

# **L'impatto macroeconomico delle infrastrutture e le misure di dotazione**

***Giovanna Messina \****

*Servizio Studi Struttura Economica e Finanziaria*

*(\*) La presentazione si basa sui lavori di:*

***V. Di Giacinto, G. Micucci, P. Montanaro,  
R. Bronzini, P. Casadio, G. Marinelli,  
D. Alampi, G. Messina***

# Schema della presentazione

---

1. **Quale impatto hanno le infrastrutture** sulla crescita?
    - ✓ l'evoluzione nella letteratura scientifica
    - ✓ un'applicazione empirica per l'Italia
  2. **Come si misurano le infrastrutture?**
    - ✓ dalle misure tradizionali ...
    - ✓ alle misure di "connettività"
  3. Quali sono le **note di cautela?**
-

# 1. **Quale impatto** hanno le infrastrutture sulla crescita?

---

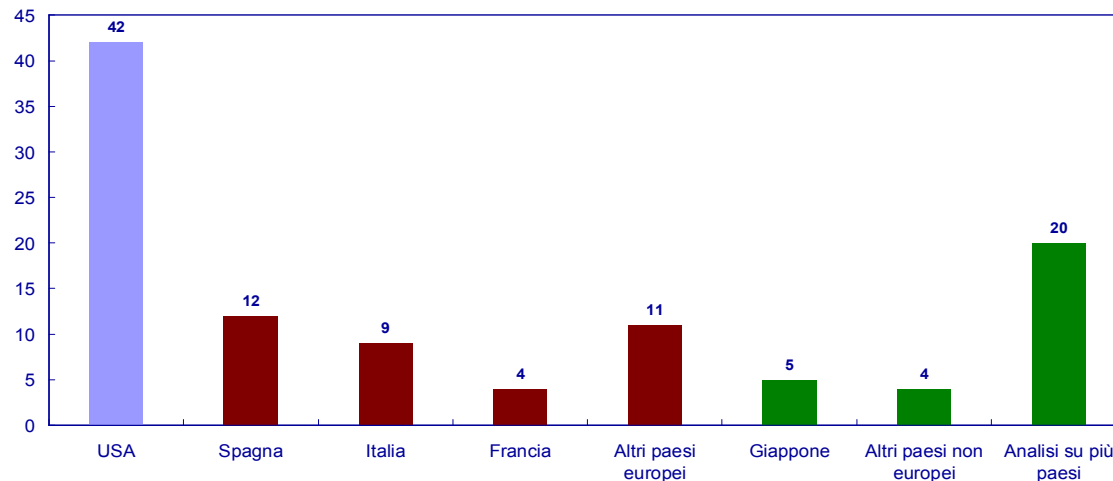
- **Un argomento da sempre al centro del dibattito:**
    - ✓ **effetti di breve periodo** (pacchetti di stimolo nelle fasi di crisi)
    - ✓ **effetti nel lungo periodo** (declino della produttività negli anni '70-'80)
    - ✓ **effetti sulla coesione territoriale** (rilievo in ambito UE)
  - **La ricerca economica ha sviluppato nuovi approcci teorici:**
    - ✓ **da modelli di crescita esogena o endogena**
    - ✓ **... a modelli dinamici di equilibrio economico generale**
    - ✓ **... a modelli con spillover spaziali** (nuova geografia economica)
-

# 1. Quale impatto hanno le infrastrutture sulla crescita?

---

- Di pari passo si sono affinate le **tecniche econometriche**:
  - ✓ approccio funzione di produzione (effetti diretti)
  - ✓ approccio **VAR/VECM** (effetti diretti e indiretti)
  - ✓ **econometria spaziale** (anche effetti di spillover)
- Quale è l'evidenza? I risultati di una **rassegna comparata** (107 studi)

Distribuzione dei lavori di ricerca per paese considerato



Fonte: Di Giacinto, Micucci, Montanaro "L'impatto macroeconomico delle infrastrutture: una rassegna della letteratura e un'analisi empirica per l'Italia"

---

# 1. Quale impatto hanno le infrastrutture sulla crescita?

- La relazione empirica fra infrastrutture e crescita:
  - ✓ è di **segno positivo**
  - ✓ l'intensità è variabile, in media l'elasticità del PIL è **0,10-0,11**
  - ✓ ma contano le **tecniche di stima** utilizzate

