



IL TRASPORTO URBANO SU ROTAIA IN ITALIA

*Situazione e linee di sviluppo all'avvio del
nuovo decennio*

Carlo Carminucci

Roma, 26 gennaio 2011

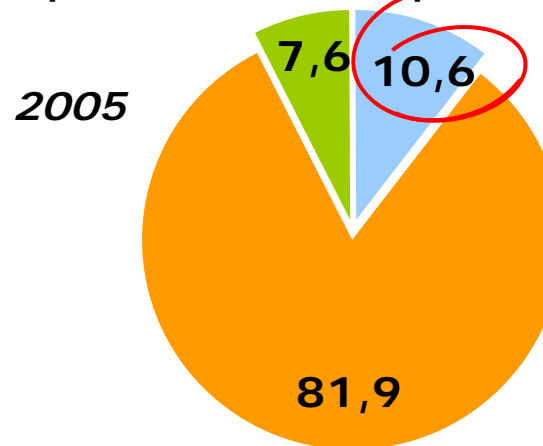
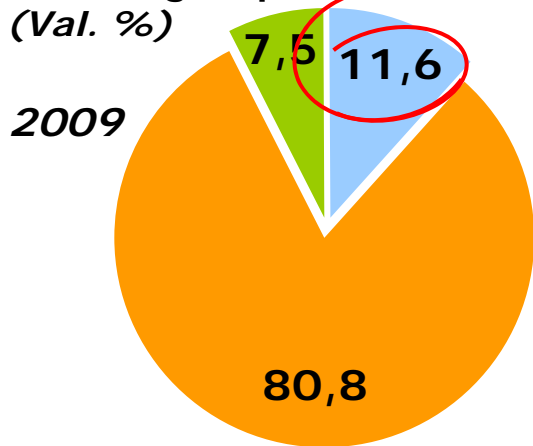
Contenuti della presentazione



- **Il trasporto urbano su rotaia in Italia: i trend di base**
- **Il confronto con l'Europa**
- **Gli investimenti nel settore: cosa è stato fatto negli ultimi anni e le prospettive future**
- **Finanziare le infrastrutture per il ferro urbano: casi europei di successo**

Il peso del ferro nel trasporto pubblico urbano: un settore ad alto potenziale

→ Ripartizione degli spostamenti motorizzati per mezzi di trasporto nella mobilità urbana (Val. %)

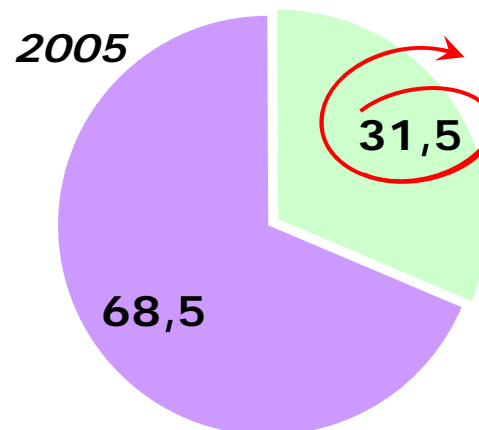
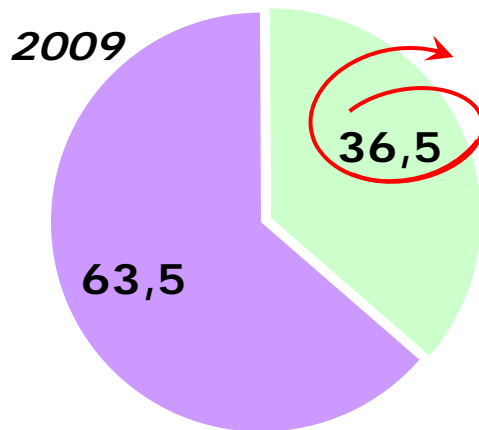


■ Mezzi pubblici

■ Mezzi privati (auto)

■ Motociclo/Ciclomotore

→ La ripartizione "ferro"/"gomma" degli spostamenti urbani con mezzi di trasporto pubblico (Città con oltre 100mila abitanti - Val. %)



■ Spostamenti su "ferro" (treno, metropolitana, ecc.)

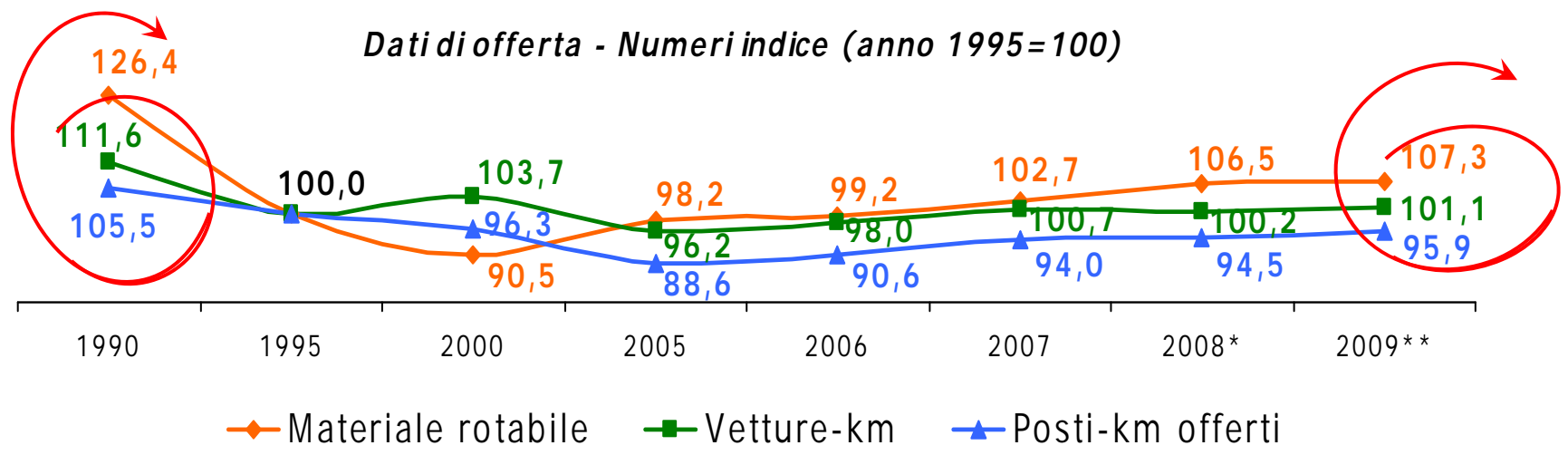
■ Spostamenti su "gomma" (e altro)

Fonte: Isfort,
Osservatorio
"Audimob"

