

Trend e driver dei consumi energetici dei trasporti su gomma a livello territoriale: prime evidenze

**Dario Musolino, Niccolo' Pieri,
Oliviero Baccelli**
(*CERTeT - Bocconi*)



Obiettivi della ricerca

- **Analizzare i trend nei consumi energetici dei trasporti su gomma a livello macro e micro-territoriale (macro-regioni, regioni e province), evidenziando ev. differenziazioni territoriali rilevanti (quali pattern territoriali nei trend di consumo?)**
- **Esaminare il ruolo dei possibili driver (determinanti), esaminando le correlazioni con i consumi, anche a livello territoriale**



Struttura della presentazione

- 1) Dinamiche e driver a scala globale ed europea**
- 2) Evoluzione dei consumi energetici da parte dei trasporti su gomma a livello territoriale**
- 3) Trend e correlazioni con alcuni possibili driver**

1) Dinamiche e driver a scala globale ed europea



Trend e driver a scala globale

(WEC, 2011; GEA 2012; BP, 2014; EIA, 2013)



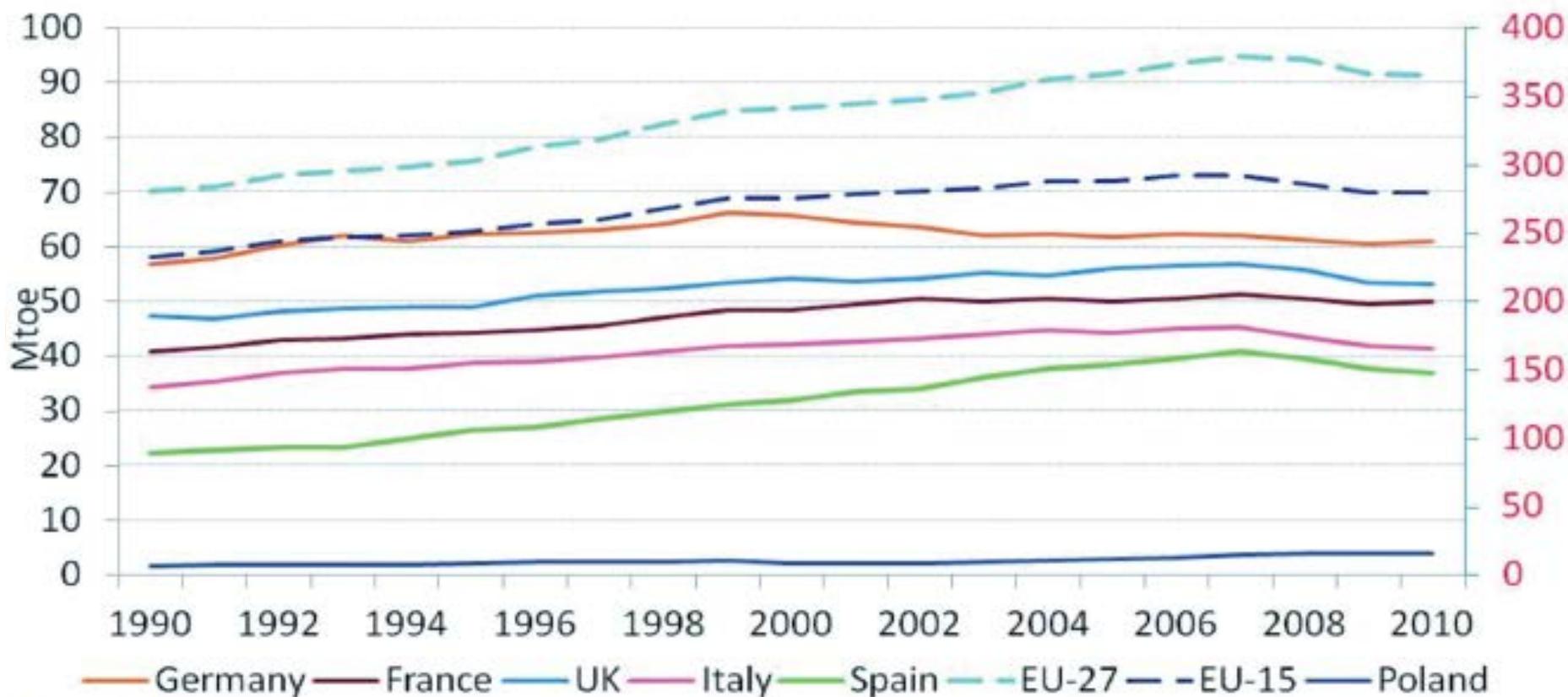
- **La crescita dei consumi energetici è prevista in aumento – 1.1% annuo - nei prossimi decenni (2012-35), sebbene in rallentamento rispetto agli anni passati**
- **Principale crescita prevista nei paesi non OECD**