Elasticità stimate dei lavori di ricerca censiti

APPROCCI DI STIMA	N	Statistiche del campione			Valori condizionati TOBIT (1)		
		Elasticità media	Dev. Standard	Elasticità mediana	Elasticità media	Dev. Standard	Elasticità mediana
Production function con dati time-series	19	0,280	0,194	0,275	0,168	0,084	0,162
Production function con dati panel	62	0,106	0,136	0,087	0,050	0,085	0,058
VAR/VECM	24	0,240	0,192	0,213	0,189	0,093	0,207
<b>Totale</b>	<b>105</b>	<b>0,168</b>	<b>0,177</b>	<b>0,140</b>	<b>0,105</b>	<b>0,107</b>	<b>0,104</b>

(1) Medie e mediane condizionate risultanti da un semplice modello TOBIT con valori censurati a sinistra, in corrispondenza di elasticità negative o statisticamente non diverse da zero.

Fonte: Di Giacinto, Micucci, Montanaro "L'impatto macroeconomico delle infrastrutture: una rassegna della letteratura e un'analisi empirica per l'Italia"

# 1. Quale impatto hanno le infrastrutture sulla crescita?

---

- Un'analisi empirica per l'Italia:
  - ✓ dati: capitale pubblico **stimato** dai flussi di investimenti
  - ✓ tecniche di stima: funzione di produzione e VAR

Relazione fra capitale pubblico e crescita nel caso italiano

	Elasticità del PIL	Produttività marginale
<b>Approccio funzione di produzione</b>		
rispetto al capitale pubblico totale	≈ 0,10	0,18
rispetto al capitale di trasporto	≈ 0,15	0,22
-----		
<b>Approccio VAR</b>		
al capitale pubblico totale	≈ 0,60	≈ 1,4
<i>Centro Nord</i>	≈ 0,40	≈ 1,1
<i>Sud e Isole</i>	≈ 0,60	≈ 0,8

Fonte: Di Giacinto, Micucci, Montanaro "L'impatto macroeconomico delle infrastrutture: una rassegna della letteratura e un'analisi empirica per l'Italia"

---

# 1. Quale impatto hanno le infrastrutture sulla crescita?

---

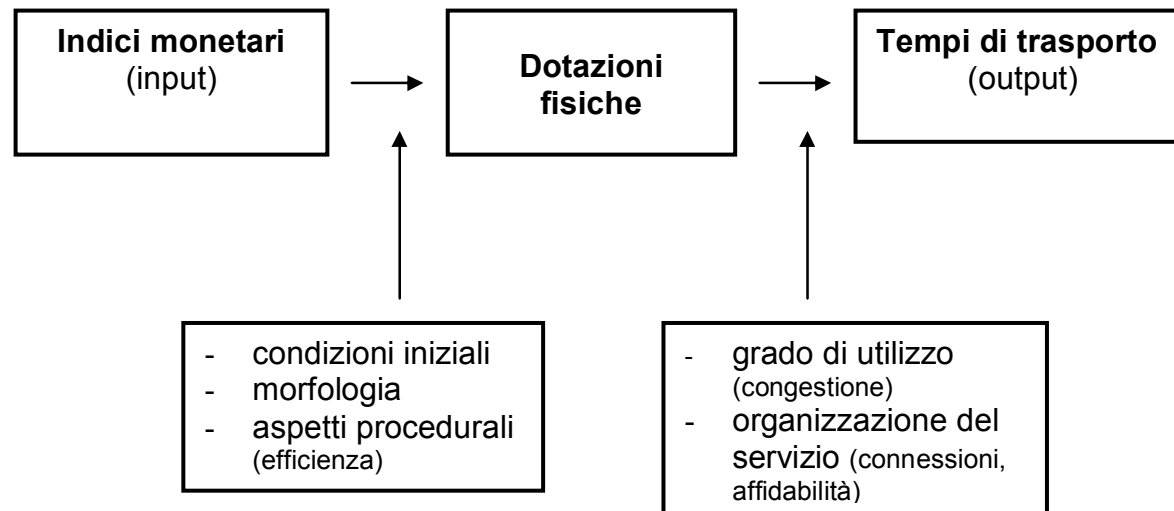
- In sintesi i risultati dicono che ...
    - ✓ c'è un **contributo positivo** alla crescita
    - ✓ l'elasticità è sensibilmente **più alta** nel caso dei **trasporti**
    - ✓ il legame è più intenso con approccio **VAR** (include retroazioni)
  - Un approfondimento sul **ruolo degli spillover**:
    - ✓ componente comune/locale identificabili statisticamente
    - ✓ eventuale premio di coordinamento ( $\Delta \text{PIL} \uparrow$  con  $\Delta K_G$  coordinato)
    - ✓ importante nella prospettiva del decentramento
-

