



COMUNE DI GENOVA

DELIBERAZIONE ADOTTATA DAL CONSIGLIO COMUNALE NELLA SEDUTA
PUBBLICA DI PRIMA CONVOCAZIONE DEL 15/03/2012

00028/2012 PIANO URBANO DELLA MOBILITA': VALUTAZIONE
TRASPORTISTICA DELLO SCENARIO DI PIANO
AGGIORNATO

Presiede: Il Presidente del Consiglio - Guerello Giorgio

E' presente la Sindaco Marta Vincenzi

Risultano presenti i Signori Consiglieri:

NOME E COGNOME		NOME E COGNOME	
1	Balleari Stefano	18	Grillo Luciano
2	Basso Emanuele	19	Jester Giorgio
3	Bernabo' Brea Giovanni	20	Lauro Lilli
4	Biggi Maria Rosa	21	Lecce Salvatore
5	Bruno Antonio	22	Lo Grasso Umberto
6	Burlando Angela Francesca	23	Maggi Franco Nino
7	Campora Matteo	24	Malatesta Gianpaolo
8	Cappello Manuela	25	Mannu Giorgia
9	Cecconi Giuseppe	26	Murolo Giuseppe
10	Cortesi Paolo	27	Nacini Arcadio
11	Costa Giuseppe	28	Ottonello Tomaso Erminio
12	Cozzio Luisa	29	Pasero Ermanno
13	Dallorto Luca	30	Piana Alessio
14	Danovaro Marcello	31	Pratico Aldo
15	De Benedictis Francesco	32	Tassistro Michela
16	Frega Alessandro	33	Viazzi Remo
17	Grillo Guido		

Intervenuti dopo l'appello:

NOME E COGNOME		NOME E COGNOME	
1	Arvigo Alessandro	4	Gagliardi Alberto
2	Centanaro Valter	5	Porcile Italo
3	Federico Erminia	6	Scialfa Nicolo

Assenti giustificati:

NOME E COGNOME		NOME E COGNOME	
1	Bruni Gianlorenzo	6	Lorenzelli Vincenzo
2	Delpino Bruno	7	Musso Enrico

3	Fusco Marylin	8	Pizio Nicola
4	Garbarino Roberto	9	Proto Andrea
5	Guastavino Emanuele	10	Vacalebre Vincenzo

E pertanto complessivamente presenti n. 41 componenti del Consiglio.

Assessori:

NOME E COGNOME		NOME E COGNOME	
1	Pissarello Paolo	4	Miceli Francesco
2	Anzalone Stefano	5	Papi Roberta
3	Farello Simone	6	Senesi Carlo

Partecipa: Il Segretario Generale Reggente - Graziella De Nitto

Il Presidente pone in discussione la proposta della Giunta n. 5 in data 19 gennaio 2012;

- omissis -

Il Presidente ricorda che la pratica è già stata oggetto di trattazione in sede di commissione.

- omessa la discussione -

A questo punto il Presidente pone in votazione l'emendamento n. 1 proposto dal cons. Bruno (P.R.C.) e l'emendamento n. 7 proposto dal cons. Malatesta (P.D.) di seguito riportati:

Emendamento n. 1:

A.

Inserire nella tabella "Fasi di realizzazione" - colonna TRASPORTO VIA MARE nella riga Fase 2 inserire "Porto antico - Pra"
- anticipare nella colonna IMPIANTI DI RISALITA da fase 3 a fase 2 "Ospedale di Voltri".

B.

Modificare il terzo capoverso del Preso atto (pag. 3 della proposta)
- il prolungamento della metropolitana in superficie, che viene ipotizzata fino a San Martino

C.

Aggiungere in calce a pag. 3 della proposta:

- che dal 2007 è in funzione il servizio di trasporto via mare (Nave Bus) tra Porto Antico e Pegli, con l'obiettivo di estendere tale servizio al quartiere di Prà.

Emendamento n. 7:

ASSI PROTETTI: In fase 3 dopo trasporto su ferro inserire: (Tramvia o equipollente).

Al momento della votazione sono presenti i consiglieri: Arvigo, Biggi, Bruno, Burlando, Cortesi, Cozzio, Danovaro, De Benedictis, Federico, Frega, Gagliardi, Grillo L., Guerello, Jester, Lecce, Lo Grasso, Malatesta, Mannu, Nacini, Pasero, Porcile, Tassistro, Basso, Bernabò Brea, Cappello, Centanaro, Costa, Dallorto, Grillo G., Maggi, Viazzi, in numero di 31.

Esito della votazione sugli emendamenti, fatta mediante l'utilizzo del sistema elettronico di rilevazione dei voti e con l'assistenza dei consiglieri Basso, Maggi, Malatesta: approvati con 22 voti favorevoli e 9 astenuti (Gruppo Misto: Cappello, Maggi; L'Altra Genova: Basso; Verdi: Dallorto, P.D.L.: Bernabò Brea, Centanaro, Costa, Grillo G., Viazzi).

- omissis -

Il Presidente pone quindi in votazione la proposta della Giunta nel testo con gli allegati parte integrante di seguito riportato, comprensivo degli emendamenti come sopra approvati, sui quali sono stati espressi i competenti pareri, e delle modifiche proposte dalla Giunta stessa.

Su proposta dell'Assessore alla Pianificazione, Regolazione e Gestione della Mobilità Urbana, Sosta e Progetti Correlati, Dott. Simone Farello di concerto con il Vice Sindaco, Avv. Paolo Pissarello;

Visti:

- gli obiettivi specifici approvati dal Consiglio Comunale con la DCC n° 77/2004, fra cui sono compresi:

- il miglioramento della situazione ambientale complessiva nell'area urbana e la riduzione dell'inquinamento atmosferico,
- la modifica delle condizioni di convenienza economica per gli spostamenti nelle aree urbane, per orientare la scelta dei cittadini verso un utilizzo più consapevole dei veicoli a motore e dei mezzi di trasporto individuale e la preferenza dell'uso del sistema dei servizi collettivi per la mobilità delle persone,
- l'ulteriore sviluppo delle politiche per la promozione della mobilità sostenibile;



- le Deliberazioni di Giunta, n. 771/2005 del 28/07/2005 e n. 500/2006 del 18/05/2006 con cui sono stati approvati lo schema metodologico, il programma organizzativo, le azioni e i tempi di attuazione nonché il quadro di finanziamento per la predisposizione del PUM;

- la Decisione della Giunta n. 136 del 12/04/07 che ha approvato le indicazioni strategiche e le alternative progettuali al momento elaborate, verificandone la coerenza con gli indirizzi approvati dal Consiglio Comunale e con le indicazioni operative approvate dalla Giunta stessa;

- la Delibera di Giunta n. 586/2007 del 19/07/2007 di approvazione dello schema preliminare del PUM e degli indirizzi per la conclusione delle attività in relazione a: strategie di piano, alternative di progetto e programma di lavoro;

- la Delibera di Consiglio n. 001/2010 del 19/01/2010 di approvazione del Documento Finale del Piano Urbano della Mobilità Genovese che definisce lo scenario di Piano contenente gli interventi prioritari sulla sosta e la regolazione della domanda di mobilità;

Tenuto conto

- che in data 14 luglio 2011 la Giunta, con la proposta n. 43, ha sottoposto al Consiglio Comunale l'approvazione del progetto preliminare del Piano Urbanistico Comunale;

Considerato

- che le Linee Guida del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti relative alla redazione dei Piani Urbani della Mobilità prevedono che tali strumenti di pianificazione siano coordinati con i piani urbanistico-territoriali, sia generali che attuativi;

- che il PUM definisce lo "scenario di riferimento" come quello che recepisce lo sviluppo dell'assetto territoriale e gli elementi di quadro programmatico preordinato relativi al sistema dei trasporti urbani tra cui il potenziamento del nodo ferroviario e la realizzazione della gronda autostradale di Ponente, elementi per la cui realizzazione esistono Atti Istituzionali specifici sottoscritti dall'Amministrazione Comunale.

- che sulla base dello scenario di riferimento viene costruito, in modo incrementale, lo scenario di Piano, come "l'assetto territoriale, nonché di domanda e offerta di trasporto prefigurato sul lungo periodo per la Città di Genova ed è composto dai seguenti interventi:

- ✓ gli interventi urbanistici che avranno un impatto rilevante sull'assetto della mobilità a scala urbana;
- ✓ gli elementi progettuali relativi al quadro programmatico e quindi ritenuti "invarianti" per le diverse alternative di Piano (scenario di riferimento);

- ✓ gli elementi progettuali specifici di Piano riguardanti:
 - lo sviluppo del sistema innovativo di trasporto pubblico di superficie su assi protetti e gli altri interventi di completamento della rete dei servizi pubblici urbani;
 - gli interventi di regolazione della domanda;
 - gli interventi a favore della ciclabilità;
 - gli altri interventi a favore della sicurezza stradale e della mitigazione delle esternalità ambientali del traffico.

- che l'analisi comparata dello scenario del Piano Urbano della Mobilità con gli indirizzi contenuti nel progetto preliminare del Piano Urbanistico Comunale ha evidenziato la necessità di un maggior grado di uniformità tra i due strumenti di pianificazione, ritenendo che debba sussistere piena coerenza tra i documenti di pianificazione vigenti sul territorio comunale e, nello specifico, tra gli interventi individuati all'interno dello scenario di Piano Urbano della Mobilità e gli indirizzi di pianificazione contenuti nel progetto preliminare del Piano Urbanistico Comunale;

Preso atto

- che, al fine di garantire tale coerenza, la Direzione Mobilità del Comune di Genova ha redatto una versione aggiornata dello scenario di Piano Urbano della Mobilità;

- che con Deliberazione di Giunta n. 374/2011 è stato approvato l'aggiornamento dello scenario di Piano Urbano della Mobilità, che prevede un insieme integrato di "elementi progettuali specifici di Piano" tra cui si evidenziano:

- il prolungamento della metropolitana in superficie, che viene ipotizzata fino a San Martino;
- l'eliminazione di interventi di road pricing, sostituiti da una progressiva estensione dei sistemi di controllo degli accessi alle Zone a Traffico Limitato;
- potenziamento del sistema dei parcheggi di interscambio, in coincidenza di alcuni dei principali nodi di accesso al territorio urbano;
- introduzione di parcheggi di interesse urbano, in coerenza con quanto previsto dal Piano Urbanistico Comunale e la cui gestione verrà di volta in volta valutata a seconda delle esigenze specifiche del territorio. Questa tipologia di parcheggio non si trova alle porte della città come i veri e propri parcheggi di interscambio, ma è localizzata in zone di particolare rilevanza in ambito urbano e per questi motivi viene gestita in analogia ai parcheggi di interscambio, in modo tale da favorire anche in città l'utilizzo del trasporto pubblico. Uno di questi parcheggi è per esempio quello che verrà realizzato nel Piazzale di Marassi. Altri sono previsti in prossimità delle stazioni ferroviarie metropolitane, come quello in fase di conclusione

che Grandi Stazioni SpA sta realizzando a Principe Via Doria, la cui localizzazione integra la distribuzione dei parcheggi di interscambio;

- potenziamento della rete dei percorsi ciclo-pedonali e del servizio di bike sharing, anche attraverso la realizzazione di nuovi ciclopoggi.
- che, con Deliberazione di Giunta n. 374/2011, è stato dato mandato alla Direzione Mobilità di predisporre l'analisi trasportistica dello scenario di Piano aggiornato;
- che la Direzione Mobilità del Comune di Genova, a seguito di tale analisi, ha redatto un documento "Valutazione trasportistica dello scenario di Piano aggiornato", allegato alla presente quale parte integrante e sostanziale (allegato - A), che ne illustra i risultati;
- che dal 2007 è in funzione il servizio di trasporto via mare (Nave Bus) tra Porto Antico e Pegli, con l'obiettivo di estendere tale servizio al quartiere di Prà;
- che dalla Valutazione trasportistica dello scenario di Piano aggiornato si evince che la realizzazione dello scenario di PUM determinerà :

1. Un incremento nell'utilizzo del mezzo pubblico con una diversione modale a favore di quest'ultimo (bus, metro, treno) di oltre quattro punti percentuali;
2. Una sensibile riduzione delle percorrenze di veicoli privati (auto e moto), pari circa al 9%, rispetto allo stato attuale, nella viabilità urbana (strade locali ed interquartiere) come effetto sinergico del completamento della rete autostradale e di scorrimento, e della diversione modale a favore del trasporto pubblico;
3. Un miglioramento degli standard di accessibilità; con una riduzione, rispetto allo stato attuale, dei tempi medi di viaggio sia con mezzo privato che con mezzo pubblico, riconducibile al miglioramento dell'offerta del servizio di trasporto pubblico.

Visti gli allegati pareri in ordine alla regolarità tecnica e contabile del presente provvedimento espressi rispettivamente dal Responsabile del Servizio competente e dal Responsabile di Ragioneria, nonché l'attestazione di esistente copertura finanziaria sottoscritta dal Responsabile del Servizio Finanziario ed il parere di legittimità espresso dal Segretario Generale;

La Giunta
PROPONE
al Consiglio Comunale

- 1) di approvare l'analisi trasportistica dello scenario del Piano Urbano della Mobilità contenuta nel documento "Valutazione trasportistica dello scenario di Piano aggiornato", allegato alla presente quale parte integrante e sostanziale (allegato - A),
- 2) di prendere atto che il presente documento e lo scenario di Piano aggiornato secondo quanto previsto dalla Delibera di Giunta n. 374/2011 costituiscono un'integrazione sostanziale al Piano Urbano della Mobilità approvato con DCC1/2010.

Al momento della votazione sono presenti, i consiglieri: Arvigo, Biggi, Burlando, Cortesi, Cozzio, Danovaro, De Benedictis, Federico, Frega, Gagliardi, Grillo L., Guerello, Jester, Lecce, Lo Grasso, Malatesta, Mannu, Pasero, Porcile, Tassistro, Balleari, Basso, Bernabò Brea, Cappello, Centanaro, Costa, Grillo G., Maggi, Viazzi, Bruno, Dallorto, Nacini, in numero di 32.

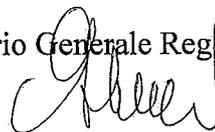
La votazione, fatta mediante l'utilizzo del sistema elettronico di rilevazione dei voti e con l'assistenza dei consiglieri Basso, Maggi, Malatesta, dà il seguente risultato:

Presenti in aula	n. 32 consiglieri
Votanti	n. 29 "
Voti favorevoli	n. 20
Voti contrari	n. 9 (Gruppo Misto, P.D.L., L'Altra Genova,)
Astenuti	n. 3 (Nacini, P.R.C.: Bruno, Verdi: Dallorto)

Visto l'esito della votazione, il Presidente dichiara approvata dal Consiglio la proposta della Giunta.

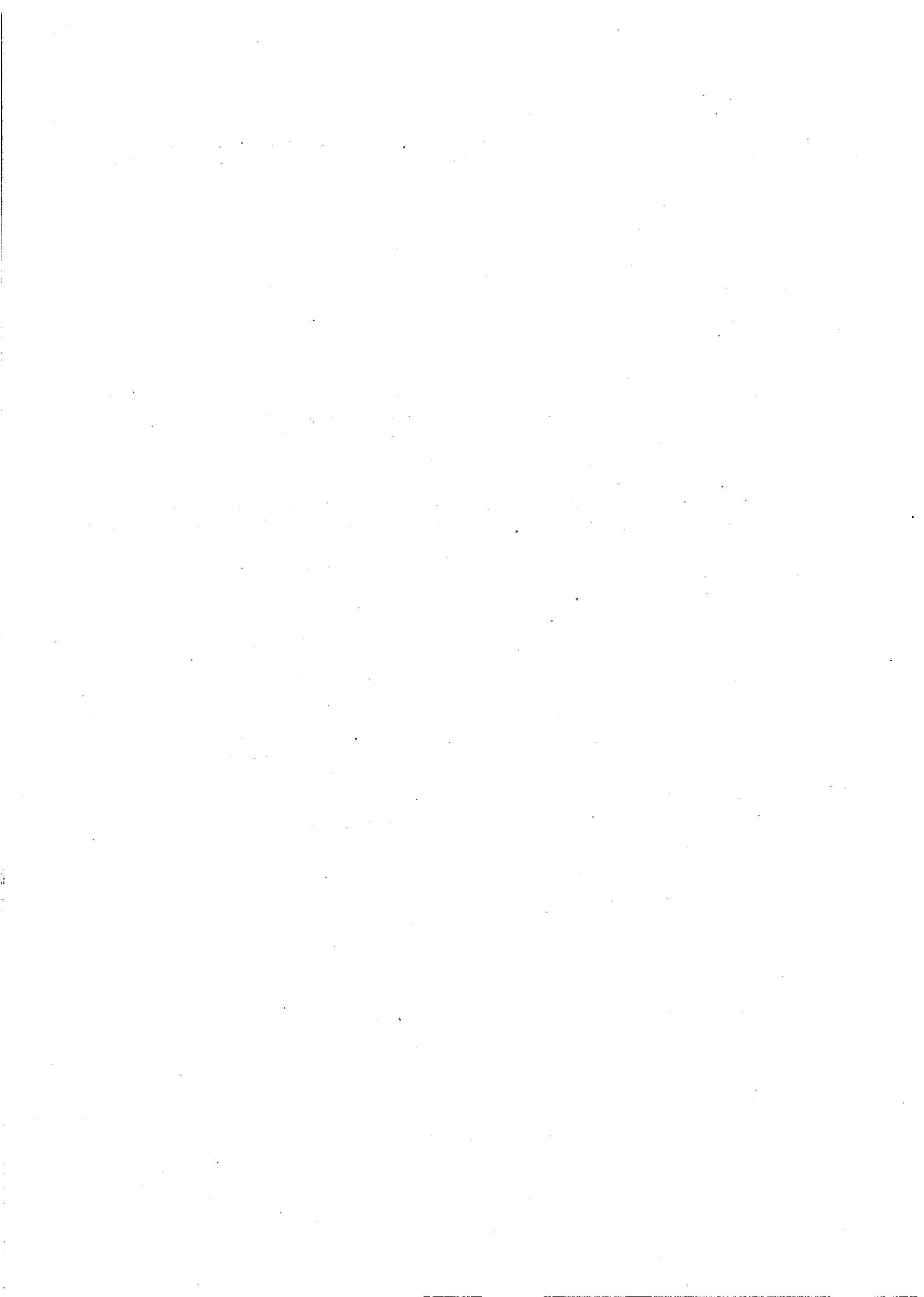
Il Presidente

Il Segretario Generale Reggente



La presente deliberazione viene posta in pubblicazione all'Albo Pretorio del Comune per 15 giorni a far data dal 22 MAR. 2012 ai sensi dell'art. 124 - comma 1- del T.U. D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267.

E' divenuta esecutiva ai sensi dell'art. 134 - comma 3 - T.U. D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267, il giorno

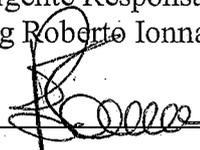


ALLEGATO ALLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE ODE N. ...608/2011 DEL
19/12/2011.... COMPOSTO DA N. FOGLI.

ELENCO ALLEGATI

- 1) Valutazione trasportistica dello scenario di Piano aggiornato

Il Dirigente Responsabile
(Ing Roberto Ionna)



ALLEGATO ALLA DELIBERA DI ~~GIUNTA~~/CONSIGLIO COMUNALE N. 28.....
DEL 15.03.2012.....

