

# **La valutazione delle infrastrutture di trasporto: analisi di sistema e impatti sociali**

**Pierluigi Coppola**

**Università di Roma “Tor Vergata”  
Dipartimento di Ingegneria dell’Impresa**

**Milano, 6 Giugno 2014**

# IL DIBATTITO DI SIPOTRA

|                 |                |      |        |          |             |            |                                |
|-----------------|----------------|------|--------|----------|-------------|------------|--------------------------------|
| L' Associazione | Aree Tematiche | News | Agenda | Contatti | Trasparenza | Iscrizione | <b>Il dibattito di Sipotra</b> |
|-----------------|----------------|------|--------|----------|-------------|------------|--------------------------------|



**Aree tematiche:**  
**Infrastrutture**  
 **Mercati**  
 **Imprese**  
 **Ambiente**

[www.sipotra.it](http://www.sipotra.it)

[dibattito.infrastrutture@sipotra.it](mailto:dibattito.infrastrutture@sipotra.it)

# La valutazione economica delle infrastrutture di trasporto

## Temi consolidati

- terzietà del valutatore e trasparenza delle analisi
- trasparenza delle valutazioni e coinvolgimento degli stakeholder (Public Engagement)
- analisi ex-post e monitoraggio degli impatti
- necessità di un'analisi "di sistema" e fattibilità delle infrastrutture
- ...

## Questioni Aperte

- Nuovi scenari macroeconomici
- Wider Economic Benefits (WEB)
- Impatti sociali
- Metodi di confronto tra le alternative: ABC vs. AMC, ...
- ...

***analisi ex-post e monitoraggio  
degli impatti***

# ANALISI EX-POST E MONITORAGGIO DEGLI IMPATTI: Il progetto dell'AV in Italia



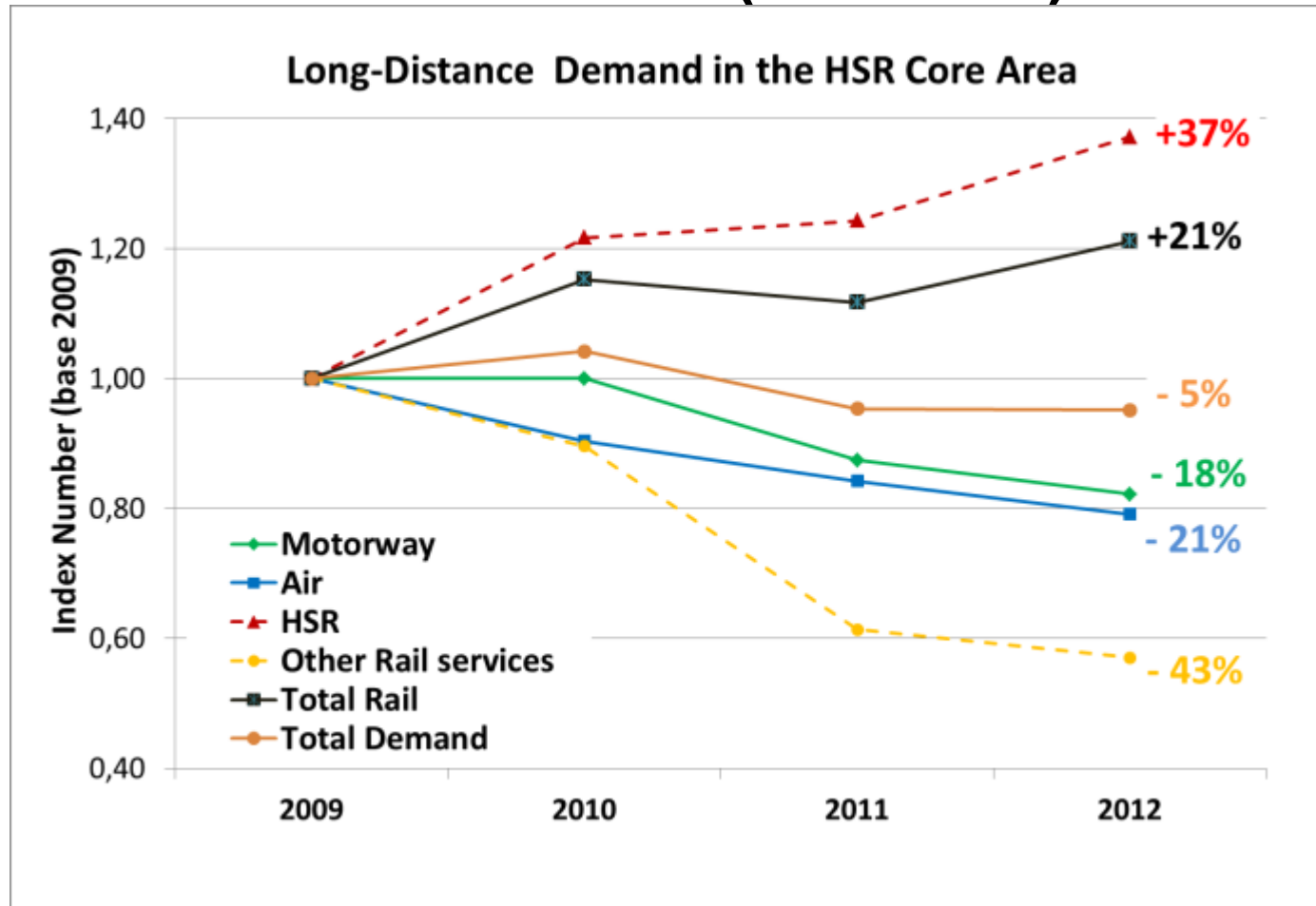
- **Dicembre 2009 :**  
**completamento della dorsale  
To-Mi-Na-Sa**
- *quale redditività economica  
ha avuto il più grande  
investimento infrastrutturale  
degli ultimi decenni in Italia?*



