



**COMUNE DI CASCINA**  
**PROVINCIA DI PISA**  
*Servizio Autonomo Pianificazione  
del territorio e Lavori Pubbliche*

## ***PROGETTO PRELIMINARE***

***LA MOBILITA' CICLABILE URBANA LUNGO LA TOSCOROMAGNOLA:  
L'INGRESSO DA EST AL CENTRO STORICO DI CASCINA***

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA  
E  
ANALISI DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA**

## PREMESSE

La presente relazione tecnico-illustrativa riguarda la realizzazione di un tratto della pista ciclabile sulla Tosco Romagnola ed in particolare dell'ingresso est al centro storico di Cascina.

Il progetto risponde all'obiettivo prioritario e strategico dell'Amministrazione Comunale di rendere ciclabile, in ambito urbano, tutta la Tosco Romagnola e rappresenta l'attuazione degli indirizzi, i criteri e gli obiettivi dello studio sulla mobilità allegato alla Variante di monitoraggio al vigente Regolamento Urbanistico adottata con DCC n.16/2014 che:

- analizza l'estensione e le caratteristiche della rete ciclabile esistente;
- individua la rete ciclabile di progetto con l'obiettivo di assicurare una migliore accessibilità ai principali poli attrattori diffusi nel territorio comunale, una funzionalità estesa della ciclabilità di ambito comunale al fine di incentivare più efficacemente l'uso della bicicletta che, viste le caratteristiche planoaltimetriche del territorio interessato pianeggiante e le brevi distanze tra i diversi poli attrattori, può diventare una valida alternativa all'auto riducendone sensibilmente l'impatto sull'ambiente.

Il Comune di Cascina sta predisponendo il "Piano per la mobilità ciclistica" ai sensi della LR 27/2012 e con DGC del 31 luglio 2014 ha approvato il "Piano degli interventi per la mobilità ciclabile", un documento coerente con gli strumenti urbanistici di riferimento, di inquadramento che contiene la ricognizione della rete di mobilità ciclistica comunale esistente, l'individuazione delle strategie per l'ampliamento e il miglioramento di tale rete e le priorità di intervento.

Il suddetto atto di programmazione si pone i seguenti obiettivi specifici:

1. incrementare la rete ciclabile esistente, creare itinerari urbani diffusi e connessi, riqualificare e mettere in sicurezza la rete ciclabile esistente, garantendo la creazione di una rete di percorsi, l'interconnessione con i tratti esistenti, la connessione con il sistema della mobilità collettiva e con i poli attrattori nonché con i nodi di interscambio modale;
2. collegare la rete ciclabile urbana esistente e di progetto con la rete ciclabile extraurbana lungo l'argine dell'Arno, itinerario ciclabile di interesse regionale, garantendo la connessione con le zone di interesse ambientale, paesaggistico e culturale nonché con i nodi di interscambio modale;
3. realizzare interventi di riqualificazione urbana e territoriale tesi ad incentivare la ciclopedità, come la realizzazione di aree di sosta dedicate, punti di ristoro, cicloposteggi, interventi di moderazione del traffico e della velocità.

Con il presente progetto preliminare il Comune di Cascina intende partecipare al bando regionale approvato con DD n.1129/2014 pubblicato sul BURT del 9 aprile 2014 che approva il

bando regionale avente per oggetto *“Attività per lo sviluppo e la diffusione delle azioni per la mobilità ciclabile in ambito urbano previste dal PRIIM in coerenza con la LR 27/2012”* successivamente integrato dal DD n.1844/2014 pubblicato sul BURT del 21 maggio 2014 che approva il bando regionale avente per oggetto *“DGR n.174/2014 – Approvazione disciplinare per la presentazione delle domande di partecipazione relative alla realizzazione delle azioni per la mobilità ciclabile in ambito urbano previste dal PRIIM. Protroga termini. Precisazioni”* per il finanziamento di azioni per la mobilità ciclabile in ambito urbano.

L'intervento di cui alla presente relazione consiste nella realizzazione di un percorso ciclabile in sede propria lungo la Tosco Romagnola, e precisamente dal confine est con il Comune di Calcinaia in località “Madonna dell'Acqua”, fino al centro storico di Cascina, per uno sviluppo complessivo di ml 1380; successivamente il percorso proseguirà all'interno dell'esistente area ciclopedonale per l'intero sviluppo del Corso Matteotti.

Dal Corso Matteotti sarà possibile attraversando la piazza dei caduti per la libertà, immettersi a sud su Via Comaschi, lungo la quale verranno realizzate altri 70ml circa di pista ciclabile su marciapiede in direzione stazione ferroviaria.

Il tratto finale di collegamento tra via Comaschi e la stazione ferroviaria verrà realizzato su Via Cei in sede stradale su corsia riservata tramite segnaletica orizzontale per uno sviluppo complessivo di circa 150ml circa.

Il percorso ciclabile principale a doppio senso di marcia, si inserisce all'interno della Via Toscoromagnola, che costituisce uno degli assi viari di comunicazione più importanti del Comune di Cascina e che per la maggior parte del suo sviluppo si configura come strada a due corsie di marcia con marciapiedi e parcheggi a margine.

Il presente progetto risponde alle richieste della popolazione residente per l'utilizzo di un percorso ciclabile, col quale raggiungere, in condizioni di massima sicurezza, destinazioni e punti di interesse limitrofi agli abitati esistenti, evitando le interferenze con la viabilità carrabile principale.

L'Amministrazione si propone lo scopo di mettere in collegamento la periferia est del Comune con il Capoluogo di Cascina, dove si trovano molti dei poli attrattori e servizi necessari alla cittadinanza quali: parcheggi scambiatori, piazzole di sosta per le biciclette, punti di interscambio con la mobilità collettiva (stazione ferroviaria, fermate degli autobus), farmacie, uffici pubblici, scuole, officine meccaniche ciclistiche e lo stesso centro commerciale naturale costituito dal centro storico di Cascina.

Particolare attenzione verrà posta alla protezione del percorso bidirezionale della pista che sarà fisicamente separato dalle corsie di marcia dei veicoli a motore tramite un cordonato invalicabile in cemento di larghezza cm.50 secondo la normativa vigente di settore; le intersezioni stradali saranno segnalate con adeguata segnaletica sia verticale che orizzontale.

Sarà previsto l'eventuale spostamento di alcuni pali della pubblica illuminazione, la realizzazione e sistemazione dei marciapiedi ove si renda necessario e la ripavimentazione dei piani modificati della Tosco Romagnola in conglomerato bituminoso.

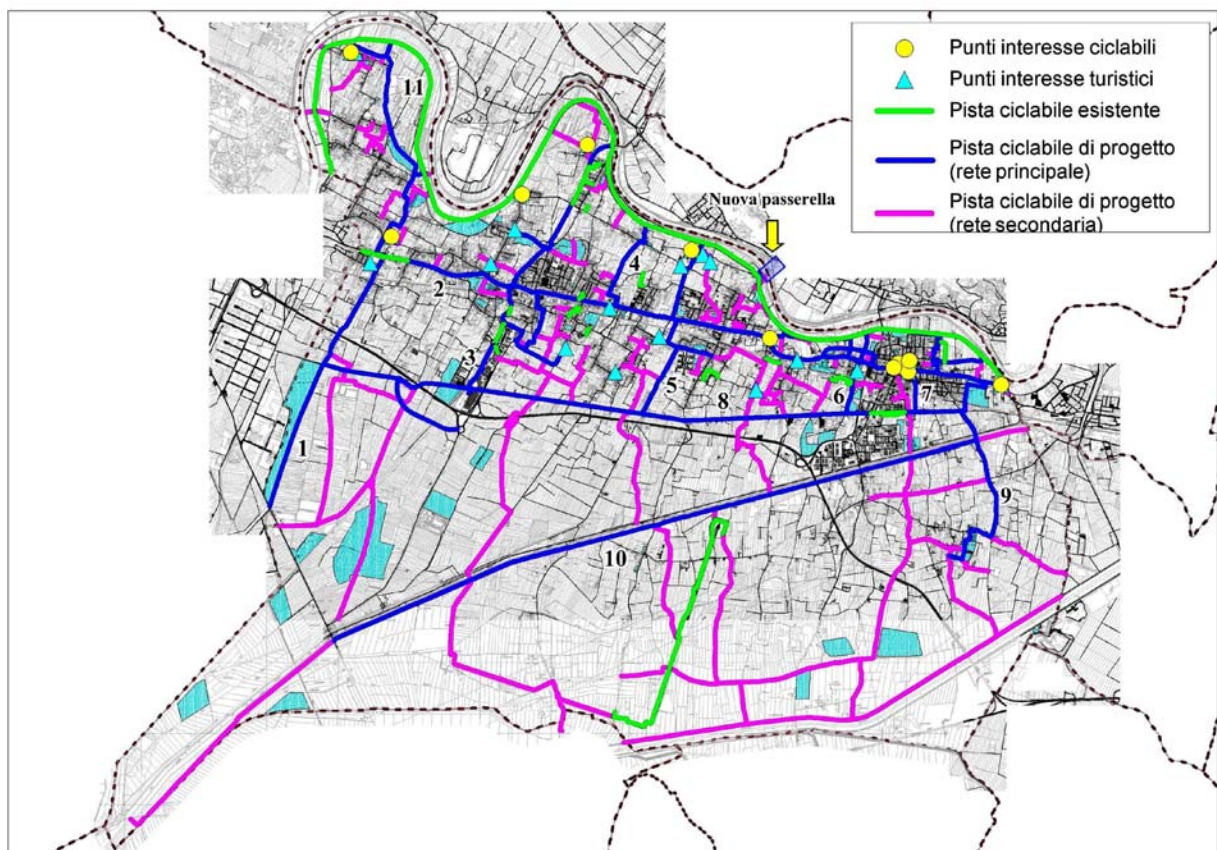
La pista sarà pavimentata con asfalto colorato con pigmenti in ossido di ferro ed illuminata con un sistema di led a terra segna passo.

