

PUMS DI ROSIGNANO MARITTIMO

LINEE D'INDIRIZZO



ARTU' SRL

MAGGIO 2017
ATI PUMS WAYS

INNOLABS

INDICE

| | |
|--|-----------|
| INTRODUZIONE | 4 |
| 1 PREMESSE | 5 |
| 1.1 Cosa è il PUMS..... | 5 |
| 1.2 Metodo di costruzione del PUMS..... | 7 |
| 1.3 Sintesi dei risultati dello stato di fatto | 7 |
| 1.3.1 Domanda di mobilità..... | 8 |
| 1.3.2 Offerta di mobilità | 8 |
| 2 CONFRONTO SU SCENARI DI PROGETTO | 11 |
| 3 INDIRIZZI D'INTERVENTO PER LA MOBILITÀ | 17 |
| 3.1 I centri abitati collinari: Nibbiaia, Gabbro, Castelnuovo della Misericordia e Rosignano Marittimo..... | 19 |
| 3.2 I centri abitati costieri: Castiglioncello, Rosignano Solvay, Vada e Mazzanta | 28 |
| 4 LA STRUTTURA DEL PUMS: OBIETTIVI E STRATEGIE | 39 |
| 4.1 Obiettivi..... | 39 |
| 4.2 Strategie | 40 |
| 4.3 Criteri di costruzione delle azioni | 43 |
| 5 SCENARI E AZIONI | 47 |
| 5.1 Introduzione | 47 |

| | |
|---|------------|
| 5.2 Azioni..... | 50 |
| 5.2.1 ACCESSIBILITA' CAPILLARE | 50 |
| 5.2.2 MOBILITA' INTEGRATA | 56 |
| 5.2.3 SPAZIO PUBBLICO SICURO E FRUIBILE..... | 66 |
| 5.2.4 SHARING – SPOSTAMENTI CONDIVISI | 76 |
| 5.2.5 CITTA'/STRADE DIALOGANTI..... | 82 |
| | |
| 6 SISTEMA DI MONITORAGGIO | 91 |
| 6.1 MONITORAGGIO E VALUTAZIONE..... | 91 |
| | |
| 7 COSTI..... | 97 |
| 7.1 Valutazione economico-finanziaria delle azioni del PUMS WAYS..... | 97 |
| | |
| INDICE DELLE TABELLE E DELLE FIGURE..... | 103 |

INTRODUZIONE

Il Comune di Rosignano Marittimo, nella necessità di dover aggiornare il piano dei trasporti esistente per poterlo rendere maggiormente coerente con le mutate necessità e modalità di spostamento della popolazione e di coloro che per altri motivi (lavoro, studio, svago o turismo) transitano e si muovono sull'area comunale, ha deciso di attuare una revisione complessiva del sistema della mobilità per adottare misure che accrescano l'accessibilità e la fruibilità del territorio, riducendo gli impatti ambientali e migliorando la qualità della vita dei cittadini. A tal fine, l'Amministrazione ha ritenuto che il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) fosse lo strumento più adeguato, nonostante le dimensioni ridotte del Comune, per le quali non sarebbe prescritta neanche la realizzazione del Piano Urbano della Mobilità (PUM). Il PUMS, infatti, si pone in naturale linea di continuità con le altre iniziative per il miglioramento della sostenibilità ambientale e la qualità della vita già intraprese dall'Ente, quali la sottoscrizione del Patto dei Sindaci e la conseguente adozione di un Piano per l'Energia Sostenibile (PAES), la riqualificazione entro il 2020-21 della area centrale della frazione di Rosignano Solvay attraverso un ambizioso Progetto di Innovazione Urbana finanziato dalla Regione Toscana con fondi FESR, nonché l'implementazione entro il 2018 di alcune azioni di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, quali anche la definizione del profilo climatico urbano. Confermando, quindi, non solo una spiccata sensibilità, ma anche un costante impegno e un approccio proattivo nell'attuazione di misure innovative per la gestione sempre più sostenibile del territorio. Il Comune di Rosignano Marittimo ha ufficialmente avviato il percorso PUMS nei primi giorni dell'estate del 2016 attraverso la creazione di un Comitato Operativo, coordinato e guidato dall'Assessorato alla Mobilità e i Trasporti, con la supervisione diretta del Sindaco. Si riportano di seguito i componenti del Comitato Operativo.

Tabella 1: gruppo di lavoro del PUMS di Rosignano M.mo

| AFFERENZA | NOMINATIVO | RUOLO |
|---------------------|--------------------------------|---|
| Assessorato | Piero Nocchi | Assessore Manutenzioni e Decoro Urbano, Infrastrutture, Mobilità e Trasporti, Politiche Venatorie, Polizia Municipale, Patrimonio |
| Comune di Rosignano | Angela Casucci | Dirigente Settore Servizi alla Persona e all'Impresa |
| | Paola Bientinesi | Settore Servizi alla Persona e all'Impresa |
| | Giulia Antichi | Settore Servizi alla Persona e all'Impresa |
| | Serena Talamucci | Responsabile Unità organizzativa progettazione ed esecuzione lavori pubblici |
| | Susanna Berti | Responsabile Unità organizzativa manutenzioni e Protezione Civile |
| | Vittoriano Di Tommaso | Servizio operativo ambiente e Igiene urbana |
| | Maria Libera Roberta Silvestri | Responsabile Servizio operativo strumenti di pianificazione |
| | Roberta Lorenzi | Responsabile Unità Organizzativa servizi alle imprese e sportello unico attività produttive |
| ATI PUMS WAYS | Stefano Poli | Responsabile Servizio operativo infortunistica stradale |
| | Luca Di Figlia | Esperto pianificazione e coordinatore tecnico attività PUMS |
| | Matteo Scamporrino | Esperto pianificazione, mobilità e processi partecipativi |
| | Marco Celi | Esperto in social innovation e processi partecipativi |
| | Barbara Burchi | Esperto in analisi quali-quantitative e supervisore interno |
| | Nicola Tucci | Esperto in processi di networking |

1 PREMESSE

1.1 Cosa è il PUMS

Un ruolo di primo ordine per soddisfare l'Obiettivo tematico 4 dell'Accordo di partenariato 2014-2020 sottoscritto dall'Italia con la Commissione Europea ("Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori") è assunto dai trasporti urbani e, in particolare, da quello pubblico locale definito come uno dei fattori che determinano la qualità dei servizi pubblici. La strategia europea in materia di mobilità urbana sostenibile richiede un consistente impegno innovativo nelle politiche locali, a cominciare dal sistema di pianificazione. A tal fine, la Commissione Europea ha promosso la realizzazione di uno strumento di pianificazione innovativo e realmente strategico, sostenendo la predisposizione delle Linee Guida per "Sviluppare e attuare un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile" (Linee Guida Direzione Generale per i Trasporti della Commissione Europea). L'adozione del PUMS avviene attraverso un processo di definizione strutturato e partecipato, rivolto all'analisi dello stato di fatto, alla costruzione di possibili scenari, all'individuazione di obiettivi, alla corretta selezione di politiche e misure, all'implementazione di una comunicazione attiva, al monitoraggio e alla valutazione delle azioni intraprese. In tal modo, il PUMS, consente di superare le criticità degli attuali strumenti di pianificazione della mobilità previsti dalla legge Italiana: il Piano Urbano del Traffico (PUT), uno strumento mal concepito in quanto troppo complesso per una vita utile di un solo biennio, e il Piano Urbano della Mobilità (PUM), sicuramente più coerente con gli obiettivi europei, per il quale però non è prevista l'obbligatorietà e non si dispone di una puntuale normativa tecnica e attuativa. Si evidenzia, inoltre, che il PUMS è fondamentale in termini di operatività amministrativa perché se in alcuni casi le risorse sono indirizzate già all'interno dei Programmi Operativi, in altri casi possono essere spese solo se gli interventi a essi legati sono indicati all'interno di uno strumento di pianificazione della mobilità¹. Il PUMS è un piano strategico che orienta la mobilità in senso sostenibile per garantire alti livelli di accessibilità. Proiettato su un arco di almeno dieci anni, ma con verifiche e monitoraggi a intervalli di tempo predefiniti, il PUMS intende sviluppare una visione di sistema della mobilità e si correla e coordina con i piani settoriali ed urbanistici a scala sovraordinata e comunale. Infatti, il PUMS non è immediatamente esecutivo poiché affida l'esecuzione delle misure operative a piani e programmi attuativi di breve periodo. L'attuazione si sviluppa mediante programmi triennali, legati alla programmazione di bilancio dell'amministrazione comunale, che si attuano tramite programmi di spesa annuali. I piani attuativi e misure amministrative approvate e inerenti alla mobilità sono considerati, a tutti gli effetti, come parte integrante del PUMS, poiché ne costituiscono la sua parte esecutiva di breve periodo. In questo modo il PUMS può diventare un piano di rilevanza strategica con implicazioni e ricadute operative. In considerazione delle interdipendenze esistenti tra i vari Piani di settore, il PUMS diventa lo strumento fondamentale di coordinamento con il quale si possono compiere in modo opportune le scelte sulle priorità dei singoli piani e la relativa allocazione delle risorse. Il PUMS necessita quindi di essere periodicamente aggiornato in coerenza con la durata dei piani che lo compongono e ciò è possibile grazie al sistema di monitoraggio stabilito. In estrema sintesi, con il PUMS, l'Amministrazione Comunale può definire efficacemente un concerto di azioni coordinate per il governo della mobilità pubblica e privata, nel proprio territorio. I principi ispiratori del PUMS sono l'integrazione, la

¹ A tal proposito, si evidenzia che l'Azione 4.6.1 (Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione ecocompatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto) del POR FESR Toscana 2014-2020 sostiene, nell'ambito dei Progetti di Innovazione Urbana (PIU), interventi a miglioramento del trasporto pubblico e della mobilità alternativa al trasporto privato e merci su gomma che dovranno essere previsti in fase di adozione del PUMS o equivalente strumento di pianificazione, creando un collegamento diretto tra PUMS e PIU.

partecipazione, la valutazione ed il monitoraggio. Il PUMS pone al centro le persone e la soddisfazione delle loro esigenze di mobilità, seguendo un approccio trasparente e partecipativo che prevede il coinvolgimento attivo dei cittadini e di altri portatori di interesse fin dall'inizio del suo processo di definizione. Si organizzano percorsi progettuali, con l'obiettivo di definire, compiutamente, il complesso sistema degli interventi nei settori della circolazione, della mobilità dolce e alternativa all'auto, della sosta e del trasporto pubblico. Tutti gli interventi e le proposte dovranno scaturire da analisi e pesature rigorose e oggettive delle criticità attraverso i processi di lettura del territorio, del traffico, della sosta e della mobilità in generale. Il sistema conoscitivo deve integrare, quindi, i differenti punti di vista della cittadinanza e dell'utenza sui temi della mobilità, al fine di elaborare un PUMS il più possibile inclusivo. Con il PUMS si opera un passaggio fondamentale dalla pianificazione dei trasporti alla mobilità sostenibile, in quanto si supera l'approccio ex post che vedeva il traffico come elemento critico su cui operare, a favore della valutazione delle esigenze di spostamento delle persone e della relativa offerta di modalità di spostamento sostenibile. Infatti, il PUMS:

- Identifica le linee strategiche basilari della politica di mobilità urbana sostenibile.
- Definisce le azioni da porre in essere in coerenza con le linee strategiche individuate.
- Fissa gli obiettivi di tali azioni.
- Crea il sistema di monitoraggio e stabilisce gli indicatori per la valutazione delle prestazioni del piano.

per:

- Garantire a tutti i cittadini opzioni di trasporto che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave;
- Migliorare le condizioni di sicurezza;
- Ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico, le emissioni di gas serra e i consumi energetici;
- Migliorare l'efficienza e l'economicità dei trasporti di persone e merci;
- Contribuire a migliorare l'attrattività del territorio e la qualità dell'ambiente urbano e della città in generale a beneficio dei cittadini, dell'economia e della società nel suo insieme.

Il monitoraggio e gli indicatori di mobilità sostenibili hanno una funzione chiave nel processo di implementazione del PUMS poiché consentono di valutare gli effetti indotti dalle misure adottate e, quindi, la validità di quest'ultime in termini di raggiungimento dei risultati attesi in relazione agli obiettivi generali sopra riportati. La struttura composita del piano e la continuità prospettica che disegna è, difatti, esplicitata da una configurazione ciclica denominata ciclo di vita del PUMS come proposto dalle Linee Guida sostenute dalla Commissione Europea. La caratterizzazione del PUMS dal punto di vista ambientale è fondamentale per valutare e monitorare l'efficacia del sistema di definizione delle misure di mobilità sostenibile e rappresenta l'elemento di reale raccordo tra la pianificazione della mobilità e quella per l'energia, incorporata nel Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), che dovrà sempre più incorporare anche le iniziative volte alla mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, trasformandosi in PAESC. Infatti, all'interno dei PAES/PAESC, la mobilità rappresenta uno degli elementi più critici, assieme a quelli necessari per la riqualificazione energetica di edifici pubblici e privati e per la sensibilizzazione dei cittadini in tema di consumi energetici. PUMS e PAES, quindi, si collocano in una prospettiva organica di riduzione delle emissioni inquinanti e di perseguimento di un modello di sviluppo urbano sostenibile. In tal senso, essi presentano caratteristiche simili e soprattutto si influenzano vicendevolmente nel momento della loro attuazione. L'intersezione è massima nelle misure di mobilità sostenibile e soprattutto nella valutazione dei loro impatti ambientali. Pertanto, le performance di mobilità sostenibile dovranno essere monitorate seguendo un approccio il più coordinato possibile, che, in futuro, è auspicabile si estenda anche al sistema di elaborazione stessa dei due piani al fine di massimizzarne sinergie e complementarietà in un'ottica di gestione integrata della pianificazione territoriale.

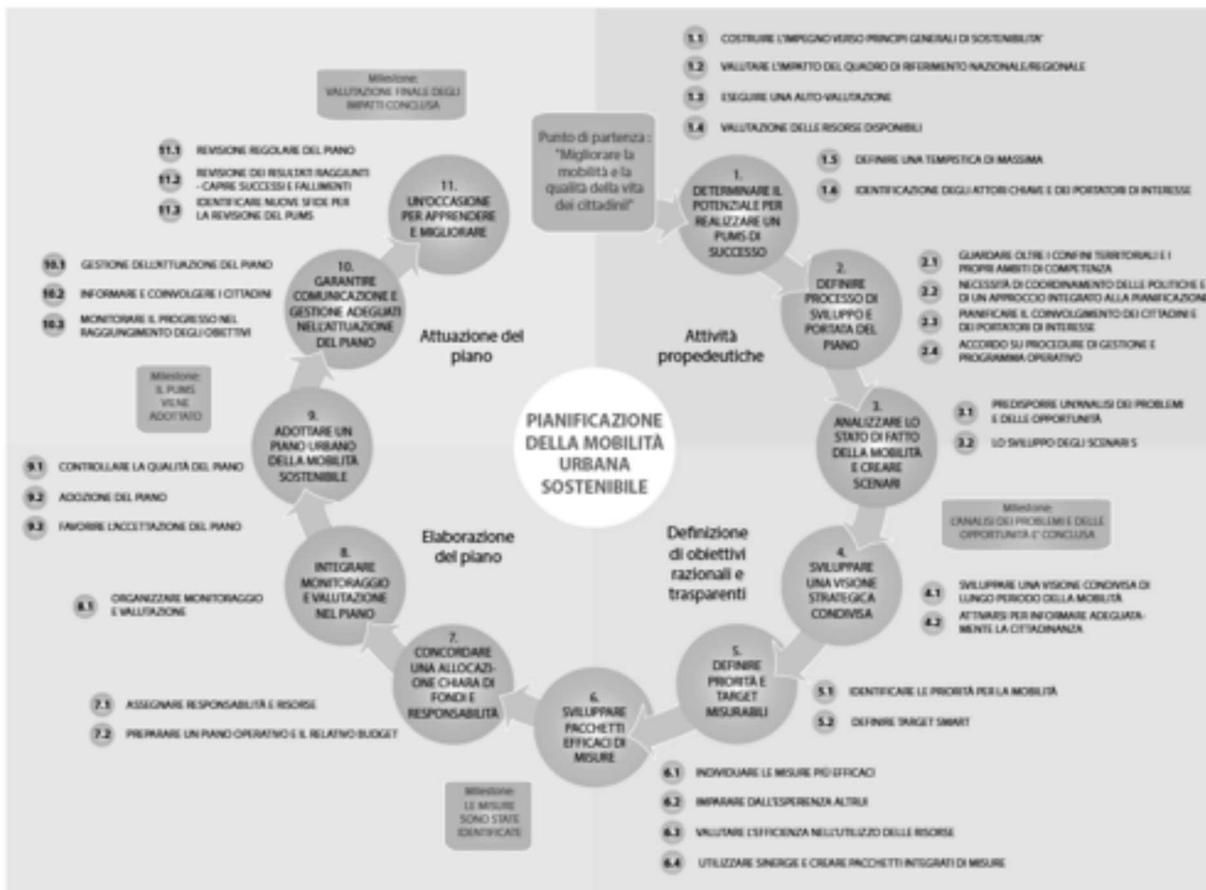


Figura 1: Il ciclo di vita dei PUMS (fonte: Linee Guida ELTIS)

1.2 Metodo di costruzione del PUMS

Il percorso di costruzione del PUMS del Comune di Rosignano Marittimo si è sviluppato seguendo una struttura consequenziale di elaborazioni volte ad individuare in modo il più possibile condiviso le soluzioni più congrue ai principi di sostenibilità e più adeguate allo specifico contesto territoriale a rispondere ai problemi della mobilità.

Si riportano di seguito le tappe nodali dell'elaborazione, che ha percorso una pluralità di momenti di confronti secondo una logica progettuale implementare²:

- 1° fase di incontri con la popolazione e impiego degli scenari progettuali
- 2° fase di incontri con la popolazione e co-progettazione
- Individuazione degli obiettivi specifici e delle strategie
- Individuazione delle azioni del Piano e valutazione degli scenari
- Definizione del sistema di monitoraggio del Piano

1.3 Sintesi dei risultati dello stato di fatto

La messa a sistema dei diversi sistemi analizzati nel quadro conoscitivo ha consentito di effettuare una lettura sintetica e strutturata dello stato di fatto (ascrivibile allo “scenario zero”). Contestualmente ha permesso l'individuazione delle criticità relative al sistema dei trasporti e della mobilità (rapporto domanda/offerta) e

² Per maggiori dettagli su tutte le tappe percorse nell'elaborazione del PUMS si rimanda al documento "Analisi stato di fatto" e in particolare al paragrafo denominato "Processo di formazione del PUMS: il diario del Piano".

agli impatti ambientali (emissioni di inquinanti in atmosfera) e sociali (incidentalità, modalità di fruizione dello spazio pubblico, ecc.) generati dai diversi flussi di spostamento presenti nel Comune di Rosignano Marittimo. Le implicazioni della mobilità rispetto alle dinamiche di fruizione sociale sono state ricavate e desunte dal questionario (somministrato alla cittadinanza e a i turisti), dal percorso di ascolto e dal confronto effettuato nei tavoli tecnici. La ricostruzione del quadro conoscitivo relativo al sistema della mobilità del Comune di Rosignano Marittimo ed ai suoi impatti ambientali, sociali ed economici permette di leggere i punti di forza e di debolezza, che si riportano di seguito, con riferimento particolare alla domanda di mobilità e all’offerta di trasporto (reti, servizi).

1.3.1 Domanda di mobilità

| PUNTI DI DEBOLEZZA (Criticità) | PUNTI DI FORZA (Opportunità) |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Aumento della domanda di mobilità nei mesi estivi. La popolazione che risiede nel territorio comunale aumenta considerevolmente con picchi di + 300%, in particolare lungo la fascia costiera, con sovraccarico del sistema viabilistico • Esiguo utilizzo del TPL (12,8%) e della mobilità dolce (11,7%) negli spostamenti Casa-Lavoro • Tasso di motorizzazione comunale alto (maggiore della media italiana) ed in crescita | <ul style="list-style-type: none"> • Nuove sperimentazioni TPL “rete debole” e navette con buona risposta soprattutto in estate • Integrazione tra servizio urbano ed extraurbano in particolare nella costa, positiva e fruita • Presenza di molte associazioni attive e sensibili ai temi dell’ambiente e degli spostamenti per mezzo di mobilità dolce |

1.3.2 Offerta di mobilità

Rete stradale: dotazione e regolamentazione

| PUNTI DI DEBOLEZZA (Criticità) | PUNTI DI FORZA (Opportunità) |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Viabilità lungo costa di scorrimento che attraversa centri densamente popolati creando rallentamenti e impattando a livello urbano (Via Aurelia). Criticità che si acuisce nel periodo estivo. • Intersezioni tra strade di classe differente non in sicurezza in ambito extraurbano (es. Secondarie/scorrimento Vs locali/quartiere località Vada, via della Torre). • Carenza generale di manutenzione delle strade, sia a livello di carreggiata, sia per i marciapiedi e/o banchine • Attraversamenti (sopraelevati e sotterranei) della ferrovia spesso inadeguati per i mezzi pesanti e TPL. • Accesso ZTL estiva (Castiglioncello promontorio) non rispettato | <ul style="list-style-type: none"> • Presenza della dorsale autostradale tirrenica e la ss.1 a quattro corsie che collegano il comune con la rete regionale e nazionale • Rete minore capillare, sia in ambito collinare e in pianura. • Zone 30 già presenti in varie aree urbane |

Rete ciclabile

| PUNTI DI DEBOLEZZA (Criticità) | PUNTI DI FORZA (Opportunità) |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Rete ciclabile con interruzioni. Sia nella connessione tra percorsi urbani ed extraurbani che all'interno degli ambiti urbani • Problemi di continuità nell'attraversamento della ferrovia • Connessione solo episodica tra la rete ciclabili e altri sistemi della mobilità (parcheggi, stazioni FS, fermate TPL) • Coinvolgimento dei ciclisti nei sinistri in zone non servite dalla rete o in corrispondenza di attraversamenti | <ul style="list-style-type: none"> • Discreta dotazione di piste ciclabili in alcuni ambiti urbani (in particolare a Solvay e Vada) ed extraurbani (tra Vada e Solvay) • Alta propensione all'uso della bicicletta (in particolare in estate) • Sezioni stradali (in particolare a Solvay e Vada) che favoriscono l'installazione di corsie ciclabili • Domanda estiva da parte dei campeggi che crea "massa critica" polarizzata verso le spiagge e i centri |

Sistema della sosta

| PUNTI DI DEBOLEZZA (Criticità) | PUNTI DI FORZA (Opportunità) |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Aumento stagionale del fabbisogno. In particolare in area retrocostiera spesso vincolate o fortemente urbanizzate • Mancanza di una strategia organica, a livello comunale, sulla regolamentazione e limitazione della sosta • Sosta Camper spesso fuori norma e massiccia • Parcheggio selvaggio in alcune aree urbane e limitrofe alle spiagge | <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilità di aree, di proprietà o uso pubblico, per potenziamento stagionale dei posti auto • Sperimentazione pluriennale di navette dai parcheggi più lontani ai luoghi di attrazione |

Trasporto Collettivo

| PUNTI DI DEBOLEZZA (Criticità) | PUNTI DI FORZA (Opportunità) |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Mancanza di una utenza costante nella fascia collinare che renda sostenibile la "rete forte" (Linee tradizionali), • Difficoltà nel comunicare e far utilizzare la "rete debole" (Pronto Bus) • Interazione tra servizio extraurbano ed urbano rarefatta. Ciò rende difficile il passaggio se non agli utilizzatori abituali • Scarso coordinamento orario / treno • Mancanza di nodi definiti e univoci di interscambio intra modale e multimodale | <ul style="list-style-type: none"> • Sperimentazione di tipologie di TPL a completamento o integrazione della "rete forte" in particolare stagionali (ProntoBus, navette, trenino) • Buona efficienza delle linee scolastiche • Biglietto urbano unico che permette l'utilizzo di bus extraurbani all'interno dei confini comunali • Ascolto e monitoraggio costante. Molti sono stati gli studi e le occasioni di ascolto negli anni, le sperimentazioni che ne sono |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Difficile permeabilità della ferrovia. In particolare il sottopasso di via Forlì a Solvay che non permette la realizzazione di circolatori urbani e connessioni agevolate tra il lato mare e monte• Frequenza treni poco modulata. In particolare nelle stazioni di Vada e Castiglioncello nel periodo estivo• Lentezza burocratica nella modulazione della “rete forte” in particolare. Modalità e tempi delle revisioni a linee, orari e Km non sono direttamente controllati dal Comune. | <p>derivate sono state ben monitorate e riviste/corrette con costanza</p> |
|--|---|

2 CONFRONTO SU SCENARI DI PROGETTO

La costruzione del PUMS si inserisce lungo un tracciato di politiche urbane multiscalarari già demarcato e sviluppato dall'amministrazione comunale; il piano, difatti, non è ideato come uno strumento a sé stante rispetto alle progettualità locali pregresse, né asettico nei confronti delle peculiarità territoriali, né, tantomeno, miope rispetto alle prospettive di sviluppo indicate dagli enti sovralocali. Secondo le linee guida europee il PUMS è portato a confrontarsi, diventandone in parte complemento, con altre due atti di governo del territorio e di programmazione locale: il P.E.A.S. (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile) e il P.O. (Piano Operativo). Oltre ad aver compiuto il suddetto confronto innescando ibridazioni e elementi di simbiosi mediante un'affinità di obiettivi e una coerenza tra le azioni dei diversi strumenti, il PUMS ha tentato di assimilare le principali progettualità locali in atto inserendosi in modo implementare su due percorsi decisionali di rilevanza strategica: la realizzazione della pista ciclabile su via Aurelia presso Rosignano Solvay e l'individuazione di un hub intermodale per il progetto regionale della ciclopista tirrenica. La pista ciclabile di via Aurelia è un progetto ideato dall'amministrazione locale con la partecipazione al bando regionale Progetto d'Innovazione Urbana (P.I.U.) presentato a dicembre 2015; il valore strategico risiede nel fatto che questa progettualità interviene sull'area centrale di Rosignano Solvay (il centro urbano principale del comune) apportando un mutamento strutturale nelle potenzialità d'uso dello spazio pubblico e nella disposizione funzionale del sistema della mobilità rispetto a tutto il comparto urbano limitrofo, inoltre la sua importanza è emersa in modo acclarato negli incontri sul tema che l'amministrazione ha effettuato con la cittadinanza anche all'interno del percorso partecipativo del PUMS. La ciclopista tirrenica è un progetto ciclabile costiero che dalla Francia del Nord raggiunge il sud Italia passando attraverso tre Regioni (Liguria, Toscana, Lazio), 30 comuni, cinque province, 12 porti, due parchi naturali; il progetto prevede la creazione di un asse ciclabile lungo la fascia costiera tirrenica ripercorrendo, in linea di massima, il tracciato storico della via Aurelia. Al momento il percorso è definito su scala regionale con tracciato di massima passante per il territorio comunale di Rosignano M.mmo; il valore strategico dell'intervento risiede nella natura relazionale sovralocale del progetto di iniziativa regionale, oltre a ciò risultano rilevanti in una visione di sviluppo turistico sostenibile le ricadute dirette ed indirette che in ambito locale questo progetto può innescare. Data l'impossibilità materiale/spaziale di realizzare il tracciato ciclabile lungo la via Aurelia nella parte nord del territorio comunale in corrispondenza della località Caletta (tra la frazione di Rosignano Solvay e Castiglioncello), sulla base delle indicazioni sovralocali all'amministrazione è stata affidata la scelta d'individuare un hub di scambio bici/treno in corrispondenza delle tre stazioni ferroviarie presenti nel proprio territorio; l'hub ha lo scopo di poter conferire continuità al progetto interscambiando l'attraverso da bici a treno (e viceversa) nel tratto costiero tra Rosignano e Livorno laddove impedimenti fisici non possono garantire la realizzazione di un percorso ciclabile continuo e sicuro per gli utenti. In sintesi, l'importanza di entrambe le progettualità è conferita dalla loro portata transcalare che, secondo una logica e una visione d'insieme, determina ricadute relazionali materiali ed immateriali che coinvolgono non solo l'area d'intervento e gli spazi di prossimità ad essa adiacenti ma che interessano l'intero territorio comunale. Per entrambe le progettualità al fine di esaminarne le potenzialità e per attivare un dialogo aperto al confronto con la molteplicità degli attori coinvolti nel processo di formazione del PUMS, è stata individuata la costruzione di scenari progettuali come strumento metodologico atto a guidare e a valutare le principali scelte strategiche. Sono state elaborate delle rappresentazioni iconografiche per descrivere e illustrare in modo semplice e immediato le ricadute progettuali degli interventi; per i due ambiti progettuali sono stati elaborati tre possibili scenari con caratteristiche e implicazioni diverse. Questa modalità ha permesso di rendere palesi e aperte le riflessioni di merito sui progetti, soppesando e confrontando in modo diretto per ciascuno scenario i fattori positivi e negati, i vantaggi e gli svantaggi, le congruità e l'incongruità rispetto alle

politiche locali ecc. Con la metodologia sopracitata, in merito a due questioni rilevanti sul tema della mobilità sostenibile, il percorso di costruzione del PUMS, sia all'interno dei tavoli tecnici dell'amministrazione comunale, sia con la cittadinanza, ha tentato di rendere il più possibile esplicito e trasparente l'iter decisionale e partecipata e condivisa la scelta d'indirizzo progettuale rispetto a una pluralità di ipotesi. Si riportano di seguito l'impostazione e la descrizione degli scenari progettuali attraverso una sintesi schematica di entrambe le progettualità, oltre all'elaborazioni illustrate impiegate durante il percorso partecipativo.

Progetto pista ciclabile via Aurelia:

- tipologia di intervento: realizzazione di una pista ciclabile in un ambito urbano centrale in località Rosignano Solvay
- obiettivo: potenziare la rete ciclabile comunale, rendere più permeabile il tessuto urbano, ridurre il traffico nella zona d'intervento, aumentare le condizioni di vivibilità e considerare la strada come spazio pubblico
- progettualità di riferimento: PIU - Progetto d'Innovazione Urbana
- aspetti problematici: nel tratto via Aurelia dove è prevista la realizzazione di un percorso ciclabile, l'attuale sezione stradale è configurata come edificato-marciapiede-corsia carrabile a doppio senso di marcia-parcheeggio-marciapiede-linea ferroviaria; l'inserimento della pista ciclabile implica una diversa configurazione della sezione stradale.

Tabella 2: descrizioni scenari del progetto pista ciclabile via Aurelia

| Scenario 1 | Mantenimento del doppio senso di marcia ed eliminazione area parcheggio lungo strada |
|----------------------------|---|
| Fattori positivi | <ul style="list-style-type: none"> • pista ciclabile protetta • mantenimento dell'attuale sistema di circolazione viaria, doppio senso di marcia per i veicoli motorizzati • possibilità di prevedere chiusure temporanee al traffico |
| Fattori negativi/criticità | <ul style="list-style-type: none"> • eliminazione di posti auto in un'area a scarsa dotazione di parcheggi • mancata riduzione del traffico automobilistico |
| Scenario 2 | Istituzione unico senso di marcia (nord/sud) mantenimento e area parcheggio lungo strada |
| Fattori positivi | <ul style="list-style-type: none"> • pista ciclabile protetta • mantenimento posti auto in un'area a scarsa dotazione di parcheggi • riduzione traffico automobilistico e riduzione smog • configurazione di un ambiente urbano meno caotico e più vivibile |
| Fattori negativi/criticità | <ul style="list-style-type: none"> • riorganizzazione del sistema di circolazione viario con dirottamento di parte dei flussi di traffico verso via Champigny |
| Scenario 2a | Sezione stradale: edificato – marciapiede – parcheggio-corsia carrabile – pista ciclabile – marciapiede – linea ferroviaria |

| | |
|----------------------------|--|
| Scenario 2b | Sezione stradale: edificato – marciapiede – corsia carrabile – parcheggio – pista ciclabile – marciapiede – linea ferroviaria |
| Scenario 2c | Sezione stradale: edificato – marciapiede – pista ciclabile – corsia carrabile – parcheggio – marciapiede – linea ferroviaria |
| Scenario 3 | Chiusura permanente al traffico automobilistico |
| Fattori positivi | <ul style="list-style-type: none"> • pista ciclabile protetta • cancellazione completa del traffico automobilistico e riduzione smog • possibilità di prevedere eventi sulla strada in ogni periodo dell'anno concependola come una grande piazza |
| Fattori negativi/criticità | <ul style="list-style-type: none"> • flussi di traffico completamente dirottati verso via Champigny (con rilevante complicazione sul sistema viario di tutta area urbana) • eliminazione di posti auto in un'area a scarsa dotazione di parcheggi • spazio pubblico/piazza sovradimensionata rispetto alla dimensione urbana • possibili ripercussioni sulle attività commerciali dislocate lungo strada |

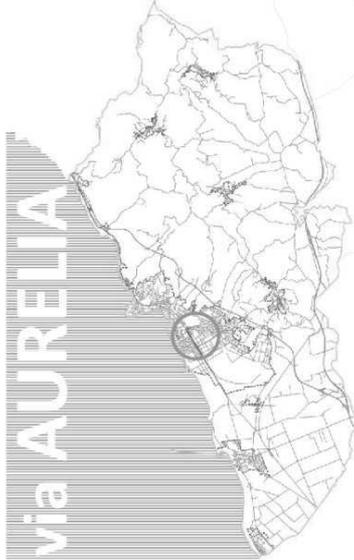
Individuazione hub per la ciclopista tirrenica:

- tipologia di intervento: individuazione/prefigurazione progettuale di un hub di interscambio bici/treno-pista ciclabile/stazione nel territorio comunale di Rosignano M.mmo nell'ambito del progetto della ciclopista tirrenica
- obiettivo: individuazione hub che possa garantire una dotazione minima di servizi al ciclista e possa garantire una continuità progettuale al tracciato della ciclopista tirrenica
- progettualità di riferimento: Ciclopista Tirrenica, progetto di iniziativa regionale
- aspetti problematici: tratti di percorrenza della ciclopista tirrenica su territorio comunale; continuità tracciato ciclopista rispetto alla dotazione ciclabile già esistente nel territorio; realizzazione percorso ciclabile in sicurezza; spazio disponibile attorno alla stazione ferroviaria per garantire la predisposizione di adeguati servizi a supporto dei ciclisti.