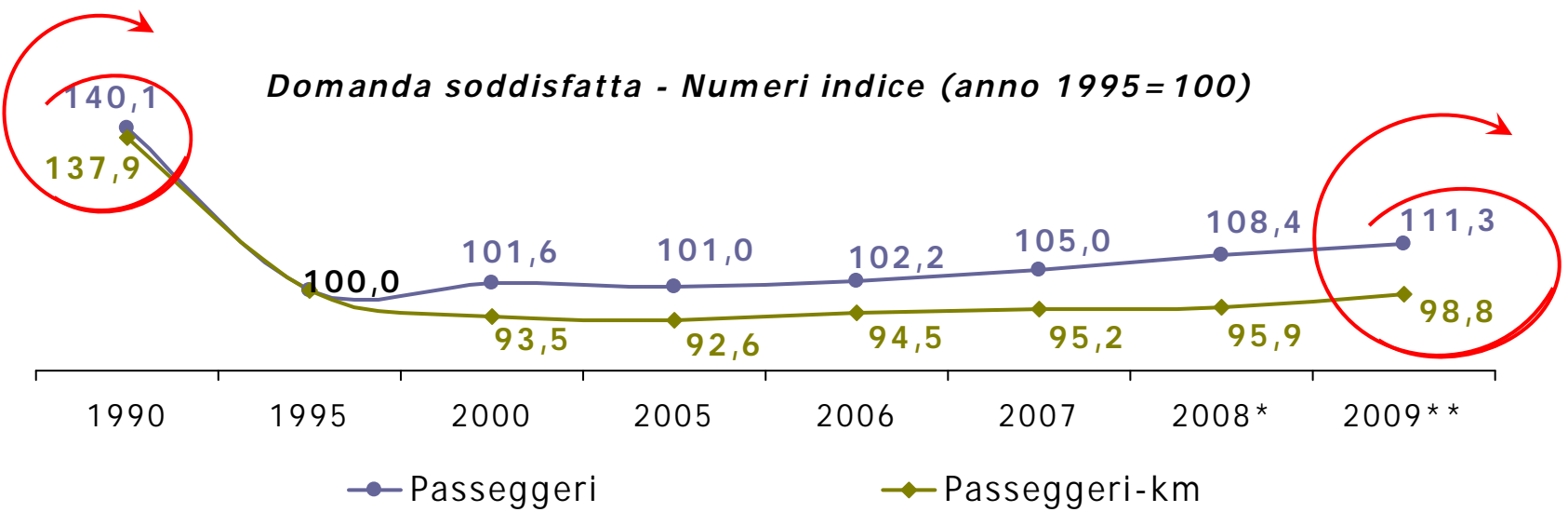
Domanda e offerta di tranvie: dal 1995 un trend di recupero graduale (molto graduale...)



Dati di offerta - Numeri indice (anno 1995=100)

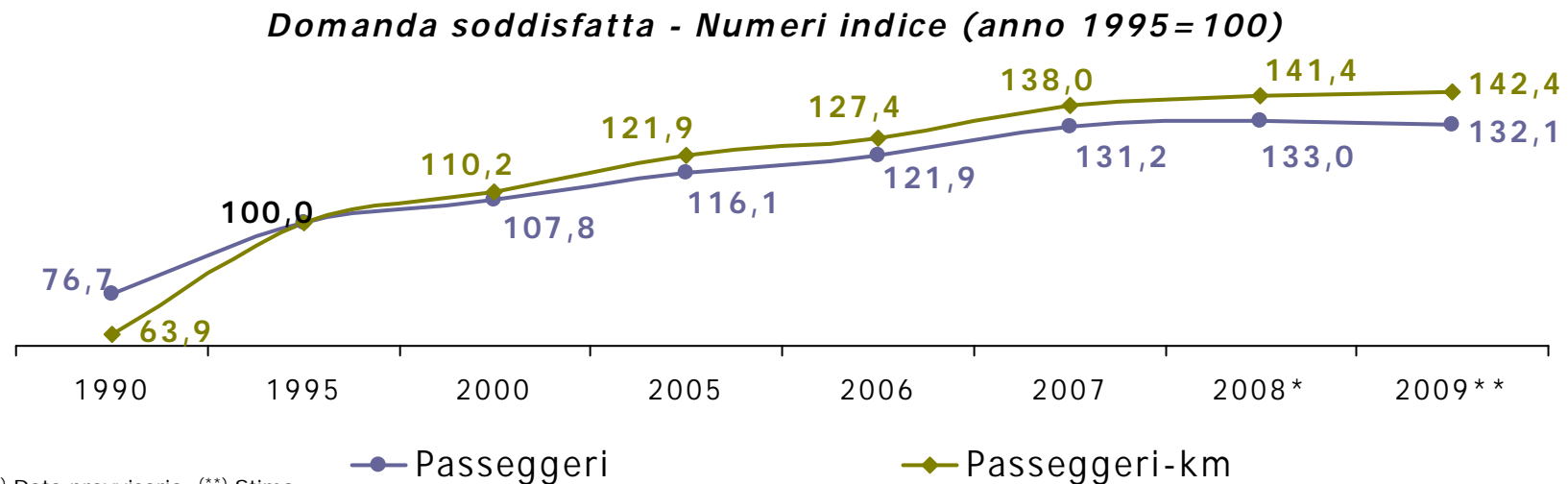
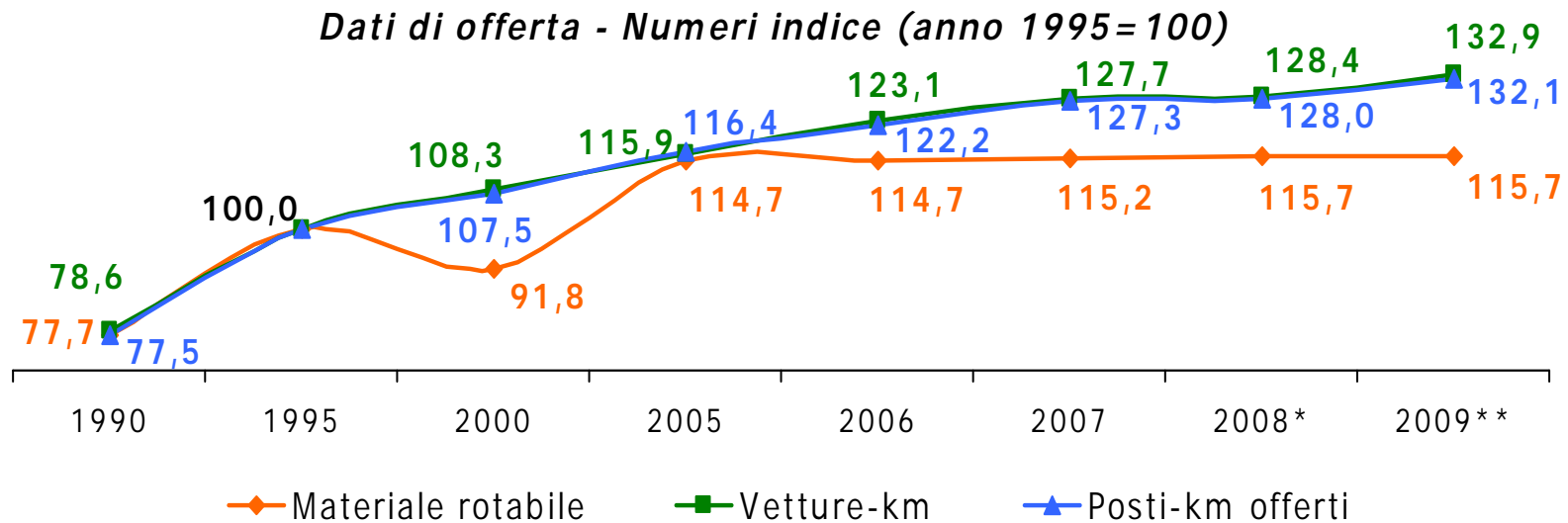


Domanda soddisfatta - Numeri indice (anno 1995=100)



(*) Dato provvisorio (**) Stima
 Fonte: Isfort su dati CNIT 2008-2009

Lo spiccato dinamismo della metropolitana (dal versante della domanda più che da quello dell'offerta)



