



PIANO REGIONALE
DELLA MOBILITÀ
E DELLA LOGISTICA

Allegato 2

Il trasporto pubblico locale





PIANO REGIONALE
DELLA MOBILITÀ
E DELLA LOGISTICA

Allegato 2

Il trasporto pubblico locale

Il presente rapporto è stato elaborato con la consulenza di Rosario Calandruccio, Marco Gorelli, Luciano Niccolai, Gianni Sassoli nell'ambito dell'attività dell'Osservatorio dei Trasporti.

REGIONE
TOSCANA



Stampa:
Centro Stampa Regione Toscana
Via di Novoli 73/a - 50127 Firenze
Aprile 2003

INDICE

Capitolo 1 – Mobilità delle persone e ripartizione modale	7
1.1 Mobilità delle persone a scala regionale	7
1.1.1 La struttura della mobilità in Toscana	7
1.1.2 Confronto a scala nazionale e ripartizione modale	11
1.2 Indicatori di crescita della mobilità privata	18
1.2.1 Andamento del rapporto veicoli/popolazione	18
1.2.2 Andamento del rapporto motocicli/popolazione	20
1.3 Indicatori ambientali	22
1.3.1 Ecoefficienza del sistema dei trasporti	22
1.3.2 Mezzi a basso impatto ambientale	23
1.4 Passeggeri trasportati servizi su gomma	23
1.4.1 Fonte dei dati	23
1.4.2 Servizi urbani	26
1.4.3 Servizi extraurbani	26
1.4.4 Servizi regionali	26
1.5 Passeggeri trasportati su ferro	27
1.5.1 Fonte dei dati	27
1.5.2 Criticità nei servizi regionali	31
1.6 Indagine campionaria sugli utenti del trasporto pubblico	31
Capitolo 2 - I servizi di trasporto pubblico locale	35
2.1. Indicatori servizi su ferro	35
2.1.1. La rete ferroviaria in Toscana	35
2.1.2. Le stazioni	36
2.1.3 Prodotto chilometrico	37
2.1.4. Consistenza del materiale rotabile	38
2.1.5. Addetti nel settore	39
2.1.6 Passeggeri trasportati	40
2.1.7 Le risorse economiche sui servizi ferroviari	40
2.2. Indicatori di prestazione dei servizi su gomma	41
2.2.1. Consistenza del parco mezzi	41
2.2.2. Andamento prodotto bus * km	42
2.2.3. Evoluzione passeggeri trasportati	43
2.3. Risorse strumentali	45
2.3.1. Le Aziende di trasporto pubblico	45
2.3.2. Gli addetti nel TPL	45
2.3.3. Il parco mezzi	47
2.3.4. La dotazione delle risorse nei bacini	49
2.4. Andamento indicatori economici	52
2.4.1. Andamento del prodotto	53
2.4.2. Andamento dei ricavi	53
2.4.3. Andamento dei costi	53
2.4.4. Andamento dei contributi d'esercizio	54
2.4.5. Andamento dei disavanzi	54
2.4.6. Andamento del rapporto ricavi/costi	55
2.5. Analisi tecnico/economica del TPL nei bacini	55
2.5.1 Dati economici e di esercizio	56
2.5.2 Verifiche e validazione dati economici e di esercizio	56
2.5.3. Mobilità pendolare	57

2.6. Quadro generale servizi-territorio	57
2.6.1. Rapporto servizi/popolazione	59
2.6.2. Rapporto servizi/spostamenti pendolari	60
2.7. Analisi dei bacini provinciali	62
2.7.1. Bacino di Arezzo	62
2.7.2. Bacino di Firenze	62
2.7.3. Bacino di Grosseto	64
2.7.4. Bacino di Livorno	65
2.7.5. Bacino di Lucca	65
2.7.6. Bacino di Massa-Carrara	66
2.7.7. Bacino di Pisa	67
2.7.8. Bacino di Pistoia	68
2.7.9. Bacino di Prato	69
2.7.10. Bacino di Siena	70
Capitolo 3 – Integrazione modale e tariffaria	71
3.1. Concetto di Intermodalità	71
3.1.1. Integrazione tariffaria	72
3.1.2. L’Esperienza del sistema "PEGASO"	73
3.1.3. Valutazioni delle esperienze	76
3.1.4. Evoluzione del Progetto “PEGASO”	79
3.2. Integrazione modale	79
3.2.1. Metodologia	79
3.2.2. Infrastrutture a supporto dell’intermodalità	80
3.3. Le iniziative per lo sviluppo della ciclabilità	82
3.3.1. I programmi in corso di attuazione	82
3.3.2. Programmi da mettere in opera e prospettive	84
Capitolo 4 – Prestazioni delle reti di TPL	98
4.1. Metodologia di valutazione	98
4.1.2. I poli attrattori della mobilità	98
4.1.3. La descrizione dei servizi: le località	99
4.1.4. Il prodotto del TPL: gli orari	102
4.2. Valutazione dell’accessibilità nei bacini	103
4.2.1. I SEL come riferimento per la valutazione	103
4.2.2. Indicatori di accessibilità territoriale	104
4.3.1. Bacino di Arezzo	107
4.3.2. Bacino di Firenze	108
4.3.3. Bacino di Grosseto	109
4.3.4. Bacino di Livorno	109
4.3.5. Bacino di Lucca	110
4.3.6. Bacino di Massa-Carrara	111
4.3.7. Bacino di Pisa	111
4.3.8. Bacino di Pistoia	112
4.3.9. Bacino di Prato	112
4.3.10. Bacino di Siena	113
4.4. Il riequilibrio territoriale del TPL su gomma	114
4.4.1. Criteri di riequilibrio	114
4.4.2. Analisi delle criticità	114
4.4.3. Il riequilibrio dei servizi	114
4.5. Valutazione economica dei servizi e criteri di distribuzione delle risorse	117
4.5.1. Principi generali per la valutazione economica dei servizi	117

4.5.2.	Valutazione del costo di produzione del servizio	117
4.5.3.	Valutazione del ricavo atteso	122
4.5.4.	Risultati dell'applicazione del modello economico	122
4.5.5.	La conferenza dei servizi 2002: obiettivi generali	122
4.5.6.	Riequilibrio economico e rideterminazione servizi	122
Capitolo 5 - Strategie per il governo del Trasporto Pubblico Locale in Toscana		126
5.1	Principi di Riferimento	126
5.1.1	Un approccio complessivo	126
5.1.2	I livelli di integrazione	126
5.1.3	La gestione strategica	127
5.1.4	La contrattualizzazione dei rapporti	127
5.1.5	La centralità del cliente	128
5.2	Il Modello Toscano della Riforma del Tpl	129
5.2.1	Componenti, processi, tempi di attuazione	129
5.2.1.1	L'esperienza delle gare del 1998	129
5.2.1.2	Le componenti ed i tempi del processo di riforma	130
5.2.1.3	La scelta di regolazione del mercato	131
5.2.2	La concertazione con le parti sociali	133
5.3	Il Modello Toscano per l'attuazione alla Prova dei Fatti	134
5.3.1	Premessa	134
5.3.2	Scenario senza gare	134
5.3.3	Gli strumenti per le gare ed il posizionamento dei soggetti	135
5.3.4	Conclusione	137
5.4	La pianificazione delle risorse	138
5.4.1.	La Conferenza dei servizi 1999	138
5.4.2.	La Conferenza dei servizi 2002	138
5.4.3.	I PUM (Piani Urbani della Mobilità)	138
5.4.4	La Conferenza dei servizi 2005	139
5.4.5.	La gestione dell'Intesa 10 luglio 2002 a livello Provinciale	140
5.5	L'Osservatorio Trasporti	141
5.5.1.	La costruzione dell'osservatorio	141
5.5.2.	La Qualità ed il sistema di ispezione e monitoraggio	142

CAPITOLO 1 - MOBILITÀ DELLE PERSONE E RIPARTIZIONE MODALE

1.1 Mobilità delle persone a scala regionale

Le fonti dei dati attualmente disponibili sugli spostamenti delle persone, nell'attesa di ottenere dati aggiornati al 2001 sulla mobilità delle persone dal 14° Censimento della popolazione, sono costituite dalle risultanze del censimento del 1991 e da alcune indagini campionarie. Questi dati possono essere utilizzati, oltre che per ricavare una ripartizione modale o un'analisi quantitativa dei fenomeni, soprattutto per effettuare confronti tra vari bacini ed estrapolare dati qualitativi "strutturali" sulla mobilità in Toscana.

1.1.1 La struttura della mobilità in Toscana

I dati sugli spostamenti pendolari del 1991 per motivi di studio e di lavoro sono stati utilizzati per ricavare, sia livello di singolo comune che di Quadrante SEL, una serie di indicatori capaci di descrivere le caratteristiche strutturali della mobilità nel singolo ambito territoriale.

REGIONE TOSCANA - SPOSTAMENTI PENDOLARI 1991
RAPPORTO INTERNI/GENERATI PER MODO

QUADRANTE SEL	TOTALE INTERNI	TOTALE GENERATI	% INTERNI/GENERATI	BUS INTERNI	BUS GENERATI	% INTERNI/GENERATI BUS	TRENO INTERNI	TRENO GENERATI	% INTERNI/GENERATI TRENO
Lunigiana	16.767	22.245	75%	3.804	4.831	79%	575	1.550	37%
Area di Massa-Carrara	56.061	61.859	91%	7.057	7.313	96%	185	1.583	12%
Quadrante Garfagnana	10.099	12.653	80%	2.648	3.193	83%	87	457	19%
Quadrante Media Valle Versilia	10.688	13.263	81%	1.501	2.139	70%	119	403	30%
Area Lucchese	58.896	67.676	87%	5.895	7.184	82%	296	3.403	9%
Valdinievole	68.503	75.830	90%	8.944	9.911	90%	309	2.197	14%
Quadrante Montano	42.112	50.784	83%	5.520	7.042	78%	356	2.058	17%
Quadrante Metropolitan	4.589	6.745	68%	1.001	1.661	60%	7	140	5%
Area Pratese	58.418	70.075	83%	8.242	9.190	90%	244	2.983	8%
Quadrante Mugello	97.345	116.057	84%	11.833	14.660	81%	221	3.689	6%
Quadrante Val di Sieve	19.208	27.125	71%	3.288	6.129	54%	200	981	20%
Quadrante Centrale	11.360	21.149	54%	1.650	2.923	56%	252	4.425	6%
Quadrante Chianti	287.425	305.540	94%	56.518	59.275	95%	2.246	3.947	57%
Quadrante Valdarno Superiore Nord	13.161	25.338	52%	1.785	5.493	32%	9	37	24%
Quadrante empoiese	11.838	20.425	58%	1.840	3.309	56%	180	3.281	5%
Quadrante Valdelsano	43.409	55.269	79%	5.011	6.237	80%	271	3.465	8%
Valdarno Inferiore	15.220	20.515	74%	1.322	1.616	82%	298	2.380	13%
Val d'Era	27.539	35.366	78%	3.282	4.455	74%	63	1.550	4%
Area Pisana	37.975	47.740	80%	6.225	7.895	79%	136	1.997	7%
Area Livornese	80.758	93.271	87%	12.859	14.258	90%	739	2.974	25%
Quadrante Costiero	73.084	81.307	90%	10.149	10.919	93%	158	3.522	4%
Quadrante Interno	22.748	28.681	79%	3.718	5.215	71%	229	1.939	12%
Val di Cornia	12.069	14.790	82%	2.556	3.209	80%	41	215	19%
Arcipelago	23.337	24.899	94%	3.822	4.026	95%	122	778	16%
Colline Metallifere	10.839	11.229	97%	1.505	1.559	97%	7	22	32%
Alta Val d'Elsa	14.184	18.153	78%	2.497	4.134	60%	42	631	7%
Area Urbana	23.135	28.821	80%	3.989	5.544	72%	57	715	8%
Crete Senesi - Val d'Arbia	28.375	31.545	90%	6.766	7.464	91%	123	308	40%
Val di Merse	5.693	10.608	54%	858	2.104	41%	79	1.058	7%
Chianti	2.681	5.748	47%	486	1.558	31%	0	0	0%
Valadno Superiore Sud	3.498	6.321	55%	510	1.357	38%	0	0	0%
Casentino	32.095	42.002	76%	5.181	6.306	82%	424	4.714	9%
Alta Val Tiberina	14.414	16.070	90%	2.471	2.775	89%	68	336	20%
Area Aretina	12.565	14.975	84%	1.856	2.585	72%	10	122	8%
Val di Chiana Aretina	57.377	62.170	92%	8.571	9.162	94%	834	2.423	34%
Val di Chiana Senese	17.216	22.989	75%	3.147	4.077	77%	116	1.357	9%
Amiata - Val d'Orcia	22.864	26.687	86%	4.157	4.913	85%	117	692	17%
Area Grossetana	9.358	11.182	84%	1.149	1.892	61%	0	69	0%
Quadrante Costa d'Argento	6.323	7.615	83%	1.080	1.412	76%	0	0	0%
Quadrante Colline Interne	39.537	42.436	93%	4.096	4.950	83%	105	487	22%
Totale	12.842	14.828	87%	1.835	2.672	69%	21	243	9%
Totale	6.885	7.976	86%	874	1.241	70%	0	0	0%
Totale	1.422.490	1.679.957	85%	221.498	267.788	83%	9.346	63.131	15%

(fonte: Istat 1991, elaborazione: Regione Toscana - Osservatorio trasporti 2001)

L'obiettivo di questa analisi è di pervenire a delle valutazioni sul grado di autocontenimento della mobilità all'interno dei SEL, in funzione del sistema di trasporto (auto, bus, treno) e dello scopo degli spostamenti (lavoro/studio).

L'esito finale consiste in una serie di matrici, per ogni Quadrante SEL, in cui vengono messi a confronto gli spostamenti generati tra i Comuni interni e gli spostamenti totali generati anche verso l'esterno. Da tali matrici sono stati estrapolati alcuni indicatori che sintetizzano, per ogni Quadrante SEL, una propensione agli spostamenti che dipende, sia dalle caratteristiche del territorio, che dalla dotazione di infrastrutture e servizi di trasporto pubblico locale. Proprio per questo motivo, mentre in generale gli spostamenti totali sono prevalentemente autocontenuti all'interno di ogni Quadrante SEL, emergono delle differenze significative soprattutto quando si considerano gli spostamenti compiuti per mezzo dell'autobus o per mezzo del treno.

L'indicatore principale individuato per rappresentare sinteticamente le caratteristiche della mobilità è costituito dal rapporto tra gli spostamenti interni al territorio (Quadrante SEL) e il totale degli spostamenti generati (interni/interni e interni/esterni).

Per quanto riguarda gli spostamenti totali, compiuti quindi utilizzando ogni tipo di mezzo, si rileva che a livello regionale si ha una media per il rapporto, tra spostamenti interni e generati, pari al 85%.

Considerando solo gli spostamenti in bus si ha una media ancora abbastanza elevata, pari a 83%, mentre per gli spostamenti in treno si ha un indice di 15%, assolutamente plausibile dato che il treno è prevalentemente utilizzato per spostamenti di media e lunga distanza.

I valori più elevati dell'indice si riscontrano nei SEL corrispondenti alle maggiori aree urbane della Toscana e generalmente coincidenti con i capoluoghi di provincia. Molti SEL si caratterizzano per indici superiori al 70%, confermando il fatto che la loro perimetrazione corrisponde al criterio dell'individuazione di un ambito territoriale sufficientemente autonomo in cui anche gli spostamenti sono effettivamente autocontenuti. In alcuni SEL invece si evidenzia la presenza di un indice più basso (superiore comunque al 50%) che rivela un minore autocontenimento degli spostamenti e, quindi, un certo grado di dipendenza nei confronti degli ambiti territoriali adiacenti. E' questo il caso del "Quadrante val di Sieve", del "Quadrante Valdarno superiore nord" e del "Quadrante Chianti" che evidentemente gravitano sull'"Quadrante centrale" (area di Firenze), come anche il caso dei SEL del "Chianti", delle "Crete Senesi - Val d'Arbia" e "Val di Merse" che gravitano sul SEL "Area urbana" (Area di Siena). In questi casi risulta evidente una certa forzatura nel voler individuare degli ambiti territoriali autonomi, dal punto di vista della mobilità delle persone, soprattutto per alcune realtà territoriali caratterizzate da una certa vicinanza a realtà urbane fortemente polarizzanti. In altri casi risulta un elevato indice di autocontenimento degli spostamenti dovuto invece sia alla mancanza di attrattori forti, che, soprattutto, alla scarsa accessibilità interna del territorio. Sono questi i casi che si riscontrano nei SEL della Provincia di Grosseto, come nei SEL del Casentino nella Provincia di Arezzo.

Per quanto riguarda gli indicatori relativi agli spostamenti pendolari effettuati in bus si ha una situazione che sostanzialmente ricalca il caso degli spostamenti totali, anche se con la presenza di percentuali mediamente più basse.

Anche in questo caso gli indici più elevati si registrano in corrispondenza dei capoluoghi di provincia, poiché tutti dotati di consistenti servizi urbani, mentre si riscontrano indici più bassi sempre nei SEL in cui gli spostamenti totali sono meno autocontenuti, confermando le analisi compiute con gli spostamenti totali.

In questo caso, generalmente, gli indici più bassi del 50% rivelano sia la maggiore predisposizione agli spostamenti esterni, che una struttura dei servizi orientata a garantire più i collegamenti con i capoluoghi che gli spostamenti interni locali.

Gli indicatori relativi agli spostamenti in treno hanno un'ampia variabilità in funzione sia delle caratteristiche del territorio che, ovviamente, della presenza e quantità del servizio (numero di treni). Si rileva, in generale, una buona quantità di spostamenti interni ai SEL di breve distanza compiuti per mezzo del treno.

Le percentuali maggiori si hanno in corrispondenza delle aree urbane maggiori e nei SEL con la superficie più estesa. Il valore maggiore in senso assoluto si rileva in corrispondenza del "Quadrante centrale" dell'area fiorentina con il 57% e tra gli altri valori, che si distaccano

comunque in maniera significativa dal primo, abbiamo quelli dell' "Area Urbana" di Siena (40%) e dell' "Area Aretina".

Altri valori significativi si registrano nel SEL "Lunigiana" (37%) che si caratterizza per l'ampia superficie, nel "Quadrante Media Valle" della Garfagnana (30%), nel SEL "Casentino" e nel "Quadrante Mugello" (20%), caratterizzati da un ampio territorio in cui è presente una linea ferroviaria anche se di minore importanza.

Si rileva infine che il dato evidentemente incongruo del SEL "Arcipelago" è da interpretarsi come non attendibile, considerando che dei 22 spostamenti in treno generati dalle isole 7, palesemente a causa di evidenti errori, risultano avere destinazione interna all'arcipelago.

La tendenza che emerge, mettendo a confronto i dati del 1991 con le stime prodotte dell'Irpet per il 2000, è di una crescita degli spostamenti delle persone a livello regionale e in particolare modo i movimenti pendolari verso l'esterno dei SEL. A fronte di un trascurabile aumento della popolazione residente in Toscana dal 1991 al 2000, che passa da 3.529.946 a 3.547.604 unità, si registra invece un consistente aumento del pendolarismo con una crescita pari al 34%.

L'aumento del pendolarismo è da interpretarsi come conseguenza diretta, in generale della crescente dispersione di attività e residenze e, in particolare, della tendenza allo spopolamento delle maggiori città (Firenze, Pisa, Livorno, Siena) e della redistribuzione della popolazione nei comuni vicini.

La crescente separazione tra luogo di lavoro e studio dal luogo di residenza provoca come effetto che circa la metà dei veicoli privati circolanti nei maggiori capoluoghi ha un'origine esterna al Comune. In questo contesto il trasporto pubblico locale, data la elevata dispersione spaziale e temporale degli spostamenti e data la relativa rapidità delle trasformazioni, non sempre ha potuto adeguare la propria offerta.

REGIONE TOSCANA - SPOSTAMENTI PENDOLARI PER LAVORO
INCREMENTO SPOSTAMENTI PENDOLARI 1991-2000

QUADRANTE SEL	INTERNI GENERATI	FUORI QUADRANTE	FUORI REGIONE	% INTERNI/GENERATI	STIMA IRPET ESTERNI 2000	
Lunigiana	14.598	19.369	890	3.881	75,4%	7.393
Area di Massa-Carrara	48.122	52.656	2.272	2.262	91,4%	10.992
Quadrante Garfagnana	8.321	10.256	1.917	18	81,1%	3.321
Quadrante Media Valle Versilia	9.994	11.760	1.763	3	85,0%	2.244
Area Lucchese	52.931	58.041	5.062	48	91,2%	8.632
Valdinievole	60.859	65.710	4.833	18	92,6%	9.775
Quadrante Montano	38.534	44.602	6.045	23	86,4%	9.053
Quadrante Metropolitan	4.326	5.954	1.357	271	72,7%	1.762
Area Pratese	52.293	61.503	9.141	69	85,0%	15.596
Quadrante Mugello	88.503	102.539	13.901	135	86,3%	24.221
Quadrante Val di Sieve	17.707	24.101	5.947	447	73,5%	7.992
Quadrante Centrale	9.833	16.824	6.975	16	58,4%	8.159
Quadrante Chianti	247.789	264.292	16.208	295	93,8%	11.523
Quadrante Valdarno Superiore Nord	12.989	22.501	9.493	19	57,7%	9.634
Quadrante empolese	11.453	18.024	6.562	9	63,5%	7.238
Quadrante Valdelsano	39.546	48.662	9.092	24	81,3%	10.100
Valdarno Inferiore	14.459	18.207	3.746	2	79,4%	3.797
Val d'Era	26.132	31.545	5.411	2	82,8%	6.814
Area Pisana	34.657	41.382	6.715	10	83,7%	11.414
Area Livornese	65.672	76.971	11.266	33	85,3%	21.471
Quadrante Costiero	63.070	67.739	4.631	38	93,1%	10.008
Quadrante Interno	20.005	24.498	4.488	5	81,7%	8.302
Val di Cornia	10.938	13.033	2.095	0	83,9%	3.300
Arcipelago	20.646	21.520	874	0	95,9%	1.505
Colline Metallifere	9.659	9.964	305	0	96,9%	58
Alta Val d'Elsa	12.582	15.813	3.204	27	79,6%	7.688
Area Urbana	21.123	25.509	4.370	16	82,8%	8.099
Crete Senesi - Val d'Arbia	23.883	26.825	2.927	15	89,0%	6.357
Val di Merse	5.619	9.440	3.805	16	59,5%	5.656
Chianti	2.623	5.050	2.409	18	51,9%	3.613
Valadrno Superiore Sud	3.465	5.663	2.193	5	61,2%	3.450
Casentino	29.175	36.881	7.637	69	79,1%	7.978
Alta Val Tiberina	13.122	14.427	1.281	24	91,0%	1.602
Area Aretina	11.605	13.421	878	938	86,5%	3.415
Val di Chiana Aretina	51.687	55.210	3.400	123	93,6%	5.788
Val di Chiana Senese	15.698	20.526	4.495	333	76,5%	7.089
Amiata - Val d'Orcia	20.866	23.809	2.488	455	87,6%	5.293
Amiata Grossetano	8.966	10.094	1.094	34	88,8%	2.565
Area Grossetana	5.753	6.835	1.075	7	84,2%	1.267
Quadrante Costa d'Argento	34.740	36.971	2.175	56	94,0%	5.950
Quadrante Colline Interne	11.704	12.911	1.053	154	90,7%	2.823
	6.380	7.181	722	79	88,8%	2.239
Totali	1.262.027	1.458.219	186.195	9.997	86,5%	295.176

(fonte: Istat 1991, Irpet 2002, elaborazione: Regione Toscana - Osservatorio trasporti 2002)

1.1.2 Confronto a scala nazionale e ripartizione modale

In attesa dei risultati del 14° censimento della popolazione, dati aggiornati, relativi all'anno 2001, sulle modalità utilizzate dagli italiani per i loro spostamenti sono diffusi dall'ISFORT - Istituto Superiore di Ricerca e Formazione sui Trasporti. I dati derivano da interviste realizzate su un campione di circa 14.000 persone a livello nazionale; che periodicamente vengono effettuate da questo ente su di una serie di tematiche afferenti alla mobilità (Schede Audimob – Osservatorio sulla mobilità).

DATI SULLA MOBILITÀ DEGLI INDIVIDUI - ANNO 2001
INDAGINE ISFORT AUDIMOB 2001 - DATI GENERALI

Indicatore	Unità	Piemonte	Veneto	Emilia- Romagna	Toscana	Italia
Popolazione residente in età compresa tra 14 e 80 anni	mgI	3.633	3.814	3.389	2.999	48.094
% popolazione sul totale Italia (14-80 anni)	%	7,6	7,9	7,0	6,2	100
Persone che sono uscite di casa (in un giorno feriale)	mgI	3.149	3.253	2.904	2.490	40.590
% di persone che sono uscite di casa	%	86,7	85,3	85,7	83,0	84
Tempo medio pro-capite dedicato alla mobilità (minuti)		53,7	50,8	52,5	52,7	54

I dati raccolti sono organizzati in una serie di indicatori disaggregati solo a livello regionale.

Mettendo a confronto gli indicatori per la Toscana con quelli di alcune regioni paragonabili alla Toscana e con gli indicatori a livello nazionale si rileva che la percentuale della popolazione che si sposta è di poco inferiore alla media nazionale (84%), ma, comunque, sensibilmente più bassa (2.3-3,7%) rispetto alle altre regioni considerate.

Analizzando i dati relativi ai motivi, tempo, durata e lunghezza degli spostamenti non si rilevano apprezzabili differenze tra gli indicatori per la Toscana, delle altre regioni e il dato nazionale. Tutti i valori sono allineati entro una variazione contenuta entro pochi punti percentuali o qualche decimale e solo la velocità media dello spostamento appare leggermente più elevata in Emilia Romagna, rispetto al dato della Toscana ed alla media nazionale.

Si rileva in particolare come il numero medio degli spostamenti giornalieri in Toscana sia sostanzialmente pari a 3, che la maggior parte degli spostamenti (circa il 40%) sono generati per motivi di studio o di lavoro, mentre gli altri spostamenti (quasi il 60%) sono dovuti a motivi personali ed al tempo libero.

Dal punto di vista del tempo impiegato, sempre in funzione del motivo di spostamento, si tende a dedicare sostanzialmente la stessa quantità tempo (circa 50%) sia agli spostamenti dovuti a lavoro/studio, che per spostamenti per attività personali/tempo libero.

DATI SULLA MOBILITÀ DEGLI INDIVIDUI - ANNO
INDAGINE ISFORT AUDIMOB 2001 - DIARIO DELLA

Indicatore	Unità	Piemonte	Veneto	Emilia- Romagna	Toscana	Italia
N. medio di spostamenti		2,9	3,0	3,1	2,9	3,0
% di spostamenti per tipo di attività esclusione di quelli verso la propria						
- lavoro/studio	%	40,7	44,4	42,1	42,4	40,1
- gestione familiare/personale	%	28,1	28,5	27,3	27,2	28,7
- tempo	%	29,5	24,9	28,1	28,1	28,9
- altro luogo	%	1,7	2,2	2,5	2,3	2,3
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
% di tempo dedicato a spostamenti per tipo attività (con esclusione di quelli verso la propria abitazione):						
- lavoro/studio	%	48,2	47,3	47,6	48,5	46,8
- gestione familiare/personale	%	21,5	23,3	21,9	21,4	22,7
- tempo	%	27,2	24,9	26,2	26,8	26,9
- altro luogo	%	3,2	4,5	4,3	3,3	3,6
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Durata media totale dello spostamento	minuti	18,8	17,0	16,9	18,0	17,9
Lunghezza media dello	km	9,4	8,6	9,2	9,3	9,0
% di spostamenti effettuati almeno una volta giorno	%	57,0	60,1	59,5	57,3	56,9
Velocità media dello spostamento	km/h	30,1	30,2	32,8	31,1	30,1
% di spostamenti che non si generano o terminano nella propria abitazione	%	6,3	6,2	6,3	6,3	6,4

(Fonte: ISFORT 2002)

Si rileva che la durata media degli spostamenti (18 minuti) per il numero di spostamenti (2,9) produce un tempo complessivo medio per gli spostamenti pari a 52 minuti, che rappresenta un valore essenzialmente costante sia a livello nazionale che a livello delle altre regioni considerate. Anche la lunghezza media dei singoli spostamenti risulta essenzialmente costante per tutte le realtà territoriali e comporta una distanza media coperta a livello giornaliero di circa 27 km pro capite. Dal punto di vista della modalità utilizzata si osserva per la Toscana una scarsa percentuale di persone che si spostano senza utilizzare veicoli a motore (bici o a piedi.). Il valore (23%) è sensibilmente più basso, sia rispetto alla media nazionale (quasi 4%), che rispetto a regioni come Emilia Romagna e Veneto, dove si arriva fin quasi al 29%. Tali dati sono anche da leggersi alla luce delle caratteristiche fisiche del territorio che nelle due suddette regioni è molto più pianeggiante favorendo quindi l'uso della bicicletta.

DATI SULLA MOBILITÀ DEGLI INDIVIDUI - ANNO 2001
 INDAGINE ISFORT AUDIMOB 2001 - MODALITÀ DI SPOSTAMENTO

Indicatore	Unità	Piemonte	Veneto	Emilia- Romagna	Toscana	Italia
% di spostamenti per modalità utilizzate:						
- a piedi/in bicicletta	%	26,5	28,2	28,7	23,2	26,9
- mezzi di trasporto a motore	%	73,5	71,8	71,3	76,8	73,1
		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
di cui						
- moto/scooter/ciclomotore	%	3,8	6,0	7,3	8,9	7,8
- auto privata (come conducente)	%	70,8	72,4	72,2	70,0	67,7
- auto privata (come passeggero)	%	8,2	9,6	9,6	10,2	10,9
- mezzo pubblico	%	12,8	9,4	8,8	8,3	10,6
- combinazione di mezzi	%	3,6	2,0	2,0	2,2	2,4
- altro	%	0,8	0,6	0,0	0,4	0,6
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(Fonte: ISFORT 2002)

Si riscontra, per contro, un ricorso ai mezzi di trasporto a motore superiore di quasi 4 punti percentuali rispetto alla media nazionale e in particolare risultano superiori alla media nazionale il ricorso all'auto e il ricorso ai mezzi a due ruote.

La percentuale di utenti che si sposta in auto, sia come conducenti che come passeggeri, è comunque complessivamente allineata rispetto alle altre regioni prese in considerazioni per il confronto.

Rispetto a tutte le altre realtà territoriali emerge invece una notevole differenza per quanto riguarda la quota di utenti che si spostano utilizzando mezzi a motore a due ruote (ciclomotori, scooters e moto).

La percentuale di utenti che si servono dei mezzi pubblici per gli spostamenti è più bassa rispetto alla media nazionale (di quasi due punti), ma sostanzialmente allineata, ad esempio, con quella di altre regioni come l'Emilia Romagna e il Veneto.

In sintesi emerge una propensione maggiore al ricorso ai mezzi di trasporto a motore ed in particolare ai ciclomotori/scooters che erodono utenza sia all'auto che al mezzo pubblico.

Dal punto di vista della quantità di tempo dedicato alle varie modalità di spostamento i dati riflettono essenzialmente quelli relativi al riparto modale. Si osserva però come vi sia una propensione a dedicare maggior tempo agli spostamenti con sistemi a motore, piuttosto che ai sistemi ad impatto nullo (bici, piedi). Da questo punto di vista non si osservano rilevanti differenze tra le diverse realtà territoriali, quasi come esistesse una sorta di "costante antropologica" che riguarda il tempo dedicato agli spostamenti in funzione delle modalità.

DATI SULLA MOBILITÀ DEGLI INDIVIDUI - ANNO 2001
INDAGINE ISFORT AUDIMOB 2001 - TEMPO DI SPOSTAMENTO

Indicatore	Unità	Piemonte	Veneto	Emilia- Romagna	Toscana	Italia
% di tempo dedicato alla modalità:						
- a piedi/in bicicletta	%	16,4	19,9	20,2	17,1	18,0
- usano mezzi di trasporto	%	83,6	80,1	79,8	82,9	82,0
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
di cui						
- moto/scooter/ciclomotore	%	2,6	3,7	4,1	6,0	4,9
- auto privata (come conducente)	%	64,8	65,8	68,6	63,1	62,6
- auto privata (come passeggero)	%	7,7	9,3	9,2	9,5	10,3
- mezzo pubblico	%	14,4	13,6	13,1	13,6	14,9
- combinazione di mezzi	%	8,6	5,1	5,0	7,0	6,0
- altro	%	1,8	2,5	0,0	0,7	1,3
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(Fonte: ISFORT 2002)

Anche dal punto di vista dell'orario di inizio degli spostamenti non emergono sostanziali differenze tra Toscana, altre regioni e media nazionale. Come si può osservare dalla tabella la percentuale degli spostamenti generati prima delle 7 e tra le 7 e le 9 non costituisce neanche il 25% degli spostamenti. Quindi, gli spostamenti pendolari generati in questa fascia oraria sono complessivamente inferiori ad un terzo degli spostamenti totali, generati in tutte le altre fasce orarie. Nella fascia pomeridiana e serale dopo le 17 si generano mediamente il 29% degli spostamenti quindi, nel complesso, gli spostamenti sono ripartiti nel modo seguente: 25% prima delle ore 9, 56% tra le 9 e le 17 e 29% dopo le ore 17.

In estrema sintesi, a fronte di una moderata percentuale di spostamenti concentrati nelle prime ore della mattina (che verosimilmente sono di tipo pendolare per motivi di studio e lavoro), si contrappone una elevata quantità di spostamenti (oltre il 50%) distribuiti su di una fascia oraria molto ampia che si estende dalle ore 9 alle ore 17, essenzialmente non sistematici di varia natura.

DATI SULLA MOBILITÀ DEGLI INDIVIDUI - ANNO 2001
INDAGINE ISFORT AUDIMOB 2001 - ORARI DI SPOSTAMENTO

Indicatore	Unità	Piemonte	Veneto	Emilia- Romagna	Toscana	Italia
% di spostamenti che iniziano:						
- prima delle 7.00	%	2,7	2,9	2,6	2,5	2,6
- tra le 7.00 e le 9.00	%	22,4	24,0	22,2	21,7	22,5
- tra le 9.00 e le 13.00	%	22,1	22,0	21,3	24,1	22,1
- tra le 13.00 e le 14.30	%	7,9	8,0	8,2	9,1	8,2
- tra le 14.30 e le 17.00	%	16,6	16,0	16,2	14,9	15,6
- tra le 17.00 e le 20.30	%	21,5	21,7	22,8	21,9	22,3
- dopo le 20.30	%	6,8	5,6	6,6	5,8	6,7
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(Fonte: ISFORT 2002)

Gli altri dati disponibili sulla ripartizione modale e sullo scopo degli spostamenti derivano dal 13° censimento della popolazione del 1991. Questi dati sono disaggregabili per provincia e per comune e possono essere comunque utilizzati per operare un confronto tra i vari bacini finalizzato all'analisi delle caratteristiche strutturali della mobilità.

Dai dati del censimento 1991 si possono analizzare gli spostamenti pendolari, effettuati per motivi di studio e lavoro, in un giorno feriale tipo e in funzione del modo di trasporto. Tali dati sono interessanti non tanto per desumere un riparto modale che nel tempo è sicuramente mutato, quanto per evidenziare eventuali differenziali tra i vari bacini riconducibili a caratteristiche strutturali del territorio o a particolari dotazioni infrastrutturali.

REGIONE TOSCANA - SPOSTAMENTI PENDOLARI PER STUDIO E LAVORO
DATI ISTAT 13-CENSIMENTO ANNO 1991 - SPOSTAMENTI PER MEZZO

% su totale spostamenti

	a piedi/bici	mezzi di trasporto a motore	moto/ scooter	auto privata	mezzi pubblici	altro	totale
Provincia di Arezzo	20%	76%	3%	52%	21%	4%	100%
Provincia di Firenze	19%	77%	9%	48%	20%	4%	100%
Provincia di Grosseto	27%	69%	4%	48%	17%	4%	100%
Provincia di Livorno	24%	71%	9%	44%	18%	5%	100%
Provincia di Lucca	18%	76%	5%	55%	16%	6%	100%
Provincia di Massa-Carrara	20%	75%	4%	54%	17%	5%	100%
Provincia di Pisa	21%	75%	5%	51%	18%	4%	100%
Provincia di Pistoia	18%	77%	4%	55%	17%	5%	100%
Provincia di Siena	19%	75%	3%	50%	22%	5%	100%
Totale Toscana	20%	76%	6%	50%	19%	4%	100%

(fonte: Regione Toscana - Servizio Statistica/Irpet)

Analizzando le percentuali riferite all'uso dei vari mezzi di trasporto nei vari bacini si riscontrano significative variazioni soprattutto per quanto riguarda gli spostamenti a piedi, in bici, in moto, scooter e con i mezzi pubblici (classificazione effettuata in coerenza con i dati Isfort 2001).

Per quanto riguarda gli spostamenti compiuti a piedi e con la bici (spostamenti a impatto nullo) si ha una oscillazione in termini percentuali che varia da un minimo del 18% nelle provincie di Lucca e Pistoia, ad un massimo del 27% in provincia di Grosseto. Anche le provincie di Livorno e Pisa (rispettivamente 21 e 24%) si distaccano in termini positivi rispetto alla media regionale del 20%. In generale si rileva che questi tipi di spostamenti sono più frequenti nelle aree geografiche dove i movimenti risultano maggiormente autocontenuti. Gli spostamenti con moto e scooter hanno una incidenza percentuale superiore alla media regionale (pari al 6%) nei bacini di Firenze, Livorno, Lucca e Pisa, dove si trovano le maggiori aree urbane. I valori nettamente superiori alla media, pari al 9% per Firenze e Livorno, evidenziano come tali mezzi siano molto utilizzati negli ambiti di tipo urbano, dove gli spostamenti di breve percorrenza sono più agevolmente compiuti con i mezzi a due ruote.

Significative risultano infine le variazioni riguardanti l'uso del mezzo pubblico nei vari bacini. A fronte di una media regionale pari al 19%, si registrano valori sensibilmente più bassi nei bacini di Grosseto, Lucca, Massa-Carrara, e Pistoia, mentre si hanno valori più alti nei bacini di Siena, Arezzo e Firenze. In provincia di Siena si registra il massimo valore, con una percentuale pari al 22% di spostamenti compiuti utilizzando il mezzo pubblico (autobus + treno), mentre il valore più basso si registra in provincia di Lucca con una percentuale del 16%.

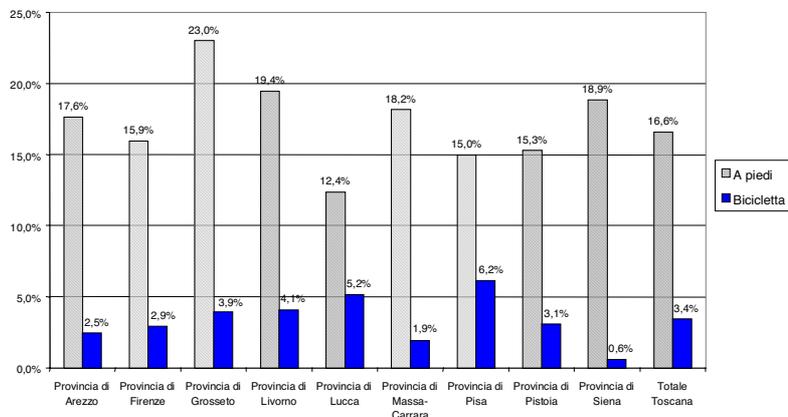
REGIONE TOSCANA - SPOSTAMENTI PENDOLARI PER STUDIO E LAVORO
DATI ISTAT 13° CENSIMENTO ANNO 1991 - SPOSTAMENTI PER MEZZO
% su totale spostamenti

	Altro	A piedi	Treno	Autobus	Auto	Moto	Bicicletta	Totale	% Spost./ popolaz.
Provincia di Arezzo	4%	18%	5%	15%	52%	3%	2%	100%	52%
Provincia di Firenze	4%	16%	4%	16%	48%	9%	3%	100%	52%
Provincia di Grosseto	4%	23%	1%	15%	48%	4%	4%	100%	44%
Provincia di Livorno	5%	19%	4%	14%	44%	9%	4%	100%	46%
Provincia di Lucca	6%	12%	4%	12%	55%	5%	5%	100%	48%
Provincia di Massa-Carrara	5%	18%	4%	14%	54%	4%	2%	100%	44%
Provincia di Pisa	4%	15%	3%	15%	51%	5%	6%	100%	51%
Provincia di Pistoia	5%	15%	4%	13%	55%	4%	3%	100%	50%
Provincia di Siena	5%	19%	2%	19%	50%	3%	1%	100%	50%
Totale Toscana	4%	17%	4%	15%	50%	6%	3%	100%	50%

Analizzando più nel dettaglio le percentuali di utilizzo dei vari mezzi si rilevano meglio alcuni fenomeni che caratterizzano i vari bacini della Toscana.

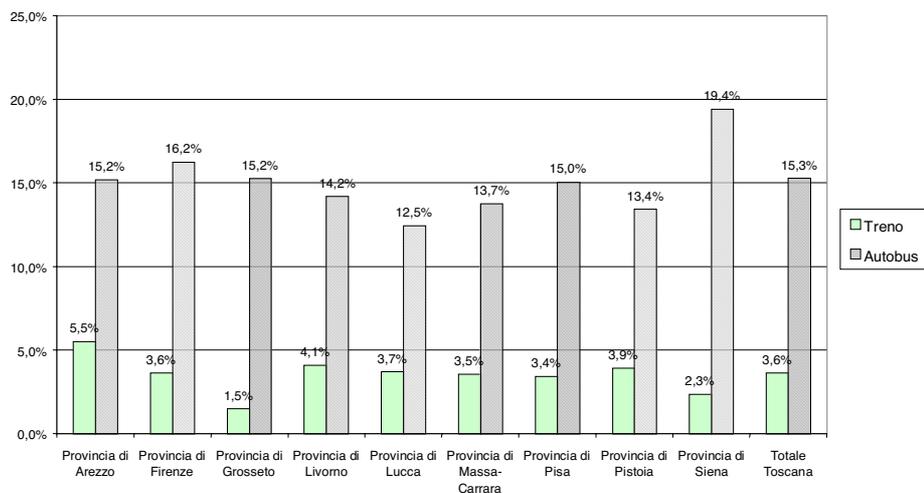
Per quanto riguarda gli spostamenti a piedi in particolare emerge che nelle province Grosseto Livorno e Siena si registrano alte percentuali di spostamenti pendolari effettuati con tale modalità.

SPOSTAMENTI PENDOLARI MEZZO PIEDI E BICI -



Gli spostamenti effettuati in treno, viste le percentuali in gioco risentono evidentemente dell'effetto forma della rete, dato che le percentuali inferiori si registrano sempre nelle province di Grosseto e Siena dove la rete ferroviaria è meno sviluppata in termini di servizi.

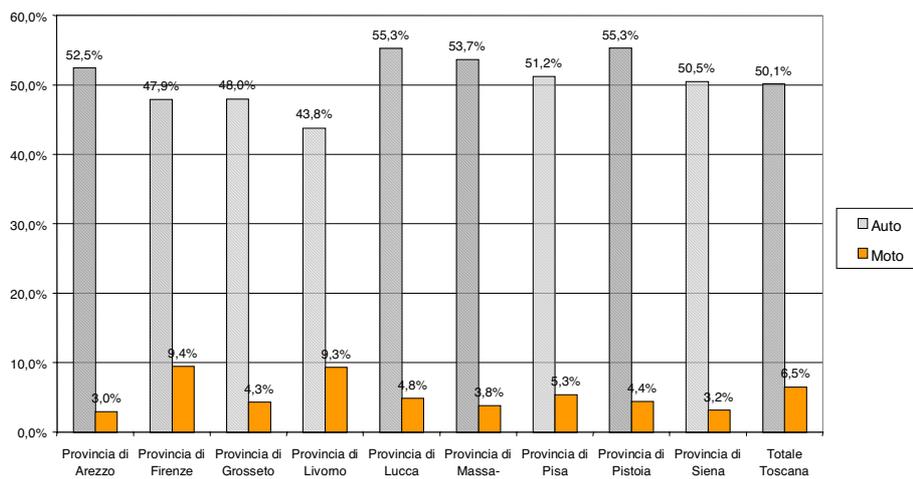
SPOSTAMENTI PENDOLARI MEZZO TRENO E BUS - CONFRONTO TRA BACINI -



Gli spostamenti a mezzo autobus sono maggiori nella provincia di Siena (con il 19%), mentre il valore più basso si registra per il bacino di Lucca (con il 12%).

Infine si rileva che le percentuali maggiori di spostamenti effettuati con bicicletta si riscontrano nelle provincie di Pisa (6%) e Lucca (5%), mentre il valore più basso è prodotto dal bacino di Siena (solo 1%).

SPOSTAMENTI PENDOLARI MEZZO AUTO E MOTO – CONFRONTO TRA BACINI



1.2 Indicatori di crescita della mobilità privata

Nelle tabelle e nei grafici seguenti sono stati raccolti i valori diffusi dall'ACI per quanto riguarda le immatricolazioni del parco veicolare.

I dati si riferiscono al periodo 1991-2000 per il quale sono disponibili dati omogenei per tutte le regioni italiane. Nell'analisi sono state prese in considerazione solo le realtà territoriali (regioni) paragonabili per classe demografica alla Toscana.

Tutti i valori sono stati anche rapportati ai dati sulla popolazione negli stessi anni per ottenere valori unitari che rendono possibili utili confronti.

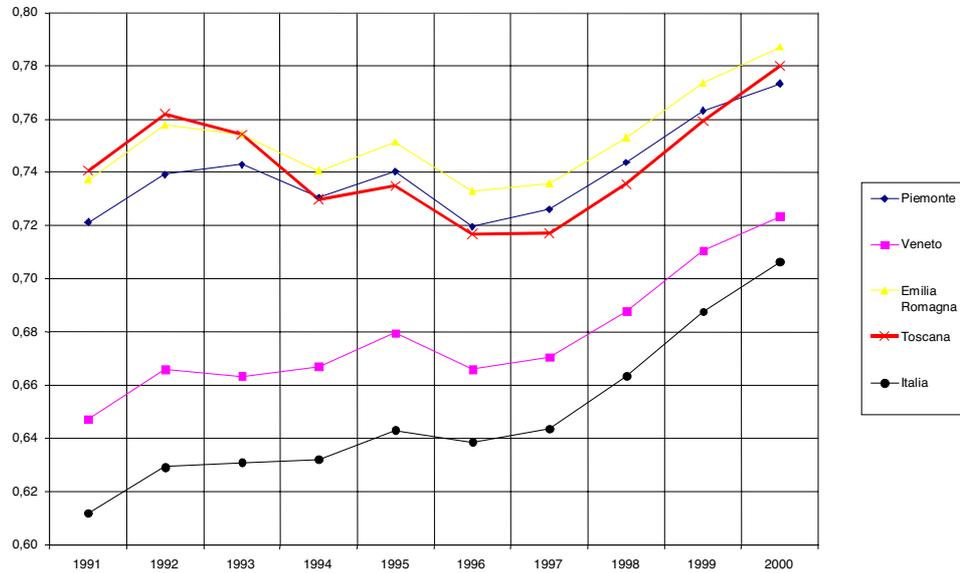
Sinteticamente emerge che in Toscana si hanno valori unitari superiori alla media nazionale, sia per i veicoli in generale, che per i motocicli in particolare. Per quanto riguarda i motocicli si hanno valori in termini assoluti e relativi più elevati tra le regioni prese in considerazione.

1.2.1 Andamento del rapporto veicoli/popolazione

L'evoluzione della quantità di veicoli immatricolati in Toscana dal 1991 al 2000 ha un andamento, assolutamente coerente con l'andamento nazionale e delle altre regioni. Analizzando l'evoluzione nel periodo dei valori unitari si evincono diversi fenomeni:

- nel 2000 il rapporto veicoli/popolazione in Toscana è pari a 0,78 a fronte di una media nazionale pari a 0,71;
- l'andamento per le regioni Toscana, Emilia Romagna e Piemonte è pressoché identico; si registra un sensibile incremento del rapporto veicoli/popolazione a partire dal 1998.

ANDAMENTO VEICOLI/ABITANTI 1991-



In generale emerge una tendenza alla crescita dei valori unitari che passano dal 0,74 nel 1991 al 0,78 nel 2000. A livello nazionale si passa da un indice di 0,61 nel 1991 allo 0,71 nel 2000, quindi, in Toscana l'incremento del tasso di motorizzazione appare inferiore rispetto al trend complessivo.

1.2.2 Andamento del rapporto motocicli/popolazione

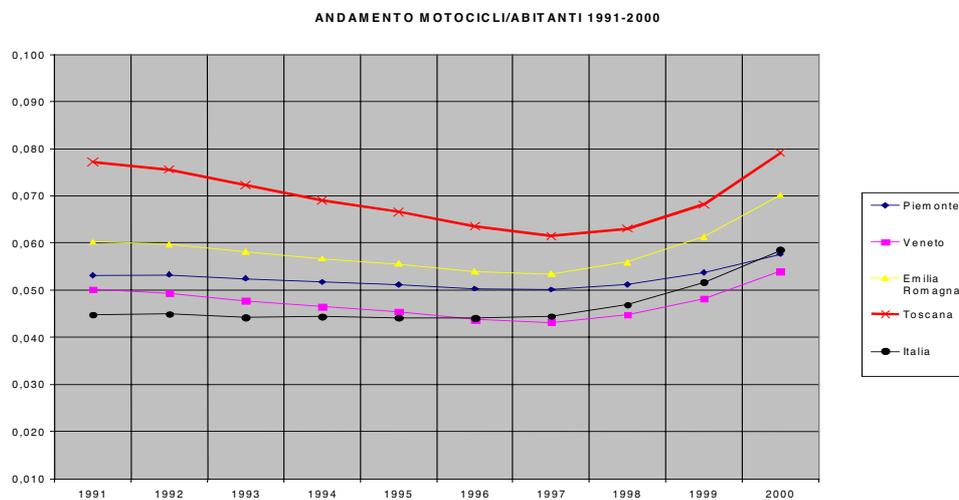
Anche per quanto riguarda i motocicli si rileva per la Toscana un andamento analogo alle altre regioni e alla media nazionale. Analizzando i valori unitari emerge una flessione del dato per la Toscana fino ad un minimo, pari a 0,062, nel 1997. Successivamente si ha una rapida crescita, coerente con il trend complessivo, che in pochi anni porta ad un indice per la Toscana pari a 0,079 motocicli per abitante. Tale valore, raggiunto nel 2000, risulta essere il più elevato in assoluto tra le regioni prese in considerazione, seguito dalla regione Emilia Romagna con un valore pari a 0,07, mentre il dato medio nazionale si assesta in tale periodo a 0,059.

