PUMS
CITTÀ DI LIVORNO

POLITICHE E PIANIFICAZIONE

PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (PUMS)

Estratto del documento

"Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS) del Comune di Livorno"

Documento Finale - Fase IV

BW6PR021

Relazione Generale

COMUNE DI LIVORNO

Mims
Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili

5. PORTO DI LIVORNO - AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR TIRRENO SETTENTRIONALE

5.1. Il Porto di Livorno

L'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale è l'ente di governo del territorio portuale che ricomprende i porti di Livorno, Capraia, Piombino, Rio Marina, Portoferraio e Cavo.

Il porto di Livorno[2] è il principale porto della Toscana e uno dei più importanti porti italiani, sia per il traffico passeggeri che, soprattutto, per quello merci.

Il porto di Livorno si affaccia sull'Alto Tirreno e si trova nella parte Nord-Occidentale della Toscana. È principalmente interno alla linea di costa, ben protetto dai venti del quadrante sud ed ovest.

Il Porto di Livorno

È classificato come Core all'interno delle reti transeuropee di trasporto (TEN-T) ed è uno scalo polivalente, dotato cioè di infrastrutture e mezzi che consentono di accogliere qualsiasi tipo di nave e di movimentare qualsiasi categoria merceologica ed ogni tipologia di traffico (LO-LO, rotabile RO-RO, rinfuse liquide e solide, auto nuove, crociere, ferries, prodotti forestali, macchinari, ecc.). La dotazione infrastrutturale del Porto permette la connessione alle principali arterie stradali e ferroviarie nazionali ed alle zone aeroportuali di Pisa e Firenze. Grazie al suo hinterland piuttosto ampio, formato principalmente da Toscana, Emilia-Romagna, Umbria e Marche, molto attivo dal punto di vista imprenditoriale ed industriale, il Porto di Livorno movimenta un elevato quantitativo di merci.

Il Porto di Livorno

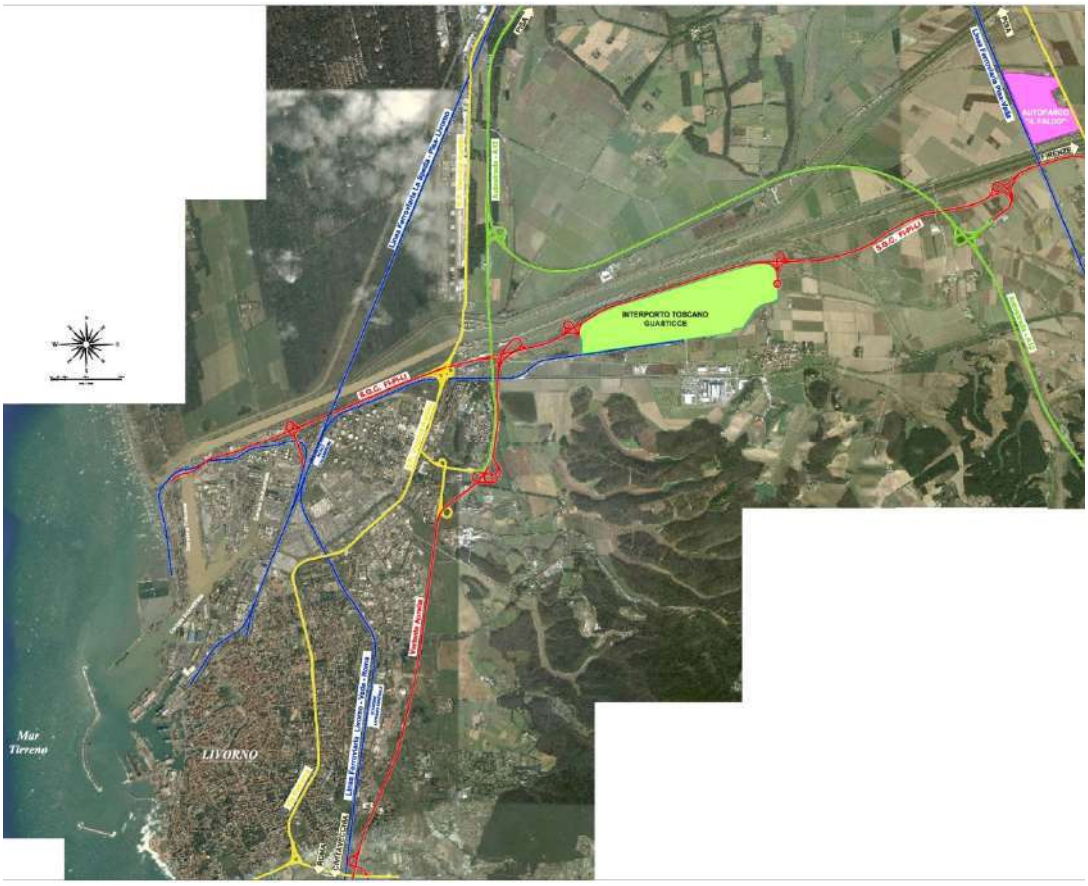
Le principali connessioni sono:

- le autostrade A11-A12 Firenze-Pisa-Livorno e A12 Genova-Rosignano Marittimo, con connessioni via Parma con l'A1 ed il Brennero;
- la S.G.C. Firenze-Pisa-Livorno;

[2] Fonte https://www.portialtotirreno.it/

- la variante Aurelia SS 1;
- la ferrovia appenninica Firenze - Bologna;
- le linee ferroviarie La Spezia – Pisa – Livorno, la Livorno – Vada – Roma e la Linea Firenze – Pisa - Livorno (Leopolda);
- la Stazione delle FS di Livorno Centrale a 10 minuti. Dalla Stazione Livorno Centrale con un autobus si arriva a Piazza Grande e in 10 minuti circa si raggiunge l'Autorità Portuale e la Stazione Marittima. Non ci sono autobus di linea per raggiungere il porto commerciale;
- gli aeroporti Galileo Galilei di Pisa (18 Km) e Amerigo Vespucci di Firenze (80 Km). In particolare, dall'Aeroporto internazionale di Pisa è possibile prendere un taxi, noleggiare una macchina, oppure andare alla stazione di Pisa e prendere un treno (20 minuti dalla Stazione Livorno Centrale);
- l'Interporto Amerigo Vespucci (4 Km).

Estratto mappa rete RFI Toscana



Interconnessioni stradali, ferroviarie e idrovia rie esistenti – Inquadramento territoriale (fonte PRP 2012)

5.2. I principali indicatori di traffico del Porto di Livorno (AdSP)

A seguire i principali indicatori di traffico riferiti alle statistiche 2019 del porto di Livorno pubblicate nel sito dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale (AdSP).

Lo scalo labronico è il 2° porto in Italia per traffico complessivo al netto delle rinfuse liquide. Il 2019 si è chiuso positivamente per i porti dell'Alto Tirreno, che hanno complessivamente movimentato 44.973.226 tonnellate di merce, chiudendo l'anno con un +2% (terzo anno consecutivo di crescita).

Il risultato è stato ottenuto soprattutto grazie alla prestazione da record fatta registrare dal porto di Livorno, che ha superato il primato dell'anno precedente **movimentando 36.715.346 tonnellate di merce** (+0,4% rispetto all'anno precedente).

Il settore dei **rotabili** ha fatto registrare l'aumento record del porto di Livorno, in cui sono transitati 518.873 mezzi commerciali (+2,3% sul 2018).

Porto di Livorno - Prinicipali indicatori di traffico	2019	2018	Var. %
Totale movimentazione del porto (ton)	36.715.346	36.558.305	0,4%
Navi arrivate	8.020	7.946	0,9%
TEUs	789.833	748.024	5,6%
Rotabili (n° mezzi commerciali)	518.873	507.406	2,3%
Passeggeri (unità)	2.734.150	2.652.829	3,1%
Crocieristi (unità)	832.121	786.136	5,8%
Auto nuove (unità)	640.752	666.651	-3,9%
Prodotti forestali (ton)	1.645.564	1.647.427	-0,1%

Principali indicatori di traffico del Porto di Livorno

Livorno ha chiuso l'anno con una crescita del **traffico passeggeri**: 2.734.150 passeggeri dei traghetti (+3,1% rispetto al 2018) e 832.121 crocieristi (+5,8% sul 2018).

I grafici a seguire sono stati estrapolati dal documento "Allegato Statistico Anno 2019" del Porto di Livorno (fonte sito dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale).

Mesi	2019			2018			DIFFERENZA	
	Sbarco	Imbarco	TOTALE	Sbarco	Imbarco	TOTALE	DIFF.	%
Gennaio	19.255	20.312	39.567	18.285	18.657	36.942	2.625	7,1%
Febbraio	19.964	21.176	41.140	18.829	20.029	38.858	2.282	5,9%
Marzo	22.763	23.835	46.598	22.218	23.497	45.715	883	1,9%
Aprile	19.901	20.659	40.560	20.197	20.647	40.844	-284	-0,7%
Maggio	22.946	23.490	46.436	22.362	23.578	45.940	496	1,1%
Giugno	22.710	23.845	46.555	22.465	23.413	45.878	677	1,5%
Luglio	24.035	25.252	49.287	22.836	23.413	46.249	3.038	6,6%
Agosto	17.659	18.008	35.667	16.428	16.948	33.376	2.291	6,9%
Settembre	21.966	21.610	43.576	22.825	21.968	44.793	-1.217	-2,7%
Ottobre	24.786	24.035	48.821	23.918	23.248	47.166	1.655	3,5%
Novembre	22.376	21.587	43.963	22.630	22.404	45.034	-1.071	-2,4%
Dicembre	18.367	18.336	36.703	18.072	18.539	36.611	92	0,3%
TOTALE	**256.728**	**262.145**	**518.873**	**251.065**	**256.341**	**507.406**	**11.467**	**2,3%**

Traffico mensile rotabili (mezzi commerciali)

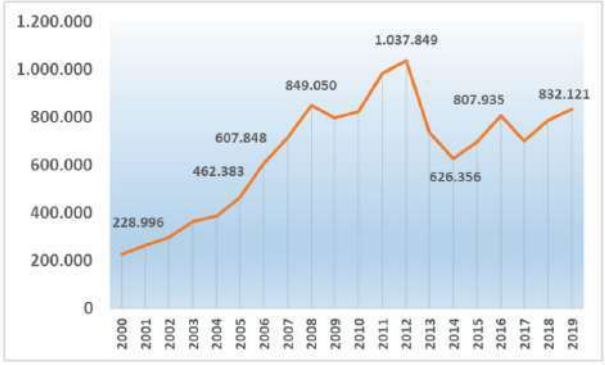
Mesi	2019	2018	Var. ass.	Var. %
Gennaio	73.399	66.515	6.884	10,3%
Febbraio	48.149	44.563	3.586	8,0%
Marzo	73.631	75.595	-1.964	-2,6%
Aprile	178.710	134.279	44.431	33,1%
Maggio	160.963	182.424	-21.461	-11,8%
Giugno	365.188	338.195	26.993	8,0%
Luglio	515.775	507.231	8.544	1,7%
Agosto	643.466	638.070	5.396	0,8%
Settembre	359.417	366.377	-6.960	-1,9%
Ottobre	152.085	139.126	12.959	9,3%
Novembre	71.525	68.266	3.259	4,8%
Dicembre	91.842	92.188	-346	-0,4%
Totale	2.734.150	2.652.829	81.321	3,1%

Traffico mensile passeggeri traghetti (unità)

Mesi	2019		2018		Variazioni assolute e percentuali			
	Pax	Navi	Pax	Navi	Pax	%	Navi	%
Gennaio	15.197	7	19.453	7	-4.256	-21,9%	0	0,0%
Febbraio	11.422	5	18.812	6	-7390	-39,3%	-1	-16,7%
Marzo	20.191	12	8.571	7	11620	135,6%	5	71,4%
Aprile	39.797	24	58.565	33	-18768	-32,0%	-9	-27,3%
Maggio	103.844	52	100.036	47	3.808	3,8%	5	10,6%
Giugno	98.593	41	97.329	41	1.264	1,3%	0	0,0%
Luglio	124.800	54	114.666	47	10.134	8,8%	7	14,9%
Agosto	119.912	43	122.834	46	-2.922	-2,4%	-3	-6,5%
Settembre	97.759	42	97.110	41	649	0,7%	1	2,4%
Ottobre	124.026	63	92.924	50	31.102	33,5%	13	26,0%
Novembre	56.109	28	39.109	20	17.000	43,5%	8	40,0%
Dicembre	20.471	8	16.727	9	3.744	22,4%	-1	-11,1%
Totale	832.121	379	786.136	354	45.985	5,8%	25	7,1%

Traffico mensile crocieristico (unità, navi)

Evoluzione del traffico passeggeri traghetti (unità)



Evoluzione del traffico crocieristico - pax (unità)

In leggero calo (-4,7% sul 2018) il **traffico rinfusiero**: nel 2019 sono state movimentare 9.045.286 tonnellate di rinfuse liquide (-5,1% sul 2018) e 782.190 tonnellate di rinfuse solide (-0,0% sul 2018).

Sul fronte della **merce containerizzata**, va segnalato come lo scalo labronico si sia riavvicinato al massimo storico del 2016, quando sono stati movimentati 800.475 TEU. Nel 2019, infatti, sono stati sbarcati/imbarcati contenitori pari a 789.833 TEU, di cui

393.428 in sbarco (+6,5%) e 396.405 in imbarco (+4,7%). Sono aumentate le attività di trasbordo (+49%): al netto del transhipment, infatti, sono stati caricati e scaricati 559.515 TEU (-5,8%). Di cui 423.473 container pieni (-8,4%) e 136.042 vuoti (+3,7%).

MOVIMENTO	2019	2018	DIFFERENZA	
			Assoluta	Perc.
CONTENITORI PIENI	423.473	462.487	-39.014	-8,4
di cui Sbarchi	179.417	203.323	-23.906	-11,8
di cui Imbarchi	244.056	259.164	-15.108	-5,8
CONTENITORI VUOTI	136.042	131.234	4.808	3,7
di cui Sbarchi	99.707	90.058	9.649	10,7
di cui Imbarchi	36.335	41.176	-4.841	-11,8
CONTENITORI TOTALI	**559.515**	**593.721**	**-34.206**	**-5,8**
di cui Sbarchi	279.124	293.381	-14.257	-4,9
di cui Imbarchi	280.391	300.340	-19.949	-6,6

Movimento contenitori escluso il trasbordo (TEU)

Sempre a Livorno va registrata la sostanziale tenuta del **traffico dei prodotti forestali**, uno dei core business del porto (1.645.564 tonnellate, -0,1%). Sono diminuite le **auto nuove**: ne sono state movimentate 640.752, con una flessione del 3,9% rispetto al 2018, anno in cui – tuttavia – lo scalo ha registrato la sua movimentazione record. Questo è comunque il terzo anno consecutivo in cui il porto rimane sopra la soglia delle 600.000 unità movimentate.

Rispetto allo scorso anno sono arrivate nel porto di Livorno 8.020 navi, lo 0,9% in più rispetto al 2018.

5.3. Il PUMS di Livorno: sinergie nella gestione della mobilità merci e passeggeri in area portuale

In occasione dell'evento lancio del PUMS di Livorno del 25 settembre 2019 all'Auditorium Pamela Ognissanti, l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale (AdSP) ha relazionato sulle tematiche legate alle sinergie nella gestione della mobilità merci e passeggeri in area portuale.

Presentazione di AdSP all'evento lancio del PUMS (25/09/2019)

Locandina evento lancio del PUMS (25/09/2019)

In tale sede è stata illustrata l'agenda di AdSP contenente:

- gli strumenti di pianificazione dell'AdSP-MTS;
- la pianificazione dei trasporti: l'interfaccia porto-città;
- mobilità merci: intermodalità;
- mobility manager: le nuove sfide

Gli strumenti di pianificazione di AdSP sono:

a) Piano Regolatore Portuale (PRP);

b) Documento di Pianificazione Strategica di Sistema Portuale (DPSS);

c) Documenti di Pianificazione Energetico Ambientale dei Sistemi Portuali (DEASP).

L'interfaccia porto – città deve riguardare:

- la necessità di una pianificazione coordinata;
- la ridefinizione di accessi e viabilità;
- il nuovo polo passeggeri – crociere;
- la fruizione dello spazio portuale.

Il tema dell'intermodalità riguarda il trasferimento di semirimorchi da strada a ferrovia nelle connessioni tra Porto di Livorno/Interporto Vespucci ed il Nord-Est dell'Italia (con rilancio oltre il confine nazionale) utilizzando tracce notturne della linea Alta Velocità Firenze/Bologna puntando a:

- decongestionamento dei terminal e delle banchine portuali in considerazione della tendenza di crescita esponenziale dei traffici RO-RO, nell'attesa di nuove infrastrutture (terminal RO-RO);
- consolidamento della leadership del Porto di Livorno come HUB dei traffici RO-RO che con l'adeguamento delle gallerie vedrà un incremento dei servizi intermodali, aumentando la competitività rispetto agli altri porti nazionali;
- riduzione dei costi esterni del trasporto.

5.4. Strumenti di pianificazione dell'Autorità di sistema portuale del Mar Tirreno Settentrionale

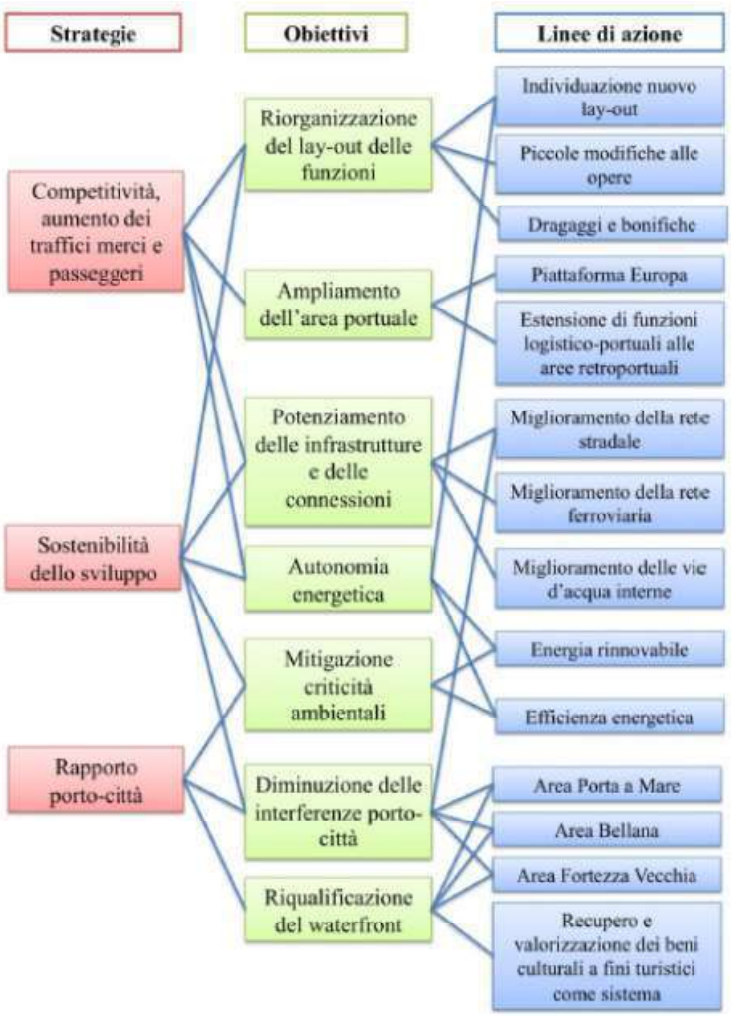
Il Porto di Livorno dispone di Piano Regolatore Portuale (PRP) che definisce:

- gli ambiti e l'assetto complessivo delle aree destinate alle funzioni portuali e retroportuali (definendone anche le caratteristiche e destinazioni d'uso funzionali);
- la pianificazione delle aree destinate a funzioni di interazione porto-città;
- gli assi di collegamento viario e ferroviario all'area.

Il PRP del Porto di Livorno 2012 definisce le strategie di sviluppo dell'area definendone obiettivi ed azioni, si cui si riporta lo schema riassuntivo[3]. In particolare, le 3 strategie individuate riguardano:

- ***competitività, aumento dei traffici merci e passeggeri;***
- ***sostenibilità dello sviluppo;***
- ***rapporto porto-città.***

[3] fonte: Relazione Generale - Piano Regolatore Portuale, novembre 2014



Il P.R.P. di Livorno, approvato dal Consiglio Regionale della Toscana con Delibera n. 36 del 25 marzo 2015 è articolato in diverse azioni alcune relative **all'ambito porto-città**:

- Nuovo porto passeggeri con l'ampliamento funzionale, la ristrutturazoine del layout delle banchine, la ristrutturazione urbanistico-funzionale dell'area;
- Il porto turistico nel Porto Mediceo e Darsena Nuova con realizzazione del nuovo approdo della Bellana per la nautica sociale;

ed altre relative **all'ambito propriamente operativo del porto**:

- Integrazione nell'insieme della Piattaforma Logistica Costiera toscana;
- Realizzazione della Piattaforma Europa;
- Riassetto funzionale del porto operativo in base agli obiettivi delle aree specializzate previste dal nuovo PRP comprese le viabilità ed i varchi portuali;
- Integrazione delle aree retroportuali;
- Riorganizzazione della viabilità di cintura portuale e di ultimo miglio;
- Completamento dei collegamenti ferroviari tra Interporto, linea Collesalvetti-Vada e Pisa-Firenze;

- Collegamento fluviale del porto con l'Interporto e con la piattaforma del Faldo.

Per l'ambito porto-città si stabilisce la pianificazione coordinata tra l'autorità di sistema portuale ed il comune (Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E.): 5C1 – Stazione Marittima; 5C2 – Porto Mediceo; 5C3 – Porta a Mare; 5C4 – Bellana).

A settembre 2017 è stata emessa la modifica al PRP (Nuovo Piano Regolatoe Portuale del Porto di Livorno) con definizione delle fasi temporali degli interventi, si prevede la loro attuazione nel tempo secondo tre macro-fasi principali.

Oltre il PRP, altro strumento di pianificazione del sistema portuale livornese è il Piano Operativo Triennale (POT) del triennio 2018-2020, il quale riporta le strategie di sviluppo delle attività portuali e logistiche con revisione annuale. Il documento è relativo a tutti i porti nell'autorità portuale del Mar Tirreno Settentrionale. In merito al Porto di Livorno, è riportata una descrizione dello stato di attuazione e le previsioni per il triennio.

