

COMUNE DI PISA

DIREZIONE URBANISTICA - MOBILITÀ - PROGRAMMAZIONE OPERE PUBBLICHE

PIANO STRATEGICO-RICOGNITIVO DELLE AZIONI-INTERVENTI DI MOBILITÀ SOSTENIBILE

RELAZIONE TECNICA

N. commessa	Rev.	Data	Descrizione della modifica	Autore
015-2017	0	24/08/2017	Prima emissione	MF - AB

Controllato:	Andrea Buffoni	Data	24/08/2017
Autorizzato:	Massimo Ferrini	Data	25/08/2017

TAGES

Indice

1. PREMESSA	4
1.1 <u>CARATTERISTICHE DEL SISTEMA MOBILITÀ</u>	4
1.2 <u>IL QUADRO NORMATIVO</u>	7
1.3 <u>IL QUADRO CONOSCITIVO</u>	11
<i>I dati censuari</i>	11
<i>I flussi veicolari al cordone</i>	13
<i>La domanda di sosta</i>	15
<i>Il trasporto pubblico</i>	17
<i>La rete ciclabile</i>	20
<i>Il Bike Sharing</i>	22
2. LE STRATEGIE	23
3. LE AZIONI.....	34
3.1 PROGETTO BINARIO 14	35
3.2 PROGETTO I PASSI	47
3.3 LA NUOVA VIABILITÀ NORD-EST	53
3.4 PROGETTO RETE URBANA AREA PISANA	55
3.5 PROGETTO METROBUS CENTRO-OSPEDALE CISANELLO.	59
3.6 I PRINCIPALI PROGETTI DI POTENZIAMENTO DELLA RETE CICLABILE	61
3.7 IL POTENZIAMENTO DEI PARCHEGGI SCAMBIATORI	69
3.8 IL MANIFESTO DELLA MOBILITÀ ELETTRICA	83
ALLEGATO 1: DATI CENSUARI 2001 E 2011	" 96
ALLEGATO 2: SERVIZIO TPL-Stato Attuale	" 97

Questo prodotto è stato realizzato nel rispetto delle regole del sistema di gestione qualità ISO 9001:2008 valutato da Buerau Veritas SPA e coperto da certificato No IT255294.

1. PREMESSA

1.1 Caratteristiche del sistema mobilità

Il sistema della mobilità costituisce certamente un elemento di forte impatto ambientale che condiziona pesantemente la vivibilità della città e la relativa fruibilità degli spazi urbani.

Queste peculiari caratteristiche del sistema determinano ricadute sulle condizioni di vita dei cittadini e più in generale dei *city users* che ogni giorno sono attratti dalla città.

Per mitigare questi effetti e risolvere le diverse criticità occorrono certamente interventi complessi che garantiscano un efficace effetto rete in grado di modificare strutturalmente modalità e comportamenti della mobilità delle persone; le numerose esperienze realizzate in ambito europeo, confermano del resto che le soluzioni alternative per una città più vivibile sono possibili.

Le problematiche della mobilità sono ormai da tempo al centro del dibattito per sviluppare una pianificazione territoriale più sostenibile, la normativa per la progettazione dei PGTU risale infatti al 1995 (G.U. 77 del 24/06/95), ma i risultati al momento conseguiti effettivamente a livello nazionale non sono certamente molto incoraggianti.

Il recente rapporto sulla domanda di mobilità nel Paese (14° rapporto sulla mobilità in Italia - Aprile 2017) elaborato da ISFORT (Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti) in collaborazione con ASSTRA (Associazione Trasporti) e ANAV (Associazione Nazionale Autotrasporto Viaggiatori) riporta i seguenti risultati di sintesi.

Il dato generale presenta una sensibile tendenza alla contrazione dei volumi della domanda di mobilità complessiva per effetto principalmente della crisi economica (dal 2008 al 2016: -20,1% del numero degli spostamenti totali, -23,9% del numero dei passeggeri*km totali).

In riferimento alla ripartizione modale dei trasporti, come emerge nella tabella sotto riportata, dal confronto diacronico della distribuzione % degli spostamenti per mezzo di trasporto utilizzato si rileva che tra i mezzi di trasporto utilizzati per gli spostamenti il dominio dell'automobile è ancora marcato.

CONFRONTO 2001 - 2016

<i>mezzo di trasporto</i>	<i>Anno 2001</i>	<i>Anno 2016</i>	<i>differenza</i>
Piedi	23,1%	17,1%	-26%
Bici	3,8%	3,3%	-13%
Moto	5,7%	3%	-47%
Auto	57,5%	65,3%	+16%
Trasporto pubblico	10,1%	11,2%	+11%

In definitiva si evidenzia che negli ultimi 15 anni, nonostante gli obiettivi condivisi degli strumenti di pianificazione (PGTU, PUM, ecc.) di spostare la mobilità dei cittadini verso l'integrazione dei vari metodi di trasporto e l'uso di mezzi di trasporto "attivi" e comunque a basso impatto ambientale, i risultati ottenuti registrano purtroppo un aumento pari a +5% degli spostamenti con mezzi motorizzati privati (auto + moto) e conseguentemente un'analogia riduzione nell'uso di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale (bici, a piedi). Quanto al trasporto pubblico si registra al contrario un lieve incremento.

Lo sviluppo di una pianificazione e programmazione efficace degli interventi che riesca a realizzare un sostanziale cambiamento delle modalità del trasporto urbano e una migliore sostenibilità ambientale del sistema della mobilità, richiede la definizione di un Piano organico di interventi che dovranno avere diversi obiettivi strategici in relazione ai principi di carattere generale che si intendono perseguire:

- garantire a tutti i cittadini opzioni di trasporto che permettono loro di accedere a tutti i poli di maggiore attrazione e interesse ed ai servizi desiderati;
- migliorare le condizioni di sicurezza della mobilità delle persone indipendentemente dai diversi mezzi di trasporto utilizzati per svolgere gli spostamenti desiderati;
- ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico, le emissioni di gas serra e i consumi energetici;
- migliorare l'efficienza e l'economicità delle modalità di trasporto impiegate per la mobilità delle persone e delle merci;

- valorizzare e incrementare l'attrattiva del territorio e la qualità dell'ambiente urbano a vantaggio della fruibilità da parte dei cittadini e più in generale dell'economia a sostegno della città;
- sostenere possibili maggiori livelli di domanda di trasporto attratta/generata attraverso l'uso di modalità di trasporto a ridotto e/o nullo impatto ambientale (bici, trasporto pubblico, ecc.).

La stessa pianificazione degli interventi dovrà essere sviluppata con un approccio del tutto innovativo come evidenziato nella successiva tabella e previsto dalle linee guida per i PUMS (ELTIS - Sviluppare e attuare un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile - 2014).

Pianificazione tradizionale dei trasporti		Piano Urbano della Mobilità Sostenibile
Si mette al centro il traffico	→	Si mettono al centro le persone
Obiettivi principali: capacità di flusso di traffico e velocità	→	Obiettivi principali: accessibilità e qualità della vita, sostenibilità, fattibilità economica, equità sociale, salute
Focus modale	→	Sviluppo delle varie modalità di trasporto, incoraggiando al contempo l'utilizzo di quelle più sostenibili
Focus infrastrutturale	→	Gamma di soluzioni integrate per generare soluzioni efficaci ed economiche
Documento di pianificazione di settore	→	Documento di pianificazione di settore coerente e coordinato con i documenti di piano di aree correlate (urbanistica e utilizzo del suolo, servizi sociali, salute, pianificazione e implementazione delle politiche cittadine, etc.)
Piano di breve-medio termine	→	Piano di breve e medio termine, ma in un'ottica strategica di lungo termine
Relative ad un'area amministrativa	→	Relativo ad un'area funzionale basata sugli spostamenti casa-lavoro
Dominio degli ingegneri trasportisti	→	Gruppi di lavoro interdisciplinari
Pianificazione a cura di esperti	→	Pianificazione che coinvolge i portatori di interesse attraverso un approccio trasparente e partecipativo
Monitoraggio e valutazione dagli impatti limitati	→	Monitoraggio regolare e valutazione degli impatti nell'ambito di un processo strutturato di apprendimento e miglioramento continui

1.2 Il quadro normativo

Il quadro di riferimento programmatico-normativo è costituito prevalentemente dalla approfondita documentazione elaborata dalla Commissione Europea e dal PRIIM (Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità) approvato dalla Regione, mentre, ad oggi risulta piuttosto carente il quadro normativo nazionale. Di seguito si riportano in modo estremamente sintetico i contenuti principali dei documenti programmatici presi a riferimento.

COM (2005) 718 - Strategia tematica sull'ambiente urbano

Nel documento si evidenzia la necessità rispetto al sistema della mobilità e dell'ambiente urbano di un migliore coordinamento tra le politiche e iniziative di competenza dei diversi Enti istituzionali interessati (Stati, Regioni, Enti Locali). Le misure di sostegno individuate nel documento dovranno essere di supporto alle autorità locali per *“definire le misure idonee per la loro situazione specifica e trarne vantaggio dallo scambio di informazioni a livello comunitario”*, le azioni individuate dovranno essere elaborate e integrate nell'ambito di un piano organico *“per un trasporto urbano sostenibile”*.

COM (2007) 551 - Libro verde-Verso una nuova cultura della mobilità urbana

In questo documento, oltre a definire e precisare l'esigenza di un idoneo strumento di pianificazione (Piano Trasporti Urbani Sostenibili-PTUS), si delineano altresì le strategie di fondo che dovranno essere attuate per ottenere una mobilità urbana che realizzi specifici obiettivi:

- *“per una città più pulita”*
- *“per un trasporto urbano sicuro”*
- *“per un trasporto urbano accessibile”*
- *“per un trasporto urbano intelligente”*
- *“per un traffico scorrevole nelle città”*

Nel documento si ribadisce infine la necessità di migliorare le conoscenze per favorire una *“nuova cultura della mobilità urbana”* anche attraverso il monitoraggio e la raccolta dati.

COM (2009) - Piano d'azione della mobilità urbana

Si definiscono nel documento gli ambiti di intervento del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile con un articolato programma di azioni.

Tema 1 Promuovere politiche integrate

Azione 1 Accelerare la sottoscrizione di piani urbani di mobilità sostenibile

Azione 2 Mobilità urbana e politica regionale

Azione 3 Trasporto per ambienti urbani salubri

Tema 2 Concentrarsi sui cittadini

Azione 4 Piattaforme sui diritti dei passeggeri del trasporto pubblico urbano

Azione 5 Migliorare l'accesso per le persone a mobilità ridotta

Azione 6 Migliorare le informazioni sui tragitti

Azione 7 Accesso alle aree verdi

Azione 8 Campagna sui comportamenti che consentono una mobilità sostenibile

Azione 9 Integrazione della guida efficiente sotto il profilo del consumo energetico nella formazione alla guida

Tema 3 Trasporti urbani non inquinanti

Azione 10 Progetti di ricerca e dimostrazione per veicoli a basse emissioni e emissioni zero

Azione 11 Guida internet ai veicoli puliti e a basso consumo energetico

Azione 12 Studio sugli aspetti urbani dell'internalizzazione dei costi esterni

Azione 13 Scambio di informazioni sui meccanismi di fissazione dei prezzi per i trasporti urbani

Tema 4 Rafforzamento dei finanziamenti

Azione 14 Ottimizzare le attuali fonti di finanziamento

Azione 15 Analizzare le necessità di futuri finanziamenti

Tema 5 Condividere l'esperienza e la conoscenza

Azione 16 Aggiornare i dati e le statistiche

Azione 17 Istituire un osservatorio della mobilità urbana

Azione 18 Contribuire al dialogo internazionale e allo scambio di informazioni

Tema 6 Ottimizzare la mobilità urbana

Azione 19 Trasporto merci urbano

Azione 20 Sistemi di trasporto intelligenti per la mobilità urbana

COM (2011) 144 - Libro bianco - Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile

Nel documento il tema della mobilità viene affrontato su scala internazionale analizzando la diverse problematiche che occorre affrontare e risolvere per preparare uno spazio unico europeo, con l'obiettivo di ridurre del 60% le emissioni entro il 2050. Si afferma inoltre che *“la riduzione della mobilità non è un'opzione praticabile”* e conseguentemente si discutono le strategie per

renderla però più sostenibile sotto il profilo degli impatti ambientali (efficienza energetica) e più efficace rispetto al sistema più generale della domanda di trasporto delle persone e delle merci.

COM (2013) 913 - Insieme verso una mobilità urbana competitiva ed efficace sul piano delle risorse

I contenuti del documento ribadiscono la centralità del tema della mobilità per lo sviluppo dell'Europa e da qui l'impegno della Commissione Europea a rafforzare il sostegno UE nel campo della mobilità e dei trasporti urbani. Si evidenzia altresì il bisogno di un deciso cambiamento nella concreta attuazione delle politiche e azioni relative al sistema della mobilità come esplicitato nel successivo quadro estratto dal documento:

È necessario un salto di qualità

La presente comunicazione ha l'obiettivo di incrementare il sostegno alle città europee nella loro lotta contro i problemi della mobilità urbana. Nell'approccio alla mobilità urbana è necessario fare un salto di qualità per garantire che le aree urbane dell'UE abbiano uno sviluppo maggiormente sostenibile e per conseguire gli obiettivi di un sistema europeo dei trasporti più competitivo ed efficiente sul piano delle risorse.

È inoltre di fondamentale importanza superare gli approcci frammentati e sviluppare il mercato unico delle soluzioni innovative per la mobilità urbana, affrontando aspetti quali norme e specifiche comuni o appalti congiunti.

La comunicazione illustra in che modo la Commissione rafforzerà i propri interventi in materia di mobilità urbana sostenibile in settori nei quali esiste un valore aggiunto UE. La Commissione invita inoltre gli Stati membri ad intervenire in modo più deciso e coordinato.

Eltis (Gennaio 2014) - Linee guida "Sviluppare e attuare un piano urbano della mobilità sostenibile"

Queste linee guida, redatte dall'ELTIS (*European Local transport Information Service*) che rappresenta il principale portale europeo sulla mobilità sostenibile, delineano i passi fondamentali *"per la definizione di politiche di mobilità, con una visione chiara e obiettivi misurabili, per affrontare le sfide e definire gli scenari di lungo periodo della mobilità urbana"*.

Il documento definisce il PUMS: *"... un piano strategico che si propone di soddisfare la variegata domanda di mobilità delle persone e delle imprese nelle aree urbane e peri-urbane per migliorare la qualità della vita nelle città. Il PUMS integra gli altri strumenti di piano esistenti e segue principi di integrazione, partecipazione, monitoraggio e valutazione."*

Il processo di formazione del PUMS *"mira a garantire il coinvolgimento dei portatori di interesse nelle fasi ritenute maggiormente idonee e favorire la collaborazione all'interno e tra enti preposti alla pianificazione e gestione della mobilità urbana."*

Al contempo, lo sviluppo e l'implementazione di un PUMS non vanno visti come un ulteriore livello di pianificazione dei trasporti, ma in un'ottica di integrazione e messa a sistema degli strumenti di piano e delle procedure in essere.”

Sulla base della definizione sopra richiamata il documento descrive poi in modo articolato modalità e procedure per lo sviluppo progettuale del PUMS in relazione ai diversi ambiti di intervento del sistema della mobilità urbana.

PRIIM - Regione Toscana (Del. CR n. 18/2014)

Il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM) si configura come strumento attraverso il quale la Toscana, confrontandosi con la nuova programmazione nazionale e comunitaria, dà attuazione alla programmazione strategica regionale, ma con una proiezione di più lungo periodo per l'efficienza, la modernizzazione e il rilancio della competitività del territorio regionale.

Tra gli obiettivi del Piano la *realizzazione di “una rete integrata e qualificata di infrastrutture e servizi per la mobilità sostenibile di persone e merci”, l'ottimizzazione del “sistema di accessibilità alle città toscane, al territorio e alle aree disagiate” e la riduzione dei costi esterni del trasporto, incentivando l'uso del mezzo pubblico, la mobilità ciclabile e pedonale, l'intermodalità, ma anche migliorando le condizioni di sicurezza stradale e promuovendo le tecnologie per l'informazione e la comunicazione”.*

Il Piano, oltre a prevedere la realizzazione delle grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale, individua un complesso numero di interventi e azioni che coinvolgono tutte le modalità di trasporto (terra, acqua, cielo) e i diversi segmenti di domanda di trasporto delle persone e delle merci. Alcune specifiche azioni sono altresì finalizzate allo *“Sviluppo di modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano e metropolitano”* con l'obiettivo di ridurre i costi sociali ed ambientali del trasporto, garantendo l'accessibilità dei territori, e prevedono in particolare:

- *lo studio di soluzioni per la mobilità pubblica in ambito metropolitano che contribuiscano alla mitigazione degli effetti ambientali, e che consentano una rapida attuazione;*
- *lo studio di soluzioni efficaci per la mobilità pubblica, ivi compresa quella per soggetti con ridotta capacità motoria o sensoriale, in ambito metropolitano, che contribuiscano alla mitigazione degli effetti ambientali e sociali, e che consentano una rapida attuazione;*
- *lo sviluppo di azioni per l'infrastrutturazione della mobilità urbana, a servizio del trasporto pubblico locale, della qualificazione della sosta e dell'intermodalità;*
- *l'incentivazione degli interventi per la mobilità ciclabile ed elettrica e per forme di uso condiviso dell'auto, quali car sharing e il car pooling.*

Il Piano e la sua attuazione è periodicamente monitorato dalla Regione che ogni anno redige il “Documento di monitoraggio del PRIIM” contenente il bilancio sullo stato di avanzamento delle politiche del Piano e sui principali risultati raggiunti.

1.3 Il quadro conoscitivo

I dati censuari

Il Comune di Pisa è il quinto comune della Toscana per popolazione residente (90.488 abitanti al dicembre 2016) e si inserisce all’interno di un territorio con caratteristiche omogenee, l’area pisana, che con i vicini comuni di Calci, Cascina, San Giuliano Terme, Vecchiano e Vicopisano, arriva a formare un sistema urbano di circa 195 000 abitanti distribuiti su 475 km. Il Comune è anche il perno di un sistema metropolitano che si sviluppa sulla direttrice Livorno-Pisa-Lucca, da un lato, e sulla direttrice di Firenze-Prato-Pistoia, dall’altro.

La città di Pisa è caratterizzata da un elevato livello di mobilità attratta/generata dalle importanti funzioni insediate oltreché dalla popolazione residente, come evidenziano in modo significativo i dati censuari ISTAT disponibili riferiti agli spostamenti casa-studio e casa-lavoro.

La successiva tabella riporta il confronto degli spostamenti pendolari (studio e lavoro) rilevati ai censimenti 2001 e 2011.

	2001	% su totale	2011	% su totale	Variazione % 2001-2011
Spostamenti attratti da altri comuni	43.407	51,4%	52.321	55,6%	+20,5%
Spostamenti generati verso altri comuni	7.054	8,4%	7.932	8,4%	+12,4%
Spostamenti interni al comune	33.907	40,2%	33.871	36%	-0,1%
<i>Totale spostamenti</i>	84.368	100%	94.124	100%	+11.6%

Gli spostamenti attratti+generati (escluso interni) per motivi di studio e lavoro sono effettuati prevalentemente utilizzando l’auto privata (58,69%) seguita da treno (25,92%), bus (7,93%), moto (6,76%) e bici/altro (0,71%).

Negli spostamenti interni è sempre l'uso dell'auto privata che prevale nettamente (43,82%) seguita da bici/a piedi/altro (32,73%), moto (12,98%) e bus (10,38%).

La tendenza all'uso dell'auto cresce sensibilmente per gli spostamenti dovuti a motivi di lavoro, la successiva tabella evidenzia questa tendenza, nel 2011 gli spostamenti complessivi (attratti+generati+interni) per motivi di lavoro sono stati effettuati per il 68,2% con l'auto privata, mentre per motivi di studio questo valore scende al 27,72; rispetto al 2001 questo differenziale è in crescita in quanto i rispettivi valori si attestavano per l'auto a 65,59% (motivi di lavoro).

Per le altre modalità di trasporto dal confronto 2001-2011 emerge una sostanziale stabilità nell'uso del trasporto pubblico (treno+bus) che nel 2001 è pari al 25% del totale spostamenti, mentre nel 2011 sale a 25,43% (+0,43%), in riduzione invece gli spostamenti in moto che passano da 11,75% a 9% (-2,75%) e gli spostamenti a piedi o in bici che scivolano da 13,13% a 12,23% (-0,9%).

In allegato (allegato 1) sono riportati in dettaglio i dati censuari 2001 e 2011 con il relativo confronto per mezzo di trasporto e motivo di spostamento (studio, lavoro).

ISTAT 2011	Motivo spostamento	Treno	Bus	Auto privata	Moto	Bici, piedi, altro	Totale
Attratti + generati + interni	Studio	12.194	5.685	9.581	2.570	4.529	34.559
		35,29%	16,45%	27,72%	7,44%	13,10%	100,00%
	Lavoro	3.449	2.607	40.626	5.900	6.984	59.565
		5,79%	4,38%	68,20%	9,91%	11,72%	100,00%
	Totale	15.643	8.292	50.207	8.470	11.513	94.124
		16,62%	8,81%	53,34%	9,00%	12,23%	100,00%

ISTAT 2001	Motivo spostamento	Treno	Bus	Auto privata	Moto	Bici, piedi, altro	Totale
Attratti + generati + interni	Studio	11.659	4.611	10.033	4.035	4.855	35.193
		33,13%	13,10%	28,51%	11,47%	13,80%	100,00%
	Lavoro	2.733	2.088	32.252	5.878	6.224	49.175
		5,56%	4,25%	65,59%	11,95%	12,66%	100,00%
	Totale	14.392	6.699	42.285	9.913	11.079	84.368
		17,06%	7,94%	50,12%	11,75%	13,13%	100,00%

I flussi veicolari al cordone

Una significativa conferma del rilevante flusso veicolare attratto dalla città si evidenzia anche dall'analisi dei veicoli in transito rilevati sistematicamente sui principali assi stradali di accesso alla città.

I dati dei flussi veicolari che insistono sui varchi in ingresso della zona urbana della città fanno riferimento a 17 sezioni di indagine indicate nella seguente figura, che consentono di conoscere i valori dei flussi veicolari per mese, giorno e fascia oraria

Analizzando l'andamento mensile degli ingressi si nota che i flussi veicolari si mantengono tendenzialmente elevati per l'intero anno, con una flessione nei mesi estivi rispetto al valore medio mensile comunque contenuta intorno al 15÷18%. Il mese di marzo è caratterizzato dal più alto valore di veicoli in ingresso con 2.991.120 veicoli complessivi rilevati al cordone, corrispondente al 10% ca. del flusso annuo totale (31.225.962), mentre il mese di agosto è caratterizzato dal valore più basso con 2.143.609 ingressi (7% ca).

L'andamento dei veic/anno in ingresso mostra che le sezioni relative a v.Cisanello e v.Vicarese rappresentano i principali corridoi di accesso alla città con valori pari rispettivamente a 4.244.868 veic/anno (14% dei veicoli totali in ingresso) e 3.332.432 veic/anno (11%). Le altre postazioni sono caratterizzate da valori inferiori a 2.100.000 di accessi/anno, con il valore massimo in corrispondenza del Lungarno Cosimo I con 2.037.288 e il minimo in v. di Gello con 338.056 accessi (1,08%).

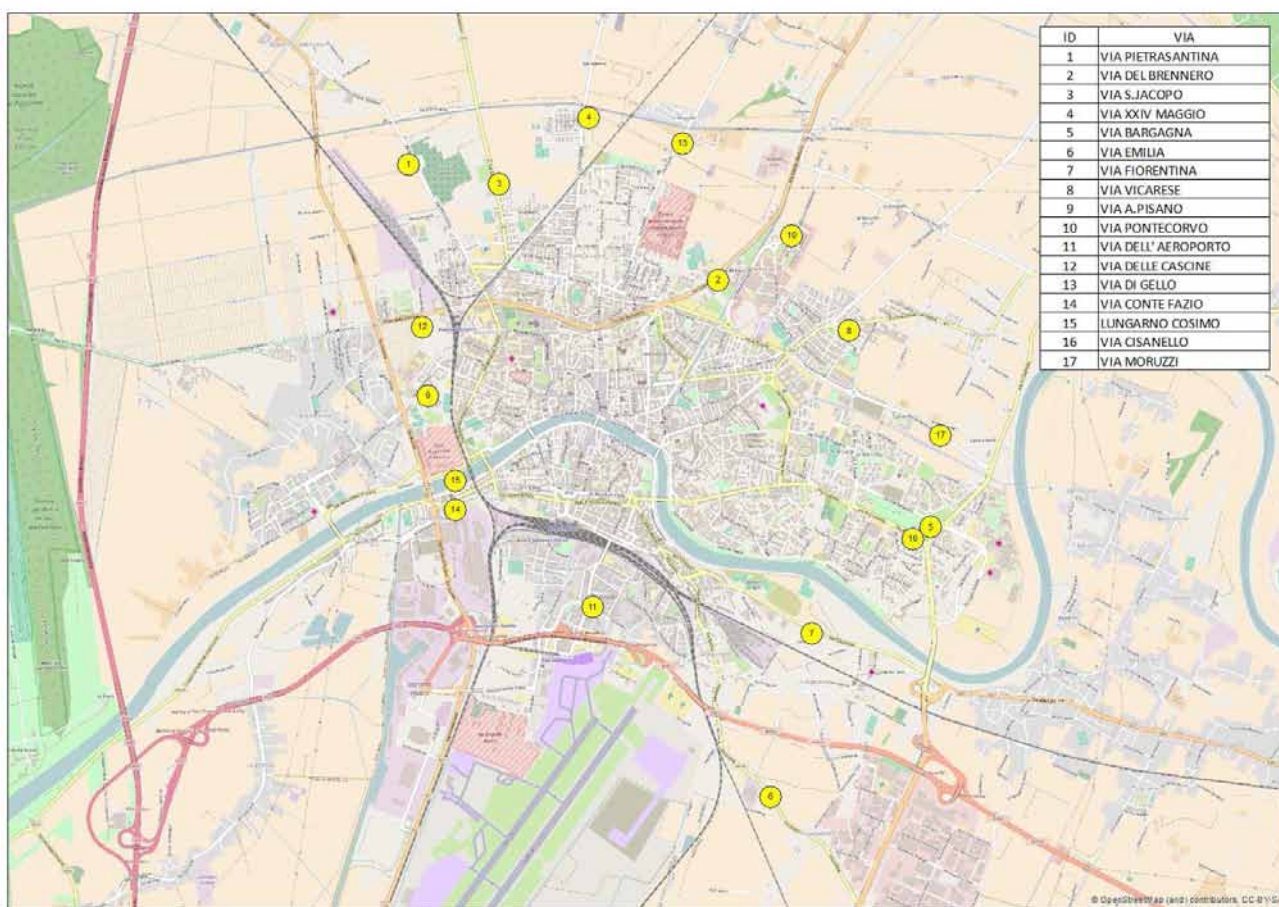
Nella settimana tipo il giorno di massimo carico è tendenzialmente il venerdì con 115.143 veic., negli altri giorni feriali le flessioni sono comunque minime; il sabato e la domenica si registrano valori sensibilmente inferiori con il minimo la domenica con 69.802 veicoli.

Nel giorno feriale tipo le sezioni di v. Cisanello e v. Vicarese si confermano i principali corridoi di accesso alla città con valori pari rispettivamente a circa 20.000 veic/giorno e 11.000 veic/giorno: queste due postazioni rappresentano il 27% ca. del flusso giornaliero in ingresso alla città (15.143 veic/giorno). Le altre postazioni registrano valori minori a 8.000 veic/giorno con il valore massimo di 7.500 veic/giorno in corrispondenza di v. Fiorentina e il minimo in corrispondenza di v. di Gello con 2.786 veic/giorno.

In riferimento ai dati complessivi rilevati al cordone nel giorno feriale tipo le fasce orarie di punta sono al mattino (8÷9) con 9.839 veic/h e alla sera (18÷19) con 8.168 veic/h; nell'arco orario diurno (7÷20) del giorno feriale si apprezzano delle significative variazioni tra le fasce orarie di punta e le fasce

orarie di morbida che superano il 30%. Nelle fasce orarie di morbida i veicoli/h in ingresso sono sempre oltre 6.000.

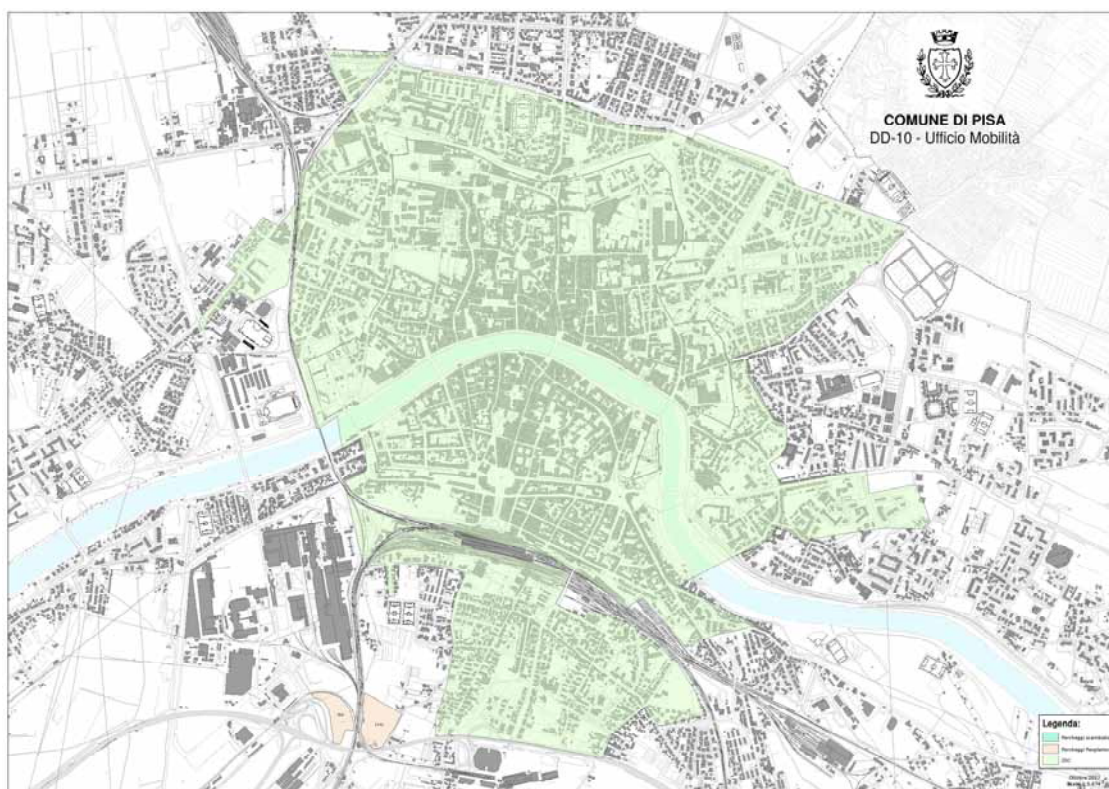
Nella fascia notturna 22÷6 il traffico veicolare si riduce sensibilmente fino a raggiungere valori minimi nel periodo 2÷5 caratterizzato da valori inferiori a 300 veic/h. Dalla fascia oraria 6÷7 alla fascia oraria 7÷8 si assiste ad un sensibile incremento del livello di traffico passando da 1.746 veic/h a 7.152 veic/h.



Localizzazione delle postazioni al cordone

La domanda di sosta

La capacità complessiva della sosta nell'area urbana centrale di maggiore attrazione della domanda (ZSC) è di oltre 8.500 posti tutti regolamentati da un articolato sistema tariffario, nella cintura urbana più esterna a corona della ZSC i posti disponibili liberi stimati sono 14.000.

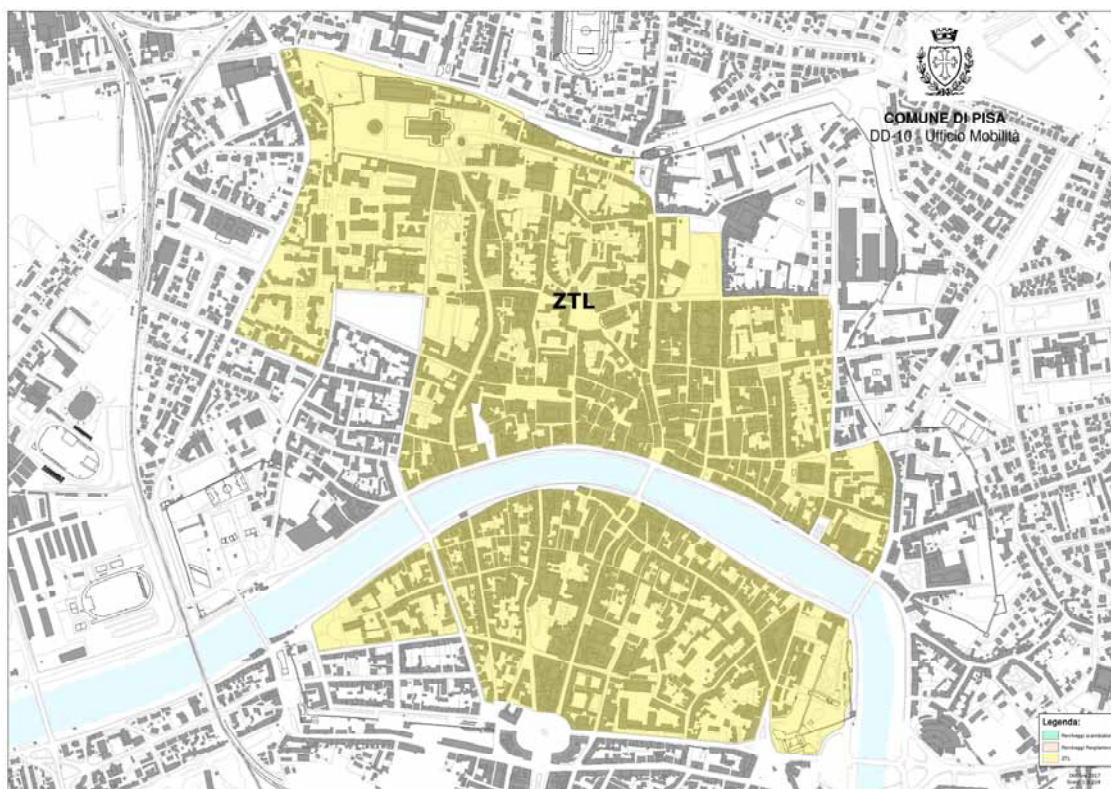


Perimetrazione Zona Sosta Controllata (ZSC)

Il livello medio di occupazione dei posti disponibili è sempre molto elevato ed è tendenzialmente più accentuato al mattino (85, 93%) rispetto al pomeriggio (83, 47%). I maggiori livelli di saturazione si registrano al mattino nel quartiere S.Maria (zona 1 - 91, 62%) e nel pomeriggio nel quartiere S.Francesco (90, 88% zona 1; 91, 38% zona 2); i livelli di minore saturazione si hanno in una parte (zona 2) del quartiere S. Maria.

