



**Corso Luigi Einaudi, 55 - Torino**

**Appunti universitari**

**Tesi di laurea**

**Cartoleria e cancelleria**

**Stampa file e fotocopie**

**Print on demand**

**Rilegature**

**NUMERO: 659**

**DATA: 07/10/2013**

# **A P P U N T I**

**STUDENTE: Bertone**

**MATERIA: Tecnica ed Economia dei Trasporti Pubblici**

**Prof. Pronello**

Il presente lavoro nasce dall'impegno dell'autore ed è distribuito in accordo con il Centro Appunti.

Tutti i diritti sono riservati. È vietata qualsiasi riproduzione, copia totale o parziale, dei contenuti inseriti nel presente volume, ivi inclusa la memorizzazione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque supporto magnetico o cartaceo, piattaforma tecnologica o rete telematica, senza previa autorizzazione scritta dell'autore.

**ATTENZIONE: QUESTI APPUNTI SONO FATTI DA STUDENTIE NON SONO STATI VISIONATI DAL DOCENTE.  
IL NOME DEL PROFESSORE, SERVE SOLO PER IDENTIFICARE IL CORSO.**

# TECNICA ED ECONOMIA DEI TRASPORTI PUBBLICI

## RIASSUNTI TEORIA :

- BILANCIO E INDICI DI BILANCIO
- COSTI
- COSTI DI TRASPORTO
- TARIFFAZIONE DEI TRASPORTI
- MERCATO
- ANALISI COSTI BENEFICI
- ANALISI MULTI CRITERI
- CONTABILITA' NAZIONALE
- STORIA
- LEGGI
- CATALOGO TRENITALIA

## ESERCIZI :

- DISTANZIAMENTO
- TEORIA DEL BLOCCO
- POTENZIALITA' LINEA FERROVIARIA

1. TABELLE E VOCI DEL BILANCIO

2. DIMENSIONAMENTO DI UN SERVIZIO E CALCOLO TARIFFA

3. ESERCIZIO INTEGRAZIONE TABELLARE E DIAGRAMMA DEL MOTO

bili nell'assemblea ordinaria;

- le società in cui un'altra società dispone di voti sufficienti per esercitare un'influenza dominante nell'assemblea ordinaria
- le società che sono sotto l'influenza dominante di un'altra società in virtù di particolari vincoli contrattuali con essa.

Sono dette COLLEGATE le società sulle quali un'altra società esercita un'influenza notevole. L'influenza si presume quando nell'assemblea ordinaria può essere esercitato almeno 1/5 oppure 1/10 se la società ha azioni quotate bors.

#### 1. STATO PATRIMONIALE

Parte che evidenzia come sono impiegati i mezzi usati nell'azienda (ATTIVO) e come sono stati reperiti (PASSIVO), e l'insieme sempre uguale al passivo

#### ■ ATTIVO costituito da quattro classi (A, B, C, D) e relative sottoclassi:

- A - crediti verso soci (crediti che la società vanta nei confronti dei soci per versamenti ancora dovuti relativi a contribuzione del capitale sociale)
- B - Immobilizzazioni (parti di capitale investite in vie permanente e quindi non disponibili per lungo tempo)
  - immateriali (costi impianto, di ricerca, brevetti, avviamento)
  - materiali (terreni, impianti, fabbricati, attrezzature industriali)
  - finanziarie (partecipazioni, crediti, azioni proprie)
- C - Attivo circolante (investimenti facilmente monetizzabili)
  - rimanenze (prodotti finiti e in corso, materie prime)
  - crediti (verso clienti, verso imprese)
  - disponibilità liquide (cassa, valore in corso)

#### D - Reti e risconti

#### ■ PASSIVO

- A - Patrimonio netto (Capitale, riserva da sovrappiù azioni, altre riserve, utili di bilancio)
- B - Fondi per rischi ed oneri (coprire perdite o debiti; fondi per imposte, per trattamento di quilibrio)

#### 4. FLUSSO DI CASSA

Evidenzia quali partite (ricavi) assorbono o generano la liquidità

##### LIQUIDITÀ GENERATA

- risultato economico
- ammortamenti
- dividendo
- variazioni fondi

##### LIQUIDITÀ ASSORBITA

- investimenti
- variazioni debiti, crediti, capitale circolante

#### INDICI DI BILANCIO

Sono rapporti tra le varie voci del bilancio che consentono di approfondire l'indagine sui vari aspetti della gestione

- INDICE SOLIDITÀ PATRIMONIALE  $I_{SP}$  (o quoziente di indebitamento) indica il rischio

e cui è esposto il capitale proprio  $I_{SP} = \frac{\text{PATR. NETTO}}{\text{TOT. DEBITI}}$

$> 1$  situazione solida  $< 1$  situazione debole

- INDICE EQUILIBRIO FINANZIARIO  $I_F$  esprime quanto capitale è stato investito nei mezzi tecnici produttivi  $I_F = \frac{\text{PATR. NETTO}}{\text{IMMOB. TECNICI}}$

- INDICE DI LIQUIDITÀ  $I_L$  indica coperta dell'impresa di fronte agli impegni finanziari di breve termine (debiti e breve)  $I_L = \frac{\text{LIQUIDITÀ}}{\text{PASSIVITÀ CORRENTI}}$

$> 1$  situazione molto liquida  $< 1$  non liquida

liquidità secca  $I_{LS} = \frac{\text{LIQUIDITÀ SECCA}}{\text{PASSIVITÀ CORRENTI}}$

- INDICE DI REDDITIVITÀ MEZZI PROPRI  $I_R = \frac{\text{REDDITO NETTO}}{\text{PATR. NETTO}}$

- COSTO DELL'INDEBITAMENTO  $C_i = \frac{\text{ONERI FINANZIARI}}{\text{TOT. MEDIA PASSIVITÀ ONEROSE}}$

- INCIDENZA COSTO DEL DENARO PRESO IN PRESTITO PER OGNI LIRA DI FATTURATO  $I_{CD} = \frac{\text{ONERI FINANZIARI}}{\text{RICAVI VENDITE}}$

- INDICE PRODUTTIVITÀ  $I_P = \frac{\text{VALORE PRODUZIONE}}{\text{NUMERO DI DIPENDENTI}}$

- COSTO MEDIO DIPENDENTE  $C_{MD} = \frac{\text{COSTI DEL PERSONALE}}{\text{NUMERO DIPENDENTI}}$

# COSTI

Il costo è un consumo di ricchezza per un bene economico, se spendo per un bene non spendo anche per un altro bene, ho risorse limitate.

COSTO OPPORTUNITÀ = è il costo derivante dal mancato sfruttamento di un'opportunità contenuta nel progetto (è il costo della migliore alternativa trascurata)

COSTI DIRETTI = sono quelli sostenuti per la fabbricazione di un determinato prodotto o servizio, e riferibili solo a quel prodotto (costi materia prima, mano d'opera)

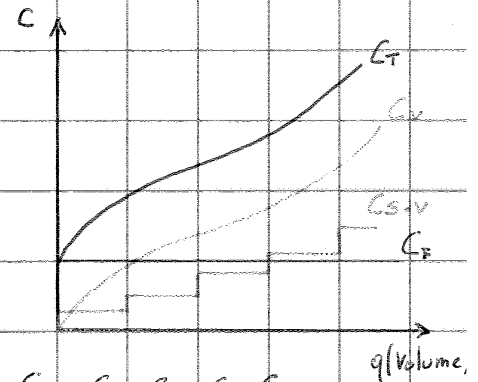
COSTI INDIRETTI = sono quelli sostenuti per più prodotti o servizi (opere generali di produzione, amministrative, commerciali o simili)

Per quanto riguarda la variabilità si hanno COSTI FISSI - VARIABILI - SEMI-VARIABILI:

COSTI FISSI = non variano in funzione del volume di produzione entro certi limiti molto ampi

COSTI VARIABILI = variano in funzione delle unità prodotte con una certa legge matematica (lineare o no).

COSTI SEMI-VARIABILI = non variano totalmente in funzione del volume di produzione ma una parte è fissa e l'altra variabile



$$C_{TOT} = C_F + C_V = C_F + C_{S-V} \cdot q$$

Esempio: costi variabili (carburante, lubrificanti, pneumatici, manutenzione, gomme autoriscaldanti, trasporti e straordinari del personale) variano in base al consumo, km, stato.

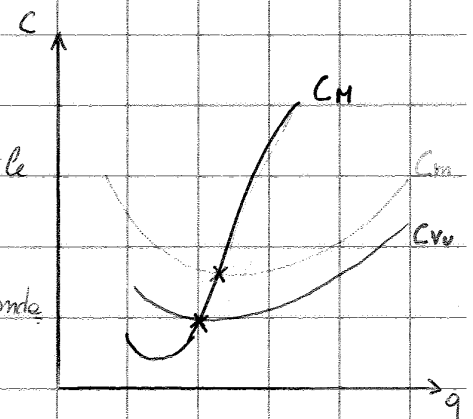
Costi fissi (ammortamento =  $\frac{\text{Cap. in z.} - \text{Val. Residuo}}{\text{anni (o km)}}$ , personale, Tasse, assicurazione, bolli) costi

semi-variabili (costi circolazione, riscaldamento, pubblicità se data in gestione è fissa, affitto locali è fissa, costi qual-time (telefono))

$$C_{medio} = C_T/q \quad C_{Vv} = C_V/q \quad C_M = dC_T/dq$$

Il costo marginale ( $C_M$ ) è uguale al costo medio e al costo variabile unitario nei loro punti di minimo

L'andamento della curva del costo marginale dipende dall'andamento della curva del costo totale

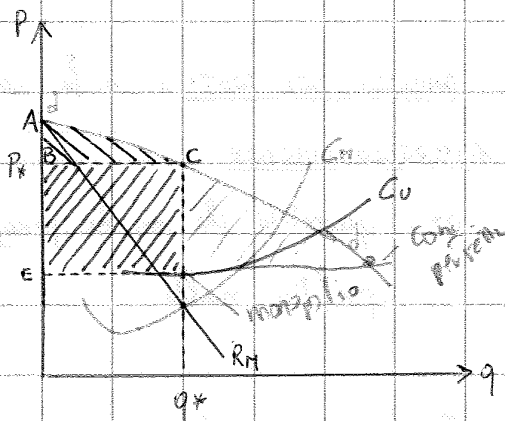


COSTO MARGINALE = costo aggiuntivo per produrre un'unità in + di output

/// Rendita del consumatore

/// Surplus dell'azienda

/// Rendita della collettività



$$S = \int_0^{q^*} p(q) dq - p^* q^* + p^* q^* - c(q) \quad \text{surplus collettività}$$

$$dS/dq = 0 \quad p(q) - \frac{dc}{dq} = 0 \quad p(q) = \frac{dc}{dq} \rightarrow C_M$$

per la collettività conviene Tariffare a  $C_M$

d'azienda di Trasporto che fino un prezzo deve soddisfare tre cose:

- domanda
  - minori e quindi limitare costi di produzione
  - Tariffare a  $C_M$  per massimizzare il surplus della collettività
- $$S = C_M \cdot q - C_U \geq 0 \quad \Rightarrow \quad C_M \cdot q \geq C_U \quad \Rightarrow \quad C_M > C_U \quad \text{rendimenti decrescenti e costi crescenti}$$

**COSTI DI TRASPORTO**

- 1) Costi legati a investimenti e funzionamento
    - 2) Costi pubblici e privati
    - 3) Costi monitorati diretti e indiretti
    - 4) Costi sociali interni e esterni
- 1) • Investimenti in nuove infrastrutture: costi propri, di progettazione, di informazione e pubblicità, di costruzione; - costi di uscita (retribuire o estensione dell'infrastruttura); - costi di adattamento (minima soluzione di offerta ma costo per rendere l'infrastruttura più prestante, per evitare che l'offerta si deteriori. -
  - Utilizzazione e funzionamento dell'infrastruttura: costi di manutenzione, gestione e regolazione traffico, costi di polizia e sicurezza, costo personale pedaggi.
  - Investimento e funzionamento materiale: spesa carburante ed energia
- 2) • Costi pubblici: a carico di ente pubblico che la gestisce
    - Costi privati: sostenuti da aziende e famiglie

## TARIFFAZIONE DEI TRASPORTI

Obiettivi: - copertura dei costi di costruzione, di sfruttamento e funzionamento dei sistemi, così come l'uso del potere pubblico.