Nel POT si legge, in merito all'attuazione della pianificazione in ambito porto-città:

- *"per l'UTOE 5C3 – Porta a Mare il Comune ha approvato nel 2003 un Piano Attuativo che si è avviato con il rilascio dei permessi a costruire di tutte le unità immobiliari previste, di cui però si è concretizzata solo una parte anche a causa della crisi del mercato immobiliare manifestatasi negli anni successivi alla sua approvazione; per il completamento della trasformazione urbanistica si renderebbe necessaria l'approvazione di un nuovo Piano Attuativo, essendo quello del 2003 scaduto, tenuto di conto delle novità nel frattempo maturate, per permettere quantomeno la realizzazione dei servizi previsti per il nuovo porto turistico;*
- *per l'UTOE 5C2 – Porto Mediceo l'Autorità Portuale tra il 2005 ed il 2010 ha portato a conclusione una variante al P.R.P. che prevede la trasformazione di questo ambito storico in Porto Turistico, la cui realizzazione è attualmente in corso: le opere di protezione e le banchine a cura dell'Autorità Portuale e l'allestimento del porto turistico a carico del soggetto attuatore già individuato nella società Porta a Mare;*
- *• per l'UTOE 5C1 – Stazione Marittima, che è solo una parte del porto passeggeri previsto dal nuovo PRP, quella di interfaccia con la città, l'Autorità Portuale ha presentato il 21 maggio 2014 al Comune di Livorno una proposta di Piano Attuativo sul quale solo alla fine del 2015 si è avviato un confronto che ha portato a condividere alcuni obiettivi di modifica, obiettivi che si è concordato di coniugare con la proposta progettuale risultante vincitrice nella gara per la privatizzazione della società Porto di Livorno 2000;*
- *• per l'UTOE 5C4 – Bellana si è proceduto all'affidamento, previa selezione pubblica, ad un soggetto esterno, la predisposizione di uno Studio di fattibilità tecnico-economico, da condividere con il Comune ed allegare ad un bando pubblico ai sensi del Codice della Navigazione per l'individuazione del soggetto attuatore del nuovo approdo per la nautica sociale, dove delocalizzare le imbarcazioni attualmente presenti nel Porto Mediceo e nella Darsena Nuova.*

Per quanto riguarda, invece, l'ambito porto operativo, lo stato di attuazione e gli obiettivi da portare avanti sono così riassumibili:

*"**Piattaforma Europa -** La prima azione, l'ampliamento del porto verso mare, prevede la realizzazione della prima fase della Piattaforma Europa e consiste nella costruzione del terminal contenitori e delle opere foranee di protezione. Si è recentemente proceduto alla ridefinizione delle fasi di attuazione del P.R.P., e per la nuova prima fase si è proceduto ad indire una gara di progettazione al fine di procedere successivamente all'indizione di un appalto di opera pubblica per la realizzazione delle opere foranee di difesa e ad una gara di finanza di progetto per la realizzazione del nuovo terminal contenitori.*

***Porto Passeggeri -** Riguardo al nuovo porto passeggeri, nell'ambito della gara per la privatizzazione della società Porto di Livorno 2000, è stato richiesto ai concorrenti un progetto di trasformazione urbanistica dell'area che si ponesse l'obiettivo di riorganizzare l'area operativa, per il nuovo terminal crociere e per l'area ferry, e una riqualificazione urbanistica dell'area di interfaccia tra porto e città. Per l'area di interfaccia con la città, classificata come UTOE 5C1 – Stazione Marittima dal Regolamento Urbanistico del Comune, come sopra ricordato, il progetto risultato vincitore sarà trasformato, d'intesa con il Comune di Livorno, in Piano Attuativo urbanistico ai sensi della L.R. 65/2014 e approvato dal Consiglio Comunale di Livorno. Rientra nella procedura di Piano Attuativo anche l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio per le aree di proprietà delle Ferrovie dello Stato e di altre aree private situate all'interno dell'UTOE."*

Riorganizzazione funzionale del porto esistente -** Per la riorganizzazione funzionale del porto esistente si sta procedendo alla definizione della pianificazione attuativa delle aree operative Multipurpose, Autostrade del Mare e Prodotti forestali. Nelle aree Multipurpose e Autostrade del Mare è prevista la riorganizzazione del lay out dei terminal: Lorenzini, CILP auto nuove, LTM, Rinfuse solide, Masol, Paduletta e Sintermar, una definizione funzionale dell'area ex Trinseo, la riorganizzazione della viabilità, l'arretramento e l'ampliamento del Varco Galvani, la riorganizzazione delle linee del ferro e la definizione della concentrazione dell'edificato. Nell'area Porto Prodotti Forestali è prevista una riorganizzazione della viabilità e delle linee del ferro**, l'ampliamento del Varco Valessini con una diversa organizzazione della viabilità di ingresso e di uscita e la concentrazione dell'edificato.

5.5. Progetto Locations: il Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno

Area Science Park è *Lead Partner* del progetto LOCATIONS, finanziato dal programma di cooperazione territoriale Interreg MED. Il progetto ha l'obiettivo di sostenere le amministrazioni pubbliche locali nella redazione di piani per la mobilità a basse emissioni di carbonio con misure dedicate ai flussi croceristici (persone e merci), al fine di contribuire a ridurre il traffico e l'inquinamento urbano.

Il progetto LOCATIONS prevede in uno dei pacchetti di lavoro (*Work Package* n. 5 - Capitalizzazione) di sviluppare piani dei trasporti a basse emissioni di carbonio per città portuali che non sono direttamente partner del progetto. In particolare, Steer (in collaborazione con MemEx) è stata incarica da Area Science Park di sviluppare tale piano per la città di Livorno.

Il rapporto “Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno (Fase 5)” del 21 ottobre 2019 è così strutturato:

- inquadramento del porto di Livorno e analisi dei flussi crocieristici;
- analisi della mobilità dei passeggeri delle crociere ed in particolare risultati di tre indagini sul campo svolte per la realizzazione del piano;
- focus sui flussi crocieristici futuri;
- individuazione delle criticità generate dai traffici crocieristici sul traffico urbano;
- analisi di alcuni documenti di policy pertinenti al tema degli impatti generati dai flussi crocieristici in ambito urbano, individuazione degli stakeholder chiave per il processo di consultazione e principali evidenze di tale processo;
- sintesi dei punti di forza, di debolezza, delle opportunità e delle minacce in relazione alla mobilità dei crocieristi in ambito urbano;
- descrizione degli obiettivi e delle azioni del piano; incluse proposte di indicatori per il monitoraggio del piano e di possibili soggetti finanziatori.

A seguire si riporta una sintesi dello studio.

Il porto è uno scalo “multi-purpose” che movimenta sia merci (rinfuse liquide e solide, Ro-Ro, container, auto nuove), sia passeggeri (traghetti e crociere). Dal punto di vista infrastrutturale presenta due principali macroaree:

- i terminal commerciali/merci (container - Darsena Toscana, terminal Ro-Ro, terminal auto nuove e porto industriale - Darsena Petroli) sono localizzati nella parte nord del porto (in verde in Figura);
- i terminal passeggeri sono localizzati nella parte sud (in rosso in Figura), adiacenti al centro urbano e storico di Livorno.

Con specifico riferimento alla macroarea a sud del porto (passeggeri), la figura a seguire riporta il dettaglio dei moli/banchine di attracco. Le navi da crociera attraccano ai seguenti moli/banchine:

- Molo Italia (attracco 42);
- Molo Alto fondale (attracchi 43, 44, 45, 46 e 47);
- Deposito Franco (attracchi 59 e 60);
- Calata Sgarallino (attracchi 61 e 62);
- Molo Capitaneria (attracchi 64 nord e 64 sud);
- Banchina 75.

Principali macroaree portuali e varchi di accesso (fonte Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno)

I moli/attracchi Calata Carrara e Molo Elba sono destinati ai traffici traghetti (in particolare per Corsica, Sardegna, Elba e Capraia).

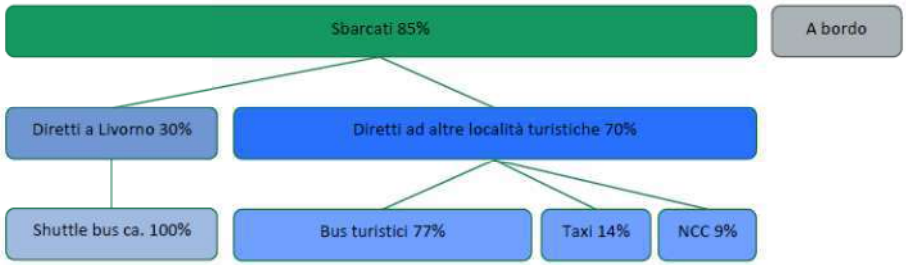
Moli/banchine di attracco passeggeri (fonte Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno)

Le analisi della mobilità dei passeggeri delle crociere si sono basate su dati forniti da Porto di Livorno 2000 S.r.l., rapporto IRPET sul crocierismo a Livorno e osservazioni sul campo.

Le indagini sul campo hanno permesso sia di confermare i dati forniti da Porto Livorno 2000, sia di comprendere a fondo lo share modale e i traffici indotti dalle navi da crociera.

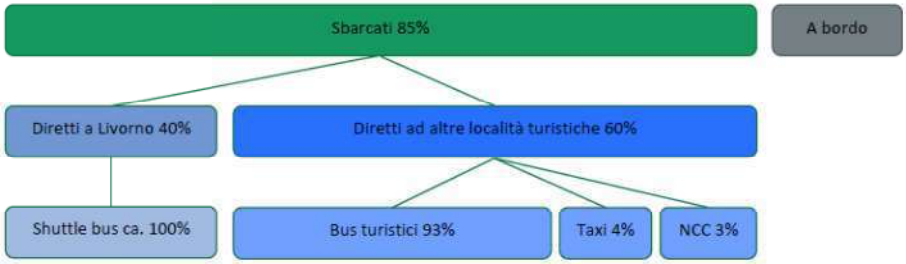
Mediamente l'85% dei passeggeri sbarcano; per le crociere di lusso il 30% è diretto a Livorno, mentre per quelle non di lusso il dato è pari al 40%. Chi visita Livorno utilizza lo shuttle bus tra terminal e centro.

Le seguenti figure mostrano le distribuzioni dei flussi crocieristici[4] e i relativi share modali per le crociere di lusso e non di lusso e l'indicazione delle principali destinazioni turistiche dei passeggeri che non visitano Livorno.



Distribuzione dei flussi e share modale - Crociera di lusso (fonte Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno)

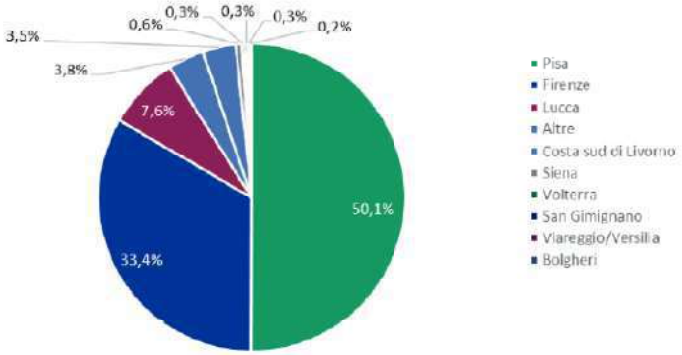
[4] I risultati derivano da osservazioni dei flussi passeggeri con partenze dalle banchine, pertanto non comprendono successivi spostamenti dal centro di Livorno verso altre mete turistiche.



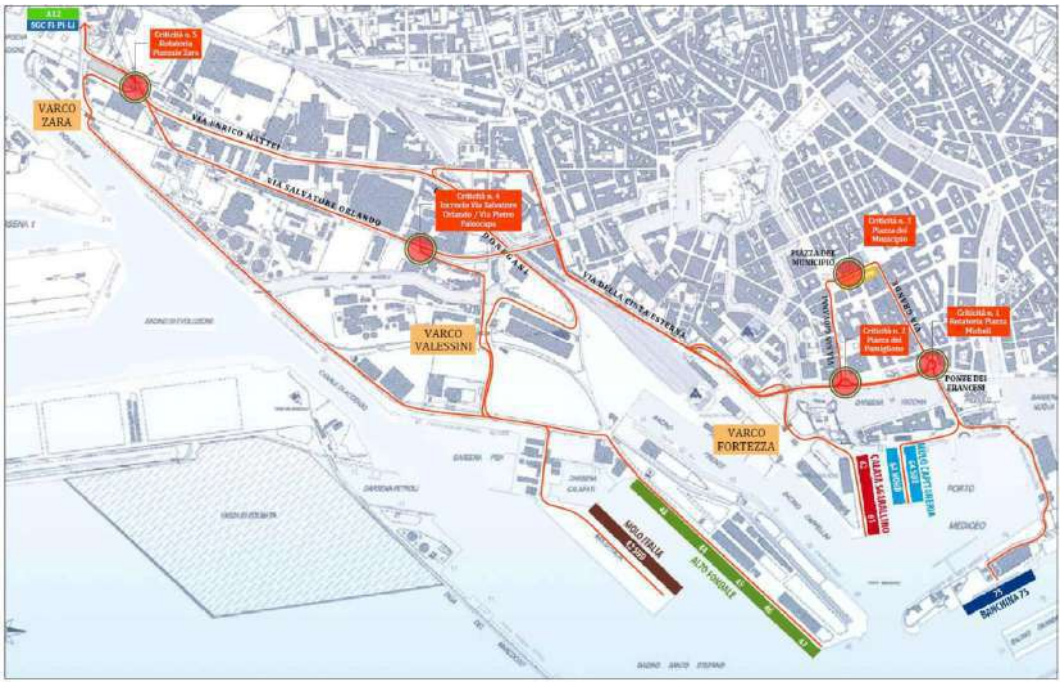
Distribuzione dei flussi e share modale - Crociera non di lusso (fonte Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno)

Sulla base delle indagini e dei rilievi sul campo effettuati, è stato possibile **identificare alcune aree urbane sulle quali il traffico generato dalle navi da crociera provoca impatti sulla mobilità urbana**. Queste sono:

- Rotatoria Piazza Micheli;
- Rotatoria Piazza del Pamiglione;
- Piazza del Municipio / via Cogorano;
- Incrocio Via S. Orlando/Via P. Paleocapa;
- Rotatoria Piazzale Zara.



Destinazioni turistiche dei crocieristi che non visitano Livorno (fonte Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno)



Criticità per il traffico urbano (fonte Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno)

In tali aree, infatti, il traffico di bus turistici, shuttle e NCC contribuisce ad innalzare il livello di congestione già elevato a causa degli ingenti flussi di traffico cittadino e commerciale.

A lato una sintesi dei punti di forza, di debolezza, delle opportunità e delle minacce specificatamente legate alla mobilità dei crocieristi al Porto di Livorno.

Punti di forza	Punti di debolezza
➢ Porto localizzato in prossimità del centro storico di Livorno (possibilità di raggiungere il centro e visitarlo a piedi da alcuni dei moli). ➢ *Shuttle* provenienti dal terminal crociere con fermata ad essi dedicata nel centro storico, con servizi frequenti. ➢ Progetto di sviluppo del nuovo terminal crociere e di migliore integrazione tra porto e città. ➢ Alto livello di saturazione medio dei bus turistici.	➢ Orario di arrivo/partenza della nave concomitante con l'orario di punta del traffico urbano. ➢ Commistione dei traffici veicolari crocieristici e dei traghetti. ➢ Criticità nella viabilità esistente (rotatoria Piazza Micheli, rotatoria Piazza del Pamiglione, Piazza del Municipio / Via Cogorano, incrocio Via S. Orlando / Via P. Paleocapa, rotatoria Piazzale Zara). ➢ Varchi di accesso al porto contigui al centro urbano (porto localizzato in città).
Opportunità	**Minacce**
➢ Tempo limitato per la visita delle città limitrofe che può incentivare i crocieristi a visitare Livorno. ➢ Valutare lo sviluppo di percorsi pedonali tra il porto e il centro storico per incrementare il numero di crocieristi che visitano Livorno. ➢ Valutare misure di *traffic management* dei flussi generati dalle navi da crociera e iniziative per la migliore organizzazione dei punti critici individuati nella viabilità urbana. ➢ Valutare lo sviluppo di iniziative pilota legate alla mobilità elettrica, anche integrate per porto e città. ➢ Valutare lo sviluppo di servizi di *bike-sharing* per i turisti che intendono visitare Livorno. ➢ Valorizzare le risorse turistiche in ambito urbano.	➢ Potenziale ulteriore incremento del numero di crocieristi e dei relativi impatti sulla mobilità urbana. ➢ Incremento delle dimensioni delle navi da crociera e necessità di gestire picchi di arrivo. ➢ Stagionalità e incertezze nella previsione dei traffici futuri (es. concorrenza tra porti e cambio scali da parte delle compagnie di navigazione), con relativa maggiore incertezza per gli investimenti sviluppati per la gestione della mobilità dei crocieristi.

Analisi SWOT (fonte Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno)

La vision del piano è quella di aumentare la sostenibilità, l'efficienza e la qualità dei sistemi di trasporto per i flussi turistici del settore crocieristico, promuovendo azioni in grado di:

- sviluppare l'integrazione tra porto e città;
- migliorare i servizi di trasporto urbani ed extra-urbani a servizio dei crocieristi;
- garantire ai passeggeri una migliore esperienza turistica;
- valorizzare le attrazioni turistiche locali e promuovere la città per massimizzare i benefici economici che il settore delle crociere genera.

Gli obiettivi di piano sono:

- Obiettivo 1: Il potenziamento infrastrutturale per una migliore integrazione porto-città;
- Obiettivo 2: Lo sviluppo e la promozione di servizi di trasporto rivolti ai crocieristi.

Gli obiettivi e le azioni di piano con indicazione dell'orizzonte temporale di implementazione sono sintetizzati a seguire.

Obiettivo	Azione	Orizzonte temporale		
		Breve termine	Medio termine	Lungo termine
1. Potenziamento infrastrutturale per una migliore interazione porto-città	1.1 Realizzazione della nuova Stazione Marittima (nuovo terminal crociere)			●
	1.2 Riorganizzazione della viabilità peri-portuale			●
	1.3 Riorganizzazione e messa in sicurezza dell'area di Piazza del Municipio/via Cogorano	●	●	●
	1.4 Realizzazione di percorsi pedonali	●	●	●
	1.5 Realizzazione di percorsi ciclabili	●	●	●

Obiettivo	Azione	Orizzonte temporale		
		Breve termine	Medio termine	Lungo termine
2. Sviluppo e promozione dei servizi di trasporto per i crocieristi	2.1 Realizzazione di una piattaforma digitale di *wayfinding* (mobilità e turismo) e supporti multimediali per l'informazione ai turisti	●		
	2.2 Promozione di progetti pilota per la micro-mobilità elettrica	●	●	●
	2.3 Rinnovo della flotta *shuttle* con mezzi a basso impatto ambientale	●	●	
	2.4 Ampliamento e promozione del servizio di *bike sharing*	●	●	●
	2.5 Introduzione di un collegamento autobus porto-stazione	●		

Obiettivi e azioni di piano (fonte Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno)

In riferimento al primo obiettivo di piano (Potenziamento infrastrutturale per una migliore integrazione porto-città) evidenziamo infine che il Piano Operativo Triennale 2018-2020 dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale prevede la promozione del ripristino ad uso dei passeggeri della linea ferroviaria presente nel porto passeggeri e della stazione "Livorno Porto Vecchio" con un collegamento diretto alla stazione di Pisa attraverso la ferrovia esistente. L'intervento ha l'obiettivo di migliorare l'accessibilità portuale e ridurre i flussi veicolari generati dal porto.

Il piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno non ha incluso tale intervento in quanto necessita di approfondimenti tecnico-economici.

A seguire il dettaglio delle azioni proposte:

- ***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 (in rosso nella Figura sotto), con accesso direttamente da via della Cinta Esterna.

L'intervento prevede lo spostamento della banchina destinata al traffico di prodotti forestali al Molo Italia in modo da rendere l'area sud-est del porto ad uso esclusivo dei traffici crocieristici e traghetti. Il PRP definisce il layout e le strutture della nuova Stazione Marittima, specificando comunque che l'assetto futuro dovrà essere concordato con il futuro concessionario (Porto di Livorno 2000), che concorrerà quindi alla definizione della proposta definitiva di piano attuativo.

Nuovo assetto stazione marittima previsto dal PRP (fonte Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno)

- ***Riorganizzazione della viabilità peri-portuale***

L'attuale assetto degli spazi portuali è organizzato con sei varchi di accesso, distribuiti su tutta l'area portuale. I varchi portuali interessati dal flusso mezzi dedicati ai crocieristi sono il Varco Fortezza, il Varco Valessini e il Varco Zara, oltre al ponte dei Francesi (Darsena Vecchia).

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.

Varchi di accesso (fonte Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno)

L'azione include inoltre la riorganizzazione dei flussi veicolari grazie all'introduzione di un Varco Unico doganale di tipo autostradale, al fine di meglio interfacciare il porto alla viabilità principale (il Varco si rivolge principalmente ai flussi commerciali / merci del porto e non ai flussi crocieristici). L'area da dedicare al Varco Unico, in prossimità della Strada di Grande Comunicazione FI-PI-LI e del relativo svincolo per il porto commerciale, è ipotizzata di circa 4,8 ettari e con un fronte di 130 metri (10 gate).

- ***Riorganizzazione e messa in sicurezza dell'area di Piazza del Municipio / via Cogorano***

L'eterogeneità dei servizi di trasporto che insistono sull'area di Piazza del Municipio / via Cogorano genera interferenze tra tipologie di traffici (legati alle crociere e al normale traffico urbano) e mancanza di spazi per la sosta e la fermata dei mezzi; si riscontra una gestione non ottimale dello spazio, con conseguente congestione e aumento del grado di inquinamento. Il piano propone due interventi, rispettivamente nel breve e nel medio-lungo termine di seguito dettagliati.

