

Proposta di modalità operative per la redazione dei piani comunali per la mobilità ciclistica

Riccardo Baracco
incaricato da
Anci Toscana



Firenze
Parco delle Cascine
15 aprile 2016



LA PROPOSTA DI MODALITÀ OPERATIVE

Ha lo scopo di fornire ai Comuni un supporto per la pianificazione della mobilità ciclistica, privilegiando criteri tesi all'efficacia dei risultati, all'omogeneità degli atti, alla interrelazione con le componenti territoriali, ambientali e della mobilità, nonché alla economicità e semplicità operativa.

La pianificazione consente di inquadrare le diverse azioni in un sistema di scelte coerenti.

In applicazione dell'Accordo, stipulato tra Regione Toscana ed ANCI Toscana il 24 novembre 2014.



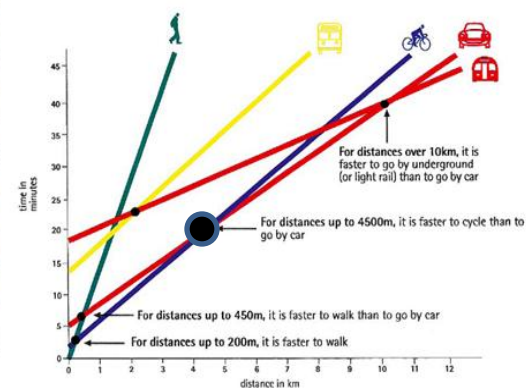
I principi alla base della pianificazione

MOBILITÀ CICLISTICA CONSENTE DI:

- **spostarsi in autonomia;**
- **spostarsi con la modalità più veloce ed economica** per le distanze fino a cinque chilometri
- **utilizzare itinerari alternativi** e piacevoli nelle aree verdi e nei centri storici;
- **fare attività motoria** con effetti positivi per la salute.



Travel Times for Different Modes of Transport in Urban Areas, from Door to Door





I principi alla base della pianificazione

MOBILITÀ CICLISTICA: EFFETTI POSITIVI SULL'AMBIENTE

Riduzione degli inquinanti corrispondente ad **ogni chilometro non effettuato da un'automobile** a seguito dell'uso alternativo della bicicletta (media indicativa corrispondente ai valori massimi EURO 3 per le auto diesel)

- **Polveri sottili PM10: 0,05 g;**
- **Ossidi di azoto NOx: 0,50 g;**
- **Monossidi di carbonio CO: 0,64 g;**
- **Anidride carbonica CO2: 237 g**





I principi alla base della pianificazione

LA MOBILITÀ CICLISTICA NEL GOVERNO DEL TERRITORIO:

- integra la **rete delle centralità urbane**;
- connette la **rete del trasporto pubblico locale**;
- qualifica gli **spazi pubblici**;
- migliora le condizioni di **vivibilità degli insediamenti**;
- tutela e valorizza le **specificità locali** del territorio;
- riqualifica le **aree in condizioni di degrado**.





Mobilità ciclistica e opportunità

INIZIATIVE EUROPEE

- **IL Consiglio dei ministri europeo** si è impegnato nel 2015 ad incentivare l'uso della bicicletta: Horizon 2020, Cosme e i fondi strutturali.



INIZIATIVE ITALIANE

- **La Legge di Stabilità per l'anno 2016:** progetti di ciclabilità urbana e extra-urbana: 91 milioni di euro per ciclovie turistiche, velostazioni e zone30.
- **Il Collegato Ambientale:** finanziamenti per progetti di "bike to work e bike to school" per 35 milioni di euro.