# ANALISI EX-POST E MONITORAGGIO DEGLI IMPATTI:

## Il progetto dell'AV in Italia

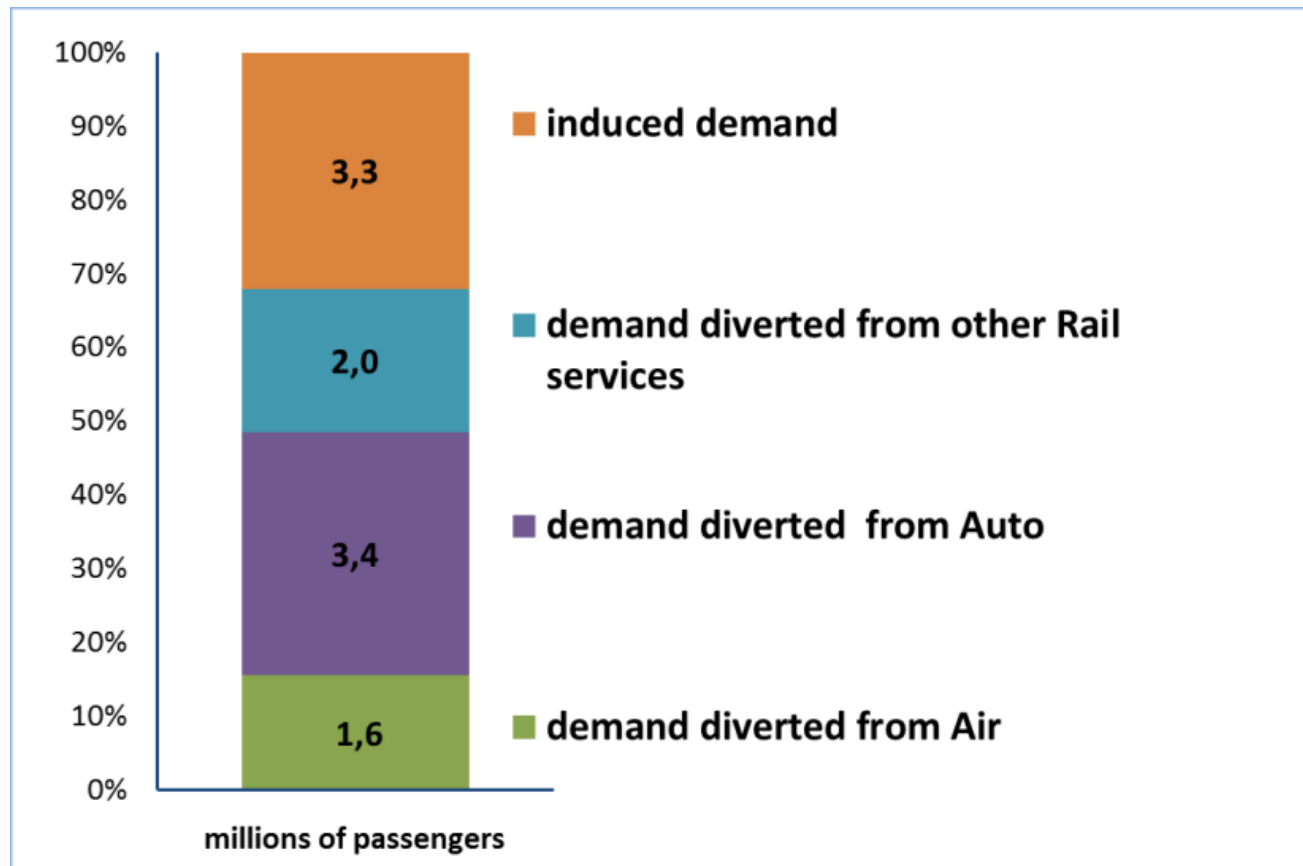
### Variazione del numero di spostamenti extra-provinciali nell'area core AV - numeri indice (base 2009)



# ANALISI EX-POST E MONITORAGGIO DEGLI IMPATTI:

## Il progetto dell'AV in Italia

### Variazione del numero di passeggeri sull'AV rispetto al 2009 e caratterizzazione della domanda generata



***LA NECESSITÀ DI “ANALISI DI  
SISTEMA” e FATTIBILITÀ DELLE  
INFRASTRUTTURE***

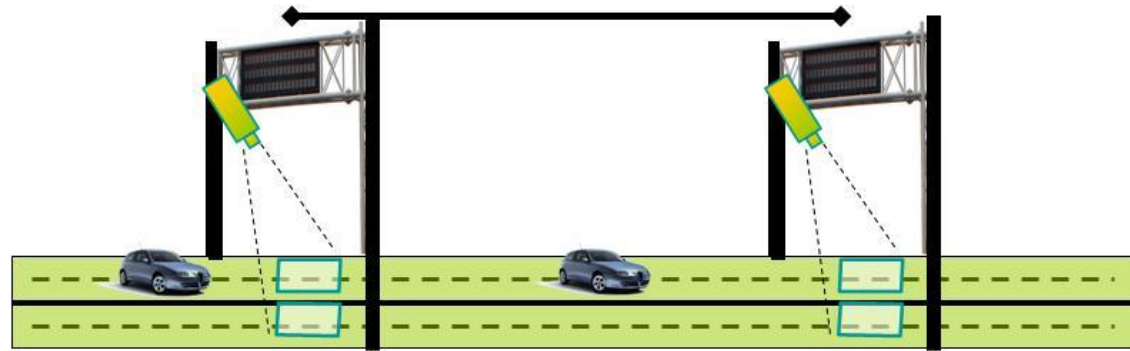


# ANALISI DI SISTEMA e FATTIBILITÀ

- “do-nothing” vs. “Business As Usual” / “do-minimum”
- confronto tra più alternative di progetto (anche relative a modalità di trasporto differenti)

**Progetti di sistema**: non solo infrastrutture, ma anche :

- tecnologie
- servizi e tariffe
- regime regolatorio
- ...



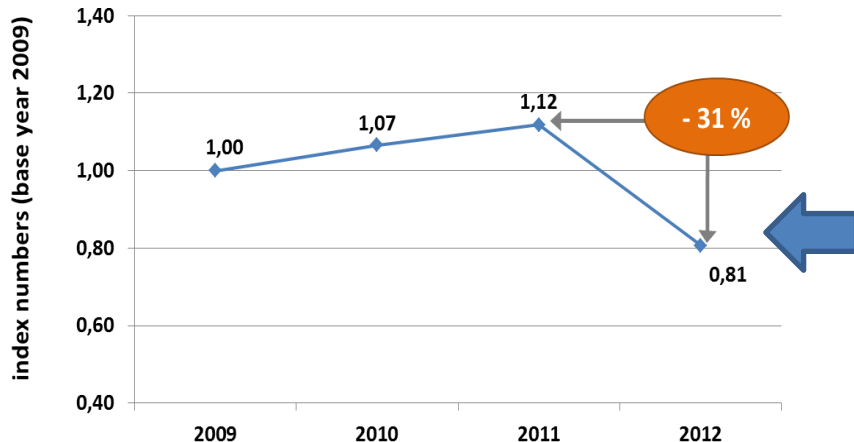
# ANALISI DI SISTEMA e FATTIBILITÀ

## Effetti della concorrenza nell'AV in Italia

- aumento delle frequenze e dei servizi
- variazione dell'offerta tariffaria
- riduzione dei prezzi