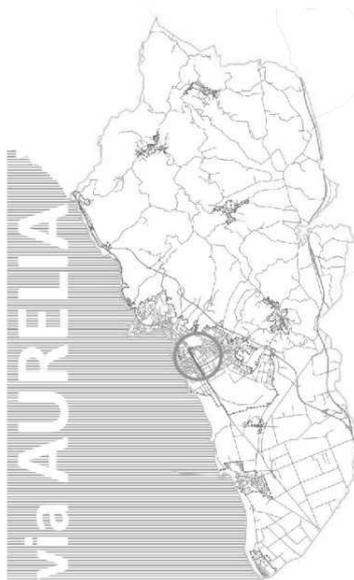


OBIETTIVO

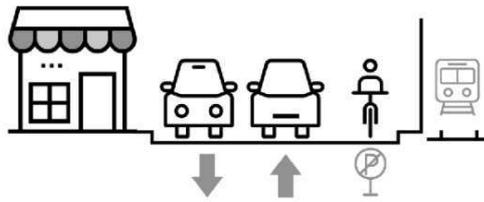
- realizzare passaggio ciclabile
- vivibilità
- spazio pubblico
- riduzione traffico



SCENARIO 2

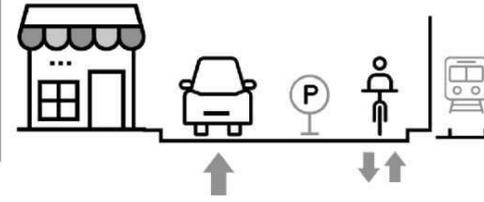


SCENARIO 1



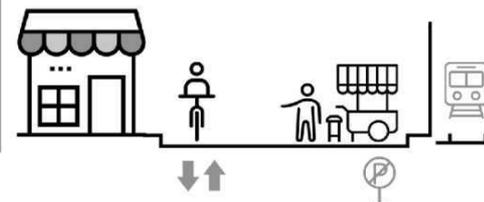
- ✓ Ciclabile protetta
- ✓ Sistema viabilità
- ▬ Parcheggio
- ▬ Traffico invariato
- ▬ Rapporto ciclista shop indiretto

SCENARIO 2



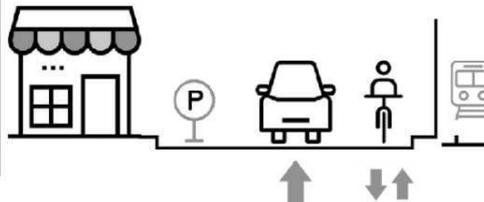
- ✓ Parcheggio
- ✓ Pista ciclabile protetta
- ✓ Minore smog
- ▬ Riorganizzazione Sistema viario

SCENARIO 3



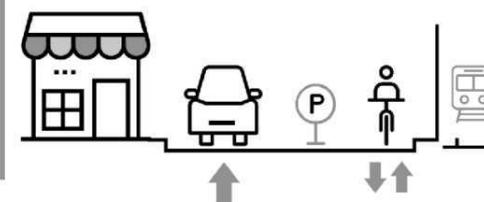
- ✓ Rapporto ciclista Shop diretto
- ▬ Traffico completamente dirottato su viabilità limitrofa

SCENARIO 2a



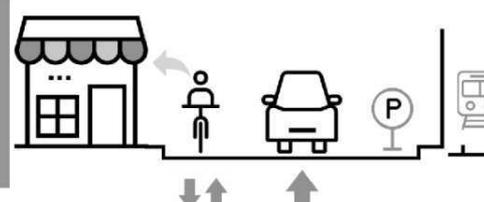
- ✓ Parcheggio diretto ai negozi
- ✓ Minore smog
- ▬ Riorganizzazione Sistema viario
- ▬ Riduzione posti auto

SCENARIO 2b



- ✓ Parcheggio
- ✓ Pista ciclabile protetta
- ✓ Minore smog
- ▬ Riorganizzazione Sistema viario

SCENARIO 2c



- ✓ Parcheggio
- ✓ Rapporto ciclista Shop diretto
- ✓ Minore smog
- ▬ Riorganizzazione Sistema viario

Figura 2: rappresentazioni grafiche degli scenari del progetto pista ciclabile via Aurelia

Tabella 3: descrizioni scenari per l'individuazione hub per la ciclopista tirrenica

| Scenario 1 | Hub Rosignano Solvay |
|---|--|
| <p>Fattori positivi</p> <p>Fattori negativi/criticità</p> | <ul style="list-style-type: none"> • pista ciclabile protetta • maggiore funzionalità del percorso ciclabile • esclusione di gran parte del territorio comunale dall'attraversamento della di ciclopista (esclusione del centro di Rosignano Solvay e di Castiglioncello) • spazio limitrofo alla stazione (lato via Aurelia) non adeguato ad ospitare servizi a supporto della ciclopista • criticità di interscambio in modo efficiente il servizio TPL su gomma • minore riconoscibilità della località nell'ambito dell'attrattività turistica |
| Scenario 2 | Hub Castiglioncello |
| <p>Fattori positivi</p> <p>Fattori negativi/criticità</p> | <ul style="list-style-type: none"> • stazione posta all'interno dell'abitato • stazione minore con margini di implementazione rispetto alla frequenza attuale delle corse del Treno • maggiore riconoscibilità della località nell'ambito dell'attrattività turistica • spazio limitrofo adatto a ospitare servizi a supporto al ciclista • area parcheggio già presente • maggior grado di interscambio con TPL su gomma • presenza di servizi per il viaggiatore • possibilità di attraversare con la ciclopista quasi tutto il territorio costiero di Rosignano • località a vocazione turistica • pista ciclabile non presente nella frazione • difficoltà nel realizzare tratti di pista ciclabile in sicurezza lungo la via Aurelia |
| Scenario 3 (non illustrato) | Hub Vada |
| <p>Fattori positivi</p> <p>Fattori negativi/criticità</p> | <ul style="list-style-type: none"> • possibilità di garantire un percorso ciclabile protetto • pista ciclabili già presente nella località (mancanza di un verve tratto per raggiungere stazione) • stazione distaccata rispetto all'abitato • esclusione quasi della totalità del territorio comunale dall'attraversamento della di ciclopista • stazione di livello minore (scarsa dotazioni di servizi aggiuntivi ai viaggiatori) • scarsa frequenza di treni |

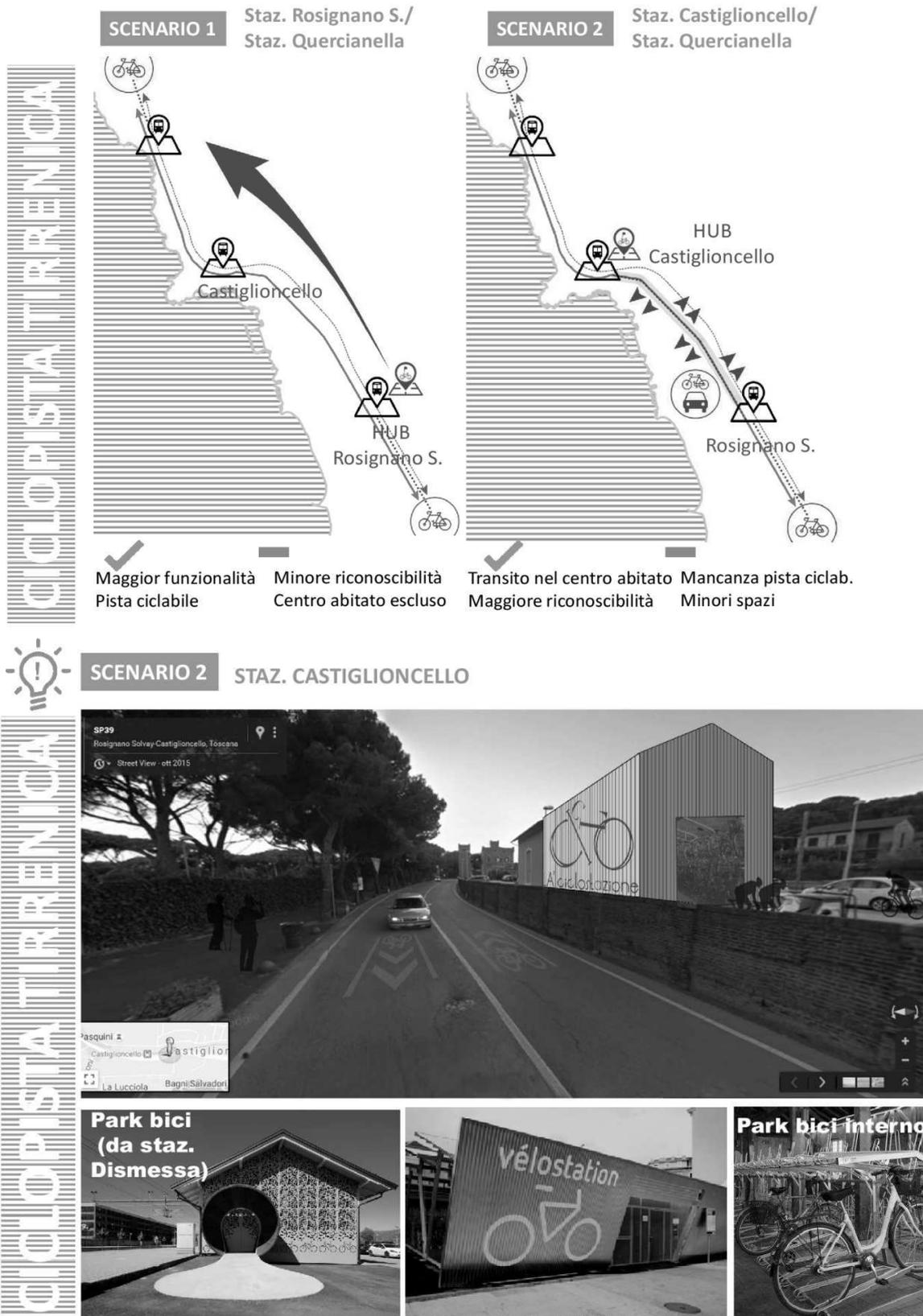


Figura 3: rappresentazioni grafiche degli scenari per l'individuazione dell'hub ciclopista tirrenica

3 INDIRIZZI D'INTERVENTO PER LA MOBILITÀ

Il territorio comunale di Rosignano Marittimo è definito, secondo la lettura morfotipologica del PIT con valenza paesaggistica, come un sistema insediativo "lineare a dominanza infrastrutturale multimodale" cioè un: «Sistema insediativo litorale dai caratteri maggiormente urbani rispetto agli altri contesti insediativi costieri; densamente abitato ed interessato da usi intensivi di turismo balneare. Il sistema è costituito da una doppia sequenza di centri pedecollinari e marine costiere corrispondenti, collegati tra loro da una viabilità trasversale che connette la costa all'entroterra». In particola il PIT definisce il territorio comunale con la dicitura "La piana di Rosignano-Vada/Sistema a pettine dei pendoli costieri di Rosignano e Vada".

La presenza di un sistema urbano articolato e disgregato in più centri abitati ha imposto e orientato un processo di elaborazione degli indirizzi strategici e delle azioni coerenti con i principi di mobilità sostenibile che tenesse in considerazione le distinte peculiarità e caratteristiche territoriali. Ciò ha indotto ad eludere il ragionamento basato su un approccio duale che tende a scomporre il sistema della mobilità territoriale in centro e periferia, o meglio in centro storico e aree periferiche. Per le caratteristiche del sistema insediativo litorale a pettine strutturato su più poli (policentrico), per le peculiarità dei singoli poli insediativi privi di un impianto chiaramente ascrivibile alla convenzionale lettura duale centro storico/periferia³ e per le dimensioni sia in termini di espansione urbana che di densità edilizia e infrastrutturale, ogni centro abitato è stato oggetto di un percorso analitico/progettuale d'approfondimento contestuale, che è stato differenziato rispetto alle macro-caratterizzazioni d'ambito territoriale: sistema litorale e sistema collinare.

L'elaborazione progettuale si è basata su uno sviluppo implementare di merito sulle potenziali azioni/interventi compiuto attraverso un dialogo sinergico svolto su più tavoli di confronto: all'interno dell'amministrazione con i tavoli tecnici, all'esterno dell'apparato amministrativo con la serie d'incontri con la popolazione predisposti dal percorso partecipativo. Nella processualità di costruzione del piano, di particolare interesse risultano gli incontri con la cittadinanza avvenuti nella seconda fase di ascolto compiuti nelle diverse frazioni comunali:

- Incontro frazione Rosignano Marittimo - 8 novembre alle ore 18.30 presso il centro civico di Rosignano Marittimo;
- Incontro per le frazioni Collinari di Nibbiaia, Gabbro, Castelnuovo - 8 novembre alle ore 21.30 presso il centro civico di Nibbiaia;
- Incontro frazione Rosignano Solvay - 9 novembre alle ore 15 presso la sala polivalente del Centro Culturale Le Creste;
- Incontro frazione Castiglioncello - 9 novembre alle ore 21.15 presso il centro civico di Castiglioncello, via De Amicis 13, plesso scuole Fucini;
- Incontro frazione Vada - 10 novembre alle ore 21.15 presso il centro civico di Vada.

Gli incontri sono stati strutturati con la finalità di attivare un dialogo di confronto reciproco tra amministrazione e cittadinanza. Mentre la prima serie d'incontri è stata focalizzata a presentare il percorso d'elaborazione del PUMS e a sensibilizzare i cittadini verso i temi della mobilità sostenibile, la seconda serie è stata impostata al fine di far emergere con maggior pertinenza di merito le riflessioni e le proposte dei cittadini in un'ottica e in una prospettiva progettuale. Durante gli incontri, i responsabili del percorso partecipativo hanno tentato di stimolare attivamente i cittadini partendo dalle criticità relative al sistema di mobilità nel suo complesso (in particolare dalle problematiche attinenti agli spostamenti quotidiani, alle infrastrutture viarie e alle modalità di spostamento) e di incoraggiare gli stessi a presentare proposte

³ Rispetto a tale lettura fa eccezione la realtà insediativa di Rosignano Marittimo con la presenza del nucleo storico di Castello.

d'intervento che potessero presupporre la risoluzione delle stesse criticità precedentemente espresse. La discussione è stata guidata tramite l'uso di una cartografia di riferimento stampata in grande formato e composta (per ciascun centro abitato) da immagini satellitari di sfondo, dai nomi delle strade e da simboli raffiguranti i luoghi di maggior riconoscibilità in modo da facilitare la rapidità di lettura e da agevolare l'orientamento da parte di tutti gli osservatori (anche dei meno esperti).

L'impiego del supporto cartografico è stato adottato per innescare un coinvolgimento attivo da parte della cittadinanza permettendo d'instaurare un colloquio fiduciario e sinergico tra i partecipanti in modo da depotenziare la rigidità dei ruoli che spesso si determina negli incontri pubblici sulla base di predisposizioni di carattere convenzionale (redattore/uditori, tecnici/non esperti, etc.); la finalità perseguita è stata di improntare un tavolo di discussione aperto che assumesse il più possibile le forme più cooperative e dialoganti di co-progettazione.

Ai cittadini è stato richiesto, in modo esplicito, non solo di esporre le loro proposte ma di indicarle in modo puntuale sulla carta o trascrivendo l'indicazione progettuale su un post-it colorato o andando direttamente a disegnare con pennarelli colorati sul supporto cartaceo. La dinamica di coinvolgimento, favorita dalla sensibilità acquisita sul tema nei precedenti incontri, ha permesso di avanzare con gradualità e consequenzialità scalare partendo da opinioni e principi ampiamente condivisibili di carattere generale per approdare, con un livello più elevato di compromissione contestuale, a proposte progettuali spazialmente e geograficamente circoscritte e puntuali.

I risultati conseguiti per ogni centro abitato durante il percorso partecipativo e i tavoli tecnici sono stati rielaborati e geolocalizzati per essere restituiti nelle seguenti pagine. Le ipotesi progettuali che riguardano la dotazione infrastrutturale e le modalità d'uso delle stesse da parte dei diversi utilizzatori (pedoni, ciclisti, automobilisti) e che sono collocabili spazialmente sono restituite su una cartografia e distinte tramite una numerazione sequenziale, che rimanda per completezza di lettura alla rispettiva tabella. La numerazione a volte è contraddistinta dalle lettere "a" e "t"; la lettera "a" indica che la rispettiva proposta d'intervento proviene dall'ascolto con la popolazione mentre la lettera "t" contraddistingue gli interventi emersi durante il tavolo tecnico o dall'amministrazione. Tale distinzione è da considerarsi indicativa ed impiegata per palesare la provenienza di alcune azioni quando tale provenienza è ritenuta di interesse o per porre a confronto e giustificare ipotesi/proposte tra loro in parte divergenti.

Sulla carta, che assume come sfondo di riferimento geografico la CTR /carta tecnica regionale, oltre alle ipotesi progettuali (diversificate in geometrie puntuali o lineari) sono riportate per completezza di informazioni i sentieri, i tratti stradali in cui l'amministrazione ha previsto interventi di ripristino del manto stradale, le piste ciclabili esistenti e di progetto e le aree destinate a parcheggio pubblico esistente e di progetto così come riportati dalla strumentazione urbanistica comunale⁴.

Le propensioni progettuali di carattere generale non riconducibili ad una puntuale localizzazione, le indicazioni relative prevalentemente a dinamiche e modalità d'uso e le ipotesi riguardanti elementi di sistema sono riportati in forma tabellare alla voce "linee d'azione generale".

La seguente mappatura è stata la base su cui si è sviluppata in modo implementare – mediante verifiche tecniche, tavoli tecnici e ricalibrazione delle linee d'indirizzo – la struttura progettuale del piano.

La mappatura è presenta distinguendo i centri abitati ai rispettivi ambiti territoriale di riferimento:

- i centri abitati collinari: Nibbiaia, Gabbro, Castelnuovo e Rosignano Marittimo;
- i centri abitati costieri Castiglioncello, Rosignano Solvay, Vada e Mazzanta.

⁴ Gli elementi geospaziali sono stati ricavati dal SIT (sistema informatico territoriale) relativamente al Regolamento Urbanistico (RU).

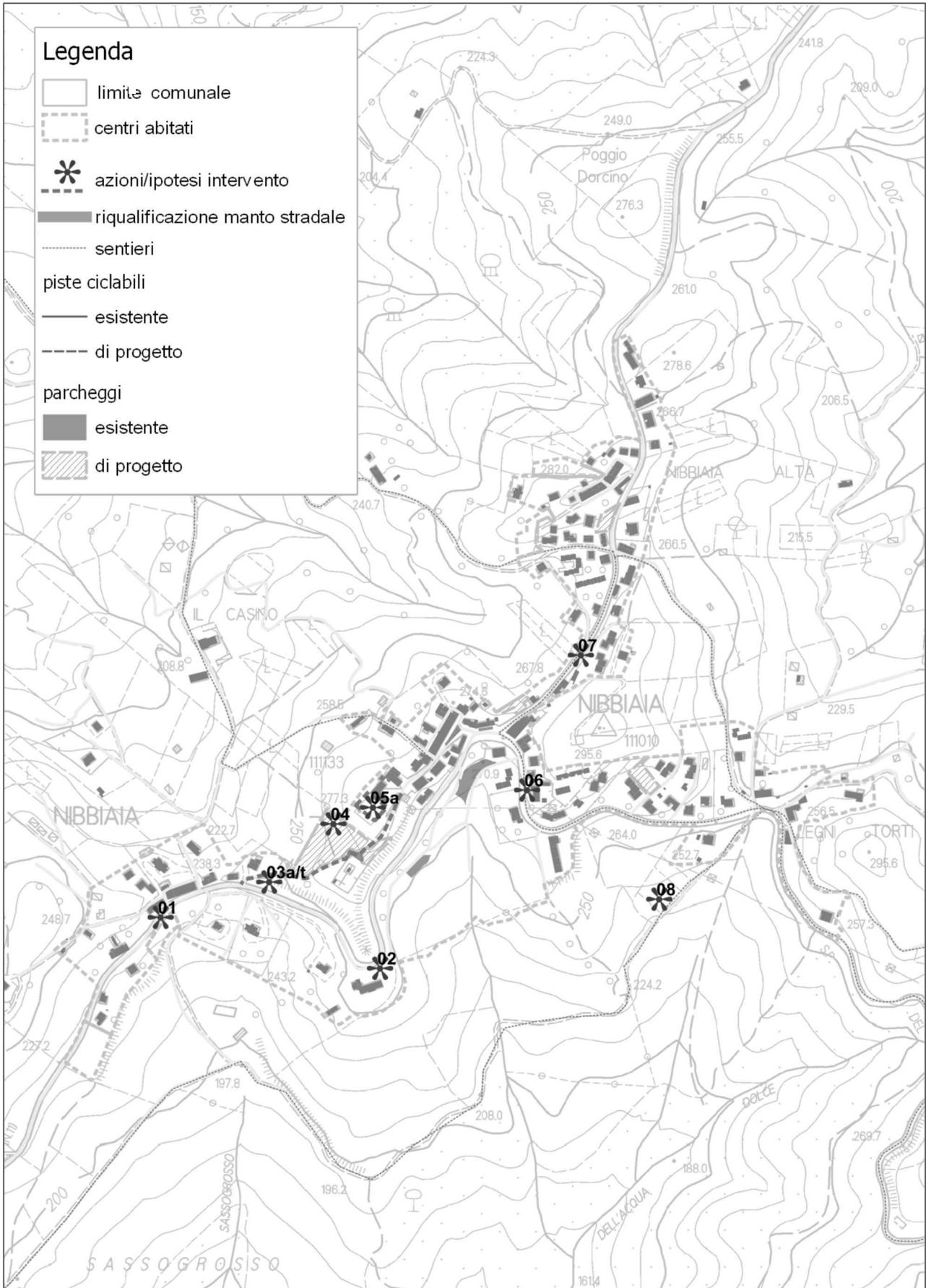
3.1 I centri abitati collinari: Nibbiaia, Gabbro, Castelnuovo della Misericordia e Rosignano Marittimo

Il tessuto urbano delle frazioni collinari è caratterizzato da una matrice di tipo rurale che si è sviluppata tramite la stratificazione di processi evoluti prevalentemente di crinale/controcrinale lungo gli assi dei tracciati storici. Difatti, il principio insediativo che definisce i centri abitati di Nibbiaia, Gabbro, Castelnuovo della M. e Rosignano M. è riconducibile a un principio lineare, che si struttura lungo una direttrice principale corrispondente ad un asse di collegamento di livello territoriale. Tale caratterizzazione insediativa determina un sistema di infrastrutture viarie che, per conformità, per limitazioni spaziali e disegno del tracciato, risulta non pienamente adeguato a supportare le tipologie e i flussi di traffico motorizzato moderno.



Figura 4: momenti di co-progettazione durante l'incontro di partecipazione avvenuto il giorno 8 novembre 2016 alle ore 21.30 presso il centro civico di Nibbiaia

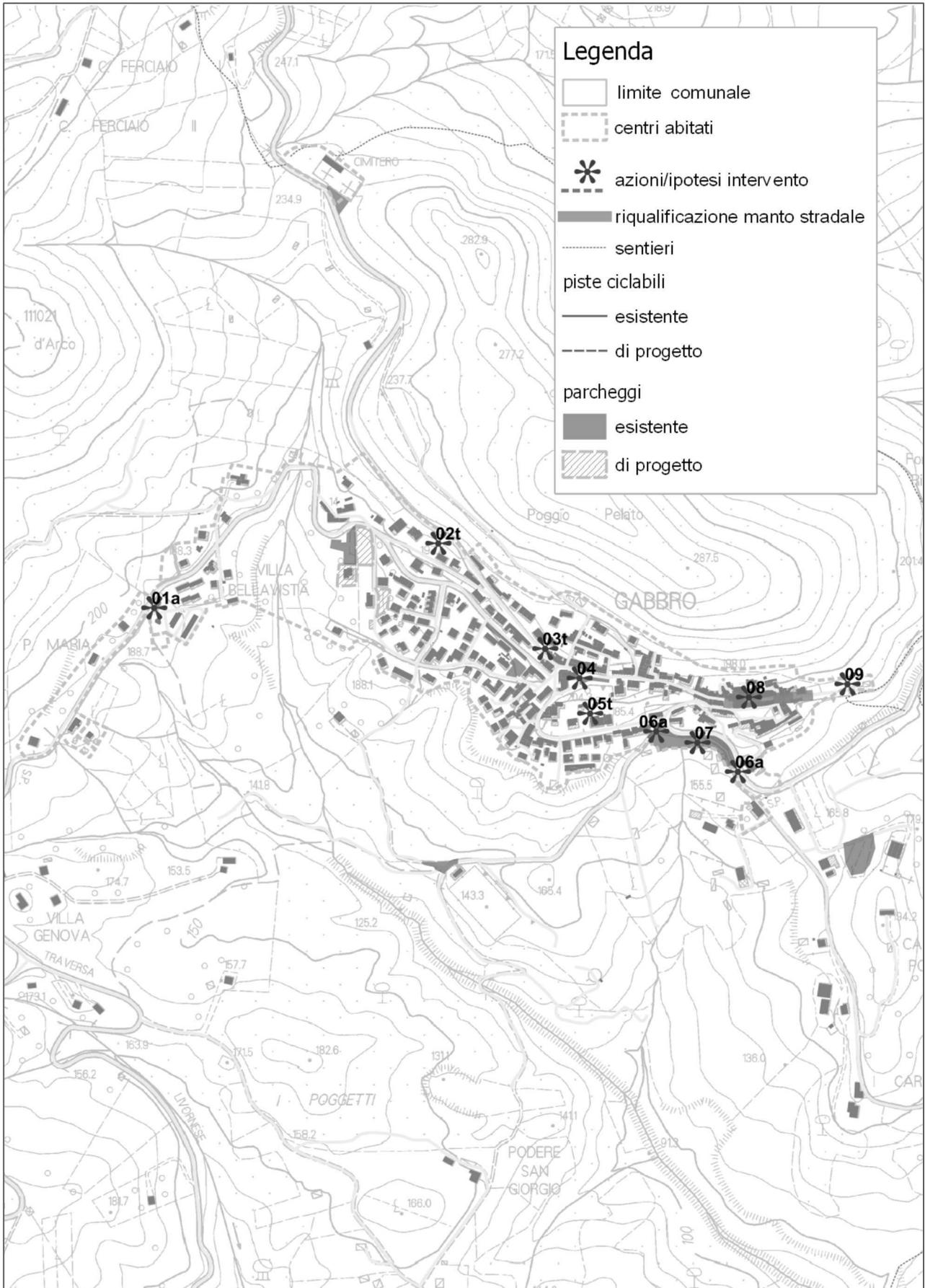
NIBBIAIA



| descrizione sintetica delle azioni/ipotesi intervento geolocalizzate | |
|---|--|
| 1 | posizionamento elementi dissuasori velocità |
| 2 | migliorare spazio d'accesso all'asilo |
| 3a/t | Prevedere la realizzazione nuova strada a senso unico: chiesa-cimitero- SP 11 e realizzazione nuovo parcheggio |
| 4 | realizzazione di una nuova area parcheggio a fianco del cimitero (secondo le indicazioni del RU attualmente vigente) |
| 5a | realizzazione di una nuova area parcheggio della chiesa in corrispondenza dell'attuale campo da calcio |
| 6 | delimitare le aree di sosta |
| 7 | posizionamento elementi dissuasori velocità |
| 8 | valorizzazione sentieri |

| | Linee d'azioni generali |
|--------------------------------|---|
| Contesto locale/sistema | <ul style="list-style-type: none"> - pianificare una programmazione dell'orario in forma integrata tra i treni in arrivo alle stazioni ferroviarie costiere e gli autobus in partenza verso le frazioni collinari - Individuare modalità di trasporto alternativo (anche di natura mista/ibrida pubblico-privato) dedicato nello specifico ai turisti che, non solo nella stagione estiva, soggiornano nei numerosi agriturismi collocati in prossimità della frazione collinari - valorizzazione sentieristica (già esistente) concepita come sistema di collegamento tra il territorio dell'entroterra e il territorio della fascia costiera |

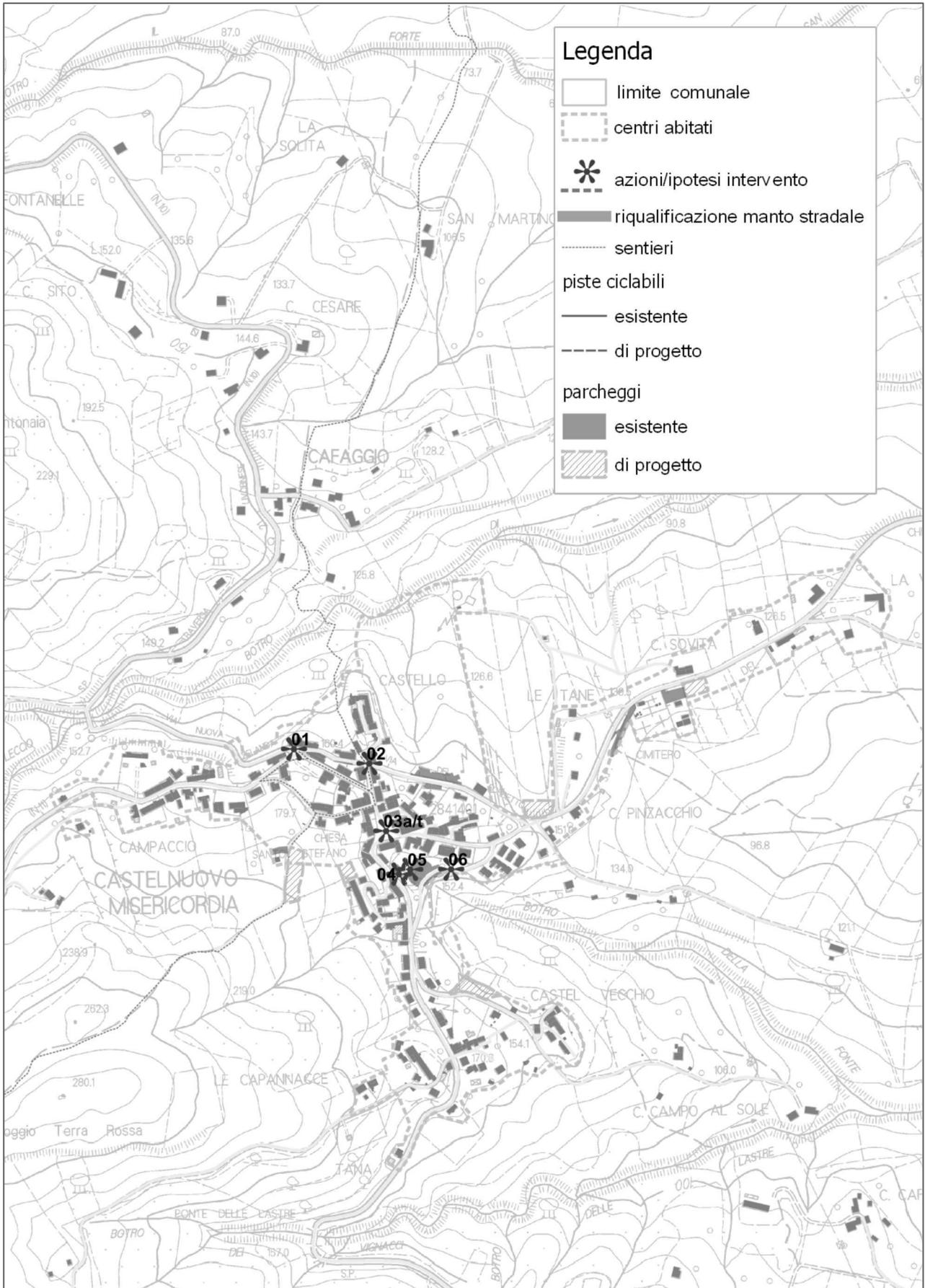
GABBRO



| descrizione sintetica delle azioni/ipotesi intervento geolocalizzate | |
|---|---|
| 1a | realizzazione parcheggio per area residenziale |
| 2t | posizionamento elementi dissuasori velocità |
| 3t | sperimentazione temporanea: sospensione del semaforo in corrispondenza dell'incrocio stradale al fine di comprendere se la presenza attiva del dispositivo semaforico influenzi positivamente o negativamente il comportamento degli automobilisti alla guida |
| 4 | riorganizzazione piazza |
| 5t | riqualificazione e miglioramento accessibilità all'istituto scolastico |
| 6a | senso unico da parcheggio a via delle Capanne e accesso al parcheggio da via del Poggettone/via Miramare |
| 7 | riorganizzazione accesso al parcheggio |
| 8 | riorganizzazione piazza e regolamentazione parcheggio |
| 9a | Ripristino strade/sentiero per permettere accessibilità all'abitato da parte dei mezzi di soccorso |

| | Linee d'azioni generali |
|--------------------------------|---|
| Contesto locale/sistema | <ul style="list-style-type: none"> - pianificare una programmazione dell'orario in forma integrata tra i treni in arrivo alle stazioni ferroviarie costiere e gli autobus in partenza verso le frazioni collinari - valorizzazione della sentieristica collinare - Incrementare i collegamenti, le linee e/o le modalità di trasporto del Trasporto Pubblico Locale dall'area costiera verso le frazioni collinari - Rinnovo parco mezzi del Trasporto Pubblico Locale (con pedane, elementi di supporto e spazi opportunamente conformati che facilitino l'uso per le persone anziane e/o per portatori di handicap) |

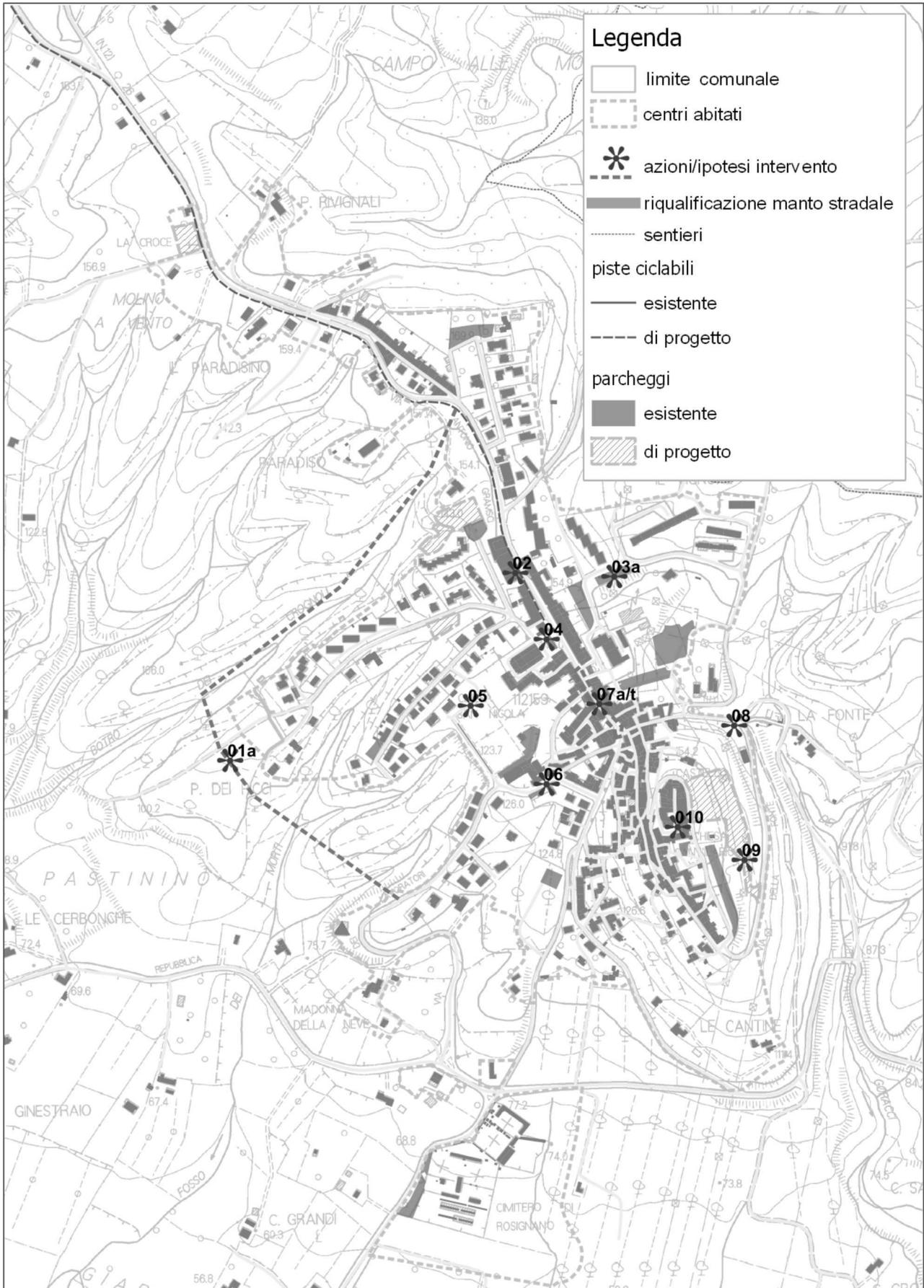
CASTELNUOVO DELLA MISERICORDIA



| descrizione sintetica delle azioni/ipotesi intervento geolocalizzate | |
|---|--|
| 1 | Miglioramento segnaletica a terra e indicazioni stradali |
| 2 | Miglioramento segnaletica a terra per presenza strettoia |
| 3a/t | riprogettazione rotatoria |
| 4 | riprogettazione marciapiedi e miglioramento sicurezza pedoni |
| 5 | Miglioramento segnaletica e indicazioni per pedoni |
| 6 | posizionamento elementi dissuasori velocità |

| | Linee d'azioni generali |
|--------------------------------|--|
| Contesto locale/sistema | <ul style="list-style-type: none"> - valorizzazione sentieristica (già esistente) concepita come sistema di collegamento tra il territorio dell'entroterra e il territorio della fascia costiera - implementazione del servizio di Trasporto Pubblico Locale e individuazione aree destinate a parcheggio temporaneo in occasione di eventi e feste durante il periodo estivo - rendere più efficace ed efficiente il servizio TPL (estendendo i servizi concentrati nelle aree centrale verso le aree più isolate) - individuare modalità di trasporto collettivo (pubblico o ibrido pubblico/privato) rivolta in particolare agli escursionisti domenicali che arrivano a piedi nelle aree interne |