- orientamento delle domande
- ruolo redistributivo delle tariffe

Metodi di Tariffazione: - istituzionale (imposti da vari stati)

- economici (risultano dalla legge di mercato domanda-offerta)
- sociali (meccanismo di tipo redistributivo, fiscalità, sovvenzioni, tariffe ridotte)

### 1. TARIFFAZIONE A COSTO MARGINALE

Trova giustificazione della teoria del surplus; la Tariffa è uno dei parametri principali da cui dipende il surplus da Tariffa ottimale è quella che rende il surplus massimo.

Surplus collettivo = surplus del consumatore + beneficio del monopolista.

$$S = P(Q) \cdot Q - P^* \cdot Q + P^* \cdot Q - C(Q)$$

$$dS/dQ = P(Q) - dC/dQ = 0$$

$$P(Q) = dC/dQ \quad \text{punto} = \text{costo marginale}$$

Per trovare un punto bisogna soddisfare 3 cose:

- domanda
- minimizzare costi di produzione
- Tariffa e costo marginale

Se il rendimento è costante o decrescente, il beneficio sociale è positivo

$$S = C_m^* \cdot Q - C_f > 0 \quad C_m^* \cdot Q \geq C_f = C_m \cdot Q \quad C_m > C_m$$

Se il costo marginale è inferiore al costo medio, si può assumere valore negativo

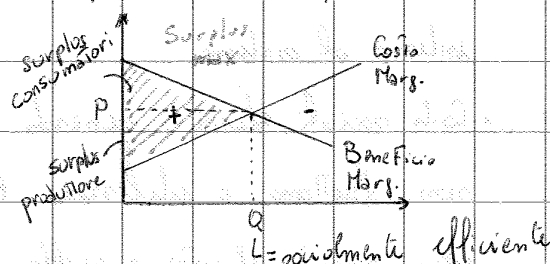
Costo marginale =  $dC/dQ$  : - il costo marginale per brevi periodi è variabile

il costo marginale per lunghi periodi è uguale al costo medio

Il costo variabile  $CV = k \cdot Q$  è funzione lineare della quantità

$$C_{m \text{ var}} = dCV/dQ = k \quad CVU = CV/Q = k$$

Il costo marginale di vendita di breve periodo lascia scoperti i costi f.m.



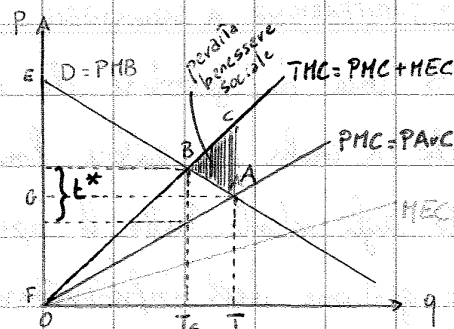


### 3. INTERNALIZZAZIONE DEI COSTI ESTERNI

Esempio strada che collega città.

INQUINAMENTO

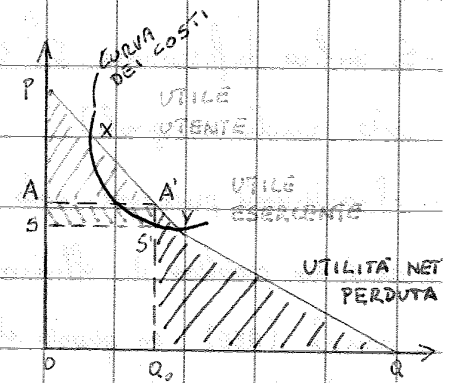
- una di domanda  $D$  riflette il Beneficio Marginale dei Privati (PMB), decresce quando aumentano i veicoli
- una del Costo Marginale Privato (PMC) (combustibile e tempo) aumenta con aumentare dei veicoli, sotto l'ipotesi che rimanga uguale per tutti i individui PMC, allora è uguale al costo medio dei privati (PAC)
- il livello di Traffico è uguale a  $T$  perché in questa quantità il beneficio marginale sono uguali ai costi marginali,  $T$  è il punto di equilibrio nel mercato. Fino a  $T$  ogni veicolo supplementare ottiene un vantaggio poiché la curva  $D$  è maggiore del costo marginale  $T$ .
- Il surplus Totale è massimo =  $EAG$  (surplus del consumatore) +  $FAG$  (surplus del produttore)
- il livello di Traffico  $T$  non è l'ottimo sociale in quanto man mano che aumenta Traffico aumenta anche inquinamento dell'aria
- l'ipotesi è che il costo dell'inquinamento dell'aria aumenta con aumento del Traffico  $\Rightarrow$  MEC (Costo Marginale Esterno)
- Linea del Costo Marginale Totale  $TMC = PMC + MEC$
- A livello di Traffico  $T$  vi è una perdita di benessere sociale pari a CBA poiché in  $(T, T)$  i costi sociali marginali sono maggiori dei benefici marginali, questa perdita può essere eliminata riducendo il livello di Traffico a  $T_s$ . Quando il livello del Traffico è a  $T_s$  c'è il massimo benessere sociale (EBF).
- il costo esterno dovuto al nuovo livello di Traffico  $T_s$  viene internalizzato imponendo una Tassa  $t^* = TMC - PMC$  dopo un po' di tempo la Tassa tende ad essere dimenticata quindi si riloccia in modo da ritore che l'utente dimentichi quanto consuma.



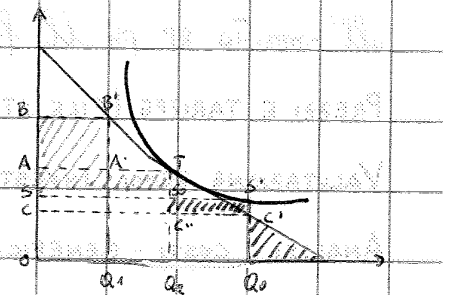
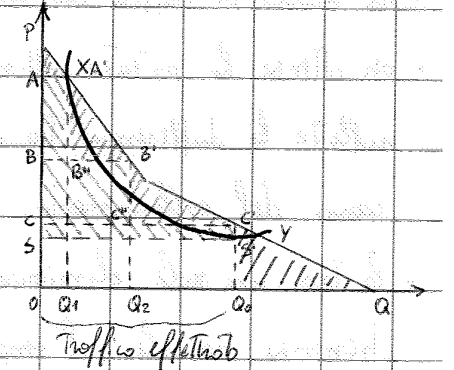
CONGESTIONE: è un costo esterno del singolo conducente, interno al sistema di trasporto

- finché la strada non è saturo ha un costo costante, dopo lo saturaumento in numero, tempo di percorrenza si allunga
- oltre to, se aumenta il livello di Traffico, ogni veicolo supplementare ha un costo crescente marginale privato (PMC) e provoca un aumento dei costi anche per gli altri veicoli

Applicando un primo unico  $OA$ , siamo una quantità di Traffico effettuata  $OQ_0$  ed un costo unitario  $OS$ , che complica dato da rettangolo  $OSSA$ ; utilità netta prodotta in quanto il valore di quel Traffico è inferiore al prezzo. Se invece di un unico prezzo ne applico altri diminuisce l'utilità dell'utente ma diminuisce anche l'utilità prodotta, aumentano le unità di Traffico effettuate e, quindi, l'utilità dell'utente.



Ultimo caso  $OA$  = primo unico in più pezzi, mentre  $OA, OB, OC$  sono prezzi multipli applicati alle diverse categorie di elementi che costituiscono il Traffico  $OQ_0$  da quantità  $OQ_0$  (Traffico totale con prezzi multipli) è maggiore di  $OQ_0$  quindi anche l'utilità dell'utente è maggiore della prodotta.



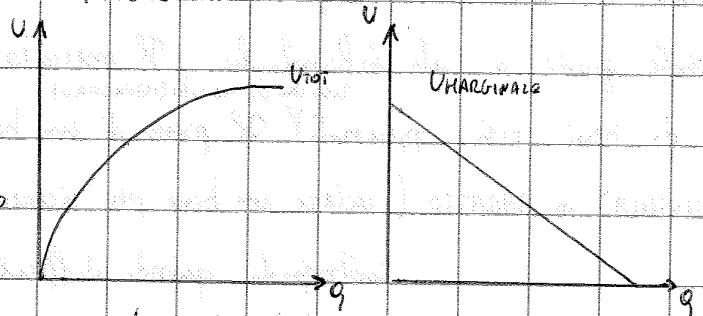
d'adozione dei prezzi multipli presuppone che il servizio sia offerto in condizioni di monopolio che garantisce che le domande si rivolga allo stesso bene anche per quei servizi per i quali sono richieste tariffe più elevate. → sistema di prezzi differenziati  
→ discriminazione dei prezzi

Si dice di far pagare ciò che l'utente può pagare = **TARIFFA AD VALOREM**

■ **Utilità**: il consumatore tende ad acquisire i beni e servizi a cui attribuisce maggior valore, l'utilità indica il soddisfacimento mentre l'utilità marginale indica l'incremento di soddisfazione.

Principio di utilità marginali uguali:

un bene viene domandato e usato finché ogni unità di moneta finché ogni euro speso produce un'utile uguale all'utilità marginale di ogni € speso su un'altra merce (non ha più domande se non è usata).

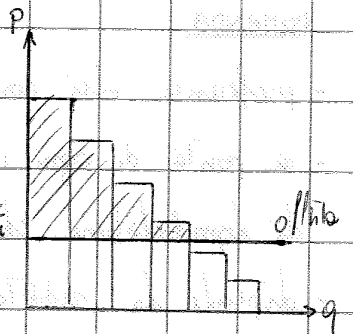


ogni € speso produce un'utile uguale all'utilità marginale di ogni € speso su un'altra merce (non ha più domande se non è usata).

$$\frac{U_{\text{bene 1}}}{P_1} = \frac{U_{\text{bene 2}}}{P_2} = \frac{U_{\text{bene 3}}}{P_3} = \dots$$

■ **Rendite del consumatore**

Paradossale il valore: perché l'acqua costa così poco se la sua utilità è enorme? (Adam Smith) Perché la sua utilità marginale è molto bassa ("nulla è più utile dell'acqua, ma difficilmente con essa si comprerebbe qualcosa, difficilmente se ne può avere qualcosa in cambio. Un diamante al contrario ha difficilmente qualche valore d'uso, ma in cambio di esso si può ottenere una grandissima quantità di altri beni.")

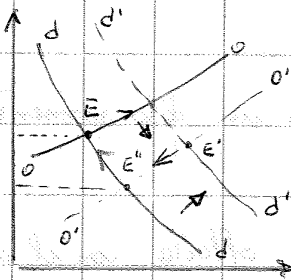


- Se l'utente spende meno dell'utilità marginale che ha per lui un bene, virtualmente si guadagna. Il consumatore paga per ogni unità il valore dell'ultima unità ma per lui le prime valgono + delle ultime quindi si guadagna.

- nel momento in cui si fanno il prezzo si scoppiano alcuni consumatori che non possono pagare il prezzo e non partecipano all'acquisto, mentre altri sarebbero disposti a pagare anche di più per lo stesso bene (per questo si configura una certa rendita) ↓

renditori hanno trovato un modo per ridurre a loro vantaggio le rendite del consumatore ⇒ differenziando l'offerta (discriminazione dei prezzi) riduce e riduce le rendite del consumatore, si aumenta il margine di guadagno. È meglio non differenziare troppo i prezzi o si crea confusione nel consumatore e differenzia

- Elicotteri

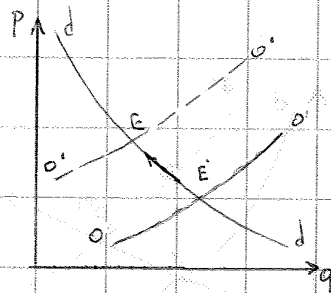


Mi muovo o secondo delle dinamiche delle curve di domanda e offerte. Aumentata domanda, si decide di aumentare offerta ma se poi la domanda decresce il prezzo può essere alto di prima.