HSR Average ticket price



|                        | new services  |  |  |
|------------------------|---|--|--|
| <b>on board</b>        | entertainment (cinema, news ,...)<br>silence area   |  |  |
| <b>local transport</b> | limousine service available at the station<br>reservation of parking place at the station<br>Integrated local public transport and HSR ticket |  |  |
| <b>tourism</b>         | deals and discounts with hotels, museums, and other local providers   |  |  |
|                        | <b>2009-2010</b>  | <b>2011</b>  | <b>2012</b>                                |
| <b>HSR tariffs</b>     | BASE  | BASE<br>mini   | BASE<br>Economy<br>Super-Economy /Low-Cost |
| <b>classes</b>         | 1st class<br>2nd class  | Executive /Club<br>Business /Prima<br>Premium<br>Standard /Smart |  |

Fonte: Cascetta, E. and P. Coppola (2014). Evidences from the Italian High-Speed Rail (HSR) market: short-term effects of competition between modes and within HSR, in Deakin, E. and B. P. Hernandez (ed.) "HSR and Sustainability - World Experiences and US Prospects" (forthcoming)

# La valutazione economica delle infrastrutture di trasporto

## Temi consolidati

- 
- terzietà del valutatore e trasparenza delle analisi
- trasparenza delle valutazioni e coinvolgimento degli stakeholder (Public Engagement)
- analisi ex-post e monitoraggio degli impatti
- necessità di un'analisi “di sistema”

## Questioni Aperte

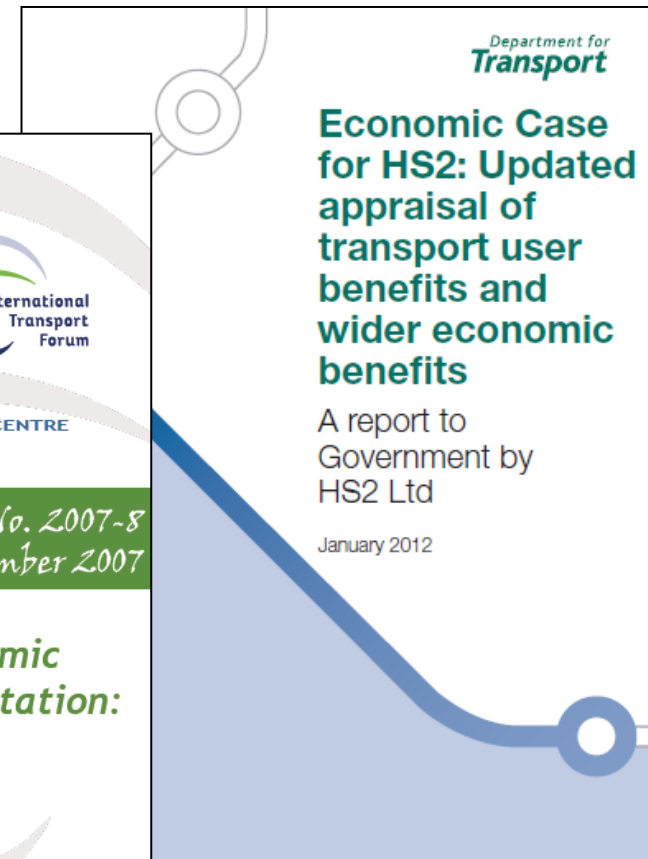
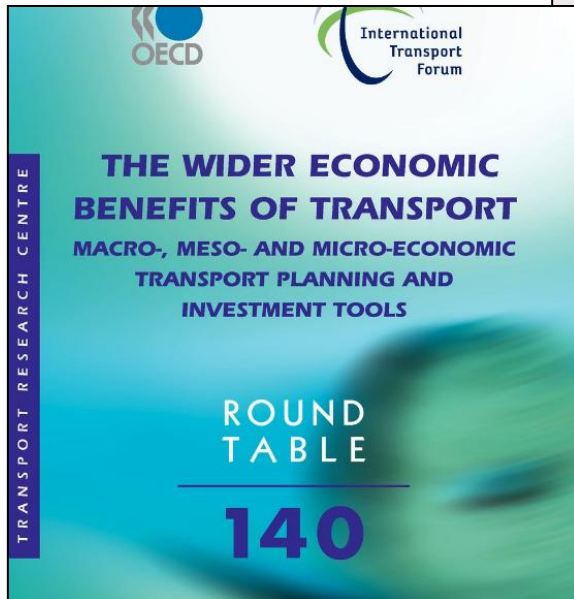
- nuovi scenari macroeconomici
- **Wider Economic Benefits (WEB)**
- **Impatti sociali**
- **Metodi di confronto tra le alternative: ABC vs. AMC, ...**

# ***Wider Economic Benefits (WEB)***

# Wider Economic Benefits (WEB)

*benefici che derivano dall'allargamento dei mercati per effetto della migliore accessibilità (attiva e passiva) di cui godono imprese e popolazioni*

- aumento del PIL
- aumento dell'occupazione
- aumento della competitività
- crescita del turismo
- ...