ROSIGNANO MARITTIMO



| descrizione sintetica delle azioni/ipotesi intervento geolocalizzate | |
|---|---|
| 1a | bretella stradale posta al di fuori dall'ambito edilizio con funzione di attraversamento veloce del centro abitato |
| 2 | valorizzazione piazza che attualmente risulta in parte sottoutilizzata |
| 3a | spostamento fermata scuolabus da via Gramsci a De Filippo prevedendo un percorso sicuro dalla fermata all'istituto scolastico |
| 4 | Riqualificazione della piazza, diversificazione degli ambiti d'uso tra i diversi utenti (pedone, bici, auto) e messa in sicurezza della fermata bus |
| 5 | posizionamento elementi dissuasori velocità |
| 6 | riqualificazione attraversamento e fermata bus |
| 7a/t | riorganizzazione tratto via Gramsci in particolare nel tratto senso unico e messa in sicurezza della fermata del bus |
| 8 | migliorare segnaletica e indicazioni stradali |
| 9 | realizzazione nuovo parcheggio |
| 10 | regolamentazione accesso centro storico |

| | Linee d'azioni generali |
|--------------------------------|---|
| Contesto locale/sistema | <ul style="list-style-type: none"> - valorizzazione sentieristica (già esistente) concepita come sistema di collegamento tra il territorio dell'entroterra e il territorio della fascia costiera - rendere più efficace ed efficiente il servizio TPL (estendendo i servizi concentrati nelle aree centrale verso le aree più isolate) - regolare l'accesso e l'uscita agli istituti scolastici in modo da ridurre situazione di congestionamento del traffico - implementazione delle indicazioni e della segnaletica stradale |

3.2 I centri abitati costieri: Castiglioncello, Rosignano Solvay, Vada e Mazzanta

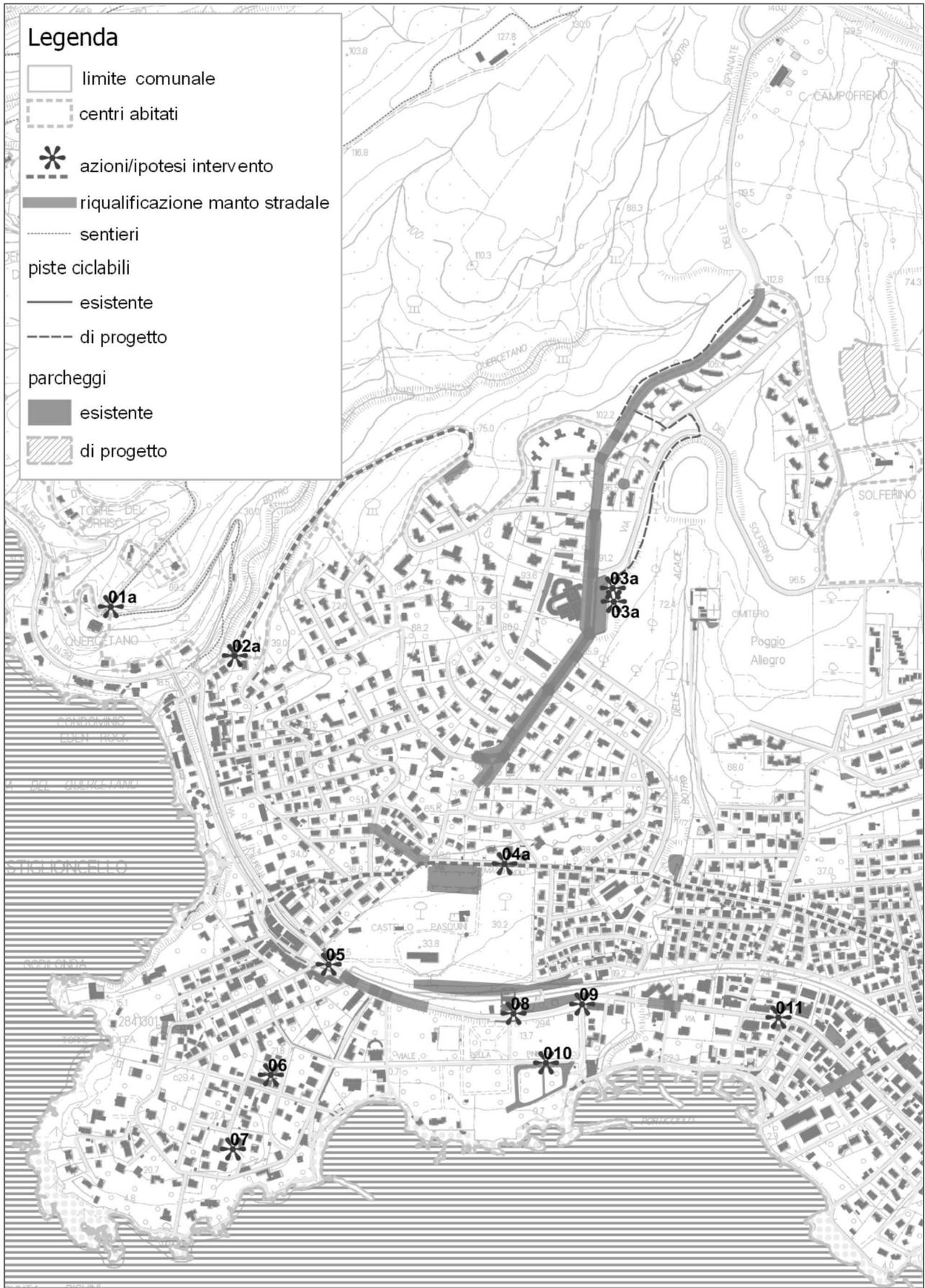
L'ambito costiero del comune di Rosignano Marittimo risulta la parte di territorio maggiormente urbanizzata, infatti, vi si concentra la maggior parte della popolazione residente e dell'edificato. Il sistema insediativo territoriale è caratterizzato e vincolato da tre direttrici che corrono, pressoché, parallele a definire all'assetto dei centri urbani: la linea di costa, la direttrice del tracciato storico di via Aurelia e l'asse della ferrovia. La concentrazione insediativa di costa a fronte dello sviluppo urbano recente presenta due ambiti urbani di continuità territoriale: quello di Castiglioncello/Rosignano Solvay e quello di Vada/Mazzanta. Si evidenzia che la fascia costiera registra nella stagione estiva un flusso turistico di elevata quantità soprattutto se rapportato alla popolazione residente in modo stabile.

CASTIGLIONCELLO

La frazione di Castiglioncello a partire dall'insediamento originario in località promontorio si è sviluppato sia lungo l'asse della costa a ovest della ferrovia, sia in direzione est verso le aree interne (direzione località Spianate). In corrispondenza della costa, l'espansione in località Portovecchio e Caletta ha prodotto una saturazione nel tessuto urbano tale da determinare continuità spaziale con l'insediamento di Rosignano Solvay. La linea ferrovia che sancisce una separazione spaziale dell'abitato, la presenza di un unico asse viario che attraversa completamente l'abitato da sud a nord corrispondente alla via Aurelia, la morfologia del territorio e l'elevato ingombro edilizio rappresentano, allo stato attuale, un limite alle potenzialità urbane su cui intervenire per migliorare il sistema infrastrutturale relativo alla mobilità, in particolare, rispetto al sistema dei parcheggi e della sosta.



Figura 5: momento di co-progettazione durante l'incontro di partecipazione avvenuto il giorno 9 novembre alle ore 21.15 presso il centro civico di Castiglioncello (plesso scuole Fucini)



| descrizione sintetica delle azioni/ipotesi intervento geolocalizzate | |
|---|--|
| 1a | valorizzare sentiero verso le frazioni collinari |
| 2a | prolungamento di via Po e congiungimento con via Arno |
| 3a | Installazione di postazione del servizio bike sharing e attivazione/implementazione servizio navetta/marebus |
| 3a | miglioramento indicazioni per parcheggio |
| 4a | prevedere senso unico per via Macchiaioli e, di conseguenza, per via Aurelia in modo da determinare un sistema di attraversamento circolatorio per tutto il centro abitato |
| 5 | riqualificazione e risistemazione piazza della Vittoria |
| 6 | regolamentazione ZTL nella zona del promontorio in vigore nel periodo estivo |
| 7 | percorso e segnaletica piazza vittoria/museo |
| 8 | hub ciclopista tirrenica con realizzazione di servizi annessi |
| 9 | prolungamento marciapiede lato ferrovia |
| 10 | realizzazione parcheggio interrato |
| 11 | Percorso ciclopista tirrenica: sperimentazione zona 30 o progettazione segnaletica a terra (con asfalto colorato) per segnalare percorso e passaggio ciclisti |

| | Linee d'azioni generali |
|--------------------------------|--|
| Contesto locale/sistema | <ul style="list-style-type: none"> - Implementazione ed estensione del servizio navetta marebus anche migliorandone la comunicazione e prevedendo un coinvolgendo attivo da parte di privati e associazioni - prevedere una tariffazione differenzia dei parcheggi rispetto alla localizzazione in rapporto alla vicinanza ai poli attrattori in particolare alle zone balneari - Implementare la frequenza dei treni regionali in particolare nel periodo estivo |

ROSIGNANO SOLVAY

Rosignano Solvay è il centro abitato che per posizione, dimensione, conformazione, dotazione di servizi e storia rappresenta l'ambito urbano più articolato e più rilevante all'interno del sistema territoriale locale.

L'insediamento ha origine a inizio '900 con la costruzione da parte della società Solvay del villaggio operaio e dello stabilimento industriale in concomitanza con la realizzazione della linea ferroviaria. L'espansione urbana che si registra con maggior intensità negli anni '60 determinano un complesso urbano che si è sviluppato in direzione est in località Pescine e Serragrande e, soprattutto in direzione nord lungo costa verso Castiglioncello. A incidere in modo preponderante sulla struttura urbana e viabilistica dell'abitato è la linea ferroviaria che costituisce un vero e proprio limite di demarcazione e separazione spaziale.

Rosignano S. è la frazione più popolosa (oltre 16000 abitanti) del comune, che si estende per circa 3/5 sulla porzione a monte della ferrovia e 2/5 sul lato del mare. La parte della frazione a monte della ferrovia, definita da una serie di quartieri in prevalenza popolari e residenziali (a nord), dal sito industriale Solvay e dalla nuova area industriale denominata le Morelline (a sud), è sede di diverse scuole, di servizi di pubblica utilità e culturali che sono connessi da una viabilità di scorrimento veloce che, parallelamente alla ferrovia, attraversa tutto il centro urbano. Il lato mare della frazione (su cui si registrano un numero circa esiguo di abitanti 5000 abitanti) si caratterizza per la presenza di numerose attività commerciali e turistiche, nonché del porto turistico.

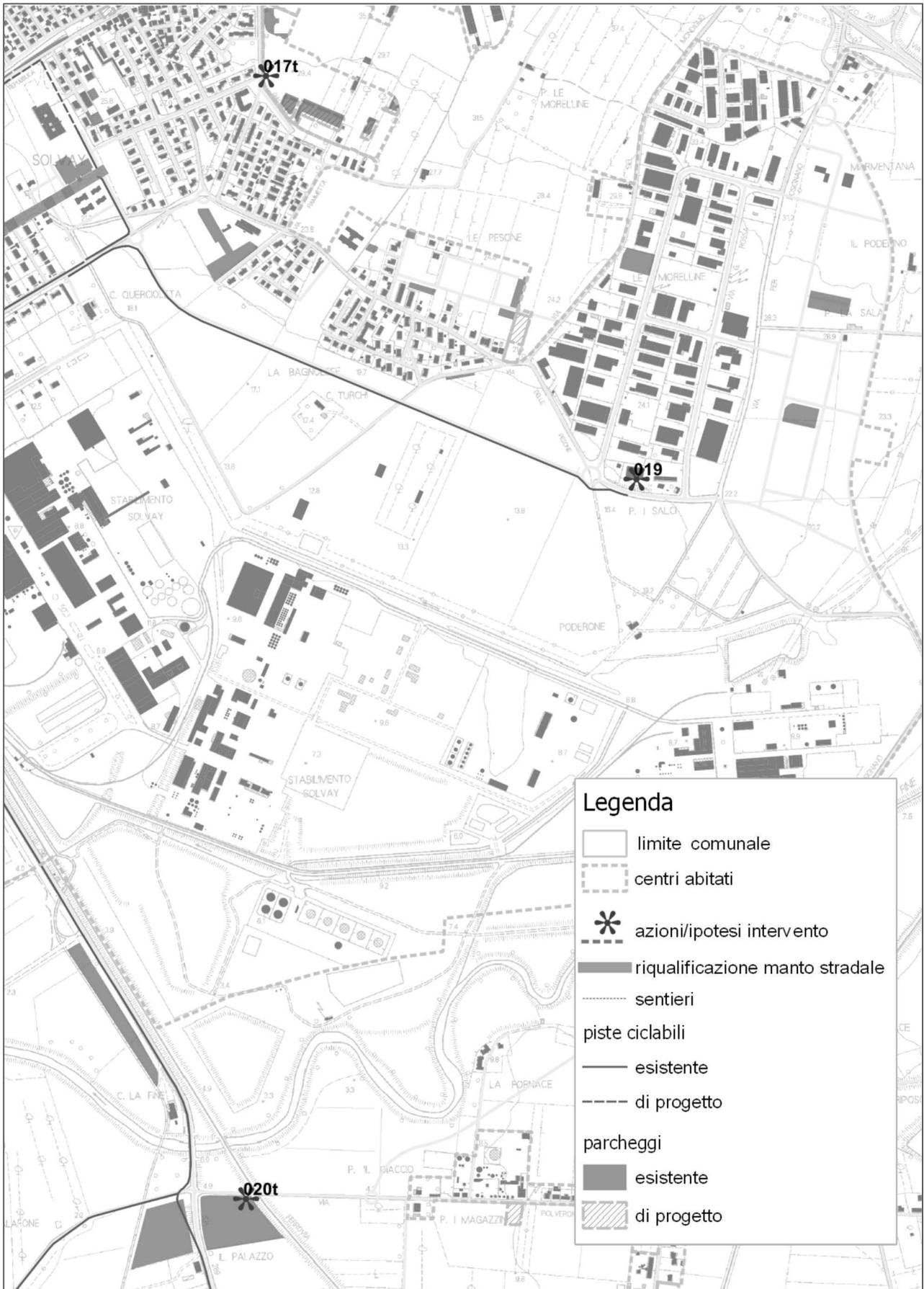


Figura 6: Momenti di confronto con i rappresentanti delle attività imprenditoriali durante l'incontro di partecipazione avvenuto il giorno 9 novembre alle ore 15 presso la sala polivalente del Centro Culturale Le Creste

Rosignano Solvay – lato mare



Rosignano Solvay – lato collina



descrizione sintetica delle azioni/ipotesi intervento geolocalizzate

| | |
|------------|--|
| 1a | proposta parcheggio multipiano |
| 2 | realizzazione rotatoria |
| 3 | senso unico via Champigny con circolatorio via Aurelia |
| 4t | riorganizzazione assetto viario conseguente alla realizzazione senso unico su via Aurelia |
| 5t | zona 30 o pista ciclabile via del Popolo |
| 6t | sottopasso ferroviario via del Fante |
| 7t | senso unico e pista ciclabile via Aurelia |
| 8 | pista ciclabile |
| 9 | pedonalizzazione piazza Repubblica e riordino viabilità |
| 10 | riorganizzazione e accessibilità stazione |
| 11 | riorganizzazione accessibilità istituti scolastici e pista ciclabile |
| 12 | miglioramento accessibilità parcheggio impianti sportivi |
| 13t | riorganizzazione via Lavagnini |
| 14 | posizionamento elementi dissuasori velocità su via Allende e miglioramento sicurezza stradale in corrispondenza incroci con realizzazione di rotatorie |
| 15 | soluzioni che favoriscono attraversamento pedoni |
| 16t | progetto segnaletica zona 30 |
| 17t | realizzazione rotatoria e nuovo assetto stradale |
| 18 | predisporre elementi che migliorino sicurezza per il sottoattraversamento di via Forlì |
| 19 | spostamento misericordia e implementazione parcheggio |
| 20t | riorganizzazione e miglioramento accesso ai parcheggi |

| | Linee d'azioni generali |
|--------------------------------|--|
| Contesto locale/sistema | <ul style="list-style-type: none"> - implementare e migliorare segnaletica stradale - favorire l'accesso agli istituti scolastici - attivare progetti Pedibus - implementare pratiche di car-sharing - attivare progetti casa-lavoro - predisporre aree intermodali della mobilità - Implementare la frequenza dei treni regionali nel periodo estivo |

VADA e MAZZANTA

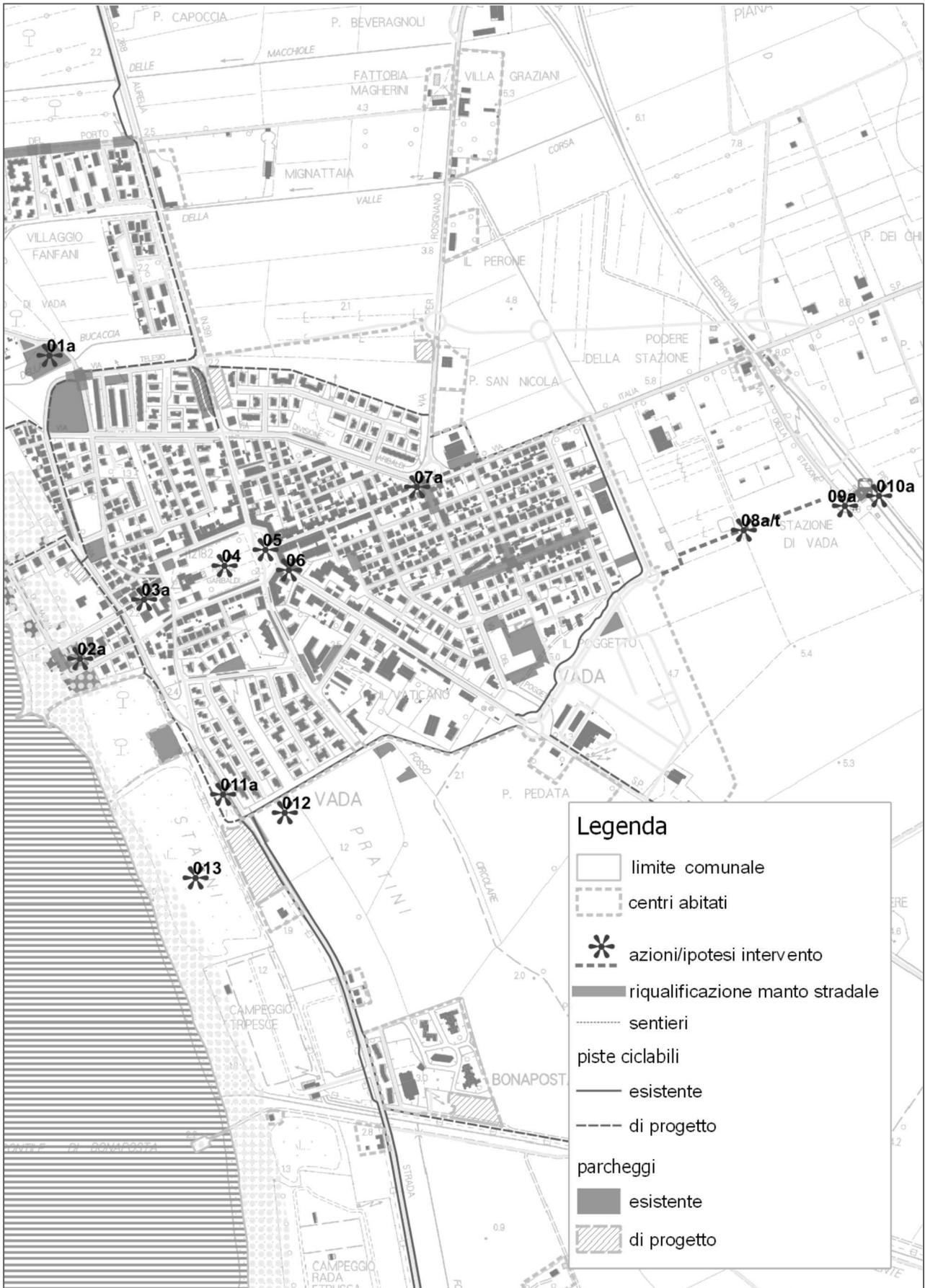
Vada è un insediamento caratterizzato da tutti gli elementi tipici delle comunità urbane tradizionali connotate da una ben precisa e forte identità e comprende anche la località Mazzanta.

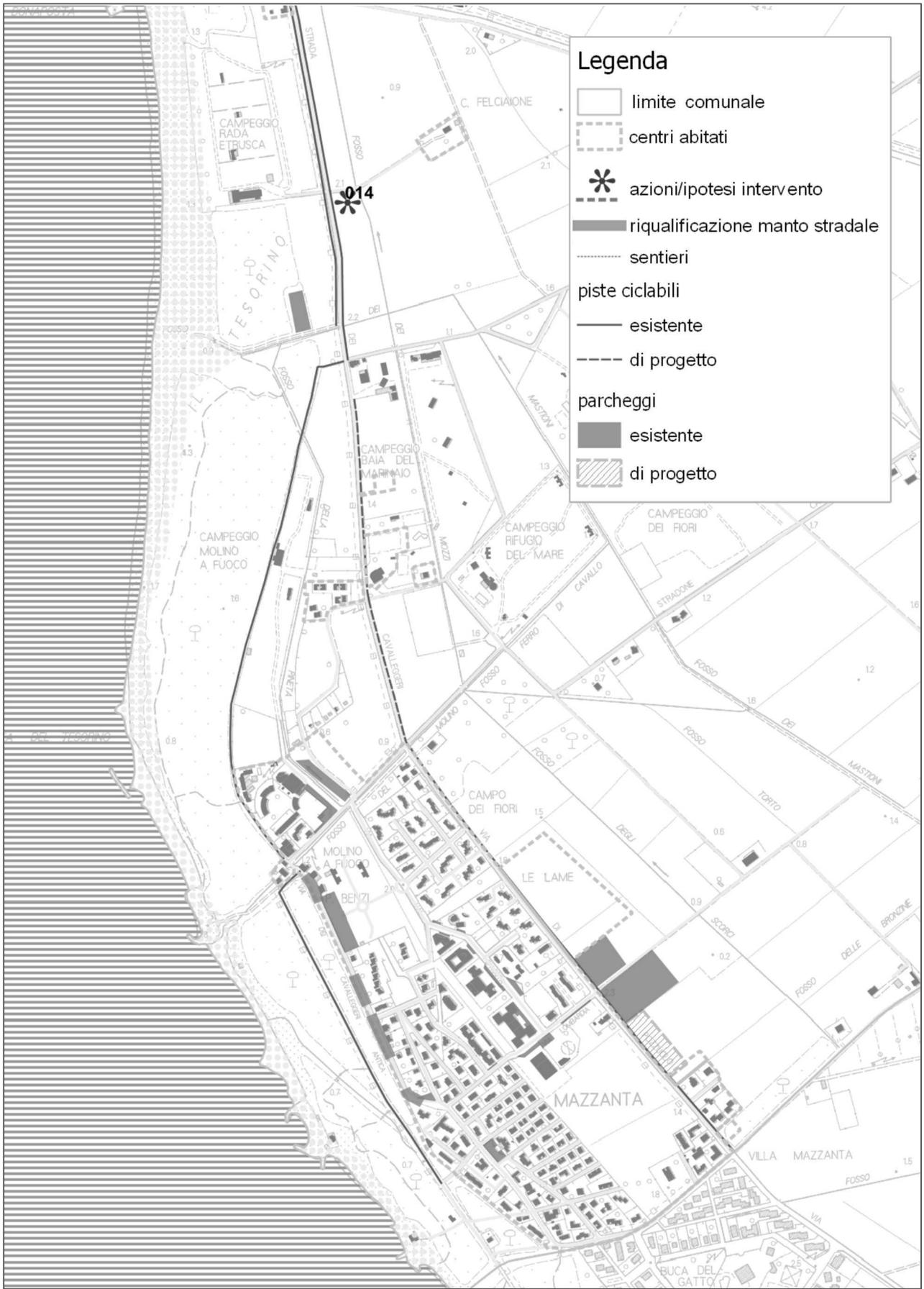
Il tessuto urbano si è sviluppato sull’impianto del villaggio di fondazione nato nella seconda metà dell’800 a seguito delle opere di bonifica. Dalla metà degli anni Cinquanta in poi anche il nucleo urbanizzato di Vada, originariamente caratterizzato da edifici che si affacciavano sulla piazza principale, crocevia dei collegamenti con i vicini centri costieri e la cittadina di Cecina, si è iniziato ad estendere in maniera consistente verso le aree retrostanti e, in particolare, verso sud (località Mazzanta). Nuovi insediamenti turistico ricettivi trovano posto a ridosso della linea di costa e nella pineta litoranea, che ha come asse portante il vecchio tracciato della Strada dei Cavalleggeri.

L’insediamento residenziale della Mazzanta presenta invece i caratteri del “villaggio” prettamente turistico caratterizzato da seconde case oltre che da alcune attività e servizi turistici, abitato prevalentemente durante la stagione balneare.



Figura 7: momento di co-progettazione durante l'incontro di partecipazione avvenuto il giorno 10 novembre alle ore 21.15 presso il centro civico di Vada





descrizione sintetica delle azioni/ipotesi intervento geolocalizzate

| | |
|-------------|---|
| 1a | implementare capienza parcheggio esistente |
| 2a | postazione bike sharing |
| 3a | realizzazione pista ciclabile collegamento piazza Garibaldi |
| 4 | riorganizzazione piazza con percorsi distinti per pedoni e ciclisti |
| 5 | Posizionamento elementi dissuasori per la sosta irregolare |
| 6 | spostamento mercato e riorganizzazione viaria |
| 7a | realizzazione pista ciclabile |
| 8a/t | realizzazione pista ciclabile |
| 9a | postazione bike sharing |
| 10a | collegamento percorsi con entroterra |
| 11a | ampliamento parcheggio |
| 12 | individuazione parcheggi stagionali |
| 12 | ri-perimetrazione riserva |
| 14 | prevedere parcheggi temporanei |

| | Linee d'azioni generali |
|--------------------------------|---|
| Contesto locale/sistema | <ul style="list-style-type: none"> - Implementare e migliorare segnaletica stradale - potenziare il collegamento multimodale quantomeno tra Vada e Solvay, ad esempio con possibilità bus+bici - valorizzare pratiche di pedibus - Implementare la frequenza dei treni regionali in particolare nel periodo estivo - coordinare orari treno bus - prevedere modalità di collegamento e trasporto integrato tra stazione e agriturismi - prevedere parcheggi temporanei nel periodo estivo (es. riattivare corsa Vada-Collesalvetti-Pisa) - aumentare capienza del servizio trenino-mare o prevedere nuova corsa verso l'abito di Mazzanta |

4 LA STRUTTURA DEL PUMS: OBIETTIVI e STRATEGIE

4.1 Obiettivi

L'individuazione degli obiettivi e delle strategie su cui si struttura il PUMS tiene conto del quadro conoscitivo di riferimento, dell'attuale condizione socio-economica e, soprattutto, del percorso di ascolto di cui si è arricchita l'elaborazione stessa del piano. Le strategie concorrono a configurare una visione del comune di Rosignano che proietta l'attuale sistema della mobilità circa all'anno 2030 (considerando la decorrenza del piano con una durata decennale). In primo luogo le strategie sono definite in coerenza con i principi e i criteri di sostenibilità su cui si fonda la visione delle politiche comunitarie europee e, in questo caso specifico, le linee guida per la mobilità sostenibile (BUMP). In seconda istanza le strategie sono state ideate con il fine prestabilito di raggiungere il traguardo posto dagli obiettivi specifici in materia di mobilità urbana. Gli obiettivi sono definiti specifici in quanto l'obiettivo generale di sviluppo sostenibile (rispetto all'ambito ambientale, economico e sociale) è stato declinato nell'ambito del sistema della mobilità per il contesto locale di Rosignano Marittimo. Gli obiettivi sono concepiti per rispondere direttamente alle principali criticità contestuali emerse nella fase di analisi e ascolto; inoltre si pongono in sincronia con gli obiettivi programmatici dell'amministrazione comunale presenti negli altri strumenti di pianificazione settoriale locale (PAES e il POC).

Gli obiettivi specifici del PUMS sono:

- **1- Assicurare l'accessibilità alle parti di territorio più marginali e ai poli attrattori.** L'obiettivo riguarda il tema dell'accessibilità rispetto a due livelli scalari di criticità: il primo è relativo alle difficoltà di connessione e di collegamento tra l'ambito territoriale collinare e l'ambito costiero dove i centri urbani collinari, per la loro collocazione nel territorio e per evidenze strutturali, risultano marginali; il secondo è relativo ai problemi di mobilità che si verificano per raggiungere i poli attrattori in particolare le zone costiere e la spiaggia durante il periodo estivo. Il piano si pone la finalità di migliorare le modalità e le possibilità di accesso alle aree collinari e ai poli attrattori.
- **2- Predisporre una rete di viabilità e di servizi in modo integrato.** L'obiettivo riguarda la messa a sistema dei servizi della mobilità e degli elementi infrastrutturali di collegamento già esistenti per efficientarne le modalità di fruizione attraverso il loro uso integrato. L'obiettivo si pone la prospettiva di ottimizzare i singoli sistemi e servizi predisponendo meccanismi e dinamiche d'uso sinergico ed integrato e tralasciando, quindi, le logiche settoriali e autonome di funzionamento.
- **3- Garantire un maggior livello di sicurezza e ridisegnare lo spazio pubblico come luogo d'incontro e di socialità.** L'obiettivo riguarda lo spazio urbano funzionale alla mobilità, che è concepito e riletto come un vero e proprio spazio pubblico a servizio della collettività: la strada, non più servente in modo esclusivo all'automobile, è ripensata come elemento progettuale di urbanità sociale. Il piano si pone la finalità di aumentare per tutti gli utenti il livello di sicurezza riducendo l'incidentalità stradale e la finalità di valorizzare le potenzialità e le opportunità che lo spazio pubblico può stimolare per nuove forme di vivibilità urbana.
- **4- Promuovere modalità di trasporto attraverso nuove forme di condivisione e disincentivare uso del mezzo privato.** L'obiettivo riguarda l'apporto che le nuove modalità di condivisione possono innescare nell'ambito della mobilità urbana al fine di scoraggiare l'uso del mezzo privato. Il piano ha l'intento da un lato di rendere attrattive e incentivare le nuove forme di condivisione; dall'altro di ridurre l'attrattività e la convenienza nello scegliere l'autovettura privata.

- **Comunicare, informare e sensibilizzare i cittadini ai temi della mobilità sostenibile.** L'obiettivo riguarda in senso ampio gli aspetti di comunicazione relativi sia all'informazione su strada, sia all'informazione attinente i temi della mobilità sostenibile. Il piano tende intenzionalmente a innescare un cambiamento d'approccio culturale focalizzato sul concetto di sostenibilità, il cambio di paradigma promosso si basa su un processo lento e di lunga gestazione che può essere protratto mediante varie forme di sensibilizzazione, di cui già il processo di elaborazione stesso del piano si è fatto carico durante il percorso partecipativo. Il piano si pone la finalità di veicolare verso tutte le categorie d'utenti i principi di sostenibilità; inoltre il piano ha l'intento di fornire informazioni utili per render consapevole gli utenti della strada rispetto alla molteplice offerta di mobilità presente sul territorio.

4.2 Strategie

Ai cinque obiettivi specifici corrispondo e sono associate in modo equivalente cinque strategie, che rispondo in modo progettuale e propositivo alla domanda: come posso raggiungere l'obiettivo predeterminato?

La singola strategia è concepita, quindi, in modo prioritario al raggiungimento dell'obiettivo di riferimento; al tempo stesso il piano è strutturato secondo una logica consequenziale ed integrata d'insieme per cui, all'atto pratico, ogni strategia concorre seppur con un diverso grado di operatività al raggiungimento di più obiettivi. La strategia è da intendersi come la definizione strutturata di un piano o di un sistema articolato d'azione che è impiegato per impostare e successivamente coordinare le azioni (a diversa temporalità) tese a raggiungere una finalità prefissata. Alla strategia, quindi, sono associate una serie di azioni distinte per ambiti di riferimento o d'intervento (contestuali o settoriali) che sostanziano mediante interventi concreti lo sviluppo temporale della strategia. Le strategie sono perseguite mediante azioni e soluzioni progettuali flessibili e reversibili: il piano si sviluppa sulla base di una struttura che consente di rimodularsi e di adattarsi rispetto ai futuri cambiamenti del territorio.

Mediante la combinazione di più azioni, le strategie hanno lo scopo di rispondere ad istanze specifiche, contestuali e contingenti rispetto alla situazione data; al contempo, in una prospettiva di lungo termine, affrontano questioni e progettualità che permettono di collocare la realtà locale di Rosignano Marittimo in una dimensione attuale e innovativa rispetto ai temi emergenti e al dibattito culturale sulla mobilità sostenibile.