- Numero chiuso all'unicità

meno siamo e più siamo il prezzo

- Effetto dell'imposta:

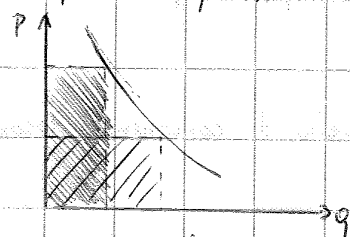
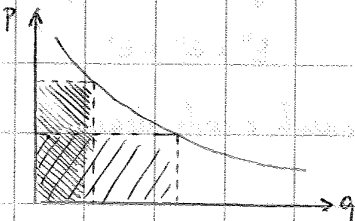


Btmine + imposta = metto Tora di 1000 sulle benzina e 300 li paga il consumatore mentre 100 il produttore. Consumo di meno e spendo di più è un'imposta totale monti sul consumatore

ELASTICITÀ

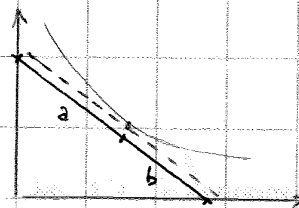
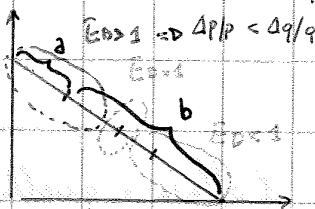
- rapporto tra due variazioni percentuali in modo che sia adimensionale  $E = \frac{\Delta q/q}{\Delta P/P}$

- reattività delle domande e dell'offerta al prezzo



$R_1 = p_1 \cdot q_1$       $R_2 > R_1$  } ELASTICA  
 $R_2 = p_2 \cdot q_2$       $E > 1$  }  
 $R_2 < R_1$  } ANELASTICA  
 $E < 1$  }  
 $R_2 = R_1$  } ELASTICITÀ UNITARIA  
 $E = 1$  }

ELASTICITÀ INCROCIATA O INDIRETTA = misura variazione delle domande  $q_1$  del bene 1 in funzione del prezzo  $p_2$  del bene 2. Elasticità dipende da due mi metto (non pindem):

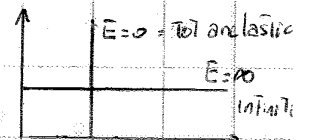


METODO EMPIRICO  $\Rightarrow E_D = \frac{b}{2}$

Bmi necessari hanno domande anelastica; Bmi di lusso hanno domande elastica

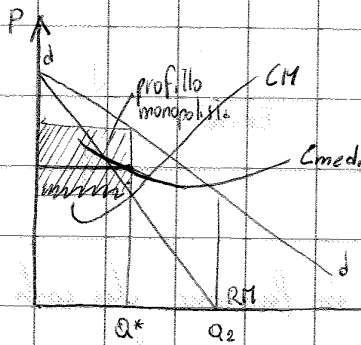
Bmi invariati si dicono: complementari  $E < 0$ , sostituibili  $E > 0$

indifferenti  $E = 0$



Per aumentare l'efficienza è necessario l'intervento di uno Stato regolatore che obblighi il monopolista e comportarsi come in regime di concorrenza (LEGGI ANTI-TRUST)

■ Monopsonio = un compratore e un venditore, primo si stabilisce tramite una contrattazione



$P > RM = CM$

Nell'impresa concorrenziale il prezzo

$P = RM = CM$

Monopolista che sempre si produceva quantità che ritorna nella parte elastica della domanda  $Q < Q_2$

In concorrenza perfetta il prezzo è il più basso tra quelli compatibili con i costi di produzione e la quantità scambiata è la più alta

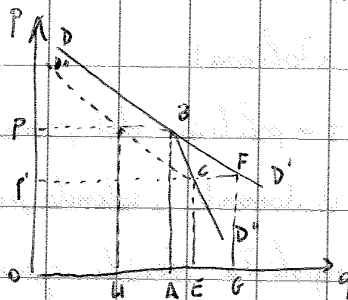
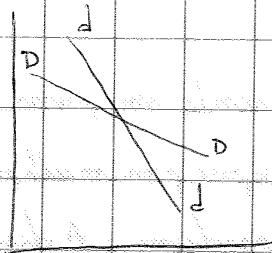
In monopolio ad alta minimizzato è l'alto profitto dell'impresa. Più alti e minore quantità di scambio

Il monopolio è una forma di mercato non ottimale in termini di benessere per la società; il legislatore può rispondere ai problemi posti da questa situazione:

- stimolare la concorrenza del mercato (istituzione normative anti-trust)
- regolamentare comportamento delle imprese monopolistiche (stato impone un prezzo inferiore a quello di massima profitto)
- Trasformare monopoli privati in imprese pubbliche (Stato diventa proprietario impresa)

Oligopolio

$DD' = \text{dom. Totale}$



## ANALISI MULTI-CRITERI

È un metodo di supporto alle decisioni di progetti di investimento, costituisce un ampliamento ai limiti dell'ACB poiché prende in considerazione parametri e criteri non riconducibili a valori monetari.

- Fasi operative:
  - 1 - individuazione delle alternative progettuali
  - 2 - definizione del sistema degli obiettivi e dei criteri di giudizio
  - 3 - costruzione e riempimento della matrice di decisione
  - 4 - confronto delle alternative e scelta finale

1- capacità soddisfare esigenze del problema, fattibilità tecnica, alcune politiche politiche e aspettative

2- criteri devono essere coerenti e non conflittuali, numero non troppo ridotto (perché si rischia di non considerare alcuni) e non troppo numerosi (impossibilità di gestire il problema) ottimale = 10

assegnazione dei pesi: rappresentanti l'importanza (confronto a coppie, ordine decrescente, metodo Delphi)   
 metodo raffinato      metodo semplice

metodo delphi = serie di colloqui con nominati esperti o esperti del settore, si effettuano colloqui fino a che non si convergono su esperti comuni.

3- si costruisce matrice di decisione o valutazione (righe = alternative, colonne = criteri di giudizio)

metodi che possono applicarsi sono divisi qualitativi (lemicografico, analisi fuzzy, metodo leqim) quantitativi (metodi Electre, Prometeu), metodo analisi disaggregate.

4- scelta finale avviene tramite metodo paragonato di scelta che consente di individuare le alternative preferibili e di peraltro è frutto dell'aggregazione delle risposte, dati pesati o disponder

→ metodi usati sono

3. metodi quantitativi: metodi di partenza espresse in unità cardinali, valori numerici

Soluzioni: si basa sul concetto di ranking, si sono vari metodi

Electre, Oreste e Promethee

- metodo Electre I = sono 4 metodi della stessa famiglia (Electre I, II, III, IV) sono stati sviluppati per aggirare criteri di vario tipo in funzione di diverse problematiche

Fase I = si effettua modellazione personale mediante approssimazione delle sole relazioni tra coppie di azioni per le quali esistono elementi sicuri (cioè avviene tramite modelli di ranking)

Fase II = si applica una regola di selezione sull'insieme delle azioni partendo dal grado di ranking

Il commitante può:

- prendere una decisione scegliendo la migliore azione possibile  $\rightarrow$  Electre I
- distinguere su un insieme di azioni quelle sicuramente buone  $\rightarrow$  Electre II e III
- priorizzare le azioni in base dalla migliore alle peggiori  $\rightarrow$  Electre II III IV

REDDITO NAZIONALE LORDO

Reddito e PIL sono due facce della stessa medaglia

- PIL primi di mercato - IVA e imposte sull'impresa = valore aggiunto ai primi di mercato
- valore aggiunto ai primi di mercato - imposte indirette sulla produzione + contributi alle produzioni = valore aggiunto al costo dei fattori
- valore aggiunto al costo dei fattori - redditi netti all'estero = reddito nazionale lordo al costo dei fattori
- reddito nazionale lordo al costo dei fattori - ammortamento = reddito nazionale netto al costo dei fattori

Non si considerano i beni intermedi ma solo quelli finali

PIL - redditi netti all'estero = reddito nazionale lordo al costo dei fattori

RNL al costo dei fattori - Trasferimenti correnti netti all'estero - imposte indirette nette pagate all'UE = reddito nazionale lordo disponibile

RNL disponibile è quello destinato ai consumi delle famiglie e collettivi

⊗

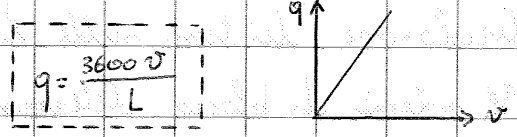
DEFLAZIONE = diminuzione del livello generale dei prezzi, deriva dalla <sup>RECESSIONE</sup> debolezza delle domande di beni e servizi, cioè un freno nella spesa di consumatori e aziende a quali attendono ulteriori volti dei prezzi. La riduzione dei prezzi si ripercuote per imprese sui ricavi. In tempi di crisi il risparmio è distruttivo perché se risparmio la domanda diminuisce e con essa la richiesta in quanto diminuiscono produzione e occupazione dunque aumenta massa liquida aumenta speculazione e non investimenti. Insieme al risparmio è una caratteristica peculiare della crisi.

Giappone 2000-2006 - Banca Centrale - fine Tasso i = 0% per fornire liquidità

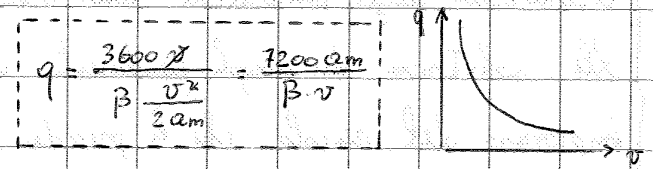
- ⊗ RNL ottenuto sommando o sottraendo al PIL vari flussi di reddito tra paesi:
- aggiunti ⇒ profitti delle imprese prelevati dall'estero; salari e stipendi che cittadini prelevano all'estero, immettendo deduzioni ⇒ profitti reinvestiti nelle imprese estere; salari e stipendi prelevati da persone non italiane.



In velocità basse ( $v \rightarrow 0$ ) la lunghezza del veicolo diventa prevalente ed il termine al denominatore è trascurabile rispetto ad  $L \Rightarrow$



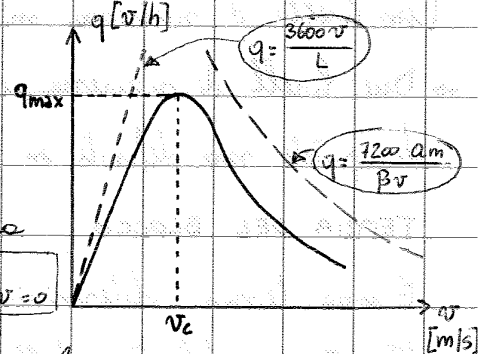
In velocità alte risulta trascurabile  $L \Rightarrow$



**CURVA PORTATA VELOCITÀ:**

Involuptate da una retta nel campo delle basse velocità e da un iperbole in quello delle alte velocità.

Il valore di portata massima  $q_{max}$  si ha per una velocità critica  $v_c$  che si ottiene ponendo uguale a zero la derivata  $dq/dv = 0$



oppure sapendo che si ha  $q_{max}$  quando il distornamento  $T_{temporale}$

$h$  è minimo  $\Rightarrow \frac{dh}{dv} = 0$       $h = 3600 / q$       $h = \frac{3600}{3600 \cdot v} \left( \frac{\beta v^2}{2 a_m} + L \right) \Rightarrow h = \left( \frac{\beta v^2}{2 a_m} + L \right) \frac{1}{v}$

$\frac{dh}{dv} = 0$       $\frac{\beta}{2 a_m} - \frac{L}{v^2} = 0$       $\frac{\beta}{2 a_m} = \frac{L}{v^2}$       $v^2 = \frac{2 a_m L}{\beta}$       $v_c = \sqrt{\frac{2 \cdot L \cdot a_m}{\beta}}$      VELOCITÀ CRITICA

Alle velocità critica corrisponde la massima portata

$q_{max} = \frac{3600 \cdot v_c}{\frac{\beta v_c^2}{2 a_m} + L}$       $q_{max} = \frac{3600 \sqrt{2 L a_m / \beta}}{\frac{\beta}{2 a_m} \cdot \frac{2 L a_m}{\beta} + L}$       $q_{max} = \frac{3600 \sqrt{2 a_m L / \beta}}{2 L}$       $q_{max} = 2546 \sqrt{\frac{a_m}{\beta L}}$      PORTATA MASSIMA

**Parametro  $\beta$ :**

- nella teoria del blocco è  $\beta \geq 1$  perché si pone separazione tra veicoli  $>$  della distanza di ondata  $S_0 \Rightarrow s \geq S_0$
- il sistema di segnalamento "blocco automatico" prevede distornamenti pari al doppio dello spazio di frenatura  $\beta = 2$
- blocco sem. automatico  $\beta = 20$
- se si riduce  $\beta$  si ottengono portate maggiori  $\beta \approx 1$  nelle ferrovie metropolitane o guide automatiche

## BLOCCO MOBILE

Il blocco mobile consente di adottare continuamente la velocità del treno allo spazio libero di cui esso dispone. Un circuito elettrico (soltanto interno del binario), costituito da due conduttori che si muovono ogni 100 metri, provvede alla trasmissione continua di informazioni dai vari treni che circolano sulle linee ad un centro di comando e controllo dove le informazioni vengono elaborate da un calcolatore che, a sua volta, trasmette ad ogni treno, le informazioni sulla posizione del treno precedente ed i risultati delle elaborazioni sulla velocità ammissibile con lo spazio a disposizione.