Il Segretario Generale







COMUNE DI GENOVA

Piano Urbano della Mobilità
**Valutazione trasportistica
dello scenario di Piano aggiornato**

Dicembre 2011





INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	GLI SCENARI.....	5
2.1	Lo scenario di riferimento.....	5
2.2	Lo scenario di Piano aggiornato.....	5
2.2.1	Il PUM e gli altri strumenti programmatori.....	11
2.2.2	Tempistiche.....	12
2.3	Le Tavole di Piano.....	14
3	IL MODELLO DI SIMULAZIONE DELLA MOBILITÀ E DEL TRAFFICO.....	19
3.1	Caratteristiche del modello di simulazione.....	19
3.2	Analisi della domanda.....	22
3.2.1	Stima della domanda al 2020.....	23
3.3	Indicatori trasportistici.....	25
3.3.1	Ripartizione modale.....	27
3.3.2	Percorrenze e velocità medie (auto e moto).....	29
3.3.3	indice di saturazione.....	32
3.3.4	Livelli di servizio tpl.....	33
3.3.5	Tempi di viaggio.....	35
4	Sintesi e conclusioni.....	36
4.1	Scenario di piano e proposte di Piano.....	36
4.2	Effetti dello scenario di Piano.....	36
5	Allegati.....	37

Indice delle tabelle

Tabella 1:	livelli di pianificazione dei diversi elementi di Piano.....	8
Tabella 2:	schema interventi PUM – strumenti pianificazione.....	12
Tabella 3:	schema riepilogativo degli interventi e delle fasi realizzative dello scenario aggiornato di Piano Urbano della Mobilità.....	13
Tabella 4:	schema spostamenti matrice O/D 2001 – attuale.....	23
Tabella 5:	schema spostamenti matrice O/D attuale - 2020.....	23
Tabella 6:	andamento della domanda di mobilità.....	25
Tabella 7:	ripartizione modale (spostamenti).....	27
Tabella 8:	ripartizione modale pesata sulle percorrenza.....	27
Tabella 9:	: indicatori trasportistici per auto e moto.....	30
Tabella 10:	percorrenze auto e moto per comparto.....	30
Tabella 11:	percorrenze auto e moto per tipologia di strada.....	31
Tabella 12:	indice di saturazione per tipologia di strada.....	33
Tabella 13:	Pax km trasporto pubblico.....	37





Tabella 14: passeggeri*km per comparto urbano	35
Tabella 15: tempi medi di viaggio per modalità di trasporto	35

Indice delle figure

Figura 1: schema degli elementi costitutivi del Piano	7
Figura 2: macro aree e sotto-ambiti di intervento dello scenario aggiornato di Piano Urbano della Mobilità	10
Figura 3: interventi di Piano sul TPL.....	16
Figura 4: politiche di regolazione dello scenario di Piano	17
Figura 5: interventi sulla ciclabilità.....	18
Figura 6: confronto dati macroscopici matrice	24
Figura 7: rappresentazione spostamenti 7.30-8.30 stato attuale	24
Figura 8: rappresentazione spostamenti 7.30-8.30 al 2020.....	25
Figura 9: comparti urbani	26
Figura 10: ripartizione modale (spostamenti).....	28
Figura 11: ripartizione modale pesata sulle percorrenza	28
Figura 12: velocità media	30
Figura 13: percorrenze auto e moto per comparto	31
Figura 14: percorrenze auto e moto per tipologie di strada	32
Figura 15: Passeggeri*km trasporto pubblico	34
Figura 16: flussogramma moto stato attuale	38
Figura 17: flussogramma auto stato attuale	39
Figura 18: flussogramma trasporto pubblico stato attuale	40
Figura 19: flussogramma moto scenario di riferimento	41
Figura 20: flussogramma auto scenario di riferimento	42
Figura 21: flussogramma trasporto pubblico scenario di riferimento	43
Figura 22: : flussogramma moto scenario di lungo periodo	44
Figura 23: : flussogramma auto scenario di lungo periodo	45
Figura 24: flussogramma trasporto pubblico scenario di lungo periodo	46
Figura 25: flussogramma moto scenario di lungo periodo aggiornato.....	47
Figura 26: flussogramma auto scenario di lungo periodo aggiornato.....	48
Figura 27: flussogramma trasporto pubblico scenario di lungo periodo aggiornato	49





1 PREMESSA

Con Delibera di Giunta n. 374/2011 il Comune di Genova ha approvato l'aggiornamento dello scenario di Piano Urbano della Mobilità rivisto in accordo con gli indirizzi e le strategie contenute nelle tavole del Piano Urbanistico Comunale attualmente in fase di approvazione.

Il presente documento riporta la valutazione trasportistica del suddetto scenario allo scopo di evidenziare i benefici derivanti dagli interventi previsti a livello pianificatorio. La valutazione quantitativa dello scenario è stata effettuata attraverso l'utilizzo di un modello di simulazione multimodale della mobilità a scala urbana (sviluppato su software MTCP), già utilizzato nella valutazione del Piano Urbano della Mobilità.

In particolare si sono stimati i seguenti parametri di riferimento:

- La distribuzione degli spostamenti fra i diversi modi di trasporto (moto, auto e mezzo pubblico) e fra i diversi sistemi di trasporto pubblico (ferrovia, metro, sistemi di risalita, sistema innovativo di superficie, bus);
- I livelli di funzionamento della rete stradale e del trasporto pubblico (carichi della rete, livelli di congestione e tempi di percorrenza);
- Gli indicatori trasportistici di valutazione, stratificati per modo e per servizio, per componente di domanda e per comparto urbano;

Dai risultati del modello è stato quindi possibile leggere quali miglioramenti, rispetto alla situazione attuale, allo scenario di riferimento ed allo scenario di lungo periodo garantisce l'assetto prefigurato dalla realizzazione degli interventi inseriti nello scenario di piano aggiornato.

Nei paragrafi successivi verranno illustrate premesse metodologiche relative al modello adottato per la stima degli indicatori trasportistici e i risultati derivanti dalle simulazioni condotte.





2 GLI SCENARI

Come accennato nel paragrafo precedente, la valutazione trasportistica dello scenario di piano aggiornato prevede che i risultati derivanti dalla simulazione di quest'ultimo vengano messi a confronto con quelli relativi allo stato di fatto e ad uno scenario di riferimento; quest'ultimo definito come quello che recepisce lo sviluppo dell'assetto territoriale e gli elementi di quadro programmatico preordinato relativi al sistema dei trasporti urbani.

2.1 Lo scenario di riferimento

A partire dal contesto infrastrutturale e logistico nel quale si inserisce il territorio del Comune di Genova e dal disegno del nodo genovese riportato nel Progetto di Territorio del Comune di Genova, il PUM definisce lo "scenario di riferimento" come quello che recepisce lo sviluppo dell'assetto territoriale e gli elementi di quadro programmatico preordinato relativi al sistema dei trasporti urbani. Questo quadro prevede in particolare il potenziamento del nodo ferroviario e la realizzazione della gronda autostradale di Ponente, elementi per la cui realizzazione esistono Atti Istituzionali specifici sottoscritti dall'Amministrazione Comunale. Il primo è già in fase di realizzazione, e si stima che i lavori per il suo completamento si possano protrarre sino al 2018, mentre le fasi realizzative della Gronda dovrebbero concludersi nel 2020.

In particolare lo scenario di riferimento, secondo quanto definito nello SCHEMA PRELIMINARE del PUM, adottato con DG 586/2007, tiene conto dei seguenti elementi:

- Attuazione del Piano Urbano della Sicurezza stradale;
- Riqualficazione del nodo autostradale/portuale di San Benigno;
- Completamento Lungomare Canepa;
- Realizzazione della Strada di Cornigliano;
- Realizzazione del Tunnel Subportuale;
- Gronda autostradale di Ponente;
- Potenziamento del nodo ferroviario;
- Nuove tratte della metropolitana;
- Nuovi impianti di risalita;
- Bus del mare.

2.2 Lo scenario di Piano aggiornato

La metodologia alla base della redazione del Piano Urbano della Mobilità genovese prevede che sulla base dello scenario di riferimento venga costruito, in modo incrementale, lo scenario





COMUNE DI GENOVA

Piano. Quest'ultimo, così come descritto nel Documento Finale di Piano è "l'assetto territoriale, nonché di domanda e offerta di trasporto prefigurato sul lungo periodo per la città di Genova ed è composto dai seguenti interventi:

- ✓ gli interventi urbanistici che avranno un impatto rilevante sull'assetto della mobilità a scala urbana;
- ✓ gli elementi progettuali relativi al quadro programmatico e quindi ritenuti "invarianti" per le diverse alternative di Piano (contenuti nello scenario di riferimento);
- ✓ gli elementi progettuali specifici di Piano riguardanti:
 - lo sviluppo del sistema innovativo di trasporto pubblico di superficie su assi protetti e gli altri interventi di completamento della rete dei servizi pubblici urbani, con particolare riferimento all'integrazione delle diverse modalità di trasporto, sia pubblico - pubblico che privato - pubblico;
 - gli interventi di regolazione della domanda;
 - gli interventi a favore della ciclabilità;
 - gli altri interventi a favore della sicurezza stradale e della mitigazione delle esternalità ambientali del traffico.

La composizione di questi diversi tipi di elementi (interventi urbanistici, progetti "invarianti" e progetti specifici di Piano) va a definire lo scenario di Piano."¹

¹ Cfr § 0.2.2 "Composizione delle alternative di Piano del "Documento finale di Piano"





COMUNE DI GENOVA

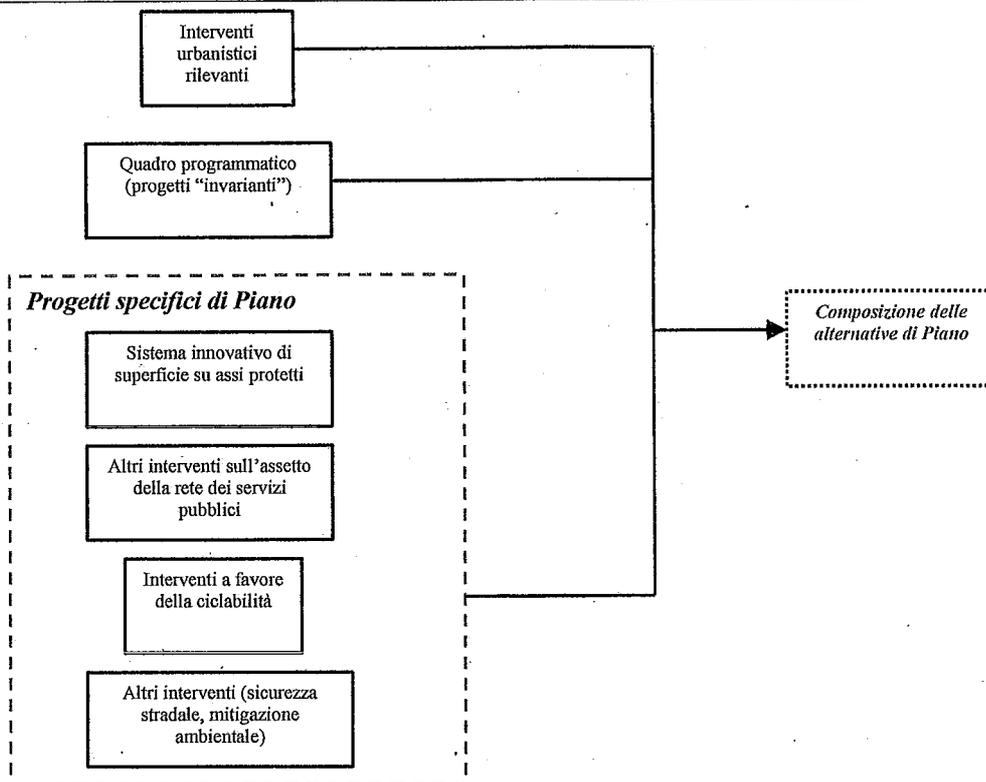
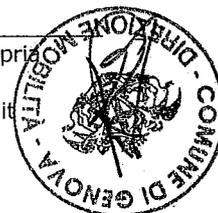


Figura 1: schema degli elementi costitutivi del Piano

La seguente tabella schematizza gli interventi di piano in relazione ai diversi livelli di pianificazione.

LIVELLO DI PIANIFICAZIONE	INTERVENTO COMPRESO NELLO SCENARIO DI PUM
Nazionale	✓ Gronda autostradale ✓ Potenziamento nodo ferroviario ✓ Terzo valico
Regionale	✓ sopraelevata portuale ✓ nodo ferroviario





COMUNE DI GENOVA

Comunale	<ul style="list-style-type: none">✓ prolungamento lungomare Canepa (intervento ANAS)✓ assi protetti✓ prolungamento metropolitana✓ nuovi impianti di risalita✓ miglioramento e realizzazione di nodi di interscambio✓ estensione blu area✓ specializzazione itinerari per diverse categorie veicolari✓ controllo accessi✓ creazione di centralità locali e riqualificazione dei percorsi pedonali✓ sviluppo piste ciclabili e bike sharing✓ estensione car sharing
----------	---

Tabella 1: livelli di pianificazione dei diversi elementi di Piano

L'aggiornamento dello scenario del Piano Urbano della Mobilità, approvato con Delibera di Giunta 374/2011, si è reso necessario a valle di un'analisi comparativa del Documento Finale di PUM e delle tavole di PUC relative al sistema mobilità. L'analisi si è concentrata sul primo e secondo livello di PUC e, in particolare, è stata effettuata una verifica dettagliata delle seguenti tavole:

- o "Sistema Infrastrutturale";
- o "Assetto Urbanistico";
- o "Sistema Mobilità";
- o "Impianti di risalita, Funicolari, Ascensori".

L'analisi ha inoltre riguardato il documento relativo ai Distretti di Trasformazione e alle Norme del PUC, focalizzandosi sulle parti relative alla mobilità e alle infrastrutture.

Il processo di elaborazione del nuovo scenario ha inoltre tenuto conto di un'altra categoria di variazioni dovute a nuove situazioni e/o opportunità sviluppatesi nel corso degli anni, come per esempio nel caso del prolungamento della metropolitana.

Lo scenario di Piano Urbano della Mobilità aggiornato riconsidera gli interventi specifici del PUM, articolandoli sempre in cinque macro aree, a loro volta declinate in sotto-ambiti di intervento, di cui, di seguito, viene data una breve descrizione:

1. Trasporto privato:

- a. *Interventi infrastrutturali*: si tratta di interventi che riguardano il potenziamento della rete viaria esistente con ricadute a livello urbano, sia tramite la realizzazione di nuovi collegamenti che tramite il riassetto di nodi esistenti





2. **Trasporto pubblico:**

- a. *Assi protetti*: interventi volti alla creazione di assi dedicati al trasporto pubblico al fine di aumentare non solo la capacità ma anche la qualità del servizio;
- b. *Metropolitana*: estensioni della rete metropolitana o creazione di nuove stazioni/fermate;
- c. *Impianti di risalita*: realizzazione di nuovi impianti di collegamento verticale quali funicolari, ascensori, ...;
- d. *Nodi di interscambio*:
 - i. Pubblico – privato: realizzazione di parcheggio situato in prossimità di stazioni o fermate del trasporto pubblico locale o del trasporto ferroviario, per agevolare l'intermodalità." (Art. 3, comma 1, punto 34-bis del Codice della Strada introdotto dal D.L. 27 giugno 2003, n. 151.).
 - ii. Pubblico – pubblico: realizzazione di nodi in cui si realizza il passaggio tra due diverse tipologie di trasporto pubblico e in cui deve venire pertanto facilitata il più possibile l'accessibilità

3. **Politiche di regolazione**

- a. *Sosta / Blu area*: estensione del sistema blu area o diverse politiche di regolazione della sosta
- b. *Limiti di circolazione*: misure atte a regolare l'accesso ed il transito in particolari aree del tessuto urbano
- c. *Isole ambientali*: vengono istituite nelle vie a maggiore valenza per il traffico pedonale e per l'attività commerciale e definite con progetti specifici; le tavole di Piano indicano solo una ipotesi preliminare di intervento.
- d. *Trasporto merci*: misure atte a regolare l'accesso ed il transito dei mezzi pesanti e dei veicoli per carico/scarico merci in particolari aree della città, ivi incluse quelle portuali.

4. **Interventi a favore della ciclabilità**

- a. *Piste ciclabili*: estensione della rete urbano di itinerari e percorsi ciclopedonali, oltre che di vere e proprie piste ciclabili
- b. *Bike sharing*: estensione e aggiornamento dell'attuale servizio di bike sharing

5. **Altri interventi**

- a. *Sicurezza stradale*: attuazione piano sicurezza stradale
- b. *Energia / ambiente*: sviluppo car sharing, politiche di incentivazione all'utilizzo di veicoli con bassi livelli emissivi, rinnovo parco mezzi pubblici.





COMUNE DI GENOVA

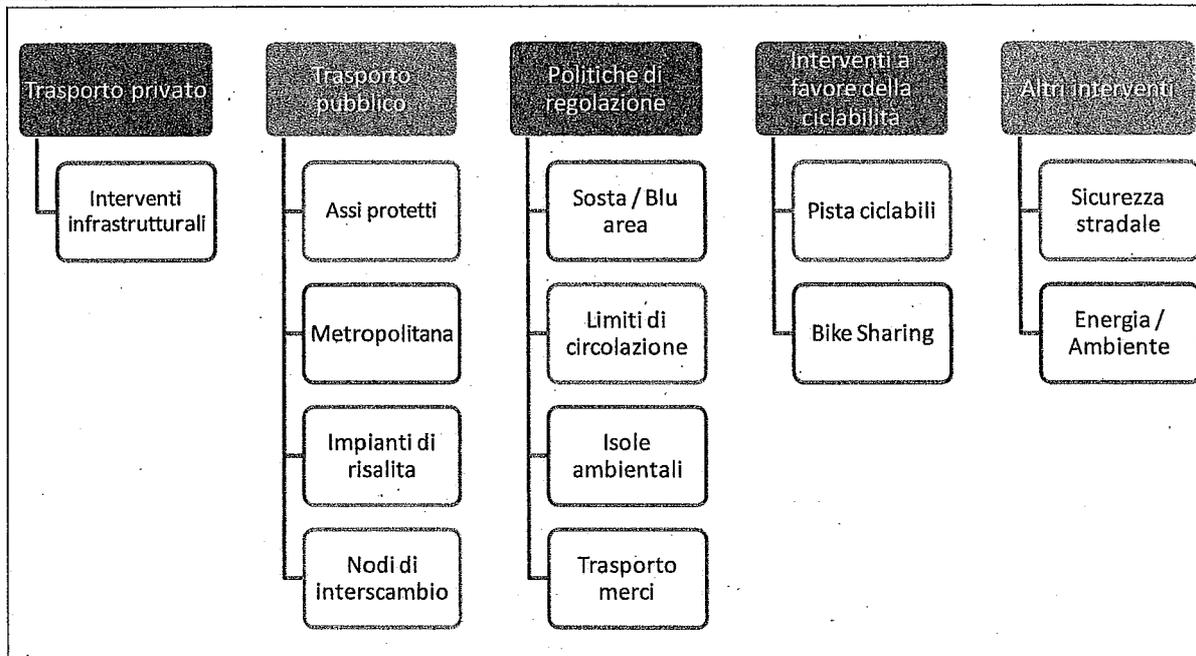


Figura 2: macro aree e sotto-ambiti di intervento dello scenario aggiornato di Piano Urbano della Mobilità

Il nuovo scenario conferma gli indirizzi di Piano delineati dal Consiglio Comunale mantenendo i seguenti fattori caratterizzanti:

- ✓ protezione del centro e regolazione della domanda di mobilità, attraverso l'introduzione di politiche di disciplina degli accessi a porzioni del tessuto urbano, non solo nel centro città vero e proprio ma anche nelle diverse centralità locali presenti e caratterizzanti il territorio genovese;
- ✓ interventi di valorizzazione delle centralità locali, attraverso la riqualificazione degli spazi pubblici e la protezione dal traffico veicolare promiscuo e di attraversamento, anche attraverso pedonalizzazioni garantendo la continuità e la sicurezza dei percorsi ciclopedonali, zone a traffico limitato, corsie riservate al trasporto pubblico, zone a sosta regolata/tariffata anche con riduzione delle aree di sosta, su strada e in struttura, destinate alla rotazione nelle aree centrali, contestuale creazione dei parcheggi di interscambio esterni alle aree centrali;
- ✓ potenziamento del trasporto pubblico locale con un maggior ricorso all'integrazione modale e tariffaria con i servizi ferroviari regionali e locali, con i servizi individuali flessibili e collettivi a chiamata, con il sistema degli impianti di risalita attraverso lo sviluppo degli assi protetti (Molassana – Brignole, Marassi – Brignole, De Ferrari – Brignole, De Ferrari – Sampierdarena, Brignole – Nervi, Prato – Molassana e Brignole – Foce) e dal prolungamento della linea metropolitana sia verso San Martino che verso la Val Polcevera;





COMUNE DI GENOVA

- ✓ ampliamento del sistema di percorsi ciclo-pedonali e potenziamento del servizio di bike - sharing, quale scelta modale alternativa allo scopo di contribuire al raggiungimento degli obiettivi di riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico e dei consumi energetici.

