

LIVORNO

LA CITTÀ
DEL FUTURO



Variante PIANO STRUTTURALE



COMUNE
DI LIVORNO



QCR.05 - Sistema della mobilità sostenibile

QUADRO CONOSCITIVO

Sindaco
Luca Salvetti

Assessore all'Urbanistica
Silvia Viviani

Cordinatore Ufficio di Piano, R.P.
Arch. Camilla Cerrina Feroni
Dirigente Settore Urbanistica e Programmi Complessi

Gruppo di coordinamento (GdC):
Dott. Geol. Leonardo Gonnelli
Dirigente Dipartimento LLPP Assetto del Territorio e Settore Ambiente e Verde
Arch. Maria Rosaria Guerrini
Resp.le Ufficio Pianificazione, gestione e attuazione strumentazione urbanistica
Dott.ssa Carla Bruni
Resp.le Staff Attività amministrativa, pianificazione e attuazione strumentazione urbanistica

Garante dell'informazione e della partecipazione
Dott.ssa Nicoletta Leoni

ADOZIONE
MAGGIO 2023

UFFICIO DI PIANO

Segreteria tecnica Ufficio di Piano
Settore Urbanistica, Programmi Complessi e Porto

Staff Attività amministrativa, pianificazione e attuazione strumentazione urbanistica

Carla Bruni
Giulietta Scannapieco
Sonia Stillittano

Uff. Programmi Complessi

Nicoletta Leoni
Marco Maestri

GRUPPO DI LAVORO OPERATIVO

Progettazione urbanistica

Camilla Cerrina Feroni
Maria Rosaria Guerrini

Collaboratori attività di progettazione urbanistica

Settore Urbanistica, Programmi Complessi e Porto
Ufficio Pianificazione, gestione e attuazione strumentazione urbanistica

Michele Bastiani
Claudia Bigongiali
Jacopo Casamonti
Manuela Ceremigna
Giacomo Cupisti
Irene Domenici
Cinzia Ragonesi
Elisa Taccini

PROFESSIONISTI E CONTRIBUTI ESTERNI

Società NEMO s.r.l. - VAS/componente ecosistemica e agroforestale e implementazione del quadro conoscitivo e previsionale
Società LDP (Progetti GIS)- Supporto GIS
CAIRE- Informazione e partecipazione
SINLOC Sistema Iniziative- Studio di fattibilità di ambiti urbani strategici
NOMISMA S.p.A. - analisi delle dinamiche e della domanda abitativa nel Comune di Livorno
LSB architetti associati- Carta Strategica della sostenibilità degli spazi pubblici
PFM S.r.l. Società tra Professionisti - indagini agronomiche
RTP Hydrogeo/Geo Eco Progetti - indagini geologico-idrauliche e sismiche
Cantieri Animati snc - gestione del percorso partecipativo

REFERENTI ALTRI SETTORI DELL'A.C.

Direzione Generale

Luigi Pingitore

Settore Ambiente e Verde

Michele Danzi - Resp.le Uff. Bonifica e sostenibilità ambientale

Alessio Tanda- Resp.le Uff. Difesa del territorio, energie rinnovabili e contrasto ai cambiamenti climatici

Barbara Saliva - Resp.le Uff. Rifiuti ed igiene ambientale

Mirco Branchetti - Resp.le Uff. Gestione e manutenzione dei parchi e del verde pubblico

Settore Urbanizzazioni Infrastrutture e Mobilità

Stella Savi - Resp.le Uff. Mobilità Urbana Sostenibile

Elga Pellegrini - Resp.le Uff. Progettazione stradale e di infrastrutture per la mobilità

Settore Sviluppo Valorizzazione Manutenzione

Christian Boneddu

Settore Impianti Tecnologici

Daniele Agostini - Dirigente

Silvestro Labate - Resp.le Illum. pubbl., impianti semaforici progett. e videosorveglianza cittadina

Settore Edilizia Privata e SUAP

Caterina Pracchia

Mauro Puccini

Settore Protezione Civile e Demanio

Jacopo Tamberi

Valerio Pierotti

Settore Società partecipate e Patrimonio

Enrico Montagnagni - Dirigente

Settore Sistemi Informativi

Alberto Ughi - Resp.le Uff. Sistemi Informativi integrazione banche dati SIT e open data

Settore Sviluppo Economico, Turismo e Sportello Europa

Paola Ramoino - Resp. le Uff. turismo

Claudia Desideri- Uff. Commercio su aree private e altre attività produttive

Katia Le Rose - Resp. le Uff. Finanziamenti comunitari, sviluppo economico ed EDIC

Settore Politiche Sociali Sociosanitarie e abitative

Caterina Tocchini - Dirigente

Elisabetta Cella - Resp. le Uff. Programmazione e servizi per il fabbisogno abitativo

Referenti per redazione diretta ed aggiornamento delle indagini geologico-tecniche-idrauliche

Alessio Tanda - Resp.le Uff. Difesa del territorio, energie rinnovabili e contrasto ai cambiamenti climatici- Settore Ambiente e Verde

Valeria Bertodo - Resp.le Uff. Progettazione Opere idrauliche e gestione reti di drenaggio urbano- Settore Urbanizzazioni Infrastrutture e Mobilità

Referente per redazione documento preliminare VAS

Claudia Bigongiali - Ufficio Pianificazione, gestione e attuazione strumentazione urbanistica - Settore Urbanistica, Programmi Complessi e Porto

Supporto giuridico e amministrativo

Carla Bruni - Resp. Staff Attività amministrativa, pianificazione e attuazione strumentazione urbanistica - Settore Urbanistica, Programmi Complessi e Porto

Cristiana Sardi - Avvocatura Civica

Gruppo di supporto comunicazione ed informazione

Ursula Galli - Responsabile Ufficio Stampa

Andrea Valenti - video maker

1. PREMESSA	3
2. I PRINCIPALI CONTENUTI DEL PIANO DI MOBILITA' URBANA SOSTENIBILE	4
3. LE PROPOSTE DEL PUMS A LIVELLO DI AREA VASTA	5
3.1 Un piano strategico che non si chiude ai confini comunali	5
3.2 Il PUMS di Livorno e l'adeguamento delle reti infrastrutturali (viarie e ferroviarie) a servizio della città e del porto	6
3.3 Le sinergie tra le città di Pisa e Livorno	10
4. PROPOSTE DEL PUMS A LIVELLO LOCALE	10
4.1 Dalla mobilità insostenibile la "new Green deal": Target e obiettivi strategici del PUMS di Livorno	10
4.2 Strategie per una mobilità sostenibile	12
4.3 La città con accessibilità a 15 minuti	31
4.4 Mobilità turistica e sostenibilità	31
4.5 Interventi strategici e micro-interventi per il riequilibrio del riparto modale	32
4.6 Il Car sharing elettrico integrato	32
5.1 PROGETTI OPERATIVI DEL PUMS	33
5.1 Il PGTU	33
5.2 I progetti finanziati per gli interventi contenuti nel PUMS	35





1. PREMESSA

Questa relazione si pone l'obiettivo di raccontare le evoluzioni a livello conoscitivo sul tema di mobilità e infrastrutture dal 2014 in poi, anno a cui risalgono gli studi effettuati per il Piano Strutturale vigente descritti in un'apposita relazione per il quadro conoscitivo QC2 "Relazione Consulenti – Relazione Sistemi di Trasporto e di Traffico" a cura del Prof. ing. Pratelli, che si allega in appendice. (da p.69 a p. 108) nella quale alcune indagini e riflessioni inerenti il primo capitolo soprattutto sulla parte infrastrutturale risultano in parte ancora valide mentre quelle relative alla mobilità sono state rilette, ampliate e implementate con gli studi effettuati dal 2019 in poi, studi che hanno condotto anche a indagare diverse e alternative opportunità di intervento sulla domanda e sull'offerta di trasporto, studi tutt'oggi in corso.

Dopo l'approvazione del Piano Strutturale avvenuta nell'aprile del 2019 il comune di Livorno ha iniziato il percorso per la formazione del Piano della Mobilità Sostenibile (PUMS) approvato con Del. C.C. n. 96 del 13 maggio 2021. Nei capitoli che seguono sono state estratte e sintetizzate le parti del PUMS che hanno riflesso sulla pianificazione urbanistica. Il PUMS durante la sua formazione si è confrontato con le strategie del Piano Strutturale vigente e con la disciplina dei suoli del regolamento urbanistico redatto nel 1999.

Il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile - attraverso il Fondo per la progettazione di fattibilità delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese - ha previsto la possibilità di finanziare indagini e progetti di fattibilità riferiti a interventi contenuti nei PUMS. Il Comune di Livorno, dunque, ha proposto al finanziamento la realizzazione di progetti complementari al PUMS ottenendo due finanziamenti, il primo di 426 mila euro e il secondo di 222 mila euro. A questi stanziamenti vanno aggiunti 711 mila euro per i quattro progetti di fattibilità relativi all'Aurelia, al sottopasso alternativo al cavalcavia di via degli Acquedotti, alla tranvia di area vasta e a quella urbana.

A seguito dell'approvazione del PUMS sono così stati assegnati dei progetti e la redazione del nuovo PGTU.

La variante al Piano Strutturale si propone di integrare e raccordare negli obiettivi delle UTOE le scelte strategiche del PUMS, nonché i risultati dei quadri conoscitivi delle progettualità in corso di definizione, in modo da implementare le visioni strategiche a livello di area vasta e a livello locale.



2. I PRINCIPALI CONTENUTI DEL PIANO DI MOBILITA' URBANA SOSTENIBILE

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) è il documento strategico, predisposto su un orizzonte temporale decennale, che ha lo scopo di orientare le politiche di mobilità cittadine, in attuazione del decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 397 del 4/8/2017 (ai sensi dell'art. 3, comma 7, del D.Lgs. 257/2016). È uno strumento strategico di pianificazione, che comprende tutti i modi e le forme di trasporto (pubblico e privato, passeggeri e merci, motorizzato e non motorizzato, gestione del traffico e della sosta) favorendo lo sviluppo delle modalità più sostenibili.

Il PUMS di Livorno approda all'approvazione definitiva dopo un lungo periodo di elaborazione. Nella prima fase del lavoro è stato impostato il processo di partecipazione, costituito da una serie di incontri, e culminato con i tavoli tematici di partecipazione a cui hanno aderito numerosi cittadini e associazioni di categoria. Il PUMS di Livorno si caratterizza per alcune parole chiave: sperimentaltà, gradualità, accessibilità totale, dentro una cornice di regole e strategie il più possibile condivise cercando di evitare divieti e costrizioni, ma perseguendo la finalità di agevolare in modo proattivo il cambiamento. I risultati delle analisi si sono intrecciati con strategie di concreta attuazione, anche nel breve-medio periodo, incardinando il piano su 27 azioni di differente rango: dalle politiche di governo della mobilità ad interventi leggeri fino ad azioni più strutturanti. Una fase importante del piano ha riguardato la costruzione del modello di simulazione attraverso la zonizzazione dell'area di studio, la costruzione del grafo e il modello di domanda. Sono stati poi assunti i "target di piano" approfonditi attraverso la definizione di indicatori pre e post intervento. Capitoli specifici sono stati dedicati alle interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto, e la viabilità urbana di Livorno. Parallelamente, sono state poste le basi per indagare i riflessi nel sistema della mobilità urbana, legati alla trasformazione del nuovo ospedale presso gli edifici ex Pirelli lungo via della Meridiana e via Carducci.