Parte prima della proposta

PARTE PRIMA: I PRINCIPALI RIFERIMENTI

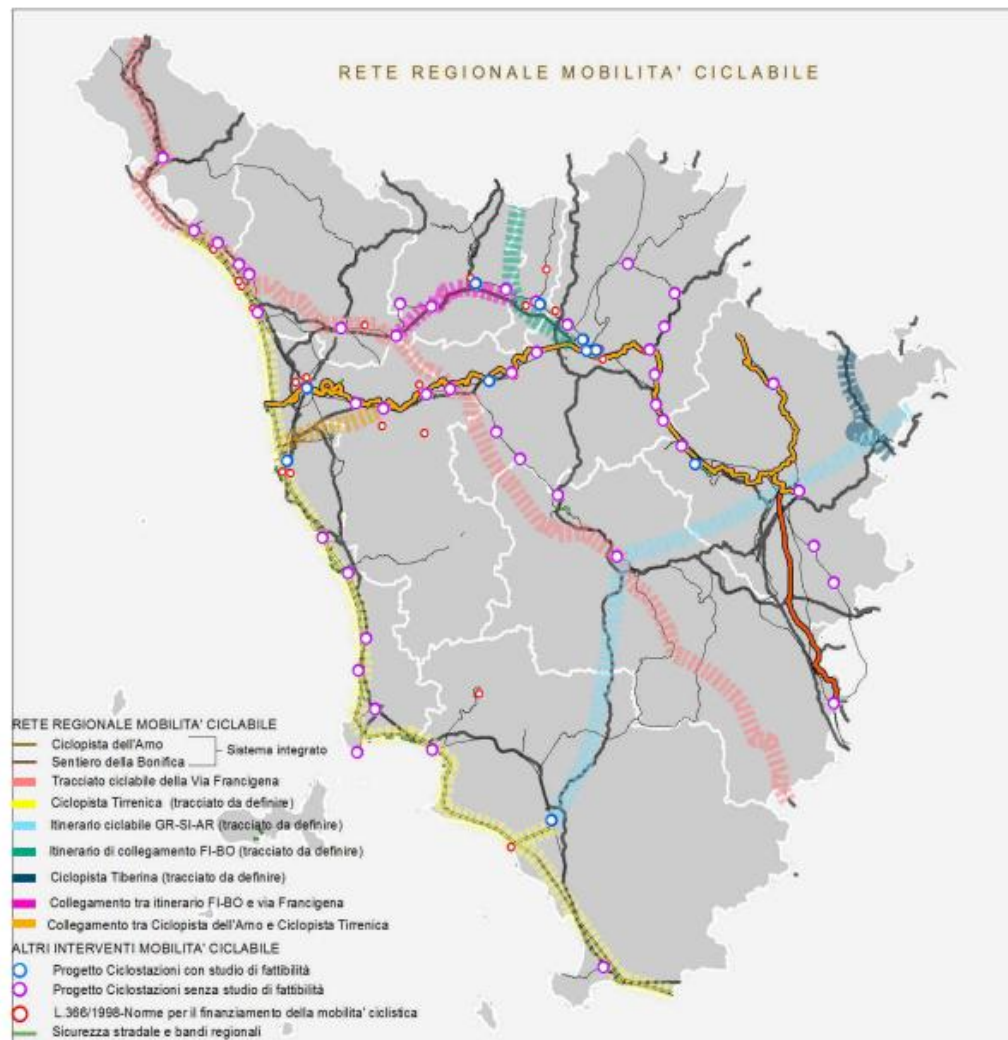
- **Norme**
- **Disposizioni**
- **Riferimenti programmatici e metodologici**
- **Esperienze significative**



PRIIM:

LA MOBILITÀ CICLISTICA
elemento fondamentale
dello sviluppo di
modalità di trasporto
sostenibili, al fine di
migliorare la qualità della
città toscana, prevedendo
specifiche azioni.

Figura 4.10 – La mobilità ciclabile





Il PIT con valenza di piano paesaggistico

PIT E MOBILITÀ CICLISTICA

"Abachi delle invarianti strutturali": Invariante III *"il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali"*

"Progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale"



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 viani 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 CITTÀ 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



I riferimenti programmatici e metodologici

LE LINEE GUIDA PER I PUMS PUBBLICATE DALLA COMMISSIONE EUROPEA

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



I riferimenti programmatici e metodologici

Reti ciclabili in area mediterranea - Vademecum della ciclabilità - Regione Puglia e FIAB

La mobilità sostenibile come **“strategia globale”** e puntando sulla **“comunicazione”** e sulla **“pianificazione”**.

Specifico e approfondito **“abaco di esempi tipologici”** di supporto alla progettazione.





Le esperienze significative

Il PUMS di Arezzo

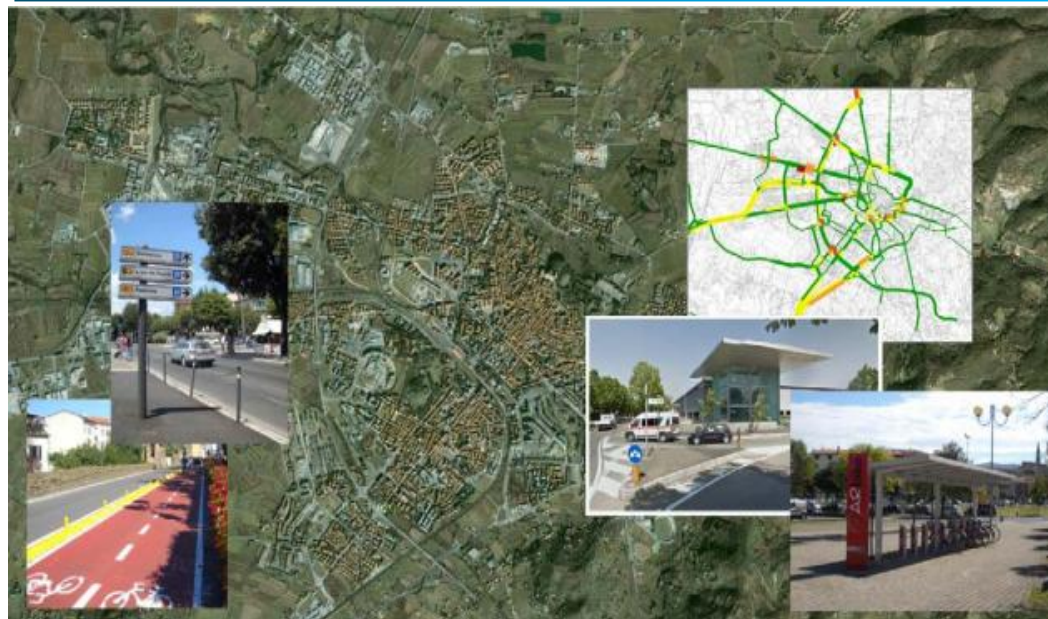
Primo esempio di PUMS in Toscana.

