

# Studio preliminare di fattibilità economico-finanziaria

A cura di  
**Giorgio Giatti**

Presidente  
Comitato dei Soci Fondatori

# Costo di realizzazione

- La stima del costo di realizzazione è stata effettuata sulla base dei parametri utilizzati dalla Amministrazione per il MAB della giunta Guazzaloca
- I medesimi ci risultano essere stati utilizzati per la stima di realizzazione della Metrotramvia
- Totale investimento 1.828 Milioni escluso i parcheggi scambiatori
- La realizzazione e gestione dei parcheggi possono essere oggetto di Project Financing separato in quanto potenziali produttori di reddito



# Costo di realizzazione

Opere civili (Gallerie, Linee, viadotti, stazioni, consolidamenti, interferenze, PP.SS.)	693.800.800
Impianti non di sistema	176.305.413
Progettazione	78.725.859
Somme a disposizione della Amm. (indennizzi, espropri, imprevisti, IVA)	171.357.181
<b>Totale appalti di struttura</b>	<b>1.120.189.253</b>
Tecnologie di sistema (di cui 52 convogli)	571.860.000
Depositi, Officina	19.667.026
IVA e oneri amministrativi	116.338.702
<b>Totale appalto di sistema</b>	<b>707.865.728</b>
<b>Totale complessivo</b>	<b>1.828.054.981</b>

# Costo di realizzazione

## Sistemi a confronto (migliaia di €)

	Metrotramvia in sede segregata (fino ad Ospedale Maggiore)	Metrotramvia 1° Lotto Fiera-Stazione	People Mover	Metrò che vorrei
Opere Civili	239.603			
Impiantistica Sistema	131.423			
Opere e Forniture (di cui Rotabili 60 Ml.)	89.508			
Opere di Sicurezza	7.372			
Somma a disposizione (Espropri, spese tecniche, ingegneristiche, imprevisti)	67.767			
IVA	52.028			
<b>Totale</b>	<b>587.702</b>	<b>185.471</b>	<b>101.000</b>	<b>1.828.055</b>
	(Fonte Delibera CIPE 29/07/2005)	(Fonte Delibera CIPE 29/07/2005)	(Fonte Comunicazioni Comune)	

# Costo di realizzazione





Parametrizzazione sui Km di Linea (dati in Migliaia di €)


	Km	Costo realizzazione	Costo Km linea
METROTRAMVIA	11,8	587.702	49.805
METROTRAMVIA (1° Lotto)	3,3	185.471	56.203
PEOPLE MOVER	4,8	101.000	21.041
Metrò che vorrei	37,6	1.828.055	48.618



# Costo di realizzazione

## 2 Sistemi a confronto

	MCV	METROTRAMVIA
Linea sotterranea	67,3 %	58 % 
Fermate X Km Linea	1,48 	2,05
Fermate sotterranee X Km linea	0,98	0,98
Convogli X Km Linea	1,38 	2,05
Linea Superficie	32,7 %	42 %
Linea superficie binario unico	100 % 	

 = Vantaggio di minor costo

Note: MCV

- Treni navetta + piccoli
- Stazioni a banchina corta
- Galleria lunga

# Project financing innovativo

- Investimento complessivo scorporato

**1.828**  
MI Euro

**1.120**  
MI Euro

**708**  
MI Euro

OPERE CIVILI  
(Società ETA)

TECNOLOGIE di SISTEMA  
(Società BETA)



