso, sezione 12x25 cm., murato su base di malta cementizia, compresi scavo e stuccatura dei giunti	44,00
	TOTALE	44,00



TAB. 3 - Realizzazione di cordonato e cavidotto per illuminazione

Descrizione	Costo a metro lineare
1 Cordonato in cls vibrocompresso murato su base di malta cementizia, compresa stuccatura dei giunti	27,00
2 Trivazione in PEHD corrugato diametro mm 125 compresso letto di posa e rifianco in sabbia, per alloggiamento sottoservizi; escluso lo scavo ed il riporto	8,00
Totale	€ 35,00

SEZIONE 2	
Realizzazione di cordonato su entrambi i lati della pista e del cavidotto per illuminazione	

TAB. 3/b Realizzazione di elementi metallici incassati		
	DESCRIZIONE	COSTO EURO /ml (pari a ml 2,00 di elementi)
1	Elementi in acciai incassati di delimitazione della pista con soluzione a raso spessore minimo mm.5, altezza minima cm.20 con spigoli superiori smussati, murati su base di malta cementizia, compresi scavo e stuccatura dei giunti	28,00/30,00
	TOTALE	28,00/30,00



TAB. 3 - Realizzazione di cordonato e cavidotto per illuminazione

Descrizione	Costo a metro lineare
1 Cordonato in cls vibrocompresso murato su base di malta cementizia, compresa stuccatura dei giunti	27,00
2 Trivazione in PEHD corrugato diametro mm 125 compresso letto di posa e rifianco in sabbia, per alloggiamento sottoservizi; escluso lo scavo ed il riporto	8,00
Totale	€ 35,00

SEZIONE 2	
Realizzazione di cordonato su entrambi i lati della pista e del cavidotto per illuminazione	

ELEMENTO METALLICO



ABACO DI UTILIZZAZIONE DELLE TIPOLOGIE DI FONDO	
TIPOLOGIA DI FONDO	AMBITO DI UTILIZZAZIONE PIU' IDONEO
TAB. 2/1 misto stabilizzato di cava 	<p>È la tipologia che si adatta maggiormente ai caratteri del territorio periurbano e delle aree a parco, ma anche quella che, a fronte di un basso costo di realizzazione, richiede più frequenti interventi di manutenzione.</p> <p>Le condizioni di scorrevolezza del fondo non risultano adeguate a tutti i tipi di utenza.</p> <p>Utilizzabile quando lo richiedano espressamente particolari esigenze di tutela o di tutela idraulica o come primo intervento in attesa di completamento del manto</p>
TAB. 2/m asfalto albino con leganti trasparenti e inerti naturali 	<p>Si tratta di un conglomerato con ottimi livelli di scorrevolezza e durata nel tempo, con colori particolarmente adatti per le piste ciclabili, che si differenziano dall'asfalto e che richiedono una manutenzione molto inferiore rispetto all'asfalto verniciato.</p> <p>Può essere inserito in aree urbane, anche di interesse ambientale, compatibilmente con la tutela paesaggistica e la tutela idraulica del territorio interessato.</p>
TAB. 2/n conglomerato bituminoso esfoliato 	<p>Si tratta di un manto in conglomerato bituminoso semiaperto (binder) che viene trattato con macchine dotate di dischi di acciaio che esfoliano lo strato superficiale portando a vista gli inerti calcarei.</p> <p>Può essere idoneo in particolari ambiti di valore ambientale, che non richiedano il mantenimento della permeabilità idraulica, garantendo ottimi livelli di scorrevolezza e buone doti di durata.</p>
TAB. 2/o pavimentazione inasfalto 	<p>Tra le pavimentazioni in esame quella con strato di base semiaperto (binder), e manto di usura in conglomerato bituminoso fine rappresenta la tipologia più usata per le piste ciclabili urbane.</p> <p>Garantisce ottimi livelli di scorrevolezza e facilità di manutenzione, ma se si intende trattare il manto con vernici colorate la manutenzione di queste richiede di intervenire dopo pochi anni</p>
TAB. 2/p pavimentazione in asfalto drenante 	<p>La pavimentazione in asfalto drenante, è la tipologia, tra quelle in conglomerato bituminoso, che consente i migliori livelli di resistenza e scorrevolezza, particolarmente in caso di pioggia.</p> <p>È più costosa della precedente e richiede interventi di manutenzione più specifici, anche se molto distanziati nel tempo.</p> <p>Particolarmente adatto per i tratti in cui si prevede il passaggio di numerosi ciclisti per spostamenti di carattere pendolare e turistico.</p>





E. TIPOLOGIE DI SEGNALETICA VERTICALE

Si riportano qui di seguito alcuni segnali indicativi, rimandando, per un riferimento più completo al documento approvato dal proprio Consiglio Nazionale della FIAB del 14 gennaio 2005 (vedere documento citato 9) e alla determina dirigenziale della Regione Emilia-Romagna n. 3185 del 03/04/2013, di approvazione del sistema di segnaletica di "indicazione/direzione" per la rete regionale di mobilità ciclopedonale (vedere documento citato 10).