2.2.1 **Il PUM e gli altri strumenti programmatori**

Inoltre il PUM genovese, che prevede interventi nelle macro aree sopra descritte, si inserisce in modo coerente ed organico all'interno degli indirizzi comunitari in materia di mobilità, esplicitati nell'ultimo Libro Bianco della Commissione Europea, e delle politiche avviate dal Comune di Genova allo scopo di ridurre la propria impronta ecologica, migliorare la qualità della vita della popolazione e accrescere la competitività generale delle diverse componenti del sistema urbano. In questa direzione si muovono infatti i principali documenti di pianificazione e di indirizzo strategico recentemente adottati dall'Amministrazione, tra i quali appare doveroso citare:

- il Piano Urbanistico Comunale;
- il Patto dei Sindaci;
- il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile;
- il Progetto europeo Smart Cities.;
- il Piano del Verde;
- il libro Bianco.

La tabella di seguito riportata evidenzia schematicamente il collegamento tra le tematiche ricoperte dagli interventi previsti dal Piano urbano della Mobilità e gli altri strumenti di indirizzo e pianificazione territoriale.

	SEAP	SMART CITIES	IL PIANO DEL VERDE	IL PIANO URBANISTICO COMUNALE
interventi infrastrutturali	X			X
assi protetti metropolitana	X	X		X
impianti risalita	X	X		X
nodi interscambio: Privato - pubblico, pubblico - pubblico	X			X
blu area / sosta	X			
limiti di circolazione	X	X		
isole ambientali	X	X	X	
trasporto merci	X			
piste ciclabili	X	X	X	X





COMUNE DI GENOVA

bike sharing	X	X	X	
sicurezza stradale	X			
energia /ambiente	X	X		

Tabella 2: schema interventi PUM – strumenti pianificazione

2.2.2 Tempistiche

Gli interventi previsti nello scenario aggiornato del Piano Urbano della Mobilità, schematizzati nella tabella 3, sono cadenzati rispetto a tre fasi:

Fase 1: entro il 2014;

Fase 2: 2015 – 2019;

Fase 3: 2020 – 2024.

Le fasi indicano il periodo temporale in cui potrà avvenire l'attuazione degli interventi previsti dalla tabella 3 e che saranno valutati nel dettaglio da specifici strumenti, adeguati ai diversi livelli di pianificazione, come ad esempio dai Piani Urbani del Traffico settoriali.





COMUNE DI GENOVA

FASE DI REALIZZAZIONE															
FASE	Interventi infrastrutturali	assi protetti	metropolitana	impianti risalita	trasporto via mare	Modi intercomuni: Privato - pubblico, pubblico - pubblico	politiche di regolazione	limiti di circolazione	isole ambientali	trasporto merci	piste ciclabili	Interventi favorevoli alla ciclabilità	bike sharing	sicurezza stradale	altri interventi
1	Prolungamento Lungomare Canepa; Nodo di San Benigno; Sempie accesso alla sopraelevata (terminali trapieghi e via D'Annunzio); strada Molassana	Molassana - Brignole; Marassi - Brignole; Brignole - Sampierdarena	De Ferrari - Brignole - Piazza Maritzet	Ospedale Villa Scassi, Quezzi		Molassana, Prato, Genova est, Pegli, Via Suozzi, Prà, Punta X, Piazzale Kennedy, Brignole, Piazza Maritzet, Piazza Martirez, Piazza Galileo Ferraris	Marassi	sistemi di controllo accessi	Via Molassana, Sampierdarena, Prà, riqualificazione via XX Settembre		itinerari centrali, Stadio - brignole Fiera, Fiumara - Piazza Montano - Matitone, Piazza Montano - Piazza Masnata; Prà		realizzazione 7 nuovi ciclopusteggi	attuazione piano sicurezza stradale	sviluppo car sharing, limitazione circolazione delle categorie veicolari obsolete
2		Brignole - Nervi, Sampierdarena - Sestri Ponente	Brin - Canepari, Stazione Corvetto	Di Negro - via Bologna, Erzelli, Principe - Origina, Manin - Brignole, Piazza Solari - via Amarena, Ospedale Voltri	Porto Antico - Prà	Genova Quarto, San Benigno, Aeroporto, Voltri, Via Sobbolo, Nervi, Casello autostrada	San Martino, Sampierdarena, Prà, Sestri, Pegli, Levants	sistemi di controllo accessi	Sestri, Pegli, Nervi, Cornigliano, Borgo Stura	limitazione circolazione dei mezzi pesanti nelle isole ambientali e nella viabilità urbana locale,	Stadio - Staglieno, Lanterna - Terminali Trapieghi, Cartameo - Via Diaz, San Benigno Piazza Savo, Fiera Boccadassa, Pontedecimo - Bolzaneto				rinnovo parco mezzi pubblici
3		Prato - Molassana, Brignola - Foce	Piazza Maritzet - San Martino	Loira, Sciorba,		Rivarolo			Bolzaneto, Quinto	servizi ferroviari periodici porto-retroporto	Bolzaneto - Cornigliano				

Tabella 3: schema riplotogativo degli interventi e delle fasi realizzative dello scenario aggiornato di Piano Urbano della Mobilità



COMUNE DI GENOVA

Le principali differenze riguardano sia l'evoluzione del servizio del trasporto pubblico che le politiche di regolazione oltre che gli interventi a favore della ciclabilità. In particolare si evidenziano i seguenti cambiamenti:

- il prolungamento della metropolitana, che viene ipotizzata fino a San Martino, con la prevista attivazione delle fermate di Corvetto e Piazza Martinez, oltre che Brignole;
- l'eliminazione di interventi di road pricing, sostituiti da una progressiva estensione degli sistemi di controllo degli accessi alle Zone a Traffico Limitato;
- creazione del sistema dei parcheggi di interscambio, in coincidenza di alcuni dei principali nodi di accesso al territorio urbano;
- nel sistema di assi attrezzati, in linea con quanto emerso dal dibattito pubblico in Val Bisagno, l'asse protetto in Val Bisagno sarà realizzato con un sistema di trasporto su ferro (tranvia o equivalente) in sponda destra;
- introduzione di parcheggi di interesse urbano, in coerenza con quanto previsto dal Piano Urbanistico Comunale e la cui gestione verrà di volta in volta valutata a seconda delle esigenze specifiche del territorio. Questa tipologia di parcheggio non si trova alle porte della città come i veri e propri parcheggi di interscambio, ma è localizzata in zone di particolare rilevanza in ambito urbano e per questi motivi viene gestita in analogia ai parcheggi di interscambio, in modo tale da favorire anche in città l'utilizzo del trasporto pubblico. Uno di questi parcheggi di interesse urbano è, per esempio, quello che verrà realizzato nel Piazzale di Marassi. Altri sono previsti in prossimità delle stazioni ferroviarie metropolitane, come quello in fase di conclusione che Grandi Stazioni SpA sta realizzando a Principe Via Doria. la cui localizzazione potrebbe integrare la distribuzione dei parcheggi di interscambio in via Buozzi; Questi parcheggi verranno di volta in volta valutati in fase di redazione dei Piano Urbani del Traffico d'area;
- potenziamento della rete dei percorsi ciclo-pedonali e del servizio di bike sharing, anche attraverso la realizzazione di nuovi cicloposteggi. Inoltre è in fase di definizione e di studio con i Municipi la localizzazione di cicloposteggi il cui utilizzo possa avvenire in modalità indifferenziate da parte di tutti i ciclisti.

Un altro tipo di cambiamento che è stato apportato alla definizione dello scenario riguarda le tempistiche di realizzazione dei singoli interventi in linea con lo stato di avanzamento degli interventi infrastrutturali che attualmente interessano il territorio.

2.3 Le Tavole di Piano

Al fine di una lettura sintetica degli elementi caratterizzanti lo scenario di Piano sono state redatte le seguenti tre tavole tematiche:



- Assetto della rete dei servizi di trasporto pubblico
- Politiche di regolazione della domanda
- Interventi a favore della ciclabilità

La vestizione cartografica degli elementi riflette l'ordinamento temporale previsto per la realizzazione degli interventi in accordo alle seguenti tre fasi:

- Fase 1: fino al 2014
- Fase 2 : 2015-2019
- Fase 3 : 2020-2024

La tavola degli interventi sul trasporto pubblico locale riporta i seguenti elementi:

- Le tratte di prolungamento della metropolitana
- Le linee del sistema innovativo di trasporto pubblico di superficie
- I sistemi di risalita
- I nodi di interscambio pubblico - pubblico e privato-pubblico.

La tavola degli interventi di regolazione della domanda riporta i seguenti elementi:

- L'espansione delle Blu Area di regolamentazione/tariffazione della sosta;
- La delimitazione dell'area di accesso regolato al centro storico per i mezzi commerciali;
- La delimitazione dell'area di accesso regolato al centro storico per i veicoli privati;
- La viabilità interessata da progetti di ZTL e isole ambientali.

La tavola degli interventi a favore della ciclabilità, percorsi ciclabili e/o ciclopedonali riporta i seguenti elementi :

- Gli itinerari delle piste ciclabili
- I cicloposteggi attuali e di progetto





COMUNE DI GENOVA

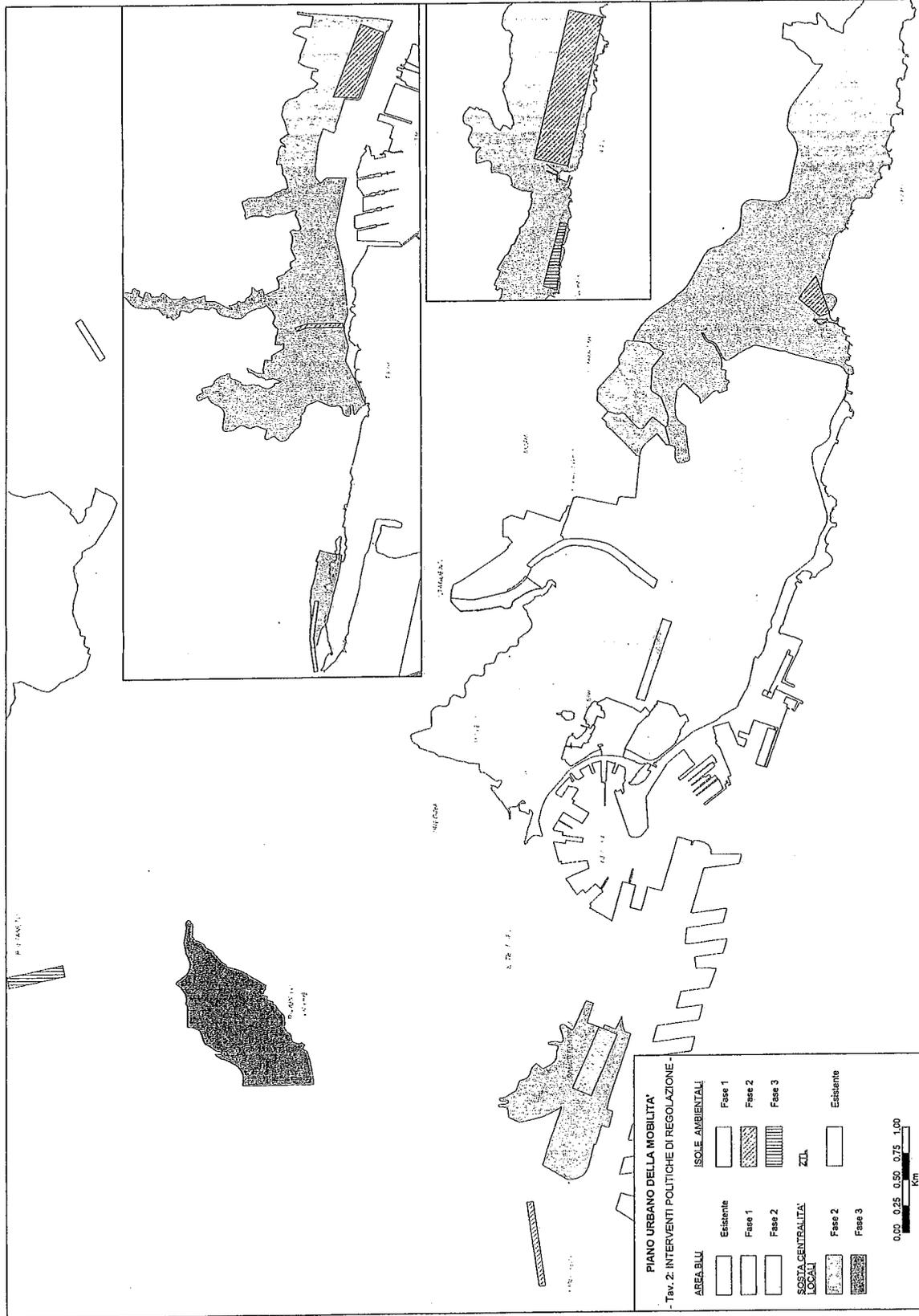


Figura 4: politiche di regolazione dello scenario di Piano

Comune di Genova - Direzione Mobilità - Settore Pianificazione e Trasporto di Superficie in sede propria
Via di Francia 1, 16149 Genova (I)
Tel. +39 010 5577811 - Fax +39 010 5577852 - E-mail: direzionemobilita@comune.genova.it





3 IL MODELLO DI SIMULAZIONE DELLA MOBILITÀ E DEL TRAFFICO

3.1 Caratteristiche del modello di simulazione

Il Comune di Genova si è dotato di un modello di simulazione della mobilità multimodale ed intermodale -Modello Strategico PUM (MTCP), sviluppato dalla D'Appolonia spa - da utilizzare per le analisi di scenario necessarie per lo sviluppo e l'aggiornamento del Piano Urbano della Mobilità.

Il modello si contraddistingue per le seguenti caratteristiche principali:

- rete multimodale e intermodale a 3 modi (strada, bus, treno);
- spostamenti dell'ora di punta del mattino 7:30 - 8:30, assegnati tramite 3 matrici Origine Destinazione in input (Moto rigida, TPL rigida, Tutti gli altri);
- calibrazione, effettuata in base a valori noti di split modale pubblico-privato e dal confronto tra valori di flussi auto e moto simulati dal modello nelle sezioni di riferimento rispetto ai misurati, previa ricostruzione delle sotto-matrici OD di auto e moto.

La zonizzazione presente nel modello consta di 151 zone, di cui 144 interne al Comune e 7 direttrici esterne.

Nel modello vengono assegnate tre matrici origine/destinazione :

- Matrice "studio", vincolata al modo pubblico (trasporto pubblico e ferrovia)
- Matrice "moto" vincolata al modo stradale
- Matrice "altri" comprendente tutti gli spostamenti sia pubblici che privati non vincolati ad uno specifico modo di trasporto.

Le matrici assegnate derivano dall'indagine O/D 2001 e sono relative alla fascia oraria di punta del mattino, 7.30-8.30. Le matrici sono poi state aggiornate con una campagna di rilievi, effettuata nel 2006; e quindi proiettate al 2020 allo scopo di valutare gli scenari di Piano, come meglio specificato nel paragrafo successivo.

Nel modello sono descritti i seguenti elementi di offerta di trasporto:

- rete stradale, sulla quale vengono assegnati sia gli utenti auto che gli utenti moto
- rete pubblica, che comprende il trasporto pubblico su gomma (bus), la metropolitana, le funicolari, le cremagliere e gli ascensori urbani;
- rete ferro, che schematizza la ferrovia in ambito urbano
- archi di interscambio tra la rete stradale e la rete bus, tra la rete stradale e la rete ferroviaria e tra le due reti di trasporto pubblico;





- archi fittizi di accesso ed egresso alle/dalle zone, dalle reti stradali, di trasporto pubblico e ferroviarie.

Questi archi comprendono le operazioni di parcheggio dell'auto o della moto alla destinazione, comprensive dell'eventuale tariffa.

Il modello effettua i seguenti passaggi:

- Ripartizione modale fra i seguenti modi:
 - o Moto (a quote predefinite)
 - o Auto
 - o Trasporto pubblico locale (bus+metro+ascensori)
 - o Ferrovia
 - o Itinerari intermodali (con trasbordo)
- Assegnazione di moto e auto alla rete stradale
- Assegnazione dell'utenza alla rete del trasporto pubblico locale

Sia il modello di ripartizione modale che quello di assegnazione stradale tengono conto dei costi generalizzati di spostamento, composti dai tempi di viaggio, dai costi e dalle differenze di confort dei diversi mezzi di trasporto.

In particolare per gli spostamenti in auto si possono considerare, per esempio, le seguenti possibili componenti tariffarie:

- la tariffa delle tratte autostradali
- il costo della sosta in destinazione

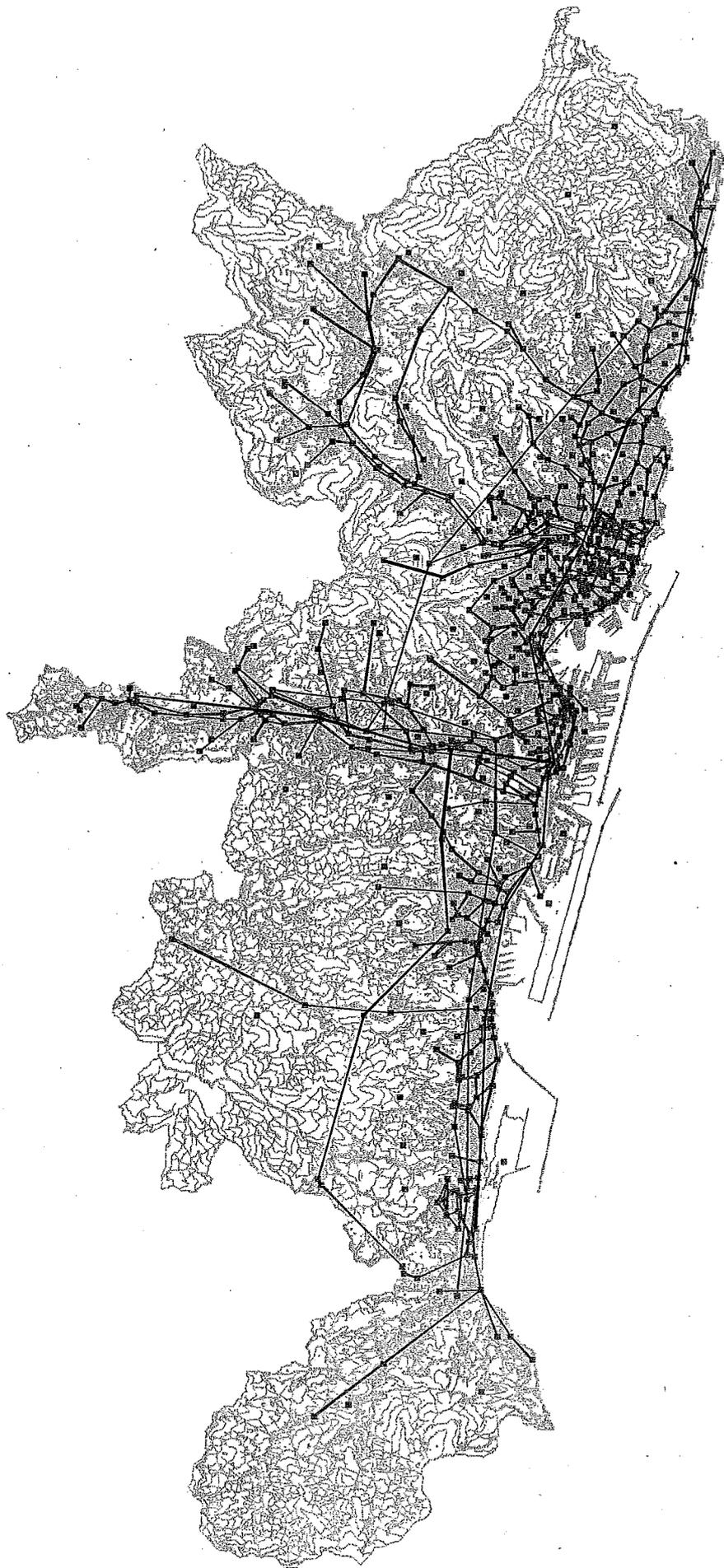
La rete infrastrutturale descritta dal modello e rappresentata nella figura che segue è relativa all'area urbana ed è formata da:

- 1.462 nodi, di cui 151 centroidi;
- 3.784 archi (stradali, di trasporto pubblico, ferroviari, di interscambio e fittizi).





