



**COMUNI DI PISA, CALCI, CASCINA
S.GIULIANO TERME, VECCHIANO, VICOPISANO**

***VERSO IL PIANO STRUTTURALE
DEI COMUNI DELL'AREA PISANA***

IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ E DELLE INFRASTRUTTURE

INDICE

IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ E DELLE INFRASTRUTTURE	Pag. 1
ALLEGATO 1: I TEMI STRUTTURALI.....	“ 8
ALLEGATO 2: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI TRASPORTO PUBBLICO URBANA NELL'AREA PISANA	“ 13

IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ E DELLE INFRASTRUTTURE

Caratteristiche generali e obiettivi strategici

L'Area Pisana è caratterizzata da un elevato livello di mobilità attratta/generata dalle importanti e numerose funzioni insediate oltreché dalla popolazione residente. Gli spostamenti giornalieri delle persone che si svolgono nel comprensorio dei sei Comuni sono circa 500.000, di questi il 60% sono spostamenti occasionali, mentre il restante 40% sono spostamenti sistematici (pendolari).

Gli spostamenti sono prevalentemente polarizzati verso il capoluogo provinciale, Pisa è la città della Toscana che registra in termini percentuali il più elevato livello di attrazione della domanda rispetto alla popolazione residente: il rapporto spostamenti attratti/popolazione è pari a 1,2; in altri termini significa che nel giorno feriale tipo per ogni 1.000 residenti i city users in ingresso alla città sono pari a 1.200.

La modalità di trasporto prevalente utilizzato è il mezzo privato e in particolare l'auto, come si evidenzia dagli elevati livelli di traffico veicolare rilevati sulla viabilità dell'Area. In particolare i flussi veicolari giornalieri in ingresso/uscita rilevati al cordone di Pisa sono circa 230.000, questi elevati livelli di carico sulla viabilità ordinaria determinano livelli prestazionali frequentemente critici che penalizzano l'accessibilità al territorio.

L'elevato livello di attrazione di domanda dell'Area Pisana rappresenta quindi una peculiare caratteristica strutturale su cui è necessario intervenire progettualmente per assicurare nel medio-lungo periodo un migliore ed efficiente livello di accessibilità, necessario per incentivare e supportare lo sviluppo del territorio.

Il possibile e necessario incremento della domanda attratta dovrà essere pianificato in modo da rendere sostenibile sotto il profilo ambientale il sistema della mobilità; se la domanda attratta è infatti un indicatore che evidenzia il "valore" del territorio, è altresì vero che i possibili e conseguenti fenomeni di congestionamento della rete infrastrutturale per l'accessibilità, possono determinare un pesante decadimento della qualità e fruibilità urbana e quindi degli stessi motivi primari che concorrono all'attrazione del territorio.

La possibile contraddizione tra sviluppo e sostenibilità deve pertanto essere risolta attraverso la progettazione di soluzioni che determinino in primo

luogo una diversa ripartizione modale degli spostamenti verso mezzi a minore impatto ambientale. In questo contesto il rafforzamento della rete del trasporto pubblico (treno e bus) unitamente allo sviluppo di una rete ciclabile divengono scelte strategiche obbligate. Oltre ad uno split modale decisamente più orientato verso queste modalità, un altro contributo determinante può essere dato dall'innovazione tecnologica attraverso il rinnovamento del parco veicoli e l'estensione delle tecnologie "IT".

Per quanto riguarda la rete stradale e più in generale la viabilità è necessario migliorarne l'effetto rete attraverso una più efficace interconnessione degli archi primari in corrispondenza delle zone a più alto livello di carico, per distribuire in modo più equilibrato i relativi flussi veicolari.

La realizzazione di alcune mirate e limitate nuove connessioni deve essere necessariamente accompagnata da una complessiva riqualificazione della viabilità esistente attraverso interventi leggeri in grado però di ottimizzare la funzionalità della rete esistente, che rappresenta evidentemente la componente strutturale principale del sistema.

Le intersezioni costituiscono strutturalmente alcune delle principali criticità che vincolano potenzialmente la capacità della rete viaria, una riqualificazione dei nodi consentirà pertanto di migliorare il livello di servizio complessivo delle strade, mentre la riqualificazione dei tracciati dovrà prevalentemente consentire di migliorare la percorribilità delle strade anche per le modalità di trasporto alternative all'auto (pedoni, bici), unitamente al conseguimento di un maggiore livello di sicurezza.

Gli assi strutturali primari a cui le reti del sistema della mobilità dell'Area Pisana devono assicurare un efficace livello di accessibilità sono costituiti dai corridoi Appenninico (autostrada A1, direttrice ferroviaria AV/AC) e Tirrenico (autostrada A12, linea ferroviaria tirrenica), dal porto di Livorno e l'aeroporto di Pisa. In questo assetto infrastrutturale determinante è il rafforzamento della direttrice regionale est-ovest verso Firenze, che oltre ad agganciare l'Area Pisana al corridoio della dorsale appenninica, permette inoltre l'interconnessione di quest'ultimo con il corridoio tirrenico e il porto di Livorno, assumendo quindi una funzione di livello nazionale oltreché regionale e locale. La riqualificazione della SGC FI-PI-LI e il potenziamento della linea ferroviaria Pisa-Firenze sono pertanto le azioni necessarie per assicurare il conseguimento di questo obiettivo.

La rete stradale

Il rafforzamento dell'effetto rete della maglia viaria passa necessariamente attraverso la realizzazione di alcune nuove infrastrutture, in questo contesto la variante nord-est di Pisa costituisce senz'altro l'intervento più importante e già definito sotto il profilo progettuale, mentre altri importanti temi dovranno essere oggetto di valutazione e definizione nell'ambito del Piano Strutturale.

La variante nord-est 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. Rispetto a questo anello sulla direttrice nord-sud la via Aurelia evidenzia diverse criticità, che saranno comunque risolte con la ristrutturazione dei nodi principali che al momento penalizzano il livello di servizio della strada.