(*) Dato provvisorio (**) Stima

Fonte: Isfort su dati CNIT 2008-2009

Contenuti della presentazione



- **Il trasporto urbano su rotaia in Italia: i trend di base**
- **Il confronto con l'Europa**
- **Gli investimenti nel settore: cosa è stato fatto negli ultimi anni e le prospettive future**
- **Finanziare le infrastrutture per il ferro urbano: casi europei di successo**

La quota modale del Tpl nelle grandi aree urbane europee: un primo divario per le città italiane

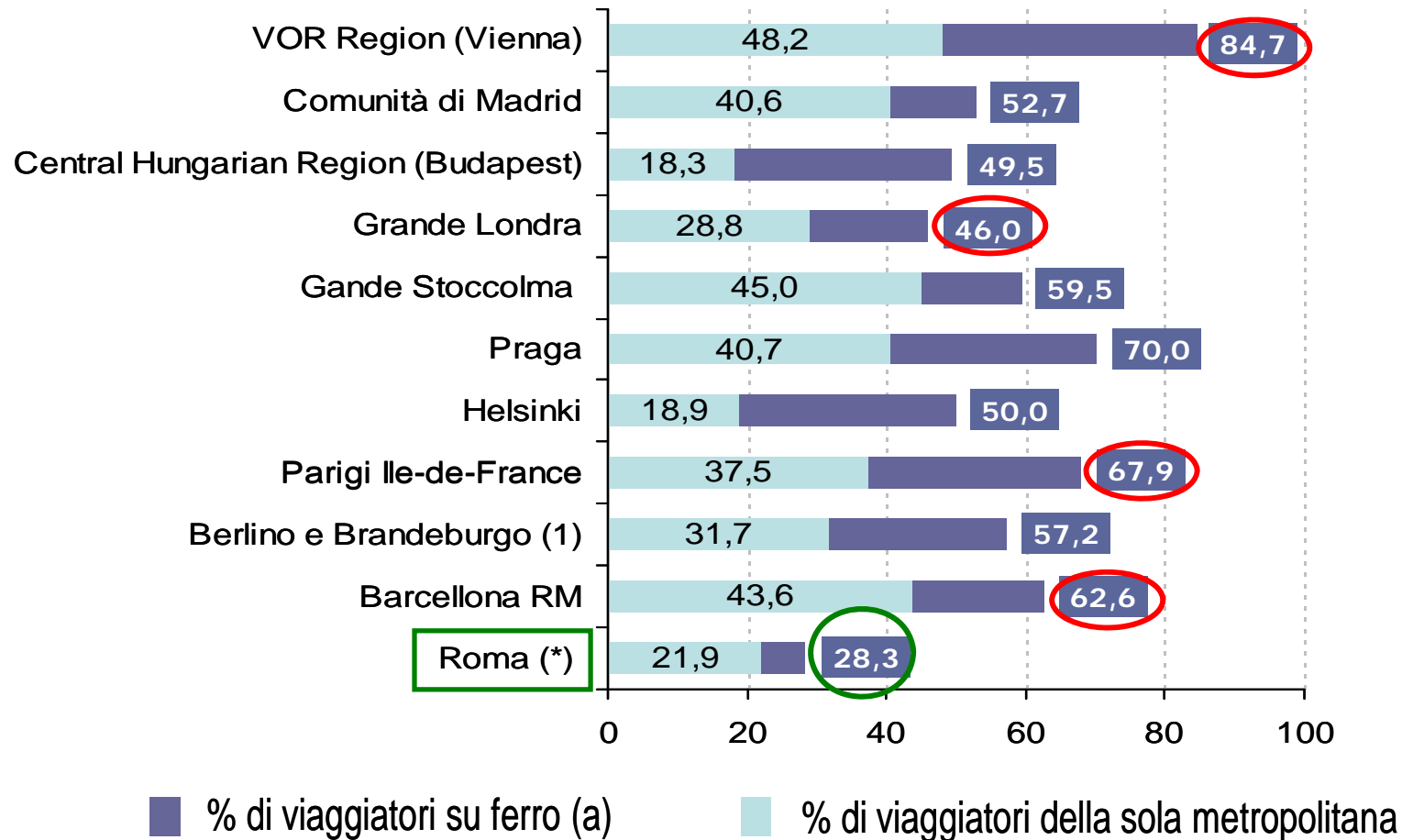


(*) Spostamento dei soli residenti

(1) Dati al 2006

Fonte: Isfort-EMTA Barometer 2010 (dati al 2008)

Il riparto "ferro"/"gomma" in alcune aree capitali europee: un secondo divario



(a) % di viaggiatori annui su tram, metro, ferrovie suburbane in rapporto al totale Tpl

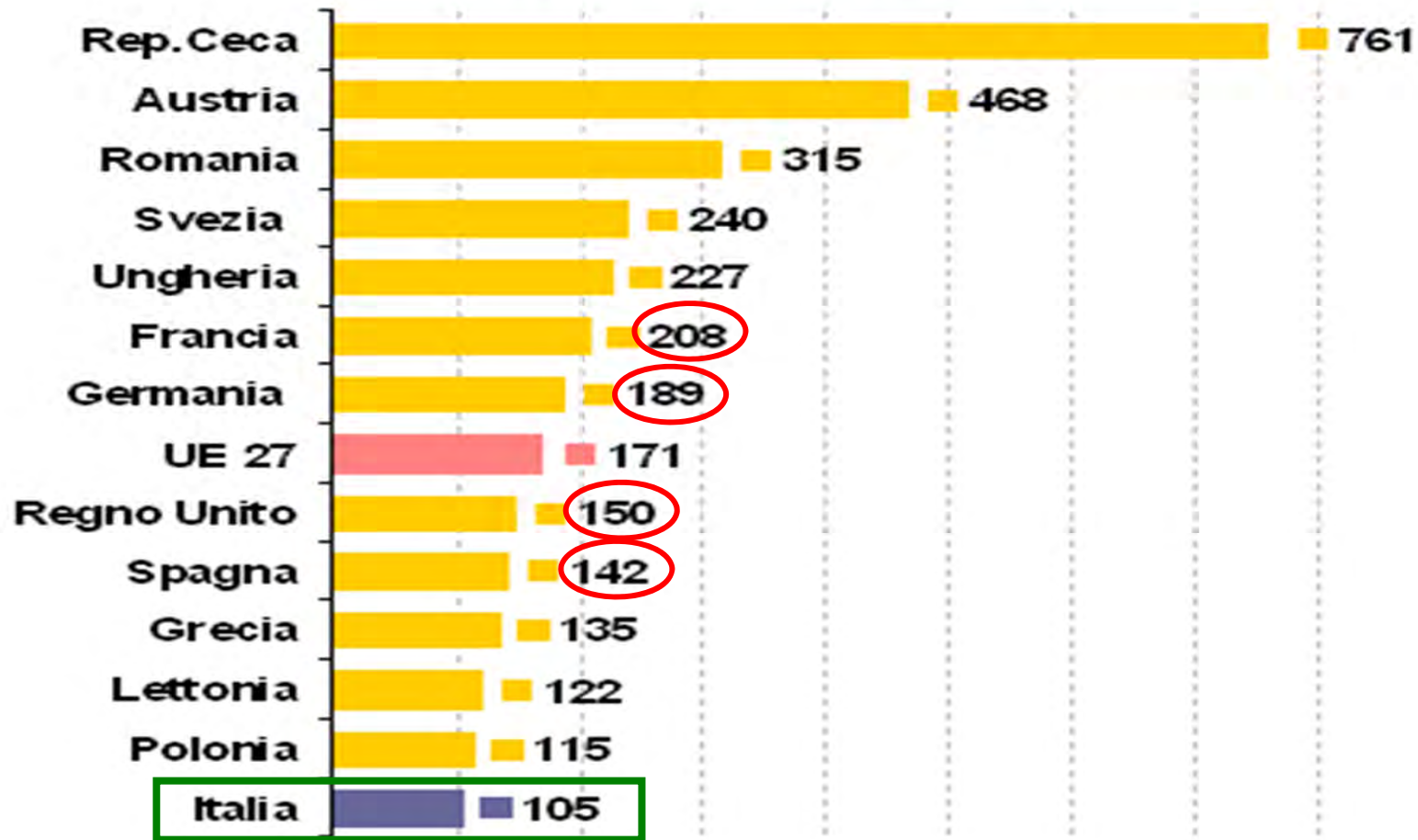
(1) Le stime includono le ferrovie regionali (*) Le stime non includono alcuni servizi della rete FS