ANDAMENTO RAPPORTO MOTOCICLI/POPOLAZIONE

Motocicli totali										
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Piemonte	228.39	229.45	226.12	222.55	219.59	215.90	215.28	219.80	230.78	247.05
Veneto	219.61	216.98	210.97	205.70	201.20	194.75	192.99	200.83	216.32	243.63
Emilia Romagna	235.48	233.79	228.44	222.39	218.02	212.33	210.97	221.58	242.95	279.49
Toscana	272.17	266.71	255.06	243.37	234.63	224.13	216.93	222.54	240.61	279.99
Italia	2.543.18	2.560.03	2.526.76	2.539.83	2.530.75	2.531.94	2.557.35	2.699.27	2.975.65	3.375.78

Motocicli/abitanti										
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Piemonte	0,053	0,053	0,053	0,052	0,051	0,050	0,050	0,051	0,054	0,058
Veneto	0,050	0,049	0,048	0,046	0,045	0,044	0,043	0,045	0,048	0,054
Emilia Romagna	0,060	0,060	0,058	0,057	0,056	0,054	0,053	0,056	0,061	0,070
Toscana	0,077	0,076	0,072	0,069	0,067	0,064	0,062	0,063	0,068	0,079
Italia	0,045	0,045	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,047	0,052	0,059

Fonte: Automobile Club

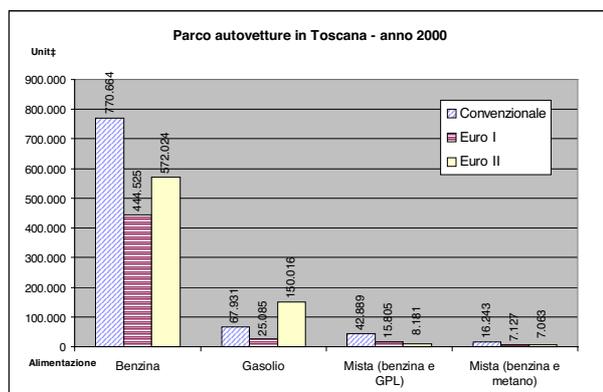


1.3 Indicatori ambientali

1.3.1 Ecoefficienza del sistema dei trasporti

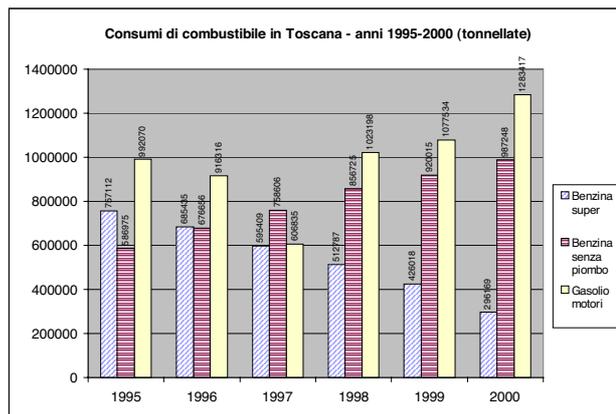
Il parco veicoli della regione Toscana registra un incremento in linea rispetto alla tendenza italiana nel periodo 1996-2001. In particolare, negli ultimi anni (1999-2001) si rileva un disallineamento tra la crescita del totale dei veicoli immatricolati e delle automobili, con una crescita minore di queste ultime.

Il parco autovetture, come si vede dal grafico, risulta composto per la maggior parte da veicoli immatricolati dopo l'anno 1992. Quindi, la maggior parte delle auto attualmente circolanti in Toscana sono ormai catalizzate (Euro I e II) e ciò contribuisce ad un minor impatto ambientale del sistema complessivo dei trasporti.



(fonte: Automobile Club Italia)

Anche il consumo di combustibile seguendo la variazione del parco veicolare presenta un aumento della benzina verde che compensa un diminuzione della super, mentre cresce il consumo del gasolio.

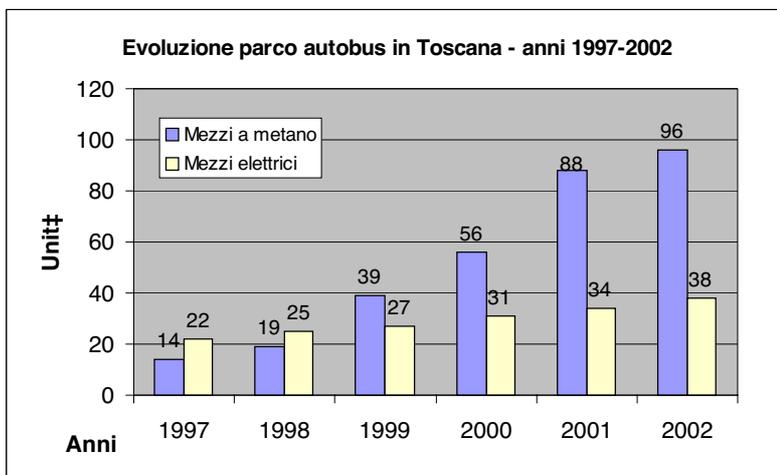


(fonte: Regione Toscana - Osservatorio Trasporti 2002)

1.3.2 Mezzi a basso impatto ambientale

Il trasferimento dell'utenza privata verso il mezzo pubblico rappresenta uno dei punti di partenza della mobilità sostenibile. La Regione Toscana considera il rinnovo del materiale rotabile su gomma una delle priorità per garantire, insieme all'aumento del comfort di viaggio, anche l'utilizzo di mezzi efficienti e a ridotto impatto ambientale.

Il rinnovo del parco autobus prevede la sostituzione dei mezzi con più di 15 anni di età, con un particolare riguardo per l'acquisizione di nuovi mezzi a basso impatto ambientale. Sono stati già stanziati 73.446.293 Euro per il rinnovo del parco, di cui 17.237.074 destinati all'acquisto di autobus che utilizzano motori a basso impatto e 2.500.000 per l'acquisizione di mezzi a trazione elettrica.



(fonte: Regione Toscana - Osservatorio Trasporti 2002)

1.4. Passeggeri trasportati servizi su gomma

1.4.1. Fonti dei dati

Per quanto riguarda i dati sui passeggeri trasportati in Toscana sono disponibili fonti informative di diversa natura così sintetizzabili:

- dati aziendali derivanti dalle schede del conto economico (CES) a partire dal 1994,
- dati aziendali relativi ai rilievi sui passeggeri effettuati nell'anno 2000,
- dati aziendali forniti alla Corte dei Conti per il periodo 1997-2001,
- dati derivanti da specifiche campagne di rilevazione.

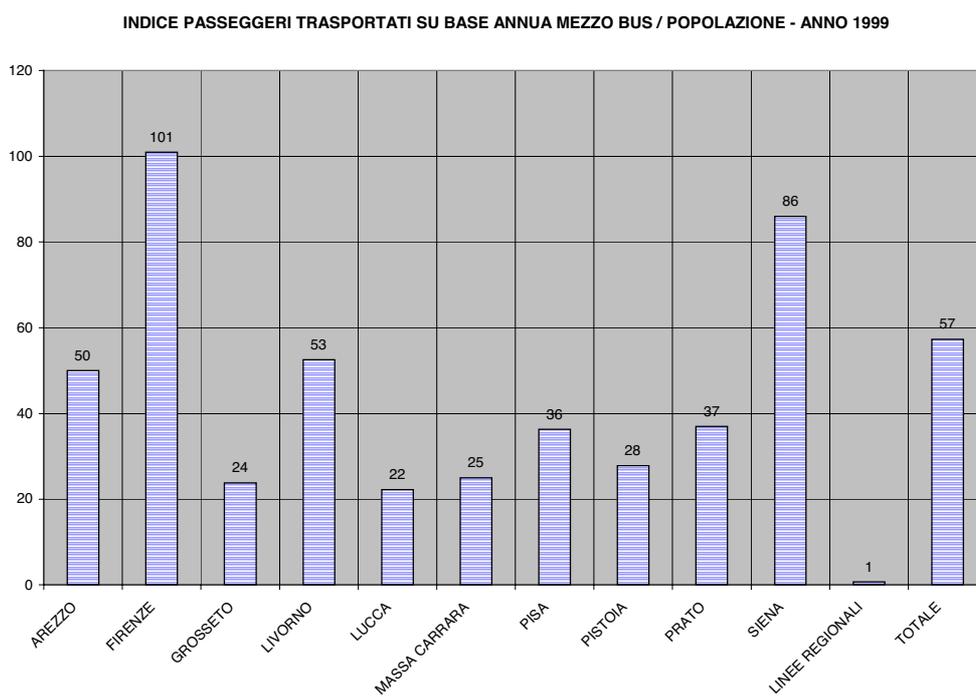
I dati sono classificabili in due tipologie distinte:

- dati aggregati sui passeggeri trasportati su base annua,
- dati disaggregati sui passeggeri saliti e discesi (e interviste origine destinazione) su base giornaliera.

I dati aziendali, disponibili dal 1994 al 2000, appaiono poco affidabili ed incompleti poiché non tutte le aziende li hanno forniti con omogeneità e continuità nel tempo.

Le informazioni fornite dalle aziende alla Corte dei Conti, per gli anni 1997 - 2001 risultano disponibili per la maggior parte delle Aziende e dei Comuni che svolgono servizi in economia e solo alcune Aziende minori non hanno fornito i dati richiesti.

I dati che sono qui di seguito rappresentati si basano sulla stima ottenuta rapportando il prodotto chilometrico delle aziende che hanno fornito i dati con il prodotto chilometrico complessivo per l'anno di riferimento.



(fonte: Regione Toscana - Osservatorio Trasporti 2002)

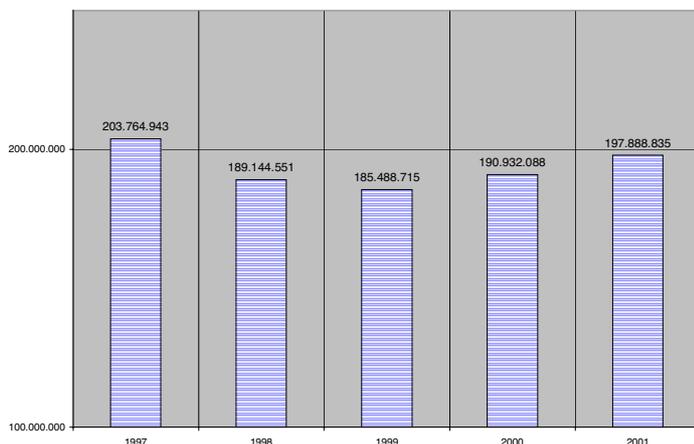
Sulla base di tali dati è stata operata una stima della ripartizione tra i vari bacini dei passeggeri trasportati, utilizzando il prodotto chilometrico delle varie aziende nei vari bacini. Il valore dei passeggeri rapportato alla popolazione, nell'anno di riferimento, fornisce un indicatore dell'efficacia del servizio svolto. Come emerge dall'analisi del grafico, si sono ottenuti buoni risultati nei bacini di Firenze e Siena, mentre nei bacini di Grosseto, Lucca e Massa Carrara si rilevano i valori più bassi per la regione. Un discorso a parte va fatto per le linee su gomma di competenza regionale, poiché il valore quasi nullo del rapporto deriva ovviamente dal confronto con l'intera popolazione della Toscana. In questo caso quindi non si tiene conto che tali servizi sono accessibili solo ad una quota parte della popolazione che risiede nelle località toccate dalle linee. Dai dati sui passeggeri trasportati forniti dalle aziende per la Corte dei Conti è possibile cogliere un trend nel tempo in cui ad una flessione nel periodo 1997-1999, segue una ripresa progressiva negli ultimi anni. Dall'analisi dei dati appare una tendenza alla ripresa dei passeggeri trasportati che nel 2001 hanno quasi raggiunto il valore del 1997. Anche il confronto con il prodotto chilometrico evidenzia che il sistema del TPL su gomma tende ad un recupero in positivo dell'efficienza.

TRASPORTO PUBBLICO LOCALE SU GOMMA
DATI PASSEGGERI TRASPORTATI SU BASE ANNUA

Anno	1997	1998	1999	2000	2001
passeggeri trasportati	203.764.943	189.144.551	185.488.715	190.932.088	197.888.835
autobus * km	116.446.737	117.563.607	117.686.349	119.884.122	119.778.522
viaggiatori / km	1,75	1,61	1,58	1,59	1,65

(fonte: Regione Toscana-Osservatorio trasporti - dati aziendali 2002)

TRASPORTO PUBBLICO LOCALE SU GOMMA PASSEGGERI TRASPORTATI SU BASE ANNUA



(Toscana - fonte: Regione osservatorio Trasporti 2002)

Dati attendibili sono infine quelli acquisiti in sede di specifiche indagini, promosse dagli EELL competenti in modo indipendente dalle aziende esercenti. Queste informazioni non sono però utilizzabili per un confronto a scala regionale poiché non sono disponibili in maniera omogenea per tutti i bacini e si riferiscono ad ambiti temporali molto diversi.

1.4.2. Servizi urbani

Gli unici dati omogenei a livello regionale sono disponibili per l'anno 1999 e derivano dalle schede del conto standardizzato compilate dalle aziende. I dati suddivisi per bacino e tipologia di servizio sono stati stimati e aggregati su base annua (totale dei passeggeri trasportati nell'anno). Vi sono dati disaggregati per linea, ma sono da ritenersi poco affidabili e significativi e, pertanto, non sono stati proposti nelle analisi.

Nel 1999, su base annua per l'intera Toscana, i passeggeri del TPL urbano su gomma sono stimati in 141.860.000 unità.

1.4.3. Servizi extraurbani

Anche per i servizi extraurbani gli unici dati omogenei a livello regionale sono derivanti per l'anno 1999 dalle schede del conto standardizzato fornite dalle aziende. Anche in questo caso, dati suddivisi per bacino e tipologia di servizio sono disponibili solo su base annua.

I dati disaggregati per linea sono poco affidabili e, quindi, non sono stati utilizzati nelle analisi.

Nel 1999, su base annua per l'intera Toscana, i passeggeri delle linee extraurbane su gomma sono stati stimati in 60.810.000 unità.

Anche in questo caso è stata realizzata una stima della ripartizione tra i vari bacini provinciali come risulta dalla seguente tabella.

**TRASPORTO PUBBLICO LOCALE SU GOMMA
STIMA DATI PASSEGGERI TRASPORTATI PER BACINO ANNO 1999**

BACINO	AREZZO	FIRENZE	GROSSETO	LIVORNO	LUCCA	MASSA CARRARA	PISA	PISTOIA	PRATO	SIENA	LINEE REGIONALI	TOTALE
SERVIZI EXTRAURBANI	8.968.460	20.871.401	2.760.416	4.747.960	3.754.403	1.548.247	5.600.775	3.096.033	2.328.610	4.531.366	2.602.760	60.810.431
SERVIZI URBANI	7.119.594	75.435.623	2.366.578	12.804.033	4.575.892	3.435.626	8.439.243	4.384.381	6.092.642	17.207.737	0	141.861.349
TOTALE ANNO	16.088.054	96.307.024	5.126.994	17.551.993	8.330.295	4.983.873	14.040.018	7.480.414	8.421.252	21.739.103	2.602.760	202.671.780
POPOLAZIONE	321.725	953.973	215.445	334.223	375.103	199.534	386.298	269.265	228.027	252.799	3.536.392	3.536.392
PASSEGGERI/ POPOLAZIONE	50	101	24	53	22	25	36	28	37	86	1	57

(fonte: Regione Toscana - schede CES 1999)

1.4.4. Servizi regionali

Per ciò che concerne le autolinee regionali su gomma sono state effettuate delle specifiche indagini (TAGES-IRPET) nel corso dell'anno 1999.

Dalle rilevazioni emerge un quadro preciso della frequentazione delle singole autolinee utile per una ri-programmazione mirata dei servizi.

In questo contesto i dati hanno evidenziato:

- una scarsa frequentazione delle linee Firenze-Arezzo e Firenze Pistoia (non più ammesse a contributo regionale),
- un basso rendimento della Firenze Prato (rispetto ad es. alla Firenze-Siena) che pertanto deve essere efficientata,
- una marginalità di interesse per i collegamenti tra Pisa, Livorno e Lucca (che sono stati infatti trasferiti alle provincie di Pisa e Livorno).

FREQUENTAZIONE AUTOLINEE REGIONALI - ANNO 1999				
RILEVAZIONE SALITI/DISCESI				
Azienda	Linea	N. corse	Saliti/ discesi	Media corsa
S.I.T.A. S.P.A.	FIRENZE - AREZZO	2	9	4,5
FLLI.LAZZI S.P.A.	FIRENZE - LUCCA - VIAREGGIO (Firenze - Mare)	32	699	21,8
FLLI.LAZZI S.P.A.	FIRENZE - MONTECATINI (Firenze - Mare)	37	792	21,4
FLLI.LAZZI S.P.A.	FIRENZE - PISTOIA (Firenze - Mare)	15	140	9,3
FLLI.LAZZI S.P.A.\C.A.P.	FIRENZE - PRATO	65	2510	38,6
S.I.T.A. S.P.A.\TRA.IN.	FIRENZE - SIENA	48	3164	65,9
R.A.M.A. S.P.A.	GROSSETO - SIENA - FIRENZE	16	545	34,1
FLLI.LAZZI S.P.A.	LIVORNO - PISA - LUCCA	2	24	12,0
FLLI.LAZZI S.P.A.	PISA - LUCCA	21	447	21,3
A.T.L.\C.P.T.	PISA-MORTELLINI-TOMBOLO-LIVORNO	30	569	19,0
L.F.I. S.P.A.\TRA.IN.	SIENA - AREZZO	11	472	42,9
TRA.IN.	SIENA - GROSSETO	6	185	30,8
Totale linee Regionali		285	9556	33,5

1.5. Passeggeri trasportati servizi su ferro

1.5.1. Fonti dei dati

Data la peculiarità della situazione per quanto riguarda la competenza in materia di servizi ferroviari locali da poco trasferita alle regioni, non sono disponibili dati disaggregati con l'evoluzione nel tempo dei passeggeri trasportati.

Gli unici dati disponibili sono quelli forniti da Trenitalia nell'ambito del contratto di servizio 2002-2003. Tali dati si caratterizzano per:

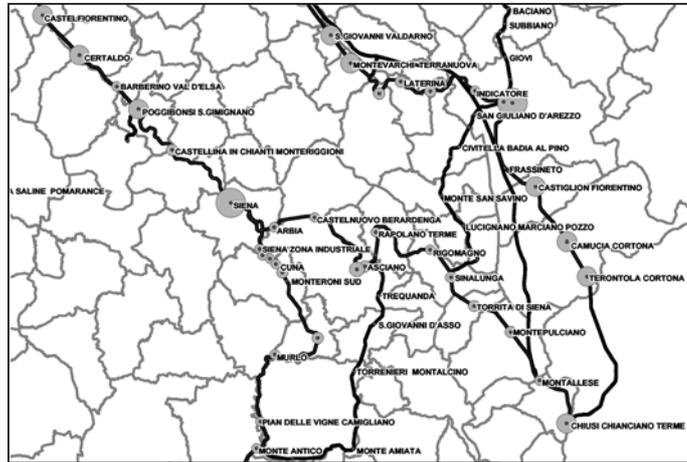
- forma disaggregata per giorno, stazione e treno per l'anno per il 2000,
- forma aggregata per quanto riguarda l'anno gli anni 2001 e 2002.

Per il 2002 Trenitalia fornisce una stima di 46.000.000 di passeggeri su base annua e di 170.000 viaggiatori in un giorno, per quanto riguarda i servizi afferenti al territorio regionale toscano.

Per quanto riguarda l'anno 2000 i dati si riferiscono ad una rilevazione effettuata per una intera settimana nel mese di novembre. Da tali dati si possono evincere i volumi di passeggeri saliti e discesi nel giorno feriale, sabato e festivo invernale, per ogni stazione e per ogni treno.

Una esemplificazione di tali dati è riportata tabelle e nei grafici che seguono.

SERVIZIO FERROVIARIO - MOVIMENTO PASSEGGERI GIORNALIERO NELLE STAZIONI: N° passeggeri



SERVIZIO FERROVIARIO - MOVIMENTO PASSEGGERI GIORNALIERO NELLE STAZIONI: N° treni



SERVIZIO FERROVIARIO - N° giornaliero di passeggeri presenti per tratta



SERVIZIO FERROVIARIO – Coefficiente di occupazione dei posti offerti per tratta
 N° passeggeri/N° posti offerti



GIORNO FERIALE

Treni con riempimento massimo maggiore o uguale al 100%

TRENO N.	PARTENZA	ARRIVO	% riempimento		Tratte Totali	ripartizione delle tratte per percentuale di riempimento					
			max	media		>=100	(100:90]	(90:70]	(70:50]	(50:30]	<30
6722	7.19 FIGLINE VALDARNO	8.46 PISTOIA	161,0	72,0	20	7		1	1	6	5
3157	17.10 FIRENZE S.M.N.	19.50 FOLIGNO	143,2	83,1	8	3		1	2	2	
34115	6.54 LA SPEZIA CENTRA	8.08 PISA CENTRALE	143,0	104,5	7	5		1		1	
11978	7.30 BORGIO S. LORENZO	8.40 FIRENZE S.M.N.	137,3	79,0	12	4	2		2	1	3
3030	6.30 SIENA	8.02 FIRENZE S.M.N.	136,7	84,9	7	3	1		1	1	1
21394	17.40 PISA CENTRALE	18.10 LUCCA	133,0	115,7	5	4		1			
11805	5.45 VIAREGGIO	7.47 FIRENZE S.M.N.	131,6	44,1	19	2	1	3		3	10
6624	17.20 FIRENZE CAMPO DI	18.05 PISTOIA	128,9	92,3	10	5		2	2	1	
3092	17.39 FIRENZE S.M.N.	19.14 VIAREGGIO	128,8	73,5	11	4	1		1	4	1
2317	18.10 FIRENZE S.M.N.	21.48 ROMA TERMINI	127,7	66,2	8	2	1		1	2	2
11984	6.38 BORGIO S. LORENZO	7.46 FIRENZE S.M.N.	127,7	55,7	8	2		1	1	1	3
6906	7.00 CHIUSI-CHIANCIAN	8.25 SIENA	127,5	80,4	11	3	1	3		1	2
11708	6.56 PISA CENTRALE	8.15 FIRENZE S.M.N.	126,5	64,2	11	3	1	1	1	1	4
11807	7.01 LUCCA	8.34 FIRENZE S.M.N.	126,2	62,9	16	4	2	1	1	1	7
3150	5.45 FOLIGNO	8.45 FIRENZE S.M.N.	124,0	62,7	8	2		1	1	2	2
3100	6.30 LIVORNO CENTRALE	7.54 FIRENZE S.M.N.	123,9	85,5	5	1	2		1	1	
11627	6.38 BOLOGNA CENTRALE	8.18 FIRENZE S.M.N.	121,9	98,6	7	4		2	1		
11869	7.33 LA SPEZIA CENTRA	8.43 PISA CENTRALE	121,4	86,1	6	2	1	1	2		
3147	18.25 FIRENZE S.M.N.	19.46 LIVORNO CENTRALE	118,7	82,1	5	1	2		1		1
6611	12.55 VIAREGGIO	14.59 FIRENZE S.M.N.	118,2	63,0	19	3	3		5	5	3
11753	7.27 EMPOLI	8.37 SIENA	117,8	74,2	9	2		2	4	1	
6833	6.15 PIAZZA AL SERCHI	8.03 PISA CENTRALE	117,5	45,7	18	1		2	4	4	7
21390	16.55 PISA CENTRALE	18.49 PIAZZA AL SERCHI	116,8	48,6	16	1			8	3	4
3056	6.42 AREZZO	8.33 PISTOIA	114,1	44,1	15	2		2	1	4	6
21398	18.42 PISA CENTRALE	20.30 PIAZZA AL SERCHI	114,0	60,7	17	4			6	5	2
11729	17.55 FIRENZE S.M.N.	21.05 CAMPAGLIA MARIATI	112,2	45,8	25	4	2	1	3	5	10

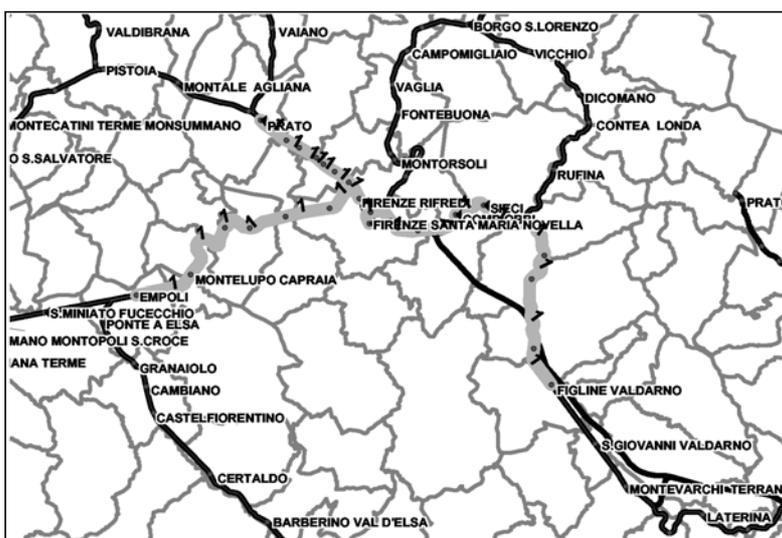
1.5.2. Criticità nei servizi regionali

La disponibilità dei dati riguardanti i passeggeri dei servizi su ferro ha permesso di realizzare una mappatura delle criticità presenti nella rete.

In particolare: sono state individuate le corse sovraffollate o prossime alla saturazione e sono stati evidenziati sulla cartografia gli intervalli tra le stazioni in cui risultavano saturi i treni.

Data la quantità di materiali prodotti in tale contesto si riporta qui di seguito solo una esemplificazione delle elaborazioni realizzate.

SERVIZIO FERROVIARIO – Tratte sature: treni in partenza tra le 5:00 e le 6:00



1.6. Indagine campionaria sugli utenti del trasporto pubblico

Per quanto riguarda l'utenza del trasporto pubblico locale in Toscana è utile accennare anche ai risultati dell'indagine campionaria, svolta nell'inverno 2000-2001, con la collaborazione dell'Area Statistica della Regione Toscana.

L'indagine, oltre che orientare le scelte sugli standard da migliorare per ottenere un incremento della qualità, aveva anche lo scopo di stimare l'utenza del trasporto pubblico.

I principali risultati sono sintetizzabili come segue.

GLI UTENTI TPL (che hanno usato almeno 4 giorni su 30 almeno un mezzo di trasporto pubblico)

Autobus urbano	Autobus extraurbano	Treno	Totale utenti TPL	Non utenti
13,1 %	3,4 %	4,1 %	18,9 %	81,1 %

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE DEGLI UTENTI

Pensionato	Studente	Dirigenti e impiegati	Operai	Casalinga	Lavoratore autonomo	Disoccupato
33,5 %	19,1 %	16,8 %	10,2 %	9,9 %	8,3 %	2,1 %

Gli utenti dell'autobus urbano (il mezzo pubblico più utilizzato: la stima degli utenti dell'autobus urbano è pari al 13,1 %), confermano le caratteristiche socio-demografiche generali dell'utenza del mezzo pubblico: si tratta prevalentemente di anziani pensionati soprattutto di sesso femminile, di giovani studenti, di casalinghe, seguite a distanza dagli impiegati, in prevalenza donne. La presenza di pensionati è prevalente negli utenti occasionali, mentre in quelli sistematici prevalgono gli studenti, pur avendo anche qui i pensionati un peso rilevante.

Gli utenti dell'autobus extraurbano (il mezzo pubblico meno utilizzato: la stima degli utenti di questo mezzo è pari al 3,4 %), presentano caratteristiche simili agli utenti dell'autobus urbano, con alcune differenze che riguardano la condizione professionale: i giovani studenti prevalgono sugli anziani pensionati, che in questo caso sono costituiti, ancor più che negli altri casi, da donne. Considerando la tipologia di uso (occasionale o sistematico) emerge come ben il 54% degli utenti sistematici è costituito da studenti, seguiti, a notevole distanza, dai dirigenti e impiegati (18%). Gli utenti occasionali dell'autobus sono invece meno concentrati e ritroviamo la predominanza dei pensionati.

Gli utenti del treno (la cui proporzione è stata stimata nel 4,1%) presentano una struttura socio-demografica piuttosto diversa da quella degli utenti dell'autobus urbano e dell'autobus extraurbano. Innanzi tutto, mentre per l'autobus urbano e extraurbano le donne costituiscono quasi il 70% degli utenti, nel caso del treno i due sessi sono molto più equamente rappresentati: 52% donne e 48% uomini. In secondo luogo, mentre per l'autobus (urbano ed extraurbano) le persone anziane costituiscono una quota molto importante dell'utenza gli utenti oltre 60 anni sono pari al 40,5% per l'autobus urbano e al 34,5% per l'extraurbano), per il treno prevalgono i giovani (quasi il 60% ha meno di 40 anni) e l'utenza diminuisce al decrescere dell'età. Considerando la tipologia d'uso, gli utenti sistematici dei treni sono concentrati nei giovani studenti e nei dirigenti e impiegati, mentre la composizione degli utenti occasionali è più equilibrata e simile a quella vista per l'autobus urbano ed extraurbano. Per quanto riguarda gli utenti sistematici del treno il 48% è studente, il 27% è dirigente o impiegato e il 12% è un operaio.

TIPOLOGIA DI SPOSTAMENTO

Tipo spostamento	Autobus urbano	Autobus extraurbano	Treno
Per lavoro	24,7 %	24,6 %	33,9 %
Per la scuola	23,2 %	38,1 %	38,9 %
Per gli acquisti	31,5 %	18,4 %	6,0 %
Per affari	6,5 %	3,3 %	2,7 %
Per il tempo libero	41,9 %	28,7 %	28,7 %
Per pratiche	8,5 %	5,9 %	2,4 %
Per visite mediche	10,6 %	11,7 %	3,9 %

In definitiva gli spostamenti e le motivazioni degli utenti per l'uso dei tre mezzi considerati indicano alcune specificità che questi mezzi presentano nell'offerta di trasporto e la tipologia di domanda che soddisfano.

- Un'ampia tipologia di spostamenti quale quella che si presenta nelle realtà urbane, i vincoli delle zone a traffico limitato e le difficoltà di parcheggio, un'utenza anziana, scolastica e impiegatizia sono il mercato degli autobus urbani.
- Spostamenti concentrati per la scuola, il tempo libero e il lavoro, di solito perché l'utente non ha altri mezzi, o per la comodità del servizio o per problemi di parcheggio, caratterizzano il mercato dell'autobus extraurbano.
- Spostamenti per raggiungere la scuola, il lavoro o motivazioni del tempo libero in connessione al risparmio o al rifiuto ad usare il mezzo privato, con i rischi conseguenti, per le lunghe distanze, oltre ai vincoli del parcheggio caratterizzano il mercato del treno.

TIPOLOGIA DI SPOSTAMENTO CON IL MEZZO PRIVATO

Tipo spostamento	Automobile	Motociclo	Bicicletta
Per lavoro	37,5 %	30,1 %	29,4 %
Per la scuola	10,9 %	18,3 %	12,2 %
Per gli acquisti	39,1 %	23,4 %	45,5 %
Per affari	4,4 %	3,0 %	4,1 %
Per il tempo libero	51,8 %	64,1 %	56,3 %
Per pratiche	4,6 %	2,6 %	4,0 %
Per visite mediche	6,4 %	2,1 %	3,4 %

Gli utenti dei mezzi pubblici (autobus urbano, autobus extraurbano, treno) costituiscono una percentuale modesta della popolazione: nel mese di riferimento l'86% non ha utilizzato l'autobus urbano, il 96% quello extraurbano, il 95% il treno.

Emergono due tipologie di utenti, occasionali e sistematici distinti per caratteristiche socio-demografiche e conseguentemente per tipo di spostamenti e motivazioni. I primi sono soprattutto persone anziane, prevalentemente di sesso femminile che usano i mezzi per attività diverse dallo studio e lavoro, attività invece tipiche degli utenti sistematici.

La composizione socio-economica è comunque più equilibrata per gli utenti dell'autobus urbano in virtù di un'offerta in grado, all'interno di tessuti urbani, di soddisfare esigenze, sia occasionali sia sistematiche, di diverse categorie di soggetti. Rilevante la motivazione dell'assenza di altri mezzi e le difficoltà di parcheggio in particolare nei grandi centri urbani. Per l'autobus extraurbano e soprattutto per il treno l'utenza è invece maggiormente polarizzata: prevalenti sono i giovani e rilevanti i lavoratori prevalentemente dei ceti impiegatizi che usano questi mezzi per spostamenti pendolari casa scuola e casa lavoro. Anche in questo caso rilevante è l'indisponibilità di altri mezzi.

Normalmente passando da autobus urbano a extraurbano e treno le distanze percorse aumentano e assume una rilevanza crescente la motivazione del risparmio e di evitare rischi per la guida, in particolare per il treno.

In definitiva l'offerta di trasporto dei mezzi pubblici, oggettivamente rigida, trova negli studenti e le persone anziane, soprattutto di sesso femminile, una utenza con limitate alternative. I pendolari lavoratori, per altre motivazioni (dal risparmio alla distanza) costituiscono la terza rilevante nicchia del mercato.

Capitolo 2 - I servizi di trasporto pubblico locale

2.1. Indicatori servizi su ferro

2.1.1. La rete ferroviaria in Toscana

L'estensione della rete ferroviaria all'interno della regione è di circa 1500 km di linee; gran parte della rete (circa 1400 km) è gestita da Rete Ferroviaria Italiana S.p.A, mentre la quota restante viene esercita in regime di concessione da La Ferroviaria Italiana S.p.A. (LFI) per circa 80 Km e, per un brevissimo tratto di circa 4 km da Sansepolcro al confine con l'Umbria da Ferrovia Centrale Umbra S.r.l. (FCU). LFI opera nella provincia di Arezzo e gestisce le due linee che collegano il capoluogo con PratoVecchio-Stia e con Sinalunga; FCU, se si esclude il tratto toscano, opera esclusivamente in Umbria assicurando il collegamento fra Sansepolcro e Perugia, oltre che da Perugia con Terni.

La recente suddivisione della infrastruttura gestita da RFI disponibile per il traffico quale risulta dal DM 43T del 21 marzo 2000 (GU 21 aprile 2000, "Criteri per la Determinazione del Canone di Utilizzo dell'Infrastruttura Ferroviaria") individua:

- Rete fondamentale,
- linee di nodo,
- rete fondamentale (a sua volta suddivisa in tratte commerciali),
- rete complementare(a sua volta suddivisa in linee della rete secondaria, linee della rete a scarso traffico, linee a spola).

Tipo di Rete	Estensione (Km)	%
Rete Fondamentale	644	43,15
Linee di Nodo	24	1,58
Rete Complementare – Rete Secondaria	515	34,5
Rete Complementare – Rete a scarso traffico	170	11,4
Rete Complementare - Linee a spola	50	3,4

Oltre metà della rete (circa 780 Km, pari al 52%) è ancora a semplice binario, circa 680 km sono invece a doppio binario, i restanti tratti a 3 o a 4 binari. La rete di LFI è a binario unico, così come quella di FCU. La trazione elettrica è estesa a circa 930 Km di rete (oltre il 60%). L'alimentazione è a 3000 Volts a corrente continua. La rete di LFI è completamente elettrificata, mentre FCU opera con trazione termica.

Riguardo ai sistemi di distanziamento, il Blocco Automatico Banalizzato (BAB) risulta installato sul 43 % della rete (circa 650 Km), il Blocco Conta Assi (BCA) su circa il 46% della rete (oltre 680 Km).

La quota restante della rete viene gestita con sistemi di esercizio che non prevedono un vero e proprio sistema di distanziamento, come la dirigenza unica (DU) e il regime a spola, attivo sulla linea Cecina-Saline.

Relativamente al sistema di esercizio, oltre ai regimi già citati di DU (circa 9% della rete), il 12% circa è gestito con Dirigente Centrale (DC), il 71% con DCO. La tratta Pisa-Vada, di circa 55 km, è attualmente fuori esercizio.

La classificazione delle linee rispetto al peso assiale, e quindi rispetto ai limiti di carico ammessi sui carri merci, dà per la rete toscana i seguenti risultati:

Tipo di Rete	Estensione (Km)	%
Raccordo	5	0,32
A_A LIM	122	8,16
B2	86	5,73
C3	705	47,10
D4	576	38,50

In alcuni tratti della rete i carichi assiali ammissibili sono raggiungibili con locali riduzioni di velocità.

Le maggiori limitazioni si registrano sulla rete di LFI, caratterizzata da valori e sulla Borgo S.Lorenzo – Faenza (A con limitazioni).

I valori corrispondenti alle classifiche indicate sono

Classifica (categoria)	Peso per asse	Peso per metro corrente
D4	22,5 ton	8,0 ton/metro
C3	20,0 ton	7,2 ton/metro
B2	18,0 ton	6,4 ton/metro
A	16,0 ton	5,0 ton/metro

Caratterizzando la rete rispetto al modulo di incrocio e precedenza, che costituisce un vincolo alla lunghezza massima dei treni, viaggiatori e merci, che le percorrono si ottengono per la rete toscana le seguenti informazioni:

Modulo	Estensione (Km)	%
0	92	6,18
1	217	14,50
2	466	31,20
3	203	13,60
4	515	34,40

I valori corrispondenti alle codifiche precedenti sono:

Modulo	Caratteristica
0	Non applicabile
1	< 360 m
2	360 m – 435 m
3	440 m – 570 m
4	> 575 m

Riguardo alle caratteristiche delle linee rispetto alla sagoma ammessa per il trasporto combinato facendo riferimento ai profili di trasporto combinato P.C., meno del 9% della rete ammette il livello più elevato PC 80, circa il 20% ammette il livello PC 32, il 21% il PC 22, il resto della rete non è classificato.

2.1.2. Le stazioni

Le stazioni sono i punti di accesso al servizio e pertanto è importante che, al di là della loro distribuzione capillare comunque legata all'assetto della rete, siano attrezzate con una serie di servizi importanti per l'erogazione del servizio.

Una sintesi delle dotazioni più significative delle stazioni ferroviarie nel territorio toscano è riportata nella seguente tabella.

REGIONE TOSCANA TRASPORTO PUBBLICO LOCALE SU FERRO
 DOTAZIONE STAZIONI FERROVIARIE ANNO 2002

	Stazioni	Stazioni con biglietteria	Biglietterie automatiche	Rivendite esterne	Stazioni con assistenza portatori di handicap	Parcheggi utilizzabili dagli utenti del treno
Trenitalia	186	46	74	207	17	15
La Ferroviaria Italiana	25	12	0	355	2	9
Toscana	211	58	74	562	19	24

(Fonte: Trenitalia Spa/LFI Spa)

Dall'analisi dei dati si rileva che solo il 27% delle stazioni è dotata di biglietteria presidiata da personale addetto alla vendita, ma comunque un buon numero di biglietterie automatiche garantiscono l'acquisto dei titoli di viaggio agli utenti occasionali nelle altre stazioni. L'acquisto dei titoli è inoltre possibile anche presso 207 rivendite esterne (tabaccai, edicole, bar, ecc.) nel caso di Trenitalia e ben 355 rivendite per LFI. (rete di vendita che comprende anche i servizi su gomma gestiti da LFI). In totale l'acquisizione dei titoli è possibile in 327 punti per quanto riguarda Trenitalia e in 367 punti per quanto riguarda LFI.

Su 19 stazioni in totale viene garantito un servizio di assistenza per l'accesso ai servizi orientato ai portatori di handicap.

Infine, presso 24 stazioni è presente un'area di parcheggio per le autovetture utilizzabile da parte della clientela del trasporto regionale.

2.1.3 Prodotto chilometrico

L'indicatore principale del servizio, anche se non consente di operare valutazioni sulla qualità dei servizi, è il prodotto chilometrico desumibile dai Contratti di Servizio 2001 e 2002-2003.

Il prodotto relativo ai servizi di competenza della Toscana (servizi di trasporto regionale) è stato messo a confronto con il dato nazionale relativo anch'esso ai servizi di tipo regionale (disponibile solo per l'anno 2000). Dati specifici su gli anni pregressi non sono disponibili data la recente attribuzione di competenza alle regioni dei servizi ferroviari.

Dall'analisi dei valori unitari emerge subito che in Toscana è allocata una quantità di servizio proporzionalmente ben superiore al valore nazionale.

	2001	2002
Trenitalia Toscana	18.685.216	19.027.712
La Ferroviaria Italiana	732.858	755.971
Toscana	19.418.074	19.783.683
Italia	169.193.000	169.193.000*

(Fonte: Trenitalia Spa/LFI Spa)

VALORI / POPOLAZIONE

	2001	2002
Toscana	5,6	5,7
Italia	3,0	3,0

2.1.4. Consistenza del materiale rotabile

Dal punto di vista della dotazione di vetture (motrici, carrozze, ecc.) destinate alla produzione del servizio su ferro in ambito regionale, si possono evincere dati precisi sulla consistenza e tipologia dai Contratti di Servizio 2002-2003 già stipulati con le Aziende.

Mettendo a confronto questi dati con quelli disponibili a livello nazionale (materiale rotabile adibito ai servizi regionali; fonte: TPL 2000 su dati Trenitalia Spa) e con quelli relativi alla popolazione si possono ricavare indicatori (valori unitari) su cui effettuare alcune valutazioni.

In primo luogo si rileva per la Toscana un valore pro capite relativo alle carrozze sensibilmente superiore al valore nazionale. Si riscontrano poi valori sostanzialmente allineati per quanto riguarda le "elettramotrici Ale/Le", mentre per quanto riguarda le "Automotrici" e le "Locomotive" si rilevano valori pro capite più alti rispetto alla media nazionale.

Infine, analizzando il dato che riguarda i treni "TAF" (Treni ad Alta Frenquentazione) si riscontra un valore essenzialmente allineato con la media nazionale, anche considerando che in Toscana sono attualmente in esercizio solo 4 mezzi.

REGIONE TOSCANA TRASPORTO PUBBLICO LOCALE SU FERRO
 COMPOSIZIONE PARCO MATERIALE ROTABILE ANNO 2002

	Carrozze	Elettromotrici		Automotrici		Locomotive		TAF	Locomotive E 464
		Ale/Le		Aln/Ln					
Trenitalia Toscana	456		76		64		68	4	7
La Ferroviaria Italiana	16		10				5		
Toscana	472		86		64		73	4	7
Italia	4.746		1.383		798		813	83	118

(Fonte: Trenitalia Spa/LFI Spa)

VALORI / POPOLAZIONE (n. mezzi x 1.000.000 abitanti)

	Carrozze	Elettromotrici		Automotrici		Locomotive		TAF	Locomotive E 464
		Ale/Le		Aln/Ln					
Toscana	136,4		24,8		18,5		21,1	1,2	2,0
Italia	84,3		24,6		14,2		14,4	1,5	2,1

VALORI / PRODOTTO (n. mezzi x 1.000.000 treni * km)

	Carrozze	Elettromotrici		Automotrici		Locomotive		TAF	Locomotive E 464
		Ale/Le		Aln/Ln					
Toscana	23,858		4,347		3,235		3,690	0,202	0,354
Italia	28,051		8,174		4,717		4,805	0,491	0,697

Analizzando invece i dati in rapporto al prodotto chilometrico si evince che la dotazione di risorse nel territorio regionale registra uno squilibrio. In generale, infatti, gli indici di utilizzo di tutti i tipi di materiali rotabili risultano più elevati in Toscana rispetto alle medie a livello nazionale e ciò vale specialmente per le "Elettromotrici Ale/Le" e per i treni "TAF".

2.1.5. Addetti nel settore

Utilizzando ancora i dati derivanti dai Contratti di Servizio con Trenitalia ed LFI è possibile evincere la quantità di personale addetto nel settore dei servizi di trasporto ferroviario in Toscana. Il numero di addetti suddivisi per tipologia e riportato nella seguente tabella.

REGIONE TOSCANA TRASPORTO PUBBLICO LOCALE SU FERRO
 ADDETTI NEL TRASPORTO FERROVIARIO - ANNO 2001

	Dirigenti		Off. - Mat.		Personale di		Personale viaggiante	Totale
			Rotabile	Condotta	Stazione	Vendita		
	Impiegati							
Trenitalia	5	71	360	743	194	124	481	1.978
La Ferroviaria Italiana			39	57				96
Toscana	5	71	399	800	194	124	481	2.074

(Fonte: Trenitalia Spa/LFI Spa)

A livello nazionale gli addetti in totale al trasporto regionale sono 22.937.

Per quanto riguarda l'Azienda La Ferroviaria Italiana si rileva che non risultano in forza né dirigenti, né impiegati e personale di vendita, poiché tali figure riguardano il complesso dei servizi eserciti dall'azienda (gomma più ferro).

In totale risultano in attività 76 addetti nel settore dell' "Amministrazione", mentre sono 399 gli addetti del settore "Manutenzione" e 1475 gli addetti nel settore del "Movimento". A questi si aggiungono infine 124 addetti alla vendita solo per quanto riguarda l'Azienda Trenitalia Spa.

2.1.6 Passeggeri trasportati

Alcuni dati a livello molto aggregato, derivanti dalle Carte dei Servizi pubblicate dalle Aziende, sono utilizzabili per stimare il livello di efficacia del servizio. I dati sui passeggeri trasportati, su base annua per la Regione Toscana, sono stati confrontati con i dati a livello nazionale e con il dato della popolazione nel 2001.

Si evince chiaramente che in Toscana si registra un rapporto quasi doppio rispetto al dato nazionale. Per un'analisi più approfondita ed esaustiva sui dati dei passeggeri trasportati si rimanda al capitolo 1.

REGIONE TOSCANA
PASSEGGERI TRASPORTATI

	2001
Trenitalia Toscana	44.900.000
La Ferroviaria Italiana	1.130.000
Toscana	46.030.000
Italia	385.509.000

(Fonte: Trenitalia Spa/LFI Spa)

PASSEGGERI/POPOLAZIONE

	2001
Toscana	12,97
Italia	6,87

2.1.7 Le risorse economiche sui servizi ferroviari

I dati sulle contribuzioni dei servizi regionali, sempre derivanti dai Contratti di Servizio 2001-2003 sono stati messi a confronto con il prodotto chilometrico. Dalla tabella si evince una tendenza al decremento del valore unitario, poiché a sostanziale parità di contribuzione si ha un progressivo aumento del prodotto.

REGIONE TOSCANA
EVOLUZIONE CONTRIBUTI (EURO) - ANNI 2001-2002

	2001	2002
Trenitalia Toscana	146.615.604	148.886.608
La Ferroviaria Italiana	4.028.364	4.028.364
Toscana	150.643.968	152.914.972

CONTRIBUTO CHILOMETRICO UNITARIO

	2001	2002
Toscana	7,76	7,73

2.2. Indicatori di prestazione dei servizi su gomma

Nelle tabelle e nei grafici che seguono sono stati raccolti i valori derivanti dal "Conto nazionale trasporti", redatto dal Ministero dei Trasporti, per quanto riguarda il trasporto pubblico su gomma. I dati si riferiscono al periodo 1990-1998 in cui sono disponibili in modo omogeneo per tutto il territorio nazionale. Nell'analisi sono state prese in considerazione solo le regioni paragonabili per classe demografica alla Toscana.

I valori sono stati rapportati ai dati sulla popolazione negli stessi anni per ottenere valori unitari utili al fine di effettuare un confronto tra realtà territoriali diverse..

Dall'analisi dei dati emerge che le risorse complessivamente utilizzate in Toscana, rapportate alla popolazione, sono maggiori rispetto alla media nazionale e tuttavia il risultato in termini di passeggeri trasportati è allineato alla tendenza delle altre regioni.

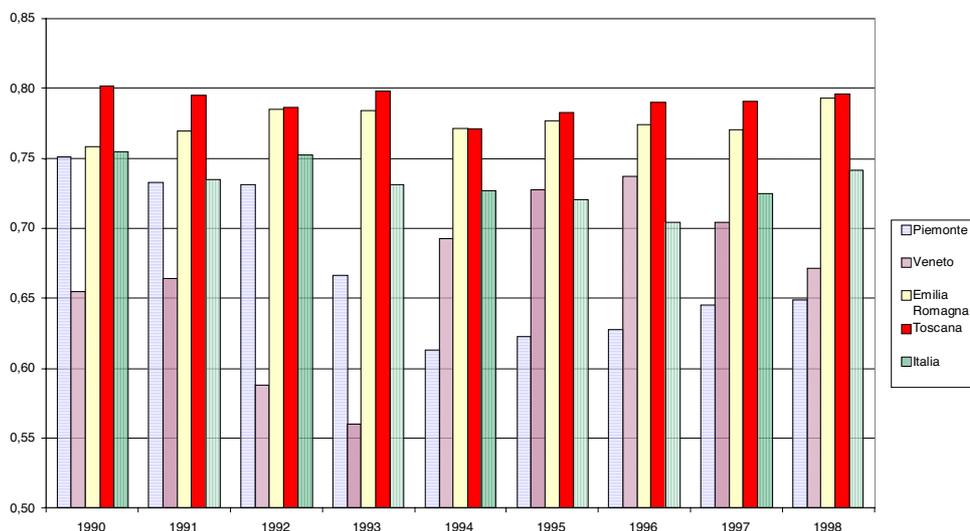
2.2.1. Consistenza del parco mezzi

Dal punto di vista del numero dei mezzi impiegati per il TPL su gomma, dalle tabelle e dai grafici si evince chiaramente che:

- c'è una sostanziale stabilità nel tempo delle risorse impiegate.
- vi è in Toscana, insieme all'Emilia Romagna, il più alto rapporto tra autobus adibiti al servizio e popolazione;
- il valore unitario è ampiamente al di sopra della media nazionale.