Orizzonte temporale	Intervento
Breve termine	Riorganizzazione del *layout* dell'area (inclusi gli attraversamenti pedonali) al fine di meglio organizzare i flussi veicolari e la sosta / permanenza dei mezzi. L'azione concerne lo sviluppo di un progetto di "*complete street design*" per meglio organizzare lo spazio urbano tenendo conto delle diverse componenti di traffico e dei bisogni delle diverse tipologia di utenza, inclusa la messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali. L'azione può inoltre prevedere sin da subito, e in attesa della realizzazione del progetto, una attività specifica della Polizia Municipale di controllo dei comportamenti non conformi alle regole di sosta / fermata.
Medio-lungo termine	Realizzazione di un nuovo *hub* intermodale per la mobilità di crocieristi, che integri diversi servizi di trasporto ed in particolare: *shuttle*, bus turistici, bus *City Sightseeing*, taxi (lasciando nell'attuale localizzazione di via Cogorano i soli servizi di Trasporto Pubblico Locale). Il progetto necessita dell'individuazione dell'area (durante il primo *Focus Group* è stato proposto da uno *stakeholder* di realizzare l'*hub* in Piazza Unità d'Italia[20]) e di un progetto tecnico-economico di dettaglio. L'*hub* potrebbe inoltre fornire servizi di *bike sharing / renting* (in sinergia con l'azione 2.4 successivamente descritta) e *car sharing*, ed informazione ai crocieristi (*info point*) sui percorsi e le attrazioni turistiche della città.

Azioni per Piazza del Municipio / via Cogorano (fonte Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno)

- ***Realizzazione di percorsi pedonali***

La distanza della maggior parte dei moli dal centro di Livorno e l'attuale configurazione portuale (presenza di molteplici moli distribuiti nell'area portuale) rende problematico il collegamento tramite percorsi pedonali tra la gran parte di questi e il centro urbano. In particolare, per quanto concerne i moli Italia e Alto Fondale il transito pedonale non è possibile a causa della presenza di notevole traffico pesante.

Il piano propone due interventi, rispettivamente nel breve-medio e nel lungo termine di seguito dettagliati.

Orizzonte temporale	Intervento
Breve-medio termine	Realizzazione di percorsi pedonali e relativi di sistemi di *wayfinding* dedicati ai passeggeri del Molo Capitaneria e dalla Banchina 75, in quanto più prossimi al centro città. I sistemi di *wayfinding* dovrebbero includere l'indirizzamento pedonale / informazioni ai crocieristi sulle attrazioni turistiche locali. L'intervento prevede inoltre la realizzazione di percorsi pedonali e di sistemi di *wayfinding* in ambito urbano per i crocieristi che utilizzano il servizio *shuttle* per raggiungere il centro di Livorno.
Lungo termine	Realizzazione di percorsi pedonali di collegamento con il centro di Livorno nell'ambito del progetto del nuovo terminal crociere / stazione marittima previsto dal Piano Regolatore Portuale. In particolare i percorsi pedonali e i relativi sistemi di *wayfinding* potrebbero permettere di crocieristi di raggiungere a piedi il quartiere Venezia e il centro di Livorno, tenuto conto che la nuova stazione marittima sarà localizzata nei pressi della Fortezza Vecchia.

Azioni per la mobilità pedonale (fonte Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno)

- ***Realizzazione di percorsi ciclabili***

L'azione concerne la realizzazione di piste ciclabili e relativi sistemi di *wayfinding* tra centro urbano e porto. Attualmente la rete ciclabile di Livorno si sviluppa principalmente a contorno del centro storico e sulla costa.

Il piano propone due interventi, rispettivamente nel breve e nel medio-lungo termine di seguito dettagliati.

Orizzonte temporale	Intervento
Breve termine	Sviluppo di piste ciclabili in ambito urbano che possano servire le principali attrazioni turistiche della città, in particolare a partire da piazza del Municipio, che è il punto di arrivo del servizio *shuttle* utilizzato dai crocieristi. Nel breve termine i percorsi ciclabili potrebbero inoltre concernere la connessione con l'acquario, che dista circa 2 km dal porto e che già è servito da una pista ciclabile.
Medio-lungo termine	Realizzazione di ramificazioni della Ciclovia Tirrenica verso la nuova stazione marittima (rif. azione 1.1) e l'*hub* di interscambio per i crocieristi (rif. azione 1.3).

Azioni per la mobilità ciclabile (fonte Piano per la mobilità sostenibile dei crocieristi a Livorno)

- ***Realizzazione di una piattaforma digitale di wayfinding (mobilità e turismo) e supporti multimediali per l'informazione ai turisti***

L'azione è sinergica alle precedenti azioni relative alla mobilità ciclabile e pedonale e si focalizza sullo sviluppo di una piattaforma digitale (App) che permetta di fornire ai crocieristi informazioni integrate sui servizi di mobilità urbana e le attrazioni turistiche della città. L'App dovrebbe capitalizzare il lavoro che il Comune sta sviluppando in relazione al Sistema Informativo Territoriale e promuovere l'utilizzo della Livorno Card (con integrazione dell'offerta turistica e di mobilità).

L'App potrebbe includere le seguenti principali funzionalità:

- Informazioni real-time sui servizi di trasporto per i crocieristi, in particolare shuttle e City Sightseeing;
- Informazioni su Walking tours in centro città e su itinerari ciclabili;
- Integrazione / interfaccia con altre piattaforme già presenti.

L'azione potrebbe inoltre includere la realizzazione di supporti multimediali (schermi informativi e totem) per fornire informazioni ai turisti (da posizionare ad esempio presso il punto di arrivo degli shuttle).

- ***Promozione di progetti pilota per la micro-mobilità elettrica***

Considerata la recente entrata in vigore del Decreto sulla micro-mobilità, si propone di sviluppare un'azione relativa a progetti pilota per la micro-mobilità elettrica. Tali progetti potrebbero riguardare:

- nel breve e medio termine, la sperimentazione di soluzioni di micro-mobilità condivisa (es. monopattini elettrici, hoverboard, segway e monowheel nelle zone pedonali e/o nelle piste ciclabili, coerentemente con le previsioni del Decreto sulla micro-mobilità);
- nel lungo termine tali soluzioni potrebbero trovare localizzazione anche presso la nuova stazione marittima.

- ***Rinnovo della flotta shuttle con mezzi a basso impatto ambientale***

L'azione si focalizza sul rinnovo del parco veicolare con mezzi meno inquinanti rispetto ai bus gran turismo attualmente utilizzati per i servizi shuttle. Il servizio è gestito da uno specifico consorzio costituito da Porto di Livorno 2000, City Sightseeing e CSB, che fornisce i mezzi di trasporto.

- ***Ampliamento e promozione del servizio bike sharing / renting***

Il servizio bike sharing presente a Livorno è "Bicincittà". L'azione di focalizza su due ambiti:

- la creazione di una postazione a servizio dei crocieristi più in prossimità del porto; in particolare tale stazione di bike sharing (o bike renting) potrebbe essere integrata nel progetto di realizzazione della nuova stazione marittima (nel medio-lungo termine) e posta all'esterno dal varco (esempio in piazza Logo Pio);
- la promozione della stazione di Piazza del Municipio verso i crocieristi o la realizzazione di una stazione dedicata (nel breve termine) e la realizzazione di una stazione nel nuovo hub intermodale (nel medio-lungo termine).

- ***Introduzione di un collegamento autobus porto-stazione***

Attualmente il porto di Livorno non è collegato con servizio autobus diretto alla stazione ferroviaria. In particolare, per raggiungere il molo 75 o il molo Capitaneria è possibile utilizzare dalla stazione ferroviaria la linea del Trasporto Pubblico Locale LAM Blu (percorso più diretto rispetto alla LAM Rossa); evidenziamo che solo tali moli sono raggiungibili a piedi e il servizio autobus non arriva ai terminal.

Alla luce dell'atteso incremento della quota di crocieristi home port e tenuto conto che è presente una quota di turisti che organizza escursioni in modo autonomo, l'azione si focalizza sull'introduzione di un collegamento diretto porto-stazione. L'intervento intende promuovere la scelta del mezzo ferroviario per il raggiungimento delle mete turistiche regionali, e del porto per i crocieristi home port. L'azione richiede approfondimenti tecnico-economici per valutarne la fattibilità.

5.6. Gli interventi infrastrutturali pianificati con i maggiori riverberi sul sistema viario cittadino

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 (incontro del 13 luglio 2020, condivisione dei primi lineamenti progettuali del PUMS), 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, ciascuno di essi è descritto a seconda della fase di attuazione.

In questa sede si richiama l'Accordo Procedimentale ex Art. 15 L. 142 del 1990, sottoscritto con R.T., Provincia, Città Metropolitana di Firenze, AdSP per la riorganizzazione e razionalizzazione della viabilità di cintura, che prevede, tra le altre cose, un impegno delle parti ad operare, nell'ambito di una stretta collaborazione istituzionale e tecnica, al fine di conseguire una definizione condivisa di obiettivi e azioni concernenti la riorganizzazione della viabilità di cintura portuale e della viabilità e degli accessi doganali al porto.

5.6.1. *Il progetto di Nuova Stazione Marittima del Porto di Livorno*

La Stazione Marittima di Livorno è oggi il terminal a disposizione dei passeggeri delle maggiori compagnie di navi da crociera e dei traghetti con connessioni quotidiane come quelle con la Sardegna e la Corsica e connessioni settimanali ad esempio verso la Spagna.

Il progetto di riorganizzazione di questo spazio comporterà interventi relativi a:

- creazione di una zona di transizione tra aree portuali ed ambito urbano;
- realizzazione del nuovo edificato perla stazione marittima;
- inserimento di spazi con funzioni più tipicamente urbane(attività commerciali, servizi e turistico-ricettive);
- realizzazione del nuovo sistema di accessibilità direttamente dalla Fi-Pi-Li e dalla rete ferroviaria;
- recupero e valorizzazione dei patrimoni storici e culturali.

Per la realizzazione della Nuova Stazione Marittima e la ristrutturazione dell'area, occorre l'approvazione, da parte del Comune di Livorno, del piano attuativo proposto dall'**Autorità Portuale** con successiva approvazione e realizzazione del progetto unitario presentato da "**Porto2000**" e dai soggetti pubblici responsabili.

Schema funzionale della proposta di riorganizzazione dell'area della Stazione Marittima

Nello schema funzionale di riorganizzazione dell'area del porto passeggeri è presente la definizione di spazi dedicati al verde pubblico, ai servizi commerciali e direzionali, un nuovo parcheggio a silos e gli itinerari perdonali per il centro (Piazza del Luogo Pio) con la realizzazione dei "finger" sopraelevati.

Gli interventi di Stazione Marittima e del Progetto Europa sono stati oggetto di Dibattito Pubblico in accordo con la LR 46/2013.

5.6.2. *Il progetto del nuovo Varco Valessini*

La realizzazione del nuovo Varco Valessini si inserisce nell'ambito di riorganizzazione della viabilità di cintura portuale (5.6.3) il tutto a sostegno del più ampio progetto per la realizzazione della nuova darsena "Piattaforma Europa".

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

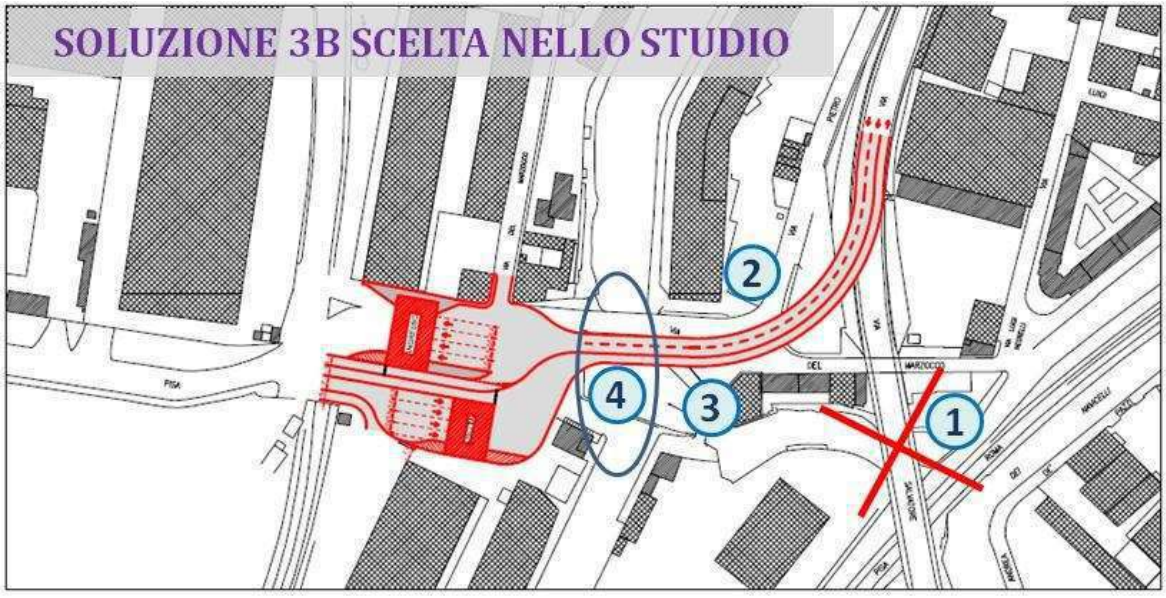
Nel progetto preliminare del Nuovo Varco Valessini e relativa viabilità di accesso e di uscita (aprile 2020) si riportano:

- l'inquadramento dell'area di intervento;
- le alternative progettuali individuate;
- il progetto della soluzione selezionata;
- indirizzi per la redazione del progetto definitivo, cronoprogramma e aspetti finanziari.

La scelta della soluzione progettuale è avvenuta attraverso l'analisi tecnico economica delle alternative ricorrendo anche ad analisi e simulazione dei flussi di traffico.

L'intervento consiste, in:

1. demolizione del ponte di Via Salvatore Orlando che attraversa Via Marzocco, il Canale Navicelli e la linea ferroviaria;
2. realizzazione della rampa in ingresso al varco da Via Salvatore Orlando ed accesso, con modifica al varco esistente che sarà dedicato al solo ingresso;
3. realizzazione della rampa in uscita, affiancata a quella in ingresso, con realizzazione di un nuovo varco dedicato alla sola uscita;
4. realizzazione del nuovo ponte sul Canale Navicelli in adiacenza al ponte Via Pisa.



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

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 (5.6.3)

5.6.2.1. Varco Valessini: approfondimento con modello di simulazione del traffico predisposto per il PUMS di Livorno

A partire dai dati a disposizione (Progetto Preliminare del nuovo Varco Valessini - Porto di Livorno - AdSP Mar Tirreno Settentrionale) utilizzati per la scelta dello scenario ottimale di configurazione del nuovo varco, il PUMS di Livorno ha simulato, all'interno del modello predisposto per il piano urbano, gli effetti del varco Valessini sulla rete viaria.

La soluzione sottoposta a simulazione per il varco Valessini è la 3B. Per la Zona di Traffico 100 (la ZDT=100 del porto collegata alla rete a mezzo del varco Valessini), la domanda in ingresso considerata è pari a quella stimata nel documento per l'ora di punta della mattina e quella in uscita è pari all'ora di punta della sera. Il valore

considerato in uscita sovrastima l'effettivo transito del mattino (ora cui il modello si riferisce), si è tuttavia considerato utile fare una prima analisi nelle condizioni potenzialmente più critiche per l'intero sistema.

Veicoli in arrivo al VARCO IN INGRESSO nell'ora di punta (7/05/2018 –7:00-8:00)

Mezzi pesanti Autorizzati Valessini:	168	
Mezzi pesanti NON Autorizzati Valessini Tipo A:	22	
Mezzi pesanti NON Autorizzati Valessini Tipo B:	5	241
Mezzi Autorizzati Zara:	43	
Mezzi NON Autorizzati Zara Tipo A:	2	
Mezzi NON Autorizzati Zara Tipo B:	1	
Mezzi leggeri Autorizzati Valessini:	30	45
Mezzi leggeri NON Autorizzati Valessini:	15	

Veicoli in arrivo al VARCO IN USCITA nell'ora di punta (7/05/2018 – 17:00-18:00)

Mezzi pesanti Autorizzati Valessini:	208
Mezzi leggeri Autorizzati Valessini:	271

Flussi di traffico in ingresso/uscita dal nuovo Varco Valessini (fonte: Progetto Preliminare)

I valori della tabella sono stati riportati in veicoli equivalenti, unità cui si riferisce il macromodello, e corrispondono a 768 veic. eq. in ingresso e 654 in uscita.

Nelle figure a seguire, l'assegnazione dei flussi nello scenario di progetto (nuovo varco Valessini e chiusure di via Paleocapa, via Pisa, via Donegani e il tratto di via del Marzocco tra via Paleocapa e via Donegani) e le differenze con il riferimento.

Assegnazione dei flussi di traffico nello scenario di intervento

Differenze dei flussi di traffico tra lo scenario di progetto e di riferimento

Nell'immagine dell'assegnazione i valori dei flussi (in veicoli equivalenti) assegnati. Nell'immagine delle differenze, in rosso gli archi in cui aumentano i flussi di traffico, in verde quelli che si "scaricano" nella configurazione di progetto. Il valore riportato lungo gli archi rappresenta in valore assoluto la differenza tra lo scenario di progetto e l'attuale.

La chiusura della direttrice nord-sud lungo via Orlando dirotta il traffico sulla parallela via delle Cateratte - via Mattei, le due viabilità si caricano di circa 700 veicoli in direzione sud e 500 in direzione nord per alcuni tratti.

5.6.3. *La nuova viabilità di cintura*

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. Di fatto, la demolizione del Ponte Salvatore Orlando, è una strategia da percorrere predisponendo adeguata viabilità alternativa all'esistente per raggiungere il centro città in accordo con il Piano Strutturale cittadino.

La soluzione a tale criticità è rappresentata dalla nuova viabilità di cintura prevista nell'ambito porto-città del PRP del porto di Livorno. L'intervento 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. Dovrà, in fase di approfondimento progettuale, essere dimostrata la capacità risolutiva delle attuali criticità attraverso uno studio di traffico dedicato.

È stata recentemente aperta la gara per lo Studio di Fattibilità e progettazione preliminare della nuova viabilità di cintura del porto di Livorno da parte dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale. Il riassetto della viabilità è funzionale alla razionalizzazione della "cinta doganale" che prevede la realizzazione di un univo varco doganale. Lo scopo è quello di riorganizzare i flussi veicolari in direzione porto e in direzione dell'area urbana di Livorno, in particolare si intende destinare via Salvatore Orlando e via Leonardo Da Vinci alla sola viabilità portuale (merci, dipendenti e flusso passeggeri).

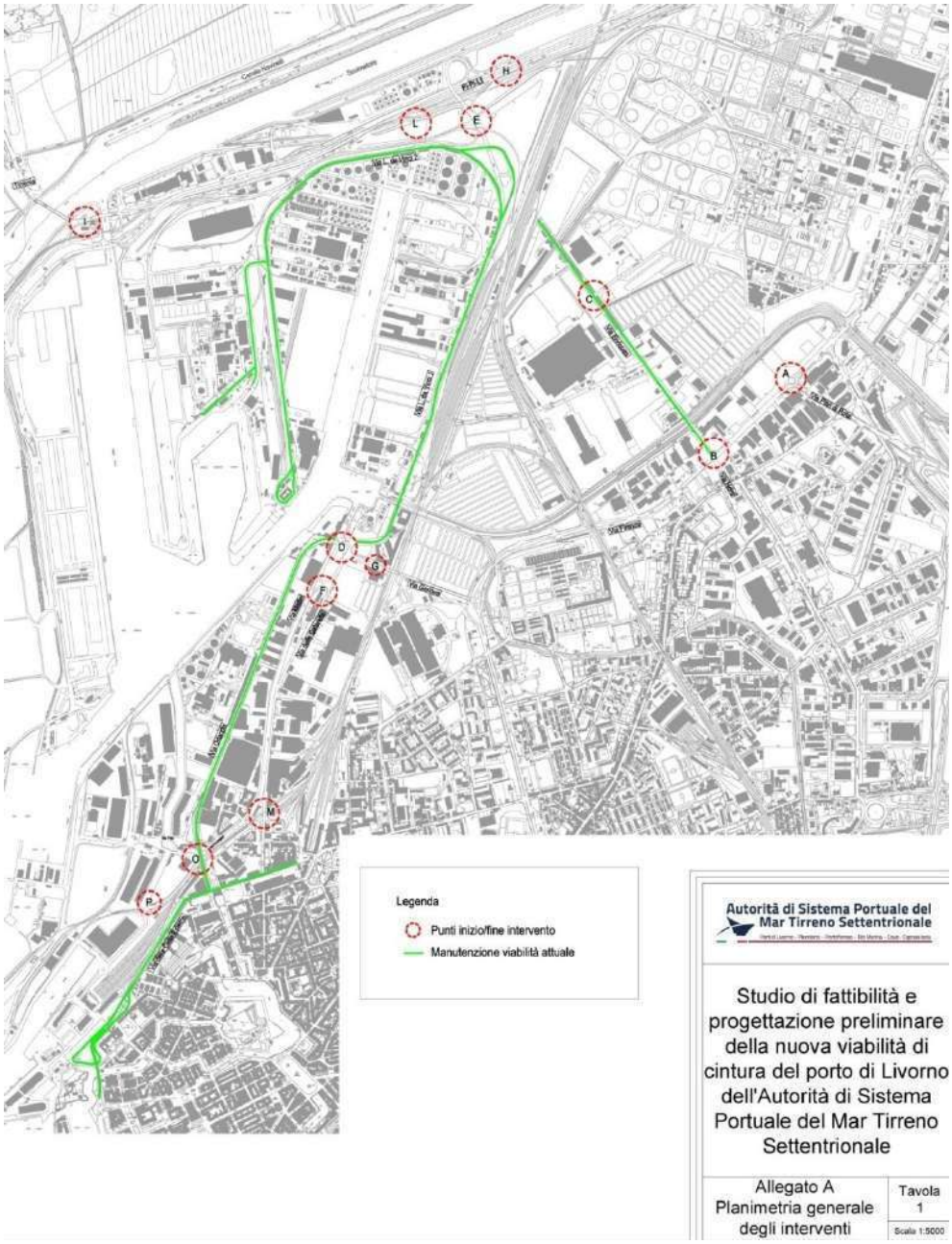
La riorganizzazione della viabilità comprende[5]:

- *la realizzazione di 5 nuovi archi viari,*
- *la realizzazione di 4 nuove rotatorie (di cui una aerea),*
- *la manutenzione di 5 archi esistenti,*
- *la valutazione di un nuovo arco viario Lungo Scolmatore,*
- *la valutazione delle interferenze con la linea ferroviaria e gli assi di via delle Cateratte e via Donegani e della commistione di differenti correnti di traffico presso le porte via S. Orlando in entrata all'aera portuale riservata ai prodotti forestali e all'industria energetica come da PRP,*

[5] Fonte: Documento Preliminare alla Progettazione contenuta nei documenti di gara

- *la valutazione di un varco unico doganale.*

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.