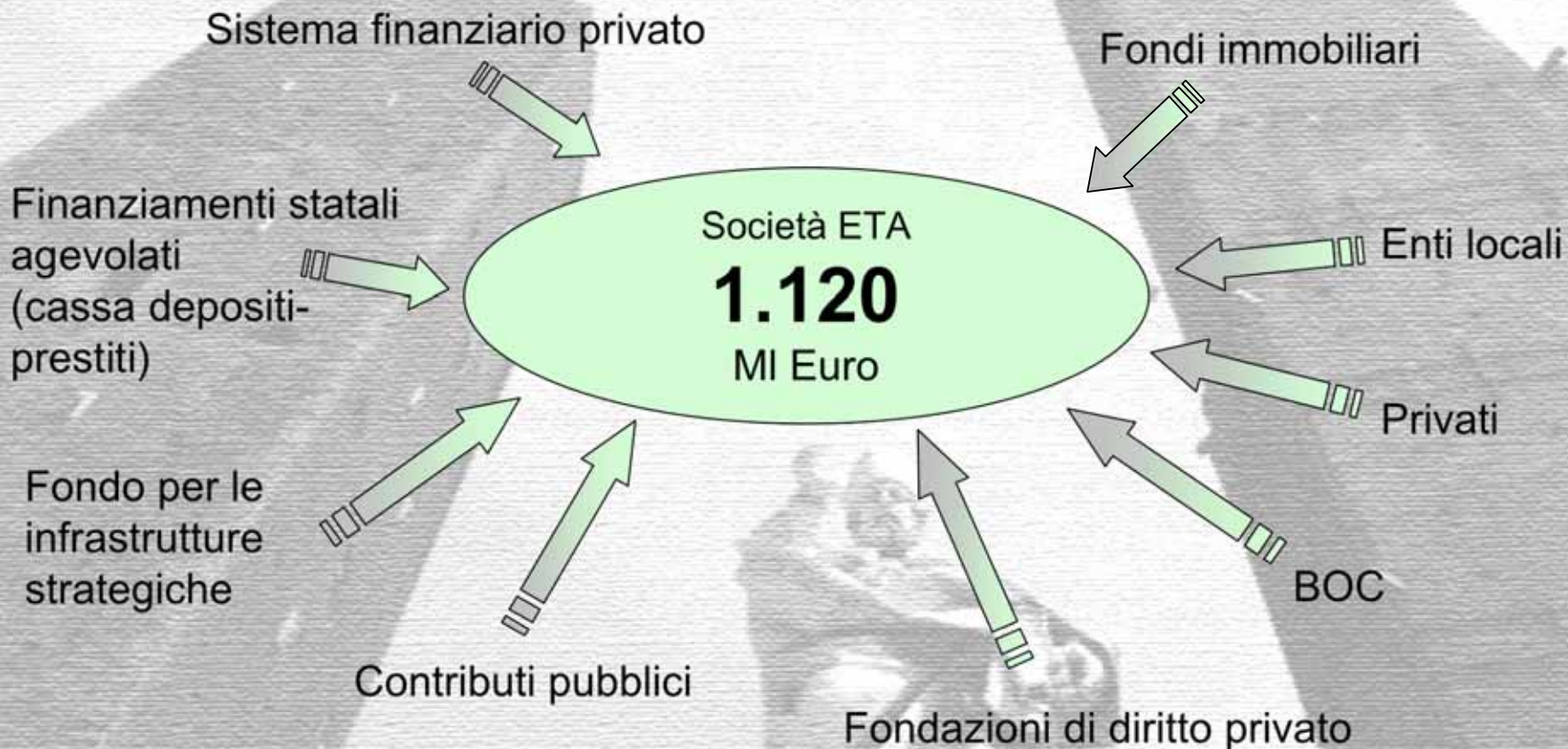
# Project financing innovativo

- Incidenza degli ammortamenti differenziata fra opere civili e tecnologie di sistema
- Valutazione differenziata del rischio finanziario
- Valorizzazione della potenzialità comunicativa commerciale
- Ampliamento dei soggetti potenzialmente interessati all'investimento
- Inalterata ricettività dei contributi esterni (pubblici)
- Oneri di progettazione inclusi nelle opere civili garantiscono il coordinamento tecnico e i parametri di qualità dell'intera opera



# Project financing innovativo

Apporti di capitali potenziali.....  
(se il capitale è remunerato)