Il PUMS di Livorno punta a promuovere in modo deciso l'evoluzione del sistema della mobilità livornese in chiave di una sostenibilità ambientale, economica e sociale attraverso una serie di linee progettuali, tra loro coordinate, finalizzate al miglioramento della qualità della vita e che puntano al buon vivere della comunità livornese.





Per meglio caratterizzare, e soprattutto condensare, in poche pagine le azioni del PUMS si è ricorsi allo slogan “un piano in 24 mosse”.

3. LE PROPOSTE DEL PUMS A LIVELLO DI AREA VASTA

3.1 Un piano strategico che non si chiude ai confini comunali

In considerazione delle forti interrelazioni esistenti (mobilità di tipo centrifugo e centripeto) tra il comune di Livorno, e i territori di cintura, sia in termini infrastrutturali (reti viarie e di mobilità dolce, reti ferroviarie, aeroporto di Pisa e Porto di Livorno, reti del trasporto pubblico su gomma) che di mobilità di scambio (spostamenti in origine e destinazione) sono stati condotti approfondimenti sulle reti (ai diversi livelli e tra le varie modalità) che dal comune di Livorno si estende verso i territori contigui.

Le criticità/opportunità emerse, in fase di analisi, hanno indirizzato l’elaborazione di linee di intervento, verso una visione comune, anche attraverso il PUMS, da area metropolitana ed in particolare:

- la necessità di azioni incisive per la riduzione dei traffici attraversanti oggi distribuiti lungo le viabilità locali;
- un’unica rete di mobilità dolce diffusa a raggiera in tutti i quadranti del territorio;
- l’individuazione di una rete di pubblico trasporto da area metropolitana concetto esteso anche alle politiche, e alle azioni di mobilità sostenibile;



- la necessità di definire nodi di scambio, intesi come vere e proprie cerniere di mobilità, per offrire un servizio a chi dai comuni esterni penetra nel Comune di Livorno in auto ma con la possibilità di utilizzare per proseguire mezzi pubblici ad alta frequenza e prestazioni affiancati da reti di mobilità attiva.

La possibilità di utilizzare servizi in sede fissa per collegare la città, il Porto e l'aeroporto di Pisa in un disegno di rete il più possibile integrato.

3.2 Il PUMS di Livorno e l'adeguamento delle reti infrastrutturali (viarie e ferroviarie) a servizio della città e del porto

Il ruolo di Livorno, quale nodo intermodale della Regione toscana e dell'Italia Centrale, necessita di un deciso adeguamento infrastrutturale, in gran parte già programmato per il quale si attendono importanti finanziamenti.

La cornice di pianificazione nell'area a nord di Livorno è influenzata dal sistema infrastrutturale portuale. Sono importanti le relazioni città-porto (sia per i traffici merci che per gli spostamenti pubblici e privati) e la necessità di appoggiare le nuove politiche di mobilità sostenibile su una rete ben gerarchizzata e senza particolari "sbavature" delle sue maglie infrastrutturali sono da governare congiuntamente, queste vanno dunque governate in modo congiunto.

Il PUMS associa alla variante Aurelia due importanti interventi:

- la messa in sicurezza dell'asse viario della variante SS1 (con l'adeguamento geometrico a strada di categoria B);
- lo sviluppo di un sistema ITS per l'indirizzamento dei flussi.

Di fondamentale importanza per lo sviluppo del porto risultano poi una serie di interventi relativi alle opere ferroviarie, quali:

- **raccordi ferroviari di scavalco della linea Tirrenica per collegamento diretto Darsena-Interporto;**

L'intervento consiste nella realizzazione dell'opera di scavalco della linea Tirrenica nell'ambito del collegamento diretto della Darsena Toscana con Guasticce. L'intervento è stato previsto sulla base dello studio di fattibilità predisposto da RFI che prevede una serie di raccordi ferroviari in grado di dotare il porto di Livorno di adeguate infrastrutture ferroviarie per il trasporto delle merci, a partire dalla Darsena Toscana, e di collegarle più funzionalmente con la linea ferroviaria Tirrenica, con l'Interporto di Guasticce, con la linea Pisa-Collesalvetti-Vada e con la linea Pisa-Firenze.

- **raccordo ferroviario per il collegamento Interporto Guasticce con linea Collesalvetti-Vada;**

L'intervento consiste nella realizzazione del collegamento dell'Interporto di Guasticce con la linea ferroviaria Collesalvetti -Vada, lato sud e lato nord.

Anche questo intervento è stato previsto sulla base dello studio di fattibilità predisposto da RFI che prevede una serie di raccordi ferroviari in grado di dotare il porto



di Livorno di adeguate infrastrutture ferroviarie per il trasporto delle merci, a partire dalla Darsena Toscana, e di collegarle più funzionalmente con la linea ferroviaria Tirrenica, con l'Interporto di Guasticce, con la linea Pisa-Firenze.

- **raccordo ferroviario per il collegamento della linea Collesalveti-Vada con linea Firenze-Pisa;**

L'intervento consiste nella realizzazione della bretella di collegamento della linea ferroviaria Collesalveti-Vada con la linea ferroviaria Firenze-Pisa. Anche questo intervento è stato previsto sulla base dello studio di fattibilità predisposto da RFI che prevede una serie di raccordi ferroviari in grado di dotare il porto di Livorno di adeguate infrastrutture ferroviarie per il trasporto delle merci, a partire da Toscana, e di collegarle più funzionalmente con la linea ferroviaria Tirrenica, con l'Interporto di Guasticce, con la linea Pisa-Collesalveti-Vada e con la linea Pisa-Firenze.

- **opera di scavalco bivio Mortellini della linea ferroviaria Pisa-Livorno;**

L'intervento consiste nella realizzazione dello scavalco Bivio Mortellini per il miglioramento del traffico viaggiatori nord miglioramento tecnologico e funzionale della rete ferroviaria. La necessità cui l'opera va incontro è quella di eliminare una strozzatura nei traffici in entrata ed uscita dalla stazione di Pisa, evitando l'interferenza che si determina nelle relazioni Genova-Roma e Firenze-Livorno.

- **potenziamento infrastrutturale per una migliore integrazione porto-città;**

Dall'analisi degli strumenti di sviluppo del porto di Livorno, del Piano della mobilità sostenibile dei crocieristi e dall'interlocuzione con l'AdSP Mar Tirreno Settentrionale emerge l'importanza rivestita dalla struttura portuale per la città di Livorno e di come parte degli interventi previsti influiscano, inevitabilmente, sulla mobilità cittadina.

A seguire si riportano gli interventi previsti dall'Autorità Portuale da cui il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Livorno non può prescindere:

1. *Realizzazione della nuova Stazione Marittima (nuovo terminal crociere)*

Il Piano Regolatore Portuale (PRP), d'intesa con il Comune di Livorno, prevede di spostare l'area del porto dedicata ai passeggeri delle navi traghetto e delle crociere nella parte del porto vicina al centro storico della città e allo stesso tempo riqualificare la fascia urbana che si affaccia sul mare (waterfront). Nel PRP l'area della Stazione Marittima (e quindi il terminal crociere) è compresa tra il Porto Passeggeri (crociere e traghetti) e la città, con accesso direttamente da via della Cinta Esterna.

2. *Il progetto del nuovo Varco Valessini*

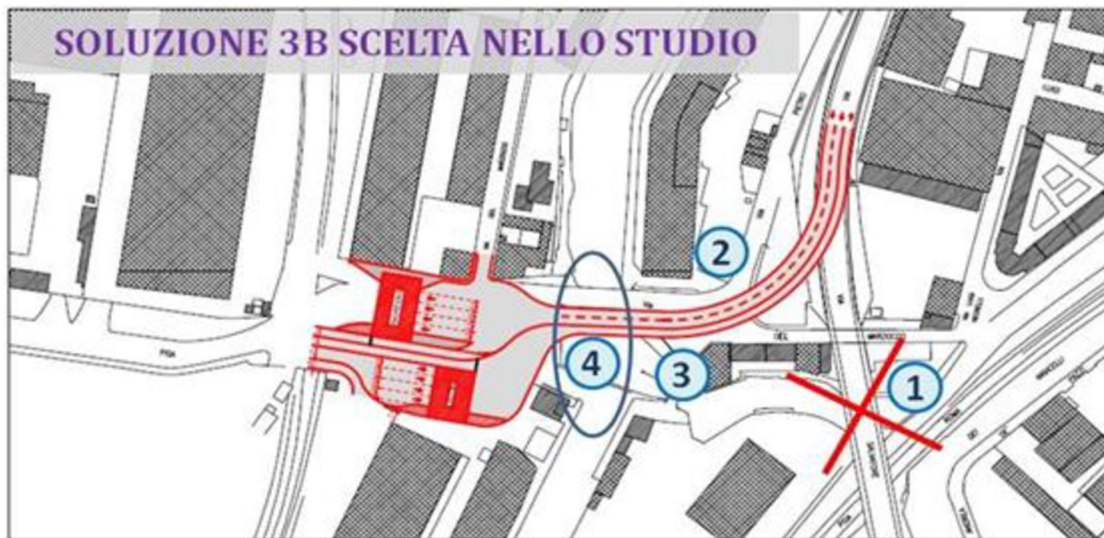
La realizzazione del nuovo Varco Valessini si inserisce nell'ambito di riorganizzazione della viabilità di cintura portuale il tutto a sostegno del più ampio progetto per la realizzazione della nuova darsena "Piattaforma Europa".

L'intento è quello di potenziare il varco affinché possa smaltire più agevolmente la portata di traffico in entrata e in uscita a cui è sottoposto quotidianamente.

La scelta strategica di "cesura" in corrispondenza del Ponte Salvatore Orlando per la



separazione dei flussi di traffico urbano e portuale è riportata anche all'interno del Piano Strutturale di Livorno (STS_04_Infrastrutture e mobilità del PS2) unitamente allo studio viario che individui l'alternativa per l'accesso cittadino da nord alla città Togliere



Progetto AdSP (Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale) Varco Valessini

3. La nuova viabilità di cintura

Gli interventi infrastrutturali proposti dall'Autorità di Sistema Portuale (viabilità di cintura con demolizione del Ponte Salvatore Orlando e Stazione Marittima) coinvolgono direttamente la mobilità e l'accessibilità alla città. Dal modello di simulazione del traffico predisposto per il PUMS di Livorno emerge una criticità legata alla realizzazione del nuovo varco Valessini, l'aumento dei flussi di traffico lungo via delle Cateratte (viabilità, tra l'altro, interessata dalla presenza di un passaggio a livello) e via Mattei. La soluzione a tale criticità è rappresentata dalla nuova viabilità di cintura prevista nell'ambito porto-città del PRP del porto di Livorno che consiste nella realizzazione di una viabilità esterna (verso est) di connessione Tirrenia, SGC FI-PI-LI, Livorno Nord e Livorno Centro in parte su viabilità esistenti da adeguare. La capacità risolutiva di detto intervento sarà da verificarsi in sede progettuale attraverso uno studio di traffico dedicato.

