



POLITECNICO
MILANO 1863

L'analisi di impatto

26 Luglio 2019

1. L'obiettivo
2. Lo schema di riferimento
3. Le fonti informative
4. Le scelte metodologiche
5. I risultati
6. Le conclusioni

1. L'obiettivo dell'analisi di impatto

L'analisi di impatto si propone di associare a ciascun ponte una **grandezza sintetica** rappresentativa dell'effetto che una sua «inagibilità» potrebbe generare sul sistema della mobilità.

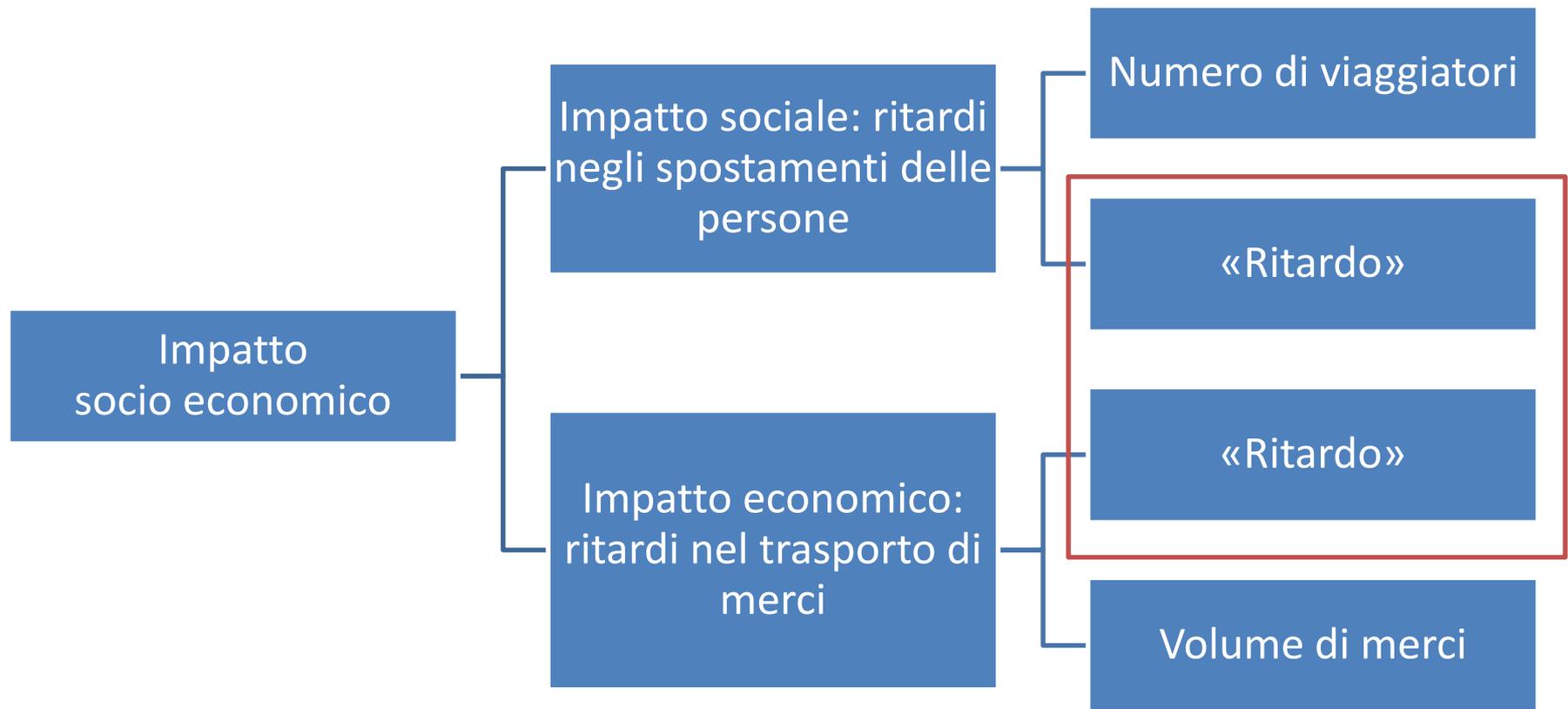
Nel fare questo, è stato necessario bilanciare:

- La necessità di sviluppare una metodologia scalabile (potenzialmente applicabile ai 10.000 ponti della Lombardia);
- La presenza di diverse dimensioni di impatto.