# Project financing innovativo

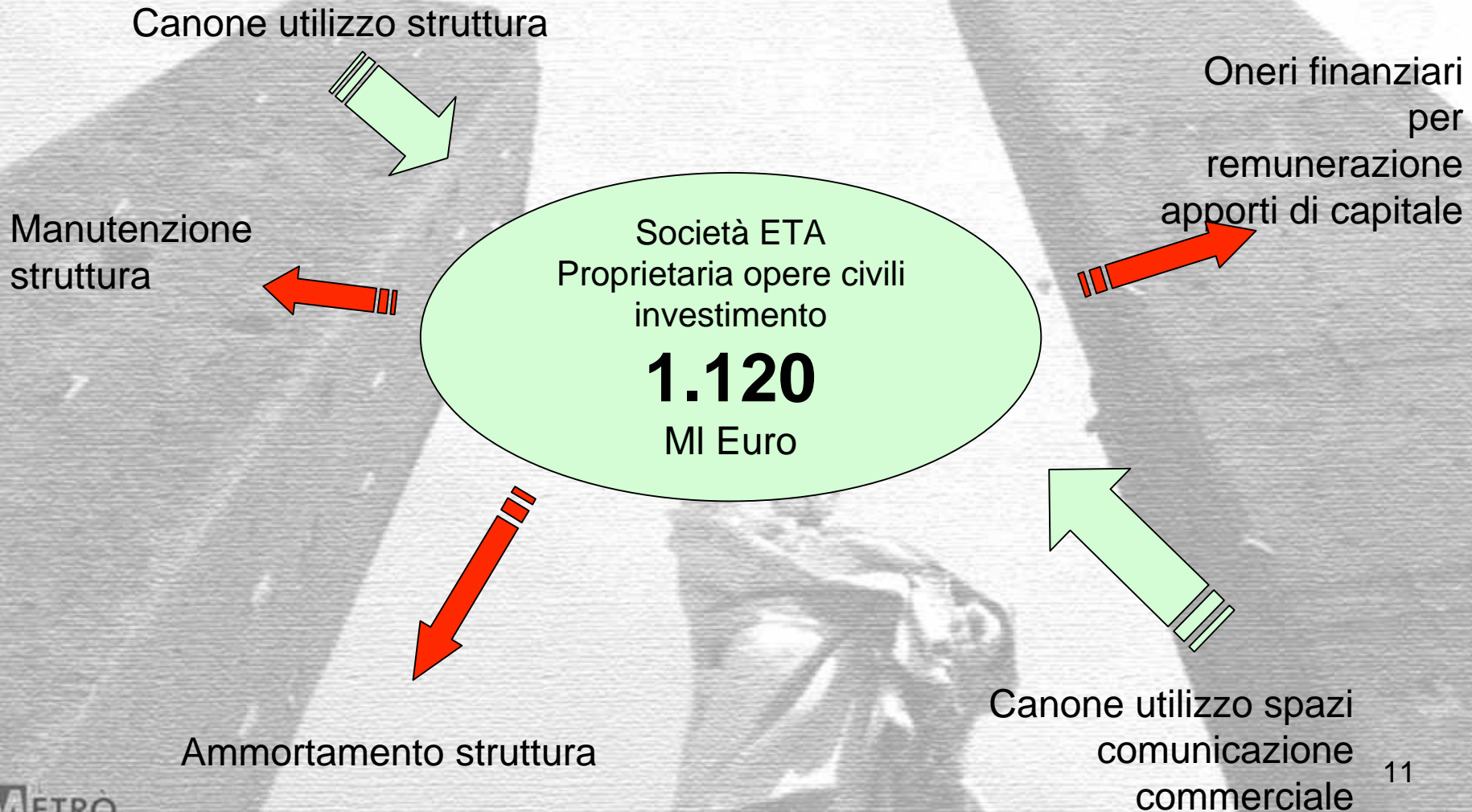
## Il costo reale dell'investimento

- IVA chiesta a rimborso sulle opere civili (102,7 MI €)
- Oneri di preammortamento: finanziamenti in fase di costruzione capitalizzati nel valore dell'opera
- Oneri di preammortamento equivalenti all'IVA chiesta a rimborso considerando tasso medio indebitamento 3,5% e tempi esecuzione opere 60-70 mesi (metrotramvia 45 mesi)
- Valore economico reale investimento 1 120 Milioni