Planimetria generale degli interventi allegata al disciplinare di gara AdSP

L'area a nord di Livorno è oggetto di interventi infrastrutturali importanti proposti dall'Autorità di Sistema Portuale (viabilità di cintura con demolizione del Ponte

Salvatore Orlando e Stazione Marittima) che coinvolgono direttamente la mobilità e l'accessibilità alla città.

All'interno del PUMS verrà esplicitata, nei capitoli a seguire, la necessità di individuare a nord delle aree per la sosta di scambio e residenziale allo scopo di ridurre le auto nel cuore dell'area urbana, pertanto, le previsioni future del quadrante nord della città, dovranno tener conto di quanto suggerito dalle strategie di Piano.

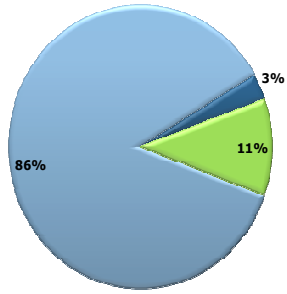
All'interno delle simulazioni di traffico del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Livorno, gli interventi relativi alla nuova viabilità di cintura saranno modellati nello scenario di lungo periodo.

19. LIVORNO CITTÀ SICURA: ANALISI DEI DATI DI INCIDENTALITÀ, INTERVENTI DI FLUIDIFICAZIONE E SICUREZZA STRADALE

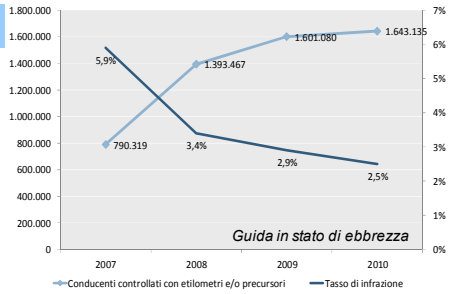
A livello Europeo e Italiano il trend del **numero di incidenti, morti e feriti è in costante e progressiva flessione**[15], **flessione che negli ultimi anni registra una certa diminuzione**. La flessione è dovuta anche all'**introduzione delle misure del P.N.S.S**. quali patenti a punti, misure specifiche (alcool zero), misure tutoriali di controllo della velocità media sulle autostrade, azioni di informazione e sensibilizzazione sui temi della sicurezza stradale, aumento del numero di controlli con etilometro.

AZIONI CHE HANNO GUIDATO IL CAMBIAMENTO:

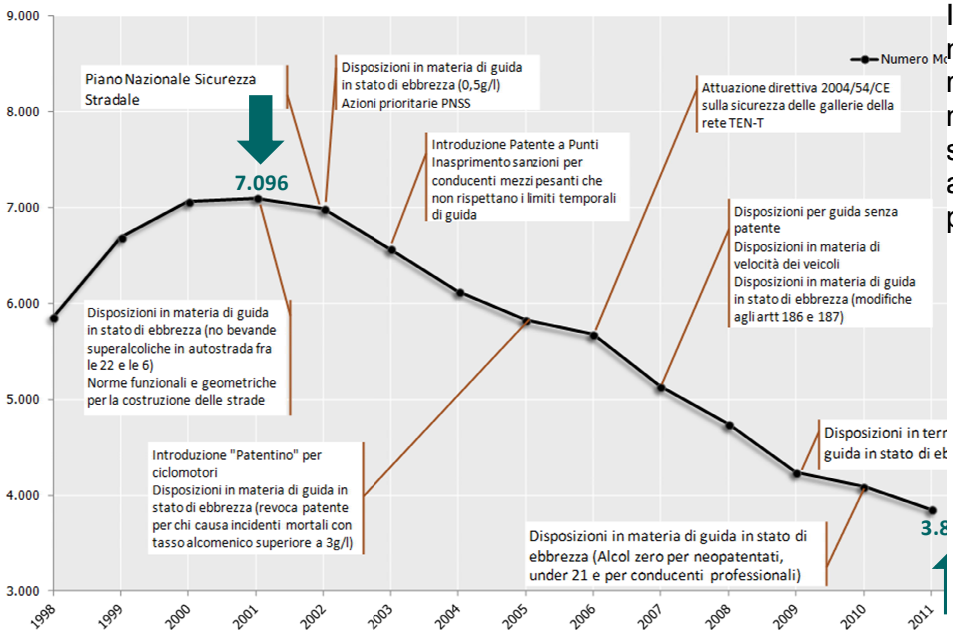
ADOZIONE ED ATTUAZIONE DEL PNSS 2001-2010



- Misure del P.N.S.S.
- Introduzione **patente a punti**
- **Misure specifiche**: "alcool zero" per i conducenti da anni 18 a 21, neopatentati e per chi esercita attività di trasporto di persone o cose



- Sistema **Tutor** di controllo della velocità media sulle autostrade
- Azioni di **informazione** e **sensibilizzazione** sui temi della Sicurezza Stradale
- Incremento del numero di **controlli con etilometro: r**ispetto al **2006** controlli aumentati di quasi **7 volte**.



Il grafico allegato mostra, negli anni, la riduzione della mortalità per incidenti stradali, legandola alla misura di prevenzione adottata.

Recentemente (luglio 2019) è stato pubblicato il Rapporto ACI-ISTAT che fotografa la situazione dell'incidentalità a livello nazionale ed europeo per l'anno 2018.

15 Fanno eccezione il numero di incidenti che coinvolgono gli utenti vulnerabili della strada.

INCIDENTI STRADALI IN ITALIA CON LESIONI A PERSONE, MORTI E FERITI. Anni 2001-2018, valori assoluti (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2019)

Nell'**Unione europea, il numero delle vittime di incidenti stradali diminuisce nel 2018**, seppure in misura contenuta (-1% rispetto al 2017): complessivamente, sono state poco più di 25mila contro 25.321 del 2017. **Nel confronto tra il 2018 e il 2010 (anno di benchmark per la sicurezza stradale) i decessi si riducono del 21% in Europa e del 19,2% in Italia**. Ogni milione di abitanti, nel 2018 si contano 49,1 morti per incidente stradale nella Ue28 e 55,0 in Italia, che sale dal 18° al 16° posto della graduatoria europea

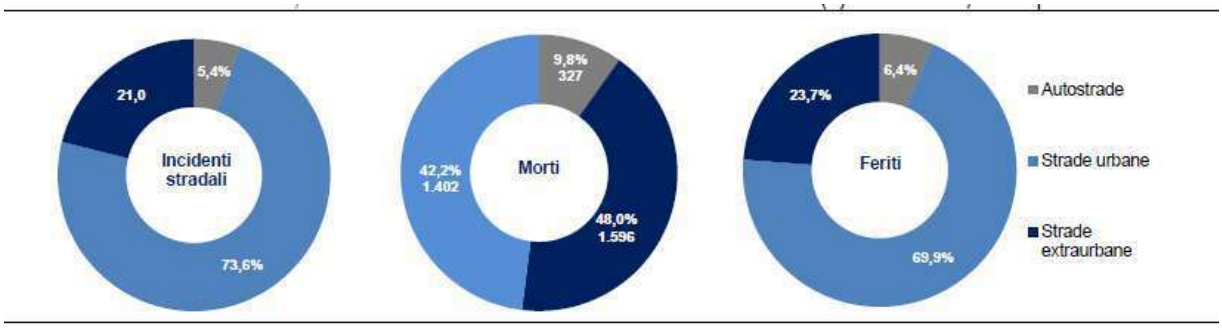
Nel 2018 si sono verificati in Italia 172.344 **incidenti stradali con lesioni a persone**; le vittime sono state 3.325 e i feriti 242.621. Rispetto all'anno precedente **tornano a diminuire i morti** sulle strade (-1,6%) dopo l'aumento registrato nel 2017; in diminuzione anche incidenti e feriti (rispettivamente -1,5% e -1,7%). **Il tasso di mortalità stradale passa da 55,8 a 55,0 morti per milione di abitanti tra il 2017 e il 2018. Rispetto al 2010, le vittime della strada diminuiscono del 19,2%**.

Nel 2018 sulle **strade urbane** si sono verificati **126.701 incidenti (73,6% del totale)**, con 169.573 feriti (69,9%) e 1.402 morti (42,2%). Sulle autostrade e raccordi gli incidenti sono stati 9.372 (5,4% del totale) con 327 decessi (9,8%) e 15.440 feriti (6,4%); sulle altre strade extraurbane, comprensive delle strade statali, regionali, provinciali e comunali extraurbane, gli incidenti rilevati ammontano a 36.271 (21,0% del totale), le vittime a 1.596 (48,0%) e i feriti a 57.608 (23,7%).

CATEGORIA DELLA STRADA	Incidenti 2018	Incidenti 2017	Incidenti 2016	Morti 2018	Morti 2017	Morti 2016	Feriti 2018	Feriti 2017	Feriti 2016	Var.% incidenti 2018/2017	Var.% morti 2018/2017	Var.% feriti 2018/2017
Strade urbane (a)	126.701	130.461	131.107	1.402	1.467	1.463	169.573	174.612	176.423	-2,9	-4,4	-2,9
Autostrade e raccordi	9.372	9.395	9.360	327	296	274	15.440	15.844	15.790	-0,2	+10,5	-2,5
Strade extraurbane (a)	36.271	35.077	35.324	1.596	1.615	1.546	57.608	56.294	56.962	+3,4	-1,2	+2,3
Totale	**172.344**	**174.933**	**175.791**	**3.325**	**3.378**	**3.283**	**242.621**	**246.750**	**249.175**	**-1,5**	**-1,6**	**-1,7**

(a) Sono incluse nella categoria "Strade urbane" anche le Provinciali, Statali e Regionali entro l'abitato. Sono incluse nella categoria "Strade extraurbane", le strade Statali, Regionali e Provinciali fuori dall'abitato e Comunali extraurbane.

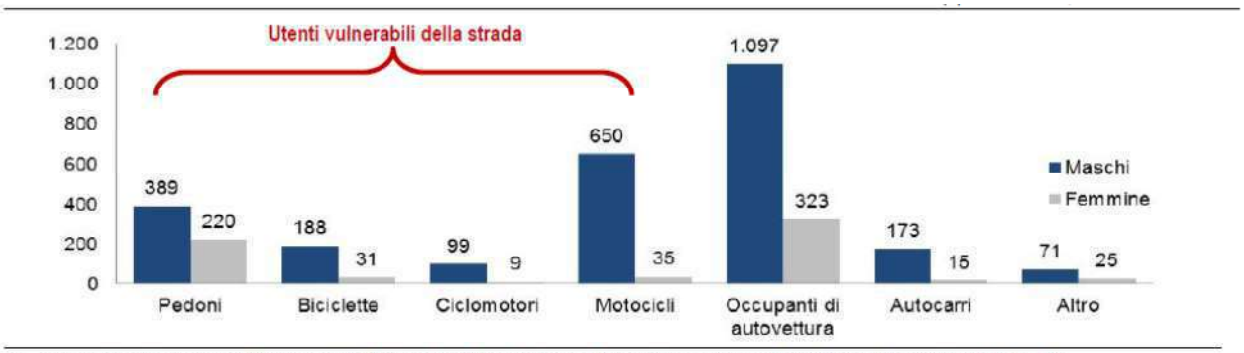
INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE SECONDO LA CATEGORIA DELLA STRADA. Anni 2018, 2017 e 2016, valori assoluti e variazioni percentuali 2018/2017 (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2019)



INCIDENTI STRADALI, MORTI E FERITI PER CATEGORIA DI STRADA (a). Anno 2018, valori percentuali (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2019)

La maggior parte degli incidenti stradali, nel complesso, avviene tra veicoli in marcia (68,6%). **Tra gli incidenti a veicolo isolato in ambito urbano il 14,4% coinvolge pedoni** mentre fuori dall'abitato il 20,6% riguarda fuoriuscite dalla sede stradale e incidenti isolati senza urto. **Aumentano le vittime tra pedoni, ciclomotoristi e occupanti di autocarri.**

Nel 2018 sono stati 1.420 i decessi di conducenti e passeggeri di autovetture (-3,0% rispetto al 2017), seguono i motociclisti (685, -6,8%), i pedoni (609, +1,5%), i ciclisti (219, -13,8%), gli occupanti di autocarri e motrici (188, +15,3%), i ciclomotoristi (108, +17,4%) e le altre modalità di trasporto (96, +37,1%) che includono autobus, macchine agricole, motocarri e quadricicli.



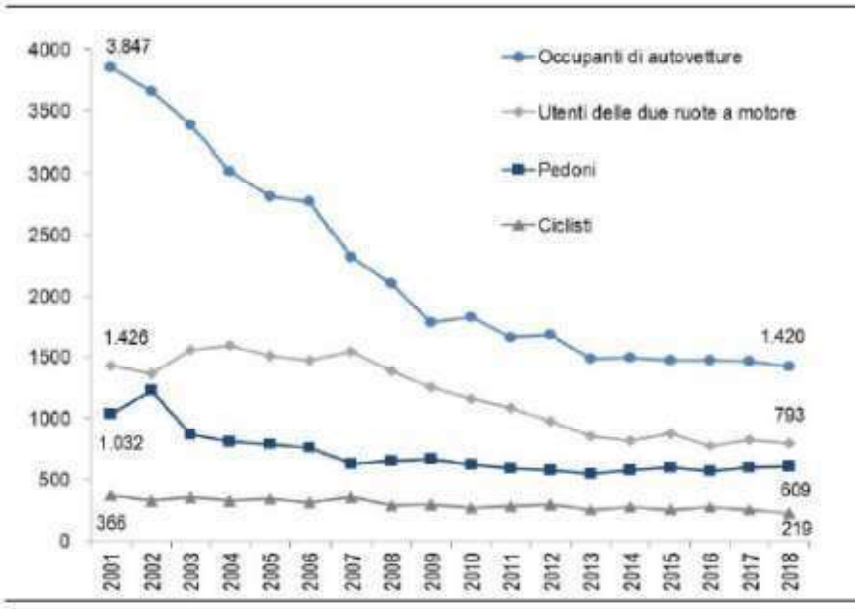
(a) Sono inclusi nella categoria Autocarri e motrici: Autocarri, Autotreni con rimorchio, Autosnodati o autoarticolati, Veicoli speciali, Trattori stradali o motrici.
Sono inclusi nella categoria Altri utenti della strada: Autobus o filobus in servizio urbano, Autobus di linea o non di linea in extraurbana, Tram, Macchine agricole, Motocarri e motofurgoni, Veicoli a trazione animale o a braccia, Veicoli ignoto perché datisi alla fuga, Quadricicli.

MORTI IN INCIDENTE STRADALE PER TIPO DI UTENTE DELLA STRADA E GENERE (a). Anno 2018, valori assoluti (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2019)

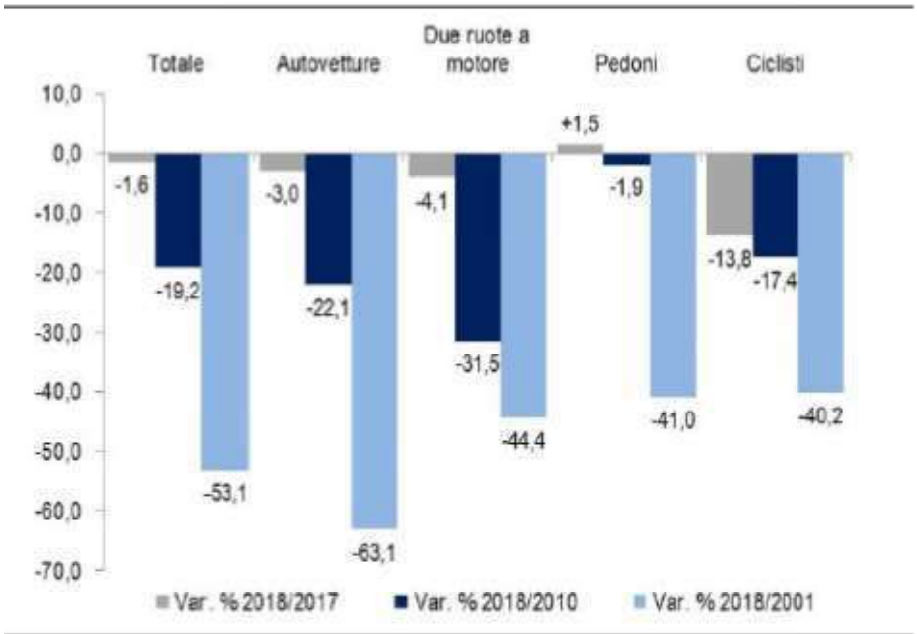
La distribuzione per genere mostra uno svantaggio nettamente maschile, fatta eccezione per i pedoni, per i quali la distribuzione dei decessi risulta più equilibrata. Nel complesso, gli utenti più vulnerabili continuano a rappresentare circa il 50% dei morti sulle strade e si registra un nuovo aumento, rispetto al 2017, delle vittime tra i pedoni e tra conducenti e passeggeri di ciclomotori. Aumentano anche le vittime tra gli occupanti di autocarri e motrici, fenomeno probabilmente anche legato agli eventi eccezionali che hanno coinvolto mezzi pesanti sulle autostrade nel 2018.

Con riferimento agli anni di benchmark per la sicurezza stradale 2001 e 2010, **le categorie maggiormente penalizzate sono quelle dei ciclisti** (-40,2% dal 2001, -

17,4% dal 2010) **e pedoni** (-41,0% dal 2001, -1,9% dal 2010). La **classe di utenti** che presenta i maggiori guadagni in termini di riduzione della mortalità negli ultimi 18 anni è quella degli automobilisti (-63,1% dal 2001 e -22,1 dal 2010), anche per i notevoli progressi della tecnologia messa in campo per la costruzione di dispositivi di sicurezza dei veicoli.



MORTI IN INCIDENTE STRADALE PER PRINCIPALI CATEGORIE DI UTENTE DELLA STRADA. Anni 2001- 2018, valori assoluti (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2019)

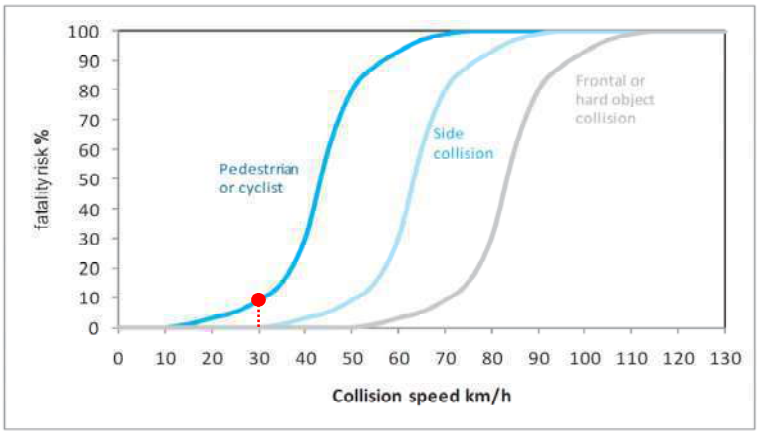


MORTI IN INCIDENTE STRADALE PER PRINCIPALI CATEGORIE DI UTENTE DELLA STRADA. Variazioni percentuali 2018/2017, 2018/2010 e 2018/2001(fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2019)

Nei Paesi con elevati livelli di sicurezza è diffuso un approccio alla sicurezza stradale basato sul cosiddetto *Safe System* (Sistema Sicuro). Approccio raccomandato anche dall'ONU.

La strategia base dell'approccio *Safe System* consiste nel garantire che, in caso di incidente stradale, le energie legate all'impatto rimangano sotto la soglia oltre la quale il rischio di un evento mortale o con danni gravi ad uno o più coinvolti sia molto elevato.

Nel caso di **pedone o ciclista investito, tale soglia è pari a circa 30 km/h.**

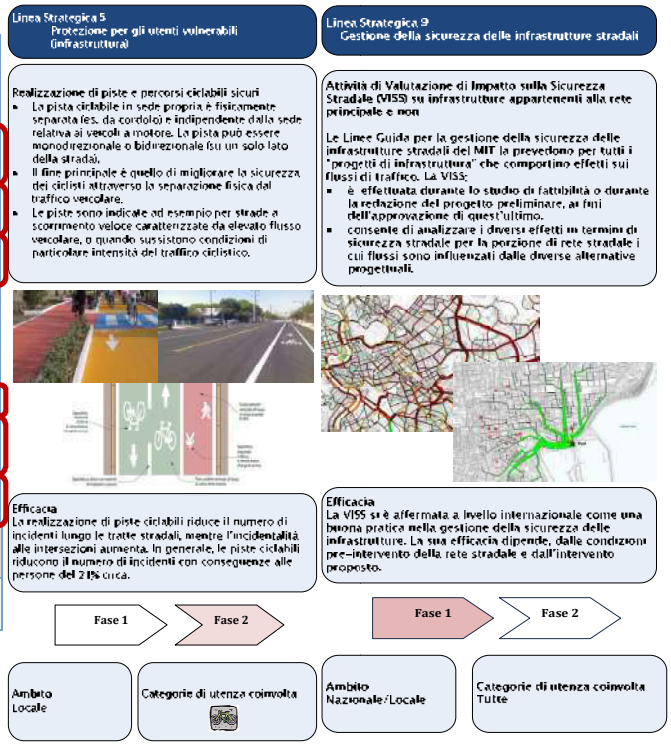


Il P.N.S.S. prevede alcune misure infrastrutturali necessarie alla protezione per gli utenti vulnerabili e alla gestione delle infrastrutture, quali la realizzazione di **piste e percorsi ciclabili sicuri** e la **valutazione di impatto sulla sicurezza stradale (VISS)** su infrastrutture appartenenti alla rete principale e no.