A tal fine, l'interruzione è valutata con riferimento a:

- Ritardi indotti sulle persone, come misura dell'impatto sociale di una interruzione; in via preliminare al ritardo indotto su diverse categorie di persone (lavoratori, studenti,...) è stato attribuito un uguale costo opportunità;
- Ritardi indotti sul traffico delle merci, come misura dell'impatto economico di una interruzione del traffico.

2. Lo schema di riferimento: le determinanti dell'impatto



3. Le fonti informative

Per determinare gli «impatti» facciamo uso di tre fonti informative diverse:

1. Grafo Modellizzato di Regione Lombardia (comprendente grafo dei passeggeri, sottografo delle merci N2, sottografo delle merci N3)
2. Matrici OD di Regione Lombardia
3. Interferenze (progetto “Ponti”)

4. Le scelte metodologiche

Per la stima dell'impatto, si possono seguire diversi approcci metodologici, caratterizzati da tre diverse scelte:

1. **L'indicatore utilizzato per misurare l'impatto** (ritardo vs. allungamento del percorso)
2. **Le modalità di calcolo** (adozione di un approccio locale o globale)
3. **Le modalità adottate per combinare l'impatto sulle persone e quello sulle merci** (pesi, individuazione di priorità,...)

4.1 L'indicatore utilizzato

	Punti di forza	Punti di debolezza
Ritardo	Esprime meglio le conseguenze per gli utenti	Dipende dalle condizioni di traffico Informazioni teoricamente non sempre disponibili (stocastico)
Allungamento del percorso	Oggettivo e sempre misurabile (deterministico)	Meno rappresentativo per gli utenti

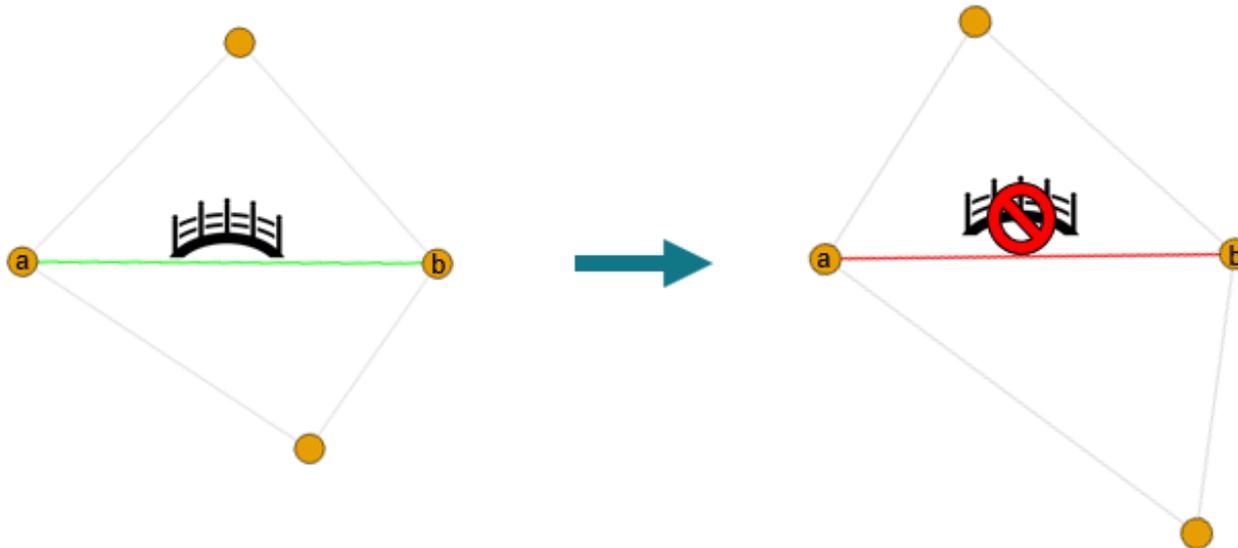


Soluzione individuata

Ritardo:
I due indicatori sono convergenti e il ritardo esprime meglio il costo opportunità per l'utente