# Project financing innovativo

I flussi economici dell'investimento nelle opere civili



# Project financing innovativo

	MI Euro
<b>Ammortamento annuale</b> (40 anni)	28
<b>Oneri finanziari medi annuali</b> (40 anni tasso medio 3,5%)	24,5
<b>Costi manutentivi annui</b> (accantonamento 1% annuo su opere civili e impianti non di sistema)	8,7
<b>Totale costi annui</b>	61,2



# Project financing innovativo

Fissazione dei canoni alle società concessionarie

- Concessione di 20 anni per costruttore tecnologie di sistema e gestore Metro
- Concessione per spazi di comunicazione commerciale (durata da determinarsi, valorizzazione annua stimata 8,7 MI. Euro, ATC 2005 2,14 MI. Euro)
- Canoni indicizzati a parametri prefissati (inflazione, costo del denaro etc.) a garanzia investitori istituzionali e finanziatori privati

**Canone annuo a carico Società BETA  
e gestore tecnologie di sistema  
52,5 MI.euro**

# La sostenibilità del canone ed il conto economico

- La sostenibilità del canone garantisce la fattibilità dell'impianto economico finanziario
- Il rischio d'impresa viene bilanciato da elevate potenzialità di profitto e dalla libertà tariffaria (con limitazioni oggettive di mercato previste dal comune: Es. tariffa media Europea)
- Equity della società BETA adeguato agli investimenti previsti e alla prescrizione di bando di gara



# La sostenibilità del canone ed il conto economico

Società BETA	
Investimenti lordi	708 ML Euro
Investimenti netto IVA	592 ML Euro
Equity	180 ML Euro
Supporto dal mercato finanziario	412 ML Euro

# La sostenibilità del canone ed il conto economico

	MI Euro
Canone di Concessione	52,5
Ammortamenti Quote costanti con durata pari al periodo di operatività 20 anni (medesimo criterio People Mover)	29,6
Costi di Gestione	28
Oneri finanziari medi annuali Finanza di terzi 412 ML euro tasso medio 4,5%	11,1
<b>Totale costi annui</b>	<b>121,2</b>

# La sostenibilità del canone ed il conto economico

Costi di gestione

Tabelle dei costi Unitari

Costi Unitari del personale (Costo annuo unitario Migliaia di Euro/anno)		
	Costo base	Costo con indennità di esercizio
Dirigente	93,0	
Caporeparto/Responsabile	39,3	51,6
Tecnico superiore	36,2	
Tecnico	31,0	40,3
Impiegato qualificato	36,2	46,5
Impiegato	31,0	40,3
Addetto qualificato	31,0	40,3
Addetto	27,9	36,2

Costi Unitari principali voci (Costo unitario Euro)		
Energia di trazione	kWh	0,06
Assicurazione veicoli	Veicolo-anno	3.615,2 (ATC 2005 ~ 6.200)
Pezzi di ricambio mat. Rot.	Veicolo-km	0,5
Pezzi di ricambio imp. Fissi di linea	Km di linea-anno	51.645,7
Pezzi di ricambio imp. Fissi di stazione	Stazioni-anno	30.987,4
Manutenzione OO.CC. E finiture stazione	Stazioni-anno	30.987,4
Manutenzione OO.CC. E finiture di linea	Km-anno	41.316,6



# La sostenibilità del canone ed il conto economico

Costi di gestione

Tabelle consumi Energia

Per quanto riguarda i materiali e servizi, si è ipotizzato un consumo medio di energia di trazione per un convoglio di 50 t. pari a 6 kWh/km. Si è tenuto conto, inoltre, degli oneri legati all'energia consumata nelle fermate e nel deposito.