Si dovrà però valutare se gli interventi di progetto già previsti saranno sufficienti per assicurare anche nel medio-lungo periodo un adeguato livello di servizio e in questa prospettiva un maggiore uso dell'asse della A12 per supportare anche la domanda locale rappresenta senz'altro un'opzione da perseguire per ottimizzare l'uso delle infrastrutture già disponibili.

Una specifica tipologia di interventi sulla viabilità è rappresentata dall'esigenza di mitigare gli effetti del traffico veicolare nell'attraversamento dei centri urbani. In questo ambito diversi sono i temi che si evidenziano nell'area.

L'asse della Tosco-Romagnola densamente urbanizzato nella tratta Cascina-Pisa è un esempio emblematico di queste problematiche unitamente a diverse altre situazioni che si sviluppano lungo le principali viabilità in riva destra dell'Arno (via Vicarese), in riva destra e sinistra del Serchio (via Vecchianese, ss12). Per queste tratte della rete viaria dove maggiore è l'impatto con il tessuto urbano dovranno essere individuate le possibili soluzioni strutturali "leggere" che, unitamente al riordino della geometria di circolazione e a idonee politiche di regolamentazione dell'accessibilità potranno permettere di ridurre il traffico veicolare di attraversamento e una riqualificazione del tracciato stradale più funzionale alle esigenze del centro urbano.

Altri interventi riguarderanno la messa in sicurezza di tracciati, ovviamente con i limiti e vincoli territoriali esistenti, esempi rappresentativi di

queste problematiche sono la ss12 nel tratto S.Giuliano T.-Pisa e la sp del Monte Serra.

Nel primo caso la possibile ristrutturazione di una viabilità alternativa esistente consentirà di surrogare alle funzioni della tratta in oggetto, che presenta caratteristiche geometriche della piattaforma stradale del tutto insignificanti per assicurare non solo un adeguato livello di servizio, ma soprattutto un sufficiente livello di sicurezza. Nel secondo caso è evidente che i vincoli orografici del territorio interessato, unitamente all'attraversamento dei diversi nuclei storici urbani rendono estremamente più complesso e difficile qualsiasi tipologia di intervento.

La messa in sicurezza dei tracciati stradali e più complessivamente la ristrutturazione dei nodi primari di interconnessione tra i principali archi, sono tipologie di interventi che rispondono più complessivamente all'esigenza "prioritaria" di ottimizzare le prestazioni della viabilità esistente. Per i nodi in particolare sono numerosi i possibili interventi di ristrutturazione che permetteranno di migliorare in modo significativo il livello di servizio delle intersezioni, oltre a garantirne un maggiore livello di sicurezza. Solo a titolo esemplificativo si citano: l'intersezione tra il casello A12 di Migliarino e la SS1 Aurelia, l'intersezione a S.Giuliano tra SS12 e SP del Lungomonte e a Caprona tra SP del Monte Serra e SP Vicarese. Un elenco più dettagliato di questi nodi è riportato nell'allegato 1.

Le vie d'acqua e in particolare i fiumi costituiscono per il territorio un importante risorsa ambientale, ma al contempo determinano effetti barriera per la rete infrastrutturale che possono limitarne la funzionalità. La valutazione di nuovi possibili attraversamenti per l'Arno e il Serchio lungo le tratte che interessano l'Area Pisana dovrà essere svolta, non solo sotto il profilo strettamente ambientale, ma anche in termini di carico puntuale sulla rete stradale afferente l'opera di previsione. E' infatti evidente che un nuovo ponte, data anche l'alta incidenza dei costi di realizzazione, trova giustificazione in termini costi/benefici solo se riesce a captare un consistente livello di traffico veicolare, che si andrà d'altra parte necessariamente a scaricare sulla rete stradale di accesso al ponte. Un esempio di questo tipo di problematiche è rappresentato dalla possibile realizzazione di un nuovo ponte di collegamento tra l'ansa dell'Arno del comune di Cascina e la zona di Cisanello.

La nuova connessione, dati i possibili livelli di traffico veicolare attratto, determinerebbe forti impatti sulla rete stradale esistente, che in riva sinistra è del tutto insufficiente sotto il profilo strutturale e geometrico delle

piattaforme stradali, mentre in riva destra è già fortemente caricata dalla domanda attratta/generata del polo ospedaliero di Cisanello.

Situazioni più favorevoli per nuovi attraversamenti saranno possibili in presenza di eventuali corridoi ambientali più liberi, o ad esempio anche attraverso il recupero di infrastrutture dismesse come il ponte sul Serchio all'altezza di Ripafratta.

Un diverso livello di complessità con ridotti impatti, almeno in termini di domanda attratta, si potrà invece ottenere prevedendo una limitazione delle modalità di trasporto; la realizzazione di passerelle ciclabili-pedonali e/o limitate al trasporto pubblico può infatti permettere di evitare fenomeni di sovraccarico locale di traffico automobilistico e in alternativa incentivare l'uso di modalità di trasporto alternative a basso impatto ambientale, per interconnettere efficacemente polarità urbane "vicine", ma separate dalla barriera fluviale.

Nell'allegato 1 e nella relativa tavola illustrativa sono schematicamente elencati e rappresentati i principali temi strutturali della rete stradale e le possibili opzioni progettuali oggetto di valutazione.

Il trasporto pubblico

La Regione ha avviato un importante e profondo processo di riforma del comparto del trasporto pubblico locale prevedendo la realizzazione di una gara unica (anno 2013) per l'affidamento dei servizi di trasporto pubblico su gomma.

In previsione di questo "lotto unico" regionale i Comuni dell'Area Pisana hanno avviato nel corso del 2011 l'elaborazione di un progetto unitario di riorganizzazione della rete urbana di Pisa e della rete extraurbana. Il progetto in estrema sintesi prevede l'estensione della rete urbana all'intero territorio dell'Area Pisana e un significativo incremento del livello di servizio offerto sulle relazioni intercomunali e per il polo ospedaliero di Cisanello.

