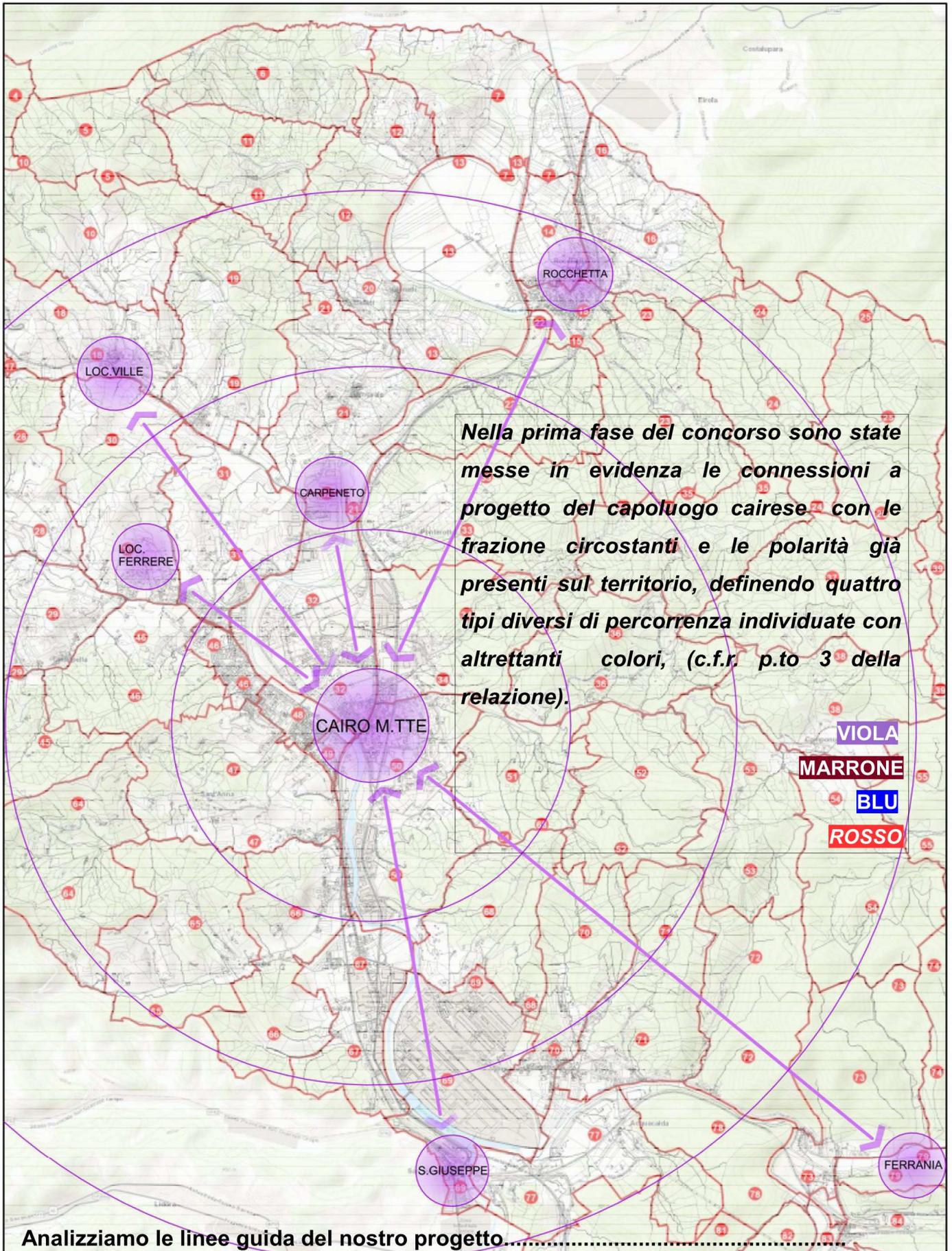


## RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA



## 1 SICUREZZA.

Obiettivo principale è garantire la sicurezza degli utilizzatori dei percorsi ciclo-pedonali, in particolare, nel **tratto San Giuseppe di Cairo – Rocchetta di Cairo**. Qui la strada SP29 attraversa il territorio comunale realizzando il principale collegamento tra Savona ed il Basso Piemonte, questo comporta un elevato livello di traffico, specialmente di mezzi pesanti e commerciali, che impedisce la convivenza con il transito delle biciclette.