Inoltre a completamento del percorso ciclabile, lungo il tragitto saranno installate delle aree di sosta attrezzate con rastrelliere, pensiline di riparo e fontanelle, tutto secondo gli elaborati grafici di progetto.

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Gli elementi utili dai quali partire, per l'inquadramento degli interventi e la qualificazione della mobilità ciclistica, sono essenzialmente l'analisi dell'esistente, con una ricognizione della rete della mobilità ciclistica, una ricognizione delle dotazioni dei servizi ed una raccolta delle informazioni sull'uso attuale della bicicletta, il tutto finalizzato alle scelte strategiche coerenti con la pianificazione territoriale e urbanistica per una ricucitura e ampliamento della rete della mobilità ciclistica, un'integrazione della rete dei servizi ed un miglioramento della vivibilità e della qualità urbana;

L'intervento proposto riveste carattere prioritario all'interno del "Piano degli interventi per la mobilità ciclabile", è coerente e conforme con lo studio sulla mobilità e con gli altri elaborati della Variante di monitoraggio al Regolamento Urbanistico adottata.

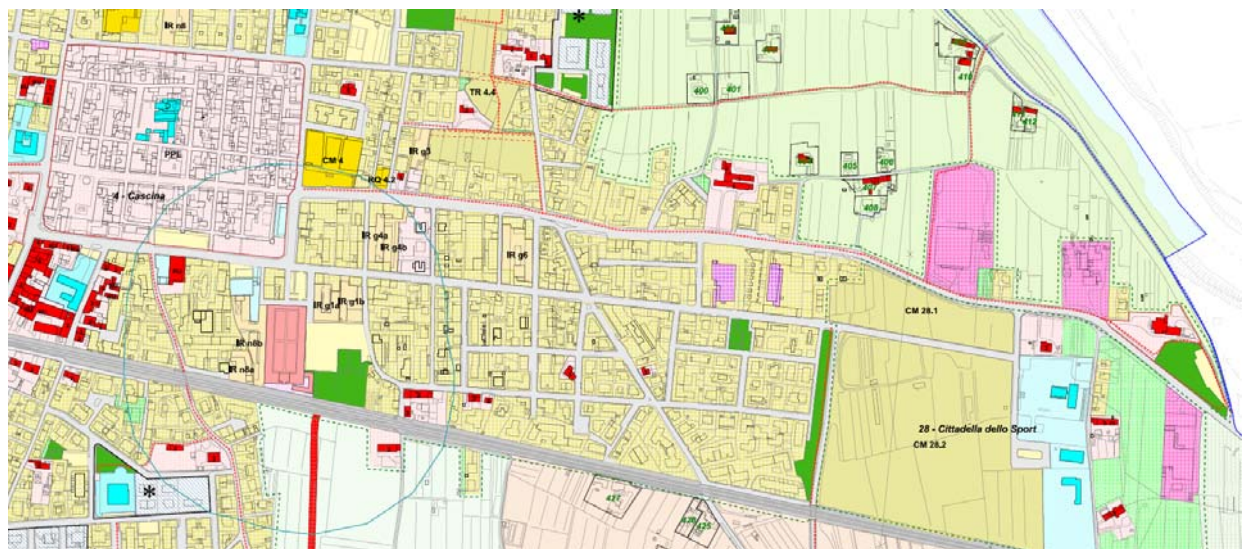


Estratto dello studio sulla mobilità allegato al RU adottato

Il progetto, si inserisce negli obiettivi principali del PUT, ai fini di un miglioramento della sicurezza stradale. Tali obiettivi possono essere conseguiti mediante il controllo e l'orientamento della domanda verso modalità di trasporto con minore impatto, attraverso la fluidificazione dei movimenti veicolari, tramite la definizione di aree di rispetto, nelle zone più critiche del centro urbano. Una delle principali cause di congestione è individuata nell'uso

promiscuo della strada da parte di componenti di traffico con caratteristiche diverse ed in particolare dalla presenza della sosta veicolare all'interno della carreggiata. Pertanto il progetto dovrà soddisfare l'esigenza di individuare una o più componenti di traffico nell'ordine di una gerarchia funzionale, suddividendolo in circolazione dei pedoni, delle biciclette e di altre categorie di veicoli.

Il progetto è coerente con il Regolamento urbanistico, in quanto prevede la realizzazione di un tratto di pista ciclabile previsto negli strumenti urbanistici di riferimento: nella cartografia di Regolamento Urbanistico, di cui si riporta l'estratto, con la linea puntinata in rosso, è rappresentata la pista ciclabile di previsione lungo la Tosco Romagnola, dal parcheggio di Madonna dell'Acqua al centro storico di Cascina.



- Infrastrutture, attrezzature e servizi pubblici di interesse pubblico o generale**
- ▭ viabilità esistente (art. 19.1)
  - ▭ viabilità di progetto (art. 19.1.3)
  - ▭ sede ferroviaria (art. 19.2)
- Percorsi della rete ciclo-pedonale (art. 19.3)**
- ▬ viali alberati pedonali
  - ▬ piste ciclabili o pedonali
  - ▬ pista ciclabile principale
- ▭ distributori di carburante interni alle UTOE (art. 19.4)
  - ▭ attrezzature e servizi di interesse generale (art. 20)
  - ▭ aree cimiteriali (art. 20.1)
  - ▭ vincolo cimiteriale (art. 20.1 comma 2)
  - ▭ aree per l'istruzione (art. 21.1)
  - ▭ aree di progetto per l'istruzione (art. 21.1.3)
  - ▭ aree per attrezzature di interesse comune (art. 21.2)
  - ▭ verde attrezzato e per il tempo libero (art. 21.3)
  - ▭ aree per parcheggi (art. 21.4)

Particolare attenzione con questo progetto si intende rivolgere nei confronti della mobilità ciclabile che viene collocata ai massimi livelli di priorità nella scala dei valori delle componenti di traffico interessate all'uso della strada. L'organizzazione del sistema di mobilità urbana è incentrato sulla specializzazione funzionale delle infrastrutture e delle sue caratteristiche da origine a destinazione verso spostamenti fra zone appositamente attrezzate.

### **La rete ciclabile esistente e di progetto**

Le piste ciclabili esistenti sul territorio comunale di Cascina presentano un'estensione complessiva di ca. 25.8 km di cui ca. 16.7 km si sviluppano nel percorso che si snoda lungo l'argine dell'Arno, in questo itinerario sono presenti 4 aree attrezzate. Un secondo percorso ciclabile è quello che si sviluppa in adiacenza all'antenna interferometria dell'osservatorio Virgo per una lunghezza complessiva di ca. 4.1 km.

La restante rete ciclabile presenta tratti di limitate estensioni per una lunghezza complessiva di circa 5 km, tra questi alcuni tra i più significativi sono:

- Tratto sulla Toscoromagnola nella frazione di Titignano per una lunghezza di circa 680 ml, da via Mannocci a via Meliani;
- Tratto sull'ex tracciato della tranvia presso Zambra per una lunghezza di circa 900 ml, da via di Mezzo Nord a via Martiri della Libertà;
- Tratto su via Carlo Levi a Navacchio per una lunghezza di circa 350 ml da via S. Antonio a via Nuoro;
- Tratto su via Colombiera a San Frediano per una lunghezza di circa 340 ml;
- Tratto su via Del Fosso Vecchio a Cascina per una lunghezza di circa 500 ml, da via Cei a via Liguria;
- Tratto a Cascina per una lunghezza di circa 210 ml su sede propria lungo la ferrovia tra via Carraia e via Interna;
- Tratto a Cascina per una lunghezza di circa 440 ml su sede propria lungo la ferrovia, tra via Sant'Isidoro e via sant'Ilario;
- Tratto a Cascina per una lunghezza di circa 370 ml su sede propria lungo la parallela a via Donatori del Sangue a confine con l'area agricola di valenza ambientale.
- Generalmente i brevi tratti esistenti sono localizzati in prossimità di zone di espansione, realizzati per soddisfare gli standard richiesti ai piani attuativi d'iniziativa privata.

La rete di progetto proposta all'interno della Variante di Monitoraggio al Regolamento Urbanistico, ad oggi adottata, intende sviluppare uno schema strutturale di collegamenti ciclabili finalizzato ad assicurare una migliore accessibilità ai principali poli attrattori diffusi a livello del territorio comunale, la lunghezza complessiva degli itinerari proposti ha uno sviluppo di 56 Km.

Le tratte della rete ciclabile sono state classificate in principali e secondarie, le principali si sviluppano prevalentemente lungo le tre direttrici che attraversano longitudinalmente il

territorio del Comune di Cascina, ossia: *la via Toscoromagnola, la via Del Fosso Vecchio e la via dell'Arnaccio.*

Ulteriori tracciati principali si sviluppano trasversalmente in direzione nord-sud connettendo le direttrici citate con le frazioni che si sviluppano nelle anse dell'Arno, per connettersi poi con la ciclo-pista esistente lungo il corso del fiume con l'obiettivo di assicurare una funzionalità estesa della ciclabilità di ambito comunale e di incentivare più efficacemente l'uso di questo mezzo di trasporto, che dato il sostanziale andamento plano-altimetrico del territorio interessato pianeggiante e le brevi distanze da percorrere, può offrire una valida alternativa modale all'uso dell'auto e ridurre sensibilmente gli impatti ambientali del traffico veicolare.