Il progetto è stato inserito nelle attività di studio previste per l'elaborazione del Piano Strutturale e ne costituisce quindi un'anticipazione dettata dall'esigenza di agganciare il progetto stesso al percorso di riforma della Regione e all'imminente gara per l'affidamento dei servizi. Il progetto ha infatti già ottenuto l'avallo della Regione ed è stato interamente recepito nel contesto della rete regionale dei servizi compreso le necessarie coperture economiche. La rete di progetto avrà una percorrenza annua complessiva di

circa 5,8 mil/Km a fronte della quale sarà erogato in conto esercizio un contributo di 9,3 mil/€ di cui l'87% a carico della Regione e il rimanente 13% è a carico dei Comuni.

Il progetto rispetto allo stato attuale permetterà un incremento di circa il 24% della percorrenza annua (stato attuale urbano+extraurbano - 4.650.000 Km/anno) e consentirà di migliorare il livello di efficacia del trasporto pubblico rispetto alle diverse esigenze della domanda di mobilità, estendendo e migliorando le buone performance della rete urbana di Pisa all'intera Area Pisana.

La rete urbana di Pisa, insieme alla rete urbana di Prato, registra infatti i migliori risultati a livello regionale in termini di frequentazione delle corse (passeggeri/Km) e di ricavi da titoli di viaggio venduti (ricavo/Km). Una sintesi di dettaglio delle caratteristiche del progetto è riportata nell'allegato 2.

Per il servizio ferroviario è necessario prevedere un miglioramento del livello di servizio offerto sulle relazioni regionali e nazionali. Queste esigenze sotto il profilo progettuale dovranno essere approfondite per verificare le possibili opzioni di intervento sostenibili, dati gli ingenti costi di investimento e in conto esercizio che una efficiente rete ferroviaria richiede.

Si tratterà quindi più esplicitamente di verificare i possibili vincoli di esercizio esistenti dell'infrastruttura attuale, rispetto a esigenze di intensificazione e velocizzazione delle corse, valutando le possibili opzioni di intervento e rafforzamento della capacità della rete, attraverso o l'ampliamento del numero dei binari, o piuttosto migliorando il materiale rotabile e le relative prestazioni di esercizio (velocità, accelerazione, frenata, ecc.).

Altri importanti progetti già in corso per rafforzare il trasporto pubblico ed il relativo effetto rete sono costituiti dalla realizzazione del People Mover per il collegamento rapido stazione Pisa centrale-aeroporto Galilei, che sarà completato entro il 2015, e dal collegamento rapido (BRT) P.za Vittorio E.-Cisanello, quest'ultimo attualmente in fase di progettazione a livello preliminare.

Un ulteriore importante tema progettuale è il possibile riuso del redime della linea tramviaria Pisa-Litorale che può permettere di risolvere i consistenti livelli di congestionamento della mobilità urbana della costa, che si registrano sulla tratta Marina-Tirrenia-Calambrone nel periodo estivo, proprio in coincidenza con i momenti in cui questo territorio di grande pregio ambientale, dovrebbe invece garantire una migliore fruibilità e qualità urbana, per sostenere e incentivare una maggiore attrattiva per la domanda turistica.

Il riutilizzo del corridoio per il trasporto pubblico e altre modalità di trasporto alternative (pista ciclabile) è un'opportunità che può permettere di realizzare una profonda ristrutturazione e riordino del sistema della mobilità della costa. In particolare l'adiacenza del corridoio rispetto all'area urbana merita di approfondire l'opzione di un possibile trasferimento in sede riservata del trasporto pubblico sulla direttrice di v.le del Tirreno, più baricentrica rispetto a tutti i principali poli attrattivi di questa città lineare, decentrando invece la viabilità di scorrimento sul sedime tramviario. Questa soluzione consentirebbe inoltre di prevedere per v.le del Tirreno una completa riqualificazione, ampliandone la pedonalizzazione e migliorando l'accessibilità agli stabilimenti balneari.

La rete ciclabile

L'Area Pisana, date le caratteristiche orografiche essenzialmente pianeggianti del territorio, può trovare un efficace alternativa all'uso dell'auto attraverso lo sviluppo di una capillare ed estesa rete ciclabile. Questa rete, rispetto ai diversi segmenti della domanda, oltre alle esigenze di mobilità più strettamente urbane e a breve raggio, può altresì concorrere in modo efficace alla valorizzazione e fruizione del territorio aperto e più in generale del paesaggio.

Rispetto a queste diverse finalità e funzionalità della rete si dovranno pertanto valutare i tracciati urbani e le relative implicazioni strutturali, che questi avranno, in particolare sul bilancio della capacità di sosta lungo strada, che rappresenta la componente prevalente dell'offerta di sosta rispetto ai parcheggi di superficie e/o in struttura.

Per questa tipologia di rete importanti interventi sono già stati realizzati e/o comunque definiti da parte dei Comuni, come ad esempio a Pisa, dove il Piano Urbano della Mobilità ha individuato una rete ciclabile urbana che avrà uno sviluppo complessivo di 70 Km a fronte di 32 Km attualmente esistenti.

La diffusione della rete ciclabile dai tessuti urbani al territorio aperto e l'interconnessione con i principali itinerari cicloturistici lungo l'Arno e il Serchio fino al congiungimento con il Parco, offriranno un'alternativa modale per visitare e conoscere il territorio e arricchirne l'offerta turistica.

ALLEGATO 1 - I TEMI STRUTTURALI

I TEMI STRUTTURALI (v. tavola)

A) INTERCONNESSIONI DELLA RETE STRADALE

1) Ristrutturazione della direttrice nord-sud

Il miglioramento del collegamento è da valutare rispetto a diverse opzioni strutturali:

- a) utilizzo dell'autostrada A12 con politiche tariffarie agevolate
- b) riqualificazione della ss1 Aurelia nella tratta di attraversamento urbano di Pisa e ristrutturazione in particolare delle intersezioni.