COMUNE DI GENOVA



Comune di Genova - Direzione Mobilità - Settore Pianificazione e Trasporto di Superficie in sede propria
Via di Francia 1, 16149 Genova (I)
Tel. +39 010 5577811 - Fax +39 010 5577852 - E-mail: direzionemobilita@comune.genova.it



3.2 Analisi della domanda

Gli spostamenti considerati nel modello sono quelli (occasionali e sistematici), relativi all'ora di punta del mattino 7:30 - 8:30 e sono assegnati tramite 3 matrici Origine Destinazione in input:

- moto
- TPL studio (spostamenti effettuati con il trasporto pubblico per motivi di studio)
- altri (tutti gli spostamenti effettuati con auto privata o veicoli commerciali leggeri e spostamenti effettuati con il trasporto pubblico per motivi diversi dallo studio).

Le matrici Origine Destinazione utilizzate come base per rappresentare lo scenario "attuale" derivano dall'indagine OD del 2001 eseguita da Comune e Provincia di Genova su tutto il territorio provinciale. Da queste matrici, riferite alle 72 Unità Urbanistiche e ai singoli comuni provinciali, si sono ricavate le matrici con la zonizzazione adottata nel modello MTCP, cioè a 151 zone.

Le matrici origine/destinazione sono state aggiornate sulla base di dati riportanti valori rilevati e riferiti a:

- per il trasporto privato: 79 sezioni stradali posizionate su tutto il territorio comunale in modo tale da poter fornire un quadro ben definito per le varie zone della mobilità espressa genovese nell'ora di punta del mattino (7:30-8:30). I flussi stradali nelle sezioni di riferimento sono stati rilevati in termini di autoveicoli (auto e furgonati leggeri) e in termini di moto (motocicli e ciclomotori).
- per il trasporto pubblico: 9 sezioni di rilievo posizionate sul territorio comunale in modo da verificare la distribuzione dei flussi privati-pubblici sulle principali screen line individuate dal Comune di Genova

Per l'esecuzione della procedura di aggiornamento della matrice è stato utilizzato il software DAPROD (D'Appolonia, 1998) che attraverso l'elaborazione:

- degli itinerari che uniscono tutte le coppie OD d'interesse;
- dei flussi misurati;
- dei valori iniziali di riferimento delle coppie OD d'interesse;

calcola i nuovi valori per le coppie OD d'interesse di massima verosimiglianza, congruenti con i flussi rilevati.

Dalla tabella, che riporta sinteticamente le variazioni calcolate rispetto al totale delle tre matrici, si può notare il significativo incremento percentuale degli utenti moto, a discapito degli altri mezzi di trasporto utilizzati.





Matrice oraria (7.30 - 8.30)	Valori 2001 (ANTE aggiornamento)	Valori 2006 (POST aggiornamento)
altri	119.560	103.548
studio	17.703	18.242
moto	17.138	30.980
totale	154.401	152.770

Tabella 4: schema spostamenti matrice O/D 2001 – attuale

3.2.1 Stima della domanda al 2020

Al fine di valutare gli scenari di progetto è stata effettuata una stima della domanda, proiettando la matrice attuale al 2020 sulla base dei seguenti fattori :

- trend demografico
- grandi progetti strutturali urbani

Inoltre, per effetto del miglioramento prodotto dalle politiche ipotizzate dal PUM sul trasporto pubblico, è stata diminuita del 5% la matrice "Moto" mentre solo nelle zone dove è stata estesa la blu area sono stati aumentati, in modo proporzionale alla tariffa applicata, gli spostamenti moto in destinazione in quelle aree.

La tabella seguente sintetizza i valori della matrice al 2020:

matrice oraria (7.30 - 8.30)	Attuale (2006)	Proiezione al 2020
altri	103.548	104.045
studio	18.242	18.631
moto	30.980	29.288
totale	152.770	151.964

Tabella 5: schema spostamenti matrice O/D attuale - 2020



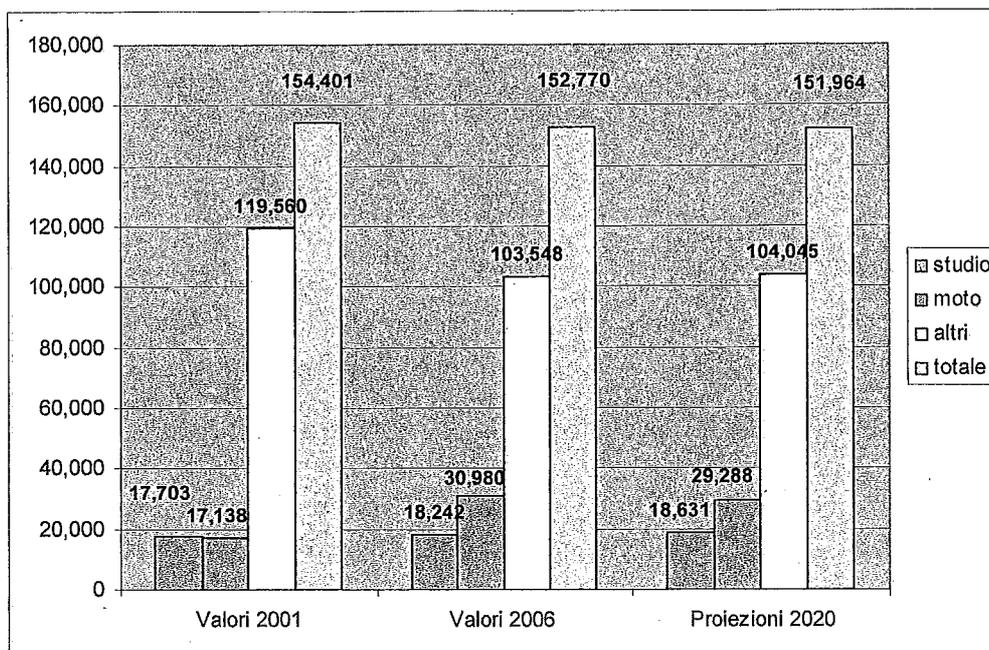


Figura 6: confronto dati macroscopici matrice

In figura 7 e 8 è possibile leggere gli spostamenti originati, destinati e interni ad ogni Municipio nell'ora di punta della mattina relativi sia allo stato attuale che alla proiezione della domanda al 2020.

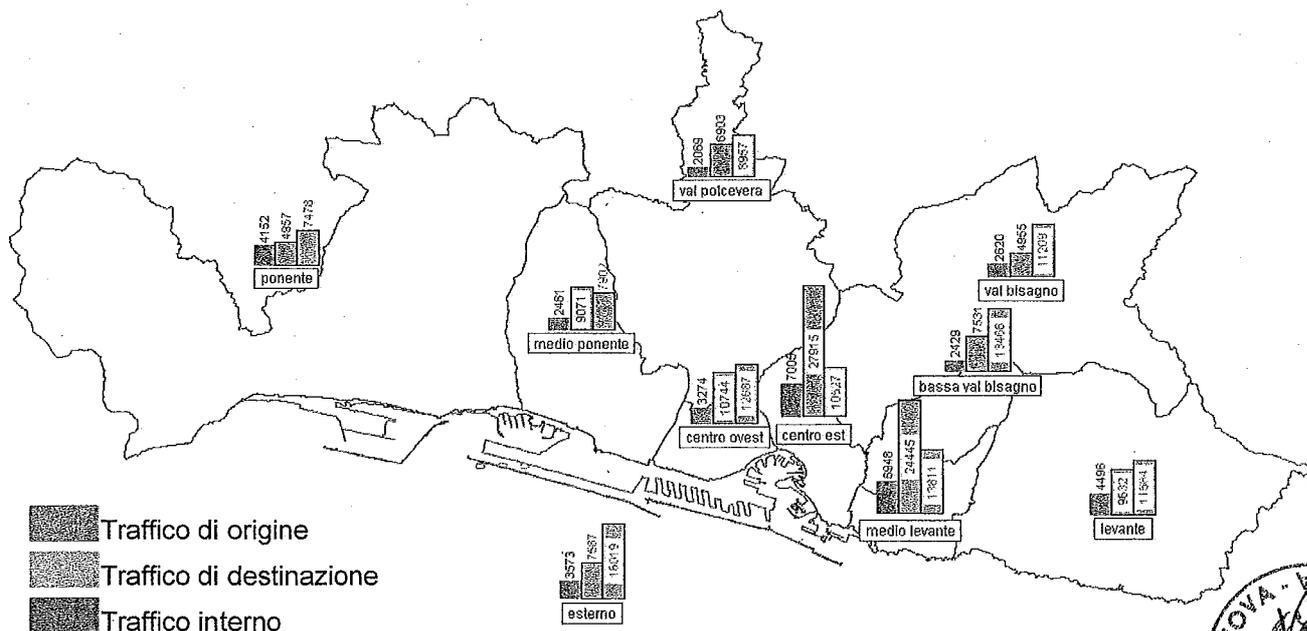


Figura 7: rappresentazione spostamenti 7.30-8.30 stato attuale



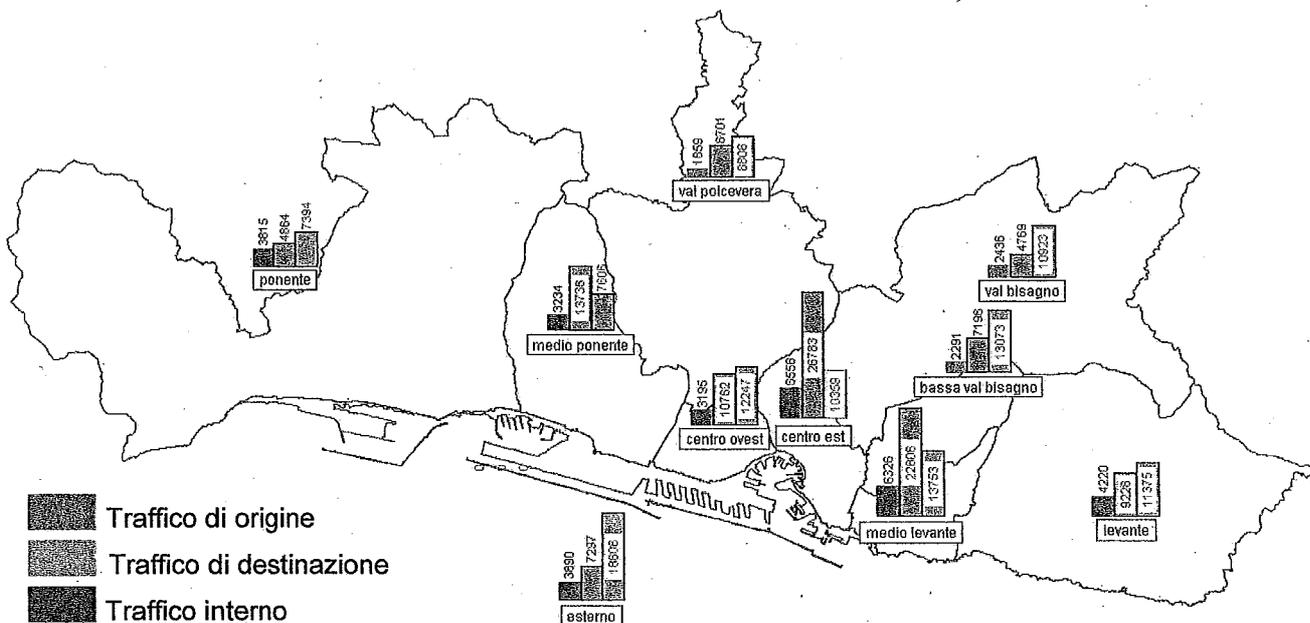


Figura 8: rappresentazione spostamenti 7.30-8.30 al 2020

Come si evince dalla tabella 6, il totale degli spostamenti sul territorio comunale diminuisce dell'1% circa, diminuzione che sale al 3 % se consideriamo solo gli spostamenti che avvengono all'interno del singolo Municipio.

	STATO ATTUALE	SCENARIO LUNGO PERIODO
spostamenti interni	39028	37823
spostamenti totali	152770	151964

Tabella 6: andamento della domanda di mobilità

3.3 Indicatori trasportistici

Gli Indicatori utilizzati per la valutazione trasportistica degli scenari fanno riferimento a:

- Ripartizione modale
- Percorrenze
- Livelli di servizio
- Tempi di viaggio





Per ciascuno degli aspetti sopra elencati si riportano le principali elaborazioni dei risultati, relativi o all'intera rete o dettagliati per i diversi comparti urbani, in modo da rendere la leggibilità del dato il più semplice possibile. I comparti urbani considerati sono i seguenti:

- Centro (Centro Est e Centro Ovest)
- Levante (Levante e Medio Levante)
- Ponente (Ponente e Medio Ponente)
- Val Bisagno (Bassa Val Bisagno e Media Val Bisagno)
- Val Polcevera (Val Polcevera)

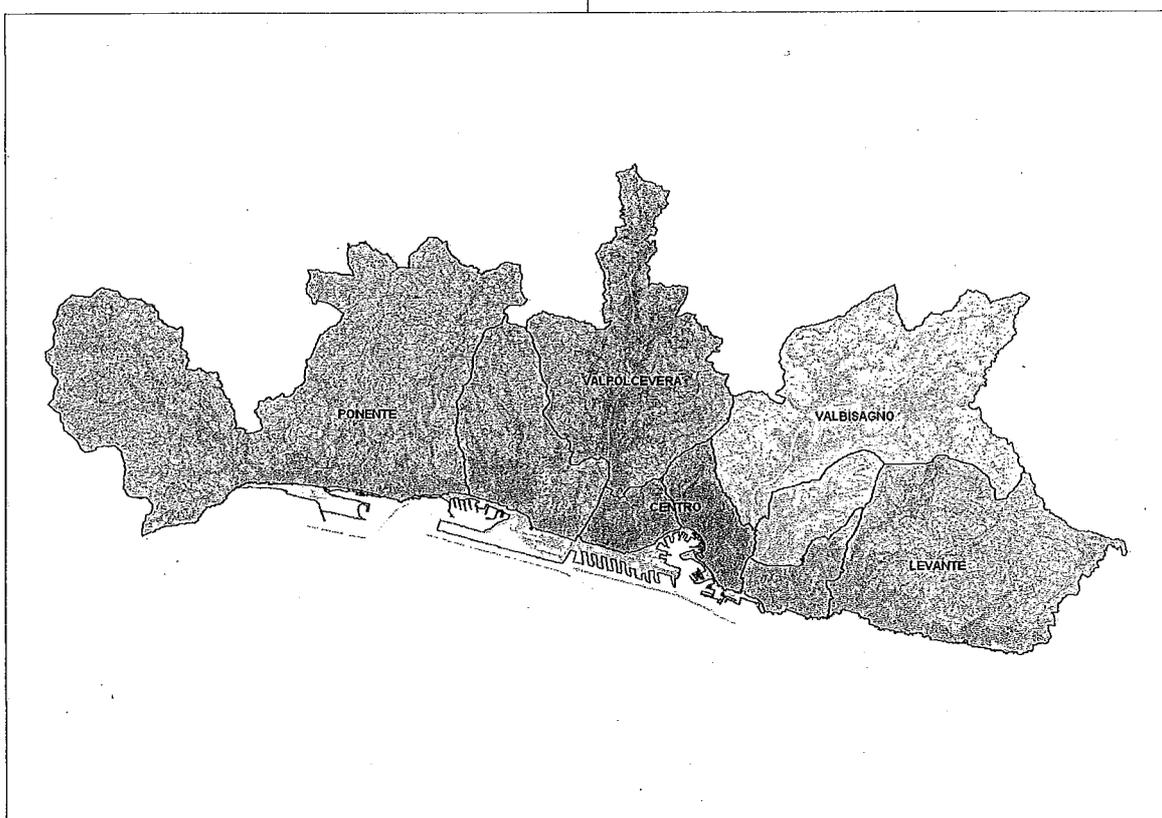


Figura 9: comparti urbani

In particolare i risultati riportati sono riferiti ai seguenti scenari:

- Stato attuale
- Scenario di riferimento: comprende i principali interventi infrastrutturali "invarianti" medio - lungo periodo





- Scenario di lungo periodo: è lo scenario di Piano approvato con DCC 1/2010. si riportano i risultati in modo tale da poter evincere più facilmente le variazioni dovute all'aggiornamento dello stesso.
- Scenario di lungo periodo aggiornato: deriva dallo scenario di lungo periodo, approvato con DCC 1/2010 e rivisto con lo scopo di allinearli con i diversi strumenti di pianificazione, in particolar modo con il PUC.

Inoltre per ognuno di questi scenari si riportano in allegato i flussogrammi con i flussi di traffico relativi alle diverse modalità di trasporto (auto, moto e trasporto pubblico) stimati nell'ora di punta della mattina (7.30-8.30).

3.3.1 Ripartizione modale

La tabella 7 riporta, per ciascun scenario di Piano, i valori della ripartizione modale nell'ora di punta del mattino, valore che indica la scelta del modo di trasporto utilizzato per compiere lo spostamento. Per esempio, allo stato attuale, il 59.35 % degli spostamenti effettuati nell'ora di punta del mattino avviene su strada con mezzo privato.

La tabella 8 riporta la ripartizione modale pesata sulle percorrenze, moltiplicando il numero degli spostamenti effettuati con un determinato mezzo di trasporto per la lunghezza del percorso effettuato.