Da un esame in sito oltre che cartografico, notiamo come siano già presenti dei percorsi su strade secondarie, talvolta incompleti per piccoli tratti, che permettono di tracciare un nuovo asse di percorrenza ciclo-pedonale alternativo che garantisca una separazione fisica con la SP29: questo avviene in parte:

- su pista autonoma di nuova realizzazione, anche fianco della SP29, con separazione fisica ottenuta mediante differenza di quota, guard-rail ed alberature,
- utilizzando in maniera promiscua tratti di viabilità locale a bassissimo traffico, come visibile nell' immagine sottostante (Strada Casazza – Strada Bergalla).



*La sicurezza in sede esecuzione verrà affrontata nelle fasi successive della progettazione, tenendo sempre conto delle possibili interferenze di cantiere ed il coordinamento delle stesse con il traffico stradale, che porterà alla stesura del PSC.*

## 2 SISTEMI DI ILLUMINAZIONE

Il primo compito dell'illuminazione delle piste ciclabili è garantire che i ciclisti possano vedere ed essere visti.

Dove il percorso non risulta già sufficientemente illuminato, per garantire la sicurezza degli utilizzatori sono previste nuove fonti a led a garantire la massima efficienza luminosa costituiti da:

- pali e segnapassi laterali
- piccoli corpi segnavia a pavimento, in brevi tratti

L'incremento di illuminazione per non incidere sui consumi di energia elettrica pubblica sarà sostenuto da una rete di pannelli fotovoltaici da realizzare su un sistema di nuove pensiline per attesa bus. Sono n°6 su tutto il tracciato, come visibile nella TAV.3.

L'impianto sarà collegato con la rete dell'attuale illuminazione pubblica per ottimizzarne l'utilizzo mediante scambio sul posto senza la necessità di aggiungere batterie di accumulo (**impianto on-grid**)

Si ottiene così una rete di **stazioni di ricarica per e-bike e fermate bus**, posizionate sui percorsi in corrispondenza dei punti di interscambio (bus-treno) e di polarità (scuole) raggiungibili in bicicletta.

Le pensiline sono realizzate in struttura metallica rivestita in lamiera preossidata pantografata a disegno, con sottostante pannello fotoluminescente e completate con illuminazione e telecamera anti atti vandalici.

Il sistema, indicativamente, avrà le seguenti caratteristiche schematiche:

ELEMENTI produzione energia elettrica	n° ELEMENTI	Wp max per pannello	TOTALE
A - Pannelli Fotovoltaici	n° 8 x 6 pensiline	410 Wp	19.680 Wp

ELEMENTI utilizzatori	n° ELEMENTI	W per corpo illuminante	TOTALE
B - Corpi illuminanti su palo/laterali	n° 260	35 W	9.100 W
C - Corpi illuminanti a terra/soffitto	n° 50	8 W	400 W
SOMMANO potenze utilizzatori			9.500 W

Dove ovviamente è presente uno sfalsamento temporale tra produzione ed utilizzo tra giorno e notte, compensato dallo scambio sul posto con la rete comunale che rende sostenibile il sistema.

### 3 PERCORSI A PROGETTO

Si è definita una rete "multicolore" che mette in connessione il capoluogo cairese con le frazioni, collegando sul territorio, e visibile sulla mappa, le polarità esistenti dal punto di vista storico, antropico e naturalistico, senza tralasciare le reti ciclabili escursionistiche già esistenti e distinte con i colori VERDE ed ARANCIO (c.f.r. TAV.1 e TAV.2.) in un unico schema viario.

In **VERDE** sono evidenziati i tracciati in corrispondenza del Centro Storico del capoluogo dove sono presenti già le piste ciclabili che ne permettono l'agevole attraversamento.

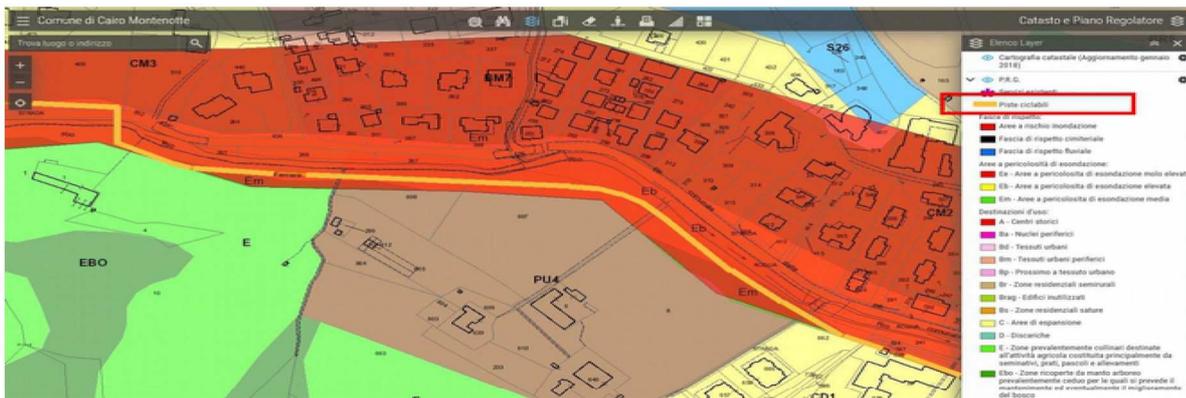
In **ARANCIO** le reti ciclabili escursionistiche già esistenti.