2) Nuovo Casello Pisa Nord A12

La realizzazione di un nuovo casello autostradale richiede diverse valutazioni di coerenza:

- a) è opportuno raccordare efficacemente il casello con la viabilità di progetto a Nord-Est di Pisa (Est-Ovest S.Giuliano) oltreché con la viabilità ordinaria della ss1 Aurelia
- b) il tratto di circonvallazione di Madonna dell'Acqua assume una valenza più locale in quanto il nuovo casello a sud dell'abitato ridurrebbe tendenzialmente il flusso veicolare di attraversamento del centro urbano
- c) si rende comunque necessaria una riqualificazione della ss1 Aurelia per supportare la funzionalità distributiva a ovest della città.

5) Viabilità alternativa a ss12 del Brennero

L'attuale tracciato è decisamente inadeguato rispetto al livello di servizio e di sicurezza offerto.

6) Rafforzamento della connessione tra riva destra e sinistra del fiume Serchio

L'edificato esistente e la configurazione orografica del territorio rendono non praticabile l'ipotesi di nuovi corridoi alternativi per la viabilità, è allora opportuno ricercare un migliore "effetto rete" della

rete stradale disponibile in grado di supportare e ottimizzare una redistribuzione dei carichi di traffico veicolare ed eventuali possibili interventi strutturali “minori”. Un migliore “effetto rete” è altresì necessario per conseguire in particolare un maggiore livello di sicurezza per l’accessibilità in caso di eventi straordinari.

Sono da individuare con queste finalità due nuove connessioni.

7) *Variante ai centri urbani di Zambra (Cascina) e Caprona (Vicopisano)*

L’attraversamento urbano della SP Arnaccio-Calci e SP Vicarese determinano un forte impatto in questi centri urbani, sono pertanto da valutare possibili soluzioni strutturali per mitigare questi effetti.

8) *Riqualficazione - variante della strada del Monteserra*

Questa strada ha un forte impatto nell’attraversamento urbano di Calci e Castelmaggiore ed ha caratteristiche geometriche del tutto inadeguate sotto il profilo della sicurezza per la circolazione veicolare.

D’altra parte le particolari condizioni orografiche del territorio rendono altresì estremamente difficile e comunque altamente costose e impattanti eventuali soluzioni strutturali alternative. Si tratta pertanto più complessivamente di valutare attraverso quali tipologie di interventi si possa comunque migliorare l’accessibilità e il livello di sicurezza della circolazione dei veicoli.

9) *Connessione tra zona Musigliano-Pettori-Ripoli (ansa dell’Arno) e Cisanello*

È da valutare l’opportunità e la tipologia di una nuova connessione più diretta tra quest’area densamente urbanizzata e Cisanello come corridoio di accesso alla città, allo scopo anche di alleggerire l’attuale elevato carico di traffico veicolare su v.Tosco-Romagnola e il ponte delle Bocchette.

10) Riqualificazione e riduzione del traffico veicolare su v.Tosco-Romagnola nella tratta di attraversamento urbano di Cascina

Sono da individuare le possibili soluzioni strutturali per perseguire tale obiettivo. Rientrano tra queste possibili opzioni di studio l'individuazione di nuove viabilità e una maggiore interconnessione con la SGC FI-PI-LI (nuovo svincolo).

B) RISTRUTTURAZIONE DEI NODI PRINCIPALI

3) Riqualificazione dell'attraversamento di Migliarino

Sono da riorganizzare complessivamente le due intersezioni tra la ss1 Aurelia e la viabilità locale per l'accesso a nord di Migliarino (nuovo sottopasso ferroviario) e via dei Pini.

4) Ristrutturazione intersezione A11-ss1 Aurelia

Questo nodo deve essere riorganizzato compresa la connessione con v.Traversagna.

11) Ristrutturazione dell'intersezione ss67 BIS Arnaccio-ss67 v.Tosco-Romagnaola

È un importante nodo ma ha attualmente scarsa funzionalità e sicurezza.

12) Ristrutturazione dell'intersezione SR206 - SS67 BIS Arnaccio - SP Arnaccio-Calci

È un importante nodo articolato su due intersezioni da riorganizzare complessivamente

13) Ristrutturazione intersezione A11-v.del Mare

È un importante nodo che nei periodi di punta della domanda turistica offre scadenti livelli di servizio

C) IL TRASPORTO PUBBLICO

14) Collegamento rapido di trasporto pubblico Cisanello-p.za Vittorio E.

È un collegamento strutturato per il trasporto pubblico in sede interamente riservata tra il centro città e il polo ospedaliero di Cisanello.

15) Collegamento rapido (people mover) Stazione centrale-Aeroporto

È un collegamento rapido di trasporto pubblico tra i due importanti poli attrattori che serve anche un parcheggio scambiatore per l'accesso alla città.

16) Riutilizzo del corridoio infrastrutturale ex tranvia Pisa-Livorno

Il recupero di questo corridoio è necessario per alleggerire il carico veicolare su v.le del Tirreno e rafforzare l'efficacia del trasporto pubblico come opzione modale di accesso al litorale.

17) Rafforzamento della capacità e valorizzazione della rete ferroviaria

Si tratta di valutare quali opzioni di interventi strutturali o meno (tecnologie, materiale rotabile, ecc.) possono permettere anche sotto il profilo costi benefici un incremento di disponibilità di tracce orarie per l'incremento del livello di servizio ferroviario e la riduzione dei tempi di percorrenza (velocizzazione).

D) LE VIE D'ACQUA

18) Riqualficazione funzionale delle vie d'acqua

Canale dei Navicelli-incile dell'Arno-fiume Arno costituiscono una rete navigabile che opportunamente adeguata può avere importanti effetti sul sistema di attività produttive servite e rispetto a finalità turistiche.