Per quanto riguarda la quantità di mezzi la situazione in Toscana risulta dunque più favorevole rispetto ad altre realtà regionali. Naturalmente, è indispensabile tenere presente che importante è anche l'aspetto qualitativo, dato dall'età media dei mezzi impiegati, di cui si renderà conto in seguito.

TPL GOMMA - ANDAMENTO VALORI UNITARI



ANDAMENTO PARCO AUTOBUS (URBANI + EXTRAURBANI)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Piemonte	3.273	3.152	3.147	2.871	2.635	2.671	2.692	2.770	2.782
Veneto	2.879	2.909	2.585	2.474	3.066	3.225	3.281	3.147	3.013
Emilia Romagna	2.981	3.006	3.074	3.077	3.029	3.049	3.047	3.040	3.141
Toscana	2.855	2.805	2.775	2.816	2.717	2.758	2.785	2.789	2.808
Italia	42.725	41.715	42.849	41.778	41.600	41.309	40.482	41.715	42.725

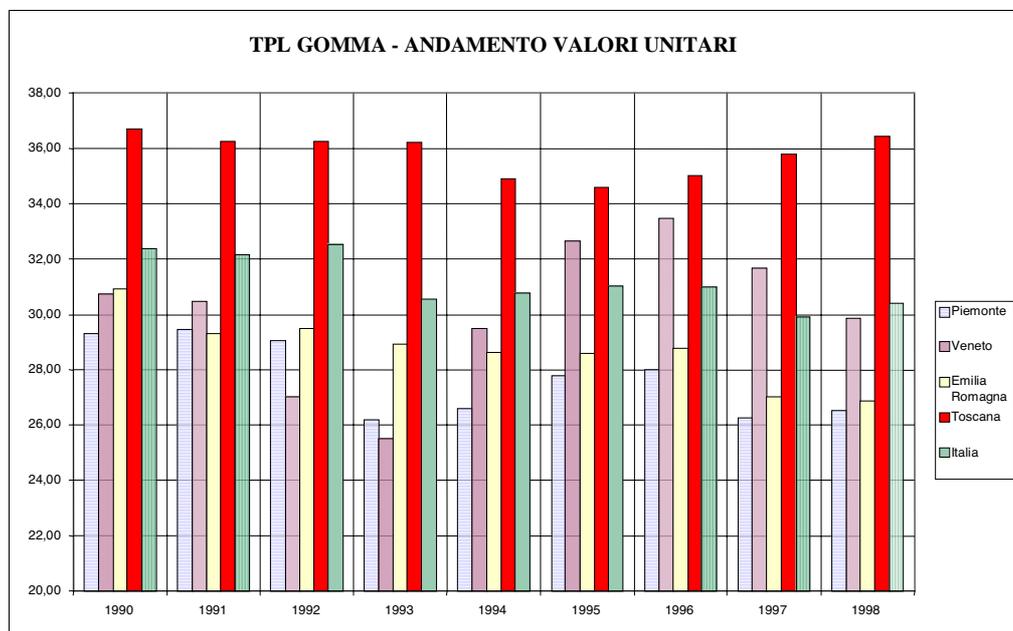
VALORI / POPOLAZIONE (n. Autosus x 1000)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Piemonte	0,75	0,73	0,73	0,67	0,61	0,62	0,63	0,65	0,65
Veneto	0,65	0,66	0,59	0,56	0,69	0,73	0,74	0,70	0,67
Emilia Romagna	0,76	0,77	0,79	0,78	0,77	0,78	0,77	0,77	0,79
Toscana	0,80	0,80	0,79	0,80	0,77	0,78	0,79	0,79	0,80
Italia	0,76	0,73	0,75	0,73	0,73	0,72	0,70	0,72	0,74

Fonte: Ministero dei Trasporti

2.2.2. Andamento prodotto bus * km

Anche per quanto riguarda le percorrenze chilometriche su base annua si rileva in Toscana una condizione particolarmente favorevole in relazione, sia alla media nazionale, che nel confronto con altre regioni. I valori unitari sono tra i più elevati, superati solo da quelle regioni, come la Lombardia e il Lazio, che hanno una dimensione demografica maggiore e dove sono presenti le due maggiori realtà urbane d'Italia. Per la Toscana si rileva un andamento nel tempo essenzialmente costante, con un leggero calo tra il '94 e il '95.



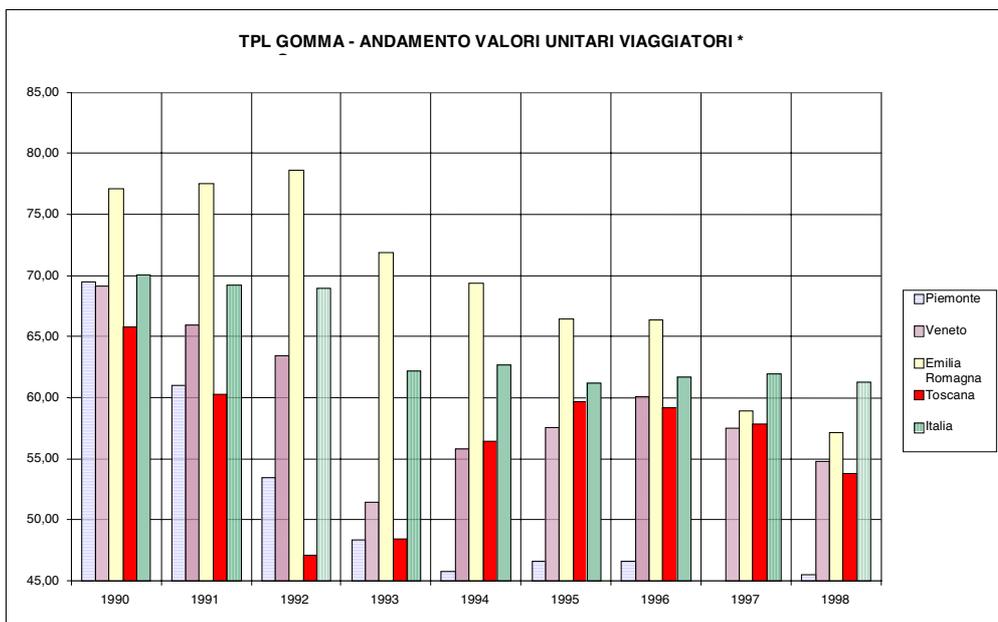
REGIONE TOSCANA TRASPORTO PUBBLICO LOCALE SU GOMMA ANDAMENTO BUS*KM (URBANI + EXTRAURBANI)									
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Piemonte	127.704.881	126.724.860	125.088.809	112.798.741	114.428.019	119.032.264	120.164.654	112.654.764	113.781.786
Veneto	135.265.551	133.458.365	118.775.816	112.724.251	130.494.122	144.653.785	148.938.470	141.478.802	134.019.133
Emilia Romagna	121.452.978	114.497.969	115.450.456	113.549.992	112.336.790	112.243.203	113.278.470	106.623.983	106.352.518
Toscana	130.795.226	127.885.969	127.888.248	127.752.579	123.019.976	121.959.976	123.415.252	126.266.144	128.602.068
Italia	1.832.564.106	1.826.462.356	1.852.155.837	1.744.777.011	1.760.424.102	1.780.292.886	1.779.921.313	1.722.189.390	1.750.787.062

VALORI / POPOLAZIONE									
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Piemonte	29,32	29,47	29,07	26,19	26,63	27,75	28,01	26,25	26,53
Veneto	30,76	30,47	27,01	25,53	29,50	32,63	33,46	31,66	29,86
Emilia Romagna	30,91	29,31	29,49	28,93	28,63	28,60	28,78	27,01	26,86
Toscana	36,71	36,26	36,25	36,21	34,89	34,62	35,01	35,80	36,45
Italia	32,40	32,18	32,52	30,54	30,76	31,05	30,98	29,92	30,39

Fonte: Ministero dei Trasporti

2.2.3. Evoluzione passeggeri trasportati

La tendenza per quanto riguarda il numero dei passeggeri trasportati dal TPL su gomma è in generale negativa. Si registra tra il '90 e il '98 un calo generalizzato a livello nazionale pari al 11 % del totale. Per la Toscana si registra un calo più accentuato dei trasportati, del 19% del totale, pari a quasi 45 milioni di unità. Il tasso del decremento nel tempo non è costante: si rileva una fase di forte calo tra il '90 e il '92 con una parziale ripresa fino al massimo in corrispondenza dell'anno 1995.



Analizzando i valori unitari si rilevano per la Toscana dati allineati alle altre realtà regionali ed alla media nazionale. Soprattutto negli ultimi anni i passeggeri rapportati alla popolazione sono gli stessi che per l'Emilia Romagna ed il Veneto. Nell'ambito nazionale le eccezioni sono rappresentate dal Lazio dove tale rapporto è di tre volte superiore e dell'Abruzzo dove il rapporto è particolarmente basso.

Da segnalare che per gli anni successivi al 1998 i dati disponibili (sia pure in termini generali) evidenziano una ripresa dell'utenza a tassi superiori all'incremento della mobilità (+2,8% all'anno). Si veda la tabella che segue.

NUMERO VIAGGIATORI TRASPORTATI ANNUALITA' 1999/2002			
AZIENDA	1999	2000	2001
A.L.A.	336.275	371.755	377.985
ALTERINI	860.933	515.380	586.900
A.T.A.M.	5.664.887	5.625.664	5.493.469
A.T.A.F.	73.072.488	75.547.195	78.324.007
A.T.L.	15.091.722	15.639.589	13.132.422
A.T.M.	1.924.931	1.892.155	1.791.201
A.T.N.C.di Giuseppe Raciti	=	=	57.260
BARGAGLI	=	=	8.672
BASCHETTI	203.452	202.726	200.334
BRIZZI	201.751	197.686	187.688
C.A.P.	8.057.646	8.279.273	13.357.258
C.A.T.	4.911.984	5.062.790	4.556.574
C.L.A.P.	7.262.436	7.549.665	7.862.678
C.LU.B	=	678.150	1.018.780
CO.PL.T.	7.335.000	7.240.000	7.399.000
C.P.T.	13.006.156	12.996.209	11.815.199
FLORENTIA BUS	=	653.340	685.400
F.M.F.	579.652	584.099	534.890
GUERRINI	1.182	1.182	1.206
L.F.I.	5.907.444	6.038.461	5.847.978
LA PESCHIERA	3.580	3.338	3.938
LAZZI	5.259.878	5.283.804	5.522.269
LI.NEA	1.825.000	2.248.000	2.396.590
LORENZINI	71.667	71.702	72.128
MAGHERINI	59.357	71.228	85.473
PUCCIONI	196.311	189.698	150.102
RAMA	4.692.000	4.462.198	4.371.998
RICCHI	37.989	38.168	38.203
SAFA	=	139.257	141.800
S.A.M.	26.741	25.375	26.078
SEQUI	381.509	386.924	455.805
SITA	7.051.882	7.089.028	7.099.966
TRA.IN	18.383.961	18.694.865	19.036.293
VIAGGI VACANZE	=	3.870	8.841
COMUNE CERTALDO	=	=	1.500
COMUNE FIRENZUOLA	50	339	140
COMUNE FUCECCHIO	11.964	12.264	24.111
COMUNE LONDA	61.864	57.756	50.319
COMUNE S.CROCE	61.500	68.050	69.140
COMUNE SIGNA	=	=	125.000
COMUNE RIGNANO SULL'ARNO	=	=	521
COMUNE S.GODENZO	12.128	14.080	15.170
TOTALE	182.555.320	187.935.263	192.934.286

2.3. Risorse strumentali

2.3.1. Le Aziende di trasporto pubblico

In Toscana le Aziende che operano nel settore del trasporto pubblico locale sono in totale 38 (nell'anno 2001). A queste si debbono aggiungere 15 Comuni che eserciscono i servizi in economia, anche se in questo secondo caso il prodotto fornito non è quantitativamente rilevante.

Dal punto di vista dimensionale la maggior parte delle Aziende ha meno di 100 dipendenti (24 aziende), di queste 14 sono strutturate con meno di 10 dipendenti.

Le aziende più grandi (più di 100 dipendenti) operano nei capoluoghi di provincia esercendo servizi urbani ma anche extraurbani. Tra queste ultime solo 3 aziende hanno più di 500 dipendenti, mentre una sola supera i 1000 dipendenti (l'azienda di trasporto pubblico nel capoluogo regionale ha, nel 2001, 1343 dipendenti).

Si deve rilevare che numerose aziende, indipendentemente dalla dimensione, oltre ad esercire servizi di TPL a fronte di contributi pubblici, operano anche nel mercato offrendo servizi di noleggio a soggetti sia privati che pubblici. Pertanto, il personale delle aziende, soprattutto nelle aziende a capitale privato, non è funzionale solo all'esercizio del trasporto pubblico, ma viene impiegato anche per integrare i corrispettivi e gli introiti nel settore del TPL.

2.3.2. Gli addetti nel TPL

Nelle aziende toscane, nel 2001, sono impiegati in totale quasi 6000 unità di personale di cui circa 4800 operano nel settore del movimento (autisti e altri addetti). Circa 500 sono gli addetti all'amministrazione che, nel complesso, costituiscono l'8% del totale dei dipendenti. Altri 600 dipendenti operano nel settore della manutenzione, rappresentando il 10% sul totale.

Prendendo in considerazione solo le aziende con un numero significativo di dipendenti si rileva una sensibile variabilità nella composizione del personale. Il personale amministrativo varia da un minimo del 4% per le aziende ATL e LI-NEA ad un massimo del 16% per l'azienda CLAP. I dipendenti addetti al movimento oscillano dal 73% dell'azienda ATM al 95% dell'azienda LI-NEA. Infine, i dipendenti della manutenzione variano da un minimo del 1% per l'azienda LI-NEA ai massimi di 16 e 18% rispettivamente delle aziende ATL e ATM.

ADDETTI TPL PER SETTORE FUNZIONALE - ANNO 2002

Azienda	Amministrazione	Movimento	Manutenzione	Totale
Ala	1	21	2	24
Alterini	1	9		10
Ataf	94	1148	101	1343
Atam	13	107	8	128
Atl	22	459	90	571
Atm	11	92	23	126
Bargagli	1	5		6
Brizzi	3	5		8
Cap	33	290	34	357
Caprini	1	4		5
Cat	15	151	25	191
Clap	55	269	28	352
Club		29		29
Copit	30	251	42	323
Cpt	36	420	72	528
Florentia	4	55	3	62
Fmf	4	28	7	39
Guerrini	3	11	3	17
La Peschiera		2		2
Lazzi	41	284	54	379
Lfi	13	148	9	170
Li-nea	4	94	1	99
Lorenzini		22	2	24
Magherini		4		4
Puccioni		4		4
Rama	26	193	30	249
Ricchi	1	2		3
Safa	1	8		9
Sam		1		1
Sat	1	7	2	10
Sbrana	1	6		7
Sequi	2	13	1	16
Sita	35	333	27	395
Train	41	350	41	432
Verona		2		2
Totale	493	4827	605	5925

(fonte: Regione Toscana - Area Trasporti - Osservatorio Trasporti 2002)

2.3.3. Il parco mezzi

Per quanto riguarda i mezzi impiegati per il TPL, immatricolati per il servizio pubblico di linea, vi sono nel 2002 poco più di 2900 autobus di varia tipologia. Tali mezzi sono stati acquisiti dalle aziende con un contributo pubblico a parziale o totale copertura del costo e vengono impiegati, salvo casi eccezionali, esclusivamente per il trasporto pubblico di linea.

La metà degli autobus sono di tipo interurbano, adatti quindi a servizi extraurbani di lunga percorrenza (circa 1500 veicoli). Il 41% degli autobus (circa 1400 veicoli) è di tipo urbano, destinato quindi a svolgere servizi di linea all'interno delle città. Infine, una piccola parte (circa 200 veicoli) è di tipo suburbano, possiede cioè caratteristiche intermedie rispetto alle tipologie descritte in precedenza.

Dal punto di vista della trazione, la maggior parte dei mezzi adotta un motore a scoppio con alimentazione a gasolio (il 95% pari a circa 2800 autobus). I mezzi elettrici sono solo 38 (in dotazione alle Aziende ATAF, ATL, COPIT, CPT e RAMA) e, pertanto, costituiscono meno dell'1% sul totale. I mezzi che adottano il gas metano come carburante sono 96 (in dotazione alle Aziende ATAF, CLAP, CAT e COPIT), pari al 3% del totale complessivo. Infine, vi sono 12 mezzi "ibridi" che adottano una trazione costituita dall'accoppiamento di motori a gasolio con motori elettrici (in dotazione alle Aziende CLAP, CAP e RAMA).

In totale i veicoli a basso o nullo impatto di inquinamento atmosferico sono 146 e costituiscono il 5% del parco mezzi delle Aziende di trasporto.

La bassa percentuale di mezzi che adotta sistemi di trazione non convenzionali speciali (elettrico, metano o GPL) è da attribuire alla necessità di impianti adeguati allo stoccaggio, alla scarsa autonomia di tali mezzi e all'alto costo.

Una quantità poco significativa di mezzi a trazione Diesel adotta, in via sperimentale, il cosiddetto "gasolio bianco" o altri dispositivi finalizzati ad abbattere le emissioni inquinanti.

Dal punto di vista della distribuzione dell'età dei mezzi la situazione è così riassumibile:

- poco meno di 900 veicoli, pari al 30%, mezzi ha meno di 4 anni,
- circa 2000 veicoli, pari al 70%, ha un'età inferiore a 15 anni,
- circa 900 veicoli, pari al 30%, ha una età superiore o uguale a 15 anni,
- meno di 250 veicoli, pari all' 8%, hanno un'età maggiore o uguale a 20 anni.

Nonostante i recenti investimenti per il rinnovo del materiale rotabile (163 MLD di Lire nel periodo 2000-2001), vi è ancora circa un terzo del parco bus con età superiore a 15 anni. Nell'ottica di puntare a migliorare la qualità e i comfort dei servizi, di incrementare l'affidabilità e l'efficienza dei servizi, di abbattere le emissioni inquinanti e i costi di manutenzione, risulta indispensabile un ulteriore svecchiamento del parco. L'obiettivo di sostituire i mezzi più vecchi dovrà essere quindi accompagnato dalla definizione di criteri finalizzati alla dismissione dei mezzi più inefficienti ed inquinanti.

CONSISTENZA ED ETÀ PARCO AUTOBUS PER AZIENDA ANNO 2002

Azienda	Meno di 4	Da 5 a 9	Da 10 a 14	Da 15 a 19	Da 20 a 24	Oltre 25	Totale
Ala	5	2	2	2	0	0	11
Alterini	5	4	2	1	2	0	14
Ataf	117	138	76	58	59	3	451
Atam	10	10	9	17	7	1	54
Atl	94	43	51	44	12	4	248
Atm	13	8	23	17	5	0	66
Bargagli	1	1	0	1	0	0	3
Brizzi	1	1	1	2	1	0	6
Clap	79	47	46	19	2	0	193
Cap	41	45	28	47	18	0	179
Caprini&C	1	0	0	0	0	0	1
Cat	36	27	23	21	7	2	116
Club	10	9	3	10	5	0	37
Copit	48	30	39	28	9	0	154
Cpt	92	45	58	39	14	5	253
Florentia bus	10	5	6	2	1	0	24
Fmf	2	3	9	9	4	0	27
Guerrini	2	2	2	4	1	1	12
La Peschiera	1	0	0	0	0	0	1
Lazzi	55	26	24	72	15	0	192
Lfi	16	44	43	34	0	0	137
Li-nea	29	2	0	4	26	4	65
Lorenzini	0	1	2	0	0	0	3
Magherini	1	3	0	1	0	0	5
Puccioni	1	1	1	0	1	0	4
Rama	47	15	16	47	8	0	133
Renieri	2	1	0	0	3	0	6
Ricchi	2	0	3	2	0	0	7
Safa	0	0	0	2	0	0	2
Sat	0	2	1	0	0	0	3
Sequi	3	2	3	7	1	0	16
Sita	59	36	26	102	16	0	239
Train	89	56	45	57	0	0	247
Verona	1	1	0	0	1	0	3
Totale	873	610	542	649	218	20	2912

(fonte: Regione Toscana - Area Trasporti - Osservatorio Trasporti 2002)

2.3.4. La dotazione delle risorse nei bacini

L'inventariazione delle risorse (personale e mezzi) e l'impiego del modello descritto al capitolo 4, hanno permesso di effettuare una valutazione delle dotazioni nei vari bacini (servizi di competenza provinciale e regionale su gomma).

In particolare, sono stati messi a confronto i valori delle dotazioni, rilevate nella situazione attuale, con i valori teorici che il modello individua come necessari per poter realizzare il prodotto chilometrico attualmente svolto nei vari bacini.

Per quanto riguarda la dotazione di autobus si rileva come, tranne che per Grosseto Pistoia e linee regionali, l'attuale dotazione di autobus sia maggiore rispetto ai risultati forniti dal modello. Ciò evidenzia che la produttività dei mezzi potrebbe essere incrementata, impiegando meno risorse per svolgere gli stessi chilometri.

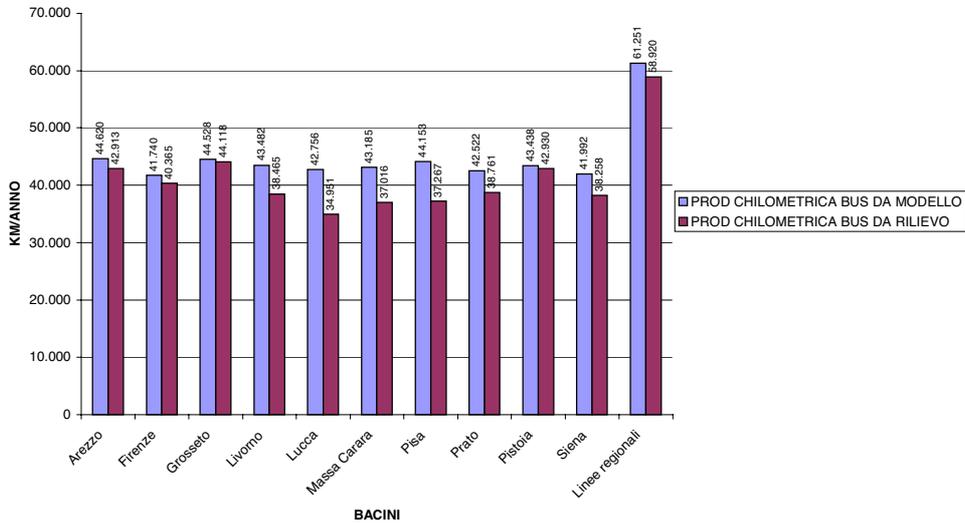
Inoltre, l'analisi dei grafici con la produttività chilometrica dei bus indica che per i bacini di Lucca, Massa e Pisa vi attualmente è una differenza di circa 6000-7000 chilometri in meno per ogni autobus impiegato in servizio.

CONFRONTO DOTAZIONE RISORSE BACINI - ANNO 2001

BACINO	BUS*KM ANNUI	AUTOBUS TPL DA RILIEVO	AUTOBUS DA MODELLO	AGENTI GUIDA TPL DA CERTIFICAZIONI AZIENDA	AGENTI DI GUIDA DA MODELLO	AGENTI MANUT. TPL DA CERTIFICAZIONI AZIENDA	AGENTI MANUTENZIONE DA MODELLO	AGENTI AMMIN. TPL DA CERTIFICAZIONI AZIENDA	AGENTI AMMINISTRAZIONE DA MODELLO	PRODUTTIVITA' AUTOBUS DA CERTIFICAZIONI	PRODUTTIVITA' AUTOBUS DA MODELLO	PRODUTTIVITA' AGENTI GUIDA DA MODELLO	PRODUTTIVITA' AGENTI GUIDA DA CERTIFICAZIONI	PRODUTTIVITA' AGENTI MANUT. DA MODELLO	PRODUTTIVITA' AGENTI MANUT. DA CERTIFICAZIONE	PRODUTTIVITA' AGENTI AMMIN. DA MODELLO
Arezzo	9.562.156	223	214,3	276	249	29	45	33	32	44.620	42.913	38.348	34.614	211.305	333.106	301.690
Firenze	33.383.811	827	799,8	1.477	1.263	138	160	140	154	41.740	40.365	26.443	22.603	208.727	242.431	217.294
Grosseto	7.848.626	178	176,3	190	182	33	34	41	23	44.528	44.118	43.059	41.205	233.240	238.280	340.531
Livorno	11.683.662	304	268,7	455	349	108	58	55	44	43.482	38.465	33.476	25.672	202.225	108.598	266.208
Lucca	9.852.507	282	230,4	350	299	40	44	63	37	42.756	34.951	32.901	28.154	224.999	248.113	267.514
Massa Carara	4.292.043	116	99,4	147	142	25	20	15	17	43.185	37.016	30.266	29.189	216.625	168.827	246.521
Pisa	10.458.096	281	236,9	381	303	75	49	38	38	44.153	37.267	34.462	27.426	211.764	140.035	275.149
Prato	6.918.065	178	162,7	221	231	28	32	28	28	42.522	38.761	29.962	31.349	218.870	246.494	244.892
Pistoia	7.587.315	177	174,7	255	218	46	36	34	27	43.438	42.930	34.879	29.708	209.618	164.886	277.844
Siena	11.537.013	302	274,7	365	332	40	51	40	41	41.992	38.258	34.712	31.647	228.309	285.217	281.610
Linee regionali	6.023.307	102	98,3	124	110	23	24	18	15	61.251	58.920	54.534	48.393	255.214	257.478	415.122

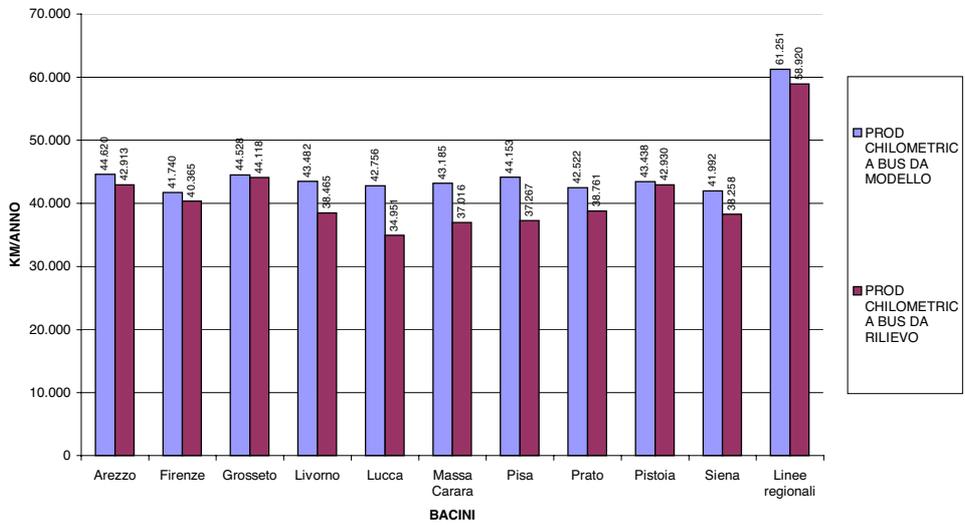
(fonte: Regione Toscana - Area Trasporti - Osservatorio Trasporti 2002)

ANALISI BACINI: PRODUTTIVITA' CHILOMETRICA BUS



(fonte: Regione Toscana - Area Trasporti - Osservatorio Trasporti 2002)

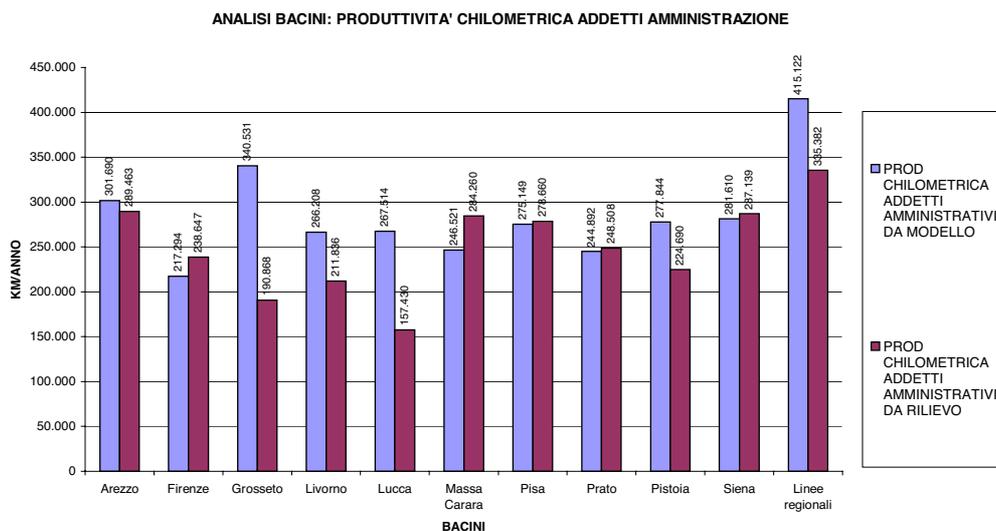
ANALISI BACINI: PRODUTTIVITA' CHILOMETRICA BUS



(fonte: Regione Toscana - Area Trasporti - Osservatorio Trasporti 2002)

Per quanto riguarda il personale addetto alla guida si rileva che il modello fornisce nella maggior parte dei casi un numero inferiore di unità da impiegare per il servizio di TPL. Solo nel bacino di Prato il modello individua un numero di addetti superiore a quelli attualmente impiegati. In tutti gli altri bacini esiste un sovra-dimensionamento che varia dal 23% per la provincia di Livorno e al 20% per Pisa, al 4% nelle provincie di Grosseto e Massa Carrara.

Anche in questo caso l'analisi dei grafici con la produttività chilometrica degli autisti mette in evidenza che per la maggior parte dei bacini vi attualmente è un certo differenziale negativo. Il modello suggerisce che è possibile, tranne che per il bacino di Prato, un recupero di produttività compreso tra un minimo di 1000 km e un massimo di circa 6000 km per i bacini di Livorno e Pisa.

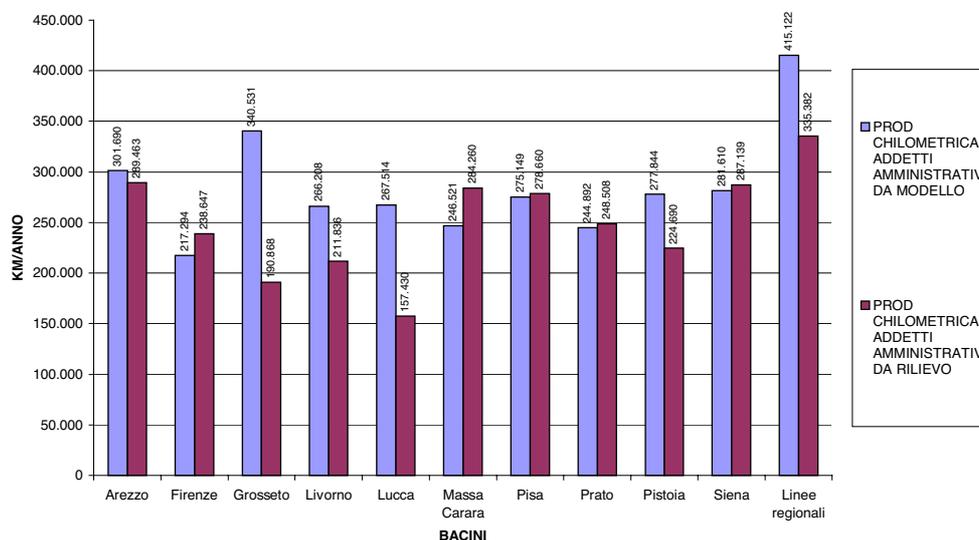


(fonte: Regione Toscana - Area Trasporti - Osservatorio Trasporti 2002)

Dal punto di vista degli addetti alla manutenzione esistono forti differenze di dotazione tra i vari bacini, rispetto a quanto deriva dall'impiego del modello. In alcuni bacini, come Arezzo, Firenze e Siena le risorse appaiono sotto-dimensionate (ciò dipende in gran parte dalle scelte effettuate in merito all'esternalizzazione di attività), mentre nei bacini di Livorno e Pisa, come per gli agenti di guida, le risorse risultano ampiamente sovra-dimensionate.

Analizzando i valori di produttività chilometrica, in coerenza di quanto rilevato fino ad ora, esistono grossi margini di miglioramento per quanto riguarda Pisa e in particolare Livorno, mentre si rileva un elevato differenziale positivo nei bacini di Siena (56.000 km) e soprattutto Arezzo (122.000 km).

ANALISI BACINI: PRODUTTIVITA' CHILOMETRICA ADDETTI AMMINISTRAZIONE



(fonte: Regione Toscana - Area Trasporti - Osservatorio Trasporti 2002)

In quasi tutti i bacini gli addetti amministrativi effettivamente presenti sono abbastanza allineati con i risultati derivanti dal modello. Le differenze sono marcate solo per Grosseto, Livorno e Lucca, dove si rileva una presenza di addetti in eccesso rispetto al modello. In particolare, nel bacino di Lucca vi è un differenziale di quasi 30 addetti all'amministrazione in più rispetto al valore teorico fornito dal modello. Nel bacino di Firenze si rileva infine un numero di addetti leggermente inferiore a quanto previsto dal modello (10 unità).

Analizzando i valori unitari di produttività chilometrica emerge che nei bacini Regionale, di Grosseto, Livorno, Lucca e Pistoia esistono alcuni margini di miglioramento. Nel bacino di Grosseto, in particolare, vi è un elevato differenziale negativo pari a 150.000 km per ogni addetto all'amministrazione.

2.4. Andamento indicatori economici

L'andamento dei parametri utili per il monitoraggio dell'andamento economico del TPL su gomma in Toscana è stato derivato dai dati a consuntivo nell'ambito dei processi di riscontro finalizzati alla quantificazione dei disavanzi aziendali. I dati disponibili, certi ed omogenei, si riferiscono al periodo dal 1994 al 1999 e derivano, essenzialmente, dal riscontro dei bilanci aziendali ri-classificati e rettificati forniti dalle Aziende con le schede CES (Conto Economico Standardizzato). Sono stati raccolti i dati aggregati relativi ai seguenti parametri (che sono anche disponibili in forma disaggregata per ogni singola Azienda):

- TOTALE BUS*KM,
- TOTALE RICAVI,
- TOTALE COSTI,
- TOTALE CONTRIBUTI,
- TOTALE DISAVANZO.

I valori sono stati confrontati con il prodotto chilometrico per ricavare valori unitari necessari ad operare un confronto dell'evoluzione nel tempo.

Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Bus*km	113.124.569	115.648.237	116.960.352	116.446.737	117.563.607	117.686.349
Totale ricavi	172.307.322	200.604.953	198.061.413	192.048.067	182.308.000	187.691.000
Totale costi	607.345.000	603.788.000	613.258.836	605.826.000	583.519.000	601.417.000
Contributi FNT saldo	351.216.000	344.754.876	353.588.000	358.637.318	359.768.000	353.008.000
Disavanzo	83.821.678	58.428.171	61.609.358	55.140.219	41.443.000	60.719.000

(valori in migliaia di Lire)

Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Ricavo chilometrico	1.523	1.735	1.693	1.649	1.551	1.595
Costo chilometrico	5.369	5.221	5.243	5.203	4.963	5.110
Contributo chilometrico	3.105	2.981	3.023	3.080	3.060	3.000
Disavanzo chilometrico	741	505	527	474	353	516

(fonte: Regione Toscana - Area Trasporti - Osservatorio Trasporti 2002)

Il disavanzo per il 2000 è stato stimato in 46 miliardi di lire.

2.4.1. Andamento del prodotto

Dall'analisi delle tabelle e dei grafici si evince che la tendenziale crescita del prodotto chilometrico dal 1994 al 1998 subisce una flessione solo nel 1997. La variazione di prodotto nel tempo è contenuta nell'ambito di circa $\pm 2\%$ rispetto alla media del periodo considerato.

Nel 1998 si rileva un picco massimo di circa 117,5 ML di chilometri dovuto a condizioni favorevoli per quanto riguarda i costi di gestione, i contributi e il disavanzo.

2.4.2. Andamento dei ricavi

In valore assoluto i ricavi hanno un andamento tendenzialmente decrescente, coerente con quello dei passeggeri trasportati nello stesso periodo.

Si rileva un brusco incremento tra il 1994 e il 1995 che comunque ha un andamento proporzionale con il prodotto chilometrico.

La tendenza alla ripresa nel 1999 non è da attribuirsi ai passeggeri trasportati quanto ad un adeguamento delle tariffe.

Le oscillazioni dei valori, rispetto alla media, variano da un valore di quasi -9 punti percentuali del 1994, fino ad un massimo di 6 punti nel 1995.

I ricavi unitari nel periodo sono sostanzialmente stabili con un massimo in corrispondenza del 1995 pari a 1735 lire/km.

2.4.3. Andamento dei costi

A fronte di un andamento essenzialmente costante dei costi unitari medi, che si mantengono su di un valore poco superiore a 5000 lire/km, si rilevano significative oscillazioni dei valori globali nel tempo. Il valore oscilla da circa 583 MLD di Lire nel 1998, a 613 nel 1996.

La situazione favorevole del 1998 è dovuta al regime dell'IVA, mentre nel 1999 si sconta l'effetto negativo di del rinnovo del contratto di categoria

Lo scarto percentuale rispetto alla media assume il massimo nel 1998 con il 3,15%, mentre la massima oscillazione in termini percentuali è pari al 5%.

2.4.4. Andamento dei contributi d'esercizio

L'ammontare dei contributi nel tempo è essenzialmente costante, soprattutto se si considera il valore unitario chilometrico (intorno a 3000 lire a km). Ad un andamento iniziale crescente, coerente con andamento di prodotto, costi e ricavi, segue un valore costante tra il 1996 e il 1998, mentre dal 1999 si ha un ridimensionamento dovuto alla contrazione dei trasferimenti (a cui corrisponde una contrazione del prodotto chilometrico).

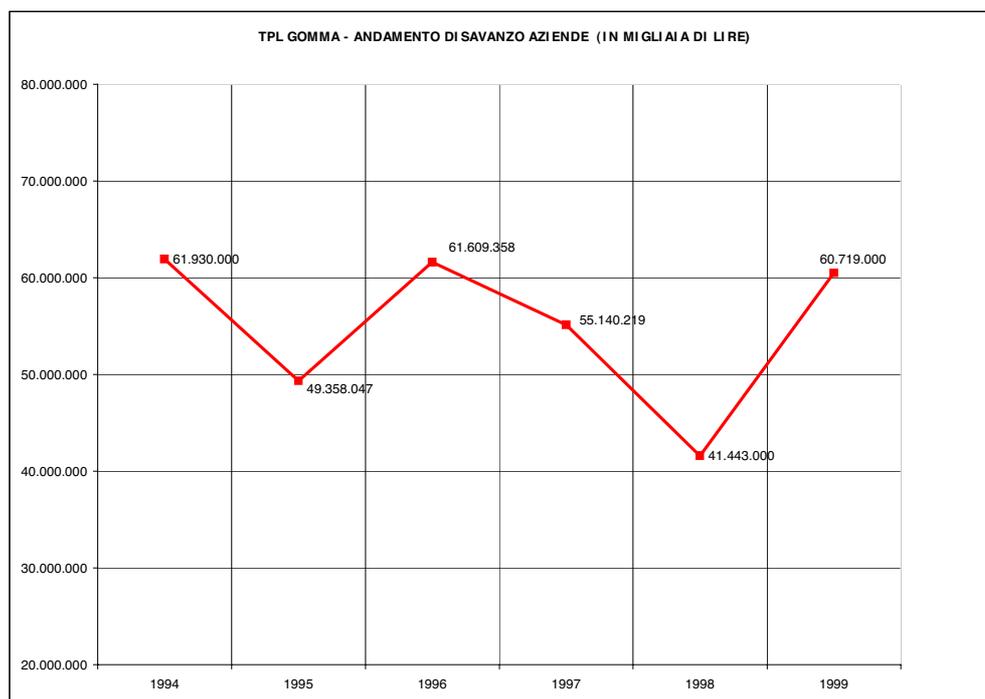
I valori unitari hanno l'andamento più stabile e costante rispetto agli altri parametri analizzati. I valori unitari più bassi (negli anni 1995 e 1998) si rilevano in coincidenza con gli anni nei quali sia i ricavi che i costi assumono i valori più favorevoli.

La variazione percentuale del tempo del contributo è comunque contenuta entro il 2,5 %.

2.4.5. Andamento dei disavanzi

I disavanzi assumono un andamento altalenante in funzione delle variegata combinazioni di costi e ricavi nel periodo considerato, oscillando in valore tra 41 e 62 MLD di Lire. L'entità dei disavanzi delle aziende dipende anche dalle politiche delle singole Aziende nei vari anni e, pertanto, non è significativo l'andamento annuale quanto, invece, il trend generale di lungo periodo. Analizzando l'evoluzione negli anni si rileva una sostanziale stabilità.

Anche i disavanzi rapportati al prodotto variano nel tempo assumendo valori che oscillano intorno alle 500 lire a chilometro.



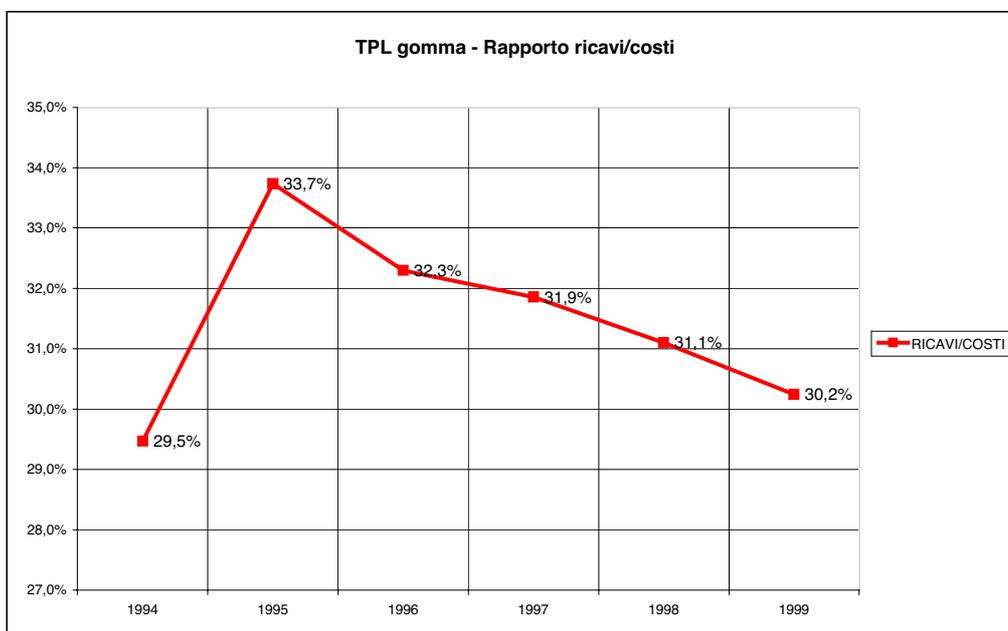
Rispetto ad una media di 57 MLD di Lire di disavanzo per anno, in termini percentuali, si ha una variazione che oscilla tra meno 17,4% nel 1998 e più 15,4% nel 1999.

2.4.6. Andamento del rapporto ricavi/costi

Analizzando l'evoluzione del rapporto tra ricavi e costi si evidenzia una tendenza costante al decremento a partire dal 1995, anno in cui il valore raggiungeva il massimo del 33,7%. In tale anno si è avuto il massimo valore per quanto riguarda i ricavi (oltre 200 MLD di Lire), mentre i costi sono stati abbastanza contenuti.

In estrema sintesi, dal quadro illustrato per il periodo 1994-1999 emergono essenzialmente due fenomeni significativi: da un lato si rileva una tendenza alla contrazione delle risorse e quindi del prodotto chilometrico, mentre emergono condizioni di estrema variabilità riguardo ai costi e ai ricavi, i quali producono, più o meno direttamente, disavanzi aziendali variabili e con un andamento fluttuante. All'andamento declinante del rapporto R/C fra il '95 e il '99 sembra seguire una lieve ripresa nel 2000 con un rapporto intorno al 32%.

Un'analisi più completa, per valutare con precisione le tendenze in atto, sarà possibile quando saranno disponibili i dati aziendali consolidati anche per gli anni fino al 2002.



Per gli anni successivi occorrerà monitorare con sistemi diversi l'andamento dei parametri economici poiché si apre uno scenario, coerente con i meccanismi di affidamento tramite gara, in cui le aziende non saranno più tenute, come in passato, a rendicontare il loro operato alla Regione. In tale contesto si dovranno attivare meccanismi alternativi che consentano di controllare l'andamento dei ricavi, dei costi e quindi dei corrispettivi da porre come base d'asta per le gare d'appalto.

2.5. Analisi tecnico/economica del TPL nei bacini

Le elaborazioni che seguono costituiscono il corredo di una prima fase di analisi economico-territoriale dello stato dei servizi di trasporto pubblico su gomma nei bacini di traffico della Regione Toscana. Gli obiettivi sono molteplici e, tra i principali, emergono:

- rappresentazione con criteri omogenei dell'attuale distribuzione ed utilizzo delle risorse produttive ed economiche impegnate nel TPL su gomma in Toscana,

- introduzione alla definizione dei parametri di valutazione della situazione da utilizzare negli atti di pianificazione di Regione e Province,
- supporto al processo in corso di stesura dei Contratti di Servizio da parte della Regione e degli Enti locali,
- supporto alla preparazione della Conferenza dei Servizi e del Programma Regionale,
- avvio della costituzione di una banca dati complessiva e condivisa sul TPL, a supporto delle politiche di trasformazione.

Sono stati utilizzati i dati ad oggi disponibili in modo omogeneo per tutte le situazioni provinciali:

- i dati economici relativi ai servizi dell'anno 1999,
- i dati relativi alla mobilità delle persone sul territorio del censimento ISTAT 1991,
- i dati demografici dell'anno 1998.

Le precisazioni e gli approfondimenti saranno raccolti ed utilizzati, con Enti Locali ed Aziende, nel corso dei processi decisionali sopra citati.

2.5.1 Dati economici e di esercizio

Dal complesso dei dati contenuti nei conti economici per linea, redatti dalle Aziende per l'esercizio 1999, (schede 1.6.2.) sono stati utilizzati i valori di economici e di esercizio afferenti alla "gestione operativa":

- bus*km prodotti nell'anno,
- velocità commerciale autolinea,
- costo del movimento,
- costo della manutenzione,
- costo per spese generali ed amministrative,
- contributi ex FNT di competenza dell'esercizio,
- contributi aggiuntivi Enti beneficiari del servizio,
- totale ricavi ordinari autolinea.

N.B.: anche i valori delle grandezze derivate, ad esempio il costo/km o il rapporto ricavo/costo che compaiono nei grafici o nelle tabelle sono quindi da leggersi in rapporto all'ambito della "gestione operativa" di ogni Azienda.

Sono state inoltre rilevate per ciascuna autolinea le seguenti informazioni:

- Azienda esercente,
- codice aziendale servizio,
- denominazione servizio,
- Ente titolare del contratto di servizio,
- bacino di traffico di competenza,
- tipologia del servizio,
- zona geografica.

L'archiviazione in formato elettronico di tali dati consente di selezionare ed estrarre sottogruppi omogenei relativi ad ambiti diversi come: tipologie di servizio, aziende esercenti, enti competenti, bacini di traffico, zone geografiche, ecc..

2.5.2 Verifiche e validazione dati economici e di esercizio

Per Azienda, i valori totali di ciascun dato, ottenuti per somma di tutti i servizi gestiti, sono stati confrontati con i corrispondenti esposti nei conti economici riclassificati (scheda. 2.1.6). Questa verifica, eseguita per le principali aziende, ha dato i seguenti risultati:

- BUS*KM - La differenza globale è del 0.61%: le cifre esposte nelle schede (1.6.2. e 2.6.1.) sono perfettamente allineate salvo che per 2 aziende che espongono nella scheda 2.6.1. un valore più elevato del (3.36% - 3.81%);

- **TOTALE COSTO DI GESTIONE** - Globalmente lo scostamento rilevato è del 0.67%: gli scostamenti rilevanti sono contenuti entro il 3%;
- **CONTRIBUTI EX FNT** - Globalmente lo scostamento rilevato è del 0.42 con un massimo del 3.86%;
- **CONTRIBUTI AGGIUNTIVI ENTI** - La differenza globale è del 32.32%, sostanzialmente dovuta a due sole aziende;
- **RICAVI** - Globalmente lo scostamento rilevato è del 0.11%: i valori sono tutti allineati ad eccezione di due aziende.

L'ordine di grandezza delle differenze evidenziate permette di validare i dati raccolti per utilizzo di analisi e confronto delle caratteristiche economiche del servizio per Aziende e per ambiti territoriali. Nei casi più rilevanti, del resto ben individuati e circoscritti, si possono produrre, in termini di costo specifico, scostamenti contenuti entro le 150 L./km, in termini di contributo totale contenuti entro le 200 L./km e in termini di ricavo ordinario contenuti entro le 15 L./km.

2.5.3. Mobilità pendolare

Sono state utilizzate le elaborazioni dei dati ISTAT del 13° censimento della popolazione, riguardanti gli spostamenti degli "occupati o frequentanti pendolari per luogo di lavoro o studio, mezzo di trasporto impiegato e Comune di origine"

Mediante selezioni ed aggregazioni sono state ottenute per bacino di traffico:

- matrice O-D spostamenti pendolari tra Comune e Comune e verso zone contigue a mezzo bus;
- generazione spostamenti pendolari a mezzo treno, bus, auto privata per Comune.

I dati di pendolarità sono stati quindi incrociati con i valori economici distintivi dei servizi per area territoriale.

2.6. Quadro generale servizi-territorio

I fenomeni che si è voluto quantificare sono i seguenti:

• Distribuzione della densità della popolazione, parametro indicativo della concentrazione o rarefazione della domanda di trasporto pubblico. Nell'ottica dei servizi minimi da garantire come diritto alla mobilità in base alla legislazione di riforma; la densità e la distribuzione della popolazione non può non connotare tutti i successivi indici territoriali di prestazione e dotazione (a livello di bacino sarà ovviamente necessario ricostruire a livello di dettaglio la struttura degli insediamenti, la maglia infrastrutturale e la distribuzione dei poli di origine/destinazione degli spostamenti);

• Quantità di servizio prestato rispetto alla quantità di popolazione residente, suddiviso per ambiti urbani ed extraurbani (parametro che dovrà essere articolato, a livello di bacino, in riferimento all'effettivo livello di servizio offerto agli insediamenti espresso in numero di collegamenti e non più attraverso il prodotto in km);

• consistenza dei fattori gestionali ed economici di costo/ricavo/contributo rapportata alla popolazione residente;

• la distribuzione degli spostamenti pendolari (ISTAT 1991), valutata come un indicatore dell'attitudine alla generazione degli spostamenti sistematici tra i vari bacini;

• la quantità di servizio e la consistenza dei fattori economici/gestionali rapportata agli spostamenti pendolari attribuiti ai bacini (in larga misura descrive un rapporto risorse/utilizzo effettivo che in alcuni casi ribalta le distribuzioni risorse/popolazione).