La planimetria generale di inquadramento della "viabilità di cintura" è riportata a seguire, al momento si riportano i soli nodi ed archi di congiunzione della viabilità, le specifiche ed il tracciato stradale da adeguare, dei nodi e degli archi di progetto saranno meglio esplicitati a conclusione della procedura di gara di cui sopra.





Attualmente lo spazio portuale è organizzato con sei varchi di accesso, tra cui quelli dedicati ai croceristi. Il Piano Operativo Triennale (POT) prevede la riorganizzazione della viabilità peri-portuale ed in particolare di “realizzare una completa separazione delle correnti di traffico, dedicando la viabilità interna al porto al traffico portuale ed escludendo quest’ultimo dalla viabilità cittadina”.

In particolare, le due proposte dell’Autorità di Sistema Portuale sono:

- destinare via Salvatore Orlando e via Leonardo Da Vinci alla sola viabilità portuale;
- ordinare la viabilità proveniente da Nord e da Ovest in doppio flusso: uno di collegamento al Porto Passeggeri ed uno di collegamento ad un sistema di parcheggi da realizzare nell’area ferroviaria di Porto Vecchio.

L’azione include inoltre la riorganizzazione dei flussi veicolari grazie all’introduzione di un Varco Unico doganale di tipo autostradale in prossimità della Strada di Grande Comunicazione FI-PI-LI e del relativo svincolo per il porto commerciale.



3.3 Le sinergie tra le città di Pisa e Livorno

Le sinergie tra le città di Livorno e Pisa sono rafforzate nella presenza di due importantissime infrastrutture di trasporto quali il porto commerciale e turistico di Livorno e l'aeroporto internazionale di Pisa.

Le analisi condotte nel sistema della mobilità pubblica e privata ben evidenziano l'importanza di impostare un nuovo servizio di pubblico trasporto, appoggiato alla rete ferroviaria, o che la percorra in parallelo, che colleghi l'aeroporto di Pisa alla Stazione Marittima di Livorno.

Allo stato attuale è in atto da parte dei comuni di Livorno e Pisa l'ipotesi di studio di un collegamento tra le due città da sottoporre a Progetto di Prefattibilità Tecnico-Economica (PFTE).

- **Il collegamento Porto di Livorno - Aeroporto di Pisa - Pisa Centrale;**

Una prima proposta consiste nell'introduzione di un nuovo servizio ferroviario, di tipo metropolitano, incardinato su 4 nuove fermate (esistenti o di progetto).

L'esercizio può essere garantito da un sistema di tipo compatibile con la rete ferroviaria RFI. La fermata di progetto "Pisa Aeroporto" sulla linea ferroviaria Livorno-Pisa-Firenze, da ubicarsi in corrispondenza della fermata "San Giusto-Aurelia" del people mover Pisamover, permette a chi proviene da Livorno di raggiungere l'aeroporto senza dover arrivare a Pisa centrale e tornare indietro. Sono previste quali fermate sulla linea ferroviaria Pisa Aeroporto,

Per la realizzazione del nuovo sistema, occorre attivare un servizio viaggiatori nel tratto ferroviario che va dallo scalo merci Calambrone alla Stazione Marittima, Livorno San Marco e Stazione Marittima. Partendo dalla stazione ferroviaria di Pisa centrale e transitando per la via Tagliaferro si arriva alla Stazione Marittima, L'intera tratta può essere percorsa in circa 35-40 minuti.

- **Il collegamento Livorno Centro - Porto - Aeroporto-Ospedale di Cisanello;**

Una seconda proposta consiste nell'introduzione di un nuovo servizio, di tipo interurbano, di nuova costruzione e da poter esercire con sistemi di tipo tram-treno.

Il nuovo servizio di trasporto pubblico prevede la realizzazione di un tronco per l'esercizio di un sistema in sede fissa dalla Stazione Marittima di Livorno fino alla fermata San Giusto del People Mover e una bretella di raccordo fino a Piazza Vittorio Emanuele che consenta il collegamento diretto Centro di Livorno - Ospedale di Cisanello a Pisa.

4. PROPOSTE DEL PUMS A LIVELLO LOCALE

4.1 Dalla mobilità insostenibile la "new Green deal": Target e obiettivi strategici del PUMS di Livorno

L'organizzazione di una nuova mobilità sostenibile a Livorno è una sfida da sostenere su diversi livelli, con differenti azioni e linee di intervento.



Attraverso il PUMS occorre configurare un'offerta di mobilità alternativa all'auto e ai sistemi privati, garantendo al contempo adeguati profili di accessibilità, il PUMS prevede da un lato interventi di tipo infrastrutturale per la fluidificazione del traffico, dall'altro promuove strategie indirizzate verso una mobilità sostenibile.

Tra gli interventi strutturali si trovano:

- **Messa in sicurezza della Variante Aurelia**

La Variante Aurelia ha corsie e banchine di larghezza ridotta rispetto a quanto richiesto dal Nuovo Codice della Strada per una strada classificata come categoria B – strada extraurbana di scorrimento.

La proposta del PUMS prevede l'adeguamento della sezione viaria alle dimensioni minime previste da DM 5/11/2001 e apre all'interlocuzione con ANAS.

- **Fluidificazione dell'asse di scorrimento urbano nord-sud**

Il PUMS prevede la fluidificazione dell'asse di scorrimento urbano nord-sud attraverso la messa in sicurezza della rotatoria esistente all'intersezione tra Via Boccaccio e Via Levante che risulta secondo i dati sull'incidentalità nel triennio 2016-2018 tra le più critiche. Il PUMS propone il ridisegno dell'attuale intersezione che mostra criticità legate agli ingenti flussi di traffico in ingresso ed in uscita dal nodo.



Proposta PUMS: nuova configurazione della rotatoria esistente tra la SS1 Aurelia e via di Levante



- **La rotatoria all'intersezione Via Pigafetta-Via del Litorale**

Il PUMS propone l'inserimento di un'intersezione in rotatoria all'intersezione tra via del Litorale e l'innesto dell'Aurelia urbana in Via Pigafetta. Lo schema di massima, comprensivo a livello indicativo dell'inserimento del percorso della Ciclovía Tirrenica, prevede l'introduzione di una rotatoria di diametro 30 metri ed anello circolatorio di larghezza 7 metri.



La rotatoria proposta dal PUMS all'intersezione tra Via Pigafetta e Via del Litorale

4.2 Strategie per una mobilità sostenibile

Le indagini del PUMS riscontrano da parte dei livornesi abitudini particolari: gran parte della popolazione è di fatto molto affezionata, e legata, all'uso dell'automobile. L'uso della moto, e del motorino, assumono valori tra i più alti in Italia. Cambiare i comportamenti, e le abitudini, di soggetti adulti è spesso difficile ed è per questo che anche a Livorno occorrerà lavorare nelle scuole e nelle nuove generazioni promuovendo una rete di percorsi casa-scuola attraverso la mobilità dolce e la promozione di forme di mobilità pedonale collettiva (es. pedibus).

Il nuovo Trasporto Pubblico Urbano: riqualificazione della rete di mobilità pubblica, linea di forza ad elevata capacità e con ottime performance prestazionali



Il piano della mobilità sostenibile, nella sua connotazione di piano strategico, delinea diversi scenari di intervento nel sistema del pubblico trasporto livornese.

La rete pubblico del trasporto di Livorno è stata riorganizzata nel 2017 con l'introduzione delle due linee ad alta mobilità (LAM Rossa e LAM Blu). Alcune linee sono state ridisegnate ed alcune sono state attivate ex-novo, mantenendo una buona copertura comunale proposta del territorio di Livorno. Le linee LAM costituiscono il fondamentale raccordo (attuale e di previsione) tra le cerniere di mobilità, i principali poli di attrazione e il centro città.

La proposta progettuale del PUMS per il trasporto pubblico urbano punta ad organizzare un corridoio su cui agevolare la penetrazione del TPL su gomma servendo ad alta, frequenza, le cerniere di mobilità, e le principali polarità cittadine. In questo modo si mettono, nelle condizioni, i cittadini sistematici (soprattutto coloro che si spostano giornalmente e con ripetitività) che dai comuni limitrofi entrano nel comune di Livorno, di parcheggiare gratuitamente la propria auto e proseguire con un trasporto veloce.

Da parte della cittadinanza è emerso molto interesse per connessione attraverso navette ("Pollicini") in particolare per le connessioni intra-quartiere. Interventi di revisione sull'attuale percorso delle linee TPL urbane sono in corso di approfondimento nella collaborazione Comune - CTT Nord.

Sempre in riferimento all'attuale servizio su gomma urbana si condivide la necessità di un rafforzamento delle corsie preferenziali protette e l'impegno verso una migliore accessibilità alle fermate con particolare attenzione ai soggetti con mobilità ridotta (il PUMS riporta nel capitolo 9 le strategie di potenziamento degli attuali corridoi di forza).

Allo scenario di base, il PUMS aggiunge proposte di potenziamento del servizio di pubblico trasporto con una maggiore connotazione infrastrutturale.

Il sistema della sosta

Un piano per la riorganizzazione della mobilità non può prescindere da un esame delle politiche per la sosta, che hanno dimostrato nel tempo di poter essere in grado di condizionare fortemente il tessuto urbanistico.

A tal fine le proposte del PUMS prevedono di potenziare il livello di dotazione infrastrutturale per il sistema della sosta.

La nuova offerta di sosta è stata distinta in due classi corrispondenti ai parcheggi di scambio che trovano spazio nelle cerniere di mobilità e che consentono l'interscambio con servizi di TPL a frequenza, con la rete ferroviaria e la rete ciclabile di progetto ed ai parcheggi a rotazione del centro ricompresi in parcheggi in struttura o a raso definiti dalle politiche della sosta delle corrispondenti ZSC.

1. le cerniere di mobilità



Il PUMS di Livorno ritiene di rafforzare la politica dei parcheggi filtro, collocati in quadranti strategici della città, azione strategica da perseguire in armonia con la strumentazione urbanistica.

Il PUMS di Livorno introduce, per la prima volta, l'attrezzaggio, in luoghi ben precisi del territorio, delle cerniere di mobilità attraverso le quali si devono mettere nelle condizioni i cittadini sistematici (soprattutto coloro che si spostano giornalmente e con ripetitività) che dai comuni limitrofi entrano nel comune di Livorno, di parcheggiare gratuitamente la propria auto e proseguire con un trasporto veloce.

La mobilità livornese è caratterizzata da una componente di scambio tra i comuni limitrofi con il territorio comunale di Livorno. Nell'ora di punta della mattina (7,45-8,45) sono quasi 3.000 veic./eq che entrano nel territorio comunale di Livorno.

Le politiche di governo, della mobilità centripeta, attraverso l'organizzazione di nuovi servizi di trasporto pubblico, ancorati tra i parcheggi esterni, di scambio, e le principali polarità di attrazione urbane, possono rispondere a questa particolare peculiarità della domanda.

Con il Piano della Mobilità Sostenibile la strategia di allontanamento, del traffico privato dall'area centrale, viene introdotta attraverso l'individuazione di opportune aree di scambio e la loro trasformazione in cerniere di mobilità configurando di "zone-filtro" per attestare la mobilità privata in accesso dall'esterno del comune attraverso 3 distinti siti:

- **via Masi – Stazione Centrale di Livorno;**
- **via della Libertà – Cimitero Misericordia;**
- **Leopolda – Via delle Cateratte (area a nord).**

Attestando la mobilità di scambio, in corrispondenza di fermate servite da collegamenti cadenzati del sistema di trasporto pubblico per le accessibilità in centro città e da reti della mobilità dolce.