Fonte: Isfort-EMTA Barometer 2009 (dati al 2006 per le città UE e al 2008 per Roma)

In Italia meno domanda soddisfatta su tram e metropolitana

→ Percorrenze su tram e metro (passeggeri-km per abitante). Anno 2007

Top 12 paesi UE + Italia



Fonte: Isfort su dati Eurostat

L'enorme ritardo nello sviluppo delle reti ferroviarie suburbane

→ Principali servizi ferroviari suburbani in Italia⁽¹⁾, Spagna, Germania, Francia e Regno Unito (città con un network superiore a 80 km)

Paese	Area o Regione metropolitana	Numero di linee	Lunghezza delle linee (in Km)
Italia	Roma	7	195,1
	Milano	8	186,4
	Torino	6	92,0
Germania	Monaco di Baviera	7	442,0
	Berlino e Brandeburgo ⁽²⁾	59	2.811,0
	Francoforte sul Meno	9	297,0
	Grande Stoccarda	6	248,0
Regno Unito	Grande Londra ⁽²⁾	>40	788,0
	Leeds (sistema del West Yorkshire)	12	349,1
	Grande Manchester	9	319,0
Spagna	Comunità di Madrid	9	340,0
	Barcellona (RMB)	14	573,0
	Siviglia	4	145,0
Francia	Parigi Ile-de-France ⁽²⁾	13	1.466,0

⁽¹⁾ Per Milano sono state considerate tutte le "linee S", con limite a Rho per le S5 ed S6; per Roma le FR1, FR2 (fino a Lunghezza), FR3 (fino a Cesano), le FR per i Castelli romani (fino a Ciampino), la linea Met.Ro. per Ostia, quella per Pantano e quella per Viterbo fino a Sacrofano. Il dato di Torino è di fonte EMTA

⁽²⁾ La sima include le ferrovie regionali, integrate operativamente nel sistema di trasporto dell'area capitale (autorità congiunta di Berlino e del Brandeburgo: VBB). Il dato delle sole suburbane (S-Bahn) di Berlino è di 15 linee e 332 km di rete; la rete suburbana in senso stretto di Parigi e Londra è rispettivamente di 587 km e di 336,8 km

Fonte: Isfort-EMTA Barometer 2009 (dati al 2006) e Legambiente Pendolaria 2010

La rete tranviaria nel modello italiano: poche città, alcune con buone dotazioni

→ Principali sistemi tramviari (tram, LRT e tram-treno*) di Germania, Francia, Italia, Spagna e Regno Unito. Dati al 2009

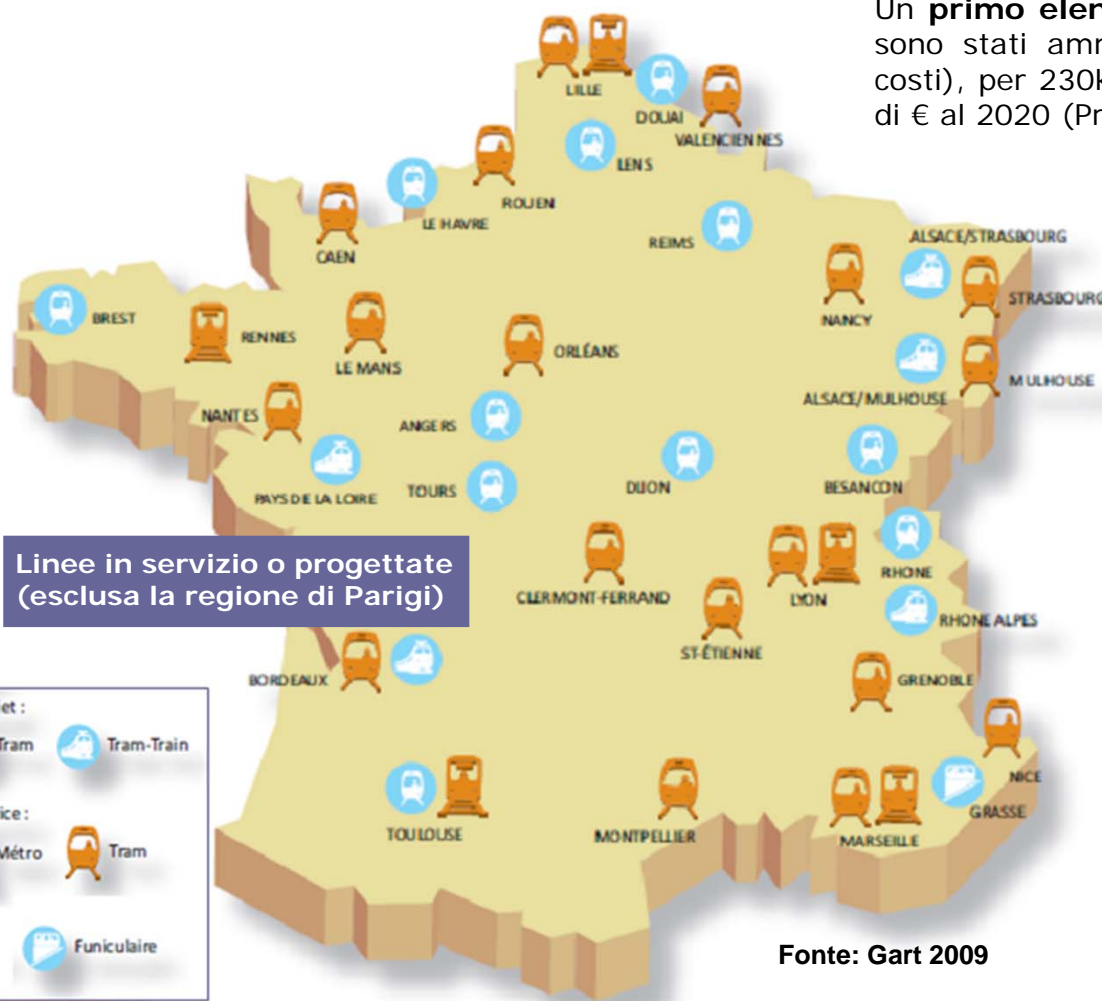
Italia (5/5)	Francia (5/15)	Germania (5/15)	Regno Unito (5/8)	Spagna (5/8)
Roma <i>Linee: 6</i> <i>Km: 51,2</i>	Parigi <i>Linee: 4</i> <i>Km: 39,4⁽²⁾</i>	Berlino e Brandeburgo <i>Linee: 44</i> <i>Km: 409,4</i>	Londra <i>Linee: 7</i> <i>Km: 57,0</i>	Madrid <i>Linee: 4</i> <i>Km: 47,8</i>
Milano <i>Linee: 21</i> <i>Km: 297,0⁽¹⁾</i>	Bordeaux <i>Linee: 3</i> <i>Km: 44,0</i>	Francoforte SM <i>Linee: 20</i> <i>Km: 144,0</i>	Manchester <i>Linee: 3</i> <i>Km: 73,0</i>	Barcellona <i>Linee: 5</i> <i>Km: 37,6</i>
Napoli <i>Linee: 3</i> <i>Km: 11,2</i>	Nantes <i>Linee: 3</i> <i>Km: 42,0</i>	Dresda <i>Linee: 12</i> <i>Km: 127,0</i>	Sheffield <i>Linee: 3</i> <i>Km: 29,0</i>	Valencia <i>Linee: 3</i> <i>Km: 28,0</i>
Torino <i>Linee: 8</i> <i>Km: 87,3</i>	Strasburgo* <i>Linee: 5</i> <i>Km: 38,7</i>	Karlsruhe* <i>Linee: 10</i> <i>Km: 400⁽¹⁾</i>	Birmingham <i>Linee: 1</i> <i>km: 20,4</i>	Alicante* <i>Linee: 4</i> <i>km: 98,0</i>
Messina <i>Linee: 1</i> <i>Km: 7,7</i>	Lione <i>Linee: 4</i> <i>Km: 46,2</i>	Lipsia <i>Linee: 14</i> <i>Km: 148,0</i>	Manchester <i>Linee: 2</i> <i>Km: 37,0</i>	Bilbao <i>Linee: 3</i> <i>km: 59,5</i>