## 2. Come si misurano le infrastrutture?

---

- **Progressivo affinamento dei metodi di misurazione:**

- ✓ **indici monetari** (info di base: investimenti pubblici)
- ✓ **indici fisici** (info di base: dati fisici, come la lunghezza delle infrastrutture)
- ✓ **misure di accessibilità** (info di base: dati fisici e tempi)
- ✓ **misure di interconnessione** (info di base: tempi)



## 2. Come si misurano le infrastrutture?

---

- **Gli indici monetari:**

- ✓ si identificano le voci di spesa pubblica per infrastrutture
- ✓ si applica il metodo dell'inventario permanente
- ✓ si ottengono misure di stock infrastrutturale (lordo o netto)

- **Gli aspetti più delicati:**

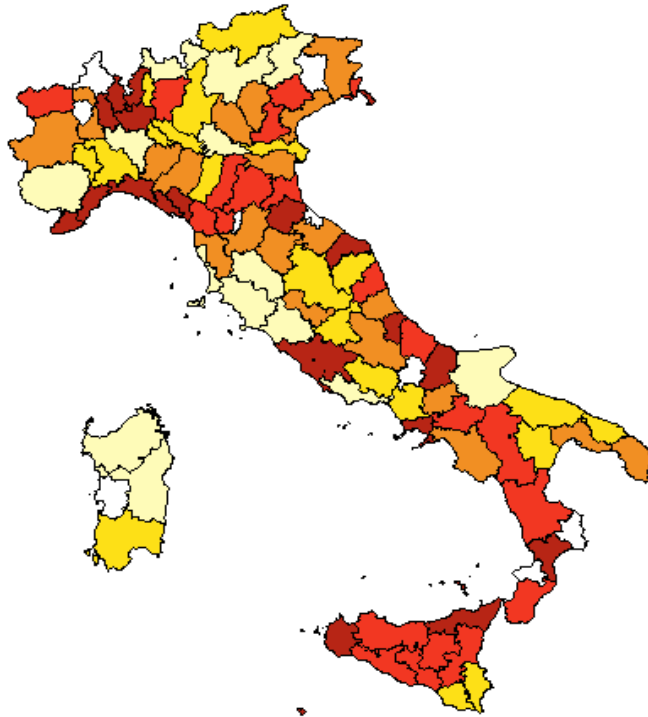
- ✓ difficoltà di reperimento dati (serie lunghe, omogenee, disarticolate)
  - ✓ sensibilità rispetto a ipotesi (ciclo di vita, tasso di deprezzamento)
  - ✓ difficoltà di tenere conto di eterogeneità locali (fattori di scala)
-

## 2. Come si misurano le infrastrutture?

---

### Infrastrutture stradali

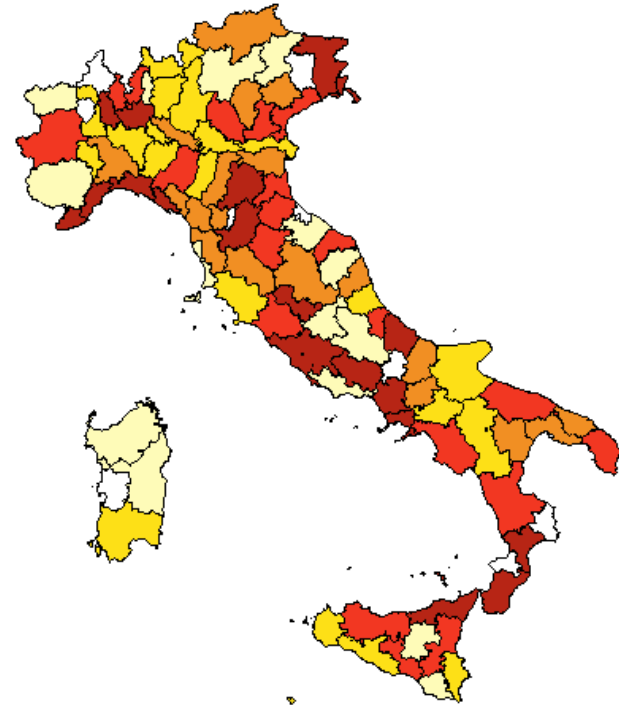
(indici monetari; Italia=100)



Fonte: L. Picci (2002)

### Infrastrutture ferroviarie

(indici monetari; Italia=100)



Fonte: L. Picci (2002)