Driver:

- **Tasso di motorizzazione**
- **Efficientamento energetico parco veicolare**
- **Prezzi dei carburanti**
- **Crescita economica**
- **Cambiamenti demografici e fenomeni di urbanizzazione**
- **Cambiamenti tecnologici / organizzativi nella mobilità**
- **Cambiamenti nei comportamenti / stili di vita**

Il calo dei consumi nel settore trasporti nei paesi OECD già iniziato ...

Figure 24: Trends in the energy consumption of transport in the EU

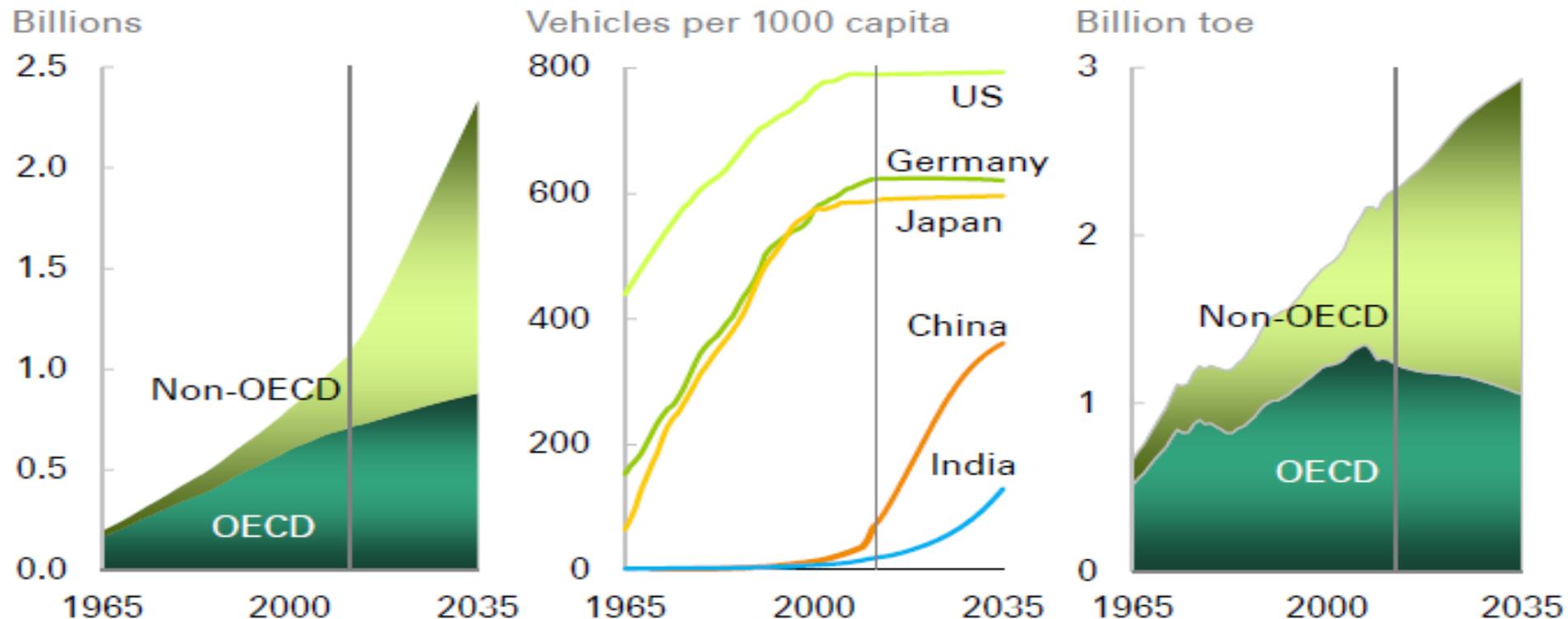


Il livello di motorizzazione nei paesi occidentali si stabilizza, mentre cresce nei paesi non-OECD