⁽¹⁾ Il solo tratto urbano è stimato sui 170 km a Milano, 65 km a Karlsruhe e 46 km A Kassel

⁽²⁾ Estensione del network

Fonte: Isfort su dati dei gestori, MetroTram, UrbanRail, EMTA e Gart

Il programma di investimento sul tram in Francia



Linee in servizio o progettate (esclusa la regione di Parigi)

En projet :

- Tram
- Tram-Train

En service :

- Métro
- Tram

Funiculaire

Un **primo elenco di 22 progetti di tram**, nel 2008, sono stati ammessi a sovvenzione statale (20% dei costi), per 230km di rete in più e una spesa di 6,6 Mld di € al 2020 (Programma "Grenelle de l'Environment").

A giorni è inoltre atteso l'esito di un **secondo appello** alla presentazione di progetti, sempre da parte di città medie. Le opere in fase di valutazione riguardano sia nuove linee (es. Aubagne, Avignon, Nimes, Lens), sia estensioni della rete esistente (es. Bordeaux, Valenciennes, Montpellier). Per dare corso ad un piano così impegnativo la **Legge "Grenelle 2"** (luglio 2010) ha previsto come misure di sostegno finanziario:

- l'instaurazione di un "Versement Transport" (VT) specifico per i comuni turistici;
- la possibilità per le autorità di trasporto (AOTU) di istituire una tassa forfettaria sul prodotto della valorizzazione di terreni e immobili adiacenti alle nuove linee;
- la sperimentazione di pedaggi urbani per città sopra 300mila ab. dotati di un piano della mobilità urbana (PDU).

Fonte: Gart 2009

Già oggi il VT contribuisce a finanziare in misura consistente il sistema di Tpl. Alle AOTU sopra 100mila abitanti che abbiano deciso di realizzare infrastrutture di trasporto in sede propria è concesso di **portare il prelievo VT dallo 0,55% all'1,75%**. Al 2008 il 36% dell'investimento per nuovi progetti in Francia è avvenuto tramite autofinanziamento, il 52% delle risorse sono derivate da mutui, il 5% sono oneri delle collettività locali e altrettanti sono quelli dello Stato (Fonte: Certu-Gart).

La rete di metropolitane in Italia: poche città e con sviluppi modesti (1/2)

→ Principali servizi di metropolitana in Italia, Spagna, Germania, Francia e UK

Paese	Area o Regione metropolitana	Numero di linee	Lunghezza delle linee (in Km)
Italia	Milano	3	74,6
	Roma	2	36,6
	Napoli	3	31,8
	Torino	1	9,6
	Genova	1	5,5
	Catania	1	3,8
Germania	Grande Stoccarda	14	192,0
	Berlino e Brandeburgo	9	145,0
	Amburgo	3	101,0
	Francoforte sul Meno	7	85,0
	Monaco di Baviera	6	85,8
	Dortmund	3	55,0
	Colonia	5	45,0
	Norimberga	3	38,2

Fonte: Isfort-EMTA Barometer 2009 (dati al 2006) e Legambiente Pendolaria 2010

La rete di metropolitane in Italia: poche città e con sviluppi modesti (2/2)

→ Principali servizi di metropolitana in Italia, Spagna, Germania, Francia e UK

Paese	Area o Regione metropolitana	Numero di linee	Lunghezza delle linee (in Km)
Regno Unito	Grande Londra	12	408,0 ⁽¹⁾
	Newcastle	2	77,5
	Galsgow	1	10,4
Spagna	Comunità di Madrid	12+1	233,0
	Valencia	3	133,5
	Barcellona	6	112,3
	Bilbao	2	38,9
	Siviglia	1	18,0
Francia	Palma di Maiorca	1	7,2
	Parigi Ile-de-France	16	200,0 ⁽¹⁾
	Lille	2	45,0
	Lione	4	29,3
	Tolosa	2	28,2
	Marsiglia	2	21,8
	Rennes	1	9,4

⁽¹⁾ Estensione della rete invece dei Km di linee (questo secondo dato a Londra è 416 km e a Parigi è 215,4 km)

Fonte: Isfort-EMTA Barometer 2009 (dati al 2006) e Legambiente Pendolaria 2010

Contenuti della presentazione



- **Il trasporto urbano su rotaia in Italia: i trend di base**
- **Il confronto con l'Europa**
- **Gli investimenti nel settore: cosa è stato fatto negli ultimi anni e le prospettive future**
- **Finanziare le infrastrutture per il ferro urbano: casi europei di successo**

Le nuove linee metropolitane entrate in esercizio nelle grandi città (2005-2009)

<i>Città</i>	<i>Tipo di sistema</i>	<i>Km di rete</i>	<i>N. Stazioni</i>	<i>Capacità di trasporto^(*)</i>	<i>Entrata in funzione</i>
Torino	Metro automatica (VAL)	9,6	14	15.000	2006
Napoli	Metro leggera (Linea 6)	2,3	4	7.600	2007
Napoli	Ferrovie metropolitane (Napoli-Aversa)	13,5	5	7.800	2005-2009
Milano	Metrotranvia (Milano-Cinisello Balsamo)	8,5	27	5.300	2008
Bari	Ferrovie metropolitane (M1)	9,2	9	1.500	2008