La rappresentazione di questi fenomeni a livello regionale evidenzia discrasie e differenze che attualmente non sono spiegate in termini di atti di pianificazione e programmazione dei servizi, in quanto il processo di distribuzione delle risorse pubbliche al settore (a partire dal Fondo nazionale

Trasporti del 1981) si è sempre riferito al risanamento e riorganizzazione delle aziende che sono state le vere ed uniche destinatarie degli interventi. Ciò ha comportato un sostanziale mantenimento dell'assetto dei servizi in atto sul territorio regionale negli ultimi decenni.

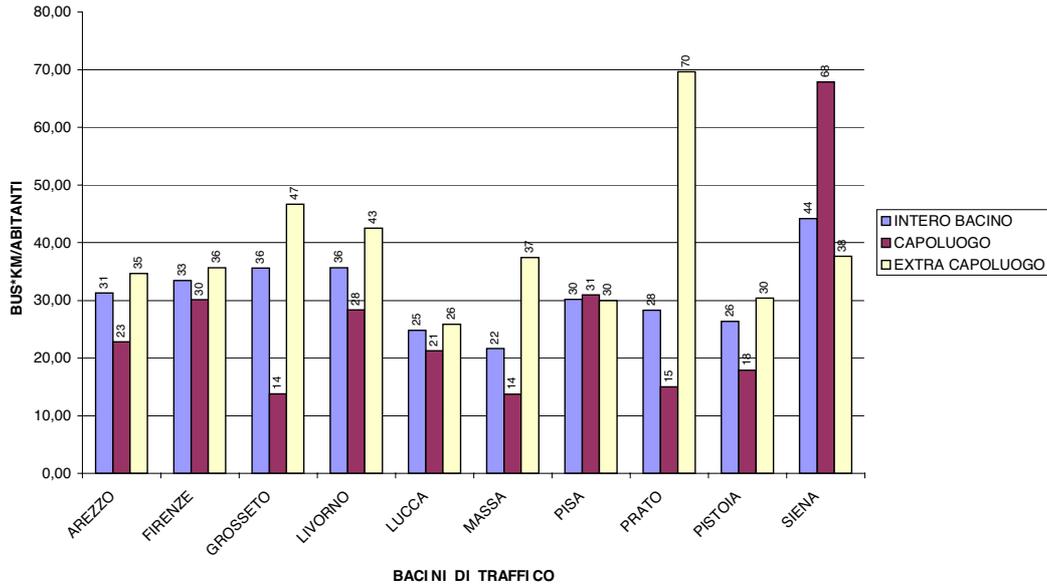
Per favorire e supportare la riforma, che attraverso la definizione dei servizi minimi e lo svolgimento delle gare presuppone un vero e proprio ribaltamento di prospettiva del ruolo degli Enti, il percorso di analisi proposto per gli ambiti provinciali tende a separare gli aspetti della valutazione del territorio, delle sue risorse e di suoi bisogni da quelli pure importanti delle aziende che vi svolgono attualmente i servizi di TPL.

Elemento centrale di questo approccio sarà, per ogni bacino, l'individuazione della struttura della rete dei servizi, la sua classificazione funzionale, la sua articolazione in lotti di gara, la sua valutazione economica secondo criteri di efficienza economica ex novo (e non in base ai costi storici di produzione). Si tratterà di una vera e propria ri-progettazione dei servizi, da inserire in un processo ciclico di confronto con le risorse disponibili a livello regionale che avrà il suo culmine nella Conferenza dei servizi minimi.

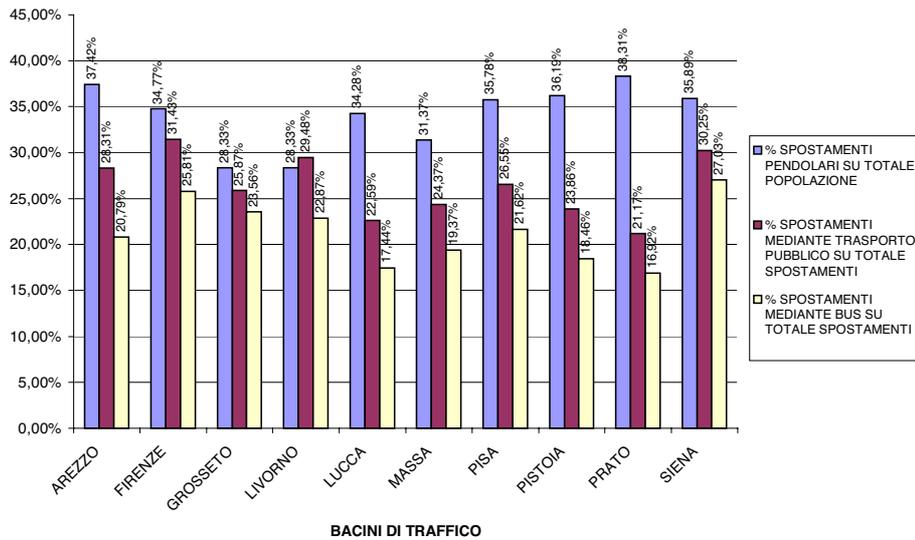
Con le tabelle ed i grafici allegati si è cercato di rendere più facile ed immediata possibile la percezione della distribuzione sul territorio regionale dei fenomeni elencati, al fine di un successivo riscontro delle azioni e degli interventi svolti e da svolgere a livello dei singoli bacini provinciali.

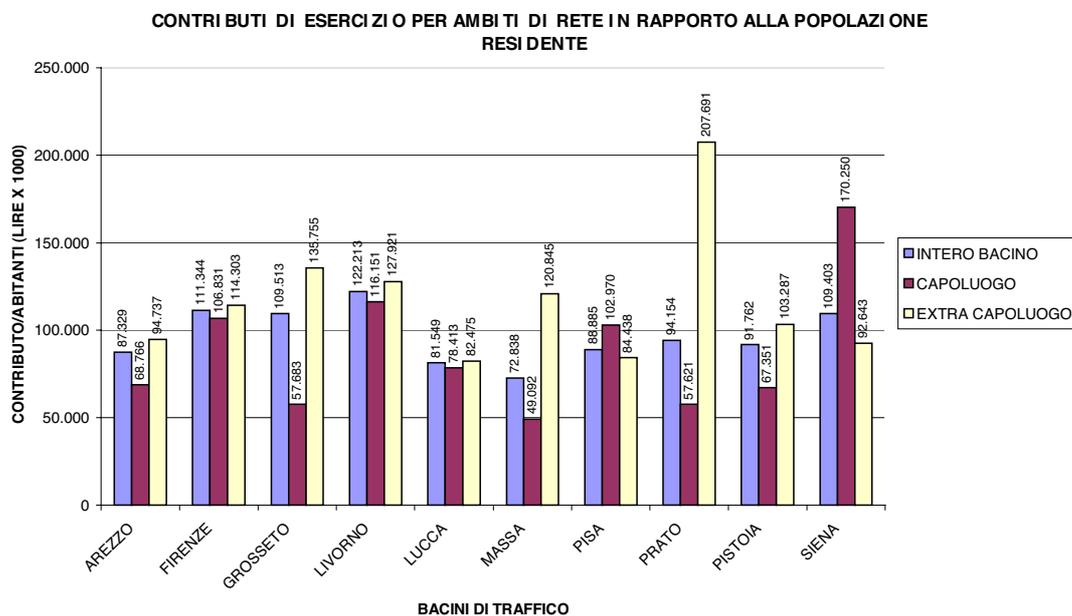
2.6.1. Rapporto servizi/popolazione

QUANTITA' DI SERVIZIO PER AMBITI DI RETE IN RAPPORTO ALLA POPOLAZIONE RESIDENTE

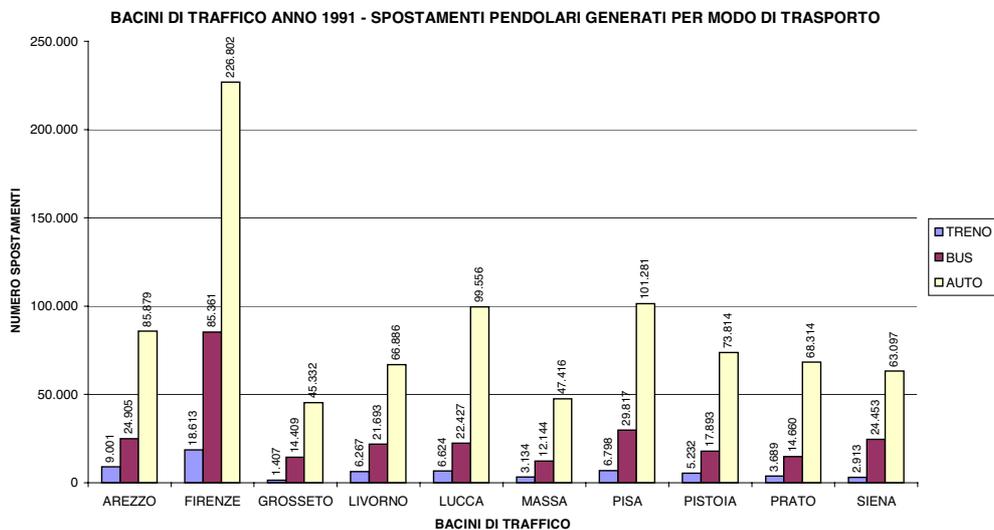


BACINI DI TRAFFICO ANNO 1991 - INDICI DI MOBILITA' PENDOLARE DELLA POPOLAZIONE E % SPOSTAMENTI PENDOLARI EFFETTUATI TRAMITE TRASPORTO PUBBLICO SU TOTALE SPOSTAMENTI





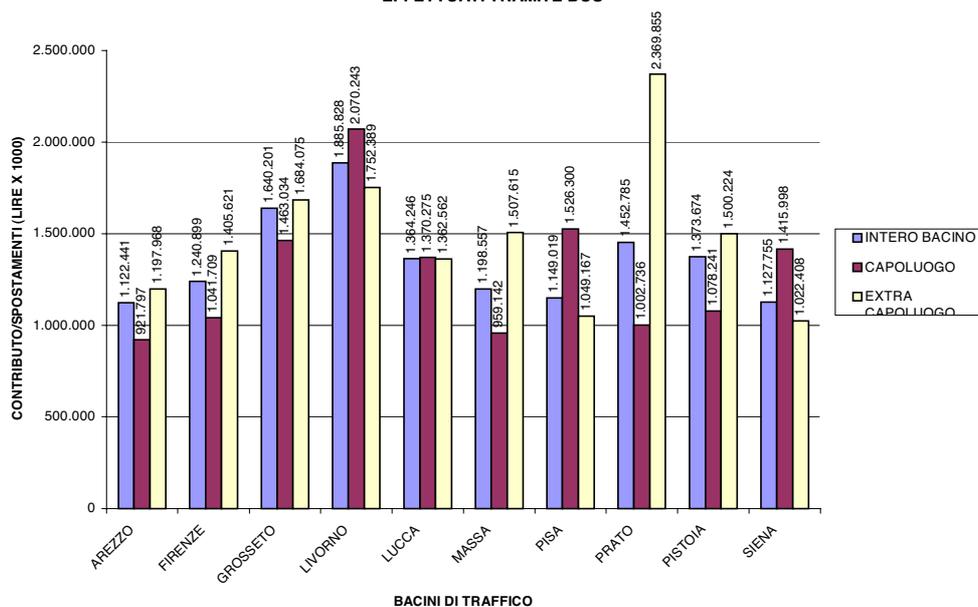
2.6.2. Rapporto servizi/spostamenti pendolari



**BACINI DI TRAFFICO ANNO 1991 - INDICI DI MOBILITA' PENDOLARE DELLA POPOLAZIONE E
% SPOSTAMENTI PENDOLARI EFFETTUATI TRAMITE TRASPORTO PUBBLICO SU TOTALE SPOSTAMENTI**

BACINO	SPOSTAMENTI PENDOLARI				SPOST./ POPOL.	TPL./ TOTALI	TPL BUS/ TOTALI
	POPOL.	TRENO	BUS	AUTO			
AREZZO	320.103	9.001	24.905	85.879	119.785	37,42%	28,31%
FIRENZE	951.326	18.613	85.361	226.802	330.776	34,77%	31,43%
GROSSETO	215.807	1.407	14.409	45.332	61.148	28,33%	25,87%
LIVORNO	334.737	6.267	21.693	66.886	94.846	28,33%	29,48%
LUCCA	375.186	6.624	22.427	99.556	128.607	34,28%	22,59%
MASSA	199.830	3.134	12.144	47.416	62.694	31,37%	24,37%
PISA	385.445	6.798	29.817	101.281	137.896	35,78%	26,55%
PISTOIA	267.858	5.232	17.893	73.814	96.939	36,19%	23,86%
PRATO	226.202	3.689	14.660	68.314	86.663	38,31%	21,17%
SIENA	252.069	2.913	24.453	63.097	90.463	35,89%	30,25%
TOSCANA	3.528.563	63.678	267.762	878.377	1.209.817	34,29%	27,40%

**ANNO 1999 - CONTRIBUTI DI ESERCIZIO PER AMBITI DI RETE IN RAPPORTO AGLI SPOSTAMENTI
EFFETTUATI TRAMITE BUS**



2.7 Analisi dei bacini provinciali

2.7.1. Bacino di Arezzo

2.7.1.1. Livello di dotazione di servizio e relative risorse

In rapporto al numero di abitanti, la dotazione di servizio (bus*km) appare coincidente con il valore medio regionale; significativamente più bassi del valore medio regionale costi di gestione, contributi e ricavi in rapporto alla popolazione residente.

In particolare si nota come i ricavi per abitante, pur di valore basso, sono significativamente più alti rispetto a quanto si rileva per Grosseto, Lucca, Massa e Pistoia.

Anche confrontando i vari aspetti che caratterizzano l'entità dell'investimento (bus*km, costi di gestione, contributi) con il "ritorno diretto" dell'investimento stesso, cioè con il numero di spostamenti pendolari effettuati a mezzo bus (vedi grafico 1.2.1A), i rapporti mantengono andamento analogo.

Secondo i rilevamenti effettuati nell'ambito del censimento 1991, nel complesso dell'area l'intero sistema dei trasporti pubblici riusciva a veicolare il 28.3% degli spostamenti pendolari, la rete dei servizi su gomma il 20.8%. Il bacino di Arezzo è tra quelli che producono un maggior numero di spostamenti pendolari in rapporto alla popolazione residente.

2.7.1.2. La struttura della rete dei servizi

L'ossatura principale della rete dei servizi su gomma è costituita da una serie di percorsi ad organizzazione radiocentrica con perno su Arezzo: le ramificazioni corrispondono rispettivamente a collegamenti con i centri della Val di Chiana, della Val Tiberina e del Val d'Arno. Oltre il Val d'Arno il percorso prosegue verso Firenze, mentre le linee che interessano la Val di Chiana si collegano con il lato sud-orientale della Provincia di Siena. Di competenza della regione Toscana è la linea di collegamento diretto tra Arezzo e Siena.

Struttura particolare presenta invece la rete di collegamenti del Casentino: una serie di subreti a valenza locale si articolano con funzione tributaria alle stazioni della Ferrovia Stia-Arezzo che assicura il collegamento con il capoluogo.

2.7.1.3 Quadro economico generale dei servizi

Il rapporto ricavi ordinari/costi di gestione di questa porzione di rete si attesta intorno al 27.9%.

La porzione urbana della rete (sostanzialmente coincidente con la porzione dei servizi di competenza del Comune di Arezzo) presenta un rapporto ricavi/costi migliore: 30%.

Relativamente ai servizi di competenza del bacino, sono stati ricavati grafici riportanti, per ogni gestore e tipologia di servizio, prodotto e valori economici totali, velocità commerciali, valori economici chilometrici ed orari.

Per i servizi urbani, gestiti prevalentemente dall'ATAM e in piccolissima parte dalla SITA, a costi sostanzialmente allineati corrisponde un ricavo specifico inferiore al valore medio regionale; i contributi unitari sono vicini al valore medio regionale se rapportati all'ora di servizio, più bassi per effetto della velocità commerciale buona se rapportati a km.

Anche i costi del servizio extraurbano sono contenuti e corrispondono a ricavi specifici vicini al valore regionale; abbastanza allineati appaiono anche i contributi.

2.7.2. Bacino di Firenze

2.7.2.1 Livello di dotazione di servizio e relative risorse

In rapporto al numero di abitanti, la dotazione di servizio (bus*km) appare di poco superiore al valore medio regionale e bilanciata tra capoluogo ed il resto della Provincia. I costi di gestione, in particolare quelli afferenti al capoluogo sono decisamente superiori al valore medio regionale E altrettanto vale per i contributi e i ricavi (questi ultimi, in riferimento al capoluogo sono quasi doppi del valore medio regionale).

Confrontando i vari aspetti che caratterizzano l'entità dell'investimento (bus*km, costi di gestione, contributi) con il "ritorno diretto" dell'investimento stesso, cioè con il numero di spostamenti pendolari effettuati a mezzo bus, i rapporti in parte cambiano: la dotazione di servizio appare inferiore al valore medio regionale, i costi in rapporto agli spostamenti effettuati tramite bus sono più alti rispetto al valore medio regionale, ma sempre inferiori al valore relativo al bacino di Livorno, i contributi divengono inferiori al valore medio regionale, il ricavo assume il valore massimo tra tutti i bacini. Secondo i rilevamenti effettuati nell'ambito del censimento 1991, nel complesso dell'area l'intero sistema dei trasporti pubblici riusciva a veicolare il 31.4% degli spostamenti pendolari, la rete dei servizi su gomma il 25.8% .

2.7.2.2. La struttura della rete dei servizi

La rete dei servizi su gomma è sostanzialmente classificabile in 3 comparti omogenei:

- Rete di ambito urbano
- Rete forte extraurbana
- Rete debole extraurbana

La rete di ambito urbano ha una struttura radiocentrica con percorsi confluenti e passanti il centro di Firenze; questi collegano con il centro i primi livelli della cintura urbana, supportata a sua volta da alcune linee forti di collegamento con i Comuni dell'ambito metropolitano: ad esempio Scandicci (Linea 16), Sesto F.no (linea 28), Campi B. (linea 30).

La rete dei servizi extraurbani si basa anch'essa su una articolazione radiocentrica, con l'ambito metropolitano fiorentino che ne rappresenta il perno; i vari rami sono corrispondenti ai collegamenti con i bacini di traffico esterni prima elencati.

Anche il collegamento fra Firenze e Prato (sebbene di competenza regionale) è significativo ai fini di una corretta lettura delle dinamiche del territorio della Provincia di Firenze.

Sulle linee forti, che caratterizzano la struttura del sistema extraurbano descritta sopra, si inseriscono le reti locali deboli che, articolate alle reti principali anche in funzione tributaria, soddisfano le relazioni con il resto del territorio.

Inoltre in molti comuni montani a più bassa densità abitativa esistono servizi molto deboli, integrati ai servizi scolastici, che soddisfano relazioni locali.

2.7.2.3. Quadro economico generale dei servizi

Il rapporto ricavi ordinari/costi di gestione di questa porzione di rete si attesta intorno al 36.9% la porzione urbana della rete presenta un rapporto ricavi/costi ancora superiore: 39%.

Relativamente ai servizi di competenza del bacino, sono stati ricavati grafici riportanti, per ogni gestore e tipologia di servizio, prodotto, valori economici totali, velocità commerciali, valori economici chilometrici ed orari, rapporto ricavo/costo.

Per i servizi urbani, si registrano differenziazioni significative tra i diversi gestori: il costo chilometrico ATAF è significativamente superiore al valore medio regionale (il più alto in assoluto), i costi chilometrici di LAZZI e LINEA sono molto più bassi. I contributi chilometrici si avvicinano tutti al valore medio regionale, mentre i ricavi sono molto alti per ATAF e abbastanza bassi per LAZZI e LINEA. Se rapportati all'ora di servizio i costi ATAF si ridimensionano mentre i costi LAZZI e LINEA subiscono un incremento (date le velocità commerciali molto più alte rispetto ad ATAF). I ricavi orari mantengono sostanzialmente lo stesso andamento dei ricavi chilometrici.

Per i servizi extraurbani si osserva che, salvo eccezioni che hanno poco peso nella situazione generale, il costo chilometrico è allineato al valore medio regionale. Il contributo chilometrico si presenta più basso del valore medio regionale per SITA e CAP, invece più alto per LAZZI. I ricavi assumono valori generalmente un po' più alti del valore medio regionale. Il costo orario dei maggiori gestori è allineato al valore medio regionale salvo per LAZZI, più alto. Rapportati all'ora di servizio i ricavi appaiono più alti del valore medio regionale.

2.7.3. Bacino di Grosseto

2.7.3.1. Livello di dotazione di servizio e relative risorse

In rapporto al numero di abitanti, la dotazione di servizio (bus*km) appare sensibilmente più alta rispetto al valore regionale, specie per quanto riguarda l'esterno del capoluogo (questo può comunque dipendere dall'elevata lunghezza dei percorsi); al di sotto del valore regionale i costi di gestione per abitante in particolar modo per quanto attiene ai servizi di competenza del capoluogo, più alti i contributi e molto più bassi del valore regionale ricavi in rapporto alla popolazione residente (un po' migliori, comunque, dei valori pertinenti a Pistoia, Lucca e Massa).

Anche confrontando i vari aspetti che caratterizzano l'entità dell'investimento (bus*km, costi di gestione, contributi) con il "ritorno diretto" dell'investimento stesso, cioè con il numero di spostamenti pendolari effettuati a mezzo bus, i rapporti mantengono lo stesso andamento.

Secondo i rilevamenti effettuati nell'ambito del censimento 1991, nel complesso dell'area l'intero sistema dei trasporti pubblici riusciva a veicolare il 25.9% degli spostamenti pendolari, la rete dei servizi su gomma il 23.6%; i valori sono molto vicini tra loro, infatti l'utilizzo del servizio ferroviario per spostamenti pendolari è limitato alle sole località della fascia costiera.

Grosseto, tra le Province Toscane, è quella che produce il minor numero di spostamenti pendolari in rapporto alla popolazione residente 28.4%.

Il rapporto tra spostamenti pendolari effettuati con auto privata e con bus è 3,15 per l'intero bacino, 6,91 per il Comune di Grosseto.

2.7.3.2. La struttura della rete dei servizi

L'ossatura principale della rete dei servizi su gomma è costituita da una serie di percorsi ad organizzazione radiocentrica con perno su Grosseto: le ramificazioni corrispondono principalmente a collegamenti con i centri di costa a nord e a sud, con Monticiano e Roccastrada, con i centri della valle dell'Albegna e con l'Amiata.

Una direttrice relativamente consistente serve la cintura dell'Amiata e una sottorete di collegamenti prevalentemente deboli, storicamente impostati per le esigenze del distretto industriale minerario, serve la zona delle colline metallifere intorno a Massa M.ma che a sua volta si collega con Follonica e Piombino.

Altra direttrice locale consistente (soprattutto nel periodo estivo) è il collegamento Argentario-Orbetello-Orbetello FS.

2.7.3.3. Quadro economico generale dei servizi

Il rapporto ricavi ordinari/costi di gestione di questa porzione di rete si attesta intorno al 23.9%.

E' interessante porre in rilievo come in particolare i servizi di tipologia urbana presentino un rapporto ricavo ordinario/costo di gestione ancora inferiore: 21.1%.

Relativamente ai servizi di competenza del bacino, sono stati ricavati grafici riportanti, per ogni gestore e tipologia di servizio, prodotto e valori economici totali, velocità commerciali, valori economici chilometrici ed orari.

Dall'esame delle figure si nota in particolare (con l'eccezione dell'Azienda Brizzi) che la velocità commerciale, assai elevata, contribuisce molto a comprimere il costo chilometrico a fronte di un costo orario che, invece, appare in generale più alto del valore medio regionale; stessa considerazione vale per il regime contributivo. Anche i ricavi specifici appaiono più bassi in rapporto alla media regionale.

2.7.4. Bacino di Livorno

2.7.4.1. Livello di dotazione di servizio e relative risorse

In rapporto al numero di abitanti, la dotazione di servizio (bus*km) appare tra le migliori a livello regionale, il livello di contribuzione è alto e altrettanto vale per i ricavi (in particolare per quanto riguarda le aree esterne al capoluogo).

Confrontando i vari aspetti che caratterizzano l'entità dell'investimento (bus*km, costi di gestione, contributi) con il "ritorno diretto" dell'investimento stesso, cioè con il numero di spostamenti pendolari effettuati a mezzo bus, i rapporti mantengono lo stesso andamento: i costi in rapporto agli spostamenti effettuati tramite bus sono del 50% più alti rispetto al valore medio regionale, i contributi totali del 43%, i ricavi del 15%.

Nel complesso dell'area l'intero sistema dei trasporti pubblici riesce a veicolare quasi il 30% degli spostamenti pendolari, la rete dei servizi su gomma il 23%.

2.7.4.2. La struttura dei servizi

La rete dei servizi extraurbani si basa su di un tracciato spinale principale (parallelo alla ferrovia Torino-Roma) molto pesante, che collega le aree urbane situate lungo la linea costiera.

Varie ramificazioni secondarie di servizio collegano i comuni dell'entroterra con i maggiori centri di costa: tra queste le più consistenti appaiono la Collesalveti-Livorno e la Campiglia-Piombino.

La rete su gomma trova completamento a nord con il collegamento Livorno-Pisa, a sud con il collegamento Piombino-Follonica-Massa M.ma.

La rete di competenza dell'isola d'Elba è sostanzialmente composta da due linee che collegano rispettivamente la parte ovest e la parte est dell'isola con Portoferraio.

La città di Livorno possiede una rete urbana assai estesa che si appoggia su un numero limitato di linee a media intensità di servizio che tendono a confluire su percorsi comuni nella zona centrale della città. Servizi urbani minori si rilevano a Piombino, Rosignano, Cecina e Portoferraio.

2.7.4.3. Quadro economico generale dei servizi

Il rapporto ricavi ordinari/costi di gestione di questa porzione di rete si attesta intorno al 23.7%, la porzione urbana della rete presenta un rapporto ricavi/costi leggermente migliore: 24.7%.

Relativamente ai servizi di competenza del bacino, sono stati ricavati grafici riportanti, per ogni gestore e tipologia di servizio, prodotto, valori economici totali, velocità commerciali, valori economici chilometrici ed orari, rapporto ricavo/costo.

Per quanto riguarda ATL sia il costo di produzione per km che il costo di produzione per ora sono i più elevati riscontrabili a livello regionale. Il costo per km risulta inferiore solo a quello di ATAF il quale, comunque, corrisponde ad una velocità commerciale ben inferiore. Il costo per ora di servizio è in assoluto il più elevato a livello regionale (L. 132.000 di vecchie lire per il servizio urbano e L. 176.000 per il servizio extraurbano). I ricavi unitari (sia a km che a ora di servizio) appaiono vicini al valore medio regionale.

Valori maggiormente allineati alle medie regionali caratterizzano la gestione ATM.

2.7.5 Bacino di Lucca

2.7.5.1. Livello di dotazione di servizio e relative risorse

In rapporto al numero di abitanti, la dotazione di servizio (bus*km) appare tra le più basse, specie per quanto riguarda le aree esterne al capoluogo; lo stesso vale per costi, contributi e ricavi. Valori più bassi sono osservabili solo nel bacino di Massa Carrara.

Confrontando i vari aspetti che caratterizzano l'entità dell'investimento (bus*km, costi di gestione, contributi) con il "ritorno diretto" dell'investimento stesso, cioè con il numero di spostamenti pendolari effettuati a mezzo bus, i rapporti assumono una dimensione meno acuta: la quantità di servizio, i costi e i contributi, in rapporto agli spostamenti effettuati tramite bus, sono sostanzialmente allineati rispetto al valore medio regionale, i ricavi risultano più bassi e superiori solo ai valori caratteristici di Massa, Pistoia, Grosseto.

Secondo i rilevamenti effettuati nell'ambito del censimento 1991, nel complesso dell'area, l'intero sistema dei trasporti pubblici riusciva a veicolare appena il 22.5% degli spostamenti pendolari, la rete dei servizi su gomma il 17.44%; questo nonostante il bacino di Lucca sia tra quelli che producono un maggior numero di spostamenti pendolari in rapporto alla popolazione residente.

2.7.5.2. La struttura dei servizi

Nella struttura della rete extraurbana si individua un gruppo ristretto di servizi maggiormente consistenti:

- Il sistema dei collegamenti tra i Comuni della Versilia;
- Un sistema radiocentrico di collegamenti tra la città di Lucca ed i centri della Piana con propaggini fuori Provincia verso Pescia e Pontedera;
- Il sistema di collegamenti spinali Versilia-Lucchiesia a Valle del Serchio-Lucca;
- I collegamenti Lucca-Pisa e Viareggio-Pisa.

Specie nella zona della Valle del Serchio la rete assume forma ad albero con ramificazioni prevalentemente di natura debole a partire dai centri maggiori: Castelnuovo Garfagnana e Barga. Le reti urbane sono quella di Lucca, in cui una parte consistente del servizio è strutturata tramite bus navetta collegati al sistema di parcheggi fuori dalla cerchia muraria, e quella di Viareggio. Un servizio urbano di peso molto minore si rileva a Pietrasanta.

2.7.5.3. Quadro economico generale dei servizi

Il rapporto ricavi ordinari/costi di gestione di questa porzione di rete si attesta intorno al 22.5%.

La porzione urbana della rete (Lucca e Viareggio) presenta un rapporto ricavi/costi ancora più basso, coincidente con il valore ottenuto per Grosseto: 21.1%.

Relativamente ai servizi di competenza del bacino, sono stati ricavati grafici riportanti, per ogni gestore e tipologia di servizio, prodotto, valori economici totali, velocità commerciali, valori economici chilometrici ed orari, rapporto ricavo/costo.

Per i servizi urbani, gestiti esclusivamente dal CLAP, a costi vicini ai valori medi regionali corrisponde un ricavo specifico piuttosto basso; anche i contributi unitari sono vicini ai valori medi regionali.

Nel servizio extraurbano si incontrano costi chilometrici abbastanza alti che, comunque, corrispondendo a velocità commerciali basse, corrispondono a costi orari abbastanza allineati al valore medio regionale; il ricavo specifico corrispondente a questa tipologia di servizio, appare invece nel complesso allineato. Anche il contributo, che appare assai alto se rapportato alle percorrenze, se rapportato all'ora di servizio risulta invece contenuto. Considerate le velocità commerciali sostanzialmente equivalenti, si osserva che, il regime contributivo dei servizi LAZZI è leggermente più alto rispetto al regime contributivo dei servizi CLAP.

2.7.6. Bacino di Massa-Carrara

2.7.6.1. Livello di dotazione di servizio e relative risorse

In rapporto al numero di abitanti, sia la dotazione di servizio (bus*km), sia le quote di contributo, raggiungono il livello minimo dell'intera Regione: questa caratteristica appare ancora più marcata se si prendono in considerazione i soli servizi di pertinenza dell'area capoluogo (Massa e Carrara).

Tale situazione trova comunque corrispondenza sia nei costi di gestione che nei ricavi; anche questi si attestano ai livelli minimi nel quadro regionale.

Confrontando i vari aspetti che caratterizzano l'entità dell'investimento (bus*km, costi di gestione, contributi) con il "ritorno diretto" dell'investimento stesso, cioè con il numero di spostamenti pendolari effettuati a mezzo, i rapporti mantengono lo stesso andamento: dotazione di servizio e costi di gestione si mantengono al valore più basso della Regione, mentre il contributo, pur

mantenendo un valore assai basso, risulta più elevato rispetto ai valori propri della Province di Pisa e Siena.

Secondo i rilevamenti effettuati nell'ambito del censimento 1991, nel complesso dell'area l'intero sistema dei trasporti pubblici riusciva a veicolare il 24.4% degli spostamenti pendolari mentre la rete dei servizi su gomma assorbiva il 19.4%; valori più bassi rispetto ai corrispondenti caratteristici dell'intera Regione 27.4% e 22.13%.

2.7.6.2. La struttura dei servizi

La rete dei servizi si basa su di un tracciato spinale principale che dall'area urbana di costa raggiunge Sarzana, Aulla (principale capolinea extraurbano) e successivamente, lungo la valle del Magra, Pontremoli.

Nei due poli citati si innestano ramificazioni, prevalentemente di natura debole, che li collegano alle località periferiche: tra questi i collegamenti più significativi sono Fivizzano/Casola-Aulla e Comano-Licciana-Aulla.

La rete urbana di Carrara e Massa è per la maggior parte strutturata sui collegamenti dei nuclei storici delle due città con le rispettive aree di espansione a mare.

Significativi sono anche alcuni collegamenti tra le due città e le frazioni più consistenti situate a monte (con caratteristiche funzionali prevalentemente extraurbane, ma ricompresi nei rispettivi territori comunali).

2.7.6.3. Quadro economico generale dei servizi

Il rapporto ricavi ordinari/costi di gestione di questa porzione di rete si attesta intorno al 21.83%, in assoluto il più basso della Toscana.

La porzione urbana della rete (servizi di competenza dei Comuni di Massa e Carrara oltre ai due servizi urbani di competenza della provincia) presenta un rapporto ricavi/costi notevolmente migliore: 33.7%.

Relativamente ai servizi di competenza del bacino, sono stati ricavati grafici riportanti, per ogni gestore e tipologia di servizio, prodotto, valori economici totali, velocità commerciali, valori economici chilometrici ed orari, rapporto ricavo/costo.

Per i servizi urbani, gestiti esclusivamente dal CAT, a costi assai contenuti corrisponde un ricavo specifico abbastanza vicino al valore medio regionale; anche i contributi unitari sono vicini ai valori medi regionali.

Stessa cosa vale per quanto riguarda i costi del servizio extraurbano che, però, corrispondono ad un ricavo specifico molto basso; mentre i contributi chilometrici sono tra i più alti a livello regionale, i contributi orari, data la velocità commerciale dei servizi piuttosto bassa, appaiono di entità contenuta.

2.7.7 Bacino di Pisa

2.7.7.1. Livello di dotazione di servizio e relative risorse

In rapporto al numero di abitanti, la dotazione di servizio (bus*km) appare di dimensioni vicine alla media regionale e quasi perfettamente bilanciata confrontando il valore attinente al capoluogo con quello attinente le aree esterne. Vicini al valore medio regionale anche costi, contributi e ricavi in rapporto alla popolazione residente.

Confrontando i vari aspetti che caratterizzano l'entità dell'investimento (bus*km, costi di gestione, contributi) con il "ritorno diretto" dell'investimento stesso, cioè con il numero di spostamenti pendolari effettuati a mezzo bus, i rapporti si mantengono di poco al di sotto dei valori medi regionali. Secondo i rilevamenti effettuati nell'ambito del censimento 1991, nel complesso dell'area l'intero sistema dei trasporti pubblici riusciva a veicolare il 26.5% degli spostamenti pendolari, la rete dei servizi su gomma il 21.6%. I valori appaiono più bassi che in altre situazioni, ma occorre tenere presente che il bacino di Pisa è tra quelli che producono un maggior numero di spostamenti pendolari in rapporto alla popolazione residente.

2.7.7.2. La struttura dei servizi

Oltre l'80% del servizio prodotto sul territorio provinciale è concentrato a nord e si concretizza in una serie di collegamenti diretti lungo la val d'Arno tra S.Miniato, Pontedera, Cascina e Pisa, oltre a due sottoreti radiocentriche principali con perno rispettivamente su Pisa e Pontedera.

Significative appaiono inoltre le autolinee Pisa-Livorno, istradate rispettivamente via mare e SS1, oltre al collegamento Pisa-Lucca, ed al collegamento, lungo la Val d'Arno, tra S.Croce, Fucecchio, Montopoli con il comprensorio Empolese.

Nella parte sud i collegamenti sono in prevalenza di natura debole e servono spesso località della Provincia di Livorno.

2.7.7.3. Quadro economico generale dei servizi

Il rapporto ricavi ordinari/costi di gestione di questa porzione di rete si attesta intorno al 29.2%. La porzione urbana della rete (comprendente anche alcuni servizi suburbani il più importante dei quali Pisa-Cascina-Pontedera) presenta un rapporto ricavi/costi del 31.6%.

Relativamente ai servizi di competenza del bacino, sono stati ricavati grafici riportanti, per ogni gestore e tipologia di servizio, prodotto, valori economici totali, velocità commerciali, valori economici chilometrici ed orari, rapporto ricavo/costo.

Per i servizi urbani, gestiti esclusivamente dal CPT, corrisponde un ricavo specifico abbastanza vicino al valore medio regionale, i contributi unitari sono vicini ai valori medi regionali e i valori di costo un po' più alti.

Per quanto riguarda il servizio extraurbano si osservano valori di costo alti per l'ATL, vicini ai valori medi regionali per CPT, inferiori per LAZZI, SEQUI e SBRANA. Il contributo specifico sia chilometrico che orario è vicino al valore medio regionale, il ricavo generalmente più elevato.

2.7.8. Bacino di Pistoia

2.7.8.1. Livello di dotazione di servizio e relative risorse

In rapporto al numero di abitanti, la dotazione di servizio (bus*km) appare bassa ed in special modo riguardo al valore attinente al capoluogo. Anche il costo di gestione è tra i più bassi e i contributi, sebbene al di sotto del valore medio regionale, sono superiori a quelli risultanti per Massa, Lucca, Pisa, Arezzo. I ricavi, in rapporto alla popolazione residente, sono equivalenti a quelli di Lucca e superiori solo al valore attinente a Massa.

Confrontando i vari aspetti che caratterizzano l'entità dell'investimento (bus*km, costi di gestione, contributi) con il "ritorno diretto" dell'investimento stesso, cioè con il numero di spostamenti pendolari effettuati a mezzo bus, i rapporti mantengono lo stesso orientamento. La quantità di servizio e i costi, in rapporto agli spostamenti effettuati tramite bus, si mantengono di poco inferiori rispetto al valore medio regionale. I contributi raggiungono il valore medio regionale corrispondente e i ricavi risultano sempre bassi: superiori solo ai valori caratteristici di Massa.

Secondo i rilevamenti effettuati nell'ambito del censimento 1991, nel complesso dell'area l'intero sistema dei trasporti pubblici riusciva a veicolare il 23.9% degli spostamenti pendolari, mentre la rete dei servizi su gomma ne veicolava solo il 18.5%.

2.7.8.2. La struttura dei servizi

Una larghissima parte del servizio extraurbano è effettuato su di una rete a struttura radiocentrica che, a partire dai più consistenti centri periferici, converge su Pistoia. I rami più lunghi raggiungono il territorio montano verso Abetone e Porretta, mentre il più consistente (Pistoia-Quarrata), prosegue in direzione di Prato-Firenze e verso sud il ramo Pistoia-Lamporecchio prosegue fino ad Empoli.

La parte ad ovest della rete fa perno su Montecatini collegandola con i centri vicini oltre che con Lucca ed Empoli.

Montecatini è a sua volta collegata con Pistoia mediante un servizio autostradale diretto. L'unica rete urbana consistente è quella che serve la città di Pistoia.

2.7.8.3. Quadro economico generale dei servizi

Il rapporto ricavi ordinari/costi di gestione di questa porzione di rete si attesta intorno al 23.4% e la porzione urbana della rete presenta un rapporto ricavi/costi praticamente equivalente: 23.8%.

Relativamente ai servizi di competenza del bacino, sono stati ricavati grafici riportanti, per ogni gestore e tipologia di servizio, prodotto, valori economici totali, velocità commerciali, valori economici chilometrici ed orari, rapporto ricavo/costo.

Sia per i servizi urbani che extraurbani, e relativamente ai valori medi regionali, a costi assai contenuti corrisponde per entrambi i gestori un ricavo specifico abbastanza basso, mentre i contributi unitari tendono invece ad essere superiori.

La LAZZI presenta livelli di costo e di contribuzione lievemente superiori a COPIT.

2.7.9. Bacino di Prato

2.7.9.1. Livello di dotazione di servizio e relative risorse

Nel complesso, sia la dotazione di servizio (bus*km), sia le quote di contributo, se rapportate agli abitanti e considerando l'intero bacino, sono contenute entro un valore medio regionale. Se, invece, si prendono in considerazione singolarmente il capoluogo di provincia e il resto del territorio, si hanno condizioni differenti. In particolare, la dotazione bus*km, e i relativi contributi, sono fortemente sbilanciati a favore dei servizi extraurbani (valori più alto in assoluto a livello regionale). D'altra parte questa situazione trova comunque corrispondenza sia nei costi di gestione che nei ricavi che si attestano ai livelli massimi nel quadro regionale. Tale situazione si riflette anche sui servizi del capoluogo che raggiungono dotazioni di bus*km e contributi molto bassi (tanto quanto altri capoluoghi di popolazione e densità inferiore come Grosseto, Massa e Pistoia). Anche i ricavi però sono perfettamente coerenti con tale quadro poiché risultano essenzialmente bassi.

Si consideri che il bacino di Prato è quello tra tutti che produce il maggior numero di spostamenti pendolari in rapporto alla popolazione residente 38,3%.

2.7.9.2. La struttura dei servizi

La rete dei servizi si basa su di due tracciati spinali principali che, dalle aree montana della Val Bisenzio e dall'area collinare del Montalbano, raggiungono il centro di Prato e la stazione ferroviaria (principale capolinea extraurbano). Oltre a queste due direttrici che collegano il territorio provinciale da nord a sud, abbiamo poi un'altra importante direttrice est-ovest. Tale tracciato collega la provincia da un lato al Montale nella provincia di Pistoia e da un altro lato Calenzano e Sesto Fiorentino nella provincia di Firenze. Su questi tracciati spinali si innestano le reti locali del Comune di Prato (urbana principale), di Vaiano, di Vernio-Cantagallo e di Carmignano-Poggio a Caiano. Sulla stazione di Prato si innestano i servizi extraurbani, via Campi, via Sesto e via A11, verso Firenze e la provincia di Firenze. La zona di Carmignano-Poggio a Caiano è infine connessa direttamente a Firenze e Pistoia attraverso i servizi extraurbani lungo la statale n. 66.

Nelle due direttrici citate si innestano ramificazioni, prevalentemente di natura debole, che collegano la rete principale alle frazioni disperse nel territorio (es. Poggio a Caiano-Carmignano-Comeana-Bacchereto).

La rete urbana di Prato è per la maggior parte strutturata attraverso collegamenti diretti delle numerose frazioni con il nucleo del centro storico della città e con la principale stazione FS (leggermente decentrata).

Significativi sono anche i numerosi collegamenti nell'ambito dei comuni e le loro frazioni attraverso servizi integrati scuolabus-TPL (con caratteristiche funzionali prevalentemente extraurbane, ma ricompresi nei territori comunali).

2.7.9.3. Quadro economico generale dei servizi

Il rapporto ricavi ordinari/costi di gestione di questa porzione di rete si attesta intorno al 32.61%

La porzione urbana della rete (servizi di competenza dei Comune di Prato) presenta però un rapporto ricavi/costi del 29,86%.

Relativamente ai servizi di competenza del bacino, sono stati ricavati grafici riportanti, per ogni gestore, velocità commerciali, valori economici chilometrici ed orari per i servizi urbani e per i servizi extraurbani.

Per i servizi urbani, gestiti esclusivamente dal CAP, a costi assai contenuti corrisponde un ricavo specifico basso.

Stessa cosa vale per quanto riguarda i costi del servizio extraurbano che, però, corrispondono ad un ricavo specifico più alto; mentre i contributi chilometrici sono tra i più alti a livello regionale, i contributi orari, data la velocità commerciale dei servizi piuttosto bassa, appaiono ben allineati.

2.7.10. Bacino di Siena

2.7.10.1. Livello di dotazione di servizio e relative risorse

In rapporto al numero di abitanti, la dotazione di servizio (bus*km) appare sensibilmente più alta rispetto al valore caratteristico regionale: la cosa dipende in particolar modo dai servizi di competenza del capoluogo. Lo stesso vale per costi di gestione e i contributi. Parallelamente anche i ricavi per abitante appaiono sensibilmente superiori alla media.

Comunque, se si confrontano i vari aspetti che caratterizzano l'entità dell'investimento (bus*km, costi di gestione, contributi) con il "ritorno diretto" dell'investimento stesso, cioè con il numero di spostamenti pendolari effettuati a mezzo bus, i rapporti cambiano significativamente: i valori risultano tutti allineati ai corrispondenti valori caratteristici dell'intera Regione.

Secondo i rilevamenti effettuati nell'ambito del censimento 1991, nel complesso dell'area l'intero sistema dei trasporti pubblici riusciva a veicolare il 30.2% degli spostamenti pendolari mentre la rete dei servizi su gomma assorbiva il 27.0%. Valori assai più elevati dei corrispondenti caratteristici dell'intera Regione 27.4% e 22.13%.

2.7.10.2. La struttura della rete dei servizi

La rete dei servizi, assai sviluppata, presenta un assetto prevalentemente radiocentrico polarizzato sul capoluogo che possiede una rete urbana molto estesa (4.618.058 bus*km). Gli irraggiamenti, caratterizzati da livello di servizio che appare proporzionale al peso demografico delle zone servite, incorporano anche i principali collegamenti locali (i canali di offerta più consistenti corrispondono ai collegamenti con i Comuni maggiori: Poggibonsi, Colle, Montepulciano, Sinalunga). La zona sud orientale del territorio (Comuni di Sinalunga, Torrita, Montepulciano, Chianciano, Chiusi), contigua alla Provincia di Arezzo, possiede una rete di collegamenti interni relativamente consistente ed autonoma, comprendente anche servizi urbani (Chiusi, Chianciano e Montepulciano) ed articolata con il servizio ferroviario (stazioni di Chiusi e Sinalunga).

Servizi urbani si rilevano anche nei Comuni di Poggibonsi e Colle Val d'Elsa.

2.7.10.3. Quadro economico generale dei servizi

Il rapporto ricavi ordinari/costi di gestione di questa porzione di rete si attesta intorno al 29.9%.

E' interessante rilevare il particolare peso dei servizi urbani (percorrenza annua 1999 5.539.641 bus*km, totale costi di gestione L. 30.393.000.000, totale contributi L. 14.064.000.000, totale ricavi L. 8.520.246.000 rapporto ricavo/costo 28%). Relativamente ai servizi di competenza del bacino, sono stati ricavati grafici riportanti, per ogni gestore e tipologia di servizio, prodotto e valori economici totali, velocità commerciali, valori economici chilometrici ed orari.

L'esame dei grafici evidenzia, in particolare, come la velocità commerciale elevata (specie per i servizi gestiti da RAMA e TRAIN) sia determinante per comprimere il costo chilometrico a fronte di un costo orario che invece appare, in generale, più alto rispetto alla media regionale. Più alti rispetto alla media regionale risultano anche i ricavi a chilometro del servizio extraurbano, più bassi quelli relativi al servizio urbano.

Capitolo 3 – Integrazione modale e tariffaria

3.1. Concetto di Intermodalità

Nel generale riordino del TPL a livello regionale, l'evoluzione dei servizi verso l'interscambio e l'intermodalità, con la realizzazione di reti sempre più integrate anche fra gomma e ferro, con eliminazione delle sovrapposizioni dei servizi, richiede infatti l'attuazione di strategie che semplifichino l'accesso al sistema e la sua fruizione da parte del cittadino-utente.

L'intermodalità costituisce un elemento essenziale per il miglioramento della mobilità e occorre un'analisi complessa, dal momento che la convivenza di diversi modi di trasporto, attraverso un'attuazione sconnessa di quest'ultimi, non apporta nessun beneficio, ma, al contrario, può generare inefficienza.

L'obiettivo primo per il quale si opera con la intermodalità è ovviamente favorire l'utilizzazione del trasporto pubblico al posto del veicolo privato e, quindi, potenziare gli aspetti che gli utenti percepiscono positivi e minimizzare quelli recepiti come inconvenienti.

I primi possono riassumersi nei tre punti seguenti:

- Esistenza di "linee di forza" e corsie (o tunnel) specifici per il trasporto collettivo, con buone frequenze di servizio;
- Assenza del "problema parcheggio";
- Uso di tariffe ridotte soprattutto attraverso l'uso di abbonamenti o biglietti "multiviaggio".

Naturalmente tali "linee di forza" non possono servire qualsiasi viaggio direttamente dall'origine fino alla sua destinazione (la necessità di trasbordo riguarda il 50% dei viaggi realizzati nel mondo), nel migliore dei casi il viaggio sarà costituito da due o tre tappe. Questo è ciò che gli utenti ritengono sia il *maggior inconveniente del trasporto collettivo*, proprio perché il viaggio è concepito come uno spostamento unico attraverso un unico mezzo.

Contro questa reticenza l'intermodalità propone una serie di obiettivi che superano le strette esigenze del trasporto e coinvolgono la città e i cittadini da un punto di vista più generale, per esempio migliorando la qualità della vita nelle aree metropolitane, trasformando zone urbane in punti di richiamo della città o offrendo possibilità di benefici economici attraverso l'esercizio di servizi complementari.

I mezzi a disposizione per raggiungere il duplice obiettivo di rendere il trasporto pubblico efficiente e attrattivo, consistono anzitutto in uno sforzo di *integrazione fisica degli interscambi* e di *coordinamento degli orari*, in modo da minimizzare i tempi di attesa e il costo percepito a causa della rottura del viaggio in più tappe.

Un altro degli strumenti fondamentali con il quale si agisce è l'*integrazione tariffaria*.