Gli arrivi delle auto in sosta sono prevalentemente al mattino: rispetto alla fascia oraria 8÷20 (12 ore) le auto in arrivo nelle prime 6 ore della giornata dalle 8 alle 14 sono il 60,56% del totale, mentre nella seconda parte della giornata dalle 14 alle 20 le auto in arrivo sono il 39,44%.

All'interno della ZTL (Zona a Traffico Limitato), protetta da varchi per il controllo elettronico degli accessi, la sosta è riservata ai residenti e domiciliati o in generale agli aventi diritto ai sensi della vigente Ordinanza che regola il transito e la sosta in ZTL.

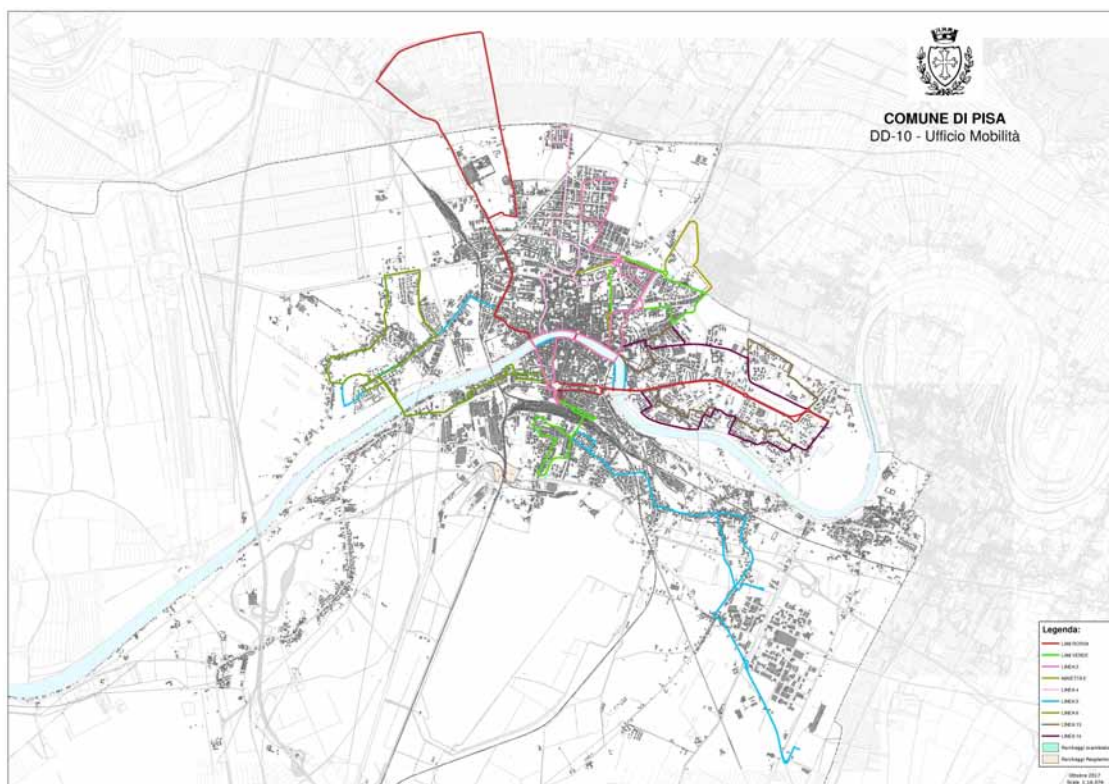


Perimetrazione Zona a Traffico Limitato (ZTL)

Il trasporto pubblico

La rete del trasporto pubblico ha una percorrenza annua di circa 2,5 mil./Km/anno, a cui si aggiunge la percorrenza del servizio extraurbano Pisa-Livorno di circa 860.000 Km/anno, che collega il litorale (Marina-Tirrenia-Calambrone) con il capoluogo.

Le linee che compongono la rete urbana sono 15, nel giorno tipo scolastico le corse effettuate complessivamente sono 1.431, mentre le corse del servizio extraurbano sono 106; nel periodo estivo il livello di servizio scende a 1.006 corse/giorno e sale invece a 122 come sul collegamento per il litorale.



Mappa del Trasporto Pubblico Locale (TPL) urbano

L'allegato 2 riporta il dettaglio delle caratteristiche funzionali per linea del servizio urbano.

Da Marzo 2017 è entrato in servizio il people mover sul collegamento Stazione centrale-Aeroporto Galilei, le cui caratteristiche del servizio e il percorso servito sono illustrate nella successiva tabella e figura.

People Mover - Stazione centrale - Aeroporto	
N° convogli	2
Capacità convogli	100÷190
Posti a sedere	34
Posti per utenti disabili	1
Postazione per biciclette	1
N° giorni di esercizio	365
Orario di esercizio di 18 ore	6÷24
Lunghezza tracciato (m)	1.760
Velocità massima	40 km/h
Tempo di corsa inclusa fermata ai parcheggi scambiatori	5 minuti
Frequenza per senso di marcia	5 minuti
Posti auto parcheggi scambiatori	1.400
N° convogli/giorno per senso di marcia	210

Il sistema è completamente automatizzato (senza conducente a bordo) e alimentato elettricamente per ridurre l'impatto energetico e ambientale

**Il percorso del People Mover
Stazione FS-Parcheggi scambiatori-Pisa Aeroporto**

Stazione FS Pisa Centrale

San Cristoforo-Aurelia

Pisa Aeroporto

Legenda

Parcheggio

- Scambiatore Aurelia
- Scambiatore v. di Galilei
- People Mover



La rete ciclabile

La rete dei percorsi ciclabili (v. figura) ha un'estensione complessiva di circa 33 Km di cui il 66% è realizzato in sede protetta, mentre il restante 44% è in sede riservata.

È previsto un significativo rafforzamento di questa rete strutturata che a regime dovrebbe raggiungere un'estensione complessiva di quasi 90 Km triplicando sostanzialmente l'attuale rete e prevedendo anche la realizzazione di una passerella di attraversamento del fiume Arno all'altezza dell'ospedale di Cisanello.

Le piste ciclabili nel comune di Pisa

Tipologia	km	%
Piste ciclabili esistenti in sede riservata	11,82	13,49%
Piste ciclabili esistenti in sede protetta	20,88	23,83%
Piste ciclabili di progetto	54,92	62,68%
Totale	87,62	100,00%

Legenda

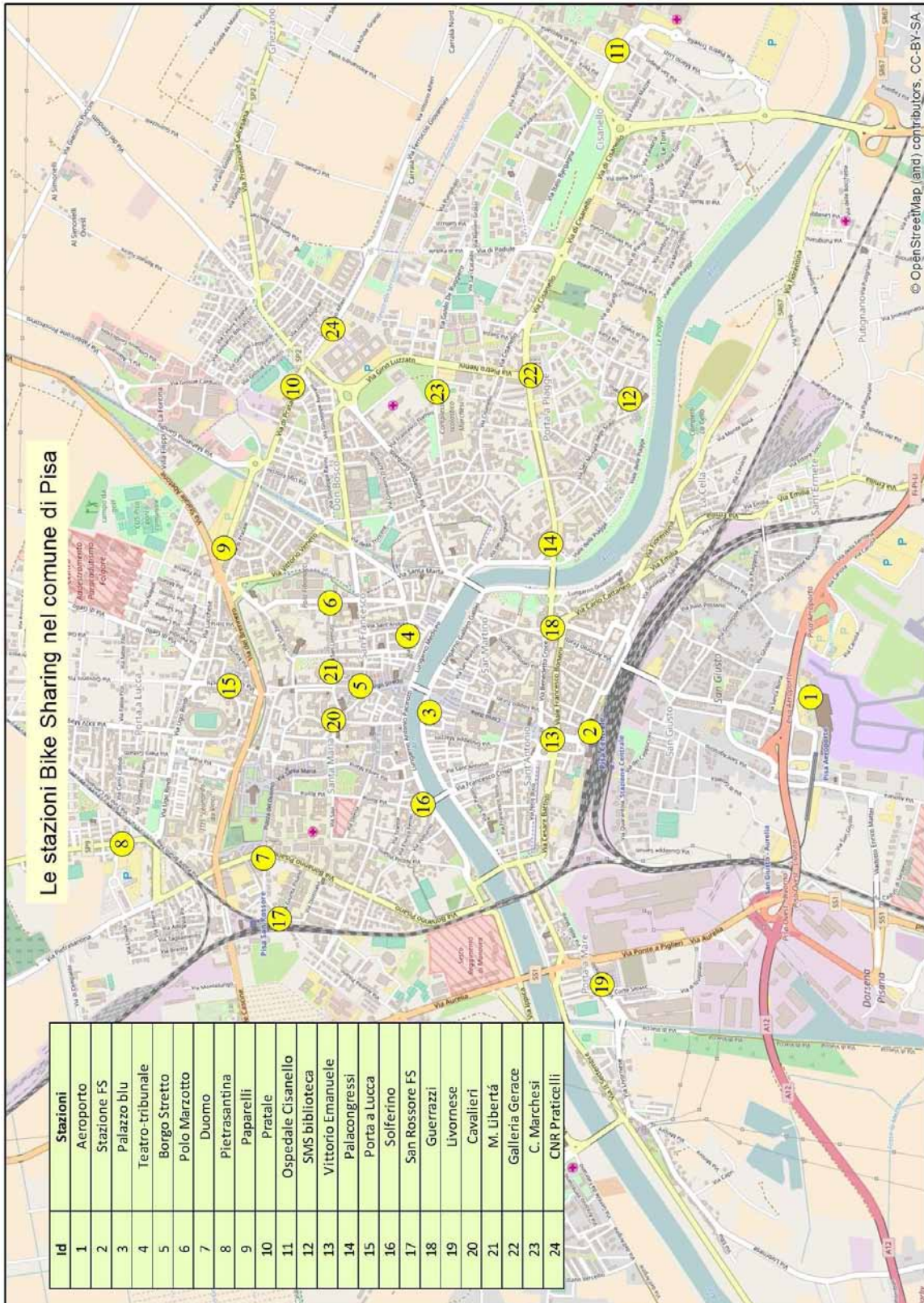
Piste ciclabili

— Esistenti

— Progetto

Il Bike Sharing

Il sistema del bike sharing, nato nel Maggio 2013, ha attualmente 5.000 abbonamenti ed un utilizzo quotidiano che oscilla da 300 a 1.000 viaggi, le stazioni realizzate sono complessivamente 24 (v. figura). È previsto un rafforzamento di questa modalità di trasporto attraverso la realizzazione di 13 nuove stazioni.



2. LE STRATEGIE

Il Piano della Mobilità Sostenibile dovrà coordinare e individuare puntualmente le azioni necessarie per armonizzare i diversi e importanti interventi di trasformazione in atto nella città rendendoli più sostenibili sotto il profilo dell'accessibilità e fruibilità, in modo da valorizzarne la funzionalità, concorrendo altresì ad una mitigazione degli impatti determinati dal sistema della mobilità urbana.

Rispetto a questa finalità il PUMS rappresenta pertanto una innovativa modalità di pianificazione che si inserisce peraltro in piena continuità con quanto già realizzato dai precedenti piani di settore (PGTU, PUM, studi, ecc.); questo strumento dovrà essere in primis uno strumento culturale e di comunicazione pubblica, da elaborare con una visione di "sistema" di come debba funzionare la mobilità nella città.

All'interno del PUMS occorre rendere organico il grande lavoro sulla ciclabilità attraverso la valorizzazione del Piano Ciclistico (Biciplan) per mettere a sistema la rete attuale e progettare una buona rete ciclistica, che come insegnano le migliori esperienze europee, deve anch'essa essere gerarchizzata, essere formata da una rete portante (le ciclovie). Il Biciplan ha con l'obiettivo di incentivare l'uso della bicicletta e favorire quindi gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro, realizzando un'infrastruttura che permetta al ciclista di muoversi in sicurezza e con continuità fino alla meta da raggiungere.

Più in generale all'interno del PUMS dovremo pensare alla riqualificazione delle rete viaria in contesto urbano che dovrà avere tre obiettivi contestuali:

- moderare la velocità del traffico veicolare,
- mettere in sicurezza le utenze pedonali e ciclabili,
- rendere maggiormente fruibile la strada come spazio di relazione tra luoghi e funzioni.

Occorre pensare le strade urbane non solo come assi di scorrimento del traffico veicolare, ma anche come spazio di relazione tra una pluralità di utenti (automobilisti, pedoni, ciclisti, residenti, scolari ...) e di funzioni. Parlare di sicurezza significa quindi che qualsiasi progetto, anche di un

percorso ciclabile, deve relazionarsi con il contesto attraversato, deve essere pensato come un progetto di riqualificazione generale dell'infrastruttura. Rendere sicura una strada significa favorire tutte le utenze, facilitare ad esempio l'attraversamento della carreggiata da parte dei pedoni, aumentare la percezione di sicurezza, rendere di conseguenza più attraenti modalità di spostamento alternative all'automobile.

L'obiettivo che dobbiamo porci è quello di ottenere più spostamenti in bicicletta o a piedi e non semplicemente quello di avere più piste ciclabili o migliori percorsi pedonali.

In sintesi è necessario redistribuire lo spazio pubblico a favore della mobilità attiva! Compiendo scelte a prima vista difficili ma che consentono di traguardare Pisa tra le città sostenibili e vivibili, in cui ripensare alla redistribuzione degli spazi significa lavorare per luoghi accoglienti e sicuri. Queste scelte vanno attuate a partire dalle strade che ospitano funzioni pubbliche, scuole in primis, per poi allargare gli interventi alle strade di tutta la città partendo da quelle che presentano storicamente problemi di velocità, sicurezza e congestione.

OBIETTIVI ALLA NOSTRA PORTATA

Il nuovo piano della mobilità urbana, tenendo conto delle premesse deve avere le seguenti ambizioni e le seguenti linee di azione:

- **MENO AUTO:** cambiamento delle politiche, dalla fluidificazione del traffico alla diminuzione delle auto, in 10 anni (tempo di vita di un piano) del 20% (2 % all'anno);
 - O1.1 mobilità Pisa-Pisa
 - O1.2 mobilità Da Fuori-Pisa
- **MENO VELOCITÀ:** diminuzione della velocità come principio generale: i bambini e i cittadini devono sentire sicure le strade e i nostri quartieri, le zone a 50 e a 30 km orari devono diventare effettive con tutti gli accorgimenti progettuali possibili (restringimento carreggiate, diversificazione carreggiata, varchi di accesso ai quartieri...);
- **PIÙ PEDONI E CICLISTI:** incentivare l'utilizzo di mezzi diversi dal veicolo privato per recarsi al lavoro o accompagnare i propri figli a scuola;
- **AUMENTO DEGLI UTILIZZATORI DEL TPL DEL 20% IN 10 ANNI**

- **MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE:** ridurre le emissioni atmosferiche inquinanti, ridurre i consumi energetici e le emissioni di gas climalteranti, prevenire e contenere l'inquinamento acustico, migliorare la qualità del paesaggio urbano.
- **RISPETTO GENERALIZZATO DELLE REGOLE**

ACCESSIBILITÀ DELLA CITTÀ

Una città con meno auto e con auto più lente è senza dubbio una città più gentile nei confronti delle persone con difficoltà di spostamento o più deboli sulla strada. Accanto alle linee di azione esposte è necessario procedere con l'attuazione del PEBA (piano eliminazione barriere architettoniche) che rappresenta un piano di intervento avanzato e che necessita maggiore rapidità.

BICICLETTE E PEDONI

- Aumento delle piste ciclabili sulle strade viarie principali e su quelle di innesto in città: oltre alle direttrici in corso di realizzazione, attraverso la diminuzione delle carreggiate o la realizzazione di sensi unici o attraverso nuove infrastrutturazioni, si devono realizzare, in accordo con i Comuni di Cascina e S.Giuliano T.me, piste lunga la Tosco Romagnola (in arrivo da Cascina), via 24 maggio, via di Gello e Via San Jacopo).
- Aumento dei servizi di bike sharing anche in accordo con gli Enti pubblici almeno sul fronte della tenuta del servizio (canoni annuali di utilizzo).
- Realizzazione di aree di parcheggio sicure e dedicate per le biciclette.
- Incentivazione all'acquisto di biciclette e biciclette a pedalata assistita prevedendo a bilancio ogni anno delle cifre importanti e progressive.
- Verifica divieto di accesso alle strade ove sono collocate le scuole, dove fattibile, nelle ore di entrata/uscita.

POLITICHE PER LA SOSTA - PARCHEGGI

- valorizzazione del parcheggio scambiatore a Pisa sud e individuazione e realizzazione di 2 nuove aree di sosta lungo la Tosco-Romagnola (prima dell'ingresso in Città, a Riglione servita dalla linea 190 e ai Passi servita dall'attuale linea 4;
- mantenimento e implementazione di una diversa tariffazione per la sosta a pagamento con tariffe superiori in particolare per le zone di maggior pregio o per i parcheggi a valore aggiunto;
- ridefinizione delle politiche della sosta anche per i parcheggi scambiatori sulla linea di quanto realizzato per il Pisa Mover dove sono necessari

abbonamenti specifici giornalieri o mensili per il TPL per chi usa i parcheggi di scambio ed è necessario integrare la bigliettazione del Pisa Mover con il tpl urbano;

- estensione delle zone a parcheggio a pagamento progressivamente al potenziamento dei parcheggi di scambio: sono necessarie scelte che estendano le “strisce blu” nella zona più ampia di Cisanello, in lungarno Guadalongo, in lungarno Giacomo Leopardi;
- realizzazione di un nuovo sistema di accesso e controllo della ZTL per i residenti i mezzi della logistica, i cittadini pisani: passando da un sistema rigido ad un sistema intelligente (orari di accesso e uscita per la logistica, flessibilità per alcuni quartieri, possibilità di ingresso per i non residenti, certezza sui permessi e sulle auto in ingresso per i residenti);
- spostamento del mercato del mercoledì dal parcheggio scambiatore di via Paparelli in altro luogo per rendere fruibile lo spazio in un giorno lavorativo.

TRAFFICO VEICOLARE

- realizzazione di un sistema di controllo in ingresso in città che consenta un controllo migliore sui mezzi pesanti (bus turistici e non solo) e che possa consentire al comune di realizzare politiche per l'ingresso più incisive in poco tempo predisponendo l'infrastruttura per la realizzazione di una zona C, una zona a traffico controllato all'interno della quale, se dotati degli strumenti necessario, essere in grado di fare politiche più incisive di mobilità;
- incentivazione di sistemi di carpooling e carsharing: in particolare sul carpooling occorre promuovere gli strumenti pubblici che intreccino domanda e offerta di mobilità a partire dai dipendenti pubblici e dagli utilizzatori dei pubblici servizi (scuole, università, sanità.....)

TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

È necessaria la riprogettazione del TPL in modo del tutto nuovo ed innovativo superando l'attuale rigida schematizzazione delle linee sviluppatesi per una città che oggi non esiste più o comunque per una città che vogliamo cambiare. Emblema di questo cambiamento è la linea 4 che fino a pochi anni fa insisteva sull'asse di v. Santa Maria e che oggi in realtà si sovrappone per gran parte del suo percorso con la LAM Verde. Occorre un importante lavoro di razionalizzazione e di creazione di nuovi servizi dedicati, per esempio per i lungarni, eliminando il passaggio di molte linee dagli stessi lungarni e da v. Mazzini o per quartieri e zone meno o poco servite (domanda debole e fase T2 della gara).

Molte linee vanno divise (una fra tutte le linea 5 dal CEP a Putignano) realizzando 2 collegamenti separati tra i quartieri e il centro, è necessario servire nuove aree come la Cittadella. L'obiettivo è un collegamento rapido e veloce tra la stazione e Cisanello ma subito occorrono politiche e scelte che semplifichino la viabilità su questa direttrice. Il progressivo trasferimento delle funzioni a Cisanello, la creazione del polo Porta a Piagge dell'Università, l'intensificarsi di servizi pubblici e privati sull'asse stazione-Cisanello, hanno aumentato i problemi di traffico su questo asse: subito dobbiamo puntare a meno auto e a trasferire i servizi del TPL lungo questa direttrice: linea 190 extraurbana Pontedera Pisa, linea 50 per Crespina Ponsacco da trasferirsi in tempi ristretti sull'asse.

Serve inoltre una ridefinizione di linee, fermate ed orari per rendere il TPL più compatibile con le funzioni pubbliche. Ugualmente, a partire dal lavoro all'interno del protocollo Enti Pubblici, occorre definire un progetto organico sui tempi di vita della città.

ZONE A TRAFFICO LIMITATO [ZTL], ZONE A TRAFFICO CONTROLLATO [ZTC], PARCHEGGI INTELLIGENTI, NUOVE TECNOLOGIE

È necessario ripensare in chiave innovativa le politiche per la mobilità urbana e l'adozione di tecnologie che aiutino a raggiungere gli obiettivi prefissati e consentano di migliorare il servizio verso i cittadini.

Tra gli obiettivi:

- controllare in modo più puntuale i fenomeni del traffico;
- estendere l'utilizzo della PisaPass oltre i confini comunali con un coinvolgimento maggiore dei cittadini dei Comuni dell'Area Pisana e quindi incentivarne l'uso;
- realizzare un sistema di controllo degli accessi in città per garantire il rispetto delle ordinanze cittadine in merito ai mezzi pesanti, agli autobus turistici per pensare a politiche più stringenti di accesso ai mezzi di servizio attraverso la costituzione di una nuova ZTC;
- ripensare al sistema di accesso in ZTL con nuove tecnologie che consentano il controllo sia in ingresso che in uscita;
- rendere la sosta a pagamento "più intelligente", dotandoci di sistemi tecnologici che consentano di sapere in tempo reale la disponibilità di posti, come avviene già in piazza Carrara e a breve avverrà in Piazza Santa Caterina;

- ripensare completamente la regolamentazione sia della sosta a pagamento che il sistema di accesso in ZTL.

In questi anni molto si è lavorato e gli effetti delle politiche sono ben visibili. Lungo questo percorso occorre ora ripensare il lavoro fatto e introdurre nuove elementi.

Nuova ZTL e introduzione di una ZTC [Zona a Traffico Controllato]

Per realizzare un Sistema Integrato per la gestione del traffico e della sosta nella Città di Pisa, dopo la prima fase che ha visto l'approntamento del sotto-sistema per il controllo degli accessi in Zona a Traffico Limitato del centro storico, con la messa in opera e funzionamento di 14 varchi elettronici che consentono la verifica permanente del traffico veicolare in transito in tale zona, occorre prevedere lo sviluppo con una fase di estensione del sistema di controllo sia in ingresso sia in uscita, sia per quel che riguarda la ZTL che per la ZTC.

ZTL: In particolare tale estensione potrà trovare pratica applicazione in alcuni nuovi servizi, tra i quali:

- un migliore controllo della distribuzione delle merci in ingresso al centro storico, attraverso gestione degli orari di transito e permanenza regolamentata nelle diverse aree ZTL cittadine, che porterà a un migliore afflusso e regolamentazione dei vettori merci stessi;
- un controllo più puntuale sulle diverse tipologie in ingresso e sulla permanenza all'interno della ZTL;
- un controllo in tempo reale sulle auto e i mezzi presenti in ZTL;
- un generale miglioramento del controllo accessi in ZTL dal punto di vista generale, per consentire ad esempio l'accesso ai cittadini (che lo richiederanno) in alcune ore specifiche e in un numero limitato, regolato ad es. da voucher di accessi, o prenotazioni via web degli accessi stessi, etc.

Lo sviluppo del sistema dovrebbe prevedere il potenziamento del controllo della Zona a Traffico Limitato, con la sostituzione dei varchi ormai obsoleti, in esercizio dal 2005, e inoltre con un progetto finalizzato a monitorare sia gli ingressi sia le uscite potenziando il sistema già esistente estendendo tali tecnologie anche per le 28 uscite, e affiancando tale sistema ad ulteriori sistemi di controllo e tracciamento degli accessi, mediante l'implementazione, per esempio, della tecnologia RFID per il riconoscimento dei veicoli in transito, diventando quindi questi ultimi strumenti a supporto, e non in alternativa, ai varchi omologati con telecamera. La possibilità di avere sistema di monitoraggio in ingresso ed in uscita è il solo strumento che

consenta di fare politiche innovative di accesso, le sole telecamere omologate, quelle che consentono il rilevamento delle infrazioni, non sono sufficienti.

ZTC: in questo caso gli strumenti da adottare, identificabili sempre in varchi elettronici dotati di telecamera, associati a varchi RFID, consentiranno di avere un maggiore e più efficace controllo del cordone di confine della città stessa.

Il “cordone” allargato è rappresentato dalle principali vie di accesso alla città e i primi servizi che possono essere messi in opera sono riferibili a due principali attività:

- controllo più efficace dei Bus Turistici che accedono alla città, per ridurre ulteriormente la percentuale di evasione del pagamento ticket presso la *check point* dei Bus, integrato quindi col sistema dati del check point stesso attualmente in uso;
- incentivazione all’uso della PisaPass provvista di TAG RFID a bordo anche per utenti cittadini dell’area limitrofa alla città di Pisa: in questo caso si potrà ottenere sia un maggiore controllo degli accessi verso la città, sia consentire poi agli utenti stessi di usufruire di ulteriori benefici, quale ad esempio un pagamento scontato della sosta, una volta entrati in città (in modo simile agli utenti residenti nel Comune di Pisa provvisti di PisaPass) oppure di abbonamenti della sosta facilitati per utenti non residenti che si recano in città per lavoro.

Estensione Servizi innovativi relativi agli stalli di sosta

I servizi di info mobilità della sosta attualmente in essere presso Piazza Carrara, e in applicazione anche a piazza Santa Caterina, sono ad oggi relativi al controllo della disponibilità degli stalli liberi nelle piazze, tramite sensori ultrasonici posizionati sugli stalli stessi, e visualizzabili attraverso o pannelli indicatori posizionati presso gli accessi alle piazze stesse, oppure attraverso l’applicazione Tap&Park per il pagamento della sosta via mobile, già in uso nella città di Pisa.

Tali servizi potranno essere estesi per il controllo di ulteriori zone di pregio, ad esempio sugli stalli blu a filo lungo i Lungarni, riducendo così possibili intasamenti di flusso verso tali zone (con avviso di mancanza di disponibilità di posti liberi in tempo reale), o addirittura affinati in futuro, attraverso un sistema di prenotazione a pagamento degli stalli, in determinate aree ad alta affluenza di traffico.

LOGISTICA DELLE MERCI

Il miglioramento dell’infrastruttura per la ZTL e la creazione della ZTC hanno anche l’obiettivo di migliorare il sistema di trasporto delle merci in città.

L'aumento del commercio elettronico sta comportando e comporterà un aumento notevole dei servizi di trasporto delle merci all'interno della città; è un fenomeno già in atto. Il piano dovrà realizzare un sistema di regolamentazione sulla consegna delle merci che tenga in considerazione i tempi di vita della città, i picchi di traffico veicolare privato, la tutela del centro storico, la tutela di strade sensibili. Quello che occorre realizzare è un sistema intelligente che eviti sovrapposizioni e aumenti di carico in fasce orarie predeterminate, imponendo fasce e tempi di consegna compatibili con le esigenze complessive della città.

Accanto a questo è necessario che i mezzi che effettuano gli ultimi chilometri abbiano livelli di emissioni nulli o molto limitati, promuovendo e in alcuni casi imponendo la consegna attraverso mezzi ecologici (Mezzi elettrici, ciclocorrieri, ...).

LITORALE

E' necessario definire un nuovo piano complessivo di utilizzo del litorale Pisano che deve utilizzare i medesimi principi qui espressi con la necessità di azioni specifiche ed incisive per la particolarità stagionale e ovvero:

- verifica della possibilità di estendere le politiche della sosta all'insieme del litorale;
- diversificazione delle tariffe in funzione di zone maggiore o minore pregio e/o sui servizi a valore aggiunto;
- razionalizzazione del servizio pubblico attraverso una diversa configurazione della linea Pisa-Livorno che, come già sperimentato positivamente nel 2016 e nel 2017, occorre essere divisa stabilmente in 2 nei fine settimana, corse Pisa Litorale Pisano e Livorno Litorale Pisano e navette anche gratuite che servono l'intero lungomare;
- realizzazione una mobilità che incentivi il TPL quantomeno nei periodi di più alto afflusso di persone (sensi unici, corsie preferenziali...);
- realizzazione di un sistema integrato di parcheggi tra quelli negli stabilimenti balneari e quelli da realizzare in aree specifiche e dedicate, serve un accordo tra privati e Pisano.

NAVIGABILITA' DELL'ARNO

Verrà riaperto l'incile e il fiume sarà nuovamente collegato con il porto di Livorno attraverso il canale dei Navicelli. Dovremo mettere le radici per un progetto definitivo e attuabile in merito alla navigabilità del Fiume.

Occorre affidare alla società Navicelli l'elaborazione e la gestione di un progetto che consenta la realizzazione delle infrastrutture necessarie: approdi e dragaggio della foce tra gli elementi principali.

GRANDI INFRASTRUTTURE E SCELTE STRATEGICHE

LE CICLOVIE, I PONTI CICLOPEDONALI

È necessario completare il lavoro di progettazione e realizzazione dell'infrastruttura ciclabile sulle grandi direttrici e innestare su di esse scelte urbanistiche importanti come sono la realizzazione di ponti di attraversamento ciclopedonale dell'Arno a Riglione, San Piero e alla Cella/Sant'Ermete. Opere come queste possono generare effetti molto positivi sul traffico veicolare (abbandono dell'auto) ma possono essere considerate infrastrutture essenziali da un punto di vista culturale e turistico. Hanno una valenza culturale per il richiamo che un ponte è capace di riprodurre, per la connessione di persone e quartieri, tra periferie e nuovi centri. Da un punto di vista turistico per l'enorme crescita assunta in questi anni dal cicloturismo e sulla capacità che infrastrutture come la ciclovia dell'Arno e quella del Tirreno possono generare. Le ciclovie da realizzare oltre quella dell'Arno e del Tirreno, sono anche lungo la Tosco Romagnola (da Cascina fino a Piazza Guerrazzi, la via di Gello (o via del Brennero), la via XXIV Maggio/Via Lenin, Via San Jacopo, Via Calcesana.

NUOVA VIABILITÀ A NORD EST

È necessario un maggior impegno per ottenere l'attenzione e i finanziamenti necessari alla realizzazione dell'opera. È necessario andare in tale direzione aprendo comunque una fase nuova d'interlocuzione sulla progettazione definitiva. L'obiettivo della tangenziale a nord è quello di realizzare un'alternativa di spostamento liberando la città dall'enorme flusso di auto di passaggio. Vanno fugate le preoccupazioni, espresse in diverse sedi, che l'infrastruttura possa diventare una barriera nell'attraversamento per pedoni e ciclisti e che l'infrastruttura possa dare il via libera alla creazione lungo il suo asse di nuova edificazione. Molti studi dimostrano che la creazione di nuove strade crea di fatto nuovo traffico: "chi semina strade mediamente raccoglie traffico". In questo caso la progettazione definitiva sarà affiancata dall'attuazione delle nuove linee di intervento sulla mobilità (qui espresse) con l'obiettivo della diminuzione complessiva delle auto private a favore dell'uso del TPL e della bicicletta. Non basta la nuova viabilità se non integrata con politiche di diminuzione del carico e di miglioramento del TPL.

PROTOCOLLO MOBILITA' ENTI PUBBLICI

Da Pisa che cammina a Pisa che si muove in modo intelligente e sostenibile è l'obiettivo da perseguire congiuntamente da tutti gli enti pubblici cittadini, partendo dal coinvolgimento di tutti i dipendenti e dagli utilizzatori dei servizi prodotti (scuole, università, servizi sanitari, centri di ricerca).

Gli Enti devono dotarsi di un "sistema operativo" comune, che abbia alla base la condivisione dei dati utili per realizzare scelte oggettive.

Gli enti devono inoltre dotarsi dei medesimi strumenti di incentivo e di controllo per l'utilizzo dei mezzi pubblici, della bicicletta, dell'auto condivisa.

Su questo Pisa può candidarsi come città pilota, città di sperimentazione positiva, dove misurare sul campo gli effetti di politiche innovative di mobilità. Su questo possiamo offrirci alla Regione Toscana e al sistema sanitario come "la sperimentazione" perfetta: si spostino risorse dalle cure al benessere preventivo, si investa sui fattori positivi di salute, lo si faccia con una città che prova ad essere innovativa ed intelligente. I dipendenti pubblici sono circa 18mila, gli studenti di ogni ordine e grado in città circa 17mila, gli studenti universitari 55mila (di cui circa 15mila ogni giorno arrivano in Città da altre realtà). A questi si devono aggiungere i pazienti delle strutture sanitarie, gli utilizzatori degli altri servizi pubblici.