(*) La capacità del sistema è indicata in passeggeri-ora per direzione di marcia

Fonte: Isfort su fonti locali e MetroTram

Il dinamismo delle medie città nei sistemi a guida vincolata

→ Le caratteristiche tecniche delle nuove tranvie

Città	Tipo di sistema	Km di rete	N. fermate	Capacità di trasporto (*)	Entrata in funzione/ prolungamenti	Ulteriori estensioni
Padova	Tram su gomma	10,5	24	1.800/ 2.000	marzo 2007/2009	progettate
Bergamo	Metrotranvia extraurbana	12,5	16	1.700	aprile 2009	in progettazione
Firenze	Metrotranvia	7,6	14	5.000	marzo 2010	in progettazione
Mestre	Tram su gomma	6,3	18	varie stime ⁽¹⁾	dicembre 2010	in corso/allo studio
Cagliari	Metrotranvia	6,4	9	1.630	marzo 2008	in corso
Sassari	Metrotranvia	4,3	8	1.028	ottobre 2006/2009	allo studio
Perugia	Metro a fune (<i>people mover</i>)	3,1	7	3.065	gennaio 2008	allo studio

(*) La capacità massima del sistema è indicata in passeggeri-ora per direzione di marcia

(1) Circa 170 a 4 passeggeri al mq, e 238 a 6 passeggeri al mq per veicolo (modello Translohr STE4)

Fonte: Isfort su fonti locali e MetroTram

Qualche riflessione su ciò che è stato realizzato: le buone pratiche

- **Lo sforzo, solo in alcuni casi riuscito e pienamente soddisfacente, di ricercare una visione o un quadro strategico alle spalle degli interventi**
...ad es. i Piani Urbani della Mobilità
- **La ripresa di esperienze di successo e percorsi realizzati all'estero, soprattutto in Germania e Francia**
L'idea del tram-treno come evoluzioni possibili a Sassari, Bergamo e Cagliari; il tram su gomma di Padova ripreso anche a Mestre
- **L'innovazione delle soluzioni realizzative, tecnologiche e trasportistiche**
... di grande interesse per gli addetti ai lavori, a prescindere dall'accoglienza della comunità locale che può essere invece meno favorevole
- **Il riuso e la valorizzazione di patrimoni di tracce e infrastrutture esistenti**
Bergamo, Sassari e Cagliari costituiscono esempi di moderno riutilizzo di vecchie linee ferroviarie. In questo senso anche Bari e Napoli il percorso scelto dà luogo a interventi meno costosi
- **Esempi di collaborazione istituzionale, specie sotto il profilo economico**
Quasi tutti gli interventi sono realizzati con la L. 211/92; oltre all'intervento dello Stato, si intravede il ruolo della Regione e dell'Unione europea (città e regioni del Sud, a partire dalla Campania e dalla Sardegna), sale la partecipazione di altri enti, forze locali (Bergamo e in prospettiva Brescia) e il coinvolgimento di grandi compagnie nazionali (come FS a Firenze), si hanno infine le prime esperienze di partnership pubblico-privato (sempre Firenze, in parte Mestre) che si aggiungono ad una prima casistica di ipotesi in campo nelle città maggiori (Milano, Torino, Roma)

Qualche riflessione su ciò che è stato realizzato: le criticità dei percorsi

→ **Protrarsi nel tempo di lamentele da parte di cittadini e portatori di interessi**

Ovunque si rileva un malcontento che va oltre lo stadio costruttivo iniziale (laddove qualche voce critica è anche comprensibile date le incognite realizzative, i disagi dei cantieri...) e inaspettatamente si prolunga per tutta una prima fase di esercizio della nuova opera

→ **Dubbi circa la sostenibilità economica degli interventi**

A fronte di costi di realizzazione elevati spesso si registra un esile impatto reale sulle scelte di viaggio, sul traffico veicolare e sul sistema complessivo di accessibilità urbano

→ **Incognite economiche relative alla continuità dei progetti**

Difficoltà di attuazione del disegno originario in tutte le sue fasi, mancanza di risorse per investimenti in opere pubbliche integrative e complementari ecc.

→ **Pur con le modifiche apportate, la Legge 211/92 non ha aiutato certo a superare l'idea di frammentarietà degli interventi**

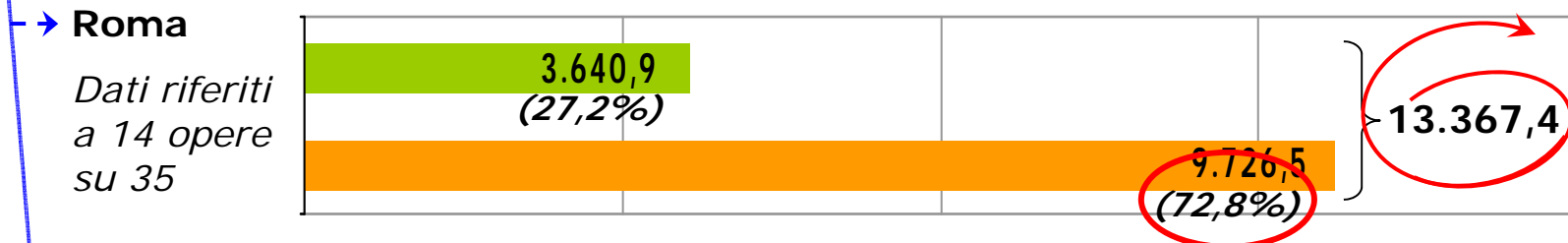
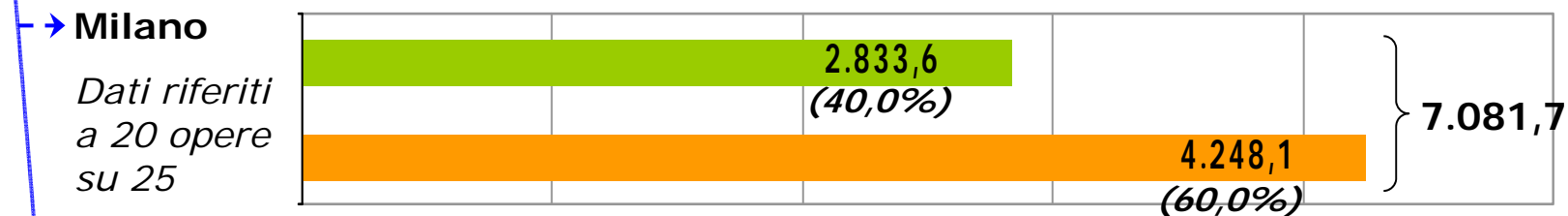
Ad esempio il fatto di aver finanziato, per lungo tempo, solo opere di trasporto e non altri interventi (parco rotabile, parcheggi di scambio...) è un limite evidente della legge di spesa che solo oggi sembra avviato a superamento. Lo stesso può dirsi per il fatto di non aver definito scadenze temporali certe o solidi criteri di preferenza dei molti (forse troppi) interventi ammessi a erogazione

→ **Altre carenze si intravedono sul piano della cultura di progetto e degli approcci seguiti localmente per dare corso all'opera**

L'assenza di una discussione pubblica soddisfacente su come rendere gli interventi maggiormente conformi ai bisogni della città; la scarsa cura e attenzione innovativa per la comunicazione (con alcune eccezioni) e il monitoraggio pubblico dell'avanzamento dei lavori; i difetti di condivisione (come metodo) e la poca trasparenza complessiva delle scelte; la carenza di strumenti valutativi e analitici accurati (es. la sottovalutazione dello studio della domanda di mobilità)