La rete in progetto presenta diverse criticità in alcuni punti dove le ridotte carreggiate stradali disponibili e la presenza di fabbricati lungo strada determinano vincoli "fisici" di difficile soluzione. L'obiettivo del progetto è però di assicurare d'altra parte una funzionalità estesa della ciclabilità di ambito comunale, che potrà quindi scontare anche alcune "puntuali" strozzature.

#### **Tratto sulla via Tosco Romagnola.**

La viabilità principale del Comune di Cascina è rappresentata dalla Tosco Romagnola che lo collega al Comune di Pisa da una parte e ai Comuni di Calcinaia e Pontedera dall'altra: presenta una carreggiata stradale con una larghezza che varia da 13 ml fino a circa 20 ml e pertanto permette l'inserimento di una pista ciclabile salvo eliminazione di un lato di sosta nei tratti più stretti. Il percorso di circa 10.5 km si connette con la ciclo-pista dell'Arno in tre punti: presso la chiesa di San Benedetto, presso il teatro Politeama dove consente un doppio percorso ed infine presso la chiesa di Madonna dell'Acqua.

#### **Riferimenti catastali**

Catastalmente l'intervento si sviluppa in ambito urbano su sede stradale di proprietà del Comune di Cascina.



## CONSIDERAZIONI GENERALI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO PER LA PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DELLE OPERE

La realizzazione di una Rete Ciclabile Strategica intende rispondere alla necessità di difendere e di diffondere l'utilizzo della bicicletta quale vero mezzo di trasporto alternativo, capace di soddisfare anche gli spostamenti sistematici casa-scuola e casa-lavoro e di accesso ai servizi, e quelli ricreativi o sportivi o di brevissimo raggio. Come insegnano le esperienze nordeuropee infatti, lo sviluppo della ciclabilità deve basarsi, oltre che sullo sviluppo di specifiche attrezzature ad essa dedicate, anche sulla costruzione di un contesto più complessivo - urbanistico, normativo, sociale, culturale- che sia nel suo insieme favorevole all'uso della bicicletta.

Un percorso ciclabile deve essere formato da itinerari continui che garantiscano il collegamento tra nuclei insediati limitrofi, l'accesso ai principali poli urbanistici di interesse (i.e. poli scolastici, complessi sportivi e sanitari, emergenze storico-monumentali ecc.), ai nodi del trasporto pubblico (a partire dalle stazioni ferroviarie), ai grandi sistemi ambientali (parchi, corridoi verdi, sistema delle acque ecc.).

### I poli attrattori

Il tratto di pista ciclabile di progetto, riveste un ruolo strategico nell'ambito dell'obiettivo generale di rendere ciclabile tutta la Tosco Romagnola nel comune di Cascina: oltre a collegare il centro storico, nucleo di servizi e punti di interesse storico, collega e facilita il raggiungimento di molti dei servizi alla persona e al cittadino principali e fondamentali nella vita di tutti i giorni. È infatti possibile il collegamento immediato con i principali poli attrattori di seguito elencati:

- 1) Santuario della Madonna dell'Acqua;
- 2) Zona a verde pubblico e parcheggio scambiatore in zona Madonna dell'Acqua;
- 3) Ciclopista dell'Arno;
- 4) Parcheggio zona VV.F. e relativo comando
- 5) Pieve di S.ta Maria – P.zza della Chiesa Centro storico di Cascina;
- 6) Palazzo comunale (Municipio)
- 7) Palazzo Ex Pretura;
- 8) P.zza Caduti;
- 9) Chiesa di S.Croce C.so Matteotti
- 10) Parcheggio p.zza Gramsci;
- 11) Giardini pubblici p.zza Gramsci
- 12) Biblioteca Comunale
- 13) Scuola Elementare Galilei di Viale Comaschi;
- 14) Uffici Comunali di V.le Comaschi;
- 15) Parcheggio Cimitero Monumentale e parcheggio scambiatore e verde Ex Tettora;

- 16) Cimitero monumentale;
- 17) Stazione Ferroviaria di Cascina;
- 18) Istituto di Istruzione Superiore Statale "Pesenti" Via A. Moro;
- 19) Scuola paritaria S.ta Teresa;
- 20) N° 4 istituti di credito;
- 21) N° 1 supermercato;
- 22) N° 2 poliambulatori (Via Palestro – Misericordia - e C.so Matteotti – Poliambulatorio palazzo Piccioli);
- 23) N° 2 farmacie (C.so Matteotti (Piccioli) e V.le Comaschi (Comunale));

### Le situazioni critiche

La circolazione delle biciclette in genere si svolge in contiguità o in promiscuità con altri modi di trasporto. Diviene quindi essenziale, al fine di garantire sicurezza e confort alla bicicletta, riuscire a governare i conflitti che da tale coesistenza inevitabilmente derivano.

Le criticità da superare che si presentano nell'inserimento di una pista ciclabile in sede stradale esistente sono molteplici:

- Conflitti laterali: le piste devono mantenere una distanza aggiuntiva di almeno un metro dai confini delle proprietà quando vi siano movimenti di veicoli o pedoni in accesso alla proprietà (un esempio è costituito dall'ingresso all'abitazione direttamente sul confine stradale sulla fascia di pertinenza laterale della strada ove non sussista il marciapiede).
- restringimento della piattaforma stradale esistente per l'inserimento della pista ciclabile nel rispetto delle dimensioni minime della strada previste dal Codice.
- Garantire una pista ciclabile a doppio senso di circolazione con larghezza minima pari a 2,50 ml che risulta economicamente più vantaggiosa rispetto a due corsie separate a senso unico di marcia.
- Risolvere il problema della perdita di superficie a parcheggio laddove presente ai margini della sede stradale per l'inserimento della pista.
- Incroci stradali che costituiscono punti di elevata pericolosità da risolvere con: segnali di inizio e fine pista (anche se questi andranno limitati il più possibile per dare la precedenza alla continuità della pista stessa), attraversamenti rialzati, arretramenti, segnaletica di attraversamento, bande sonore o ottiche, illuminazione dedicata, isole salvagente etc.
- Eventuali Intersezioni semaforizzate con lanterne semaforiche.
- Circolazione in prossimità delle corsie dei bus, delle aree ad alta pedonabilità (dove la priorità è del pedone)
- Percorsi su Rotatorie.

I criteri progettuali fanno riferimento alle vigenti normative e regolamenti di settore:

- D.M. n.557 del 30 novembre 1999 “Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”.
- D.M. n. 6792 del 5 novembre 2011 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.
- D.M. del 19 aprile 2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali” G.U. n 170/2006.
- P.U.T. “piano urbano del traffico del comune di Cascina”
- D.Lgs. 285/92 “Nuovo Codice della Strada”
- D.P.R. 495/92 “Regolamento del Nuovo Codice della Strada”

### STATO DEI LUOGHI CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLE STRADE ESISTENTI

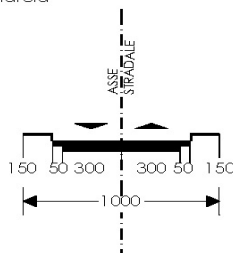
Ai sensi del D.M. n.557 del 30 novembre 1999 art.3 il comune di Cascina si è dotato di un piano urbano del traffico PUT quale strumento di pianificazione e progettazione delle reti viarie del territorio comunale.

La Tosco-Romagnola viene classificata quale strada di interquartiere (intermedia tra quelle di scorrimento e quelle di quartiere) che fa riferimento alla tipologia funzionale “E” urbana di quartiere del D.M. n. 6792 del 5 novembre 2011.

### CATEGORIA E URBANE DI QUARTIERE

Principale  
Vp min. 40  
Vp max. 60

Soluzione base a 1+1 corsie di marcia



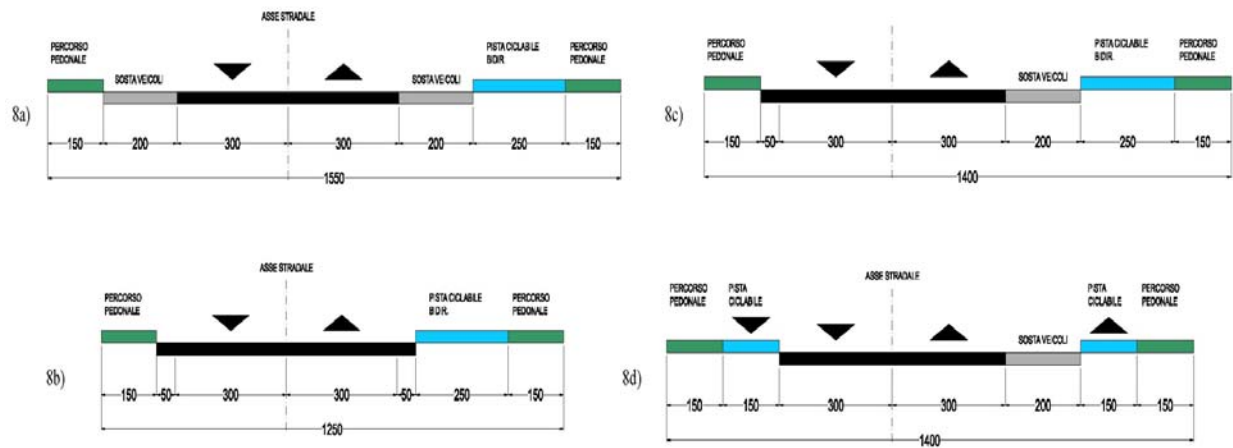
Si riporta di seguito un estratto dal PUT relativo alle previsioni d’inserimento di una pista ciclabile all’interno della strada Tosco Romagnola.