	<b>L1</b>	<b>L1+L2</b>	<b>MCV Stime</b>
Consumo medio Energia	6 kWh/km	6 kWh/km	6 kWh/km
Percorrenza	1.849.553	2.358.391	4.716.782
Numero veicoli	22	22	52
Energia per stazione	1100 kWh/g	1100 kWh/g	1100 kWh/g
N° stazioni	8	16	56
Energia per depositi	3200 kWh/g	3800 kWh/g	6400 kWh/g

# La sostenibilità del canone ed il conto economico

Costi di gestione

Costi di Energia e Materiali Servizio movimento

		Linea 1		Linea 1 Linea 2		MCV stime	
	Costi unitari (€)	Quantità	Costi unitari (Migl.€/anno)	Quantità	Costi unitari (Migl.€/anno)	Quantità	Costi unitari (Migl.€/anno)
Energia di trazione	0,06	11.097.318	630,6	12.632.796	717,9	28.300.692	1.698 (ATC 2005 11.379)
Assicurazione veicoli	3.615,20	22	79,5	22	79,5	52	188
Energia per stazioni	0,06	2.409.000	136,9	6.424.000	365,1	22.484.000	1.349
Energia per deposito	0,06	1.168.000	66,1	1.378.000	79,0	2.366.000	140
<b>Totale</b>			<b>913,1</b>		<b>1.241,0</b>		<b>3.375</b>

# La sostenibilità del canone ed il conto economico

Costi di gestione

Riepilogo addetti e stima costo personale

	Linea 1	Linea 1 Linea 2 (+35%)	MCV (+35%)	Costo addetti stima
<b>Direzione</b>	3	6	9	495
<b>Servizi amministrativi</b>	14	19	26	1.043
<b>Servizi commerciali</b>	8	13	21	780
<b>Servizio movimento</b>	72	95	125	4.455
<b>Servizio manutenzione</b>	59	79	105	3.971
<b>Totale addetti</b>	156	212	286	10.744



# La sostenibilità del canone ed il conto economico

Costi di gestione

Manutenzione e Materiali

Manutenzione ordinaria impianti fissi		L1		L1+L2		MCV stime	
	Costi unitari	Q	Costi €x1000	Q	Costi €x1000	Q	Costi €x1000
Ricambistica di linea	51.645 €/km	5,484	283,0	11,561	597,0	37,6	1.942
Ricambistica imp. Staz.	30.987 €/staz.	8	309,0	16	495,8	56	1.735
<b>Totale</b>			1.129,5		2.066,3		3.677

Manutenzione ordinaria materiale rotabile		L1		L1+L2		MCV stime	
	Costi unitari	Q	Costi €x1000	Q	Costi €x1000	Q	Costi €x1000
Ricambistica	0,52 €/conv. x km	1.849.553	955,4	2.358.391	1.271,8	4.716.78 2	2.453 (ATC 2005 5.910)
<b>Totale</b>							

# La sostenibilità del canone ed il conto economico

Costi di gestione

## Manutenzione straordinaria

Gli interventi di manutenzione straordinaria vengono coperti dall'utilizzo di un apposito fondo alimentato da un accantonamento annuale pari all'1% dell'investimento complessivo sulle tecnologie di sistema per € 5.718.600

## Spese amministrative

Viene stimato sulla base del 20% del costo del personale per € 2.148.800

# La sostenibilità del canone ed il conto economico

Riepilogo dei Costi di gestione

	MCV (€ x 1000)	L1 (€ x 1000)	L1+L2 (€ x 1000)
Personale	10.744		
Energia	3.375		
Manutenz. Materiali	6.130		
<b>Totale</b>	<b>20.249</b>	<b>8.980</b>	<b>12.459</b>
Manutenzione straordinaria	5.718		
Spese amministrative	2.149		
<b>Totale</b>	<b>28.116</b>	<b>8.980</b>	<b>12.459</b>

<b>Raffronto</b>	<b>MCV</b>	<b>People Mover</b>	<b>Metrotramvia</b>
<b>Costi gestione x conv x km</b>	<b>5,9</b>	<b>4,5</b>	<b>N.A.</b>



# La Tariffa

- Considerate tariffe simboliche e provocatorie
- Corsa semplice = 1 ora di sosta in centro = 2,00 €
- Corsa abbonamento = 1 corsa ATC = 1,00 €
- Tariffa media ponderata = 1,35 €
- Tariffa media ponderata al netto IVA = 1,23 €
- La libertà tariffaria consente adattamenti in itinere del conto economico sulla base dell'effettiva domanda e dell'aumento dei costi dei fattori.