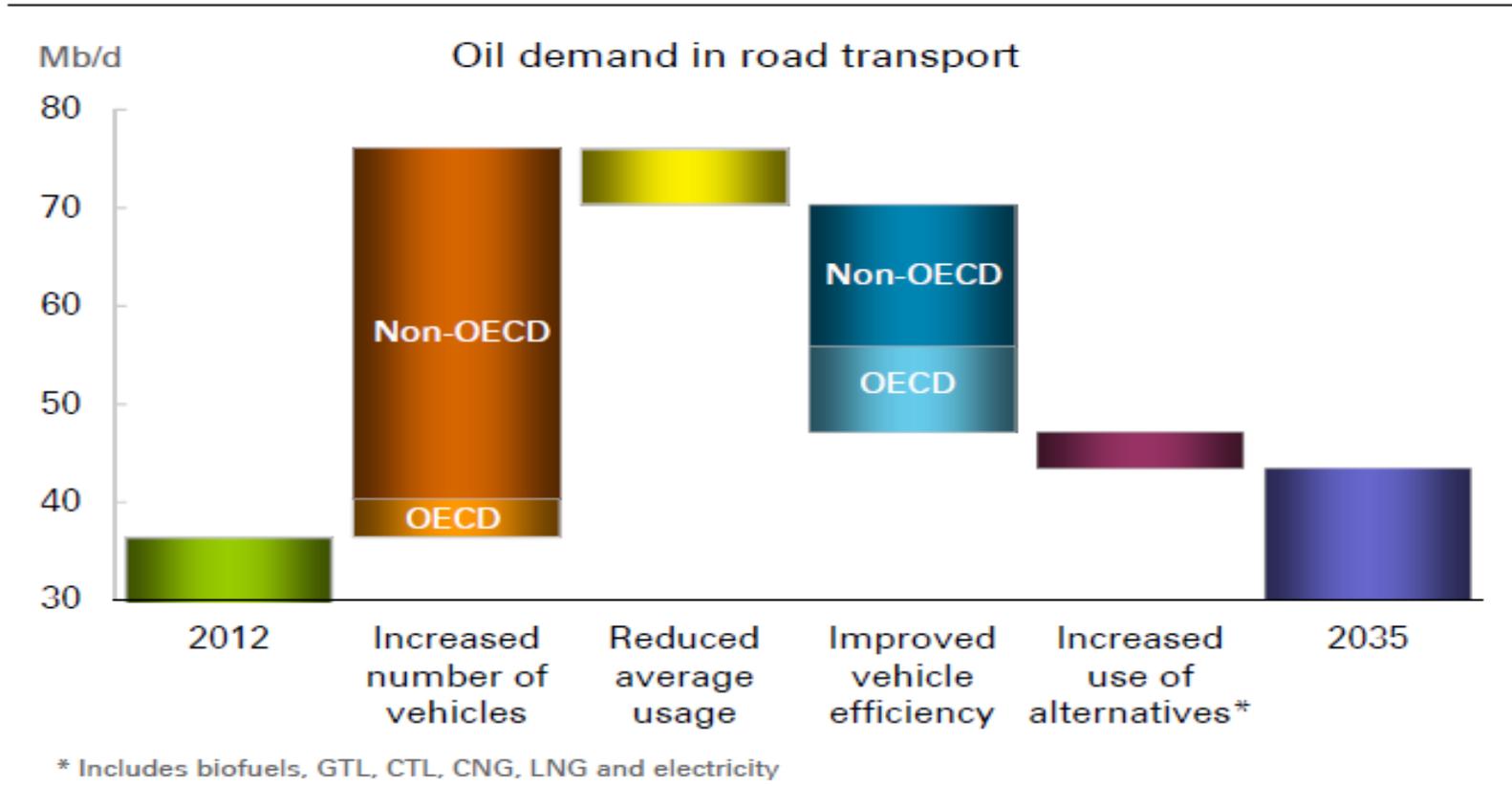
Vehicle fleet

Vehicle ownership

Transport demand



Previsioni sul ruolo dei driver a livello globale



I driver a livello Europeo: evidenze da Odyssee - MURE

Tabella 1 - Transport - Cars - European Union (2000-2012; unit: Mtoe)