Le percentuali sono relative ai seguenti modi di trasporto :

- Strada (auto e moto)
- Pubblico (metro, sistema innovativo, bus e sistemi di risalita)
- Ferro (ferrovia)

Scenario	Strada	Pubblico	Ferro
Attuale	59.35%	30.86%	9.79%
Riferimento	57.92%	30.57%	11.51%
Lungo periodo	56.98%	31.84%	11.18%
Lungo periodo aggiornato	55.13%	32.85%	12.01%

Tabella 7: ripartizione modale (spostamenti)

Scenario	strada	pubblico	ferro
Attuale	63.06%	21.15%	16.34%
Riferimento	62.50%	19.88%	18.18%
Lungo periodo	61.13%	22.13%	17.33%
Lungo periodo aggiornato	58.94%	23.08%	18.56%

Tabella 8: ripartizione modale pesata sulle percorrenza





COMUNE DI GENOVA

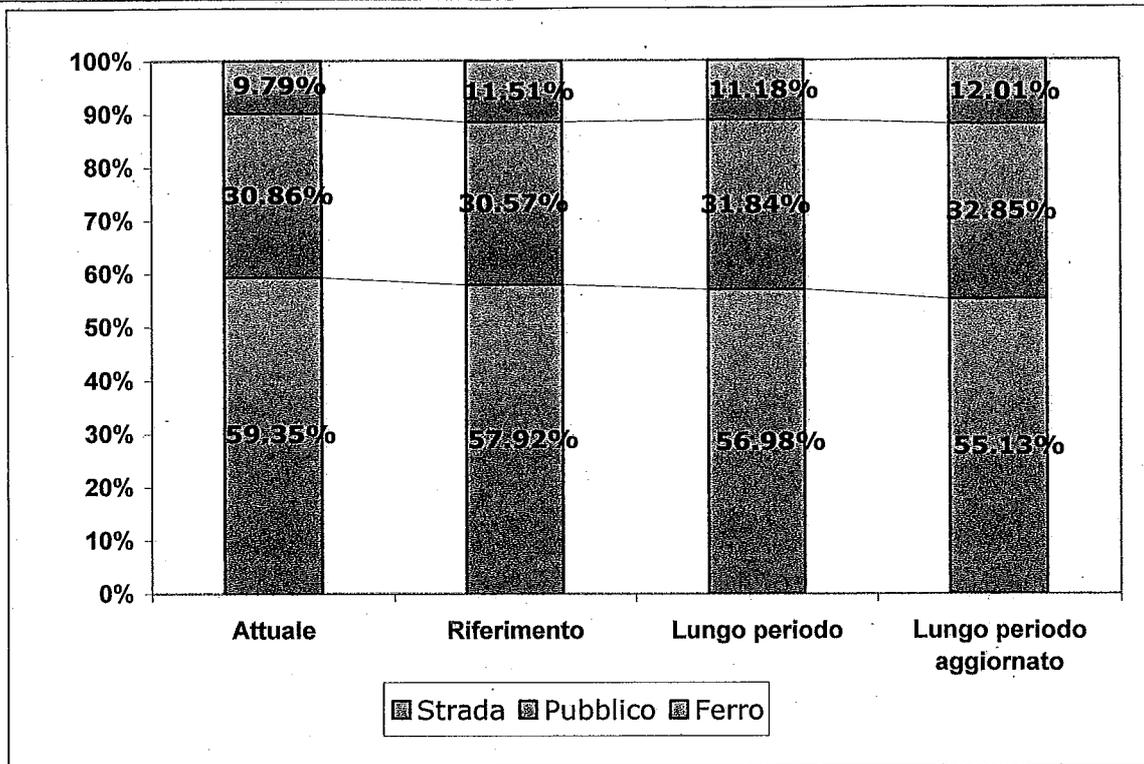


Figura 10: ripartizione modale (spostamenti)

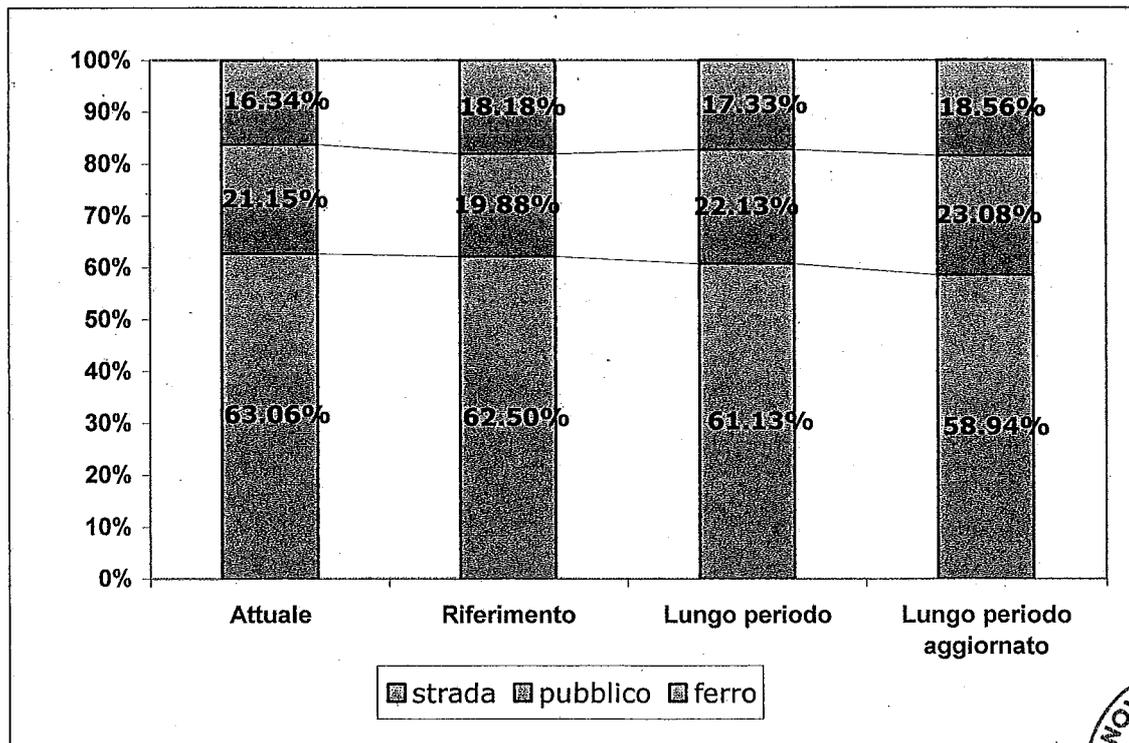


Figura 11: ripartizione modale pesata sulle percorrenza





Complessivamente gli interventi di piano producono una diversione modale a favore del mezzo pubblico (bus, metro, treno) di oltre quattro punti percentuali, risultato di significativa rilevanza per la realtà genovese, in cui già quasi il 40 % degli spostamenti avviene con il mezzo pubblico. Questo avviene in uno scenario in cui il miglioramento dell' offerta del trasporto collettivo (prolungamento della metropolitana, realizzazione degli assi protetti e potenziamento ferroviario) avviene contemporaneamente alla realizzazione di interventi infrastrutturali a favore della mobilità privata (gronda autostradale, miglioramento dell'assetto di Lungomare Canepa e strada a mare del ponente, nodo di San Benigno). I benefici prodotti dall'assetto della mobilità nel lungo periodo si manifestano in termini di riduzione della congestione e di miglioramento dei tempi di viaggio, come mostrano le tabelle riportate nel seguito del presente elaborato.

Da sottolineare che nel passaggio dallo stato attuale allo scenario di riferimento, il servizio ferroviario, oggetto di riqualificazione, aumenta di quasi due punti percentuali la quota di domanda soddisfatta, sottraendo utenza non solo dal mezzo privato ma anche dagli altri servizi pubblici urbani, seppur in minima parte.

Nello scenario di lungo periodo aggiornato, in cui si realizza il servizio di trasporto pubblico in asse protetto e si prolunga la metropolitana fino a San Maritino, l'utenza fra sistemi di trasporto si riequilibra, facendo diminuire ulteriormente la domanda di mobilità soddisfatta con il mezzo privato. In questo scenario infatti i punti percentuali di domanda persi dal privato si distribuiscono quasi equamente fra servizi urbani e servizi ferroviari.

3.3.2 Percorrenze e velocità medie (auto e moto)

Con riferimento al trasporto privato (distintamente per moto e auto) gli indicatori, relativi alle percorrenze nell'ora di punta del mattino, presi in considerazione sono:

- Veicoli*km: calcolato come il prodotto tra il numero di veicoli sugli archi e la lunghezza degli archi stessi;
- Veicoli*ora: calcolato come il prodotto tra il numero di veicoli sugli archi ed il tempo di attraversamento degli archi stessi;
- Velocità media, espressa in km/h.





COMUNE DI GENOVA

scenario	moto			auto		
	veic*km	veic*h	velocità media (Km/h)	veic*km	veic*h	velocità media (Km/h)
Attuale	164,267	5,388	30.5	368,930	15,871	23.2
Riferimento	156,731	4,980	31.5	367,494	15,327	24.0
Lungo periodo	156,536	4,955	31.6	356,075	14,782	24.1
Lungo periodo aggiornato	159,611	5,139	31.1	342,341	14,290	24.0

Tabella 9: : indicatori trasportistici per auto e moto

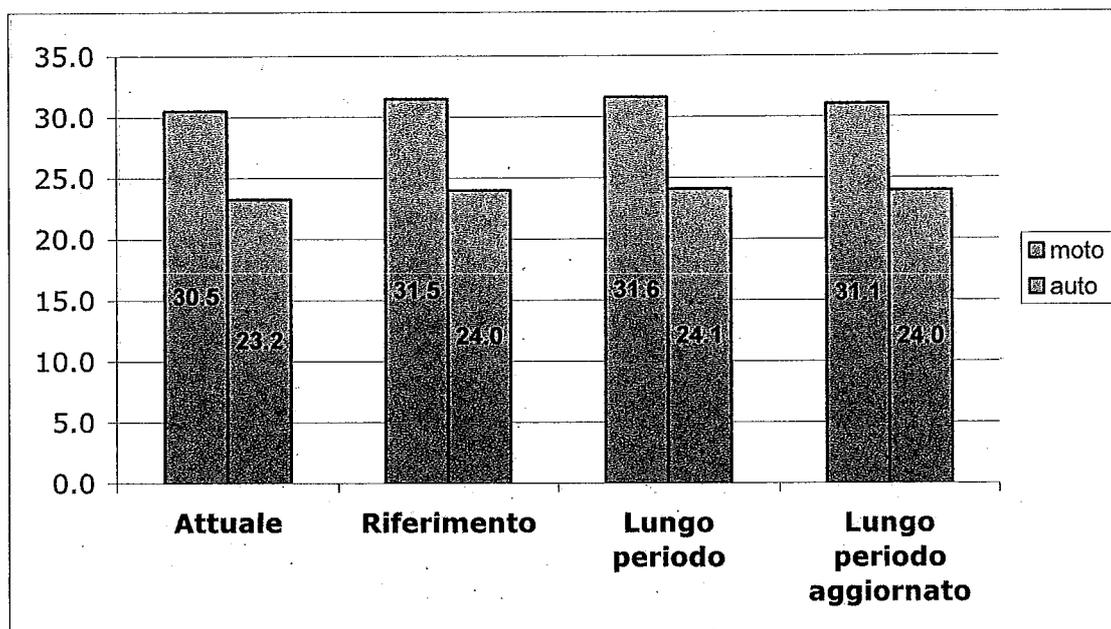


Figura 12: velocità media

	Veicoli km (Auto+ moto)			
	Attuale	Riferimento	Lungo periodo	Lungo periodo aggiornato
Centro	133,275	133,755	130,497	129,848
Levante	107,313	103,018	100,116	97,435
Ponente	109,574	108,899	107,923	102,713
Val Bisagno	111,461	109,101	104,910	103,903
Val Polcevera	71,573	69,452	69,165	68,053
Totale	533,197	524,225	512,611	501,952

Tabella 10: percorrenze auto e moto per comparto





COMUNE DI GENOVA

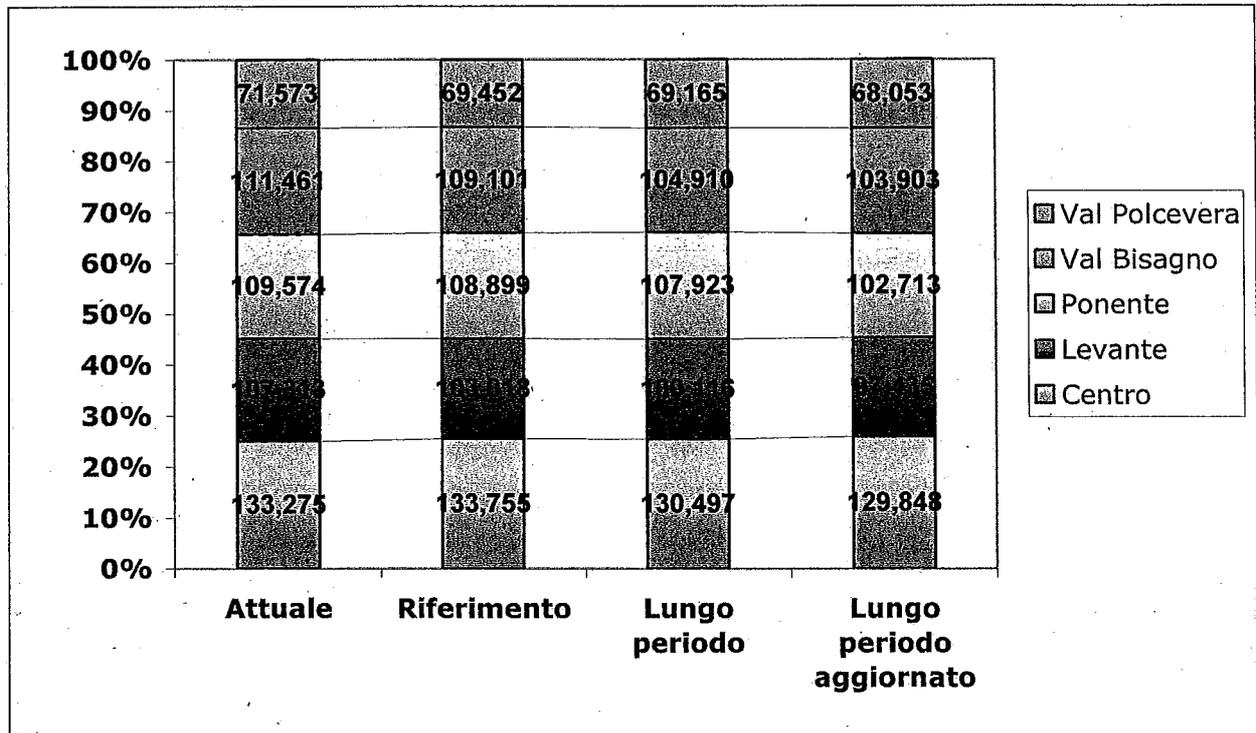


Figura 13: percorrenze auto e moto per comparto

Comparto urbano	Veicoli km (Auto+ moto)			
	Attuale	Riferimento	Lungo periodo	Lungo periodo aggiornato
autostrada	113,896	120,792	120,796	115,800
str scorrimento	39,758	43,801	42,992	39,692
str interquartiere	287,899	274,389	265,987	265,086
str locali	91,644	85,243	82,836	81,375
Totale	533,197	524,225	512,611	501,952

Tabella 11: percorrenze auto e moto per tipologia di strada





COMUNE DI GENOVA

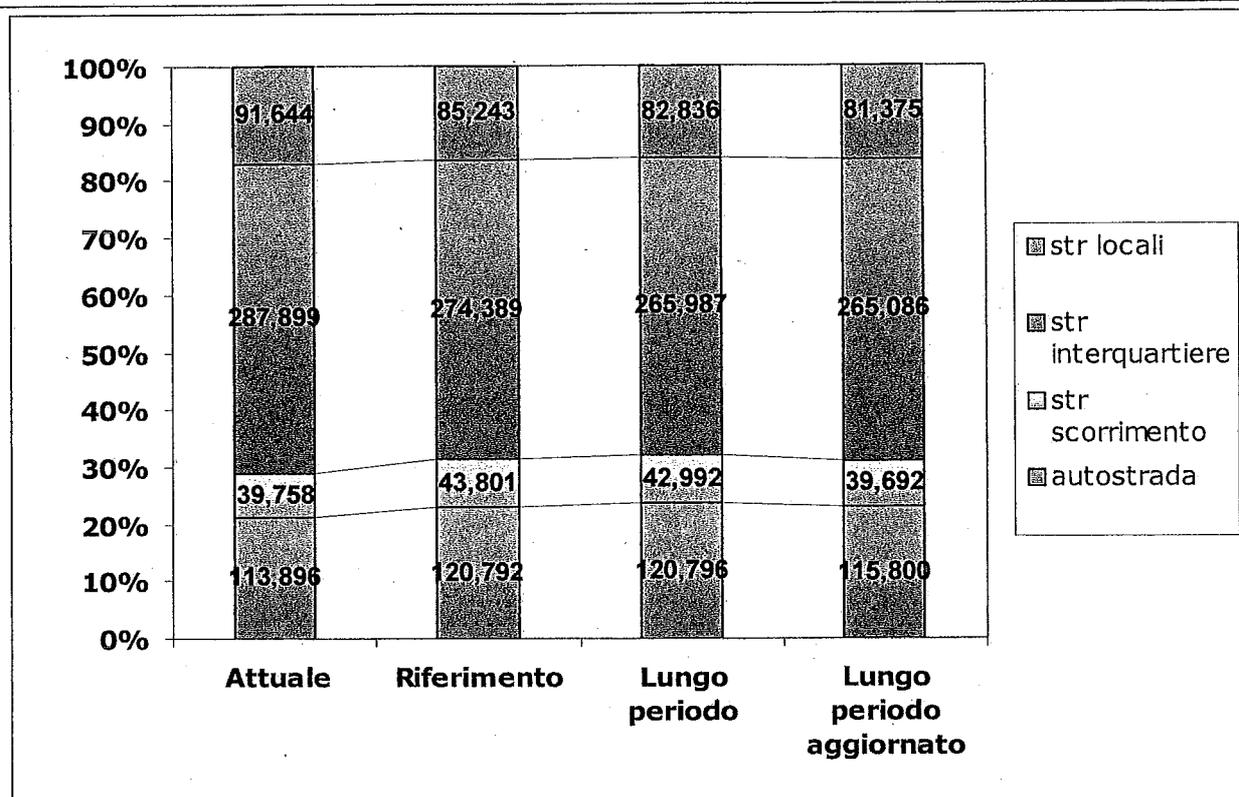


Figura 14: percorrenze auto e moto per tipologie di strada

In sintesi, dall'analisi degli indicatori trasportistici, emerge:

- una riduzione complessiva delle percorrenze veicolari a scala urbana pari al 6 % circa;
- l'assorbimento di parte del traffico da parte della rete autostradale nello scenario di lungo periodo (la riduzione delle percorrenze è inferiore alla riduzione della domanda privata, in quanto la diversione verso percorsi tangenziali quale la "gronda" autostradale di ponente, comporta un allungamento di percorsi, ma anche un concomitante alleggerimento delle percorrenze in ambito urbano);
- con riferimento all'analisi dei livelli di percorrenze veicolari per comparto urbano i benefici maggiori si rilevano nel comparto di levante dove la riduzione raggiunge circa il 9% e in Val Bisagno, dove invece ammonta al 7 %.

3.3.3 indice di saturazione

L'Indice di saturazione media, riportato in tabella 12, è il rapporto fra numero di veicoli transitanti sugli archi e la capacità degli stessi, ponderato sulle percorrenze.





COMUNE DI GENOVA

Comparto urbano	Indice di saturazione			
	Attuale	Riferimento	Lungo periodo	Lungo periodo aggiornato
autostrada	47.7%	43.7%	43.4%	42.2%
str scorrimento	74.8%	75.9%	74.2%	70.7%
str interquartiere	58.0%	55.8%	54.5%	53.2%
str locali	50.7%	48.6%	47.0%	45.9%
Totale	55.7%	53.5%	52.3%	50.8%

Tabella 12: indice di saturazione per tipologia di strada

Dalla tabella si evince un miglioramento dell'indice di congestione che interessa tutte le tipologie di strada, dalla rete autostradale, dove diminuisce del 12 % circa, fino alle strade locali, in cui la diminuzione è del 9 %. Ciò è dovuto sia all'inserimento di nuove infrastrutture che alla diminuzione dei veicoli*km, che si registra nello scenario di lungo periodo aggiornato. E' da sottolineare il fatto che nella matrice non sono considerati il traffico pesante e gli spostamenti di attraversamento in quanto l'indagine iniziale sulla domanda di trasporto è riferita al territorio provinciale. Quindi le stime effettuate con il modello non danno indicazioni relative ai valori assoluti del traffico autostradale, ma al grado di "alleggerimento" del nodo genovese.