PROGRESSIVA CHIUSURA DEI LUNGARNI E DELLA CITTA'ALLE AUTO PRIVATE, UN CAMBIO CULTURALE

Le città Europee stanno ripensandosi per somigliare, sul fronte della mobilità, molto di più a quello che erano 100 anni fa. Ogni anno in Italia ci sono 300mila neo patentati in meno. Crescono le forme di condivisione dei mezzi (Bici e Auto). Culturalmente va affermandosi un'idea di città diversa, che usa le energie in modo intelligenti, che fa della mobilità nuova un principio cardine, città che ripensano i propri spazi in funzione di una maggiore vivibilità, in cui le auto perdono centralità.

Inserendosi in questo corso, il Piano della mobilità che dobbiamo realizzare deve avere l'ambizione di chiudere progressivamente i nostri lungarni alle auto e progressivamente il nostro centro abitato, disincentivando e in alcuni casi proibendo l'uso dell'auto privata. Questo significa in generale attuare politiche di bilancio coordinate, che abbiano l'obiettivo di spostare risorse e di generarne di nuove attraverso servizi a valore aggiunto.

La gran parte delle scelte qui prospettate si realizzano attraverso una sinergia nuova con i comuni dell'area pisana, si pensi solo alle ciclovie di innesto in

città o alle politiche coordinate sul trasporto pubblico locale: sono comunque scelte alla portata di tutti e nell'interesse comune.

Il Piano della Mobilità Nuova deve dunque essere realizzato come uno strumento vivo, da concretizzarsi progressivamente, che abbia al suo interno fortissimi strumenti culturali e di comunicazione, che si pone l'ambizione della partecipazione dei cittadini nelle scelte più importanti.

FAVORIRE LA MOBILITÀ ELETTRICA

Pisa è la città con la più diffusa e capillare rete di ricarica su pubblica via per le auto elettriche e questo grazie al progetto realizzato con Enel. Occorre incentivare l'acquisto di auto elettriche prevedendo all'interno della disciplina della sosta e del transito in città specifiche agevolazioni economiche (costo del parcheggio inferiore, accesso alla ZTL meno cara). A questo dobbiamo aggiungere, come già detto un piano per la logistica delle merci che punti a mezzi sostenibili in dimensioni ed emissioni.

3. LE AZIONI

Per riorganizzare il sistema della mobilità coerentemente con le linee guida predisposte dalla Comunità Europea sono state avviate diverse ed importanti azioni da attuare attraverso specifici progetti che saranno opportunamente integrati e coordinati nel più generale contesto di azioni che il PUMS andrà a definire. Le principali azioni successivamente sinteticamente descritte possono essere classificabili in tre macro ambiti di intervento:

- valorizzazione della città attraverso una riqualificazione degli spazi e ambiti urbani e messa in sicurezza degli stessi;
- miglioramento del livello di accessibilità alla città attraverso il potenziamento della rete infrastrutturale;
- sviluppo e incentivazione di modalità di trasporto a basso impatto ambientale in grado di mitigare e ridurre in modo significativo i consistenti impatti che il sistema della mobilità determina sull'ambiente urbano e la città.

Nel primo gruppo di azioni rientrano il progetto Binario 14 e il progetto I Passi, nel secondo gruppo si inserisce la realizzazione della nuova viabilità a Nord-Est finalizzata a completare l'anello della viabilità di aggiramento del capoluogo e in grado di intercettare tutti i flussi veicolari delle strade radiali all'esterno dell'area più densamente urbanizzata per favorire efficaci politiche di limitazione dell'uso dell'auto in ambito urbano.

In questa tipologia rientrano anche i recenti interventi realizzati e/o in corso di realizzazione di ristrutturazioni delle principali intersezioni per fluidificare lo scorrimento veicolare lungo la direttrice della ss.1-Aurelia, oltre alla realizzazione del nuovo parcheggio scambiatore in corrispondenza della fermata intermedia del people mover e accessibile dalla SGC FI-PI-LI e dalla ss.1-Aurelia.

Nel terzo gruppo di azioni rientrano il potenziamento della rete del trasporto pubblico con il progetto della rete urbana dell'Area Pisana che realizzerà un incremento della percorrenza dei servizi pari a circa +10% rispetto allo stato attuale e il progetto Metrobus che prevede un collegamento rapido in sede riservata e protetta tra il centro città e l'ospedale di Cisanello. Altri importanti progetti in questo ambito di azioni riguardano il potenziamento della rete ciclabile con la realizzazione di una nuova passerella sul fiume Arno.

Di seguito per ogni azione di progetto sono illustrate le principali caratteristiche funzionali unitamente alle relative risorse economiche previste e modalità di realizzazione.

3.1 PROGETTO BINARIO 14

L'intervento "Binario 14" rientra nel programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie approvato con D.P.C.M. 25 maggio 2016 G.U. 127 1 giugno 2016.

Il progetto che interessa gli spazi limitrofi alla stazione e i quartieri San Giusto, San Marco e Sant'Ermete (v. fig. 1) ha come obiettivo primario quello di aumentare la sicurezza urbana e territoriale con interventi infrastrutturali e servizi connessi.

Si sviluppa su tre assi strategici:

1. **Social House:** rigenerazione del villaggio popolare San Giusto, attraverso la riqualificazione energetica e sismica. Prevede la realizzazione (azione 1.1.1) di 24 alloggi ERP in sostituzione dei due fabbricati in v. Quarantola che saranno demoliti allo scopo di realizzare la nuova piazza per l'accesso del People Mover e al sottopasso della Stazione FS. Prevede inoltre la riqualificazione di 16 fabbricati del villaggio popolare San Giusto (azione 1.1.2). Costruzione di parcheggi pertinenziali e creazione zone 30 (azione 1.1.3). Sperimentazione di un modello di animazione di comunità in San Giusto da esportare in scala urbana (azione 1.2);
2. **Arcipelago:** servizi ed interventi che favoriscano l'inclusione e l'integrazione dei cittadini e rafforzino la loro sicurezza con nuovi modelli di Welfare di comunità (azione 2.1). Riqualificazione degli spazi limitrofi (Ex D.L.F) e presidio di sicurezza e videosorveglianza gallerie v.le Gramsci (azione 2.2). Servizi al cittadino presso i locali della sesta porta (azione 2.3);
3. **Binario 1-13:** messa in sicurezza idraulica (azione 3.1.1), riqualificazione dei luoghi di socialità attraverso il recupero degli spazi urbani pubblici ad uso civico (azione 3.2), nuova p.zza in v.Quarantola (azione 3.2.1), sistemazione di p.zza Giusti (azione 3.2.2), sistemazione di p.zza della stazione e delle gallerie di v.le Gramsci (azione 3.2.3), nuovo parco pubblico in v.Bixio (azione 3.2.4), aumento dell'offerta di mobilità sostenibile (azione 3.3), allargamento cavalcavia ferrovia di Sant'Ermete (azione 3.3.1), sotto attraversamento cavalcavia ferrovia di San Giusto (azione 3.3.2), pista ciclabile a sud della ferrovia (azione 3.3.3), ciclostazione Sesta Porta (azione 3.3.4)..

La successiva tab. 1 riporta il quadro economico degli interventi, mentre le successive schede tecniche illustrano le principali caratteristiche del progetto.

ASSE	AZIONE	INTERVENTO	TIPOLOGIA	COSTO AMMISSIBILE	RISORSE PUBBLICHE	RISORSE PRIVATE	CONTRIBUTO RICHiesto
1	1.1	1.1.1	B	2.959.264	1.700.000+		836.420
		1.1.2	B	23.844.000	21.928.000		1.916.000
		1.1.3	E	1.408.000	112.640		1.295.360
	1.2	-	D	686.531		72.720	613.811
2	2.1	-	D	2.135.634		226.126	1.909.508
	2.2	-	C	80.600	6.448	-	74.152
	2.3	-	C	385.000	63.000	-	322.000
3	3.1	-	C	1.811.000			1.811.000
	3.2	3.2.1	A	700.000	56.000		644.000
		3.2.2	A	495.000	39.600	-	455.400
		3.2.3	C	2.208.000	176.640	-	2.031.360
	3.2.4	A	1.320.000	105.600	-	1.214.400	
	3.3	3.3.1	E	2.500.000	200.000		2.300.000
		3.3.2	E	2.561.692	307.692	-	2.254.000
		3.3.3	E	27.500	2.200		25.300
3.3.4		E	51.975	4.158		47.817	
TOTALE				43.174.196	25.124.822	298.846	17.750.528
STUDIO FATTIBILITA' (MULTILINGUISMO DEGLI SPAZI URBANI)							249.472
FINANZIAMENTO RICHiesto							18.000.000
COFINANZIAMENTO					25.423.668		58,55%
					43.423.668		

T = Territoriale

C = Urbana

GSE - **COMUNE** - **APES/COMUNE** - **ASS. LA TARTARUGA** - **COOP. ARNERA**

Tab.1 - Costo degli interventi

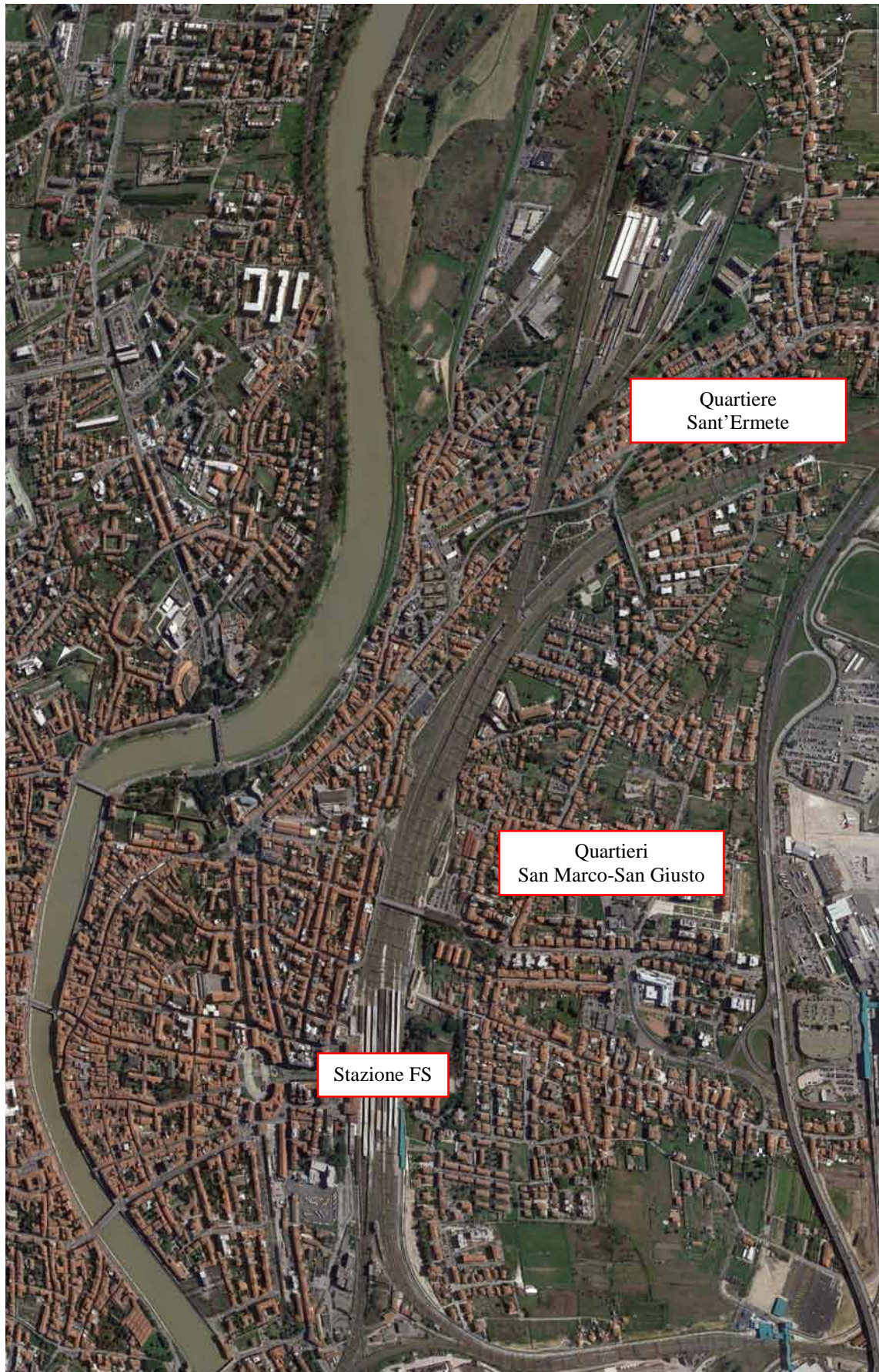
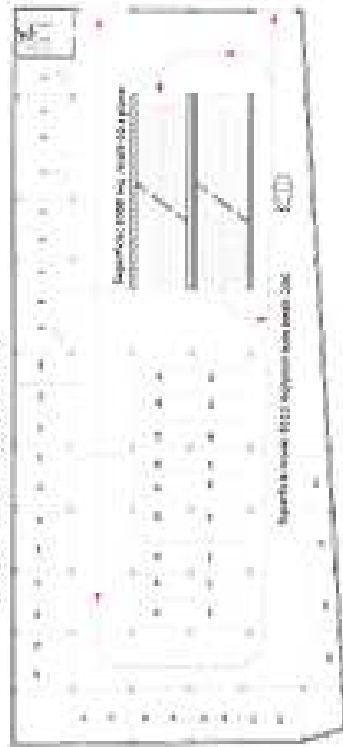


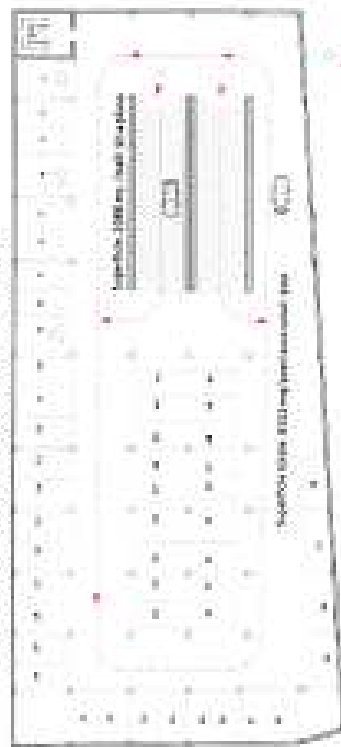
Fig. 1 - Progetto Binario 14 - le aree di intervento

1.1.3 COSTRUZIONE PARCHEGGI PERTINENZIALI PER ZONA 30 ALL'INTERNO DEL VILLAGGIO

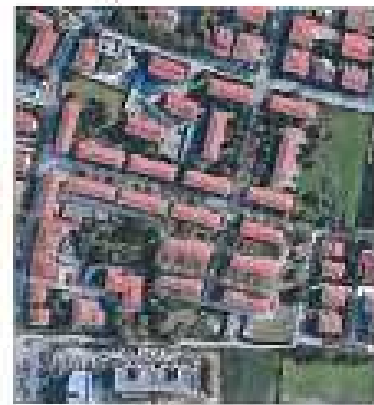
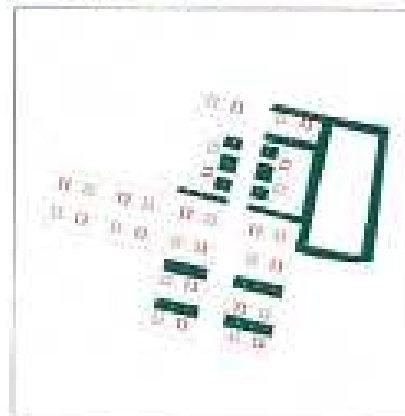
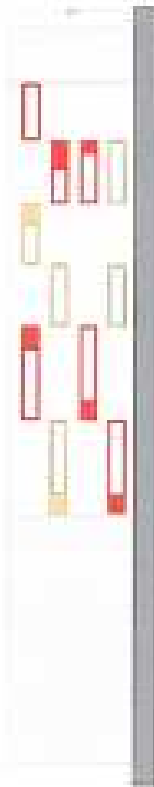
PIANTA PIANO TERRA



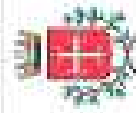
PIANTA PIANO TIPO (primo, secondo e terzo)



PROSPETTO NORD



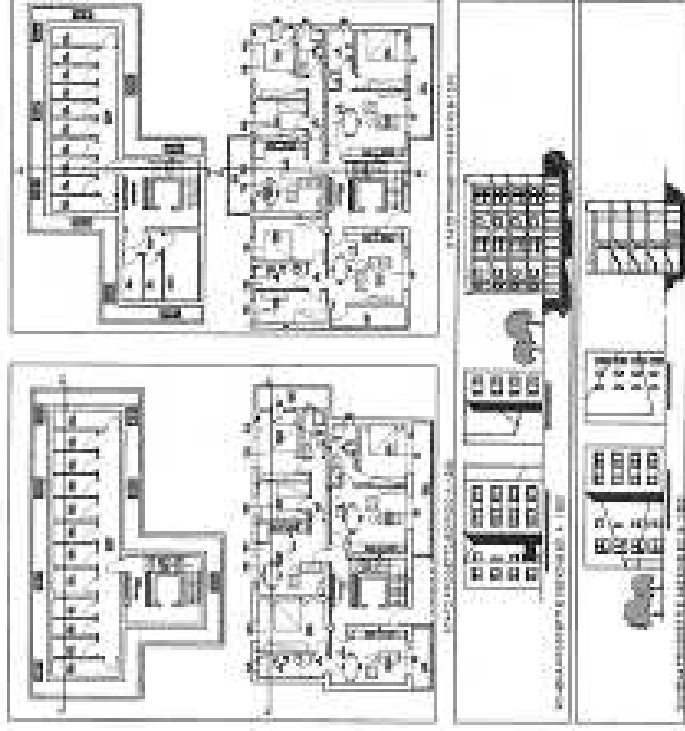
1.1.3 RIGUALFICAZIONE ENERGETICA E SISMICA DEL VILLAGGIO POPOLARE DI SAN GIUSTO



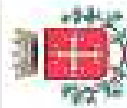
PANNO PER LA PRESENTAZIONE DI PROGETTI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PROGRAMMA STRATEGICO DI INTERVENTO PER LA RIGUALFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTÀ METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA

PROGETTO "BIRRO 14": SICUREZZA, SOSTENIBILITÀ E SOCIALITÀ NELLE AREE LIMITROFE ALLA STAZIONE E NEI QUARTIERI POPOLARI A SUD DELLA FERRIOLA
 AZIONE 1.1.3 - 1.1.2 - SOCIAL HOUSE

1.1.1 REALIZZAZIONE DI 24 ALLOGGI E R.P. IN VIA DA MORRONA



3.2.1 NUOVA PIAZZA VIA QUARTANTOLA - BINARIO 16



BANDO PER LA PRESENTAZIONE DI PROGETTI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PROGRAMMA STRATEGICO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTÀ METROPOLITANE E DEI COMUNI CAROLUCCO DI PROVINCIA

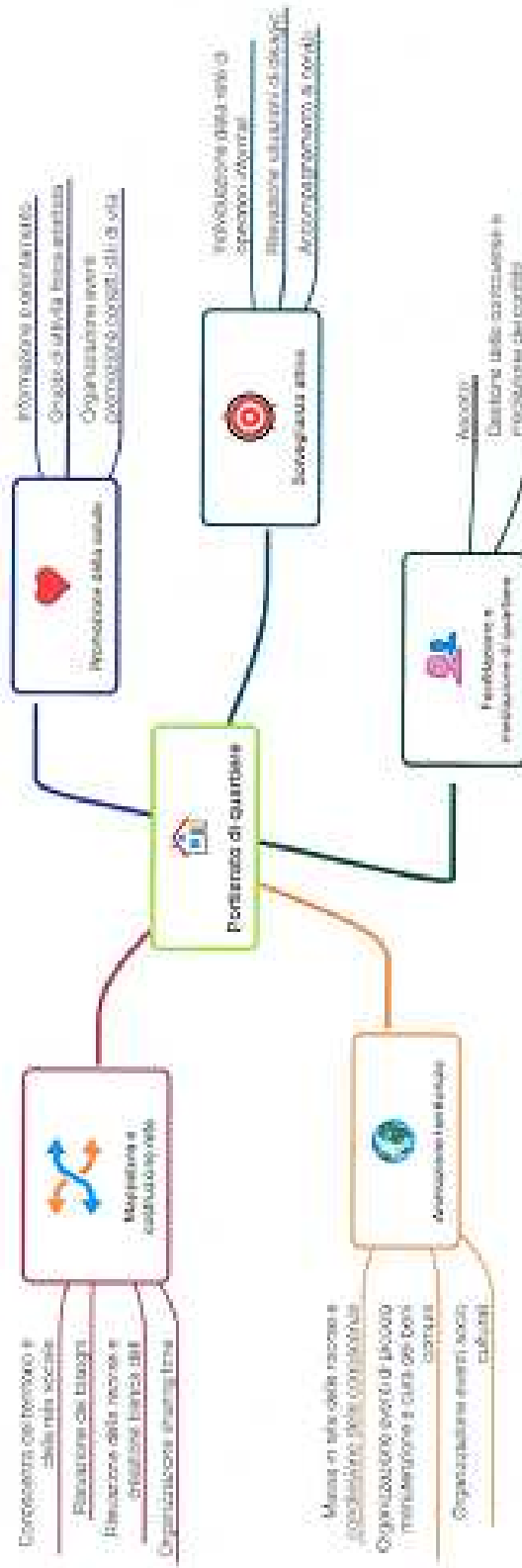
PROGETTO "BINARIO 16" - SICUREZZA, SOSTENIBILITÀ E SOCIALITÀ NELLE AREE LIMITROFE ALLA STAZIONE E NEI QUARTIERI POPOLARI A SUD DELLA FERROVIA

AZIONE 1.1.1 - 3.2.1



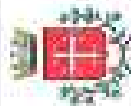
BEST PRATICS

<https://www.youtube.com/watch?v=IqjH-scS2EA>
<https://www.youtube.com/watch?v=HK0me8HFTK>
<https://www.youtube.com/watch?v=6h6UjwIK9fw>



PIANO PER LA PRESENTAZIONE DI PROGETTI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PROGRAMMA STRATEGICO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTÀ METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLONGO DI PROVINCIA

**PROGETTO "BINARIO 14" - SICUREZZA, SOSTENIBILITÀ E SOCIALITÀ NELLE AREE LIMITROFE ALLA STAZIONE E NEI QUARTIERI POPOLARI A SUD DELLA FERROVIA
 AZIONE 1.2 - PORTIERATO DI QUARTIERE - SAN GIUSTO - SAN MARCO**



BIANCO PER LA PRESENTAZIONE DI PROGETTI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PROGRAMMA STRATEGICO D'INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA

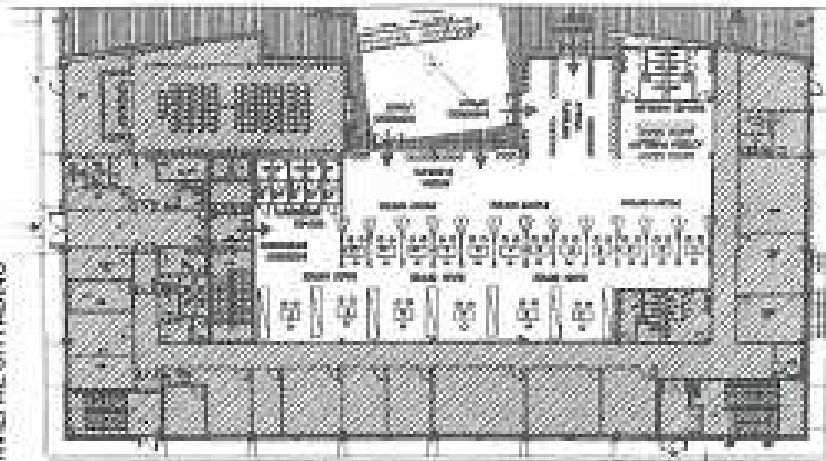
PROGETTO "BIANCO 14" - SICUREZZA, SOSTENIBILITÀ E SOLIDITÀ NELLE AREE LIMITROFE ALLA STAZIONE E NEI QUARTIERI POPOLARI A SUD DELLA FERROVIA ASSE 2 - ARCIPELAGO - AZIONE 2.1 "RIQUALIFICAZIONE DEGLI EX LOCALI DI SERVIZIO PERSONALE VIAGGIANTE PER SERVIZI CHE FAVORISCONO L'INTEGRAZIONE DEI CITTADINI E RAFFORZANO LA LORO SICUREZZA CON NUOVI MODELLI DI COMUNITÀ



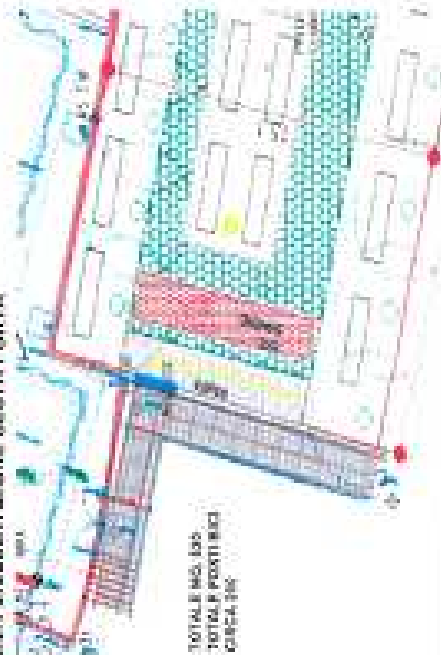
3.2.4 NUOVO PARCO URBANO DI VIA BUNDO



3.3 SERVIZI AL CITTADINO



3.3.4 CICLOSTAZIONE SESTA PORTA



BANDO PER LA PRESENTAZIONE DI PROGETTI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PROGRAMMA STRATEGICO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTÀ METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA

PROGETTO "BINARIO 14" - SICUREZZA, SOSTENIBILITÀ E SOCIABILITÀ NELLE AREE LIMITROFE ALLA STAZIONE E NEI QUARTIERI POPOLARI A SUD DELLA FERRICIA

AZIONE 2.3 - 3.2.4 - 3.3.4

2.2 RIGUALFICAZIONE LOCALI EX D.L.F. PER PRESIDIO SICUREZZA E VIDEOSORVEGLIANZA GALLERIE VALE GRAMSCI

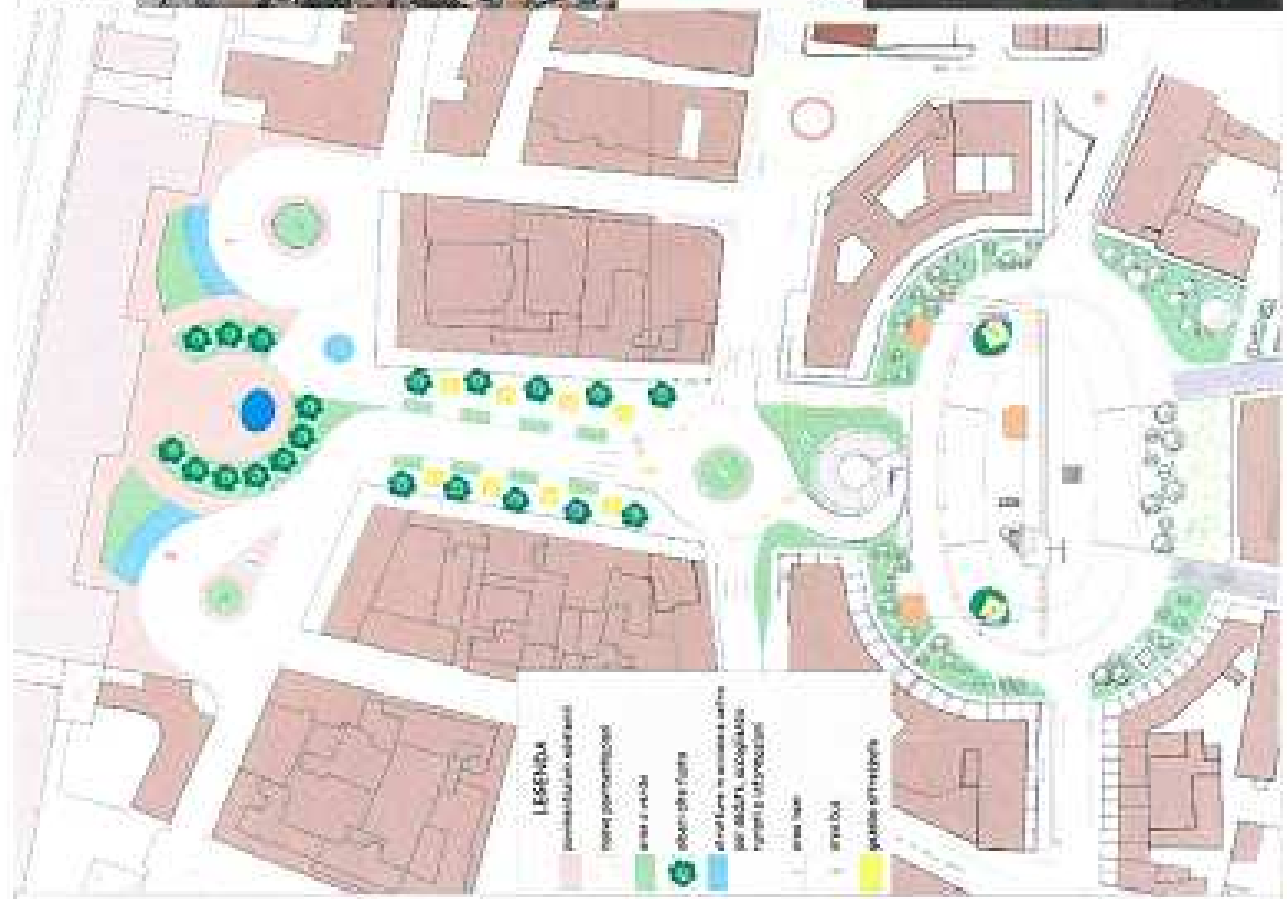
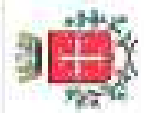


3.2.3 RIGUALFICAZIONE PIAZZA DELLA STAZIONE E DELLE GALLERIE VALE GRAMSCI



PROGETTO "BARBARO 14" - SICUREZZA, SOSTENIBILITÀ E SOCIALITÀ NELLE ANNE LUNGHE ALLA STAZIONE E NEI QUARTIERI POPOLARI A SUD DELLA FERROVIA
 AZIONE 2.3 - 3.2.3

MANDATO PER LA PRESENTAZIONE DI PROGETTI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PROGRAMMA STRATEGICO DI INTERVENTO PER LA RIGUALFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTÀ METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA



- LEGENDA**
- perimetrazione esistente
 - perimetrazione proposta
 - area a verde
 - spazio verde futuro
 - edifici in attesa di essere per essere occupati: progetti in fase di studio
 - area taxi
 - area bus
 - spazio attraversabile



BANDO PER LA PRESENTAZIONE DI PROGETTI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PROGRAMMA STRATEGICO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERRIE DELLE CITTÀ METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA

PROGETTO TENARIO 14 - SICUREZZA, SOSTENIBILITÀ E SOCIALITÀ NELLE AREE LIMITROFE ALLA STAZIONE E NEI QUANTIERI POPOLARI A SUD DELLA FERRUVIA

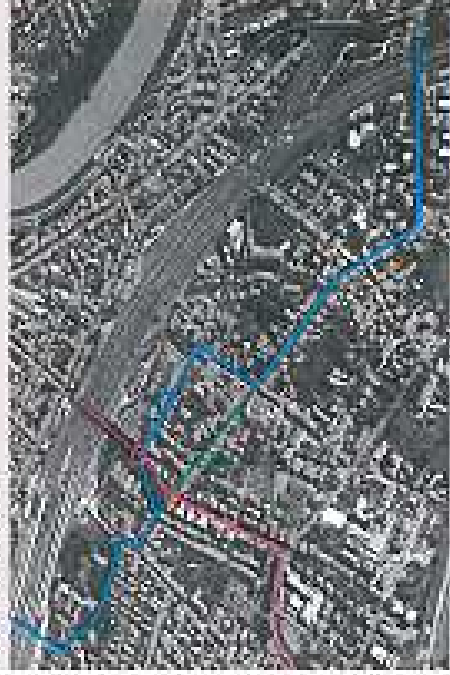
AZIONE 3.1 - SICUREZZA IDRAULICA PISA SUD

3.3.2 SOTTOTRASPONIMENTO CAVALCAFERROVIA SAN GIUSTO



- STRADE
- VERDE PUBBLICO
- AREE DI SOGNA

3.3.3 PISTA CICLABILE



- SVILUPPO DI SPAZI ESISTENTI
- PASSAGGIO DA VIA SOSTANILI/ACCORCIAMENTO PERCORSO
- INTERSETTAZIONE PISTA CICLABILE ESISTENTE

3.3.1 ALLARGAMENTO DEL CAVALCAFERROVIA SANTIERMETE



3.3.2 SISTEMAZIONE PIAZZA GIUSTI



BANDO PER LA PRESENTAZIONE DI PROGETTI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PROGRAMMA STRATEGICO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTÀ METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA

PROGETTO "BIMANO 14" - SICUREZZA, SOSTENIBILITÀ E SOCIALITÀ NELLE AREE LIMITROFE ALLA STAZIONE E NEI QUARTIERI POPOLARI A SUD DELLA FERROVIA

AZIONE 3.3.1 - 3.3.2

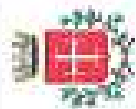
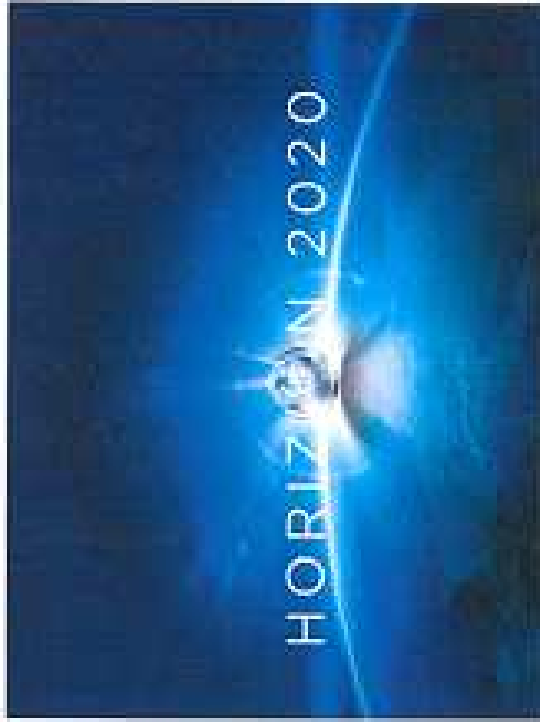
MULTILINGUISMO DEGLI SPAZI URBANI

Ci sono i voluti nelle città confusione con dei nodi più importanti, costruiti a intradatti con i loro
 loro città per "overdose" i propri abitanti e visitatori. Sono anche alcune delle aree della sua
 obiettivi più spinta a loro coinvolgere e coinvolgere.