Variation of car consumption	-3,2
Activity effect	10,04
Technical efficiency effects	-25,69
Other savings (substitution load factor)	12,45

Fonte: Odyssee - MURE

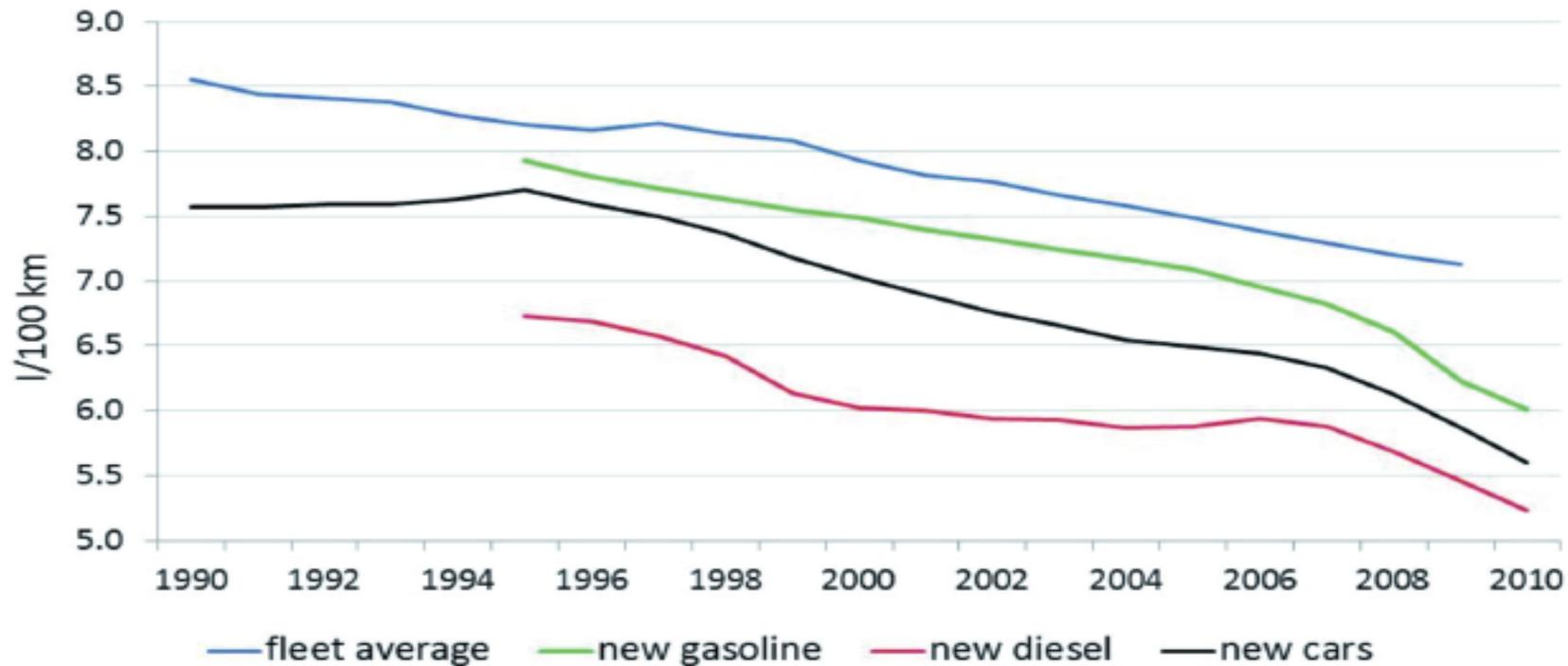
Tabella 2 - Transport - Cars - European Union (2008-2012)

Variation of car consumption	-10,09
Activity effect	-3,21
Technical efficiency effects	-8,69
Other savings (substitution load factor)	1,82