In sintesi, l'attuazione delle politiche di allontanamento della mobilità privata, di scambio dall'esterno fondata sugli interventi proposti dal PUMS, viene accompagnata dalla proposta di realizzazione di 3 cerniere di mobilità urbana. A seguire uno schema con la possibile localizzazione.



6 Progetto ampliamento area di parcheggio privato e recupero area dismessa



Dai parcheggi di scambio alle cerniere di mobilità: possibile localizzazione

Sono stati elaborati degli schemi progettuali indicativi delle aree da attrezzare che hanno consentito di stimare il numero di posti auto e di definire l'accessibilità veicolare all'area.

La concreta attuazione può avvenire per step successivi e con gradualità verificando i punti di forza e le criticità conseguenti agli attrezzaggi realizzati. Complessivamente nelle 3 cerniere individuate, i posti auto di progetto insediabili sono stati stimati in circa 1.800 p.a., così ripartiti:

Cerniera di mobilità	Posti auto indicativi
Via Masi – Stazione Centrale di Livorno	500 p.a.
Via della Libertà – Cimitero Misericordia	800 p.a.
Leopolda – Via delle Cateratte (area a nord)	500 p.a.
Totale approssimativo di posti auto	1.800 p.a.

Tra i posti auto stimati sarà riservato un numero congruo alla domanda necessaria di posti auto da dedicare alla sharing mobility, stalli per la sosta disabili e stalli per la ricarica di veicoli elettrici (auto, moto, bici, monopattini, carrozzine elettriche...)



Per quanto riguarda le altre aree individuate per la sosta di scambio, il Piano propone l'ampliamento a sud degli stalli per la sosta. Lungo Viale Antignano è previsto:

- il potenziamento (ampliamento) dell'offerta di sosta libera in Largo Christian Bartoli (parcheggio Due Ponti);
- la trasformazione dell'area di Piazza Borrani, attualmente destinata ad auto e camper, area di sosta per le sole auto;
- la realizzazione di una parco/parcheggio con circa 40/50 posti auto in Via Kulczycki.

Il PUMS propone l'introduzione di un nuovo sistema di trasporto ad alta frequenza che collega le cerniere di mobilità proposte con il centro città.

- La cerniera di mobilità a est: Via Masi - Stazione Centrale di Livorno

L'area oggetto di intervento è compresa tra via Masi, via dei Condotti Vecchi e il Palasport, compresa tra la Variante Aurelia e la Stazione Centrale di Livorno

9 *Proposta recuperare area per sosta residenti o dipendenti pubblica amministrazione (scali del Pontino-scali del Naviglio)*



Localizzazione della cerniera di mobilità

L'area di Via Masi è già oggi in parte destinata a parcheggio con circa 230 posti auto e collegata a piazza Dante attraverso il sottopasso ciclo-pedonale di Stazione. Il PUMS prevede il potenziamento dell'area per circa 500 p.a. e la trasformazione in cerniera di mobilità. L'accessibilità all'area è garantita:



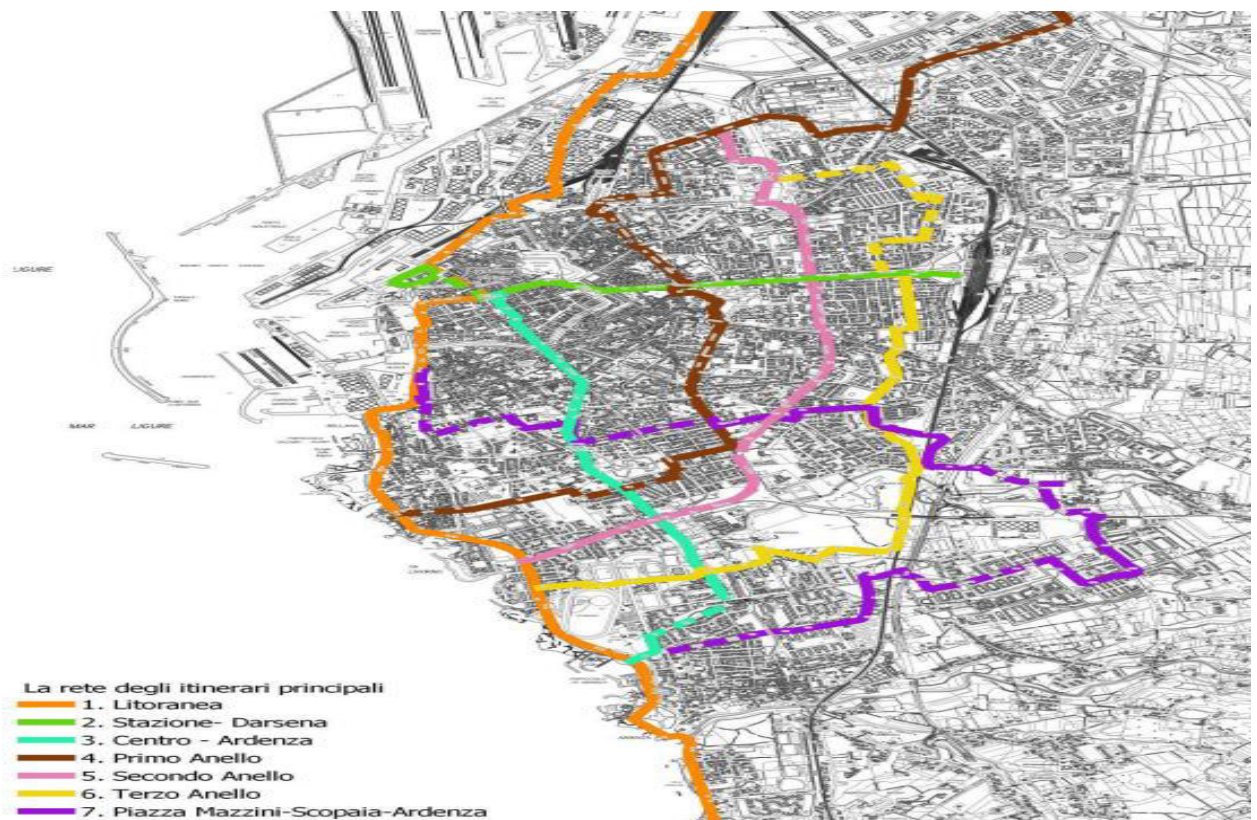
- per le provenienze da nord dalla SS 1 Variante Aurelia con uscita su via Dino Livio Frangioni e via dei Condotti Vecchi;
- per le provenienze da sud dalla SS 1 Variante Aurelia, svincolo Livorno Porta a Terra, con uscita su via Gino Graziani e via dei Condotti Vecchi;
- per le uscite dall'area in direzione nord e sud dalla SS 1 Variante Aurelia, svincolo Livorno Porta a Terra, raggiungibile attraverso via dei Condotti Vecchi e via Gino Graziani.

Per un miglioramento complessivo dell'accessibilità al "sistema filtro" il PUMS propone di valutare l'ipotesi di nuove rampe di uscita dalla SS 1, Variante Aurelia, collegate direttamente a via dei Condotti Vecchi migliorando i tempi di ingresso alla cerniera di mobilità.

- La cerniera di mobilità a sud: Via della Libertà - Livorno Sud

L'area oggetto di intervento è prossima a viale della Libertà, via Roma, viale Nazario Sauro e viale G. Boccaccio e alle polarità cittadine Cimitero della Misericordia e Centro commerciale Parco Levante.

L'area è già oggi in parte destinata a parcheggio con circa 330 posti auto.



Localizzazione della cerniera di mobilità

Il PUMS prevede il potenziamento del parcheggio per complessivi 813 p.a. e la trasformazione in cerniera di mobilità. L'accessibilità all'area è garantita dallo svincolo Livorno Sud della SS 1 Variante Aurelia con ingresso e uscita direttamente su via di Levante.



Il PUMS ha sviluppato uno schema progettuale che prevede il ridisegno dell'area di sosta attuale e la realizzazione di ulteriori parcheggi per un totale di circa 800 p.a. Sono previsti inoltre stalli dedicati alla sosta disabili, stalli per la ricarica dei veicoli elettrici, il car sharing e il bike sharing.

Nell'area possono trovare spazio servizi Maas, wi-fi libero, fornitura di acqua pubblica, attività commerciali connesse al servizio: bar, tabacchi, edicola e ticket TPL, lockers (punti di ritiro) e-commerce.

La proposta dovrà essere approfondita e definita nei dettagli progettuali nelle successive fasi di progettazione.

- La cerniera di mobilità a nord: Via della Cateratte – Leopolda

Nelle aree immediatamente a nord del centro storico, caratterizzato da un tessuto compatto il PUMS prevede di individuare un'area da destinare alla sosta di scambio, in special modo per quelle componenti di traffico in ingresso dall'esterno del territorio comunale.

Occorre evidenziare che l'area a nord risulta al momento quella suscettibile di interventi che in futuro trasformeranno gli attuali assetti della mobilità in ingresso alla città:

- Interventi relativi alla realizzazione della nuova Stazione Marittima;
- Interventi per la progettazione di una nuova viabilità di cintura;
- Interventi da sottoporre a PFTE di connessione tra Livorno e Pisa;

quest'ultimo propone anche la possibile riattivazione della stazione San Marco.

L'offerta di sosta stimata per la cerniera di mobilità a nord, da integrare con l'ampio bacino di posti auto presenti nelle aree comprese tra Piazza del Luogo Pio e Via Palestro (per lo più sosta residenti e a pagamento), è strategica per poter progressivamente liberare le zone di pregio della Venezia dalle auto.

- Ipotesi di cerniera di mobilità estiva e navetta estiva per il Romito

A sud del centro abitato di Livorno la costa offre suggestivi scorci in caratteristiche cale ghiaiose e scogli a picco sul mare in estate molto frequentanti non solo da livornesi.

Una delle maggiori criticità è riscontrabile nell'accessibilità in queste aree quasi esclusivamente con il mezzo privato e nell'essere localizzate lungo la Strada Statale 1 Aurelia (per lo più a sud dell'innesto della Variante), la quale in estate si ritrova ad essere protagonista di auto in sosta lungo strada e del solito traffico che la caratterizza.

La proposta del PUMS è quella di definire una cerniera di mobilità estiva con attivazione di un servizio navetta per le aree a sud fino a Quercianella.

2. parcheggi in struttura

Molte delle azioni configurate dal PUMS comportano la modifica dello spazio strada con conseguente ridefinizione degli stalli per la sosta.



L'offerta di nuovi parcheggi per residenti ed il bilanciamento degli stalli a pagamento delocalizzati per via degli interventi di qualità urbana e di mobilità sostenibile, va ricercata all'interno di strutture poste attigualmente alle aree regolamentate. L'attuale sistema della sosta in struttura sarà incrementato, come riportato a seguire, per rispondere alle esigenze di domanda di sosta residenziale e di rotazione.