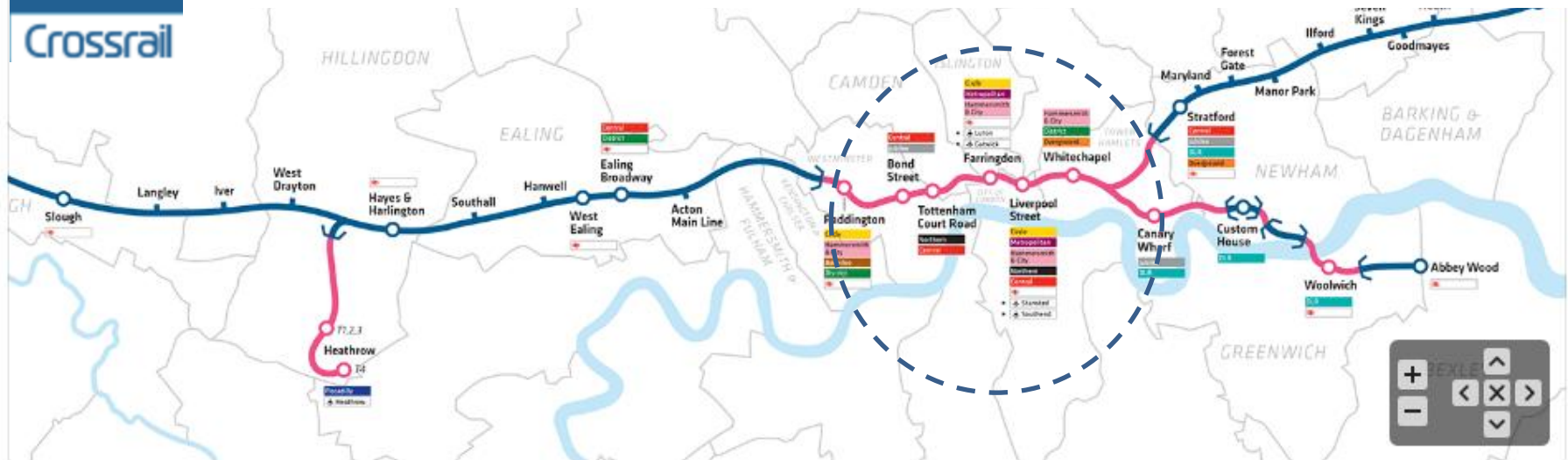


# Crossrail Link – Londra (2017)





# Crossrail Link – Londra (2017)



## REGIONAL MAP KEY

- Existing station
- New station
- Surface line
- Tunnel
- Portal (tunnel entrance and exit)

- Tunnel di 21 Km sotto il centro di Londra – 10 nuove stazioni sotterranee
- Collegamento ferroviario Est-Ovest tra le stazioni di Paddington e Liverpool Street, e collegamento con l'aeroporto internazionale di Heathrow, la city il Canary Wharfs, ...
- Costo d'investimento: 14,8 £bn (circa 18,2 miliardi di Euro)



# Crossrail Link: Analisi Costi-Benefici (convenzionale)

## Benefici diretti

- risparmi monetari di tempo
- riduzione della congestione della rete

## Esternalità

- impatti sull'ambiente e
- incidentalità stradale

|                          | VAN (£bn) | B/C ratio |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Analisi BC convenzionale | 9,9       | 2,76      |

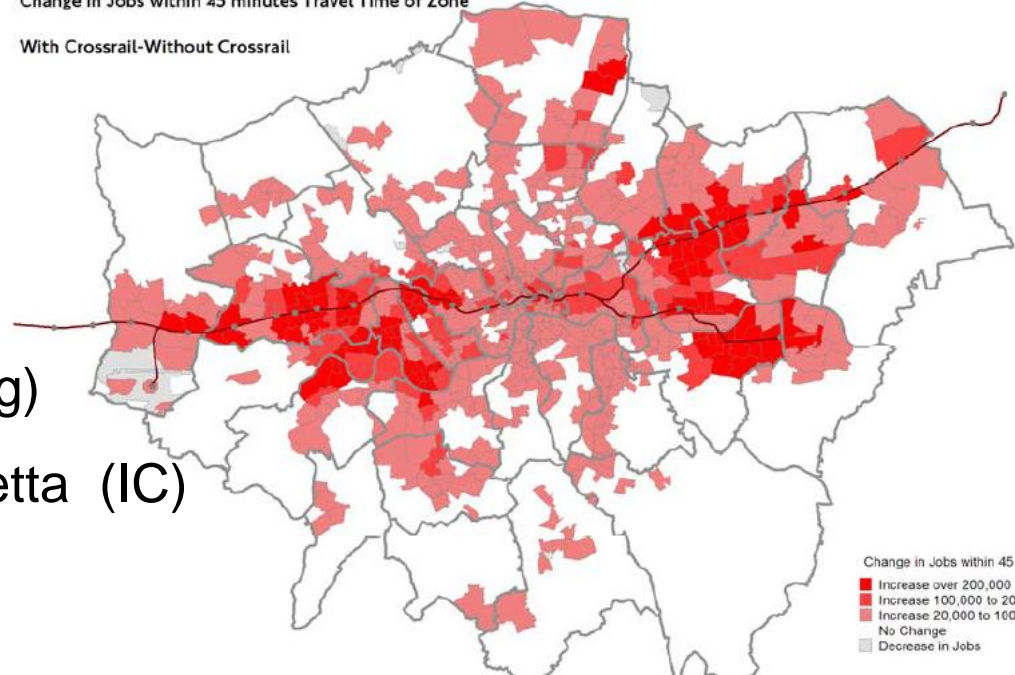
\*Vita utile : 60 anni ; tasso di attualizzazione: 3,5%

## L'aumento di accessibilità ai posti di lavoro

### Wider Economic Benefits

- aumento della partecipazione al lavoro (LFP)
- Produttività del lavoro (M2MPJ)
- Economie di agglomerazione (Pag)
- impatti sulla competizione imperfetta (IC)

Change in Jobs within 45 minutes Travel Time of Zone  
With Crossrail-Without Crossrail



|                                 | VAN (£bn) | B/C ratio |
|---------------------------------|-----------|-----------|
| <b>Analisi BC convenzionale</b> | 9,9       | 2,76      |
| <b>Analisi BC integrale</b>     | 18        | 5,87      |

# Wider Economic Benefits vs. Wider Economic Effects

Non sempre l'allargamento dei mercati crea benefici per tutti ...

... tipicamente i più deboli possono soccombono!