Le cinque strategie specifiche del PUMS sono:

- **1- ACCESSIBILITÀ CAPILLARE.** Per accessibilità capillare si intende una strategia che possa elevare il grado di accessibilità ai luoghi e agli spazi intervenendo in modo capillare e diffuso su tutto il territorio. La strategia prende forza dal rinnovamento del servizio di trasporto pubblico su gomma e dalla valorizzazione dei sentieri per migliorare i collegamenti verso le zone e le frazioni collinari e dall'implementazione delle aree di sosta per rendere più accessibili i principali poli urbani di attrazione.
- **2- MOBILITÀ INTEGRATA.** Per mobilità integrata si intende una strategia che possa interconnettere mediante un disegno d'insieme i vari sistemi di mobilità. La strategia prende forza dalla realizzazione di spazi di snodo, dall'installazione di strutture o elementi a servizio degli utenti/fruitori della strada e dal rinnovamento della dotazione dei mezzi di trasporto pubblico per offrire maggiori e migliori opportunità di scambio e integrazione tra le diverse mobilità di trasporto.
- **3- SPAZIO PUBBLICO SICURO E FRUIBILE.** Per spazio pubblico sicuro e fruibile si intende una strategia che afferma apertamente la volontà prediligere i valori premiali della collettività in contrapposizione

a quelli individuali, che nell'ambito dei trasporti sono incentrati e sottostanti all'automobile. La strategia prende forza dalla messa in sicurezza delle infrastrutture di trasporto e dalla valorizzazione dei percorsi ciclabili e pedonali per incentivare la creazione di spazi urbani che possano favorire momenti di socialità.

- **4- SHARING – SPOSTAMENTI CONDIVISI.** Per sharing si intende una strategia che si rivolge alle nuove forme di mobilità condivisa come elemento innovativo su cui strutturare gli spostamenti locali quotidiani. La strategia prende forza dalla promozione e dall'attivazione di molteplici modalità di sharing e di misure atte a disincentivare la dipendenza dal mezzo privato per gli spostamenti quotidiani e per quelli a breve percorrenza.
- **5- CITTÀ/STRADE DIALOGANTI.** Per città/strade dialoganti si intende una strategia che considera gli aspetti legati alla comunicazione come elementi fondamentali per una piena condivisione e funzionalità del piano. La strategia prende forza dal miglioramento dei sistemi di comunicazione sulla rete stradale e sulla rete virtuale (web) rivolti a informare i fruitori della strada e dall'attivazione di iniziative di diffusione del piano e di sensibilizzare sui temi della sostenibilità rivolte ai cittadini (e ai turisti).

Oltre alle strategie elencate, relazionate direttamente agli obiettivi specifici, sono proposte secondo una visione generale due strategie che ribadiscono esplicitamente due aspetti fondanti il piano. Queste sono di natura "trasversale" cioè riguardano e si relazione su più piani operativi e su più azioni.

Le strategie trasversali sono:

- **AMBIENTE SOSTENIBILE.** La strategia rimarca la natura stessa del piano, per cui l'insieme di azioni e la messa a regime operativo dello strumento hanno lo scopo di ridurre l'impatto inquinante prodotto dal sistema di mobilità sul territorio e sull'ambiente. L'insieme e la combinazione delle azioni concorre a presentare soluzioni alternative rispetto all'uso dei mezzi di trasporto inquinanti, a ridurre l'uso dell'auto privata per gli spostamenti di breve termine e a migliorare la qualità del paesaggio urbano.
- **DESIGN FOR ALL.** La strategia rimarca l'obiettivo di garantire la maggiore e migliore accessibilità agli spazi pubblici e ai servizi di mobilità a tutte le categorie di utenza. La strategia definisce un approccio metodologico concreto alla progettazione di moderna concezione, lo scopo è di predisporre soluzioni spaziali e gestionali che (traguardando oltre l'idea dell'abbattimento delle barriere architettoniche) consentano di elevare il livello di fruizione e di accessibilità ai luoghi e ai servizi a qualsiasi categoria di persona al di là delle specifiche condizioni e abilità motorie.

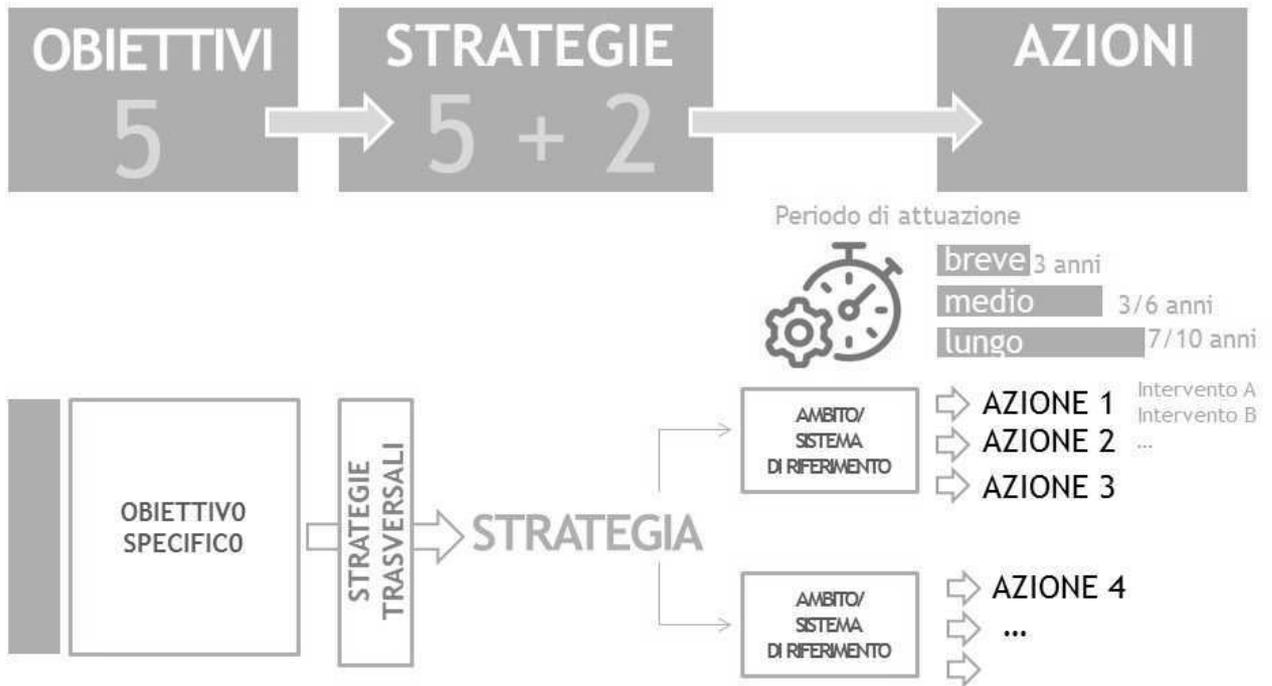


Figura 8: Schema della struttura di sviluppo del PUMS



Figura 9: Schema obiettivi/strategie del PUMS

4.3 Criteri di costruzione delle azioni

Le azioni presentate nel piano sono state selezionate e messe a sistema secondo un quadro e una visione univoca del territorio; queste interpretano in forma progettuale e proattiva la necessità di relazionare il piano con i bisogni espressi dal territorio, con le condizioni socio-economiche locali e con le più recenti innovazioni tecnologiche.

Le azioni che strutturano il PUMS sono state concepite ed ideate seguendo un percorso implementare di confronto all'interno dell'amministrazione e di dialogo con la cittadinanza. Le azioni su cui sono prefigurati gli scenari di progetto rappresentano una parte minore rispetto a tutte quelle che sono state valutate durante la costruzione degli indirizzi d'intervento. La raccolta delle proposte dei cittadini assieme alle progettualità predisposte dall'amministrazione sono state geolocalizzate (rif. cap. 3), valutate e selezionate rispetto ai seguenti criteri: la coerenza tra azione e obiettivi specifici, la conformità con i principi di sostenibilità, la congruità rispetto all'ambito di competenza e all'operatività settoriale del piano e dell'ente pubblico, la fattibilità economica e la fattibilità tecnica ed esecutiva. La valutazione delle azioni, inoltre, si è basata sul metodo degli scenari progettuali (rif. cap. 2) e sugli scenari di confronto (rif. cap. 5).

Il piano agisce privilegiando maggiormente le azioni che intervengono sulla regolamentazione e sulla gestione del sistema della mobilità o sul completamento, sull'implementazione e sull'ammodernamento dell'infrastrutture di servizio già esistenti; non sono contemplati interventi infrastrutturali di rilievo (es. la realizzazione di nuove strade carrabili). Le azioni possono essere distinte in tre categorie: a) le azioni che incidono in modo sistemico o diffuso su tutto il territorio; b) le azioni che agiscono sulla gestione e sull'organizzazione di servizi; c) le azioni che intervengono puntualmente su un ambito o su una struttura con ricadute di rilevanza strategica e transcalare (dall'ambito di prossimità all'ambito territoriale).

La struttura del piano è sintetizzata nella tabella seguente in cui sono leggibili e poste in sequenza diretta le strategie/obiettivi, l'ambito e/o settore d'intervento sui cui si sviluppa la strategia, le azioni e, infine, le azioni puntuali/interventi attraverso cui l'azione si realizza e si esplicita.

Tabella 4: tabella struttura PUMS

| STRATEGIE e OBIETTIVO | AMBITO d'INTERVENTO | AZIONE | AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI |
|---|---------------------|---|---|
| ACCESSIBILITÀ CAPILLARE – Assicurare l'accessibilità alle parti di territorio più marginali e ai poli attrattori | TPL (servizi) | RIMODULAZIONE DEL SERVIZIO E DELLA RETE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (TPL) | <ul style="list-style-type: none"> • Riorganizzazione linee/percorsi TPL • Integrazione ferro/gomma • Ottimizzazione dei servizi di interfaccia utente per nuove forme di mobilità nel territorio • Promuove l'attivazione servizi di trasporto alternativi e flessibili • Promuovere servizi di mobilità alternativa convenzioni pubblico/privato |
| | Rete sentieristica | VALORIZZAZIONE SENTIERI COSTA/COLLINA | <ul style="list-style-type: none"> • Integrazione sentieristica con gli altri sistemi di mobilità e servizi a supporto • Manutenzione sentieri |

| | | | |
|--|---------------------------|--|---|
| | Sistema della sosta | IMPLEMENTAZIONE DOTAZIONE AREE SOSTA/PARCHEGGIO | <ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione parcheggio via Torrione (Rosignano M.mo- accessibilità Castello) • realizzazione parcheggio Marradi (Castiglioncello- accessibilità spiagge/stazione) • ampliamento parcheggio via Cavalleggeri (Vada/Mazzanta - accessibilità spiagge) • riqualificazione parcheggio via Costituzione (Rosignano S. - accessibilità servizi pubblici) • riqualificazione parcheggio Spianate (Castiglioncello) |
| MOBILITÀ INTEGRATA - Predisporre una rete di viabilità e di servizi in modo integrato | TPL (beni mobili e fissi) | RINNOVAMENTO SERVIZIO TPL | <ul style="list-style-type: none"> • rinnovamento parco autovetture TPL • riqualificazione fermate TPL • Installazione punti automatizzati per la bigliettazione • riqualificazione paline TPL |
| | Nodi multimodali | SNODO INTERMODALE PIAZZA MUSSELBURGH | <ul style="list-style-type: none"> • hub di riferimento del sistema TPL • riqualificazione area fermate bus • passaggio pista ciclabile e installazione rastelliere • Servizi alla mobilità |
| | | HUB STAZIONE CASTIGLIONCELLO CICLOPISTA TIRRENICA | <ul style="list-style-type: none"> • fermata ciclopista tirrenica • coordinamento orario bus/treno • servizi di supporto al cicloturista |
| | | HUB STAZIONE VADA | <ul style="list-style-type: none"> • coordinamento orario bus/treno • servizi di supporto al cicloturista |
| | Strutture d'interscambio | INSTALLAZIONE STRUTTURE D'INTERSCAMBIO E SERVIZI ALLA SOSTA | <ul style="list-style-type: none"> • Promuovere l'installazione di punti pack station e/o urban bentobox • Promuovere l'installazione di punti di motorbox • Promuovere l'installazione di punti bicibox |
| | Veicoli a bassa emissione | INSTALLAZIONE COLONNINE DI RICARICA PER MEZZI ELETTRICI | <ul style="list-style-type: none"> • Individuazione e installazione punti colonnine di ricarica per mezzi elettrici |
| | Sistema delle merci | PIANO CARICO/SCARICO MERCİ | <ul style="list-style-type: none"> • definizione di un piano orario di carico/scarico merci nei centri urbani |

| | Accessibilità multimodale | IMPLEMENTAZIONE ACCESSO AI SERVIZI DI SOSTA | <ul style="list-style-type: none"> • Ridurre le barriere materiali ed immateriali nell'accesso ai servizi |
|--|-------------------------------|--|--|
| SPAZIO PUBBLICO SICURO E FRUIBILE - Garantire un maggior livello di sicurezza e ridisegnare lo spazio pubblico come luogo d'incontro e di socialità | Sistema ciclabile | IMPLEMENTARE LA RETE DELLE PISTE CICLABILI | <ul style="list-style-type: none"> • Vada: via Cavalleggeri • Vada: tratto Stazione di Vada-Via Resistenza • Rosignano S.: via Allende |
| | | PISTA CICLABILE VIA AURELIA (ROSIGNANO S.) E RIORGANIZZAZIONE VIARIA | <ul style="list-style-type: none"> • realizzazione pista ciclabile • Riduzione carreggiata carrabile e istituzione senso unico di marcia su via Aurelia • collegamento ciclabile via Aurelia-area porto • riordino viabilità |
| | Sistema viario/stradale | RIQUALIFICAZIONE MANTO STRADALE | <ul style="list-style-type: none"> • Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del manto pavimentato • Monitoraggio e piano d'intervento • Realizzazione rotatorie da sperimentali a permanenti |
| | | RIASSETTO VIA LAVAGNINI E VIA ALLENDE (ROSIGNANO S.) | <ul style="list-style-type: none"> • istituzione senso unico via Lavagnini • realizzazione rotatorie via Allende |
| | | CLASSIFICAZIONE DELLA RETE STRADALE | <ul style="list-style-type: none"> • Classificazione funzionale della rete stradale |
| | | ZTL PROMONTORIO (CASTIGLIONCELLO) | <ul style="list-style-type: none"> • regolamentazione ZTL promontorio • realizzazione sistema di controllo |
| | Sistema dei percorsi pedonali | RIQUALIFICAZIONE DEI PERCORSI PEDONALI | <ul style="list-style-type: none"> • Riqualificazione marciapiedi in stato di degrado • Realizzazione marciapiedi in tratti assenti |
| | | SOTTOPASSO VIA DEL FANTE (ROSIGNANO S.) | <ul style="list-style-type: none"> • Riqualificazione e miglioramento dell'accessibilità (rampa disabili) sottopasso via del Fante |
| | | PEDONALIZZAZIONE DI P.ZZA DELLA REPUBBLICA (ROSIGNANO S.) | <ul style="list-style-type: none"> • riqualificazione/pedonalizzazione piazza Repubblica • riorganizzazione assetto viario • realizzazione strutture di interesse collettivo • Pista ciclabile • percorso vita |

| | | | |
|---|---------------|---|---|
| | | PEDONALIZZAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA DELLA VITTORIA E VIA FUCINI (CASTIGLIONCELLO) | <ul style="list-style-type: none"> • riqualificazione via Fucini • riqualificazione piazza Vittoria • istituzione zona pedonale temporanea |
| SHARING – SPOSTAMENTI CONDIVISI - Promuovere modalità di trasporto attraverso nuove forme di condivisione e disincentivare uso del mezzo privato | Sharing | BIKE SHARING | <ul style="list-style-type: none"> • individuazione di punti Bike Sharing • attivazione servizio diffuso di bike sharing |
| | | IMPLEMENTAZIONE CAR POOLING | <ul style="list-style-type: none"> • attività di implementazione delle pratiche di Car pooling |
| | | PEDIBUS | <ul style="list-style-type: none"> • attivazione progetto pedibus |
| | | MOBILITY MANAGER | <ul style="list-style-type: none"> • Promozione figura del Mobility manager presso scuole, uffici pubblici e società private |
| | Park Pricing | TARIFFAZIONE DIFFERENZIATA PER PARCHEGGI A PAGAMENTO | <ul style="list-style-type: none"> • Individuazione delle aree/fasce di differenziazione rispetto ai poli di attrazione • Applicazione tariffe differenziate |
| CITTÀ/STRADE DIALOGANTI - Comunicare, informare e sensibilizzare i cittadini ai temi della mobilità sostenibile | Street design | INTERVENTI DI “ASPHALT PAINT” | <ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di segnalazioni a terra con asfalto colorato |
| | | PIANO SEGNALETICA STRADALE E CARTELLONISTICA | <ul style="list-style-type: none"> • Predisposizione piano segnaletica stradale e ammodernamento e potenziamento segnaletica stradale verticale e orizzontale • Implementazione segnaletica turistica |
| | Smart city | CITY SENSING | <ul style="list-style-type: none"> • I.C.T. • Infomobilità • App-service |
| | Comunicazione | ATTIVITÀ DI DIFFUSIONE PUMS | <ul style="list-style-type: none"> • Attività di comunicazione PUMS e di sensibilizzazione ai temi della sostenibilità |

5 SCENARI E AZIONI

5.1 Introduzione

Per definire e individuare le soluzioni e le azioni più coerenti rispetto agli obiettivi prefissati, il piano si è avvalso del metodo di confronto basato sulla costruzione di scenari futuri; questi scenari sono strutturati sulla base di condizioni e logiche diversificate che determinano performance e risultati differenti rispetto al raggiungimento del medesimo obiettivo rispetto sia a indicatori quantitativi sia qualitativi⁵. Nel PUMS, in linea con le linee guida europee, sono formulati e messi a confronto tre scenari, che sono concepiti secondo una sequenza incrementale rispetto alla configurazione di partenza.

I tre scenari valutati nel PUMS sono lo Scenario "Zero" (in seguito anche S"0"), lo Scenario di riferimento o tendenziale (in seguito anche SR) e lo Scenario di piano (in seguito anche SP).

Di seguito si riportala la descrizione/definizione dei singoli scenari:

- Lo Scenario "Zero": rappresenta la situazione attuale del sistema territoriale e del sistema di mobilità; questo è stato descritto ed approfondito nei capitoli precedenti con l'analisi dello stato di fatto e con il quadro conoscitivo. Nel percorso di formazione del piano, lo scenario "0" è preso prevalentemente in considerazione come punto di partenza su cui rapportare gli esiti degli altri scenari⁶. Questo scenario, in definitiva, si presenta come un'ipotetica configurazione futura in cui le condizioni attuali rimangono immutate.
- Lo Scenario di Riferimento o tendenziale: rappresenta l'insieme d'interventi e azioni che sono già inseriti nella programmazione comunale, cioè interventi di tipo infrastrutturale e non il cui iter burocratico procedurale è giunto a compimento tramite atto d'approvazione e che godono dello stanziamento finanziario necessario per la loro realizzazione; queste azioni, quindi, si collocano in una condizione solida e favorevole che ne predispongono la realizzazione anche in assenza di PUMS. In particolare sono ricondotti a questo scenario gli interventi registrati nel programma triennale delle opere pubbliche per il triennio 2017-2018-2019 ed elenco annuale dei lavori per l'anno 2017 approvato con deliberazione del Consiglio Comunale del 31.01.2017⁷. Lo scenario tendenziale – anche definito con l'acronimo BAU (business as usual) – è uno degli scenari alternativi futuri, costruito a partire dalle tendenze in atto, in assenza del PUMS; si tratta quindi di considerare quanto

⁵ La costruzione di scenari è un metodo di elaborazione adottato nella pianificazione strategica, questo si basa sul presupposto che a specifiche necessità o, anche, criticità di natura generale possono essere avanzate plurime soluzioni i cui esiti potenziali possono essere tra loro confrontabili. Secondo la Commissione Europea (1993) lo scenario può essere considerato come uno «strumento che descrive fotografie del mondo futuro all'interno di una cornice specifica e di specifiche assunzioni»⁵. Tale approccio predispose la descrizione e il confronto di almeno due scenari, cioè di almeno due alternative d'indirizzo progettuale/programmatico. I singoli scenari si caratterizzano dal fatto che se posti sul medesimo piano possono essere tra loro confrontabili secondo criteri oggettivi o secondo considerazioni il più possibile condivisibili; il raffronto, difatti, può essere compiuto mediante analisi e valutazioni di natura sia quantitativa che qualitativa rispetto agli obiettivi prefissati.

⁶ Seppur non riguarda il processo di elaborazione del piano, si ritiene corretto esplicitare che nelle analisi di valutazione lo Scenario 0 è una delle possibili e validanti alternative su cui può ricadere la scelta di politiche territoriali.

⁷ Si precisa che per gran parte del periodo d'elaborazione del piano il quadro programmatico ha avuto come riferimento il programma triennale delle opere pubbliche per il triennio 2016-2017-2018 approvato con deliberazione C.C. n. 28 del 24.3.2016 e aggiornamento con deliberazione C.C. n. 48 del 29.4.2016. Data la sovrapposizione temporale, nell'ambito della mobilità il recente programma triennale 2016-2017-2018 risulta un documento di completamento rispetto alle linee d'indirizzo del PUMS e alle progettualità attivate con il PIU.

già previsto dagli strumenti di pianificazione e di programmazione locale in vigore antecedenti al PUMS.

Gli interventi inseriti nello Scenario di Riferimento soddisfano le tre condizioni:

- sono invariati, e saranno realizzati anche in assenza del PUMS;
 - si sommeranno a quelli proposti nello Scenario di Piano;
 - costituiranno il termine di confronto per la valutazione tecnica, ambientale, sociale ed economica dello Scenario di Piano.
- Scenario di Piano: è uno scenario alternativo che si struttura sulla base di plurime combinazioni di politiche e azioni rispetto a un sistema di valutazione rapportato ai target di sostenibilità assunti (valutazione assoluta) e agli effetti generati dalla situazione attuale e da quella tendenziale (valutazione relativa). Per ciascun obiettivo specifico sono definite le azioni che determinano il raggiungimento dell'obiettivo stesso con la consapevolezza che ogni singola azione può contribuire al raggiungimento di più obiettivi specifici. Lo Scenario di Piano, in conclusione, può essere definito come insieme di misure coerenti in grado di rispondere agli obiettivi e alle strategie relative all'ambito territoriale di riferimento che si sommano alle politiche locali già in atto.

Nella struttura del piano le azioni sono collocate rispetto ai due scenari di proiezione futura principali, cioè lo scenario di riferimento e lo scenario di piano; inoltre l'operatività e l'attuazione delle singole azioni sono diversificate nel tempo di validità del piano, che copre un arco temporale di dieci anni, le tre fasce temporali di attuazione/attivazione sono le seguenti: breve periodo: entro i 2/3 anni successivi all'anno di approvazione del Piano (2017); medio periodo: entro i 5/6 anni; lungo periodo: ovvero entro il decennio.

Si riporta di seguito una tabella esplicativa e riassuntiva delle azioni di piano suddivisa sulla base degli obiettivi precedentemente descritti; nella tabella le azioni sono rapportate rispetto all'inquadramento in considerazione all'ambito territoriale di riferimento (sistema/diffuso sul territorio; d'ambito frazioni collinari o frazioni costiere; relativo a specifiche località), all'indicazione dello scenario programmatico, al periodo di attuazione.

Tabella 5: tabella azioni del PUMS

| ASSICURARE L'ACCESSIBILITÀ ALLE PARTI DI TERRITORIO PIÙ MARGINALI E AI POLI ATTRATTORI | | | | |
|--|---|---------|----|---------|
| INQUADRAMENTO | AZIONE | scenari | | PERIODO |
| | | SR | SP | |
| sistema/diffuso | Rimodulazione del servizio e della rete del Trasporto Pubblico Locale (TPL) | X | X | B/M/L |
| frazioni collinari | Valorizzazione sentieri Costa/Collina | X | X | B/M |
| frazioni costiere (in prevalenza) | Implementazione dotazione aree sosta/parcheggio | | X | B/M/L |
| PREDISPORRE UNA RETE DI VIABILITÀ E DI SERVIZI IN MODO INTEGRATO | | | | |
| INQUADRAMENTO | AZIONE | scenari | | PERIODO |
| | | SR | SP | |
| sistema | Rinnovamento parco autovetture del Trasporto Pubblico Locale (TPL) | X | | B/M/L |

| | | | | |
|--|--|---------|----|---------|
| Rosignano S. | Snodo intermodale piazza Musselburgh | | X | B/M |
| Castiglioncello | Hub stazione Castiglioncello ciclopista tirrenica | | X | B/M/L |
| Vada | Hub stazione Vada | | X | M |
| sistema/diffuso | Installazione strutture d'interscambio e servizi alla sosta | | X | B/M |
| sistema/diffuso | Installazione colonnine di ricarica per mezzi elettrici | | X | B/M |
| sistema/diffuso | Piano carico/scarico merci | | X | B |
| sistema/diffuso | Implementazione accesso ai servizi di sosta | X | X | B/M/L |
| GARANTIRE UN MAGGIOR LIVELLO DI SICUREZZA E RIDISEGNARE LO SPAZIO PUBBLICO COME LUOGO D'INCONTRO E DI SOCIALITÀ | | | | |
| INQUADRAMENTO | AZIONE | scenari | | PERIODO |
| | | SR | SP | |
| sistema/diffuso | Implementare la rete delle piste ciclabili | | X | B/M |
| Rosignano S. | Pista ciclabile via Aurelia e riorganizzazione viaria | X | | B/M/L |
| sistema/diffuso | Riqualficazione manto stradale e riassetto rotonde sperimentali | X | | B/M |
| Rosignano S. | Riassetto via Lavagnini e via Allende (Rosignano S.) | | X | B |
| sistema/diffuso | Classificazione della rete stradale | | X | B |
| Castiglioncello | ZTL promontorio | | X | B/M |
| sistema/diffuso | Riqualficazione dei percorsi pedonali | | X | B/M/L |
| Rosignano S. | Sottopasso via del Fante | X | | B |
| Rosignano S. | Pedonalizzazione di P.zza della Repubblica (Rosignano S.) | X | X | B/M |
| Castiglioncello | Pedonalizzazione e riqualficazione di piazza della Vittoria e via Fucini | | X | B/M |
| PROMUOVERE MODALITÀ DI TRASPORTO ATTRAVERSO NUOVE FORME DI CONDIVISIONE E RIDURRE LA DIPENDENZA DALL'AUTO | | | | |
| INQUADRAMENTO | AZIONE | scenari | | PERIODO |
| | | SR | SP | |
| sistema/diffuso | Bike Sharing | | X | B/M |
| sistema/diffuso | Implementazione Car Pooling | | X | B |
| sistema/diffuso | Pedibus | | X | B |
| sistema/diffuso | Mobility manager | | X | B/M |
| sistema/diffuso | Tariffazione differenziata per parcheggi a pagamento | | X | B |
| DEFINIRE NUOVE MODALITÀ COMUNICATIVE E INFORMATIVE DEL SISTEMA DELLA MOBILITÀ | | | | |
| INQUADRAMENTO | AZIONE | scenari | | PERIODO |
| | | SR | SP | |
| sistema/diffuso | Interventi di "asphalt paint" | | X | B/M/L |
| sistema/diffuso | Piano segnaletica stradale e cartellonistica | | X | B/M/L |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------|--|---|-------|
| sistema/diffuso | City sensing | | X | B/M |
| sistema/diffuso | Attività di diffusione PUMS | | X | B/M/L |

5.2 Azioni

Di seguito sono descritte le azioni su cui si sviluppa il PUMS; per ogni azione è presentata: una descrizione generale (le sue caratteristiche, l'ambito di riferimento su cui interviene, ecc.); una tabella in cui sono riportati in modo puntuale le azioni specifiche/interventi sui cui l'azione di sviluppa e si attua indicando i tempi ipotetici di attivazione (B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo); le indicazioni e le previsioni di piano distinte tra scenario di riferimento e scenario di piano; una tabella con gli indici di comparazione tra gli scenario; una tabella con riportato gli indicatori di monitoraggio specifici.

5.2.1 ACCESSIBILITA' CAPILLARE

TPL (servizi)

Rimodulazione servizio Trasporto Pubblico Locale

Per rimodulazione del servizio di Trasporto Pubblico Locale si intendono tutti quegli interventi e quelle azioni finalizzate a garantire una migliore accessibilità da parte degli utenti ed una maggiore efficienza del servizio di TPL. Le azioni interessano sia la gestione che l'organizzazione del servizio stesso (nuovi orari, coincidenze, pricing/agevolazioni, ecc.) e riguardano: il servizio TPL su gomma; l'integrazione del servizio ferro/gomma, i servizi di interfaccia all'utente, l'attivazione di trasporti alternativi e flessibili e servizi di mobilità alternativa. La riorganizzazione delle linee e dei percorsi del TPL su gomma non può essere direttamente definita dal Comune, sulla base delle specifiche competenze il servizio del TPL è programmato secondo modalità concordate nelle quantità (Km percorsi annui) con la Regione Toscana, secondo delle quote prestabilite, e con il gestore privato del servizio (ad oggi CTT). I percorsi riguardano: le linee annuali, quelle stagionali, le linee scolastiche e dei pendolari, i servizi navetta (Marebus), quelli a chiamata (Prontobus) e il "trenino" estivo per le spiagge. Individuati i percorsi, e assegnato il monte Km/anno dalla Regione, è poi il Comune assieme al gestore a individuare frequenze ed orari secondo le esigenze specifiche dei diversi periodi, delle diverse zone e dei diversi utenti. Nel 2015 si è conclusa la "Gara lotto unico ATO regionale TPL" questa era volta ad individuare un nuovo soggetto unico gestore per tutto il territorio regionale circa i servizi di autotrasporto pubblico di ogni livello (comunale, provinciale, regionale, aree metropolitane). Il Comune nel 2014 ha partecipato alla fase di elaborazione del capitolato d'appalto relativo alle tratte di propria competenza, esplicitando le proprie esigenze specifiche che andavo a modificare parzialmente l'assetto attuale. Ad oggi (marzo 2017) la gara ha visto solo una aggiudicazione provvisoria e si trova in uno stato di controversia legale che non ha ancora determinato l'aggiudicazione definitiva. Il PUMS ripropone la proposta di capitolato presentata in occasione della gara del 2015. Rispetto all'assetto introdotto nel 2011, la proposta non apporta modifiche radicali, i cambiamenti più significativi riguardano il potenziamento della linea 20 circolare e della rete debole relativa al Prontobus.

Nell'ambito relativo al rapporto tra servizio pubblico su ferro e su gomma il piano auspica la definizione condivisa di un piano degli orari integrato; anche in quest'ambito operativo gli orari dei treni sono stabiliti con accordi tra il Comune e la Regione mediante rimodulazioni annuali che sono soggette ad esigenze e limiti logistici di livello sovralocali: regionali ma anche interregionali e nazionali. La realizzazione di questa integrazione dipende, quindi, da un coordinamento e da un'azione di regia che deve contemperare necessità di orari e frequenze d'area vasta relativamente alla disposizione della linea ferroviaria.

Nell’ottica di potenziare l’offerta a servizio delle persone, è d’interesse valutare l’efficacia di servizi di mobilità alternativa anche derivanti da convenzioni pubblico/privato dove mezzi di ridotte dimensioni (autovetture o Van, convenzionali o attrezzati) svolgano un servizio di valenza collettiva che risulti complementare e non si sovrapponga al quello tradizione del TPL. Il potenziale servizio alternativo può riguardare due ambiti d’operatività: può essere rivolto a soggetti deboli o a fasce di popolazione con particolare esigenze e/o difficoltà di contesto configurandosi come un servizio flessibile alla persona che non può essere assolto dalla del servizio di trasporto pubblico tradizionale predisposto secondo una logica funzionale rigida; può essere rivolto all’ambito del settore turistico e culturale conformandosi come un servizio mirato a rispondere alle diversificate esigenze del turista.

L'azione strategica di rimodulazione del servizio e della rete del Trasporto Pubblico Locale si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI SPECIFICHE/INTERVENTI | B | M | L |
|---|---|---|---|
| Riorganizzazione linee/percorsi TPL | X | X | X |
| Integrazione ferro/gomma | X | | |
| Ottimizzazione dei servizi di interfaccia utente per nuove forme di mobilità nel territorio | X | | |
| Promuove l’attivazione servizi di trasporto alternativi e flessibili | X | X | |
| Promuovere servizi di mobilità alternativa convenzioni pubblico/privato | X | | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di riferimento

Il PUMS propone la riorganizzazione del servizio TPL su gomma urbano assumendo il capitolato presentato in occasione della gara regionale 2015.

Scenario di piano

Il PUMS promuove l’attivazione di un tavolo di lavoro con la Regione Toscana, la Provincia di Livorno assieme al futuro gestore unico regionale del servizio TPL e alle Ferrovie dello Stato finalizzato a creare un’integrazione e una continuità modale tra treno e servizio autobus. La definizione condivisa di un piano orari integrato è finalizzata alla riduzione dei tempi di attesa per il cambio mezzi treno/bus ed è rivolta soprattutto agli utenti che compiono spostamenti a medio e lungo raggio come pendolari e studenti ma anche ai turisti.

In una prospettiva di riassetto del servizio TPL, il PUMS propone la rimodulazione o il potenziamento del servizio di navette e/o del TPL flessibile in modo che possa strutturarsi un sistema integrato e scalare tra la rete forte e la rete debole facendo perno sui parcheggi scambiatori, sulle aree di snodo e di interscambio (es. piazza Mussemburgh) al fine di aumentare e facilitare l’accessibilità alle spiagge e ai poli attrattori.

Il PUMS prevede che il Comune si faccia promotore di un tavolo con Regione, Provincia, associazioni sociali e di categoria (Taxi, NCC) per giungere alla definizione di dispositivi che possano attivare modalità di trasporto alternativo di rilevanza collettiva anche mediante convenzione pubblico/privato.

| INDICE | SCENARI | | |
|---|---------|------------------|----|
| | S"0" | SR | SP |
| Km percorrenza annua della rete forte / abitante | 11,55 | 11,67 (+1%) | - |
| Km percorrenza annua della rete debole / abitante | 3,66 | 4,14 (+13,1%) | - |
| Km percorrenza annua totale / abitante | 15,22 | 15,82 (+3,9%) | - |
| Km perc. Annua rete forte / 1 km ² | 3.018,8 | 3.049,6 | - |
| Km percorsi rete debole / 1 km ² | 957,7 | 1.083,9 | - |

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | FONTE |
|---|------------------|------------------|
| N° di biglietti emessi | Numero | Gestore servizio |
| Obliterazioni | Numero | Gestore servizio |
| N° abbonamenti totali | Numero | Gestore servizio |
| N° abbonamenti scolastici/lavorativi | Numero | Gestore servizio |
| N° abbonamenti sociali | Numero | Gestore servizio |
| Utenza TPL (rif. questionario domanda C4) | Percentuale | Comune |
| Utenti serviti dalla Pronto Bus | Numero | Gestore Servizio |

Rete sentieristica

Valorizzazione sentieri Costa/Collina

Per valorizzazione dei sentieri si intendono sia azioni fisiche (come pulizia, manutenzione e messa in sicurezza) che promozionali e di fruizione (come la cartellonistica e la segnaletica). Una rete sentieristica efficiente permette l'accessibilità e la scoperta del territorio comunale sia da parte di esclusionisti a breve raggio (con escursioni giornaliere) che a medio lungo raggio (turismo escursionista).

La rete sentieristica che ricade nel territorio comunale di Rosignano Marittimo si inserisce nel circuito della "Via della Costa Etrusca – La dorsale Costiera Livornese nel Parco dei Monti Livornesi" oltre che nella Rete Escursionistica Toscana – RET (LRT n°17/1998). I percorsi presenti nel territorio comunale seguono due direttrici: quella lungo costa (pianeggiante che attraversa le frazioni di Vada, Rosignano Solvay e Castiglioncello) e quella che dal mare va verso le colline (con una pendenza considerevole in molti punti) attraversando la vegetazione boschiva dell'entroterra e lambendo i centri collinari.