# Il Break even

- Costi Totali annuali per esercizio concessione 121,2 MI Euro
- Tariffa media per corsa = 1,23 € (netto IVA)
- Passeggeri annui per punto di pareggio 98.536.585
- Passeggeri paganti Totali ATC 2006 107.930.960
- Passeggeri paganti urbani ATC 2006 92.656.960
- Passeggeri paganti suburbani ATC 2006 8.930.527
- Spostamenti annui Bologna 600.000.000

# La Domanda

L'approccio culturale

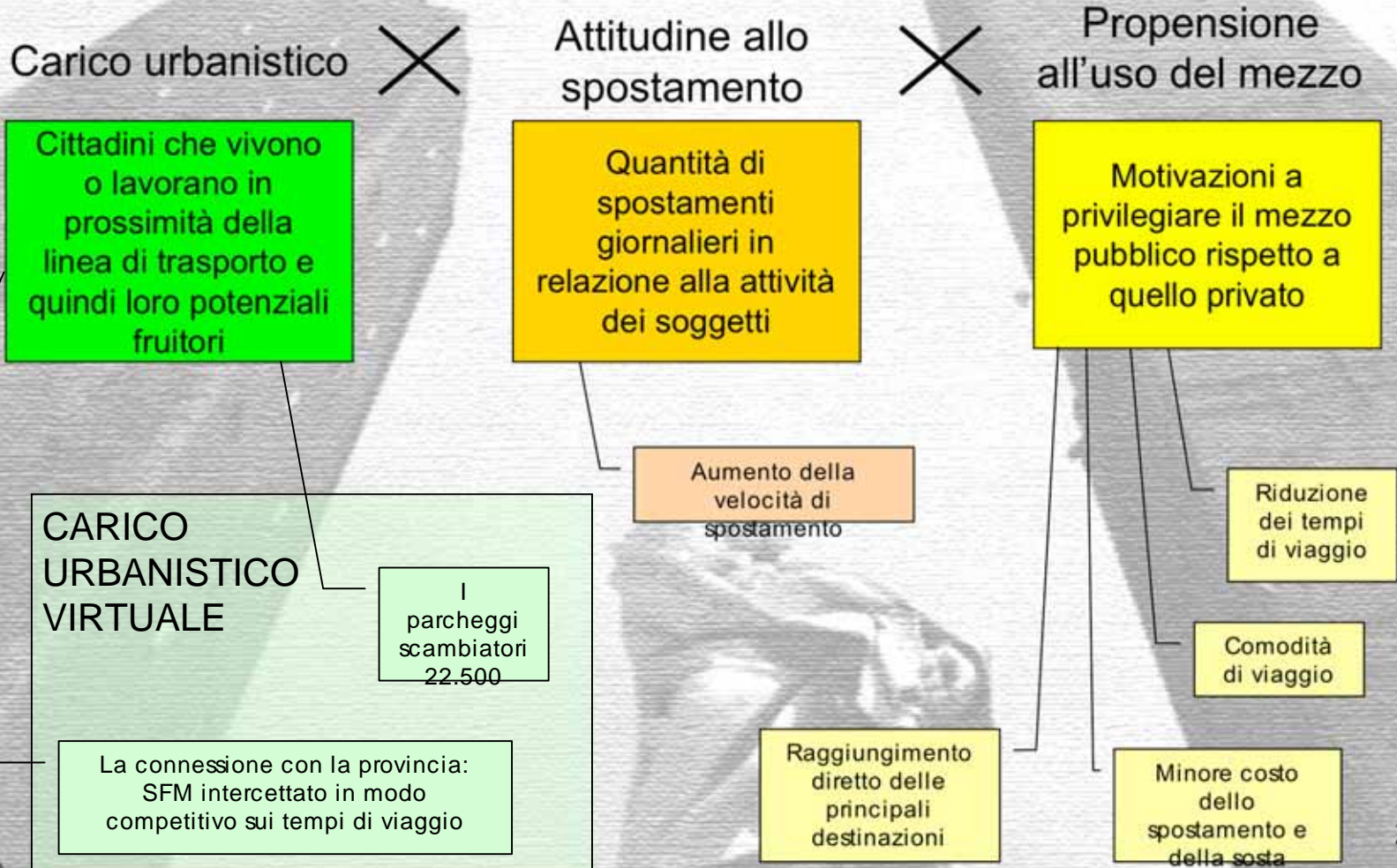
- **PUBBLICO:** Evolvere il sistema trasportistico esistente utilizzando al meglio il denaro disponibile
- **PRIVATO:** Porsi un target, verificarne la fattibilità economica e indirizzare l'azione e gli investimenti per perseguirne il raggiungimento