Il regime di marcia è detto "marcia a vista elettrica", la visibilità è di 5000 m. Poiché varia continuamente la "separazione" ne derivano elevati incrementi della potenza, soprattutto alle velocità più contenute.

## POTENZIALITÀ LINEA FERROVIARIA

Potenzialità = n° convogli nell'unità di tempo o di lunghezza del percorso

- Linee senza blocco automatico:

$v$  = velocità,  $T$  = unità di tempo,

$$P = \frac{v \cdot T}{v \cdot t_m + v \cdot t_r + s_f + a + l}$$

$t_m$  = tempi morti

$t_r$  = tempo reazione (3 sec)  $s_f$  = spazio frenata  $a$  = margine sicurezza  $\rightarrow a = 2,5 s$   $l$  = lunghezza treno

- Linee con blocco automatico:

### - BLOCCO A DUE ASPETTI

$d$  = dist. sicurezza =  $2,5 s \cdot v \geq 1200$  m

$t_m$  = tempi morti (4 sec)

$D$  = lunghezza sezione di blocco

$$P = \frac{v \cdot T}{\lambda + d + D + s + v \cdot t_m + l}$$

$\lambda$  = dist. visibilità

$v > 50 \text{ km/h} \rightarrow \lambda = 200$  m

$s$  = overlap pari a 100 m



### - BLOCCO A TRE ASPETTI

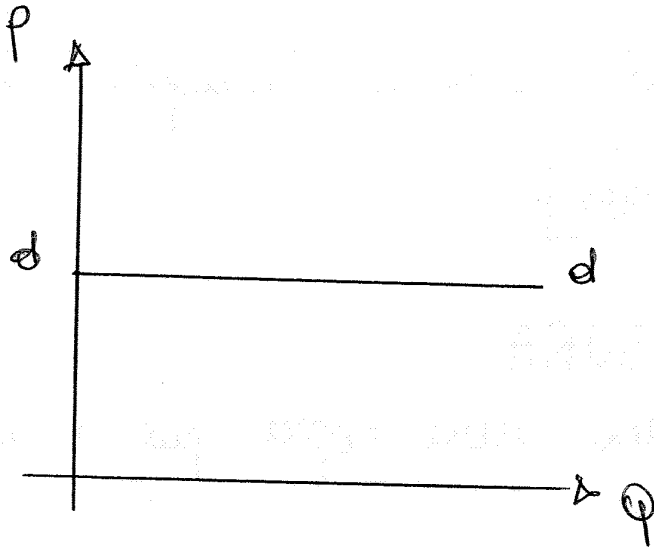
$$P = \frac{v \cdot T}{\lambda + 2D + s + v \cdot t_m + l}$$

$D = d$

Se i convogli si muovono con la stessa velocità, o le tratte a uguale velocità hanno lunghezza d'ine  $P = \frac{T \cdot 60}{p + t_m}$   $p = \text{c}$  per le varie linee e blocchi

vori è bene illustrato dal Corbino (1932): "L'equiparazione che si faceva dell'intervento a favore dell'industria marittima a quello per la costruzione e l'esercizio delle ferrovie, trascurava il fatto che mentre le ferrovie facevano parte del sistema delle comunicazioni interne, per i trasporti marittimi era indifferente servirsi di navi nazionali od estere." Ed aggiungeva ancora: "Le ferrovie sono state il maggior fattore per rendere operante l'unità nazionale ed appariva di cattivo gusto porle in causa per confrontarle con un'attività, quella marittima, che da secoli aveva una solida consistenza, anche se pativa di un momentaneo periodo di difficoltà."

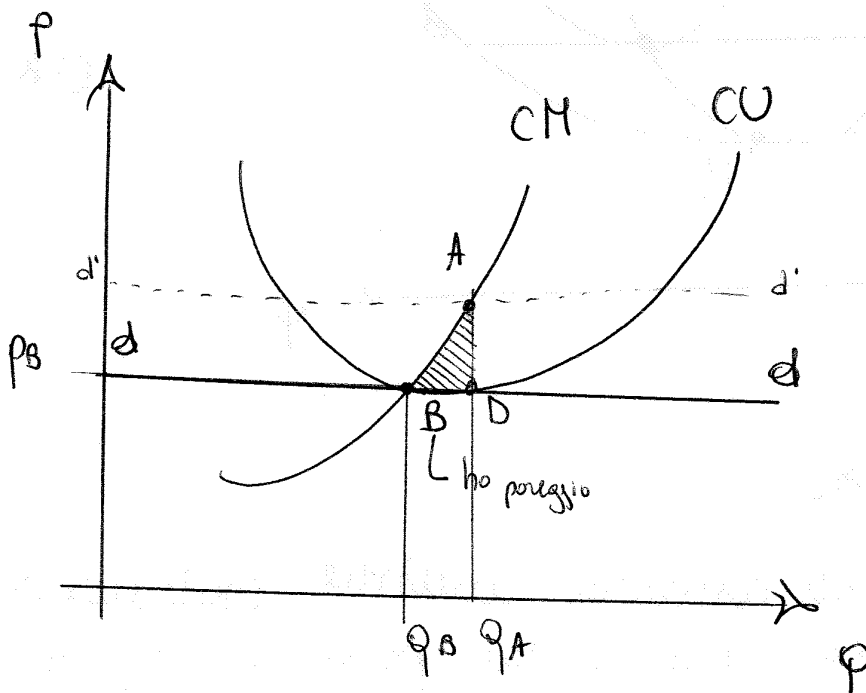
# CONCORRENZA PERFETTA



Massimizzazione profitto impresa:

$$CM = P$$

A BREVE TERMINE



$$q_A > q_B$$

OK

$$R_T = P \cdot q$$

$$R_M = \frac{dR_T}{dq} = P \Rightarrow \boxed{P = CM} \text{ max profitto}$$

$$z = \underbrace{P \cdot Q}_{R_T} - \underbrace{C(Q)}_{C_T}$$

$$\frac{dz}{dq} = P - \frac{dC(Q)}{dq} = 0 \Rightarrow P = CM$$

B: punto in cui l'impresa ha profitto nullo e quindi i ricavi coprono questo i costi.

Se l'impresa decide di aumentare l'output si muove al punto A.

## leggi. TPL

③ D. leg. 422 del 1997

Introduce significativi cambiamenti in materia di trasporto pubblico locale.

- 1) sovvisa il trasferimento delle mansioni (progettazione e amministrazione tpl) dallo Stato alle Regioni e agli EML locali.
- 2) ogni regione ha il compito di emanare apposite leggi regionali in materia di TPL.

tale decreto legislativo disciplina il settore del trasporto pubblico ed è emanato in attuazione della legge 59 del 1997 >> Bassanini

### CONSIDERAZIONI

Il trasferimento alle regioni comporta non solo dei diritti, quali la gestione del servizio, ma anche dei doveri in quanto la regione, e non più lo Stato, si fa carico dei ripiani di bilancio. Quindi le regioni sono responsabili sia del servizio offerto sia della redditività dello stesso.

\*)

(2)

4) 1999 D.leg. 400

Si ha la completa apertura al mercato libero, nel senso che la gara viene indetta come unico strumento e la scelta del gestore.

5) 2007 regolamento comunitario

Tale regolamento da un lato dice che l'amministrazione pubblica deve affidare il servizio attraverso gare a evidenza pubblica ma nel contempo <sup>che</sup> dice, se il legislatore nazionale non lo vieta, l'am. può fornire essa stessa il servizio o procedere con l'affidamento in house.

6) 23-bis n. 133 (legge) 2008

Definisce l'affidamento del servizio e attuato tramite gare pubbliche e che è possibile utilizzare il modello della società mista o dell'affidamento in house solo in casi eccezionali in presenza di particolari condizioni. Per tutte quelle aziende che hanno ricevuto la gestione del servizio senza gara devono cessare entro la fine del 2010. In realtà nel 2009 l'no. 133 è stato sostituito al 2018 (4).

## Il concetto di Catalogo

Nell'articolo sulla  riforma delle ferrovie , quando si introduceva il concetto di **corrispettivo chilometrico - il "costo al km" che le Regioni pagano a Trenitalia** - si ribadiva il suo significato prettamente convenzionale. In realtà, nel 2000, lo Stato ha trasferito alle Regioni un costo "a corpo", vale a dire un ammontare complessivo di risorse, per sussidiare un certo numero di treni.

E' evidente che, dato un corrispettivo totale e le percorrenze complessive di quei treni, è sempre possibile dividere il primo per le seconde, ottenendo gli Euro al km, ma si tratta ovviamente di un *valore medio*. Peraltro, fintanto che i servizi non cambiano, questi sono dettagli puramente accademici. Se invece i servizi cambiano, ad esempio perché si vuole aggiungere *un nuovo treno*, diventa importante disporre di un costo unitario, che può essere definito nel Contratto di servizio. Ad esempio per la Lombardia, sin dal 2004, si è scelto di *utilizzare un valore al km* anche per i costi unitari, e lo si è negoziato con Trenitalia, fissandolo in 6.80 Euro/km (7.15 dal contratto 2006, vedi i dettagli): si tratta evidentemente di un valore convenzionale, che ha però il pregio della grande *semplicità di utilizzo*. Va detto che non tutte le Regioni hanno fatto questa scelta e temiamo che in alcune di esse il costo unitario sia rimasto un concetto ambiguo, non precisato contrattualmente.

Nell'estate 2007, come si riporta nell'articolo principale, Trenitalia ha ritenuto opportuno affrontare il problema del costo unitario in modo univoco su base nazionale e maggiormente legato al costo reale di produzione, che varia da treno a treno, e che non comprende solo l'effettuazione del treno vero e proprio, ma anche vari servizi accessori, prima fra tutte la rete di vendita. E' nato il cosiddetto Catalogo, di cui si danno nel seguito le caratteristiche principali.

Il Catalogo si basa innanzitutto sulla distinzione del corrispettivo in tre macrovoci:

**1. Canone di accesso all'infrastruttura o pedaggio** (costo a corpo, come da fattura presentata da RFI, il gestore dell'infrastruttura).

**2. Costo di trasporto:**

- **corrispettivo a ore, anziché a trenokm**, in funzione di 4 scaglioni di posti offerti:
  - Fino a 150 posti (corrispondente a composizioni di due automotrici o un Minuetto): 510 Euro/ora;
  - Da 150 a 500 (indicativamente tutte le elettromotrici a 4 elementi, i TAF, le composizioni fino a 6 carrozze, escluse quelle a due piani): 569 Euro/ora;
  - Da 500 a 600 posti (le composizioni da 7 carrozze e i Vivalto da 5): 746 Euro/ora;
  - Oltre 600 (le composizioni da 8 carrozze o più e la maggioranza dei treni a due piani): 798 Euro/ora;
- **ulteriori maggiorazioni percentuali** sul corrispettivo orario, per i casi di servizio:
  - **notturno** (ore 22-6): +16%;
  - **al sabato e festivi**: +18%;
  - con bassa frequentazione (carico massimo / posti offerti < 20%): +10%;
  - con materiale rotabile nuovo, cioè con meno di 12 anni (incluso quello più vecchio ma ristrutturato, escluso invece quello cofinanziato dalle Regioni): +10%.