In particolare il progetto verte su 4 tipi di percorsi così distinti (c.f.r. TAV. 3):

- L'intervento di **Tipo 1** in **VIOLA** è il tracciato dei collegamenti Ferrania-Bragno e Carpeneto-Ville dove il traffico è ridotto rispetto la SP29 e la larghezza della carreggiata non permette di realizzare una corsia autonoma (ml.1,25 x corsia). Si realizza un allargamento limitato della carreggiata ad ottenere una **cycle strip**, della larghezza di cm.60 (non una corsia da Codice della Strada) mono-direzionale, una per senso di marcia. Viene evidenziata cromaticamente mediante un nuovo tappetino di usura stradale colorato in contrasto. (questa soluzione garantisce una durata nel tempo superiore alla semplice coloritura con vernici/resine).
- L'intervento di **Tipo 2** in **MARRONE** individua brevi tratti dei percorsi, con larghezza ml.1,25 per corsia, che insistono su pavimentazioni già bitumate, localizzati in corso Marconi a S. Giuseppe ed in corso Martiri della Libertà. Anche qui si realizza un tappetino di usura stradale colorato, e per garantire una maggiore sicurezza e separazione dalla carreggiata, vengono installati dissuasori in gomma e/o colonnine luminose.
- L'intervento **Tipo 3** in **BLU** individua gli unici tratti di promiscuità fra veicoli e cicli, si tratta di alcuni tratti di percorsi esistenti paralleli alla SP29 ed il tratto da S.Giuseppe a Bragno lungo via Curagnata, formati da strade secondarie che possiamo definire "di campagna", già asfaltate, su cui le biciclette potranno convivere con il limitato traffico veicolare esistente.
- L'intervento **Tipo 4** in **ROSSO**, rappresenta la pista autonoma di nuova realizzazione, della larghezza di ml.2,50 bidirezionale, realizzato con materiali sostenibili, come descritto nel capitolo successivo. Riprende tracciati già presenti sul territorio e sulle mappe catastali, visibili come strade di campagna con tracce in terra battuta. Oltre ai tratti già descritti in fregio alla SP29, si collega strada Bergalla con corso G. Mameli e brevi tratti nella zona di Carpeneto.

Rispetto al progetto di prima fase, dopo una più precisa verifica della situazione reale, si predilige un intervento di **Tipo 4** anche nel tracciato che dall'area Scuole medie raggiunge il Prato delle Ferrere. La strada risulta molto trafficata da autocarri che accedono alla discarica della Filippa rendendo impossibile il transito delle biciclette. Infatti come riportato sulla tavola di PRG, è già prevista la localizzazione di una pista ciclabile nell'area in fregio alla strada principale che consente di realizzare questo tratto di ciclo-pedonale in assoluta sicurezza.

Questo risulta visibile nello stralcio planimetrico di PRG riportato nell'immagine seguente dove è rappresentato in colore giallo scuro.



L'Orografia del territorio non consente tracciati realizzati senza soluzioni di continuità, infatti rimangono da superare discontinuità dovute alla presenza di rii anche se di ridotte dimensioni, attraversabili mediante **PASSERELLE**, (tre su tutto il tracciato), simbolicamente rappresentate con un quadrato viola nelle Tavole. La realizzazione di questi manufatti, è prevista in struttura metallica con tamponamenti in lamiera d' acciaio preossidato e pantografata, materiale che necessita negli anni a seguire di ridotti interventi manutentivi. Per le stesse ragioni l' impalcato verrà realizzato con doghe in VPC (sulla tav. 3 sono inseriti schemi progettuali descrittivi).