4.2.1 Le modalità di calcolo: L'approccio locale

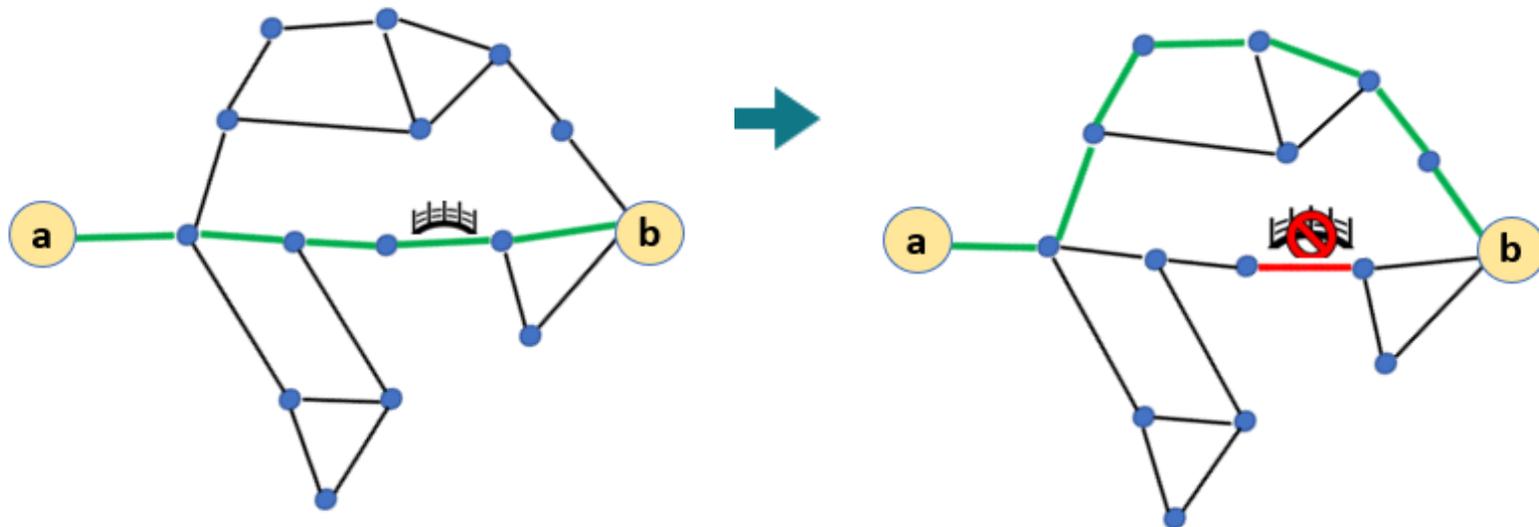
Come spostarsi da «a» a «b» se viene interrotto il tratto stradale che connette «a» con «b» ?



OSS: il metodo locale usa il grafo modellizzato non diretto

4.2.2 Le modalità di calcolo: L'approccio globale

Come spostarsi da «a» a «b» se viene interrotto un tratto di strade sul percorso ottimo fra «a» e «b»?



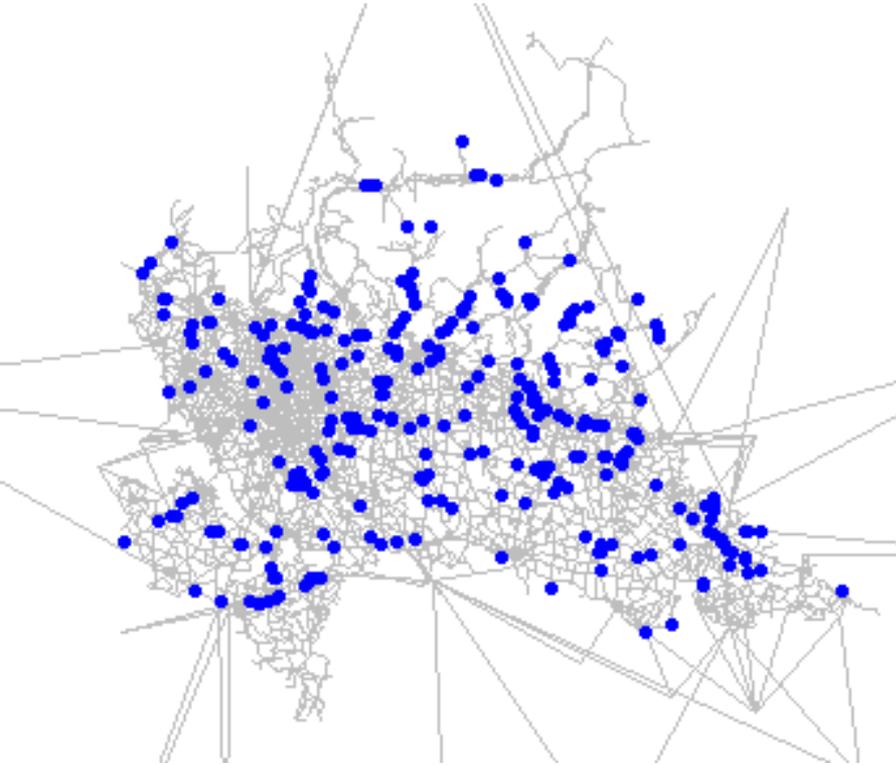
OSS: il metodo globale usa il grafo modellizzato diretto e la matrice OD 2016 fra le 7:00-8:00