**corrispettivo a contratto = costo aziendale (1+2+3) - introiti biglietti**

Come spiegato nell'articolo principale, applicando i costi a catalogo e detraendo gli introiti dei biglietti, risulta un corrispettivo per la Regione che mediamente è superiore del 35% rispetto al corrispettivo vigente (ancora legato al trasferimento di competenze dallo Stato del 2000). Questo corrispettivo è motivato da Trenitalia con la necessità di superare le criticità finanziarie, quelle che avevano portato il Gruppo FS a chiudere il bilancio 2006 con un deficit di due miliardi di Euro, di cui oltre l'80% imputabili proprio a Trenitalia.

Questa precisazione sul fatto che si tratta di un metodo *gross cost* ha però un'importante implicazione: come in qualunque sistema *gross cost*, di fatto il rischio commerciale è spostato dall'operatore alla Regione, in quanto un'eventuale riduzione degli introiti dei biglietti si traduce "automaticamente" nella richiesta di un sussidio superiore.

---

## Le criticità e le possibili obiezioni

Il nuovo catalogo Trenitalia è un metodo per esplicitare i costi e dunque le scelte di programmazione, e in questo senso supera un problema di eccessiva approssimazione dei metodi precedenti (in primo luogo del valore *a corpo*, scelto a suo tempo dallo Stato per trasferire le risorse con il DPCM del 16/11/2000). Esso appare tuttavia critico, sia nelle impostazioni di base, sia nelle implicazioni economiche.

Innanzitutto, è evidente la criticità di abbinare il nuovo metodo alla definizione di costi maggiorati del 35%, scelta aziendale che ha il suo fondamento ma che, applicata repentinamente, mette in palese difficoltà tutte le Regioni, come ampiamente dettagliato nell'articolo principale (si noti che, in linea teorica, sarebbe stato possibile esplicitare il catalogo anche a costo complessivo invariato, ottenendo comunque il vantaggio della maggiore chiarezza di rapporti con il cliente-Regione).

In particolare il catalogo presenta una serie di problemi "alla radice", cioè legati alla sua stessa impostazione:

- negli ultimi anni si è assistito a un costante aumento dei tempi di percorrenza dei treni, motivato dal tentativo di migliorarne la puntualità (cosa peraltro non del tutto scontata - vedi alcune considerazioni); sapere che, dopo aver allungato ogni viaggio, Trenitalia ora li fatturerà a ore, anziché a km, suonerebbe inevitabilmente a qualunque pendolare come l'aggiungere la beffa al danno;
- il catalogo, nonostante il lodevole sforzo di approssimare il costo reale del servizio, resta ancora in larga misura convenzionale: funziona solo se la Regione acquista tutto lo *status quo*, ma crollerebbe se la Regione proponesse di acquistare un "menù su misura":
  - ad esempio treni più corti nelle ore di morbida o in controflusso si tradurrebbero in un minore costo base e in nessun sovrapprezzo per bassa frequentazione, ma mostrerebbero la sostanziale impossibilità dell'azienda di fornire realmente tali treni (la stessa Trenitalia ha successivamente precisato che è obbligatorio acquistare la composizione dell'intero turno, non dei singoli treni, sancendo così la sostanziale immodificabilità delle inefficienze attuali);



## **Cronistoria normativa e finanziamenti al Trasporto Pubblico Locale (ferrovie e autolinee)**

Aggiornato al 3/3/2012, scaricato da [www.miol.it/stagniweb](http://www.miol.it/stagniweb)

La tabella che segue mostra i provvedimenti normativi che hanno generato **finanziamenti statali alle Regioni** a statuto ordinario per il Trasporto pubblico locale (TPL) o che hanno modificato le **regole di gestione dello stesso**.

I finanziamenti di tipo "capitale" sono risorse per investimenti (continuativi o una tantum secondo i casi). Gli altri sono finanziamenti in spesa corrente.

Le risorse elencate sono da intendersi quelle in entrata nei bilanci regionali. I pagamenti fatti dalle Regioni alle imprese ferroviarie e di TPL (anche per il tramite degli Enti Locali, Comuni e Province) non coincidono con le risorse entranti, in quanto includono anche risorse autonome dei bilanci regionali (qui non considerate) e risentono degli effetti delle singole regole contrattuali.

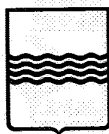
L'elenco è in ordine cronologico.

Di ogni valore si dà il totale nazionale e, di norma, l'importo per la Lombardia. La freccia "→" indica la legge di conversione del Decreto Legge.

Anno	Tipo	Riferimento normativo	Ferrovie (Trenitalia)	Ferrovie regionali	TPL gomma (autolinee)
1997	Regole	-			Abolito il Fondo Nazionale Trasporti e fiscalizzate le relative risorse (accisa benzina), dell'ordine di 3 miliardi di euro (520 M€ per la Lombardia)
1997	Regole	DLgs 422/1997 <b>BASSANINI</b>	Sancito l'obbligo di gare per l'affidamento del servizio (sia ferro, sia gomma); stabilito il trasferimento di competenze da Stato a Regioni per i servizi ferroviari regionali; fissate le caratteristiche dei contratti di servizio; introdotto il vincolo Ricavi/Costi ≥ 35% (al netto dei costi per l'infrastruttura)		
1999-2006	Regole	Introdotto un periodo transitorio fino al 31 dicembre 2003 (DLgs 400/1999) propedeutico all'affidamento a gara. Prorogato il periodo transitorio di un biennio (L. 166/2002). Prorogato poi al 31 dicembre 2005 (DL 2003/355, art. 23), 31 dicembre 2006 (L. 266/2005, art. 1, comma 394), 31 dicembre 2007 (DL 300/2006, art. 6 comma 4-bis)			
2001	Finanz.	DLgs 422/1997, art. 9 (Trenitalia) e art. 8 (ferrovie regionali) DPCM 16/11/2000 (due distinti provvedimenti, uno per Trenitalia, uno per ferrovie regionali)	Fissate le risorse per il servizio ferroviario regionale di Trenitalia e ripartite tra le 15 regioni a statuto ordinario. La percentuale di riparto (14,17% per la Lombardia) non verrà mai modificata negli anni seguenti. <b>1181 M€/anno</b> totali, <b>167</b> in Lombardia (Iva esclusa)	Fissate le risorse per il servizio ferroviario delle ferrovie regionali "ex concesse" (incluso il finanziamento delle relative reti) e ripartite tra le 15 regioni a statuto ordinario. <b>670 M€/anno</b> totali, <b>136</b> in Lombardia (a sua volta ripartiti in 61 per il servizio LeNORD e 75 per la rete Ferroviennord), Iva esclusa	

Anno	Tipo	Riferimento normativo	Ferrovie (Trentitalia)	Ferrovie regionali	TPL gomma (autolinee)
2008	Regole	DL 112/2008 → L. 133/2008, art. 23-bis	Le ferrovie verosimilmente non ricadono nell'ambito di questa norma, ma verranno esplicitamente escluse dalla L. 99/2009, art. 61 comma 1 (vedi sotto)		Normati i servizi pubblici locali di rilevanza economica, incluso il TPL, sostanzialmente con l'obbligo di messa a gara, a decorrere dal 31 dicembre 2010.
2008	Finanz.	L. 244/2008, art. 1 comma 295 e seguenti, Tabella 1 (6 colonne)		<p>Introdotte risorse aggiuntive per TPL (colonna 1). <b>255 M€/anno</b> totali, <b>44</b> in Lombardia.</p> <p>Introdotta ulteriore compartecipazione accisa gasolio. La legge fissa il valore unitario (centesimi/litro). Stima complessiva <b>254 M€/anno</b> totali, <b>42</b> in Lombardia.</p> <p>Degli <b>86</b> totali in Lombardia, poi impiegati come segue:</p> <p><b>19 M€/anno</b> per ferr. regionali in Lombardia (iva inclusa)</p> <p><b>67 M€/anno</b> per TPL gomma in Lombardia</p>	
2008	Regole	L. 244/2008, art. 1 comma 295 e seguenti, Tabella 1 (6 colonne)	-	<p>Fiscalizzate le risorse ex DPCM 16/11/2000 (accisa gasolio, colonna 2), lasciando immutati i totali e il riparto.</p> <p><b>670 M€/anno</b> totali, <b>136</b> in Lombardia (iva esclusa)</p>	<p>Fiscalizzate le risorse per integrazione CCNL Autoferro, lasciando immutati i totali e il riparto (accisa gasolio, colonne 4-5-6). Sono erogate in proporzione al numero degli addetti e riguardano in quota parte anche le ferrovie regionali. Coprono la L. 47/2004 per 157 M€, 58/2005 per 159 e 296/2006 per 164, per un totale di <b>480/anno M€</b> (Lombardia 89)</p> <p>Fiscalizzate anche ulteriori risorse preesistenti per TPL (colonna 3).</p>

Anno	Tipo	Riferimento normativo	Ferrovie (Trenitalia)	Ferrovie regionali	TPL gomma (autolinee)
2011	Finanz. capitale	DL 98/2011 art. 21 c. 2 → L 111/2011	Introdotta un finanziamento <i>una tantum</i> per materiale rotabile, anche ferroviario. <b>314 M€</b> totali		
2012	Finanz.	Accordo Governo-Regioni 21/12/2011	Definite le risorse per l'anno 2012, composte da <b>1200 M€</b> (Fondo TPL), <b>314 M€</b> (finanziamento materiale rotabile convertito in spesa corrente), <b>86 M€</b> (da stanziare con ulteriore provvedimento), <b>148 M€</b> (da stornare dalle risorse per <i>Edilizia sanitaria</i> , sopravvissute ai tagli del DL 78/2010), per un totale di <b>1748 M€</b> (Lombardia stima <b>247</b> )		
2012	Regole	DL 1/2012, Art. 25 comma 9 (modifica il comma 34 art. 4 DL 138/2011 → L 148/2011)	Ripristinato l'obbligo di affidamento a gara per i servizi ferroviari regionali. Fatti salvi i contratti vigenti fino alla scadenza dei primi 6 anni (di norma fine 2014).		
2012	Regole	DL 138/2011 art. 3-bis e 4 → L 148/2011, L 183/2011 art. 9, DL 1/2012	Vengono normati i servizi pubblici locali, inclusi i servizi di trasporto pubblico, sostanzialmente confermando la messa a gara. Sostituisce il DL 112/2008, art. 23-bis (vedi sopra), escludendo la gestione delle acque, a seguito dell'esito referendario del 2011.		
2012	Regole	DL 216/2011 art. 27 comma 1 → L 14/2012	Cancelato il riferimento alla premialità nel riparto dei 1200 M€ del Fondo TPL, e riparto rinviato a un'intesa Governo-Regioni da farsi entro febbraio 2012		



REGIONE BASILICATA  
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA,  
SVILUPPO RURALE ED ECONOMIA MONTANA



ALSIA - Agenzia di Sviluppo  
e Innovazione in Agricoltura

## FATTURE D'ACQUISTO

- merce (imponibile) >> COSTI (CE) dare
- trasporto >> COSTO (CE) dare
- IVA >> CREDITO (debiti tributari) (SP) dare ATTIVO
- tot. fattura >> DEBITO VS FORNITORI (SP) avere

## FATTURE DI VENDITA

- merce (imponibile) >> RICAVO (CE) avere
- trasporto >> RICAVO (CE) avere
- IVA >> DEBITO (SP) dare PASSIVO
- tot. fattura >> CREDITO VS CLIENTI (SP) dare ATTIVO

ART. 3425 C.C.