***ALLEGATO 2 - PROGETTO PER LA RIORGANIZZAZIONE
DI UNA RETE DI TRASPORTO PUBBLICO
URBANO NELL'AREA PISANA***



COMUNI DI PISA, CALCI, CASCINA S.GIULIANO TERME, VECCHIANO, VICOPISANO

***PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI
TRASPORTO PUBBLICO URBANO NELL'AREA PISANA***

Relazione di sintesi

Caratteristiche generali

La rete di progetto interessa i comuni di Pisa, Calci, Cascina, S.Giuliano T.me, 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.

Gli interventi principali di riorganizzazione sono di seguito schematicamente descritti:

- **Linea A Filettole-Vecchiano-Madonna dell'Acqua-Pisa**
Collega il comune di Vecchiano con Pisa attestandosi sul nodo di interscambio di p.za Miracoli con le linee LAM Rossa Duomo-Stazione e la nuova LAM Stazione S.Rossore-p.za Miracoli-Ospedale Cisanello. Le corse scolastiche della linea non prevedono interscambio ma servono direttamente i poli scolastici. La frequenza media delle corse nel giorno feriale tipo è 30 min.
- **Linea B Ripafratta-Rigoli-S.Giuliano T.me-Pisa**
Collega il comune di S.Giuliano T.me con Pisa via Gello, la frequenza media delle corse nel giorno feriale tipo è 30 min.
- **Linea C Calci-Mezzana-Pisa**
Collega il comune di Calci con Pisa attestandosi sul nodo di interscambio del polo ospedaliero di Cisanello servito dalle linee: LAM Blu, 13, 14 e la nuova LAM Cascina-Pisa. Le corse scolastiche della linea non prevedono interscambio ma servono direttamente i poli scolastici. La frequenza media delle corse nel giorno feriale tipo è 30 min.
- **Linea D Vicopisano-Uliveto-Mezzana-Pisa**
Collega il comune di Vicopisano con Pisa attestandosi sul nodo di interscambio del polo ospedaliero di Cisanello servito dalle linee: LAM Blu, 13, 14 e la nuova LAM Cascina-Pisa. Le corse scolastiche della linea non prevedono interscambio ma servono direttamente i poli scolastici. La frequenza media delle corse nel giorno feriale tipo è 40 min.
- **Linea E (ex 190) Cascina-Pisa**
Collega il comune di Cascina con Pisa sostituendo la linea 190 Pontedera-Fornacette-Cascina-Pisa che viene pertanto divisa in due relazioni: Cascina-Pisa e Fornacette-Pontedera. La frequenza media delle corse nel giorno feriale tipo è 10 min. al mattino e 15 min. nel pomeriggio.

- Linea LAM Stazione S.Rossore-p.za Miracoli-Cisanello
È finalizzata a migliorare l'interscambio con il servizio ferroviario Pisa-La Spezia e con le linee radiali urbane provenienti da nord per raggiungere il polo ospedaliero di Cisanello, collega inoltre direttamente altri importanti poli attrattori della cintura urbana in particolare i centri universitari di v.Buonarroti, v.Moruzzi e l'area CNR. La frequenza media delle corse nel giorno feriale tipo è 10 min. al mattino e 20 min. nel pomeriggio.
- Servizio adduzione Calci
È finalizzato a collegare i centri maggiori pedemontani di Castelmaggiore e Montemagno al capoluogo, alla linea urbana C (Calci-Mezzana-Pisa) e ai presidi sanitari. Il servizio si effettua con autovettura e/o minibus.
- Servizio adduzione Cascina
È finalizzato prevalentemente a collegare il centro urbano di Zambra e altri centri periferici alla direttrice servita dalla linea urbana E Cascina-Pisa.
- Servizio adduzione S.Giuliano T.me
È finalizzato a collegare il centro urbano di Pontasserchio e altri centri urbani del lungomonte al capoluogo e alla linea urbana B (Ripafratta-Rigoli-S.Giuliano T.me-Pisa).

Le altre autolinee che compongono la rete urbana sono sostanzialmente confermate rispetto all'attuale struttura (2011) dei programmi di esercizio. Per le tariffe si prevede la realizzazione di un sistema tariffario con 3 zone concentriche rispetto al capoluogo provinciale e prezzi crescenti dei titoli di viaggio proporzionalmente al numero delle zone attraversate.

La percorrenza annua complessiva della rete è di circa 5,6 mil./Km, i 31 servizi che compongono la rete sono stati funzionalmente classificati in "forte" e "debole" in relazione ai livelli di utenza attesi e alla domanda potenziale servita da ogni linea: la rete "forte" dei servizi assorbe l'87% delle percorrenze previste, mentre il rimanente 13% è costituito dalla rete "debole". Quest'ultima tipologia di servizi si prevede di effettuarla prevalentemente con autovettura e/o minibus.

La rete attuale dei servizi svolti nell'Area Pisana ha una percorrenza annua di 4,65 mil./Km di cui 2,6 mil./Km di competenza del comune di Pisa (rete urbana) e 2,05 mil./Km di competenza della provincia di Pisa (rete extraurbana). Quest'area è inoltre servita da 3 autolinee interprovinciali di competenza della Regione (L.R. 42 art. 10) aventi complessivamente una percorrenza di circa 914.000 Km/anno, di questo budget di servizi il 58% si svolge nell'Area Pisana. Per queste tre autolinee la Regione prevede una ristrutturazione complessiva dei programmi di esercizio in concorso con la province di Lucca e Pisa per eliminarne la sostanziale sovrapposizione al servizio ferroviario delle linee La Spezia-Pisa e Lucca-Pisa.

Bilancio economico

La rete attuale nell'Area Pisana ha complessivamente una percorrenza annua (2011) di circa 5,2 mil./Km (v. tab.1) ed è costituita da servizi di competenza del comune di Pisa (2.600 mil./Km) della provincia di Pisa (2,050 mil./Km) e della Regione (0,550 mil./Km quota competente Area Pisana). Rispetto all'anno 2010, anno di riferimento della Regione per la valutazione della dotazione territoriale dei servizi di TPL, la percorrenza complessiva nell'Area Pisana ha subito una riduzione pari a -5,2% (v. tab. 1) a seguito della riduzione delle risorse regionali per l'effettuazione dei "servizi minimi".