4.3 La metodologia di sintesi persone-merci

Al fine di associare a ciascun ponte una grandezza sintetica, pesando, in prima battuta, in modo analogo gli impatti sulle persone e gli impatti sulle merci:

- I ritardi su persone e merci sono stati normalizzati utilizzando i rispettivi valori massimi;
- Per ciascun ponte è stato considerato il valore medio fra i due ritardi normalizzati;

5. I risultati: I ponti analizzati



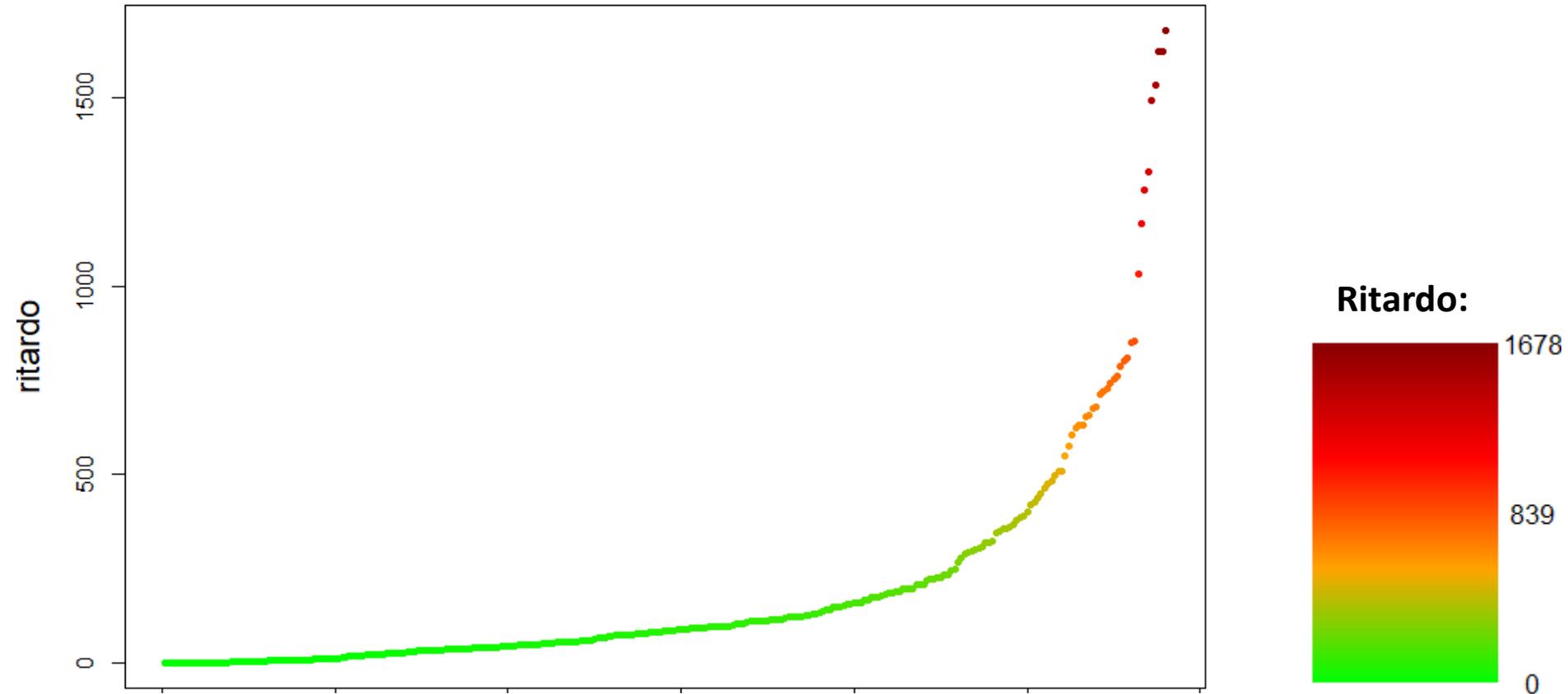
Applichiamo le analisi introdotte a 321 interferenze (ponti).