3.3.4 Livelli di servizio tpl

Con riferimento al trasporto pubblico, gli indicatori trasportistici, relativi all'ora di punta del mattino, presi in considerazione sono:

- **passengeri*km**: n° utenti tpl moltiplicati per la lunghezza degli archi percorsi;
- **passengeri*h**: n° utenti tpl moltiplicati per il tempo di attraversamento degli archi;
- **velocità media** (km/h): si tratta in particolare della velocità commerciale.

I valori sono stati calcolati separatamente per ciascun sistema di trasporto pubblico (ferrovia, impianti speciali, metropolitana, sistema innovativo e bus), evidenziando il contributo degli assi protetti.

Vengono riportati anche suddivisi per comparto urbano.





COMUNE DI GENOVA

scenario	ferrovia			ascensori			metro			linee protette superficie			bus		
	pass*km	pass*h	velocità media (hk/h)	pass*km	pass*h	velocità media (km/h)	pass*km	pass*h	velocità media (km/h)	pass*km	pass*h	velocità media (km/h)	pass*km	pass*h	velocità media (km/h)
attuale	164,079	3,424	47,9	1,209	114	10,6	22,086	717	30,8	-	-	-	189,531	12,224	15,5
riferimento	181,411	3,699	49,0	4,311	268	16,1	24,177	809	29,9	-	-	-	170,345	10,911	15,6
lungo periodo	172,758	3,502	49,3	4,351	272	16,0	18,227	626	29,1	87,888	3,893	22,6	110,611	7,377	15,0
lungo periodo aggiornato	187,733	3,810	49,3	4,737	293	16,2	31,893	1,064	30,0	79,658	3,533	22,5	117,165	7,848	14,9

Tabella 13: Pax km trasporto pubblico

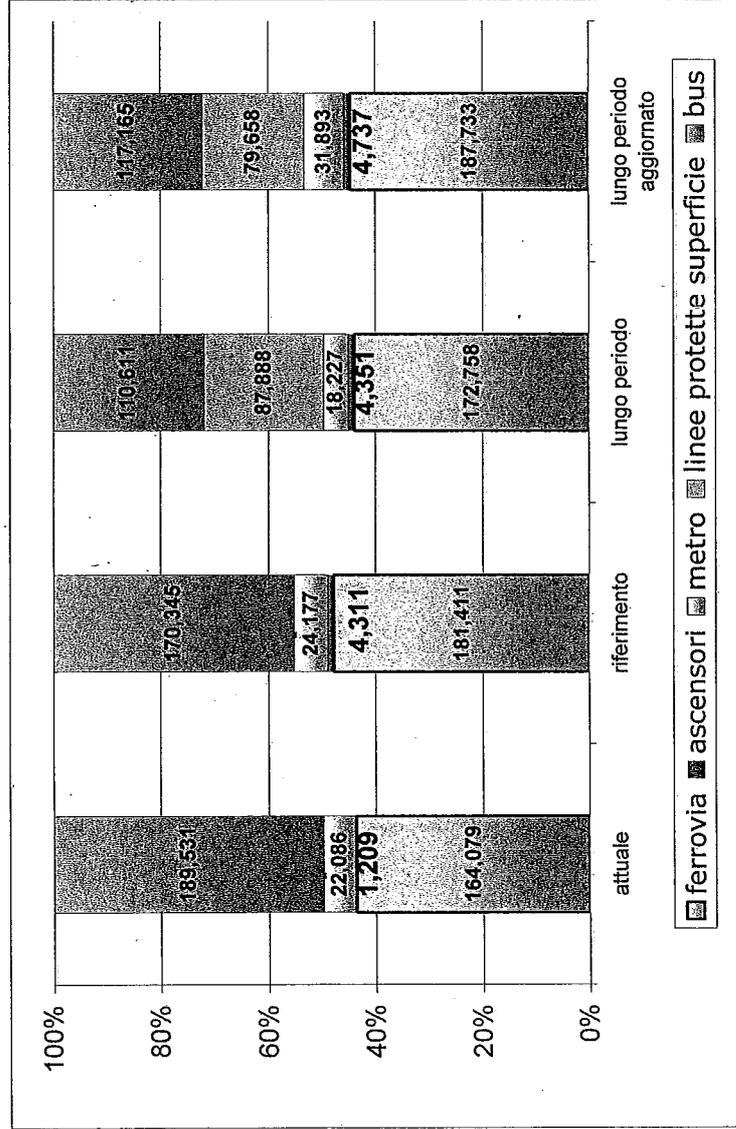


Figura 15: Passeggeri*km trasporto pubblico



Passeggeri km per comparto urbano (7.30-8.30)				
Comparto urbano	Attuale	Riferimento	Lungo periodo	Lungo periodo aggiornato
Centro	116,665	113,933	114,793	127,321
Levante	82,013	72,929	76,054	77,432
Ponente	79,660	81,295	82,675	88,801
Val Bisagno	48,784	57,357	66,462	69,780
Val. Polcevera	49,783	54,731	53,849	57,851
Totale	376,904	380,244	393,834	421,186

Tabella 14: passeggeri*km per comparto urbano

Lo scenario di piano così definito fa registrare, complessivamente, un aumento dell'utenza del trasporto pubblico, dovuto alla maggiore attrattività del sistema. Il comparto urbano nel quale si ha l'incremento più rilevante è la Valbisagno, comparto maggiormente interessato dallo sviluppo della metropolitana e degli assi protetti.

3.3.5 Tempi di viaggio

L'ultimo indicatore trasportistico preso in considerazione per la valutazione dello scenario di piano è rappresentato dai tempi di viaggio medi per utente, relativi ai diversi modi di trasporto. L'analisi dei tempi per tipologia di mezzo evidenzia una riduzione sensibile del tempo di viaggio sia del trasporto ferroviario, in conseguenza del suo potenziamento, sia del mezzo pubblico, in particolare nel lungo periodo, quando il sistema degli assi protetti raggiungerà la sua massima estensione.

TEMPI DI VIAGGIO (minuti)				
Scenario	strada	pubblico	ferro	Totale
Attuale	34.71	32.14	72.54	39.04
Riferimento	34.73	31.07	64.80	38.98
Lungo periodo	34.61	30.47	65.22	38.47
Lungo periodo aggiornato	34.45	30.56	64.56	38.87

Tabella 15: tempi medi di viaggio per modalità di trasporto





4 Sintesi e conclusioni

4.1 Scenario di piano e proposte di Piano

Lo scenario di PUM prefigurato comprende gli interventi di quadro programmatico (scenario di riferimento) e le proposte specifiche di Piano.

Si tratta di un insieme articolato di progetti che va a sviluppare sia la rete viaria primaria, sia l'assetto dei servizi di trasporto pubblico, sia lo sviluppo delle altre modalità di trasporto (car sharing, biciclette, ..), delineando un sistema integrato dei trasporti urbani.

Fra le proposte specifiche di Piano fondamentale sono il prolungamento della metropolitana e la realizzazione del sistema innovativo di trasporto di superficie su assi protetti, che andrà prioritariamente a coprire i collegamenti della Val Bisagno con il centro di Genova.

I nodi di interscambio fra sistemi di trasporto pubblico (ferrovia, metro e sistema innovativo, impianti di risalita) e di interscambio dall'auto privata ai sistemi di trasporto pubblico sono un altro elemento nevralgico del sistema integrato prefigurato dal Piano.

4.2 Effetti dello scenario di Piano

Lo scenario prefigurato dal Piano è stato valutato con il supporto di un modello multimodale di simulazione della mobilità. Dal punto di vista trasportistico gli effetti si possono ritenere significativamente positivi; in particolare si evidenziano i seguenti aspetti:

- Un incremento nell'utilizzo del mezzo pubblico con una diversione modale a favore di quest'ultimo (bus, metro, treno) di oltre quattro punti percentuali;
- Una sensibile riduzione delle percorrenze di veicoli privati (auto e moto), pari circa al 9%, rispetto allo stato attuale, nella viabilità urbana (strade locali ed interquartiere) come effetto sinergico del completamento della rete autostradale e di scorrimento, e della diversione modale a favore del trasporto pubblico; questa diminuzione già significativa potrebbe essere ulteriormente amplificata dall'andamento dei costi del carburante, ad oggi non prevedibile.
- Un miglioramento degli standard di accessibilità; con una riduzione, rispetto allo stato attuale, dei tempi medi di viaggio sia con mezzo privato che con mezzo pubblico, riconducibile al miglioramento dell'offerta del servizio di trasporto pubblico.



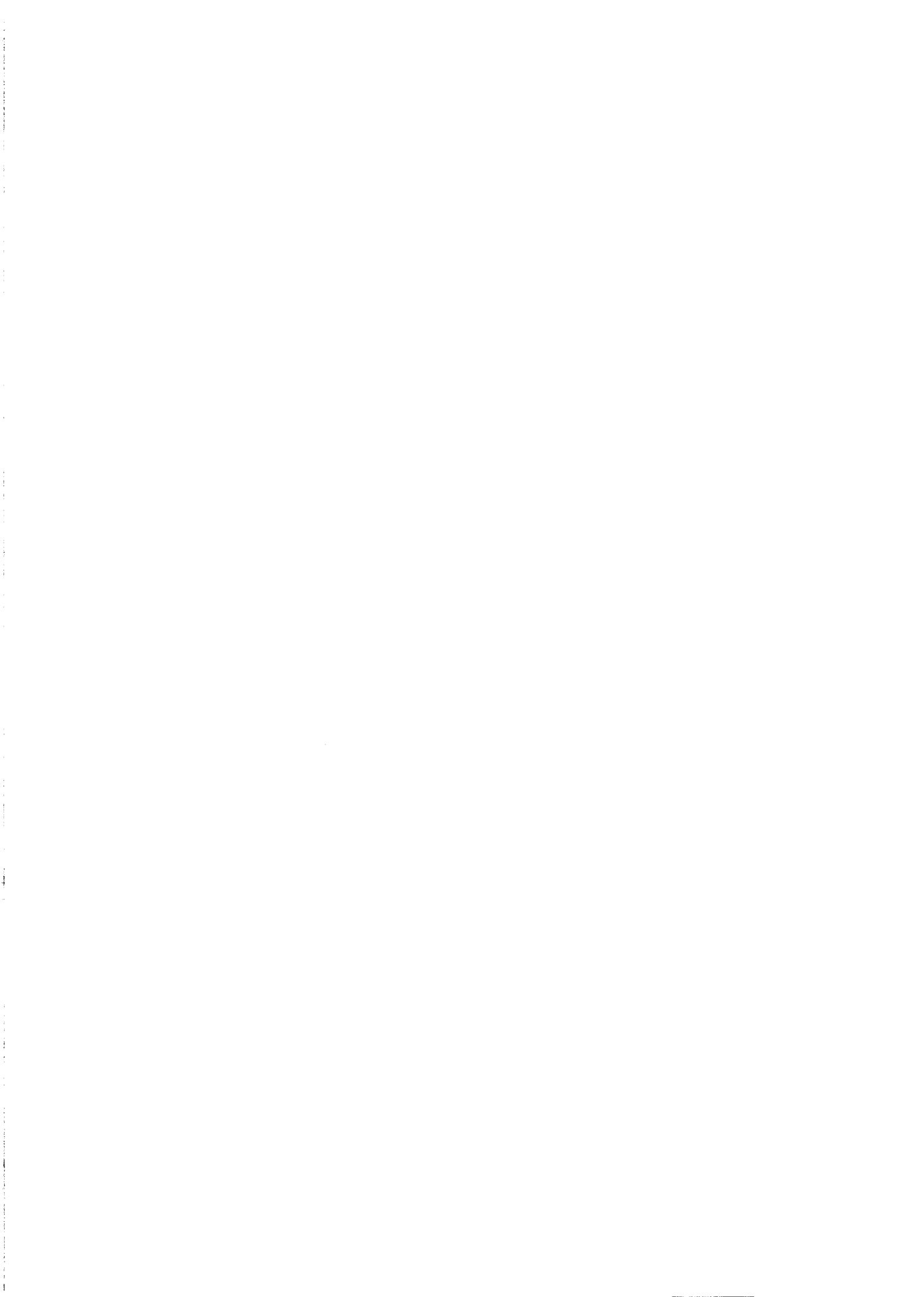


5 Allegati

In allegato si riportano i flussogrammi rappresentanti il traffico veicolare (auto e moto) e passeggeri (TPL e ferrovia) dell'ora di punta della mattina (7.30 – 8.30) per i seguenti scenari:

- Stato attuale.
- Scenario di riferimento
- Scenario a lungo termine
- Scenario a lungo termine aggiornato