A fronte dell'attuale (2011) percorrenza complessiva la Regione assegna risorse per l'effettuazione dei servizi "minimi" pari a 9,226 mil./€ di cui 4,586 mil./€ per la rete urbana di Pisa, 3,854 mil./€ per i servizi extraurbani di competenza della provincia di Pisa e 0,786 mil./€ per i servizi interprovinciali di propria competenza. Le risorse aggiuntive dei Comuni della provincia di Pisa su questa rete sono pari a 2,563 mil./€ di cui 1,963 mil./€ per la rete urbana di Pisa 0,600 mil./€ per la rete extraurbana.

Il piano economico della rete di progetto (v. tabb. 2 e 3) calcolato secondo i parametri standard regionali, a fronte delle percorrenze di progetto di circa 5,6 mil./Km, prevede un fabbisogno di risorse pari a 12,205 mil./€ di cui 10,516 mil./€ per l'effettuazione delle linee classificate "forti" e 1,689 mil./€ per l'effettuazione delle linee classificate "deboli".

Valutando per quest'ultima tipologia di servizi la possibilità di modalità di gestione innovative (autovettura, a domanda, ecc.) e a fronte di un ricavo atteso di circa 400 €/anno, si può stimare un fabbisogno di risorse effettivo decisamente inferiore agli standard regionali assunti.

Stimando un corrispettivo medio di circa 1 €/Km e un ricavo di circa 0,55 €/Km si ottiene un corrispettivo totale pari a 1,55 €/Km, che a fronte di una velocità commerciale media di 26,1 Km/h corrisponde ad un compenso orario di 40,5 €/h, valore in linea con i prezzi attualmente praticati dai gestori per queste tipologie di servizi (servizi scolastici, con autovettura, ecc.).

Il fabbisogno complessivo necessario per l'esercizio della rete avrebbe pertanto una riduzione di circa 1 mil./€ rispetto ai valori calcolati con i parametri regionali per cui il fabbisogno complessivo effettivo scende a

11,205 mil./€, confermando le attuali risorse aggiuntive di competenza dei Comuni della provincia di Pisa (2,563 mil./€) il fabbisogno per l'effettuazione dei servizi "minimi" da parte della Regione sarebbe pari a 8,642 mil./€ a fronte degli attuali 9,226 mil./€.

In sintesi il progetto permette pertanto, oltre al dimensionamento di una rete di trasporto più funzionale alle esigenze della domanda, il conseguimento di un sostanziale maggiore livello di efficientamento del TPL.

La percorrenza complessiva della rete di progetto risulta infatti di poco inferiore (-1,7%) alla percorrenza complessiva effettuata nel 2010, considerando però che alla provincia di Pisa la Regione nel 2011 ha ridotto del -9,3% i trasferimenti di risorse (compreso premialità) per l'effettuazione dei servizi, dato inoltre il fabbisogno di "servizi minimi" proposto dal progetto inferiore del 6,3% rispetto alle risorse erogate nell'anno 2011, si ottiene in definitiva una rete di TPL che a fronte di una minore percorrenza rispetto al 2010 pari a -1,7% richiede un contributo da parte della Regione inferiore di oltre il 15%.

Rimangono invece confermate invariate in questo bilancio le risorse aggiuntive dei Comuni che sono pari al 23% del fabbisogno totale.

Nel bilancio economico infine non sono stati conteggiati i maggiori ricavi attesi a seguito dell'incremento del movimento passeggeri previsto (+20%), ma a scopo cautelativo sono stati presi a riferimento i parametri unitari (ricavo/Km) dello stato attuale

Rete dei servizi nell'Area Pisana percorrenza annuale

Ente competente provincia di Pisa

Linea	Denominazione linea	km 2010	km 2011
E010	Pisa-Tirrenia-Livorno	883.786	836.099
E070	Pisa-Gello-Pontasserchio	137.412	123.110
E071	Pisa-S.Andrea-Pontass.-S.Martino-Pisa	8.647	8.565
E081	Pisa-Pontasserchio-Vecchiano	11.520	11.123
E080	Pisa-Migliarino-Vecchiano-Filettole	207.733	195.759
E120	Pisa-Calci-Montemagno	128.279	116.662
E160	Pisa-Navacchio-Calci-Tre Colli	149.668	132.471
E140	Pisa-Vicopisano-Pontedera (2/3)	157.221	136.063
E190	Pontedera - Cascina - Pisa (2/3)	571.842	521.903
E110	Agnano-Asciano-Pisa	80.793	77.698
E150	Pisa-Musigliano-Pettori-Pisa	93.967	77.127
E875	Pisa-Metato-Pisa	87.062	58.175
TOTALE LINEE PROVINCIALI		2.517.930	2.294.755

Ente competente comune di Pisa

4060	Stazione FS-Barbaricina	89.517	88.738
4020	S.Giusto-Stazione FS-Porta a Lucca	259.708	256.245
4110	La Fontina-Park Brennero-L.no Pacinotti	119.428	116.467
4050	Putignano-Stazione FS-CEP	371.016	368.291
4040	Stazione FS-I Passi	201.423	201.020
4010	Aeroporto-Stazione FS-Torre-Ospedale-Park Pietrasantina	475.368	467.463
4130	Stazione FS-Pisanova-Ospedale Cisanello	201.967	199.264
4070	Stazione FS-Pratale	218.461	214.060
4140	Stazione FS-Piagge-Ospedale Cisanello	180.489	167.915
4090	Stazione FS-Ospedale Cisanello	203.990	198.151
4800	Plurime scolastiche	3.382	3.349
4080	P.za S.Antonio-Coltano	62.688	62.525
4120	P.za S.Antonio-Ospedaletto	113.355	68.375
4160	V.le Gramsci-Ospedaletto-z.i. Montacchiello		93.237
4210	Aeroporto-Stazione FS-CEP-Torre-Ospedale-I Passi	45.174	45.197
4220	Stazione FS-Piagge-Ospedale Cisanello-Pratale	46.057	46.091
TOTALE LINEE URBANO DI PISA		2.592.023	2.596.388