J.E. Millais (1845) - "Pizarro seizing the Inca of Peru"

# La valutazione economica delle infrastrutture di trasporto

## Temi consolidati

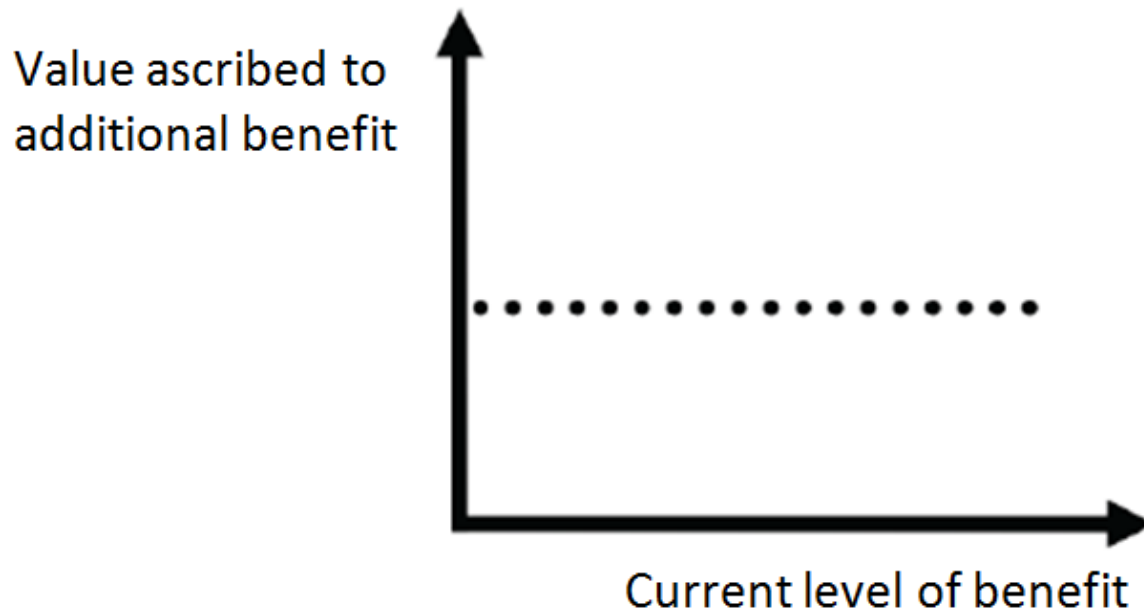
- terzietà del valutatore e trasparenza delle analisi
- trasparenza delle valutazioni e coinvolgimento degli stakeholder (Public Engagement)
- analisi ex-post e monitoraggio degli impatti
- necessità di un'analisi "di sistema"

## Questioni Aperte

- nuovi scenari macroeconomici
- Wider Economic Benefits (WEB)
- **Impatti sociali**
- Metodi di valutazione : ABC vs. AMC, ...

# Il principio dell'utilitarismo

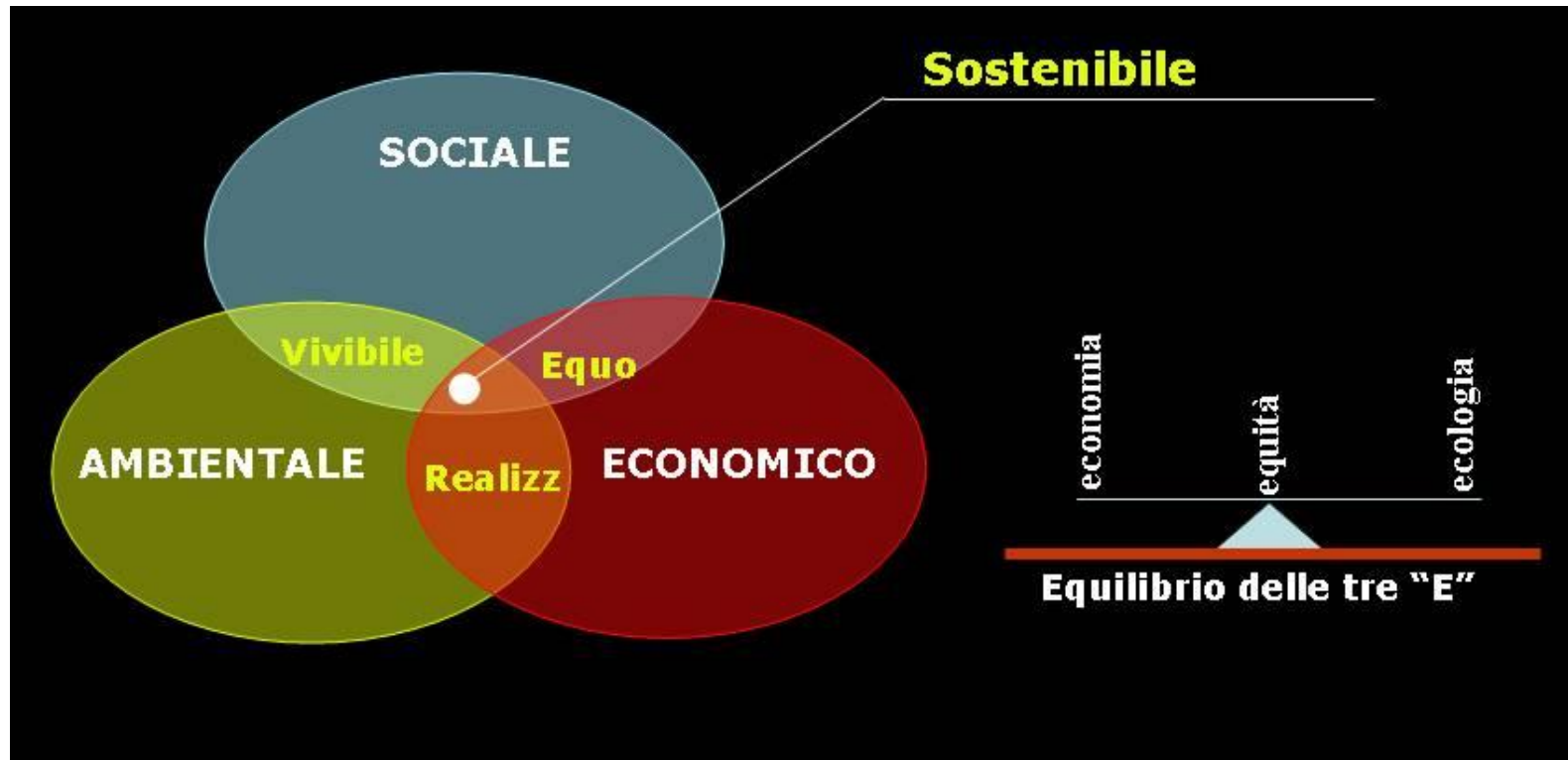
- è alla base delle attuali tecniche di valutazione economica



- Tende a privilegiare progetti che favoriscono i “primi” (ad es. chi ha maggiore propensione a pagare, o chi si sposta di più,...) rispetto a progetti che favoriscono i “secondi” (chi si sposta poco perché non ha disponibilità di mezzi e/o risorse, chi vive in zone poco accessibili, ...)