OBIETTIVI	MEZZI
Potenziare l'uso del trasporto pubblico	Integrazione e coordinazione di orari tra le linee
Diminuire i tempi di viaggio e interscambio	Integrazione tariffaria tra i modi
Facilitare il trasbordo rendendolo rapido, sicuro e piacevole	Integrazione fisica tra i modi
	Integrazione estetica e urbanistica nell'intorno urbano
	Diminuzione dei tempi di accesso e miglioramento della qualità e della regolarità
	Creazione di sistemi che permettano l'utilizzazione di titoli multimodali e multiviaggio che minimizzino le operazioni di acquisizione e validazione dei biglietti

3.1.1. Integrazione tariffaria

Per integrazione tariffaria si intende la possibilità di offrire agli utenti titoli di viaggio con i quali utilizzare indistintamente qualunque vettore per spostarsi da un qualunque luogo di origine ad un qualunque luogo di destinazione all'interno dell'area geografica in cui l'integrazione è applicata.

In un sistema tradizionale l'utente, per effettuare uno spostamento su una relazione che coinvolge più vettori, deve dotarsi di più titoli di viaggio, uno per ciascun vettore utilizzato.

In un sistema integrato l'utente può acquistare per lo stesso spostamento un unico titolo di viaggio, il cui corrispondente incasso dovrà essere poi ripartito dal sistema con modalità definite.

E' oramai consolidata la convinzione, comune a tutti i soggetti che operano nel settore della mobilità, che la diversità dei sistemi di tariffazione (prezzi e polimetriche) è un ostacolo per l'accessibilità ai servizi di trasporto pubblico locale offerti su un determinato territorio.

E' consolidata quindi l'esigenza di poter utilizzare un solo biglietto/abbonamento, passare all'integrazione tariffaria, almeno per servizi che compongono una rete o in un insieme di reti collegate ed integrate fra loro.

Il passaggio di competenze alle Regioni dei servizi ferroviari, l'integrazione sempre maggiore del sistema di trasporto su ferro con quello su gomma, hanno amplificato ulteriormente questa esigenza e hanno spinto la Regione a mettere a punto un sistema di integrazione tariffaria, pur a carattere di sperimentazione e limitata su alcune realtà territoriali ben definite.

Allo stato attuale risulta estremamente difficoltoso attuare un sistema di tariffazione unica integrata, sia su scala regionale che per singoli bacini, per i seguenti motivi:

- La pluralità di vettori, di dimensioni e caratteristiche diverse, presenti nel territorio regionale;
- La concorrenza/diffidenza fra vettori (gomma/gomma – ferro/gomma);
- La visione del trasporto, da parte degli stessi vettori, non come un sistema/rete legata ad un sistema territoriale ma ad un insieme/sommatoria di linee aziendali;
- La competenze istituzionali divise fra i vari Enti;

L'assenza di un quadro normativo vincolante di riferimento.

Indubbiamente un assetto del sistema dei servizi organizzato a rete, ben integrato e governato da un'unica autorità semplificherebbe la soluzione del problema, ma in quanto problema è comunque possibile, ed è stato possibile, affrontarlo.

Sperimentalmente sono state avviate alcune esperienze a livello Regionale e in alcuni bacini Provinciali che, pur nella loro parzialità, hanno determinato risultati incoraggianti e fatto emergere spunti di riflessioni interessanti per migliorare e/o intervenire con modifiche/innovazioni anche strutturali al sistema di governo del T.P.L.

3.1.2. L'Esperienza del sistema "PEGASO"

L'esperienza "PEGASO" promossa dalla Regione Toscana si colloca nel contesto sopra descritto e si pone come iniziativa di avvio per dare attuazione alle politiche di integrazione tariffaria nella Regione.

La Regione con questa iniziativa si pone l'obiettivo di garantire un uso indifferenziato e semplificato del sistema dei trasporti pubblici che si svolgono sul proprio territorio.

Il progetto PEGASO prende spunto dagli indirizzi della L.R. 42/98 "Norme sul Trasporto Pubblico Locale", che all'art. 8, pur demandando alle Province la determinazione delle discipline tariffaria anche per i servizi Comunali, definisce una serie di vincoli, di criteri e di indirizzi di carattere Regionale da rispettare per raggiungere gli obiettivi di integrazione modale dei servizi. Tali vincoli avranno validità con l'attuazione del programma Regionale dei servizi e/o dopo l'approvazione di modifiche all'attuale normativa.

Anche in assenza del programma regionale la Regione ha comunque dato avvio all'esperienza sull'integrazione tariffaria coinvolgendo per adesso solo i servizi compresi nella rete di competenza regionale, che dovrà estendersi alle reti delle Province e pertanto essere elemento trainante e collettore delle iniziative sviluppate e da sviluppare nei singoli bacini.

Infatti l'iniziativa PEGASO è stata attuata con un approccio concertativo che ha dato attuazione ad un protocollo di intesa e ad una convenzione fra la Regione, i vettori delle aziende extraurbane che svolgono servizi regionali, Trenitalia S.p.A. per i servizi ferroviari regionali e dalle aziende urbane che gestiscono i servizi nelle città capoluogo Toscane.

Il sistema Pegaso consente con un unico titolo di viaggio (abbonamento mensile) lo spostamento tra due poli qualsiasi della rete servita da servizi di trasporto pubblico (bus e treno) di competenza della Regione. È possibile estendere il titolo extraurbano all'uso delle reti urbane (abbonamento mensile) delle città capoluogo di provincia. Il prezzo dei titoli con l'uso combinato della rete extraurbana e delle reti urbane è inferiore rispetto al prezzo complessivo dei titoli attuali venduti separatamente di circa il 5-20%. Per acquistare i titoli, ed entrare nel sistema l'utente deve essere in possesso di una specifica tessera di riconoscimento, per ogni titolo venduto viene registrato il codice del cliente.

Per ogni cliente, sulla base di aggiornamenti periodici, è quindi possibile conoscere:

- origine/destinazione dello spostamento,
- n° di titoli acquistati suddivisi per rivendita, mese di validità, Tratta acquistata.

Tramite specifiche indagini ai clienti è possibile conoscere:

- scelta modale (treno e/o bus),
- n° viaggi, motivo,
- livello di soddisfazione.

Con i dati ricavati dalle indagini vengono effettuate le ripartizioni degli introiti fra le aziende ed effettuate analisi per la comprensione del fenomeno, analisi necessarie allo sviluppo del sistema. Dopo un anno di sperimentazione sui servizi regionali si è inserito il bacino della Provincia di Firenze che ha comportato la ridefinizione dell'area geografica e delle reti di riferimento valide per il sistema Pegaso. Contestualmente si sono evolute sia le modalità di ripartizione dei ricavi fra le aziende che di partecipazione economica da parte degli Enti, nello specifico:

- gli enti intervengono con una quota parte aggiunta (15%) su ogni titolo venduto;
- il riparto dei ricavi fra le aziende avviene in relazione all'utilizzo effettivo dei servizi stabilito attraverso un'indagine/intervista ai clienti;
- i confini comunali sono i riferimenti per le zone/stazionamenti per la costruzione delle O/D.

ESPERIENZE SISTEMI TARIFFARI INTEGRATI NELLE PROVINCE

PROVINCIA	SISTEMA TARIFFARIO SPERIMENTALE	CARATTERISTICHE DEL SISTEMA	SCONTO SUI TITOLI /CONVENZIONE	STRUMENTO AMM.VO REGOLATORE	NOTE /CRITICITA'
AREZZO	Dal 1999 è stata adottata in accordo con le aziende operanti nel bacino (rete extraurbana)	<ul style="list-style-type: none"> unica struttura tariffaria su fasce tariffaria progressive a scaglioni di 10 km. ciascuna, valevole sulla rete dei servizi extraurbani Individuazione di nuove tipologie di titoli (trimestrali - semestrali - annuali - carnet di biglietti - abbonamento studenti Scit./Giugn.) 	<p>SI con intervento della provincia</p> <p>Accordi</p>	<ul style="list-style-type: none"> Atto della provincia inserito nei contratti di servizio 	<ul style="list-style-type: none"> Non permette l'utilizzo indifferenziato dei diversi vettori eccetto casi di pool aziendali Non coinvolge le reti urbane
FIRENZE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carta arancio 2. Pro-Pass 3. Integrato Mugello 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consente l'utilizzo indifferenziato di ogni vettore con un'unica tariffa, ed è valevole per una settimana 2. Consente la combinazione di un vettore extraurbano e di un vettore urbano (FI - EMP.) 3. Consente l'utilizzo indifferenziato dei vettori extraurbani dell'area (anche F.S.) combinati con l'urbano di FI <p>Le polimetrie sono unificate—ogni 10km.</p> <p>Consente l'utilizzo indifferenziato dei due vettori attraverso l'uso di Titoli integrati ferro/gomma</p> <p>Abbonamento settimanale e mensile che consente l'utilizzo indifferenziato dei vettori presenti sulla direttrice (F.S.-CLAP)</p> <p>Utilizzo indifferenziato dei vettori presenti sulla tratta (F.S. - A.T.M.) Biglietto-Abbonamento</p> <p>?????????</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No 2. Si 3. Si <p>per la combinazione con l'urbano</p> <p>Con impegno della Provincia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Convenzione aziende 2. Convenzione (che ha valenza settimanale) non permette l'utilizzo indifferenziato dei vettori extraurbani 3. Convenzione Provinciale/aziende 	<ul style="list-style-type: none"> Apparte l'esperienza del Mugello e Carta Arancio (che ha valenza settimanale) non permette l'utilizzo indifferenziato dei vettori extraurbani
GROSSETO	Integrazione fra F.S. e RAMA fra Grosseto e Gincarico	Consente l'uso di Titoli integrati ferro/gomma	SI	Convenzione Provinciale/aziende	Limitata territorialmente
LUCCA	Titolo di viaggio integrato per la Garfagnana (Lucca-Aulla)	Abbonamento settimanale e mensile che consente l'utilizzo indifferenziato dei vettori presenti sulla direttrice (F.S.-CLAP)	NO	Convenzione Provinciale/aziende	Limitazione territoriale
LIVORNO	Titolo integrato sulla tratta Piombino -Cimpiglia M.a	Utilizzo indifferenziato dei vettori presenti sulla tratta (F.S. - A.T.M.) Biglietto-Abbonamento	NO	Utilizzo integrato dei servizi	Limitazione territoriale
MASSA CARRARA	?????????	?????????	???	???	???
PISA	Titoli combinati fra extraurb/urb.	E' un unico vettore che applica il sistema di combinazione - non è integrato con altri vettori ne urb. Ne extraurb.	???		Non è integrato con altri vettori
PISTOIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumulativo Copit/Lazzi su direttrice Pistoia-Mussummano-Montecatini-Pescia 2. Pool COPIT/CAP sulla direttrice Pistoia-Quarrata-Firenze 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Titolo cumulativo che permette l'accesso all'intera tratta con un unico titolo 2. Pool aziendale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. no 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atto della Provincia ai sensi della L.R.33 	Limitato a due relazioni
PRATO	Sistema integrato e combinato a zone	Gli spostamenti nel territorio della Provincia sono possibili acquistando/ fac zone/ c sia n ambito urbano che extraurbano	SI - rispetto alla somma dei singoli titoli (urb.+extr.)	Convenzione con il coinvolgimento della Provincia	Non è integrato con F.S. - l'applicazione è relativamente semplice esistono solo due aziende, una estremamente minoritaria
SIENA	Sistema integrato e combinato valido in Valdichiana-Valdarno-Valdelsa	Utilizzo combinato e integrato fra i titoli di F.S. e TRA-IN	SI	Convenzione con il coinvolgimento della Provincia	Esperienza limitata territorialmente

ALCUNE ESPERIENZE FUORI REGIONE

AREA/ENTE	SISTEMA TARIFFARIO	SISTEMA DI RIPARTIZIONE INTROITI	GOVERNO DEL SISTEMA TARIFFARIO	AZIENDE COINVOLTE	NOTE /CRITICITA'
PROV. DI LECCO	- A ZONE - A TRATTE	- In funzione del costo di produzione del servizio - Pesato in funzione di:modalità di trasporto; Aree di esercizio	Da parte delle aziende	F.S.+ 2 gomma	Limitazione territoriale
LAZIO (ROMA)	Metrobus sistema a zone	- Mantenimento ricavi precedenti - Per la quota residua in funzione dei posti/Km offerti nell'area di integrazione			Tutta la Regione???
NAPOLI	Napoli-pass sistema a zone	- In funzione delle quote di partecipazione societarie	Esiste una società di gestione dei ricavi fra le aziende		Napoli e Comuni di cintura
BOLZANO	A tratte preindividuate (simile alle zone)	- La Provincia proprietaria dell'azienda rimborsa le F.S. in base ad ogni viaggio effettuato relativamente: - Percorrenza viaggio - Valore medio viaggiatore * km			
AOSTA					
TORINO	Formula sistema a zone	- Mantenimento ricavi precedenti - Per la quota residua in funzione dei posti/Km offerti nell'area di integrazione			Limitata all'urbano ed i comuni di cintura - esistono espansioni per extraurbano
AMBURGO			Società fra aziende per la gestione dei ricavi		
VIENNA			Società per la gestione dei ricavi fra Ente pubblico e aziende		
MONACO			Società per la gestione dei ricavi fra Ente pubblico e aziende		

3.1.3. Valutazioni delle esperienze

Dall'analisi delle esperienze toscane e di altre realtà italiane ed europee si evidenziano differenze di fondo nella considerazione che viene attribuita ai sistemi di tariffazione, nelle esperienze europee è generalmente utilizzata una forma di governo del sistema tariffario che vede aziende e/o enti associati per la gestione dei ricavi, in Italia le forme di gestione sono spesso quelle tradizionali (gestione diretta da parte delle singole aziende). Arrivare a società di gestione della tariffazione: (enti e/o aziende ecc.) è una scelta strategica di fondo che presuppone una serie di pre-condizioni e necessita di forte convinzione:

1. Il sistema tariffario – integrato - deve essere considerato come strategico per la pianificazione e lo sviluppo dei servizi di trasporto pubblico locale.
2. Il sistema tariffario deve essere monitorato costantemente (come i servizi) per capirne l'effetto applicativo e avere elementi per supportare le decisioni in fase di pianificazione.
3. Il sistema tariffario ha la necessità di essere comunicato costantemente e in forma semplice diretta per agevolare l'uso dei servizi
4. Il sistema tariffario deve essere progettato e adattato alla geografia del territorio, delle reti ed alla domanda

Lo sviluppo del processo di riforma del settore dei trasporti pubblici dovrebbe essere di stimolo per avviare un approfondimento su questo delicato tema che incide direttamente anche sulle procedura di attuazione delle gare (gross/cost – net/cost – forme miste).

La sperimentazione avviata con Pegaso ed il metodo di indagine sperimentato sul comportamento degli utenti appartenenti al sistema si muove nel contesto degli obiettivi che l'area trasporti ha definito per completare lo sviluppo di un sistema tariffario evoluto in Toscana.

L'indagine effettuata nel novembre 2001 , della quale vengono di seguito pubblicati alcuni risultati a titolo esemplificativo ad oggi disponibili, dà una lettura dei comportamenti degli utenti in relazione all'utilizzo dei mezzi ed alla distribuzione geografica..

Al momento dell'indagine (novembre 2001) i tesserati Pegaso erano circa 2.500, nel febbraio del 2003 (data di riferimento per la seconda indagine) i tesserati sono saliti a 13.000 circa con una media di abbonati mese pari circa al 65%.

Numero tesserati da maggio a ottobre e abbonati nel mese di novembre 2001 per le principali tratte

TRATTA	TESSERATI				ABBONATI a ottobre	
	Numero di tesserati	% Tesserati per tratta	Valori cumulati %		Stima numero di abbonati	% Abbonati su tesserati
			Tratte	Tesserati per tratta		
1 Siena - Firenze	292	11,98	0,85	11,98	213	73,00
2 Siena - Poggibonsi	248	10,17	1,69	22,15	202	81,46
3 Prato - Firenze	232	9,52	2,54	31,67	191	82,41
4 Montecatini Terme - Firenze	199	8,16	3,39	39,83	181	90,96
5 Poggibonsi - Firenze	179	7,34	4,24	47,17	136	75,71
6 Lucca - Firenze	138	5,66	5,08	52,83	122	88,37
7 San Giovanni Valdarno - Firenze	134	5,50	5,93	58,33	102	76,15
8 Siena - Colle Val d'Elsa	132	5,41	6,78	63,74	96	72,90
9 Pistoia - Firenze	129	5,29	7,63	69,03	106	81,82
10 Colle Val d'Elsa - Firenze	97	3,98	8,47	73,01	79	81,48
11 Montevarchi - Firenze	83	3,40	9,32	76,42	77	92,86
12 Siena - Certaldo	48	1,97	10,17	78,38	41	84,44
13 Pontedera - Firenze	41	1,68	11,02	80,07	33	80,00
14 Siena - Grosseto	35	1,44	11,86	81,50	25	72,41
15 Pescia - Firenze	32	1,31	12,71	82,81	31	96,30
16 Firenze - Arezzo	28	1,15	13,56	83,96	20	70,59
17 Grosseto - Firenze	26	1,07	14,41	85,03	20	75,00
18 Altre tratte	365	14,97	100,00	100,00	303	83,01
TOTALE	2.438	100,00			1.977	

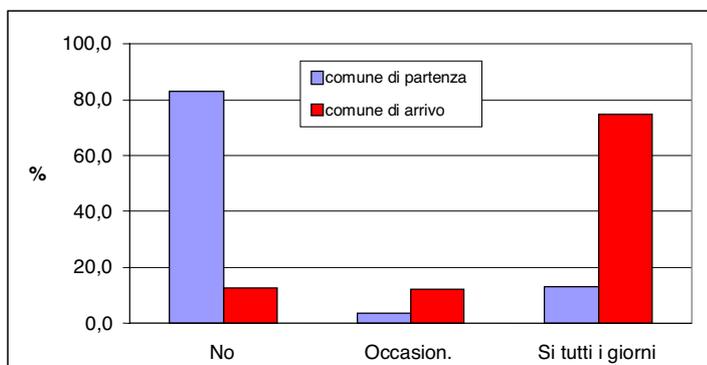
Fonte: Regione Toscana - Area Statistica: Indagine Pegaso, dicembre 2001.

Tesserati Pegaso per comune di partenza e comune di arrivo

Comune di partenza	Comune di arrivo																Totale	Percentuale
	Arezzo	Certaldo	Colle Val d'Elsa	Firenze	Grosseto	Lucca	Montecatini T.	Montevarchi	Pescia	Pistoia	Poggibonsi	Pontedera	Prato	S. Giovanni V.	Siena	Altri comuni		
Arezzo	0	0	0	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	21	0,9
Certaldo	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	2	57	2,3
Colle Val d'Elsa	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	1	195	7,9
Firenze	10	0	7	0	1	3	10	9	5	24	20	3	72	2	80	35	281	11,5
Grosseto	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	1	47	1,9
Lucca	0	0	0	135	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	13	149	6,1
Montecatini T.	0	0	0	189	0	1	0	0	1	0	0	9	0	1	0	0	201	8,2
Montevarchi	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	75	3,1
Pescia	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	1,1
Pistoia	0	0	0	105	0	1	7	0	0	0	1	0	6	0	1	2	123	5,0
Poggibonsi	0	0	0	159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	223	3	385	15,7
Pontedera	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	56	2,3
Prato	0	0	0	160	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	4	169	6,9
S. Giovanni V.	0	0	0	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132	5,4
Siena	3	1	28	212	14	0	0	0	0	25	0	1	0	0	0	4	288	11,7
Altri comuni	7	0	0	82	3	3	0	0	0	2	3	12	1	51	83	0	247	10,1
TOTALE	20	1	35	1.454	18	9	17	9	5	26	49	6	101	4	532	167	2.453	100,0
Percentuale	0,8	0,0	1,4	59,3	0,7	0,4	0,7	0,4	0,2	1,1	2,0	0,2	4,1	0,2	21,7	6,8	100,0	

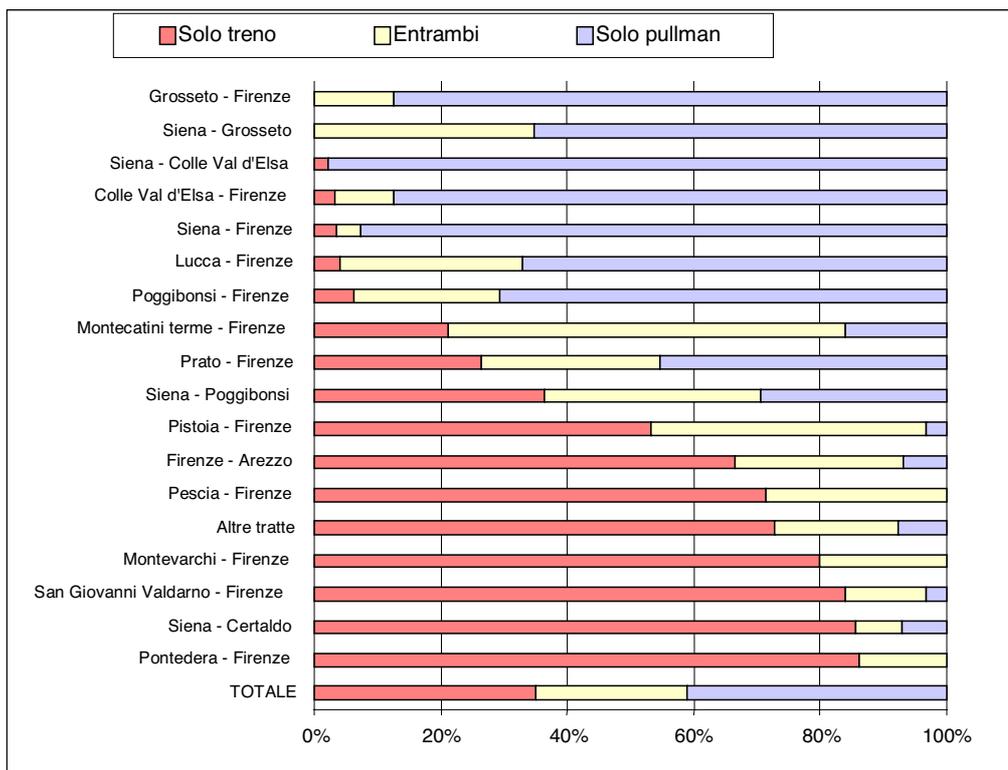
Fonte: Regione Toscana - Area Statistica: Indagine Pegaso, dicembre 2001.

Percentuale di abbonati Pegaso con integrazione dei servizi urbani nei comuni di partenza e di arrivo



Fonte: Regione Toscana - Area Statistica: Indagine Pegaso, dicembre 2001.

Uso dei mezzi di trasporto nell'ultima settimana di novembre per tratta



Fonte: Regione Toscana - Area Statistica: Indagine Pegaso, dicembre 2001.

3.1.4. Evoluzione del Progetto “PEGASO”

Lo sviluppo del sistema Pegaso prevede nel breve/medio periodo:

- estensione a tutte le Province,
- estensione della rete vendita,
- evoluzione del sistema territoriale (zone/stazionamenti) di riferimento per la definizione di polimetriche/tariffe,
- definizione di specifiche da inserire nei capitolati gara.
- Individuazione di nuove tipologie di titoli

3.2. Integrazione modale

3.2.1. Metodologia

Tre progetti promossi dalla Commissione Europea hanno affrontato recentemente l'analisi dei poli di interscambio:

Pirate (Promoting Interchange Rationale, Accessibility and Transfer Efficiency)

L'obiettivo principale del progetto è quello di sviluppare delle linee guida, raccomandazioni e standard per la progettazione dei nodi di interscambio, basandosi sul confronto con gli utenti, con i non utenti e con coloro che sono coinvolti nello sviluppo degli interscambi (professionisti) e nella parte operativa (lavoratori).

Mimic (Mobility, InterModality and InterChanges)

Questo progetto ha studiato il problema delle barriere (fisiche e non fisiche) che impediscono agli utenti di cambiare modo di trasporto. In particolare sono stati analizzati diversi approcci all'interfaccia trasporto-utenti (stato dell'arte) cercando di sviluppare dei modelli da seguire nelle future realizzazioni.

Guide (Group for Urban Interchanges Development and Evaluation)

Sono stati analizzati in questo progetto i fattori che hanno portato alla realizzazione degli interscambi più attrattivi attraverso l'analisi della letteratura disponibile e la valutazione di un largo numero di infrastrutture.

Inoltre un Progetto Interreg IIC "Hiérarchie, fonctionnalité et aménagement urbain des pôles d'échanges" ha riguardato proprio i poli di interscambio, producendo anch'esso materiale interessante per la riprogettazione degli spazi urbani.

Dalle esperienze europee gli utenti percepiscono come priorità:

- possibilità di cambiare modalità di trasporto in sicurezza (es: non dover attraversare viabilità principale in modo non protetto);
- illuminazione e sicurezza nelle zone di interscambio;
- informazioni in tempo reale sul servizio e su eventuali ritardi e variazioni;
- informazioni che consentano di pianificare il viaggio (orari, percorsi) di tutte le modalità presenti nell'interscambio;
- presenza di sale d'attesa o pensiline;
- presenza di personale in grado di dare informazioni su tutte le modalità presenti nell'interscambio.

Non tutti questi aspetti hanno la stessa priorità in tutte le localizzazioni.

Fattori ulteriori che devono essere considerati per definire le priorità per ciascuna localizzazione sono infatti:

- la tipologia d'utenza,
- il volume d'utenza,
- il tempo mediamente trascorso sul luogo,
- le ore della giornata in cui si assicura il servizio,
- la località in cui si trova

Dall'analisi di questi Progetti sono emersi gli elementi principali da considerare nell'indagine:

- Accessibilità (e presenza di barriere fisiche e barriere psicologiche)
- Informazione all'utenza (in termini qualitativi e quantitativi)
- Servizi all'utenza
- Riconoscibilità
- Orario (disponibilità nelle diverse fasce della giornata)
- Sicurezza

3.2.2. Infrastrutture a supporto dell'intermodalità

Sono state individuate per quanto riguarda l'intermodalità delle linee prioritarie d'intervento che riguardano il consolidamento/ampliamento della dotazione infrastrutturale in adiacenza alle stazioni ferroviarie e l'integrazione dei servizi su gomma sempre in corrispondenza delle stazioni.

Per quanto riguarda la dotazione attuale delle stazioni utilizzate dai servizi Trenitalia, in termini di possibilità di parcheggio di mezzi privati e per bacino, la situazione attuale è sintetizzata nella tabella che segue.

PARCHEGGI ANNESSI ALLE STAZIONI FERROVIARIE TRENITALIA ANNO 2003

	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	TOTALE
N. stazioni	9	50	11	15	33	12	19	4	12	21	186
Solo auto						2					2
Solo moto+bici	1	2			1		1		1		6
Auto+moto+bici	8	38	10	12	26	9	8	3	8	19	141
	89%	76%	91%	80%	79%	75%	42%	75%	67%	90%	76%
Totale parcheggi	9	40	10	12	27	11	9	3	9	19	149
	100%	80%	91%	80%	82%	92%	47%	75%	75%	90%	80%

(Fonte: Trenitalia Spa)

Dall'analisi dei dati si rileva fondamentalmente che, livello regionale, l'80% delle stazioni della rete Trenitalia è dotata di almeno un parcheggio scambiatore, mentre nel 76 % dei casi è presente un parcheggio per auto. Per ciò che concerne l'interscambio modale con il trasporto pubblico una sintesi della situazione attuale è riportata nella seguente tabella.

DOTAZIONE STAZIONI FERROVIARIE TRENITALIA

	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	TOTALE
N. totale stazioni	9	50	11	15	33	12	19	4	12	21	186
Con interscambio bus	7	32	9	8	20	6	8	2	5	10	107
	78%	64%	82%	53%	61%	50%	42%	50%	42%	48%	58%
Con interscambio TAXI	5	10	3	8	9	5	4	1	5	5	55
	56%	20%	27%	53%	27%	42%	21%	25%	42%	24%	30%

(Fonte: Trenitalia Spa)

Si rileva una situazione poco soddisfacente per quanto riguarda integrazione tra servizi su ferro e su gomma. Infatti a livello regionale solo il 58% delle stazioni offre una possibilità di interscambio con il bus.

Si registrano anche consistenti variazioni nell'ambito dei vari bacini: a fronte di buoni indicatori per le provincie di Arezzo e Grosseto, si rilevano valori particolarmente bassi per Pisa, Pistoia e Siena. Infine si rileva che mediamente solo il 30% delle stazioni offre la possibilità di usufruire di un servizio di taxi.

Dal punto di vista dell'accessibilità delle stazioni, cioè della loro raggiungibilità dal centro, la seguente tabella offre una panoramica sintetica.

DISTANZA DAL CENTRO STAZIONI FERROVIARIE TRENITALIA ANNO 2003

	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	TOTALE
N. stazioni	9	50	11	15	33	12	19	4	12	21	186
N. fermate		13	1	4	3	4	8	1	2	2	38
% fermate	0%	26%	9%	27%	9%	33%	42%	25%	17%	10%	20%
N. stazioni D < 1 Km	6	36	4	9	17	8	12	4	11	13	120
	67%	72%	36%	60%	52%	67%	63%	100%	92%	62%	65%
N. stazioni D > 5 Km	1	1	3	4	4	1	2	0	0	5	21
	11%	2%	27%	27%	12%	8%	11%	0%	0%	24%	11%

(Fonte: Trenitalia Spa)

Nel 65% dei casi la stazione ferroviaria è collocata nell'ambito di un centro urbano o entro una distanza di un chilometro. Nella maggior parte dei casi la stazione risulta dunque raggiungibile a piedi o in bicicletta con un percorso relativamente breve.

Esiste però un certo numero di stazioni (11% a livello medio regionale) che sono decentrate rispetto al centro urbano principale. Soprattutto nelle provincie di Arezzo, Grosseto e Siena, vi sono numerose stazioni a cui garantire un efficace servizio di adduzione anche con il trasporto pubblico su gomma.

Al fine di contribuire all'intermodalità la Regione Toscana ha emanato (Allegato A, Del. CRT n. 34/99) degli obblighi precisi, a cui si debbono attenere tutte le Aziende di trasporto pubblico, affinché vengano esposte presso le fermate tutte le informazioni riguardanti le interconnessioni tra i servizi di trasporto (orari e mappe schematiche dei servizi svolti dai vari vettori).

Ulteriori elementi, per garantire la diffusione di informazioni che agevolino l'interscambio tra servizi, sono contenuti nello schema tipo per la Carta dei Servizi (Allegato A, Del. CRT n. 246/01) che le Aziende sono tenute a pubblicare ai sensi della legge regionale n.42/98.

3.3. Le iniziative per lo sviluppo della ciclabilità

3.3.1. I programmi in corso di attuazione

La Toscana è stata tra le prime regioni a dare attuazione alla Legge 208 del 1991, approvando con delibera del Consiglio regionale n.378 del 1993 l'elenco degli interventi compresi nei programmi comunali degli itinerari ciclabili e pedonali e ottenendo l'ammissione a contributo di interventi per 1,48 milioni da destinare alla realizzazione di 39 km circa di piste ciclabili.

L'impegno alla corresponsione dei contributi, è rimasto al Ministero LLPP (poi Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti), anche dopo il trasferimento alle regioni delle competenze in materia di mobilità ciclabile (L.537/1993 finanziaria 1994).

Degli interventi finanziati, la maggior parte concentrata nei comuni capoluogo, ne risulta ad oggi completato il 30% circa (14 km circa).

Con la L.550/1995 (finanziaria 1996), la L.208/91 è stata rifinanziata con la legge finanziaria del 1996 (L.550/95); le risorse attribuite alla Regione Toscana sono risultate pari a 0,30 milioni circa; esse sono state destinate ai primii interventi presenti nella graduatoria e non finanziati relativi alla realizzazione di ulteriori 6,2 km di piste ciclabili.

Con il progetto "Promozione di forme di mobilità sostenibile nelle aree maggiormente congestionate" promosso nel 1998, si è dato poi concreto sostegno all'iniziativa delle Pubbliche Amministrazioni, finanziando al 50% interventi di promozione di forme di mobilità alternative a quella motorizzata e finalizzati alla riduzione dei livelli di inquinamento atmosferico ed acustico nelle aree maggiormente congestionate: 1,55 milioni di di contributi per interventi di mobilità ciclabile.

Ad oggi risultano ultimati interventi per 0,6 milioni, per complessivi km 6.6 di piste; altri interventi per 0.9 milioni (km 13.7 di percorsi) sono in via di completamento.

Con la legge 19 ottobre 1998 "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica", che autorizza le Regioni a statuto ordinario e le Province autonome a contrarre mutui per il finanziamento di mobilità ciclistica, lo Stato si è posto l'obiettivo di valorizzare e incentivare la mobilità ciclistica favorendo la realizzazione di interventi "finalizzati allo sviluppo ed alla sicurezza del traffico ciclistico".

La legge stabilisce che le regioni provvedono a redigere il piano di riparto dei contributi sulla base dei progetti presentati da comuni e province, che pongano come priorità i collegamenti con edifici scolastici, con le aree verdi, con le aree destinate a servizi, con le strutture socio sanitarie, con la rete di trasporto pubblico, con gli uffici pubblici e con le aree di diporto e turistiche.

Il programma della Regione Toscana si è articolato in due provvedimenti del Consiglio Regionale: la Deliberazione del Consiglio Regionale n.54 del 08.02.2000, e la n.202 del 04.10.2000.

Con la Deliberazione n.54/2000 è stato approvato il programma preliminare per la mobilità ciclabile, individuando: il fabbisogno in termini di spesa complessiva presunta sulla base delle richieste pervenute, circa 140 da parte 80 Enti tra Comuni, Province, Comunità Montane: con lo stesso provvedimento sono stati determinati i criteri per la determinazione della graduatoria degli interventi ai fini dell'ammissione al contributo.

E' data priorità agli interventi localizzati in aree urbane congestionate, integrati con i servizi di trasporto pubblico locale, che abbiano influenza nella riduzione del traffico motorizzato e che realizzino l'interscambio con i mezzi di trasporto pubblico; per essi, il criterio guida è la bicicletta come un mezzo di trasporto alternativo.

Per tutti gli interventi il contributo massimo ammissibile è pari al 50% del costo presunto dell'intervento

Al programma sono state destinate risorse regionali rese disponibili quali economie di precedenti programmi di investimenti e pari ad 775 circa.

Con la Deliberazione del Consiglio Regionale n.202 del 04.10.2000, si è provveduto a definire l'elenco in ordine di priorità degli interventi da ammettere al contributo di cui alla Legge 366/98 e ad individuare i tempi e le modalità per la successiva erogazione dei contributi; con successivi provvedimenti è prevista l'assegnazione delle risorse, sulla base dell'elenco degli interventi in ordine di priorità fino alla concorrenza della somma disponibile.

E' previsto inoltre che le eventuali risorse rinvenienti, nonché quelle rese disponibili a seguito di provvedimenti di rifinanziamento della Legge 366/98, siano assegnate con successivi provvedimenti agli interventi non finanziati presenti in graduatoria, scorrendo il medesimo elenco di priorità. La Delibera 202/00 stabiliva altresì le modalità e i tempi per l'erogazione dei contributi prevedendo che l'erogazione della prima rata venga disposta in misura pari al 50% del contributo ammissibile, sulla base della presentazione della certificazione di inizio lavori, emessa dal direttore dei lavori, mentre il restante 50% sia erogato, sulla base della presentazione della certificazione di collaudo delle opere realizzate ovvero del certificato di regolare esecuzione delle stesse e di rendiconto economico delle spese sostenute. Sono previsti tempi entro i quali iniziare e concludere i lavori, il non rispetto dei quali comporta la revoca automatica dei contributi ed il recupero delle quote del contributo eventualmente già erogate.

In considerazione di oggettive difficoltà nel rispetto dei termini inizialmente stabiliti - 12 mesi dalla data di assegnazione del contributo per l'inizio dei lavori; la conclusione dei lavori entro 12 mesi dal loro inizio - manifestate da diverse amministrazioni, si è ritenuto opportuno, con successiva Deliberazione C.R. n.63/2002, portare i termini per l'inizio dei lavori dai 12 mesi iniziali a 24 mesi dalla assegnazione del contributo.

Con la Deliberazione C.R. 63/2002 inoltre, considerato la possibilità che i lavori, in alcune situazioni più complessi che in altre, possano protrarsi oltre la scadenza fissata (24 mesi dal loro inizio), si è stabilito una penale, pari al 3% del contributo assegnato, per ogni mese di ritardo su tale scadenza, nell'arco dei successivi 12 mesi, trascorsi i quali procedere alla revoca del contributo ed al recupero delle somme erogate.

Relativamente alla prima annualità (1999) le risorse vengono trasferite alle Regioni e Province Autonome, mediante ruolo fisso quindicennale, quale concorso dello Stato agli oneri derivanti dalla contrazione dei mutui delle Regioni e Province Autonome.

La quota spettante alla Regione Toscana, sulla base della ripartizione del contributo tra le regioni, attuato, per la prima annualità (anno 1999), secondo specifici parametri stabiliti dalla stessa L.366/98, è risultata pari ad euro 280.000 circa; tale quota annuale, ha consentito alla Regione di accendere un mutuo pari ad euro 3.087.000 circa.

La Regione ha poi stanziato risorse proprie, risultanti a seguito di economie su precedenti piani di investimento, pari ad euro 775.000 circa.

A seguito di rifinanziamento della L.366/98 operato (legge n.488/99 finanziaria 2000), relativamente al triennio 2000 - 2002, la Regione Toscana ha beneficiato di ulteriori contributi per complessivi euro 726.500 circa.

Con legge n 388/2000 (finanziaria 2001), lo Stato ha stanziato ulteriori euro 30.987.000 circa per il triennio 2001 - 2003; in seguito al riparto tra Regioni e Province Autonome, alla Regione Toscana spettano ulteriori euro 894.500 circa.

La Finanziaria 2002 ha previsto un primo rifinanziamento, per complessivi 1 milione (quota spettante alla Regione Toscana pari ad 20.000, in corso di assegnazione ed un secondo rifinanziamento "*collegato alla finanziaria*") che prevede un limite d'impegno quindicennale da parte dello Stato per 2 milioni l'anno, a partire dal 2002 per la prosecuzione degli interventi di cui alla L.366/98; il mutuo risultante a seguito della assegnazione della quota parte di contributi alla Toscana, si stima possa fruttare ulteriori 1.100.000 circa.

Il quadro attuale dei finanziamenti per il Programma Regionale della mobilità ciclabile è riportato nelle tabelle che seguono.

Ad esso è opportuno aggiungere ulteriori risorse stanziate dalla Regione nell'ambito del programma di tutela ambientale 2002 - 2003 (Deliberazione C.R. n.24/2002), pari a complessivi 2.066 e destinate alla realizzazione di "*appositi progetti e piani di azione che contengano specifiche misure atte a favorire la mobilità sostenibile, ivi compresa la realizzazione di parchi di veicoli a due ruote a zero emissioni*" (L.R. 12 del 12.04.02 e Deliberazione G.R. n.568 del 03.06.02).

Come previsto dalla Deliberazione CR n.202/2000, con successivi provvedimenti tecnici, sono stati impegnate le risorse di cui alla L 366/98, assegnando le stesse, nella misura prevista dalla stessa Deliberazione CR 202/2000 e secondo l'ordine di priorità ivi definito: in particolare:

con Decreto n.7676 del 28.11.2000 sono state impegnate somme pari ad euro 774.685,31 (£ 1.500.000.000), relative alle risorse autonomamente stanziare dalla Regione Toscana, ed assegnate ai primi 7 interventi in graduatoria;

con Decreto n.2879 del 25.05.2001, rese disponibili le risorse di cui al mutuo assistito da contributo statale, sono state impegnate risorse, pari ad euro 3.084.435,54 (£ 5.972.310.000) ad ulteriori n. 27 interventi del Programma regionale, scorrendo l'ordine di priorità di cui alla Deliberazione 202/2000.

Le risorse a disposizione, esigue rispetto alla dimensione del piano, consentono ad oggi di finanziare non più del 12% del programma in termini di lunghezza delle piste (80 km circa su oltre 630 proposti); tuttavia tale percentuale raddoppia se si considera il livello del contributo concesso che risulta pari al 24% del contributo ammesso per la totalità degli interventi (3,86 milioni di euro di contributo concesso a fronte di 15,8 milioni di contributo ammesso – interventi ammessi ma non finanziati). Il costo degli interventi ritenuti prioritari in base ai criteri stabiliti dal Consiglio Regionale, (localizzati prevalentemente in area urbana o di collegamento tra centri, a servizio di centri storici e di aree a servizio), risulta infatti maggiore del costo degli interventi proposti fuori dalle aree urbane e destinati prevalentemente ad attività turistico ricreativa, interventi questi ultimi che non sono risultati prioritari ed al momento sono esclusi dal contributo. Nelle tabelle è illustrato sinteticamente questo aspetto del programma, non secondario e sostanzialmente coerente con le scelte operate dal Consiglio Regionale, di favorire prioritariamente la ciclabilità come forma di trasporto alternativo nei centri urbani, contribuendo al decongestionamento e disinquinamento dei centri medesimi. Il programma ha preso concreto avvio con l'erogazione delle prime tranches di contributo e a pochi mesi dalla prima scadenza stabilita, il 55% degli interventi finanziati sono stati regolarmente iniziati i lavori.

3.3.2. Programmi da mettere in opera e prospettive

La Regione aderisce al progetto Bici Treno Bici, iniziativa a prevalente carattere turistico – ricreativo, volta a promuovere l'intermodalità tra il treno e la bicicletta che nel passato ha già visto la partecipazione delle Province e Comuni della Toscana, con il risultato di ottenere comodati d'uso gratuito per cinque anni in sedici stazioni per l'attivazione del progetto stesso

Attualmente il progetto ha allargato la propria proposta nell'ambito del Programma Europeo Interreg IIIB – MEDOCC, in corso di completamento.

Il territorio della Toscana è inoltre attualmente interessato al passaggio di alcuni itinerari ciclo-turistici di interesse nazionale (Pista del Sole) ed europeo (Eurovelo), oltre che da proposte di carattere regionale che costituiscono completamento delle iniziative di più ampio respiro (Ciclopista dell'Arno) e per le quali la Toscana presenta grandi opportunità.

Occorre ricordare che con la riforma del trasporto pubblico in Italia, Legge Bassanini, Decreti lgs 422/97 e 400/99 ecc.), e più ancora con la riforma del titolo V della Costituzione, è chiaramente e indiscutibilmente attribuito alle Regioni, delle Province e degli Enti Locali, il ruolo di soggetto regolatore e programmatore dei servizi di trasporto pubblico, con qualsiasi modalità effettuati e della mobilità dei cittadini in genere, in particolare nelle nostre città.

E proprio in ambito urbano, tale ruolo deve misurarsi con i limiti ed i vincoli che il sistema ambientale impone alla mobilità ed al trasporto; in particolare nei grandi centri urbani, dove il congestionamento dovuto al traffico motorizzato privato genera pesanti conseguenze sulle condizioni di salute dei cittadini e su tutti gli aspetti della vita civile e sociale.

Coerentemente con i principi ispiratori dei PUM, piani urbani della mobilità, introdotti dal nuovo Piano Generale dei Trasporti, tra i cui obiettivi vi sono il riequilibrio territoriale, l'integrazione e il riequilibrio modale, la mobilità delle grandi aree urbane del Paese, le misure per la sostenibilità ambientale, occorre operare scelte decise per generare ed alimentare meccanismi virtuosi in grado di produrre ed alimentare effetti concreti e tangibili di miglioramento della qualità ambientale nei centri urbani:

A titolo esemplificativo, ciò può voler dire differenziare e specializzare le infrastrutture per la mobilità, ampliare le aree riservate ai pedoni e alle biciclette, creare ciclopiste e corsie riservate al

mezzo di trasporto collettivo, creare efficaci nodi di interscambio tra il trasporto individuale (a motore e no) e quello collettivo e tra i diversi tipi di trasporto collettivo ferro – gomma, puntare ad una integrazione – vettori e tariffe – dei sistemi di spostamento e di mobilità all'interno delle città, in modo da assicurare una effettiva intermodalità, e creare una rete di alternative efficaci e convenienti al mezzo privato a motore.

Occorre quindi che gli investimenti non più circoscritti a specifiche tipologie di interventi (ad es. la legge 122/89 per i parcheggi, la Legge 211/92 per le tramvie, la Legge 366/98 per le ciclabili), siano finalizzati ad affrontare e risolvere in modo articolato situazioni complesse, mirando ad obiettivi concreti e misurabili.

Elemento discriminante per l'assegnazione di risorse finalizzate ad investimenti diviene quindi la misurabilità / raggiungibilità degli obiettivi; perseguire questi ultimi è nelle piene competenze dell'Ente Locale, al quale spetta operare un efficace coordinamento delle fasi attuative dei programmi per utilizzare al meglio e in tempi congrui le risorse.

Difficoltà in tal senso esistono e si manifestano, nel caso delle ciclabili, in ritardi spesso pesanti nella realizzazione degli interventi, tanto che ad oggi non sono ancora del tutto utilizzati i contributi della 208/91 (la cui gestione operata dallo Stato ha comportato non poche difficoltà) e i programmi regionali (Deliberazione 303/98 e 366/98), sono in forte ritardo.