Tab 1 Segnali di indicazione da collocare su itinerari ciclopedonali urbani a viabilità riservata. (colore bianco: art 78 del DPR 495/92)

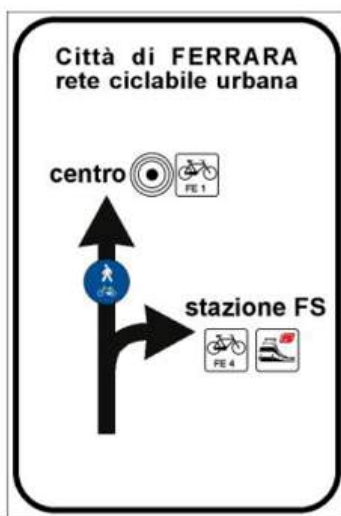


Fig 1: Cartello urbano composto (destinato a viabilità riservata) derivato da segnali indicazione servizi, con itinerari (art 136 e fig. II 92b art. 122 e figure varie art. 125 DPR 495/92)



Fig 2: Segnali di direzione urbano (sottodimensionati per viabilità riservata) composto da fig. tab II 13/a e figure art. 125 DPR 495/92)

Tab 2: Segnali di indicazione da collocare su viabilità ordinaria per avviamento ad itinerari ciclopedonali urbani a viabilità riservata. (colore bianco: art 78 del DPR 495/92)



Fig 1: Cartello urbano composto derivato da segnali indicazione servizi, (art 136 DPR 495/92)



Fig 2a: Segnale "piccolo" di direzione urbano composto da fig. tab II 13/a e fig. II 92b art. 122 DPR 495/92)

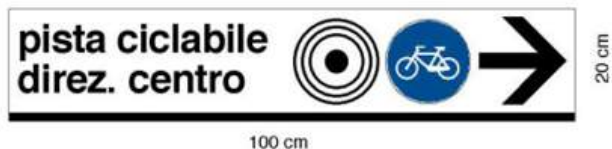


Fig 2b Segnale "piccolo" di direzione urbano composto da fig. tab II 13/a e fig. II 90 art. 122 e fig. II 100 art. 125 DPR 495/92)





CARTELLI DI AVVIAMENTO AI PERCORSI



Fig 1: Segnale di direzione per **avviamento** a itinerario ciclop. ottenuto dai segnali turistici per contesti extraurbani (Tabella II 14a DPR 495/92)

ALTRA SEGNALETICA DI SUPPORTO

Cartelli di avviamento a servizi di intermodalità (stazioni, imbarcaderi,...), centri urbani e altri servizi di supporto al percorso ciclabile regionale





F. STRUTTURA DELL'ELEMENTO CICLABILE

Si riporta qui di seguito la struttura dell'elemento ciclabile per il grafo di riferimento della rete della mobilità ciclistica.

Struttura dati "Elemento Ciclabile"

Nome Campo	Tipo e dimensione	Descrizione
Den_uff	Char(100)	Denominazione ufficiale del percorso ciclabile
Stato	Char(4)	Attributo che definisce lo stato d'esercizio: 0100 = esistente 0200 = da adeguare 0300 = in costruzione 0400 = progettata 0500 = prevista
Posizione	Char(4)	Attributo che identifica se l'elemento ciclabile si trova all'interno della piattaforma stradale che accoglie anche altri tipi di mobilità o se è in sede isolata e specificamente adibita alla circolazione dei soli cicli. 0100 = in sede propria 0200 = su sede stradale separato da striscia 0300 = su sede stradale separato da barriera 0400 = su marciapiede riservato 0500 = su marciapiede condiviso con pedoni 0600 = su sede stradale
Itinerario	Char(4)	Attributo che identifica l'itinerario: 0100 = principale 0200 = variante 0300 = collegamento stazione
Fondo	Char(4)	Attributo che definisce la tipologia di fondo: 1 = pavimentata: asfalto o cemento 2 = pavimentata: pietre a lastre o cubetti, autobloccanti 3 = drenante: ghiaia fine, calcestruzzo, macadam 4 = naturale: erba o terra battuta 5 = naturale: ghiaia grossolana, fondo incoerente
Larghezza	Char(4)	Classe di larghezza: 0100 = fino a 1,5 m 0200 = da 1,5 a 2,5 m 0300 = da 2,5 a 4,0 m 0400 = maggiore di 4,0 m
Velocita_strada	Char(4)	Attributo che definisce la velocità della strada per piste su sede stradale, anche su corsia riservata 0100 = < 30 km/h 0200 = < 50 km/h 0300 = <= 70 km/h 0400 = > 70 km/h

Fonte: Regione Toscana