Ente competente Regione Toscana

P731	Pisa Aeroporto-Pisa-S.Giuliano T-Ripafratta-Lucca	316.703	262.305
P546	Pietrasanta-Ospedale-Lido di Camaiore-Stazione-Viareggio-Aurelia-T.Lago-Pisa-Aeroporto	505.817	498.164
R008	Pisa Aeroporto-Pisa-S.Giuliano T-S.M.Giudice-Pontetetto-Lucca	194.162	153.824
TOTALI LINEE INTERPROVINCIALI		1.016.682	914.293

TOTALE GENERALE

6.126.635 5.805.436

AREA PISANA - PROGETTO

descrizione della linea/percorso - rinvio ad allegato con indicazione cartografica del percorso (o dei percorsi)		parametri per il calcolo del prodotto annuo		parametri per il calcolo del costo di produzione (UTILIZZARE IN PRIMA FASE LA METODOLOGIA SEMPLIFICATA PROPOSTA DALLA REGIONE NEL DOC 2)(L'INDICAZIONE FACOLTATIVA DELLA DIMENSIONE DEL MEZZO E' UTILIZZABILE PER UNA METODOLOGIA PIU' DETTAGLIATA)			parametri per il calcolo del ricavo (INDICARE IN RELAZIONE LA METODOLOGIA ADOTTATA PER LA STIMA DEL RICAVO MEDIO E GLOBALE DELLA LINEA)					
linea /percorso	deno linea	Numero corse / giorno	Percorrenze anno (300 gg) [km]	Velocità commerciale [km/h]	Costo Standard [euro/km]	Costo totale anno (300 gg) [euro]	Ricavo medio / utente [euro]	Ricavo totale / giorno [euro]	Ricavo totale anno (300 gg) [euro]	Ricavo [euro/km]	Corrispettivo [euro/km]	Corrispettivo totale anno (300 gg) [euro]
E010	Pisa-Tirrenia-Livorno	103	666.183	34,9	€ 2,11	€ 1.405.645,70	€ 0,40	€ 1.058,33	€ 317.498,70	€ 0,48	€ 1,63	€ 1.088.147,00
LIN A	Filettole-Vecchiano-madonna dell'Acqua-Pisa	60	325.500	26,6	€ 2,77	€ 901.635,00	€ 0,00	€ 672,70	€ 201.810,00	€ 0,62	€ 2,15	€ 699.825,00
LIN B	Ripafatta-Rigoli-San Giuliano-Pisa	58	260.400	28,9	€ 2,55	€ 664.020,00	€ 0,00	€ 572,88	€ 171.864,00	€ 0,66	€ 1,89	€ 492.156,00
LIN C	Calci-Mezzana-Pisa	58	168.000	24,7	€ 2,99	€ 502.320,00	€ 0,72	€ 311,20	€ 93.359,82	€ 0,56	€ 2,43	€ 408.960,18
LIN D	Vicopisano-Uliveto-Caprona-Campo-Mezzana-Pisa	56	273.600	30,8	€ 2,39	€ 653.904,00	€ 0,00	€ 534,93	€ 160.479,40	€ 0,59	€ 1,80	€ 493.424,60
Ex190	Cascina - Pisa	152	588.780	26,2	€ 2,81	€ 1.654.471,80	€ 0,00	€ 2.643,38	€ 793.014,14	€ 1,35	€ 1,46	€ 861.457,66
LAM	Cisanello-Duomo	124	300.000	20,0	€ 3,68	€ 1.288.000,00	€ 0,00	€ 1.000,00	€ 300.000,00	€ 1,00	€ 2,68	€ 988.000,00
4060	Stazione FS-Barbaricina	44	88.738	20,7	€ 3,55	€ 315.019,90	€ 0,37	€ 209,75	€ 62.926,40	€ 0,71	€ 2,84	€ 252.093,50
4020	S.Giusto-Stazione FS-Porta a Lucca	102	256.245	17,1	€ 4,31	€ 1.104.415,95	€ 0,37	€ 854,42	€ 256.325,58	€ 1,00	€ 3,31	€ 848.090,37
4110	La Fontina-Park Brennero-L.no Pacinotti	107	116.467	17,3	€ 4,24	€ 493.820,08	€ 0,37	€ 427,21	€ 128.163,12	€ 1,10	€ 3,14	€ 365.656,96
4050	Putignano-Stazione FS-CEP	110	368.293	19,9	€ 3,71	€ 1.366.367,03	€ 0,37	€ 1.353,87	€ 406.161,31	€ 1,10	€ 2,61	€ 960.205,72
4040	Stazione FS-I Passi	102	201.020	16,4	€ 4,50	€ 904.590,00	€ 0,37	€ 969,93	€ 290.980,05	€ 1,45	€ 3,05	€ 613.609,95
4010	Aeroporto-Stazione FS-Torre-Ospedale-Park Pietrasantina	192	467.463	19,8	€ 3,71	€ 1.734.287,73	€ 0,37	€ 2.940,97	€ 882.289,74	€ 1,89	€ 1,82	€ 851.997,99
4130	Stazione FS-Pisanova-Ospedale Cisanello	113	199.264	17,9	€ 4,12	€ 820.967,68	€ 0,37	€ 1.279,07	€ 383.719,60	€ 1,93	€ 2,19	€ 437.248,08
4070	Stazione FS-Pratale	162	214.060	16,6	€ 4,43	€ 948.285,80	€ 0,37	€ 1.454,71	€ 436.413,11	€ 2,04	€ 2,39	€ 511.872,69
4140	Stazione FS-Piagge-Ospedale Cisanello	108	167.915	17,4	€ 4,24	€ 711.959,60	€ 0,37	€ 1.206,82	€ 362.045,71	€ 2,16	€ 2,08	€ 349.913,89
4090	Stazione FS-Ospedale Cisanello	171	198.151	19,4	€ 3,80	€ 752.973,80	€ 0,37	€ 1.548,23	€ 464.467,61	€ 2,34	€ 1,46	€ 288.506,19
4800	Plurime scolastiche	2	3.349	18,9	€ 3,90	€ 13.061,10	€ 0,37	€ 27,13	€ 8.139,68	€ 2,43	€ 1,47	€ 4.921,42
TOTALE RETE FORTE			4.863.428		€ 3,34	€ 16.235.745,17	€ 0,53	€ 19.065,53	€ 5.719.657,97	€ 1,18	€ 2,16	€ 10.516.087,20