COMUNE DI GENOVA

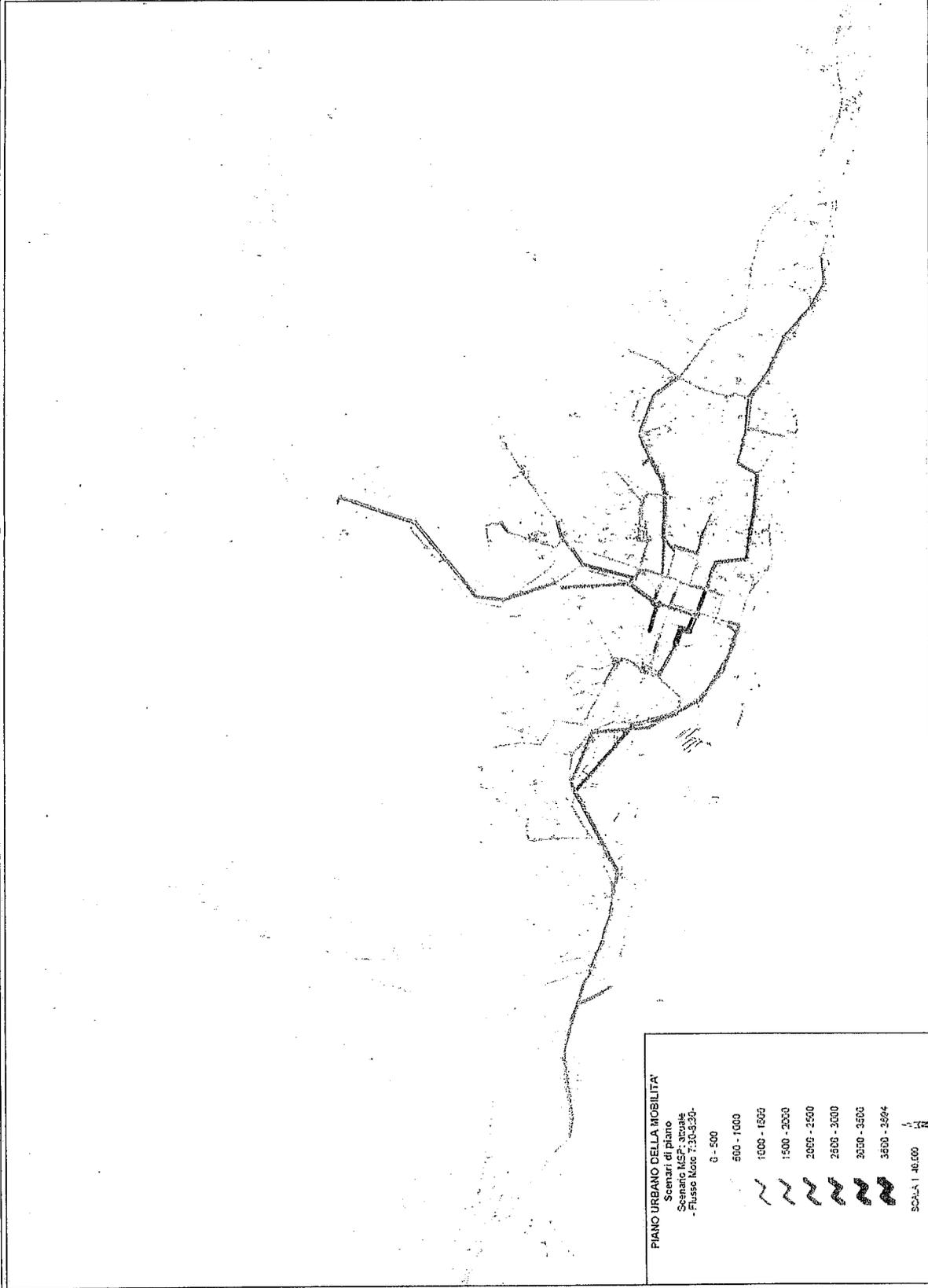


Figura 16: flussogramma moto stato attuale





COMUNE DI GENOVA

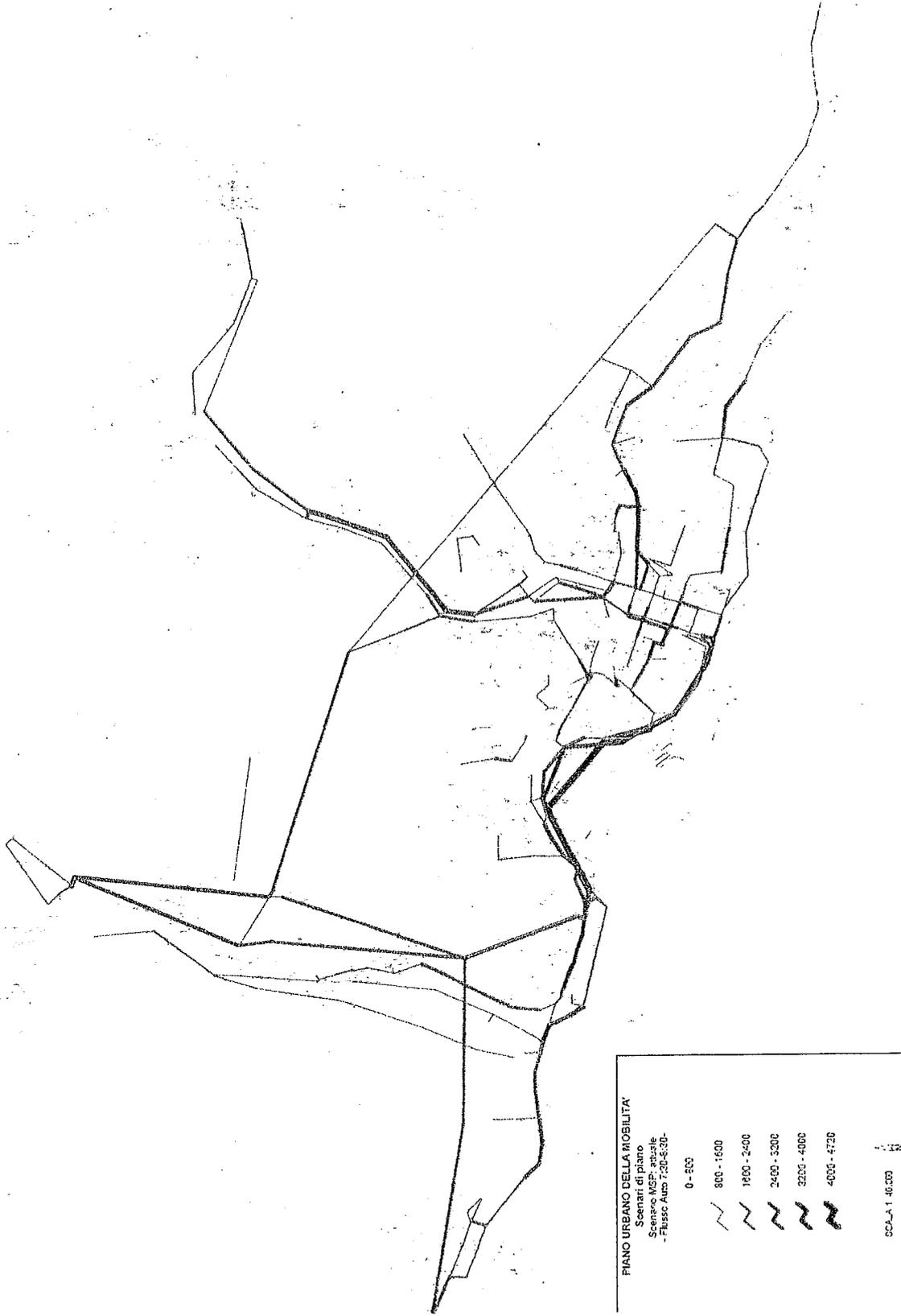


Figura 17: flussoigramma auto stato attuale





COMUNE DI GENOVA

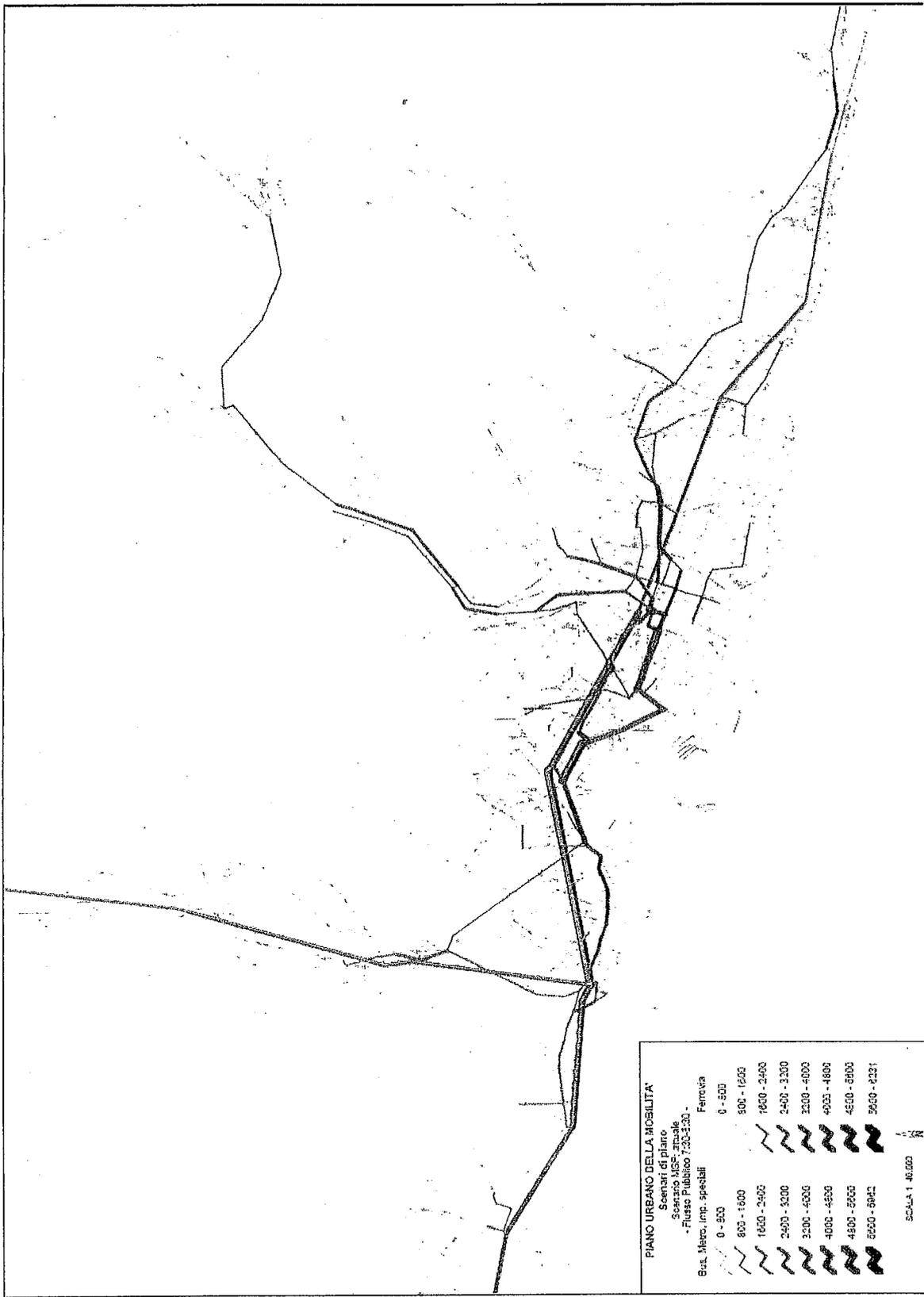
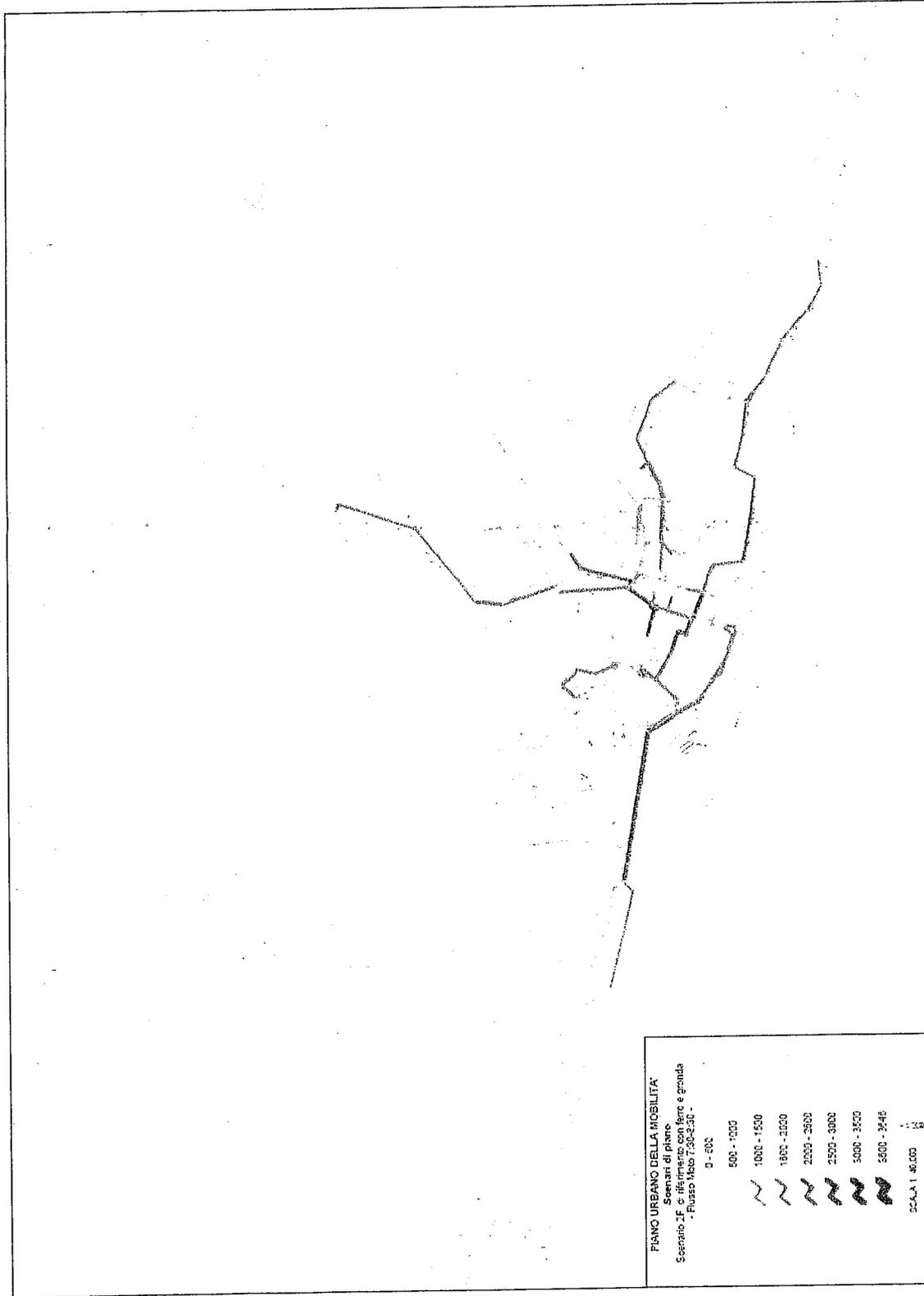


Figura 18: flussogramma trasporto pubblico stato attuale



COMUNE DI GENOVA



PIANO URBANO DELLA MOBILITA'
 Scenario di piano
 Scenario 2.F. c/ riferimento con ferro e grande
 - Flusso moto 7:30-8:30 -
 0 - 800

500 - 1000
1000 - 1500
1500 - 2000
2000 - 2500
2500 - 3000
3000 - 3500
3500 - 3940

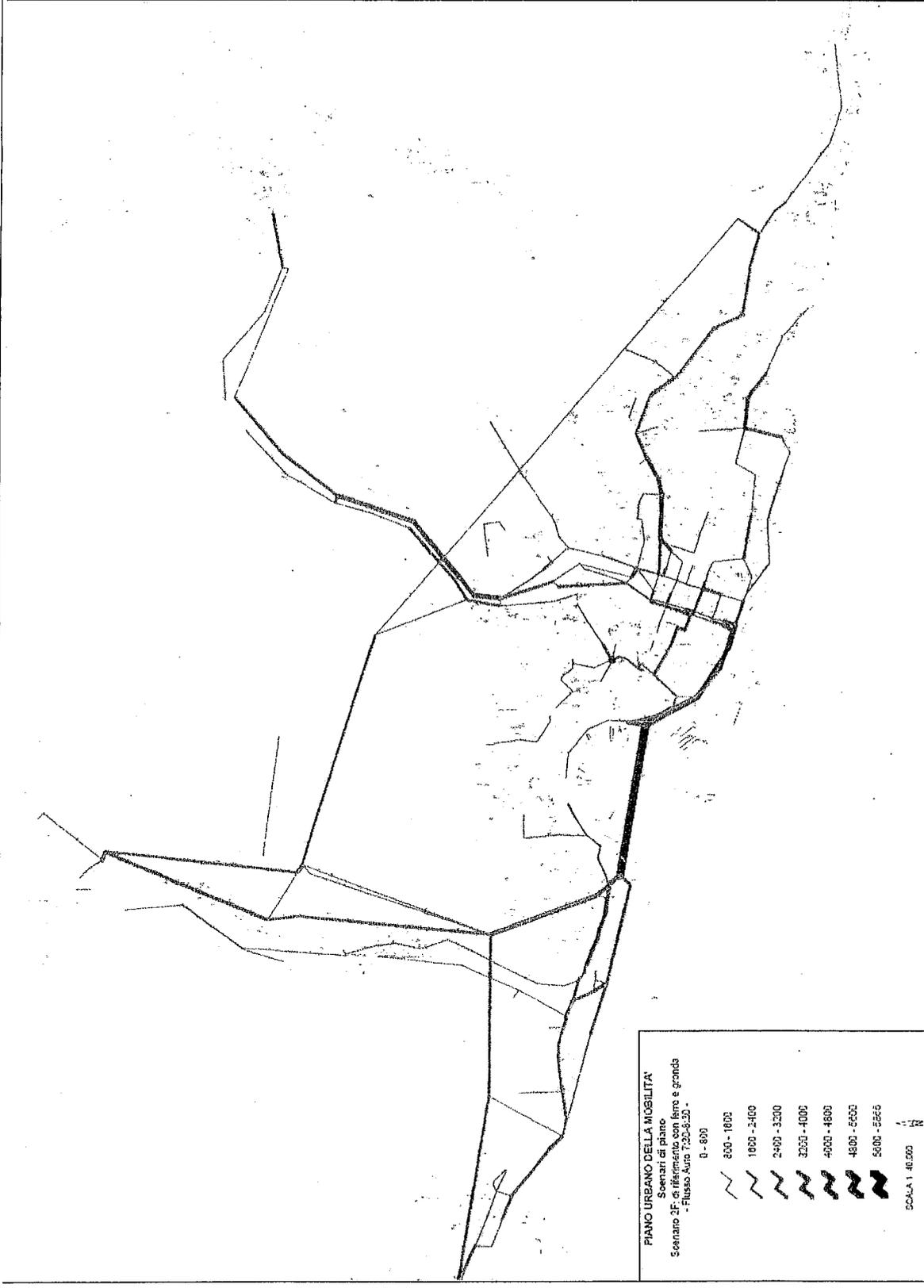
SCALA 1:40.000

Figura 19: flussogramma moto scenario di riferimento





COMUNE DI GENOVA



PIANO URBANO DELLA MOBILITA'
 Scenari di piano
 Scenario 3F: di riferimento con ferro e grande
 - Flusso Auto 7:32-8:32 -

0 - 800
800 - 1000
1000 - 2400
2400 - 3200
3200 - 4000
4000 - 4800
4800 - 5600
5600 - 6266