Usare leggendario nel luogo pubblico può dare benefici all'immagine, alla cultura e al prestigio di
 una città. Per incoraggiare il turismo e il business, ma anche la coesione della comunità sono le
 migrazione dei nuovi arrivati, si influenzano gli atteggiamenti, stile, consumi, prodotti, ma
 confronti dei nuovi arrivati e dei locali. Ricordate la qualità di come che una città può fare con i
 ogni tipo di pubblico, come le scuole, le biblioteche, i locali, i trasporti - e le persone, ovviamente -
 per "senza" migrazione, sfidando strumenti, meglio, canali sociali, amici, amici e si vede.

da Progetto LUCAS finanziato da Urban Learning Programme

SFIDE PER LA SOCIETÀ



BIANDO PER LA PRESENTAZIONE DI PROGETTI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PROGRAMMA
 STRATEGICO DI INTERVENTO PER LA RIGUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE
 PERIFERIE DELLE CITTÀ METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA

PROGETTO "BIANDO 14" - SICUREZZA, SOSTENIBILITÀ E SOCIALITÀ NELLE AREE
 LIMITROFE ALLA STAZIONE E NEI QUARTIERI POPOLARI A SUD DELLA FERROVIA

STUDIO FATTIBILITÀ

3.2 PROGETTO I PASSI

L'intervento "I Passi" viene realizzato utilizzando criteri progettuali previsti nel POR FESR 2014-2020 Progetti di Innovazione Urbana nel rispetto di quanto previsto dalla DGR 492/2015 in relazione all'Azione 4.6.1. - Mobilità sostenibile - Asse urbano (azioni a favore di sistemi di mobilità alternativa: aree di interscambio tra diverse modalità di spostamento).

Viene realizzato in un quartiere periferico di alta densità abitativa ed interessato dal traffico di attraversamento della città proveniente dai comuni limitrofi e prevede nello specifico:

1. la realizzazione di una piazza per la riqualificazione del quartiere e come centro di aggregazione;
2. la razionalizzazione di un parcheggio di interscambio al fine di favorire un maggiore utilizzo del trasporto pubblico;
3. la realizzazione di un nuovo parcheggio scambiatore nella zona nord-est del quartiere;
4. l'incremento della mobilità ciclopedonale tramite la realizzazione di piste ciclopedonali che portano agli spazi pubblici presenti nel quartiere (campi di calcio, scuole, chiesa, impianti sportivi) e la realizzazione di una postazione ciclabile di bike- sharing CicloPi;
5. riqualificazione delle aree verdi del quartiere tramite interventi di forestazione urbana mediante taglio di alberature ormai vetuste e loro sostituzione con idonee specie;
6. interventi di adeguamento dell'arredo urbano e della pubblica illuminazione tramite impianto a led a risparmio energetico.

I lavori saranno divisi in tre lotti:

1. Lotto 1: piani viabili e aree a verde Largo Ippolito Nievo, v. Pietro Giordani, v. Vincenzo Cuoco, traverse tra v. Pietro Giordani e v. Vincenzo Monti;
2. Lotto 2: piani viabili e aree a verde v. Vincenzo Monti, v. Francesco de Sanctis, v. Carlo Porta, v. Ferdinando Galiani, p.zza Giovanni Verga, traverse tra v. Carlo Porta e v. Francesco de Sanctis;
3. Lotto 3: piani viabili e aree a verde v. Gioacchino Belli, v. XXIV Maggio, v. Salvo d'Acquisto, v. Ferdinando Galiani, traverse tra v. Carlo Porta e v. Gioacchino Belli, parcheggio scambiatore.

Gli interventi saranno realizzati su aree di proprietà del Comune di Pisa; i lavori di ciascun lotto avrà una durata di 180 giorni naturali e consecutivi e avrà i seguenti importi totali:

1. Lotto 1: 2.012.120,94€;
2. Lotto 2: 1.682.000,00€;
3. Lotto 3: 2.130.800,00€.



Fig. 1 - *Il quartiere I Passi*

Le successive schede tecniche illustrano le principali caratteristiche del progetto.



OPŠTINA NOVI SAD
MUNICIPALITY OF NOVI SAD

PROJEKAT ZA OŠRTOVANJE TERENA

PROJEKAT ZA OŠRTOVANJE TERENA

PROJEKAT ZA OŠRTOVANJE TERENA

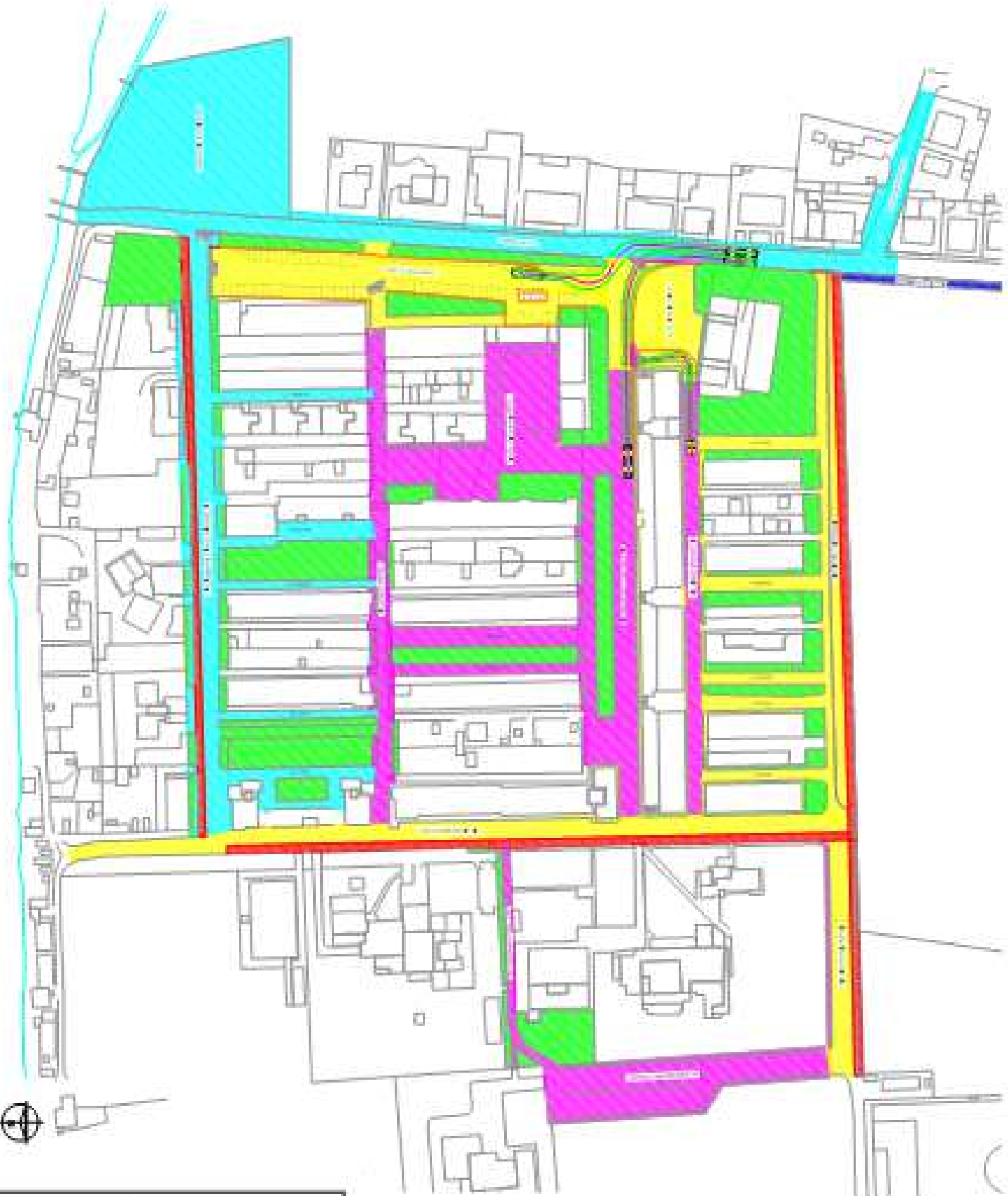
PROJEKAT ZA OŠRTOVANJE TERENA

PROJEKAT ZA OŠRTOVANJE TERENA

PROJEKAT ZA OŠRTOVANJE TERENA

LEGENDA

- 1.000
- 2.000
- 3.000
- 4.000
- 5.000
- 6.000
- 7.000
- 8.000
- 9.000
- 10.000

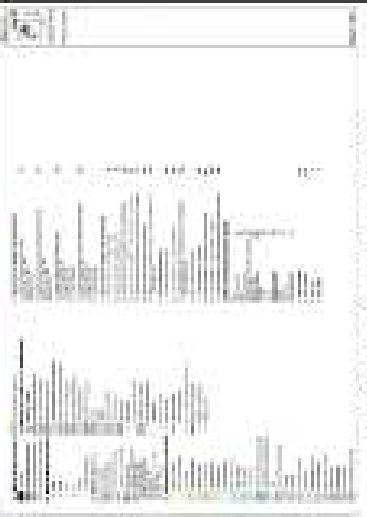




Ristrutturazione di porzione di fabbricato sito in
Via XXV Maggio nel Comune di Pisa



PROGETTO: Edilizia AUTORE: Arch. G. Berti		DATA: 2014
TIPOLOGIA: Edilizia	STATO: Sc. 1/2014	
CLIENTE: Assoc. Promotori Edilizi VIA: Via XXV Maggio C.A.P.: 56100 C.O.M.: 050		



3.3 LA NUOVA VIABILITÀ NORD-EST

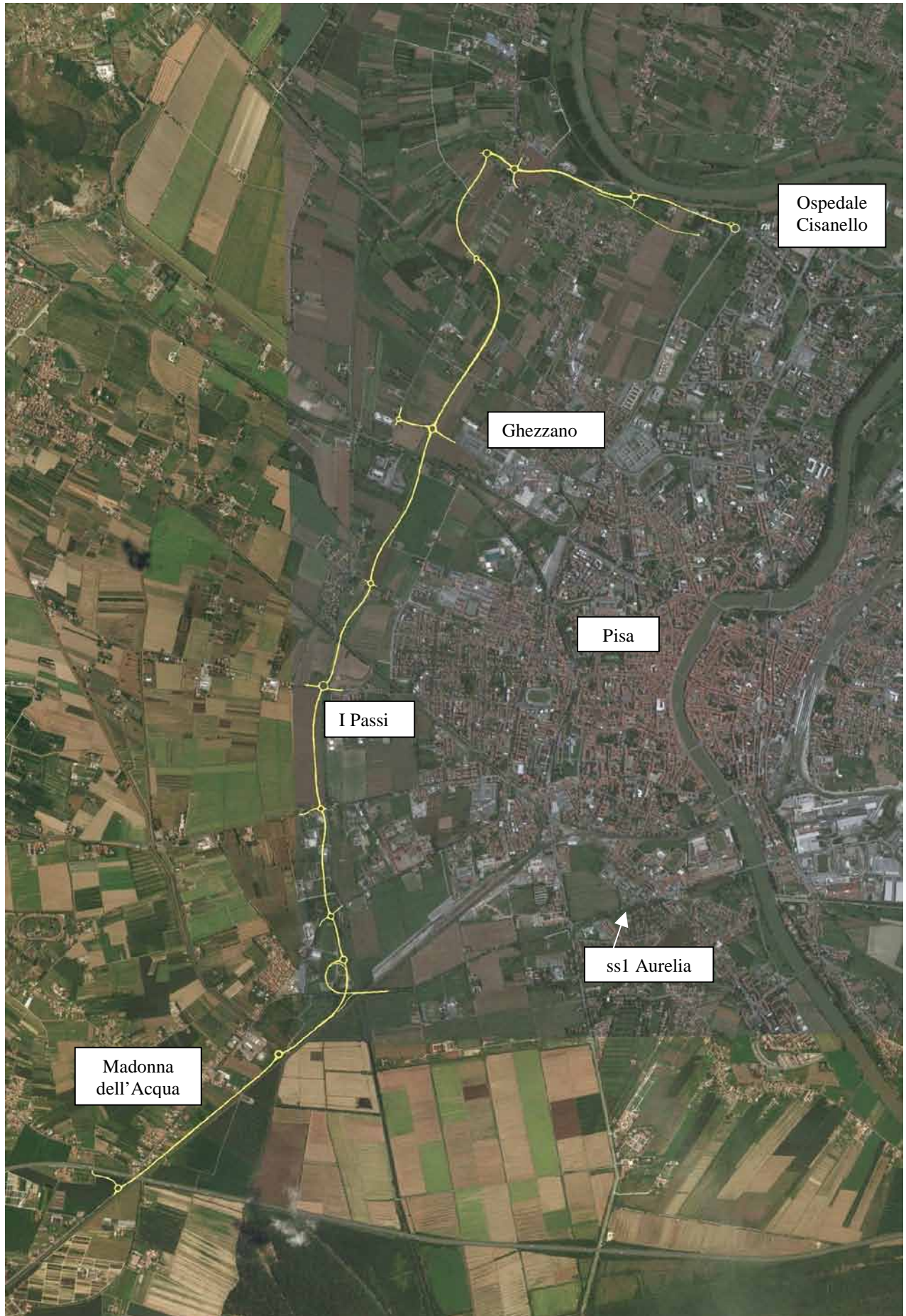
L'Area Pisana è caratterizzata da un elevato livello di mobilità attratta/generata sia per la presenza di importanti funzioni insediate che per gli spostamenti quotidiani dei residenti.

Gli spostamenti giornalieri nel comprensorio dei sei Comuni sono circa 500.000, di questi il 60% sono spostamenti occasionali, mentre il restante 40% sono spostamenti sistematici (pendolari); tali spostamenti sono prevalentemente polarizzati verso il capoluogo provinciale.

Il Piano Strutturale dell'Area Pisana per fronteggiare tale problematica, oltre alla progettazione di sistemi di trasporto sostenibili, prevede interventi mirati sulla rete stradale per una più efficace interconnessione degli archi primari in corrispondenza delle zone a più alto livello di carico e per distribuire in modo più equilibrato i relativi flussi veicolari. Tali interventi prevedono la realizzazione di nuove connessioni, la riqualificazione della viabilità esistente e il rafforzamento della maglia viaria attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture; in questo contesto la variante nord-est rappresenta l'intervento più importante già definito dal punto di vista progettuale che permetterà di completare la viabilità di aggiramento del capoluogo costituita attualmente a est dall'asse di v. Manghi-v. Padre Pio da Pietralcina-p.te alle Bocchette, a sud dalla SGC Fi-Pi-Li, a ovest dalla via Aurelia e dalla A12. Il nuovo assetto viario che avrà una lunghezza complessiva pari a ca. 11 km avrà caratteristiche geometriche assimilabili ad una strada di categoria extraurbana C1 secondo quanto indicato dal D.M. 5/11/2001.

Il tracciato della nuova viabilità si stacca dalla SS.1-Aurelia a nord del centro urbano di Madonna dell'Acqua e successivamente prosegue al margine del capoluogo raccordandosi con tutte le principali viabilità radiali⁽¹⁾ fino a raggiungere l'ospedale di Cisanello e da qui l'interconnessione a est, attraverso la viabilità esistente, con la SGC FI-PI-LI.

⁽¹⁾ v.Pietrasantina, sp.3, v.XIV Maggio, v. di Gello, SS.12, sp.2-Vicarese



3.4 PROGETTO RETE URBANA AREA PISANA

Il progetto di riorganizzazione della rete di TPL interessa i comuni di Pisa, Calci, Cascina, San Giuliano Terme, Vecchiano e Vicopisano; la popolazione residente in questo comprensorio (escluso i residenti fuori sede) è di circa 200.000 ab.

Il progetto prevede la ristrutturazione delle attuali linee extraurbane che collegano i comuni della cintura di Pisa con il capoluogo provinciale e la loro relativa trasformazione in linee urbane, unitamente ad altri importanti interventi complementari per migliorare il livello di servizio complessivo della rete.

Le linee di progetto sono classificabili sotto il profilo della domanda servita in due distinte tipologie:

- linee principali a domanda elevata
- linee secondarie a domanda debole

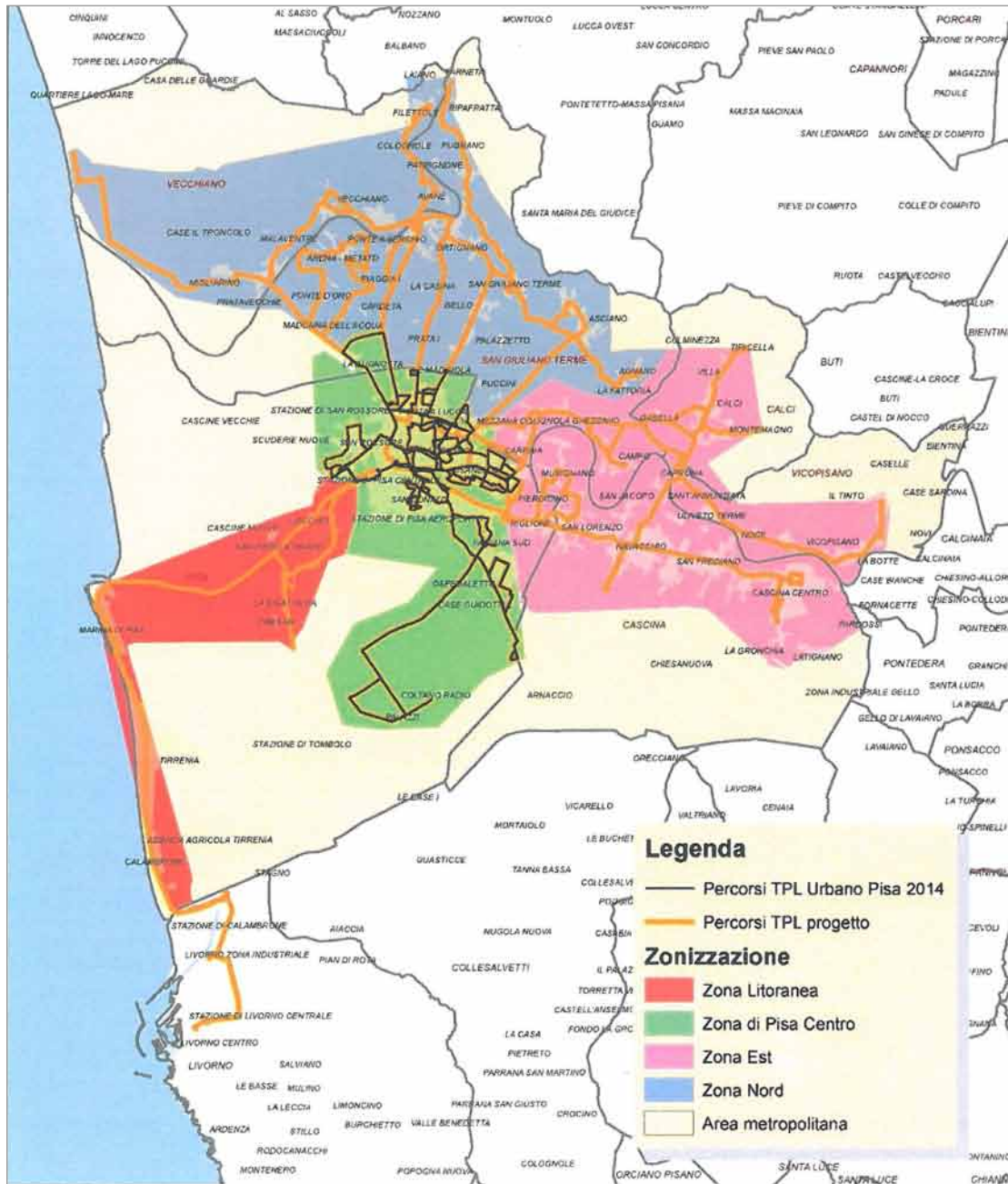
Nella prima tipologia rientrano 18 autolinee aventi una percorrenza annua di circa 5.100.000 Km, di queste 6 autolinee sono di nuova istituzione mentre 12 sono sostanzialmente confermate rispetto alla rete esistente.

Nella seconda tipologia le autolinee sono 13 e hanno una percorrenza di circa 760.000 Km/anno, di queste 3 sono di nuova istituzione mentre 10 sono sostanzialmente confermate rispetto alla rete esistente.

Si prevede l'attuazione di un sistema tariffario unitario a zone coerente agli indirizzi della Regione Toscana con 3 zone concentriche rispetto al capoluogo provinciale e prezzi crescenti dei titoli di viaggio proporzionalmente al numero delle zone attraversate.

Il progetto sarà attuato contestualmente (tempo 1) all'affidamento della gara unica bandita dalla Regione per la gestione del trasporto pubblico locale.

Le caratteristiche del progetto sono sinteticamente illustrate nelle successive schede tecniche.



	Rete urbana Area Pisana - Classi tariffarie per relazioni			
	<i>PISA Centro</i>	<i>ZONA Litorale</i>	<i>ZONA EST</i>	<i>ZONA NORD</i>
PISA Centro	1	2	2	2
ZONA Litorale	2	1	3	3
ZONA EST	2	3	1	3
ZONA NORD	2	3	3	1

Prezzi classe tariffaria	Biglietto	Abbonamento ordinario	Abbonamento ISEE
1	€ 1,50	€ 34,50	€ 28,00
2	€ 2,50	€ 44,50	€ 35,50
3	€ 3,30	€ 55,50	€ 44,50

CARATTERISTICHE GENERALI: la rete urbana di progetto del trasporto pubblico



Rete urbana Area Pisana

Linea	Denominazione	Km/anno	Conse/giorno tipo scolastico PROGETTO	Conse/giorno tipo scolastico ATTUALE	Frequenza media servizio (in minuti) progetto
4010	Lam Rossa	468.133,56	195	195	9+10
4020	San Giusto-Stazione FS-Porta a Lucca	256.590,56	102	102	15+20
4040	Stazione FS-I Passi	201.339,79	103	103	17
4050	Orignano-Stazione FS-CEP	369.079,32	111	111	17
4060	Stazione FS- Barbaricina	88.909,48	46	46	40
4070	Lam Verde	214.197,18	162	162	9+12
4090	Lam Blu	198.236,24	167	167	10
4110	Naveva E	116.358,98	108	108	16
4130	Stazione FS-Pisanova-Ospedale Cisanello	199.490,75	113	113	15
4140	Stazione FS-Piagge-Ospedale Cisanello	166.759,28	106	106	13+20
4800	Plurime scolastiche	3.317,42	2	2	-
ED10	Pisa-Tirrenia-Livorno	828.450,39	102	102	40
LA	Pisa-Madonna dell'Acqua-Migliarino- Vecchiano-Filettole	281.747,88	42	40	45
LB	Rinaffara-Rigoli-SGT-Pisa	277.483,28	58	27	30
LC	Pisa-Mezzana-Campo-Calei	251.316,00	60	24	30
LD	Pisa-Mezzana-Uliveto-Vicopisano	269.956,89	46	23	40
LE	Pisa-Cascina	675.423,78	152	121	10+15
LAM	Duomo-Cisanello	239.064,11	124	non presente	15
TOTALE RETE FORTE		5.105.854,89	1.799	1.682	

Linea	Denominazione	Km/anno
AC	Adduzione Calei	80.000,00
AD	Adduzione Cascina	55.000,00
AST	Adduzione SGT	65.000,00
4080	Piazza S. Antonio-Cofano	62.551,68
4120	Piazza S. Antonio-Ospedaleto	46.391,92
4160	Piazza S. Antonio-Ospedaleto	140.492,12
4210	Aeroporto-Stazione FS-CEP-Torre- Ospedale-I Passi	45.395,95
4220	Stazione FS-Piagge-Ospedale-Cisanello- Pratale	46.223,25
E071	Pisa-S.Andrea-PontasserochioS. Martino- Pisa	8.482,87
E081	Pisa-Pontasserochio-Vecchiano	11.215,89
E110	Agnano-Asciano-Pisa	77.039,70
E150	Pisa-Muvigliano-Pemori-Pisa	74.585,36
E875	Pisa-Metato-Pisa	54.343,17
TOTALE RETE DE BOLE		766.721,92

TOTALE GENERALE**5.872.576,81**

3.5 PROGETTO METROBUS CENTRO-OSPEDALE CISANELLO

Il progetto prevede la realizzazione di un servizio di trasporto pubblico realizzato in sede riservata che collegherà rapidamente il centro città e l'area della stazione centrale (p.za Vittorio E.) con l'ospedale di Cisanello.

Lungo il percorso servito gravitano alcuni importanti polarità urbane, quali il Palazzo dei Congressi sito in v.Matteotti, il comprensorio scolastico superiore sito in v.Croce e le Facoltà di Agraria, Economia e Veterinaria dell'Università di Pisa, situate a ca.300 m dalla prevista fermata Metrobus di v.Matteotti.

Con il potenziamento del trasporto pubblico e la realizzazione della dorsale ciclabile est-ovest questa direttrice si intende rafforzare come asse portante della mobilità cittadina.

Il tracciato di progetto si sviluppa per un lunghezza complessiva pari a ca. 4.450 m (corrispondente ad uno sviluppo totale nelle 2 direzioni di marcia pari a ca. 8.900 m), quasi totalmente in sede protetta.

Il progetto preliminare iniziale prevedeva una linea interamente elettrificata con bifilare filoviario a 750 V CC (con l'eccezione della breve tratta tecnica a ridosso del capolinea est) su un tracciato a doppia via di corsa e con 9 fermate complessive poste a una distanza media reciproca di ca.500 m.

Per le fermate la tipologia prevista è quella della fermata con banchine laterali (una per direzione di marcia del mezzo) salvo alcuni casi in cui per la particolare geometria e le dimensioni della strada ciò non è possibile e le banchine per le 2 direzioni di marcia sono lievemente sfalsate. I manufatti di fermata saranno essenziali e funzionali, costituiti sostanzialmente da semplici pensiline. Gli accessori previsti ad ogni fermata sono bacheca, panchina, parapetti e pannello informativo dei tempi di attesa.

La tecnologia di rotabile ritenuta maggiormente idonea a soddisfare il collegamento nel progetto preliminare è quella dei mezzi filoviari.

La scelta della tecnologia filoviaria, a basso impatto ambientale ed elevata efficienza ed affidabilità, caratterizza molte esperienze italiane recenti di rilancio, rimodernamento, riattivazione o costruzione ex-novo di direttrici TPL, spesso con passaggio nelle aree centrali degli agglomerati.

N°	FERMATA	PROGRESSIVA (m)	DISTANZA INTERTRATTA (m)	NOTE
1	Vittorio Emanuele	57	0	presso Piazza Vittorio Emanuele (in Largo Padri della Costituzione), subito a valle del loop di inversione di marcia (rotatoria esistente alla confluenza con via Pellico)
2	Guerrazzi	696	640	in prossimità di Piazza Guerrazzi, sul fronte sud dell'area pedonalizzata di Piazza Toniolo
3	Matteotti/S. Michele	1390	693	su via Matteotti, subito ad ovest dell'intersezione con via San Michele degli Scalzi
4	Matteucci/Rosellini	1719	329	su via Matteucci, subito ad est dell'intersezione con via Rosellini (fermata a banchine sfalsate)
5	Matteucci/Cisanello	2230	511	presso l'intersezione dell'asse Matteucci/Cisanello (fermata a banchine sfalsate)
6	Cisanello	2796	566	tra via Cisanello e Parco Est
7	Lutero	3712	916	su via Lutero (in prossimità dell'Ospedale Cisanello), subito ad ovest dell'intersezione con via san Biagio e via Trivella
8	Park nord	3929	217	su via Trivella (in prossimità dell'Ospedale Cisanello, in zona antistante l'esistente parcheggio), lato Ospedale
9	Park Sud	4159	231	su via Trivella (in prossimità dell'Ospedale Cisanello, in zona antistante l'area di prevista espansione del parcheggio), lato Ospedale

In considerazione delle problematiche emerse e degli alti costi di costruzione della linea e della fornitura del materiale rotabile sono oggi in corso approfondimenti per apportare modifiche al progetto iniziale; è infatti al vaglio lo studio per l'impiego di materiale rotabile differente e per minimizzare gli impatti delle opere sulla città, effettuando il servizio con corsie bus in sede protetta.

3.6 I PRINCIPALI PROGETTI DI POTENZIAMENTO DELLA RETE CICLABILE

Uno dei principali progetti che riguardano il territorio comunale è quello che prevede un itinerario che colleghi la città di Pisa al mare lungo il corso dell'Arno e da qui prosegua collegando le tre frazioni del litorale, Marina di Pisa, Tirrenia, Calambrone.

L'itinerario ciclabile in progetto costituisce un'importante tratto del sistema ciclabile di scala regionale (“Ciclopista dell'Arno” e “Ciclopista Tirrenica”) e si articola, per la sua realizzazione, in più tratte, meglio descritte di seguito.



TRATTO	Nome	Stato
1	Tirrenia – Calambrone	Esistente
2	Tirrenia Centro	Manut. Straord.
3	Tirrenia Nord	Esistente
4	Tra Marina e Tirrenia	Manut. Straord.
5	Litorale Marina di Pisa	Esistente
6	Ex Stazione Marina di Pisa	Manut. Straord.
7	Ciclopista del "Trammino"	PROGETTO a bando
8	Via Livornese	Cantiere Aperto
9	Ponte CEP fino San Rossore	Manut. Straord.
10	S. Antonio – via Livornese	Esistente
11	Via Croce e ponte Vittoria	Manut. Straord.
12	Viale delle Piagge	Esistente
13	Viale delle Piagge	Manut. Straord.
14	Ponte ciclopedonale Cisanello	PROGETTO a bando
15	Fino confine Cascina	Manut. Straord.

Le tratte all'interno del tessuto urbano (tratte 8-15)

L'attraversamento della città si sviluppa in parte su percorsi già esistenti e in parte da realizzare per la tratta p.za S. Antonio-v.B.Croce-Parco delle Piagge, nella parte conclusiva di quest'ultima tratta in corrispondenza dell'ospedale di Cisanello, è prevista la realizzazione di una passerella in acciaio sul fiume Arno che permetterà di raggiungere rapidamente le frazioni di Riglione-Oratoio e più in generale la vasta area densamente urbanizzata adiacente (ansa dell'Arno) che ricade nel comune di Cascina.

Il progetto della passerella costituisce uno degli elementi strutturali più importanti della ciclopista con una lunghezza complessiva di 195 m., una larghezza totale di 4,6 m. e una larghezza utile di 3,6 m., l'altezza massima dell'antenna è di 31 m.; è previsto inoltre il sollevamento della rampa di raccordo nel caso di piena del fiume.

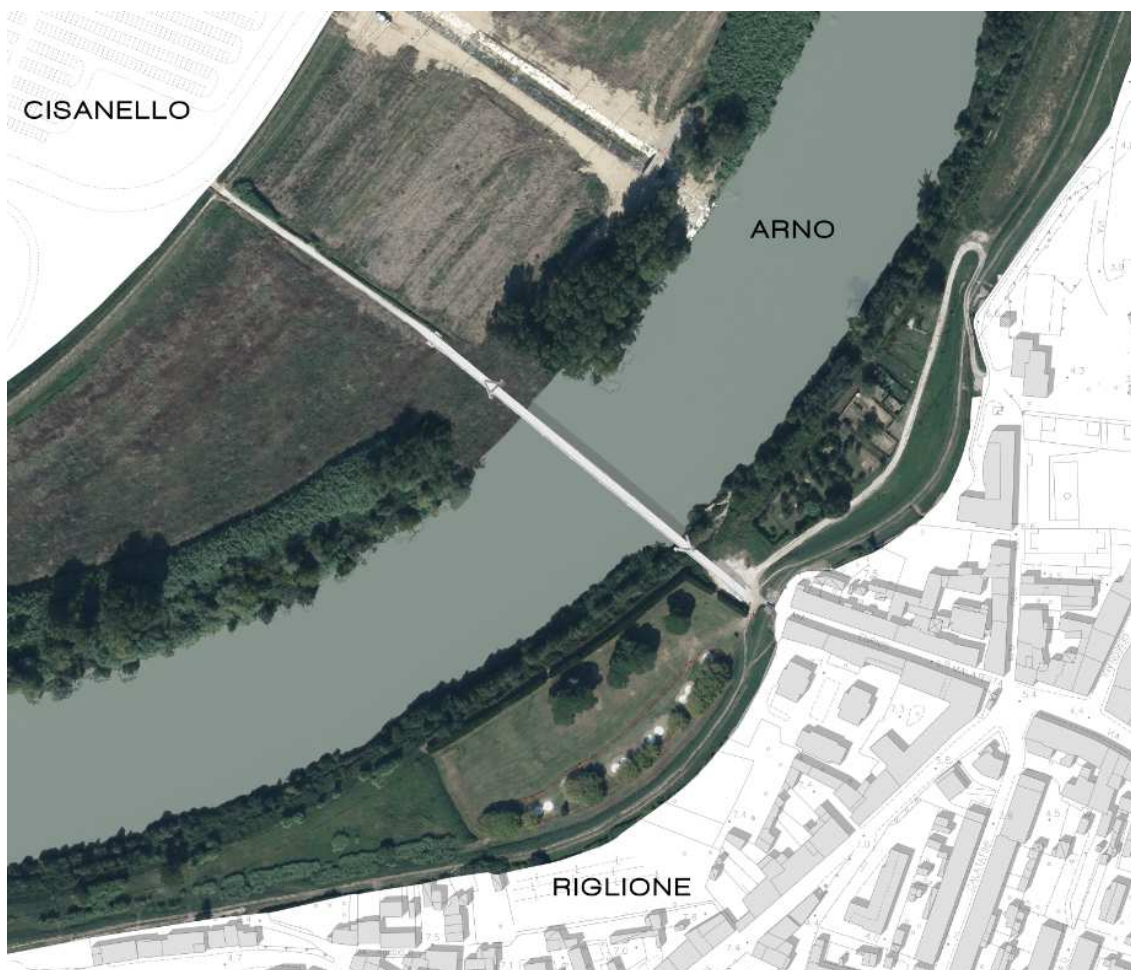


Fig. 5 - Il ponte ciclopedonale sull'Arno



Fig. 6 - *Il rendering del ponte ciclopedonale sull'Arno*

Tratta La Vettola-Marina di Pisa (Ciclopista del "Trammino" - tratta 7)

Il progetto prevede la realizzazione di una pista ciclabile che collega Marina di Pisa con la frazione La Vettola attraverso il tracciato della ex ferrovia Pisa-Marina di Pisa, innestandosi su v. Vecchia Livornese all'altezza di v. del Giglio; da qui attraverso la pista ciclabile in fase di esecuzione, si raggiunge il centro urbano di Pisa (percorso v. Vecchia Livornese-v. Fazio).