“.....Sul tracciato della statale interno al territorio comunale di Cascina sono previsti interventi di realizzazione di piste ciclabili e percorsi pedonali con configurazioni diverse,

rispetto alla sezione stradale ed al fabbisogno di sosta lungo strada, nei vari tronchi di articolazione della statale stessa.

La figura seguente descrive schemi funzionali di riferimento per l'alloggiamento delle corsie ciclabili bidirezionali, in carreggiata o sul marciapiede, in funzione:

- della geometria della sezione stradale di volta in volta disponibile all'interno dei centri abitati e nelle brevi discontinuità extraurbane;
- della possibilità di procedere allo sgombero della sosta lungo strada.



<sup>(1)</sup> Caratteristiche dimensionali in base al DM 05/11/2001

## CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Ai sensi dell'art.4 comma 2 del D.M. n.557 del 30 novembre 1999 gli itinerari ciclabili posti all'interno dei centri abitati o di collegamento con i centri abitati possono essere realizzati in sede propria, ad unico o doppio senso di marcia, qualora la sua sede sia fisicamente separata da quella relativa ai veicoli a motore ed ai pedoni, attraverso idonei spartitraffico longitudinali fisicamente invalicabili. La larghezza di tale spartitraffico non deve essere inferiore a 0,50ml (art.7 comma 4 D.M. n.557/1999).

Alla luce di quanto sopra riportato e dall'analisi delle criticità presenti lungo lo sviluppo stradale interessato dall'inserimento della pista, è stato adottato quale schema progettuale una tipologia di pista in sede propria bidirezionale.

La sezione tipo presenterà tale schema:

- 0.5 ml di cordone spartitraffico invalicabile;
- 2.5 ml di pista ciclabile bidirezionale;

Il totale genera un ingombro dell'attuale sede stradale pari a circa 3.00 ml.

Ovviamente questo comporta il restringimento e la riprogettazione della sede stradale, le cui dimensioni non dovranno scendere entro i limiti previsti dalla normativa vigente di settore e adottati dal PUT.

La nuova carreggiata dovrà rispettare i limiti di norma con larghezza minima di 3,00 ml e banchina in destra di 0,50 ml.

L'ingombro finale della piattaforma stradale sarà:

1,5 (marciapiede esistente) + 2,5 (pista) + 0,5 (cordone) + 0,5 (banchina) + 3,0 + 3,0 (carreggiate) + 0,5 (banchina) = 11,5 ml di piattaforma stradale base alla quale potrà essere aggiunta laddove presente uno spazio di sosta in linea.

Per i suddetti percorsi è necessario intervenire con idonei provvedimenti (interventi sulla sede stradale, attraversamenti pedonali rialzati, istituzione delle isole ambientali previste dalle direttive ministeriali 24 giugno 1995, rallentatori di velocità - in particolare del tipo ad effetto ottico ed acustico, con esclusione dei dossi - ecc.) che comunque puntino alla riduzione dell'elemento di maggiore pericolosità rappresentato dal differenziale di velocità tra le due componenti di traffico, costituite dai velocipedi e dai veicoli a motore.

Oltre alle lavorazioni pertinenti alla realizzazione della pista ciclabile con finitura in strato bituminoso colorato e relativo cordone in cls. che fanno parte della fattibilità economica dell'opera, si renderanno necessarie tutta una ulteriore serie di lavorazioni inerenti all'intervento e correlati ad esso quali: lo spostamento di pali esistenti della pubblica

illuminazione qualora interferissero con lo sviluppo della pista, così come lo spostamento o la formazione di isole ecologiche e fermate dei pullman.

### **SISTEMA DI ILLUMINAZIONE**

Al fine di ottimizzare il livello di visibilità e sicurezza del percorso ciclabile, si è previsto un impianto di illuminazione a LED collocato ad incasso al centro della pista ciclabile, con punti luminosi posti a distanza di circa 5 ml a tracciare una linea continua “marca passo” a separazione dei due sensi di marcia.



### **AREE DI SOSTA**

Nel progetto sono state previste aree di sosta ed intercambio formate da pensiline e rastrelliere blocca telaio; una di queste verrà collocata nel tratto finale della pista ciclabile di progetto e precisamente all'altezza del confine col Comune di Calcinaia, dove, oltre alla presenza del santuario della Madonna dell'Acqua, polo di interesse storico, culturale e paesaggistico recentemente ristrutturato, confluisce anche l'attuale itinerario naturalistico presente lungo l'argine del fiume Arno. In tale nodo è attualmente presente un parcheggio pubblico a servizio del Santuario, che assumerà la funzione di parcheggio intermodale connesso ai percorsi ciclabili e di interscambio tra i vari livelli di mobilità.

Inoltre in tale area di sosta verrà previsto un punto di ristoro con panchine, gazebo e fontanella.

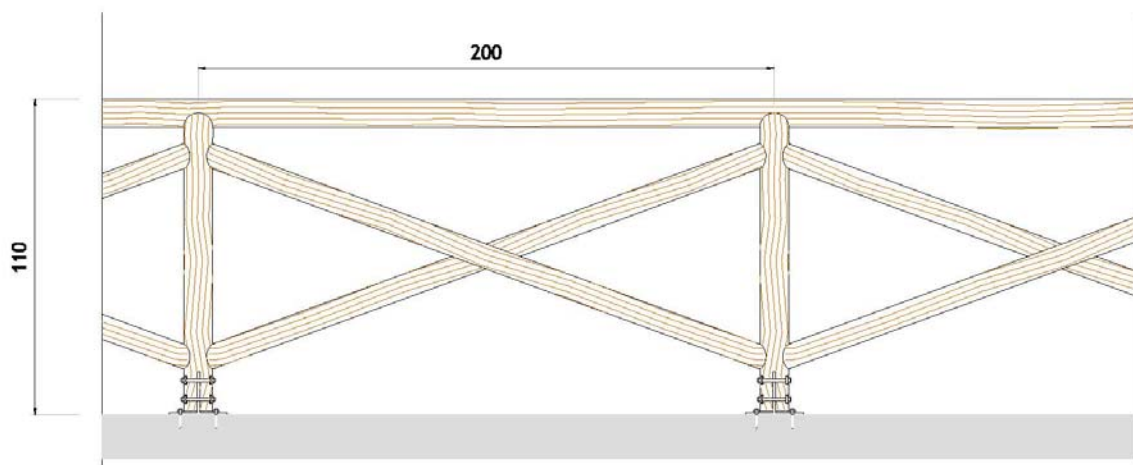
Un'altra area di sosta è stata studiata nel punto in cui la pista ciclabile confluisce nel centro storico di Cascina. Si tratterà di un'area più semplice formata da una tettoia ed una rastrelliera blocca telaio con vicino un'officina per la riparazione delle biciclette.

Il parcheggio delle biciclette in questa area consentirà oltre alla fruizione del Corso Matteotti ( zona esclusivamente ciclo-pedonale ), anche la possibilità di accedere alle fermate della linea autobus in direzione Pisa e Pontedera.

### **SISTEMA DI PROTEZIONE**

Nel progetto è stato previsto un sistema di protezione nei punti con maggior criticità.

Laddove è stata riscontrata la presenza di una scarpata in adiacenza alla pista verrà predisposta una barriera di protezione in legno come da grafici allegati (TAV. 5). Di seguito si riporta la rappresentazione grafica della staccionata di progetto:



Il calcolo della spesa pertanto ha tenuto conto di tutte le lavorazioni necessarie all’inserimento di una pista ciclabile all’interno di una strada e di un contesto esistente fortemente urbanizzato.

### **ATTREZZATURE TECNOLOGICHE**

Lungo il percorso ciclabile verranno inseriti dei sistemi di monitoraggio del passaggio di mezzi ciclabili “*conta biciclette*” per la rilevazione del numero di biciclette in percorrenza sulla pista.

Inoltre verrà installata una centralina di rilevazione luminosa del livello di inquinamento da CO2 sul piano ciclabile, per avere in tempo reale la cognizione della salubrità ambientale lungo il percorso dedicato al ciclista.



### **ZONE 30**

Tutta la rete stradale interna al Centro storico di Cascina che si dirama dall'asse principale ciclo pedonale del Corso Matteotti verrà considerata area a velocità limitata ovvero zona 30, come si evince dall'allegato grafico (Tav. 7).

Si ricorda che la *Zona 30* è un'area della rete stradale urbana dove il limite di velocità è di 30 km/h invece dei normali 50 km/h previsti dal codice stradale in ambito urbano. La minore velocità consentita permette una migliore convivenza tra auto, biciclette e pedoni.

L'istituzione di una *Zona 30* comporta un aumento della sicurezza stradale, infatti la riduzione della velocità dai 50 km/h ai 30 km/h comporta di abbassare di oltre la metà lo spazio di arresto e in concomitanza di aumentare il raggio del cono visivo di chi conduce il veicolo.

### **LA SEGNALETICA DELLE PISTE CICLABILI**

Le due principali tipologie di segnaletica sono **la segnaletica di guida ai comportamenti** e quella **di indicazione e di indirizzamento**. Con segnaletica di guida ai comportamenti si intende l'insieme dei segnali verticali ed orizzontali destinati a fornire agli utenti, ciclisti e non, le informazioni e le regole necessarie per muoversi correttamente sulla rete stradale e governare i conflitti con gli altri utenti. Con segnaletica di indicazione e di indirizzamento si intende l'insieme dei segnali destinati a fornire agli utenti della rete ciclabile le informazioni necessarie



per orientarsi agevolmente sulla rete e raggiungere con immediatezza i luoghi di destinazione desiderati. I principali riferimenti normativi sono rappresentati: dal Codice della Strada (di qui in avanti CdS); dal relativo regolamento attuativo, dal Decreto Min.LLPP 30/11/99 “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”; sono presi a riferimento anche le elaborazioni già prodotte da FIAB sull'argomento.