# Le tre “E” dello sviluppo sostenibile

*“uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri”* (Brundtland, 1987).



# Le tre “E” dello sviluppo sostenibile

- **E come “Economy”**

**Analisi Costi-Benefici:** a partire dagli anni '30 negli Stati Uniti ; dal 70 alla BEI e poi in Italia.

- **E come “Environment”**

**La valutazione d'impatto Ambientale:** introdotta nel 1969 con il National Environment Policy Act (NEPA) negli Stati Uniti; In Europa tale procedura è stata introdotta dalla **Direttiva Comunitaria 85/337/CEE**

- **E come “Equity”**

?



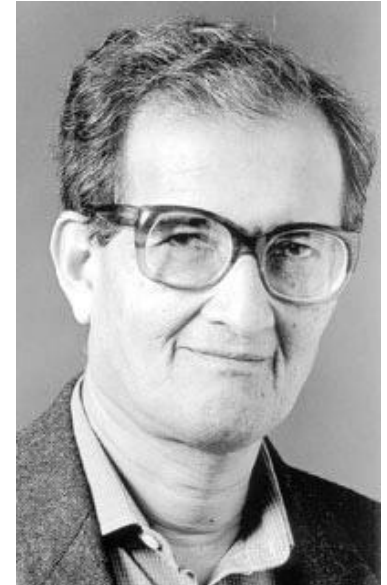
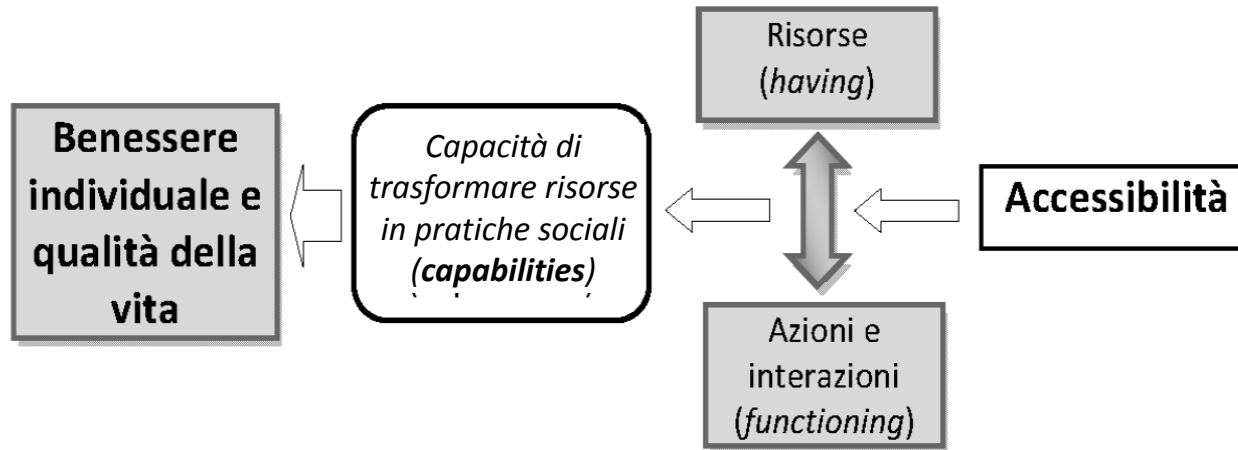
**Robert Mac Namara,**  
*ministro della Difesa  
(Amministrazione  
Kennedy)  
Poi presidente della BEI  
(fino al 1981)*

# Valutare l'equità nei trasporti

- Non esistono metodologie di valutazione consolidate ne tanto meno linee guida
- Progetto EU (Cost Action TU1042) *Transport Equity Assessment (TEA)* [www.teacost.eu](http://www.teacost.eu)
- Equità: accessibilità e partecipazione alle attività (capabilities)

# Accessibilità e Qualità della Vita

Le condizioni di benessere sono determinate dalle possibilità che gli individui hanno di trasformare le risorse di cui dispongono in pratiche (lavorative, sociali, culturali, professionali) ; è il concetto di **capabilities** introdotto da Amartya Sen (1987)



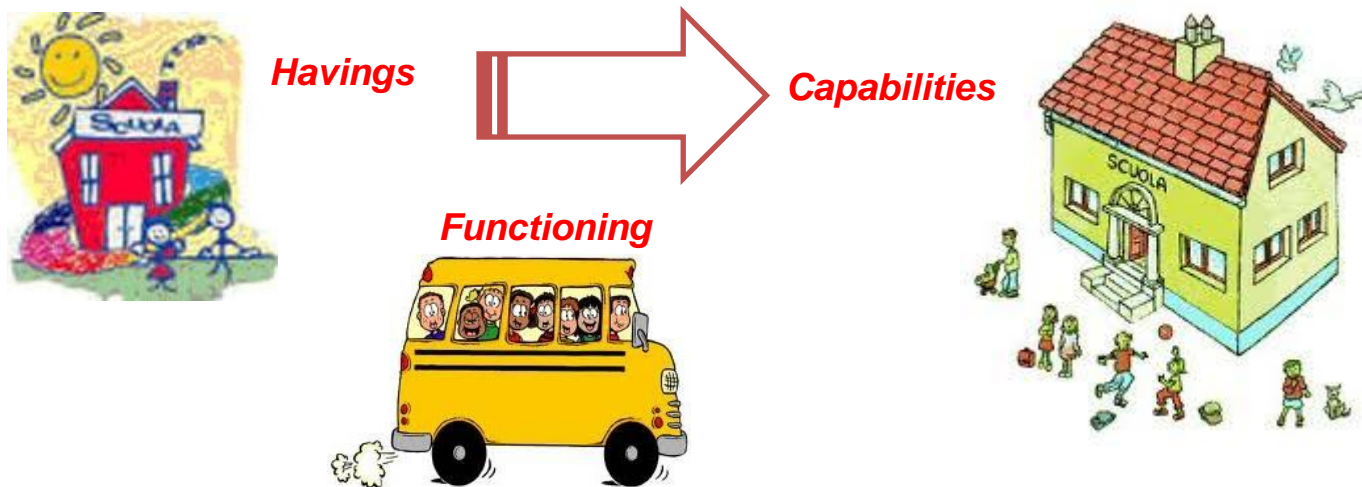
**Amartya Sen**  
Premio Nobel per  
l'Economia nel 1998