Tutto il sistema delle piste verrà completato e finito con opportuna segnaletica:

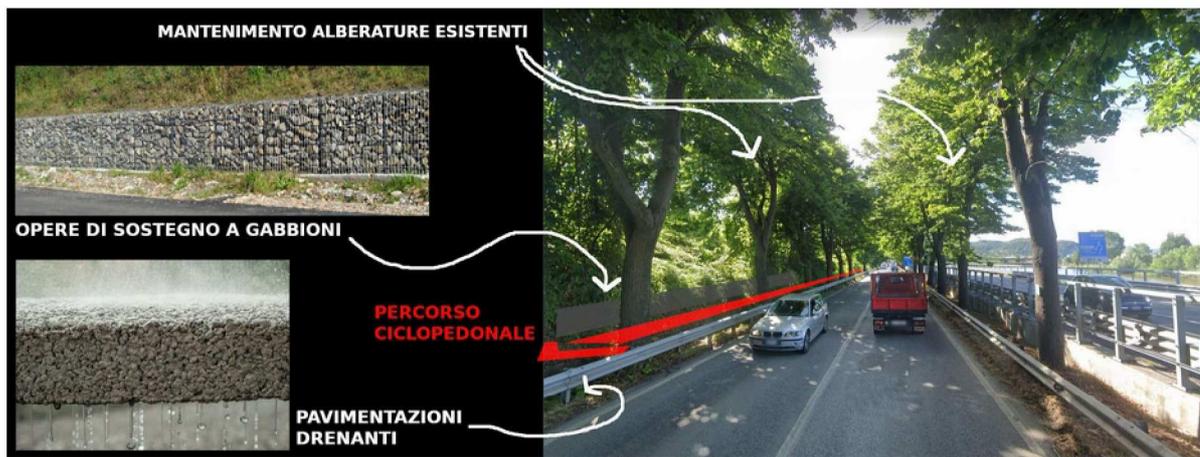
- orizzontale, longitudinale e specifica in incroci ed attraversamenti,
- verticale con indicazioni e con mappe dei percorsi,

La segnaletica sarà integrata con la Rete Ciclovalbormida, Rete Ciclabile della Liguria ed i percorsi Bormida Natura.

#### 4 SOSTENIBILITA' DEI MATERIALI

A garanzia della sostenibilità dell'intervento nella sua accezione più ampia, risulta essenziale ottimizzare già in questa fase progettuale le risorse esistenti sul territorio e realizzare interventi che non stravolgano l'ambiente seppure antropizzato, utilizzando materiali ecocompatibili, reversibili e riciclabili, non energivori nella loro produzione e con un ciclo vita che necessiti di una bassa manutenzione, quindi:

- **non si prevede l'abbattimento di piante esistenti**, specialmente lungo i viali (né ipotetici espianti) soprattutto dove ci sono piante che godono di buona salute
- **si utilizzano pavimentazioni che garantiscono la permeabilità del suolo, ovvero terra stabilizzata o calcestruzzo drenante**, materiali ecocompatibili e riciclabili senza la presenza di resine e materiali plastici
- **si utilizzano opere d'arte a basso impatto ambientale mediante gabbioni riempiti con ciottoli** per realizzare il contenimento del terreno ed eventuali raccordi delle quote longitudinali del percorso.



- la realizzazione degli impalcati delle passerelle con doghe in WPC sono costituite da un materiale composito riciclabile al 100% che permette di contribuire a un ciclo di produzione ecologicamente responsabile.

tutti i materiali proposti, dalle tettoie e le passerelle in acciaio preossidato, ai corpi illuminanti, sono a bassissima manutenzione, così come le pavimentazioni, sia cls drenante colorato che tappetini bituminosi ove già asfaltato, evitando colorazioni con resine per le corsie in quanto materiali con perdita delle proprie caratteristiche molto rapida.

Solamente dove le piste ciclabili scorrono su strade ad oggi già asfaltate si utilizzeranno finiture bituminose colorate a distinguere le piste, o semplice tappetino di usura a mantenere la pavimentazione esistente.

## 5 BELLEZZA *(penultimo punto, ma non meno importante)*

Percorrere vie secondarie e nuove piste con la bicicletta permette di godere di particolari scorci del territorio che spesso nella vita quotidiana non si riescono ad apprezzare, che sottovalutiamo e che possiamo riscoprire.



PONTI



STRADE DI CAMPAGNA



CAMPI DI GIRASOLI



BORGHI

**6 L'ITER PROGETTUALE** proseguirà confrontandosi con la Pubblica Amministrazione e la Struttura Tecnica competente, attraverso l'approfondimento delle scelte e dei materiali in un'ottica di ottimizzazione degli aspetti funzionali, economici e manutentivi delle proposte fatte.