Il tracciato caratterizzato da una lunghezza complessiva di 9,6 km sarà posto a fianco dei binari della ex ferrovia all'interno di una fascia larga 8 m. di proprietà comunale e presenterà una sezione trasversale pari a 3 m.

Tra La Vettola e il canale Nuovo Lamone la pista sarà posizionata a sud dei binari, mentre nel tratto tra il canale Nuovo Lamone e Marina di Pisa sarà posta prima a nord poi a ovest dei binari (lato mare). Le scelte succitate sono dovute principalmente alla presenza di pali della linea elettrica e per rendere possibili i collegamenti con l'abitato e i percorsi lungo mare.

Per la pavimentazione della pista sarà utilizzato lo strato di usura in conglomerato bituminoso esfoliato, mentre le parti in rilevato saranno realizzate attraverso l'utilizzo di gabbionate verdi con paramento in vista in calcestruzzo lavato e parapetti di sicurezza tipo croce Sant'Andrea con pali di castagno.

Il tracciato della pista prevede sette attraversamenti pedonali:

- v. Deodato Orlandi che collega San Piero con il v.le D'Annunzio;
- v. vecchia di Marina;
- v. di Torretta;
- v. della Croce Rossa;
- v. Scoglio della Meloria;
- v. della Foce a Marina di Pisa;
- v. Barbolani.

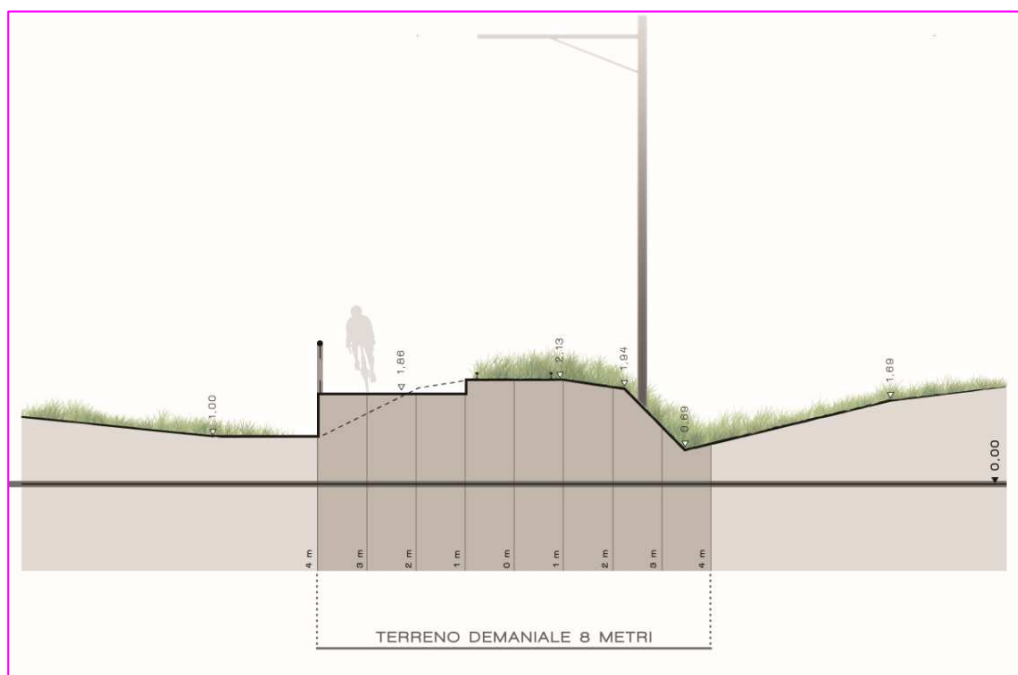


Fig. 1 - Sezione tipo

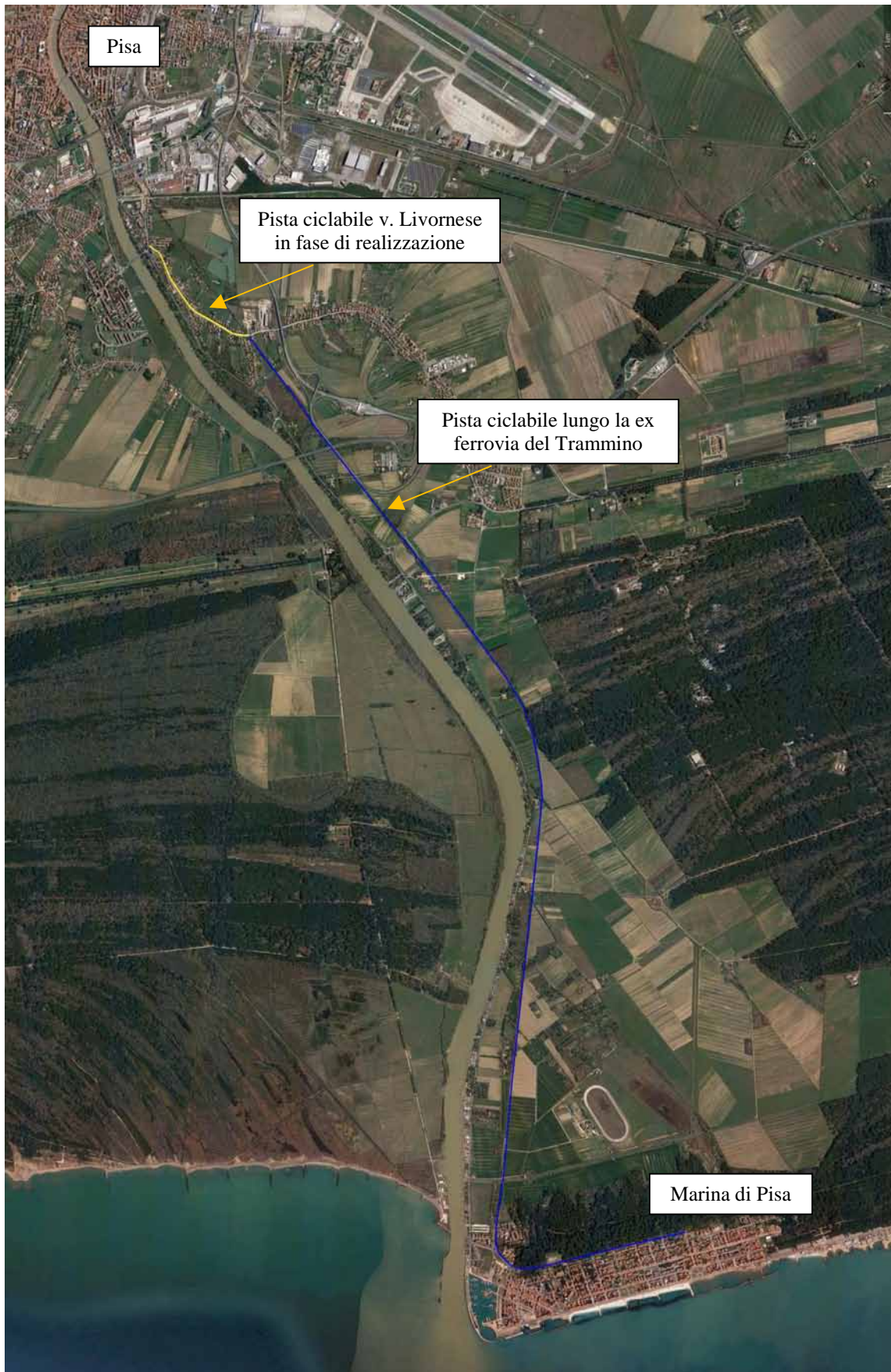


Fig. 2 - Il percorso di progetto

Tratta v. Livornese (in parte a comune con la Ciclopista del Trammino)

Il progetto prevede la realizzazione di una pista ciclabile sul lato est della strada per uno sviluppo complessivo di 4,4 km lungo l'abitato di "La Vettola" e "San Piero a Grado", e della sosta sul lato opposto nelle zone più densamente abitate. Il percorso permette di collegare il centro urbano di Pisa attraverso la pista ciclabile di v. Conte Fazio.

La larghezza standard per ospitare la pista ciclabile, percorso pedonale e strada è pari a 11,30 m così suddivisa:

- 7,5 m. strada;
- 0,3+2,5+1 pista ciclabile + percorso pedonale.

La larghezza media di v. Livornese, comprese le banchine è di 12 m. con tratti di larghezza pari a ca. 10 m. (ca. 500 m. tra i civici 519 e 665 e 727 e 811). In quest'ultimi tratti in cui la larghezza della strada non consente l'inserimento di un percorso ciclabile protetto verrà realizzato un percorso pedonale protetto di larghezza pari a 1,50 m.

La realizzazione del progetto consente di dare regolarità alla larghezza delle corsie destinate al transito veicolare, alle biciclette, alla sosta e ai pedoni.

Il progetto prevede inoltre il risanamento dei marciapiedi esistenti, il rifacimento del tappeto di usura dell'intero tratto interessato dall'intervento, di un'area a verde in corrispondenza della centrale ENEL e il rifacimento dell'impianto di illuminazione pubblica.

L'area destinati al transito dei cicli sarà realizzata in binder esfoliato con inerti chiari a vista mentre il percorso pedonale in binder.

L'intervento sarà realizzato in tre distinti lotti:

- Primo lotto in fase esecutiva fino a v. del Giglio (a comune con la Ciclopista del Trammino);
- Secondo lotto da v. del Giglio a v. Pantelleria;
- Terzo lotto da v. Pantelleria a v. Isola Stromboli.

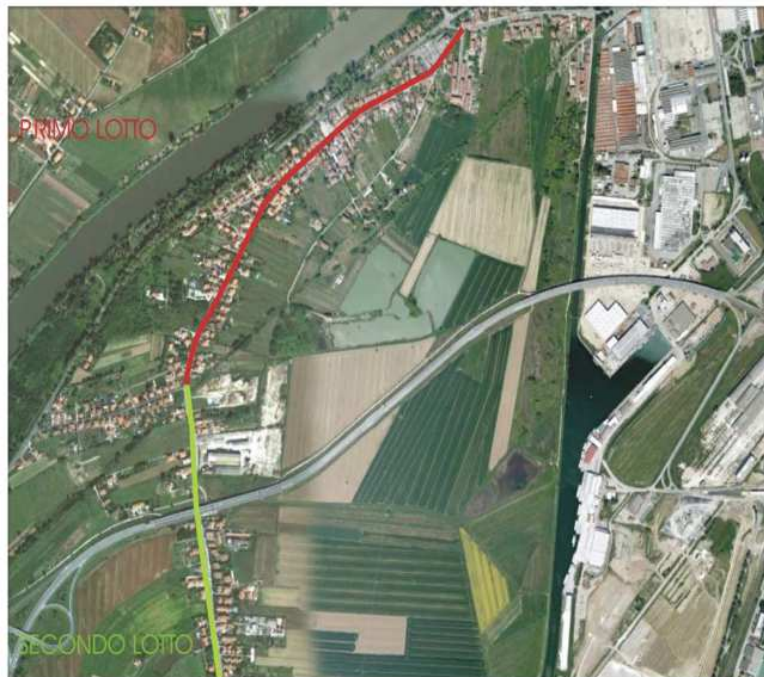


Fig. 3 - Primo lotto



Fig. 4 - Secondo e terzo lotto

3.7 IL POTENZIAMENTO DEI PARCHEGGI SCAMBIATORI

SITUAZIONE ATTUALE

Ad oggi i parcheggi scambiatori con sosta gratuita già esistenti e serviti da TPL e/o ciclopi sono:

Parcheggio	Linea bus	Ciclopi	Zona	Note
Paparelli	Lam Verde +Nav. E	16 posti	Nord-Est	
Pratale	Lam Verde +Nav. E	21 posti	Nord-Est	
Pietrasantina	Lam Rossa	22 posti	Nord-Ovest	
"Del Papa"	Lam Rossa	NO	Est	Non asfaltato e destinato a scomparire
Via Enrico Avanzi	13/14	6 posti	Est	Parcheggio di relazione, non scambiatore

Dalla tabella sopra emerge che:

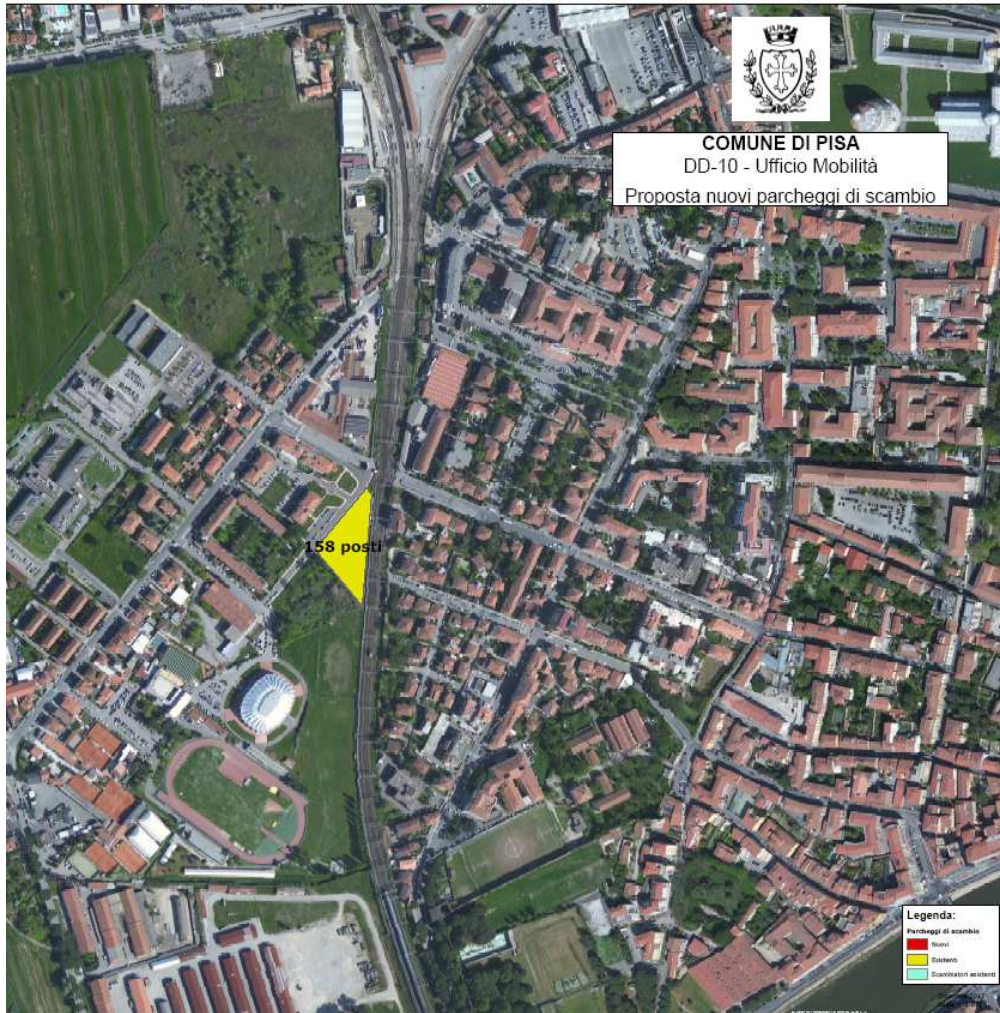
- i primi tre parcheggi, serviti da Lam Rossa e Lam Verde/ Navetta E, sono veri e propri parcheggi scambiatori ed è presente sia il TPL che Ciclopi,
- il parcheggio (detto "Del Papa") servito dalla Lam Rossa non è servito da Ciclopi (presente all'ospedale, lontano però dalla possibilità di parcheggiare gratuitamente), è sterrato, spesso allagato e destinato comunque a sparire;

manca quindi un vero parcheggio scambiatore servito sia da TPL che da ciclopi ad est, ma soprattutto ad ovest.

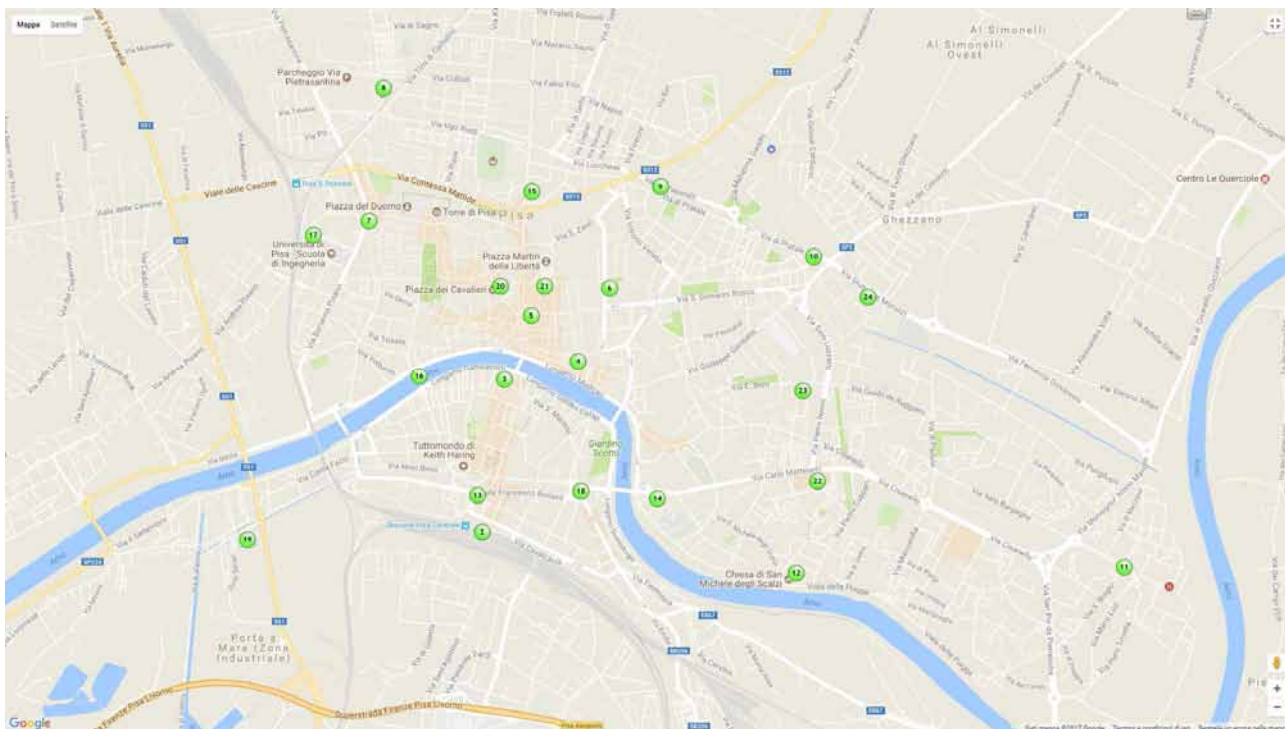
A **SUD-EST** è presente un parcheggio sotto il viadotto dello svincolo della FIPILI/Via Gronchi, ma non risulta utilizzato, nonostante sia servito dalla linea extraurbana 190 (che in quel tratto è però utilizzabile dietro pagamento di tariffa urbana), probabilmente per motivi di sicurezza sia dei veicoli lasciati in sosta che delle persone, andrebbe quindi riqualificata la zona



Ad **OVEST** della ferrovia, nella cosiddetta "zona cuscinetto Bonanno", esiste un'area a parcheggio a pagamento che risulta sempre vuota, pertanto potrebbe essere convertita a parcheggio gratuito di scambio.



POSTAZIONI BIKE-SHARING



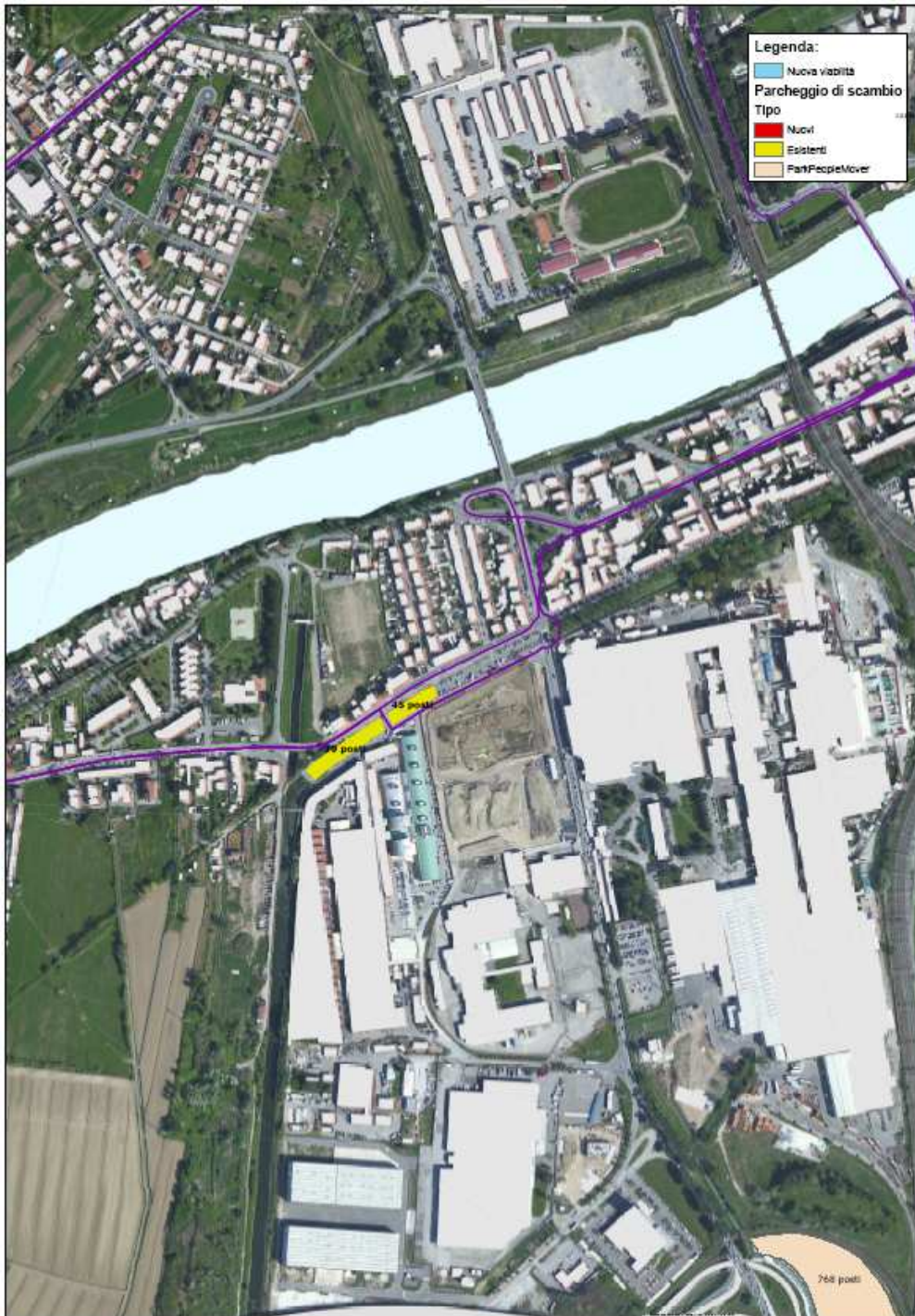
Stazione	Posti disponibili
1. Aeroporto	10
2. Stazione F.S.	28
3. Comune Palazzo Blu	16
4. Teatro Tribunale	12
5. Borgo Stretto	9
6. Polo Marzotto	14
7. Duomo	22
8. Pietrasantina	21
9. Paparelli	30
10. Pratale	29
11. Ospedale Cisanello	14
12. SMS Biblioteca	12
13. Vittorio Emanuele	16
14. Palacongressi	24
15. Porta a Lucca	10
16. Solferino	10
17. San Rossore F.S.	16
18. Guerrazzi	10
19. Livornese	10
20. Cavaliere	12
21. M. Libertà	12
22. Galleria Gerace	12
23. C. Marchesi	12
24. CNR-Praticelli	14
TOTALE	375

PROPOSTA DI NUOVI PARCHEGGI

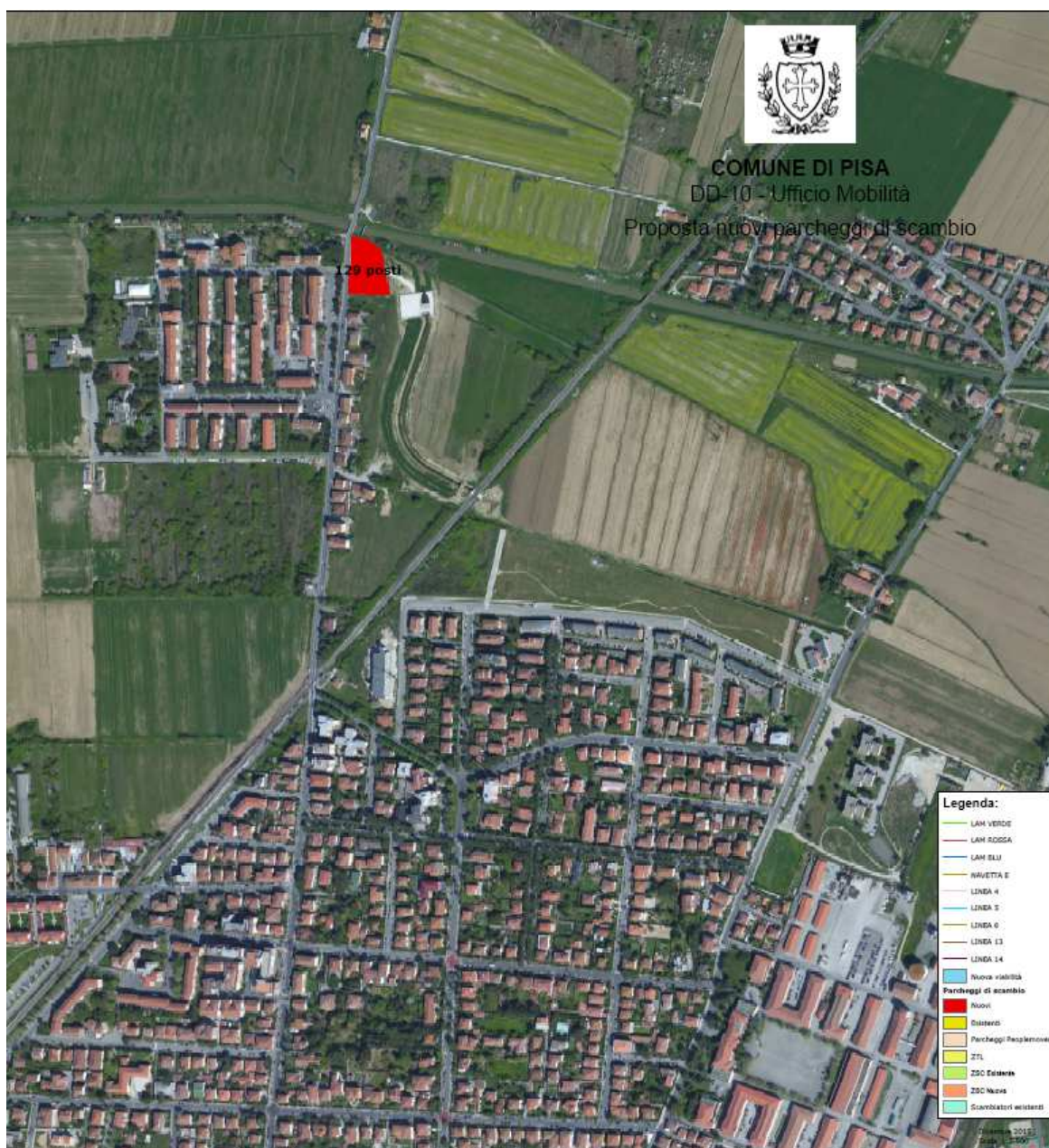
A SUD-OVEST i parcheggi realizzati da Pisamo sono serviti dal Peoplemover che conduce al binario 14 della stazione.



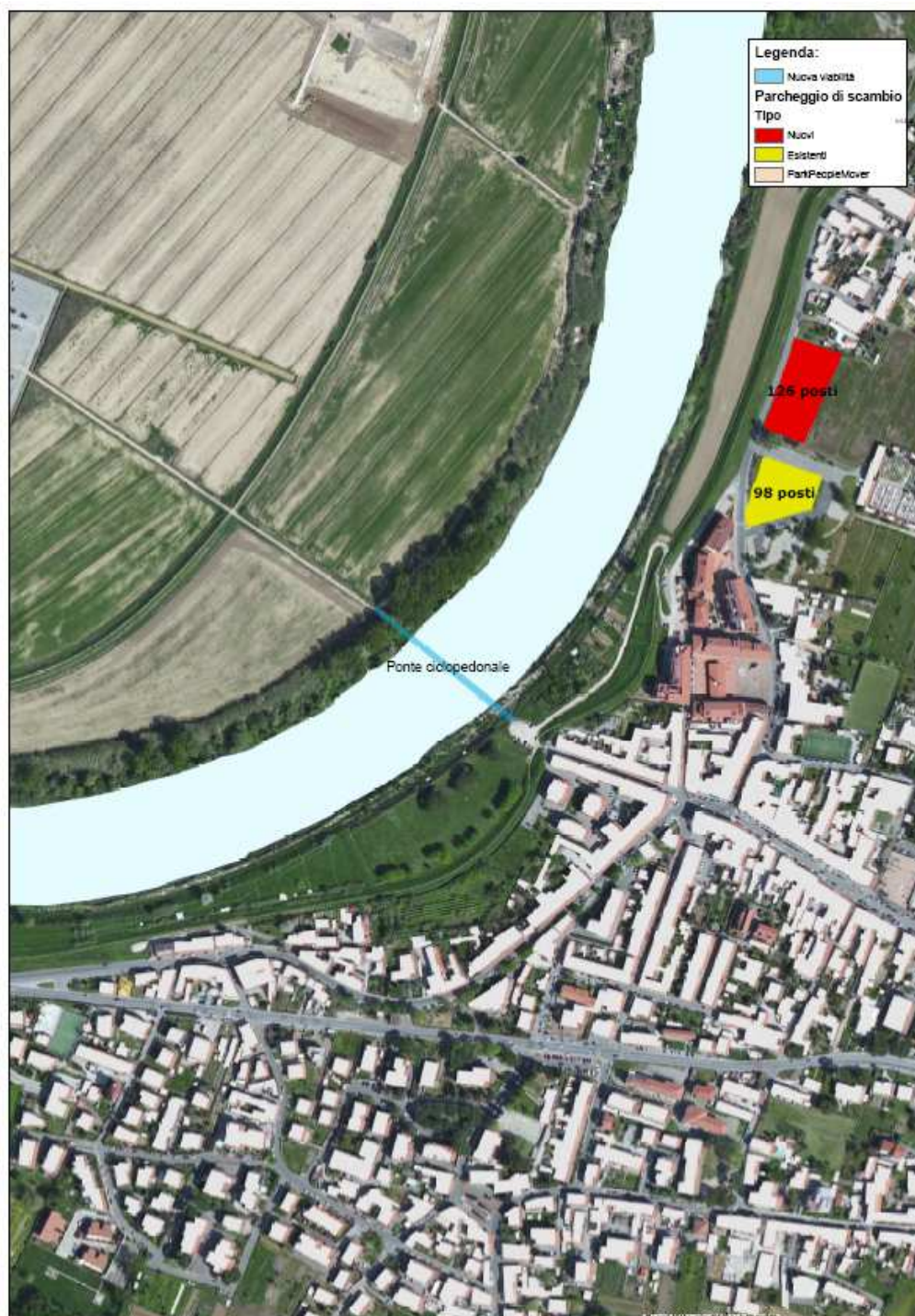
Da **SUD/SUD-OVEST** è presente anche un po' di possibilità di sosta lungo la Via Livornese/Chiassatello dove transita la linea 6. Quindi la proposta è quella di sfruttare tali parcheggi esistenti trasformandoli in parcheggi di scambio, ovviamente installando una postazione ciclopi e rafforzando la linea di TPL.