SCALA 1:40.000

N

Figura 20: flussogramma auto scenario di riferimento



COMUNE DI GENOVA



Figura 21: flussogramma trasporto pubblico scenario di riferimento



COMUNE DI GENOVA

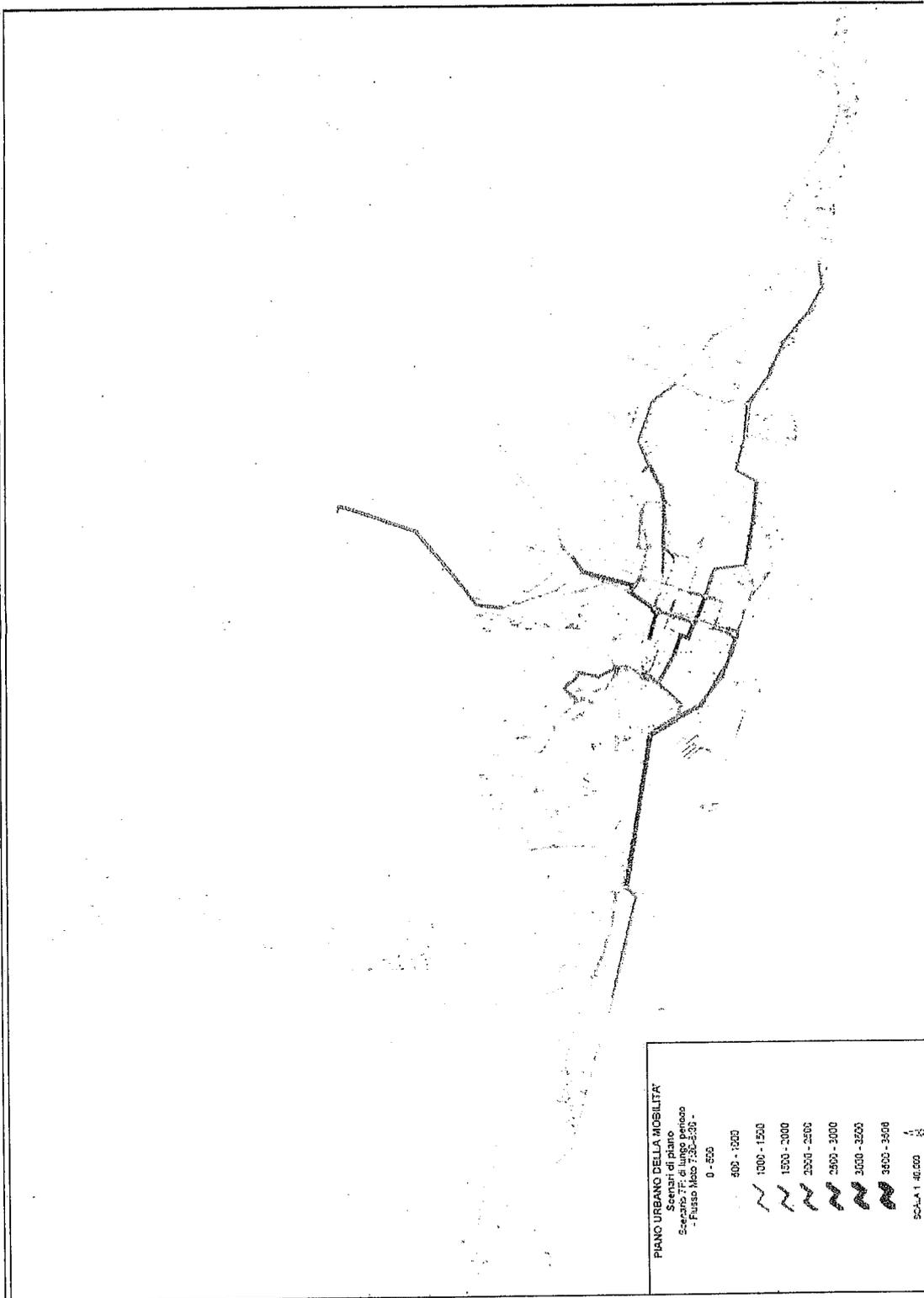


Figura 22: : flussogramma moto scenario di lungo periodo



COMUNE DI GENOVA

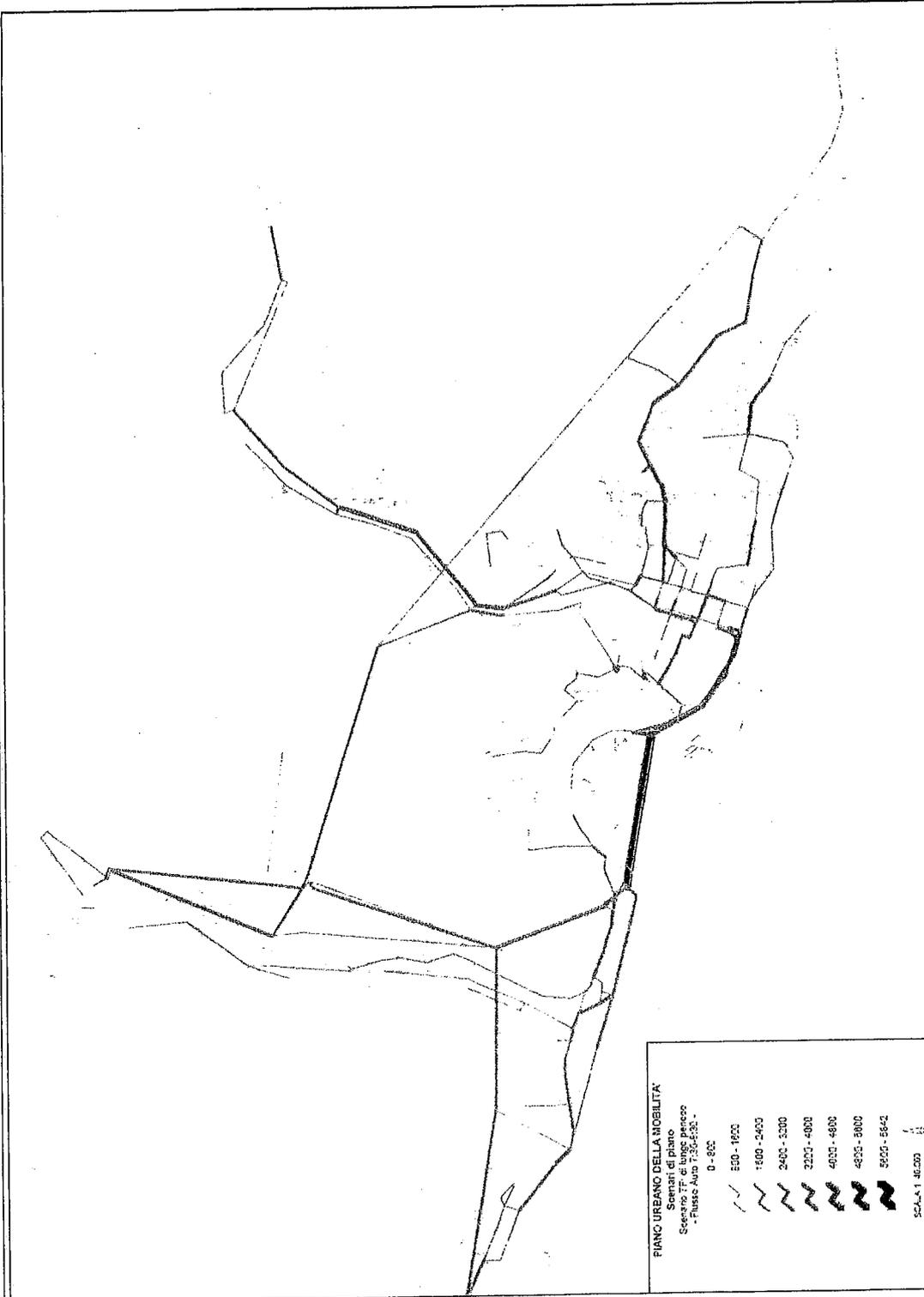


Figura 23: - flussogramma auto scenario di lungo periodo





COMUNE DI GENOVA

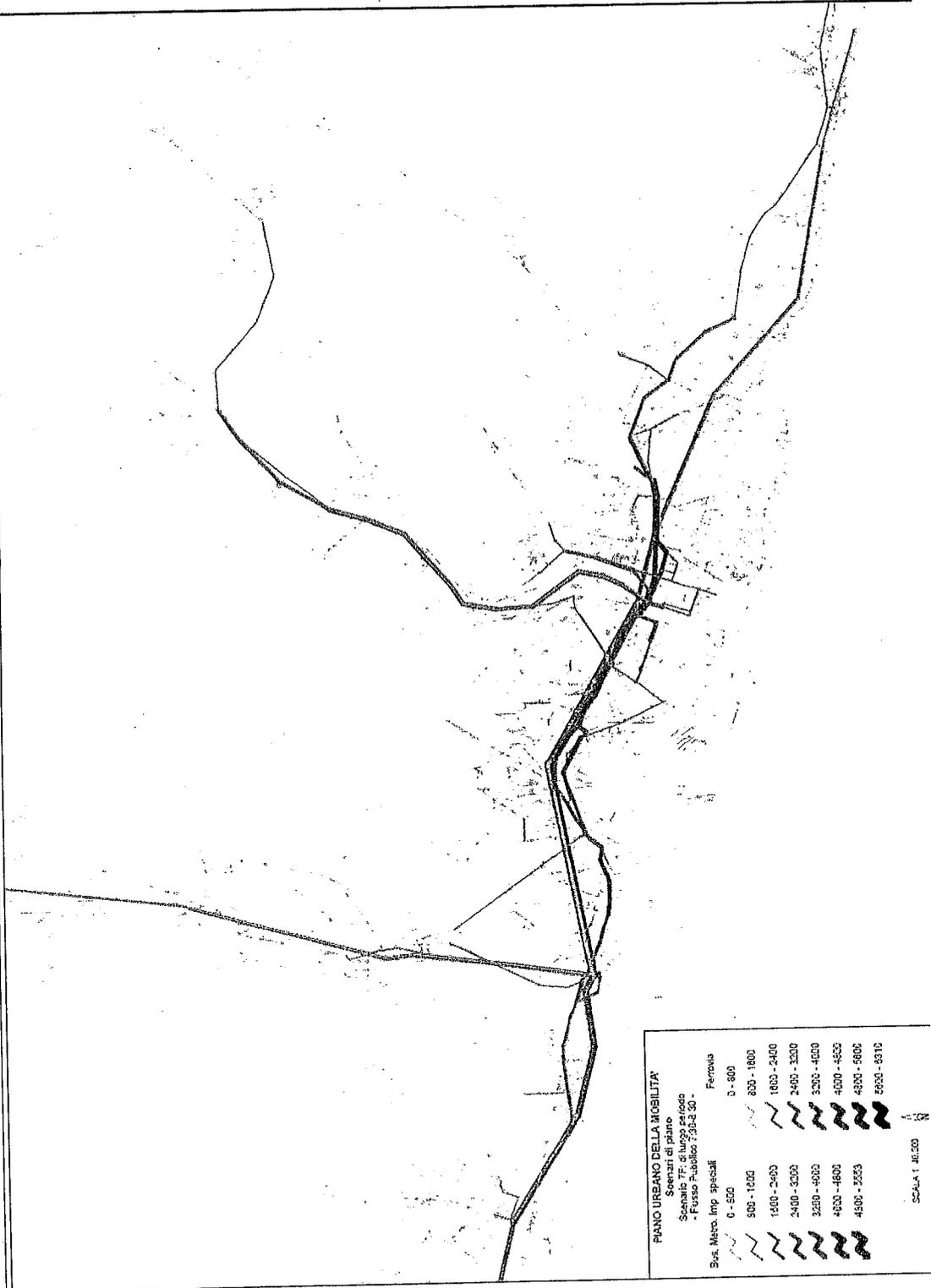


Figura 24: flussogramma trasporto pubblico scenario di lungo periodo





COMUNE DI GENOVA

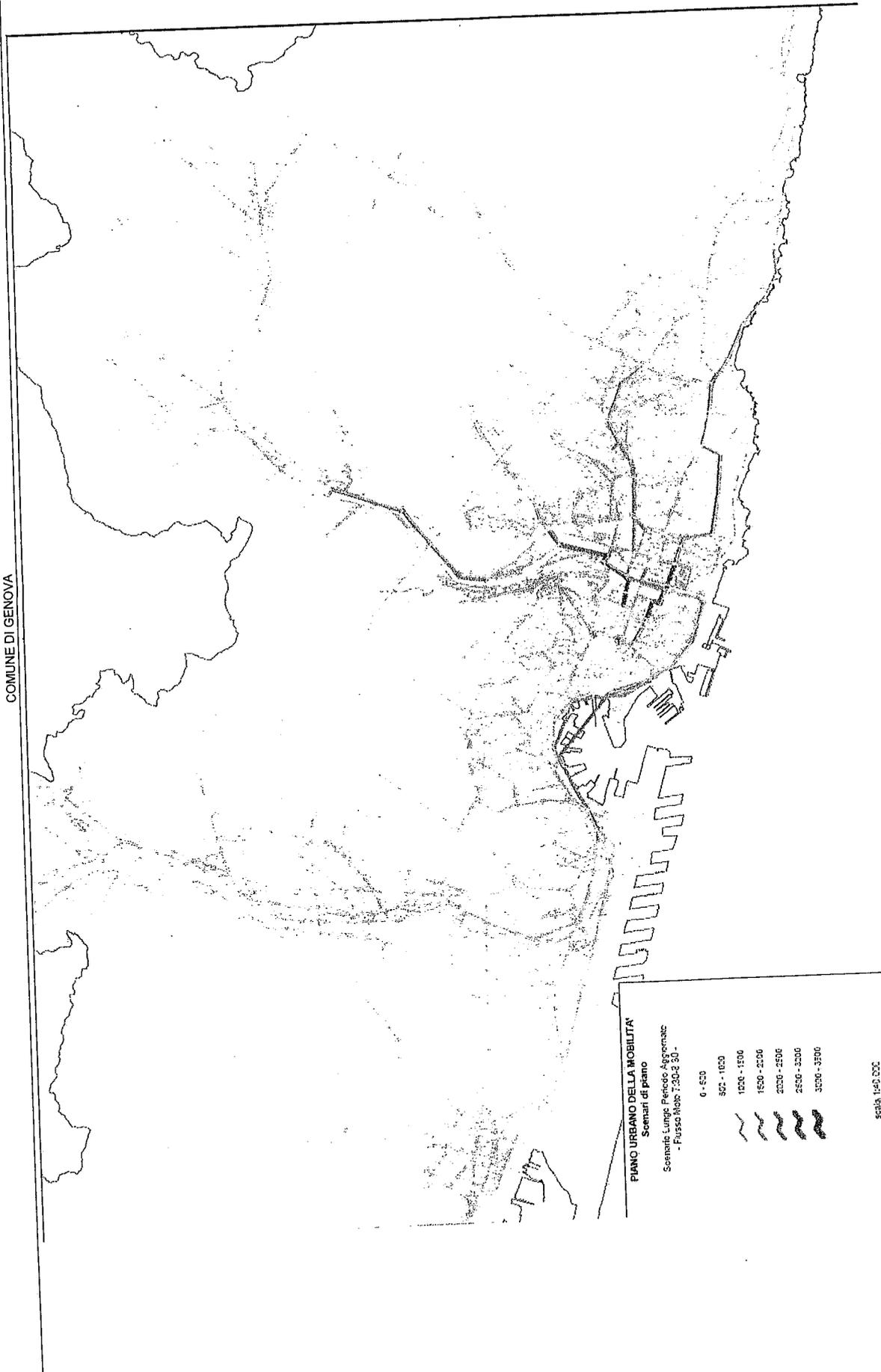


Figura 25: flussogramma moto scenario di lungo periodo aggiornato





COMUNE DI GENOVA

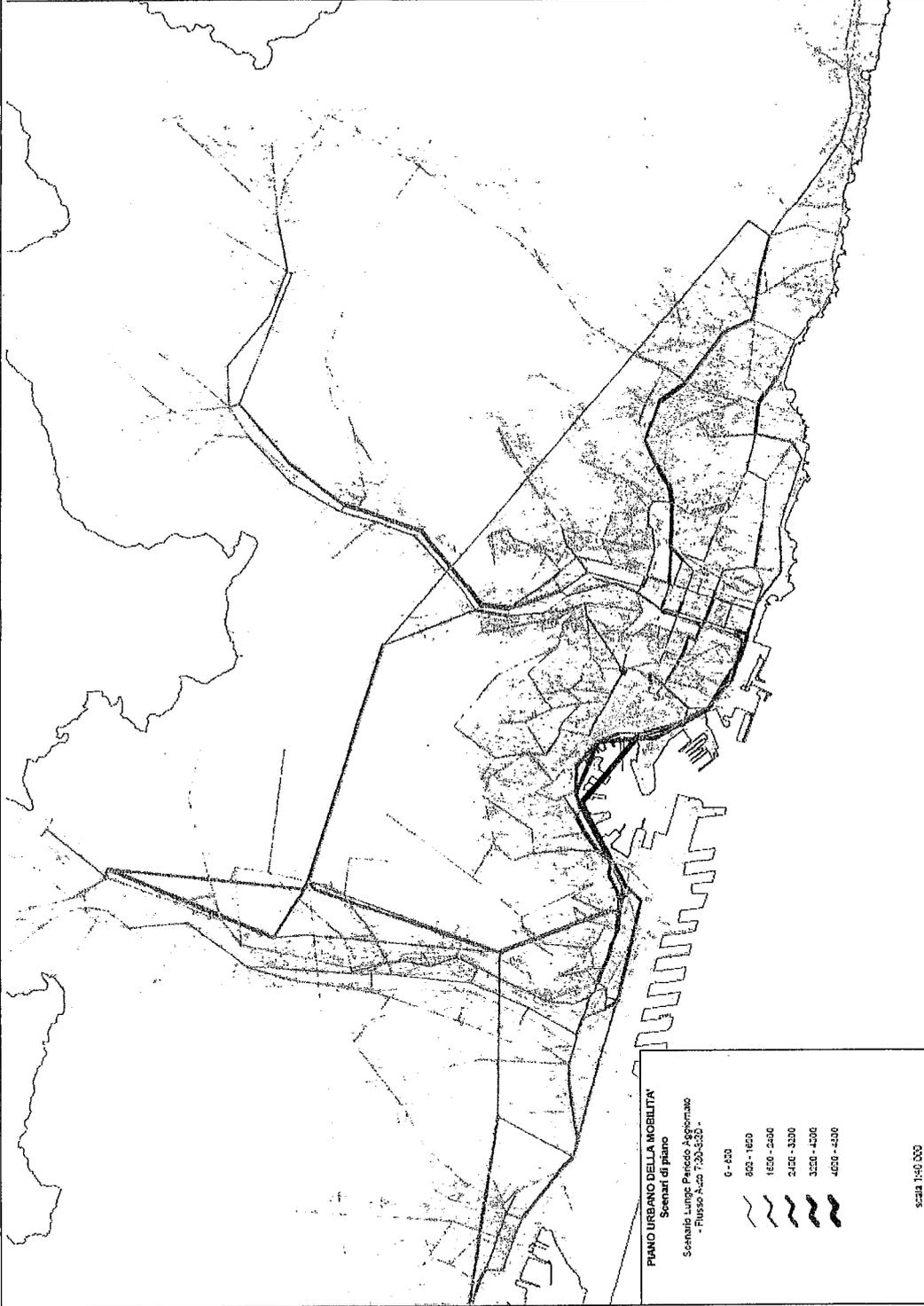


Figura 26: flussogramma auto scenario di lungo periodo aggiornato





COMUNE DI GENOVA

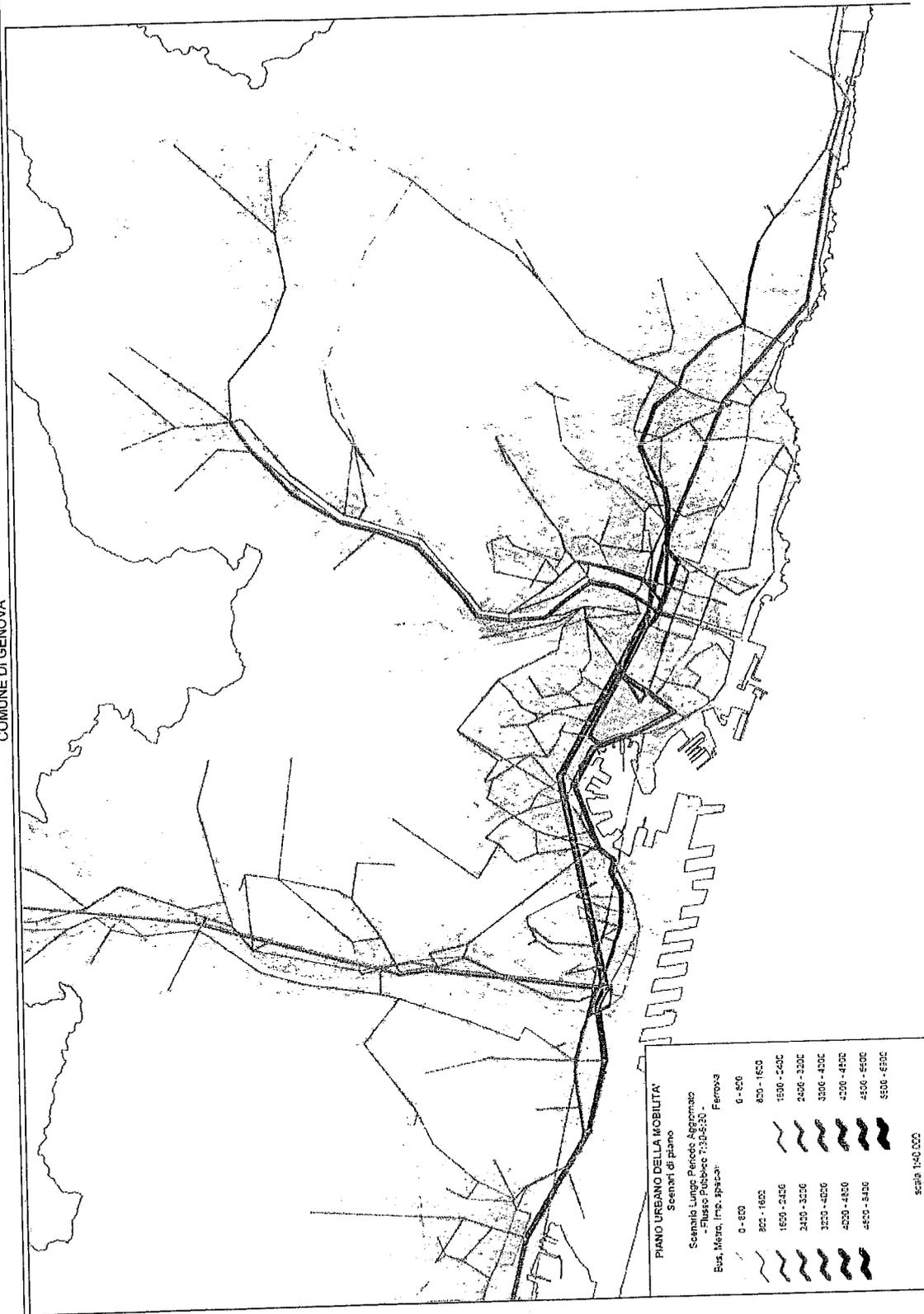


Figura 27: flussogramma trasporto pubblico scenario di lungo periodo aggiornato





COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO AL PARERE TECNICO
ART. 25, COMMA 2, REGOLAMENTO DI CONTABILITA'

SETTORE PIANIFICAZIONE

Codice 125.03.00

Proposta di Deliberazione n. 608 del 19/12/2011 O.D.E. n. _____ del _____

OGGETTO:	PIANO URBANO DELLA MOBILITA': VALUTAZIONE TRASPORTISTICA DELLO SCENARIO DI PIANO AGGIORNATO
-----------------	--

a) La presente proposta di deliberazione comporta l'assunzione di impegni di spesa a carico del bilancio di previsione annuale, pluriennale e degli esercizi futuri?

NO

Nel caso di risposta affermativa, indicare nel prospetto seguente i capitoli di PEG (e gli eventuali impegni già contabilizzati) ove la spesa trova copertura

Anno di esercizio	Spese di cui al presente provvedimento	Capitolo	Impegno	
			Anno	Numero



COMUNE DI GENOVA

a) La presente proposta di deliberazione comporta una modifica delle previsioni di entrata o di spesa del bilancio previsionale annuale, pluriennale o degli esercizi futuri?

NO

Nel caso in cui si sia risposto in modo affermativo alla precedente domanda b) compilare il prospetto seguente:

Anno di esercizio	Capitolo	Centro di Costo	Previsione assestata	Nuova previsione	Differenza + / -

c) La presente proposta di deliberazione comporta una modifica dei cespiti inventariali?

NO

Nel caso in cui si sia risposto in modo affermativo alla precedente domanda c) compilare il prospetto seguente:

Tipo inventario	Categoria inventariale	Descrizione cespiti	Valore ammortizzato attuale	Valore ammortizzato post delibera

Osservazioni del dirigente proponente:
--

Direzione Mobilità-Settore Pianificazione

Il Dirigente Responsabile

Ing Roberto Ionna



COMUNE DI GENOVA

PIANO URBANO DELLA MOBILITA': VALUTAZIONE TRASPORTISTICA DELLO SCENARIO DI PIANO AGGIORNATO

E' parte integrante della proposta di Deliberazione n. 608/2011 cod. uff. 125.3.0

PARERE TECNICO (Art. 49 C. 1 D.Lgs. 267/2000)	
Si esprime parere tecnico favorevole in ordine alla regolarità tecnica del presente provvedimento.	
19/12/2011	IL DIRIGENTE Direzione Mobilità- Settore Pianificazione IL DIRIGENTE RESPONSABILE (ing. Roberto Ionna)
ATTESTAZIONE COPERTURA FINANZIARIA (Art. 153 C. 5 D.Lgs. 267/2000)	
Non necessita.	IL DIRETTORE
Data	Dr. MAGDA MARCHESI
Genova, 11 gennaio 2012	IL DIRETTORE RISORSE FINANZIARIE
PARERE REGOLARITA' CONTABILE (Art. 49 C. 1 D.Lgs. 267/2000)	
NON NECESSITA.	Il Dirigente
Data 11/01/2012	Dott. Giovanni Librici
	IL DIRIGENTE DI RAGIONERIA
PARERE DI LEGITTIMITA' DEL SEGRETARIO GENERALE (Provvedimento Sindaco 300/2007)	
Visto esprimo parere favorevole sulla legittimità.	
Genova, 11 GEN 2012	IL SEGRETARIO GENERALE
IL SEGRETARIO GENERALE IL VICE SEGRETARIO GENERALE (Avv. Edda Odone)	Maria Angela Danzi

IL DIRETTORE
D. MAGGIORANI

Il Dirigente
Dott. Giovanni L. Pini

19/11/1954

1954

1954

1954