## La segnaletica di guida ai comportamenti

### Segnali di Pista Ciclabile

E' questo uno degli argomenti più importanti e controversi, data la notevole difformità degli esiti applicativi che rende indispensabile

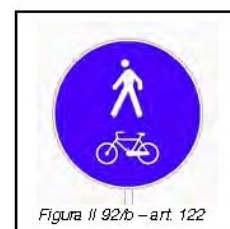
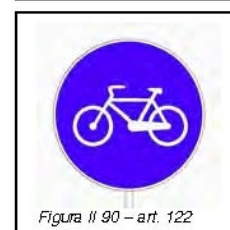
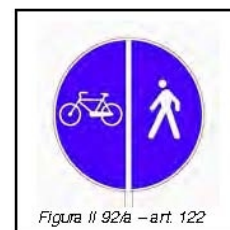
l'adozione di una linea interpretativa comune. Il CdS (art.122 c.9 regolamento attuativo) prevede tre segnali di tipo prescrittivo per indicare l'esistenza di una struttura specificatamente destinata alla ciclabilità: il segnale pista ciclabile (fig.II.90 regolamento attuativo), da utilizzarsi

all'inizio di una pista, corsia o itinerario riservato alla circolazione delle biciclette; il segnale pista ciclabile contigua al marciapiede (fig.II.92/a regolamento attuativo), che individua una pista o corsia sempre riservata alle biciclette ma parallela e contigua ad un percorso riservato ai pedoni;

il segnale percorso pedonale e ciclabile (fig.II.92/b regolamento attuativo), che individua un percorso destinato ad un uso promiscuo di pedoni e biciclette. Tali segnali indicano che la strada, o parte di essa, è riservata alla sola categoria di utenti prevista, cioè i ciclisti e, nell'ultimo caso, i ciclisti ed i pedoni, mentre è vietata alle altre categorie. E'

opportuno rilevare come in questo articolo nulla si dica a proposito della obbligatorietà dell'uso della corsia da parte degli utenti autorizzati. Tali segnali vanno ripetuti dopo ogni interruzione o intersezione, mentre un analogo segnale barrato obliquamente da una fascia rossa va posto ad indicare la '...fine dell'obbligo..' (fig.II 91 regolamento attuativo).

Il segnale di 'fine pista' (indicato come si è detto per aggiunta ai segnali precedenti di una fascia obliqua rossa) va posto solo per indicare la ‘ ..fine dell'obbligo..’ (art.122 c.10 regolamento attuativo), cioè la fine del percorso ciclabile riservato, e non va quindi ripetuto, contrariamente alla pratica applicativa corrente, in corrispondenza di ogni singola intersezione.

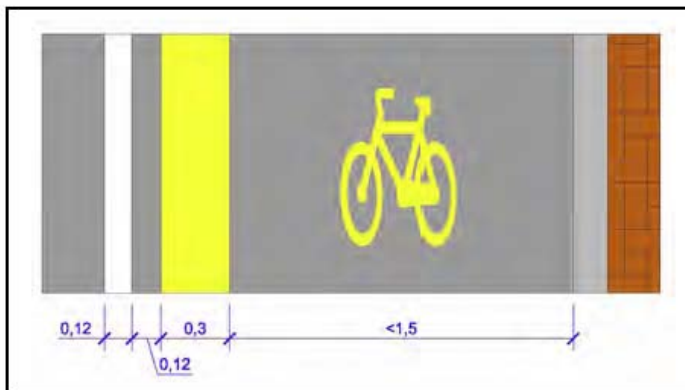


In sintesi, ai fini di una corretta progettazione di tale tipo di segnaletica, si dovrà:

- porre il segnale di pista ciclabile (o ciclopedonale contigua o promiscua) all'inizio della pista e dopo ogni intersezione con strada pubblica;
- utilizzare il segnale di "fine d'obbligo" solo all'effettivo termine della pista.

#### Delimitazione delle corsie ciclabili in sede riservata

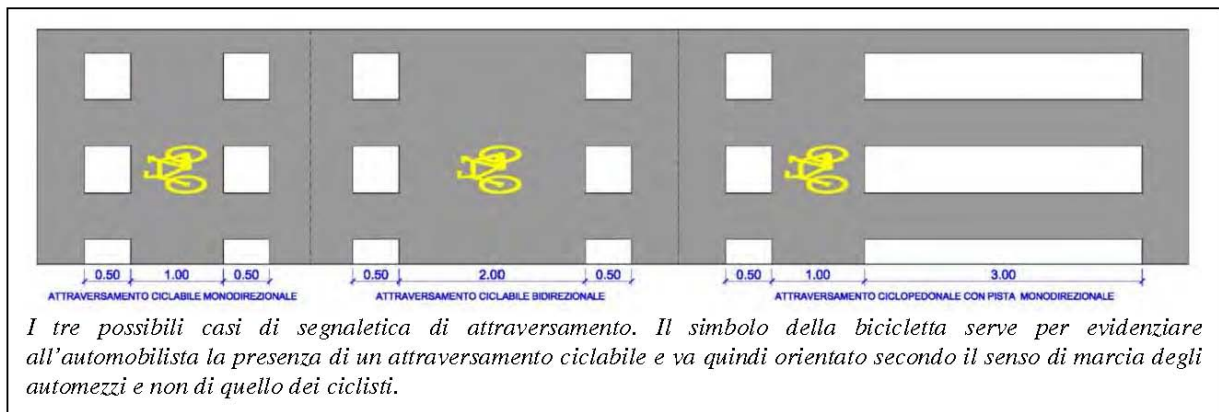
Per il tratto di pista ciclabile lungo via Cei, in direzione stazione, è previsto di realizzare una protezione della circolazione ciclabile su corsie riservate ricavate direttamente sulla carreggiata. Questa soluzione è la più diffusa in quanto soluzione che, anche se apparentemente più vulnerabile, per la sua ottima accessibilità e semplicità d'uso viene effettivamente utilizzata da tutti, ed a tutti offrono comunque un significativo grado di protezione. In ogni caso, il CdS (art.140 c.7 regolamento attuativo) ammette esplicitamente l'adottabilità di tali soluzioni, e prescrive che queste piste, siano separate dalla corsie di marcia veicolari mediante due strisce, bianca e gialla, in tutto analoghe per colore e dimensione a quelle utilizzate per le corsie riservate bus.



#### Attraversamenti ciclabili

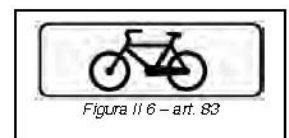
Particolare attenzione è stata posta agli attraversamenti ciclabili, che servono per garantire la continuità delle piste ciclabili nelle aree di intersezione (art.146 c.1 regolamento attuativo). In tal senso essi non devono essere preceduti dal segnale di 'fine pista ciclabile'. Il CdS (art.40 c.11) stabilisce che l'attraversamento ciclabile è in tutto assimilato a quello pedonale e che pertanto, in corrispondenza di questo, i conducenti dei veicoli devono dare la precedenza ai ciclisti che hanno iniziato l'attraversamento. Gli attraversamenti devono essere evidenziati (art.146 regolamento attuativo) mediante due strisce bianche discontinue di 50 cm intervallate di 50 cm; la distanza minima tra i bordi interni delle due strisce è di 1 mt. per attraversamenti a senso unico e di 2 mt. per attraversamenti a doppio senso. In caso di attraversamento contiguo a

quello pedonale sarà evidenziata con la striscia discontinua solo la parte non adiacente l'attraversamento pedonale.



### Segnali di pericolo

Sarà utilizzato il segnale esplicitamente previsto per segnalare agli automobilisti la presenza di conflitto pericoloso con i ciclisti è quello di attraversamento ciclabile (fig.II 14 art.88 regolamento attuativo), che presegna sulle strade urbane con velocità maggiore di 50 km/h la presenza di un attraversamento indicato da apposita segnaletica orizzontale. L'uso di tale segnale è anche ammesso sulle altre strade urbane qualora le condizioni del traffico ne consiglino l'utilizzo. Un diverso segnale può essere ricavato, come proposto da FIAB, dall'utilizzo di un segnale di 'altri pericoli' (fig.II 35, art.103 regolamento attuativo) con un pannello integrativo (fig.II.6 art.83 regolamento attuativo) nel quale compaia il simbolo della bicicletta ed una scritta esplicativa (fig.II 131, art.125 regolamento attuativo)



### La segnaletica di indicazione e di indirizzamento

Sarà prevista apposita segnaletica di indicazione, destinata a fornire agli utenti (art.124 c.1 regolamento attuativo) “.. le informazioni necessarie per la corretta e sicura circolazione, nonché per l'individuazione di itinerari, località, servizi ed impianti stradali”.