**n.b. colori più scuri corrispondono a valori più elevati**

---

## 2. Come si misurano le infrastrutture?

---

- **Gli **indici fisici**:**

- ✓ **utilizzano dati sulla consistenza fisica** (ad es. lunghezza reti)
- ✓ **incorporano alcuni aspetti qualitativi** (tipo di strade, binari, ecc.)
- ✓ **estrazione di indici sintetici attraverso tecniche statistiche**

- **Gli **aspetti più delicati**:**

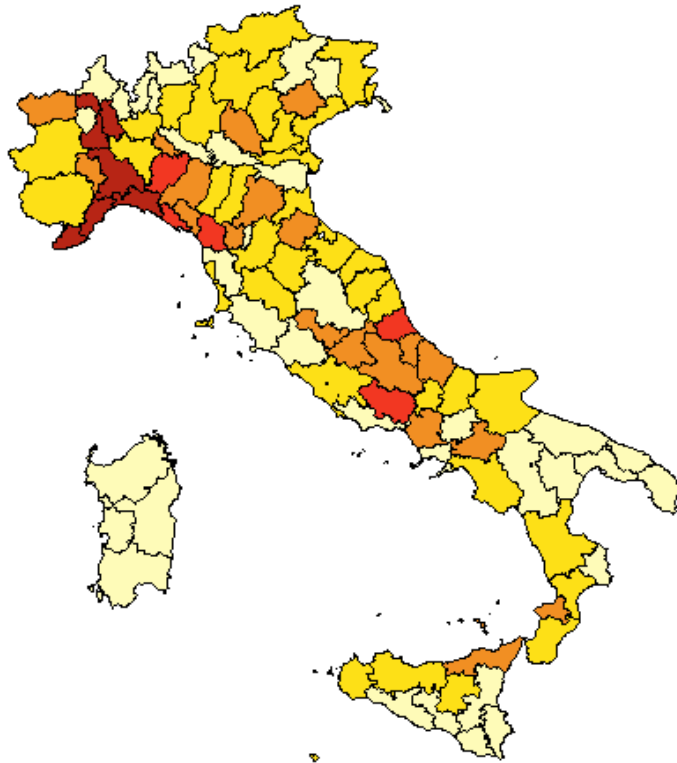
- ✓ **i profili qualitativi delle infrastrutture**
  - ✓ **la scelta dei criteri di aggregazione**
  - ✓ **la difficoltà di tenere conto di eterogeneità locali** (fattori di scala)
-

## 2. Come si misurano le infrastrutture?

---

### Infrastrutture stradali

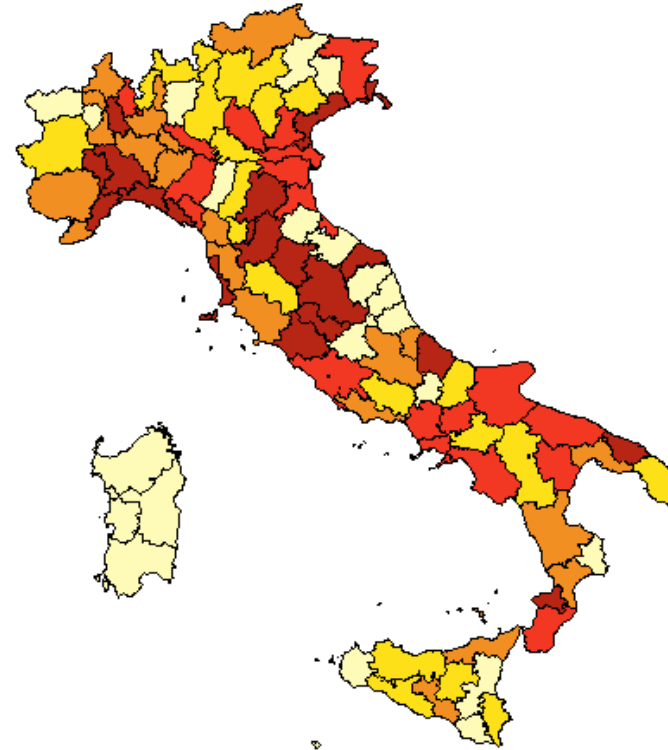
(indici fisici; Italia=100)



Fonte: Tagliacarne (2006)

### Infrastrutture ferroviarie

(indici fisici; Italia=100)



Fonte: Tagliacarne (2006)