Obiettivi:

- **accessibilità** dei posti di lavoro e dei servizi;
- **sicurezza** del sistema della viabilità;
- **riduzione inquinamento**, emissioni di gas serra e consumo energetico;
- **efficienza ed economicità** del trasporto di persone e merci.



PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE





Le esperienze significative

Il Piano mobilità ciclabile della Versilia

**Esempio di livello
intercomunale**

È un piano di indirizzo
e insieme una
valutazione di
fattibilità
programmatica.



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





Parte seconda della proposta

PARTE SECONDA: LA PROPOSTA DI MODALITÀ OPERATIVE

- **Inquadramento generale;**
- **Quale tipo di piano;**
- **Il quadro conoscitivo di riferimento;**
- **Le scelte strategiche e gli obiettivi del piano;**
- **Le modalità per la definizione degli elaborati di piano;**



Inquadramento generale

PRINCIPALI AZIONI:

- **promozione, formazione e comunicazione:** informazione, incontri, sperimentazioni;
- **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"**;
- **gestione e manutenzione** della rete ciclabile.



Inquadramento generale

I PRESUPPOSTI PER UN BUON PIANO:

- **Amministratori** che ci credono;
- **Bilancio comunale** con previsione di spesa minima costante negli anni;
- **Organizzazione e sinergia degli uffici comunali** (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** per 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.



Quale tipo di piano

LA PIANIFICAZIONE COMUNALE DELLA MOBILITÀ CICLISTICA PUÒ ESSERE COSTITUITA DA:

- il piano della **L.R. 27/2012**, anche redatto in forma associata;
- parte del piano urbano del traffico (**PUT**), del piano urbano della mobilità (**PUM**) o del piano urbano della mobilità sostenibile (**PUMS**);
- parte del **regolamento urbanistico** o del piano operativo comunale;
- parte di **altri piani di settore** di livello comunale o intercomunale, quale il Piano di azione per l'energia sostenibile.

Sarebbe comunque opportuno che Comuni che presentano, anche solo stagionalmente, **fenomeni di congestione da traffico** 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.



Il quadro conoscitivo di riferimento

PIANI E PROGRAMMI DI RIFERIMENTO

- il PRIIM;
- 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 delle persone con ridotta capacità motoria e sensoriale;
- la programmazione dello sviluppo turistico.



Il quadro conoscitivo di riferimento

LA RACCOLTA DATI E RESTITUZIONI CARTOGRAFICHE:

- **dati statistici:** ripartizione attuale e di previsione degli spostamenti dei cittadini, stato dell'incidentalità, informazioni sull'uso attuale della bicicletta, regime e volume del traffico, sostenibilità ambientale;
- **indagini specifiche** per una conoscenza specifica delle modalità di utilizzo della bicicletta, delle infrastrutture e dei servizi in ambito comunale, interpellando direttamente i soggetti portatori di interesse sulle tematiche legate all'uso della bicicletta (associazioni ambientaliste, associazioni di ciclisti, associazioni sportive, soggetti economici, ecc.), anche per l'analisi del "*modal split*";
- **Raccolta e restituzione cartografica:** situazione rete ciclabile con elementi di discontinuità, punti pericolosi, punti di interscambio modale, attrattori di traffico, dotazioni, servizi.

LE PRINCIPALI SCELTE STRATEGICHE:

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



Le scelte per la pianificazione della mobilità ciclistica

INCENTIVARE L'USO DELLA BICICLETTA:

- **informare** i ciclisti, gli automobilisti e l'opinione pubblica sulla sicurezza in bicicletta e sui vantaggi dell'uso della bicicletta;
- **educare** nelle scuole;
- **sviluppare** l'uso della bicicletta per i collegamenti casa-lavoro e casa-scuola, anche in collaborazione con i mobility manager aziendali e scolastici.