Il codice stabilisce che (art.77 c.2 regolamento attuativo) “..le informazioni da fornire all'utente sono stabilite dall'ente proprietario della strada secondo uno specifico progetto riferito ad una intera area o a singoli itinerari, redatto, se del caso, di concerto con gli enti proprietari delle strade limitrofe cointeressati”. A tal fine il progetto deve caratterizzarsi per congruenza, coerenza ed omogeneità (art.124 c.2 regolamento attuativo). Nei segnali di

indicazione devono essere utilizzati specifici colori per ciascuna tipologia di segnale (art.78 regolamento attuativo). In assenza di una tipologia specificatamente dedicata alla ciclabilità viene adottata, quella di guida verso le diverse destinazioni urbane, da realizzarsi con scritte nere su fondo bianco, ovvero quelli turistici indicanti località o punti di interesse storico-artistico, culturale o paesaggistico, da realizzarsi con scritte bianche su fondo marrone. Nei segnali possono essere inseriti, quando occorra, zone od inserti rettangolari, di colore diverso, rappresentativi della natura della destinazione (art.124 c.8 regolamento attuativo) scelti tra quelli proposti dallo stesso regolamento (art.125 c.2 regolamento attuativo). Non vi sono indicazioni sulle dimensioni e sui formati di tali segnali (art.80 c.1 regolamento attuativo), se si esclude quella di garantirne la leggibilità in funzione della velocità e del numero di scritte riportate (c.7). I segnali di direzione invece sono o di forma rettangolare per collocazioni in ambito urbano, o sagomati con profilo di freccia per collocazioni in ambito extraurbano. Rispetto alle modalità di collocazione ci si limita qui a ricordare che se i segnali sono posti all'interno della pista ciclabile (come ad esempio può avvenire nel caso di marciapiede ciclopedonale) è necessario garantire l'altezza minima di 2,2 mt. misurata dal bordo inferiore (art.81 c.5 regolamento attuativo).

I cartelli di informazione riguarderanno i punti di interesse principali come:

- la stazione ferroviaria;
- i parcheggi scambiatori;
- i servizi, le scuole, le farmacie, i servizi comunali al cittadino, gli ambulatori, la biblioteca, ecc;
- i giardini urbani, i parchi;
- le rilevanze storiche, culturali e paesaggistiche;
- i centri sportivi e le palestre.

Nell'attraversamento dei diversi contesti urbani, ovviamente, tali informazioni potranno essere integrate da altre di valenza più locale raccolte in appositi pannelli del tipo sotto riportato.



La segnaletica sarà scelta e collocata in funzione delle emergenze e delle situazioni specifiche in ogni punto significativo di sviluppo della pista: anche la segnaletica avrà, nelle prossime fasi di progettazione, un suo esecutivo che garantisca la possibilità di seguire facilmente e con continuità i percorsi di attraversamento delle zone urbane, e di riconoscere con immediatezza i punti di snodo del sistema. Le caratteristiche del sistema devono cioè consentire di identificare con chiarezza e regolarità l'itinerario sul quale ci si sta muovendo, garantendo che i diversi segnali, passati in successione, siano percepiti come parte di un sistema unitario e coerente.

### Le tipologie di segnali

I segnali, come consigliato dalla *FIAB (Federazione Italiana Amici della Bicicletta)*, vengono diversificati a seconda che siano utilizzati in ambito urbano o extraurbano, e che siano posti lungo piste ciclabili urbane o ciclopedonali extraurbane.

**Per i colori** da utilizzare si è rispettato quanto previsto dal CdS, o più precisamente dal

regolamento di attuazione. Pertanto nell'ambito urbano e per destinazioni al suo interno si è deciso di usare il fondo bianco, mentre per gli itinerari extraurbani – anche quando i segnali vengono collocati in ambito urbano - si è privilegiata la lettura degli itinerari come elemento turistico e pertanto la scelta è caduta sul colore marrone. Questa scelta rappresenta una piccola forzatura poiché nel CdS l'uso del marrone è riferito alla meta turistica indicata dal cartello e non al veicolo. Per questo motivo in tutti i segnali è riportato il logo della bicicletta (simbolo di cui alla fig. II 131, art. 125 DPR 495/92) come elemento caratterizzante e unificante il veicolo cui sono destinati. Si ricorda che il simbolo di cui sopra non prefigura elementi di precedenza e/o protezione per il ciclista.

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



40 cm

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)



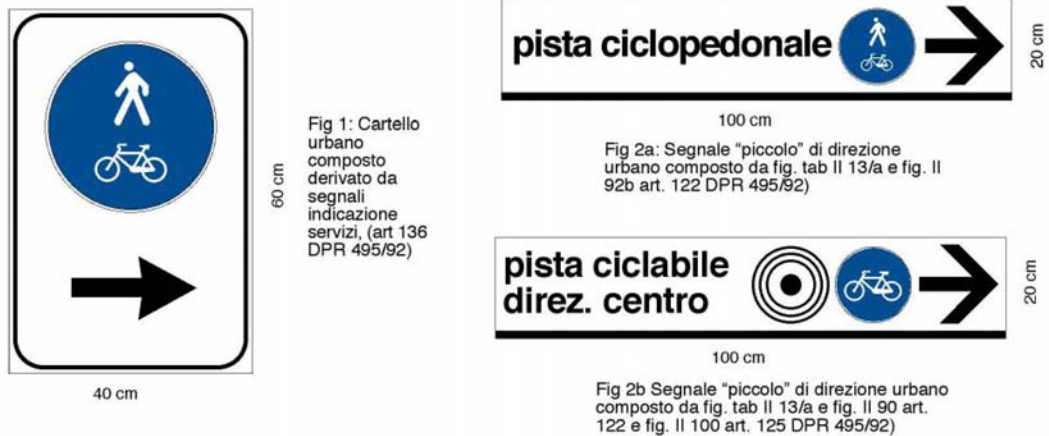
Fig 2: Segnali di direzione urbano (sottodimensionati per viabilità riservata) composto da fig. tab II 13/a e figure art. 125 DPR 495/92)

nota: disegni non in scala

**Per la Forma** il CdS prevede per i segnali di direzione due forme geometriche:

1. rettangolare per collocazioni in ambito urbano;
2. sagomata con profilo della freccia per l'ambito extraurbano. Tuttavia, tenendo conto anche delle segnaletiche fino ad oggi posate dalle Amministrazioni, la forma rettangolare è preferita.

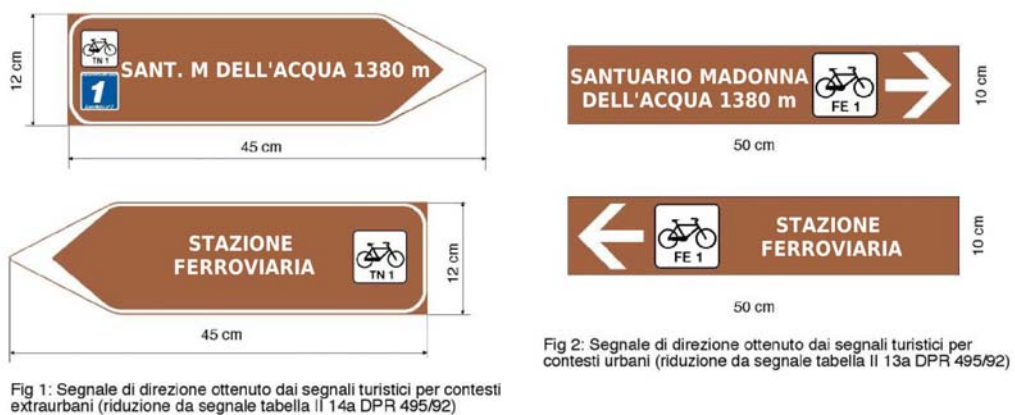
Tab 2: Segnali di indicazione da collocare su viabilità ordinaria per avviamento ad itinerari ciclopedonali urbani a viabilità riservata. (colore bianco: art 78 del DPR 495/92)



nota: disegni non in scala

**Per le dimensioni** il CdS prevede di norma grandezze dei segnali adeguate alla necessità di percezione e lettura dell'automobilista. Per l'utenza ciclistica e su viabilità riservata (ove il traffico motorizzato si presume interdetto o comunque "moderato") si propone di adottare dimensioni molto ridotte. Ciò sia per economia di produzione, sia soprattutto per un miglior inserimento ambientale, considerato che le ciclovie protette si trovano spesso in luoghi di pregio paesaggistico e naturale.

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



nota: disegni non in scala

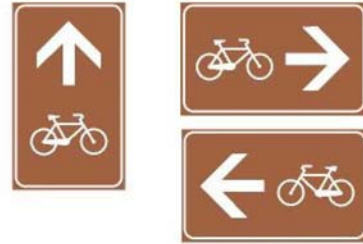
Tab 3b: Segnali di indicazione da collocare su itinerari ciclopedonali (extraurbani ed urbani) a viabilità riservata (colore marrone: art 78 del DPR 495/92)



60 cm

40 cm

Fig 3: Cartello "turistico" con itinerari ricavato da modifiche delle figure 360 - 363 art 136 DPR - 495/92 **adatto anche per viabilità ordinaria**



12 cm

20 cm

Fig 4 Segnalini di conferma per viabilità riservata

nota: disegni non in scala

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



Generico

Itinerario urbano



20 cm

100 cm

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

Tab 5a: Segnali di indicazione da collocare su viabilità ordinaria per avviamento ad itinerari ciclopedonali extraurbani. (colore marrone: art 78 del DPR 495/92)



Fig 1: Segnale di direzione (avviamento) a itinerario ciclopedonale dai segnali turistici per strade extraurbane (fig. II 294b art 134, tabella II 14a DPR 495/92)



100 cm

Fig 2: Segnale di direzione (avviamento) ottenuto dai segnali turistici urbani (fig. II 294a art 134, tabella II 13a DPR 495/92)



Fig 3: Esempi di segnale di direzione per avviamento a itinerario ciclabile



Tab 5b: Segnali di indicazione da collocare su viabilità ordinaria per avviamento ad itinerari ciclopedonali extraurbani. (colore marrone: art 78 del DPR 495/92)