Il focus sui programmi di investimento sul ferro nelle grandi città: molte risorse ancora da reperire

→ Alcuni elementi economici delle opere per il trasporto pubblico su ferro (milioni di euro)



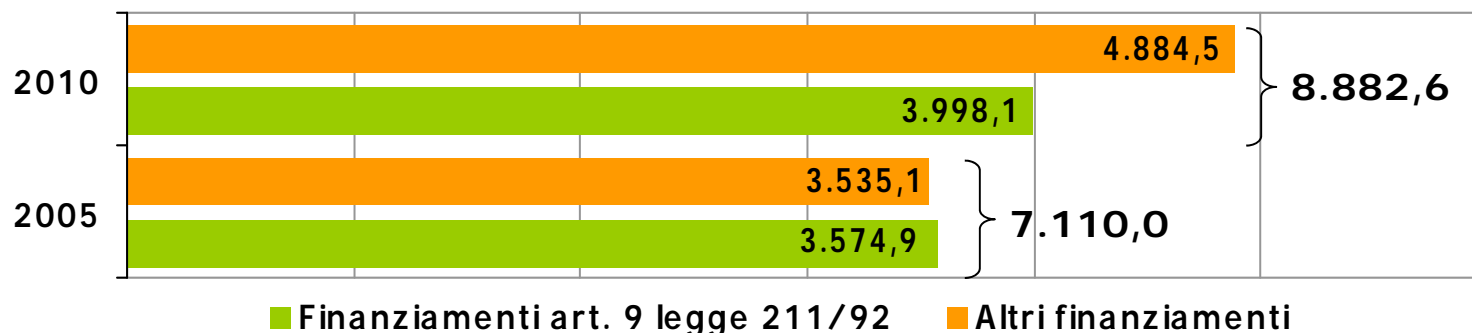
Fonte: Isfort su fonti varie

■ Risorse disponibili

■ Fabbisogno residuo

Il riepilogo sullo stato di avanzamento della L. 211/92 (interventi sul ferro urbano): qualche passo in avanti

→ Legge 211/92: il valore degli investimenti nei sistemi di trasporto rapido di massa (milioni di euro)



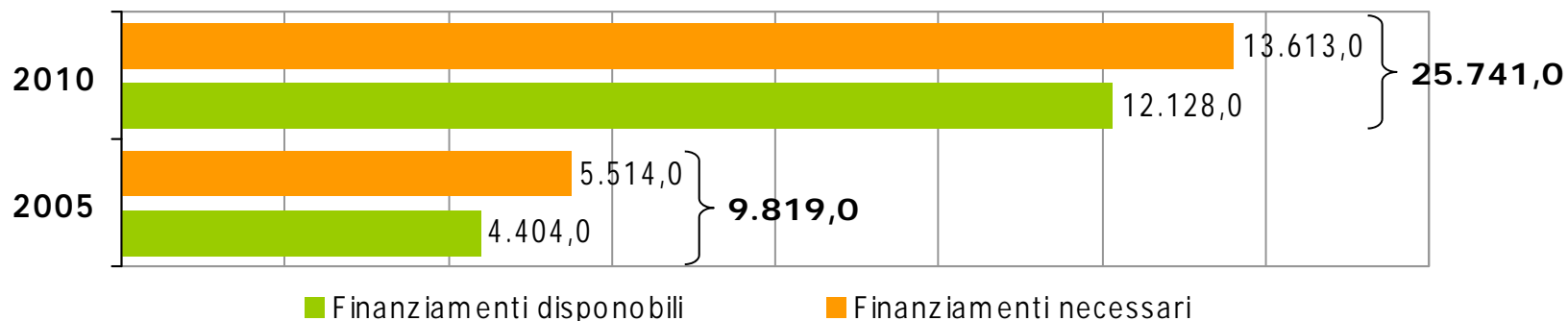
	2005 (%)	2010 (%)	Var. peso %
Stato di avanzamento⁽¹⁾			
Lavori conclusi	5,0	19,3	+14,3
Lavori in corso	48,7	63,7	+15,0
Altro (gare in corso, espletate, ecc.)	46,3	17,1	-29,2
Tipologia di sistema di trasporto			
Metropolitana	73,6	81,1	+7,5
Tramvia	23,7	15,8	-7,9
Ferrovia urbana	1,8	3,0	+1,2
Area territoriale			
Nord	47,3	39,4	-7,9
Centro	26,0	25,9	-0,1
Sud	26,7	34,7	+8,0

⁽¹⁾ Per rendere confrontabili i dati 2005 e 2010 le opere con "lavori in corso" e quelle con "lavori in corso e tratte già in esercizio" previste dalla classificazione 2010 e non in quella 2005, sono incluse nel solo insieme "lavori in corso"

Fonte: Isfort su dati ASSTRA e Corte dei Conti

Il riepilogo sullo stato di avanzamento della Legge "Obiettivo" (interventi sul ferro urbano)

→ Legge "Obiettivo": gli investimenti nei sistemi di trasporto pubblico urbano/suburbano su ferro (milioni di euro)



	2005 (%)	2010 (%)	var. peso %
Priorità			
Opere da avviare, cantierare e, ove possibile, da completare entro il 2013	-	44,9	-
Altre opere	-	55,1	-
Tipologia di sistema di trasporto			
Metropolitana	64,3	62,2	-2,1
Tranvia	0,9	3,8	+2,9
Ferrovia urbana	32,8	34,0	-1,2
Area territoriale			
Nord	38,3	54,1	+15,8
Centro	39,1	23,6	-15,5
Sud	22,5	22,3	-0,2

Fonte: Isfort su dati Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, PIS - 8° Allegato Infrastrutture, Settembre 2010

Qualche considerazione di sintesi

→ Punti di attenzione (il "solito" pro-memoria)

- ✓ Carenza di documenti di pianificazione, che aiutino una lettura/valutazione unitaria e integrata degli interventi
- ✓ Dimensione degli investimenti spropositati rispetto alle risorse disponibili: definire le priorità di intervento
- ✓ ...ma le opere per il "ferro urbano" pesano ancora troppo poco
- ✓ Investimenti monopolizzati dalla metropolitana
- ✓ Metà delle opere nelle regioni del Nord

→e due timidi segnali di ottimismo

- 1) Valutando lo stato di avanzamento tra il 2005 ed il 2010 della L. 211/92 si evince che la quota di interventi conclusi assume una dimensione di una certa importanza e, soprattutto, che gli interventi ancora fermi alla fase delle gare o a quella di progettazione rappresentano una fetta ormai modesta (*ma ovviamente si tratta di opere avviate molti anni fa...*)
- 2) Quanto alla Legge "Obiettivo" gli interventi programmati (PIS) negli ultimi 5 anni dimostrano una decisa crescita passando, in termini di costo, da poco meno di 10 miliardi di euro a oltre 25 miliardi (*tuttavia, sono in gran parte investimenti nelle metropolitane programmati non solo per le grandi città!*)

Contenuti della presentazione



- **Il trasporto urbano su rotaia in Italia: i trend di base**
- **Il confronto con l'Europa**
- **Gli investimenti nel settore: cosa è stato fatto negli ultimi anni e le prospettive future**
- **Finanziare le infrastrutture per il ferro urbano: casi europei di successo**

La metropolitana automatica di Copenaghen: uno dei progetti più innovativi sul piano economico



Fonte: Copenhagen Metro

La rete è destinata ad essere completata (anno 2018) da due linee circolari ("City Circle Line"): M3 e M4, interamente sotterranee, e che serviranno il centro città nonché i distretti nord e sud-ovest poco coperti da linee pendolari (costo previsto circa 2 miliardi di €).