L'integrazione della sentieristica con altri sistemi di mobilità consiste nella creazione di una serie di servizi che favoriscano l'accessibilità e il cambio di modalità sia lungo il percorso, ma soprattutto, nei luoghi di accesso alla rete, ad esempio: parcheggi auto, fermate autobus e aree sosta bici (rastrelliere) poste in prossimità e/o adeguatamente collegate ai punti di accesso alla rete, cartellonistica informativa e segnaletica specifica ad indicare i punti di accesso alla rete, cartelli esplicativi del percorso e punti di informazione.

La manutenzione dei sentieri è svolta sia da associazioni che dal Comune. Tali soggetti provvedono alla gestione ordinaria dei percorsi permettendo una fruibilità base.

L'azione di valorizzazione sentieri si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI SPECIFICHE/INTERVENTI | B | M | L |
|---|---|-----|-----|
| Integrazione sentieristica con gli altri sistemi di mobilità e servizi a supporto (compresi gli aspetti burocratici per la realizzazione) | X | X | |
| Manutenzione sentieri | X | (X) | (X) |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di riferimento

Il PUMS ritiene opportuno di intervenire alla riqualificazione del sentiero 00 con integrazione della segnalazione sentieristica; il sentiero 00 attraversa il comune in direzione nord-ovest/sud-est percorrendo la fascia collinare e collegando il territorio comunale alla rete regionale della sentieristica.

Scenario di piano

Il PUMS ritiene opportuno di intervenire alla riqualificazione del sentiero 199, 188, 188f, 186 con integrazione della segnalazione sentieristica; il sentiero 199, 188, 188f, 186 collegano il sentiero 00 e la dorsale collinare a pettine verso la costa.

Il PUMS considera prioritaria l'integrazione della sentieristica con gli altri sistemi di mobilità: dolce (piedi e bici); collettiva (autobus e treno); veicolo privato (auto, moto). Il PUMS predispone che ciò avvenga per mezzo di: una adeguata segnalazione lungo i percorsi; dell'istallazione di una specifica cartellonistica esplicativa e informativa posta in luoghi di elevata visibilità (es. nei nodi intermodali, nei parcheggi scambiatori più vicini ai sentieri e nelle stazioni); della messa in sicurezza dei collegamenti di prossimità (pedonale e ciclabili) che si immettono ai sentieri; della disposizione di servizi a supporto dell'escursionista nei punti di accesso e lungo i percorsi; della manutenzione dei percorsi.

| INDICE | SCENARI | | |
|---|---------|------|-------------|
| | S"0" | SR | SP |
| Km sentieristica attrezzata/km sentieristica tot. | 0 | 0,34 | 0,71 (+48%) |

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | FONTE |
|------------------------------------|------------------|-----------------|
| Km di sentieristica attrezzata | Km lineari | Uffici comunali |
| Cartelloni/segnaletica informativa | N° assoluto | Uffici comunali |

Sistema della sosta

Implementazione dotazione aree sosta/parcheggio

La questione correlata alla dotazione delle aree di sosta rappresenta una tematica rilevante nel sistema della mobilità locale soprattutto perché esprime ed è correlata ad una delle principali caratteristiche del territorio di Rosignano Marittimo: l'aumento della popolazione e, di conseguenza, l'aumento della domanda di servizi alla persona nel periodo estivo dovuta alla significativa presenza di turisti e vacanzieri. La criticità del sistema della sosta (in termini di capacità di assorbimento della domanda) si verifica difatti durante i mesi estivi e, in generale, negli ambiti urbani più prossimi alla spiaggia, mentre negli altri periodi dell'anno la dotazione dei parcheggi pubblici sembra rispondere in modo soddisfacente alle esigenze della popolazione. Il piano

interviene in quest'ambito problematico prospettando un'implementazione della dotazione offerta; tale propensione operativa, però, è necessariamente limitata e forzata ad adattarsi ai vincoli e alle restrizioni fisici e normative presenti nel territorio e nelle aree urbane, dove l'assetto urbano consolidato limita la possibilità di individuare nuove aree atte ad ospitare stalli per veicoli motorizzati.

In considerazione della loro posizione strategica rispetto ai poli attrattori territoriali (quali le spiagge), della fattibilità concreta che si prospetta in termini operatività e della capacità di rispondere a una logica funzionale d'insieme correlata ad altre azioni; il piano individua e considera rilevanti in quest'ambito operativo i seguenti interventi:

Realizzazione parcheggio via Torrione: l'area oggetto dell'intervento è posta sul versante ovest del Castello di Rosignano Marittimo. L'abitato storico del Castello è soggetto alla limitazione della circolazione ZTL ed è composto da strade di ridotta sezione, perciò è un ambito urbano non predisposto a ospitare aree parcheggio. Attualmente è presente un parcheggio in via Torrione con una capienza di circa 70 posti auto a servizio dei residenti del Castello e dei dipendenti e visitatori degli uffici comunali. La compresenza di tipologie diverse di utenza, a cui si sommano nel periodo estivo un aumento dovuto ai residenti temporanei/vacanzieri e dai visitatori al rinnovato Museo di Palazzo Bombardieri, evidenziano che la dotazione attuale di stalli auto non risponde pienamente alle esigenze contestuali. Perciò, come riportato negli strumenti urbanistici, è prevista la realizzazione di una nuova area parcheggio posta nord dell'attuale parcheggio e con accesso su via Lorenzo dei medici, la realizzazione di un'ampia area parcheggio permetterà di rispondere alle necessità espresse dalla popolazione per tutti i periodi dell'anno. La realizzazione è soggetta a analisi di approfondimento e a fasi implementari di progettazione.

Realizzazione parcheggio Marradi: l'area interessata è ubicata nella zona est della Pineta Marradi di Castiglioncello; la Pineta di circa 7,5 Ha è situata in posizione strategica lungo la via Aurelia, di fatto compresa tra la linea ferroviaria e il mare. Il contesto è riconosciuto valore paesaggistico, ma anche di rilevante importanza urbanistica in quanto la Pineta si trova proprio nel centro urbano e rappresenta il cuore stesso dell'insediamento di Castiglioncello e tra i principali elementi di carattere identitario locale. L'area in oggetto, attualmente sottoposta a procedura di variante urbanistica, è oggi occupata da un campo sportivo, che durante i mesi estivi è utilizzata come parcheggio pubblico con capacità di ospitare 300 stalli. L'intervento, assecondando quindi l'uso temporaneo che si è consolidato nel corso di più anni, prevede la realizzazione di un parcheggio interrato o seminterrato (in conformità con la pendenza del terreno) con la possibilità di accogliere 400 stalli, la proposta progettuale è volta a definire uno spazio polifunzionale in cui oltre alla sosta sia possibile integrare funzioni commerciali, ricreativi e di svago. Il progetto sin inquadra all'interno di un progetto d'insieme che coinvolge tutto il comparto urbano, le cui finalità sono: connessione della Pineta Marradi con il territorio circostante attraverso la valorizzazione delle relazioni tra sistema urbano, pineta e mare; miglioramento e razionalizzazione del sistema accessibilità e mobilità interna alla pineta; valorizzazione in termini di fruizione dell'Ecosistema della pineta; realizzazione di una struttura per spazi e servizi per la sosta degli autoveicoli, struttura che potrà essere realizzata in elevazione e/o seminterrata/interrata; realizzazione di uno spazio pubblico unitario inteso come un luogo di aggregazione attrezzato e polifunzionale. L'intervento non dovrà interferire con le visuali panoramiche e con la percezione delle aree a verde e non dovrà occludere o sovrapporsi in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio nel suo insieme e nella Pineta Marradi. La realizzazione del parcheggio, oltre che essere conforme in congruità con le disposizioni e indicazioni urbanistiche, dovrà essere sottoposta a una valutazione di fattibilità anche di natura economica in cui si tenga conto oltre ai costi di realizzazione anche dei costi di gestione sia questa di iniziativa pubblica che di iniziativa privata.

Ampliamento parcheggio via Cavalleggeri: nelle località balneari è evidente la pressione esercitata dai flussi di mobilità durante i mesi estivi e la richiesta di posti auto soprattutto in prossimità delle spiagge. Nella

località di Vada è presente lungo via Cavalleggeri, che corre parallelamente all’ambito delle spiagge, un parcheggio le cui condizioni di contesto, trovandosi in area aperta, permettono il suo ampliamento.

Riqualificazione parcheggio via Costituzione in località Rosignano S.: l’intervento riguarda la manutenzione straordinaria dei parcheggi ad uso pubblico realizzati negli anni ’90 in Via della Costituzione a Rosignano Solvay: il primo di fronte all’Ufficio Postale della frazione e il secondo adiacente al nuovo Centro Culturale “Le Creste”. Entrambi i parcheggi presentano segni evidenti di deterioramento con avvallamenti e buche per quanto concerne gli stalli di sosta, realizzati mediante l’utilizzo di tipologia ecocompatibile ma avente scarsa durabilità nel tempo dovuta sostanzialmente all’intensivo uso. La riqualificazione ha lo scopo di migliorare la fruibilità dei parcheggi a tutta la collettività. Per quanto concerne il parcheggio c/o l’Ufficio Postale è previsto il completo rifacimento della pavimentazione superficiale; per quanto concerne il parcheggio vicino alla nuova biblioteca si tratterà soltanto di interventi minimali di ripristino di cordonature esistenti. I due parcheggi garantiscono la piena accessibilità alle strutture di servizio pubblico adiacenti quali uffici postali e biblioteca, ma al contempo sono concepiti per essere serventi ambiti urbani limitrofi o di prossimità in particolare per l’area degli impianti sportivi dello stadio la cui dotazione di stalli di parcheggio è sottodimensionata rispetto alla domanda in alcuni eventi e attorno a cui non è possibile individuare nuove aree da destinare a parcheggio.

Riqualificazione parcheggio Spianate: il parcheggio di via delle Spianate è ubicato in una posizione strategica nel centro abitato di Castiglioncello, esso è posto in una zona a nord all’inizio dell’abitato e in una posizione mediana tra il centro della località/la costa e lo svincolo di accesso alla statale nuova Aurelia. Il piano prevede opere di miglioramento dell’area, che attualmente può ospitare fino a 95 autovetture, con l’immissione di servizi alla sosta e l’implementazione dei servizi di trasporto pubblico per configurare l’area di sosta come un parcheggio scambiatore dove l’automobilista possa lasciare la propria vettura e utilizzare il servizio TPL/bus navetta e giungere facilmente alla costa senza gravare sul traffico locale.

L’azione d’implementazione dotazione aree sosta/parcheggio si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|--|---|---|---|
| Realizzazione parcheggio via Torrione | | X | |
| Realizzazione parcheggio Marradi | | X | |
| Ampliamento parcheggio via Cavalleggeri | | | X |
| Riqualificazione parcheggio via Costituzione | X | | |
| Riqualificazione parcheggio Spianate | | X | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Gli interventi previsti dal PUMS sono:

- realizzazione parcheggio via Torrione (Rosignano M.mo- accessibilità Castello)
- realizzazione parcheggio Marradi (Castiglioncello- accessibilità spiagge/stazione)
- ampliamento parcheggio via Cavalleggeri (Vada - accessibilità spiagge)
- riqualificazione parcheggio via Costituzione (Rosignano S. - accessibilità servizi pubblici)
- riqualificazione parcheggio Spianate (Castiglioncello-- accessibilità spiagge)

Per l’attuazione degli interventi il PUMS rimanda agli strumenti attuativi di ambito settoriale e alle specifiche analisi di approfondimento progettuale. Inoltre, il PUMS indica come prioritario rispetto ai possibili scenari futuri che le politiche e la programmazione urbana locale siano predisposte a perseguire la prospettiva tracciata

dal piano: implementare, laddove se ne determinassero condizioni favorevoli, la dotazione parcheggi zona mare.

| INDICI | SCENARI | | |
|---|---------|----|-----------------|
| | S"0" | SR | SP |
| Stalli equivalenti/tasso motorizzazione (med. decen.) | 87,35 | - | 91,78 (+5%) |
| Stalli equivalenti/veicoli circolanti | 0,74 | - | 0,77 |
| Grado prossimità parcheggi/poli attrattori ⁸ | 14.063 | - | 14.777 (+5%) |

5.2.2 MOBILITA' INTEGRATA

TPL (beni mobili e fissi)

Rinnovamento dotazione TPL

Per rinnovamento della dotazione per il Trasporto Pubblico locale si intendono tutti quegli interventi che interessano beni mobili o immobili legati al TPL finalizzati a garantire una migliore accessibilità, sostenibilità e regolarità del servizio; a titolo esemplificativo si intendono: automezzi con allestimenti e/o motorizzazioni specifiche, arredi urbane e strutture a supporto delle fermate, luoghi e/o apparecchi per la bigliettazione (automatica e non).

Il rinnovamento del parco vetture del TPL consiste nella sostituzione dei mezzi attuali con nuovi mezzi che rispondono a criteri di emissione più stringenti (euro 6), ma anche mezzi con motorizzazioni meno inquinanti come quelli a metano o gpl ed elettrici. La quantità e le caratteristiche dei mezzi non sono decisione diretta del Comune, ma del nuovo gestore e saranno noti una volta aggiudicata la gara a livello regionale. Tale rinnovamento permette sia di dimensionare i mezzi alle reali esigenze, in base al numero medio e alla tipologia di utenti nonché alle caratteristiche dei percorsi, sia di migliorare l'impatto del trasporto pubblico locale rendendolo meno impattante e più sostenibile.

La riqualificazione delle fermate del TPL consiste nella messa in sicurezza e nell'aumento dell'accessibilità agli spazi di attesa del bus attraverso una ristrutturazione e/o sostituzione ove necessario delle pensiline stesse. Un'analoga riqualificazione/sostituzione è prevista per le paline informative così da rendere la rete stessa, nei punti di attesa/accesso ai mezzi, esplicativa di percorsi e orari: ciò può avvenire tramite pannelli con riportati gli orari di tipo tradizionale o con schermi luminosi o digitali con le informazioni in tempo reale, quest'ultimi nelle fermate di maggior frequentazione.

L'installazione di punti automatizzati per la bigliettazione consiste nella collocazione in luoghi molto frequentati, e adiacenti ai principali nodi di accesso alla rete TPL, di colonnine per l'emissione di titoli di viaggio automatici. Tale strumento è complementare dei punti di vendita presso esercizi commerciali o luoghi informativi, ma consente, a utenti occasionali e/o che hanno bisogno di un biglietto quando sono chiusi i punti vendita, di procurarsi il titolo di viaggio prima di salire in vettura. Tali dispositivi permettono anche di acquistare titoli di viaggio diversi dalla corsa singola (giornaliero, week end, settimanale, mensile) diventando quindi un punto di riferimento completo, sempre attivo ed efficiente per l'utenza.

⁸ Indice dedotto da analisi quantitative/spaziali (ricavata attraverso buffer di prossimità) che descrive la capacità di sosta (n° stalli equivalenti) a servizio dei poli attrattori.

L'azione di rinnovamento dotazione TPL si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|---|---|---|---|
| Rinnovamento parco autovetture TPL | X | X | X |
| Riqualificazione fermate TPL | X | X | |
| Installazione punti automatizzati per la bigliettazione | | X | |
| riqualificazione paline TPL | X | X | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Per rendere più efficiente il sistema del trasporto pubblico, Il PUMS indica come prioritario il rinnovamento del parco delle autovetture con l'introduzione nelle tratte idonee di mezzi elettrici e a bassa emissione e prospetta l'attivazione di un tavolo di discussione in merito con il nuovo gestore. Il piano ritiene opportuno e idoneo che:

- il gestore sostituisca per alcune linee i mezzi a motore termico con altri a trazione elettrica, in particolare nelle tratte che necessitano mezzi di piccole dimensioni come le navette o il "trenino". Ciò per favorire, soprattutto nel periodo estivo, la riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico.
- che il gestore doti alcune linee di mezzi per il trasporto delle biciclette, in particolare da e verso i centri collinari, per aumentare l'accessibilità al TPL e favorire l'utilizzo multimodale della bicicletta. Si prevede di utilizzare questi mezzi sia per le tratte frequentate da pendolari (che usano la bicicletta in maniera multimodale rispetto al treno), sia come servizio accessorio per i percorsi cicloturistici che dalla costa vanno verso la collina (tale servizio può favorire l'accessibilità da parte dei turisti alle frazioni collinari che proprio per morfologia sono ad oggi difficilmente frequentate dai cicloturisti).

Il PUMS ritiene necessaria:

- una graduale rimozione e sostituzione delle pensiline maggiormente degradate conferendo priorità alle fermate di maggior frequentazione e alle aree di maggior rilevanza strategica (quali hub/snodi intermodali, stazioni FS, parcheggi scambiatori, fermate in prossimità punti di accesso rete sentieristica, fermate in prossimità punti attrattori); la sistemazione circa l'accessibilità dei marciapiedi e degli spazi di sedime delle aree d'attesa per accogliere diversamente abili, carrozzine; la predisposizione e il posizionamento di sedute al riparo da sole ed intemperie ove presente la pensilina;
- un graduale rinnovamento delle paline del TPL, in quest'ambito operativo il piano prospetta l'installazione, in corrispondenza delle fermate più frequentate e nodali (hub, stazioni FS), di paline elettroniche connesse con il sistema GPS dei mezzi del TPL per fornire dati in tempo reale e informazioni utili.

Il Piano suggerisce la scelta di elementi di forte caratterizzazione delle strutture funzionali e informative delle fermate (arredi con materiali e forme comuni e/o elementi di finitura o arredo facilmente riconoscibili e riconducibili al Trasporto Pubblico) così da determinare una forte caratterizzazione e riconoscibilità al sistema dei trasporti pubblici rendendolo attrattivo.

In un'ottica di promozione del mezzo pubblico il PUMS ritiene necessaria, oltre che a un aumento dei punti di bigliettazione tradizionali presso attività commerciali o locali pubblici, l'installazione di punti di

bigliettazione automatici; il piano indica opportuna e idonea la localizzazione di questi negli hub e snodi d’interscambio, nei parcheggi scambiatori, nelle stazioni FS e nelle fermate vicine a poli produttivi.

| INDICE | SCENARI | | |
|--------------------------------|---------|-------|-------------|
| | S"0" | SR | SP |
| Fermate attrezzate/fermate tot | 0 | 0,039 | 0,073 (+85) |

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | FONTE |
|--|------------------|-------------|
| Numero biglietti erogati da bigliettazione automatizzata | N° assoluto | Gestore TPL |

Nodi multimodali

Per nodi intermodali si intendono quei luoghi attrezzati dove si incrociano le diverse reti di mobilità (veicolare, TPL, ciclabile, pedonale, ecc.) e dove è possibile per l’utente cambiare modalità di spostamento passando anche dal mezzo privato a quello pubblico in modo semplice, funzionale e rapido (dalla bicicletta al TPL, dall’auto al treno, dalla linea extraurbana di autobus a quella urbana, ecc.). I nodi concepiti come semplici spazi di sosta (es. parcheggi o isole pedonali), ma attrezzati con elementi di arredo urbano funzionali a supporto dei sistemi di mobilità (es. rastrelliere, pensiline, panchine, biglietterie automatiche e non) e da strutture coperte di ricovero e/o servizio funzionali ad un uso/custodia di mezzi o oggetti utili al cambio di modalità di trasporto (es. box bici, deposito bagagli). Per la loro alta frequentazione, questi possono favorire la presenza di attività complementari sia si servizio pubblico che commerciali.

I nodi intermodali sono molto importanti per il corretto funzionamento e per l’interazione delle reti di mobilità, la loro posizione deve essere strategica e facilmente raggiungibile per favorire i cambi di modalità.

Il PUMS indica come nodi multimodali e predispone interventi a tale scopo:

- piazza Musselburgh come infrastruttura e snodo intermodale del servizio di traposto pubblico.
- Hub stazione Castiglioncello come snodo intermodale bici/treno in funzione del progetto della ciclopista tirrenica
- Hub stazione Vada come snodo intermodale bici/treno di livello locale

Snodo intermodale piazza Musselburgh

In Piazza Musselburgh è attualmente collocato il capolinea di Rosignano Solvay del TPL urbano. Il servizio extra-urbano ha solo delle fermate lungo la Via Aurelia. Sulla piazza sono presenti alcuni posti per il parcheggio delle auto e delle pensiline per il riparo delle persone in attesa degli autobus. Il nodo intermodale di Piazza Musselburgh nasce dalla duplice esigenza di migliorare l’accessibilità a Rosignano Solvay attraverso il trasporto pubblico extra-urbano e di favorire lo spostamento all’interno della frazione con mezzi di mobilità dolce o a basso impatto ambientale. La piazza di fatto gode di una posizione privilegiata poiché, sebbene ai margini nord della frazione, è predisposta all’accesso e alla sosta di autobus di grandi dimensioni, in considerazione dell’assetto viario è facilmente raggiungibile dagli autobus e dalle auto, dista poche centinaia di metri sia dal centro urbano, sede dell’area commerciale, sia dal Porto di Cala de’ Medici e dalla zona pedonale del lungomare. L’individuazione, mediante azioni di potenziamento e di valorizzazione, di piazza Musselburgh come snodo intermodale del TPL urbano ed extra-urbano conferisce a questo spazio

un'importanza strategica sia per l'area urbana di Rosignano Solvay sia per la funzionalità territoriale del sistema di mobilità pubblico.

L'azione snodo intermodale piazza Musselburgh si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|---|---|---|---|
| Hub di riferimento del nuovo sistema TPL | | X | |
| Riqualificazione area fermate bus | | X | |
| Passaggio pista ciclabile e installazione rastelliere | X | | |
| Servizi alla mobilità (boxbici, boxmotor) | | X | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di riferimento

Il PMUS predisporre opere atte a riqualificare l'area di Piazza Musselburgh per efficientarla come nodo intermodale di scambio pedoni-bicicletta-TPL. Il PUMS prevede:

- il miglioramento dei punti di accesso funzionali all'ingresso e all'uscita degli autobus extra-urbani mediante la realizzazione di due rampe d'ingresso sul lato della piazza prospiciente via Aurelia, ciascuna delle quali faciliterà l'accesso dei mezzi pubblici e la relativa messa in sicurezza del transito di pedoni e ciclisti.
- Il collegamento ciclabile con la pista ciclabile di via Aurelia, attraverso la realizzazione di un tratto ciclabile in via Musselburgh e installazione di rastrelliere idonee alla sosta in sicurezza delle biciclette.

Scenario di piano

Il PUMS predisporre il miglioramento dei servizi a supporto dell'utente del trasporto pubblico attraverso la sostituzione delle pensiline con modelli più recenti e atti a consentire un'attesa più comoda e funzionale, il posizionamento di dispositivi di bigliettazione automatica, la riqualificazione delle paline e l'inserimento di strutture a servizio della sosta bici e moto (es. boxbici, boxmoto).

In ottica futura il Piano indica piazza Musselburgh come punto potenziale a supporto di un servizio di bike-sharing (maggiori approfondimenti sono riportati nell'azione dedicata).

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | FONTE |
|--|------------------|-------------|
| Numero biglietti erogati da bigliettazione automatizzata | N° assoluto | Gestore TPL |

Hub stazione Castiglioncello ciclopista tirrenica

L'hub della stazione di Castiglioncello ha come scopo principale quello di poter conferire continuità al progetto della Ciclopista Tirrenica, favorendo il passaggio modale da bici a treno (e viceversa) nel tratto costiero tra Rosignano e Livorno laddove impedimenti fisici non possono garantire la realizzazione di un percorso ciclabile continuo e sicuro per gli utenti che percorreranno la ciclopista stessa. A supporto di questa importante e strategica funzionalità valutate integranti e necessarie: l'efficientamento e coordinamento di orario tra bus e treno (soprattutto nelle fasce di utilizzo da parte dei pendolari e nel periodo estivo dove aumenta l'utenza turistica stanziale) e la predisposizione di servizi al ciclista per la custodia in sicurezza delle bici; questi interventi riguardano il progetto della ciclopista coinvolgendo questioni di funzionamento e

gestioni dell’infrastruttura di ambito contestuale rivolto agli utilizzatori pendolari del servizio treno e all’utenza turistica stanziale.

L’azione Hub stazione Castiglioncello ciclopista tirrenica si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|-------------------------------------|---|---|---|
| Fermata ciclopista tirrenica | | X | |
| Coordinamento orario bus/treno | | X | |
| Servizi di supporto al cicloturista | X | X | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

All’interno del progetto di ciclopista tirrenica il PUMS indicata e propone alla Regione Toscana la stazione di Castiglioncello come Hub multimodale funzionale allo scambio bici/treno. Il PUMS ritiene opportuno procedere di concerto con le Ferrovie dello Stato alla riqualificazione e ri-funzionalizzazione degli ambienti della stazione nella prospettiva di collocare al suo interno servizi per il cicloturista e eventuali attività commerciali. Il Piano prevede la razionalizzazione/recupero degli spazi di pertinenza della stazione e limitrofi così che possano permettere: il transito e lo stazionamento di autobus e navette; l’installazione di strutture di ricovero di biciclette (anche riutilizzando strutture esistenti); la previsione di una corsia di Kiss and ride che permetta il veloce transito di mezzi privati per accompagnare o prendere passeggeri. Inoltre per ciò che concerne il progetto della ciclopista il PUMS indica necessario effettuare propedeutiche analisi di approfondimento e di consolidare un dialogo sinergico con gli organi regionali di riferimento in merito alla progettazione del tracciato della pista che conduce alla stazione di Castiglioncello, il PUMS ipotizza la possibilità di predisporre una zona 30 estesa e l’impiego di dispositivi visivi di segnalazione della presenza del transito di ciclisti quali segnaletica a terra/segnalazioni a terra con asfalto colorato in particolare nei tratti urbani di maggior criticità e negli attraversamenti.

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | FONTE |
|--|------------------|-------------|
| Numero biglietti erogati da bigliettazione automatizzata | N° assoluto | Gestore TPL |
| N° saliti/scesi da treno | N° assoluto | Gestore FS |

Hub stazione Vada

L’Hub della stazione di Vada nasce per potenziare e favorire il collegamento della stazione stessa con il centro abitato. Come nel caso dell’Hub di Castiglioncello si vuole favorire il cambio di modalità mettendo al centro il treno sia rispetto ai mezzi privati (bici, auto, moto) che rispetto al TPL. La posizione dell’Hub può inoltre essere funzionale e utile alla campagna circostante, dove sono presenti numerosi agriturismi ed affittacamere facilmente raggiungibili viste le distanze esigue e grazie al sottopasso della ferrovia pedonale e ciclabile. In un futuribile scenario l’Hub potrà essere raggiunto dalla campagna sia per mezzo della mobilità dolce che con navette private messe a disposizione dalle attività ricettive stesse. La posizione di tale Hub risulta quindi strategica e a servizio non solo della frazione di Vada (in considerazione della futura realizzazione del tratto ciclabile stazione/centro urbano) ma anche del territorio circostante.

L'azione Hub stazione Vada si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|-------------------------------------|---|---|---|
| Coordinamento orario bus/treno | | X | |
| Servizi di supporto al cicloturista | | X | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Il PUMS ritiene opportuno procedere con un'azione di coordinamento per gli orari bus treno e con la riqualificazione degli spazi pubblici della stazione per attivare servizi a supporto degli utenti mediante la configurazione di aree adeguatamente predisposte al transito e allo stazionamento di autobus e navette e all'installazione di ricovero di biciclette (rastrelliere e boxbici).

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | FONTE |
|--|------------------|-------------|
| Numero biglietti erogati da bigliettazione automatizzata | N° assoluto | Gestore TPL |
| N° saliti/scesi da treno | N° assoluto | Gestore FS |

Strutture d'interscambio

Installazione strutture d'interscambio e servizi alla sosta

Le strutture d'interscambio riguardano elementi di deposito mobile self-service per consentire scambio merce su strada/spazio pubblico e elementi a servizio e protezione di moto e biciclette per implementare l'interscambiabilità tra plurime modalità di trasporto. Strutture o elementi di arredo urbano reversibili e di dimensioni contenute possono elevare le prestazioni funzionali dello spazio pubblico per i servizi di sosta e per i servizi di scambio merci; tramite la loro installazione in punti strategici o di snodo è possibile realizzare micro nodi intermodali (micro-hub) diffusi sul territorio.

Le strutture individuate dal piano che consentono la realizzazione di micro nodi intermodali urbani sono:

Packstation e bentobox: il packstation è una struttura ad armadio con più sportelli di diverse dimensioni che consente mediante dispositivi elettronici lo scambio di merci/pacchi in tempi differiti tra il corriere e il ricevente. Il Bentobox è una struttura modulare self-service simile alla precedente, in cui i singoli scomparti sono trasportabili tramite rotelle e possono essere impiegati per la movimentazione di merci di dimensioni più consistenti; il sistema prende il nome dal vassoio a scomparti per il cibo tipico della cucina giapponese. Entrambe le soluzioni consentono di ritirare la merce senza attendere il corriere o recarsi in punti di appoggio con orari prefissati; i sistemi di interscambio merci permettono all'utente del servizio sia di ricevere sia di inviare merci 24 h su 24 h, queste soluzioni si prestano ad adattarsi con maggior efficacia nel settore commerciale sempre più diffuso dell'e-commerce.

Motorbox: il motorbox consiste in un armadietto di piccole dimensioni piantato a terra che fornisce un servizio integrato ai motociclisti, il box (realizzato con materiali resistenti all'usura e agli agenti climatici esterni) permette di allucchettare il mezzo e di riporre in uno spazio sicuro abbigliamento tecnico, caschi, borse o elementi ingombranti da dover trasportare a piedi. La soluzione è studiata per tutti i mezzi motorizzati a due ruote, nel contesto di Rosignano questo servizio alla sosta moto si predispone a rispondere con più efficacia alle necessità dei motociclisti piuttosto che degli scooteristi.

Boxbici: i box bici sono strutture modulari di varia dimensione atte al ricovero sicuro della bicicletta, queste possono conformarsi similmente a una rastrella con elementi a scomparsa di protezione o con gabbiotti a

sportello, altresì possono conformarsi a mini-velostazioni che permettono di ottimizzare l'ingombro al suolo e il numero di stalli bici mediante meccanismi di allocazione verticale (anche meccanizzati). Queste strutture permettono di proteggere la bici da furti, manomissioni, atti di vandalismo e intemperie. Il PUMS tende a predisporre lo spazio urbano a servizio della mobilità seguendo una logica multifunzionale e versatile, che possa accogliere e promuovere pratiche e soluzioni funzionali e innovative di scambio⁹.

L'azione Hub stazione Vada si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|---|---|---|---|
| Promuovere l'installazione di punti pack station e/o urban bentobox | | X | |
| Promuovere l'installazione di punti di motorbox | X | | |
| Promuovere l'installazione di punti bicibox | | X | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Il PUMS promuove l'installazione di piccole strutture d'interscambio per attivare una rete diffusa di dispositivi multifunzionali su tutto il territorio. Ciascun dispositivo necessita di condizioni e requisiti spaziali che saranno verificati con approfondimenti contestuali in fase di attuazione; il PUMS definisce, però, alcune indicazioni e requisiti prestazionali per predisporre in modo efficiente i nodi d'interscambio in base alla struttura impiegata.

È opportuno che le strutture di packstation e/o urban bentobox siano localizzate lungo le direttrici stradali di maggior percorrenza, in prossimità di centri commerciali (supermercati o centri commerciali naturali), in prossimità di edifici postali, presso poli attrattori. Le strutture di packstation e/o urban bentobox necessitano di uno spazio aperto che consenta il deposito e la movimentazione delle merci in modo veloce e semplice, perciò sono poco adatti gli spazi che presentano impedimenti fisici e condizioni di accesso difficoltose (es. dislivelli del terreno).

È opportuno che le strutture di motorbox siano localizzate presso poli attrattori, aree di interscambio (piazza Musselburgh, stazioni ferroviarie), parcheggi a servizio delle spiagge. Le strutture di motorbox sono elementi a servizi della sosta, quindi devono essere individuate presso aree già destinate e predisposte a parcheggio.

È opportuno che le strutture di bicibox siano localizzate presso poli attrattori, aree di interscambio (piazza Musselburgh, stazioni ferroviarie), parchi urbani, impianti sportivi, istituti scolastici. Le strutture di bicibox sono a supporto della ciclabilità, quindi devono posizionarsi lungo o in prossimità dei percorsi della rete ciclabile, queste possono diventare elementi di arredo urbano e configurarsi come landmark urbani se ben progettati andando a promuovere l'uso della bicicletta.

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | FONTE |
|---|------------------|------------------|
| N° di utenti che utilizzano il Pack Station | N° assoluto | Gestore servizio |

⁹ Le soluzioni previste in questo ambito d'operatività del piano risultano rispetto al contesto dato di un elevato grado di innovazione e sperimentazione in considerazione del fatto che queste sono ancora scarsamente diffuse nelle realtà urbane italiane.

ESEMPI PACK STATION/BENTOBX



ESEMPI BOXMOTOR



ESEMPI BICI-BOX:



Veicoli a bassa emissione

Installazione colonnine di ricarica per mezzi elettrici

L'azione è finalizzata a favorire l'utilizzo da parte degli cittadini di veicoli elettrici. I punti di ricarica saranno funzionali a diverse tipologie di mezzo elettrico, presupponendo una serie di stalli sia per mezzi a quattro ruote che a due ruote. La transizione graduale dalla trazione termica a quella elettrica è in atto a livello globale, in particolare a livello europeo (Commissione Europea Libro Bianco 2011¹⁰) è fermo l'obiettivo di ridurre per mezzo di questo cambiamento la dipendenza dai combustibili fossili, oltre che raggiungere una riduzione delle emissioni di anidride carbonica causata dalla combustione di quest'ultimi.

¹⁰ "Libro Bianco 2050. Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti: per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile"

I veicoli elettrici, sia a quattro che a due ruote, hanno la possibilità di essere ricaricati dal singolo utente tramite un allaccio alla propria rete, ma questa modalità presuppone uno spazio dedicato all'interno della proprietà dell'utente stesso, che in molti casi non è disponibile nella casistica tipologica abitativa del territorio italiano e quindi anche del Comune di Rosignano Solvay. Ne deriva la necessità di prevedere dei punti di ricarica condivisi in spazi ad uso pubblico, molte aziende si stanno muovendo per prevedere l'installazione ove vi sia un potenziale bacino di utenza. La localizzazione può avvenire anche in aree con traffico limitato, in quanto si presuppone che tali veicoli possano circolare in modalità elettrica, quindi non impattante a livello ambientale e acustico, dando così anche un segnale di predilezione e orientamento delle scelte comunali verso questa modalità di spostamento.

Spetta al Comune favorire questa installazione individuando porzioni di parcheggi pubblici, o comunque aree dedicate, con un duplice scopo: favorire e orientare la transizione verso la mobilità elettrica e fornire un servizio vero e proprio alla cittadinanza che compie questa scelta.

L'azione Installazione colonnine di ricarica per mezzi elettrici si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|--|---|---|---|
| Individuazione e installazione punti colonnine di ricarica per mezzi elettrici | X | X | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Il PUMS ritiene opportuna e idonea l'installazione dei punti di ricarica (privati o pubblici) per lo più in ambito urbano, vicino a poli attrattori e aree residenziali così da servire un numero alto sia di utilizzatori occasionali (turisti o pendolari), che di residenti. L'individuazione di aree di un'elevata visibilità conferisce all'azione anche una funzione di veicolazione di un messaggio e di un indirizzo delle politiche pubbliche orientate verso la sostenibilità.