Il concetto di Capabilities focalizza l'attenzione non solo sulla presenza di una risorsa, ma anche su come e in che misura questa risorsa può essere utilizzata (è accessibile) per rispondere ai bisogni degli individui

# Havings, Functioning, Capabilities

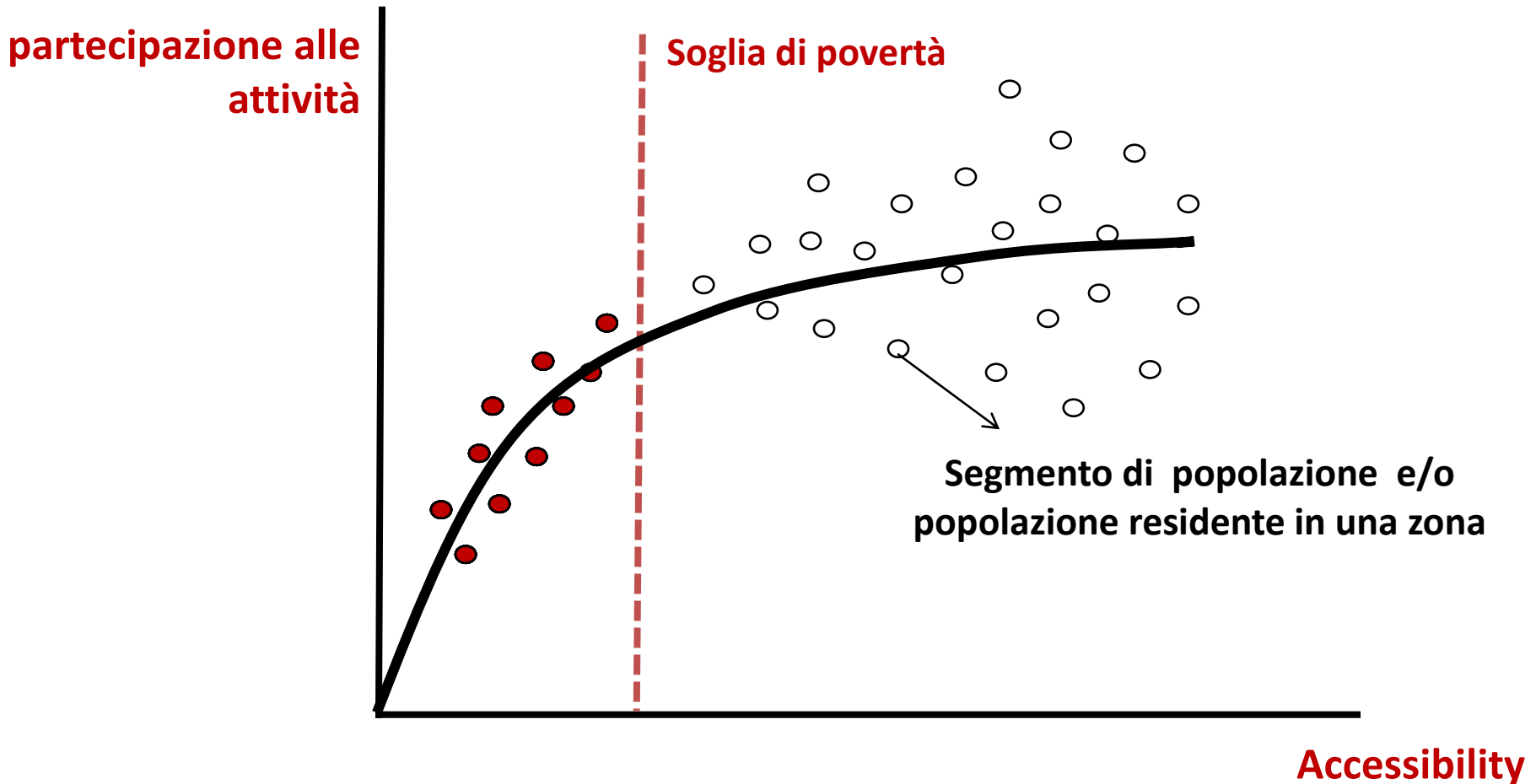
Consideriamo un servizio pubblico ad esempio una scuola:

- la scuola/il teatro è quello che Amartya Sen definisce “*having*”, cioè il bene di cui la città dispone
- l’andare a scuola/teatro rappresenta la “*capability*”, ovvero la possibilità di “trasformare in pratica sociale” il bene che si ha a disposizione
- *functioning* è l’insieme di tutto ciò che consente alle persone di andare a scuola ovvero di realizzare le “proprie capabilities”.