ONERI FINANZIARI = [15 + 16 - 17 - 17 bis] = C (conto economico)

REDDITO NETTO (= UTILE NETTO DI ESERCIZIO) = 23 (conto economico)

PATRIMONIO NETTO (= CAPITALE NETTO) = voce (A) passivo (stato patrimoniale)

TOT. DEBITI voce (D) (stato patrimoniale)

IMMOBILIZZAZIONI TECNICI voce (B) II (stato patrimoniale)

LIQUIDITA' = ATTIVO CIRCOLANTE voce (E) (stato patrimoniale) -  
- CREDITI NON A BREVE (oltre 12 mesi) (stato patrimoniale)

PASSIVITA' CORRENTI = TOT. DEBITI (voce D, stato patrimoniale) -  
- DEBITI NON A BREVE (oltre 12 mesi) (stato patrimoniale)

LIQUIDITA' SECCA = ATTIVO CIRCOLANTE voce (E) (stato patrimoniale) -  
- RIMANENZE (voce C.I. stato patrimoniale >> attivo)  
- CREDITI A LUNGO TERMINE (voce C.II attivo)

RICAVI VENDITE (voce A) 1 (conto economico)

RISULTATO OPERATIVO = (A - B) conto economico

CAPITALE INVESTITO NETTO = TOT. ATTIVO (stato patrimoniale)

RICAVI NETTI = RICAVI VENDITE = voce A.1. (conto economico)

RISULTATO NETTO = REDDITO NETTO = 23 (conto economico)

RICLASSIFICAZIONE CE

**CONTO ECONOMICO**

	anno n
<b>A) VALORE DELLA PRODUZIONE</b>	GESTIONE TIACA
1) Ricavi delle vendite e delle prestazioni	
2) Variazioni delle rimanenze di prodotti in corso di lavorazione, semilavorati e finiti	
3) Variazione dei lavori in corso su ordinazione	
4) Incrementi di immobilizzazioni per lavori interni	
5) Altri ricavi e proventi, con separata indicazione dei contributi in conto esercizio →	GESTIONE ALTRICA *
Totale (A)	
<b>B) COSTI DELLA PRODUZIONE</b>	GESTIONE TIACA
6) Per materie prime, sussidiarie, di consumo e merci	
7) Per servizi	
8) Per godimento beni di terzi	
9) Per il personale	
a) Salari e stipendi	
b) Oneri sociali	
c) Trattamento di fine rapporto	
d) Trattamento di quiescenza e simili	
e) Altri costi	
10) Ammortamenti e svalutazioni	
a) Ammortamento delle immobilizzazioni immateriali	
b) Ammortamento delle immobilizzazioni materiali	
c) Altre svalutazioni delle immobilizzazioni	
d) Svalutazione dei crediti compresi nell'attivo circolante e delle disponibilità liquide	
11) Variazione delle rimanenze di materie prime, sussidiarie, di consumo e merci	
12) Accantonamenti per rischi	
13) Altri accantonamenti	
14) Oneri diversi di gestione →	GESTIONE ALTRICA *
Totale (B)	
<b>DIFFERENZA TRA VALORE E COSTI DELLA PRODUZIONE (A-B)</b>	RISULTATO OPERATIVO
<b>C) PROVENTI E ONERI FINANZIARI</b>	PROVENTI FINANZIARI
15) Proventi da partecipazioni, con separata indicazione di quelli da imprese controllate e collegate	
16) Altri proventi finanziari	PROVENTI FINANZIARI
a) Da crediti iscritti nelle immobilizzazioni, con separata indicazione di quelli da imprese controllate e collegate e di quelli da controllanti	
b) Da titoli iscritti nelle immobilizzazioni che non costituiscono partecipazioni	
c) Da titoli iscritti nell'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni	
d) Proventi diversi dai precedenti, con separata indicazione di quelli verso imprese controllate e collegate e di quelli da controllanti	
17) Interessi ed altri oneri finanziari, con separata indicazione di quelli verso imprese controllate e collegate e verso controllanti	ONERI FINANZIARI
17-bis) Utili e perdite su cambi	BISOGNEREBBE SUDDIVIDERE QUELLI SONO PROVENTI E QUALI ONERI
Totale (15+16-17+-17-bis)	
<b>D) RETTIFICHE DI VALORE DI ATTIVITÀ FINANZIARIE</b>	
18) Rivalutazioni:	PROVENTI FINANZIARI
a) di partecipazioni	
b) di immobilizzazioni finanziarie che non costituiscono partecipazioni	
c) di titoli iscritti all'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni	
19) Svalutazioni:	ONERI FINANZIARI
a) di partecipazioni	
b) di immobilizzazioni finanziarie che non costituiscono partecipazioni	
c) di titoli iscritti all'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni	
Totale delle rettifiche (18-19)	
<b>E) PROVENTI E ONERI STRAORDINARI</b>	
20) Proventi con separata indicazione delle plusvalenze da alienazione i cui ricavi non sono iscrivibili al n. 5)	PROVENTI STRAORD
21) Oneri con separata indicazione delle minusvalenze da alienazione, i cui effetti contabili non sono iscrivibili al n. 14), e delle imposte relative a esercizi precedenti	ONERI STRAORD
Totale delle partite straordinarie (20-21)	
<b>RISULTATO PRIMA DELLE IMPOSTE (A-B±C±D±E)</b>	
22) Imposte sul reddito dell'esercizio, correnti, differite e anticipate	IMPOSTE SUL REDDITO
<b>UTILE (O PERDITA) DELL'ESERCIZIO</b>	

\* Daro che rilevo in nota integrativa se non so il numero tutto in!

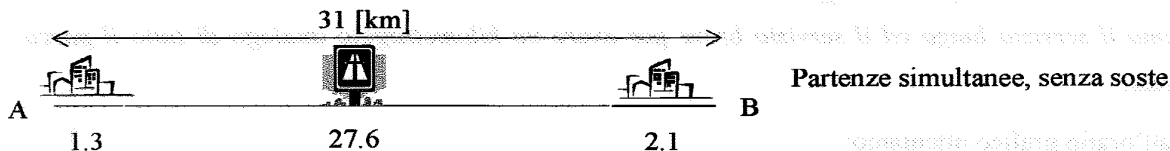
OPERATIVO  
OPERATIVO

PROVENTI FIN.  
ONERI FIN.

**STATO PATRIMONIALE**

IVO	Anno n		Passivo	Anno n	
<b>1) CREDITI V/ SOCI PER VERS. ANCORA DOVUTI,</b> con separata indicazione della parte già rich.			<b>A) PATRIMONIO NETTO</b>		
			I. Capitale sociale		300.000
<b>B) IMMOBILIZZAZIONI</b>			II. Riserva da sovrapprezzo azioni		
<b>I. Immobilizzazioni immateriali</b>			III. Riserva di rivalutazione		
1) Costi di impianto e di ampliamento	21.000		IV. Riserva legale		
2) Costi di ricerca, di sviluppo e di pubblicità			V. Riserve statutarie		
3) Diritti brevetto ind.le e utilizz. opere dell'ingegno			VI. Riserva per azioni proprie in portafoglio		
4) Concessioni, licenze, marchi e diritti simili			VII. Altre riserve, distintamente indicate		
5) Avviamento			VIII. Utili (perdite) portati a nuovo		
6) Immobilizzazioni in corso ed acconti			IX. Utile (perdita) dell'esercizio		(10.129)
7) Altre			<b>Totale Patrimonio netto (A)</b>		
<b>Totale</b>					
<b>II. Immobilizzazioni materiali</b>			<b>B) FONDI PER RISCHI E ONERI</b>		
1) Terreni e fabbricati			1) Per trattamento di quiescenza e obb.sim		
2) Impianti e macchinario	383.800		2) Per imposte, anche differite		
3) Attrezzature industriali e commerciali			3) Altri		5000
4) Altri beni	6048		<b>Totale Fondi per rischi e oneri (B)</b>		
5) Immobilizzazioni in corso ed acconti					
<b>Totale</b>			<b>C) TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO</b>		13.000
<b>III. Immobilizzazioni finanziarie, con separata indicazione, per ciascuna voce dei crediti, degli importi esigibili entro l'esercizio successivo:</b>			<b>D) DEBITI, con separata indicazione, per ciascuna voce, degli importi esigibili oltre l'esercizio successivo</b>	Entro 12 mesi	Oltre 12 mesi
1) Partecipazioni in:			1) Obbligazioni		
a. imprese controllate			2) Obbligazioni convertibili		
b. imprese collegate			3) Debiti verso soci per finanziamenti		
c. imprese controllanti			4) Debiti verso banche	315.000	280.000
d. altre imprese			5) Debiti verso altri finanziatori		
	Entro 12 mesi	Oltre 12 mesi	6) Acconti		
2) Crediti:			7) Debiti verso fornitori		588.000
a. verso imprese controllate			8) Debiti rappresentati da titoli di credito		
b. verso imprese collegate			9) Debiti verso imprese controllate		
c. verso controllanti			10) Debiti verso imprese collegate		
d. verso altri			11) Debiti verso controllanti		
3) Altri titoli			12) Debiti tributari		
4) Azioni proprie, con indicazione del valore nominale complessivo			13) Debiti verso istituti di previdenza e di sicurezza sociale		
<b>Totale</b>			14) Altri debiti		
<b>Totale Immobilizzazioni (B)</b>			<b>Totale Debiti (D)</b>		
<b>C) ATTIVO CIRCOLANTE</b>			<b>E) RATEI E RISCONTI con separata indicazione dell'aggio su prestiti</b>		
<b>I. Rimanenze</b>					
1) Materie prime, sussidiarie e di consumo					
2) Prodotti in corso di lavorazione e semilavorati					
3) Lavori in corso su ordinazione					
4) Prodotti finiti e merci					
5) Acconti					
<b>Totale</b>					
<b>II. Crediti, con separata indicazione per ciascuna voce, degli importi esigibili oltre l'esercizio successivo:</b>	Entro 12 mesi	Oltre 12 mesi			
verso clienti		990.000			
verso imprese controllate					
3) verso imprese collegate					
4) verso controllanti					
4-bis) crediti tributari		33.680			
4-ter) imposte anticipate					
5) verso altri					
<b>Totale</b>					
<b>III. Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni</b>					
1) Partecipazioni in imprese controllate					
2) Partecipazioni in imprese collegate					
3) Partecipazioni in imprese controllanti					
4) Altre partecipazioni					
5) Azioni proprie, con indicazione del valore nominale complessivo					
6) Altri titoli					
<b>Totale</b>					
<b>IV. Disponibilità liquide</b>					
1) Depositi bancari e postali		97.600			
2) Assegni					
3) Denaro e valori in cassa		2.000			
<b>Totale</b>					
<b>Totale Attivo circolante (C)</b>					
<b>D) RATEI E RISCONTI con separata indicazione del disaggio su prestiti</b>					
<b>TOTALE ATTIVO</b>		1.196.528	<b>TOTALE PASSIVO</b>		1.196.528
Conti d'ordine		160.000	Conti d'ordine		

## PINEROLO EXPRESS



### Orario grafico

Si procede calcolando la velocità commerciale dei mezzi, che poniamo uguale alla velocità media. Tenendo conto dei limiti di velocità nei tratti urbani (30, 50, 70 km/h) e del limite per i mezzi pesanti in autostrada (100 km/h), si ipotizzano le seguenti velocità:

$$\text{Velocità dei bus } \begin{cases} v_{città} & = 40 \text{ km/h} \\ v_{autostrada} & = 80 \text{ km/h} \end{cases}$$

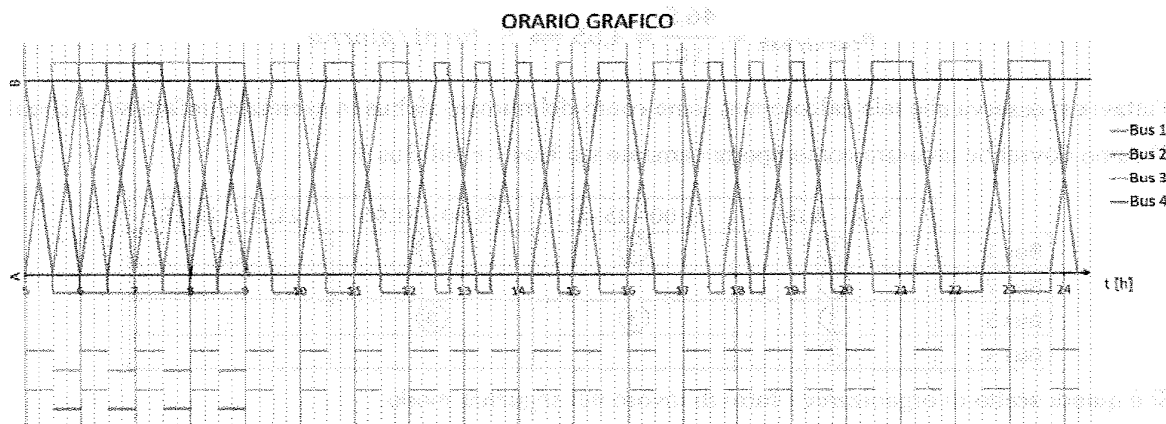
Si ottiene quindi:

$$t_{tratta} = \left[ \frac{1,3}{40} + \frac{27,6}{80} + \frac{2,1}{40} \right] 60 \cong 26 \text{ min}$$

La velocità commerciale è:

$$v_{comm} = \frac{l_{tratta}}{t_{tratta}} = \frac{31}{26/60} \cong 72 \text{ km/h}$$

Si può ora tracciare l'orario grafico del giorno, dal quale si ricavano il numero di mezzi necessari ed il numero di corse al giorno.