Il nostro Target è fare concorrenza al mezzo privato per ridurre l'utilizzo a vantaggio del mezzo collettivo



# La Domanda

La filosofia: Un approccio di marketing



# La Domanda

- Stima spostamenti annui a Bologna 600.000.000
- Copertura urbana ATC 2006  
92.657.000 [15,4%] (+0,7% su 2005)
- Copertura urbana e suburbana ATC 2006  
101.587.487 [16,9%] (+2,1% su 2005)
- Obiettivo MCV  
Urbano 166.200.000 [27,7%]  
Con apporto SFM 199.200.000 [33,2%]

(Stima SFM: 110.000 PAX giorno su 150.000 PAX giorno stima amministrazione, 40.000 PAX giorno attuali)

# La Domanda

Confronti

PAX GIORNO x KM di LINEA	
MCV URBANO	14.733
MCV + SFM	17.659
METROTRAMVIA	16.054
METRO LOSANNA	12.500
METRO RENNES	10.600
METRO LIONE	15.300



# La Domanda

- Conto economico Società BETA a raggiungimento obiettivo
  - ❑ Ricavi  $199.200.000 \times 1,23 = 245$  MI Euro
  - ❑ Costi e spese = 121,2 MI Euro
  - ❑ Utile prima delle imposte = 123,8 MI Euro
  - ❑ Utile dopo le imposte (37%) = 80 MI Euro
  - ❑ Equity = 180 MI Euro
  - ❑ ROE = 44,4 %

# Variabili

**Canone + 10%**  
**57,75 Mil. euro**

## **Società BETA**

<b>Costi gestione</b>		<b>+ 4,3 %</b>
<b>Passeggeri Break even</b>	<b>102.804.878</b>	
<b>Utile ante imposte a target</b>		<b>118,5 MI Euro</b>
<b>ROE a target</b>		<b>41,5 %</b>

# Altri vantaggi

.....Provochiamo con esercizi accademici



# Il risparmio energetico

Piano Regione E.R.

-40% di consumi nei trasporti  
1.700.000 TEP da risparmiare

SE.....	
Bologna = 10% E.R.	170.000 TEP da risparmiare
Spostamento medio intercettato da MCV = 6 Km	1.195.200.000 Km motore endotermico risparmiati
Efficienza auto città = 8 Km/lit	149.400.000 Lt. di carburante in meno
1 TEP = ca. 800 Lt. carburante	186.750 TEP risparmiati
MCV = 6kWh/km/convoglio	28.300.000 kWh in più
1000 kWh = ca. 0,25 TEP	7.100 TEP consumati
	179.650 TEP risparmiati
<b>MCV raggiunge l'obiettivo</b>	

# L'inquinamento

Piano Regione E.R.

-6% CO<sub>2</sub> rispetto 1990

6 Mil. TON CO<sub>2</sub> da tagliare

SE.....	
Bologna = 10% E.R.	600.000 TON CO <sub>2</sub> da tagliare
1 km auto = 150gr. CO <sub>2</sub>	179.280 TON CO <sub>2</sub> non immesse in atmosfera
<b>MCV raggiunge 30% obiettivo</b>	

# Paghiamoci il nostro tempo

SE.....	
Il risparmio di tempo per spostamento = 15 min.	49.800.000 ore annue risparmiate
Il tempo valore = 10 euro/h	498 Mil. euro risparmiati ogni anno dai Bolognesi