---

## 2. Come si misurano le infrastrutture?

---

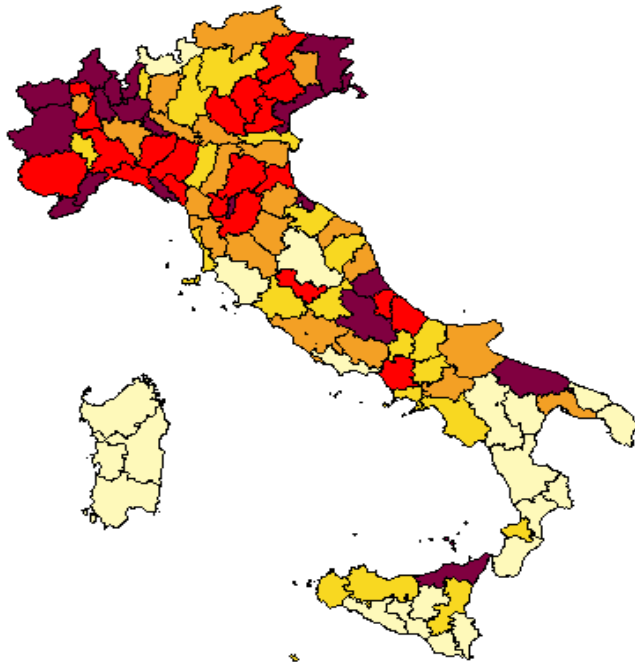
- Le misure di **accessibilità**:
    - ✓ identificano i nodi della rete e la loro dimensione
    - ✓ ponderano per i tempi di accesso ai nodi
    - ✓ sintetizzano in un indicatore con dettaglio territoriale molto fine
  - Gli **aspetti più delicati**:
    - ✓ l'evento di interesse è l'accesso ai nodi
    - ✓ non colgono gli spillover di rete
    - ✓ criteri di aggregazione
-

## 2. Come si misurano le infrastrutture?

---

### Infrastrutture (auto)stradali

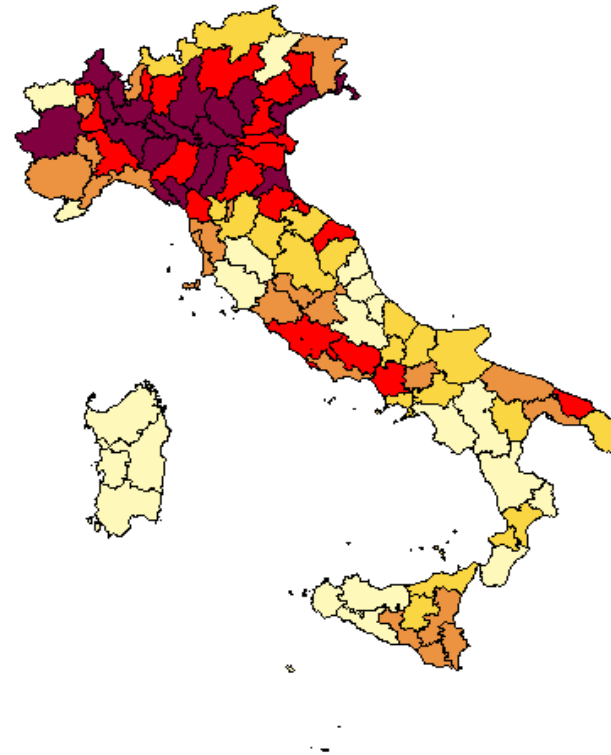
*(indici di accessibilità; Italia=100)*



Fonte: Isfort (2010)

### Infrastrutture ferroviarie

*(indici di accessibilità; Italia=100)*



Fonte: Isfort (2010)