Le scelte per la pianificazione della mobilità ciclistica

INCREMENTARE L'INTERCONNESSIONE CON IL TRASPORTO PUBBLICO

- **incentivare l'uso integrato** della bicicletta e dei mezzi di trasporto pubblico;
- **sviluppare il sistema delle “ciclostazioni”** con parcheggi e servizi per la mobilità ciclistica in corrispondenza delle stazioni e delle fermate ferroviarie;
- **incentivare il trasporto di “biciclette al seguito”** sui mezzi pubblici, tramite convenzioni con i soggetti gestori.





Le scelte per la pianificazione della mobilità ciclistica

PARCHEGGIARE LA BICI IN MODO SICURO



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;
- 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 essere "bloccatelaio"**;

ADEGUARE LA RETE CICLABILE

- **mettere in sicurezza la rete** esistente, gli elementi di discontinuità e i punti critici, la scorrevolezza del fondo stradale e la segnaletica;
- **integrare la rete** intervenendo nei centri storici e ove possibile, incrementando le zone a velocità limitata, a traffico limitato e le aree pedonali;

Solo in presenza di ulteriori disponibilità finanziarie sarà opportuno prendere in considerazione nuovi tratti di piste ciclabili.





Le scelte per la pianificazione della mobilità ciclistica

ADEGUARE I SERVIZI DI ASSISTENZA AI CICLISTI E DI NOLEGGIO BICI

- Prevede **servizi per i ciclisti**, oltre che nelle ciclostazioni, in importanti punti di interscambio modale e di grande attrazione del traffico.
- Valuta se sia necessario e sostenibile istituire un servizio di **bike sharing**;





Gli elaborati del piano

GLI ELABORATI DEL PIANO:

- **documento di piano**: analisi del quadro conoscitivo, scelte strategiche, obiettivi, scelte operative, disposizioni attuative e modalità per il monitoraggio;
- **programma delle azioni** 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.
- **cartografia dello stato esistente** della rete ciclabile comunale;
- **cartografia dello stato previsto**, anche sovrapposta alla cartografia dello stato esistente.

ESEMPI DI OBIETTIVI CON PARAMETRI DI EFFICACIA MISURABILI:

- **Incentivare l'uso della bicicletta** – PARAMETRO: aumentare la percentuale dell'uso della bicicletta rispetto agli altri mezzi di spostamento (modal split) del ...% entro il;
- **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
- **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 % entro il



La cartografia: simbologia proposta

ESEMPIO DI CARTOGRAFIA

utilizzando la legenda indicativa riportata in Appendice



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			
Area 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			

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



Le tipologie di fondo

LE TIPOLOGIE DI FONDO

con valore indicativo

Selezionate per garantire adeguati livelli di scorrevolezza, resistenza all'usura e attenzione alle caratteristiche ambientali.

Nei contesti interessati dalla presenza di beni culturali o da beni paesaggistici, nei casi in cui non sia necessaria la permeabilità delle superfici, si suggerisce 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).

ABACO DI UTILIZZAZIONE DELLE TIPOLOGIE DI FONDO	
TIPOLOGIA DI FONDO	AMBITO DI UTILIZZAZIONE PIU' IDONEO
<p>TAB. 2/l misto stabilizzato di cava</p> 	<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>
<p>TAB. 2/m asfalto albino con leganti trasparenti e inerti naturali</p> 	<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 colorato.</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>
<p>TAB. 2/n conglomerato bituminoso esfoliato</p> 	<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>
<p>TAB. 2/o pavimentazione inasfalto</p> 	<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. 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>
<p>TAB. 2/p pavimentazione in asfalto drenante</p> 	<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>E' 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>



La segnaletica

SEGNALETICA DA UTILIZZARE

In coerenza con le attuali disposizioni del Codice della Strada:

- i cartelli di direzione con fondo marrone;
- i cartelli di indicazione con fondo bianco.

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

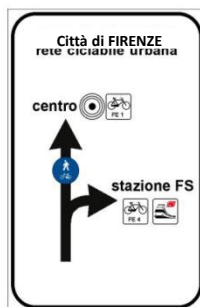


Fig 1: Cartello urbano composto (destinato a viabilità riservata) derivato da segnali indicazione servizi con itinerari (art 136 e fig. II 92b art. 122 e figure varie art. 125 DPR 495/92)



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)



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





Il monitoraggio della realizzazione e degli effetti del piano:

- per verificare ed adeguare l'efficacia del piano vengono individuati tempi e modalità per il monitoraggio degli obiettivi e dei relativi parametri.



← **PRIMA**
e
DOPO?? →



**ORA I VOSTRI CONTRIBUTI PER AVVICINARCI ALL'OBIETTIVO
GRAZIE PER L'ATTENZIONE!**