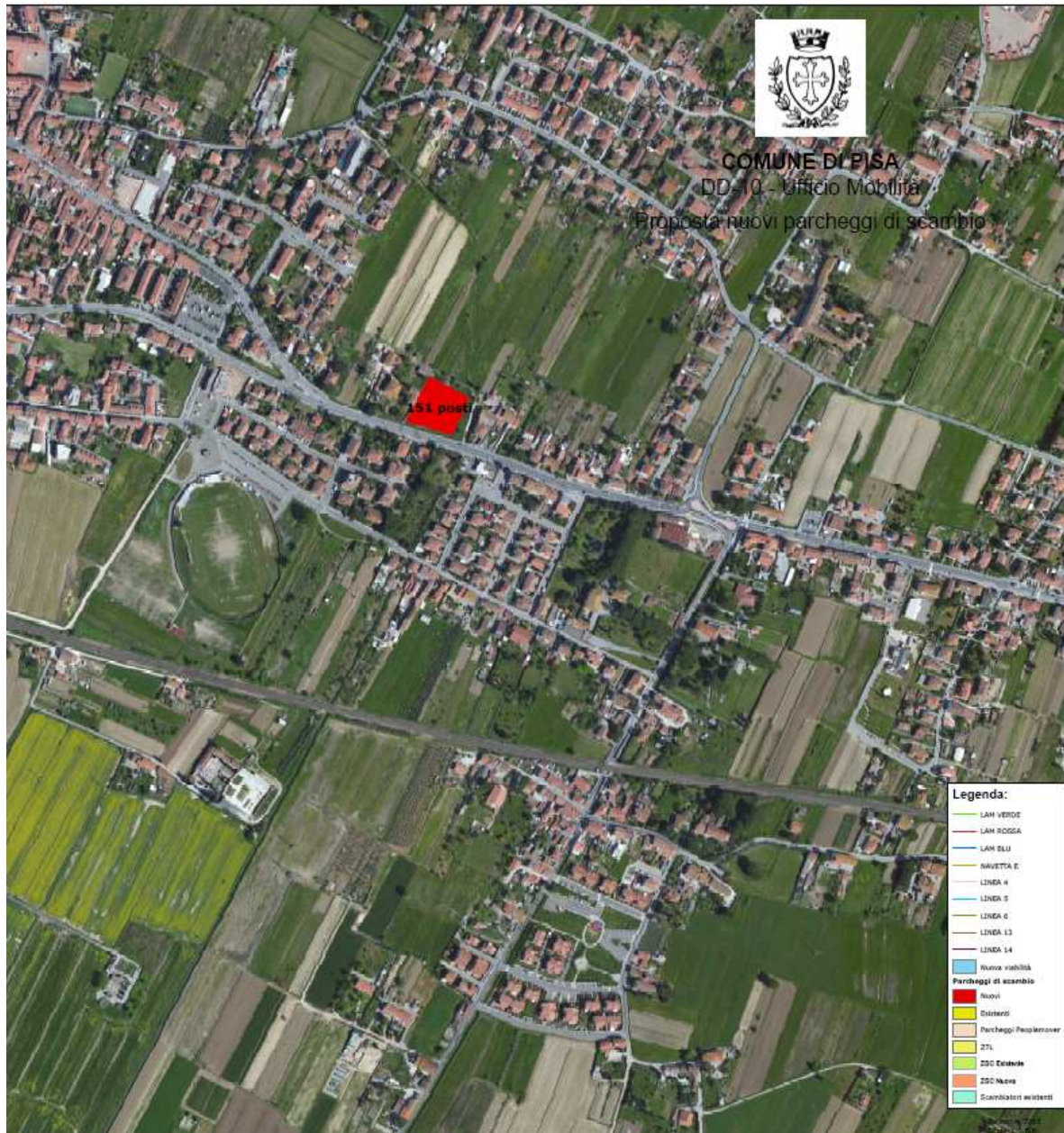
A **NORD** molto usate dai pendolari sono la via di Gello e la Via XXIV Maggio. Attualmente il quartiere Porta a Lucca , salvo alcune zone limitrofe alle mura, non è a pagamento quindi i pendolari si avvicinano il più possibile al centro parcheggiando sparsi tra le case; alcuni utilizzano la piccola ciclostazione di Via Luigi Bianchi. Un'area di parcheggio nuova potrebbe essere creata ad est di Via Belli all'altezza del quartiere "I Passi".



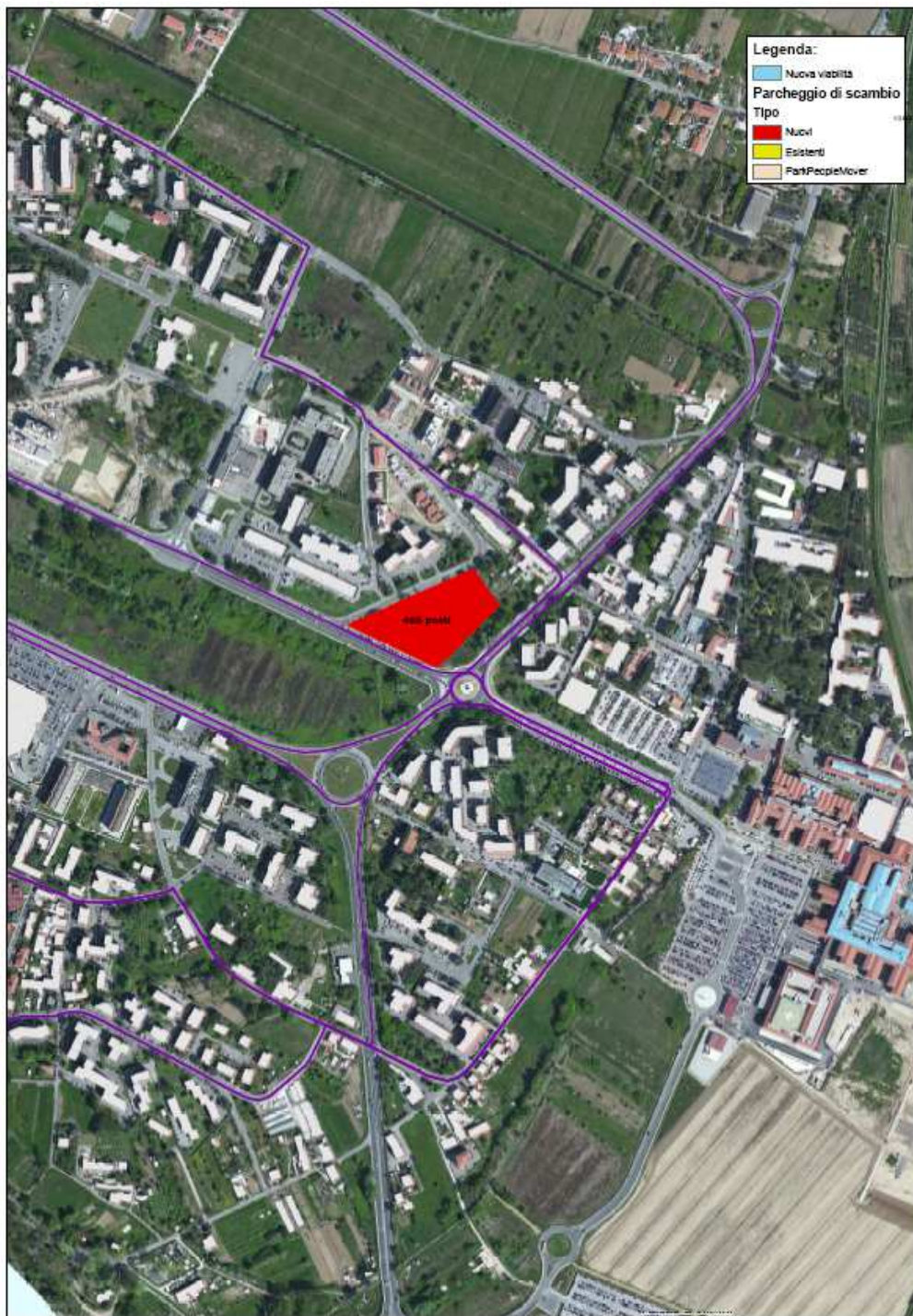
A **EST**, in considerazione anche della presenza del nuovo costruendo polo ospedaliero-universitario subito a Nord dell'ansa dell'Arno e della previsione di costruzione di un ponte ciclopedonale che colleghi l'ospedale a Riglione, potremmo utilizzare per i pendolari il parcheggio già presente nei pressi del cimitero, eventualmente potenziandolo e fornendolo ovviamente di una postazione di bikesharing.



Sempre a **EST**, ma con lo scopo di intercettare i pendolari provenienti da Cascina o zone limitrofe e diretti in centro, è possibile realizzare un parcheggio nei pressi della rotatoria realizzata recentemente all'intersezione est tra Via Fiorentina e Via Marsala, che è già servito dalla linea extraurbana forte 190.



Di nuovo ad **EST**, ma più vicino alla città (zona ospedale Cisanello) e raggiungibile anche da San Giuliano e Calci, c'è la previsione urbanistica di un parcheggio nei pressi dell'intersezione tra Via Bargagna e Via Aristo Manghi, dove tra l'altro si attesteranno alcuni servizi extraurbani nell'assetto del servizio TPL post-gara, e dove transita attualmente la LAM ROSSA. Anche in questo caso servirebbe una postazione di bikesharing.



A **NORD-OVEST**, a ridosso della ferrovia, nella cosiddetta "zona cuscinetto Bonanno", esiste un'area inutilizzata. La proposta pertanto è quella di trasformarla in scambiatore con almeno la postazione di bike-sharing a servizio di chi (studenti e lavoratori) si reca nella zona di Via Bonanno (ad es. utenti/dipendenti della Facoltà di Ingegneria e dell'Ospedale Santa Chiara). Eventualmente il parcheggio può essere ampliato utilizzando anche l'area limitrofa.



COSTI

La proposta ha bisogno, per l'attuazione, di essere sostenuta economicamente per sostenere le seguenti spese:

- 1) costi di realizzazione dei nuovi parcheggi così suddivisi:
 - (a) costi di esproprio dei terreni (da definire)
 - (b) costi di costruzione veri e propri (parcheggio in asfalto, comprese fognatura e illuminazione pubblica): € 130/mq, per un totale di circa € 3.600.000
- 2) costi di installazione di nuove postazioni bike-sharing: 25.000 euro circa l'una (allacciamenti e installazione, bici escluse); prevedendo di installarne 3, ovvero presso i parcheggi:
 - (a) park 2 "Riglione cimitero accanto all'esistente",
 - (b) park 6 "Via Bargagna angolo Via Manghi",
 - (c) park 13 " Via Andrea Pisano (ferrovia) accanto all'esistente ",il costo sarà pari ad € 75.000;
- 3) costo di rafforzamento del trasporto pubblico locale: il costo dipenderà ovviamente dalla lunghezza della linea e dalla frequenza, ovvero dai km annui, da moltiplicare per € 2,50+Iva al Km. Indicativamente possiamo tenere presente che il tratto della LAM ROSSA che va da Cisanello alla Stazione corrisponde a circa 208.000 km/annui e quindi costa circa 560.000 € annui. Purtroppo le linee di quartiere, oltre ad avere una frequenza non idonea ad un parcheggio scambiatore, hanno dei percorsi lunghi e tortuosi in quanto percorrono le vie interne ai quartieri per servire al meglio la popolazione residente. Spesso quindi non sarà sufficiente agire sulla frequenza della linea esistente, ma sarà necessario prevedere una nuova linea a servizio del parcheggio oppure modificare anche il percorso di quella esistente, anche se a scapito di parte dei residenti che dovranno percorrere un percorso a piedi più lungo di quello attuale per raggiungere la fermata. Le linee da rafforzare o affiancare da una nuova linea sono:
 - (a) linea 4 (per il Park 1 "I Passi presso idrovora"),
 - (b) linea 5 (per il Park 13 "Via Andrea Pisano (ferrovia) accanto all'esistente"),

(c) linea extraurbana 190 (per il Park 4 "Riglione/Oratoio lato Cascina"; da capire se a regime, dopo la gara, la linea suburbana primaria LE che sostituirà l'attuale 190 sarà idonea allo scopo di servire uno scambiatore);

mentre attualmente non ci sono linee a servizio del parcheggio:

(d) Park 2 "Riglione cimitero accanto all'esistente",

LINEA	PARK		PROPOSTA
4	1	I Passi presso idrovora	Adeguamento percorso e frequenza
--	2	Riglione cimitero accanto all'esistente	Solo bike-sharing per il raggiungimento dell'area ospedaliera
E190	4	Riglione/Oratoio lato Cascina	Verifica tenuta nuova linea suburbana primaria LE
5	13	Via Andrea Pisano (ferrovia) accanto all'esistente	Adeguamento percorso e frequenza

Inoltre l'allargamento della ZSC, viste le esperienze pregresse, non sarà un'operazione che porterà risorse, ma sarà sicuramente una spesa per Pisano e quindi per il Comune; le spese infatti da sostenere saranno quelle relative a:

- adeguamento segnaletica orizzontale e verticale,
- installazione dei parcometri,
- allargamento della zona da controllare e quindi costo del personale di controllo e vigilanza,

ma non ci saranno di contro entrate di pari entità, trattandosi di zone periferiche.

3.8 IL MANIFESTO DELLA MOBILITÀ ELETTRICA

IL CONCETTO DI SMART CITY IN GENERALE

La necessità di trasporto costituisce un bisogno fondamentale dell'uomo, legato al concetto stesso di sviluppo della società, ma di contro è proprio la mobilità ad essere responsabile di una parte considerevole delle emissioni di inquinanti e di gas serra in ambiente urbano e quindi può rappresentare, se non correttamente gestita, fonte di affaticamento e di abbassamento della qualità della vita. E' per questo motivo che una corretta gestione del trasporto può e deve avere un impatto significativo, intervenendo in maniera anche sostanziale sul benessere e sulla qualità della vita di una larga parte della popolazione italiana. In questi termini, la mobilità diventa la colonna portante delle nuove e più ampie definizioni di "smart city", che stanno assumendo sempre maggiore rilevanza tanto in ambito scientifico-accademico quanto in ambito produttivo. Per valutare il grado di smartness di una città in letteratura vengono solitamente analizzati i seguenti indicatori: economia, ambiente, mobilità, persone, stile di vita e amministrazione.

Particolare attenzione va poi posta al tema del coinvolgimento dei cittadini, che in una città smart apprendono le nuove soluzioni tecnologiche per riuscire poi ad adattarsi alle stesse, partecipando in prima persona ai processi di innovazione ed esprimendo il proprio punto di vista e le proprie esigenze alla Pubblica Amministrazione. Elemento fondamentale per l'evoluzione in senso smart delle città è quindi la promozione della mobilità sostenibile e l'utilizzo di soluzioni che intervengano sul sistema di mobilità urbana.

Grazie alle politiche adottate da molte città italiane, soprattutto di medie e grandi dimensioni, l'idea del veicolo di proprietà, simbolo di libertà e fiera progressione del proprio status, sembra conoscere negli ultimi anni un leggero ma costante indebolimento, in favore dello sviluppo di sistemi di condivisione del mezzo di trasporto, dal bike sharing (lanciato con successo a Pisa un anno fa) al più impegnativo car sharing. I servizi di sharing mirano in molti casi ad intercettare la necessità cosiddette di "ultimo chilometro" degli utenti del sistema ferroviario o del TPL. Per questo motivo è importante parlare di micro-mobilità, che è quel sistema di trasporto pubblico individuale, con vocazione urbana, realizzato per mezzo di veicoli (per lo più compatti e a emissioni basse o nulle) destinati ad integrare la rete di trasporto

pubblico collettivo, allo scopo di garantire agli utenti la possibilità di coprire con mezzi pubblici l'intera distanza che separa il luogo di partenza da quello di arrivo (incluso primo e ultimo miglio). Un'altra caratteristica tipica delle smart city è la diffusione di sensori e apparati in grado di raccogliere e trasmettere una notevole mole di dati, che vengono poi elaborati in tempo reale così da permettere ai gestori dei servizi un'ottimizzazione degli stessi e la restituzione immediata di informazioni utili per l'utente (vedi paline intelligenti delle fermate bus e pannelli a messaggio variabile dell'infomobilità).

Vari studi mostrano come il più semplice ma efficiente sistema di gestione del traffico sia la comunicazione delle criticità al cittadino. La conoscenza della posizione dei veicoli rappresenta un punto chiave anche per un altro tema molto sentito a livello urbano: la gestione della sosta, per mezzi sia di trasporto persone sia di trasporto merci. E' noto che la ricerca di aree libere di parcheggio comporta un aumento della permanenza in auto di circa il 30%.

L'istituzione di aree pedonali e di ZTL (anche stagionali, come nel caso della ZTL dei Lungarni a Pisa) mira a preservare le zone di maggior pregio della città, tipicamente i centri storici (imminente a Pisa l'allargamento della ZTL Nord e l'istituzione di una nuova area pedonale a ridosso di Piazza del Duomo) cercando di ridurre il livello di inquinamento e incrementando il comfort e la sicurezza dei frequentatori. L'istituzione di ZTL risulta anche essere una preconditione per la valorizzazione e l'incremento dell'utilizzo della mobilità ciclabile. Il rafforzamento del trasporto ciclabile e pedonale (utenza debole), in maniera tendenzialmente priva di stress, è considerata infatti un punto di arrivo fondamentale per una città più vivibile.

Per stimolare una sempre maggiore adozione del TPL si percorrono invece due strade parallele: da una parte si creano zone della città accessibili esclusivamente tramite mezzi pubblici, dall'altra si sfruttano sempre più innovative forme di tecnologia, in particolare ICT, per rendere il TPL sempre più accessibile, attraverso sistemi di informazione dinamici, metodi di pagamento integrati e semplificati e sistemi di condivisione sharing in micro-mobilità che offrano la possibilità di coprire efficacemente anche "primo e ultimo miglio" del percorso.

Un primo esempio di iniziativa, a livello di Pubblica Amministrazione, per la diffusione del concetto di smart city, è stata l'adesione al Patto dei Sindaci, un'iniziativa autonoma dei Comuni europei finalizzata alla riduzione

delle emissioni di CO₂. Una delle ultime iniziative, volta ad affinare il coordinamento tra il Governo centrale e gli enti locali per essere più incisivi sul territorio in materia di sostenibilità ambientale e risparmio energetico, promossa proprio dal Sindaco di Pisa, è il progetto Enpcom - European network for the promotion of the Covenant of Mayors - sulla rete europea per la promozione del Patto dei sindaci. Il progetto è finanziato dall'Unione Europea e sostenuto da Legautonomie (di cui il Sindaco di Pisa è presidente nazionale) ed è diretto a promuovere e condividere le esperienze e le buone pratiche concernenti il percorso previsto dal Patto dei Sindaci, che ad oggi coinvolge 179 milioni di abitanti e 5460 comuni in tutta Europa.

LA MOBILITÀ NELLE SMART CITIES - LA MOBILITÀ ELETTRICA

Numerosi studi riferiscono che nel contesto delle Smart Cities il vettore elettrico può contribuire all'abbattimento del 30% delle emissioni di una città. A tale scopo Enel sta sviluppando una nuova architettura della rete e una relazione evoluta con i Clienti con l'obiettivo di interagire in maniera intelligente le azioni di tutti gli utenti connessi alla rete elettrica. A questo proposito Enel ha già allacciato alla rete 3.700 MW da fonte rinnovabile che costituiscono il 7-8% del totale della potenza nazionale. Sono ormai 200.000 i Clienti Prosumers, ovvero produttori consumatori che immettono elettricità in rete. Altro aspetto fondamentale per lo sviluppo delle Smart Cities è la mobilità elettrica, su cui Enel sta facendo sperimentazioni importanti in varie città e regioni italiane. Per quanto riguarda le emissioni complessive di inquinanti in atmosfera, con la diffusione dell'utilizzo dei veicoli elettrici si stima infatti una significativa riduzione delle emissioni di ossido di azoto, mentre in termini di concentrazioni nell'aria ambiente si stimano riduzioni sia del biossido di azoto sia del particolato fine.

La conversione verso la mobilità elettrica induce quindi effetti benefici proprio su quegli inquinanti che normalmente sono presenti in concentrazioni maggiori proprio nelle aree urbane e più densamente popolate.

Purtroppo l'attuale crisi economica non sta aiutando la vendita di auto elettriche e nonostante i prezzi sono in rapida discesa, i veicoli elettrici non sono ancora competitivi rispetto a quelli classici a combustione interna; le vendite si attestano infatti su numeri molto inferiori ai pronostici fatti solo qualche anno fa.

Ciò nonostante siamo fiduciosi e confidiamo che le auto elettriche possano presto diventare competitive anche senza l'esigenza di incentivazioni specifiche sull'acquisto, anche queste difficili proprio per la situazione economica complessiva del Paese, ma in ogni caso, per favorire questo sviluppo, le istituzioni stanno intervenendo con i primi strumenti normativi e regolatori, mentre i progressi nel campo delle batterie fanno ben sperare in una riduzione dei costi, in un incremento dell'autonomia e della velocità di ricarica nelle stazioni di servizio e quindi una sempre maggiore appetibilità per l'utente finale.

Un contributo fondamentale per lo sviluppo della mobilità intelligente, da affiancare a quello derivante dai suddetti interventi di sistema, dovrà venire dalla sostituzione dei veicoli tradizionali con mezzi innovativi caratterizzati da bassi consumi e basse emissioni inquinanti e in grado di minimizzare i problemi di congestione del traffico. Gli sforzi sostenuti negli ultimi venti anni hanno in effetti portato a risultati molto soddisfacenti, permettendo di ridurre di oltre il 95% le emissioni allo scarico degli inquinanti monitorati, passando anche attraverso importanti modifiche ai componenti motoristici, quali, tra le prime l'inserimento del catalizzatore e della sonda lambda e l'abbandono dei sistemi a carburatore.

In particolare i veicoli elettrici puri e quelli ibridi ricaricabili da rete, con l'uso dell'elettricità di rete come fonte energetica singola o addizionale, sono gli unici a rappresentare un cambiamento fondamentale rispetto ai sistemi di propulsione convenzionali e offrono le maggiori potenzialità di riduzione delle emissioni.

Un altro aspetto fondamentale è l'ottimizzazione dell'utilizzo, delle dimensioni e delle caratteristiche dei veicoli. Se è vero che modificare e migliorare il sistema di propulsione comporta notevoli vantaggi ambientali, è infatti altrettanto vero che questo non avrà di per sé influenza sulla problematica della congestione stradale. In questi termini, primo e fondamentale aspetto è la transizione dal trasporto privato al trasporto pubblico.

Numerosi studi dimostrano che l'aumentano del TPL, a discapito della mobilità privata, avrebbe benefici sia in termini ambientali sia sociali ed economici. Altro tema oggetto di studi e progressi è la rivisitazione del concetto di automobile, nell'ottica di un forte ridimensionamento, alleggerimento e ottimizzazione della stessa. La mobilità privata si esprime

per la grande maggioranza in ambito urbano, attraverso mezzi sottoutilizzati sia in termini di spazio che di prestazioni.

La situazione della mobilità urbana e dei suoi possibili sviluppi mette in evidenza come la mobilità elettrica possa giocare un ruolo di fondamentale importanza nei prossimi decenni. La presenza di zone di sosta dedicate e vigilate e l'utilizzo tipicamente da seconda auto che viene fatto dei veicoli in car sharing con percorsi per lo più urbani e peri-urbani e percorrenza limitate, fa sì che un'auto elettrica possa agevolmente essere utilizzata per servizi di trasporto condiviso.

L'utilizzo dei veicoli elettrici prevede nella quasi totalità dei casi l'adozione di moderni sistemi di navigazione e di controllo satellitare a bordo; la presenza di tali dispositivi si integra perfettamente con le nuove soluzioni di infomobilità e gestione del traffico. Il veicolo elettrico è quindi intrinsecamente una soluzione ideale per garantire una mobilità sostenibile e poco invasiva nelle zone di pregio delle città.

Per quanto riguarda una mobilità più intelligente dal punto di vista di consumi e ingombri, infine, il vettore elettrico rappresenta ancora una tecnologia privilegiata. I bassi consumi, le autonomie richieste molto minori e la possibilità di estrarre le batterie per ricaricarle in casa, fanno sì infatti che nel settore delle due ruote e dei quadricicli leggeri le difficoltà tipiche della mobilità elettrica siano molto meno penalizzanti, mentre risultano vincenti le caratteristiche di silenziosità e assenza di emissioni. Quindi per la conversione di una città a smart city il tema della mobilità rappresenta un aspetto cruciale.

Infine per incentivare l'uso della mobilità elettrica, l'utente deve essere direttamente avvantaggiato rispetto all'utente del veicolo tradizionale, anche per compensare alcune limitazioni che hanno i veicoli elettrici in termini funzionali, valorizzando invece le loro caratteristiche virtuose (assenza di emissioni e silenziosità). Il veicolo elettrico deve essere riconosciuto come privilegiato rispetto agli altri.

BUONE PRATICHE IN PISA

Con le linee di pianificazione strategica il Comune di Pisa ha individuato tra i settori prioritari di intervento l'attuazione del progetto Smart city per una città sostenibile che comprende il potenziamento della mobilità elettrica.

Pisa, insieme a Milano e a Roma, è una delle tre città del progetto “E-mobility Italy” promosso da Enel, Daimler e i tre Comuni coinvolti. Pisa è una delle principali protagoniste dello sviluppo della mobilità elettrica e, più in generale, delle Smart Cities.

La politica della mobilità urbana che il Comune sta sviluppando con il coinvolgimento del trasporto pubblico e della mobilità privata è centrata sulla mobilità elettrica.

Pisa è una Smart City basata su infrastrutture intelligenti da tutti i punti di vista. L'obiettivo è quello di fare della mobilità elettrica un elemento centrale per lo sviluppo della green economy in Toscana e in particolare a Pisa.

Per la gestione del traffico e la comunicazione delle criticità al cittadino Pisa può fare da esempio in quanto ai confini del centro abitato sono stati installati n°22 pannelli a messaggio variabile che non solo informano i cittadini riguardo a eventuali criticità del traffico ma promuovono anche un'importante campagna di sicurezza stradale curata dalla Polizia Municipale.

Sempre in tema di informazione agli utenti per la gestione ottimale del traffico il Comune di Pisa, insieme alla società in house Pisamo, sta progettando anche un sistema informativo relativo ai parcheggi.

Inoltre al cordone della città sono presenti n°36 conta-traffico che consentono di avere sotto controllo l'andamento degli ingressi e delle uscite dei veicoli e quindi scegliere le politiche della mobilità più appropriate all'evoluzione della circolazione veicolare all'interno della città. Un altro tra gli strumenti più funzionali alla gestione ottimale dei flussi di traffico è il cosiddetto semaforo intelligente. In particolare a Pisa abbiamo dotato gli impianti semaforici interessati dal transito delle linee veloci (LAM: 2 attive e 1 in corso di attivazione) del TPL di sistemi di chiamata della fase bus (tramite spira posta sotto l'asfalto e/o tramite pulsante a bordo del veicolo) che consentono all'autobus (che viaggia in corsia riservata) di avere subito il verde e quindi la precedenza sulle altre categorie di flussi di traffico.

Diversi riconoscimenti di prestigio internazionale sono stati assegnati al Comune di Pisa, certificando le iniziative intraprese dall'amministrazione per la sostenibilità ambientale. Comun denominatore dei diversi riconoscimenti l'impulso che Pisa sta offrendo allo sviluppo della ricerca nel settore della riduzione di CO2 e di produzione di energie da fonti alternative.

Pisa città laboratorio, questo è effettivamente il senso di buona parte delle iniziative intraprese con partner di eccellenza che hanno accettato l'idea

di sperimentare nella nostra città soluzioni poi esportabili in altri contesti. Insieme a Milano e Roma, Pisa ha stipulato con Enel e Mercedes un protocollo d'intesa per la sperimentazione e diffusione di auto elettriche con tecnologia di ricarica all'avanguardia; su questo progetto di base ha poi sviluppato altre iniziative che portano oggi ad individuare Pisa come la Capitale italiana dell'e-mobility. Con e-mobility Italy, Smart ed Enel hanno creato il più grande progetto mondiale congiunto per la mobilità elettrica.

Il progetto, un inedito modello integrato di mobilità elettrica, rende possibile la diffusione e l'utilizzo efficiente di veicoli elettrici, con tecnologie di ricarica all'avanguardia, grazie allo sviluppo di infrastrutture su misura, in grado di offrire servizi intelligenti e sicuri. Nell'ambito di questo progetto, Daimler ha fornito oltre 100 vetture elettriche a clienti a Roma, Pisa – sede tra l'altro del Centro Ricerca Enel - e Milano, e si fa carico della loro manutenzione. Enel è responsabile dello sviluppo, della creazione e del funzionamento dell'infrastruttura con 400 punti di ricarica dedicati, oltre al sistema di controllo centrale. Tre città che rappresentano al meglio i diversi stili di vita e modelli abitativi tipici del nostro Paese. Il consumo di energia - pari a 750 mila kWh - delle 100 smart per i 4 anni di durata del progetto, ha evitato/eviterà l'emissione in atmosfera di 600 t. di CO₂ che, per essere assorbite, hanno bisogno di un'area verde di 770 mila metri quadrati, più o meno l'estensione di Villa Borghese a Roma.

Successivamente anche il Comune di Cascina e il Comune di Pontedera hanno sviluppato un progetto sulla mobilità elettrica ed è stato siglato un accordo con il comune di Pisa in modo da garantire l'installazione dello stesso sistema di ricarica: le colonnine installate lungo la principale viabilità di collegamento lega quindi i tre Comuni anche sotto l'aspetto della mobilità elettrica.

Pisa ha esteso il progetto e-mobility su tutti e tre gli assi che costituiscono la mobilità, ovvero mobilità privata, mobilità pubblica e movimentazione e trasporto merci (logistica). E' stato così conseguito l'accordo iniziale con Enel e Mercedes, oltre a protocolli con Piaggio, per la logistica, con Poste Italiane, con Farmacie Comunali Pisa S.p.a. e con l'Azienda Ospedaliera per garantire la mobilità elettrica all'interno dell'area del nuovo Ospedale Santa Chiara.

Le colonnine di ricarica sono dislocate non solo nei pressi delle abitazioni dei 25 sperimentatori ma anche in molti punti nevralgici della viabilità e dei parcheggi e sono utilizzabili anche per gli attuali standard di

ricarica di auto, moto e bici elettriche. La capillarità delle installazioni rende elevatissima la possibilità e comodità di ricarica. Enel inoltre ha siglato con IKEA un protocollo d'intesa volto a favorire lo sviluppo e la diffusione della mobilità elettrica "a zero emissioni", in Italia, pertanto, anche il nuovo punto vendita Ikea recentemente aperto a Pisa è stato dotato di infrastrutture di ricarica a 3/22kW, che consentono ai clienti di ricaricare il proprio veicolo nel tempo dedicato allo shopping.

A queste iniziative si sono poi stati aggiunti progetti per il trasporto pubblico; ad esempio Pisa si è mossa prevedendo la possibilità non solo di acquisto del titolo di viaggio a bordo bus (a tariffa maggiorata), ma anche tramite l'invio di un semplice SMS, senza neanche la necessità di registrazione preventiva al servizio, ad un costo di poco superiore a quello del biglietto acquistato a terra, solo per coprire le spese di gestione, e quindi inferiore al costo del biglietto emesso a bordo.

Infine a metà del 2017 è iniziata la distribuzione della Carta Mobile, una tessera personale, elettronica, ricaricabile, contact less, con molte funzioni che permette di fare più cose contemporaneamente:

- 1) è un Borsellino Elettronico, cioè è possibile caricare sulla tessera un importo in euro, e poi spenderlo direttamente sull'autobus, dove e quando si vuole, su tutta la Rete Urbana di Pisa. E' possibile usarla come Biglietto Urbano da 70 minuti senza doversi preoccupare di acquistarlo prima di salire a bordo. Il valore è scalare: via via che si utilizza la carta l'importo diminuisce nella misura del costo del biglietto utilizzato;
- 2) è il contenitore degli Abbonamenti e Tessera di Riconoscimento con la foto ed i dati personali con la quale gestire da solo ed in autonomia gli abbonamenti, sia la creazione che il rinnovo;
- 3) Consente di Ricaricare in più modi, presso la Biglietteria, ma soprattutto direttamente tramite Internet dal computer o smartphone, presso le Emettrici Automatiche con pagamenti in contanti o con Carta di Credito e Bancomat, presso tutte le Rivendite Autorizzate tramite un operatore.

Solo con Carta Mobile è possibile accedere a tariffe scontate ed esclusive:

- Biglietto Urbano 70' Euro 1,10
- Carnet 5 Corse Euro 5,00
- Carnet 10 Corse Euro 9,00

Da alcuni anni l'Amministrazione è impegnata inoltre nel rinnovo del parco mezzi scegliendo sempre auto e pulmini a basso impatto ambientale. Auto a metano sono già in dotazione agli uffici tecnici mentre si sta provvedendo alla sostituzione degli scuolabus. Dall'inizio del 2010 sono stati acquistati 6 nuovi scuolabus ecologici.

Altro importantissimo progetto andato in porto nel 2013 nel Comune di Pisa è CICLOPI, il nuovo servizio di bike sharing della città di Pisa e di tutti coloro che la frequentano per lavoro, svago o turismo. 24 stazioni distribuite sull'area urbana consentono, con un totale di 375 posti bici, di vivere la città su due ruote, di spostarsi autonomamente scegliendo il proprio percorso e decidendo i propri tempi. Abbonandosi al servizio è possibile prelevare la bicicletta in una delle stazioni presenti in città e depositarla in un'altra qualsiasi, purché con posti liberi. Pensato per gli spostamenti brevi, il bike sharing oggi rappresenta la forma di spostamento urbano più conveniente, sia in termini di tempo sia in termini economici. Grazie alla card elettronica è possibile utilizzare la bicicletta tutti i giorni 24 ore su 24 evitando traffico e problemi di parcheggio e i primi 30 minuti di ciascun utilizzo sono gratuiti.

Con PISAMO, società in house del Comune di Pisa, si è sviluppato un progetto denominato Pisa Pass che utilizza la tecnologia r-fid facilitando la gestione e l'uso dei permessi e il monitoraggio dei flussi di traffico.