A seguire si riporta un'interessante comparazione sull'efficacia delle misure di moderazione del traffico condotta su tutti gli interventi e le misure finanziate dal P.N.S.S., in termini di variazione media del numero di incidenti con feriti.

Tipologia di misura	*Misure finanziate*	*Misure realizzate*	*Variazione media (%) del numero di incidenti con feriti*
Rotatorie	546	262	-52%
Ripristino e rinnovo delle strade	298	113	-52%
Protezione della circolazione pedonale	198	83	-43%
Riprogettazione delle intersezioni	125	45	-67%
Canalizzazione delle intersezioni	18	14	-68%
Controllo semaforico alle intersezioni	47	29	-78%
Corsie e piste ciclabili	111	55	-16%
Interventi di moderazione della velocità	35	18	-16%
Miglioramento della sicurezza dei margini stradali	9	4	-44%
Trattamento dei punti neri (intersezioni)	98	24	-79%
Miglioramento della sezione stradale	128	45	-53%

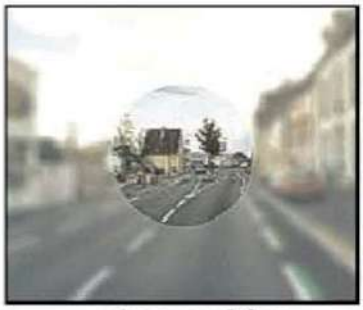
EFFETTI DEGLI INTERVENTI DI MODERAZIONE



Il PNSS Orizzonte 2020 – Esempio di Schede Misura

Campo visivo del pedone

Campo visivo dell'automobilista a 30 Km/h

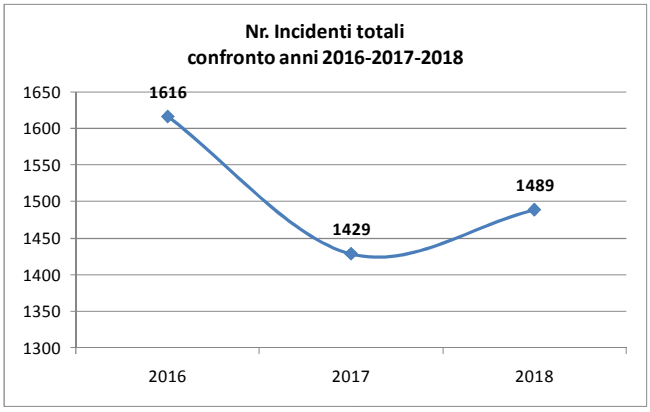


Campo visivo dell'automobilista a 50 km/h

A seguire le elaborazioni in merito ai dati di incidentalità nel comune di Livorno forniti dalla Polizia Municipale per il triennio 2016-2017-2018 ed il loro aggiornamento al 2019.

19.1. Elaborazione dei dati sugli incidenti nel triennio 2016-2017-2018

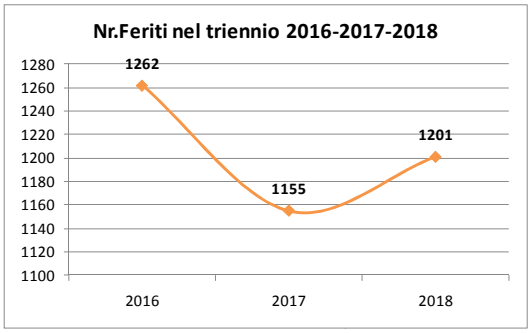
Dai dati forniti dalla Polizia Municipale del comune di Livorno, **il trend del numero di incidenti è in calo rispetto al 2016**, con 1.616 sinistri registrati nel 2016, 1.429 nel 2017 e 1.489 nel 2018.

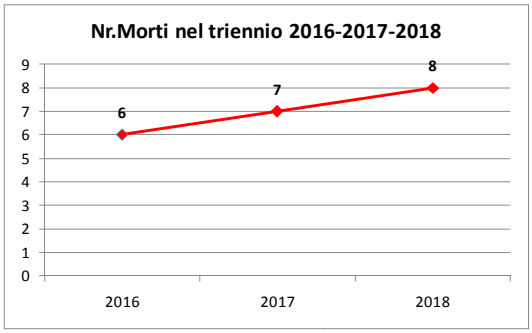


Numero totale degli incidenti nel comune di Livorno nel triennio 2016-2017-2018

Anno	Nr. Incidenti
2016	1616
2017	1429
2018	1489

Analizzando **i sinistri che hanno registrato morti e feriti**, si nota quanto segue: **il numero di feriti registra un andamento in calo rispetto al 2016**, nonostante un aumento nel 2018 (da 1.262 feriti nel 2016, a 1.155 feriti nel 2017 a 1.201 feriti nel 2018). **Il numero di morti invece è aumentato** di un'unità per ogni anno, da 6 morti nel 2016 a 8 nel 2018. **Il numero di morti e feriti complessivo nel triennio è pari a 3.618 feriti e 21 morti.**

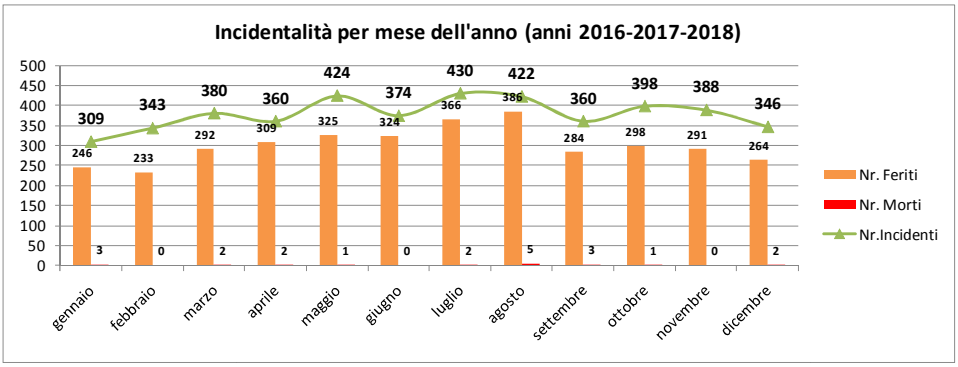




Andamento nei 3 anni (2016-2017-2018) del numero di feriti e di morti

Analizzando il dato dell'incidentalità per i dodici mese dell'anno, si riscontra **un aumento dei sinistri nei mesi estivi**, in particolare **il mese di luglio registra il più alto numero di incidenti** (430 sinistri nel triennio), **il mese di agosto registra il più alto numero di feriti** (386 nel triennio) **e di morti** (5 nel triennio).

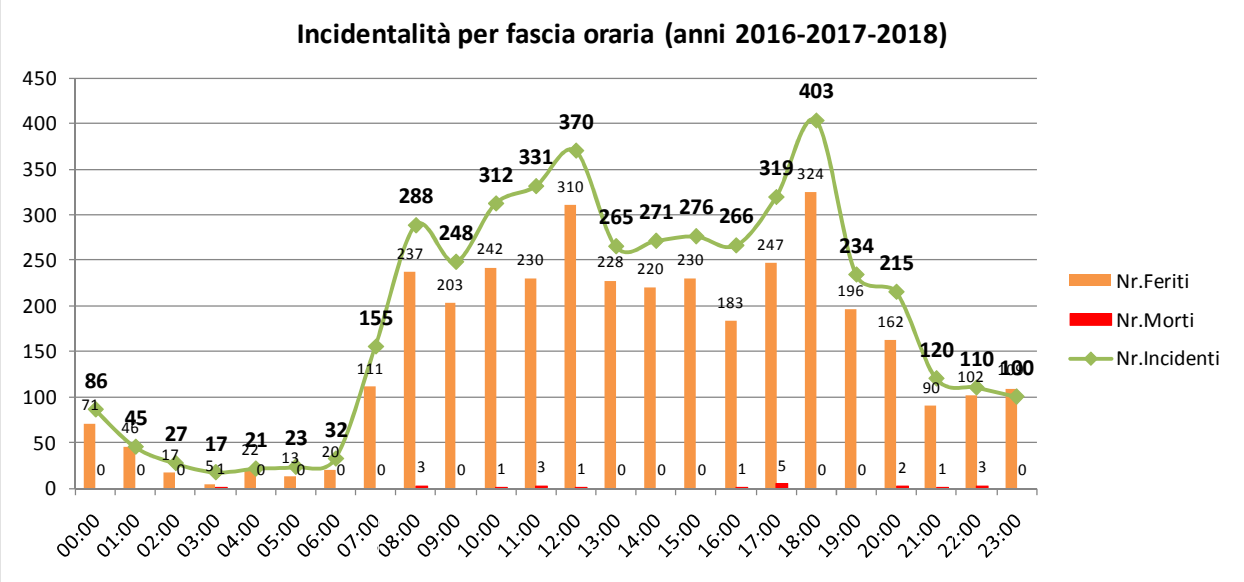
	2016			2017			2018			Tot. Triennio		
	Nr.Incidenti	Nr.Feriti	Nr.Morti	Nr.Incidenti	Nr.Feriti	Nr.Morti	Nr.Incidenti	Nr.Feriti	Nr.Morti	Nr.Incidenti	Nr.Feriti	Nr.Morti
gennaio	114	95	1	100	89	1	95	62	1	309	246	3
febbraio	128	77	0	112	73	0	103	83	0	343	233	0
marzo	128	109	1	119	92	1	133	91	0	380	292	2
aprile	128	109	0	101	95	1	131	105	1	360	309	2
maggio	158	124	0	121	87	1	145	114	0	424	325	1
giugno	120	93	0	127	123	0	127	108	0	374	324	0
luglio	166	128	0	134	114	1	130	124	1	430	366	2
agosto	143	130	3	143	126	1	136	130	1	422	386	5
settembre	131	102	1	101	90	0	128	92	2	360	284	3
ottobre	136	107	0	150	98	0	112	93	1	398	298	1
novembre	139	98	0	121	94	0	128	99	0	388	291	0
dicembre	125	90	0	100	74	1	121	100	1	346	264	2
TOT.	**1616**	**1262**	**6**	**1429**	**1155**	**7**	**1489**	**1201**	**8**	**4534**	**3618**	**21**



Numero di incidenti, di morti e feriti distinti per mese dell'anno nel triennio 2016-2017-2018

La stessa elaborazione è riportata per fascia oraria, il maggior numero di incidenti nel triennio si registra nella fascia delle 18:00, con 403 sinistri. Stessa fascia, le 18:00, anche con il maggior numero di feriti, 324, mentre la fascia delle 17:00 è quella che registra il maggior numero di morti (5).

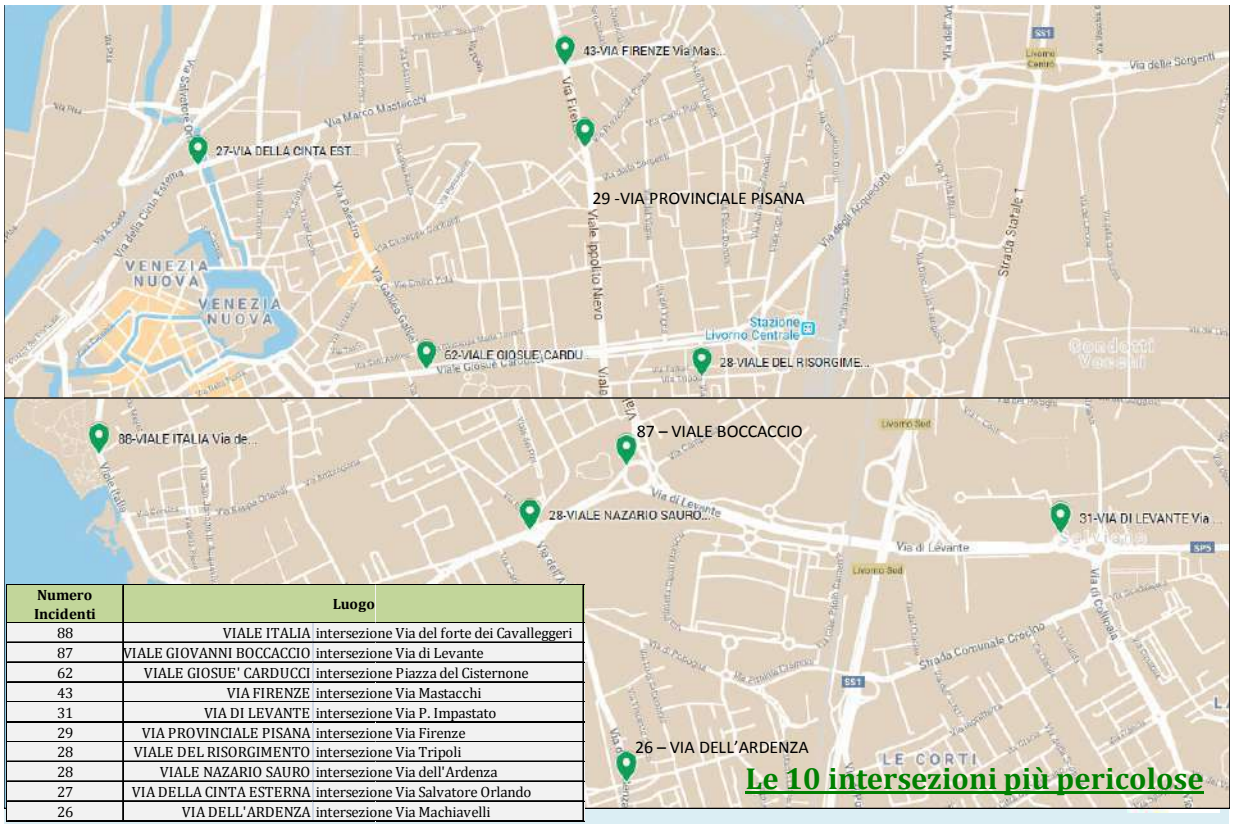
	2016			2017			2018			Tot. Triennio		
	Nr.Incidenti	Nr.Feriti	Nr.Morti	Nr.Incidenti	Nr.Feriti	Nr.Morti	Nr.Incidenti	Nr.Feriti	Nr.Morti	Nr.Incidenti	Nr.Feriti	Nr.Morti
00:00	27	11	0	30	32	0	29	28	0	86	71	0
01:00	21	17	0	9	8	0	15	21	0	45	46	0
02:00	13	11	0	8	5	0	6	1	0	27	17	0
03:00	8	4	0	6	1	0	3	0	1	17	5	1
04:00	8	15	0	5	3	0	8	4	0	21	22	0
05:00	7	4	0	8	4	0	8	5	0	23	13	0
06:00	10	5	0	10	4	0	12	11	0	32	20	0
07:00	53	35	0	58	32	0	44	44	0	155	111	0
08:00	103	78	0	90	73	1	95	86	2	288	237	3
09:00	96	83	0	77	62	0	75	58	0	248	203	0
10:00	112	79	0	98	78	0	102	85	1	312	242	1
11:00	118	80	1	91	59	0	122	91	2	331	230	3
12:00	142	122	0	112	103	1	116	85	0	370	310	1
13:00	84	75	0	98	85	0	83	68	0	265	228	0
14:00	75	54	0	93	66	0	103	100	0	271	220	0
15:00	99	67	0	87	78	0	90	85	0	276	230	0
16:00	103	74	1	68	57	0	95	52	0	266	183	1
17:00	112	89	3	116	91	1	91	67	1	319	247	5
18:00	148	117	0	124	100	0	131	107	0	403	324	0
19:00	80	65	0	76	65	0	78	66	0	234	196	0
20:00	77	57	1	66	54	1	72	51	0	215	162	2
21:00	45	36	0	40	31	1	35	23	0	120	90	1
22:00	33	29	0	36	37	2	41	36	1	110	102	3
23:00	42	55	0	23	27	0	35	27	0	100	109	0
TOT.	**1616**	**1262**	**6**	**1429**	**1155**	**7**	**1489**	**1201**	**8**	**4534**	**3618**	**21**



Numero di incidenti, di morti e feriti distinti per fascia oraria nel triennio 2016-2017-2018

19.1.1. *Le 10 intersezioni più pericolose*

La mappa riportata di seguito localizza le 10 intersezioni più incidentate nel triennio 2016-2017-2018: le intersezioni più pericolose risultano essere **viale Italia che incrocia via del forte dei cavalleggeri** e **viale Boccaccio che incrocia via di Levante** con rispettivamente 88 e 87 incidenti nei 3 anni.



Numero Incidenti	Luogo
88	VIALE ITALIA intersezione Via del forte dei Cavalleggeri
87	VIALE GIOVANNI BOCCACCIO intersezione Via di Levante
62	VIALE GIOSUE' CARDUCCI intersezione Piazza del Cisternone
43	VIA FIRENZE intersezione Via Mastacchi
31	VIA DI LEVANTE intersezione Via P. Impastato
29	VIA PROVINCIALE PISANA intersezione Via Firenze
28	VIALE DEL RISORGIMENTO intersezione Via Tripoli
28	VIALE NAZARIO SAURO intersezione Via dell'Ardenza
27	VIA DELLA CINTA ESTERNA intersezione Via Salvatore Orlando
26	VIA DELL'ARDENZA intersezione Via Machiavelli

Analisi dei dati incidentali del database della Polizia Municipale (2016-2017-2018): le 10 intersezioni più pericolose

Anche l'incrocio tra viale Giosuè Carducci e piazza del Cisternone registra un'incidentalità importante con 62 sinistri nei 3 anni, a seguire l'incrocio tra via Firenze e via Mastacchi (43) e l'incrocio tra via di Levante e via P. Impastato (31).

19.1.2. *Le 10 viabilità più pericolose*

La mappa riportata di seguito localizza le 10 viabilità più incidentate nel triennio 2016-2017-2018: **la più pericolosa è viale Italia con 209 incidenti nei 3 anni**. A seguire via del Litorale (98 sinistri), la variante Aurelia (95 sinistri), viale Giosuè Carducci (77), via Firenze (63).

Le 10 viabilità con più pericolose.

Numero Incidenti	Luogo
209	VIALE ITALIA
98	VIA DEL LITTORALE
95	VARIANTE AURELIA
77	VIALE GIOSUE' CARDUCCI
63	VIA FIRENZE
52	PIAZZA DELLA REPUBBLICA
52	VIA DELLA CINTA ESTERNA
52	VIALE VITTORIO ALFIERI
51	VIALE DI ANTIGNANO
46	VIA DELL'ARDENZA

Analisi dei dati incidentali del database della Polizia Municipale (2016-2017-2018): le 10 viabilità più pericolose

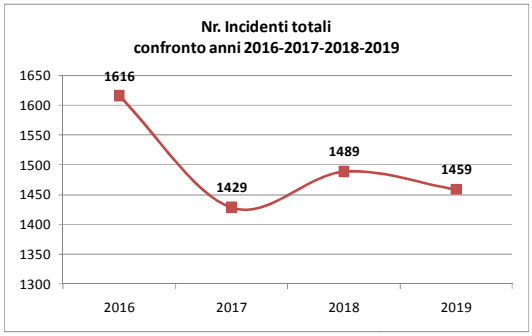
19.2. I dati sull'incidentalità del 2019 e confronto con gli anni precedenti

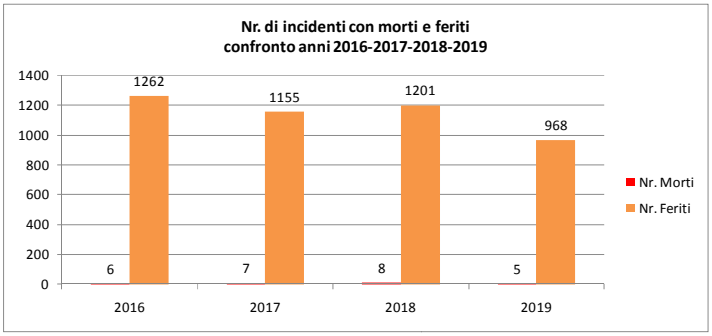
Nell'anno 2019 gli incidenti registrati nel comune di Livorno sono stati 1.459, di cui:

- 968 con feriti,
- 5 mortali
- 486 con soli danni

Rispetto agli anni precedenti l'andamento sembra essere in calo, con **1.616 sinistri registrati nel 2016 contro i 1.459 registrati nel 2019**. Il 2017, dei 4 anni analizzati, è quello con il numero di incidenti più basso (1429 sinistri registrati).

	TOT.Incidenti	Nr. Morti	Nr. Feriti
2016	**1616**	6	1262
2017	**1429**	7	1155
2018	**1489**	8	1201
2019	**1459**	5	968





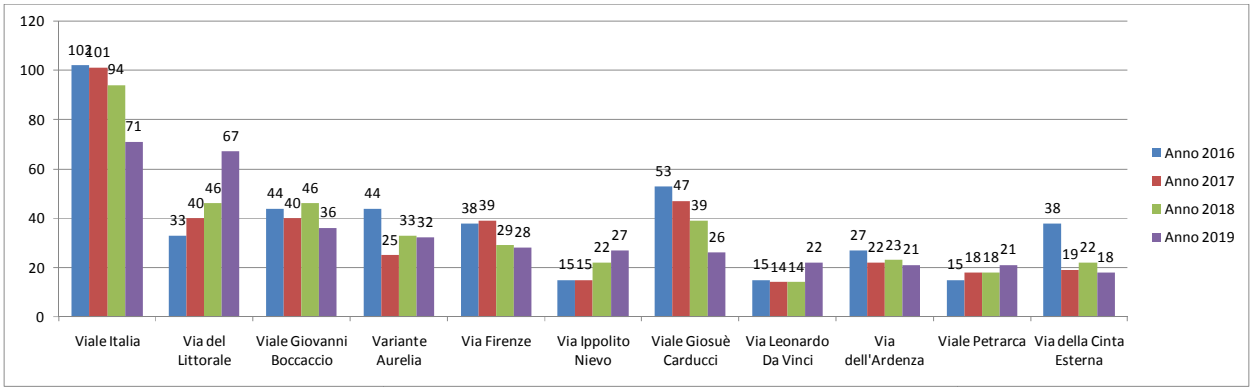
Dati dell'incidentalità a Livorno, confronto anni 2016-2017-2018-2019

Viale Italia risulta la viabilità che registra il maggior numero di incidenti negli ultimi 4 anni, **anche se si registra un trend di sinistri in diminuzione**: dai 102 registrati nel 2016 ai 71 registrati nel 2019.