La sua realizzazione, ultimata nel 2007 (2 linee e 21km totali), è stata interamente finanziata tramite i ricavi da traffico e gli incrementi dei valori immobiliari delle aree attraversate dall'opera (cd. sistema della "cattura del valore").

Il soggetto preposto alla realizzazione dell'opera (Ørestad Development Corporation: 55% Comune di Copenaghen e 45% Stato danese) ha aperto un mutuo per l'investimento iniziale (880 milioni di euro) e per la realizzazione dei lavori di riqualificazione urbana dell'area sud (fase 1). Le fasi 2 e 3 (430 e 200 milioni di €) hanno ricevuti contributi anche dalla città di Frederiksberg e dal Consiglio di Contea. Elementi qualificanti del progetto finanziario sono stati però sia la vendita diretta delle aree pubbliche possedute nella zona di Ørestad, sia le tasse comunali derivanti dalla cessione e valorizzazione degli edifici e terreni, sia inoltre i ricavi annuali derivanti dall'esercizio della linea.

La linea metro-tranviaria (LRT) di Bergen (Norvegia) e l'uso del road pricing



La prima tratta di linea metro-tranviaria (light rail) è stata inaugurata nel giugno 2010, dopo tre anni di lavori. Del sistema, conosciuto localmente come Bybanen, è operativa una tratta iniziale che corre dal centro cittadino fino a Nesttun (9,8km per 15 fermate), e destinata ad arrivare per fasi successive fino al Bergen Aeroport (2015).

La realizzazione della linea è frutto di un processo che ha preso consistenza a partire dai primi anni 2000, e poi definito all'interno del "Berger Program" (2005): accordo politico di cooperazione tra Stato, Regione, Comune e collettività (utenti dell'auto).

L'accordo è alla base dell'enorme interesse dell'iniziativa: i costi dell'intero progetto infatti (la sola posa dei binari ha richiesto sui 255 milioni di euro) sono ripartiti tra Stato (40%) ed Enti locali (60%) e questa parte è **finanziata tramite i ricavi del "toll ring"**, sistema di pedaggio stradale esistente da anni nella città (1986).

Attualmente sono attivi 13 punti di pedaggio automatico distribuiti tra l'European Route E39 – che taglia il centro di Bergen da nord a sud – e le altre strade di collegamento verso ovest e per l'aeroporto, nei quali i veicoli pesanti e le normali autovetture pagano tariffe differenziate, ripartite per il 55% a favore dello sviluppo del Tpl.

Le PPP (partenariato pubblico-privato) di Londra: realizzazioni e prospettive



Londra: DLR a Canary Wharf

Foto: D.Navarre/IAU idF

Il regno Unito è il Paese che più di ogni altro in Europa ha provveduto alla diffusione dei finanziamenti privati al settore. Tra i casi di partnership (PPP), nella zona di Londra i principali hanno riguardato vari sistemi.

➔ Treni Northern Line (formula "progettare, costruire, finanziare e mantenere" tra London Underground e Alstom, che fornisce per 20 anni anche il materiale rotabile).

➔ Docklands Light Railway (DLR), vari contratti di estensione stipulati con raggruppamenti di imprese: estensione a City-Airport (East London) nel 2005; contratto per la progettazione e costruzione dell'estensione a Lewisham della DLR, approvato nel 1999; estensione della DLR a Woolwich, contratto di concessione per la progettazione e costruzione di infrastrutture a partire dal 2009.

➔ Il tram operativo dal 2000 (Croydon Tramlink), che è stato oggetto di un contratto (finanziamento, costruzione, materiale rotabile) della durata di 99 anni tra TfL e il consorzio Tramtrack Croydon Limited.

Altre partnership riguardano la "Tube". In particolare le **PPP di London Underground** nascono nel 1998 al fine di assicurare gli investimenti necessari per mantenere e adeguare treni e infrastrutture. La gestione della rete prevede da allora l'intervento di 3 società concessionarie: Metronet BCV, Metronet SSL, Tube Lines SNP per un periodo di 30 anni (rivedibile ogni 7,5 anni).

Da citare in prospettiva l'imponente **progetto "Crossrail"**, il passante ferroviario in costruzione per una prima tratta di 76km (21,5km in galleria) con costi ripartiti tra Stato (per circa 1/3, vale a dire 5 Mld di €), TfL e investitori privati remunerati dai futuri ricavi. Una soprattassa sulle attività economiche (*Business Rate*) permetterà di contrattare e rimborsare un prestito di 3,5 Mld di £. Sono inoltre sollecitati a contribuire fino a 1,5 Mld di £ alcuni beneficiari chiave del "Crossrail" (gruppi di imprese come Canary Wharf Group, City London Corporation, British Airports Authority, Berkeley Homes).

L'estensione della metropolitana di Madrid: il ricorso ai finanziamenti del settore privato



Lo sviluppo della metropolitana di Madrid (282 km) rappresenta un caso di riferimento internazionale. Una volta inaugurata nel 1995 la linea 6 di circoscrizione del centro, realizzata sotto la progettazione della Comunità di Madrid (CAM) e interamente finanziata dal Ministero delle Infrastrutture spagnolo, il governo centrale cede alla CAM la responsabilità di decidere e finanziare le nuove infrastrutture.

Forte di questa esperienza la CAM realizza il primo piano di estensione, ripetuto poi ogni quattro anni, a seguito dei quali la rete cresce prima verso i sobborghi nord ed est, poi su un nuovo percorso circolare di collegamento con la periferia sud, per poi puntare sullo sviluppo della metro leggera nel quadrante ovest.

Il piano 1999-2003 (55,6km di nuova rete e 38 stazioni) è totalmente realizzato sotto la responsabilità di MINTRA, agenzia regionale che dal 2000 il soggetto fondamentale per la realizzazione del programma. **Il Piano 2003-2007** (55,6km di binari e 36 stazioni) è sempre gestito da MINTRA, ma **finanziato al 34% per mezzo di partnership e contratti di concessione**, principalmente di tipo DBOT (in inglese: *Design, Build, Operate and Transfer*) con raggruppamenti comprendenti società finanziarie, imprese di lavori pubblici e compagnie di trasporto. In questo modo sono sovvenzionati il prolungamento sulla linea 9 (con TFM) e le nuove linee leggere (con Metros Ligeros de Madrid e la società Metro Ligero Oeste). Altre opere realizzate con modalità finanziarie innovative sono:

- L'estensione della linea 8 fino al nuovo terminale dell'Aeroporto Madrid-Barajas (investimento di 45 milioni di € supportati da un concessionario privato);
- Le PPP aggiudicate per gli interscambi da costruire o ampliare in congiunte operazioni d'urbanismo;
- Il tram di Parla (8,2 km), che è un progetto dal Comune finanziato da un gruppo privato (138 milioni di euro), della quale oggi sono progettate altre 2 linee.

Per il futuro (2007-2011 e oltre), considerata anche la situazione economica meno favorevole, gli importi pubblici previsti sono al ribasso e si ritiene di ricorrere sempre più a finanziamenti del settore privato.