Il PUMS auspica che l'installazione dei punti di ricarica avvenga in ognuno dei nuclei urbani principali indicando le seguenti potenziali localizzazioni¹¹:

- Rosignano Marittimo (Via Antonio Gramsci e/o Parcheggio Piazza Giosuè Carducci)
- Rosignano Solvay (Parcheggio delle Creste o adiacenze P.zza della Repubblica)
- Castiglioncello (area adiacente a Piazza della Vittoria e/o Stazione FS)
- Vada (adiacenze Piazza Garibaldi)

Il PUMS suggerisce anche che per i mezzi elettrici sia data la possibilità di circolare in aree a traffico limitato e di non pagare il parcheggio qualora siano negli stalli di ricarica, così da incentivare ulteriormente il loro utilizzo.

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | FONTE |
|--|------------------|------------------|
| N° autovetture elettriche-ibride immatricolate | N° assoluto | ACI |
| N° di cicli di ricarica presso colonnine | N° assoluto | Gestore servizio |

¹¹ La localizzazione indicata è da considerarsi indicativa in quanto la definizione puntuale dei punti d'installazione necessita di adeguati approfondimenti e verifiche prima della fase d'attuazione.

Sistema delle merci

Piano carico/scarico merci

L'azione è finalizzata a regolamentare le operazioni di carico/scarico delle merci alle attività di vendita al dettaglio lungo strade di notevole scorrimento e frequentazione in particolare nel periodo estivo e in ambito urbano. La concentrazione delle operazioni di carico e scarico lungo assi principali e la ristretta sezione stradale, in orari e periodi di maggiore traffico, creano ingorghi in corrispondenza di alcuni esercizi. Il piano di carico/scarico riguarda in particolar modo le aree pedonali dove le operazioni devono concentrarsi negli orari di minor frequentazione per non confliggere con la fruizione da parte dei pedoni stessi. I mezzi in questione sono spesso ingombranti e/o inquinanti, la regolamentazione del loro transito va quindi anche nella direzione di un aumento della qualità ambientale delle zone interessate e della sostenibilità ambientale in generale.

L'azione piano carico/scarico merci si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|--|---|---|---|
| Definizione di un piano orario di carico/scarico merci nei centri urbani | X | | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Il PUMS ritiene opportuno approntare un piano di limitazione del carico/scarico merci negli orari e nei periodi di maggior traffico lungo le strade di maggiore scorrimento, nei centri storici, nelle aree maggiormente frequentate, nelle aree pedonali. L'elaborazione del Piano di carico/scarico delle merci deve essere definito di concerto con le associazioni di categoria dei commercianti, le assemblee di frazione e i CCN, così da essere il più cogente e adattivo possibile alle reali necessità del territorio. Contestualmente al piano orario occorre procedere ad una verifica dell'effettiva presenza, posizione e condizione di accessibilità degli stalli di carico scarico già presenti per migliorarne l'efficienza e riprogettarne la funzionalità ove necessario. Il Piano ritiene opportuno prevedere eventuali deroghe e/o facilitazioni a mezzi di carico scarico sostenibili, quali mezzi elettrici e/o Cargo Bike.

Accessibilità multimodale

Implementazione accesso ai servizi di sosta

Per accessibilità multimodale s'intendono tutte quelle azioni e interventi indirizzati a favorire la fruizione dei diversi sistemi di mobilità (pedonale, ciclabile, TPL, con mezzo privato) per soddisfare esigenze ed aspettative degli utenti in ordine all'accessibilità di luoghi pubblici, beni e servizi di pubblico interesse.

Un sistema della mobilità accessibile a tutti si misura attraverso le condizioni di accesso ai suoi servizi sia in termini fisici (facile e continua percorribilità in sicurezza dei percorsi pedonali e degli attraversamenti, accesso alle fermate del TPL e loro messa in sicurezza, dotazioni di facilitazione alla salita e alla discesa dei mezzi impiegati per il TPL), che in termini virtuali (accesso alle informazioni e ai servizi offerti a servizio della mobilità). Un sistema multimodale della mobilità accessibile non è solamente funzionale ai soggetti più deboli ma alla totalità degli utenti che saranno facilitati ulteriormente nell'utilizzo così come espresso ed indicato dalla strategia Design for all. Rispetto alle implicazioni progettuali di dettaglio che sono implicate secondo

tale propensione operativa, il piano circoscrive per quest'azione le questioni correlate all'accessibilità alle aree di sosta delle autovetture.

L'azione piano carico/scarico merci si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|--|---|---|---|
| Ridurre le barriere materiali ed immateriali nell'accesso ai servizi | X | X | X |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Il PUMS propone di agire in continuità con il documento di riferimento l'amministrazione relativo all'adeguamento degli spazi di sosta "Programma d'intervento per l'abbattimento delle barriere architettoniche" integrandolo e aggiornandolo rispetto alle azioni proposte dal piano.

Il PUMS ritiene opportuno installare dei dispositivi di controllo di legittimità di sosta negli stalli riservati ai portatori di handicap, in quanto il corretto utilizzo di questi spazi è una condizione base per permettere l'accessibilità al territorio e alla città da parte delle utenze più deboli.

5.2.3 SPAZIO PUBBLICO SICURO E FRUIBILE

Sistema ciclabile

Questa azione è volta a favorire l'utilizzo della bicicletta sia all'interno dei nuclei urbani che tra le diverse frazioni in particolare della fascia costiera. L'obiettivo è quello di creare una rete continua che consenta l'utilizzo per brevi tratti della bicicletta come mezzo più veloce, efficace e sicuro rispetto ai veicoli a motore. Si vogliono contestualmente agganciare le reti locali ai circuiti ciclabili regionali e nazionali così da favorire il ciclo-turismo. La continuità sistemica è un fattore determinante, riconnettere i tronchi esistenti è quindi la priorità, non solo per favorire l'accessibilità e la fruibilità, ma soprattutto per garantire la sicurezza della rete. Le azioni di progetto sono di due tipologie: puntuali -per risolvere nodi critici o riconnettere tronchi esistenti- e sistemiche -la creazione di nuove tratte che servano nuove zone di territorio.

Implementare la rete delle piste ciclabili

Sul territorio di Rosignano, la rete ciclabile si concentra nelle frazioni marine, dove il territorio è più pianeggiante e con nuclei abitati più compatti. La lunghezza complessiva dei tracciati è di 11,8 km, il 54% dei quali attraversa l'ambito extraurbano mentre il 46% quello urbano: questa ripartizione può indicare che la rete ciclabile è concepita in maggior misura come infrastruttura di collegamento tra ambiti urbani distinti e meno per lo spostamento interno ai centri urbani.

Per conferire continuità alla rete ciclabile il piano prevede di intervenire con la realizzazione dei seguenti tratti:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|-------------------------------|---|---|---|
| Vada: via Cavalleggeri | X | | |
| Vada: stazione-via resistenza | | X | |
| Rosignano S.: via Allende | X | | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Il PUMS predispone azioni atte ad integrare l'attuale infrastruttura ciclabile mediante la realizzazione di tratti che vanno ad intessere una migliore e più diffusa offerta ciclistica sul territorio. Il PUMS prevede di conferire continuità alle previsioni della strumentazione urbanistica proponendo la realizzazione dei seguenti tratti ciclabili:

- Tratto via Cavalleggeri in località Vada: il tratto in oggetto è posto tra le località Vada e Mazzanta in corrispondenza del campeggio Molino a Fuoco; è prevista la realizzazione tramite intervento diretto convenzionato. Il tratto di ciclabile sé finalizzato al miglioramento della viabilità lenta tra Vada e la Mazzanta in quanto congiungerà il centro abitato con l'area più a mare in corrispondenza di strutture turistiche e balneari.
- Tratto di connessione stazione-via Resistenza in località Vada: il tratto si dispone a congiungere l'area della stazione ferroviaria con l'abitato di Vada connettendosi alla ciclabile già presente di Viale della Resistenza; l'opera è correlata a scomputo degli oneri di urbanizzazione per la realizzazione di un insediamento turistico.
- Tratto via Allende nell'ambito urbano di Rosignano Solvay: a causa del deperimento del manto stradale e delle criticità in plurimi punti del tracciato, seppur presente con segnalazione orizzontale il tratto ciclabile di via Allende risulta non praticabile e formalmente decaduto; il piano prevede di ripristinare il tracciato intervenendo con la riqualificazione del manto stradale privilegiando la messa in sicurezza in ottemperanza ai dispositivi di legge e ai principi di tutela del ciclista e disponendo il tracciato solo su un lato della carreggiata.

Pista ciclabile via Aurelia e riorganizzazione viaria

La via Aurelia è la strada storica su cui si è sviluppato il sistema insediativo territoriale della costa toscana tirrenica e in particolare del centro urbano di Rosignano Solvay. Il tratto di via Aurelia nell'ambito urbano costituisce l'area centrale della località di Rosignano Solvay con la presenza del centro commerciale naturale. Il piano, in continuità con la programmazione e i progetti già predisposti dall'amministrazione, prevede la realizzazione di una pista ciclabile in questo tratto urbano per conferire continuità alla rete ciclabile territoriale, offrendo un tracciato ciclabile in ambito completamente urbano, il quale potrà risultare valorizzato in chiave turistica e commerciale.

L'azione pista ciclabile via Aurelia si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|--|---|---|---|
| Realizzazione pista ciclabile | X | | |
| Riduzione carreggiata carrabile e istituzione senso unico di marcia su via Aurelia | X | | |
| Collegamento ciclabile via Aurelia-area porto | X | X | |
| Riordino viabilità | X | | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di riferimento

Il PUMS prevede la realizzazione di una pista ciclabile sul tratto urbano di via Aurelia che a partire dall'incrocio con via O. Chiesa arriverà fino a Piazza Pardubice e, attraverso la viabilità interna, proseguirà fino a Piazza Musselburgh. La carreggiata carrabile dello stesso tratto di Via Aurelia sarà ridotta e sarà istituito il senso unico con direzione sud-nord e nel tratto da Piazza Pardubice a Piazza Musselburgh sarà riorganizzata la sede stradale con una migliore regolamentazione della sosta e l'individuazione di un percorso pedonale idoneo ai due lati della strada. In considerazione delle suddette modifiche alla viabilità, il Piano predispone la revisione

degli accessi e delle uscite dei mezzi pubblici dall'area di Piazza Musselburgh, la disposizione di un nuovo assetto viario all'incrocio tra Via Musselburgh e Via Champigny, in cui si prevede di realizzare un opportuno adeguamento dell'intersezione con l'obiettivo di fluidificare il transito dei mezzi pubblici e rendere maggiormente sicura la circolazione urbana.

La pista ciclabile di Via Aurelia sarà realizzata su carreggiata stradale in sede propria, a doppio senso di marcia, e sarà pertanto fisicamente separata dalla parte di carreggiata relativa ai veicoli a motore, attraverso idonei spartitraffico. Infine, la sezione stradale della Via Aurelia sarà costituita da marciapiede lato ovest, corsia di marcia direzione sud-nord, sosta longitudinale, spartitraffico, pista ciclabile e infine marciapiede lato est.

Il Piano, inoltre, completa i collegamenti dei tratti di mobilità ciclabile:

- verso il lungomare con la realizzazione di una pista ciclabile in sede propria in Via Matteotti e in Via Pacinotti fino all'incrocio con Via del Popolo e un percorso promiscuo nel tratto di via del Popolo che va dall'incrocio con via Pacinotti fino alla piazza delle Repubbliche Marinare.
- verso la zona pedonale del Porto Turistico di Cala de Medici per mezzo di un attraversamento in corrispondenza di Piazza Pardubice (SR).

| INDICE | SCENARI | | |
|---|---------|-------------------|-------------------|
| | S"0" | SR | SP |
| Km percorsi ciclabili/abitanti (1.000 ab.) | 0,373 | 0,437 (+17%) | 0,485 (+30%) |
| Buffer percorsi ciclabili (150m) /sup. territoriale | 0,026 | 0,033 (+26,9%) | 0,038 (+46,1%) |
| Buffer percorsi ciclabili (300m) /sup. territoriale | 0,061 | 0,069 (+13,1%) | 0,083 (+36,1%) |

Relativo al sistema dei percorsi ciclabili

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | Fonte |
|--|------------------|-----------------|
| Passaggi in bici lungo la rete (contabici) | N° | Uffici comunali |

Sistema viario/stradale

Riqualificazione manto stradale e riassetto rotonde sperimentali

Le alterazioni delle condizioni della pavimentazione stradale possono generare problemi di aderenza tra superficie e veicoli: se le condizioni del piano stradale sono alterate rispetto a quelle ottimali, queste incidono significativamente sulla regolarità del moto dei veicoli che vi transitano e sull'efficacia dello smaltimento dell'acqua piovana. Le alterazioni della continuità della pavimentazione sono determinate principalmente dall'usura dei materiali che degradano andando a generare sgranamento della superficie, fessurazioni della pavimentazione (trasversali o longitudinali, a pelle di coccodrillo, a blocchi), distacchi della pavimentazione, buche, avvallamenti e dossi. La qualità del manto stradale è un elemento che concorre alla sicurezza stradale condizionando la guida degli utenti della strada, perciò per garantirne le migliori prestazioni il manto deve essere mantenuto in condizioni ottimali.

Il Piano con l'azione di riqualificazione del manto stradale si prefigge d'intervenire con opere di manutenzione ordinaria e straordinaria nei tratti di strade all'interno delle frazioni del Comune di Rosignano M.mo laddove la pavimentazione stradale presenta segni e condizioni di maggior pericolosità di percorrenza. La pericolosità in alcuni tratti stradali è condizionata dalla presenza di alberature poste a lato della strada che con le radici

si insinuano sotto la superficie pavimentata causandone deformazioni. In osservanza di tale casistica, gli interventi sono distinti in due tipologie: fresatura del manto esistente e rifacimento; intervento profondo che prevede la demolizione di una parte del corpo stradale con bonifica di radici di pino marittimo, il successivo riempimento e la posa in opera di conglomerato bituminoso andando a realizzare nello strato più superficiale un tappeto d'usura drenante. L'azione assume con forza una portata strategica se rapportata alle condizioni dell'attuale contesto italiano in cui le realtà amministrative locali hanno difficoltà a reperire le risorse da destinare alle opere di manutenzione ordinaria e straordinaria. L'azione rimarca, quindi, il proposito e l'impegno della governance locale atto ad investire le risorse necessarie per tutelare gli utenti e per garantire adeguati livelli di sicurezza mediante una concreta e continuativa operatività. Nell'ambito della sicurezza stradale, il comune ha utilizzato il dispositivo delle rotatorie provvisorie/sperimentali in corrispondenza degli incroci: via dei Macchiaioli e via Brenta, località Castiglioncello; via della Fonte, via Goracci e via Lorenzo di Medici, località Rosignano Marittimo. Le rotatorie sperimentali sono state impiegate per testare la possibilità e validità d'intervenire in modo permanente sulla base di riscontri oggettivi; in considerazione dei reali benefici che i dispositivi provvisori hanno evidenziato, le rotatorie sperimentali saranno rese definitive.

L'azione Riqualficazione manto stradale si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| INTERVENTI | B | M | L |
|--|---|---|---|
| Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del manto pavimentato | X | | |
| Monitoraggio e piano d'intervento | X | | |
| Realizzazione rotatorie da sperimentali a permanenti | X | | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di riferimento

Il PUMS prevede l'intervento di manutenzione della superficie stradale distinto in tre lotti di realizzazione per gli anni 2017-2018-2019¹². Le strade soggette al rifacimento della pavimentazione e alla messa in sicurezza sono:

- Castiglioncello: via Aurelia Caletta; via Aurelia tra piazza della Vittoria e via Marconi; via Aurelia tratto c/o incrocio via San Salvatore; via delle Spianate; via del Mare tra via della Conchiglia e via Aurelia; via Goldoni.
- Gabbro: via Ricasoli.
- Rosignano Solvay: via Buccari; viale dei Medici; via della Cava; via Rossini; via Aldo Moro; via Dante Alighieri; via Aurelia; via Buozzi.
- Vada: via Telesio; via di Marina; via Magellano; via del Poggetto; via Marco Polo; via Andrea Doria; via dei Cavalleggeri (compresi brevi tratti in via Veneto, via Liguria, via Emilia Romagna, Piazza Toscana); via Lazio; via del Porto; via di Pietrabianca.

Scenario di piano

In continuità con gli interventi di manutenzione stradale predisposti, il PUMS propone un'azione di monitoraggio delle condizioni del manto stradale e la predisposizione di opere di manutenzione progressiva.

¹² I lavori del primo lotto sono già iniziate nell'anno corrente (2017).

Il PUMS prevede la trasformazione delle rotatorie sperimentali in definitive presenti nei seguenti incroci: via dei Macchiaioli e via Brenta, località Castiglioncello; via della Fonte, via Goracci e via Lorenzo di Medici, località Rosignano Marittimo.

| INDICE | SCENARI | | |
|---------------------------------|---------|-------|----|
| | S"0" | SR | SP |
| Km strade riqualificate/Km tot. | 0,00 | 0,016 | - |

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | Fonte |
|---|------------------|-----------------|
| Tasso di incidentalità nei tratti riqualificati | N° | Uffici comunali |

Riassetto via Lavagnini e via Allende

Il riassetto di via Lavagnini e di via Allende nasce per migliorare sia la sicurezza che l'accessibilità nell'area. Allo stato attuale nel quadrilatero delimitato da via Salvador Allende, via Carlo Pisacane, via della Costituzione e via Spartaco Lavagnini sono presenti due intersezioni a raso canalizzate (via Salvador Allende – via Carlo Pisacane e via Salvador Allende – via Spartaco Lavagnini) con numerosi punti di conflitto, ad alto tasso di incidentalità; è presente un senso unico in via Carlo Pisacane (istituito per diminuzione alcuni punti di conflitto con via Carlo Pisacane) con parcheggi inclinati rispetto al senso di marcia, che attraversa alcuni siti sensibili come Scuole dell' Infanzia e Palazzetto dello Sport; via della Costituzione e via Spartaco Lavagnini a doppio senso di circolazione (in particolar modo l'intersezione tra quest' ultima e via Salvador Allende crea non poche difficoltà per le immissioni su altre strade limitrofe). La zona è ad alta densità di circolazione, poiché sono presenti lo stadio Comunale, il palazzetto dello sport, le scuole elementari, medie e superiori, il teatro, non ultimo a circa 1000 metri l'accesso allo stabilimento della società Solvay, è struttura ospedaliera. Quindi oltre ad essere una zona molto trafficata a livello veicolare, ma anche molto frequentata da utenza debole. Il quadrilatero è caratterizzato da un alto tasso di incidentalità che coinvolge in molti casi l'utenza debole (ciclisti e Pedoni). L'accessibilità dei pedoni risulta difficoltosa a causa di numerose discontinuità nei marciapiedi, ma soprattutto essendo difficoltosi gli attraversamenti a causa della consistenza dei flussi veicolari e della velocità degli stessi.

L'azione riassetto via Lavagnini e via Allende si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|---------------------------------------|---|---|---|
| Istituzione senso unico via Lavagnini | X | | |
| Realizzazione rotatorie via Allende | X | | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Il PUMS propone un riassetto che può essere così riassunto:

- la realizzazione di rotatoria tra via Salvador Allende e via Carlo Pisacane;
- l'istituzione del doppio senso di circolazione in via Carlo Pisacane;
- la realizzazione di rotatoria tra via Carlo Pisacane e via della Costituzione;
- l'istituzione del senso unico di circolazione in via Spartaco Lavagnini.

La realizzazione delle rotatorie favoriscono da una parte la sicurezza, costringendo i veicoli a rallentare per avvicinare le stesse, e contestualmente l'accessibilità favorendo l'attraversamento dei pedoni in loro

corrispondenza. Il riassetto dei sensi proposto dal Piano permette comunque di garantire ai veicoli una circolazione fluida e efficace sia che questi percorrano via Allende senza entrare nel quadrilatero, sia che debbano percorrere via Pisacane o via Spartaco Lavagnini passando da via della Costituzione a via Allende o viceversa.

Classificazione della rete stradale

La classificazione della rete stradale consiste nell'assegnare a ciascuna strada o a ciascun tratto di strada¹³ un livello funzionale gerarchico sulla base delle sue caratteristiche geometriche e delle sue componenti di traffico; le due caratteristiche sono fortemente correlate tra loro: a un determinato grado di traffico veicolare è opportuno che corrispondano degli assetti stradali con adeguate prestazioni e conformazioni geometriche così come un determinato assetto geometrico della strada è in grado di farsi carico di flussi di traffico proporzionati alla sua capienza. La classificazione funzionale inoltre è ponderata rispetto all'ambito territoriali e alla scala di riferimento in considerazione del fatto che la strada si collochi in area urbana o extraurbana. Attraverso un'accurata predisposizione della classificazione funzionale si definisce l'assetto viario principale in modo che tale valutazione di natura progettuale concorra ad elevarne il grado di sicurezza per i fruitori. Una corretta distribuzione del traffico rispetto alla dotazione infrastrutturale data e alle principali direzione dei flussi permette di elevare il grado di sicurezza della rete e di attivare operazioni di moderazione del traffico e di tutela di ambiti urbani locali.

La classifica funzionale della rete stradale è uno strumento a supporto delle azioni del PUMS per ridurre i rischi d'incidentalità e per tutelare, anche, le utenze non motorizzate (piedi, bici). Il quadro normativo di riferimento è stabilito dai parametri della normativa vigente D.M. 5/11/2001.

L'azione classificazione della rete stradale si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|--|---|---|---|
| Classificazione funzionale della rete stradale | X | X | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

In considerazione della classificazione funzionale della rete stradale devono essere definiti i possibili equilibri tra le esigenze di mobilità, relative in particolare al traffico veicolare, e le funzioni urbane; perciò gli assetti e le condizioni che la classificazione mette in essere acquistano rilevanti compromissioni di natura progettuale. Il PUMS, nei suoi elaborati di analisi, presenta la classificazione funzionale della strada sulla base delle condizioni date¹⁴; questa elaborazione si propone come base di riferimento implementare sui cui disporre ulteriori valutazioni sull'assetto viario e sui carichi di traffico in particolare per i tratti viari su cui il piano interviene mediante le trasformazioni con maggior grado di più rilevanti.

La classificazione delle strade è tenuta a valutare specifici standard tecnici rispetto a:

- le componenti di traffico ammesse per stabile la tipologia di regolazione (es. marciapiedi protetti, corsie riservate per i mezzi pubblici collettivi, piste ciclabili ecc.);

¹³ Il tratto di strada è definito rispetto all'intersezioni con altre direttrici viarie.

¹⁴ La classificazione e la corrispettiva elaborazione su base cartografica digitale è determinata in conformità con i seguenti documenti: in ambito urbano: studio dell'Università di Pisa: "Studio per la classificazione di alcune strade nel comune di Rosignano Marittimo (LI)" 2009 e Regolamento viario comunale del 2003; in ambito extraurbano: classificazione strade del SIT e tavola TA-17 del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale 2003 e riferimenti normativi.

- le caratteristiche geometriche della sezione stradale (lunghezza, numero minimo di corsie, presenza spartitraffico)
- le caratteristiche del tracciato (in relazione alla velocità minima, alla pendenza, ai raggi minimi di curvatura)
- le tipologie di intersezioni rispetto ai flussi e rispetto alle tipologie di strada
- la presenza e le dimensioni della banchina e delle fasce di sosta laterale

Rispetto alle tematiche della sicurezza stradale, il PUMS predispone la verifica e l'aggiornamento della classificazione della rete stradale già elaborata in considerazione degli interventi e delle modifiche alla viabilità che il Piano pone in essere.

ZTL promontorio

Il Regolamento della circolazione e della sosta nella ZTL è lo strumento operativo che definisce le discipline generali e la disciplina generale dei contrassegni di riconoscimento necessari all'accesso, al transito ed alla sosta nelle suddette aree. Inoltre, nello stesso Regolamento viene trattata la disciplina della circolazione di particolari categorie di veicoli ed in particolari ambiti del territorio comunale. Nel territorio Comunale sono attualmente presenti due ZTL: a Rosignano Marittimo (centro storico e Castello – valenza annuale) e a Castiglioncello (promontorio – stagionale).

La ZTL di Castiglioncello per la sua estensione, per il contesto in cui si inserisce e per la natura stagionale da anni è oggetto di modifiche a seguito di un monitoraggio finalizzato al suo massimo efficientamento. Presenta problemi di controllo degli ingressi non avendo al momento alcun sistema automatico di filtro e verifica ma solamente una segnaletica.

L'azione ZTL promontorio si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|------------------------------------|---|---|---|
| Regolamentazione ZTL promontorio | X | | |
| Realizzazione sistema di controllo | | X | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Il PUMS ritiene opportuna: l'installazione di dispositivi automatici di controllo degli accessi alla ZTL; rivedere, previa opportuni studi quantitativi, i criteri di accesso alla ZTL distinguendoli eventualmente tra diritti di accesso e parcheggio e/o limitando in maniera differenziata rispetto all'orario o al periodo.

Il PUMS ritiene utile valutare se consentire l'accesso e la sosta ai veicoli elettrici (e/o ibridi) anche dei non residenti per rafforzare e promuovere l'utilizzo di tali tipologie di veicolo.

Il PUMS in una prospettiva futura, se riscontrate alcune condizioni di contesto favorevoli sia in termini di gestione che di riassetto della mobilità nella frazione, non esclude la possibilità di estendere la ZTL.

Sistema dei percorsi pedonali

Riqualficazione dei percorsi pedonali

L'azione ha come finalità quella di migliorare sia l'accessibilità che la fruizione della rete dei percorsi pedonali in ambito urbano. Il degrado dei marciapiedi non riguarda solamente il manto, spesso sconnesso o con presenza di buche, ma anche la mancanza di scivoli in corrispondenza degli attraversamenti e la presenza di ostacoli durante il percorso. Ciò rende difficile la fruibilità da parte di utenti deboli e/o diversamente abili

(carrozine, tripodi, passeggini, ecc.) limitandoli nell'autonomia di spostamento a breve raggio e rendendo necessario, anche per piccoli spostamenti, l'utilizzo di mezzi di trasporto e l'assistenza di accompagnatori. Sia dal questionario che dagli incontri pubblici è emerso che sia i cittadini che i turisti hanno difficoltà a spostarsi a piedi, anche per brevi tratti, a causa della mancanza di continuità nel sistema pedonale. Tale discontinuità è rappresentata dalla mancanza in molti punti del marciapiede o dall'occupazione da parte di veicoli dello stesso.

L'azione riqualificazione dei percorsi pedonali si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|--|---|---|---|
| Riqualificazione marciapiedi in stato di degrado | X | X | X |
| Realizzazione marciapiedi in tratti assenti | | X | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Il PUMS ritiene necessaria la progressiva riqualificazione dei marciapiedi degradati e il completamento dei tratti della rete mancanti in particolare in ambito urbano. Il piano prevede come prioritaria la realizzazione dei tratti mancanti adiacenti e di accesso alle piazze e ai tratti di strada riqualificati dallo stesso con altri interventi. Il piano predispone un elaborato di riferimento basato sulla raccolta delle segnalazioni dei cittadini come base su cui impostare azioni di monitoraggio e programmare un piano operativo di interventi.

Sottopasso via del Fante

Il Sottopasso pedonale che si trova a nord della stazione di Rosignano Marittimo e che collega la Via Aurelia, in corrispondenza di Via del Fante, con Via della Costituzione, in prossimità del Centro Culturale "Le Creste" e a monte della linea ferroviaria, presenta alcune criticità in termini di degrado generale della struttura e anche di accessibilità a causa sia della mancanza di rampe facilmente fruibili, sia della presenza di un solo ascensore non più in funzione. La situazione in cui versa il sottopasso contribuisce ad aumentare la percezione di divisione fisica della frazione tra la zona est e quella ovest.

L'azione riqualificazione dei percorsi pedonali si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|---|---|---|---|
| Riqualificazione e miglioramento dell'accessibilità (rampa disabili) sottopasso via del Fante | X | | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di riferimento

Il PUMS predispone gli interventi necessari a consentire l'eliminazione delle barriere architettoniche esistenti del sottopasso di collegamento tra la Via Aurelia, in Via corrispondenza di del Fante, e Via della Costituzione in prossimità del Centro Culturale "Le Creste". Il sottopasso pedonale in oggetto collegherà funzionalmente la pista ciclabile, già esistente, in prossimità del centro Culturale Le Creste con quella che verrà realizzata sulla Via Aurelia. Verrà quindi ridotto l'effetto barriera della ferrovia, migliorando la fruibilità della struttura e la permeabilità tra la zona commerciale lungo la via Aurelia e la viabilità ed i parcheggi a monte della ferrovia, in modo da favorire gli spostamenti a piedi o ciclabili e diminuire gli spostamenti in auto. In particolare, l'intervento principale consiste nell'eliminazione del vano ascensore e la sua sostituzione

funzionale con una rampa a norma per il superamento delle barriere architettoniche. Con il suddetto intervento verranno, quindi, abbattute le barriere architettoniche, migliorando l'accesso da parte dei diversamente abili e di coloro che hanno in generale problemi di deambulazione, come ad esempio le persone anziane, ma anche dei genitori di bambini in carrozzina o passeggino. Infatti, l'ascensore esistente si è rivelato poco efficace nel soddisfare le esigenze di utilizzo sia delle persone con ridotta capacità motoria, sia delle persone che quotidianamente usano tale sottopassaggio con biciclette e passeggini.

Pedonalizzazione di Piazza della Repubblica

Piazza della Repubblica, ubicata a ridosso della linea ferroviaria, fa parte dell'ambito urbano originario su cui si è sviluppata la frazione di Rosignano Solvay. Sino agli anni '80 la Piazza assieme a Via del Popolo e Via Aurelia, a cui era collegata tramite un passaggio a livello in superficie, costituiva il luogo privilegiato dalla comunità per il tempo libero e l'aggregazione sociale. Con la realizzazione del sovrappasso ferroviario nella zona a nord e la chiusura dell'attraversamento ferroviario piazza Repubblica/via del Popolo l'area ha progressivamente perso di attrattività. La creazione di un sottopassaggio pedonale non è stata efficace nel restituire alla Piazza l'originaria funzione di polo attrattore della funzione poiché, allo stato attuale, l'area in oggetto appare come snodo stradale di transito automobilistico con al centro uno spartitraffico. Inoltre, l'attraversamento dei pedoni presenta delle evidenti criticità e gli spazi propriamente pedonali sono posti ai margini.

La piazza è percepita in modo dispersivo data la disarticolazione degli elementi urbani che si alternano senza un disegno di insieme e la mancanza di confini visivi ben demarcati. Sul lato ovest la piazza è delimitata dalle barriere antirumore ferroviario, sul lato nord da due edifici di due piani fuori terra tra loro distaccati, sul lato ovest e sud la piazza risulta aperta e non sussistono schermature oltre a quelle determinate dalle alberature. Sul lato ferrovia è posto un edificio a pianta a "L" di un piano fuori terra con tetto piano, un vano ascensore e l'ingresso al recente sottopassaggio pedonale che immette su via del Popolo.

L'azione pedonalizzazione piazza Repubblica si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|---|---|---|---|
| Riqualificazione urbanistica/pedonalizzazione piazza Repubblica | X | | |
| Riorganizzazione assetto viario | X | | |
| Realizzazione strutture di interesse collettivo | X | | |
| Pista ciclabile | X | | |
| Percorso vita | X | | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di Riferimento

Il PUMS prevede una serie di interventi specificatamente volti a riqualificare in modo sistematico Piazza della Repubblica per restituirne l'originaria vocazione di luogo di aggregazione sociale. In particolare, sono previsti 3 lotti specifici con i quali lo spazio pubblico verrà risistemato attraverso un'adeguata pedonalizzazione e l'inserimento di una viabilità ciclabile, la creazione di una struttura di interesse collettivo e di un percorso vita, nonché con l'abbattimento dei fabbricati comunali adiacenti alla linea ferroviaria Livorno-Vada e la realizzazione di un'area a verde attrezzata. In particolare, attraverso le modifiche al sistema dei percorsi veicolari e pedonali, il rifacimento della pavimentazione e dell'arredo urbano e la creazione di una struttura innovativa, denominata Loggia, verrà restituito alla centrale Piazza della Repubblica il ruolo di fulcro delle attività commerciali, di socializzazione e partecipazione attiva. La Loggia andrà ad ospitare eventi culturali e

di intrattenimento, quali piccole mostre e spettacoli, mercatini e feste stagionali. Inoltre, le nuove possibilità di fruizione della Piazza e la posizione strategica della Loggia, che crea quasi un percorso obbligato verso il sottopassaggio di Via del Popolo, consentono anche di migliorare il collegamento fisico e percettivo tra le due parti di Solvay divise dalla ferrovia, intervenendo sul limite dell'ex passaggio a livello.

Il PUMS prevede, inoltre, la riqualificazione del sistema del verde e dei percorsi pedonali di Via della Repubblica, che immettono alla Piazza. Lo spazio sarà trasformato in un vero e proprio parco lineare, provvisto di attrezzature mirate sia verso gli anziani a sostenere l'invecchiamento sano e attivo, sia verso i giovani in considerazione della vicinanza alle scuole.

Pedonalizzazione e riqualificazione di piazza della Vittoria e via Fucini

Il centro urbano di Castiglioncello è riconosciuto come importante meta vacanziera che ha acquisito celebrità a partire dagli anni sessanta e si anima nel periodo estivo; crocevia centrale della località sono via Fucini e piazza della Vittoria considerati storicamente come spazi urbani di socialità, incontro e di passeggio. Il loro assetto attuale risale a inizio '900 quando con la costruzione della ferrovia nel 1910 venne imposta una variante rispetto alla precedente conformazione urbana: fu spostato il tracciato di via Aurelia sul lato monte, la vecchia Aurelia, che prenderà nome di via Fucini, divenne una strada interna all'abitato e venne definita dalla biforcazione viaria piazza della Vittoria. In considerazione particolari caratteristiche strutturali della maggior parte delle strade delle zone centrali, di ridotte dimensioni e spesso prive di marciapiede, nella frazione di Castiglioncello sussiste l'esigenza di limitare il traffico e la sosta ad alcune categorie di utenti, in modo particolare durante il periodo estivo, anche al fine di rendere maggiormente vivibili e meno inquinate le zone più trafficate della frazione. Il piano riconferma le disposizioni temporanee dal 1° luglio al 31 agosto attivate ogni anno con l'istituzione dell'area pedonale in via Fucini (nel tratto compreso tra via Biagi a piazza della Vittoria) dalle ore 08:00 alle ore 06:00¹⁵ e del divieto di circolazione e sosta in piazza della Vittoria dalle ore 22:00 alle 02:00, quest'ultimo mediante l'impiego di elementi urbani mobili. Data l'importanza e la centralità strategica dei due ambiti urbani contigui, il piano prevede un percorso di riqualificazione urbane a partire dalla pavimentazione e la possibilità di prevedere l'estensione temporale dei dispositivi di limitazione di circolazione mediante periodi di sperimentazione.

L'azione Pedonalizzazione e riqualificazione di piazza della Vittoria e via Fucini si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|---|---|---|---|
| Riqualificazione via Fucini tratto chiuso | X | | |
| Riqualificazione piazza Vittoria | X | | |
| Istituzione zona pedonale temporanea | X | | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di Riferimento

Il PUMS prevede la riqualificazione di via Fucini per potenziarne la vocazione sociale acquisita nel tempo con la presenza di attività commerciali e di svago; il piano riconferma i provvedimenti temporanei di limitazione del traffico in via Fucini e piazza Repubblica.