Fonte: Odyssee - MURE

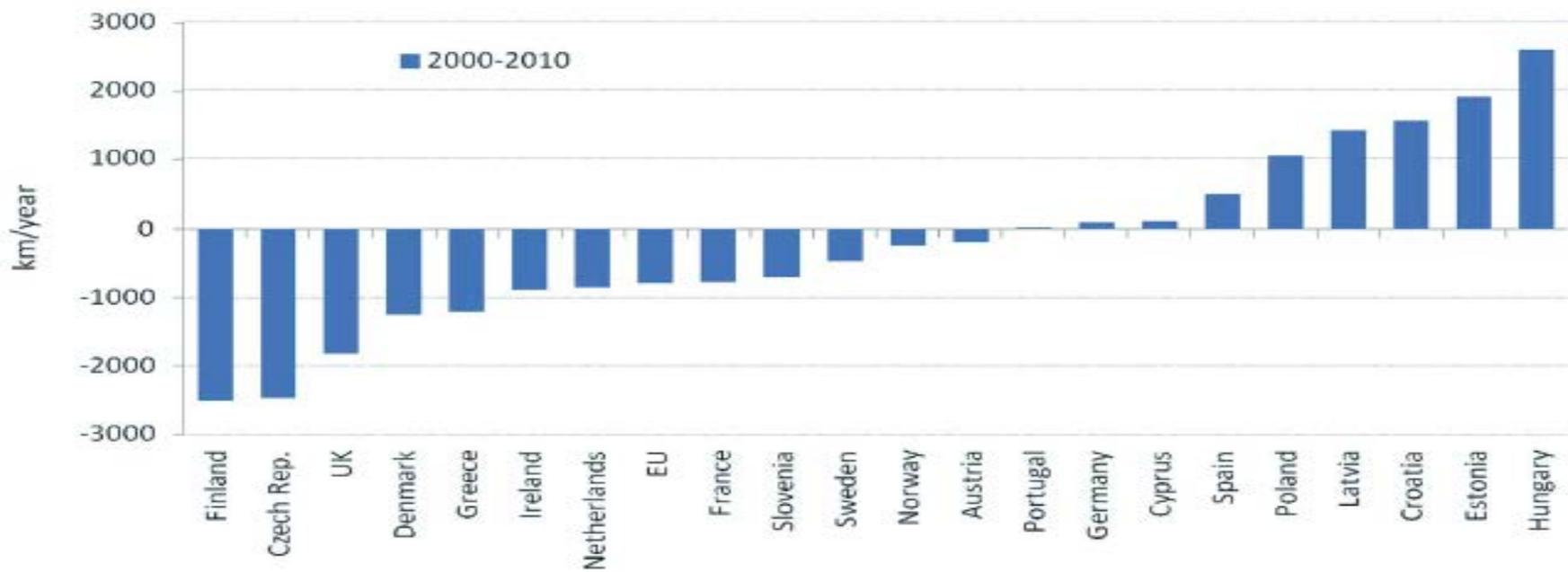
I driver a livello Europeo: evidenze da Odyssee - MURE