6 Progetto ampliamento area di parcheggio privato e recupero area dismessa



Il progetto prevede la riqualificazione dell'area urbana dismessa (area portuale residua dismessa tra la linea ferroviaria e il muro di confine lungo Via della Cinta Esterna) per la creazione di posti auto, area di sosta camper e sosta bus turistici.

L'idea progettuale prevede l'ampliamento dell'attuale parcheggio dotato di 200 posti auto, di 150 stalli necessari a soddisfare le esigenze di residenti, lavoratori che utilizzano l'area da parcheggio scambiatore, turisti visitatori o che lasciano l'auto per più giorni in partenza con le crociere.

Si prevede la creazione di circa 18 postazioni per la sosta camper ed altrettanti stalli per la sosta bus turistici. Si prevede la realizzazione di coperture fotovoltaiche nell'area parcheggio per auto con l'impiego di materiali completamente riciclabili.



7 *Proposta parcheggio area Ex-Gymnasium*



La proposta consiste nella realizzazione di un parcheggio a pagamento, a tariffa agevolata, principalmente per i visitatori del polo ospedaliero oggetto di riqualificazione ed ampliamento. La proposta andrà approfondita con apposito piano particolareggiato.

8 *Proposta parcheggio ipogeo in Piazza Unità d'Italia e contestuale pedonalizzazione dell'area in superficie*



L'ipotesi progettuale consiste nella realizzazione di un parcheggio di tipo ipogeo in sostituzione (con aumento del numero di posti auto) della sosta di superficie a pagamento compresa tra Piazza Unità d'Italia e Piazza Tacca.



L'intervento permetterebbe di riqualificare lo spazio pubblico compreso tra il Palazzo del Portuale, la questura e la sede INPS detto "Cannocchiale Razionalista" con originario progetto di affaccio sulla banchina.

La proposta andrà approfondita con uno studio di prefattibilità tecnico-economica e consentirebbe di creare una piazza aperta sul mare completamente pedonale nell'area evidenziata in figura.

9 *Proposta recuperare area per sosta residenti o dipendenti pubblica amministrazione (scali del Pontino-scali del Naviglio)*



L'ipotesi da verificare in modo coordinato con i piani urbanistici vigenti e in previsione consiste nella definizione di un'area di sosta per residenti o per dipendenti della pubblica amministrazione livornese nell'area compresa tra gli Scali del Pontino e gli Scali del Naviglio attualmente dismessa (l'area risulta essere inutilizzata dagli anni '60).

3. La riorganizzazione della sosta dei bus

Una criticità sull'attuale sistema della sosta è legata alle attuali zone oggi dedicate alla sosta, lunga e breve, dei bus. Per la definizione di un'area sosta dei bus turistici il PUMS ha vagliato tre ipotesi, quella ottimale è risultata essere l'area di SS. Trinità sul fronte varco portuale Fortezza in è prevista la realizzazione di 10 stalli per la sosta breve dei bus turistici ed extraurbani.

Dall'interlocuzione con l'Autorità Portuale è emerso che l'area di SS. Trinità e quella dell'attuale capolinea extraurbano sono oggetto di piani attuativi per gli interventi della nuova Stazione Marittima che comprenderà al suo interno un'area dedicata ai bus turistici; pertanto, la proposta PUMS rappresenta una soluzione di breve-medio periodo.

Il PUMS definisce delle linee di intervento per una possibile riconfigurazione degli spazi prospicienti la stazione ferroviaria di Livorno Centrale per cui si riscontrano delle criticità legate



alla separazione dei flussi di traffico del trasporto pubblico e dei veicoli privati, alla mancanza di spazi opportunamente dimensionati per il posteggio delle bici ed all'ampia offerta di sosta "tollerata" sull'intera piazza. Manca un'area dedicata al "Kiss & Ride" che spesso viene effettuato lungo il marciapiede in spazi in cui vige divieto di sosta e fermata.

- Accanto all'area definita per la sosta breve dei bus turistici in accesso alla città di Livorno, sorge la necessità di individuare un'area, che consenta la sosta dei bus turistici a seguito delle operazioni di carico/scarico nelle aree centrali. Gli interventi sulla regolamentazione della sosta breve e lunga dei bus turistici sono alla base del potenziamento del sistema turistico cittadino.
- Nello schema la localizzazione delle possibili aree da dedicare interamente, o in parte, alla sosta lunga dei bus turistici:
 - Area parcheggio di Via dell'Artigianato;
 - Area da individuare all'interno degli spazi oggetto di interventi infrastrutturali di previsione nelle aree a nord di Livorno.

Dalle Zone a Traffico Limitato all'area ad accessibilità controllata (ZAC)

Nell'ultimo decennio il tema dell'accessibilità nei centri storici italiani è tornato di grande attualità in quanto molte aree storiche hanno perso la loro centralità e fulcro della vita urbana, molte delle attività commerciali hanno subito importanti processi di decentramento indubbiamente accelerato dall'apertura di grandi centri commerciali in periferia.

Ed è in questi scenari, di grandi cambiamenti, che vanno ripensate e ricalibrate le politiche di protezione dei nostri centri, cercando di evitare che rigide azioni, soprattutto nelle Zone a Traffico Limitato, determinino processi di ulteriore marginalizzazione.

La protezione dei centri storici deve essere accompagnata da politiche di equilibrata compensazione dei diversi livelli di accessibilità.

È in questa cornice che i PUMS devono trovare soluzioni innovative anche utilizzando le nuove tecnologie (informazione all'utenza, sistemi ITS, varchi elettronici, etc.). È necessario che le nuove politiche determinino un mix di nuova accessibilità e di salvaguardia.

Sfruttando le tecnologie, fermo restando la protezione di certe aree di particolare delicatezza, si può consentire un transito breve (1 o 2 ore) a coloro che sono disponibili a pagare un servizio (mix tra ZTL e road pricing).

Con l'impiego di varchi elettronici, e il controllo della targa, si lascia libero il transito a tutti gli aventi diritto (oggi possessori dei diversi permessi) consentendo il passaggio e/o il traffico di accompagnamento a coloro che per esigenze particolari vogliono entrare in una certa zona protetta.

Questo deve avvenire a velocità controllata (zone 30) ed eventualmente dietro un possibile pagamento, in automatico, di un ticket: non più sanzionamenti ma tariffe chiare di ingresso.



In questo modo si evita l'ingresso generalizzato, si selezionano gli accessi e si configura un'area ad accessibilità "controllata" che si vuol proteggere.

L'istituzione di una Zona ad Accessibilità Controllata (ZAC) si configura come azione strategica per disincentivare l'uso dei veicoli a motore per il trasporto individuale privato attraverso l'intervento sulla domanda di mobilità al fine di ridurre il traffico in ambito urbano; e di attraversamento dell'area centrale, contestuale riduzione delle emissioni e delle concentrazioni di inquinanti nelle aree storiche di pregio, aumento della velocità commerciale del trasporto pubblico locale.

1. La ZAC del centro cittadino

Il PUMS ha condotto un'attenta analisi dell'area centrale di Livorno. La maglia viaria del centro ha una struttura prevalentemente orientata alle percorrenze longitudinali (nord-sud) con scarsi assi di attraversamento trasversali legati alla conformazione "allungata" della città. Di fatto, nella parte storica, l'unico asse di attraversamento dal mare verso Piazza della Repubblica è proprio la centralissima Via Grande; al contrario, da Piazza della Repubblica al mare, l'asse di attraversamento è costituito da Viale Avvalorati e Via San Giovanni.

Alla luce di questo, il PUMS propone di sperimentare politiche, proprie di una Zona ad Accessibilità Controllata, nelle aree oggi ricadenti nelle ZTL B, C, D ed E (lato sud) e parte del "pentagono", ricomprendendo al suo interno anche l'asse di Via Grande (trasversale) e di Via Cogorano e Via Cairoli (longitudinale).

La localizzazione alle porte della ZAC di piccole piattaforme di distribuzione locale dalle quali il servizio può essere completato, all'interno dell'area, con veicoli "a basse emissioni" ad esempio servizi di ciclo-logistica (di facile attuazione a seguito degli interventi previsti dal Biciplan in area urbana);

Un ulteriore scenario regolamentazione della ZAC è l'attuazione di ingressi contingentati, ovvero permettere l'accesso ad un numero di veicoli massimo ricorrendo all'aggiornamento in tempo reale in corrispondenza dei pannelli a messaggio variabile del numero di utenti nell'area.

L'attuazione della Zona ad Accessibilità Controllata potrà essere accompagnata dagli interventi proposti dal PUMS nella mobilità pubblica e privata per lo scenario di medio e lungo periodo con l'obiettivo di una maggiore flessibilità nelle politiche di protezione delle aree centrali.

Anche in questo caso la proposta dovrà essere opportunamente approfondita, e definita, nei dettagli progettuali in sede di Piano Particolareggiato.

2. La ZAC del "mare"

Il PUMS propone due tratti del lungomare da approfondire con appositi piani particolareggiati e istituire come ZAC a attivare in occasione di eventi particolari e durante il periodo estivo:



il primo tratto, comprendente la caratteristica Terrazza Mascagni di Livorno, va da Via dei Funaioli a Via San Jacopo in Acquaviva con la localizzazione dei varchi (dotazione minima) e dei pannelli a messaggio variabile in corrispondenza delle due intersezioni;

il secondo tratto, ad Ardenza Mare, va da Via Antonio Pacinotti a Via dei Pensieri, anche in questo caso i varchi (dotazione minima) ed i pannelli a messaggio variabile sono da prevedere in corrispondenza delle due intersezioni.

Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il Biciplan

La promozione dell'uso della bicicletta come mezzo di trasporto "sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative" è uno degli obiettivi prioritari della recente legge (11 gennaio 2018, n. 2) per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di per- corribilità ciclistica.

Tale compito viene assegnato ai Piani Urbani della Mobilità Ciclistica, denominati "**Biciplan**" che si inserisce all'interno del più generale Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS), come piano specifico di settore.

Tutta la rete ciclabile è costruita in connessione e raccordo con le "zone 30", le aree pedonali, le zone residenziali e le zone a traffico limitato, andando così a delineare il sistema complessivo della mobilità ciclistica in grado di favorire la coesistenza tra ciclisti ed automobilisti.

Il piano ha come obiettivo quello di sviluppare una rete ciclabile urbana che favorisca gli spostamenti degli abitanti legati al lavoro, alla scuola e al tempo libero, ed una rete extra-urbana che favorisca lo sviluppo turistico e valorizzi il territorio attraverso la conoscenza culturale ed ambientale.

Oggi l'utilizzo dei veicoli privati (auto e moto) a Livorno è prossimo al 70% sulla totalità delle modalità di spostamento, motorizzati (pubblici e privati) e mobilità dolce. Il PUMS punta ad un grande balzo della mobilità attiva. A livello nazionale nell'ultimo biennio, si è registrato un incremento medio del 6/7% (piedi e bici).

Il progetto prevede la costruzione di una nuova e capillare rete di itinerari ciclabili che consenta un efficiente collegamento tra le diverse parti della città e la connessione di quest'ultima con il territorio aperto e le principali aree verdi a parco urbane ed extraurbane.