Questi **321** ponti sono tuttavia relativi a **290** archi.

Per ognuno dei 290 archi calcoliamo il suo **ritardo** sia per le **persone** sia per le **merci**.

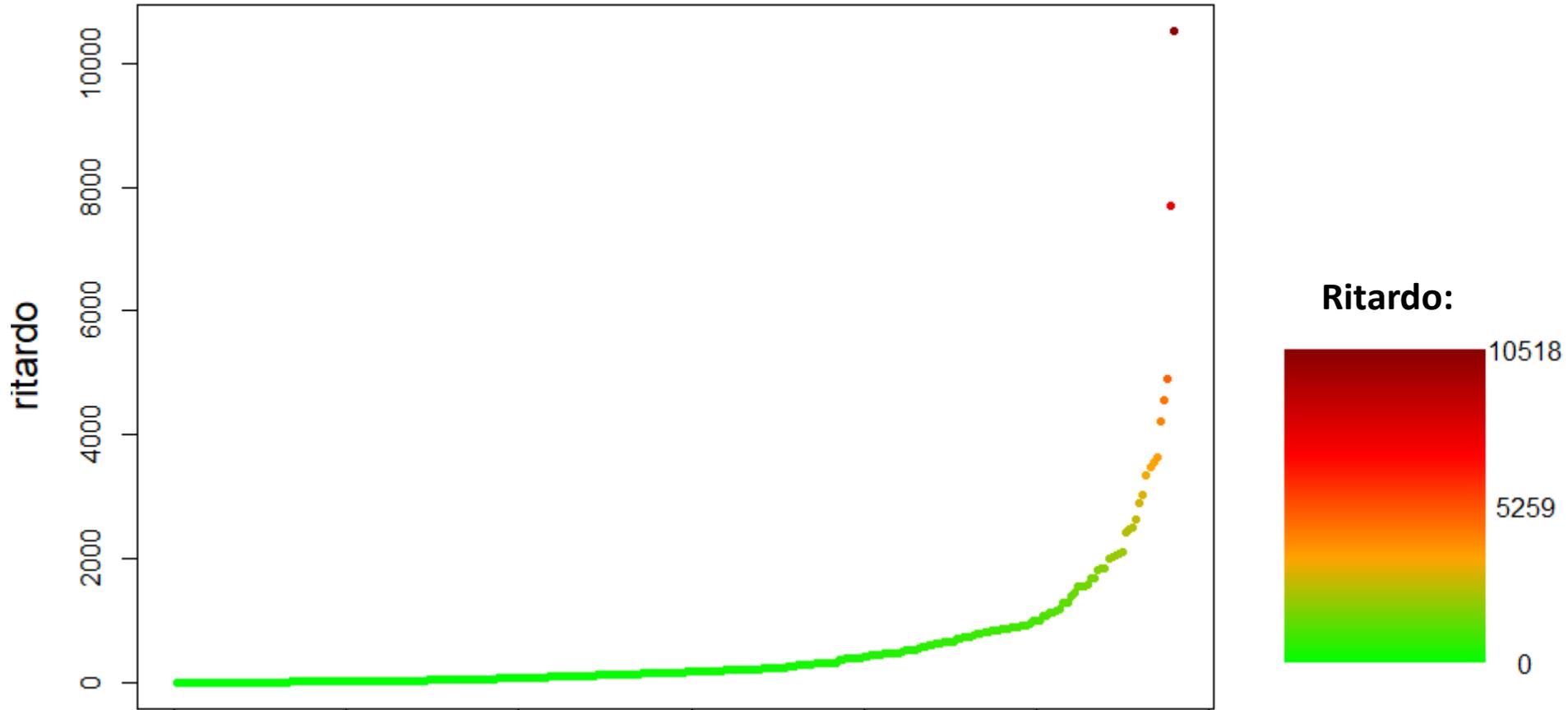
5.1 I risultati: Gli impatti sulle persone