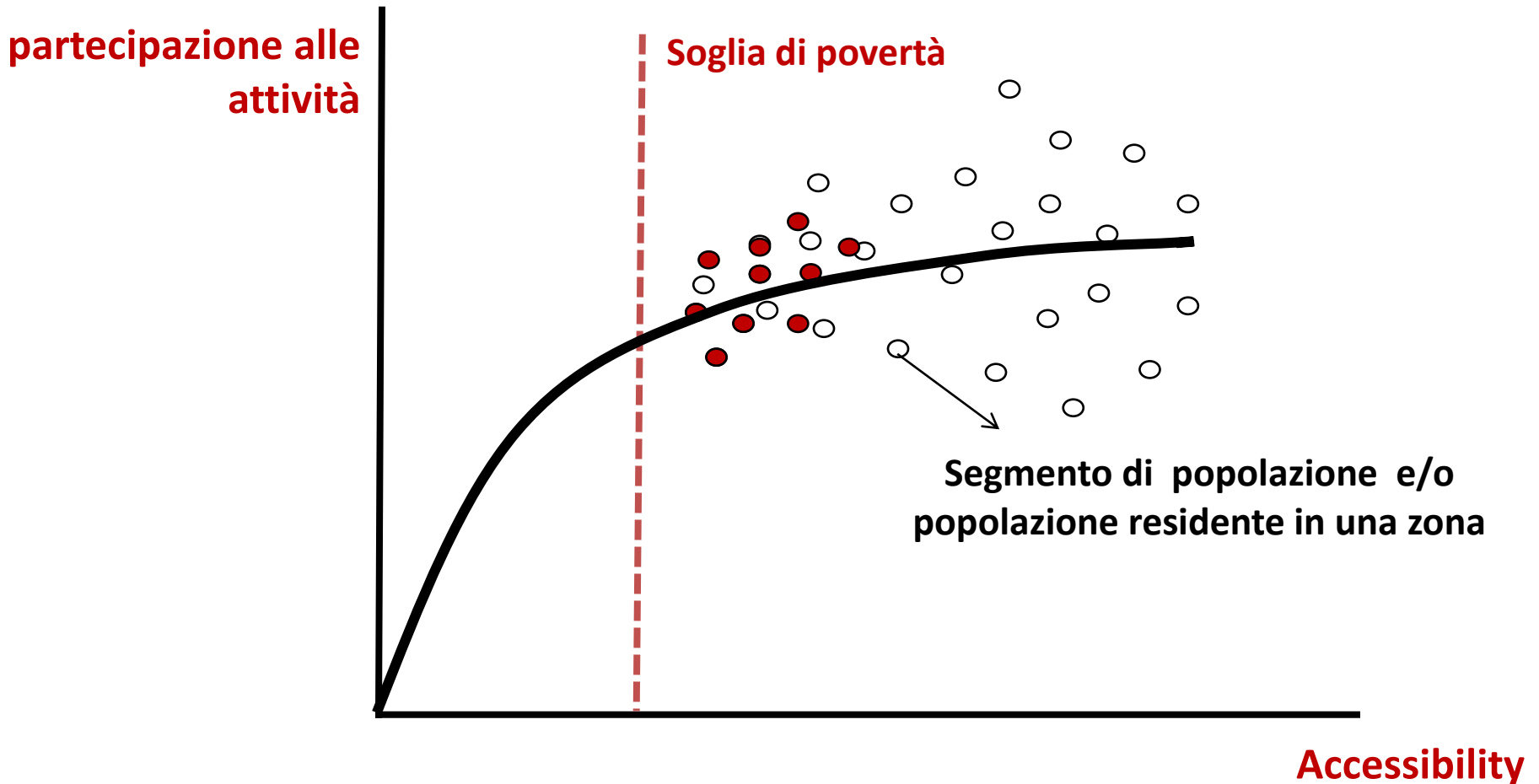
# Valutare l'equità nei trasporti

La sostenibilità sociale di un intervento è misurata da quanto questo contribuisce a garantire alla popolazione, un livello minimo di partecipazione alle attività (economiche, sociali, culturali, ...)



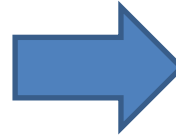
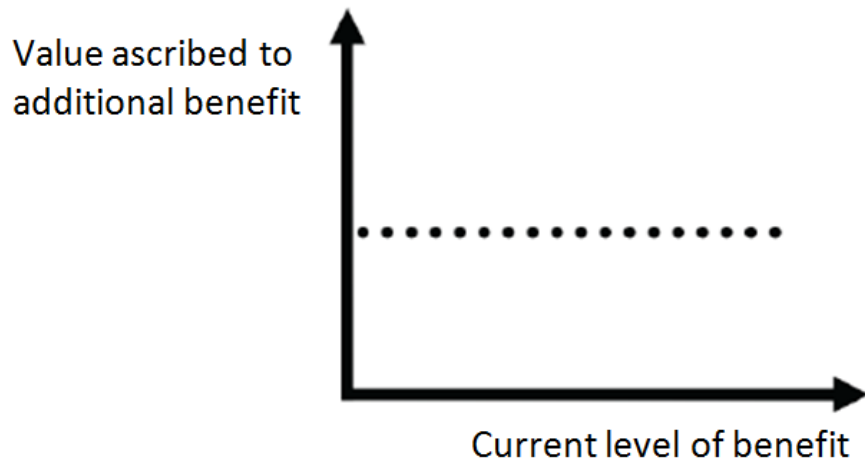
# Valutare l'equità nei trasporti

La sostenibilità sociale di un intervento è misurata da quanto questo contribuisce a garantire alla popolazione, un livello minimo di partecipazione alle attività (economiche, sociali, culturali, ...)

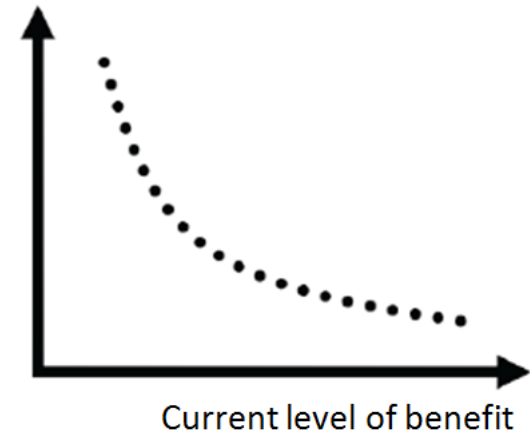


# Valutare l'equità nei trasporti: oltre l'utilitarismo...

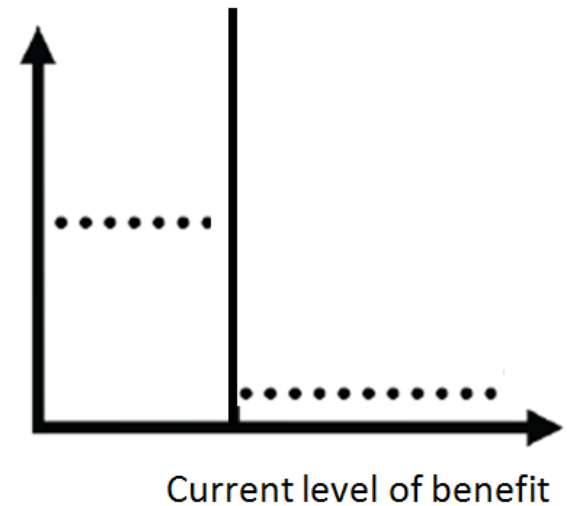
**Utilitarianism**



Prioritarianism



Sufficientarianism



# *Conclusioni*

- Valutazioni economiche **integrate** all'analisi di sistema finalizzate a fornire un contributo alla definizione dell'alternativa progettuale più conveniente → progetto della fattibilità
- Valutazioni economiche **integrali** attraverso l'inclusione dei Wider Economic Effects
- Valutazione dell'**impatti sociali** degli interventi sui trasporti
  - metodi di valutazione (come tema di ricerca)
  - analisi costi-efficacia

**[dibattito.infrastrutture@sipotra.it](mailto:dibattito.infrastrutture@sipotra.it)**

**Ing. Pierluigi Coppola**