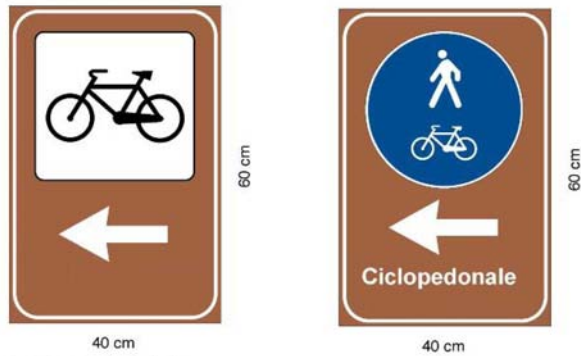


Fig 4: Cartello "turistico" per avviare a itinerario ciclopedonale generico ottenuto da modifiche delle figure 360 - 363 art 136 DPR 495/92

Fig 5: Cartello "turistico" per avviare a itinerario ciclopedonale su viabilità riservata ottenuto da modifiche delle figure 360 - 363 art 136 DPR 495/92

Tab 6a: Segnaletica di pericolo e di obbligo per ciclabili da Codice della Strada

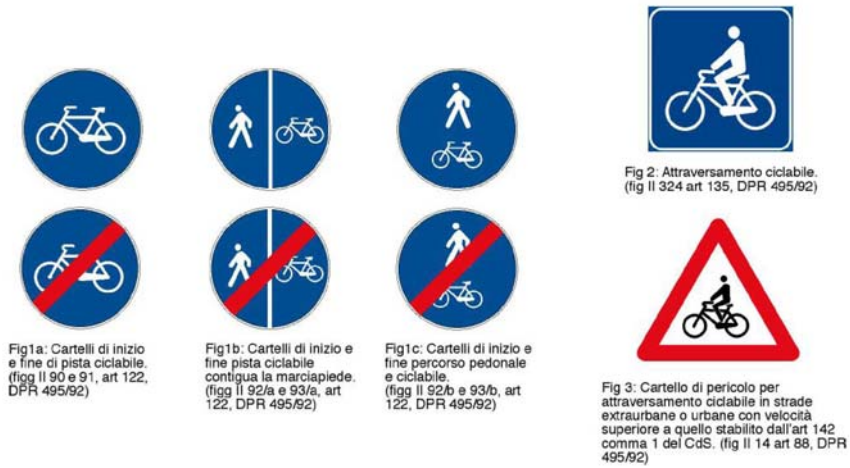


Fig 1a: Cartelli di inizio e fine di pista ciclabile. (figg II 90 e 91, art 122, DPR 495/92)

Fig 1b: Cartelli di inizio e fine pista ciclabile contigua la marciapiede. (figg II 92/a e 93/a, art 122, DPR 495/92)

Fig 1c: Cartelli di inizio e fine percorso pedonale e ciclabile. (figg II 92/b e 93/b, art 122, DPR 495/92)

Fig 2: Attraversamento ciclabile (fig II 324 art 135, DPR 495/92)

Fig 3: Cartello di pericolo per attraversamento ciclabile in strade extraurbane o urbane con velocità superiore a quello stabilito dall'art 142 comma 1 del CdS. (fig II 14 art 88, DPR 495/92)

Tab 6b: Soluzioni sperimentali di segnaletica per itinerario ciclopedonale compatibili con il Codice della Strada



Fig 4: Possibile cartello di pericolo generico (fig. II, art 103 DPR 495/92, con pannello integrativo, (mod II 6 art 83 DPR 495/92) da porre su strada a viabilità ordinaria per segnalare la frequente e probabile presenza di ciclisti, ovvero dell'**itinerario ciclopedonale** (Eventualmente da utilizzarsi abbinato a limite di velocità 30 o meno vedi Tab 6c)

Tab 6c: Segnaletica di limitazione della velocità da Codice della Strada



Fig 5: fig II 50 art 116 Limite massimo di velocità



Fig 6: art 135 fig 323/a area a velocità limitata

## INDICE DI QUALITA' DELL'INTERVENTO

Sono elementi di valorizzazione dell'intervento:

- Interconnessione con gli itinerari ciclabili già presenti di collegamento ai poli attrattori con particolare riferimento agli utenti deboli (pedoni e ciclisti)

Il tracciato del percorso ciclabile è stato scelto con l'obiettivo principale di collegare il centro storico del Comune di Cascina con un luogo ad esso periferico, strategicamente importante, come il confine ad est con il Comune di Calcinaia. L'arrivo del tracciato sul confine col territorio di un'altra amministrazione comporta la possibilità di creare un punto di interscambio e di "legame" con la viabilità dei comuni limitrofi, finalizzato all'unione ciclabile tra Cascina Capoluogo e il vicino centro di Fornacette.

Inoltre in questo nodo di interscambio, oltre alla presenza del santuario della Madonna delle Acque recentemente ristrutturato, confluisce anche l'attuale percorso naturalistico presente lungo l'argine del fiume Arno.

Di fatto tale percorso risulta di interesse strategico all'interno del PRIIM facendo parte della rete regionale della mobilità ciclabile per il territorio di Cascina.

All'estremità opposta, all'interno del centro storico di Cascina lungo la direttrice del Corso Matteotti, zona interdetta ai veicoli motorizzati e quindi già dedicato esclusivamente a pedoni e ciclisti, sarà predisposto un collegamento a sud con la stazione ferroviaria, mediante un percorso ciclabile su corsia riservata in sede stradale realizzato con segnaletica verticale ed orizzontale (striscia continua di demarcazione) ed in parte su strada in promiscuo con l'istituzione di zone 30. Tutti questi collegamenti sono messi in evidenza negli allegati grafici (rif. TAV. 2 - PLANIMETRIA GENERALE AMBITI DI RIFERIMENTO).

- Estensione della rete ciclabile

La pista ciclabile di progetto, che si sviluppa totalmente in sede propria, per garantire principalmente la sicurezza dei suoi utilizzatori, è l'estensione del tratto di percorso ciclopedonale che interessa il centro storico di Cascina si collega in maniera integrata con il sistema della mobilità pubblica collettiva: lungo il percorso si ritrovano varie fermate del TPL. In particolare, la piattaforma rialzata per la fermata dei mezzi pubblici lungo la Tosco Romagnola situata in prossimità della ex mostra del mobilio, è stata completamente integrata all'interno del percorso ciclabile come da schema grafico allegato (TAV. 4 - STATO DI PROGETTO).

Il centro storico, punto di inizio della pista ciclabile sulla Tosco Romagnola offre molti poli attrattori e servizi necessari alla cittadinanza quali: parcheggi scambiatori, piazzole di sosta per le biciclette, punti di interscambio con la mobilità collettiva, farmacie, uffici pubblici, scuole, officine meccaniche ciclistiche, edifici religiosi e lo stesso centro commerciale naturale costituito dal centro storico di Cascina.

Inoltre la possibilità di raggiungere il Corso Matteotti tramite bicicletta permetterà durante i giorni di mercato o manifestazioni di alleggerire il traffico veicolare che durante questi eventi congestiona il capoluogo e le aree limitrofe.

Con il tratto di pista ciclabile di progetto, è possibile il collegamento immediato con i principali poli attrattori di seguito elencati:

- 24) Santuario della Madonna dell'Acqua;
- 25) Zona a verde pubblico e parcheggio scambiatore in zona Madonna dell'Acqua;
- 26) Ciclopista dell'Arno;
- 27) Parcheggio zona VV.F. e relativo comando
- 28) Pieve di S.ta Maria – P.zza della Chiesa Centro storico di Cascina;
- 29) Palazzo comunale (Municipio)
- 30) Palazzo Ex Pretura;
- 31) P.zza Caduti;
- 32) Chiesa di S.Croce C.so Matteotti
- 33) Parcheggio p.zza Gramsci;
- 34) Giardini pubblici p.zza Gramsci
- 35) Biblioteca Comunale
- 36) Scuola Elementare Galilei di Viale Comaschi;
- 37) Uffici Comunali di V.le Comaschi;
- 38) Parcheggio Cimitero Monumentale e parcheggio scambiatore e verde Ex Tettora;
- 39) Cimitero monumentale;
- 40) Stazione Ferroviaria di Cascina;
- 41) Istituto di Istruzione Superiore Statale “Pesenti” Via A. Moro;
- 42) Scuola paritaria S.ta Teresa;
- 43) N° 4 istituti di credito;
- 44) N° 1 supermercato;
- 45) N° 2 poliambulatori (Via Palestro – Misericordia - e C.so Matteotti – Poliambulatorio palazzo Piccioli);
- 46) N° 2 farmacie (C.so Matteotti (Piccioli) e V.le Comaschi (Comunale));

risultano raggiungibili gli ulteriori poli attrattori di seguito riportati:

- 1) Giardini pubblici Via Galilei;
- 2) Scuole materna “il Panda” ed elementare “Ciari” di Via Galilei
- 3) Parcheggio Via La Malfa- Via Allende;
- 4) Scuola Media “Pascoli” di Via Pascoli;
- 5) Giardini pubblici Via Pascoli;
- 6) Area a verde Cascina Nord;
- 7) Scuola Materna “il Girotondo” Cascina sud;
- 8) Liceo Artistico Russoli – Via T. Romagnola;
- 9) Parcheggio cavalca ferrovia;

- 10) Istituto di Istruzione Superiore Statale “Pesenti” Via A. Moro;
- 11) Stazione Carabinieri Cascina;
- 12) Ufficio Postale;
- 13) Orto Botanico;
- 14) Politeama;
- 15) Area sportiva “E. Ferrari” – V. Fosso Vecchio comprendente lo stadio Redini, campi da calcio, 2 piscine, campi da tennis, tiro con l’arco;
- 16) Nuovo cimitero via Fosso Vecchio;
- 17) Parcheggio nuovo cimitero via Fosso Vecchio;

Il tratto di pista ciclabile di progetto permette il collegamento tra i territori urbani e la Ciclopista dell’Arno, percorso della rete ciclabile definito di interesse regionale dal PRIIM: il punto di collegamento tra la pista urbana e l’itinerario extraurbano è rappresentato dal parcheggio scambiatore in prossimità del santuario della Madonna dell’Acqua, caratterizzato anche dalla presenza di una fermata del TPL. Nell’area a verde affiancata al parcheggio è prevista la realizzazione di un punto di sosta specificatamente attrezzato per l’uso della bicicletta, con rastrelliere, zona relax con panchine, gazebo, alberi, fontanelle.