In aumento invece il numero di incidenti in via del Littorale: dei 33 incidenti registrati nel 2016 ai 67 del 2019; seguono le vie Ippolito Nievo (da 15 sinistri del 2016 a 27 del 2019), Leonardo Da Vinci (da 15 sinistri del 2016 a 22 del 2019) e Petrarca (da 15 sinistri del 2016 a 21 del 2019).

La tabella a seguire mostra le vie più incidentate del 2019 e il confronto con gli altri anni presi in esame.

	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019
Viale Italia	102	101	94	71
Via del Littorale	33	40	46	67
Viale Giovanni Boccaccio	44	40	46	36
Variante Aurelia	44	25	33	32
Via Firenze	38	39	29	28
Via Ippolito Nievo	15	15	22	27
Viale Giosuè Carducci	53	47	39	26
Via Leonardo Da Vinci	15	14	14	22
Via dell'Ardenza	27	22	23	21
Viale Petrarca	15	18	18	21
Via della Cinta Esterna	38	19	22	18



Viabilità con maggiori incidenti, confronto anni 2016-2017-2018-2019

Sulla tipologia di veicoli coinvolti, le informazioni a disposizione, per l'anno 2019, riguardano i **veicoli a due ruote, ben 835 veicoli coinvolti**, di cui:

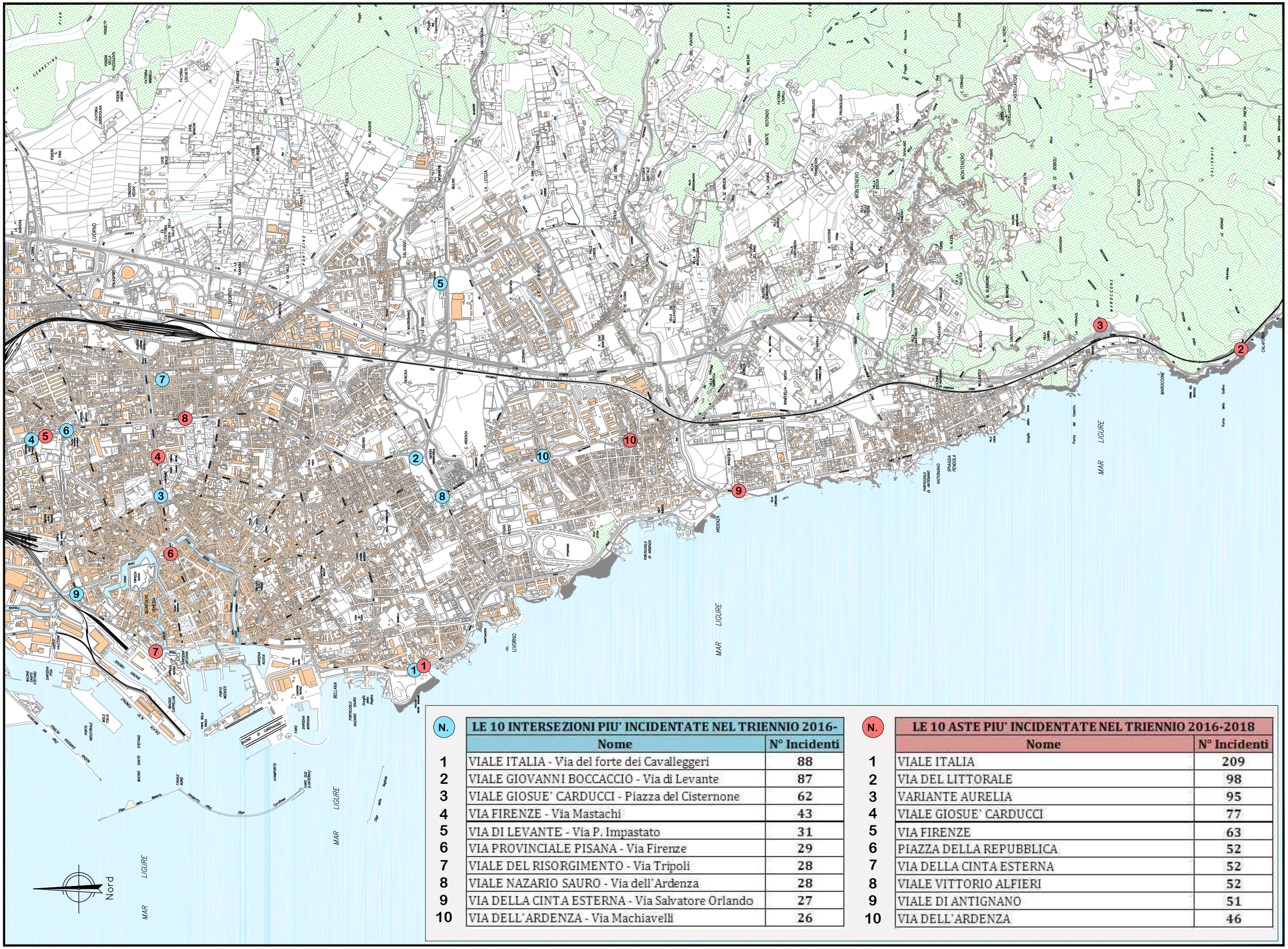
- 116 velocipedi
- 170 ciclomotori
- 549 motocicli

Gli incidenti registrati nel 2019 sono stati causati principalmente dalla **mancata precedenza** (209 sinistri), dal mancato controllo del veicolo (269 sinistri), dal non rispetto della distanza di sicurezza (42 sinistri), agli attraversamenti pedonali (49 sinistri) e all'immissione del flusso di circolazione (cambi di direzione, spostamento corsia, uscita da un parcheggio, rotatorie, ecc....) (105 sinistri).

COMUNE DI LIVORNO PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)

BW6P0190 Mappa delle intersezioni e delle vie piu' incidentate nel triennio 2016-2018

Scala 1: 27000



N.	LE 10 INTERSEZIONI PIU' INCIDENTATE NEL TRIENNIO 2016-	
	Nome	N° Incidenti
1	VIALE ITALIA - Via del forte dei Cavalleggeri	88
2	VIALE GIOVANNI BOCCACCIO - Via di Levante	87
3	VIALE GIOSUE' CARDUCCI - Piazza del Cisternone	62
4	VIA FIRENZE - Via Mastachi	43
5	VIA DI LEVANTE - Via P. Impastato	31
6	VIA PROVINCIALE PISANA - Via Firenze	29
7	VIALE DEL RISORGIMENTO - Via Tripoli	28
8	VIALE NAZARIO SAURO - Via dell'Ardenza	28
9	VIA DELLA CINTA ESTERNA - Via Salvatore Orlando	27
10	VIA DELL'ARDENZA - Via Machiavelli	26

N.	LE 10 ASTE PIU' INCIDENTATE NEL TRIENNIO 2016-2018	
	Nome	N° Incidenti
1	VIALE ITALIA	209
2	VIA DEL LITTORALE	98
3	VARIANTE AURELIA	95
4	VIALE GIOSUE' CARDUCCI	77
5	VIA FIRENZE	63
6	PIAZZA DELLA REPUBBLICA	52
7	VIA DELLA CINTA ESTERNA	52
8	VIALE VITTORIO ALFIERI	52
9	VIALE DI ANTIGNANO	51
10	VIA DELL'ARDENZA	46

19.3. Il quadro delle intersezioni e delle viabilità da approfondire definito dal PUMS

Si riporta a seguire il quadro sinottico delle intersezioni e delle viabilità a maggiore tasso di incidentalità per le quali il PUMS ha analizzato le criticità, classificandole a seconda della strategia suggerita.

In particolare, per le intersezioni, sono state classificate le seguenti strategie:

- Nodi da monitorare a seguito di interventi programmati o proposti dal PUMS;
- Nodi da approfondire con specifici piani particolareggiati;
- Nodo da adeguare secondo il D.M. 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".

Nodo	TIPO DI INTERSEZIONE	Strategia suggerita dal PUMS
VIALE ITALIA - Via del forte dei Cavalleggeri	**regolata da dare precedenza**	Approfondire con opportuno Piano Particolareggiato
VIALE GIOVANNI BOCCACCIO - Via di Levante	**rotatoria**	Approfondire con opportuno Piano Particolareggiato Il PUMS propone il ridisegno e ridimensionamento dell'intersezione (vedi 19.3.2)
VIALE GIOSUÈ CARDUCCI - Piazza del Cisternone	**semaforo**	Nodo da monitorare a seguito degli interventi previsti dal PUMS per la mobilità dolce
VIA FIRENZE - Via Mastacchi	**semaforo**	Nodo da monitorare a seguito degli interventi previsti dal PUMS per la mobilità dolce
VIA DI LEVANTE - Via P. Impastato	**rotatoria**	Da adeguare secondo il D.M. 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"
VIA PROVINCIALE PISANA - Via Firenze	**semaforo**	Nodo da monitorare a seguito degli interventi previsti dal PUMS per la mobilità dolce
VIALE DEL RISORGIMENTO - Via Tripoli	**regole di precedenza**	Nodo da monitorare a seguito degli interventi previsti dal PUMS per la mobilità dolce
VIALE NAZARIO SAURO - Via dell'Ardenza	**semaforo**	Intersezione complessa da monitorare
VIA DELLA CINTA ESTERNA - Via Salvatore Orlando	**semaforo**	Nodo da valutare a seguito degli interventi di previsione dell'autorità portuale
VIA DELL'ARDENZA - Via Machiavelli	**semaforo**	Approfondire con opportuno Piano Particolareggiato la possibilità di inserire una rotatoria a tre rami conforme al DM 2006

Per quanto riguarda le viabilità, essendo esse molto estese, non è stato possibile individuare dei "punti neri" per l'incidentalità da sottoporre a specifici interventi. Il PUMS ha comunque analizzato gli assi fornendo una breve descrizione e suggerimenti per la possibile risoluzione generale delle criticità.

In particolate, le 10 viabilità più incidentate sono state classificate come:

- viabilità sulle quali intervenire con appositi Piani Particolareggiati per l'inserimento di opere di moderazione del traffico (traffic calming);

- viabilità da monitorare a seguito degli interventi programmati o proposti dal PUMS;
- viabilità da mettere in sicurezza con adeguamento della sezione viaria.

Strada	DESCRIZIONE	Strategia suggerita dal PUMS
VIALE ITALIA	Viale a mare che si estende da Piazza Luigi Orlando ad Ardenza Mare	Intervenire con appositi Piani Particolareggiati per l'inserimento di opere di moderazione del traffico
VIA DEL LITTORALE	Prosecuzione di Via Mondolfi fino all'innesto sud della Variante Aurelia	Intervenire con appositi Piani Particolareggiati per l'inserimento di opere di moderazione del traffico
VARIANTE AURELIA	Asse viario di cintura esterno all'area urbana da Miramare all'innesto con la Fi-Pi-Li	Messa in sicurezza con interventi di adeguamento della sede stradale come da proposta PUMS
VIALE GIOSUÈ CARDUCCI	Viale di connessione tra la Stazione Centrale ed il Centro di Livorno	Viabilità da monitorare a seguito degli interventi proposti dal PUMS per il TPL
VIA FIRENZE	Primo tratto dell'Aurelia urbana si estende dalla zona artigianale fino alla via Provinciale Pisana	Viabilità da monitorare a seguito degli interventi proposti dal PUMS per la mobilità dolce
PIAZZA DELLA REPUBBLICA	Le viabilità al contorno della piazza costituiscono una grande rotatoria dalla quale partono e convergono le principali viabilità del centro	Viabilità da monitorare a seguito degli interventi proposti dal PUMS per la mobilità dolce
VIA DELLA CINTA ESTERNA	Asse viario da Via Mastacchi a Piazza del Pamiglione costeggia il lato ovest del centro cittadino	Viabilità da monitorare a seguito degli interventi programmati e proposti dal PUMS per la mobilità dolce
VIALE VITTORIO ALFIERI	Tratto dell'Aurelia urbana da Viale Carducci a Via Francesco Petrarca (zona Ospedale)	Viabilità da monitorare a seguito degli interventi programmati e proposti dal PUMS per la mobilità dolce
VIALE DI ANTIGNANO	Prosecuzione del Viale Italia lato sud a partire da Miramare, fino a Via Pendola	Intervenire con appositi Piani Particolareggiati per l'inserimento di opere di moderazione del traffico
VIA DELL'ARDENZA	Asse viario di connessione dal nodo di Viale Boccaccio a Piazza Sforzini	Intervenire con appositi Piani Particolareggiati per l'inserimento di opere di moderazione del traffico

A seguire si riportano, a titolo di esempio per azioni puntuali da applicare anche in altri contesti, delle applicazioni relative alla messa in sicurezza del Viale Italia e di risoluzione di nodi di traffico. La partecipazione nelle varie fasi di Piano e la raccolta di osservazioni pervenute a seguito dell'adozione, mostrano che la sicurezza stradale in è un tema cruciale.

19.3.1. *Interventi di fluidificazione e messa in sicurezza del Viale Italia*

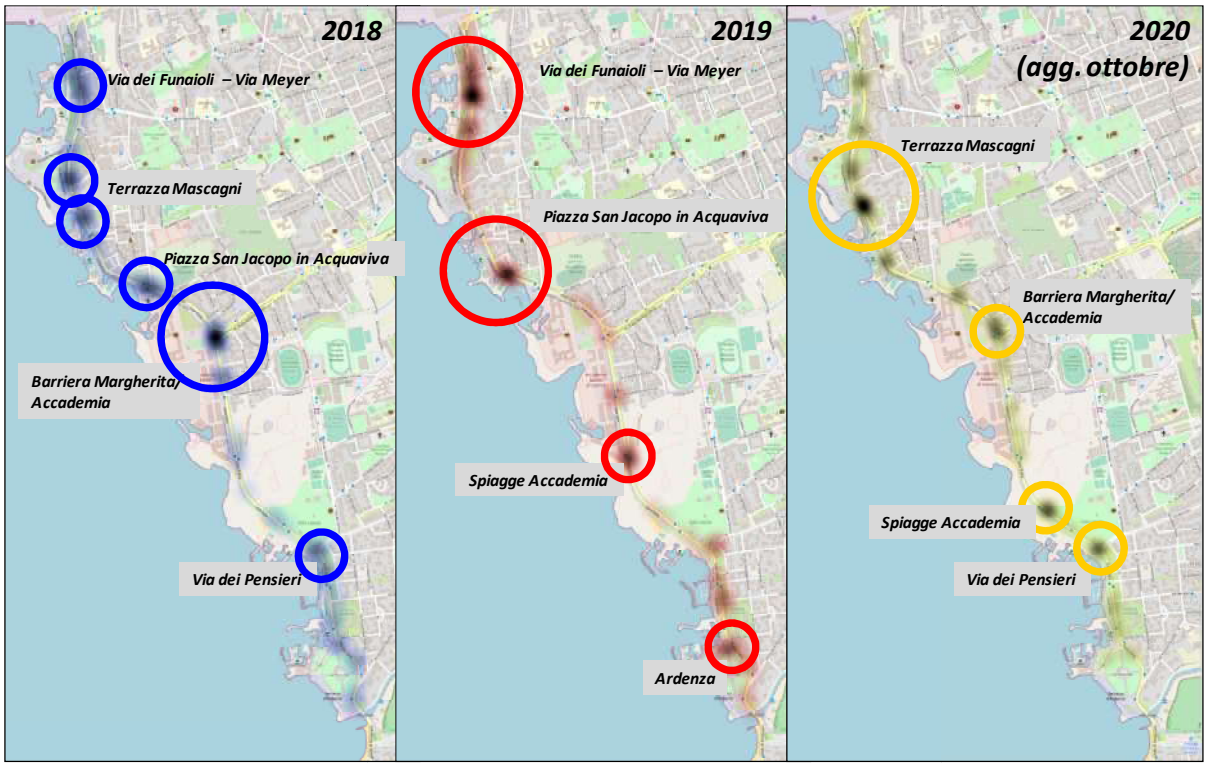
Il Viale Italia di Livorno riveste un duplice ruolo, esso infatti costituisce la passeggiata lungomare ed allo stesso tempo uno degli assi di scorrimento urbano più utilizzati per gli spostamenti nord-sud.

Proprio questa duplice veste lo rende molto spesso teatro di numerosi scontri in cui sono coinvolti non solo veicoli, ma anche persone a piedi ed in bici. Dall'analisi dei dati di incidentalità forniti per il triennio 2016-2018 il viale vanta l'increscioso primato di **asse stradale con maggior numero di incidenti lungo strada**, "primato" confermato anche dai dati 2019. Osservando i dati relativi alle intersezioni nel triennio 2016-2018, si nota anche in questo contesto, sempre al primo posto per numero di incidenti, l'intersezione Viale Italia - Via del Forte dei Cavalleggeri. A seguire, si riporta la mappa di concentrazione dei sinistri lungo Viale Italia in un confronto 2018 - 2019 - 2020 (dati aggiornati ad ottobre 2020); si denota una sorta di "spostamento dell'incidentalità" dalla parte più a nord del viale al tratto più a sud.

Nel 2018 sono stati evidenziati come punti singolari: il tratto Via dei Funaioli-Via Meyer, il tratto prospiciente la Terrazza Mascagni, l'area di San Jacopo in Acquaviva, la Barriera Margherita, l'intersezione di Via dei Pensieri.

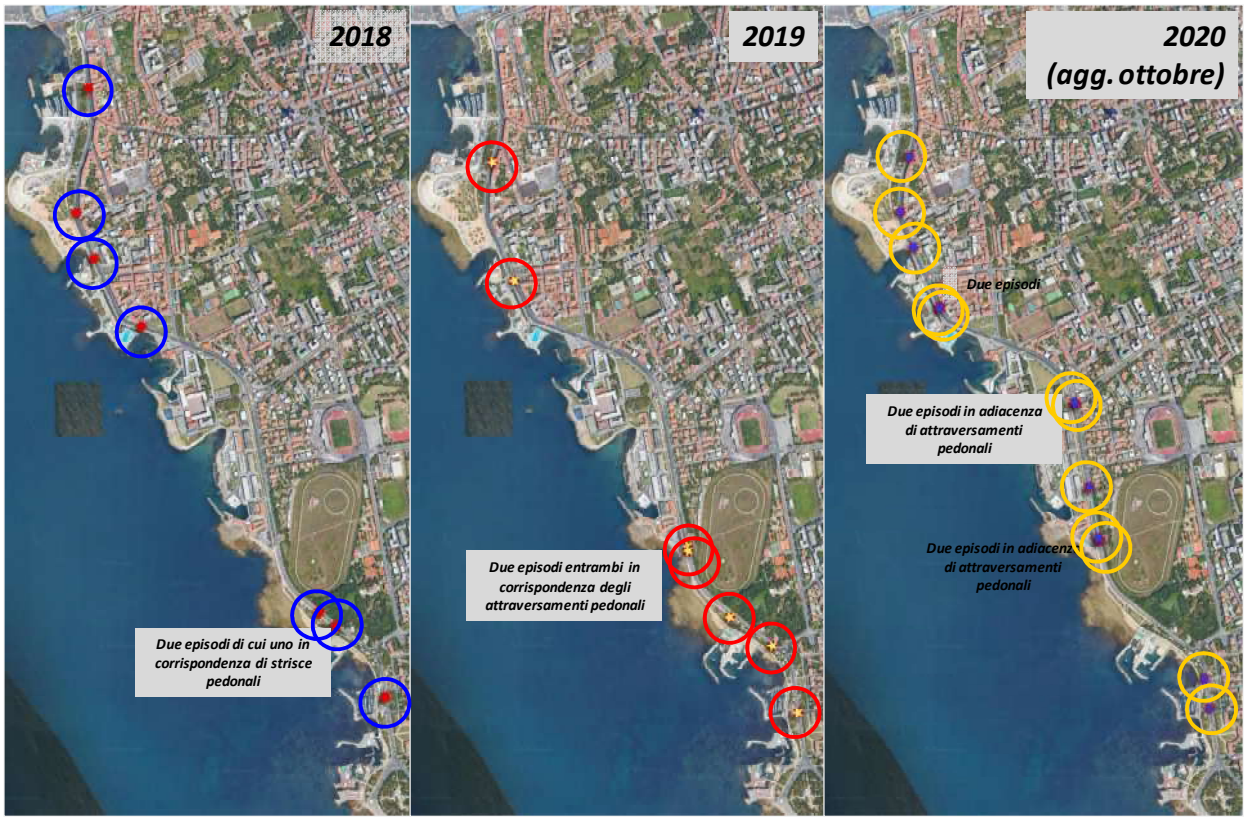
Nel 2019, si possono apprezzare i primi risultati della realizzazione delle rotatorie alla Barriera Margherita ed all'intersezione con Via dei Pensieri. Si conferma la criticità del tratto Via dei Funaioli - Via Meyer e si aggiungono due criticità: il tratto stradale sul fronte delle Spiagge dell'Accademia e il tratto, in avvicinamento da nord, alla "rotonda" di Ardenza.

Nel 2020 la criticità maggiore è rappresentata dal tratto prospiciente la Terrazza Mascagni e di minore rilevanza, ma pur sempre da "attenzionare", i tratti di Viale Italia alla Barriera Margherita, alle Spiagge dell'Accademia ed in Via dei Pensieri.



Mappa di concentrazione dei sinistri - Focus lungo Viale Italia con indicazione dei punti a maggiore concentrazione

Un ulteriore approfondimento è stato condotto in merito alla categoria di sinistro, infatti si rileva la presenza, non trascurabile, di incidenti con coinvolgimento di pedoni nel triennio (2020 incompleto ma comunque rappresentativo dell'andamento generale annuo). Si denota un peggioramento per questa tipologia di sinistro con episodi verificatisi anche per ben **due volte** alla stessa altezza del Viale ed in corrispondenza di attraversamenti pedonali.