*Essendo che nella fascia oraria mattutina abbiamo una corsa ogni 30' il franco di 4' tra l'arrivo di una corsa e la ripartenza non è sufficiente a garantire un servizio di qualità; un eventuale ritardo, infatti, influenzerebbe tutte le corse successive eseguite da quel mezzo. Si deve quindi ricorrere*



	5.00 - 9.00	9.00 - 12.00	12.00 - 16.00	16.00 - 24.15
Bus 1	①	①	②	⑤
Bus 2	②			
Bus 3	③	③	④	⑥
Bus 4	④			

Il numero di turni necessario per garantire il servizio 356 giorni all'anno è dato da:

$$n_{turni} = 6 \frac{365}{230} = 9,52 \Rightarrow 10 \text{ turni}$$

**Domanda**

Utilizzando i dati dell'analisi di mercato (Load Factor) si ottiene il seguente numero di passeggeri al giorno:

Fascia oraria		Frequenza minuti	N° corse (nei 2 sensi)	Fattore di carico %		Passeggeri al giorno	
dalle	alle			A → B	B → A	A → B	B → A
5	9	30	16	80	40	345,6	172,8
9	12	60	6	50	45	81	72,9
12	15	45	8	60	70	129,6	151,2
15	17	60	4	50	55	54	59,4
17	20	45	8	40	90	86,4	194,4
20	24	75	8	31	60	66,96	129,6
			<b>50</b>			<b>1543,86</b>	

In un anno si ha quindi l'aspettativa di trasportare:

$$Pax = 1543,86 \cdot 365 = 563.509 \text{ passeggeri/anno}$$

**Ammortamento**

Essendo la vita tecnica di ogni mezzo pari a 800.000 km, la vita tecnica del parco mezzi è:

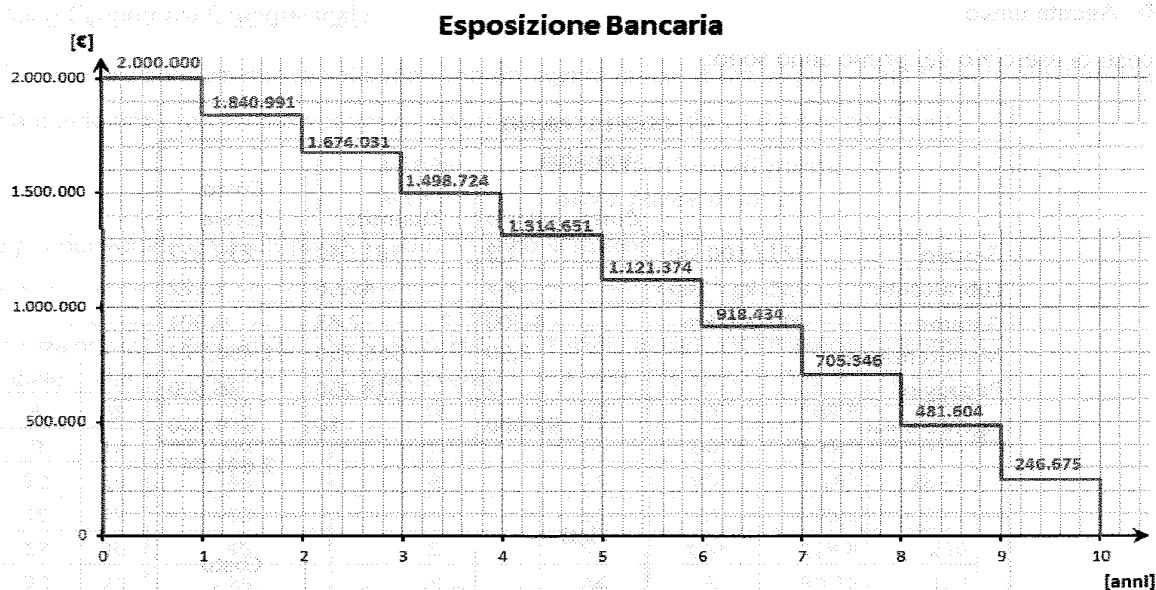
$$vt_{parco\ mezzi} = 4 \cdot 800.000 = 3.200.000 \text{ km}$$

Essendo che ogni anno il parco mezzi percorre:

$$n_{corse/365gg} = 50 \cdot 365 = 18.250 \text{ corse/anno} \Rightarrow 18.250 \cdot 31 = 565.750 \text{ km/anno}$$

Si osserva come la vita tecnica dei mezzi si esaurisca in:

$$vt_{parco\ mezzi} = \frac{3.200.000}{565.750} = 5,7 \text{ anni}$$



### Costi

#### ❖ Autista + Bigliettaio

I costi di esercizio del primo anno sono:

COSTI 1° ANNO				
Variabili				
		Costo unitario	Quantità	Costo totale
Gasolio	32 l / 100 km	1,3	181.040	235.352
Lubrificante	0,25 kg / 100 l	2,7	452,6	1.222
Gomme	200.000 km	3.500	2,83	9.901
Manutenzione		2,50	565.750	1.408.772
Pedaggio		2	18.250	36.500
Autista		70.000	10	700.000
Bigliettaio		50.000	10	500.000
				2.891.747
Fissi				
		Quantità	Costo unitario	Costo totale
Bollo e assicurazione		4	3.000	12.000
Struttura		-	22% costi var	636.184
Ammortamento		-	-	259.009
				907.194
				<b>C<sub>tot</sub> 3.798.941</b>

Politecnico di Torino  
 Anno accademico 2012-2013  
 Corso di laurea in Ingegneria Civile  
 Tecnica ed economia dei trasporti

**ESERCIZIO SULL'INTEGRAZIONE TABELLARE DEL DIAGRAMMA DEL MOTO**  
 (I dati presenti sono puramente a scopo didattico al fine di impratichirsi sulla metodologia)

Si calcoli, attraverso l'integrazione tabellare, il diagramma di trazione relativo ad un piccolo treno passeggeri che percorre una tratta di linea, dalla Stazione A alla Stazione B, così schematizzata.

	PROGRESSIVA CHILOMETRICA [km]	PENDENZA [‰]	RAGGIO DI CURVATURA [m]	VELOCITA' LIMITE [km/h]
STAZIONE A	0	0	0	30
INIZIO CURVA	0,300	0	1000	
FINE CURVA	0,700	1,5	0	
CAMBIO PENDENZA	1,000	-1	0	110
STAZIONE B	4,000			

La tratta in questione prevede:

- tracciato in piano dalla progressiva 0,000 alla progressiva 0,700;
- tracciato in salita dalla progressiva 0,700 alla progressiva 1,000 con pendenza pari al 1,5‰;
- tracciato in discesa dalla progressiva 1,000 alla progressiva 4,000 con pendenza pari a -1‰;
- tracciato in curva dalla progressiva 0,300 alla progressiva 0,700 con raggio di curvatura pari a 1000m;

Il parametro  $\varphi(V_0)$  è dato dalla seguente tabella:

$V_0[\text{km/h}]$	$\varphi(V_0)$
70	0,0611
80	0,0676
90	0,0681
100	0,0686
110	0,0691
120	0,0696
130	0,0714
140	0,0731
150	0,0742
160	0,0755
170	0,0763
180	0,0771
190	0,0779
200	0,0787

La relazione tra spazio di arresto e decelerazione media "a" è data da:

$$S_a = \frac{V^2}{26 * a}$$

con V in km/h e "a" in  $\text{m/s}^2$

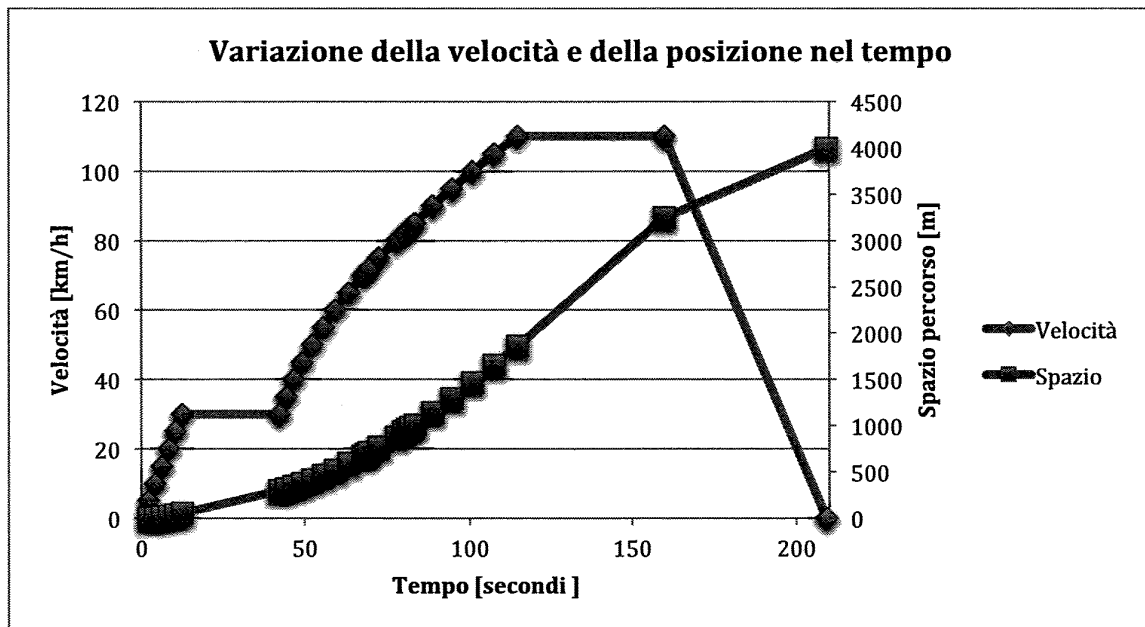
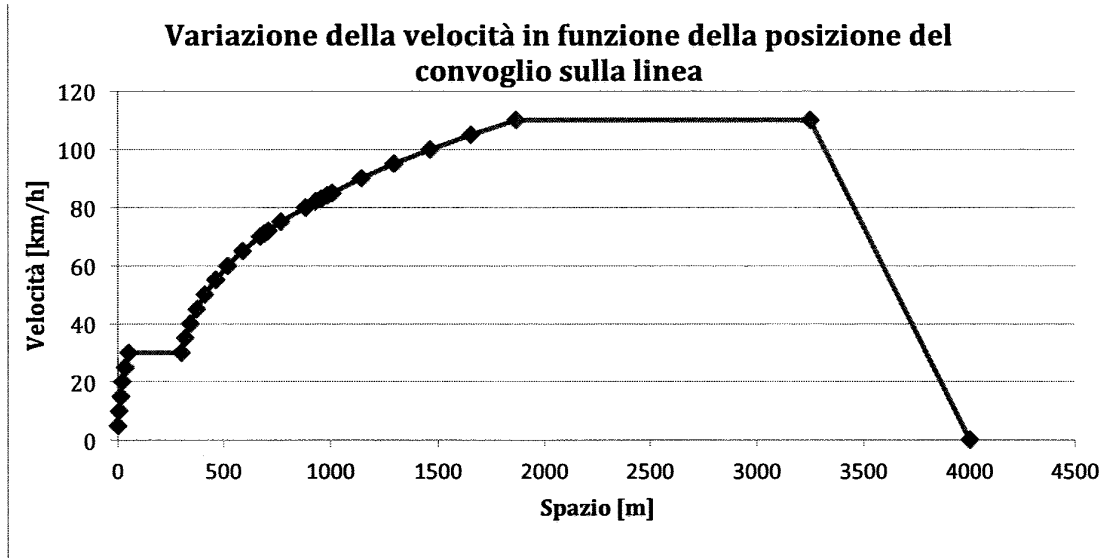
Si ricorda che nel tratto a velocità costante il moto è uniforme

$$S = v * t$$

Mentre, durante la frenatura si suppone un moto uniformemente decelerato:

$$S = \frac{1}{2} a t^2$$

Si riporta di seguito la soluzione dell'esercizi, si fa notare che in prossimità delle discontinuità dovute all'introduzioni di resistenze aggiuntive o di cambi di velocità, si è intensificata l'analisi andando a ridurre l'intervallo di velocità.