Sul piano della produzione di energia da fonti rinnovabili, è stato realizzato il grande campo fotovoltaico dei Navicelli. Si tratta di uno degli impianti Fotovoltaici più grandi d'Europa, il più grande della Toscana. La sua capacità produttiva, di 5 milioni di kilowatt annui, soddisfa il fabbisogno energetico di 3000 famiglie. L'impianto mette a rendita un'area di 25 mila metri quadri costituita dalle casse di esondazione che si trovano nell'area dei Navicelli, altrimenti inutilizzabili. Per allestirlo sono stati necessari 15.600 moduli con pannelli fotovoltaici, collocati ad un'altezza di 2,20 metri attraverso 5 mila pali a vite. Un'opera unica nel suo genere proprio per queste caratteristiche strutturali, determinate dalla tipologia di area. Così un terreno che aveva quale sua unica destinazione la sicurezza idraulica di Pisa Sud renderà da oggi ricavi per un milione di euro all'anno. L'impianto è stato realizzato da Toscana Energia Green: il Comune, che ha messo a disposizione l'area per un periodo di trenta anni, avrà una percentuale sugli utili prodotti. Per la realizzazione di questo impianto, al Comune di Pisa e a Toscana Energia è stato consegnato il prestigioso premio Pimby. L'obiettivo è quello di arrivare ad un miglioramento delle prestazioni ambientali del comparto

produttivo insediato ai Navicelli, soprattutto in termini di emissioni di gas clima-alteranti e di gas inquinanti, ed alla diminuzione del fabbisogno energetico coperto per mezzo di fonti fossili, a parità di intensità produttiva, nonché alla riduzione dei costi energetici per le imprese produttive, in un quadro di sicurezza, attuale e futura, degli approvvigionamenti.

A Pisa sono poi in corso ricerche per la produzione di energia dalla CO₂, e sempre a Pisa il centro ricerche di ENEL ha sviluppato il "diamante", una delle stazioni di produzione energetica da fonti rinnovabili più innovative che siano state recentemente presentate.

Di particolare importanza è poi il regolamento per l'edilizia sostenibile, approvato dal Consiglio Comunale, che punta a favorire il risparmio energetico e ad aiutare la produzione di energia da fonti rinnovabili. Tutti i nuovi edifici dovranno raggiungere l'indice minimo di sostenibilità e, nei casi di migliori soluzioni bio-edilizie, sono previsti incentivi con incrementi volumetrici e sconti agli oneri di urbanizzazione secondaria. Si aiutano in questo modo gli interventi edilizi che si caratterizzano per la compatibilità ambientale, la eco efficienza energetica, il comfort abitativo e la salvaguardia della salute dei cittadini.

Pisa è poi all'avanguardia anche nell'educazione ambientale; sono stati già installati tetti fotovoltaici su quattro scuole comunali, e a breve s'intende estendere ad altri 4 plessi scolastici gli impianti. I bambini possono così monitorare la produzione di energia della propria scuola affrontando lo studio delle più elementari problematiche energetiche.

A Pisa si tiene poi Green City Energy, il meeting internazionale della Green economy che intende mettere a confronto il mondo della ricerca e dell'industria con le amministrazioni locali. La prima edizione è stata un grande successo, ed ha portato a Pisa più di mille esperti chiamati a confrontarsi al Palazzo dei Congressi sui temi della green economy.

Anche sulla gestione dei rifiuti e sull'educazione alla raccolta differenziata, il Comune di Pisa ha promosso diverse iniziative. La nostra città infatti, grazie ad un cofinanziamento Regione Toscana-Comune di Pisa ha cambiato radicalmente il metodo di raccolta differenziata: puntando ad un coinvolgimento diretto dei cittadini abbiamo istituito una tessera a punti con la possibilità di arrivare ad uno sconto sul costo del servizio da parte degli utenti fino ad un massimo del 30%. Dal 2 gennaio 2010 tutti i cittadini pisani, ma anche le utenze non domestiche, hanno ricevuto una tessera con la quale è possibile recarsi presso le stazioni ecologiche esistenti (via Pindemonte, via

delle Giunchiglie) e conferire tutte le tipologie di rifiuti dopo averle pesate. Abbiamo provveduto ad informatizzare i nostri due centri di raccolta e quindi dopo avere individuato le quantità di rifiuto conferito a queste viene attribuito un punteggio in base al quale è stato possibile ricevere uno sconto fino ad un massimo del 30% a partire dalla bolletta 2011.

Sono inoltre terminati i lavori per la realizzazione del progetto People Mover, un mezzo elettrico e ad alta frequenza tra l'aeroporto di Pisa e la Stazione centrale. Nel complesso il progetto e le opere complementari assommano ad 80 milioni di investimenti. Il progetto consente di spostare su un mezzo pubblico a bassissima emissione buona parte degli spostamenti su mezzi privati da e verso l'aeroporto. La fermata intermedia presso il parcheggio scambiatore sito sull'Aurelia consente l'uso del People Mover anche per i pendolari provenienti da Livorno.

Il comune di Pisa prevede infine la possibilità, per i proprietari dei veicoli elettrici, di ottenere il permesso per la circolazione all'interno della ZTL, normalmente accessibile solo ad alcune categorie di utenti. Una soluzione di questo tipo, oltre a creare un forte stimolo all'acquisto per gli utenti che si recano di frequente in zone centrali, rappresenta una naturale conseguenza delle peculiarità della trazione elettrica: il veicolo, silenzioso e pulito, è ammesso nelle zone di maggior pregio della città, in quanto non vi arrecherà alcun danno.

UN DECALOGO (MANIFESTO) PER LA MOBILITÀ ELETTRICA A PISA

- 1) Tutti gli interventi già adottati e le iniziative condotte in favore dello sviluppo a Pisa della mobilità elettrica saranno migliorati e ampliati.
- 2) La legge 134 del 7 agosto 2012 ha convertito, con modificazioni, il D.L. 83 del 22 giugno 2012 recante “Misure urgenti per la crescita del Paese”. Tra le principali novità previste, mediante l'inserimento dei due nuovi commi 1-bis e 1-ter dopo il comma 1, art. 4 del D.P.R. 380 del 6 giugno 2001 (cosiddetto T.U. edilizia), ricordiamo quella che stabilisce che entro il 1° giugno 2014 i comuni dovranno adeguare i loro regolamenti edilizi «prevedendo, con decorrenza dalla medesima data, che ai fini del conseguimento del titolo abilitativo edilizio sia obbligatoriamente prevista, per gli edifici di nuova costruzione a

uso diverso da quello residenziale con superficie utile superiore a 500 mq e per i relativi interventi di ristrutturazione edilizia, l'installazione di infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli idonee a permettere la connessione di una vettura da ciascuno spazio a parcheggio coperto o scoperto e da ciascun box auto, siano essi pertinenziali o meno, in conformità alle disposizioni edilizie di dettaglio fissate nel regolamento stesso». È prevista anche una novità per le infrastrutture private relativamente alla realizzazione di impianti di ricarica dei veicoli elettrici mediante l'installazione di colonnine adibite alla ricarica che costituiranno opere di urbanizzazione primaria realizzabili su tutto il territorio comunale in regime di esenzione dal contributo di costruzione. Saranno, quindi, le leggi regionali a prevedere uno standard minimo di dotazione di impianti di ricarica a uso collettivo a corredo delle attività commerciali, terziarie e produttive di nuovo insediamento, prevedendo contenuti, modalità e termini temporali tassativi affinché gli strumenti urbanistici generali e di programmazione territoriale comunali e sovracomunali siano adeguati con la previsione di uno standard minimo di dotazione di impianti pubblici di ricarica dei veicoli alimentati a energia elettrica. Il comune di Pisa ha adempiuto aggiornando in tal senso il regolamento edilizio.

- 3) Agevolazioni sono previste anche per la circolazione all'interno della ZTL. I proprietari (o utilizzatori a diverso titolo come nel caso dei soggetti selezionati nell'ambito del progetto E-Mobility) dei veicoli a trazione esclusivamente elettrica possono richiedere l'autorizzazione alla circolazione nelle tre zone a traffico limitato presso Pisano, allegando copia della carta di circolazione del veicolo, attestante la trazione esclusivamente elettrica. Le relative autorizzazioni, annuali o giornaliere, sono rilasciate secondo le stesse modalità previste per i residenti dall'ordinanza che disciplina l'accesso e la sosta nelle zone a traffico limitato e a pagamento, secondo la tariffa prevista per il rilascio della prima autorizzazione ai residenti in ZTL, con l'esclusione dei soggetti assegnatari di un'auto elettrica nell'ambito del progetto E-Mobility i quali hanno diritto al rilascio dell'autorizzazione annuale a titolo gratuito, avendo

l'Amministrazione Comunale di Pisa sottoscritto un protocollo d'intesa specifico con Enel Ingegneria e Innovazione Spa per la sperimentazione di tali veicoli. Se il soggetto ha già diritto all'accesso ad una ZTL in quanto ivi residente potrà avere la relativa autorizzazione al transito e alla sosta a titolo gratuito.

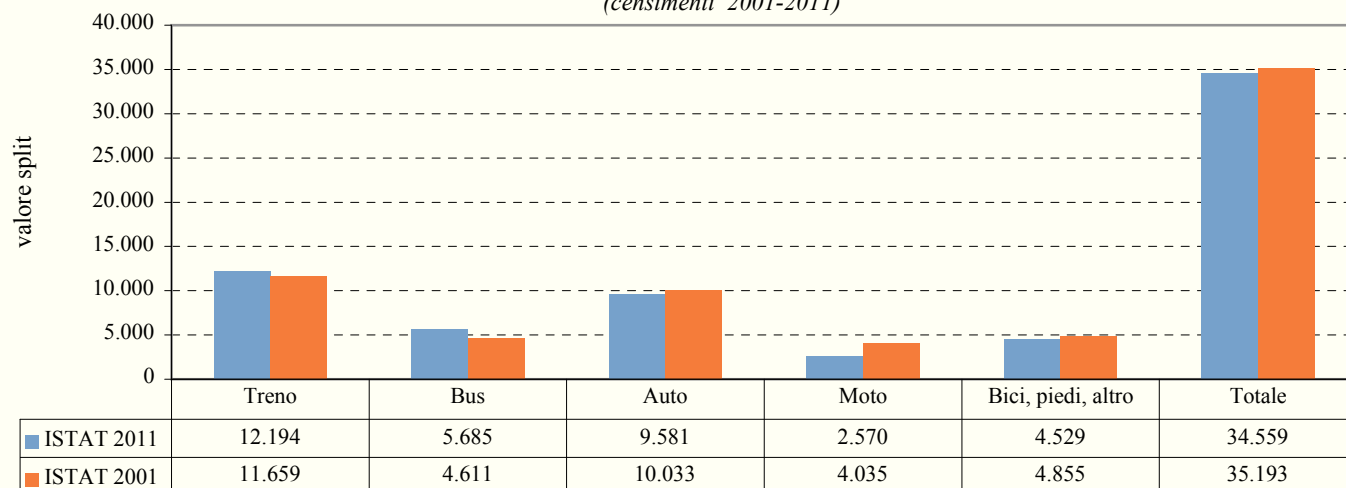
- 4) I detentori di auto elettriche inoltre, anche se non residenti, purché muniti di PisaPass, potranno accedere alla tariffa scontata residenti per la sosta negli stalli a pagamento, oltre a sostare sugli stalli riservati alla ricarica dei veicoli.
- 5) Le concessionarie locali dei marchi che hanno nella gamma veicoli elettrici saranno coinvolti dall'Amministrazione in campagne informative rivolte ai cittadini riguardo alle agevolazioni statali/regionali per l'acquisto delle auto elettriche.
- 6) L'app Tap&Park, disponibile sia per Android che per iPhone, sarà ulteriormente sviluppata per fornire informazioni sulla localizzazione delle colonnine di ricarica e il loro stato (libero/occupato). La localizzazione delle colonnine pisane è già presente su Plugsurfing.
- 7) Ulteriori progetti di incentivazione all'uso dei veicoli elettrici coinvolgeranno le stazioni di servizio (per l'installazione di altri punti di ricarica).
- 8) Ci sono già a Pisa casi di taxi ibridi; compatibilmente con le norme specifiche del settore, i tassisti che al momento della sostituzione del veicolo ne acquisteranno uno elettrico o ibrido riceveranno un incentivo sui turni di servizio. Nel caso di concessione di nuove licenze inoltre sarà reso obbligatorio dotarsi di auto elettriche o ibride.
- 9) In tema di ottimizzazione dell'utilizzo, delle dimensioni e delle caratteristiche dei veicoli il Comune di Pisa acquisterà veicoli (da far poi utilizzare ai dipendenti per gli spostamenti di servizio) con le caratteristiche di un moderno quadriciclo e un peso dell'ordine dei 400 kg.
- 10) Infine la realizzazione di parchi fotovoltaici sarà resa meno onerosa in caso si garantisca contestualmente l'installazione di colonnine di ricarica (in numero proporzionale all'estensione del parco) dove poter ricaricare i veicoli a costi ridotti, visto che l'energia è prodotta in loco con i pannelli fotovoltaici.

ALLEGATO 1

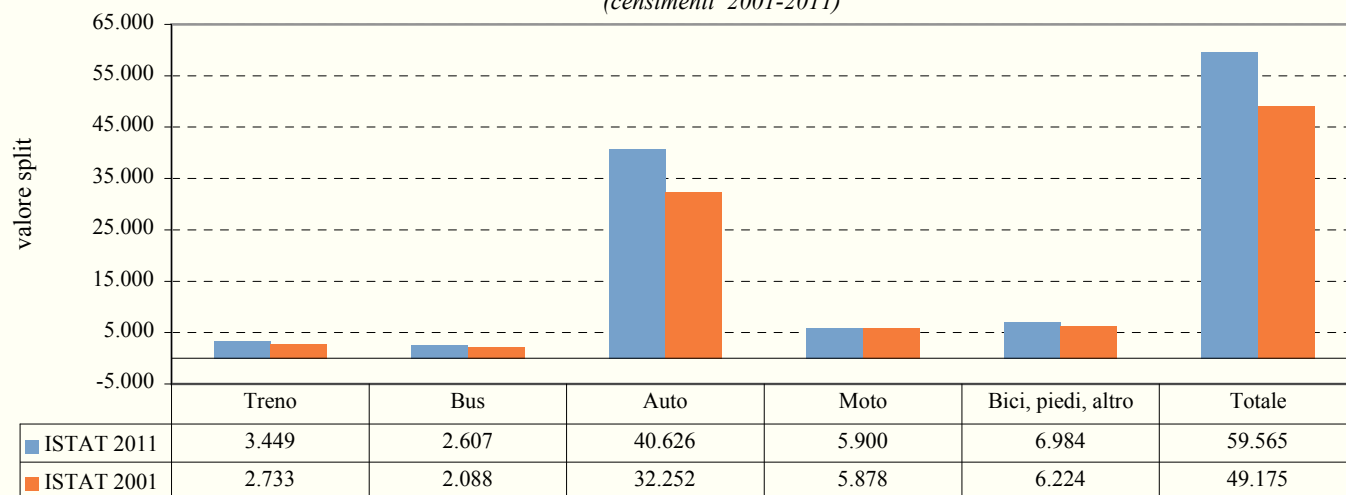
DATI CENSUARI 2001 E 2011

**Confronto per motivi di spostamento
(studio e lavoro) e mezzo di trasporto**

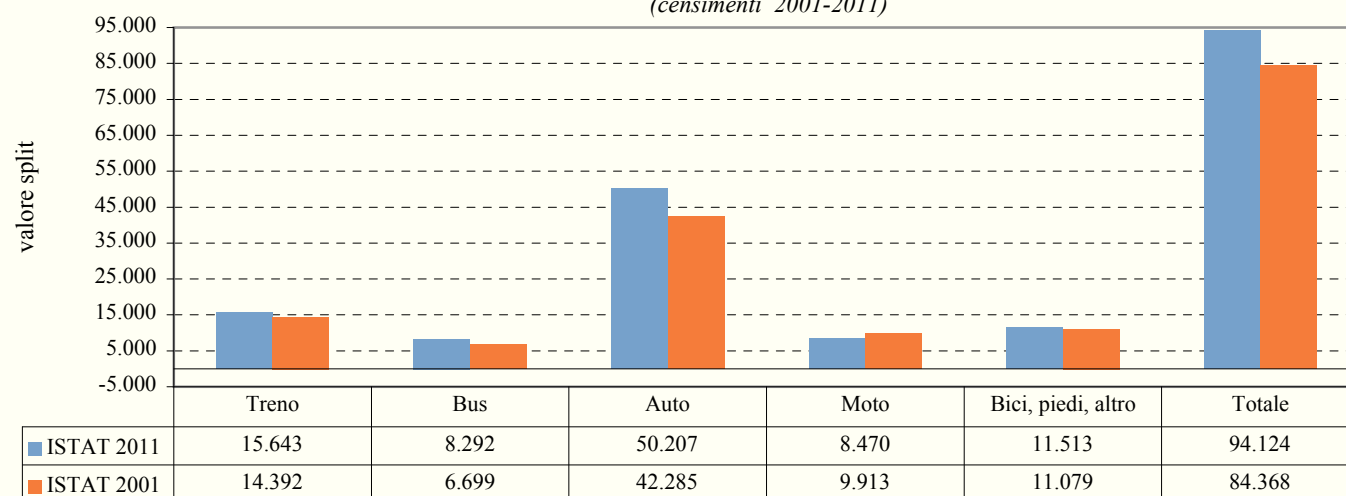
Spostamenti pendolari per studio attratti+generati+interni al comune di Pisa
(censimenti 2001-2011)



Spostamenti pendolari per lavoro attratti+generati+interni al comune di Pisa
(censimenti 2001-2011)

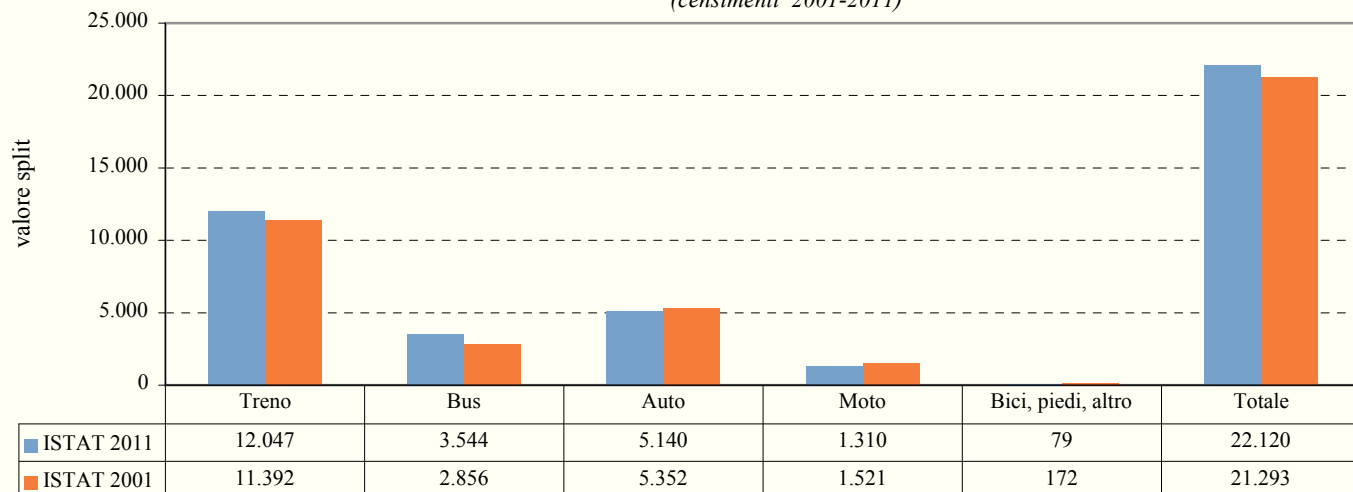


Spostamenti pendolari per studio+lavoro attratti+generati+interni al comune di Pisa
(censimenti 2001-2011)



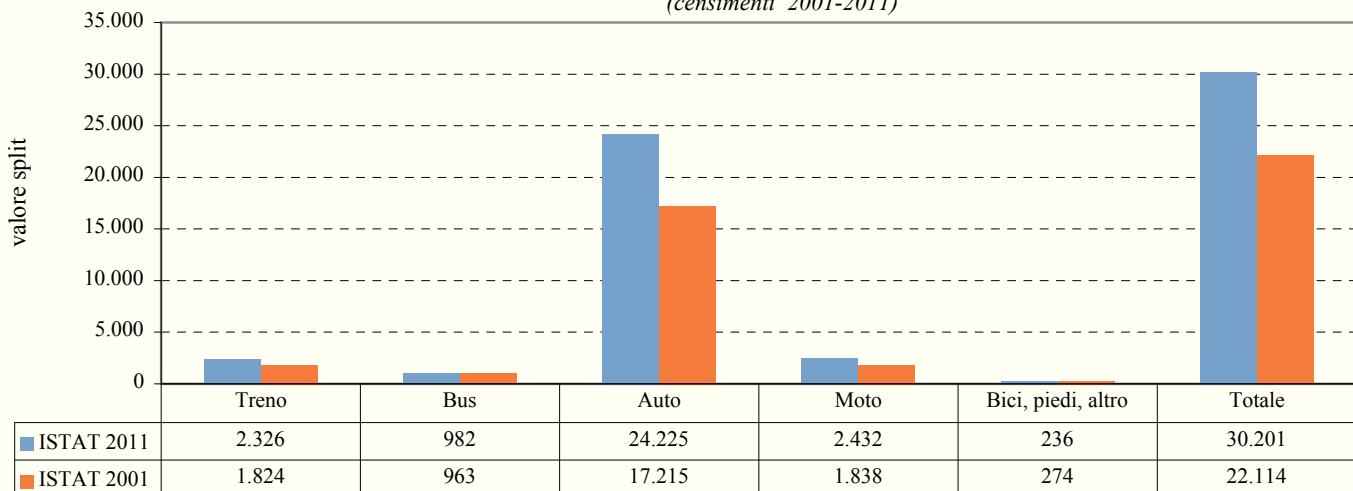
Spostamenti pendolari per studio attratti da Pisa da altri comuni

(censimenti 2001-2011)



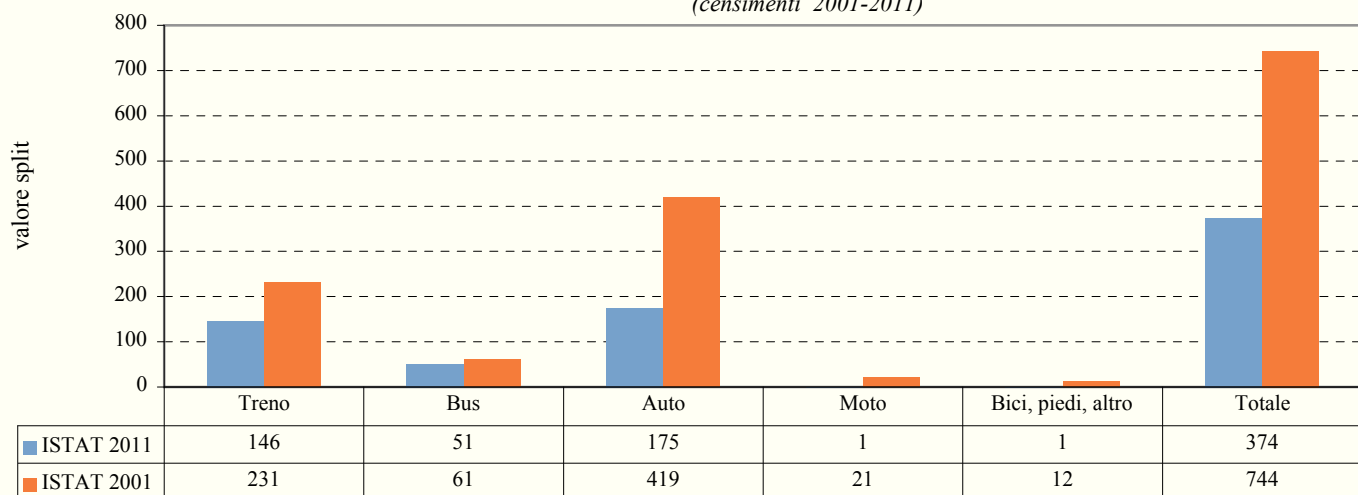
Spostamenti pendolari per lavoro attratti da Pisa da altri comuni

(censimenti 2001-2011)

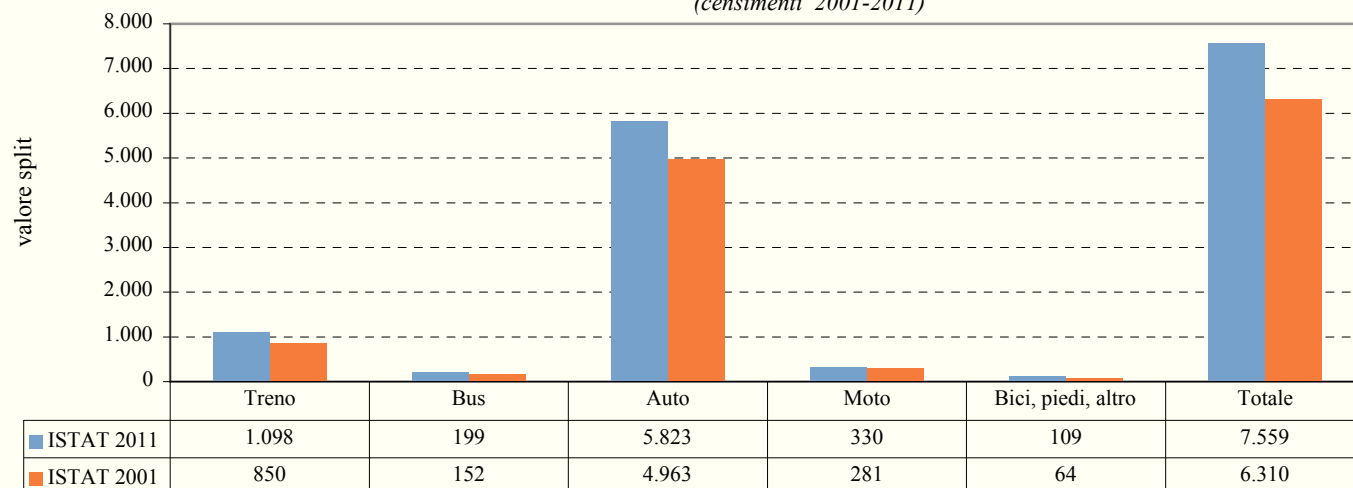


Spostamenti pendolari per studio generati da Pisa verso altri comuni

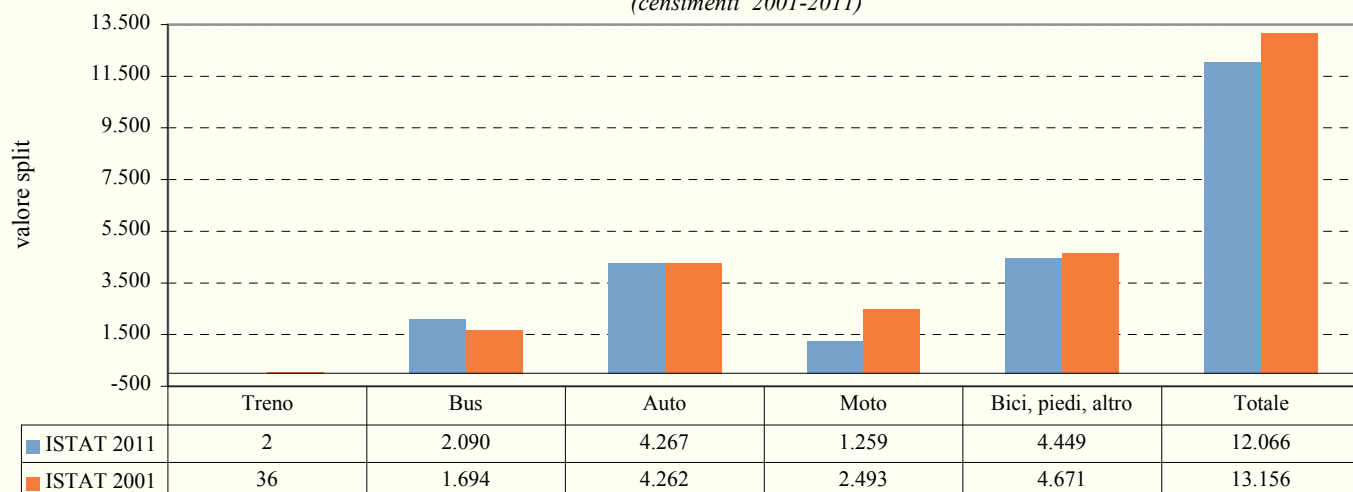
(censimenti 2001-2011)



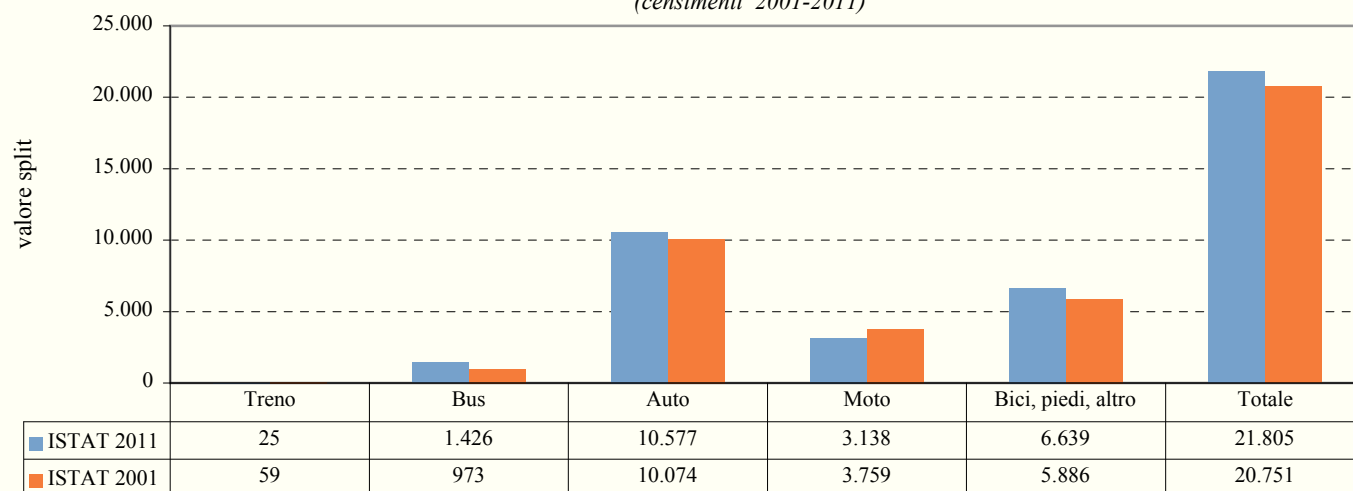
Spostamenti pendolari per lavoro generati da Pisa verso altri comuni
(censimenti 2001-2011)



Spostamenti pendolari per studio interni al comune di Pisa
(censimenti 2001-2011)



Spostamenti pendolari per lavoro interni al comune di Pisa
(censimenti 2001-2011)



ISTAT 2011	Motivo spostamento	Treno	Bus	Auto privata	Moto	Bici, piedi, altro	Totale
Attratti da Pisa	Studio	12.047	3.544	5.140	1.310	79	22.120
		54,46%	16,02%	23,24%	5,92%	0,36%	100,00%
	Lavoro	2.326	982	24.225	2.432	236	30.201
		7,70%	3,25%	80,21%	8,05%	0,78%	100,00%
Totale	14.372	4.526	29.365	3.742	315	52.321	
	27,47%	8,65%	56,12%	7,15%	0,60%	100,00%	
Generati da Pisa	Studio	146	51	175	1	1	374
		38,95%	13,70%	46,81%	0,27%	0,27%	100,00%
	Lavoro	1.098	199	5.823	330	109	7.559
		14,53%	2,63%	77,04%	4,36%	1,44%	100,00%
Totale	1.244	250	5.998	331	110	7.932	
	15,68%	3,15%	75,61%	4,17%	1,39%	100,00%	
Attratti + Generati da Pisa	Studio	12.192	3.595	5.314	1.311	80	22.493
		54,20%	15,98%	23,63%	5,83%	0,36%	100,00%
	Lavoro	3.424	1.181	30.048	2.762	345	37.760
		9,07%	3,13%	79,58%	7,31%	0,91%	100,00%
Totale	15.616	4.776	35.363	4.073	425	60.253	
	25,92%	7,93%	58,69%	6,76%	0,71%	100,00%	
ISTAT 2001	Motivo spostamento	Treno	Bus	Auto privata	Moto	Bici, piedi, altro	Totale
Attratti da Pisa	Studio	11.392	2.856	5.352	1.521	172	21.293
		53,50%	13,41%	25,14%	7,14%	0,81%	100,00%
	Lavoro	1.824	963	17.215	1.838	274	22.114
		8,25%	4,35%	77,85%	8,31%	1,24%	100,00%
Totale	13.216	3.819	22.567	3.359	446	43.407	
	30,45%	8,80%	51,99%	7,74%	1,03%	100,00%	
Generati da Pisa	Studio	231	61	419	21	12	744
		8,25%	4,35%	77,85%	8,31%	1,24%	100,00%
	Lavoro	850	152	4.963	281	64	6.310
		30,45%	8,80%	51,99%	7,74%	1,03%	100,00%
Totale	1.081	213	5.382	302	76	7.054	
	15,32%	3,02%	76,30%	4,28%	1,08%	100,00%	
Attratti + Generati da Pisa	Studio	11.623	2.917	5.771	1.542	184	22.037
		52,74%	13,24%	26,19%	7,00%	0,83%	100,00%
	Lavoro	2.674	1.115	22.178	2.119	338	28.424
		9,41%	3,92%	78,03%	7,45%	1,19%	100,00%
Totale	14.297	4.032	27.949	3.661	522	50.461	
	28,33%	7,99%	55,39%	7,26%	1,03%	100,00%	