Figure 27: Specific consumption of new cars⁴⁷ and fleet average in the EU



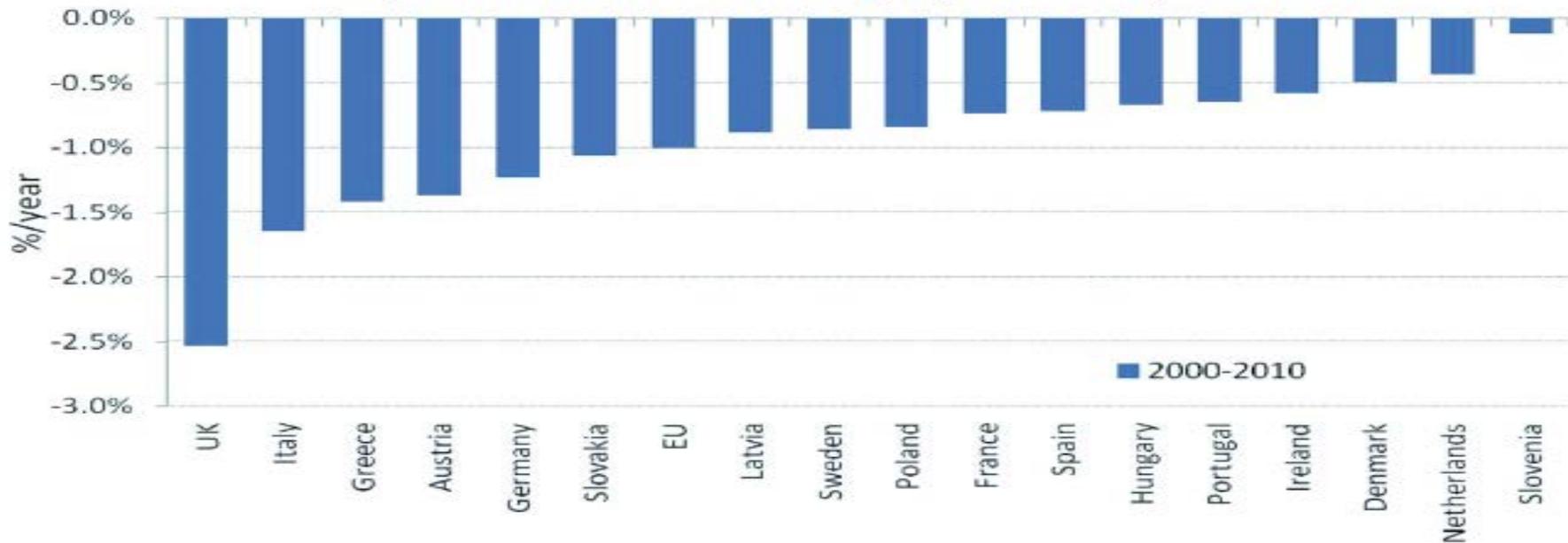
Source: Odyssee⁴⁸

Figure 32: Variation of the average annual distance travelled by car

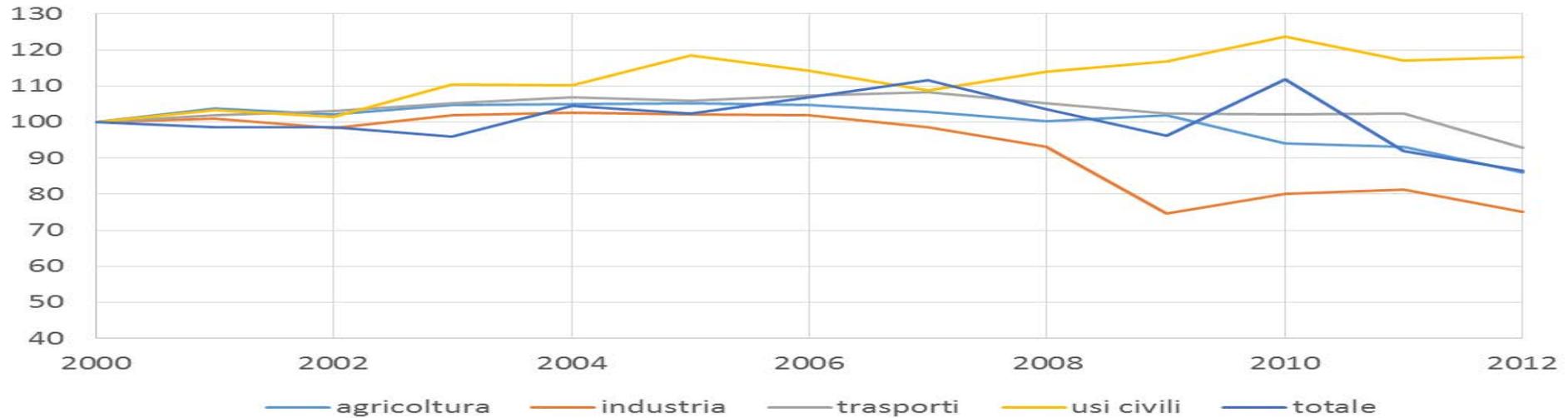


Source: Odyssee

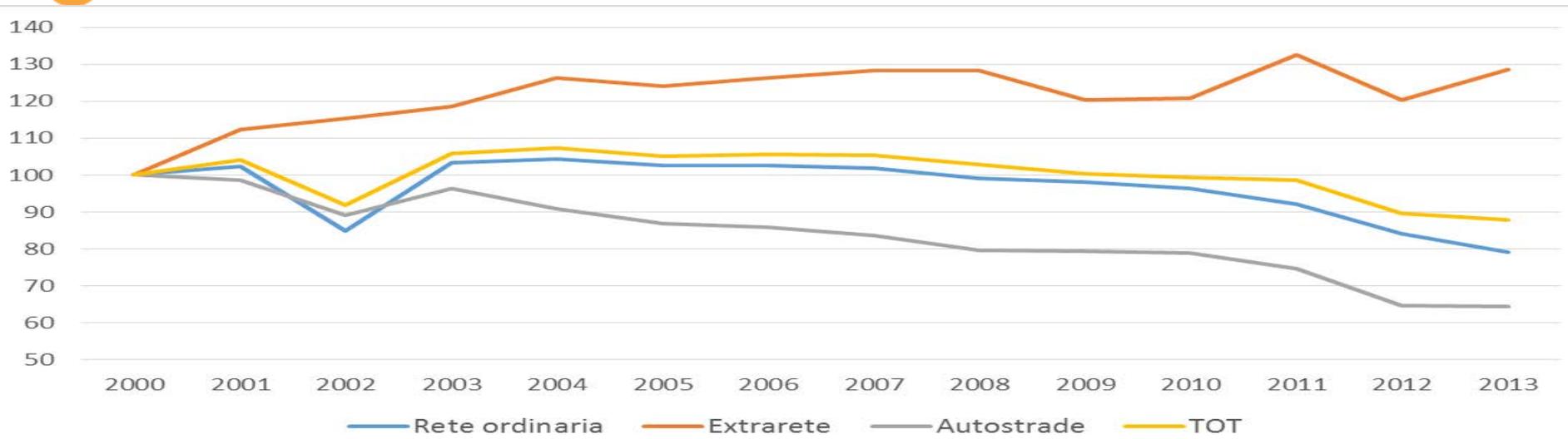
Figure 31: Variations in the average specific consumption of cars⁵²



La dinamica dei consumi energetici dei trasporti su gomma in Italia



Evoluzione per settore dei consumi energetici (n. indice, base: 2000=100; Italia; 2000-2013; Bilancio E. Nazionale)



Evoluzione dei consumi per auto-trazione (n. indice, base: 2000=100; Italia; 2000-2013 : *Bollettino petrolifero – MISE*)

2) Evoluzione dei consumi energetici da parte dei trasporti su gomma a livello territoriale



La territorializzazione dei dati sui consumi di carburante in Italia



- **Contributi di natura metodologica: Caserini (2008), Strati (2014). Altre analisi: Enea (2000), Debernardi, Battaiotto (2013)**