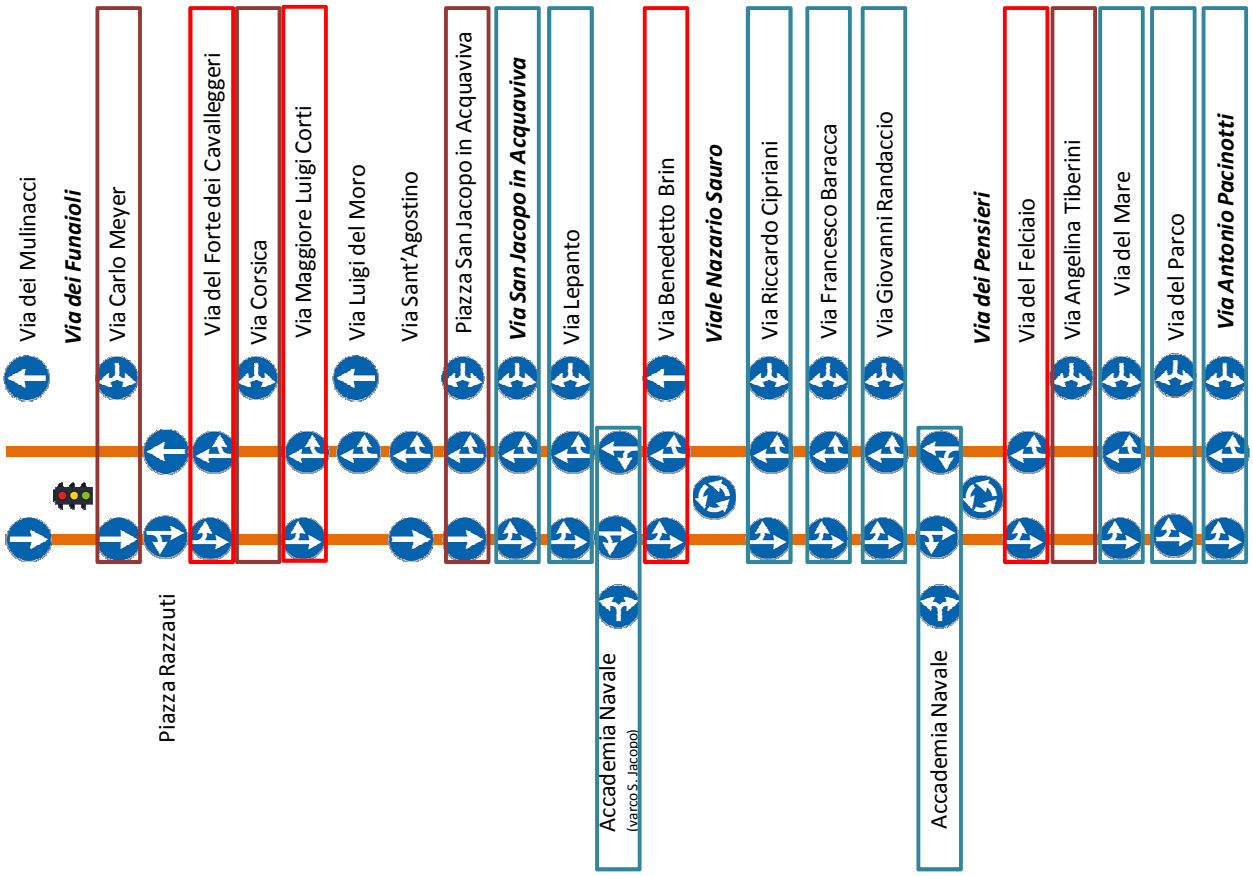
Scontri con investimento di pedone con evidenziati i punti con doppio incidente di questa tipologia durante l'anno di riferimento

Alla luce di queste considerazioni si prospettano due linee di intervento per la messa in sicurezza di Viale Italia senza pregiudicare la sua percorrenza sia per i veicoli che per la mobilità dolce.

19.3.1.1. Interventi generalizzati lungo Viale Italia: attraversamenti pedonali rialzati e isole spartitraffico

La proposta PUMS generale per Viale Italia consiste nell'introduzione dei cosiddetti **"interventi di *traffic calming*" in maniera diffusa lungo tutto l'asse stradale**. Azioni di questo tipo mirano alla riduzione della velocità dei veicoli con conseguente più ampio cono di visibilità e maggiore attenzione alla guida. La tipologia definita è principalmente di attraversamenti pedonali (in accordo con il Biciplan ciclopedonali) rialzati con i quali sostituire progressivamente tutti gli attraversamenti a raso esistenti a partire dalle aree ad alta densità di incidenti.

Per stabilire un livello di priorità di azione per la progressiva realizzazione di interventi di moderazione del traffico è stato schematizzato il sistema delle svolte da/per Viale Italia con particolare attenzione per le numerose svolte a sinistra che sono spesso causa di numerosi incidenti.



Svolte a sinistra da Viale Italia su viabilità afferenti

Svolte a sinistra da viabilità afferenti lungo Viale Italia

Svolte a sinistra da Viale Italia su viabilità afferenti e viceversa

Analisi delle intersezioni stradali lungo Viale Italia con classificazione delle svolte a sinistra (i nastri in arancio rappresentano le corsie direzione nord e direzione sud di Viale Italia)

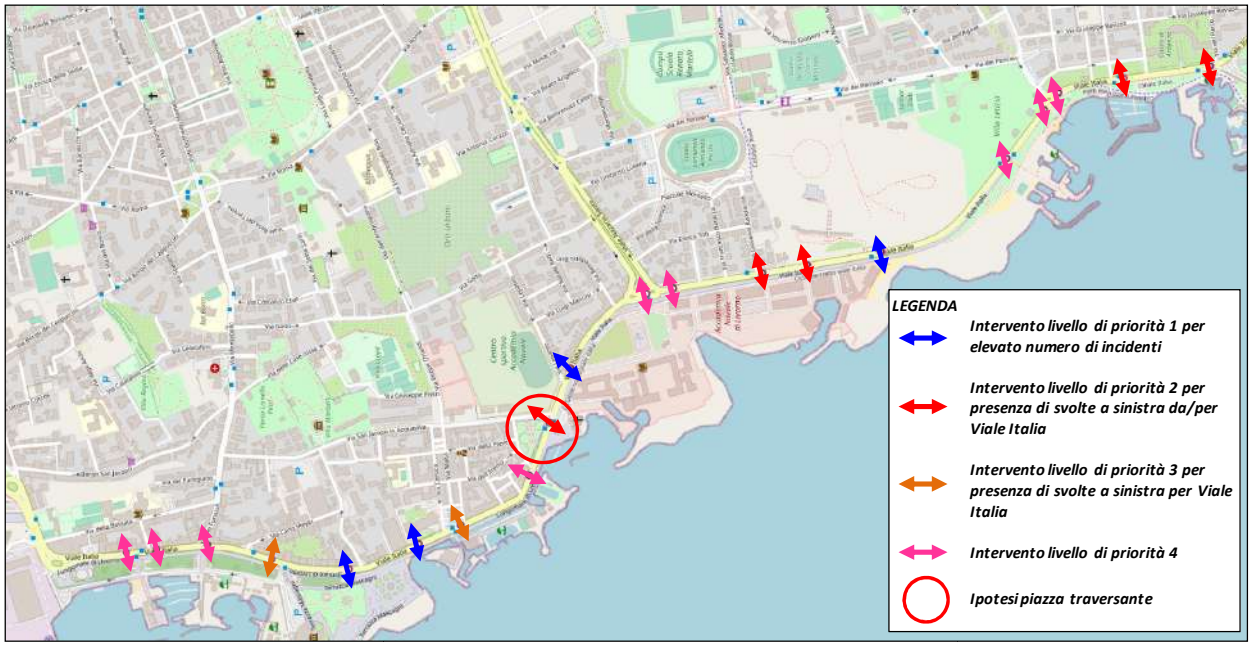
Le intersezioni con maggiori punti di conflitto e per le quali intervenire in via prioritaria sono quelle che presentano svolte a sinistra da Viale Italia sulle viabilità afferenti e viceversa.

A seguire si riporta il censimento degli attraversamenti pedonali lungo Viale Italia in una rappresentazione schematica indicativa del livello di priorità di intervento proposto dal PUMS. Sono stati definiti 4 livelli di priorità (dal più alto 1, al più basso 4) che tengono conto sia delle dinamiche incidentali che della presenza di maggiori punti di conflitto dovuto alle manovre di svolta alle intersezioni.

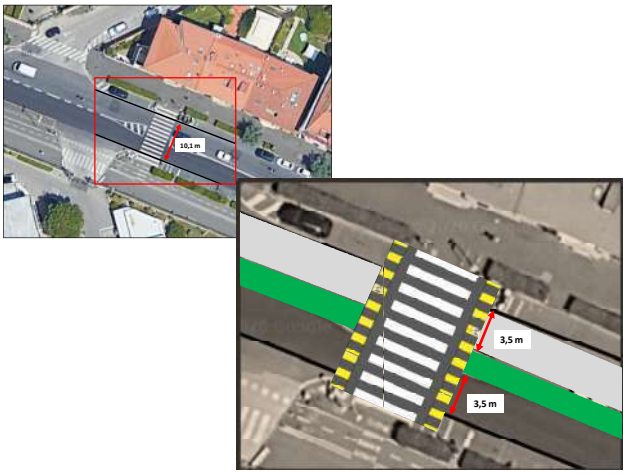
Il PUMS si riferisce a:

- ***Livello di priorità 1***: attraversamenti in corrispondenza di tratto stradale ad alto tasso di incidentalità (tutte le categorie di incidenti);

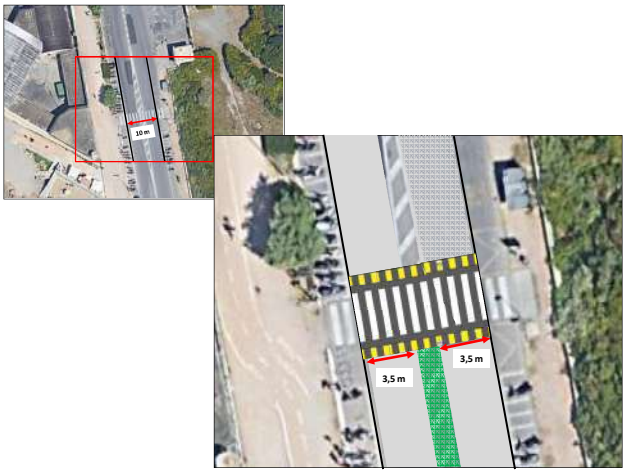
- ***Livello di priorità 2***: attraversamenti in corrispondenza di intersezioni caratterizzate dalla presenza di svolte a sinistra da/per Viale Italia;
- ***Livello di priorità 3***: attraversamenti in corrispondenza di intersezioni caratterizzate dalla presenza di svolte a sinistra per Viale Italia (minor numero di punti di conflitto rispetto al precedente tipo di intersezione);
- ***Livello di priorità 4***: attraversamenti sui quali poter intervenire secondariamente



A seguire due schemi esemplificativi della proposta di inserimento di attraversamento pedonale rialzato.



Attraversamento pedonale a ridosso dell'intersezione Viale Italia-Via Lepanto



Attraversamento pedonale sul fronte degli Scogli dell'Accademia

Una verifica di maggior dettaglio per il lungomare dovrà approfondire:

- la possibilità di rimodulare la sagoma della rotatoria "a cannocchiale" alla Barriera Margherita agendo sulla deflessione in direzione nord-sud, il nodo ha

presentato una riduzione dei sinistri nel lungo periodo di realizzazione per poi tornare ad essere un punto critico dell'arteria del lungomare;

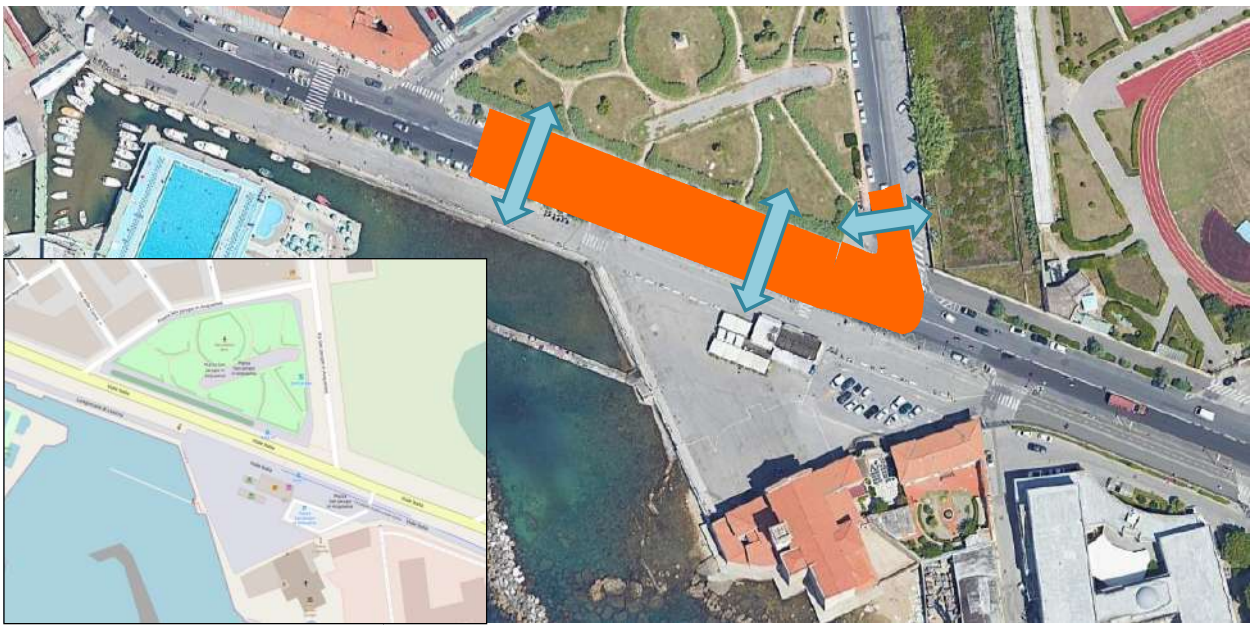
- definire tratti in cui installare spartitraffico centrali o aggiungere piccole corsie di accumulo per le svolte;
- impedire svolte a sinistra, nel caso in cui sia possibile definire degli itinerari alternativi in sicurezza (un primo intervento può riguardare l'impedimento della svolta a sinistra Viale Italia a Via del Forte del Cavalleggeri, il più critico dal punto di vista degli incidenti);
- considerare l'introduzione di impianti semaforici "a chiamata" a protezione degli attraversamenti pedonali più pericolosi.

Nell'ambito del PGTU di prossima redazione saranno affrontate configurazioni specifiche della nuova maglia viaria delle viabilità perpendicolari al Viale Italia, nello specifico saranno riorganizzate e razionalizzate le svolte a sinistra considerando modifiche ai sensi di marcia delle maglie viarie coinvolte.

19.3.1.2. La prima "Place Traversante" di Livorno

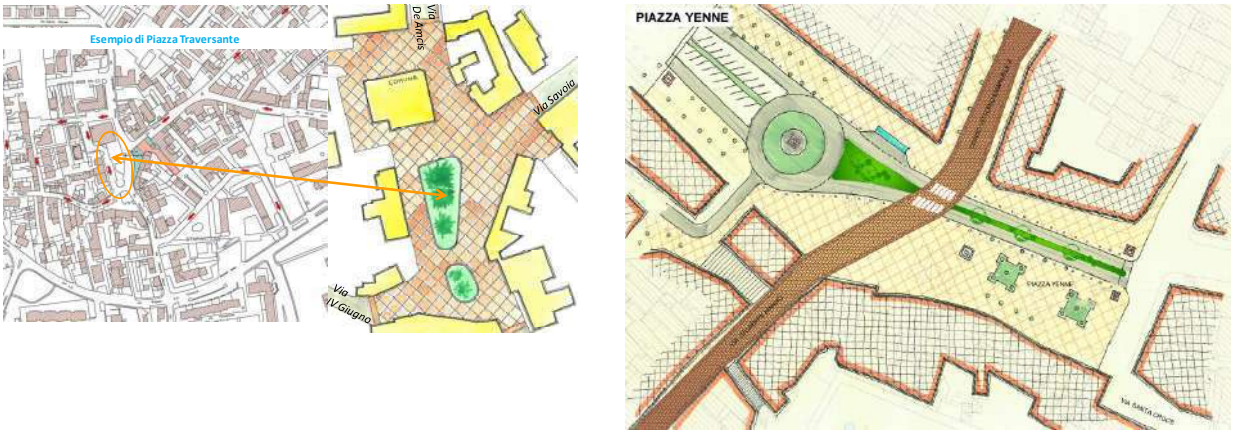
Un elemento imprescindibile per il miglioramento della sicurezza stradale è rappresentato dalla riduzione della velocità dei veicoli in transito a favore specialmente degli utenti della mobilità dolce (pedonale e ciclabile). Per Viale Italia è stata condotto un approfondimento con suggerimento di possibili strategie da applicare lungo tutto l'asse viario del "mare" nord-sud.

La proposta PUMS si arricchisce di una soluzione puntuale, nell'area di Piazza San Jacopo in Acquaviva per la realizzazione della prima *Place Traversante* di Livorno.



L'azione prevede la realizzazione di un *continuum* tra la piazza e la chiesa omonima di San Jacopo in Acquaviva con una duplice funzione:

- ***creazione di un'area pregiata per la città di Livorno tra il sagrato dell'edificio sacro a ridosso del mare e lo spazio verde sul lato opposto di Viale Italia;***
- ***riduzione della velocità dei flussi di traffico motorizzati attraverso un rialzo della sede stradale a livello dei marciapiedi adottando una tipologia di pavimentazione tipo "asfalto stampato", anche colorata, ed adeguata segnaletica verticale.***



Esempi di piazza traversanti nell'ambito dei PUMS Sintagma

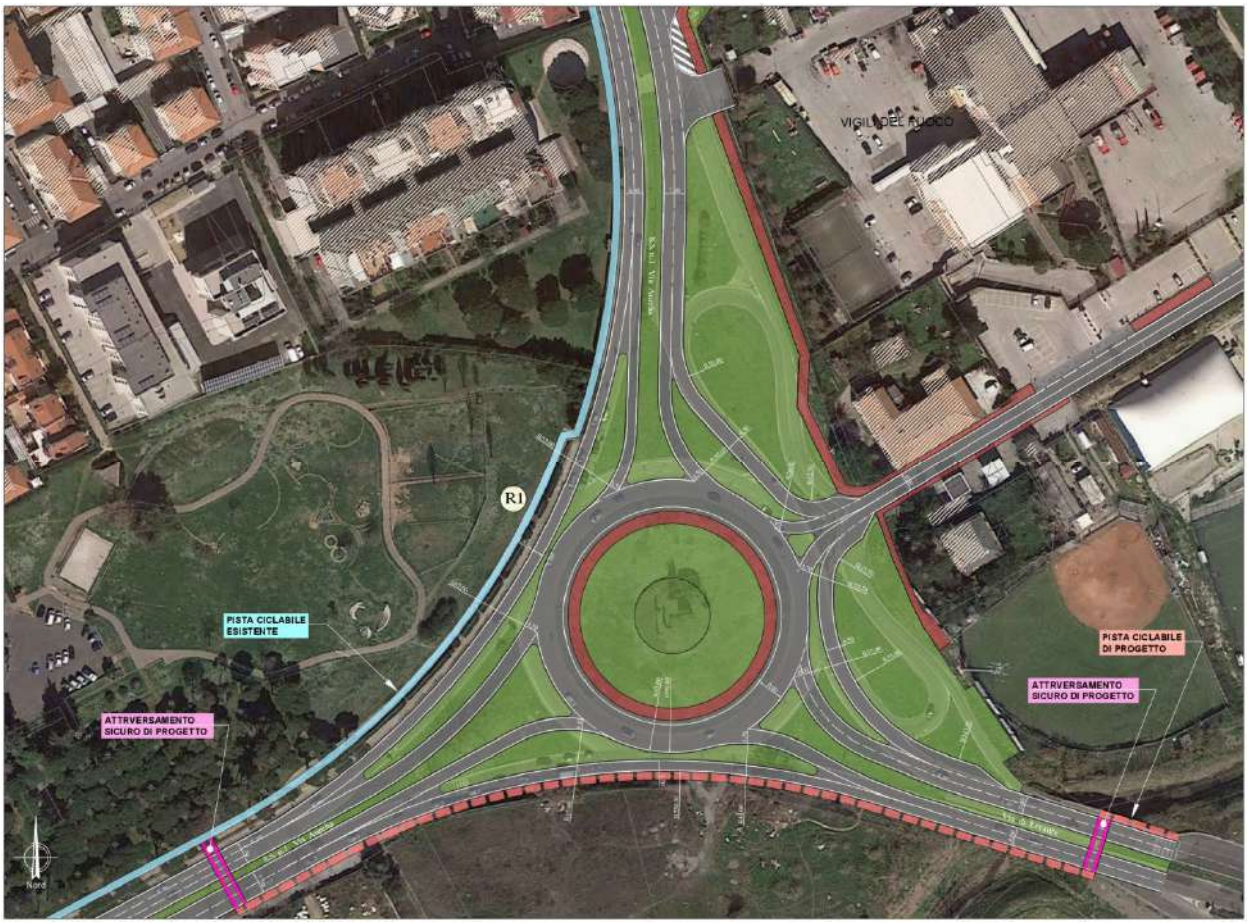
19.3.2. *Il ridisegno dell'intersezione Via Boccaccio-Via Levante: progetto PUMS*

Dall'analisi dei dati sull'incidentalità nel triennio 2016-2018 l'intersezione a rotatoria posta tra Viale Boccaccio e Via di levante in prossimità di Livorno Sud, risulta tra le più critiche (par.19.1.1). Il PUMS propone il ridisegno dell'attuale intersezione che mostra criticità legate agli ingenti flussi di traffico in ingresso ed in uscita dal nodo.

Critici risultano anche l'ampiezza della rotatoria e la presenza di scambi sia all'interno della corona giratoria che in corrispondenza dei rami in ingresso da Via di Levante e in uscita in Via Boccaccio da/per Via Campania.

La proposta progettuale del PUMS prevede il ridisegno dell'intersezione con l'aggiunta di un ramo in ingresso/uscita da Via Campania e la realizzazione di tronchi di svolta diretta per Via di Levante per i flussi veicolari provenienti da ovest (Via Boccaccio) e per via Boccaccio direzione ovest in prosecuzione da nord sull'omonima via. Di fatto, in questo modo riduco le componenti di traffico in ingresso in rotatoria.

In conformità al D. M. 19 aprile 2006 "*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"*, i bracci in ingresso a doppia corsia hanno larghezza di 6 metri (in ingresso da Via di Levante), mentre, i bracci in ingresso ad unica corsia hanno larghezza pari a 3,5 metri. Tutti i rami in uscita hanno larghezza di 4,5 metri. Il diametro esterno è di 45 metri con una larghezza dell'anello circolatorio di 9 metri.