In futuro i criteri guida per l'assegnazione delle risorse potrebbero dunque essere:

- Il livello degli obiettivi individuati e la coerenza dei programmi;
- l'efficacia in funzione degli obiettivi proposti;
- l'impegno al cofinanziamento;
- la cantierabilità dell'intervento/i

I programmi per la mobilità ciclabile in Toscana

Deliberazione C.R. n.303/98

Elenco in ordine di priorità degli interventi ammessi a contributo

Priorità	Provincia	Ente proponente / intervento	Costo Complessivo	Contributo Ammesso	Contributo Concesso
1	LU	VIAREGGIO / via fratti	309.874,14	154.937,07	154.937,07
2	LU	VIAREGGIO / mercato + nolo bici	129.114,22	64.557,11	0,00
3	AR	AREZZO / crispi-petrarca	707.545,95	353.772,98	0,00
4	LU	LUCCA / collegam porte	545.378,49	272.689,24	272.689,24
5	SI	SIENA / diavoli -camollia + completam ztl	64.314,38	32.157,19	32.157,19
6	PT	PISTOIA / torrente brana	384.760,39	192.380,19	192.380,19
7	LU	LUCCA / san concordio	438.988,36	219.494,18	219.494,18
8	FI	FIRENZE / nolo bici	304.709,57	152.354,79	152.354,79
9	SI	POGGIBONSI / torrente staggia	445.960,53	222.980,27	222.980,27
10	PT	PISTOIA / completam put (varie)	154.937,07	77.468,53	0,00
11	LI	ROSIGNANO M. / solvay-vada	493.216,34	246.608,17	246.608,17
TOTALE			3.978.799,44	1.989.399,72	1.493.601,10

I programmi per la mobilità ciclabile in Toscana

Legge 366/98 _ Interventi per la mobilità ciclistica

Elenco in ordine di priorità degli interventi ammessi a contributo

Priorità	Provincia	Ente proponente / intervento	Spesa Ammessa	Contributo Ammesso	Contributo concesso
1	AR	AREZZO / centro storico	441.054,19	220.527,10	220.527,10
2	LI	LIVORNO / salviano via di collinaia villa corridi	76.187,72	38.062,87	38.062,87
3	LI	LIVORNO / p.za matteotti la rosa ardenza terra	149.302,52	74.628,02	74.628,02
4	FI	FIRENZE / ex fiat fi rifredi	219.031,44	109.488,86	109.488,86
5	PI	PISA / la cittadella porta a mare	9.990,86	4.957,99	4.957,99
6	PI	PISA / lungamo guadalongo porta a mare	114.791,33	57.378,36	57.378,36
7	FI	FIRENZE / sorgane p.zza ravenna	607.233,50	303.573,37	303.573,37
8	LI	LIVORNO / viale carducci salviano	219.480,24	109.695,45	109.695,45
9	PI	PISA / via del brennero via contessa matilde	134.824,69	67.397,63	67.397,63
10	FI	FIRENZE / san leonardo porta romana	172.732,11	86.351,59	86.351,59
11	FI	FIRENZE / campo marte v.le dei mille	585.882,65	292.934,35	292.934,35
12	FI	FIRENZE / macinante	409.570,98	204.775,16	204.775,16
13	PI	PISA / i passi via contessa matilde	139.137,10	69.566,74	69.566,74
14	PI	PISA / lung'arno cosimo primo	146.076,74	73.027,01	73.027,01
15	FI	SESTO FIORENTINO / f.s. polo universitario	381.661,65	190.830,82	190.830,82
16	PT	PISTOIA / viale adua	464.294,75	231.889,15	231.889,15
17	LU	LUCCA / v.le carducci	800.508,19	284.051,29	284.051,29

18	FI	FIRENZE / interventi educativo promozionali	206.582,76	103.291,38	103.291,38
19	PI	CASTELFRANCO DI SOTTO / via de gasperi primo stralcio	120.400,56	60.167,23	60.167,23
20	FI	PONTASSIEVE / via lisbona	30.987,41	15.493,71	15.493,71
21	PI	PONSACCO / ponsacco le melorie	51.645,69	25.822,84	25.822,84
22	LU	VIAREGGIO / pacinotti	15.734,67	7.850,14	7.850,14
23	LU	VIAREGGIO / vespucci	74.853,54	37.391,48	37.391,48
24	PT	PISTOIA / territorio comunale	25.306,39	12.653,19	12.653,19
25	LU	VIAREGGIO / darsena 1	92.981,19	46.481,12	46.481,12
26	LU	VIAREGGIO / garibaldi	108.054,70	54.021,39	54.021,39
27	LU	VIAREGGIO / darsena 2	168.125,81	84.027,54	84.027,54
28	FI	PONTASSIEVE / viale hanoi via parigi	41.316,55	20.658,28	20.658,28
29	GR	MASSA MARITTIMA / v.le martiri della niccioletta capanne	45.448,21	22.724,10	22.724,10
30	FI	PONTASSIEVE / percorso lungo sieve	36.151,98	18.075,99	18.075,99
31	MS	MASSA / territorio comunale	1.187.850,87	593.925,43	593.925,43
32	PI	PISA / via delle cascine s. rossore	76.222,32	38.062,87	38.062,87
33	LU	VIAREGGIO / varignano	82.289,94	41.109,97	41.109,97
34	PO	Provincia di PRATO / PRATO vaiano accordo di programma	877.976,73	258.228,45	258.228,45
35	PI	PISA / via delle lenze la punta cascine nuove	439.413,41	219.700,76	0,00
36	PO	PRATO / cascine di tavola parco del monferrato	2.045.169,32	1.022.584,66	0,00
37	LU	VIAREGGIO / mazzini	194.679,56	97.300,48	0,00
38	GR	MASSA MARITTIMA / area urbana massa m.ma	27.372,22	13.427,88	0,00

39	GR	Provincia di GROSSETO / sp I talamone	206.582,76	103.291,38	0,00
40	LU	VIAREGGIO / migliarina	17.379,77	8.676,48	0,00
41	LU	VIAREGGIO / pineta ponente	23.030,90	11.465,34	0,00
42	LU	VIAREGGIO / maroncelli	50.069,67	24.996,51	0,00
43	LU	PIETRASANTA / africa	85.215,39	42.607,69	0,00
44	LU	VIAREGGIO / bixio pascoli	54.576,02	27.268,92	0,00
45	LU	VIAREGGIO / marco polo	78.029,29	38.992,50	0,00
46	FI	CALENZANO / f.s. parco di travalle	268.557,59	134.278,79	0,00
47	GR	GROSSETO / s.leopoldo q.trieste	826.331,04	413.165,52	0,00
48	PI	CASTELFRANCO DI SOTTO / centro storico cerbaie secondo stralcio	319.170,36	159.585,18	0,00
49	LU	CAPANNORI / capannori tassignano	235.504,35	117.752,17	0,00
50	FI	PONTASSIEVE / molino del piano	25.822,84	12.911,42	0,00
51	LI	Provincia di LIVORNO / integrazione tpl	39.250,72	19.625,36	0,00
52	FI	MONTELUPO FIORENTINO / territorio comunale rete di piste	852.153,88	426.076,94	0,00
53	LU	PIETRASANTA / tonfano	380.628,73	190.314,37	0,00
54	PI	Provincia di PISA / pista della fila	689.469,96	276.304,44	0,00
55	GR	GROSSETO / grosseto marina	2.478.993,12	1.239.496,56	0,00
56	GR	MASSA MARITTIMA / poggio camilletta	75.919,16	37.184,90	0,00
57	AR	S. GIOVANNI V. / frati ospedale	154.937,07	77.468,53	0,00
58	LU	FORTE DEI MARMI / viale italico lato mare	258.228,45	108.455,95	0,00
59	MS	CARRARA / carrara avenza	1.235.192,72	542.279,74	0,00
60	FI	PONTASSIEVE / capoluogo pontassieve nord	51.645,69	25.822,84	0,00

61	FI	CAPRAIA E LIMITE / limite capraia	403.869,30	201.934,65	0,00
62	FI	PONTASSIEVE / frazione di molino del piano	51.645,69	25.822,84	0,00
63	AR	SANSEPOLCRO / via tiberina nord	102.258,47	51.129,23	0,00
64	FI	PALAZZUOLO SUL SENIO / fraz. di misileo	25.822,84	6.455,71	0,00
65	GR	CASTIGLIONE DELLA PESCAIA / rocchette	331.048,87	165.524,44	0,00
66	LU	ALTOPASCIO / centro abitato del capoluogo	161.702,66	46.481,12	0,00
67	LI	COLLESALVETTI / vicarello collesalveti	138.410,45	68.688,77	0,00
68	FI	PONTASSIEVE / parco fluviale primo stralcio	41.316,55	20.658,28	0,00
69	FI	FIGLINE VALDARNO / argini fiume arno e torrente cesto	129.114,22	64.557,11	0,00
70	FI	PONTASSIEVE / parco fluviale sieci	41.316,55	20.658,28	0,00
71	FI	PONTASSIEVE / parco fluviale secondo stralcio	51.645,69	25.822,84	0,00
72	FI	VINCI / via filzi via empolesse	134.547,35	67.139,40	0,00
73	LU	Comunità montana della GARFAGNANA / riorganizzazione percorsi turistici	129.114,22	64.557,11	0,00
74	PI	CALCINAIA / calcinaia fornacette	247.899,31	123.949,66	0,00
75	PI	VECCHIANO / migliarino pisano case marina	206.582,76	103.291,38	0,00
76	LU	PORCARI / interno centro urbano	201.782,48	100.864,03	0,00
77	LI	ROSGNANO M. / vada mazzanta	1.032.913,80	464.811,21	0,00
78	GR	ORBETELLO / capoluogo ansedonia	723.039,66	361.519,83	0,00
79	PI	S. GIULIANO TERME / madonna dell'acqua parco s. rossore	61.974,83	30.987,41	0,00
80	PT	S. MARCELLO PISTOIESE / ex fap mammiano pontepetri	123.949,66	61.974,83	0,00
81	FI	FUCECCHIO / capoluogo comunale 2 piste	438.988,36	219.494,18	0,00
82	LI	S. VINCENZO / treno più bici pista della principessa	1.026.685,03	513.306,51	0,00

83	FI	VAGLIA / territorio comunale rete di piste	16.691,89	8.314,96	0,00
84	PT	AGLIANA / comprensorio comunale	63.007,74	31.503,87	0,00
85	PI	CASCINA / parco scientifico anno primo lotto	516.456,90	258.228,45	0,00
86	LI	PORTO AZZURRO / fanaletto	258.228,45	129.114,22	0,00
87	PI	PONSACCO / ponsacco pontedera	130.147,14	65.073,57	0,00
88	AR	MONTERCHI / torrente cerfone	99.159,72	49.579,86	0,00
89	GR	GROSSETO / loc. la barca	1.549.370,70	774.685,35	0,00
90	PI	PECCIOLI / via provinciale la fila (valdera)	1.604.721,94	489.601,14	0,00
91	LU	BORGO A MOZZANO / stazione	15.493,71	7.746,85	0,00
92	GR	MASSA MARITTIMA / area extraurbana massa m.ma	35.119,07	17.559,53	0,00
93	PI	CHIANNI / territorio comune	77.984,99	25.822,84	0,00
94	LU	VIAREGGIO / europa 3	26.825,88	13.376,23	0,00
95	LU	VIAREGGIO / lecciona	83.064,67	41.523,13	0,00
96	LI	CAMPO NELL'ELBA / marina di campo	209.681,50	85.215,39	0,00
97	LU	VIAREGGIO / tigli	92.333,26	46.119,60	0,00
98	PI	PALAIA / territorio comunale valdera	102.287,44	51.129,23	0,00
99	LU	VIAREGGIO / kennedy 2	104.243,91	52.110,50	0,00
100	LU	VIAREGGIO / guidiccione	124.225,59	62.078,12	0,00
101	PI	SANTA MARIA A MONTE / itinerari naturalistici	20.658,28	9.812,68	0,00
102	LU	VIAREGGIO / carabella	132.772,40	66.364,71	0,00
103	LU	VIAREGGIO / europa 2	168.607,76	84.285,77	0,00
104	LU	VIAREGGIO / comparini	188.248,54	94.098,45	0,00

105	AR	BUCINE / levane bucine	154.937,07	77.468,53	0,00
106	LU	VIAREGGIO / europa I	258.126,03	129.062,58	0,00
107	LI	MARCIANA / maciarelo cotoncello	9.296,22	4.648,11	0,00
108	FI	S. CASCIANO V. P. / calzaio la botte secondo stralcio	387.342,67	193.671,34	0,00
109	LI	MARCIANA / randoccio cotoncello	9.296,22	4.648,11	0,00
110	LI	MARCIANA / san rocco zanca	9.296,22	4.648,11	0,00
111	LI	MARCIANA / madonna del monte il mortaiato	9.296,22	4.648,11	0,00
112	LI	MARCIANA / troppolo chiesi	9.296,22	4.648,11	0,00
113	GR	ROCCASTRADA / belagio, tormiella, roccatederighi	35.821,45	17.869,41	0,00
114	LI	MARCIANA / poggio lavacchio	12.498,26	6.249,13	0,00
115	LU	Comunità montana della MEDIA VALLE DEL SERCHIO / treno + bici	61.974,83	30.987,41	0,00
116	FI	GAMBASSI TERME / progetto coordinato dei comuni della val d'elsa	311.321,51	155.660,11	0,00
117	LI	MARCIANA / chiesi pomonte	15.287,12	7.643,56	0,00
118	LI	MARCIANA / zanca la guardia	18.075,99	9.038,00	0,00
119	LU	GALLICANO / capoluogo	537.631,63	268.815,82	0,00
120	LI	MARCIANA / procchio guardiola agnone	22.001,06	11.000,53	0,00
121	PT	PIEVE A NIEVOLE / via colonna	150.805,41	9.915,97	0,00
122	PT	PIEVE A NIEVOLE / via roma	296.962,72	23.240,56	0,00
123	LI	CASTAGNETO CARDUCCI / castagneto donoratico	77.468,53	38.734,27	0,00
124	LI	MARCIANA / marciana madonna del monte	9.296,22	4.648,11	0,00
125	PT	LARCIANO / montalbano	30.103,24	10.845,59	0,00
126	AR	MONTEVARCHI / territorio comune	154.937,07	77.468,53	0,00

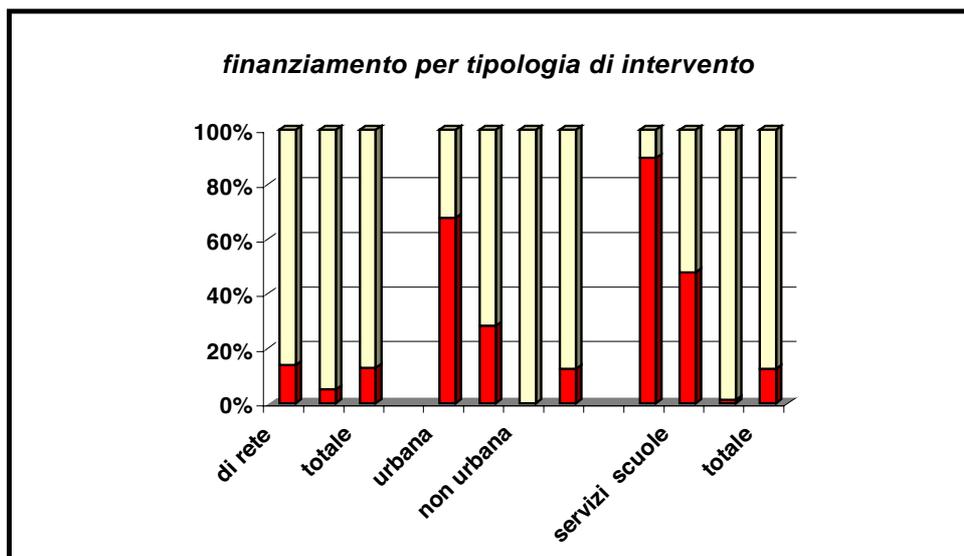
127	FI	S. CASCIANO V. P. / calzaiolo la botte primo stralcio	77.468,53	38.734,27	0,00
128	PI	CALCI / micosia	20.658,28	10.329,14	0,00
129	PT	PESCIA / argine fiume pesca	232.405,60	116.202,80	0,00
130	AR	LATERINA / lungarno	66.391,50	33.156,53	0,00
TOTALE			33.829.970,04	15.817.112,28	3.859.120,89

I programmi per la mobilità ciclabile in Toscana le risorse disponibili								
	1993	1998	1999	2000	2002	2001-2003	2002-2004	totale
	<i>euro*:1000</i>							
L.208/91		1.487						1.487
	<i>1^ tranche</i>							
	<i>rifinanziamento</i>			300				300
del.303/98		1.549						1.549
	<i>risorse regionali</i>							
L.366/98			775					775
	<i>risorse regionali</i>							
	<i>1^ annualità (mutuo)</i>		3.087					3.087
	<i>finanziaria 2000</i>			726				726
	<i>finanziaria 2001</i>					894		894
	<i>finanziaria 2002</i>					20	1.100 (1)	1.120
totale		3.037	3.862	1.026		914	1.100	9.939
	(1)	<i>somma</i>						
		<i>stimata</i>						

**I programmi per la mobilità ciclabile in Toscana
Legge 366/98 - il finanziamento per tipologia di intervento**

	<i>interventi programmati</i>		<i>interventi finanziati</i>	
tipologia	km	(1)	km	(1)
<i>di rete</i>	549,9	86%	75,6	14%
<i>non di rete</i>	88,6	14%	4,37	5%
	638,5	###	79,97	13%
localizzazione	km	(1)	km	(1)
<i>urbana</i>	63,3	10%	42,91	68%
<i>di collegamento centri</i>	130,9	21%	37,09	28%
<i>non urbana</i>	444,3	70%	0	0%
<i>totale</i>	638,5	###	80	13%
finalità	km	(1)	km	(1)
<i>centro storico</i>	17,4	3%	15,6	90%
<i>servizi / scuole</i>	122,5	19%	58,6	48%
<i>turistico / ricreativa</i>	498,6	78%	5,8	1%
<i>totale</i>	638,5	###	80	13%

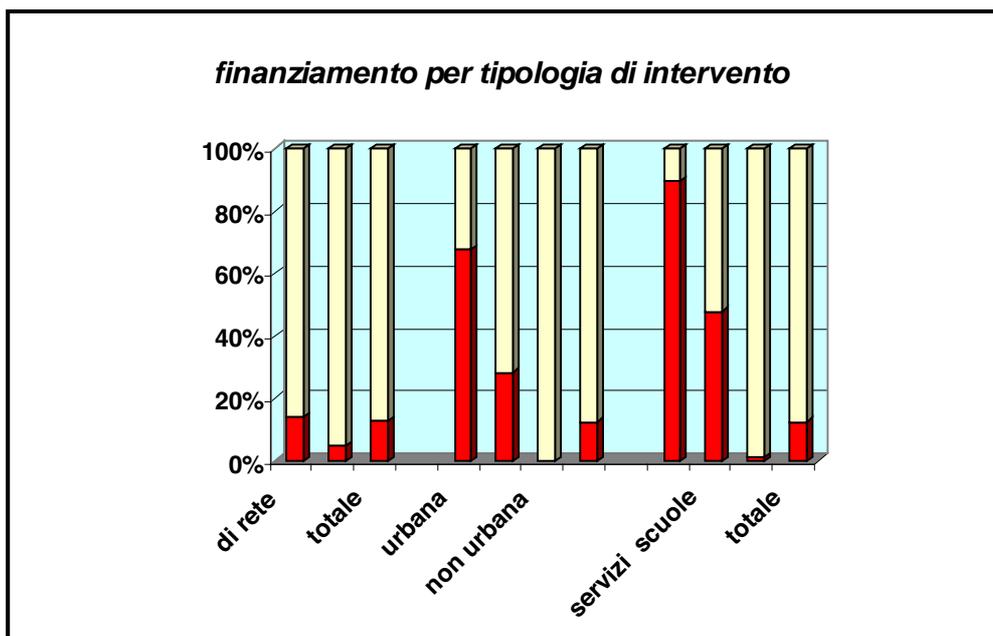
(1) percentuale sul totale degli interventi programmati



I programmi per la mobilità ciclabile in Toscana

Legge 366/98 - stato di attuazione in relazione a costi e contributi

	interventi programmati	interventi finanziati	interventi da finanziare
	<i>km</i>	<i>km</i>	<i>km</i>
lunghezza percorsi	638,5	77,8 12%	560,7 88%
	*1000	*1000	*1000
costo complessivo	33.829	8.314 25%	25.515 75%
costo al km	52,98	106,86	45,51
contributo	15.817	3.859 24%	11.958 76%
contributo al km	24,77	49,60	21,33



Capitolo 4 – Prestazioni delle reti di TPL

4.1. Metodologia di valutazione

4.1.1 Scenario di riferimento

In questo capitolo viene illustrata una parte della metodologia adottata per la preparazione della Conferenza dei servizi minimi del 2002, con la quale sono state ripartite tra i bacini le risorse economiche finalizzate all'esercizio del TPL in Toscana.

Le metodologie e gli strumenti descritti possono essere, con gli adeguati correttivi, utilizzati anche in ambito sub-regionale e locale, sia nel settore del trasporto pubblico che nella pianificazione della mobilità. In particolare, potrà essere estesa la validità applicativa della metodologia alla valutazione dell'accessibilità locale prodotta dal trasporto pubblico locale, già sperimentata con la Conferenza dei servizi minimi 2002.

Con la Conferenza dei Servizi Minimi vengono ripartite tra i vari bacini (le provincie, i servizi di competenza regionale su ferro e gomma) le risorse economiche necessarie per garantire il funzionamento del trasporto pubblico locale (TPL) in Toscana.

Nel 2001 il fondo da ripartire aveva la seguente consistenza: 348 MLD per i servizi su gomma di competenza della Regione, Provincie e Comuni; 283,5 MLD per i servizi su ferro di competenza regionale (oltre ad ulteriori 47,3 MLD gravanti sui bilanci degli Enti locali).

Tali risorse economiche devono essere sia proporzionate all'entità dei servizi da svolgere (bus*km anno), che quantificate in funzione delle caratteristiche proprie del territorio (estensione, popolazione, morfologia, ecc.).

Il contributo all'esercizio del TPL è stato storicamente derivato da un apposito fondo statale denominato Fondo Nazionale Trasporti che, con la delega della materia alle Regioni (Dlgs 422/97), attualmente viene allocato in un capitolo di spesa del bilancio regionale. Il trasferimento della competenza nella gestione del TPL alle Regioni implica, naturalmente, un'autonomia amministrativa sulle risorse economiche che si concretizza nella possibilità di modulare le risorse stesse in funzione delle effettive necessità a livello territoriale.

La ripartizione del contributo economico, effettuata con la Conferenza dei Servizi Minimi del 2002, ha avuto lo scopo di preparare le condizioni per la messa a gara dei servizi di TPL in Toscana, in coerenza di quanto previsto dal processo di riforma della normativa nel settore (LR 42/98, Dlgs 400/99, LR 72/99).

In particolare emerge l'esigenza di ridurre gli squilibri territoriali nella ripartizione delle risorse tra i vari bacini provinciali, derivanti da situazioni singolari determinatesi storicamente.

La Regione Toscana ha scelto di non penalizzare comunque nessun bacino con il taglio di parte delle risorse e per questo ha finalizzato ulteriori 20 MLD, in aggiunta ai contributi trasferiti dallo Stato, anche al fine di compensare gli squilibri di gestione e di dotazione nel territorio.

Il riequilibrio territoriale, con la ripartizione di una quota parte del fondo, è stato operato in base alla valutazione dell'accessibilità locale prodotta dal TPL.

Nei paragrafi che seguono viene illustrata la procedura che ha condotto alla valutazione del riequilibrio territoriale delle risorse per l'esercizio del TPL in Toscana.

4.1.2. I poli attrattori della mobilità

Per la valutazione dell'accessibilità locale risulta indispensabile individuare una serie di attrattori significativi esclusivamente per un ambito locale ben definito. Per ambito locale in questo contesto, come meglio illustrato in seguito, si intende il Sistema Economico Locale (di cui alla dalla deliberazione del Consiglio regionale n. 219 del 26/7/99) che, generalmente, comprende un sottoinsieme di comuni della provincia. Non sono stati presi in considerazione i poli attrattori e generatori a livello regionale o addirittura nazionale come, ad esempio, le università e gli aeroporti. Sono state invece considerate le funzioni che esercitano la loro influenza nell'ambito di un raggio

La denominazione delle località, una volta socializzata e messa a punto, potrà essere utilizzata nella descrizione ufficiale delle linee di TPL e negli orari in ogni contesto.

L'archivio consiste in una tabella associata alle "impronte" dei centri abitati derivanti dalle sezioni di censimento 1991. Le tabelle contengono una denominazione della località che, per essere univoca, è integrata con il nome del comune al quale appartiene. In ogni caso, per consentire un'individuazione non ambigua, è stato associato ad ogni località un codice numerico convenzionale univoco. Le informazioni che completano la descrizione delle località sono relative al SEL, al Quadrante SEL e alla provincia di appartenenza. Un'ulteriore informazione orientativa è costituita dal numero degli abitanti della località desunto dai dati del 13° censimento del 1991.

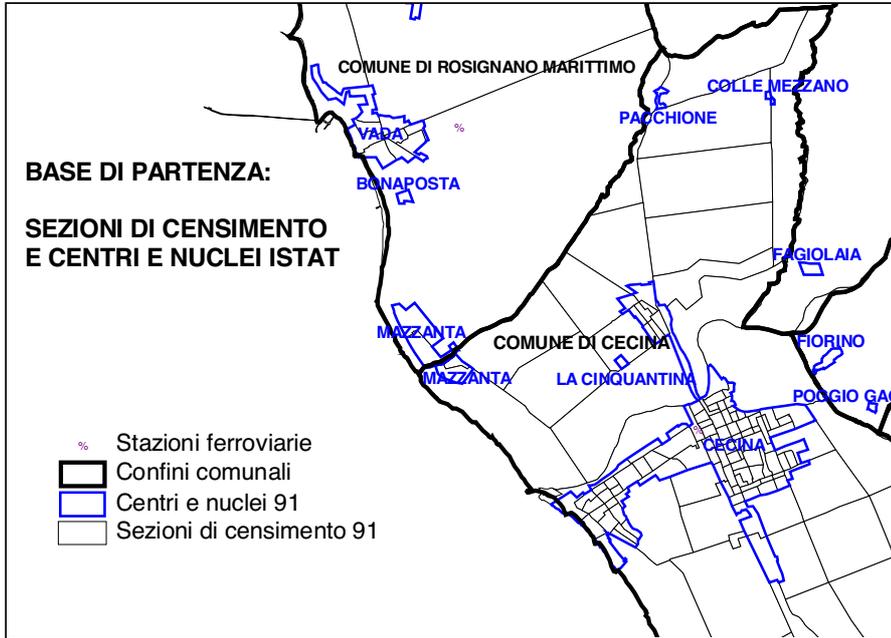
I possibili esiti finali ottenibili con l'impiego di un archivio unico delle località sono così sintetizzabili:

- produzione di orari uniformi per denominazioni (tra i vari vettori),
- possibilità di analisi integrata di orari e connettività (es. ferro+gomma),
- integrazione agevolata di dati territoriali con dati TPL (popolazione servita),
- nomenclatura da utilizzare nei titoli di viaggio e nelle informazioni al pubblico,
- utilizzo di un riferimento preciso per la segnalazione e gestione dei reclami sui disservizi.
- Il criterio generale seguito è stato quello di poter ottenere una descrizione sintetica del territorio regionale da utilizzare per l'analisi integrata dei servizi extraurbani di TPL.

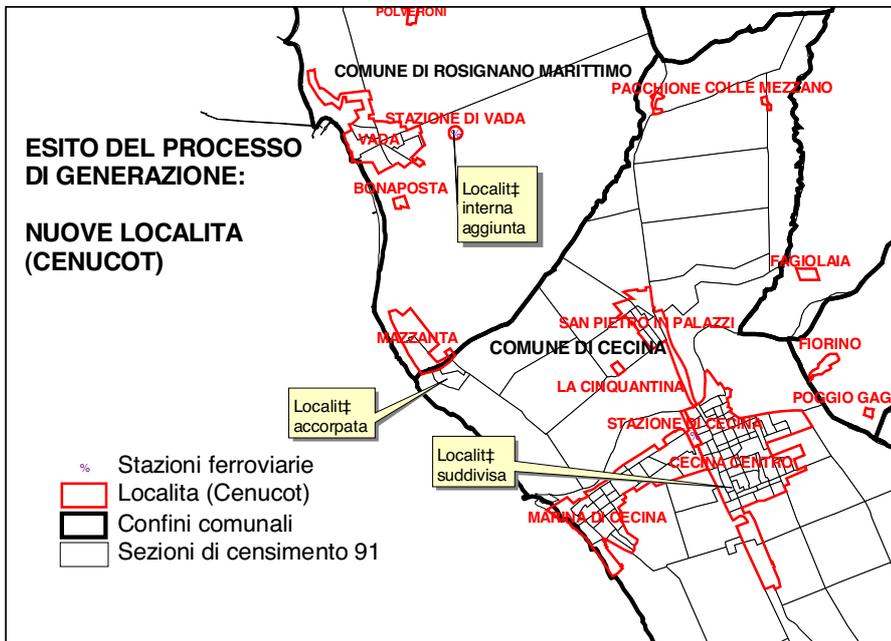
L'archivio delle località dovrà essere aggiornato tenendo conto:

- della necessità di monitorare continue trasformazioni territoriali,
- della necessità di migliorare la qualità della descrizione attraverso una specifica conoscenza degli ambiti locali,
- della necessità di descrivere con più precisione le aree per l'analisi dei servizi urbani,
- dell'opportunità di utilizzare una nuova base di riferimento derivante dal censimento 2001.

L'aggiornamento dovrà essere curato dagli utilizzatori che operano nel territorio per quanto riguarda gli ambiti di propria competenza, e cioè: le Province, i Circondari, i Comuni, le Aziende di trasporto.



Situazione di partenza per le località (dati Istat '91)



Nuova definizione per le località (dati Osservatorio 2001)

4.1.4. Il prodotto del TPL: gli orari

Gli orari delle corse costituiscono la base di partenza imprescindibile per la valutazione dell'accessibilità territoriale prodotta dal sistema di TPL. Se nella valutazione in senso lato dell'accessibilità deve essere preso a riferimento esclusivamente il tempo di percorrenza (costo) tra due poli, per quanto riguarda il trasporto pubblico è essenziale conoscere anche l'offerta in termini di numero di corse che collegano tali poli. La possibilità di movimento per mezzo del trasporto pubblico è, infatti, vincolata sia dalla presenza di corse che permettono lo spostamento che dagli orari delle singole corse.

Una parte significativa del lavoro è stata costituita dalla formazione di un archivio digitale (database) con tutti gli orari di tutte le corse extraurbane su gomma e su ferro di competenza amministrativa della Toscana.

Gli obiettivi che hanno spinto alla realizzazione di un archivio che integri tutti gli orari sono così sintetizzabili:

- valutare le prestazioni complessive dell'offerta, la sua efficacia ed efficienza ai fini di una allocazione ottimale delle risorse disponibili e di una integrazione intervetoriale e multimodale;
- effettuare la valorizzazione economica dei Contratti di Servizio sulla base dei servizi pianificati;
- realizzare un servizio di informazioni al pubblico;
- implementare una codificazione razionale ed unitaria delle fermate, delle aree di fermata, dei percorsi, delle singole corse.

Gli orari sono stati acquisiti, in modo prevalente, dai sistemi informativi delle Aziende più strutturate e quindi già attrezzate per quanto riguarda il trattamento informatico degli orari. I dati delle Aziende minori non ancora dotate di sistemi informatici sono stati acquisiti sia utilizzando i dati disponibili presso alcune Province che caricando manualmente gli archivi a partire dalle stampe degli orari al pubblico.

L'archivio degli orari costituisce una base dati completa in quanto sono presenti informazioni complete sulle singole corse, sui percorsi, sulle fermate e sulle cadenze di tutte le linee su gomma e ferro. La carenza di dati sulla competenza delle corse e sulle progressive chilometriche dei percorsi non ha permesso alcune valutazioni come il calcolo delle velocità commerciali, ma non ha influito sulla validità complessiva delle analisi compiute in seguito.

Superata la fase di raccolta e omogeneizzazione si è pervenuti ad un archivio di tutti gli orari della Toscana, che ha costituito la base di partenza per le successive analisi.

L'archivio è stato verificato nel suo complesso e, poiché lo scopo principale era la valutazione dell'accessibilità a livello intercomunale, sono stati scorporati i servizi, propriamente urbani, che svolgono una funzione di collegamento all'interno di singoli comuni.

Successivamente si è provveduto ad una fase di accorpamento delle fermate presenti in tale archivio. In particolare, sono state associate alle fermate più significative le denominazioni corrispondenti alle "località" così come già individuate, secondo i criteri illustrati in precedenza. In tal modo, fermate di vettori diversi e ricadenti nello stesso ambito territoriale sono riconosciute come funzionalmente equivalenti al fine di valutare il numero di collegamenti presenti tra le varie località della Toscana.

All'interno del database è stata caricata anche la descrizione del territorio in termini di località con l'associazione del Comune, SEL e Provincia di appartenenza. A partire da tale descrizione della lista delle località sono state individuate delle matrici che consistono nella descrizione dei collegamenti significativi tra le località appartenenti ai singoli quadranti SEL.

Alla fine del processo sinteticamente descritto si è pervenuti ad un database degli orari che, attraverso un opportuno software, permette di effettuare una serie di selezioni ed estrazioni dei dati. In particolare si possono effettuare le seguenti operazioni fondamentali:

- selezione delle corse di un determinato vettore,
- selezione delle fermate di un determinato vettore,
- selezione delle corse che collegano una determinata località,

politiche di intervento"; "costituiscono l'ambito territoriale per la valutazione degli effetti dei progetti e degli interventi"; "costituiscono lo strumento per incentivare i soggetti locali a definire congiuntamente gli interventi strategici per lo sviluppo".

Una verifica fatta utilizzando i dati sugli spostamenti al 1991 ha confermato che i SEL sono gli ambiti territoriali adeguati per la valutazione degli spostamenti a livello locale (alto livello di autocontenimento in rapporto agli spostamenti pendolari).

Il PIT (Piano di Indirizzo Territoriale), infine, assume i Sistemi Territoriali Locali come coincidenti ai SEL (art. 6).

I SEL sono stati assunti come scala territoriale ottimale di riferimento per le analisi e la rappresentazione dei dati relativi al trasporto pubblico in particolare e come base di partenza per affrontare l'analisi di accessibilità e la valutazione delle reti a livello locale.

4.2.2. Indicatori di accessibilità territoriale

Gli indicatori di accessibilità sono stati impiegati in questo contesto per evidenziare le criticità degli ambiti territoriali (SEL) dal punto di vista della quantità di servizi disponibili. Sono stati utilizzati per confrontare le varie realtà in termini relativi per poter individuare zone della Toscana in cui le dotazioni di servizi andrebbero incrementate al fine di garantire livelli di accessibilità più equilibrati.

Per il calcolo degli indicatori di accessibilità nei SEL è stato adottato un procedimento che utilizza quasi tutti i dati raccolti negli archivi precedentemente illustrati.

Sinteticamente il processo può essere descritto come segue:

- a) caricamento in un database degli orari aggiornato al 2001 delle linee (accetto quelle classificate come urbane e che ricadono completamente all'interno dei vari ambiti comunali);
- b) individuazione delle "località" significative del territorio regionale (zonizzazione in base ai "centri e nuclei ISTAT '91");
- c) attribuzione della denominazione univoca costituita dalla "località" alle fermate presenti negli orari;
- d) generazione automatica, tramite un software appositamente sviluppato, delle matrici di connettività relativamente alle località presenti negli ambiti territoriali d'interesse (matrici con il numero di collegamenti tra le varie località);
- e) riscontro nelle matrici delle località prive di collegamenti (per compensare eventuali carenze ad esempio nella produzione degli orari da parte delle Aziende) ed eventuali integrazioni;
- f) calcolo degli indicatori prestazionali sintetici a partire dai dati contenuti nelle matrici.

Le matrici rettangolari dei singoli SEL sono state composte utilizzando i seguenti criteri:

- gli elementi delle righe derivano dalla selezione delle località con più di 100 abitanti (per agevolare il trattamento dei dati);
- gli elementi delle colonne derivano dalla selezione delle località più significative per ogni quadrante (in totale 214) con l'aggiunta del capoluogo di provincia (utilizzando la gerarchia dei comuni realizzata a partire dalla presenza dei poli attrattori).

A partire dalle matrici di connettività, ottenibili per ogni determinato SEL, sono stati definiti alcuni indicatori in grado di sintetizzare le prestazioni (quantità di collegamenti) del TPL.

In primo luogo per ogni riga orizzontale delle matrici sono stati computati i seguenti valori:

1. totale collegamenti – dato dal numero totale dei collegamenti in origine dalle località;
2. numero collegamenti – deriva dal numero totale delle località in destinazione che hanno almeno un collegamento con le località di origine;
3. percentuale collegamenti – calcolata con il rapporto tra il numero di località in destinazione che hanno almeno un collegamento e il numero totale delle località di destinazione (espressa in percentuale, la condizione più favorevole si ha per il 100%);
4. media collegamenti – deriva dal rapporto tra il numero totale dei collegamenti in origine e il numero delle località in destinazione che hanno almeno un collegamento con le località di origine (rapporto tra totale collegamenti e numero collegamenti);

5. media collegamenti/abitanti – consiste nel rapporto tra media dei collegamenti e numero di abitanti nella località (utile per fare emergere condizioni singolari dovute per es. alla forma della rete).

Successivamente, sono stati calcolati per ogni singola matrice, attraverso semplici operazioni su righe e colonne, alcuni indicatori che sono sufficienti a sintetizzare la dotazione territoriale dei servizi.

Tali indicatori sono stati ricavati nella maniera seguente:

1. numero di località di origine – deriva dal conteggio di tutte le località presenti nel Quadrante a meno delle località considerate come destinazione;
2. numero di località di destinazione – dato dal conteggio di tutte le località presenti nel Quadrante che possono considerarsi come polarità attrattive a cui è indispensabile garantire accessibilità;
3. numero di località con zero collegamenti – deriva dal conteggio di tutte le località che non sono collegate attraverso servizi di TPL con le polarità attrattive del SEL;
4. indicatore di assenza - dato dal numero di località senza alcun collegamento con le destinazioni individuate rapportato al numero delle località di origine (in presenza di condizioni ottimali tende ad 1);
5. grado medio di connettività – deriva dal numero di collegamenti esistenti rapportato al numero di origini e successivamente ancora rapportato al numero di destinazioni. Descrive sinteticamente la forma della rete (ad es. è basso quando tutte le località sono concentrate su un'unico polo di attrazione);
6. indicatore di prestazione - dato dalla sommatoria del numero di collegamenti rapportata al numero delle località di origine. Descrive sostanzialmente il numero medio di collegamenti disponibili tra una località e le varie destinazioni all'interno di ogni Quadrante. Viene assunto come parametro base per le successive considerazioni e valutazioni di confronto tra gli ambiti territoriali.

Quanto descritto viene esemplificato nelle pagine seguenti, nelle quali sono presenti un esempio di matrice con i relativi indicatori e la tabella con la sintesi dei valori degli indicatori valutati per tutti i 42 Quadranti SEL.

Matrice: Colline Interne (totale)
Corse del giorno 19/12/2001
Solo connessioni dirette

Abitanti	Origine	GROSSETO CENTRO	MANCIANO	PITIGLIANO	SCANSANO	SORANO	TOT COLLEGAMENTI	NUM COLLEGAMENTI	% COLLEGAMENTI	MEDIA COLLEGAMENTI	MEDIA COLL / ABITANTI
270	BACCINELLO	3					3	1	20%	3,0	0,011
186	CASTELL'OTTIERI			1			1	1	20%	1,0	0,005
137	IL CASONE			7			7	2	40%	4,5	0,033
188	MARSILIANA	3	5				8	2	40%	4,0	0,021
506	MONTEMERANO	1	8		2		11	3	60%	3,7	0,007
107	MONTEVITTOZZO			1			1	1	20%	1,0	0,009
145	MONTORGIALI	3					3	1	20%	3,0	0,021
250	MURCI						0	0	0%	0,0	0,000
276	PANCOLE						0	0	0%	0,0	0,000
173	POGGIO MURELLA		1				1	1	20%	1,0	0,006
218	POGGIOFERRO						0	0	0%	0,0	0,000
260	SAN GIOVANNI DELLE CONTEE			1			1	2	40%	1,0	0,004
265	SAN MARTINO SUL FIORA		2	3			5	3	60%	2,0	0,008
350	SATURNIA		7				7	1	20%	7,0	0,020
155	SOVANA			3			3	2	40%	2,0	0,013
		10	23	16	2	5	56	20	27%	2,8	

n-loc. orig.	15
n loc. dest.	5
n loc.zero	3
indic.assenza	0,20
grado medio	0,27
indic. Prestaz.	3,73

È dato dal numero di località senza alcun collegamento con le destinazioni individuate/località	
È dato dal numero di archi esistenti rapportato al numero di origini e successivamente al numero di destinazioni. In formula (somma numero di collegamenti(20)/origini(15))/destinazioni(5) Può variare con la forma della rete (es. È basso quando tutte le località sono concentrate su un'unico polo di attrazione)	
dato dalla sommatoria dei collegamenti(56)/località di origine(15) viene assunto come parametro base(il più importante per le nostre considerazioni e valutazioni di confronto tra sel)	

(Esemplificazione matrice di accessibilità locale)

Costo servizio urbano debole

PROD. BUS (KM/ANNO)	30.000
VEL. COMMERC.	15,0
ore guida	6,16

	COSTO UNIT ANNUO	RENDIM ANNUO PERS GG/ANNO	RENDIM KM/ETRICO	COSTO TURNO GUIDA	COSTO ORARIO	VEL COMM	PROD. BUS (KM/ANNO)	COSTO KM
PERS GLIDA	60.000,00	25		235,294	38,197	15,0		2,546
PERS MOV					0	15,0		0
CONS GASGLIO	1,250		5,0		3,750	15,0		250
CONS GOMME	900,000		30,000		450	15,0		30
CONS LIBR	200,000		30,000		100	15,0		7
MANUT ORD					3,750	15,0		250
QUOTA STRACORD					0	15,0		0
ASSICURAZIONE	3.500,000				1.750	15,0	30,000	117
TASSA POSS.	400,000				200	15,0	30,000	13
AMMORT BUS	20.000,000				10.000	15,0	30,000	667
PED AUTOSTR					0	15,0		0
SP GENERALI					2,910	15		194
VALORI TOTALI					61,107			4074

vc	line km	line km
16	3974	3907
17	3822	3759
18	3688	3628
19	3567	3511
20	3459	3405
21	3361	3310
22	3272	3223
23	3190	3144
24	3116	3071
25	3047	3004

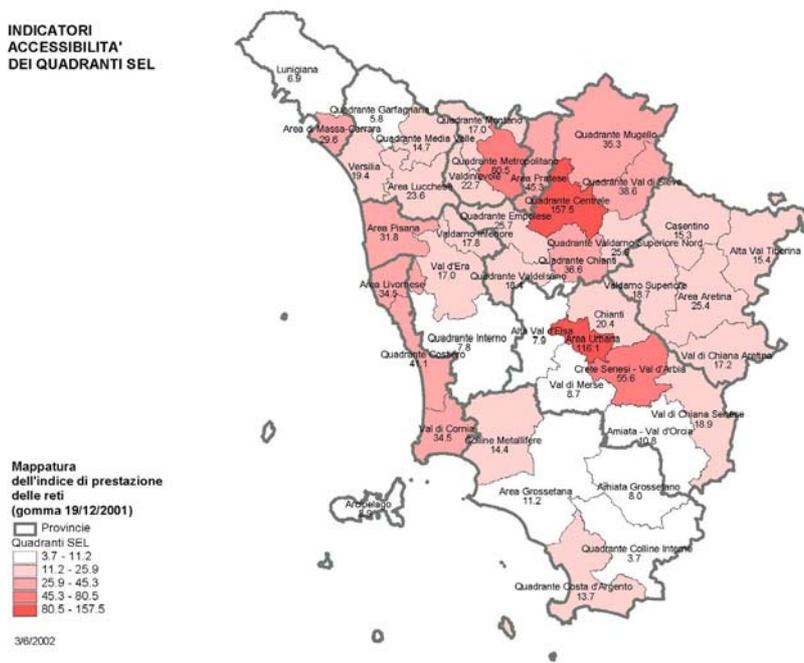
	%ricavi/costi			
	MS LU GRAR	LI PI	PT	FI SI FO
EXTRA DEBOLE	15	15	15	15
EXTRA NORMALE	25	25	30	30
URBANO DEBOLE	25	25		25
URBANO NORMALE	30	35	30	35

AMMORTAMENTO IN 10 ANNI SU COSTO ACQUISTO L. 20.000,000
 MANUT STRACORD NON CONSIDERATA IN QUANTO ESEGUITA DI NORMA DOPO 10 ANNI
 TUTTI I COSTI AL NETTO DI IVA

(Dati indicatori di accessibilità nei "Quadranti SEL")

Nella mappa alla pagina seguente sono rappresentati, allo scopo di visualizzare intuitivamente le criticità e gli squilibri territoriali, i dati relativi agli indicatori di prestazione nei SEL.

**INDICATORI
ACCESSIBILITA'
DEI QUADRANTI SEL**



(Indici di accessibilità territoriale nei SEL)

4.3.1 Bacino di Arezzo

4.3.1.1 Caratteristiche del territorio

Dal punto di vista del territorio il bacino si caratterizza per la presenza di numerosi centri abitati, che denotano anche un certa dispersione della popolazione (717 nel 1991). Anche per questa situazione si spiega la presenza di ben 8 presidi ospedalieri (nel 2001). Vi sono inoltre numerose stazioni ferroviarie (39) data la presenza della direttrice Roma Firenze e della ferrovia in Stia – Arezzo – Sinalunga.

4.3.1.2 Dotazione di servizio e accessibilità

Nel 2001 sono stati stipulati 11 contratti di servizio per il TPL tra Enti locali e Aziende, mentre i servizi gestiti in economia dai Comuni erano 2.

L'indice di prestazione della rete in tutti i 5 SEL del bacino è particolarmente basso ed al di sotto della media regionale. Nel Casentino si ha un minimo pari a 15,3, mentre il massimo, di appena 25,4, è riscontrabile nell'Area Aretina (nonostante la presenza del capoluogo di provincia).

Nel SEL 24 Valdarno Superiore si rileva una direttrice forte con un buon livello di servizio tra le località principali di fondovalle (Montevarchi, S. Giovanni V.A., ecc.). I restanti collegamenti sono meno forti e fanno dunque abbassare l'indice fino a 18,7. Ciò si spiega anche considerando che molte località sono poco o assolutamente non servite. La situazione è in realtà migliore poiché si debbono considerare gli effetti positivi prodotti dai collegamenti ferroviari.

Nel SEL 25 Casentino vi è un discreto livello di servizio nel fondovalle in parallelo al servizio ferroviario LFI Stia-Arezzo (non computato nella matrice e negli indicatori). L'indice molto basso (15,3) è dovuto alle molte località interne scarsamente servite. Anche in questo caso i servizi ferroviari migliorano la situazione complessiva.

Nel SEL 26 Alta Val Tiberina esiste una direttrice forte Anghiari-San Sepolcro. L'indice basso (15,4) è dovuto anche al fatto che non sono state considerate alcune relazioni forti con località limitrofe al di fuori del SEL e della Toscana (Arezzo e Città di Castello).

Nel SEL 27 Area Aretina vi sono connessioni a raggiera di discreto livello che producono un indice complessivo di prestazione pari a 25,4. Ciò è spiegabile con la presenza di numerose località di cui molte risultano scarsamente collegate. L'indicatore non tiene però conto dei servizi su ferro che, anche per brevi raggi, offrono possibilità di collegamento. Nella realtà quindi la dotazione dell'area è maggiore di ciò che rivela l'indicatore.

Nel SEL 28 Val di Chiana Aretina è presente una rete a maglia con un discreto livello di servizio. L'indice basso (17,2) è conseguente alle molte località non servite (28%). Per un giudizio complessivo bisogna però tenere conto degli effetti delle numerose connessioni con località di SEL adiacenti e non considerate nelle matrici.

4.3.2 Bacino di Firenze

4.3.2.1. Caratteristiche del territorio

Dal punto di vista del territorio, il bacino si caratterizza per la presenza di numerosi centri abitati (859 nel 1991) e di un nucleo compatto (in corrispondenza di Firenze) che raggruppa numerosi centri nell'area fiorentina. La presenza del capoluogo e l'estensione molto vasta del territorio spiega l'esistenza di ben 11 presidi ospedalieri (nel 2001). Vi sono numerose stazioni ferroviarie (51) data la presenza di tutte le direttrici ferroviarie più importanti che si attestano su Firenze.

Nel bacino sono stati individuati due SEL: Area Fiorentina e Circondario di Empoli. Il SEL dell'Area Fiorentina, al quale appartiene il capoluogo regionale, è molto vasto poiché è presente un forte fattore polarizzante costituito da Firenze. Al suo interno sono stati individuati poi 5 ambiti territoriali specifici (Quadranti SEL). In maniera analoga, su una scala più ridotta, il Circondario di Empoli è stato suddiviso in due quadranti.

4.3.2.2 Dotazione di servizio e accessibilità

Nel 2001 sono stati stipulati 34 contratti di servizio tra gli Enti competenti (Provincia, Circondario Empolese e Comuni) e le Aziende. Inoltre, 10 Comuni gestivano servizi per conto proprio in economia.

Dal punto di vista dell'accessibilità si rilevano valori estremamente diversificati. Si evidenzia un massimo nel Quadrante Centrale dell'Area Fiorentina che assume il valore di 157,5 (il più elevato in assoluto in Toscana), mentre un valore basso si ha nel Quadrante Valdelsano del Circondario di Empoli (18,4).

Nel bacino si rilevano indicatori bassi, generalmente inferiori alla media regionale (28,1), nei quadranti a sud del capoluogo, mentre a nord gli indici sono maggiori.

Nel Quadrante 9.1 Mugello è presente una buona dotazione di servizio tra le località principali. Alcuni centri posti ai confini della regione hanno una dotazione molto bassa che produce un abbattimento dell'indice di prestazione (che comunque è abbastanza elevato: 35,3). Bisogna inoltre considerare il contributo prodotto dalla ferrovia Faentina che incrementa ulteriormente l'accessibilità.

Nel Quadrante 9.2 Val di Sieve la concentrazione dei servizi e il basso numero di località con più di 100 abitanti portano ad un buon indice (38,6), superiore alla media regionale.

Nel Quadrante 9.3 Centrale, nonostante il numero elevato di centri, si ha un valore molto elevato dell'indice (157,5 è il valore più elevato in assoluto nella regione).

I servizi hanno un'articolazione complessa e sono fortemente concentrati su poche località. Si rilevano delle località collegate con alcune centinaia di corse, mentre sono numerose quelle con pochi o addirittura nessun collegamento (17%).

Nel Quadrante 9.4 Chianti si osserva un buon indice di prestazione (36,6), dovuto alla presenza di una direttrice molto forte che attraversa il territorio. Vi sono poche località e, di queste, solo tre hanno un basso livello di servizio.

Nel Quadrante 9.5 Valdarno Superiore Nord si ha un valore dell'indice di accessibilità (25,8) molto vicino alla media. In questo caso si rileva una discreta dotazione di servizi nel fondovalle, insieme ad un basso numero di località. Si deve tenere conto che nelle matrici si sono trascurati gli effetti

dovuti ai collegamenti con i quadranti adiacenti e, infine, vi sono servizi ferroviari (non considerati nelle matrici) che incrementano l'accessibilità interna.

Anche nel Quadrante 10.1 Empolese si ha un valore, simile alla media regionale, pari a 25,6. Ciò è dovuto ad una dotazione discreta di servizio che però risulta diluita su di una rete articolata. Nel quadrante vi sono numerose località ed alcune non beneficiano di sufficienti livelli di servizio. Anche in questo caso si deve tenere conto dell'effetto (non valutato nell'indicatore) dei collegamenti con i quadranti adiacenti (abbastanza forti).

Nel Quadrante 10.2 Valdelsano si rileva un indice particolarmente basso (18,7 è il valore più basso nel bacino). Ciò è imputabile, fondamentalmente, ai bassi livelli di servizio. In qualche modo la linea ferroviaria Empoli-Siena (esclusa dalla valutazione) contribuisce a migliorare la situazione.

4.3.3. Bacino di Grosseto

4.3.3.1 Caratteristiche del territorio

Nel bacino vi sono pochi centri (340 nel 1991), 5 presidi ospedalieri e solo 16 stazioni ferroviarie (dati al 2001). I centri sono molto dispersi e vi è una densità di popolazione molto bassa. Tutti i fattori di cui sopra contribuiscono, insieme a bassi livelli di servizio, a delineare una situazione particolarmente sfavorevole.

Il bacino è articolato in 4 SEL, di cui uno è suddiviso a sua volta in due quadranti.

4.3.3.2 Dotazione di servizio e accessibilità

Nel 2001 sono stati stipulati nel bacino 14 contratti di servizio. Un comune gestiva un servizio in economia con contributi regionali.

I valori dell'indice di prestazione (accessibilità) sono nel bacino di Grosseto i più bassi in assoluto nella Toscana. Il valore più alto è 14,4, mentre quello più basso è, addirittura, 3,7.

Il SEL 18 Colline Metallifere si caratterizza per un buon livello di dotazione, in proporzione agli altri valori del bacino. Vi sono collegamenti abbastanza buoni nell'area di Follonica-Massa Marittima ma, comunque, alcune località risultano scarsamente collegate. L'indice di prestazione della rete è pari a 14,4 e solo il 9% delle località non ha collegamenti.

Nel SEL 31 Amiata Grossetano siamo in presenza di una rete estesa e debole per cui si ha un indicatore pari ad 8. Ciò anche in conseguenza di scarsissimi livelli di servizio, della presenza di molti centri e della percentuale di località completamente non servite (18%).

Nel SEL 32 Area Grossetana, pur con la presenza del capoluogo di provincia, si hanno bassi livelli di servizio. Esiste una rete a raggiera che garantisce la diffusione dei servizi nel territorio ma l'area è particolarmente estesa e, quindi, i collegamenti sono molto diluiti. Si deve tenere conto che non sono stati presi in considerazione i servizi urbani svolti all'interno dell'esteso territorio del Comune di Grosseto. Per questi fattori l'indice di prestazione della rete è molto basso (11,2).

Anche nel Quadrante 33.1 Costa d'Argento l'indice di accessibilità è molto basso (13,7). Ciò è spiegabile con livelli di servizio estremamente bassi (tranne che per una relazione) e con la presenza di moltissime località non connesse (35,7%).

Infine, nel Quadrante 33.2 Colline Interne si rileva l'indice più basso in assoluto nella Toscana, pari a 3,7. Tale risultato si spiega poiché vi sono nel quadrante poche località che risultano scarsamente o totalmente non collegate (26,7%).

4.3.4. Bacino di Livorno

4.3.4.1 Caratteristiche del territorio

Nel bacino di Livorno si rilevano 213 centri (1991), 4 presidi ospedalieri e 21 stazioni ferroviarie. La popolazione risulta abbastanza concentrata lungo la costa che va da Livorno a Piombino.

Vi sono 3 SEL, di cui uno raggruppa le isole dell'arcipelago, ed un Quadrante (appartenente al SEL Val di Cecina, a cavallo delle due province di Pisa e Livorno).

4.3.4.2. Dotazione di servizio e accessibilità

Nel bacino sono stati stipulati, nel 2001, 8 contatti di servizio, mentre non si rilevano servizi gestiti in economia.