---

## 2. Come si misurano le infrastrutture?

---

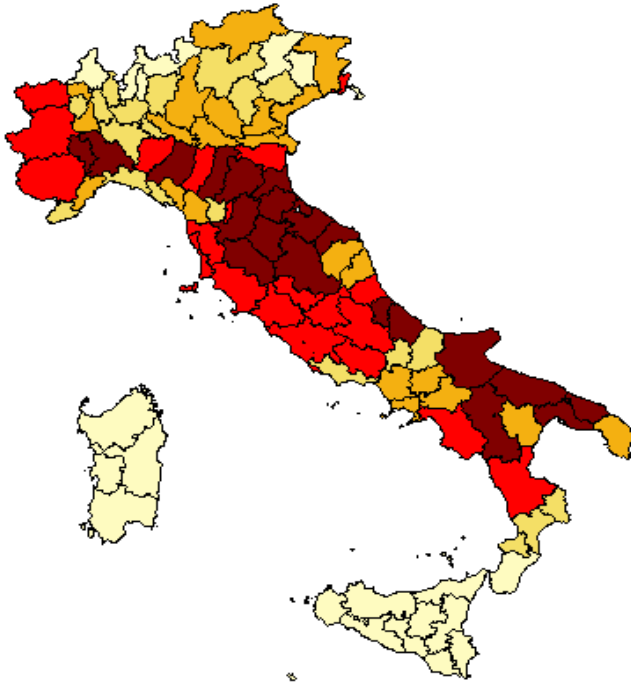
- **Le misure di interconnessione:**
    - ✓ utilizzano informazioni sulla dimensione dei mercati (PIL, pop)
    - ✓ sistema di pesi basato sui tempi di connessione
    - ✓ indici per tipo trasporto (auto, camion, treni) e per diversi anni
  - **Gli aspetti più delicati:**
    - ✓ la funzione di ponderazione per i tempi
    - ✓ orografia e insularità
    - ✓ tempi (sostanzialmente) teorici
-

## 2. Come si misurano le infrastrutture?

---

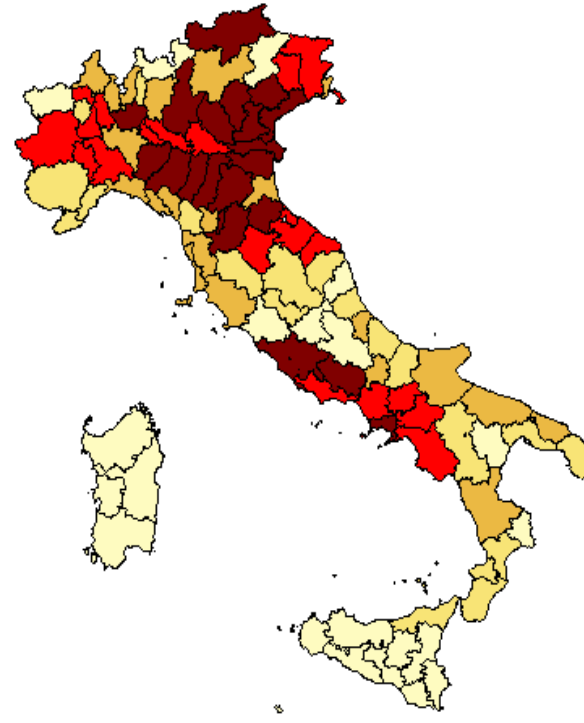
### Infrastrutture stradali

(indici di interconnessione; Italia=100)



### Infrastrutture ferroviarie

(indici di interconnessione; Italia=100)



Fonte: Alampi, Messina "Time-is-money: i tempi di trasporto come strumento per misurare la dotazione di infrastrutture in Italia"

---

### 3. Quali sono le note di cautela?

---

- **Aspetti problematici riguardano i dati di base**  
(si riflettono sia sulle stime, sia sulla costruzione degli indicatori)
  - **I fattori di contesto sono rilevanti**  
(efficienza lavori pubblici, domanda effettiva e potenziale)
  - **Gli effetti sui divari di sviluppo possono essere ambigui**  
(relazione ad U fra agglomerazione e costi di trasporto)
  - **L'analisi economica non fornisce letture univoche**  
(né sull'impatto macroeconomico, né sui divari infrastrutturali)
-

### 3. Quali sono le note di cautela?

- **Dove investire?** Indicatori diversi rispondono a domande diverse: è importante un approccio integrato e critico

		INDICI MONETARI		INDICI FISICI				INDICI ACCESS.	INDICI INTERC.
		Montanaro	Picci	su PIL	su pop	su SUP	composito		
INDICI MONETARI	Montanaro	1	-	-	-	-	-	-	-
	Picci	0,95	1	-	-	-	-	-	-
INDICI FISICI	su PIL	0,77	0,47	1	-	-	-	-	-
	su POP	0,82	0,64	0,95	1	-	-	-	-
	su SUP	0	-0,34	0,08	-0,06	1	-	-	-
	composito	0,09	0,25	-0,21	-0,11	0,47	1	-	-
INDICI ACCESSIBILITA'		-0,23	0,17	-0,49	-0,36	0,13	0,65	1	-
INDICI INTERCONNESSIONE		-0,16	0,54	-0,22	-0,07	-0,21	0,45	0,49	1

Fonte: Bronzini, Casadio, Marinelli "Quello che gli indicatori possono e non possono dire"