- **Approccio seguito:**
 - Focus su consumi interni (vendite rete ordinaria)
 - Consumi di attraversamento (vendite su extra-rete e autostrada) presi in considerazione limitatamente a trend a livello nazionale e macro-regionale
 - Disaggregazione per tipologia di carburante

Reti di vendita contemplate ai fini dell'analisi territoriale dei consumi di carburante

Rete di vendita	Scala territoriale			
	Nazionale	Macro-regionale	Regionale	Provinciale
Ordinaria	X	X	X	X
Autostradale	X	X		
Extra-rete	X	X		

La dinamica dei consumi energetici dei trasporti su gomma, per tipo di rete e carburante

Consumi energetici nei trasporti su gomma per tipo di rete (Italia; 2000-2013: Migl tonn.)

	2000	2013
Rete ordinaria	25.090.444	19.855.272
Extrarete	8.097.532	10.402.200
Autostrade	4.763.435	3.070.349
Totale	37.951.411	33.327.821

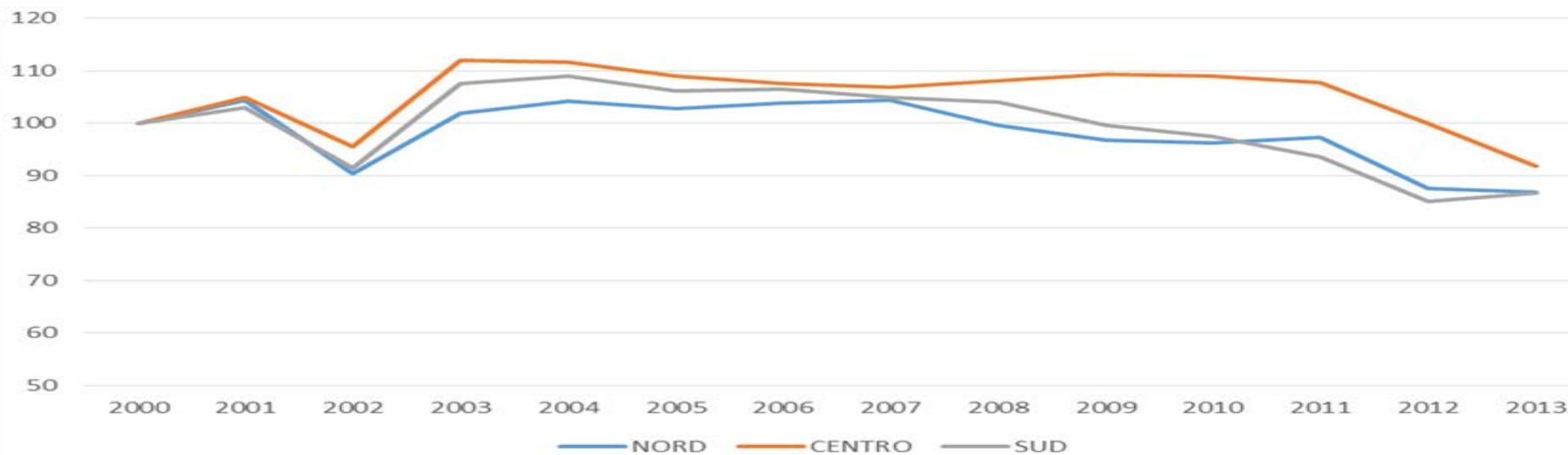
Fonte: Bollettino petrolifero – Min Sviluppo Economico