La nuova rete degli itinerari ciclabili è rappresentata dal disegno di tre assi portanti che hanno eguale valenza e importanza tra di loro. Questi assi sono costituiti dagli itinerari principali di cui fanno parte la Ciclovía tirrenica e tutte le linee urbane, dalla rete ciclabile secondaria di quartiere compresa in buona parte all'interno delle zone 30 ma anche in parte su una rete ciclabile secondaria di connessione e dalla rete delle vie verdi ciclabili di connessione tra la campagna e la città, denominate "greenway".

1. Le linee ciclabili urbane

All'interno della nuova rete ciclabile sono stati individuati sette itinerari ciclabili che garantiscono l'attraversamento e la percorribilità del centro abitato.



Linea 1 - Litoranea - Questo Itinerario ciclabile costituisce assieme alla Linea 3 il principale percorso di attraversamento della città sull'asse nord sud e si sviluppa quasi interamente lungo il litorale e coincide in parte con la ciclovia tirrenica. Nel primo tratto proveniente da Calambrone attraversa una zona industriale e poi si sviluppa su via della Cinta Esterna, entra nel quartiere Venezia e attraversa il centro per ritrovare il lungomare su Piazza del Parmiglione, Piazza Mazzini e Viale Italia.

Linea 2 - Stazione- Darsena - Collega la stazione ferroviaria alla Darsena. Si tratta di un itinerario di penetrazione verso il centro e il mare di fondamentale importanza. Connette la stazione alla zona dell'imbarco traghetti ma anche al centro città e al Quartiere Venezia.

Linea 3 - Centro - Ardenza - Questo Itinerario ciclabile costituisce assieme alla Linea 1 il principale percorso di attraversamento della città sull'asse nord sud. In direzione nord sud partendo da Piazza del Municipio si scende lungo via Cairoli e via Ricasoli, si imbecca via Roma, via Caduti del Lavoro, via Carlo Cattaneo per giungere infine all'Ardenza.

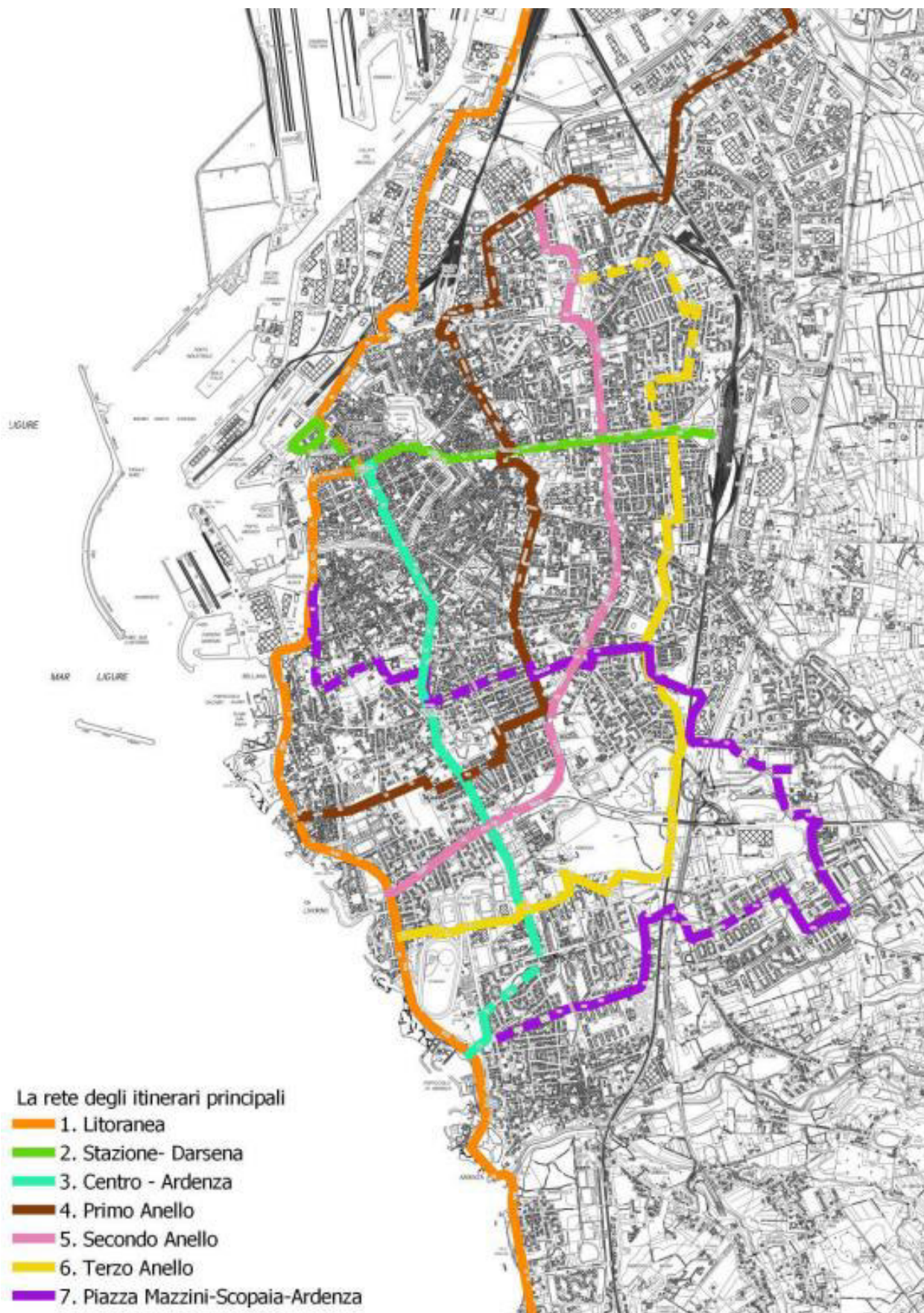
Linea 4 - Primo Anello - Si tratta di un primo circuito di distribuzione che si sviluppa con forma concentrica attorno al centro storico e che serve la prima fascia esterna ad esso. Parte dalla zona dei cimiteri, segue via Filzi e via Cestoni, via Galilei, nuovo tratto dietro Parco Pertini, viale Marconi, via Redi, via Fabbricotti, via Accademia Labronica e poi a partire da Villa Fabbricotti chiude verso viale Italia.

Linea 5 - Secondo Anello - Si tratta di un secondo circuito di distribuzione che si sviluppa con forma concentrica attorno al centro storico e che serve la seconda fascia esterna ad esso. Percorre Via Firenze, via I. Nievo, viale Vittorio Alfieri, Via Petrarca, via Boccaccio e viale N. Sauro.

Linea 6 - Terzo Anello - Si tratta di un terzo circuito di distribuzione che si sviluppa con forma concentrica attorno al centro storico e che serve la terza fascia esterna ad esso. Distribuisce i quartieri a nord della stazione ferroviaria e poi passa per via Pannocchia, Coteto, Giuncaia, via Popogna, via Allende e da sotto lo stadio si riconnette a Viale Italia.

Linea 7 - Piazza Mazzini - Scopaia – Ardenza - Si tratta di una direttrice che si sviluppa prevalentemente sull'asse est ovest e che partendo da Piazza Mazzini attraversa la città fino a raggiungere e servire i quartieri periferici a sud di Salviano, La Leccia e Scopaia. Da questi la linea 7 prosegue di nuovo verso il mare collegando i quartieri periferici con il quartiere di Ardenza.





Il PUMS ha definito all'interno del Biciplan, oltre alle nuove postazioni per il servizio di bike sharing, il posizionamento di rastrelliere diffuse su tutto il territorio e l'ipotesi di due ciclostazioni in adiacenza del Porto passeggeri oltre a recepire il progetto di nuova ciclostazione in Piazza Dante (Bando Periferie).

2. Le "zone 30"

Il Biciplan, ove possibile, prevede tratti ciclabili lungo le numerose aree verdi e parchi esistenti in modo da poter realizzare dei percorsi ciclabili esclusivi su sede propria, per garantire il massimo livello di sicurezza e dare inoltre l'opportunità di muoversi in un ambiente gradevole e isolato dal traffico veicolare. Sarà inoltre fondamentale nella futura pianificazione urbana perseguire l'obiettivo di riequilibrare l'uso degli spazi pubblici, oggi destinati in prevalenza ai veicoli a motore, a favore della mobilità sostenibile. Il PUMS propone di dedicare opportuni spazi per la sosta delle biciclette (ivi compresa la nuova velostazione) oggi carente in città. Anche in funzione del nuovo riparto modale della città di Livorno, che prevede un aumento del +9% della mobilità dolce, occorre definire degli standard di postazioni bici al fine di favorire ed incentivare tale modalità di spostamento.

Il Biciplan definisce la rete ciclabile di Livorno come un sistema continuo all'interno del quale è possibile muoversi in bicicletta. Questo è realizzabile attraverso l'intreccio della rete ciclabile (esistente e di progetto) e della diffusione delle Zone 30 in ambito urbano.

Le "Zone 30" costituiscono un importantissimo elemento funzionale per la mobilità dolce.

Al loro interno queste possono contenere:

- tratti di mobilità principale ovvero gli itinerari principali denominati linee urbane idoneamente segnalati con cartellonistica che garantisca una leggibilità immediata della continuità del percorso per i fruitori;
- tutta la mobilità secondaria di quartiere che consente spostamenti ciclabili sicuri all'interno della "Zona 30", studiata e realizzata in modo da controllare la velocità del traffico veicolare.

Dove la viabilità garantisce dimensioni consone alla realizzazione contestuale di percorsi ciclopedonali, si interviene riorganizzando la sede stradale esistente. Laddove ciò non si verifica, ma ci sia possibilità, soprattutto nelle zone periferiche dove il tessuto edificato ha scarsa densità, i tracciati si possono realizzare allargando la sezione stradale.

Nelle aree dove l'edificato non permette questa soluzione o si riscontra un'impossibilità ad aumentare la carreggiata il Piano interviene sui flussi del traffico modificando i sensi di marcia o delocalizzando la sosta adiacente alla carreggiata garantendo così la realizzazione di un percorso dedicato alla mobilità dolce.

Nel caso in cui le aree edificate non permettono la realizzazione di nuove piste ciclabili si procede con l'introduzione di **ZONE 30**, per garantire la continuità dei percorsi in sicurezza.



Il Biciplan individua 25 "Zone 30" seguendo principalmente due criteri:

- nei quartieri in cui per garantire una permeabilità ciclabile da una zona all'altra fosse più consono collocare "Zone 30" piuttosto che nuove piste ciclabili;
- nei quartieri in cui ci sono edifici scolastici con l'obiettivo di renderli facilmente raggiungibili in sicurezza dai quartieri e dalle vie limitrofe.

3. La mobilità attiva nelle scuole: il Pedibus ed il Bicibus a Livorno

La mobilità sostenibile deve affrontare, e risolvere, i problemi delle utenze vulnerabili della città con particolare attenzione ai bambini.

Accanto alle nuove zone 30 saranno pianificate Zone Ambientali, Zone Pedonali e Strade Scolastiche, finalizzate anche alla definizione delle "Scuole a Mobilità sostenibile". In questo modo si può recuperare quel sistema di relazioni sociali oggi quasi azzerate anche a causa del traffico caotico. Le iniziative Pedibus, intraprese con successo anche a Livorno, costituiscono un valido paradigma per azioni efficaci di mobilità sostenibile.