Come già accennato, il tratto di progetto permette il collegamento diretto con zone di interesse ambientale, paesaggistico e culturale, ed in particolare:

zone di interesse culturale

- Santuario della Madonna dell’Acqua;
- Pieve di S.ta Maria – P.zza della Chiesa Centro storico di Cascina;
- Palazzo comunale (Municipio)
- Palazzo Ex Pretura;
- P.zza Caduti;
- Chiesa di S.Croce C.so Matteotti
- Cimitero monumentale;

zone di interesse ambientale e paesaggistico

- Zona a verde pubblico in zona Madonna dell’Acqua;
- Giardini pubblici p.zza Gramsci;
- Area Verde Ex Tettora;
- Orto Botanico.

▪ Realizzazione aree di servizio delle piste ciclabili

Il progetto prevede la realizzazione di punti di servizio delle piste ciclabili con particolare attenzione alle strutture di sosta, posizionate nei punti strategici, in corrispondenza dei

parcheggi scambiatori, delle fermate di TPL, della stazione ferroviaria, nelle vicinanze dei poli attrattori e dei servizi. L'AC ha coinvolto anche gli imprenditori privati al fine di offrire servizi di noleggio e di manutenzione bici a prezzi convenzionati ubicati in prossimità del centro storico.

Nel progetto sono state individuate due aree principali: una nella parte finale del tracciato al confine col Comune di Calcinaia, punto in cui convoglia il percorso naturalistico lungo il fiume Arno (ciclopista dell'Arno secondo le linee del PRIIM) e ha sede il Santuario della Madonna delle Acque di interesse paesaggistico e culturale. Tale punto di sosta sarà individuato tramite la formazione da uno spazio pavimentato con copertura a tettoia e rastrelliera blocca telaio in profili tondi cavi in acciaio ripiegati e collegati saldamente alla pavimentazione.

L'altra area di sosta sarà realizzata nel punto di unione tra il centro storico di Cascina e la pista di progetto, laddove da sud si inserisce anche il collegamento ciclabile al cimitero monumentale di Cascina. In questo nodo trovano anche collocazione un officina meccanica per l'assistenza alle biciclette e le piazzole di interscambio con la mobilità pubblica su autobus, il tutto per agevolare l'interconnessione tra le varie reti di viabilità sul territorio.

- *Interventi di vivibilità e qualità urbana*

Il progetto prevede la riqualificazione del tratto viario della Tosco Romagnola nel tratto di ingresso est al centro storico di Cascina, con la regolarizzazione dei percorsi pedonali, dei marciapiedi, la riqualificazione delle fermate del TPL, la realizzazione di punti di sosta e di relax all'aperto opportunamente arredati e piantumati, in modo da offrire riposo e rigenerazione all'utilizzatore delle piste ciclabili.

Al fine di realizzare itinerari urbani diffusi e connessi, sarà utilizzato lo strumento della regolamentazione della velocità del traffico veicolare, individuando, per buona parte del centro storico, zone 30

Inoltre verranno realizzati attraversamenti pedonali rialzati ed evidenziati tramite colorazioni consentite dal CdS, in prossimità del centro storico onde limitare la velocità di percorrenze dei veicoli a motore e mantenere in quota i marciapiedi così da agevolare gli utenti deboli della strada.

Tali attraversamenti rialzati non si dovranno configurare come dossi rallentatori di velocità, ma come sistema per la segnalazione di un punto di conflitto fra diverse utenze stradali necessariamente potenziato da altri metodi di moderazione della velocità quali segnaletica, bande sonore e ottiche e opportuna illuminazione, etc..

L'inserimento della pista ciclabile all'interno della piattaforma stradale della Tosco

Romagnola comporta un restringimento delle corsie di marcia, garantendo comunque sempre il rispetto dei minimi geometrici imposti dalla normativa vigente di settore.

Tali restringimenti opportunamente segnalati uniti al sistema di illuminazione a Led che caratterizza l'intero sviluppo della pista, costituiscono un deterrente alla limitazione della velocità di percorrenza della strada in oggetto, soprattutto in prossimità dei centri abitati.

Di fatto l'unione di componenti importanti quali il restringimento della sede stradale, l'illuminazione a Led come marca passo della pista, la separazione della pista in sede propria con cordonato invalicabile, gli attraversamenti pedonali rialzati, la segnaletica verticale e orizzontale, costituisce un elemento migliorativo in termini di sicurezza della viabilità esistente.

### **IPOTESI PROGETTUALI FUTURE**

Il presente progetto ha come presupposto sostanziale il collegamento ciclabile tra il centro storico di Cascina e il confine est col Comune di Calcinaia, su uno degli assi viari più importanti di Cascina quale la Tosco Romagnola.

Questo intervento si inserisce in un più ampio programma di adeguamento, messa in sicurezza e moderazione del traffico della viabilità di accesso principale al Capoluogo.

La necessità di riqualificare la Toscoromagnola in prossimità del centro abitato porta a privilegiare la percorribilità ciclabile e pedonale e ad incrementare il livello di sicurezza di tutti gli utilizzatori della rete stradale.

In particolar modo sarà preso in considerazione il rifacimento e l'adeguamento dei marciapiedi lato sud del tratto viario oggetto del presente progetto, coerentemente con gli obiettivi contenuti nel "PIANO PER L'ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE" (PEBA).

L'intento finale è cogliere un'opportunità importante, ossia realizzare una pista ciclabile che diventi un segno importante e riconoscibile sul territorio di Cascina, non come singolo evento fine a se stesso, ma inserito in un programma globale di riqualificazione del sistema strada all'interno del quale dovranno convivere, rispettarsi e correlarsi diversi sistemi di mobilità.

**QUADRO ECONOMICO**

L'importo complessivo dell'intervento ammonta a complessivi €570.000,00 come risulta dal seguente quadro economico:

*IMPORTO LAVORI*

opere soggette a ribasso	€	473 762,83
oneri per la sicurezza	€	16 674,37
<b>COMPLESSIVO IMPORTO LAVORI</b>	<b>€</b>	<b>490 437,20</b>

*ONERI FISCALI*

I.V.A. (10% sull'importo lavori)	€	49 043,72
----------------------------------	---	-----------

*COSTI ACCESSORI*

SPESE TECNICHE ai sensi dell'art. 92 D.Lgs. N.163/2006 (2% sull'importo lavori)	€	9 808,74
SPESE TECNICHE PER LA REDAZIONE DEL PSC PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE ai sensi del D.Lgs. 81/2008	€	5 000,00
CONTRIBUTO AVCP	€	225,00
COPERTURA ASSICURATIVA	€	347,00
COSTI IMPREVISTI ED ARROTONDAMENTO	€	15 138,34

---

<b>TOTALE IMPORTO OPERA</b>	<b>€</b>	<b>570 000,00</b>
-----------------------------	----------	-------------------

Per l'attuazione dell'intervento descritto negli elaborati di progetto l'Amministrazione Comunale intende richiedere alla Regione Toscana un cofinanziamento, nell'ambito del bando approvato con DD n.1129/2014, pari all'80% dell'intero costo dell'intervento, ovvero pari a €456.000,00.=.

**ALLEGATI del PROGETTO PRELIMINARE:**

- Relazione Tecnica Descrittiva e Analisi di fattibilità tecnico-economica
- Prime indicazioni e misure per la stesura dei piani di sicurezza
- Documentazione fotografica descrittiva del sito di intervento
- Stima del costo totale dell'intervento
- Tavole tecniche progettuali
  - TAV. 1 COROGRAFIA DELL'AREA DI INTERVENTO CON PUNTI/TRATTI INTERESSATI
  - TAV. 2 PLANIMETRIA GENERALE AMBITI DI RIFERIMENTO
  - TAV. 3 STATO ATTUALE
    - QUADRO DI INSIEME SU SUPPORTO FOTOGRAFICO
    - SVILUPPO PLANIMETRICO
    - LINEE DI SEZIONE
    - RILIEVO AMBIENTALE
  - TAV. 4 STATO DI PROGETTO
    - QUADRO DI INSIEME SU SUPPORTO FOTOGRAFICO
    - SVILUPPO PLANIMETRICO
    - LINEE DI SEZIONE
  - TAV. 5 STATO DI PROGETTO
    - SEZIONI STATO ATTUALE – STATO MODIFICATO
    - SEZIONI TIPO PROGETTUALI
    - PARTICOLARI
  - TAV. 6 STATO SOVRAPPOSTO
    - SVILUPPO PLANIMETRICO
    - LINEE DI SEZIONE
  - TAV. 7 STATO DI PROGETTO
    - INDIVIDUAZIONE ZONA 30 NEL CENTRO STORICO DI CASCINA

Cascina li 31 luglio 2014

**I Progettisti**

**II R.U.P.**

Arch. Elena Pugi