Il ridisegno dell'intersezione Via Boccaccio - Via di Levante - PROPOSTA PUMS BW6P0201 (Coordinata con le previsioni di mobilità dolce proposte nel Biciplan di Livorno)

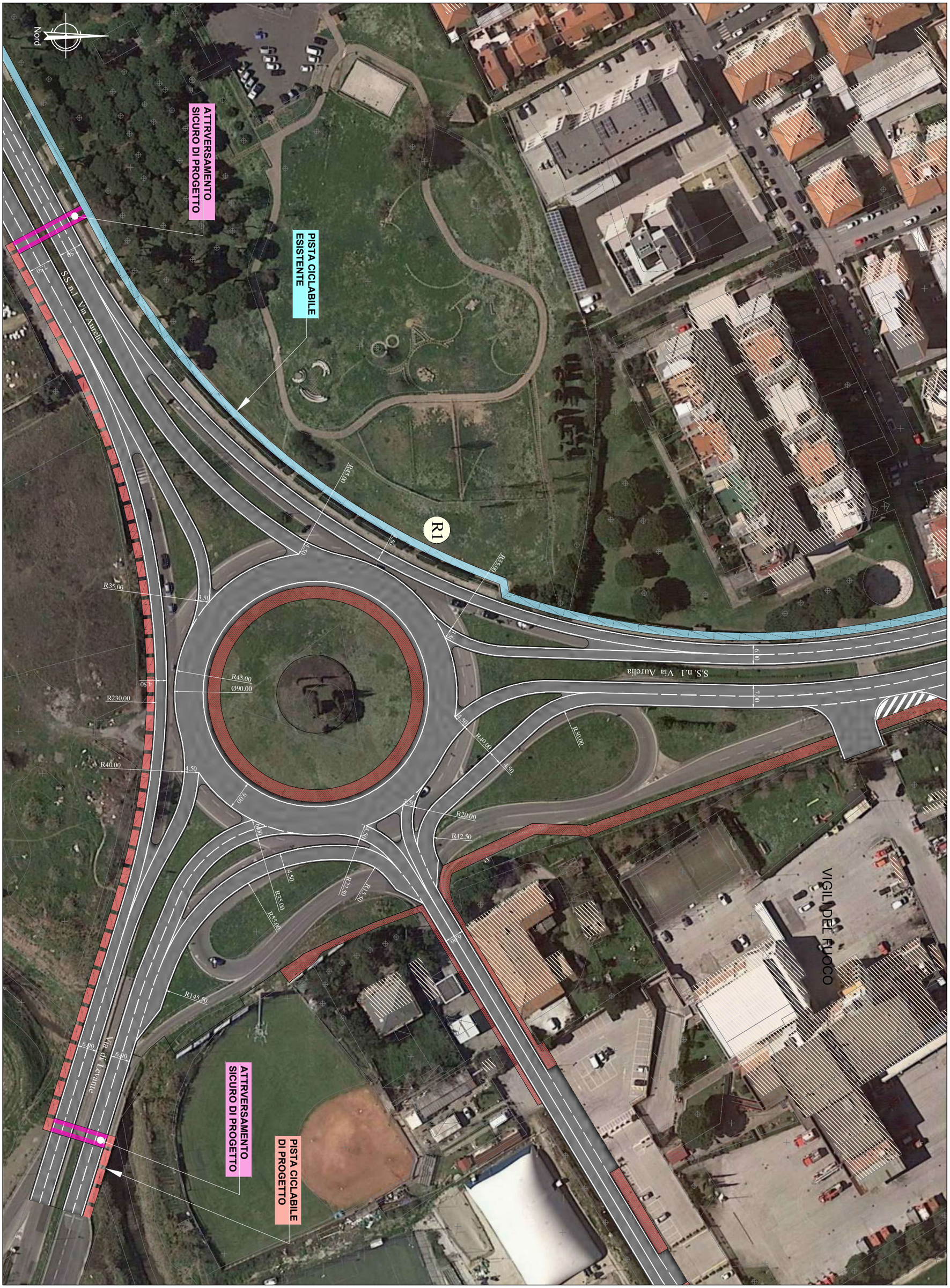
COMUNE DI LIVORNO

PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)

BW6P0201

Nuova configurazione della rotatoria esistente tra la S.S. n.1 via Aurelia e via di Levante - (R1)

Scala 1:1000



20. LIVORNO CITTÀ TURISTICA: IL CONTRIBUTO DEL PUMS

Il porto passeggeri di Livorno è ubicato a pochi passi dal centro della città di Livorno. L'Area Science Park definisce il porto di Livorno come il sesto a livello nazione per numero di passeggeri di crociere[16], il traffico crocieristico, a partire dagli anni '90 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 3 anni. Una componente di rilievo, maggiore di quella crocieristica, è rappresentata dal traffico traghetti.

Nell'ambito del progetto LOCATIONS, la campagna indagine condotta con interviste ai passeggeri delle crociere mette in risalto come una percentuale tra il 30-40% dei passeggeri discesi (circa l'85% del totale a bordo) preferisca visitare la città di Livorno contro il 60-70% di passeggeri discesi che preferisce recarsi in altre località della Toscana (ai primi posti Pisa e Firenze).

Nei paragrafi a seguire la descrizione di interventi, alcuni di facile attuazione, proposti dal PUMS.

Gli interventi di *Livorno città turistica* riguardano servizi ed azioni coordinati e mirati a migliorare l'offerta di servizi e l'attrattività della città (BW6P220)**.**

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

20.1. Lo shuttle bus per il Santuario di Montenero

Il Santuario della Madonna delle Grazie si erge sul colle di Monte Nero, tanto da essere noto, appunto, come Santuario di Montenero. L'inizio della costruzione risale al XXVII secolo e negli anni sono stati numerosi gli interventi fino alla configurazione attuale. Il Santuario rappresenta una delle principali attrazioni turistiche cittadine. Si può accedere direttamente con l'auto oppure utilizzando il servizio di trasporto pubblico urbano fino alla base della funicolare storica (aperta nel 1908).

Schema shuttle bus per il Santuario di Montenero - Elaborazione Sintagma

Il PUMS propone l'attivazione di un servizio di *shuttle bus* per i flussi turistici, attuali e potenziali, a partire dal nuovo terminal bus (sosta breve), proposto dal PUMS alle porte dell'area portuale, fino alla base della funicolare. La funicolare di Montenero permette in 5 minuti di superare il dislivello di circa 100 metri tra Montenero Bassa e Alta con il caratteristico impianto di risalita gestito da CTT Nord.

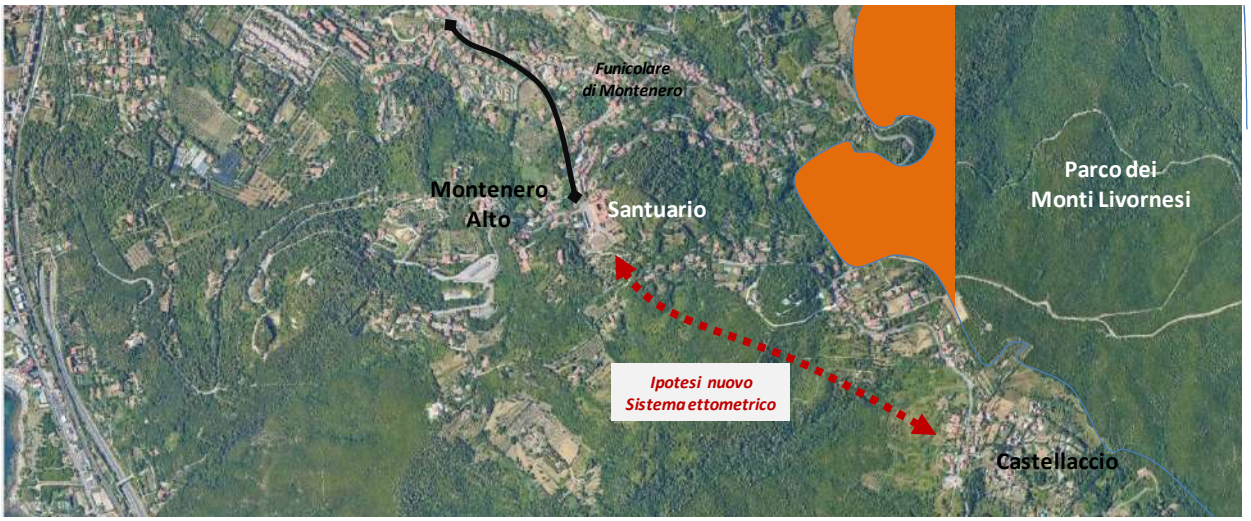
16 Progetto "LOCATIONS" - Low Carbon Transport for Cruise Destination Cities - Piano per la mobilità dei crocieristi a Livorno

Si può pensare ad un biglietto integrato comprensivo della tratta in funicolare in modo da ricomprendere la stessa tra le attrazioni turistiche.

20.1.1. *La proposta di un nuovo ettometrico per Castellaccio*

Un ulteriore scenario da approfondire riguarda la possibilità di attivazione di un secondo tronco di connessione per le aree collinari di Livorno. Si tratta di un collegamento ettometrico tra i quartieri di Montenero Alto e Castellaccio, in continuità con la funicolare storica esistente.

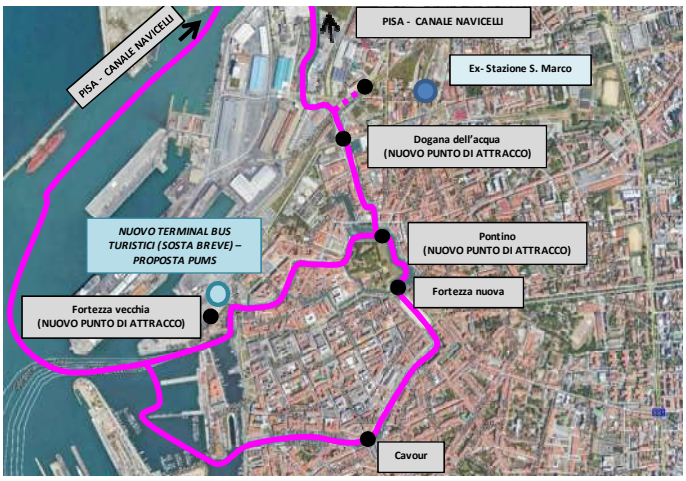
Dal punto di vista turistico, l'intervento ha lo scopo di avvicinare l'area urbana di pianura con il Parco Provinciale del Monti Livornesi, di cui alcuni accessi sono situati proprio nel quartiere di Castellaccio. La realizzazione della nuova connessione comporterebbe anche ricadute positive per il servizio TPL ordinario dell'area.



Proposta nuovo sistema di connessione ettometrico per Castellaccio

L'idea di Piano dovrà essere approfondita con uno specifico progetto di fattibilità tecnico-economica.

20.2. La rete dei canali navigabili: Livorno "in battello"



Schema itinerario lungo i fossi medicei - Elaborazione Sintagma

A Livorno è possibile percorrere i canali navigabili, fossi medicei, per visitare il centro città con una prospettiva unica. Diverse compagnie effettuano il servizio e prevedono punti di attracco in Piazza della Repubblica e Piazza del Pamiglione.

La proposta PUMS consiste nell'estensione del servizio fino a toccare la Dogana d'Acqua, con possibilità di istituire un **nuovo punto di attracco** per la salita e la discesa dei passeggeri, funzionale agli sviluppi futuri dell'area a nord (cerniera di mobilità, recupero dell'Ex Stazione San Marco.

Nell'itinerario turistico proposto, si propone l'attivazione di due fermate intermedie: una prima in **corrispondenza della Fortezza Vecchia** in adiacenza della nuova area per la sosta breve dei bus turistici definita dal PUMS; una seconda nel caratteristico quartiere Pontino, in corrispondenza del ponticello da cui il nome dell'area.

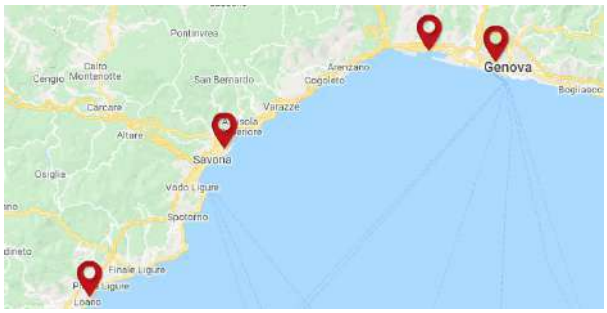
In uno scenario di **lungo periodo, è possibile ipotizzare di estendere i "tour in battello" alla città di Pisa attraverso il canale navigabile dei Navicelli.**

Schema possibile estensione dei tour lungo i fossi medicei a Pisa attraverso il canale dei Navicelli - Elaborazione Sintagma

20.3. Un nuovo itinerario turistico via mare

La zona del Mar Mediterraneo su cui si affaccia l'intera Toscana è parte di un'area marina, di particolare rilevanza internazionale, per la presenza di caratteristiche particolarmente favorevoli per la vita dei mammiferi marini. L'area protetta è nota come Santuario dei Cetacei (Santuario Pelagos).

La proposta PUMS riguarda l'opportunità di incentivare il turismo marittimo nella città di Livorno, improntato alla scoperta di questo particolare ecosistema (Whale Watching) ed allo stesso tempo, alla valorizzazione della particolare conformazione della costa tra San Jacopo e Quercianella.



Punti di partenza escursioni del Whale Watching (fonte www.whalewatchliguria.it)

Area del Santuaio Pelagos (fonte web)

20.4. Il completamento degli assi a pedonalità privilegiata

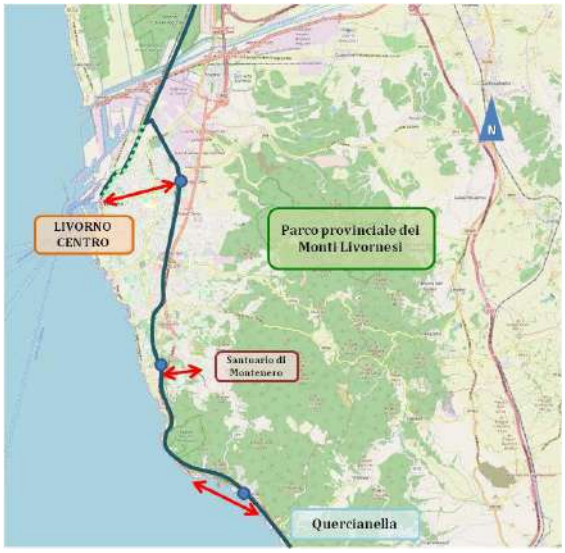
L'azione proposta, descritta nel capitolo dedicato, si configura come completamento di una rete di percorsi a pedonalità privilegiata nel centro del comune di Livorno.

Il PUMS considera tale azione funzionale anche da un punto di vista turistico costituendo i principali itinerari pedonali di facile individuazione all'interno della città.

20.5. Il *Sea Train* e le connessioni alla rete cicloturistica

La linea ferroviaria Genova - Roma corre lungo il litorale Tirreno, nel territorio di Livorno è possibile ammirare scorci paesaggistici unici del frastagliato lungomare.

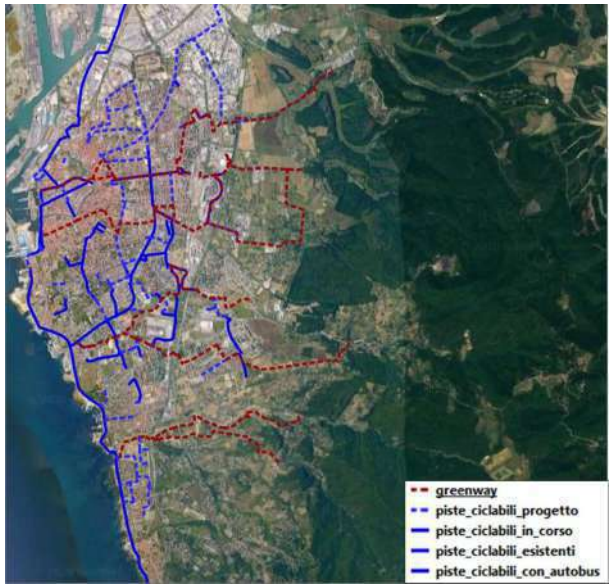
Se dal lato ovest della ferrovia il mare è il protagonista, dal lato est il territorio è costituito da formazioni collinari boschive per lo più parte del Parco provinciale dei Monti Livornesi.



La proposta PUMS consiste nell'incentivare itinerari turistici a partire dalle stazioni ferroviarie attive sul territorio comunale. In particolare, dalla stazione centrale e dalla stazione di Antignano sarà possibile, attraverso le Greenway proposte dal Biciplan di Livorno, raggiungere il lungomare ed i Monti Livornesi con percorsi in parte sulla rete ciclabile urbana. Dalla stazione ferroviaria di Quercianella gli itinerari sono per lo più pedonali, di corto raggio, oppure ciclabili lungo la Ciclovia Tirrenica, questa attualmente caratterizzata dalla criticità di essere, nel tratto litoraneo a sud del centro abitato di Livorno, in promiscuo con le auto.

L'intervento proposto è a carattere immateriale, può consistere, ad esempio, nella promozione del *Sea Train* con apposizione in corrispondenza delle stazioni ferroviarie (anche a bordo dei treni) di informazioni sulle possibili attività turistiche offerte.

In alto: veduta dal Monte Pelato (fonte: Google)
In basso: veduta Spiaggia Sonnino (fonte: Google)



Schema della rete ciclabile attuale e di progetto proposta dal PUMS di Livorno (Elaborazione Sintagma)

20.6. La Ciclovia Tirrenica

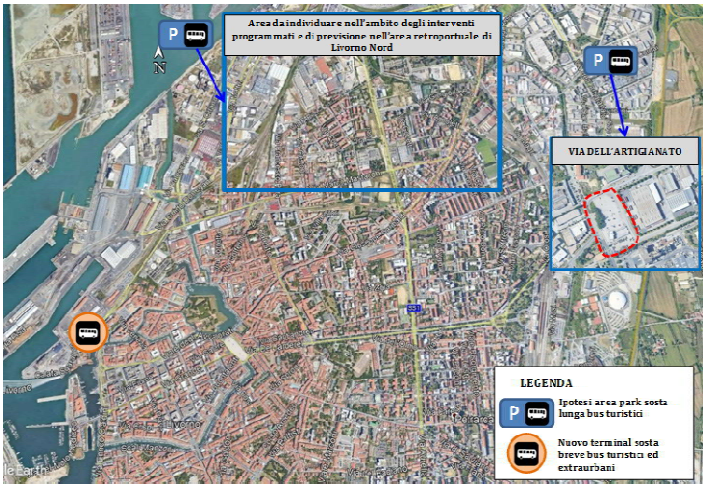
Percorso all'interno del Comune di Livorno della Ciclovia Tirrenica

Un forte impulso al turismo sostenibile è dato dal tracciato della Ciclovia Tirrenica, collegamento lungo la costa del mar Tirreno tra Ventimiglia e Latina, che attraversa longitudinalmente il comune di Livorno.

La Ciclovia Tirrenica è parte della rete Bicitalia (itinerario BI19) ed è connessa ad altre ciclovie della rete nazionale ed europea (EUROVELO 5). In territorio toscano, il tracciato ciclabile vede la città di Livorno come baricentro, grazie anche ai collegamenti portuali e ferroviari presenti.

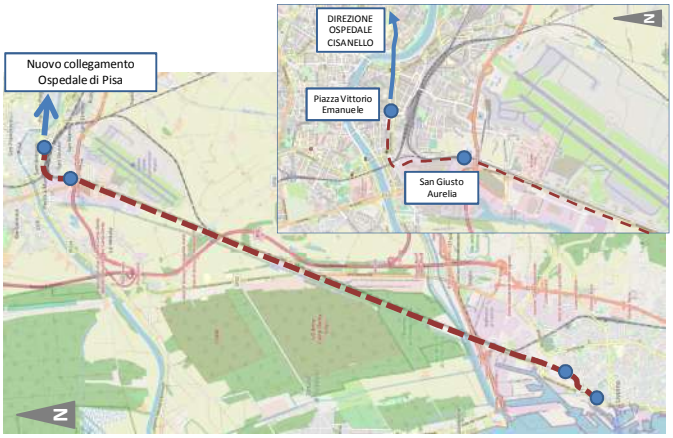
L'itinerario ciclabile di rilievo nazionale, nell'area urbana di Livorno, costituirà un percorso urbano protetto di mobilità dolce per gli spostamenti sistematici.

20.7. Individuazione di aree dedicate alla sosta breve e lunga dei bus turistici



Nel capitolo dedicato alla riorganizzazione della sosta bus (capitolo 12), il PUMS descrive, quali strategie per la migliore gestione dei bus turistici, la definizione di nuove aree per la sosta breve e la sosta lunga dei bus turistici. Nell'immagine a sinistra si riporta la localizzazione di un'area ben definita ed i un'area da individuare a nord per la sosta lunga dei bus turistici **dopo le operazioni di carico e scarico in centro o in corrispondenza del nuovo terminal bus proposto.** Nell'immagine a sinistra, invece, lo **schema di ridefinizione degli spazi presso SS.Trinità con la collocazione di 10 stalli per sosta breve dei bus turistici e dei bus extrarubani.** Tale area, come descritto nel capitolo 12.1, permette di raggiungere il centro di Livorno, Piazza del Luogo Pio, in pochi minuti attraverso itinerari pedonali esistenti.

20.8. Il nuovo collegamento Livorno - Pisa



Schema connessione Livorno - Pisa con tecnologia di tipo tram-treno per nuovo trasporto interurbano da sottoporre a PFTE (Elaborazione Sintagma)

Tra gli interventi che si riflettono direttamente sulla mobilità turistica, **la proposta di attivazione di un collegamento tra Pisa e Livorno da sottoporre a PFTE.** Una delle due ipotesi vagliate (figura a lato) propone la realizzazione di un nuovo sistema in sede fissa ti tipo tram-treno tra le due città e consentirebbe dalla Barriera Margherita a Livorno di raggiungere l'Ospedale di Cisanello a Pisa.

L'intervento, nelle due prime alternative, è riportato nel paragrafo dedicato.