4. La rete delle vie verdi ciclabili "le greenway"

Il Biciplan individua alcuni percorsi di accesso alla città che costituiscono un'importante rete di collegamento tra il mare e le colline. Attraverso un serie di interventi di ripristino e manutenzione di alcune strade secondarie, la realizzazione di nuovi tratti di pista ciclabile e l'inserimento di una adeguata segnaletica, la città di Livorno potrà essere enormemente arricchita da questi nuovi percorsi di mobilità dolce. Attraverso le greenway è possibile trovare percorsi continui di penetrazione dalla campagna verso il centro cittadino o viceversa percorsi di uscita dal centro cittadino verso il territorio aperto. Il PUMS individua cinque greenway:

Greenway 1: parte dal confine comunale a nord, passa dal Cisternino di Pian di Rota e, sviluppandosi lungo via delle Sorgenti, raggiunge il centro abitato in prossimità del quartiere di Picchianti. Da lì si sviluppa attraverso gli itinerari ciclabili della città passando da via degli Acquedotti, via Giacomelli, Sottopasso via Teresa Mattei (su marciapiede condiviso con i pedoni), via Soffredini, lambisce la Stazione ferroviaria e arriva in prossimità del mare all'altezza di Piazza del Parmiglione.

Greenway 2: La Greenway 2 si sviluppa su un circuito ad anello nelle zone immediatamente adiacenti il centro abitato. La parte di questo circuito più vicina al centro costeggia tutta la nuova zona commerciale Fonti del Corallo mentre le altre parti si sviluppano lungo via della Padula, via dell'Uliveta e via del Limone toccando luoghi di interesse come il Laghetto La Bua e i Bagnetti della Puzzolente. Dal centro commerciale Fonti del Corallo la greenway 2 penetra all'interno del centro abitato attraverso il sottopasso ciclo pedonale di Via di Salviano. Via di Salviano ha una pista ciclabile a senso unico in direzione ovest-est e si è



individuata via Don Bosco come strada idonea per la realizzazione di una nuova ciclabile nella direzione opposta, in modo da garantire la percorribilità su entrambi i lati. A questo punto attraverso un piccolo tratto sulla Linea 5 la greenway attraversa tutto un sistema di zone 30 che la connette con le Linee 2, 1 e con il mare.

Greenway 3: Nella parte collinare sono stati individuati due percorsi distinti, uno proveniente da un'area camper situata in prossimità delle Ghiandaie e l'altra proveniente dall'incrocio tra via della Padula e via dell'Uliveta, dove a sua volta si sviluppa la Greenway 2. Il primo percorso corre lungo il Lazzeretto, attraversa il quartiere Le Corti per immettersi poi su via di Popogna dove è prevista la realizzazione di una pista ciclabile e il passaggio delle Linee urbane 6 e 7. Il secondo percorso solleva due tematiche di fondamentale importanza che verranno approfondite nella scheda tecnica di dettaglio: la necessità di un attraversamento protetto della linea ferroviaria per la mobilità dolce e la realizzazione di un percorso ciclabile lungo il Rio Maggiore. I due percorsi si uniscono in prossimità del cimitero della Misericordia e da lì raggiungono il mare in prossimità della Barriera Margherita.

Greenway 4: Nella parte collinare sono stati individuati due percorsi distinti, uno proveniente dal Vecchio Dazio e l'altra proveniente dalla collina di Monterotondo. Il primo percorso corre sostanzialmente lungo il Rio Ardenza mentre il secondo percorre alcune strade di campagna per connettersi al primo in prossimità della linea ferroviaria. A questo punto la greenway entra nel centro abitato di Livorno e raggiunge il mare attraverso il Parco Rio Ardenza.

Greenway 5: Nella parte collinare sono stati individuati due percorsi distinti, uno che a partire dal confine comunale si sviluppa lungo tutta via Valle del Chioma e l'altro proveniente invece dal Santuario della Madonna delle Grazie e da Piazza delle Carrozze. Il primo percorso giunge sulla Strada Provinciale 9, la attraversa e prosegue lungo via del Poggio, via delle Vignacce, via della Lecmeta per incontrare poi il secondo ramo su viale del Tirreno. Il secondo percorso scende invece da via del Governatore e da via dei Valombrosani. Proseguendo lungo viale del Tirreno la greenway 5 arriva sul retro della stazione ferroviaria di Antignano dove, attraverso il sottopasso ferroviario, è possibile collegarsi al quartiere di Antignano.

Attraverso la rete ciclabile secondaria di quartiere è possibile poi connettersi con i diversi itinerari principali o trovare una rete di distribuzione più capillare all'interno delle zone 30.



5. La ciclovia Tirrenica

Il tracciato della Ciclovia Tirrenica, che insiste all'interno del Comune di Livorno, costituisce un asse portante del Sistema ciclabile regionale di importanza strategica sia per la mobilità cittadina che per una mobilità di carattere regionale che preveda lunghi percorsi di spostamento da un comune all'altro e anche tra le Regioni. Riveste inoltre un ruolo di grande importanza anche da un punto di vista turistico, trattandosi di una ciclovia turistica di interesse nazionale in continuità con il comune di Pisa a nord e con la Costa degli Etruschi a sud.

A livello nazionale la Ciclovia Tirrenica è stata inserita all'interno delle ciclovie turistiche di interesse nazionale, motivo per cui è stato sottoscritto in data 8/04/2019 un apposito protocollo d'intesa fra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, e le Regioni Toscana, Liguria e Lazio e la Toscana è stata individuata Regione capofila. Gli standard di progettazione e realizzazione delle ciclovie turistiche di interesse nazionale sono stati definiti dalla Direttiva del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 375 del 20/07/2017.

Attraverso la Ciclovia tirrenica e gli itinerari principali (linee urbane) è possibile raggiungere diversi punti nodali del territorio cittadino con un percorso continuo e diretto.

Interventi già previsti dal PS

La tavola relativa alle Strategie dello Sviluppo Sostenibile – Infrastrutture e mobilità tra gli interventi infrastrutturali previsti riporta:

- Interventi sulla viabilità:
 - Il Lotto 0 della Variante Aurelia Maroccone-Chioma;
 - L'ipotesi di collegamento alternativo in sostituzione del cavalcavia con tipologia e modalità compatibili con il contesto architettonico (Terme del Corallo) e di pericolosità idraulica locale;
 - Corridoio infrastrutturale della viabilità di accesso ai terminal;
 - Connessione da aggiungere nell'ambito del progetto di separazione delle viabilità urbana e portuale (in corso di definizione tra Enti interessati);
 - Connessione da interrompere nell'ambito del progetto di separazione delle viabilità urbana e portuale (in corso di definizione tra Enti interessati)
- Interventi sul sistema viario:
 - A – Ponte di Sanata Trinità: chiusura al traffico di attraversamento del lungomare con sensi unici e circolazione rotatoria;
 - B – SS1 Aurelia: interventi di adeguamento viario per migliorare la capacità di deflusso e della sicurezza stradale;



- C – Grande rotatoria via Aurelia-via di Levante: adeguamento viario a norme di funzionalità e sicurezza;
- D – Ipotesi di un nuovo asse trasversale est-ovest;
- E – via del Mare: messa in sicurezza per le utenze deboli e adeguamento a norma della geometria a senso unico (intervento complementare al D);
- F – variante SS1 – tratta da SP4 delle Sorgenti a via di Levante: aumento capacità deflusso e sicurezza stradale con allargamento in sede attuale della sezione con tecniche a sbalzo su rilevati esistenti;
- Interventi sul sistema ferroviario:
 - Raccordo ferroviario di progetto: ripristino collegamento Genova-Roma e asta portuale.

4.3 La città con accessibilità a 15 minuti

L'emergenza sanitaria ha fatto riscoprire l'importanza dei servizi di prossimità. Attraverso il Biciplan si punta al disegno di una città di prossimità dove è possibile in un quarto d'ora, a piedi e in bici, raggiungere il maggior numero di servizi legati al lavoro, al divertimento e alla salute. La conferma del nuovo ospedale, nel cuore della città' di Livorno, va proprio in questa direzione.

L'idea è quella di trasformare Livorno in una città di vicinato, grazie al combinato disposto di zone 30 (delle vere e proprie aree di prossimità) e di corridoi ciclo-pedonali dove gli abitanti disseminati sul territorio possono ritrovarsi in una nuova comunità.

Accanto alle smart city, per quanto se ne sia parlato tanto (non può arrivare solo dalla tecnologia la risposta al buon vivere) occorre lavorare su servizi di prossimità collegati ad una rete di percorsi di mobilità attiva.

Con il PUMS di Livorno si punta ad una città dove gli spazi per vivere, lavorare, far spesa, divertirsi e star bene siano tutti raggiungibili a piedi o in bici.

L'elemento cardine di una "città 15 minuti" prevede il rafforzamento dei servizi pubblici garantendone l'accesso nel raggio di 15 minuti a piedi o in bici.

Questo per riequilibrare le differenze tra quartieri, tornare a favorire gli acquisti di prossimità, e la consegna a domicilio, sostenendo allo stesso tempo il commercio locale.

4.4 Mobilità turistica e sostenibilità

Il porto passeggeri di Livorno, a pochi passi dal centro della città di Livorno, ha visto un rapido aumento passando da 200.000 passeggeri nel 1998 a 822.00 nel 2010. Negli anni successivi, causa la crisi economica e la concorrenza dei porti del quadrante occidentale del Mediterraneo, i flussi hanno avuto degli andamenti altalenanti fino alla ripresa negli ultimi tre anni. Una componente di rilievi, maggiore di quella crocieristica, è rappresentata dal traffico traghetti.



Il PUMS di Livorno propone interventi riguardanti servizi ed azioni coordinate, e mirate, a migliorare l'offerta di servizi e l'attrattività della città, una nuova visione della città da paragonare alle altre ambite mete toscane.

Il miglioramento dell'offerta turistica, non solo legata ai traffici portuali, rappresenta una grande opportunità per tutta la città di Livorno.

É in questa direzione che si pone l'idea di un collegamento diretto Livorno-Pisa e servizi di adduzione alla funicolare di Montenero.

4.5 Interventi strategici e micro-interventi per il riequilibrio del riparto modale

Il PUMS di Livorno ricerca elementi di sostenibilità allargandosi alle aree a vocazione pedonale. Con un percorso graduale, e partecipato, occorre rimettere al centro il cittadino - il pedone - il turista, intervenendo nel cuore di Livorno: Via Grande, la Venezia, il centro storico in generale. Gli assi a pedonalità privilegiata, il recupero degli spazi pedonali sul fronte dei luoghi di pregio ed i possibili scenari di riconfigurazione di Via Grande sono interventi finalizzati a cogliere le opportunità di un trasferimento del traffico con azioni coraggiose, da contemplare attraverso una pianificazione strategica e mirata.

Interventi generalizzati di pedonalizzazione favoriscono il riequilibrio del riparto modale, a Livorno, circa il 13% degli spostamenti avviene a piedi contro il quasi 70% di spostamenti, anche di corto raggio, effettuati con il mezzo privato.

Circa il 30% degli spostamenti interni-interni al comune avviene per percorrenze inferiori ai 2 chilometri. È su questa componente che le azioni del PUMS possono influire per guadagnare punti alla mobilità sostenibile e "attiva".