RISPOSTE:

TIPO	MEZZO	CAPACITA'	FREQUENZA	VEL	
				COMM	ADDETTI
		posti	min	km/h	pers/veic
urbano	tram	180	4	14	1
urbano	bus	120	2	18	1
suburbano	bus	70	20	20	1
suburbano	bus	150	15	20	2
interurbano	bus	50	40	30	2
urbano	ML1	200		24	1
urbano	ML2	300		24	1

TIPO	CORSE	CAPACITA'	KM FATTI
	120		6
urbano	30	5.400	180
urbano	60	7.200	360
suburbano	6	420	36
suburbano	8	1.200	48
interurbano	3	150	18

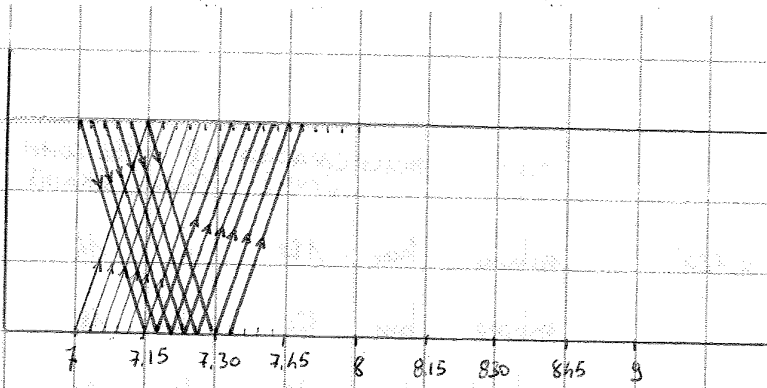
ORE GUIDA
6
12,86
20,00
1,80
4,80
1,20

MIN GUIDA
per corsa
25,71
20,00
18,00
18,00
12,00

TOTALE	107	14.370	642	40,66
ORE	2	2	2	2
dati/h	54	7.185	321	20,33

ML	cap/vett		freq	freq
			60	
ML1	200	36	1,6666667	2
ML2	300	24	2,5	3
	2			
ML1	400	18	3,3333333	3
ML2	600	12	5	5

FREQUENZA	CORSE	CAPACITA'	KM FATTI	DELTA KM	ORE GUIDA	DELTA HG	MIN GUIDA	T CICLO	N. MEZZI
min	120		6		6		per corsa	min	
2	60	12.000							
3	40	12.000							
3	40	16.000	480	162	10	30,66	15	36	12
5	24	14.400	288	354	6	34,66	15	40	8



$$t_p = \frac{6 \text{ km}}{24 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 0,25 \text{ h} \cdot 60 = 15'$$

$$n^{\circ} \text{ veicoli} = 12 \text{ (orario grafico)}$$

■ Soluzione 2 (retine 300 pax)

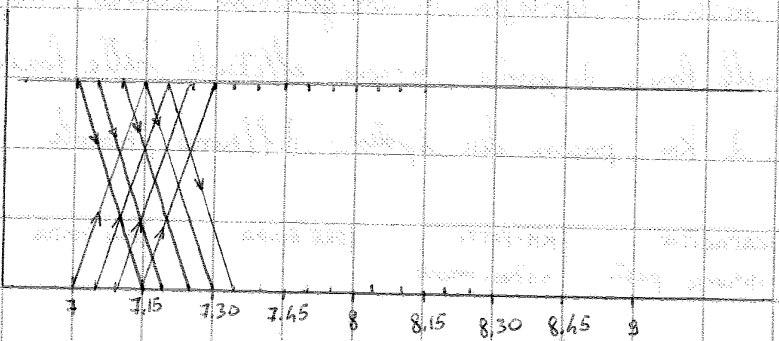
300 - 1300

$$1h \Rightarrow \frac{7185}{600} = 11,97 = 12 \text{ lane}$$

$$f = \frac{120'}{24} = 5'$$

$$2h \Rightarrow \frac{16370}{600} = 27 \text{ lane}$$

$$n^{\circ} \text{ lane} = \frac{120'}{5'} = 24$$



$$t_p = \frac{6 \text{ km}}{24 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 0,25 \text{ h} \cdot 60 = 15'$$

$$n^{\circ} \text{ veicoli} = 8 \text{ (orario grafico)}$$

Calcolo ore di guida

- metropolitana
  - 200      40 lane · 15' = 600' = 10h
  - 300      24 lane · 15' = 360' = 6h

- servizio esistente

		ORE GUIDA TOTALI	ORE GUIDA UNIVALENZA
urbano	30	$[(6 \text{ km} / 14 \text{ km/h}) \cdot 60] = 780' = 13 \text{ h}$	25,71
urbano	60	$[(6 \text{ km} / 18 \text{ km/h}) \cdot 60] = 1200' = 20 \text{ h}$	20
suburbano	6	$[(6 \text{ km} / 20 \text{ km/h}) \cdot 60] = 108' \approx 2 \text{ h} = 18 \text{ h}$	18'
suburbano	8	$[(6 \text{ km} / 20 \text{ km/h}) \cdot 60] = 168' \approx 2 \text{ h} = 2,6 \text{ h}$	18'
interurbano	3	$[(6 \text{ km} / 30 \text{ km/h}) \cdot 60] = 36' \approx 0,6 \text{ h}$	12'
		<u>37,8 h</u>	<u>40,8 h</u>

- Km percorsi:

$$\text{urbano} = 30 \text{ lane} \cdot 6 \text{ km} = 180 \text{ km}, \text{urbano} = 60 \cdot 6 = 360 \text{ km}, \text{r.v.} = 6 \cdot 6 = 36 \text{ km}, \text{s.v.} = 8 \cdot 6 = 48 \text{ km}, \text{i.v.} = 3 \cdot 6 = 18 \text{ km} \quad \text{TOTALE} = 642 \text{ km}$$

## DECRETI E LEGGI (MERCATO) MERCATO

Il D. leg. n° 286 del 2005 sancisce la fine del sistema di tariffazione obbligatoria detto "a forcella", che era stata introdotta nel 1974 dalla legge n° 298.

La n° 298 prevedeva un sistema di tariffe obbligatorie che dovevano rientrare tra un limite minimo e un massimo (>> x questo detto a forcella). No scopo era di garantire alle imprese di trasporto un utile minimo (limite minimo) ed evitare nel contempo situazioni di concorrenza sleale (con il limite massimo).

- Con la nuova legge le tariffe del trasporto merci in strada sono state eliminate dalla libera contrattazione





**Alessio Impianti**  
Impianti termici - energie rinnovabili

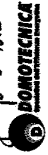
- ✓ - STORIA
- ✓ - DEREGULATION (TPI, AUTOTRASPORTO MERCI, AEROPORTI)
- ✓ - CATALOGO ETAGLI
- ✓ - PIL, DNL, CONTO NAZIONALE TRASPORTI
- ✓ - BILANCIO
- ✓ - MERCATO (DOMANDA, OFFERTA, ELASTICITÀ, RENDITA, MODELLI)
- ✓ - COSTI (TPI, DEI TRASPORTI)
- ✓ - ANALISI COSTI (LINEARE, NON LINEARE, TEORIA MARGINALISTA)
- ✓ - TARIFFE (A.C. MARGINALE, A EQ. BUDGETARIO, INTEGRALIZZAZIONE)
- ✓ - TARIFFE (DIFFERENZIALI, POSTALE, BELGA)
- ✓ - VALUTAZIONE INVESTIMENTI
- ✓ - ANALISI COSTI BENEFICI

PREZZO = valore economico di un bene o servizio espresso in moneta in un dato tempo

TARIFFA = prezzo di un bene fornito da un'autorità o ente

VALORE = Commisurazione monetaria dell'utilità ricevuta da un bene

PEDAGGIO = Tassa che si paga per uso di un'infrastruttura bene



Via Monviso, 4 - 14026 Montiglio Monferrato (AT) - tel/fax 0141 994041 - P.IVA 01410730053 - C.F. LSSLCU78R11A479J  
info@alessioimpianti.it - www.alessioimpianti.it

quota annua di accantonare per ricostruzione capitale originario investito alla fine del quale si ha un valore residuo

- Ammortamento finanziario = determinazione quota di capitale da rimborsare più l'estinzione di un prestito

Quota da ammortare  $\Rightarrow A = \frac{P_0 - V_R}{n}$

Dopo  $m$  anni il fondo vale  $\Rightarrow F_m = m \cdot A = \frac{m}{n} (P_0 - V_R)$

Valore contabile o netto di un bene strumentale in un dato momento della sua vita  $\Rightarrow V_c = P_0 - m \cdot A$

In alcuni beni immateriali come brevetti e spese ammortamento il periodo di ammortamento è breve (5 anni)

**CRITERI DI AMMORTAMENTI =**

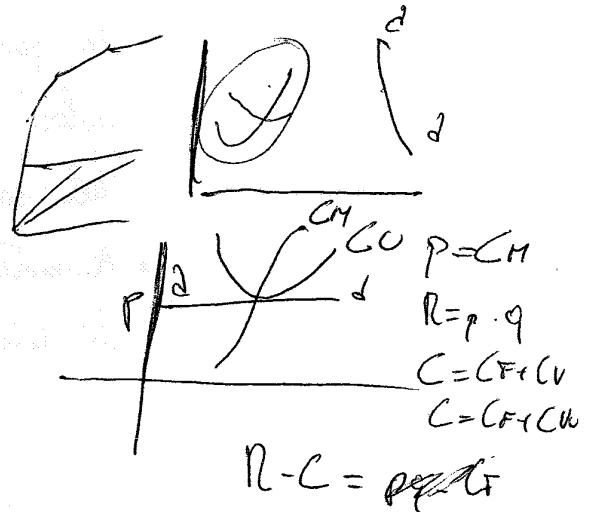
- annuità decrescenti (alte all'inizio e poi sempre più basse)
- annuità usanti

$A = \frac{P_0 - V_R}{n}$

$a_{n-1} = \frac{(1+i)^{n-1}}{(1+i)^n - 1}$

$M = a_i \cdot I$

$M = A + i$



Tresaguet definisce che è importante la fondazione  
strato di pietre in reticole + granulometrie + u  
di pietre spinte

McAdam dice che non è importante robustezza ma  
l'impermeabilità, Tenno sopporta corichi se è .  
nonie granulometrie via via più fini. Realis  
culli spaccopietre e leganti

## FERROVIE :

EVOLUZIONE TECNOLOGICA ⇒ Età delle rivoluzioni per i trasporti  
cominciate con invenzione delle ferrovie  
Newcomen 1712 produce macchina a vapore  
Watt perfeziona inventando condensatore  
Fulton e Watt e fine secolo hanno messo  
base per macchine a vapore  
Invenzione Stephenson progetta la prima  
locomotiva 1825 - "LOCOMOTION"  
1829 - "ROCKET"  
nel 1841 la Union Pacific realizza le  
locomotive nominate "Big Boy"

⇒ INGHILTERRA ⇒ 1840-47 nasce "mania ferroviaria" ⇒ boom  
prima linea ferroviaria Liverpool - Manchester  
1870-1890 grande crisi e come delle depressioni  
Industria siderurgica e si comincia ad ipotizzare  
Imitatori privati vedono nell'industria dello sviluppo  
inattorno Tentativo ma non c'è domanda e perdono  
molti soldi,  
Dopo il crollo del 1857, banca di Londra trasforma  
un sacco di capitali investiti, disinvesto pubbliche  
ferrovie  
Primo Bone che con la deregulation ritorna ed,  
negli anni '80

### ESERCIZIO 1

#### LONTO ECONOMICO:

##### A) Valore della produzione

1 ricavi 5.060

~~2. commissione delle assicurazioni 60~~

##### B) Costi della produzione

1. acquisti 2.600

2. spese ricerca e sviluppo 60

3. costi personale 1100

4. spese amministrazione 60

5. comm. industriali 400

6. accantonamento valut. crediti 40

~~7. servizi finanziari 60~~

R.O. = 920

##### C) Proventi e oneri finanziari

1. interessi attivi +30

2. interessi passivi su mutui -50