0	Adduzione Calci	30	80.000	28,0	€ 2,63	€ 210.400,00	€ 0,00	€ 133,33	€ 40.000,00	€ 0,50	€ 2,13	€ 170.400,00
0	Adduzione Cascina	35	55.000	28,0	€ 2,63	€ 144.650,00	€ 0,00	€ 91,67	€ 27.500,00	€ 0,50	€ 2,13	€ 117.150,00
0	Adduzione San Giuliano	30	65.000	28,0	€ 2,63	€ 170.950,00	€ 0,00	€ 108,33	€ 32.500,00	€ 0,50	€ 2,13	€ 138.450,00
E081	Pisa-Pontasserchio-Vecchiano (40% del serv. Attuale)	2	6277,2	27,3	€ 2,70	€ 16.948,44	€ 0,71	€ 24,11	€ 7.232,48	€ 1,15	€ 1,55	9715,962212
E071	Pisa-S.Andrea-Pontass.-S.Martino-Pisa	2	12.294	27,3	€ 2,69	€ 33.070,86	€ 0,72	€ 55,55	€ 16.663,92	€ 1,36	€ 1,33	€ 16.406,94
E110	Agnano-Asciano-Pisa	18	77.670	29,7	€ 2,48	€ 192.621,60	€ 0,50	€ 80,38	€ 24.114,43	€ 0,31	€ 2,17	€ 168.507,17
E150	Pisa-Musigliano-Pettori-Pisa	12	71.496	21,7	€ 3,40	€ 243.086,40	€ 0,47	€ 172,37	€ 51.711,60	€ 0,72	€ 2,68	€ 191.374,80
E875	Pisa-Metato-Pisa	7	49.446	25,1	€ 2,93	€ 144.876,78	€ 0,43	€ 89,28	€ 26.782,72	€ 0,54	€ 2,39	€ 118.094,06
4080	P.za S. Antonio-Coltano	16	62.517	30,1	€ 2,45	€ 153.166,65	€ 0,37	€ 37,77	€ 11.331,12	€ 0,18	€ 2,27	€ 141.835,53
4120	P.za S. Antonio-Ospedaletto	58	68.735	26,8	€ 2,75	€ 189.021,25	€ 0,37	€ 158,42	€ 47.524,90	€ 0,69	€ 2,06	€ 141.496,35
4160	V.le Gramsci-Ospedaletto-z.i. Montacchiello	30	93.237	23,3	€ 3,16	€ 294.628,92	€ 0,00	€ 214,45	€ 64.333,53	€ 0,69	€ 2,47	€ 230.295,39
4210	Aeroporto-Stazione FS-CEP-Torre-Ospedale-I Passi	16	45.197	21,5	3,43	155025,71	€ 0,37	€ 54,27	€ 16.281,63	€ 0,36	€ 3,07	€ 138.744,08
4220	Stazione FS-Piagge-Ospedale Cisanello-Pratale	18	46.091	23,0	3,2	147491,2	€ 0,37	€ 134,95	€ 40.484,16	€ 0,88	€ 2,32	€ 107.007,04
TOTALE RETE DEBOLE			732.960		€ 2,86	€ 2.095.937,81	€ 0,71	€ 1.354,87	€ 406.460,50	€ 0,55	€ 2,31	€ 1.689.477,31

TOTALE AREA PISANA			5.596.388		€ 3,28	€ 18.331.682,98	€ 0,54	€ 20.420,39	€ 6.126.118,46	€ 1,09	€ 2,18	€ 12.205.564,51
---------------------------	--	--	------------------	--	---------------	------------------------	---------------	--------------------	-----------------------	---------------	---------------	------------------------

AREA PISANA - Bilancio economico

Confronto stato attuale - stato di progetto (valori standars regionali)

	<i>Stato attuale</i>	percorrenze	Minimi RT	Aggiuntivi RT	TOTALE
rete urbana	Servizio forte	2.284.290	€3.894.213	€1.725.140	€5.619.353
	Servizio debole	315.785	€538.345	€238.487	€776.832
	TOTALE	2.600.075	€4.432.558	€1.963.627	€6.396.185
	Altre risorse RT 2011		€153.463		€153.463
	TOTALE GEN.	2.600.075	4.586.021	1.963.627	6.549.648
		percorrenze	Minimi RT	Aggiuntivi RT	TOTALE
rete extraurbana	Servizio forte	1.874.517	€3.485.542	€548.419	€4.033.961
	Servizio debole	175.982	€327.226	€51.486	€378.712
	TOTALE	2.050.499	€3.812.768	€599.905	€4.412.673
	Altre risorse RT 2011		€41.537		€41.537
	TOTALE GEN.	2.050.499	3.854.305	599.905	4.454.210
	TOTALE	4.650.574	8.440.326	2.563.532	11.003.858

<i>Stato di progetto</i>		Standard RT
Servizio forte	4.863.428	€10.516.087
Servizio debole	732.960	€1.689.477
TOTALE	5.596.388	€12.205.565

CARATTERISTICHE GENERALI: la rete urbana di progetto del trasporto pubblico