Per quanto riguarda l'accessibilità gli indicatori assumono valori abbastanza buoni, in molti casi superiori alla media regionale. Un valore particolarmente basso si ha per il SEL Arcipelago che però presenta caratteristiche geografiche singolari (i centri sono collocati in diverse isole).

Nel SEL 14 Area Livornese l'indice è buono (34,5), superiore alla media, poiché vi sono poche località che sono collegate con un buon livello di servizio. I servizi sono essenzialmente attestati sul capoluogo. Solo alcune località sono poco servite o non usufruiscono assolutamente di collegamenti (6%).

Nel Quadrante 15.1 Costiero del SEL Val di Cecina vi è il valore di accessibilità interna più elevato del bacino livornese (41). Tale valore deriva da una serie di collegamenti forti e concentrati su poche località (direttrice parallela alla costa), mentre molte località interne sono poco o assolutamente non collegate (20%). Si deve considerare che nel calcolo dell'indice non vengono compresi molti collegamenti con l'entroterra che in realtà producono come effetto complessivo una maggiore accessibilità nell'area in questione. Un ulteriore contributo positivo deriva dai servizi ferroviari.

Nel SEL 16 Val di Cornia si rileva un indicatore di prestazione della rete abbastanza elevato (34,5). Ciò si deve a forti collegamenti su tutti i pochi centri dell'area (in totale solo 8, oltre 100 abitanti nel 1991). La rete, di tipo a raggiera, che afferisce principalmente a Piombino è parzialmente integrata dai collegamenti ferroviari.

Nel SEL 17 Arcipelago l'indice di prestazione, il più basso del bacino, è pari a 8,9. Ciò è imputabile sia alla scarsa dotazione, che anche alle diverse località non collegate con gli autobus (22%) perché presenti su differenti isole.

4.3.5. Bacino di Lucca

4.3.5.1. Caratteristiche del territorio

Il territorio del bacino di Lucca si caratterizza per la presenza di numerosi centri abitati (560). Vi sono 5 presidi ospedalieri e 32 stazioni ferroviarie (rete ferroviaria estesa anche nell'entroterra).

Il territorio è articolato in tre SEL di cui uno, la Valle del Serchio, è a sua volta suddiviso in due quadranti.

4.3.5.2. Dotazione di servizio e accessibilità

Nel 2001 sono stati stipulati 15 contratti di servizio da parte degli Enti locali con 4 gestori del servizio. Non si rilevano servizi gestiti in economia.

In generale gli indicatori sono particolarmente bassi (minimo 5,8 e massimo 23,6). Molto svantaggiate sono le aree interne della Garfagnana, anche se bisogna considerare, in tutte le aree, il contributo positivo all'accessibilità prodotto dai vari servizi ferroviari.

Nel Quadrante 3.1 Garfagnana si rileva l'indice di prestazione più basso del bacino, pari a 5,8. Questa situazione si spiega con la presenza di numerosi centri e con livelli di servizio forti solo tra poche località nel fondovalle.

Nel Quadrante 3.2 Media valle l'indice ancora basso, pari a 14,7, è dovuto alle stesse condizioni di cui al paragrafo precedente. In questo caso, inoltre, si rileva un notevole numero di località con più di 100 abitanti prive di collegamenti (17,5%).

Il SEL 4 Versilia si caratterizza per un servizio forte lungo la costa e per una notevole quantità di centri nell'entroterra scarsamente o non completamente serviti (21,6% di assenza di collegamenti). L'indice è piuttosto basso (19,1) ma, per una valutazione complessiva, bisogna considerare anche il contributo dei servizi ferroviari.

Nel SEL 5 Area lucchese l'indice è più elevato che nel resto del bacino (23,6) ma, comunque, più basso della media regionale. Una rete a raggiera forte non sopperisce alla necessità di collegare tutte

le numerose (65) località del SEL. Molte località sopra i 100 abitanti (32%), infatti, risultano assolutamente non collegate.

4.3.6. Bacino di Massa-Carrara

4.3.6.1. Caratteristiche del territorio

Il bacino di massa Carrara si caratterizza per un elevato numero di centri (475) ed un'elevata dispersione. Nonostante la ridotta superficie si rilevano 5 presidi ospedalieri e 15 stazioni ferroviarie. La popolazione è molto dispersa poiché solo per il 45% è insediata in centri con più di 100 abitanti.

Sono stati individuati due SEL che corrispondono a territori con caratteristiche completamente diverse (entroterra montuoso e costa urbanizzata) e che si caratterizzano per una diversa accessibilità locale.

4.3.6.2. Dotazione di servizio e accessibilità

Nel 2001 sono stati stipulati 11 contratti di servizio tra Enti locali e Aziende. Solo un comune gestisce un servizio in economia di scarsa rilevanza.

La dotazione di servizio è nel complesso insufficiente, dato il livello di servizio in rapporto alle caratteristiche del territorio.

Nel SEL 1 Lunigiana si rileva un indicatore molto basso (6,9), dovuto essenzialmente alla presenza di numerose località scarsamente collegate e a molti centri, con più di 100 abitanti, (21%) non serviti dal TPL.

Un insieme di reti a raggiera deboli garantiscono livelli di servizio molto bassi (corse scolastiche essenziali).

Il SEL 2 Area di massa Carrara si caratterizza invece per un numero più basso di località (sopra 100 ab.) che risultano tutte connesse. Le reti a raggiera attestate sui centri maggiori, con un buon livello di servizio (si tratta pur sempre di reti urbane), producono un indicatore di prestazione pari a 29,6 (superiore alla media regionale).

4.3.7. Bacino di Pisa

4.3.7.1. Caratteristiche del territorio

Nel bacino vi erano (nel 1991) 429 centri abitati, diffusi su una superficie abbastanza vasta.

Nel 2001 sono stati rilevati 5 presidi ospedalieri e 23 stazioni ferroviarie. Dal punto di vista amministrativo si evidenzia che il territorio è frazionato in 39 Comuni.

Gli indicatori di prestazione hanno, generalmente, indici piuttosto bassi. E' necessario tuttavia tenere presente il contributo dei servizi ferroviari presenti in alcune zone.

Il territorio è articolato in tre SEL ed un Quadrante, appartenente al SEL Val di Cecina, a cavallo tra le province di Pisa e Livorno.

4.3.7.2. Dotazione di servizio e accessibilità

Nel bacino sono stati stipulati nel 2001 7 contratti di servizio, la maggior parte dei quali con una Azienda in particolare. Non si rilevano servizi gestiti in economia dai comuni.

Dal punto di vista delle prestazioni si evidenziano indicatori di accessibilità piuttosto bassi (minimo 7,8 e massimo 31,8), inferiori alla media tranne che per l'area urbana del capoluogo.

Nel SEL 11 Valdarno inferiore l'indice di prestazione della rete è pari a 17,8. Ciò è spiegabile con una rete debole che collega solo una parte dei centri dell'area, mentre parecchi (25%) non hanno collegamenti. Bisogna però considerare che molti servizi offrono collegamenti con SEL adiacenti, anche attraverso la ferrovia, e che pertanto la situazione è migliore rispetto a quella delineata dall'indice.

Il SEL 12 Val d'Era si caratterizza per una rete a raggiera, abbastanza forte, attestata sulla zona di Pontedera - Ponsacco. Nel SEL vi sono numerose località con più di 100 abitanti, molte delle quali (22%) non servite. L'indice che deriva da questa condizione è particolarmente basso (17,0). Vi

sono, comunque, dei centri che sono ben collegati con SEL adiacenti e dunque la situazione è, nel complesso, migliore di ciò che traspare ad una prima analisi.

Nel SEL 14 Area pisana, la presenza di numerose località (65 in totale) non collegate (24%) è compensata da una rete a raggiera particolarmente forte nelle direttrici verso Pontedera e Marina di Pisa. L'indicatore di accessibilità (31,8) è superiore alla media regionale e non tiene conto degli effetti prodotti dai servizi ferroviari e dai SEL adiacenti.

Infine, nel Quadrante 15.2 Interno del SEL Val di Cecina si rileva un indicatore molto basso (7,8) dovuto ad una rete debole che non riesce a servire tutti centri abitati con più di 100 abitanti. Anche in questo caso bisogna considerare che molti centri sono collegati ad altri SEL adiacenti. Esistono soprattutto connessioni significative nell'abito del SEL 15 Val di Cecina di cui il quadrante fa parte.

4.3.8. Bacino di Pistoia

4.3.8.1. Caratteristiche del territorio

Nel 1991 erano presenti 396 centri abitati su di un territorio abbastanza vasto ed in parte montuoso. Si rilevano, al 2001, solo 4 presidi ospedalieri e 14 stazioni ferroviarie.

Il territorio è stato suddiviso in 2 SEL di cui uno ulteriormente ripartito in due quadranti: Montano e Metropolitan che hanno caratteristiche molto diverse (montagna poco urbanizzata e pianura densamente urbanizzata).

4.3.8.2. Dotazione di servizio e accessibilità

Dal punto di vista dei servizi si evidenzia che sono stati stipulati solo 4 contatti con due Aziende. Non risultano, al 2001, servizi svolti dai comuni in economia (nel 2002 pare siano attivi alcuni servizi non finanziati dalla Regione).

Dal punto di vista dell'accessibilità si verificano due situazioni molto diverse. Nell'area urbana si riscontra un indice molto alto (pari a 80,5), mentre nel restante territorio gli indici sono al di sotto della media regionale.

Nel SEL 6 Valdinievole una rete con servizi abbastanza forti, ma che non collega molti centri con più di 100 abitanti (36% di località non servite), produce un indice paria a 22,7. Anche in questo caso si devono considerare gli effetti prodotti dai servizi ferroviari e la presenza di collegamenti con SEL adiacenti.

Anche nel Quadrante 7.1 Montano del SEL Area pistoiese si riscontra un indicatore di accessibilità basso (17,0). In questo caso le località che non hanno collegamenti sono solo l'8%. Questa situazione sfavorevole è dovuta ad una rete articolata e debole, su di un territorio difficile, che riesce ad offrire livelli di servizio adeguati solo per pochissime relazioni.

Il Quadrante 7.2 Metropolitan, del SEL Area pistoiese, si caratterizza invece per un ottimo indice di prestazione (80,5 è uno dei più elevati rilevati in Toscana). Questa situazione molto favorevole si spiega con la presenza di una rete forte, a raggiera, attestata sul capoluogo (sul quale afferiscono numerosissimi servizi extraurbani). Nel Quadrante si evidenzia una situazione squilibrata per cui i centri sulle direttrici forti sono molto collegati (oltre le reali necessità), mentre alcune località (16%) non sono completamente servite (si deve considerare anche l'effetto dei servizi urbani non rilevati in questa analisi).

4.3.9. Bacino di Prato

4.3.9.1. Caratteristiche del territorio

Nel bacino nel 1991 erano presenti 71 centri abitati, molti dei quali risultanti dalla fusione di centri minori della piana. E' presente un solo presidio ospedaliero e si rilevano 5 stazioni ferroviarie. Inoltre, si evidenziano in particolare: il numero di comuni (7), la superficie (la più bassa della regione) e la densità di popolazione (la più elevata in Toscana).

4.3.9.2. Dotazione di servizio e accessibilità

Nel 2001 sono stati stipulati 3 contratti di servizio con due Aziende. Non vi sono servizi in economia. Nell'unico SEL del bacino si rileva un ottimo indicatore di prestazione, ben sopra alla media. Infatti nel SEL 8 Area pratese l'indicatore di accessibilità assume il valore di 45,3.

La rete a raggiera, attestata su capoluogo, offre un buon livello di servizio per quasi tutte le 46 località con più di 100 abitanti. Tale situazione, già di per se positiva, è in realtà migliore grazie ai collegamenti realizzati dai servizi di competenza regionale su ferro e gomma (non contemplati nella matrice del SEL).

4.3.10. Bacino di Siena

4.3.10.1. Caratteristiche del territorio

Il bacino si caratterizza per le numerose località (479) e per la loro dispersione. Sono presenti 4 presidi ospedalieri e 24 stazioni ferroviarie (appartenenti per lo più alle reti ferroviarie minori). Dal punto di vista amministrativo si segnala la suddivisione del territorio in 39 Comuni e l'articolazione in 7 SEL.

4.3.10.2. Dotazione di servizio e accessibilità

Nel 2001 sono stati stipulati 13 contratti di servizio e solo 2 Comuni esercivano servizi in economia.

Dal punto di vista delle prestazioni si rilevano nel bacino situazioni estremamente diversificate. Gli indici variano da un minimo molto basso di 7,9 nel SEL Alta Valdelsa, ad un massimo di ben 116,1 (secondo valore in assoluto per la Toscana) nell'area urbana di Siena. Tali forti squilibri sono riconducibili sia alla peculiare suddivisione del territorio dei SEL, che all'accentramento dei servizi verso il capoluogo di provincia.

Nel SEL 19 Alta Valdelsa le direttrici forti del TPL sono tutte attestate su Siena. L'indicatore molto basso (7,9) non è dovuto solo alla presenza di località scarsamente o non collegate. In realtà, a collegamenti interni deboli si contrappongono molte connessioni forti con centri dei SEL adiacenti (in primo luogo l'area urbana di Siena).

Il SEL 20 Area urbana si caratterizza per una rete a raggiera forte che serve poche località con più di 100 abitanti. L'indicatore che ne deriva è particolarmente elevato (116,1). Si deve rilevare che nel SEL sono compresi solo due comuni, di cui il capoluogo di fatto rappresenta un polo su cui convergono la maggior parte dei servizi del bacino.

Anche nel SEL 21 Crete senesi - Val d'Arbia si rileva un indice (51,6) molto più elevato della media regionale. Della rete fa parte una direttrice forte che collega i maggiori centri del SEL. L'indicatore di prestazione elevato deriva dalla presenza di un servizio di livello forte, che attraversa tutto il territorio e che ha la funzione di collegare altri SEL con il capoluogo. Si osserva dunque una distorsione dovuta alla polarità attrattiva forte della città di Siena (vedi figura seguente).

Nel SEL 22 Val di Merse si rileva invece un indicatore di accessibilità molto basso (8,7). Come nel caso precedente, una rete debole collega i centri interni, mentre i servizi relativamente più forti sono tutti attestati su Siena. Vi sono, inoltre, alcune località con più di 100 abitanti non completamente servite (14%).

Nel SEL 23 Chianti una rete di discreto livello riesce a sopperire ai collegamenti tra le poche località con più di 100 abitanti. L'indicatore di accessibilità (20,4) è poco al di sotto della media regionale. Si nota anche in questo caso che molti servizi forti sono attestati sul capoluogo di provincia.

Nel SEL29 Val di Chiana senese si rileva un indice di prestazione, sensibilmente più basso della media regionale, pari a 18,9. In questo contesto una rete articolata, forte solo su poche relazioni, non riesce a sopperire a tutte le necessità di collegamento (13% di località non servite). In realtà la situazione è leggermente migliore se si considerano i collegamenti con i SEL adiacenti e i servizi ferroviari.

Nel SEL 30 Amiata val d'Orcia si riscontra un indice di accessibilità locale molto basso (10,8), dovuto ad una serie di servizi deboli articolati e dispersi che stentano a realizzare le connessioni interne. La situazione migliora se si considerano anche i servizi di collegamento con i SEL adiacenti.

4.4. Il riequilibrio territoriale del TPL su gomma

4.4.1. Criteri di riequilibrio

Gli indicatori ricavati sono stati utilizzati per implementare una procedura finalizzata alla valutazione delle quantità di servizio necessarie per un riequilibrio territoriale. L'obiettivo era di pervenire non tanto ad un raggiungimento della media a livello regionale, quanto di colmare gli squilibri più forti presenti in alcune zone.

Lo scopo da perseguire è stato di offrire ad ogni ambito territoriale un livello di servizio proporzionato, non tanto alla dimensione demografica, quanto piuttosto alle caratteristiche strutturali del territorio (dispersione degli attrattori, caratteristiche morfologiche, ecc.). Si è ricercato, in coerenza con gli obiettivi della Conferenza sui servizi minimi, di raggiungere un livello di servizio più equilibrato tra i bacini in modo da offrire ad ogni cittadino toscano, indipendentemente dal luogo di residenza, un livello "minimo" di servizio.

L'obiettivo particolare consisteva nel ripartire una determinata quantità di risorse solo in quegli ambiti territoriali particolarmente carenti di servizi, anche se l'ammontare delle risorse era limitato e dunque non sufficiente a compensare tutti gli squilibri territoriali.

Il criterio adottato è consistito nella valutazione "iterativa" delle quantità di servizio necessario per produrre un incremento unitario dell'accessibilità territoriale. La quantità di servizio, necessaria per raggiungere un incremento dell'indicatore di prestazione è variabile tra i vari ambiti poiché ogni territorio si caratterizza per dispersione e distribuzione degli insediamenti. Pertanto a partire da una nuova ipotesi di incremento del servizio si è provveduto a ricalcolare le matrici fino al raggiungimento del valore richiesto.

4.4.2. Analisi delle criticità

Da una semplice analisi dei valori presenti nella tabella si evince che il valore medio dell'indicatore di prestazione è 28,05 (media a livello regionale). Sono state ricavate successivamente anche le medie dell'indicatore all'interno dei singoli bacini (medie provinciali). Dal confronto di questi valori medi emerge che alcuni bacini provinciali sono particolarmente svantaggiati. Sono bassi i valori medi provinciali nelle province di Pisa, Arezzo, Massa, Lucca e Grosseto. Per questi bacini si è ritenuto quindi opportuno procedere ad una valutazione del servizio necessario ad incrementare l'accessibilità territoriale.

Nella rappresentazione cartografica sono particolarmente evidenti le aree (Quadranti SEL) che sono caratterizzate da indicatori molto bassi. Sono svantaggiate in generale le zone marginali a nord e a sud della Toscana, ma anche alcune aree collinari interne.

Sono evidenti le aree dove viceversa si concentrano le dotazioni di servizi come le aree urbane di Livorno, Firenze, Prato, Pistoia e Siena.

Alcuni bacini, pur non essendo al di sotto della media, hanno forti squilibri interni (ad es. Siena – media 34,06). Per tali bacini si ritiene che la dotazione di servizio sia sufficiente e che si debba provvedere, piuttosto, ad una compensazione interna tra i vari SEL.

4.4.3. Il riequilibrio dei servizi

La procedura individuata per raggiungere un riequilibrio territoriale dei servizi è sintetizzabile come segue:

- a) Calcolo delle medie provinciali dell'indicatore di accessibilità (indicatore di prestazione della rete);
- b) Individuazione dei bacini provinciali in cui il valore è al di sotto della media regionale;

- c) Identificazione nell'ambito dei bacini provinciali al di sotto della media regionale delle zone (Quadranti SEL) con indici particolarmente bassi (indice minore di 12);
- d) Attivazione, per queste ultime zone, della seguente procedura per la valutazione dei chilometri necessari per compensare gli squilibri:
- individuazione nell'ambito della matrice della zona di quei collegamenti con valori minimi (località con solo 1 collegamento);
 - calcolo delle polimetriche per ogni coppia di località nella matrice;
 - ipotesi di inserimento di nuove linee per l'incremento dei collegamenti (minimo 2 collegamenti in più per le località con solo 1 collegamento);
 - scorporo nella matrice degli effetti sui collegamenti derivanti dall'aggiunta e sovrapposizione delle linee;
 - ri-calcolo degli indicatori di prestazione fino al raggiungimento di un incremento unitario dell'indicatore di prestazione in ogni zona;
 - calcolo delle percorrenze (km*anno) necessarie al raggiungimento di tale incremento unitario in conseguenza all'ipotesi di nuove linee;

(Tale procedura dovrebbe essere ripetuta iterativamente allo scopo di "colmare progressivamente" gli squilibri utilizzando le risorse disponibili anche se queste non sono sufficienti a garantire il raggiungimento di indicatori pari alla media regionale).

1. Utilizzo delle percorrenze ottenute per ogni zona per la determinazione di una variabile (fattore di ponderazione) che fornisce un indicatore della dispersione territoriale nei Quadranti SEL considerati;
2. Calcolo della ripartizione delle risorse disponibili in base alla variabile nei bacini provinciali nei quali le zone hanno indici particolarmente bassi.

Il procedimento complessivo può essere esemplificato con le seguenti tabelle adottate per la valutazione del riequilibrio territoriale nell'ambito della Conferenza dei servizi minimi 2002. Fase

SEL CON INDICE DI ACCESSIBILITÀ MINORE DI 12										
Codice Quadrante SEL	Nome Quadrante	Indicatore di Accessibilità							Grado medio di connessione	Indice di prestazione della rete
		Provincia	AraKm ^q	N centri	Num. località origine	Num. località destinazione	Num. località non collegate	% Assenza collegamenti		
1	Lunigiana	MS	973	435	84	6	18	0,2143	0,2341	6,9
15.2	Quadrante Interno	PI	1.063	79	27	4	16	0,5926	0,2315	7,8
3.1	Quadrante Garfagnana	LU	534	182	52	5	6	0,1154	0,2500	5,8
31	Amiata Grossetano	GR	706	87	22	8	4	0,1818	0,2727	8,0
32	Area Grossetana	GR	1.322	82	25	6	1	0,0400	0,3267	11,2
33.2	Quadrante Colline Interne	GR	923	63	15	5	3	0,2000	0,2667	3,7

(Il confronto media indice accessibilità ed individuazione criticità)

MEDIA PROVINCIALE INDICE DI ACCESSIBILITA SEL			
BACINO	SOMMA INDICE	NUM SEL	MEDIA INDICE
FIRENZE	338	7	48,29
PRATO	45,3	1	45,30
PISTOIA	120,2	3	40,07
SIENA	238,4	7	34,06
LIVORNO	119	4	29,75
PISA	74,4	4	18,60
AREZZO	92	5	18,40
MASSA	36,5	2	18,25
LUCCA	63,5	4	15,88
GROSSETO	51	5	10,20
TOTALE	1178,3	42	28,05

(Fase 2 individuazione zone con indice accessibilità molto basso)

RIPARTO INCREMENTO NEI BACINI CON INDICE INFERIORE A 12								
Bacino	Area Km²	N Località SEL	indicatore attuale	indicatore da scenario	incremento prestazione rete	Km necessari per incremento unitario	Fattore di ponderazione	Km aggiuntivi per bacino
Grosseto	2.952	232	8,7	9,8	1,1	417.000	4	600.000
Massa	973	435	6,9	8,1	1,2	220.800	2	300.000
Pisa	1.063	79	7,7	8,8	1,1	109.800	1	150.000
Lucca	534	182	5,8	6,8	1,0	100.800	1	150.000
Totale	5.522	715				848.400	8	1.200.000

(Fase 3 valutazione delle percorrenze necessarie per un incremento unitario dell'accessibilità e calcolo del fattore di ponderazione per la ripartizione delle risorse.)

4.5. Valutazione economica dei servizi e criteri di distribuzione delle risorse

4.5.1. Principi generali per la valutazione economica dei servizi

Subito all'inizio del processo di preparazione degli atti per la Conferenza dei Servizi 2002 si è posta l'esigenza di una valutazione ex novo della distribuzione tra i 10 bacini di traffico delle risorse economiche disponibili per l'effettuazione del servizio, creando un riferimento indipendente da confrontare con la distribuzione storica dei sussidi considerata unanimemente distorta ed inadeguata.

A tale scopo si è sviluppato un modello per il calcolo del costo di produzione nell'ambito delle varie tipologie di servizio individuate in sede di classificazione (extraurbano, extraurbano debole, urbano, urbano debole).

I valori di costo unitario (chilometrico o orario) risultanti dal modello, confrontati con i corrispondenti valori del ricavo atteso, forniscono il livello di contribuzione necessario.

4.5.2. Valutazione del costo di produzione del servizio

La struttura del modello è semplice e di immediato utilizzo (vedi tabelle e grafici): il costo unitario dei vari fattori della produzione (personale, veicoli, carburante etc.) è valutato in base a valori standard corrispondenti alle attuali quotazioni di mercato, il relativo rendimento è valutato in base a criteri di buona tecnica in rapporto alle condizioni di esercizio prevalenti nella tipologia di servizio considerata.

La variabilità dei risultati è quindi legata unicamente alla variabilità delle condizioni di esercizio (diverse tipologie di servizio, diverse velocità commerciali).

Il risultato dell'applicazione del modello è stato utilizzato, ai fini della conferenza, in termini non assoluti, ma relativi: cioè per determinare con criterio omogeneo la distribuzione tra i vari ambiti di un ammontare di risorse noto a priori e considerato nel complesso sufficiente (Risorse fondo regionale trasporti + risorse aggiuntive EE.LL. + etc.).

In questa fase l'esatta calibrazione del modello non è perciò apparsa essenziale né sarebbe stata percorribile mancando al momento riferimenti effettivi nati dal regime di concorrenza (risultati gare). Tuttavia, si è verificato che i livelli di efficienza ipotizzati dal modello stesso sono raggiunti e superati da alcune delle gestioni in essere.

Nel modello sono stati adottati e quantificati i parametri per la valutazione dei costi come risulta dal prospetto sintetico che segue:

1. COSTO ORARIO PERSONALE GUIDA E CONTROLLO MOVIMENTO

(costo tabellare medio annuo da CCNL / giornate di presenza media / ore guida medie per turno)

- servizio urbano: L. 60.000.000 / 255 / 5,67 + 10% quota personale movimento,
- servizio extraurbano: L. 60.000.000 / 255 / 5,16 + 10% quota personale movimento,
- servizi extraurbani rete debole: L. 60.000.000 / 255 / 6,00,
- servizi urbani rete debole: L. 60.000.000/255 / 6,16.

2. COSTO KILOMETRICO CONSUMI (carburante, lubrificante, pneumatici).

Costo unitario risorsa (litro gasolio, cambio olio, cambio treno gomme)/ rendimento chilometrico.

3. COSTO KILOMETRICO MANUTENZIONE ORDINARIA

- servizio urbano: L. 750/km, quota manutenzione straordinaria fissa L.50/km,
- servizio extraurbano: linearmente decrescente rispetto a vel. Commerciale, quota manutenzione straordinaria.:5% costo manutenzione ordinaria,
- servizi rete debole: L. 250/km, quota manutenzione straordinaria non considerata.

4. COSTO KILOMETRICO PER AMMORTAMENTO BUS

- servizio urbano: L. 350.000.000 / 10 / produttività annua bus (km 45.000),

- servizio extraurbano: L. 350.000.000 / 10 / produttività annua bus (km 50.000),
- servizi rete debole: L. 200.000.000 / 10 / produttività annua bus (km 30.000).

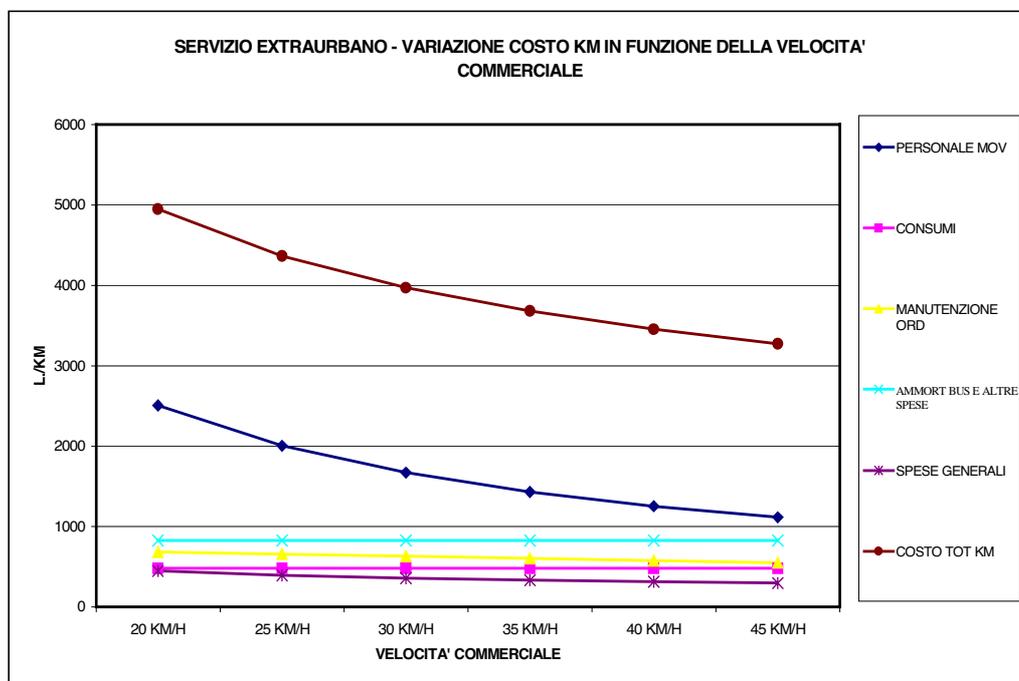
5. COSTO KILOMETRICO PER ASSICURAZIONE E TASSA POSSESSO

costo annuo (variabile per tipologia di bus) / produttività annua bus.

6. SPESE GENERALI

- servizio urbano, extraurbano: 10% dei costi diretti,
- servizi rete debole: 5% dei costi diretti.

Il grafico che segue, inserito a livello esemplificativo, mostra, secondo l'applicazione del modello, i valori di costo chilometrico del servizio (tipologia extraurbano normale) in funzione della variazione della velocità commerciale.



(Variazione dei costi TPL da modello)

Le tabelle che illustrano puntualmente il contenuto del modello, sviluppato per le 4 tipologie di servizio (extraurbano forte, extraurbano debole, urbano forte, urbano debole), sono qui di seguito riportate.

Costo servizio extraurbano

PROD. BUS (KM/ANNO)	50.000
VEL. COMMERC.	27,0
ore guida	5,16

	COSTO UNIT ANNUO	RENDIM ANNUO PERS GG/ANNO	RENDIM KM METRICO	COSTO TURNO GUIDA	COSTO CIRARIO	VEL COMM	PROD. BUS (KM/ANNO)	COSTO KM
PERS. GUIDA	60.000.000	255		235.294	45.600	27,0		1.689
PERS MOV					4.560	27,0		169
CONS GASOLIO	1.250		3,0		11.250	27,0		417
CONS GOMME	2.400.000		50.000		1.296	27,0		48
CONS LUBR	450.000		30.000		405	27,0		15
MANUT ORD					16.605	27,0		615
QUOTA STRAORD					830	27,0		31
ASSICURAZIONE	5.500.000				2.970	27,0	50.000	110
TASSA POSS.	847.000				457	27,0	50.000	17
AMMORT BUS	35.000.000				18.900	27,0	50.000	700
PED AUTOSTR					0	27,0		0
SP GENERALI					10.287	27,0		381

vc	lire/km	ore guida 5,5	ore guida 5,16
25	4230	4366	
26	4144	4276	
27	4065	4191	
28	3991	4112	
29	3921	4039	
30	3856	3969	
31	3794	3904	
32	3736	3843	
33	3682	3785	
34	3630	3730	
35	3580	3678	
36	3534	3628	
37	3489	3581	
38	3446	3536	

VALORI TOTALI **113.161** **4.191**

AMMORTAMENTO IN 10 ANNI SU COSTO ACQUISTO L.350.000.000

MANUT STRAORD NON CONSIDERATA IN QUANTO ESEGUITA DI NORMA DOPO 10 ANNI
TUTTI I COSTI AL NETTO DI IVA

MANUTENZIONE ORDINARIA E' FUNZIONE LINEARE DECRESCENTE DELLA VEL COMMERCIAL
QUOTA MANUT STRAORD: 5% MANUT ORD

	% ricavi /costi			
	MS LU GR	AR LI PI	PT	FI SI PO
EXTRA DEBOLE	15	15	15	15
EXTRA NORMALE	25	25	30	30
URBANO DEBOLE	25	25		25
URBANO NORMALE	30	35	30	35

	COSTO UNIT ANNUO	RENDIM ANNUO PERS GG/ANNO	RENDIM KMETRICO	COSTO TURNO GUIDA	COSTO ORARIO	VEL COMM	PROD. BUS (KM/ANNO)	COSTO KM	
PERS. GUIDA	60.000.000	255		235.294	41.498	20,0		2.075	
PERS MOV					4.150	20,0		207	
CONS GASOLIO	1.250		3,0		8.333	20,0		417	
CONS GOMME	2.400.000		50.000		960	20,0		48	
CONS LUBR	450.000		30.000		300	20,0		15	
MANUT ORD QUOTA STRAORD					15.000	20,0		750	
ASSICURAZIONE	5.500.000				2.444	20,0	45.000	122	
TASSA POSS.	847.000				376	20,0	45.000	19	
AMMORT BUS	35.000.000				15.556	20,0	45.000	778	
PED AUTOSTR					0	20,0		0	
SP GENERALI					8.962	20,0		448	
VALORI TOTALI					98.579			4.929	
AMMORTAMENTO IN 10 ANNI SU COSTO ACQUISTO L.350.000.000									
MANUT STRAORD NON CONSIDERATA IN QUANTO ESEGUITA DI NORMA DOPO 10 ANNI									
TUTTI I COSTI AL NETTO DI IVA									
IL COSTO MANUTENZIONE ORDINARIA EFFISSO									

	PROD. BUS KM/ANNO	Vcomm	ore guida
	45.000	20,0	5,67

	Vc	lire/km	lire/km
	15	5.836	5766
	16	5640	5557
	17	5467	5372
	18	5313	5208
	19	5175	5061
	20	5051	4929
	21	4939	4809
	22	4838	4701
	23	4745	4601
	24	4659	4511
	25	4581	4427
	26	4508	4350

	MS LU GR	LI PI	PT	FI SI PO
EXTRA DEBOLE	15	15	15	15
EXTRA NORMALE	25	25	30	30
URBANO DEBOLE	25	25		25
URBANO NORMALE	30	35	30	35

% ricavi /costi

Costo servizio urbano debole

PROD. BUS (KM/ANNO)	30.000
VEL. COMMERC.	15,0
ore guida	6,16

	COSTO UNIT. ANNUO	RENDIM. ANNUO PERS GG/ANNO	RENDIM. KMETRICO	COSTO TURNO GUIDA	COSTO ORARIO	VEL. COMM.	PROD. BUS (KM/ANNO)	COSTO KM
PERS. GUIDA	60.000,000	255		235,294	38,197	15,0		2,546
PERS. MOV.					0	15,0		0
CONSUMO GASOLIO	1,250		5,0		3,750	15,0		250
CONSUMO GOMME	900,000		30,000		450	15,0		30
CONSUMO LUBR.	200,000		30,000		100	15,0		7
MANUT. ORD.					3,750	15,0		250
QUOTA STRAORD.					0	15,0		0
ASSICURAZIONE	3,500,000				1,750	15,0	30,000	117
TASSA FISSA	400,000				200	15,0	30,000	13
AMMORT. BUS	20.000,000				10,000	15,0	30,000	667
FED. AUTOSTR.					0	15,0		0
SP. GENERALI					2,910	15		194
VALORI TOTALI					61,107			4,074

vc	lire/km	lire/km
16	3974	3907
17	3822	3759
18	3688	3628
19	3567	3511
20	3459	3405
21	3361	3310
22	3272	3223
23	3190	3144
24	3116	3071
25	3047	3004

	% ricavi / costi			
	MS LUCRAR	LIPI	PT	FSI PO
EXTRA DEBOLE	15	15	15	15
EXTRA NORMALE	25	25	30	30
URBANO DEBOLE	25	25		25
URBANO NORMALE	30	35	30	35

AMMORTAMENTO IN 10 ANNI SU COSTO ACQUISTO L. 200.000,000
 MANUT. STRAORD. NON CONSIDERATA IN QUANTO ESEGUITA DI NORMA DOPO 10 ANNI
 TUTTI I COSTI AL NETTO DI IVA
 IL COSTO MANUTENZIONE ORDINARIA E FISSO

4.5.3. Valutazione del ricavo atteso

Il rapporto Ricavo/Costo atteso per il servizio è stato modulato per differenti tipologie di servizio e differenti ambiti di territorio:

- Servizi urbani di area metropolitana (Firenze): 40%
- Servizi urbani in capoluoghi particolarmente rilevanti per dimensioni e/o dotati di servizi rilevanti a livello interprovinciale o regionale (aeroporti, sedi universitarie, sedi ospedaliere alta specializzazione etc.): 35%
- Servizi extraurbani di bacino: 25%
- Servizi extraurbani di bacino alta intensità: 30%
- Servizi urbani/extraurbani area debole: 15%
- Servizi extraurbani di livello regionale (integrativi della rete ferroviaria): 65%

Nel complesso la valutazione riportata sopra dei rapporti Ricavo/Costo, è risultata sufficientemente corrispondente sia ai valori rilevati in sede di analisi economica della gestione servizi (schede economiche per autolinea) nell'anno 1999, sia alle prescrizioni legislative in vigore (D.lgs 422).

4.5.4. Risultati dell'applicazione del modello economico

L'applicazione del modello all'intero quantitativo di servizi gestito (minimi+aggiuntivi) ha permesso di calcolare per ogni bacino la quantità di risorse ritenuta necessaria per lo svolgimento dei servizi.

Come si è già accennato, il criterio adottato corrisponde ad una valutazione omogenea su tutto il territorio, dipendente unicamente dalle caratteristiche del servizio (tipologia, velocità commerciale) e dal livello di ricavo atteso, mentre si ipotizza un grado omogeneo di efficienza delle diverse gestioni.

Come era legittimo attendersi, il risultato ha mostrato significativi scostamenti rispetto al livello di risorse precedentemente assegnato con il criterio storico: in totale il modello indica un fabbisogno di risorse nettamente inferiore a quello attualmente consumato, ma soprattutto mette in luce e conferma la presenza di notevoli squilibri distributivi tra i bacini.

In sede di Conferenza dei Servizi Minimi 2002 la Regione Toscana ha utilizzato i risultati del modello per iniziare un processo che prevede, entro i primi 5 anni di vigenza dei contratti di servizio conseguenti le gare la ri-attribuzione graduale delle risorse.

4.5.5. La conferenza dei servizi 2002: obiettivi generali

In base agli indirizzi del Tavolo di Concertazione e dei relativi impegni assunti dalla Regione, relativamente anche all'applicazione dell'Intesa per il CCNL autoferrotranviari, l'obiettivo della Conferenza è stato quello di ripartire le risorse disponibili (368 MLD), con un incremento di 20 MLD rispetto alla precedente conferenza, che assorbe totalmente gli oneri derivanti dalla richiamata intesa per soddisfare le seguenti finalità:

- riequilibrio economico,
- riequilibrio territoriale (urbano ed extraurbano),
- svolgimento delle funzioni di programmazione gestione e controllo dei servizi da parte degli enti concedenti.

Le risorse aggiuntive al fondo storico di 179.727.000,88 Euro (già 348 miliardi di lire) per il punto 1 sono state individuate in euro 5.164.569 (già 10 miliardi di lire) annui, ed altri Euro 5.164.569 (già 10 miliardi di lire) annui sono stati resi disponibili per i punti 2 e 3 complessivamente.

4.5.6. Riequilibrio economico e rideterminazione servizi

Le attribuzioni per i Servizi Minimi alle Province erano date dalla somma di più componenti:

- la ripartizione del fondo storico di 348 MLD,
- la ripartizione del contributo per CCNL pari a 4,8 MLD, già assegnato nel 2001,
- la ripartizione del fondo destinato al riequilibrio ECONOMICO di 5,2 MLD.

- tenendo conto delle seguenti specificazioni e vincoli derivanti dal Tavolo di Concertazione:
- le somme 2002 per ogni Provincia non potevano essere inferiori a quelli spettanti nel 2001 (ovviamente a fronte della stessa base produttiva);
- i fondi derivanti dall'intesa CCNL spettano nella misura in cui sia rispettato l'impegno sottoscritto al tavolo di concertazione per cui anche gli Enti Locali garantiscono le stesse risorse economiche aggiuntive già impegnate nel settore per il raggiungimento della stessa base produttiva (percorrenze servizi aggiuntivi);
- la somma delle percorrenze per servizi minimi (SM) e per servizi aggiuntivi (SA) sono la base produttiva minima di riferimento che Regione ed Enti Locali ritengono indispensabile per le esigenze del territorio toscano e che deve, come minimo, costituire la base di gara per ogni Provincia.

La relazione tra Servizi Minimi e Servizi Aggiuntivi (sia in KM che in Valore economico) è stata storicamente determinata dai rapporti tra i soggetti (differenziati per ogni ambito provinciale), soprattutto in riferimento alla situazione delle aziende pubbliche ed ai loro disavanzi di gestione che sono alla base, per la quasi totalità, dell'attuale valore economico dei servizi aggiuntivi. Come conseguenza, la ripartizione tra le varie Province delle percorrenze e delle risorse tra Servizi Minimi e Servizi Aggiuntivi risultava squilibrata e contraddittoria:

- i valori di contribuzione unitaria dei servizi aggiuntivi raggiungevano valori di Euro/km 24,79 (già 48.000 Lire/km);
- l'incidenza sulla percorrenza totale di ciascun bacino oscillava tra 0,88% e 20,54%.

Questa disomogeneità peraltro rifletteva situazioni locali di rapporti tra enti locali proprietari, enti locali di programmazione ed aziende con le relative situazioni economiche e di produttività, configurando storicamente margini di manovra diversi (ad es. è stato possibile finora ridurre le percorrenze aggiuntive senza incorrere in riduzioni della quota di risorse regionali).

Per raggiungere gli obiettivi dichiarati si è pertanto deciso di procedere con i seguenti criteri:

- assumere la somma delle percorrenze SM e percorrenze SA come base di calcolo per l'applicazione dei valori di corrispettivo stabiliti congrui dalla Regione in base a parametri unitari ed omogenei tra le province;
- utilizzare le differenze risultanti tra corrispettivo storico e corrispettivo calcolato per attribuire le risorse economiche finalizzate al riequilibrio (Euro 2.685.575,87 già 5,2 MLD), in quanto i valori negativi (SI, GR, MS, AR) individuano le Province che sono state penalizzate storicamente da un corrispettivo inferiore alle altre;
- mantenere a tutte le Province, in ogni caso, la somma spettante nel 2001 e derivante dalla ripartizione dei fondi di 348 MLD e di 4,8 MLD già operate.

I risultati sono riportati nella seguente tabella.

RIPARTIZIONE RISORSE PER SERVIZI MINIMI 2002 - EURO

BACINO	RIPARTIZIONE FONDO STORICO	ATTRIBUZIONE QUOTA 5,2 MD	QUOTA CCNL 2001 4,8 MD	QUOTA 2002 RISORSE REGIONALI
AREZZO	14.207.419,42	280.606,07	195.964,41	14.683.989,90
FIRENZE	54.097.802,99	0,00	746.176,59	54.843.979,59
GROSSETO	10.381.031,57	437.240,03	143.186,64	10.961.458,24
LIVORNO	17.911.826,86	0,00	247.059,68	18.158.886,54
LUCCA	16.046.806,49	0,00	221.335,26	16.268.141,75
MASSA	7.113.594,69	247.965,87	98.118,55	7.459.679,11
PISA	17.037.154,43	0,00	234.995,23	17.272.149,66
PISTOIA	12.820.369,58	0,00	176.832,68	12.997.202,26
PRATO	11.178.449,29	0,00	154.185,51	11.332.634,79
SIENA	14.579.123,78	1.719.763,90	201.091,36	16.499.979,04
REGIONE	4.353.421,79	0,00	60.047,20	4.413.468,98
TOTALE	179.727.000,88	2.685.575,88	2.478.993,12	184.891.569,87

Occorreva quindi giungere ad una ripartizione tra Servizi Minimi e Servizi Aggiuntivi che fosse più equilibrata e meno contraddittoria per il confronto tra le Province e che nello stesso tempo consentisse di controllare e raggiungere gli obiettivi 2 e 3 del tavolo di concertazione. Si è proceduto pertanto nel modo seguente:

- le risorse economiche aggiuntive delle Province che beneficiano del riequilibrio sono decurtate in misura corrispondente, del resto in caso contrario si avrebbe avuto un obbligo ad aumentare i servizi motivato soltanto da ragioni storiche e soltanto per alcune province;
- il totale delle risorse economiche (SM+SA) è stato rapportato al totale delle percorrenze (SM+SA) calcolando il corrispettivo unitario corrispondente, che è risultato molto più omogeneo del precedente;
- si è utilizzato il parametro medio, di cui al precedente punto, per calcolare, in base alle risorse economiche disponibili, i nuovi valori di percorrenze per Servizi Minimi e per Servizi Aggiuntivi che hanno costituito l'esito della Conferenza 2002 e che serve a calcolare la base d'asta per le gare.

I risultati finali sono riportati nella seguente tabella.

DETERMINAZIONE SERVIZI MINIMI E SERVIZI AGGIUNTIVI 2002 - EURO

BACINO	TOTALE ATTRIBUZIONI REGIONALI PER SERVIZI MINIMI	RISORSE AGGIUNTIVE RIDETERMINATE	TOTALE RISORSE DISPONIBILI	TOTALE PERCORRENZE (KM SM + SA)	SERVIZI AGGIUNTIVI RIDETERMINATI (KM)	SERVIZI MINIMI RIDETERMINATI (KM)
AREZZO	14.683.989,90	270.000,00	14.953.989,90	9.587.156	173.000	9.414.156
FIRENZE	54.843.979,59	9.121.920,54	63.965.900,13	33.746.540	4.812.459	28.934.081
GROSSETO	10.961.458,24	0,00	10.961.458,24	7.888.626	0	7.888.626
LIVORNO	18.158.886,54	5.385.314,03	23.544.200,58	11.488.320	2.627.747	8.860.573
LUCCA	16.268.141,75	1.762.056,21	18.030.197,96	9.852.507	962.866	8.889.641
MASSA	7.459.679,11	42.237,50	7.501.916,62	4.319.002	24.317	4.294.685
PISA	17.272.149,66	2.759.116,43	20.031.266,09	10.458.096	1.440.503	9.017.593
PISTOIA	12.997.202,26	175.528,72	13.172.730,98	7.587.314	101.102	7.486.212
PRATO	11.332.634,79	619.719,87	11.952.354,67	6.918.065	358.696	6.559.369
SIENA	16.499.979,04	2.220.892,32	18.720.871,37	11.556.564	1.370.977	10.185.587
REGIONE	4.413.468,98	0,00	4.413.468,98	5.908.948	0	5.908.948
TOTALE	184.891.569,87	22.356.785,64	207.248.355,52	119.311.138	11.871.668	107.439.470

Infine sono stati calcolati gli obiettivi di incremento dei servizi minimi (a parità di risorse regionali) per gli anni 2003-2004 in base all'ipotesi del recupero in 6 anni (2003-2008) delle differenze calcolate tra corrispettivo storico e corrispettivo ottimale.

Per il 2003 l'incremento di km è stato riferito al solo ultimo trimestre, quindi ridotto a un quarto del valore, in coerenza con la scadenza concordata per l'affidamento in regime di concorrenza.

I risultati finali sono riportati nella seguente tabella:

CALCOLO INCREMENTO DI PRODUZIONE SERVIZI MINIMI 2003-2004 - EURO

BACINO	QUOTA 2002 RISORSE REGIONALI PER SERVIZI MINIMI	DIFFERENZE TRA CORRISPETTIVO E RIPARIZIONE STORICA	PERCORRENZE TOTALI DA INCREMENTARE (KM)	OBIETTIVI ANNI DI INCREMENTO SERVIZI MINIMI (KM)	SERVIZI MINIMI RIDETERMINATI 2002 (KM)	SERVIZI MINIMI 2003 (KM)	SERVIZI MINIMI 2004 (KM)
AREZZO	14.683.989,90	0,00	0	0	9.587.156	9.587.156	9.587.156
FIRENZE	54.843.979,59	-844.886,18	535.407	89.235	28.934.081	28.956.390	29.112.550
GROSSETO	10.961.458,24	0,00	0	0	7.888.626	7.888.626	7.888.626
LIVORNO	18.158.886,54	-200.910,23	130.322	21.720	8.860.573	8.866.003	8.904.013
LUCCA	16.268.141,75	-197.920,95	123.088	20.506	8.889.641	8.894.767	8.930.653
MASSA	7.459.679,11	0,00	0	0	4.294.685	4.294.685	4.294.685
PISA	17.272.149,66	-1.053.021,66	600.239	100.040	9.017.593	9.042.603	9.217.672
PISTOIA	12.997.202,26	-797.273,43	503.129	83.855	7.486.212	7.507.176	7.653.922
PRATO	11.332.634,79	-320.821,08	204.415	34.069	6.559.369	6.567.886	6.627.507
SIENA	16.499.979,04	0,00	0	0	10.185.587	10.185.587	10.185.587
PROVINCIE	180.478.100,89	-3.414.833,52	2.096.550	349.425	101.703.522	101.790.878	102.402.372
REGIONE COMMA	4.413.468,98	-954.724,61	1.659.877	276.646	5.908.948	5.978.110	6.462.240
TOTALE COMMA	184.891.569,87	-4.369.568,12	3.756.427	626.071	107.612.470	107.768.988	108.864.612

Capitolo 5 - Strategie per il governo del Trasporto Pubblico Locale in Toscana

5.1. Principi di riferimento

5.1.1. Un approccio complessivo

La carenza di risorse per l'esercizio può essere l'occasione, a livello regionale e di bacini provinciali, per rendere permanenti tavoli comuni di confronto e di elaborazione degli scenari territoriali e di Mobilità tra gli Enti Locali interessati (sul modello dell'Intesa ottobre 2000 nell'area metropolitana fiorentina).

Gli strumenti concettuali a disposizione dei tavoli devono comunque essere adeguati alla complessità del fenomeno della mobilità come si presenta oggi e possono essere così sintetizzati:

- Pianificare l'assetto della mobilità deve essere visto come un atto di natura urbanistica, che va ricompreso nel contesto degli strumenti di attuazione del PIT (Regione) del PTC (Province) del Piano Strutturale e del Regolamento Urbanistico (Comuni);
- Governare la Mobilità significa avere la conoscenza ed il controllo di più componenti:
 - Costi/ricavi di gestione;
 - Costi/opportunità degli investimenti;
 - Costi ambientali nell'accezione più vasta;
 - Sicurezza;
 - Inquinamento acustico e dell'aria ambiente;
 - Disturbo visivo e paesaggistico.

E' importante notare che la bozza di regolamento per il finanziamento dei PUM (Piani Urbani di Mobilità) previsto dalla legge 340/2000 prevede l'ammissione ai contributi soltanto per Progetti Integrati, tramite la valutazione di tutte le componenti sopra elencate. La Conferenza dei Servizi Minimi 2002, per il riparto delle risorse regionali destinate all'esercizio del trasporto pubblico locale (TPL), nel definire risorse appositamente dedicate al potenziamento delle reti urbane, ha ripreso l'impostazione del Regolamento.