Scenario di Piano

¹⁵ Per consentire le quotidiane attività degli esercizi commerciali, è consentito fino alle ore 10.00 il transito di quei veicoli che, per le loro dimensioni, debbono obbligatoriamente transitare da via Fucini.

Ipotizzando una maggiore continuità dei percorsi pedonali tra via Fucini e piazza Vittoria con la zona a mare denominata Promontorio, con il vicino Castello Pasquini e con via Aurelia in direzione stazione/pineta Marradi, il PUMS propone la riqualificazione di piazza della Vittoria e l'estensione dell'area pedonale mediante verifiche specifiche e periodi di sperimentazione, con la finalità di estendere l'orario di chiusura al passaggio veicolare l'area urbana in oggetto fino a determinare una zona pedonale di carattere permanente.

| INDICE | SCENARI | | |
|---|---------|----|----|
| | S"0" | SR | SP |
| Pedonabilità (sup. aree pedonali/sup. urbana) | | | |

Relativo al sistema dei percorsi pedonali

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | FONTE |
|--|------------------|-----------------|
| N° di incidenti che coinvolgono pedoni | N° assoluto | Uffici comunali |
| N° passaggio di pedoni nelle aree di intervento (pedestrian counter) | N° assoluto | Uffici comunali |

Relativo al sistema dei percorsi pedonali

5.2.4 SHARING – SPOSTAMENTI CONDIVISI

Sharing

Per sharing si intendono tutte quelle azioni volte a ridurre la dipendenza dal mezzo privato e dal suo uso esclusivo attraverso la condivisione di una modalità di spostamento o all'interno di un veicolo o del veicolo stesso, a seconda delle persone trasportabili. Tali pratiche possono essere promosse da parte dell'Amministrazione locale o da privati attuando iniziative di mobility management e/o di riduzione della convenienza all'utilizzo dell'auto da parte di utenti singoli.

Bike Sharing

Il bike-sharing è un sistema che favorisce la mobilità dolce fornendo una serie di servizi collegati ad un maggior uso delle biciclette. Tale sistema può declinarsi in modalità diverse con opzioni dalle più semplici, quali aree con stalli per il parcheggio in sicurezza delle bici, fino ad arrivare a quelle più complesse, che possono consistere in veri e propri servizi di noleggio diffusi sul territorio, per la più ampia condivisione fra gli utenti del mezzo a due ruote. In questo secondo – e più articolato – caso, i fornitori del servizio di bike-sharing – soggetti pubblici o privati – possono mettere in rete un insieme di piazzole attrezzate con stalli per bici bloccate, che possono essere attivate pagando una quota di noleggio. L'esistenza di una rete di aree attrezzate per il noleggio e parcheggio delle biciclette permette agli utenti di prendere una bici in un luogo e lasciarla nella piazzola più vicina alla propria destinazione.

L'azione bike sharing si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|--|---|---|---|
| Individuazione di punti Bike Sharing | X | | |
| Attivazione servizio diffuso di bike sharing | | X | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Il PUMS prevede l’attivazione di un servizio di bike sharing opportunamente dotato di biciclette “blocate”. Il progetto di bike sharing dovrà offrire un servizio atto a soddisfare gli utenti con un’attenzione particolare per gli end-user, i quali potranno trovare in qualsiasi momento biciclette in buono stato. Inoltre, il servizio deve essere impostato con la messa a rete di più punti di Bike-sharing dislocati in aree e località diverse in modo che gli utenti possano prendere la bici presso una stazione e lasciarla in libertà ad un’altra, più prossima alla loro destinazione finale. Il PUMS indica necessaria l’individuazione delle possibili aree da destinare a punti di bike sharing sulla base di una visione d’insieme che coinvolga gli ambiti territoriali e urbani attraversati dai percorsi ciclabili, il piano valuta come strategici i punti di: Piazza Musselburgh; la stazione ferroviaria di Rosignano Solvay, la stazione ferroviaria di Castiglioncello e la stazione ferroviaria di Vada. In un’ottica d’insieme il piano definisce come premiale per il funzionamento del servizio che questo coinvolga direttamente le frazioni marine.

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | FONTE |
|------------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| N° di noleggi singoli bike sharing | N° assoluto | Uffici comunali Gestore servizio |

PISA – CICLOPI

CICLOPI è il servizio di bike sharing della città di Pisa e di tutti coloro che la frequentano per lavoro, svago o turismo. 14 stazioni distribuite sull’area urbana consentono di vivere la città su due ruote, di spostarsi autonomamente scegliendo il proprio percorso e decidendo i propri tempi. Abbonandosi al servizio è possibile prelevare la bicicletta in una delle stazioni presenti in città e depositarla in una qualsiasi, purché con posti liberi. Grazie alla card elettronica è possibile utilizzare la bicicletta tutti i giorni 24 ore su 24 evitando traffico e problemi di parcheggio. Vengono infatti effettuati fino a 1000 viaggi al



giorno con le bici pubbliche.

TORINO – TOBIKE (ex BiciinCittà)

il primo bike sharing metropolitano d'Italia - Rete dei Comuni di Torino, Collegno, Grugliasco, Venaria Reale, Alpignano e Druento. La tecnologia del sistema BiciinCittà è stata adeguata a quella torinese diventando To-Bike a tutti gli effetti. Con il contributo finanziario della Regione Piemonte è avvenuto il sodalizio: così ToBike raddoppia e si estende ad Ovest, diventando il primo sistema di bike sharing



metropolitano in Italia. Gli utenti di entrambi i sistemi possono utilizzare il servizio attraverso l'uso della tessera già in loro possesso, in tutti i Comuni della rete. È operativo anche l'interscambio dei mezzi all'interno dell'area metropolitana individuata. Un passo fondamentale in un'ottica di effettiva ed efficiente integrazione di servizi di trasporto pubblico. Un'unica card, una sola tariffazione, un unico servizio. Il sistema comprende 28 postazioni in Zona Ovest (Collegno, Grugliasco, Venaria Reale, Alpignano e Druento - ex- BiciinComune, attivo dal 2008), che assieme alle 116 stazioni per il bike sharing in Torino, costituiscono 144 opportunità per spostarsi in modo veloce, autonomo e sostenibile.

Implementazione Car Pooling

Il Car-pooling è una modalità di trasporto attraverso la quale più persone condividono un mezzo privato messo a disposizione da uno dei componenti dell'equipaggio. L'obiettivo è la diminuzione dei costi del trasporto e del traffico veicolare. Il servizio viene organizzato in modo da ridurre al minimo il numero di veicoli presenti su un determinato territorio attraverso la formazione di gruppi di viaggio il più omogenei possibile. Il carpooling risulta particolarmente efficace negli spostamenti casa-scuola-casa e casa-lavoro-casa, andando a abbassare le pressioni sull'ambiente e sul sistema viario negli orari più critici dei giorni feriali, ovvero le fasce relative all'entrata e uscita da scuola e dai luoghi di lavoro.

Il Comune di Rosignano, dal novembre 2015, ha attivato con Utiliteam un progetto volto a favorire il carpooling scolastico e il pedibus. In fase di sperimentazione, il progetto ha coinvolto gli alunni delle scuole primarie e secondarie presenti sul territorio e residenti in Rosignano Solvay. Tale servizio e la sua gestione, però, hanno presentato delle criticità.

L'azione Implementazione Car Pooling si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|---|---|---|---|
| Attività di implementazione delle pratiche di Car pooling | X | | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

IL PUMS prevede la rivitalizzazione del servizio car pooling attraverso il progetto "Slow To School" volto ad incentivare la mobilità sostenibile dei percorsi casa-scuola-casa. A seguito delle indicazioni emerse durante il percorso partecipativo del PUMS, Slow To School andrà a sostenere la realizzazione di azioni di carpooling scolastico attraverso un percorso formativo, informativo e di co-progettazione che verrà realizzato con gli alunni e i genitori di alcune scuole primarie, con le quali sarà attivata la prima fase sperimentale¹⁶. L'obiettivo di questo progetto è quello di sensibilizzare anche le famiglie ad un miglior uso dell'auto privata, promuovendo lo sharing anche nei percorsi casa-lavoro-casa.

¹⁶ Il modello di riferimento è il Progetto Europeo Traffic Snake Game che promuove il cambiamento dell'approccio alla mobilità a partire proprio dalle fasce più giovani della popolazione per sostenere il diffondersi di una nuova cultura più orientata allo spostamento sostenibile come modalità di salvaguardia dell'ambiente e anche di miglioramento dei livelli di benessere psico-fisico e, quindi, della qualità della vita.

Il PUMS promuove l'adesione da parte delle aziende private del territorio al progetto "Car to Job" della Provincia di Livorno, con il quale l'Ente mette a disposizione dei dipendenti pendolari auto acquistate con fondi europei, purché utilizzate per il trasporto condiviso da più soggetti.

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | FONTE |
|--|------------------|-----------------|
| N° vetture registrate/attive Car Pooling scolastico | N° assoluto | Uffici comunali |
| N° vetture registrate/attive Car Pooling casa-lavoro | N° assoluto | Uffici comunali |

Pedibus

Il pedibus è un autobus umano, formato da un gruppo di alunni che si spostano a piedi per raggiungere la scuola adeguatamente accompagnati o da alcuni genitori o da altri soggetti, opportunamente individuati e formati, che fungono da "autisti".

Il pedibus è già una pratica molto diffusa sia in Europa, sia in Italia. Con questa modalità di raggiungimento dell'Istituto scolastico i bambini hanno la possibilità di muoversi e di stare in compagnia dei loro compagni e amici, quindi il pedibus risulta particolarmente efficace nel preparare gli scolari alle ore di lezioni durante le quali dovranno stare seduti per la maggior parte del tempo. Il pedibus è anche un'occasione per sostenere l'attività fisica dei bambini e la loro psicomotricità in generale.

L'azione pedibus si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|------------------------------|---|---|---|
| Attivazione progetto pedibus | X | | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

IL PUMS prevede l'attivazione del progetto pedibus tramite un progetto specificatamente volto ad incentivare la mobilità sostenibile dei percorsi casa-scuola-casa.

Il progetto andrà a sostenere la realizzazione di azioni di pedo-bicibus attraverso un percorso formativo, informativo e di co-progettazione che verrà realizzato con gli alunni e i loro genitori di alcune scuole primarie, con le quali sarà attivata la prima fase sperimentale¹⁷.

Il progetto è propedeutico alla realizzazione di due percorsi pedo-bicibus: uno in prossimità delle Scuole elementari Ernesto Solvay di Rosignano Solvay e un altro nelle vicinanze della Scuola Elementare Novaro di Vada.

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | FONTE |
|--|------------------|---------------------------------|
| N° di classi coinvolte nel progetto pedibus/slow to school | N° assoluto | Uffici comunali Associazioni |

¹⁷ Il modello di riferimento è il Progetto Europeo Traffic Snake Game che promuove il cambiamento dell'approccio alla mobilità a partire proprio dalle fasce più giovani della popolazione per sostenere il diffondersi di una nuova cultura più orientata allo spostamento sostenibile come modalità di salvaguardia dell'ambiente e anche di miglioramento dei livelli di benessere psico-fisico e, quindi, della qualità della vita.

TRAFFIC SNAKE GAME



Il Traffic Snake Game è una campagna volta ad incoraggiare bambini e genitori ad andare a scuola a piedi o in bicicletta. La campagna consiste in un gioco semplice da realizzare. All'inizio del gioco, ogni scuola partecipante è invitata dare informazioni sulle tematiche riguardanti il traffico e la mobilità, l'ambiente e la salute. Nato come un progetto relativamente piccolo nelle Fiandre (Belgio), negli anni si è trasformato in una grande campagna europea che ha coinvolto numerose scuole dei paesi europei. I risultati ottenuti dimostrano come il progetto incrementa con successo l'utilizzo di mezzi di trasporto sostenibili e riduce le emissioni di CO₂. Per diffondere questa buona pratica in tutta Europa, è stato istituito il Network Traffic Snake Game, che comprende attualmente i National Focal Point di 18 nazioni europee. Obiettivo principale del Network è quello di implementare la campagna, misurare il suo impatto e condividerne i risultati ed esperienze tra i partecipanti.



PEDIBUS CANTON TICINO

L'itinerario della linea di Pedibus, le sue fermate e gli orari sono programmati dai genitori. Ogni genitore che iscrive la propria figlia o il proprio figlio al Pedibus si iscrive anche come "conducente", una o due volte la settimana, a seconda delle necessità. Il bambino raggiunge il Pedibus a una delle fermate e fa il tragitto fino alla scuola con i suoi compagni, ma con l'accompagnamento di un adulto. Finita la scuola, il Pedibus riporta la bambina o il bambino alla fermata più vicina al suo domicilio, dove lo aspetta uno dei suoi genitori. Periodicamente vengono realizzate iniziative connesse al Pedibus, anche di tipo pedagogiche. Ha un sito internet dedicato con una sezione di news per comunicare le attività connesse e nuove e le eventuali modifiche ai percorsi. È stato realizzato del materiale e una canzoncina dedicati.

Mobility manager

Le azioni riconducibili al mobility management prevedono l'istituzione di una figura manageriale specifica per l'organizzazione delle modalità con cui i dipendenti delle Istituzioni o di aziende private raggiungono il luogo di lavoro individuando e favorendo l'adozione di opzioni più sostenibili, quali la maggiore condivisione delle auto, anche attraverso la costituzione di un piccolo parco veicolare interno, nonché la possibilità di collegare la funzionalità di bike-sharing in prossimità delle stazioni autobus e treno. Il mobility management è stato istituito dal decreto del 27 marzo 1998, "decreto Ronchi", il quale ha anche definito due specifiche figure professionali:

- Il mobility manager di azienda per le imprese con più di 300 addetti o che sull'intero territorio comunale occupano oltre 800 addetti;
- Il mobility manager di area, per gli enti locali, con funzioni di coordinamento di supporto ai mobility manager aziendali.

Il mobility manager predispone i piani di spostamento casa-lavoro e casa scuola e articola, sulla base delle esigenze di mobilità espresse dal personale, azioni di mobilità sostenibile: promozione dell'uso del trasporto pubblico, della bicicletta, del sharing mobility, della mobilità elettrica, e così via.

L'azione mobility manager si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|---|---|---|---|
| Promozione figura del Mobility manager presso scuole, uffici pubblici e società private | | X | |

Scenario di piano

Il Piano sostiene l'introduzione della figura del mobility manager in tutte quelle organizzazioni che richiamano un elevato flusso veicolare in entrata e uscita, quali il Parco Industriale Solvay, la zona artigianale de Le Morelline e anche gli Istituti scolastici e le sedi comunali. A tal fine, nel medio periodo il Piano prevede l'istituzione del mobility manager dell'Amministrazione comunale che dovrà occuparsi delle modalità di trasporto condiviso dei dipendenti dell'ente e anche collaborare con il settore scuola per definire soluzioni adeguate – e monitorarne l'efficacia – per i percorsi casa-scuola. Il mobility manager "comunale" dovrà anche relazionarsi con le imprese del Parco Solvay e dell'area produttiva de Le Morelline per migliorare la sostenibilità degli spostamenti casa-lavoro sia dei residenti sul territorio, sia dei pendolari.

| INDICATORI | UNITA' DI MISURA | FONTE |
|--|------------------|-----------------|
| N° Mobility Manager attivi nel territorio comunale | N° assoluto | Uffici comunali |

Park Pricing

Tariffazione differenziata per parcheggi a pagamento

La tariffazione differenziata dei parcheggi è uno strumento che presuppone un diverso costo per la sosta a seconda della localizzazione e tipologia di parcheggio fino ad arrivare alla gratuità.

La disposizione ed i prezzi delle aree di sosta sono scelti in relazione alla distanza dai luoghi di maggiore accesso con veicoli privati. Il pagamento della sosta può avvenire attraverso delle barriere automatiche, parchimetri o portali web.

Con questo strumento si vuole così orientare le abitudini di modalità di spostamento degli utenti e limitare il traffico e la sosta a lungo termine in alcune aree. Ovviamente le fasce di prezzo più alte sono nelle adiacenze dei luoghi di maggiore interesse (nel caso specifico le spiagge) per poi calare la tariffa via via che ci si allontana fino ad arrivare alla gratuità. La scelta delle tariffe, e il pagamento o meno della sosta, dipendono inoltre dagli orari, dalla stagione e dalla tipologia di veicolo. Per quanto riguarda i residenti, in particolare nel caso eventuali di parcheggi a pagamento su strada, si prevede una esenzione o una tariffazione agevolata. Le tariffe possono avere un prezzo orario differenziato a seconda della lunghezza della sosta, ad esempio per disincentivare le lunghe soste si può raddoppiare la tariffa a partire dalla terza ora (piuttosto che un limite orario di sosta) e/o prevedere la gratuità nella prima ora o frazione di ora. Al prezzo del parcheggio, soprattutto quando periferico rispetto ai luoghi attrattori, può essere associato anche il servizio navetta.

Attualmente i parcheggi a pagamento nel territorio comunale sono circa 3.400, presenti in tutti e tre i principali centri abitati della costa (Castiglioncello, Rosignano Solvay e Vada), in zone che sono di sostanziale accesso alle spiagge. Questi sono regolati da un piano dei parcheggi a pagamento stagionale.

L'azione Tariffazione differenziata per parcheggi a pagamento si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|--|---|---|---|
| Individuazione delle aree/fasce di differenziazione rispetto ai poli di attrazione | X | | |
| Applicazione tariffe differenziate | X | X | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Il PUMS ritiene opportuna e idonea la conferma e il potenziamento dei parcheggi a pagamento lungo la costa in dei tre nuclei principali (Castiglioncello, Rosignano Solvay e Vada) e nelle aree prospicienti spiagge di notevole attrattività. È inoltre corretto che la previsione di pagamento sia limitata alla sola stagione estiva. Il Piano consiglia di prevedere nei tratti lungo strada e nei parcheggi adiacenti aree abitate dei centri urbani una esenzione o tariffazione agevolata per i residenti e gli esercenti.

Il PUMS ritiene appropriato che vengano individuate per l'intero territorio comunale delle fasce di differente prezzo così da rendere più comunicabile e semplice il sistema di tariffazione.

5.2.5 CITTA'/STRADE DIALOGANTI

Street design

Interventi di "Asphalt paint"

Nell'ambito della progettazione l'urban design studia e si dedica alla modellazione e al disegno dello spazio pubblico concorrendo alla costruzione della città e alla qualità dello spazio urbano. All'interno della progettazione urbana lo street design e, in particolare, l'asphalt paint sono tecniche che permettono di riconfigurare lo spazio pubblico esistente per riqualificarlo attraverso l'applicazione di elementi/segni colorati sulla pavimentazione che si presentano e sono percepiti come dispositivi visivi semplici ed immediati¹⁸. L'asphalt paint o asfalto colorato consente di tracciare un segno visivo evidente e demarcato nell'ambiente urbano con la capacità di trasformare e qualificare gli ambiti urbani anonimi e banali. Inoltre l'asphalt paint si accorda con facilità alla comunicazione correlata alla mobilità urbana.

L'asfalto colorato, spesso abbinato con la tecnica dell'asfalto stampato, permette di raggiungere tre scopi principali:

- aumentare il livello di sicurezza della strada/spazio pubblico;
- fornire informazioni utili all'utente e veicolare messaggi;
- elevare la qualità dello spazio urbano.

Con l'impiego di dispositivi visivi su terra possono essere esplicitate e veicolati alcuni messaggi promossi dallo stesso PUMS; l'asfalto colorato consente di enfatizzare alcune infrastrutture rispetto ad altre per definire una gerarchia valoriale tra i vari sistemi; con tale prospettiva si può evidenziare visivamente i percorsi ciclabili,

¹⁸ L'asfalto è reso colorato o miscelando ad esso un pigmento colorato prima della messa in opera o tintecciando con vernici speciali l'asfalto esistente.

pedociclabili, pedonali e del trasporto pubblico su gomma rispetto a quelli dedicati ai mezzi motorizzati soprattutto negli ambiti urbani conflittuali dove i percorsi si incrociano, così facendo si rafforza e si rimarca la volontà di considerare prioritaria la mobilità su bici e a piedi.

Gli interventi di Asphalt paint trovano la loro applicazione:

- lungo i percorsi ciclabili/pedociclabili/pedonali per fornire indicazioni sulla direzione rispetto ai principali luoghi d'interesse, per segnalare le distanze di percorrenza e per demarcare l'andamento dello stesso percorso rendendolo visivamente più attrattivo;
- corsie condivise
- sugli incroci stradali di maggior pericolosità per solleticare gli utenti della strada a porre maggiore l'attenzione alla guida;
- in corrispondenza di attraversamenti pedonali o ciclabili sulle strade carrabili;
- per segnalare l'inizio di un'area ZTL o zone 30;
- sulle rotonde stradali per evidenziarne la presenza soprattutto se di modeste dimensioni;
- per indicare corsie preferenziali o aree di sosta temporanee dedicate ai mezzi del TPL;
- per indicare la presenza e il passaggio di ciclisti/cicloturisti lungo la carreggiata;
- nelle piazze come elemento progettuale per suddividere e modellare lo spazio urbano.

L'utilizzo di questa modalità d'intervento sta attualmente riscontrando un favore trasversale nell'ambito della progettazione urbana coinvolgendo anche artisti (street art); inoltre data la versatilità d'uso, la semplicità di realizzazione e l'elevato potenziale creativo il suo impiego è predisposto con efficacia nei processi di co-progettazione dello spazio pubblico in cui sono coinvolti gli abitanti (anche i bambini), iniziative e progetti che intervenendo sullo spazio pubblico per sensibilizzare attivamente la cittadinanza mediante pratiche di cura e riappropriazione degli spazi urbani.

Infine è di interesse rilevare che rispetto ad altre modalità d'intervento l'asfalto colorato è di facile e rapida applicazione e può essere utilizzato anche per interventi sperimentali e/o temporanei in attesa di opere di maggior rilevanza anche in termini economici.

L'azione Asphalt paint si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|--|---|---|---|
| Realizzazione di segnalazioni a terra con asfalto colorato | X | | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

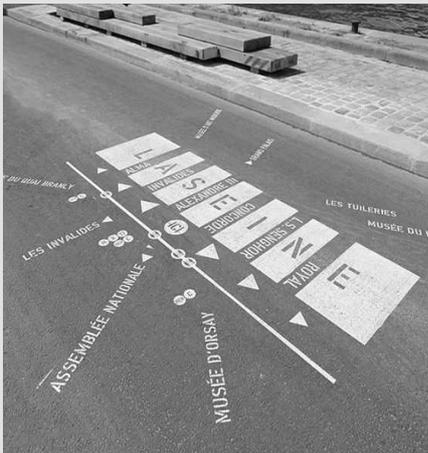
Il PUMS promuove interventi di asfalto colorato come strumento e dispositivo progettuale per lo spazio pubblico (piazze, marciapiedi) e per le infrastrutture di trasporto (piste ciclabili, attraversamenti) nei progetti di riqualificazione e rigenerazione urbana. Il PUMS promuove l'uso di segnalazioni con asfalto colorato e/o segnalazioni/segnaletica a terra in osservanza delle norme che regolano il codice della strada e la progettazione urbana, il Piano segnala e indica come ambiti urbani potenziali su cui valutare l'impiego d'interventi e progetti di asfalto colorato/segnalazioni a terra:

- gli spazi in corrispondenza degli istituti scolastici e di poli attrattori
- le aree in prossimità di sottopassaggi e sovrappassaggi ferroviari
- i percorsi ciclabili
- le piazze urbane principali, aree pedonali, i marciapiedi e CCN
- le rotonde

- gli attraversamenti pedonali e ciclabili, incroci stradali
- l'ingresso alle zone 30
- le fermate e corsie TPL

Il PUMS promuove progetti partecipativi di co-progettazione mediante l'uso di asfalto colorato rivolto alla costruzione dello spazio pubblico coinvolgendo gli abitanti e le comunità locali.

PERCORSI CICLOPEDONALI:



ZONA 30:



ROTATORIA:



INCROCI:



ATTRAVERSAMENTI:



SPAZIO PUBBLICO CONDIVISO:



Piano segnaletica stradale e cartellonistica

Gli elementi che determinano il livello di sensibilità dell'utente nei confronti della sicurezza di una strada e della qualità di guida sono principalmente tre: segnaletica verticale; segnaletica orizzontale; qualità manto stradale. La segnaletica stradale tradizionale assume una rilevanza strategica nell'ambito della mobilità sia per garantire la sicurezza e l'ordine sulla rete stradale sia per trasmettere maggiori informazioni ai fruitori relativamente alle destinazioni di tragitto. L'efficacia della segnaletica è correlata alla continuità

dell'informazione, alla giustapposizione dei segnali rispetto all'ambiente circostante con lo scopo di conferirne la piena visibilità, all'omogeneità e alla semplicità del linguaggio nel rispetto delle regole di circolazione e del codice della strada. La segnaletica dispiega tutti questi effetti solo se progettata, realizzata ed installata secondo criteri di regolarità e razionalità e mantenuta con costante cura; diversamente essa può anche risultare fonte di pericolo o causa di incertezze nei comportamenti degli utenti della strada da cui possono scaturire incidenti stradali. Gli effetti negativi della mancanza di un piano del segnalamento: il cattivo stato del segnalamento stradale aumenta l'incertezza della guida e accresce il rischio di incedenti; una cattiva lettura del segnale comporta aumenti dei tempi di reazione dell'utente; indicazioni stradali poco credibili, troppi segnali, negligenza della manutenzione ordinaria della segnaletica, utilizzo di materiali tecnologicamente obsoleti inducono ad una scarsa considerazione dei regolamenti.

Il Piano del segnalamento stradale rappresenta il primo e più rapido livello progettuale per intervenire sulla funzionalità e la sicurezza della circolazione stradale, sia in ambito urbano che extraurbano.

L'azione Piano segnaletica stradale e cartellonistica per parcheggi a pagamento si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|--|---|---|---|
| Predisposizione piano segnaletica stradale e ammodernamento e potenziamento segnaletica stradale verticale e orizzontale | X | | |
| Implementazione cartellonistica turistica | X | | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Il piano prevede la disposizione di un piano della segnaletica stradale e l'implementazione della cartellonistica turistica volta a segnalare e promuovere le aree di interesse culturale, paesaggistico e ambientale.

Smart city

City sensing

Per interventi di Smart Sensing si intendono tutte quelle azioni volte a permettere uno scambio di informazioni tra amministrazione, gestori di servizi e utenti attraverso la rete informatica. Non si tratta della semplice messa a disposizione di siti o portali di informazione, ma di un vero e proprio scambio e dialogo tra la città che si sposta e i gestori del sistema di mobilità.

Per tecnologie I.C.T. (Information and Communications Technology - tecnologie dell'informazione e della comunicazione) si intendono l'insieme di metodi e tecnologie, per lo più informatiche e online, che permettono la trasmissione, ricezione e elaborazione di informazioni. Nello specifico riferite al contesto della mobilità e della smart city consistono in: sensori di monitoraggio di veicoli/biciclette/pedoni attraverso sensori dislocati nella rete; telecamere di rilevamento e/o visione della mobilità; sensori ambientali, apparecchi GPS con interfaccia per mezzi pubblici o privati; applicazioni per smartphone che restituiscano e trasmettano dati relativi agli spostamenti; portali e applicazioni dove gli utenti possono immettere dati utili al gestore o alla comunità di fruitori stessa. Le strutture e gli utenti della città e del territorio dialogano tra loro fornendo e ricevendo informazioni utili per gestori e fruitori nella stessa maniera. I dati vengono custoditi in un geodatabase che può fungere da base per il monitoraggio della mobilità e supportare l'ottimizzazione dei diversi sistemi o degli interventi messi in atto nel territorio.

In stretta relazione con le I.C.T. sono i servizi infomobilità che restituiscono informazioni sui diversi sistemi di mobilità online (siti, portali o app) o in schermi/pannelli luminosi dislocati lungo la rete. Le informazioni possono spaziare dal servizio di TPL (prossimi arrivi o comunicazioni di servizio), al traffico (interruzioni, chiusure di strade, cambiamenti di circolazione) o legati ai parcheggi (numero di parcheggi liberi in aree di sosta monitorate, segnalazione puntuale dei parcheggi disponibili, ecc.).

Gli app-service sono servizi rivolti all'utente che permettono una interazione diretta con il gestore, sia segnalando un disservizio, chiedendo informazioni specifiche o proponendo suggerimenti, ma soprattutto con le App è possibile effettuare il pagamento di una tariffa, nel caso dei parcheggi, o di un titolo di viaggio, nel caso del TPL, attraverso portali o app dedicate. Ciò permette anche ad utenti stagionali o occasionali che non conoscono il territorio di fruire dei sistemi di mobilità in maniera semplice e immediata. Contemporaneamente possono fungere, nuovamente per la facilità e immediatezza del servizio, ai residenti o city user più assidui di essere invogliati a utilizzare i sistemi di mobilità presenti nel territorio.

L'azione City sensing per parcheggi a pagamento si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| AZIONI PUNTUALI/INTERVENTI | B | M | L |
|----------------------------|---|---|---|
| I.C.T. | X | | |
| Infomobilità | X | | |
| App-service | x | | |

B= breve periodo; M=medio periodo; L= lungo periodo

Scenario di piano

Il piano suggerisce la dotazione da parte del Comune di una rete di sensori nel territorio comunale che permettano di avere un quadro dinamico e in tempo reale dei sistemi di mobilità. Si fa riferimento soprattutto al contabici da posizionare lungo le arterie principali della rete ciclabile; rilevatori di traffico da posizionare lungo le vie di accesso ai centri abitati (in particolare lungo la via Aurelia); centraline elementari di rilevamento della qualità dell'ambiente; telecamere di monitoraggio nelle zone di maggiore congestione e/o problematiche per il parcheggio; sensori di identificazione dei veicoli nei parcheggi per diversamente abili. Tali interventi possono essere attuati a seguito di accordi con società anche private che gestiscono reti di comunicazione e servizio nel territorio, avendo già queste una infrastrutturazione esistente su cui poggiare il sistema di sensori.

Il piano ritiene opportuno l'installazione di schermi o paline elettroniche almeno nei principali Hub che forniscano informazioni sia sul TPL che sulla mobilità in genere. Il piano prevede anche che tali informazioni siano disponibili sui siti istituzionali, o su un sito ad hoc che sia accessibile anche da smartphone. Perché l'intervento abbia successo e sia efficace il piano prevede la centralizzazione delle informazioni presso un ufficio o comunque un soggetto collettore legato al Comune.

Il piano suggerisce al Comune di aderire a piattaforme di app-service già esistenti, o di futura attivazione, nel territorio regionale e provinciale così da integrare il proprio servizio con quello di altri territori, evitando il moltiplicarsi di App con piccoli bacini che rischiano di diventare disfunzionali nell'esperienza di utilizzo da parte dell'utente. Quest'ultimo aspetto è molto importante in particolare per le app relative al trasporto pubblico. Il Comune di Rosignano Marittimo ha aderito con altri comuni limitrofi al progetto di Mobile Ticketing via SMS promosso e sviluppato da CTT NORD (attuale gestore del TPL nell'area), il Piano ritiene sia utile conservare ed implementare anche questa modalità di pagamento del biglietto attraverso il cellulare senza bisogno di app o registrazioni specifiche.

Il piano deve provvedere anche alla pubblicizzazione e promozione delle app e dei portali non solo lungo le reti e nei mezzi e nodi di accesso ai diversi servizi, ma anche nei siti istituzionali e in materiali relativi ad iniziative sul territorio.

Il piano ritiene opportuno valutare una tariffazione agevolata del servizio per gli utenti che utilizzano la modalità di pagamento per mezzo delle app così da limitare la stampa di ricevute o titoli di viaggio cartacei in un'ottica di sostenibilità.

Comunicazione

Attività di diffusione Pums

Il passaggio da un sistema di viabilità e trasporto tradizionale a un sistema votato alla mobilità sostenibile necessita di un cambiamento di approccio di natura culturale da parte di ogni livello della società civile: una trasformazione delle abitudini quotidiane (e non solo) che deve essere sostenuta con adeguate campagne di informazione e comunicazione, volte soprattutto a formare una maggiore consapevolezza nelle persone in merito ai vantaggi apportati dalla fruibilità lenta del territorio e dalla mobilità sostenibile anche in termini di sicurezza e miglioramento della qualità della vita. Il Piano, pertanto, promuove la realizzazione di iniziative volte a creare una cultura della mobilità sostenibile puntando sui benefici che si possono conseguire con l'uso più diffuso delle biciclette, delle auto condivise e dei mezzi pubblici, nonché con un incremento degli spostamenti a piedi per i tragitti più brevi, vantaggi che si traducono nella riduzione degli inquinanti e, quindi, in un ambiente più salubre, nel miglioramento psico-fisico connesso a più elevati livelli di attività motoria, nonché nella riappropriazione del rapporto con il territorio con riflessi anche sulla coesione sociale.

A supporto delle azioni predisposte dal PUMS e in continuità con il processo partecipativo, con alcune iniziative di coinvolgimento svolte nelle scuole e con le informative che hanno accompagnato il percorso di elaborazione del piano, è suggerita l'attivazione di una campagna di comunicazione mirata e ponderata mediante una plurima molteplicità di divulgazione sia di contenuti sia di modalità di trasmissione.

L'azione Attività di diffusione Pums si struttura mediante le azioni specifiche/interventi riportati nella tabella:

| INTERVENTI | B | M | L |
|---|---|---|---|
| Attività di comunicazione PUMS e di sensibilizzazione ai temi della sostenibilità | X | X | X |

Scenario di piano

Il PUMS indica come tassello sostanziale per la sua piena operatività la definizione di una campagna informativa dedicata e finalizzata alla maggiore diffusione dei contenuti del piano, si considera opportuno adottare una veste grafica univoca e omogenea di riferimento per essere facilmente riconoscibile e riconducibili al piano; la comunicazione assume in modo prioritario le seguenti finalità principali:

- sensibilizzare i cittadini e i turisti sui temi della sostenibilità ambientale e della mobilità sostenibile;
- incentivare l'uso di mezzi alternativi all'uso dell'auto privata promuovendo le strutture, le iniziative e i servizi presenti nel territorio;
- informare e promuovere verso i cittadini l'attivazione e le fasi di attuazione delle singole azioni/interventi del piano,
- comunicare lo stato di avanzamento del piano e i risultati del monitoraggio.

Le attività di comunicazione possono essere attuate attraverso due tipologie di misure:

- Trasmissione di materiale divulgativo per diffusione di messaggio informativo di comunicazione passiva in forma diffusa tramite mezzi tradizionale (supporti cartacei di vario formato: locandine, manifesti, volantini, brochure) e multimediale (web, social media, app);
- Eventi, workshop, giornate dedicate, incontri con popolazione e convegni con coinvolgimento attivo e diretto della popolazione.

Si riportano di seguito modalità e forme di comunicazione che possono essere attuate in relazione agli obiettivi di sensibilizzazione e di informazione verso la popolazione; tale modalità possono essere privilegiate ed attivate in considerazione alla fascia di popolazione da raggiungere e al messaggio da veicolare. Le seguenti indicazioni si conformano, quindi, come una casetta degli attrezzi che l'amministrazione, sulla base di opportune valutazioni di contesto, può adoperare ed adattare al fine di individuare il mezzo ottimale di veicolazione del messaggio.