Gli interventi proposti dal PUMS mirano a riequilibrare un riparto modale, come quello di Livorno, fortemente sbilanciato verso la mobilità privata.

La riorganizzazione della sosta dei bus con la definizione aree dedicate alle tipologie di mezzi circolanti nella città e gli interventi legati al potenziamento dei corridoi di forza del TPL concorrono al riequilibrio del riparto modale a favore della mobilità pubblica.

In particolare, il PUMS individua aree dedicate alla sosta dei bus turistici ed extraurbani, propone il ridisegno degli spazi per la sosta sul fronte della Stazione Centrale e l'istituzione di corsie preferenziali, anche di ridotte dimensioni, per il miglioramento delle prestazioni del TPL.

4.6 Il Car sharing elettrico integrato

Il car sharing elettrico integrato è un nuovo modello di fruizione dei veicoli in condivisione che prevede una totale integrazione tra il sistema di car sharing e quello della colonnina di ricarica e presenta innumerevoli vantaggi sociali rispetto ai modelli tradizionali di car sharing o di colonnine.

Il modello è vincente quando la proporzione Utenti/Numero Macchine/Numero Colonnine di Ricarica è equamente distribuita tra le 3 Macro-variabili.



La partecipazione attiva di Comuni, Provincia e Regione è essenziale per creare un'innovativa infrastruttura di ricarica, operativa nei luoghi pubblici, strategici e di grande afflusso. Il PUMS propone di procedere con indagini di mercato in grado di definire l'utenza attraibile per l'implementazione di tale servizio di car sharing elettrico.

La cerniera di mobilità a est Via Masi - Stazione Centrale di Livorno – Inquadramento dell'area ed inserimento dello schema progettuale di massima

Nell'offerta di stalli per la sosta nell'area di Porta a Terra occorre evidenziare la disponibilità di un'ampia area di parcheggio a servizio del Modigliani Forum, nella quale si riscontra un sottoutilizzo specialmente durante i giorni feriali in cui la domanda di sosta, in prossimità del nodo stazione, è massima. Dall'area di parcheggio del Modigliani Forum è possibile raggiungere Piazza Dante in circa 10 minuti.

Un approfondimento può essere condotto per la realizzazione di un percorso ciclopedonale diretto tra Via D.L. Frangioni e Via Masi in modo da raccordare le aree di sosta del Modigliani Forum con il parcheggio di scambio esistente di Via Masi e, definire una cerniera di mobilità di dimensioni più estese nell'area a est.

Per lo scambio modale, oltre alla presenza della stazione ferroviaria che consente il passaggio tra auto privata – ferro e ferro – gomma pubblica, l'area è servita dal TPL su gomma urbano che collega la cerniera al centro di Livorno.

Nella zona stazione è anche possibile intercettare la pista ciclabile che si collega al centro città e si connette con tutta la rete di mobilità dolce prevista dal Biciplan di Livorno.

5.1 PROGETTI OPERATIVI DEL PUMS

Il PUMS propone l'introduzione di un nuovo sistema di trasporto ad alta frequenza che collega le cerniere di mobilità proposte con il centro città.

Diverse sono le modulazioni possibili dell'intervento di progetto realizzabile in fasi successive, sono state sviluppate 2 ipotesi di tracciato del corridoio ad alta mobilità che prevedono il collegamento tra la stazione centrale, il centro storico e viale della libertà a servizio delle cerniere di mobilità a est Via Masi-stazione centrale, a sud Via della Libertà-Cimitero Misericordia e a nord Leopolda-Via delle Cateratte.

5.1 II PGTU

Il Nuovo Codice della Strada (D. lgs 285/1992 - art. 36) fa obbligo della redazione del Piano Urbano del Traffico (PUT) ai comuni con popolazione residente superiore a trentamila abitanti, oppure comunque interessati da rilevanti problematiche di circolazione stradale.

Ai sensi delle "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico" del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (G.U. n.146 del 24/06/1995), il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), si configura come progetto preliminare o piano quadro del P.U.T.,



definito come un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, realizzabili nel breve periodo.

Con decreto direttoriale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n°16798 del 18/12/2019, la redazione del PGTU è stata ammessa al finanziamento di cui al Decreto Ministro infrastrutture e trasporti n. 171 del 10 maggio 2019 che assegna agli enti destinatari le risorse del 'Fondo per la progettazione di fattibilità delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese, nonché per la project review delle infrastrutture già finanziate.

Il PGTU dovrà essere redatto in conformità e coerenza con i criteri generali previsti dalle norme di settore (comunali, regionale, nazionali, europee), coerente con gli altri strumenti di pianificazione dell'Amministrazione Comunale e redatto pertanto in sinergia ed integrazione con il Piano Strutturale ed in allineamento con la redazione del nuovo Piano Operativo, coerente con il PUMS e coordinato con gli strumenti di programmazione territoriale della Provincia di Livorno.

Gli obiettivi e gli ambiti di intervento del Piano sono individuati nelle Direttive e riassumibili in:

- il miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta);
- il miglioramento della sicurezza stradale (riduzione degli incidenti stradali);
- la riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico;
- il risparmio energetico.

La redazione del PGTU, attualmente in corso, dovrà provvedere alla selezione delle proposte finali del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) riferibili a uno scenario di breve termine da utilizzare per l'aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano, anche con riferimento agli interventi sul sistema del traffico urbano già individuati nel precedente PGTU del 2000, compatibili con quanto previsto nel PUMS.

I contenuti da sviluppare nell'ambito del Piano dovranno riguardare: la classifica delle strade e regolamento viario - idoneità dello schema di circolazione e fluidità delle intersezioni; la rete del trasporto pubblico collettivo; la mobilità pedonale; la mobilità ciclistica in coordinamento con il redigendo Biciplan; la mobilità turistica; le aree pedonali, zone a traffico limitato, zone a traffico moderato (zone 30, strade residenziali), ecc.; la logistica urbana; il sistema della sosta; la smart mobility (ITS, shared mobility, mobilità elettrica, etc.); l'abbattimento barriere architettoniche;

e specifiche aree di studio, quali: 1.viabilità nuovo presidio ospedaliero; 2.sistemi di Bus Rapid Transit - BRT asse centro-mare (Barriera Margherita/Piazza Grande/Stazione Marittima); 3.viabilità portuale; 4.cerniere di mobilità (area Pigafetta/via Masi – Stazione/S.Marco-Cateratte); 5.area via Grande-Piazza Grande; 6.area via Garibaldi; 7.viabilità e sosta area via di Levante; 8.linee TPL e sosta via di Salviano; 9.Linee di ingresso in città e aree di sosta bus turistici; 10.sistema della sosta in parcheggi in struttura o delimitati da sbarra; 11.lineamenti progettuali tram-treno Pisa-Livorno, c/o Stazione Marittima.



5.2 I progetti finanziati per gli interventi contenuti nel PUMS

Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - attraverso il Fondo per la progettazione di fattibilità delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese - ha finanziato indagini e progetti di fattibilità riferiti a interventi contenuti nei PUMS, che vanno ad approfondire vari aspetti che contribuiscono a rendere la mobilità urbana più sicura e sostenibile, come la distribuzione urbana delle merci (progetto di City Logistics e bus turistici), la mobilità sui percorsi casa-scuola (progetto di indagine sul quadro di esigenze di mobilità sostenibile); il miglioramento della sicurezza e la prevenzione degli incidenti stradali (progetto focus su incidentalità e sicurezza); la mobilità elettrica e le necessarie infrastrutture di ricarica (Piano della mobilità elettrica: Livorno smart city).

Inoltre, ulteriori progetti forniranno dati di conoscenza e indicazioni di soluzioni progettuali in merito a rilevanti questioni di mobilità urbana, quali: la sosta su strada (Piano del sistema della sosta (domanda/offerta e cerniere di mobilità); la convivenza tra auto, biciclette e pedoni (Piano delle zone 30 e aree pedonali); le interferenze dei traffici portuali in entrata e in uscita, a cui l'ambito urbano è sottoposto quotidianamente data la caratteristica di Livorno città portuale, attraverso la razionalizzazione e fluidificazione degli accessi alla città (Piano della viabilità della cintura portuale).

Uno studio specifico è stato dedicato alle linee di forza del Trasporto Pubblico Locale per effettuare un'analisi conoscitiva sulla reale dimensione della domanda di Trasporto Pubblico Locale da servire nel bacino urbano del comune di Livorno e nelle aree di attrazione extraurbana ed extra comunale e lo studio di piani particolareggiati rispetto alle previsioni generali strategiche del PUMS propedeutici all'attivazione della rete urbana al tempo T2 (dal 3° anno del nuovo contratto regionale di servizio TPL) prevedendo un incremento di percorrenze di circa 700.000 Km/anno rispetto all'attuale percorrenza.

Infine, sono stati finanziati sempre dal MIT, attraverso il Fondo per la progettazione di fattibilità delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese, n. 3 Piani di Fattibilità Tecnico-Economica (P.F.T.E.) e n.1 Studio di Fattibilità Tecnico-Economica (S.F.T.E.), finalizzati a interventi strutturali strategici che il PUMS ha proposto quali approfondimenti progettuali a fronte di prioritarie criticità individuate e di sviluppo infrastrutturali di area vasta:

- Progetto di fattibilità tecnico economica (P.F.T.E.) per opera sostitutiva in sottopasso del cavalcaferrovia della linea Tirrenica di Via degli Acquedotti nel comune di Livorno, per le problematiche di viabilità determinate dalla demolizione del viadotto in via degli Acquedotti, a demolizione del cavalca-ferrovia di Via degli Acquedotti in prossimità delle Terme del Corallo e nuova connessione est-ovest con sottopasso;
- Progetto di fattibilità tecnico-economica (PFTE) per l'adeguamento della variante S.S.1 Aurelia nella tratta urbana del comune di Livorno (D.M. 5/11/2001 "Norme Funzionali e geometriche per la costruzione delle strade") al fine di adeguarne le caratteristiche



geometriche in modo da garantire una maggiore fluidità e sicurezza del traffico veicolare tra le intersezioni di Livorno N e Livorno S;

- Progetto di fattibilità tecnico economica (S.F.T.E.) per Rete tramviaria urbana di Livorno al fine di migliorare le caratteristiche del servizio TPL sulle linee di forze cittadine, in termini di comfort dei passeggeri, capacità, frequenze e velocità commerciale dei veicoli, nel miglior rapporto costi/benefici, oltre ad ottenere benefici ambientali;
- Studio di fattibilità tecnico economica per sistema tranviario di area vasta Livorno-Pisa-Lucca ed aree metropolitane toscane, per la possibilità di una estensione della rete tranviaria di area vasta Livorno-Pisa-Lucca nel tessuto urbano di Livorno a servizio delle principali polarità del centro interessante anzitutto le aree metropolitane contigue dell'area nord occidentale della Toscana disposte sull'asse Livorno, Pisa e Lucca (LI-PI-LU), con eventuale valutazione di possibile ramificazione da Pisa verso le aree della zona metropolitana centrale fiorentina (PT-PO-FI) e da Pisa e Lucca verso l'area costiera ad alta densità della Versilia, costituito da una metropolitana superficiale leggera con la prospettiva di costituire un trasporto rapido di massa di connessione delle diverse aree urbane interessate.