Impatto Ponti



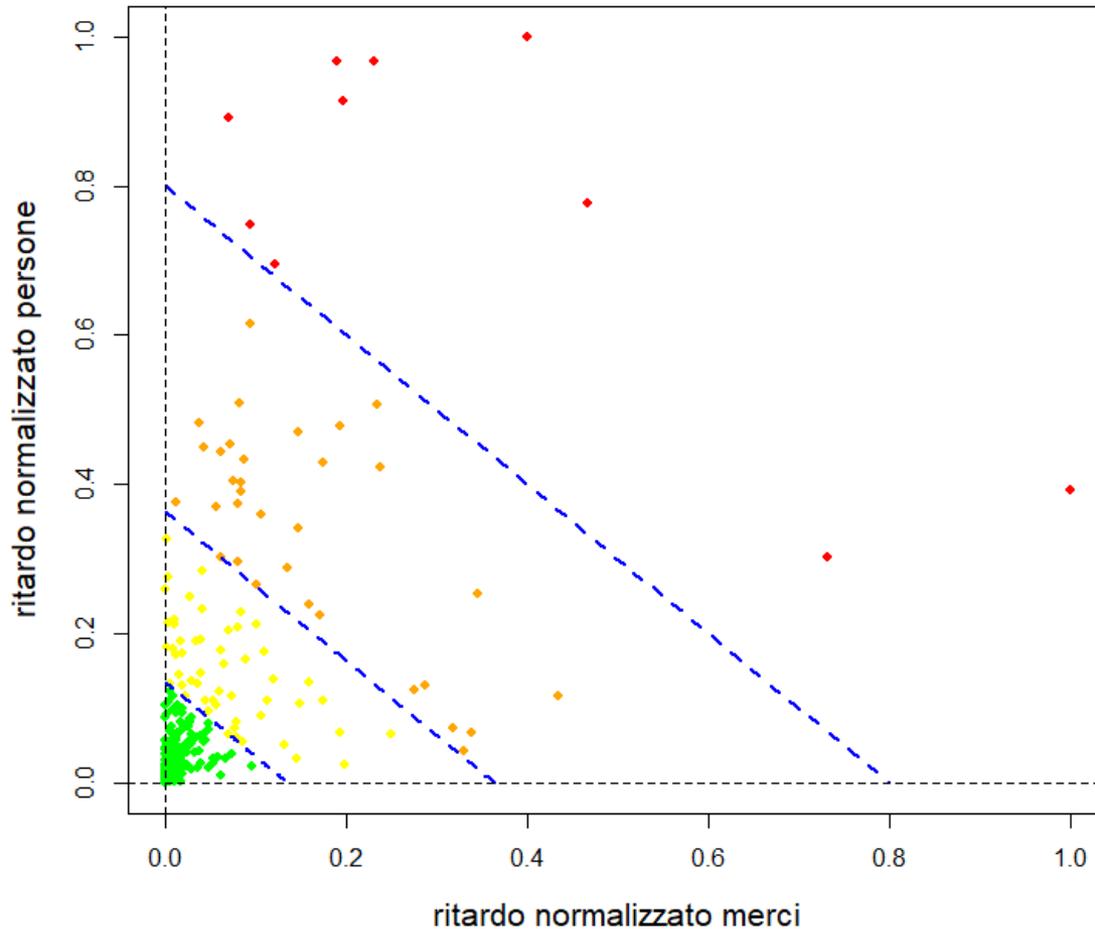
5.2 I risultati: Gli impatti sulle merci

Impatto Ponti



5.3 I risultati: Gli impatti in sintesi

I Ponti: le persone e le merci



I 4 cluster:

	10 ponti
	33 ponti
	53 ponti
	194 ponti

6. Conclusioni

L'indice sintetico illustrato in precedenza potrebbe essere ulteriormente modificato introducendo un sistema di pesi nel caso si voglia esprimere una esplicita priorità dei fattori sociali rispetto a quelli economici o viceversa.