Spostamenti interni							
ISTAT	Motivo spostamento	Treno	Bus	Auto privata	Moto	Bici, piedi, altro	Totale
2011	Studio	2	2.090	4.267	1.259	4.449	12.066
		0,02%	17,32%	35,36%	10,43%	36,87%	100,00%
	Lavoro	25	1.426	10.577	3.138	6.639	21.805
		0,11%	6,54%	48,51%	14,39%	30,44%	100,00%
	Totale	27	3.516	14.844	4.397	11.087	33.871
		0,08%	10,38%	43,82%	12,98%	32,73%	100,00%
2001	Studio	36	1.694	4.262	2.493	4.671	13.156
		0,27%	12,88%	32,40%	18,95%	35,50%	100,00%
	Lavoro	59	973	10.074	3.759	5.886	20.751
		0,28%	4,69%	48,55%	18,11%	28,36%	100,00%
	Totale	95	2.667	14.336	6.252	10.557	33.907
		0,28%	7,87%	42,28%	18,44%	31,14%	100,00%

ALLEGATO 2

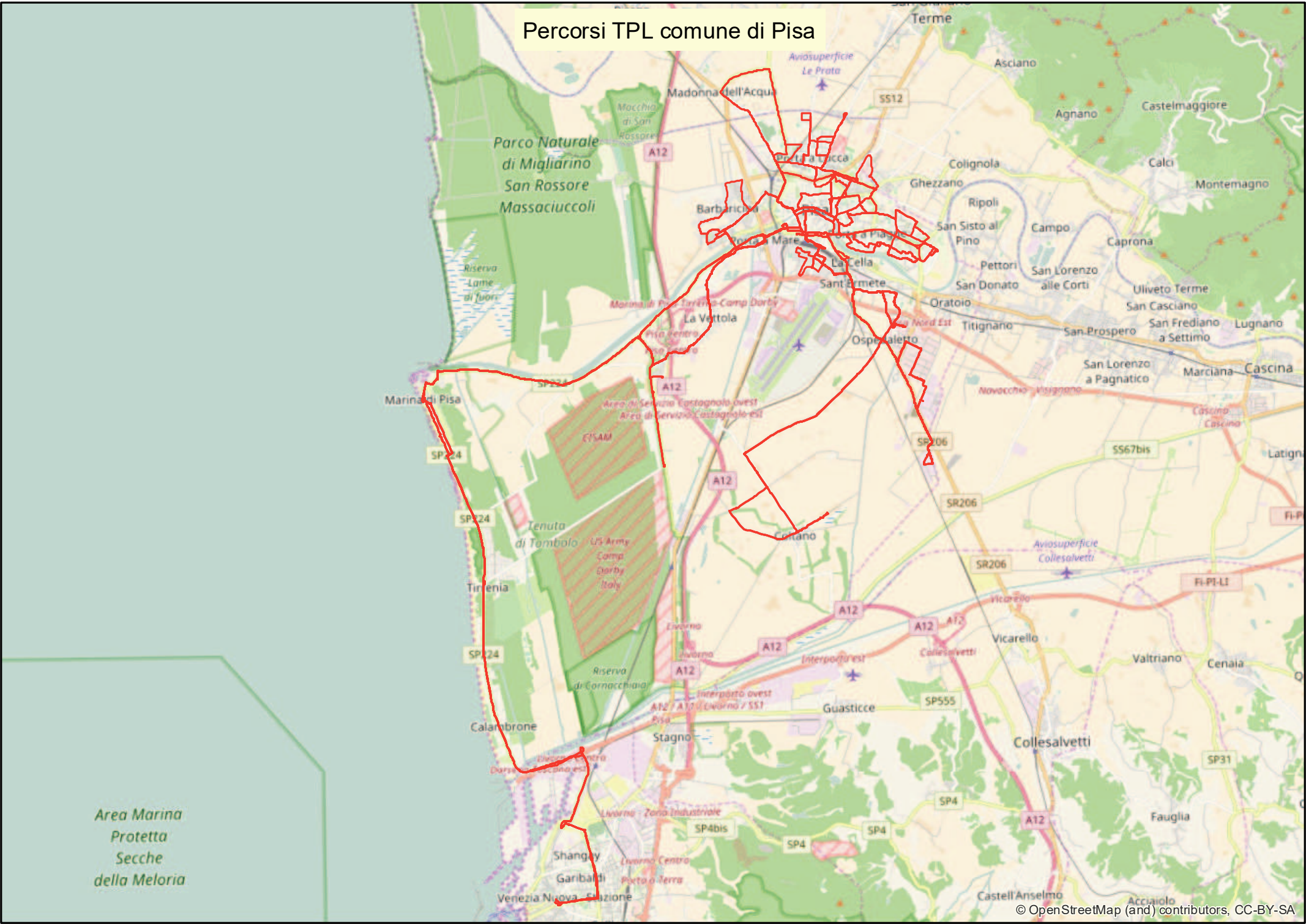
**Servizio di trasporto pubblico urbano
stato attuale**

Linea	Denominazione	Ore servizio	km	Vc (km/h)	N° corse giorno feriale invernale	N° corse giorno festivo invernale	N° corse giorno feriale estivo	N° corse giorno festivo estivo
LAM blu*	Stazione FS-Ospedale Cisanello	5.377,33	101.178,74					
LAM rossa**	Stazione FS-Ospedale Cisanello-Park Pietrasantina-Palanche	23.395,15	549.732,47	23,50	345	192	236	192
LAM verde**	Stazione FS-San Giusto-Park Paparelli	12.777,72	286.021,79	22,38	259	112	170	112
Linea 2	San Giusto-Stazione-Le Maggiola	14.551,45	238.571,13	16,40	114	62	88	62
Linea 4	Stazione FS-I Passi	12.621,33	210.163,85	16,65	103	56	76	56
Linea 5	Stazione FS-Putignano-Ospedaletto-CEP	18.662,75	339.191,29	18,17	102	53	78	40
Linea 6	Pisa v.le Gramsci-CEP	4.301,87	91.115,60	21,18	46	34	42	34
Linea 8	Pisa v.le Gramsci-Putignano-Ospedaletto-Coltano	2.094,43	62.965,61	30,06	17	4	14	4
Linea 12	Pisa-v.le Gramsci-Ospedaletto	1.434,77	42.217,06	29,42	22		22	
Linea 13	Stazione FS-Le Piagge-Ospedale Cisanello	11.383,27	201.977,85	17,74	112	60	84	45
Linea 14	Stazione FS-Le Piagge-Ospedale Cisanello	9.316,17	160.273,37	17,20	96	59	83	43
Linea 16	Pisa v.le Gramsci-Montacchiello	6.474,43	153.871,06	23,77	66		46	
Linea 21	Stazione-CEP-I Passi (notturna)	2.153,97	45.012,08	20,90	20	20	20	20
Linea 22	Stazione FS-Le Piagge-Ospedale Cisanello (notturna)	2.166,00	45.536,33	21,02	18	18	18	18
Linea 80	Plurime scolastiche	254,70	4.633,40	18,19	3			
Navetta E	Pisa-La Fontina	7.085,70	111.170,02	15,69	108		26	
BE020	Pisa-Marina di Pisa-Tirrenia-Calambrone	799,80	35.565,42	44,47	4	4	4	13
BE010	Pisa-Calambrone-Livorno	24.014,92	826.046,87	34,40	102	46	118	158
Totale		153.488,42	3.404.065,17	22,18	1.537	720	1.125	797

* linea soppressa dall'11/06/2017

** linea con variazioni di percorso dall'11/06/2017 a seguito della soppressione della Lam Rossa

Percorsi TPL comune di Pisa



Lam Rossa: Stazione FS-Cisanello-Ospedale-Park Pietrasantina-v. Palanche

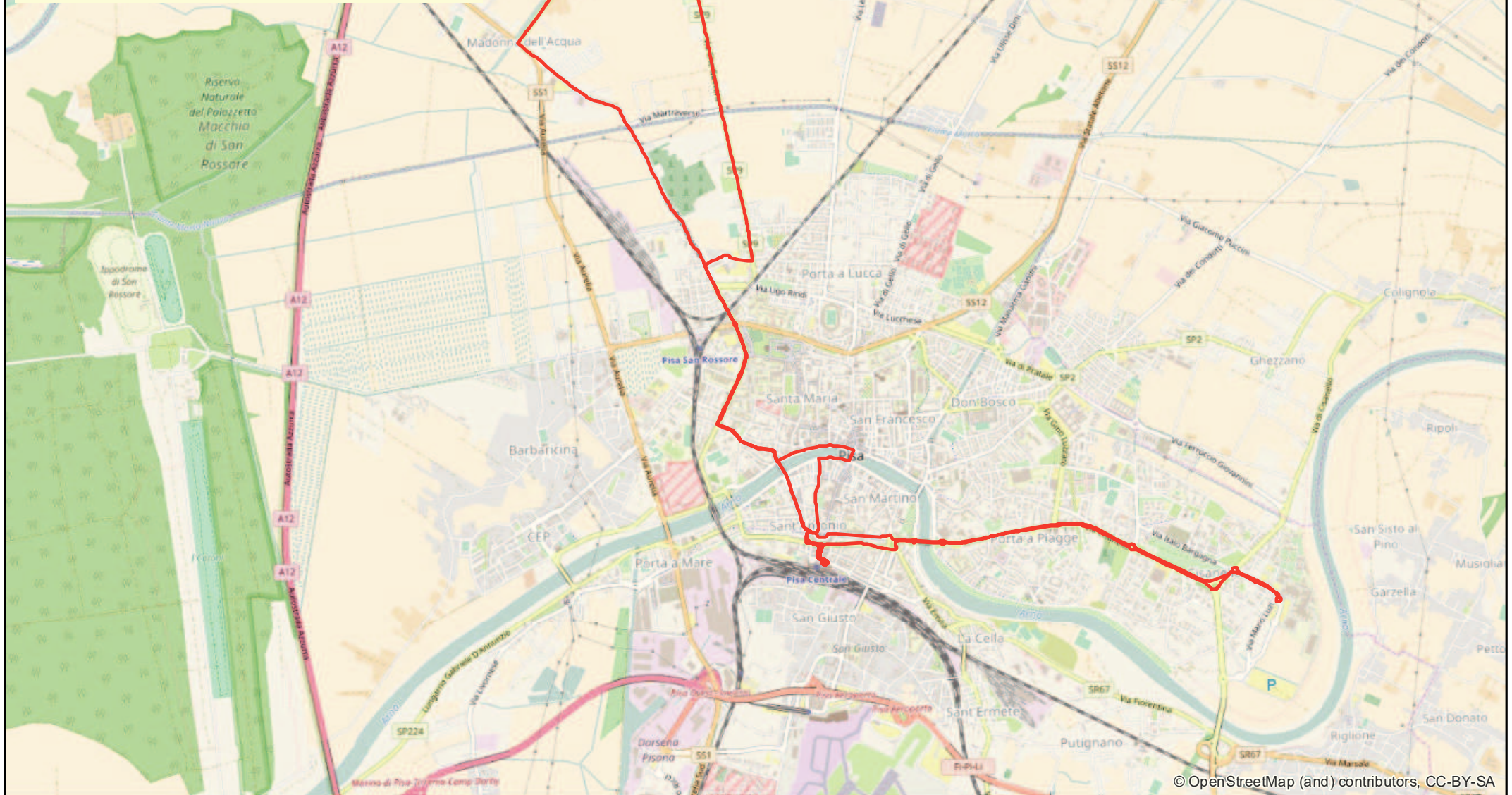
Km anno 549.732,47

N° corse giorno feriale invernale : 345

N° corse giorno festivo invernale: 192

N° corse giorno feriale estivo : 236

N° corse giorno festivo estivo : 192



Lam Verde: Stazione FS-San Giusto-Park Paparelli

Km anno 286.021,79

N° corse giorno feriale invernale : 259

N° corse giorno festivo invernale: 112

N° corse giorno feriale estivo : 170

N° corse giorno festivo estivo : 112



Linea 2 :v.le Gramsci-Le Maggiola

Km anno 238.571,13

N° corse giorno ferialo invernale : 114

N° corse giorno festivo invernale: 62

N° corse giorno ferialo estivo : 88

N° corse giorno festivo estivo : 62



Linea 4: Stazione FS-I Passi

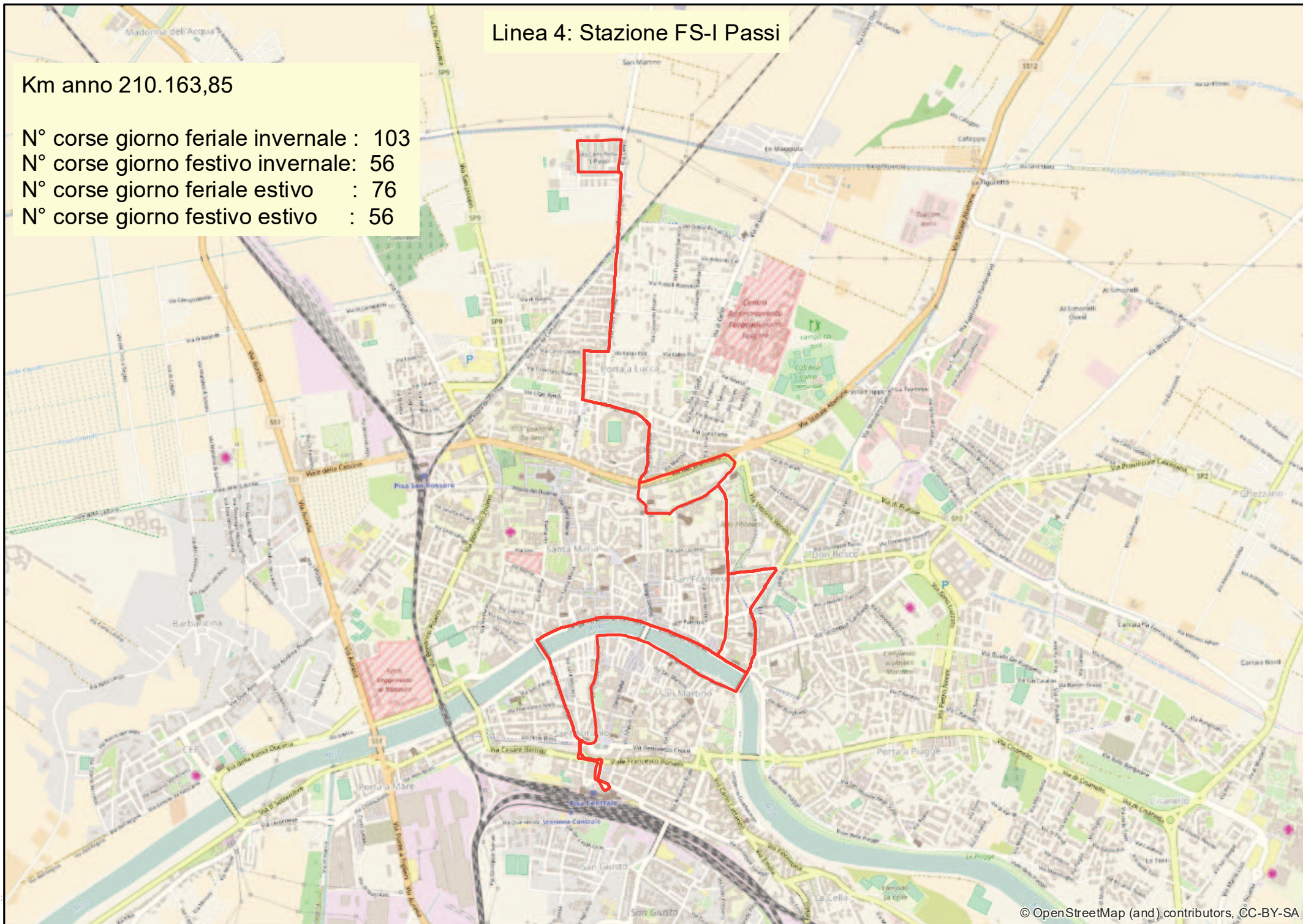
Km anno 210.163,85

N° corse giorno ferialo invernale : 103

N° corse giorno festivo invernale: 56

N° corse giorno ferialo estivo : 76

N° corse giorno festivo estivo : 56



Linea 5: Stazione FS-Putignano-Ospedaletto-CEP

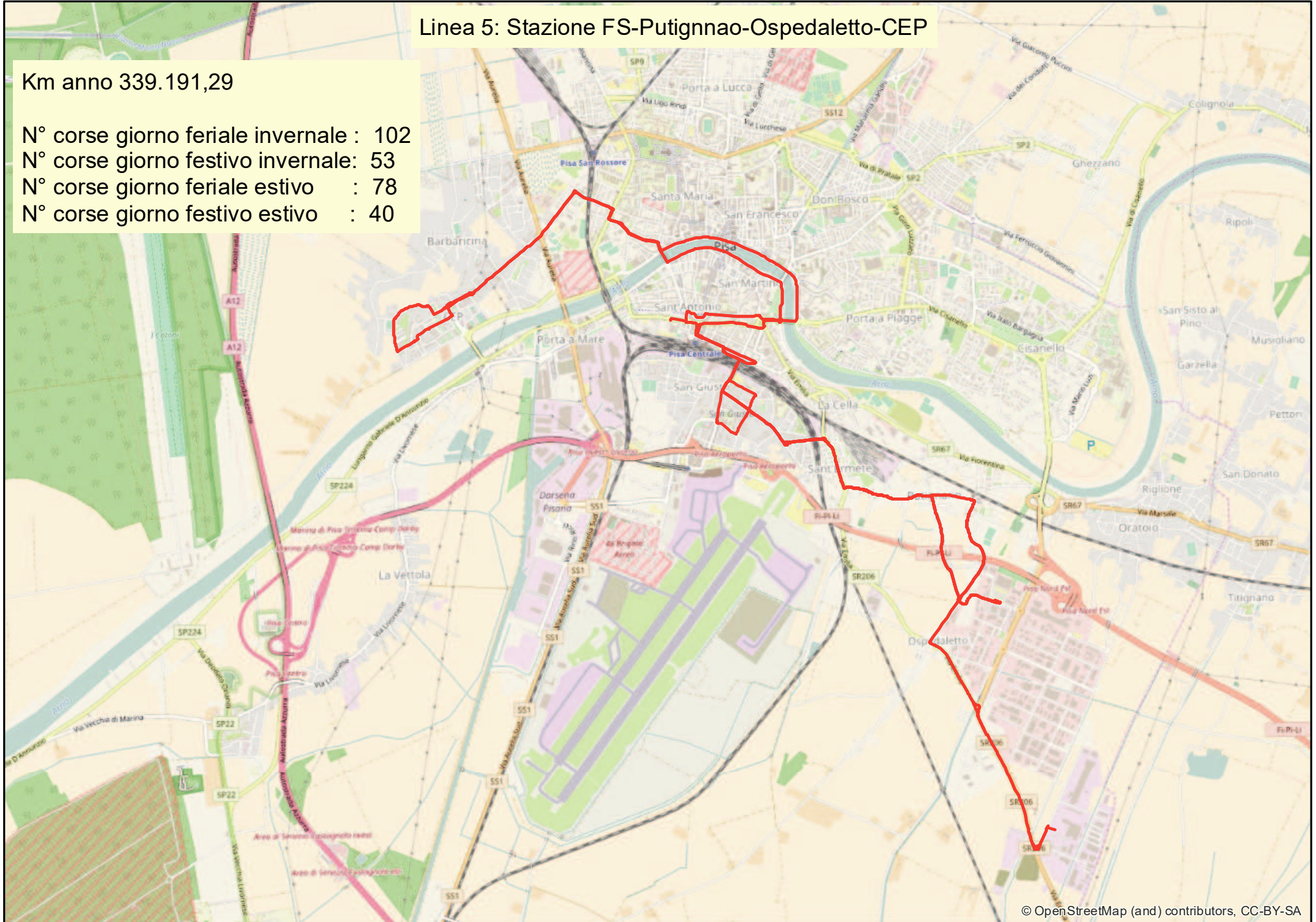
Km anno 339.191,29

N° corse giorno feriale invernale : 102

N° corse giorno festivo invernale: 53

N° corse giorno feriale estivo : 78

N° corse giorno festivo estivo : 40



Linea 6: Pisa v.le Gramsci-CEP

Km anno 91.115,60

N° corse giorno feriale invernale : 46
N° corse giorno festivo invernale: 34
N° corse giorno feriale estivo : 42
N° corse giorno festivo estivo : 34



Linea 8: Pisa v.le Gramsci-Putignano-Ospedaletto-Coltano

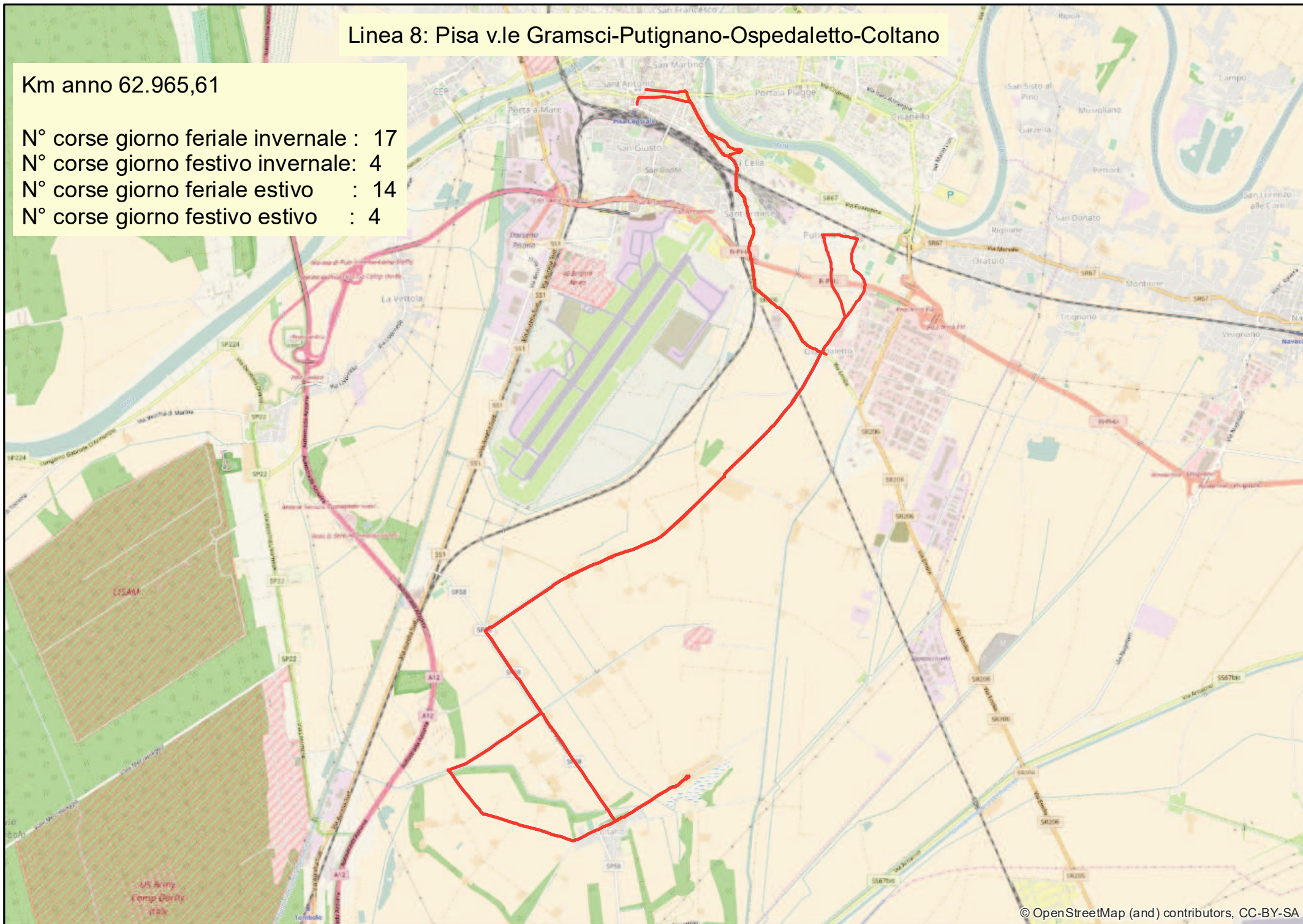
Km anno 62.965,61

N° corse giorno feriale invernale : 17

N° corse giorno festivo invernale: 4

N° corse giorno feriale estivo : 14

N° corse giorno festivo estivo : 4



Linea 12: Pisa v.le Grasmci-Ospedaletto

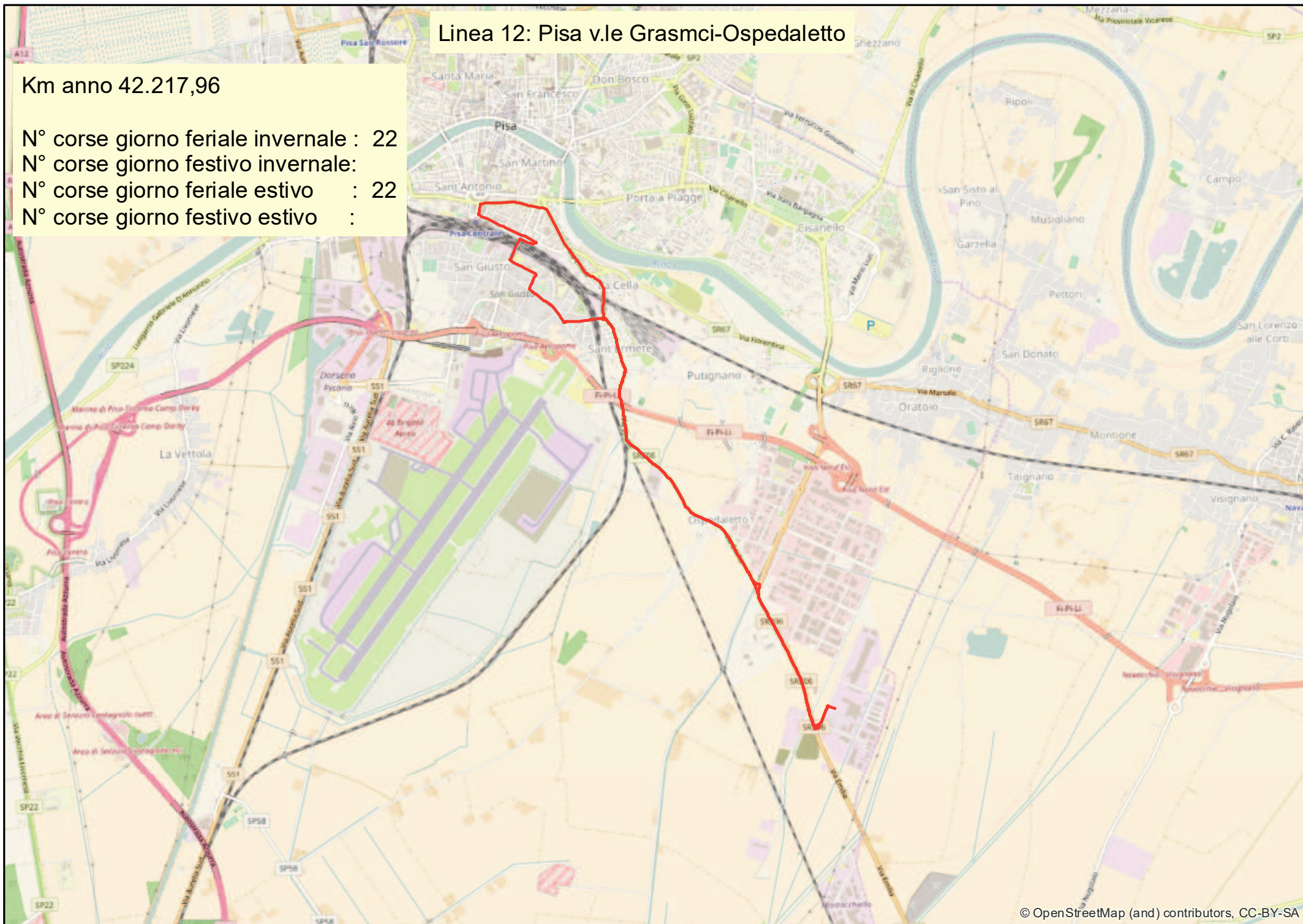
Km anno 42.217,96

N° corse giorno feriale invernale : 22

N° corse giorno festivo invernale:

N° corse giorno feriale estivo : 22

N° corse giorno festivo estivo :



Linea 13: Stazione FS-Le Piagge-Ospedale Cisanello

Km anno 201.977,85

N° corse giorno feriale invernale : 112

N° corse giorno festivo invernale: 60

N° corse giorno feriale estivo : 84

N° corse giorno festivo estivo : 45



Linea 14: Stazione FS-Le Piagge-Ospedale Cisanello

Km anno 160.273,37

N° corse giorno feriale invernale : 96

N° corse giorno festivo invernale: 59

N° corse giorno feriale estivo : 83

N° corse giorno festivo estivo : 43



Linea 16: Pisa v.le Gramsci-Montacchiello

Km anno 153.871,06

N° corse giorno feriale invernale : 66

N° corse giorno festivo invernale:

N° corse giorno feriale estivo : 46

N° corse giorno festivo estivo :



Linea 21 Stazione FS-CEP-I Passi (notturna)

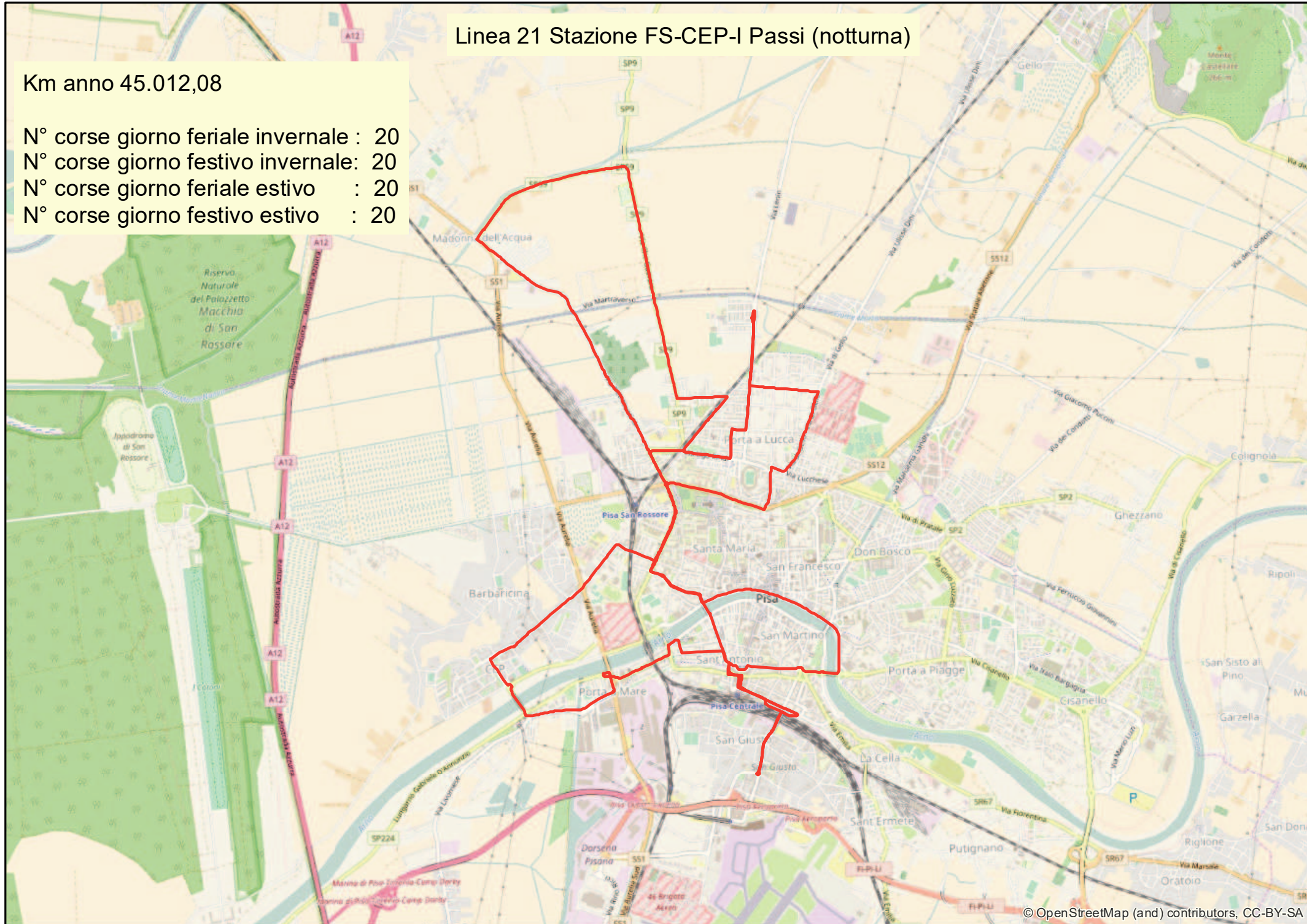
Km anno 45.012,08

N° corse giorno feriale invernale : 20

N° corse giorno festivo invernale: 20

N° corse giorno feriale estivo : 20

N° corse giorno festivo estivo : 20



Linea 22 Stazione FS-Le Piagge-Ospedale Cisanello (notturna)

Km anno 45.536,33

N° corse giorno feriale invernale : 18

N° corse giorno festivo invernale: 18

N° corse giorno feriale estivo : 18

N° corse giorno festivo estivo : 18



Linea 80 Corse plurime scolastiche

Km anno 4.633,40

N° corse giorno ferialo invernale : 3

N° corse giorno festivo invernale :

N° corse giorno ferialo estivo :

N° corse giorno festivo estivo :



Navetta E Pisa-La Fontina

Km anno 111.170,02

N° corse giorno ferialo invernale : 108

N° corse giorno festivo invernale :

N° corse giorno ferialo estivo : 26

N° corse giorno festivo estivo :



Linea E020 Pisa-Marina di Pisa-Tirrenia-Calambrone

Km anno 35.565,42

N° corse giorno feriale invernale : 4

N° corse giorno festivo invernale: 4

N° corse giorno feriale estivo : 4

N° corse giorno festivo estivo : 13



Linea E010 Pisa-Calambrone-Livorno

Km anno 826.046,87

N° corse giorno feriale invernale : 102

N° corse giorno festivo invernale: 46

N° corse giorno feriale estivo : 118

N° corse giorno festivo estivo : 158