5.1.2. I livelli di integrazione

Dalle considerazioni sopraesposte ne discende la necessità di porre l'attenzione e l'enfasi:

- sul concetto di limite all'espansione sul territorio di attività che determinino un incremento non sostenibile dei volumi di traffico veicolare (come da LR/5 95),
- sulle procedure di Valutazione Strategica dei Piani Territoriali e dei loro impatti economici ed ambientali,
- sulla costruzione della rete tra i soggetti istituzionali e sull'integrazione dei processi e degli strumenti di lavoro cooperativo.

La concezione dei Piani di Intervento sulla Mobilità e sul TPL che viene qui assunta a riferimento non è quindi quella di una sommatoria di Progetti quanto quella di un Quadro di riferimento conoscitivo in grado di realizzare diversi livelli di integrazione:

1. integrazione territoriale
 - Valutare le conseguenze a livello di area vasta e/o metropolitana delle decisioni di assetto territoriale e/o di organizzazione della Mobilità di un Ente Locale;
2. integrazione delle componenti di impatto
 - Valutare le conseguenze economiche ambientali dei progetti di nuove infrastrutture;
3. integrazione degli scenari temporali
 - Valutare le conseguenze funzionali anche nei periodi transitori, spesso assai lunghi, di costruzione delle nuove infrastrutture;
4. integrazione organizzativa e processuale

- Valutare sia i presupposti che le conseguenze dei processi di riorganizzazione in corso nello svolgimento delle funzioni degli Enti, come nel caso dell' avvio delle gare del TPL.

In sostanza ogni atto dei soggetti che operano nel settore deve costituire l'occasione per far confluire (Main Streaming) le varie e diversificate attività in un unico processo caratterizzato dai nuovi paradigmi concettuali e cooperativi descritti.

5.1.3. La gestione strategica

Si pone pertanto anche l'esigenza di superare la divergenza tra Strategia e Gestione della Mobilità che è caratterizzata negativamente:

- dalla concezione "gerarchica" ed "a cascata" dei Piani Generali e Settoriali, non funzionante nella realtà di soggetti istituzionali caratterizzati da autonomia ed identità specifiche,
- dalla sottovalutazione dell'importanza dei processi gestionali quotidiani degli operatori (es. Polizia Municipale e rilievo degli incidenti, es. manutenzione delle strade, etc.) ai fini della verifica e calibrazione continua della correttezza e gestibilità delle scelte strategiche fatte a suo tempo,
- dalla carenza di strutture dedicate all'Osservazione ed al Monitoraggio permanente delle situazioni, strutture intese anche come strumenti "prossimi" all'esperienza quotidiana dei cittadini ed all'"ascolto" sistematico delle loro valutazioni sul sistema.

Il lavoro fin qui svolto dimostra che è tecnicamente possibile attrezzare un sistema di conoscenze e di strumenti in grado di supportare la Gestione Strategica della Mobilità di cui il Piano di Intervento sul TPL costituisce un prodotto continuamente "in linea" con le esigenze e le risorse complessive.

Molti degli investimenti in corso (es. Osservatori Regionale e Provinciali) possono essere utilizzati come occasione di costruzione di parti significative del Piano in quanto orientati, per definizione, al Monitoraggio di processi nuovi e significativi (in questo caso il processo di riforma del TPL) e caratterizzati da specifiche tecniche omogenee (es. priorità all'informazione al pubblico).

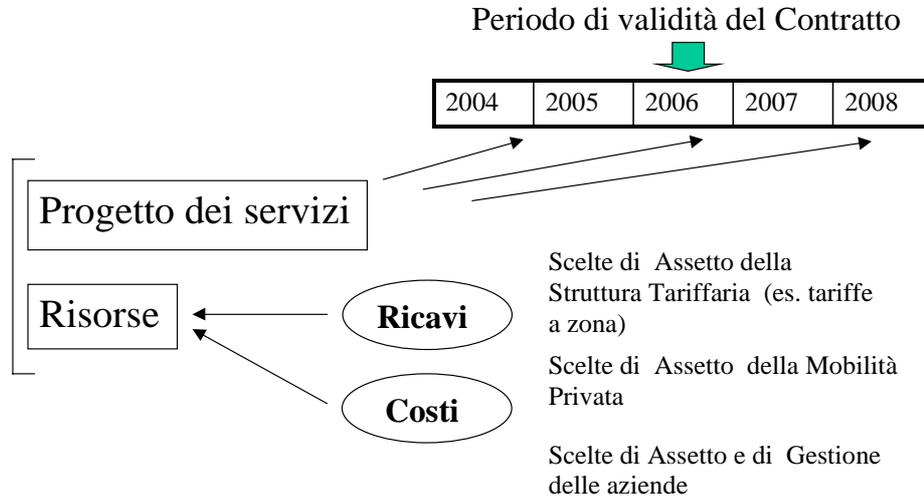
5.1.4. La contrattualizzazione dei rapporti

Lo svolgimento delle gare nel TPL può costituire un'occasione di innovazione e razionalizzazione del sistema:

- la novità comportamentale (peraltro irreversibile), è data dalla contrattualizzazione dei rapporti tra soggetti regolatori e soggetti gestori dei servizi (Regione/Trenitalia, Province e Comuni/Aziende di trasporto),
- lo scenario delle gare e della gestione dei contratti di servizio comporta inoltre la considerazione degli aspetti economici dell'esercizio (costi ed i ricavi afferenti i servizi che si devono svolgere a regime), aspetto troppo trascurato nella progettazione del quadro infrastrutturale ed urbanistico di un territorio,
- la definizione degli importi per l'esercizio nei vari anni (2004/2008) comporta per gli enti regolatori la necessità di effettuare non solo scelte di Bilancio ma anche e soprattutto scelte di Assetto del Territorio e delle Infrastrutture come fattori decisivi dell'economicità (e quindi della fattibilità) dei servizi.

Per le gare si deve infatti effettuare la proiezione, nel periodo di validità dei contratti di servizio, dei risultati in termini di servizi (e quindi produttività redditività efficienza) degli assetti della mobilità derivanti dalla presenza dei cantieri (periodo transitorio) e dalle trasformazioni infrastrutturali ove realizzabili nel periodo 2004/2008 (passaggio a regime).

PREPARAZIONE DELLE GARE



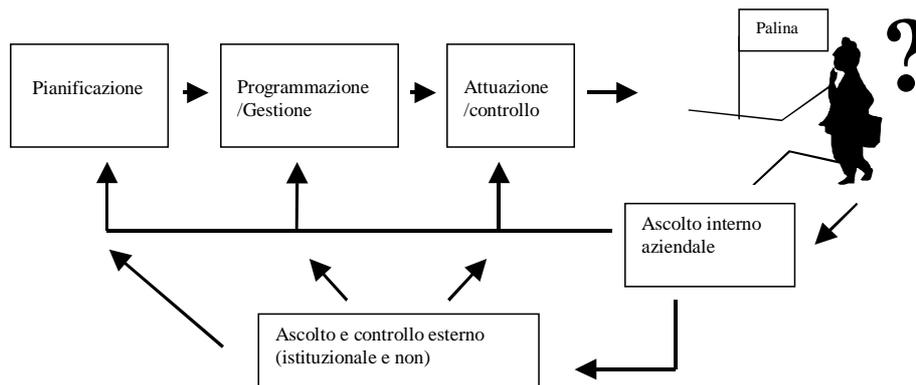
5.1.5. La centralità del cliente

Oltre agli aspetti di contenuto sopra richiamati, la presenza di un Contratto di Servizio chiama in causa anche un diverso rapporto con i cittadini, che possono ragionatamente chiedere conto alle Amministrazioni pubbliche dei risultati raggiunti visto che il servizio sarà il prodotto di un capitolato preparato dalle stesse Amministrazioni.

Per gli Enti che devono affrontare la riforma, è quindi necessario dotarsi di una visione consapevole ed informata dei processi produttivi aziendali che influenzano la qualità del servizio offerto in termini di regolarità ed adeguatezza.

Come vedremo, l'esperienza Toscana di costruzione degli strumenti di regolazione e monitoraggio del TPL parte dalla valorizzazione dell'esperienza diretta vissuta dal cliente nel momento della "verità" dato dall'attesa dell'autobus o del treno alla fermata.

IL PROCESSO PRODUTTIVO DEL SERVIZIO DI TRASPORTO



5.2. Il Modello Toscano della Riforma del TPL

5.2.1. Componenti, processi, tempi di attuazione

5.2.1.1 L'esperienza delle gare del 1998

L'impostazione al processo di riforma è stato determinato in gran parte dagli esiti delle gare svolte in Toscana nel 1998 per l'affidamento dei servizi su gomma di interesse regionale. Gli aspetti rilevanti dell'esperienza sono stati:

- gara per singola linea e non per rete complessiva,
- criterio di valutazione di tipo economico/quantitativo (massimo sconto collegato all'incremento di percorrenze.

Nella tabella seguente – Risultati delle gare regionali 1998 – sono riportati i dati numerici risultanti da cui si evidenzia:

- alto livello di sconti sul corrispettivo in essere,
- vincono consorzi di piccole e piccolissime aziende,
- soltanto un'azienda "incumbent" vince sulla linea gestita.

I risultati scatenano una reazione aziendale e sindacale fortissima con le conseguenze:

- dell'annullamento delle gare da parte del TAR a seguito dei ricorsi aziendali,
- della formulazione più restrittiva, rispetto al previsto, della legge di riforma per gli aspetti del subappalto dei servizi e del passaggio del personale,
- dell'instaurarsi della pratica della concertazione con le parti sociali per la definizione del capitolato tipo per le gare.

RISULTATI DELLE GARE REGIONALI 1998

Lotto	Km base	Importo base d'appalto	Offerta lire	Ditta	%
Siena Prato	108.377	145.160.000	116.000.000	Citaf	-0,25
Firenze Viareggio	735.906	292.500.000	275.000.000	Conam	-0,06
Livorno Pisa Lucca	56.983	188.500.000	170.000.000	Conam	-0,11
Prato Pistoia Viareggio	87.824	195.000.000	160.000.000	Conam	-0,22
Arezzo Firenze	122.870	184.160.000	145.000.000	Conam	-0,27
Arezzo Siena	477.724	959.830.000	817.800.000	Citaf	-0,17
Siena Grosseto	476.666	819.865.000	655.000.000	Citaf	-0,25
Firenze Siena	3.912.339	2.480.830.000	2.300.000.000	Conam	-0,08
Firenze Prato	2.248.085	5.856.500.000	4.100.000.000	Conam	-0,43
Lucca Pisa	290.305	996.670.000	859.000.000	Corti	-0,16
Montecatini Firenze	1.169.891	2.231.670.000	1.540.000.000	Conam	-0,45
Firenze Pistoia	479.190	1.263.170.000	870.000.000	Conam	-0,45
Grosseto Siena Firenze	1.175.902	1.473.330.000	1.326.000.000	Rama	-0,11

5.2.1.2 Le componenti ed i tempi del processo di riforma

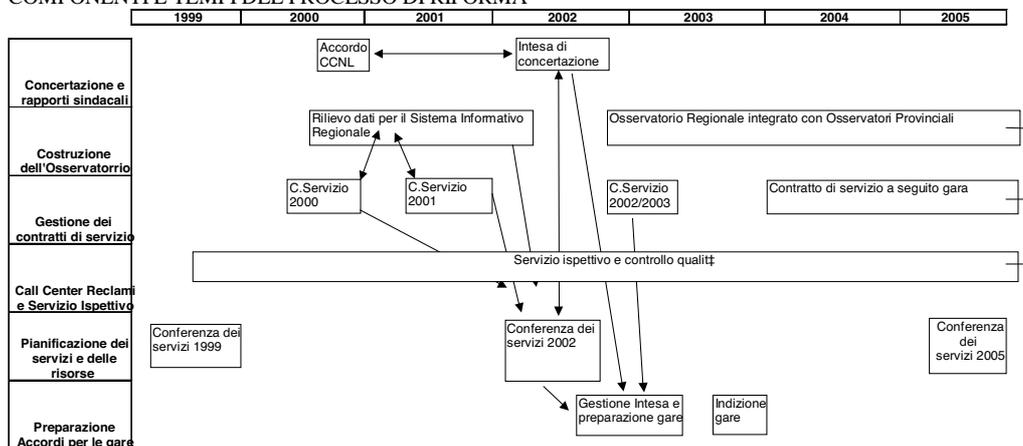
A partire dall'esperienza delle gare 1998, la concertazione si è imposta come condizione necessaria ed indispensabile per garantire la convergenza degli interessi specifici e legittimi di tutte le parti sociali verso l'attuazione della riforma.

Per sostenerla operativamente, ci si è avvalsi anche di una impostazione articolata dei processi da seguire e da intrecciare, identificandone i principali nei seguenti:

- Concertazione con le parti sociali;
- Costruzione dell'Osservatorio;
- Gestione dei Contratti di servizio;
- Qualità e Servizio Ispettivo;
- Pianificazione dei servizi e delle risorse;
- Preparazione delle Gare.

Il percorso di avvio della riforma viene quindi visto come un processo in cui i momenti della Pianificazione e della Gestione si intrecciano continuamente, secondo il principio della Gestione Strategica già descritto.

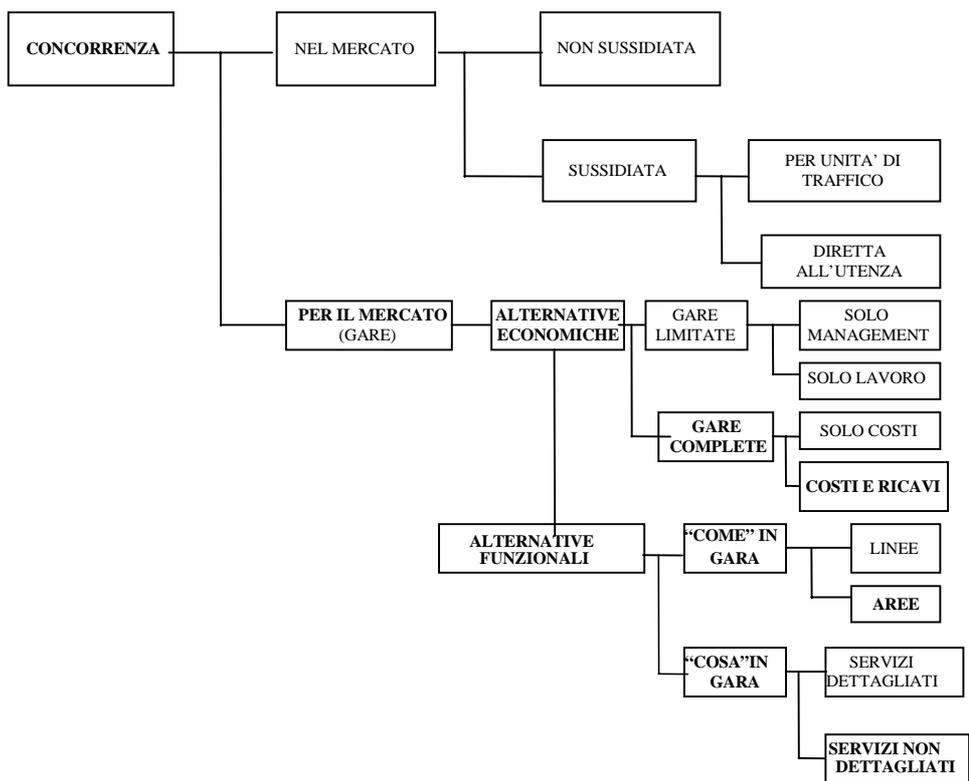
COMPONENTI E TEMPI DEL PROCESSO DI RIFORMA



5.2.1.3 La scelta di regolazione del mercato.

In relazione alle possibili alternative nella scelta degli strumenti di regolazione del mercato, la Regione Toscana ha individuato quelle indicate con sfondo scuro nello schema seguente:

GLI STRUMENTI DI REGOLAZIONE
Schema delle alternative



Le considerazioni su cui si sono fondate le opzioni sopra evidenziate sono così sintetizzabili:

una prima distinzione concerne la competizione **nel mercato** e la competizione **per il mercato**.

La competizione nel mercato è in sostanza il caso di non regolazione cioè con servizi non affidati in esclusiva e con tariffe non regolamentate. È una strategia possibile su direttrici caratterizzate da una domanda consistente: anzi può essere un ottimo strumento per stimolare l'innovazione organizzativa, ferma restando l'esigenza di garantire l'informazione tempestiva all'utenza e la regolarità del servizio.

In questo caso l'alternativa è se escludere qualunque onere per la pubblica amministrazione o se prevedere un concorso finanziario commisurato all'entità del servizio svolto o, meglio, quale sostegno diretto a determinate categorie di utenti.

L'alternativa, che è da ipotizzare come prevalente, è quella tendente a sviluppare la concorrenza "per il mercato" e cioè attraverso gare i cui vincitori si assicurano il diritto a svolgere il servizio in regime di monopolio temporaneo.

Fatta questa scelta devono selezionarsi ulteriori alternative e di tipo economico e di tipo funzionale. Le alternative economiche porteranno a scegliere fra gare limitate e gare complete: nel caso delle gare limitate le opzioni potranno essere fra la piena protezione della forza lavoro non manageriale (evitando tensioni sociali: si deve per altro ricordare che il costo del lavoro è la voce più rilevante dei costi). In sostanza viene affidata a chi vince (a prezzi inferiori o con servizi migliori) la ristrutturazione dell'azienda (la gara è limitata al management). In pratica è un'esperienza limitata: risulta qualche sperimentazione in Francia.

In opposizione a questo modello l'altra alternativa mette a disposizione i beni capitali (si tratta di una sorta di subappalto, con qualche diffusione in Emilia e Veneto, i cui benefici vanno all'impresa subappaltante, salvo il caso di trasformazioni aziendali con uscita dei soci pubblici dalle aziende assieme ai beni immobili e strumentali).

L'alternativa alle gare limitate è evidentemente quella delle gare complete in cui le alternative economiche sono le gare per soli costi (sicuramente più semplice: vince chi propone il prezzo più basso a parità di servizi e il rischio relativo all'entità dei ricavi ricade sull'appaltante).

Sono più semplici ma presentano il difetto che il vincitore non è interessato ad incrementare l'utenza. Oppure gare complete per costi e ricavi, con due ulteriori possibili alternative: vince chi chiede il minore prezzo a tariffe date, oppure vince chi si impegna a praticare le tariffe più basse, dato un certo prezzo.

In entrambi i casi il vincitore è comunque motivato a massimizzare l'utenza, scommettendo sull'utenza che riuscirà a catturare. C'è evidentemente un rischio maggiore rispetto all'alternativa precedente e questo si traduce in prezzi più alti praticati dai concorrenti: è dunque un'alternativa da percorrere nei casi in cui si valuta che sussistano concrete possibilità di recuperare nuove utenze.

E veniamo alle alternative funzionali.

Su queste, più che sulle precedenti, sarà opportuno che il piano esprima degli indirizzi.

Si presentano due questioni distinte.

Per quanto concerne la dimensione è ovvio che gruppi di servizi più consistenti presentino maggiore semplicità gestionale (minor numero di gare e minori necessità di integrazione) e maggiori (limitate) economie di scala.

Sembra peraltro auspicabile una grande prudenza nell'estendere la dimensione dell'oggetto di gara, specie nella fase iniziale. Sia per la difficoltà a competere con chi già occupa quel mercato, sia per la difficoltà "sociale" a rimuovere dal servizio un operatore di grandi dimensioni.

In astratto la situazione ottimale porterebbe ad immaginare alcune grandi aziende, ma non predominanti a livello di bacino: insomma una situazione "a pelle di leopardo".

Per quanto concerne il grado di specificazione dell'oggetto di gara la questione si pone nei termini seguenti: un sistema di servizi rigidamente programmato richiede un'elevatissima conoscenza della domanda da parte dell'appaltatore (che non è in grado di averla).

Parrebbe dunque preferibile mettere in gara i servizi in un'area o su una direttrice lasciando aperte molte variabili e valutando non solo le offerte economiche ma anche la qualità dei servizi offerti.

C'è un rischio: che la complessità dei meccanismi di valutazione e aggiudicazione dia luogo a contenziosi. Se la strada scelta è questa occorre dunque affinare criteri oggettivi di assegnazione dei contratti.

5.2.2 La concertazione con le parti sociali

La filosofia e la prassi della partecipazione hanno permesso di trasformazione un "brutto" Accordo per il CCNL degli Autoferrotranvieri del novembre 2000, che chiamava in causa ed impegnava risorse Regione Comuni Province, in una occasione di trasformazione profonda del sistema regionale del TPL.

E' intorno alla gestione dell'Accordo che si sono definiti nel corso del 2001 i seguenti aspetti che cominciavano a caratterizzare il Modello Toscano della Riforma:

- Tavolo di concertazione Enti, OOSS, Aziende, Utenti;
- Maggiori Risorse per contributo agli investimenti nelle realtà urbane;
- Revisione ed aggiornamento della normativa uscita dalla fase "calda" del 1998;
- Rivisitazione del ruolo di tutti i soggetti (nella filosofia della concertazione);
- Agenda condivisa per passare alle gare.

E' stato quindi svolto tra 2001 e 2002 un lungo e faticoso lavoro di raccordo tra le varie esigenze che ha portato all'Intesa del 10 luglio 2002 su tutti i punti critici necessari a proseguire operativamente verso le gare:

- Mantenimento delle risorse economiche degli Enti ed obiettivi di incremento dei servizi nel periodo 2004- 2008;
- Agenda condivisa per lo svolgimento delle gare nel 2003 e partenza dei nuovi servizi da 1.1.2004;
- Individuazione struttura dei punteggi e dei criteri di valutazione delle offerte (50 per progetti di rete 20 per investimenti e qualità 30 per costo);
- Indirizzi di rivisitazione della legislazione, con superamento del divieto di subappalto anche se vincolato all'incremento dei servizi;
- Accordo di livello locale per le dimensioni dei lotti anche se di massima di dimensioni provinciali (insieme a progetti di rete, tariffe, mezzi e personale);
- Obbligo di trasformazione delle ATI in S.p.A.

La firma dell'Intesa ha avviato il percorso di concertazione e programmazione a livello locale per quanto riguarda la preparazione delle gare, mentre a livello regionale si è avviata la preparazione delle modifiche della normativa (nuova legge 42) e degli schemi tipo di capitolato-bando-contratto di servizio per renderli adeguati ai contenuti dell'intesa e permettere lo svolgimento delle gare secondo l'agenda definita.

5.3 Il Modello Toscano per l'attuazione della riforma alla prova dei fatti

5.3.1 Premessa

Il contesto che la riforma doveva affrontare in Toscana era (ed è ancora) caratterizzato:

- da un forte squilibrio tra i territori per quanto riguarda la dotazione dei servizi,
- da un altrettanto forte squilibrio tra le aziende per quanto riguarda i costi ed i ricavi delle linee (con conseguente impegno finanziario a carico degli Enti, aggiuntivo alle risorse regionali, per i ripiano dei disavanzi soprattutto delle aziende pubbliche).

I processi e le tendenze in corso, se lasciati al comportamento *naturale* degli addetti ai lavori, non sembravano (né sembrano ancora) capaci di rovesciare questi squilibri né ad invertire la rotta.

La Regione quindi, con i processi di concertazione e di programmazione delle risorse che hanno portato all'Intesa del 10 luglio 2002 ed alla Conferenza dei Servizi del 30 luglio 2002, ha iniziato a governare i conflitti (fino da oggi paralizzanti) tra Aziende, OOSS, Enti Locali nonché tra i vari territori attraverso un insieme correlato di strumenti, tra cui spiccano:

- la dotazione di fondi per il riequilibrio della dotazione delle risorse tra le province,
- la dotazione di risorse per l'incentivazione alla progettazione ed agli investimenti nelle aree urbane (Pum),
- l'incentivo alla formazione dei tavoli locali per l'accordo tra gli enti,
- gli indirizzi ed i criteri per lo svolgimento delle gare,
- la definizione degli strumenti (in primis aggiornamento LR. 42/98 e definizione capitolato) necessari per il passaggio effettivo al regime di concorrenza.

E' indubbio che per le Aziende, per gli Enti locali le OOSS e la stessa Regione si tratta di un approccio assolutamente nuovo alla Pianificazione alla Gestione ed al Controllo del Trasporto Pubblico e che le trasformazioni proposte stanno creando grosse resistenze, come sempre quando siamo in presenza di una autoriforma profonda dei comportamenti di più soggetti portatori di interessi specifici tra loro contrapposti.

5.3.2. Scenario senza gare

La Regione non può fermarsi nel processo avviato. Dalle tendenze in corso, se non fortemente governate e ristrutturare, si avrebbero conseguenze negative rispetto all'entità ed all'efficacia della spesa nonché alla responsabilizzazione dei soggetti istituzionali nel controllo della situazione dei servizi.

Spesa non controllabile

La tendenza è quella di un andamento crescente ed incontrollato dei costi di produzione e delle risorse a carico del settore pubblico (enti locali e regione) per due ordini di fattori:

- permanenza delle inefficienze produttive ed organizzative delle aziende, sia pubbliche e private, che stante la situazione di monopolio riversano sugli enti le loro dinamiche di crescita di costo (essenzialmente costi di personale),
- permanenza delle inefficienze nelle prestazioni delle reti urbane ed extraurbane che da un lato non sono state sostanzialmente riprogettate e dall'altro non sono mai state sottoposte a verifica dal lato della frequentazione e della redditività.

NB: Le reti in atto sono spesso rapportate alle "convenienze" ed ai vincoli produttivi aziendali, con gli orari dei servizi al pubblico che dipendono dalle normative aziendali stratificate nel tempo (eclatante la vicenda degli orari serali a Firenze e delle carrozze chiuse dei treni) nonché dalla distribuzione, anch'essa stratificata sul territorio, delle risorse di mezzi e di personale.

La concorrenza, tramite le gare:

- inizierà a dare certezza rispetto ai livelli dei corrispettivi e quindi delle risorse disponibili per raggiungere gli obiettivi posti,
- potrà fornire l'occasione per affrontare l'efficacia della spesa e quindi la definizione delle priorità di intervento sul livello di servizio da assicurare al territorio con le risorse disponibili,

tramite lo strumento della Conferenza già prevista per il 2005 dopo due anni di esperienza di gestione dei contratti.

▪ Assenza di processi di responsabilizzazione

Occorre soprattutto sottolineare che in genere si salda un'alleanza tra realtà locali (aziende sindacato ente locale) che si trovano d'accordo nel chiedere soldi alla Regione per processi gestionali fuori della sua portata e del suo livello di intervento. Siamo in presenza di contorni sfumati delle responsabilità, con continua auto-fornitura di alibi ed attribuzioni "ad altri" dei poteri di intervento.

Lo svolgimento delle gare, invece, con la sequenza di base:

preparazione capitolato > scelta ed aggiudicazione > contratto di servizio
--

crea le condizioni per un effettivo coinvolgimento dei soggetti più adatti a governare tutti i fattori critici, interni ed esterni (come l'assetto della mobilità privata), che incidono sul settore e sulla sua produttività.

La "contrattualizzazione" dei rapporti tra Ente Pubblico e Gestore comporta infatti un ruolo diverso (permanentemente diverso) dei soggetti istituzionali:

- a fronte dei cittadini e degli utenti, che saranno in grado di chiedere ragione dell'utilizzo (o del non utilizzo) degli strumenti contrattuali perché si soddisfino gli standard di qualità dichiarati,
- a fronte dei gestori che non hanno vinto la gara, che controlleranno l'applicazione di quanto offerto dal vincitore e del capitolato,
- a fronte dei soggetti affidatari per garantire l'equilibrio economico del contratto di servizio a seguito delle scelte di tipo urbanistico ed infrastrutturale dell'Ente Pubblico aggiudicante.

Si sottolinea ancora una volta che tutto questo implica per gli Enti Locali un approccio assolutamente nuovo rispetto alla "delega" sostanziale alle aziende fin qui operata, approccio che senza la prospettiva delle gare non si mette in atto "naturaliter".

5.3.3. Gli strumenti per le gare ed il posizionamento dei soggetti

La revisione della legge 42 e la definizione delle clausole essenziali del capitolato seguono gli indirizzi decisi nell'Intesa e nella Conferenza e sono caratterizzati dall'obiettivo di rendere effettivamente e concretamente possibile lo svolgimento delle gare.

Si interviene pertanto su tutti gli aspetti necessari:

- passaggio delle risorse umane e materiali regolamentato in modo da rispettare ruoli, competenze e diritti di ogni soggetto interessato,
- criteri di valutazione ed aggiudicazione basati su standard di qualità e di migliore servizio al cittadino effettivamente praticabili e riscontrabili,
- organizzazione della flessibilità contrattuale per permettere l'evoluzione e le modifiche del servizio,
- dimensione dei lotti ragguagliata all'incentivazione alla ristrutturazione e rafforzamento degli operatori,
- incentivazione alla formazione di accordi tra gli enti per la gestione associata sia in fase di preparazione che di gestione del contratto,
- regolamentazione delle forme di subappalto,
- obbligo alla formazione di un soggetto aziendale unitario da parte dei partecipanti alla gara in forma associata.

Gli Enti locali

Rispetto alla situazione precedente, le risorse disponibili complessivamente sono aumentate, anche per l'aspetto che riguarda il supporto alle funzioni di gestione degli adempimenti previsti dalla riforma e la costruzione degli Osservatori locali.

La flessibilità, a più voci richiesta, è assicurata:

- in fase di preparazione delle gare, dalla individuazione di motivate eccezioni all'indirizzo di formare un lotto unico provinciale,
- in fase di gestione dei contratti di servizio, dalla possibilità di oscillazione del prodotto contrattualizzato a seguito di nuove esigenze (dalla possibilità quindi di attuare servizi sperimentali per poi inserirli nel contratto di servizio).

La formazione di un Accordo di livello locale è un vincolo ma anche un'opportunità per costruire le condizioni della *gestione associata* della mobilità e quindi governare tutti i fattori interni ed esterni che incidono sul livello delle risorse: velocità commerciale, dotazione di infrastrutture intermodali, corsie riservate etc.

Le OOSS

I sindacati devono affrontare un contesto assai più avanzato ed articolato rispetto alla situazione precedente. Sono rimaste in vigore le normative di salvaguardia dei diritti (art. 18, L.R. 42) mentre l'individuazione ed il passaggio del personale è definito in forme più dirette e trasparenti (rispetto alla falsa soluzione prevista nel capitolato precedente dell'applicazione automatica di parametri medi).

Il sub appalto è adesso possibile, anche se subordinato all'incremento dei servizi e tramite la preventiva individuazione in sede di gara delle aree deboli da parte dell'Ente Appaltante. I lotti, prima non definiti, sono adesso di norma di livello provinciale e quindi in grado di costituire uno scenario di riorganizzazione e rafforzamento delle aziende. I criteri di valutazione delle offerte si sono decisamente spostati verso la valutazione degli aspetti progettuali e di qualità.

La Regione deve ovviamente rimanere esterna al merito delle relazioni sindacali aziendali di primo e secondo livello, pur individuando nel contratto di servizio tutte le garanzie della regolare applicazione delle norme e dei regolamenti in vigore da parte delle aziende. Con la previsione della trasformazione in S.p.A. dei consorzi di partecipanti, le OOSS avranno l'opportunità di misurarsi con soggetti imprenditoriali forti e strutturati.

Le aziende

Le aziende di trasporto sono già in grado, visti gli indirizzi relativi alla dimensione dei lotti, di misurarsi con la natura delle trasformazioni che dovranno affrontare per presentarsi alle gare, ovviamente alla luce dei fattori critici specifici di ogni realtà aziendale dal punto di vista:

- Economico;
- Produttivo;
- Organizzativo;
- Finanziario.

Sia le alleanze tra aziende che gli accordi sindacali per le gare dovranno nascere da un'analisi obiettiva di questa situazione, da cui scaturirà sia il Piano Industriale *in caso di vincita* che il Piano Industriale *in caso di perdita* (bisognerebbe in effetti evitare di pensarci il giorno dopo l'esito della gara!).

La legge ed il capitolato permettono infatti l'aggregazione di realtà grandi e piccole per partecipare alle gare, ciò dovrebbe costituire per il management *già da ora* l'occasione di ripensare la struttura organizzativa per ottimizzarne l'economicità e la produttività.

5.3.4. Conclusione

Le gare quindi devono e possono essere svolte. Il risultato fin qui acquisito è infatti un mix di rigidità e di flessibilità operativa in cui ogni soggetto può ritrovare nuove opportunità rispetto alla precedente formulazione della legge e del capitolato senza creare impedimenti ed alibi (vedi tabella seguente).

L'insieme degli strumenti (dall'Intesa alla Conferenza alla Legge al Capitolato) costituisce un contesto di Valori Obiettivi e Strumenti in cui Regione riconosce profondamente il Modello Toscano della Riforma, caratterizzato da:

- governo della complessità,
- rilancio della programmazione e degli investimenti integrati,
- rifiuto delle semplificazioni unilaterali e condivisione delle scelte,
- integrazione del momento strategico e del momento gestionale tramite il monitoraggio continuo dell'evoluzione effettiva dei dati di fatto,
- strumentazione a supporto della crescita professionale ed organizzativa dei soggetti coinvolti.

Confronto sintetico per alcuni aspetti critici della riforma

	Precedente (legge+capitolato)	Riforma (legge+capitolato)
Lotti	Dimensione libera	Lotti unici salvo eccezioni locali
Formazione societaria	Libera	Trasformazione in S.p.A.
Passaggio del personale	Clausola sociale Tramite parametri medi	Clausola sociale Tramite rilevazione diretta e gestione del conflitto
Criteri di valutazione	50-50	30 per aspetti economici 70 per aspetti di qualità
Partecipazione	Solo per coloro in possesso dei requisiti	Ammessa l'associazione in aggiunta ai soggetti con i requisiti
Subappalto	Vietato	Permesso a condizione di incrementi dei servizi Servizi deboli individuati dalla Provincia

5.4. La pianificazione delle risorse

5.4.1. La Conferenza dei Servizi 1999

La Conferenza dei Servizi 1999 conferma la ripartizione storica dei contributi rinviando "l'efficientamento" del sistema all'emanazione del Programma Regionale dei Servizi previsto dalla L.R. 42/98.

Da notare :

- I dati disponibili sono soltanto quelli rilevati presso le singole aziende (percorrenze, costi/ricavi per linea) su loro elaborazione autonoma;
- I controlli sul prodotto sono affidati alle Province ed avvengono a consuntivo (dopo 1 - 2 anni dalla conclusione dell'esercizio di riferimento).

Il tutto in presenza di differenziali aziendali e territoriali non spiegabili in base a nessun criterio di pianificazione sia per la dotazione dei servizi (nota soltanto in termini di percorrenze annue) che per i costi ed i ricavi dei servizi.

5.4.2. La Conferenza dei servizi 2002

La conferenza dei servizi 2002, in base anche all'attività svolta dall'Osservatorio, affronta esplicitamente gli obiettivi :

- di quantificare e misurare il livello di servizio offerto al territorio dalle reti di TPL esistenti (gomma e ferro) tramite le matrici di accessibilità,
 - di valutare le risorse economiche necessarie tramite un modello di costi/ricavi di produzione unitario ed articolato per tipologie di servizio (urbano ed extraurbano forte e debole),
 - di articolare la ripartizione delle risorse tramite finalità riconoscibili e controllabili:
1. Fondo per il riequilibrio nella distribuzione dei contributi di esercizio (base per le gare di appalto);
 2. Fondo per l'intermodalità e le aree urbane (fondo di rotazione che accompagna gli investimenti degli Enti nella mobilità urbana);
 3. Fondo per il riequilibrio nella dotazione territoriale dei servizi (per le zone risultate più povere in termini di connettività);
 4. Fondo a supporto delle funzioni di gestione e controllo degli enti.

Oltre che quantitativi la Conferenza ha ottenuto risultati qualitativi definendo gli standard dei parametri di qualità necessari per lo svolgimento dei servizi e le procedure per il loro monitoraggio.

5.4.3. I PUM (Piani Urbani della Mobilità)

Da evidenziare sia l'entità che le procedure relative al Fondo Regionale per l'Intermodalità e le Aree Urbane: il Fondo ha l'obiettivo di "...supportare politiche locali di investimento per la riorganizzazione della struttura della mobilità urbana (...) tramite contributo specifico per lo svolgimento di servizi di TPL correlati".

Il contributo è limitato nel tempo (massimo 3 anni) perché "... i Piani di investimento degli Enti e le sperimentazioni sui servizi correlati devono avere un ritorno economico e concludersi con un assetto della rete equilibrato sul piano economico...".

Data l'omogeneità dei contesti di riferimento (i contesti urbani e gli ambiti metropolitani), la procedura proposta dalla Regione Toscana per l'accesso al Fondo segue la metodologia (in corso di definizione) dei *Criteri per il co-finanziamento statale dei Piani Urbani della Mobilità (PUM)*, attualmente oggetto di esame da parte della Conferenza Stato Regioni (il Piano Generale dei Trasporti ha introdotto i PUM come nuovo strumento di programmazione della mobilità in ambito urbano art. 22, L. 340/2000).

Per la prima volta si tratta di finanziare "sistemi" invece di singoli progetti. In un ambito decennale, di fronte a diversi obiettivi fissati, viene individuato nel PUM l'insieme di investimenti, progetti, elementi di innovazione tecnologica ma anche organizzativa, necessario a razionalizzare e migliorare la mobilità intervenendo, quindi, sui sistemi di trasporto pubblico, sui parcheggi di

interscambio, sul governo della domanda attraverso i mobility managers, sulle infrastrutture, anche con l'obiettivo di ridurre incidentalità e aumentare sicurezza.

Si tratta quindi di progetti di respiro molto ampio, dei quali viene evidenziata anzitutto la capacità di soddisfare in sinergia i fabbisogni di mobilità dell'Area.

E' molto interessante il tentativo di prospettare la pianificazione della mobilità in ambiti sovracomunali e non ricadenti all'interno di uno stesso ente territoriale, dato che i progetti di PUM possono essere presentati da soggetti appositamente aggregati, che decidono di risolvere insieme i problemi di mobilità di territori complessi quali gli Ambiti Metropolitan.

Per partecipare alla ripartizione del Fondo gli Enti devono predisporre un Quadro Conoscitivo ed un Quadro degli Interventi secondo modalità particolari finalizzate ad una valutazione di sistema (vedi tabella seguente).

OBIETTIVI ED INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DEI PROGETTI/PUM

Obiettivo	Indicatore	Valore attuale	Valore obiettivo
Miglioramento dell'accessibilità tram trasporto pubblico	Tempi medi di collegamento (d'area, specifici di punti e di percorsi)		
Incremento della capacità di trasporto pubblico	Posti km, numero di corse		
Riduzione dei fenomeni di congestione	Tempi di trasferimento (d'area, specifici di punti e di percorsi)		
Aumento dell'efficienza del TPL	Velocità commerciale (media, per linea)		
Aumento dell'efficacia del TPL	Numero di corse (per località, punti)		
Aumento della redditività del TPL	Frequenzazione Ricavi		
Riduzione dell'inquinamento atmosferico	Volumi di NO _x SO _x PM10 C ₆ H ₆ (per aree, per percorsi, per punti)		
Riduzione dell'inquinamento acustico	Livello pressione sonora (d'area, specifico)		
Riduzione dei consumi energetici	TEP		
Riduzione dell'incidentalità	Numero, tipologia, localizzazione		

5.4.4. La Conferenza dei servizi 2005

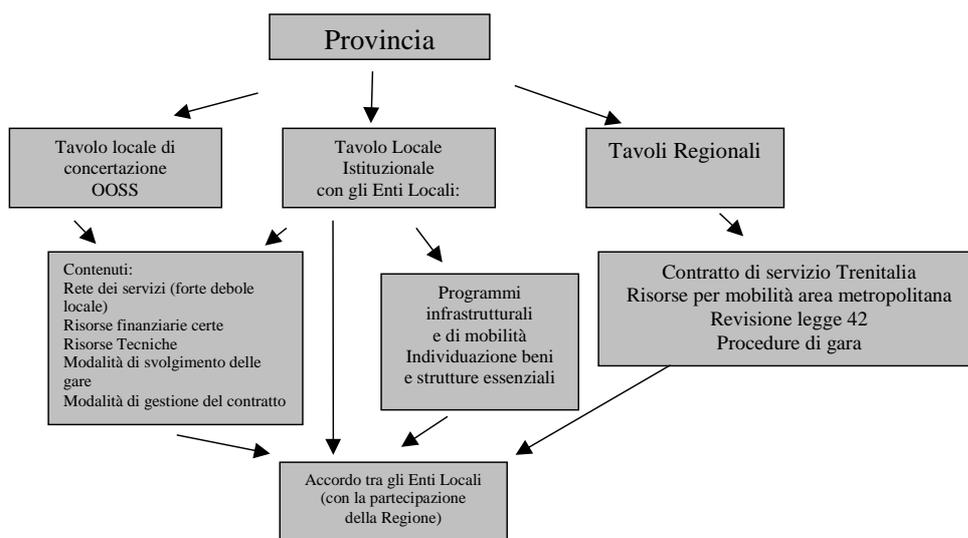
Pur avendo costituito un forte elemento innovativo nei presupposti e nei metodi, la Conferenza dei servizi 2002 ha sostanzialmente confermato l'entità delle dotazioni di servizio e le risorse economiche in essere presso i bacini provinciali. Ovviamente il superamento degli squilibri denunciati presuppone un intervento su ambedue gli aspetti.

Si è deciso di operare con una strategia articolata in due tempi, lasciando al momento della gara del 2003 la funzione di identificare l'entità delle risorse economiche necessarie per i volumi di esercizio in atto e di effettuare scelte di pianificazione e progressivo adeguamento delle risorse di servizio tra i bacini nell'ambito della Conferenza dei Servizi 2005, dopo l'esperienza di due anni di gestione dei Contratti di servizio ex-gara.

5.4.5 La gestione dell'Intesa 10 luglio 2002 a livello Provinciale

L'Intesa del 10 luglio 2002 stabilisce linee-guida di riferimento sulla dimensione dei lotti (di norma di dimensione provinciale) però rimanda al livello provinciale l'applicazione di dettaglio. E' infatti a questo livello che si possono cogliere meglio le opportunità di articolazione della rete e di mobilitazione massima delle risorse dei soggetti interessati.

LA GESTIONE LOCALE DELL'INTESA



Il compito delle Province è assai gravoso, (vedi figura - La Gestione Locale dell'Intesa) in quanto devono gestire vari momenti e tavoli paralleli (il Tavolo di Concertazione con le OOSS, gli Utenti e le Associazioni Datoriali e il Tavolo Istituzionale con gli enti locali) che vertono entrambi sui contenuti della gara:

- Rete dei servizi;
- Risorse Finanziarie certe;
- Risorse Tecniche (mezzi impianti personale);
- Modalità di svolgimento delle gare;
- Modalità di gestione del contratto.

L'Accordo Locale tra la Provincia (Ente delegato allo svolgimento delle gare) e gli Enti Locali deve inoltre prevedere:

- I programmi infrastrutturali e di mobilità che incidono sulle condizioni di svolgimento del servizio;
- I beni e le strutture essenziali al servizio;
- Le condizioni di flessibilità per adeguamenti in corso d'opera rispetto alle esigenze.

A questi contenuti, che già qualificano la vera e propria riforma culturale e professionale che gli Enti locali devono affrontare, vanno aggiunti quelli altrettanto impegnativi di definizione delle regole e dei contenuti del Monitoraggio Esterno al Contratto:

- Formazione di un Comitato Tecnico Permanente dei soggetti firmatari dell'Accordo per il monitoraggio delle fasi di:
 - o Preparazione e svolgimento delle gare;
 - o Oggetto della gara;

- Risorse economiche;
- Criteri di valutazione delle prestazioni;
- Gestione Associata del Contratto di servizio per i processi critici:
 - Trasformazioni della rete e modifiche del programma di esercizio;
 - Qualità del servizio e soddisfazione del cliente;
 - Mantenimento dell'equilibrio economico del contratto;
 - Impegni degli Enti per favorire il Trasporto Pubblico;
 - Criteri di partecipazione alla commissione di valutazione della Gara.

5.5. L'Osservatorio Trasporti

5.5.1 La costruzione dell'osservatorio

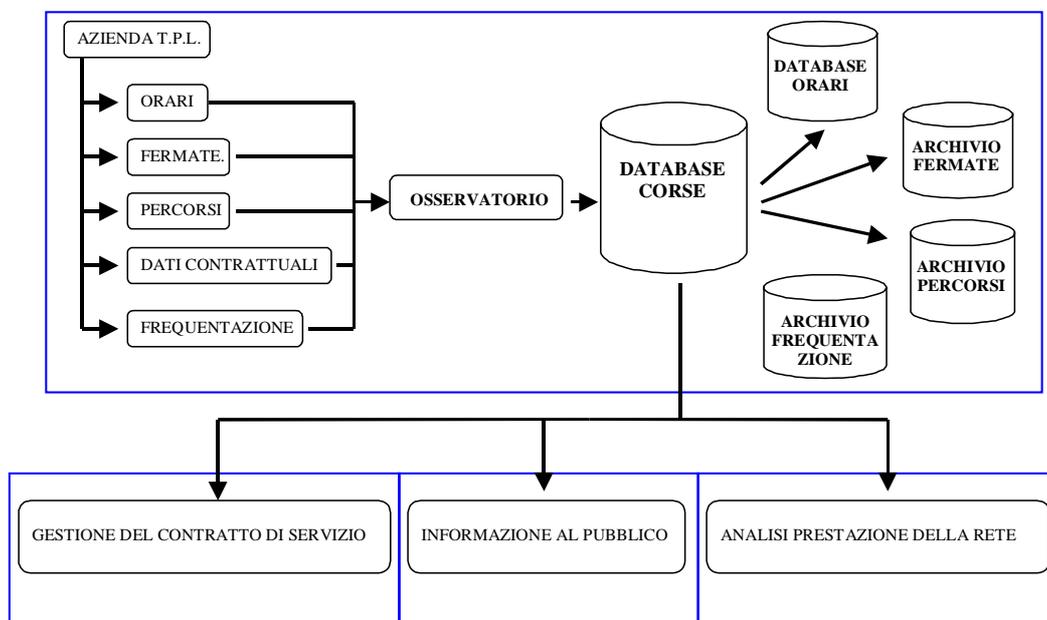
La costruzione dell'Osservatorio si è intrecciata con i processi di controllo e di pianificazione del Tpl, in particolare:

- con la preparazione e gestione dei contratti di servizio tra Enti ed Aziende (oltre 120) con priorità agli obblighi informativi (rilievo orari paline percorsi) ed agli standard di qualità,
- con la progressiva estensione e radicamento del servizio Ispettivo e l'applicazione di multe ai gestori per il non rispetto degli obblighi relativi a pulizia, orari in palina, regolarità,
- con la elaborazione del materiale istruttorio per la Conferenza dei servizi 2002 che doveva affrontare il nodo del superamento degli squilibri e la definizione delle risorse su cui impostare le gare 2004/2008.

I contratti di servizio per la fase di transizione alle gare (2000/2003) sono stati utilizzati come:

- occasione di sperimentazione delle problematiche di rispetto degli standard delle future gare ("contrattualizzazione della qualità"),
- occasione per l'impianto di Sistemi Informativi Aziendali adeguati per alimentare l'Osservatorio Regionale (permettere la valutazione del servizio in termini di accessibilità).

LA STRUTTURA INFORMATIVA DI BASE DELL'OSSERVATORIO



Vi sono state oggettive difficoltà di Aziende ed Enti a recepire novità di contratti di servizio così articolati. Le aziende hanno registrato criticità nella gestione dell'informazione "alla palina" e per singola corsa, necessari per gestire tutte le componenti del sistema (vedi figura precedente). Gli Enti Locali hanno registrato in generale, pur con le dovute eccezioni, carenza di investimenti organizzativi, difficoltà a passare al controllo "stretto" del servizio, dipendenza "psicologica" dalle aziende (ancora in maggioranza a controllo pubblico).

L'Osservatorio, nonostante queste difficoltà, è comunque riuscito a supportare i processi di Pianificazione e di ristrutturazione della destinazione delle risorse in occasione della Conferenza dei Servizi Minimi del luglio 2002.

5.5.2. La Qualità ed il sistema di ispezione e monitoraggio

L'attività di controllo sui servizi di trasporto pubblico locale, prevista dall'art. 23 della L.R. 31.07.1998, e disciplinata dalla Deliberazione C.R. 9.02.1999, n. 34, è stata attivata a far data dall'1.06.1999.

La citata Deliberazione C.R. n.34/99 ha inoltre determinato l'istituzione del numero verde per la gestione dei reclami degli utenti del trasporto pubblico locale ed ha così instaurato un elemento qualificante per l'incremento dell'efficienza del settore dei trasporti pubblici, che crea la possibilità di un rapporto diretto dell'Ente istituzionale con l'utente, e permette un immediato riscontro dell'esercizio del servizio svolto rispetto al servizio programmato ed autorizzato dagli Enti competenti alle Aziende esercenti i servizi di TPL.

Le funzioni di vigilanza del Gruppo Ispettivo sono state estese all'accertamento delle violazioni degli obblighi contrattuali, previste dai rispettivi contratti di servizio, su ferro e su gomma, e genera l'applicazione di penalità contrattuali previste nei singoli contratti nel caso di servizi di competenza regionale, o la segnalazione della violazione all'Ente competente, per i servizi non compresi nella competenza regionale. Il servizio vigila inoltre sull'applicazione corretta della struttura della Carta Regionale dei Servizi.

L'attività di ispezione e controllo non è tesa ad una mera funzione sanzionatoria ma ad una funzione di stimolo per il miglioramento del servizio all'utenza, ed i risultati di detta attività hanno evidenziato come tale funzione possa assumere un ruolo determinante al fine di garantire la qualità del servizio agli utenti ed al fine di monitorare i servizi di TPL. L'attività di ispezione e controllo fornisce, in determinate tipologie di controllo, una base conoscitiva dei dati di esercizio utile all'adeguamento dei servizi alle reali esigenze dell'utenza ed alla conseguente definizione dei contenuti contrattuali, coordinandosi con le attività.

CONTROLLI EFFETTUATI NEGLI ANNI 1999-2003