Le forme di comunicazione sono distinte per due categorie principali di destinatari: i bambini e gli adulti, in considerazione della diversa sensibilità e del livello di conoscenza che le contraddistinguono; sono riportate per ciascuna azione mediatica i destinatari, l'obiettivo e il supporto/device.

Bambini, personale e utenti di scuole elementari

| Azione | Destinatari | Obiettivo | Supporto/device |
|--------------------------|--|-------------------------------------|--|
| Brochure | Bambini e utenti di scuole elementari | Sensibilizzare e informare | Cartaceo con contenuti ideati appositamente per i bambini su sicurezza stradale, pedibus/bicibus ecc. |
| Laboratori didattici | Bambini e utenti di scuole elementari | Sensibilizzare, educare e informare | Eventi formativi su sicurezza stradale, mobilità sostenibile, ecc. con modalità multiple di comunicazione e coinvolgimento |
| Lezioni | Bambini e utenti di scuole elementari | Sensibilizzare e educare | Lezioni mirate su sicurezza stradale, mobilità sostenibile e sostenibilità ambientale |
| Eventi/giornata tematica | Bambini, personale e utenti di scuole elementari | Sensibilizzare, educare e informare | Giornata a tema su sicurezza stradale, mobilità sostenibile, sostenibilità ambientale, pedibus/bicibus |

Tutti: ragazzi, adulti, cittadini e turisti

| Azione | Destinatari | Obiettivo | Supporto/device |
|---------------------------------------|--|----------------------------|---|
| Brochure/volantini | Popolazione impattata/utenti mezzi di trasporto pubblico | Informare | Cartaceo (da posizionare presso uffici e luoghi pubblici, fermate dei bus e ferrovia) |
| Aggiornamento sito web/social network | Utenti web | Informare | Web |
| newsletter | Utenti web e/o specialisti | Sensibilizzare e informare | Invio informazioni tramite mailing list (persone coinvolte durante il processo partecipativo, professionisti, ecc.) |

| | | | |
|-------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| Pannelli/affissioni su strada | Popolazione impattata | Senbilizzare e informare | Manifesti informativi (slogan) |
| Evento tematico | Popolazione impattata | Sensibilizzare, educare e informare | Evento pubblico aggregativo e partecipativo di tipo culturale, sportive e associativo |
| Convegno Tematico | Mondo professionale, stakeholder, cittadinanza attiva | Informare e creare consenso | Presentazioni libri, ricerche, progetti, ecc. |
| Mostre | Popolazione impattata | Sensibilizzare | Evento espositivo aperto al pubblico |
| metrominuto | Popolazione impattata | Senbilizzare e informare | Mappa illustrative di percorsi pedonali |

6 SISTEMA DI MONITORAGGIO

6.1 MONITORAGGIO E VALUTAZIONE

Il Monitoraggio ha come primo obiettivo quello di valutare l'efficacia e l'efficienza delle azioni/interventi proposti dal PUMS. Dovendo essere una valutazione prestazionale, il monitoraggio si avvale dello strumento degli indicatori. Il sistema degli indicatori consente di valutare non solo lo stato di attuazione delle azioni, ma anche gli effetti diretti che queste hanno avuto sull'intero sistema della mobilità e gli effetti indiretti sui sistemi urbani e territoriali nelle loro componenti sociali, economiche e ambientali.

Il monitoraggio, attraverso il sistema degli indicatori, compie una valutazione in itinere del Piano tramite periodici rapporti valutativi che devono essere considerati come tappe intermedie di avvicinamento agli obiettivi finali. Sulla base di questi possono essere adottate delle revisioni al piano riguardanti le azioni che si sono dimostrate meno efficaci rispetto agli obiettivi finali. Il sistema di monitoraggio seguirà quindi il modello di gestione del Piano: monitoraggio, valutazione, revisione.

Il Piano prevede che venga istituito un Gruppo Tecnico di Coordinamento e Monitoraggio del PUMS di Rosignano Marittimo coordinato e guidato dall'Assessorato della Mobilità e i Trasporti con la supervisione diretta del Sindaco. Per quanto riguarda la composizione di tale Gruppo Tecnico, in un'ottica di continuità, si prevede che venga conservata l'architettura del Gruppo di Lavoro che ha concorso alla redazione del PUMS stesso.

Tale Gruppo Tecnico si dovrà riunire periodicamente per produrre due livelli di elaborazione: i Report Sintetici Annuali di Monitoraggio e i Rapporti valutativi del Piano con cadenza biennale. I primi hanno la funzione di creare le serie storiche di dati raccogliendo informazioni dai vari uffici interni al comune così come da enti esterni; i secondi, poggiando sulle serie storiche dei primi, dovranno compiere valutazioni intermedie o *ex-post* a seconda dello stato d'avanzamento del Piano, sia relativamente all'avvicinamento o meno agli obiettivi generali e specifici del piano, sia all'efficienza e all'efficacia nel loro progressivo raggiungimento delle diverse azioni attivate.

È opportuno sottolineare che i Rapporti Valutativi del Piano hanno come obiettivo primario l'eventuale correzione in-itinere delle azioni di piano stesso qualora evidenzino l'inefficacia o l'inefficienza di queste per il pieno raggiungimento degli obiettivi prefissati. Sarà il Gruppo Tecnico di Coordinamento e Monitoraggio del PUMS di Rosignano Marittimo che, a seguito degli esiti della valutazione, potrà prevedere le modifiche al Piano relative a singole azioni o gruppi di esse.

In occasione della redazione dei Rapporti valutativi del Piano con cadenza biennale occorre compiere una ricognizione esaustiva degli input essenziali per la pianificazione della rete di mobilità quali:

- Integrazione e aggiornamento, se necessario, dei dati di inquadramento territoriale (demografia, dinamiche economiche, qualità dell'ambiente, luoghi di attrazione, pianificazione locale e sovraordinata).
- Aggiornamento delle indagini circa le abitudini e i bisogni degli utenti, sia cittadini che turisti, per mezzo di questionari online e cartacei (sulla base di quello compiuto per l'elaborazione del PUMS).

Entrambe queste ricognizioni sono funzionali alla comprensione di eventuali modifiche nel contesto di riferimento.

Nella redazione dei documenti di monitoraggio e valutazione, al fine di rendere l'analisi dei trend su serie storica omogenea e funzionale al supporto decisionale in sede di periodica revisione del piano, occorre fare riferimento, di minima, alle analisi utilizzate nello stato di fatto del PUMS, che può essere così sintetizzato:

1. Rilievo con apparecchiatura di rilevamento mobile del traffico in corrispondenza di intersezioni e sezioni chiave

2. Flussi veicolari in entrata e in uscita dal casello di Rosignano Marittimo
3. Conteggio dei saliti/scesi in corrispondenza delle stazioni ferroviarie (in giorni feriali, il sabato e la domenica)
4. Conteggio dei saliti/scesi in corrispondenza delle fermate del TPL rete forte autobus urbano
5. Conteggio degli utenti che hanno usufruito del servizio di rete debole di TPL autobus
6. Conteggio degli abbonamenti del TPL autobus diviso per categorie (lavoratori, studenti, ordinari, ecc.)
7. Indagini sul tasso di motorizzazione e sulla ripartizione modale
8. Indagini geostatistiche sull'incidentalità
9. Somministrazione alla popolazione del questionario qualitativo PUMS WAY SURVAY

Per quanto riguarda l'attuazione degli interventi l'attività di monitoraggio consisterà nell'associare a ciascuna azione puntuale/intervento previsto dal Piano uno o più indicatori di attuazione che potranno risultare in sede di redazione dei report sia discreti (attuato/non attuato), sia continui (ad es. % rispetto al allo sviluppo definito in sede progettuale e/o di attivazione della progettualità).

| Azione | Indicatori | Unità di misura | Fonte dei dati di base |
|---|--|--|------------------------------------|
| Rimodulazione del servizio e della rete del trasporto pubblico locale (TPL) | N° biglietti emessi e obliterazioni N° abbonamenti (categorizzato) N° utenti della rete debole Grado di soddisfazione dal questionario (domanda C4) Km percorrenza annua | N° assoluto % gradimento Km perc./anno | Gestore TPL Uffici comunali |
| Valorizzazione sentieri costa/collina | Km di sentieristica attrezzata Cartelloni/segnaletica informativa | Km lineari N° assoluto | Uffici comunali |
| Implementazione dotazione aree sosta/parcheggio | N° nuovi stalli realizzati | N° assoluto | Uffici comunali |
| Rinnovamento servizio TPL | N° biglietti erogati da bigl. Aut. N° pensiline/aree sosta recuperate | N° assoluto % realizzazione | Gestore TPL Uffici comunali |
| Snodo intermodale di Piazza Musselburgh | N° biglietti erogati da bigl. Aut. N° saliti/scesi da treno | N° assoluto | Gestore TPL Gestore FS |
| Hub stazione Castiglioncello ciclopista tirrenica | | | Uffici comunali |
| Hub stazione di Vada | | | |
| Installazione strutture | Installazione pack station/motorbox/bicibox (N° installati) | SI/NO (n°) N° assoluto | Gestore servizi Uffici comunali |

| | | | |
|--|--|---|--|
| d'interscambio e servizi alla sosta | N° di utenti che utilizzano il Pack Station | | |
| Installazione colonnine di ricarica per mezzi elettrici | Installazione colonnine (N° colonnine installate) N° auto elettriche-ibride immatricolate nel Comune N° di cicli di ricarica presso le colonnine | SI/NO (n°) N° assoluto | Gestori servizi ricarica (eventuale) Uffici comunali ACI |
| Piano carico/scarico merci | Attuazione Piano | SI/NO (% realizzazione) | Uffici comunali |
| Accesibilità multimodale | Attuazione programma intervento per l'abbattimento delle barriere architettoniche | SI/NO (% realizzazione) | Uffici comunali |
| Implementare la rete delle piste ciclabili | Km estensione piste ciclabili N° stalli per biciclette | Km N° assoluto | Uffici comunali |
| Pista ciclabile via Aurelia (Rosignano S.) e riorganizzazione viaria | Passaggi di bici lungo la rete (contabici) | | |
| Riqualficazione manto stradale e riassetto rotoioe sperimentali | Tasso di incidentalità nei tratti riqualficati | N° assoluto | Uffici comunali |
| Riassetto di via Lavagnini e via Allende (Rosignano S.) | N° di incidenti assoluti/con coinvolgimento pedoni nelle aree di intervento Attuazione Progetto | N° assoluto SI/NO (% realizzazione) | Uffici comunali |
| Classificazione della rete stradale | Attuazione classificazione | SI/NO (% realizzazione) | Uffici comunali |
| ZTL Promontorio (Castiglioncello) | Realizzazione sistema di controllo ZTL | SI/NO (% realizzazione) | Uffici comunali |
| Riqualficazione percorsi pedonali | m di marciapiede riqualficato e messo in sicurezza | m lineari N° assoluto | Uffici comunali |
| Sottopasso via del Fante (Rosignano S.) | N° di incidenti che coinvolgono pedoni nelle aree di intervento | SI/NO (% realizzazione) | |
| Pedonalizzazione P.zza della Repubblica (Rosignano S.) | Attuazione Progetti N° passaggio di pedoni nelle aree di intervento (pedestrian counter) | | |

| | | | |
|---|---|----------------------------|---|
| Pedonalizzazione e riqualificazione di piazza della Vittoria e via Fucini (Castiglioncello) | | | |
| Bike Sharing | N° punti di Bike Sharing N° biciclette a disposizione del Bike Sharing N° di noleggi singoli | N° assoluto | Uffici comunali Gestore Bike Sharing (eventuale) |
| Implementazione Car Pooling | N° vetture registrate Car Pooling scolastico N° vetture registrate Car Pooling casa lavoro | N° assoluto | Uffici comunali |
| Pedibus | N° di classi coinvolte nel progetto | N° assoluto | Uffici comunali Associazioni |
| Mobility Manager | N° Mobility Manager attivi nel territorio comunale | N° assoluto | Uffici comunali |
| Tariffazione differenziata per parcheggi a pagamento | N° ed estensione dei Parcheggi regolamentati | N° assoluto Mq | Uffici comunali |
| Interventi di “Asphalt paint” | N° e estensione progetti di “Asphalt paint”, incroci ed attraversamenti interessati, tratti di strada | N° assoluto m lineari | Uffici comunali |
| Piano segnaletica stradale e cartellonistica | Attuazione Piano | SI/NO (% realizzazione) | Uffici comunali |
| City Sensing | Estensione e localizzazione dei sistemi di monitoraggio, punti di infomobilità e app-service (utenti iscritti e fruitori) | N° assoluto | Uffici comunali Gestori dei servizi (eventuali) |
| Attività di diffusione PUMS | Attuazione campagne e progetti | SI/NO (% realizzazione) | |

In un’ottica di valutazione periodica (in particolare per i biennali Rapporti valutativi del Piano) del grado di attuazione del piano è opportuno misurarne in itinere le prestazioni funzionali generali. Per questo si definiscono dei parametri per misurare il soddisfacimento degli obiettivi del piano. Questi sono così sintetizzabili:

- soddisfacimento dei bisogni di mobilità;
- incremento dei livelli di sicurezza sia del trasporto collettivo che di quello individuale;
- aumento della capacità di trasporto dei mezzi collettivi e/o condivisi;

- incremento della percentuale di cittadini che si spostano con mezzi collettivi e/o condivisi;
- incremento della percentuale di cittadini che si spostano con la mobilità dolce;
- miglioramento dei servizi di mobilità offerti nel territorio comunale.

Per agevolare tale analisi si propone il set di indicatori riportati nella seguente tabella:

| Ambito tematico | Indicatore | Unità di misura | Fonte dati |
|--------------------------------------|--|---|--|
| Traffico e Flussi | Traffico giornaliero medio (rilievo strumentale) | N° di veicoli omogeneizzato/giorno | Uffici comunali |
| | Ingresso/uscita autostradali Caselli | N° di veicoli distinti in categorie per mese | SAT Uffici comunali |
| Trasporto Pubblico Locale | Saliti/scesi TPL treno nelle tre stazioni | N° S/S distinti in periodo estivo/invernale e feriale/sabato/domenica | Trenitalia Uffici comunali |
| | Soste convogli TPL treno nelle tre stazioni | N° distinti in periodo estivo/invernale e feriale/sabato/domenica | Trenitalia Uffici comunali |
| | Obliterazioni TPL Bus | N° distinto per mese | Gestore TPL Uffici comunali |
| | Abbonamenti TPL Bus | N° categorizzato | Gestore TPL Uffici comunali |
| | Utenti rete debole TPL Bus | N° distinto per servizio e mese | Gestore TPL Uffici comunali |
| Motorizzazione e ripartizione modale | Tasso di motorizzazione privata | Auto/1000 abitanti Auto/Kmq | Gestore TPL Uffici comunali |
| | Ripartizione modale | Percentuale | ISTAT Uffici comunali |
| | Mobilità sistematica | Percentuale | ISTAT Uffici comunali |
| | Scostamenti giornalieri | Percentuale | ISTAT Uffici comunali |
| | Spostamenti per scopo | Percentuale | ISTAT Uffici comunali |
| Sicurezza e incidentalità | Indice di gravità degli incidenti | N° di morti e feriti ogni 1.000 incidenti | Uffici comunali SIRSS – osservatorio della Provincia di Livorno |
| | Indice di mortalità degli incidenti | N° di morti e feriti ogni 1.000 incidenti | Uffici comunali SIRSS – osservatorio della Provincia di Livorno |

| | | | |
|---------------------------------|--|---|--|
| | Indice di lesività degli incidenti | N° di feriti ogni 1.000 incidenti | Uffici comunali SIRSS – osservatorio della Provincia di Livorno |
| | Indice incidentalità pedoni e ciclisti | N° di incidenti che hanno coinvolto pedoni o ciclisti | Uffici comunali SIRSS – osservatorio della Provincia di Livorno |
| Abitudini e bisogni dell'utenza | Abitudini e bisogni degli utenti | Variazioni delle risposte al questionario PUMS Way Survey | Uffici comunali |

Potranno essere definiti degli aggiornamenti del piano della base della periodica valutazione del grado di raggiungimento degli obiettivi e attraverso l'analisi dei trends su base storica e dell'efficacia ed efficienza delle azioni per mezzo degli indicatori soprariportati.

7 COSTI

7.1 Valutazione economico-finanziaria delle azioni del PUMS WAYS

La predisposizione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile si completa con la stima della provvista economico-finanziaria complessiva necessaria alla realizzazione delle singole azioni e degli interventi previsti, sia di quelli già inseriti nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche, sia di quelli aggiuntivi proposti dal Piano stesso. Tale stima è utile all'amministrazione come supporto alla programmazione dei budget annuali e pluriennali ed anche per avere una maggiore consapevolezza del *fundraising* per attività, in modo da poter candidare tempestivamente progetti completi su call, bandi o altre opportunità di finanziamento che si potrebbero presentare nel periodo di validità del PUMS.

Suddetta provvista economico-finanziaria è stata definita a partire dai costi stimati per l'implementazione di ogni azione e intervento, così come dettagliati nel presente documento. Tali costi, in coerenza con le azioni, sono suddivisi per Scenario di Riferimento e Scenario di Piano:

- I costi relativi alle azioni e agli interventi classificati all'interno dello Scenario di Riferimento fanno riferimento ai relativi valori riportati nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2017 – 2019 del Comune di Rosignano Marittimo e ne assumono lo stesso grado di certezza. Per tale motivo, la realizzazione delle azioni riconducibili allo Scenario di Riferimento è prevista nel brevissimo periodo (indicato con B), coincidente appunto con la validità del Programma Triennale. Nello Scenario di Riferimento, con realizzazione nel breve periodo (indicato con B*), rientrano anche interventi già pianificati con documenti diversi dal Programma Triennale (fermate autobus) e altri che sono già stati attivati in passato e che dovranno essere resi più efficaci (carpooling scolastico).
- I costi delle azioni e degli interventi previsti dallo Scenario di Piano sono stati stimati sulla base delle informazioni reperibili sul mercato, compreso il sistema degli Acquisti in Rete della Pubblica Amministrazione. Le attività dello Scenario di Piano possono essere implementate dal breve al lungo periodo e la relativa progettazione è allo stato iniziale o inesistente, trattasi cioè di una serie di proposte validate, motivo per cui non sono state inserite nel Programma Triennale, anche se alcune sono di possibile realizzazione nei primi tre anni di vigenza del PUMS. Si evidenzia che molte di queste attività possono rappresentare un onere non a carico diretto dell'amministrazione poiché:
 - Sono a carico del gestore del servizio, come nel caso di molti interventi sul TPL (A carico del gestore);
 - Sono iniziative di revisione della modalità di gestione e/o di organizzazione di alcuni servizi o degli strumenti di regolazione della mobilità (Gestione);
 - Verranno affidate, date in concessione o realizzate con la collaborazione di privati, che ne supporteranno il costo (Affidamento a privato);
 - Sono ipotesi di medio lungo periodo a supporto del miglioramento dell'assetto complessivo della mobilità sostenibile per le quali, non esistendo un'idea organica di possibile intervento, si è ritenuto opportuno demandare la stima dei costi al momento in cui ci sarà una reale proposta progettuale (Da verificare in fase di progettazione).

Di seguito si riporta la legenda complessiva del Piano dei costi stimati del PUMS.

| Etichetta colonna | Opzioni | Spiegazione |
|-------------------|-------------------------|--|
| SR | Scenario di Riferimento | Vi sono riportati i costi delle azioni / degli interventi ricompresi nello Scenario di Riferimento |

| Etichetta colonna | Opzioni | Spiegazione |
|--------------------------|--|--|
| SP | Scenario di Piano | Vi sono riportati i costi delle azioni / degli interventi ricompresi nello Scenario di Piano |
| Periodo | B | Interventi realizzabili nel breve periodo 2/3 anni ricompresi nello Scenario di Riferimento |
| | B* | Interventi inseriti nello Scenario di Piano e che si ipotizza siano realizzabili nel breve periodo (2/3 anni) |
| | M | Interventi che si ipotizza siano realizzabili nel medio periodo (5/6 anni) |
| | L | Interventi che si ipotizza siano realizzabili nel lungo periodo (10 anni) |
| Unità di misura | A carico del gestore | Interventi che saranno implementati da parte del gestore del servizio / struttura, che sopporterà l'intero costo di realizzazione |
| | Affidamento a privato | Interventi la cui implementazione verrà data in affidamento, concessione o realizzata in collaborazione con soggetti privati, che ne sopporteranno l'intero costo di realizzazione |
| | Da verificare in fase di progettazione | Ipotesi di interventi da realizzarsi nel medio/lungo periodo per i quali il livello di incertezza progettuale non supporta la stima dei costi |
| | Gestione | Iniziative e proposte validate di revisione della modalità di gestione e/o di organizzazione di alcuni servizi o degli strumenti di regolazione della mobilità che non comportano oneri aggiuntivi a carico dell'Amministrazione, se non quelli ordinari di impiego del personale. |

| STRATEGIA / AMBITO o MACROAZIONE | AZIONE | INTERVENTI | Periodo di realizzazione | Tipologia di costo | Costo stimato | Unità di misura | Quantità | SR | SP | | |
|--------------------------------------|--|---|---|--|---------------|--|--------------|--|--------------|--------------|--------------|
| ACCESSIBILITÀ CAPILLARE | | | | | | | | | | | |
| TPL (servizi) | Rimodulazione servizio Trasporto Pubblico Locale | Riorganizzazione linee/percorsi TPL | B | A corpo | - € | Gestione | 0 | - € | - € | | |
| | | Riorganizzazione linee/percorsi TPL | M | A corpo | - € | Gestione | 0 | - € | - € | | |
| | | Riorganizzazione linee/percorsi TPL | L | A corpo | - € | Gestione | 0 | - € | - € | | |
| | | Integrazione ferro/gomma | B* | A corpo | - € | Gestione | 0 | - € | - € | | |
| | | Ottimizzazione dei servizi d'interfaccia utente | B* | A corpo | - € | A carico del gestore | 0 | - € | - € | | |
| | | Promuove l'attivazione servizi di trasporto alternativi e flessibili | B* | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € | | |
| | | Promuove l'attivazione servizi di trasporto alternativi e flessibili | M | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € | | |
| | | Promuovere servizi di mobilità alternativa convenzioni pubblico/privato | B* | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € | | |
| | | Aspetti burocratici legati alla realizzazione dei sentieri | B* | A corpo | 50.000,00 € | A corpo | 1 | - € | - € | 50.000,00 € | |
| | | Aspetti burocratici legati alla realizzazione dei sentieri | M | A corpo | 50.000,00 € | A corpo | 1 | - € | - € | 50.000,00 € | |
| | | Manutenzione sentieri | B* | A corpo | 100.000,00 € | A corpo | 1 | - € | - € | 100.000,00 € | |
| | | Sistema della sosta | Implementazione dotazione aree sosta/parcheggio | Realizzazione parcheggio via Torrione | M | A corpo | 262.415,00 € | A corpo | 1 | - € | 262.415,00 € |
| | | | | Realizzazione parcheggio Marradi | M | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € |
| | | | | Ampliamento parcheggio via Cavallegeri | L | A corpo | - € | Da verificare in fase di progettazione | 0 | - € | - € |
| | | MOBILITÀ INTEGRATA | Rinnovamento dotazione TPL | Riqualificazione parcheggio via Costituzione | B | A corpo | 64.000,00 € | A corpo | 1 | 64.000,00 € | - € |
| Riqualificazione parcheggio Spianate | M | | | A corpo | - € | Da verificare in fase di progettazione | 0 | - € | - € | | |
| Rinnovamento parco autovetture TPL | B* | | | A corpo | - € | A carico del gestore | 0 | - € | - € | | |
| Rinnovamento parco autovetture TPL | M | | | A corpo | - € | A carico del gestore | 0 | - € | - € | | |
| Rinnovamento parco autovetture TPL | L | | | A corpo | - € | A carico del gestore | 0 | - € | - € | | |
| Riqualificazione fermate TPL | B | | | Unitario | 6.000,00 € | Nr pensiline | 15 | 90.000,00 € | - € | | |
| Riqualificazione fermate TPL | M | | | Unitario | 6.000,00 € | Nr pensiline | 30 | - € | 180.000,00 € | | |
| TPL (beni mobili e fissi) | Rinnovamento dotazione TPL | Installazione punti automatizzati per la bigliettazione | M | A corpo | - € | A carico del gestore | 0 | - € | - € | | |
| | | Riqualificazione paline TPL | B* | Unitario | 10.000,00 € | Nr Paline | 7 | - € | 70.000,00 € | | |

| STRATEGIA / AMBITO o MACROAZIONE | AZIONE | INTERVENTI | Periodo di realizzazione | Tipologia di costo | Costo stimato | Unità di misura | Quantità | SR | SP | | |
|--|--|--|---|---|---------------|-----------------------------|----------|-----------------------|--------------|-----|-----|
| Modi intermodali | Snodo intermodale piazza Musselburgh | Riquilibratura paline TPL | M | Unitario | 10.000,00 € | Nr Paline | 3 | - € | 30.000,00 € | | |
| | | Hub di riferimento del nuovo sistema TPL | M | A corpo | - € | A carico del gestore | 0 | - € | - € | | |
| | | Riquilibratura area fermate bus | M | A corpo | 100.000,00 € | A corpo | 1 | - € | 100.000,00 € | | |
| | | Passaggio pista ciclabile | B | A corpo | 150.000,00 € | A corpo | 1 | 150.000,00 € | - € | | |
| | | Installazione rastrelliere | | | | | | | | | |
| | | Installazione boxbici, boxmotor | M | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € | | |
| | | Fermata ciclopista tirrenica | M | A corpo | 200.000,00 € | A corpo | 1 | - € | 200.000,00 € | | |
| | | Coordinamento orario bus/treno | M | A corpo | - € | Gestione | 0 | - € | - € | | |
| | | Servizi di supporto al cicloturista | M | Unitario | 50.000,00 € | Numero | 2 | - € | 100.000,00 € | | |
| | | Coordinamento orario bus/treno | M | A corpo | - € | Gestione | 0 | - € | - € | | |
| | | Servizi di supporto al cicloturista | M | Unitario | 50.000,00 € | Numero | 2 | - € | 100.000,00 € | | |
| | | Strutture di scambio e di servizio alla sosta | Installazione strutture d'interscambio e servizi alla sosta | Promuovere l'installazione di punti pack station e/o urban bentobox | M | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € |
| | | | | Promuovere l'installazione di punti di motorbox | B* | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € |
| | | Promuovere l'installazione di punti bicibox | M | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € | | |
| | | Installazione colonnine di ricarica per mezzi elettrici | B* | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € | | |
| | | Individuazione e installazione punti colonnine di ricarica per mezzi elettrici | M | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € | | |
| | | Definizione di un piano orario di carico/scarico merci nei centri urbani | B* | A corpo | - € | Gestione | 0 | - € | - € | | |
| | | Accessibilità multimodale | B* | Unitario | 2.000,00 € | Nr dispositivi di controllo | 5 | - € | 10.000,00 € | | |
| | | Ridurre le barriere materiali ed immateriali nell'accesso ai servizi | M | Unitario | 2.000,00 € | Nr dispositivi di controllo | 5 | - € | 10.000,00 € | | |
| | | Ridurre le barriere materiali ed immateriali nell'accesso ai servizi | L | Unitario | 2.000,00 € | Nr dispositivi di controllo | 5 | - € | 10.000,00 € | | |
| SPAZIO PUBBLICO SICURO E FRUIBILE | | | | | | | | | | | |
| Sistema ciclabile | Implementare la rete delle piste ciclabili | Vada: via Cavalleggeri | B* | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € | | |
| | | Vada: stazione-via resistenza | M | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € | | |
| | | Rosignano S.: via Allende | B | A corpo | 40.000,00 € | A corpo | 1 | 40.000,00 € | - € | | |
| | | Realizzazione pista ciclabile | B | A corpo | 600.000,00 € | A corpo | 1 | 600.000,00 € | - € | | |

| STRATEGIA / AMBITO o MACROAZIONE | AZIONE | INTERVENTI | Periodo di realizzazione | Tipologia di costo | Costo stimato | Unità di misura | Quantità | SR | SP |
|---|--|---|--------------------------|--------------------|----------------|--|----------|----------------|--------------|
| Sistema stradale | Riqualificazione manto stradale e riassetto rotatorie sperimentali | Riduzione carreggiata carrabile e istituzione senso unico di marcia su vi. Aurella | | | | | | | |
| | | Realizzazione rotatoria via Champigny | B | A corpo | 250.000,00 € | A corpo | 1 | 250.000,00 € | - € |
| | | Viabilità: istituzione circolatorio con senso unico in via Champigny con modifica segnaletica | M | A corpo | 270.000,00 € | A corpo | 1 | - € | 270.000,00 € |
| | | Collegamento ciclabile via Aurella- area porto/lungomare | B | A corpo | 385.000,00 € | A corpo | 1 | 385.000,00 € | - € |
| | | Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del manto pavimentato | B* | A corpo | 300.000,00 € | A corpo | 1 | - € | 300.000,00 € |
| | | Monitoraggio e piano d'intervento | B* | A corpo | 211.000,00 € | A corpo | 1 | - € | 211.000,00 € |
| | | Realizzazione rotatorie da sperimentali a permanenti | B* | A corpo | 250.000,00 € | A corpo | 1 | - € | 250.000,00 € |
| | | Istituzione senso unico | M | A corpo | - € | Gestione | 0 | - € | - € |
| | | Realizzazione rotatorie via Allende/via Pisacane/Via della Costituzione | B* | A corpo | - € | Gestione | 0 | - € | - € |
| | | Realizzazione rotatoria via della Cava/via Siciliani/via Lungomonte | B* | A corpo | - € | Gestione | 0 | - € | - € |
| Sistema percorsi pedonali | Sistema dei percorsi pedonali | Classificazione della rete stradale | M | A corpo | 100.000,00 € | A corpo | 1 | - € | 100.000,00 € |
| | | ZTL Promontorio (Castiglioncello) | M | A corpo | 300.000,00 € | A corpo | 1 | 300.000,00 € | - € |
| | | Riqualificazione marciapiedi in stato di degrado | M | A corpo | - € | Da verificare in fase di progettazione | 0 | - € | - € |
| | | Riqualificazione marciapiedi in stato di degrado | L | A corpo | - € | Da verificare in fase di progettazione | 0 | - € | - € |
| | | Riqualificazione marciapiedi in tratti assenti | M | A corpo | - € | Da verificare in fase di progettazione | 0 | - € | - € |
| | | Riqualificazione sottopasso via del Fante | B | A corpo | 385.000,00 € | A corpo | 1 | 385.000,00 € | - € |
| | | Miglioramento dell'accessibilità (rampa) | B | A corpo | 2.700.000,00 € | A corpo | 1 | 2.700.000,00 € | - € |
| | | Riqualificazione urbanistica/pedonalizzazione piazza | B | A corpo | 400.000,00 € | A corpo | 1 | 400.000,00 € | - € |
| | | Riorganizzazione assetto viario | B | A corpo | - € | - € | - € | - € | - € |
| | | Realizzazione strutture di interesse collettivo | B | A corpo | - € | - € | - € | - € | - € |
| Pista ciclabile | B | A corpo | - € | - € | - € | - € | - € | | |
| Percorso vita | B | A corpo | - € | - € | - € | - € | - € | | |
| Pedonalizzazione e riqualificazione di Piazza della Vittoria e Via Fucini | Pedonalizzazione Via della Repubblica | Riqualificazione via Fucini (tratto chiuso) e Piazza della Vittoria | B | A corpo | 400.000,00 € | A corpo | 1 | 400.000,00 € | - € |

| STRATEGIA / AMBITO o MACROAZIONE | AZIONE | INTERVENTI | Periodo di realizzazione | Tipologia di costo | Costo stimato | Unità di misura | Quantità | SR | SP |
|----------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------|--------------------|---------------|--|----------|------------|--------------|
| SPOSTAMENTI CONDIVISI | | | | | | | | | |
| Sharing | Bike Sharing | Individuazione di punti di Bike-sharing | B | A corpo | - € | A corpo | 0 | - € | - € |
| | | Attivazione servizio diffuso di Bike-sharing | M | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € |
| | | Implementazione Car Pooling | B | A corpo | 7.000,00 € | A corpo | 1 | 7.000,00 € | - € |
| | | Pedibus | B* | A corpo | 46.000,00 € | A corpo | 1 | - € | 46.000,00 € |
| | | Mobility manager | M | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € |
| Park Pricing | Park Pricing | Individuazione delle aree/fasce di differenziazione rispetto ai poli di attrazione | B* | A corpo | - € | Gestione | 0 | - € | - € |
| | | Applicazione tariffe differenziate | M | A corpo | - € | Gestione | 0 | - € | - € |
| | | | | | | | | | |
| CITTÀ/STRADE DIALOGANTI | | | | | | | | | |
| Street design | Asphalt painting | Realizzazione di segnalazioni a terra con asfalto colorato | B* | A corpo | - € | Da verificare in fase di progettazione | | - € | - € |
| | | Piano cartellonistica | B* | A corpo | - € | Gestione | 0 | - € | - € |
| Smart city | City sensing | Implementazione cartellonistica turistica | B* | A corpo | 150.000,00 € | A corpo | 1 | - € | 150.000,00 € |
| | | ICT | B* | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € |
| | | Infomobilità | B* | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € |
| | | App-service | B* | A corpo | - € | Affidamento a privato | 0 | - € | - € |
| Comunicazione | Attività di diffusione del PUMS | Attività di comunicazione PUMS e di sensibilizzazione ai temi della sostenibilità | B* | Unitario | 1,00 € | Numero abitanti | 31000 | - € | 31.000,00 € |

Indice delle tabelle e delle figure

| | |
|--|----|
| Figura 1: Il ciclo di vita dei PUMS (fonte: Linee Guida ELTIS) | 7 |
| Figura 2: rappresentazioni grafiche degli scenari del progetto pista ciclabile via Aurelia | 14 |
| Figura 3: rappresentazioni grafiche degli scenari per l'individuazione dell'hub ciclopista tirrenica | 16 |
| Figura 4: momenti di co-progettazione durante l'incontro di partecipazione avvenuto il giorno 8 novembre 2016 alle ore 21.30 presso il centro civico di Nibbiaia | 19 |
| Figura 5: momento di co-progettazione durante l'incontro di partecipazione avvenuto il giorno 9 novembre alle ore 21.15 presso il centro civico di Castiglioncello (plesso scuole Fucini) | 28 |
| Figura 6: Momenti di confronto con i rappresentati delle attività imprenditoriali durante l'incontro di partecipazione avvenuto il giorno 9 novembre alle ore 15 presso la sala polivalente del Centro Culturale Le Creste | 31 |
| Figura 7: momento di co-progettazione durante l'incontro di partecipazione avvenuto il giorno 10 novembre alle ore 21.15 presso il centro civico di Vada | 35 |
| Figura 8: Schema della struttura di sviluppo del PUMS | 42 |
| Figura 9: Schema obiettivi/strategie del PUMS..... | 42 |
| | |
| Tabella 1: gruppo di lavoro del PUMS di Rosignano M.mo | 4 |
| Tabella 2: descrizioni scenari del progetto pista ciclabile via Aurelia | 12 |
| Tabella 3: descrizioni scenari per l'individuazione hub per la ciclopista tirrenica..... | 15 |
| Tabella 4: tabella struttura PUMS | 43 |
| Tabella 5: tabella azioni del PUMS | 48 |