Consumi energetici per autotrazione per tipologia di prodotto petrolifero (Italia; 2000-2013; Migl tonn.)

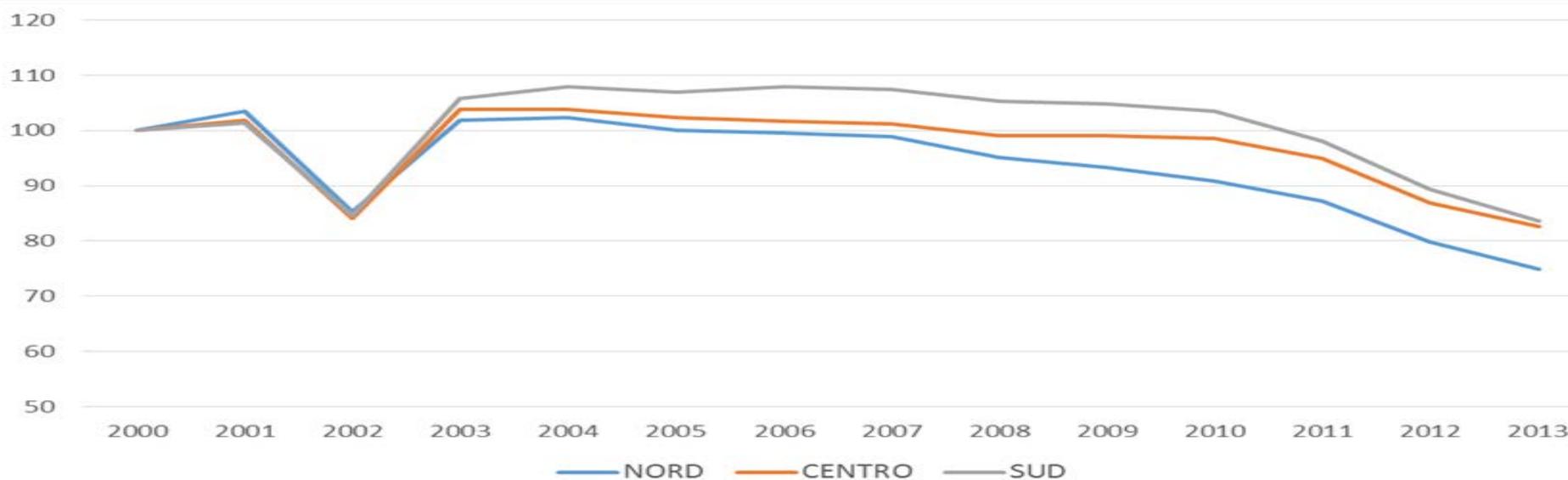
	2000	2013
Benzina	16.743.748	8.022.143
Gasolio	18.467.558	22.353.443
GPL	2.740.105	2.952.235
TOTALE	37.951.411	33.327.821

Fonte: Bollettino petrolifero – Min Sviluppo Economico

Evoluzione dei consumi totali per auto-trazione Nord-Centro-Sud in tutte le reti e nelle reti ordinarie (n. indice;

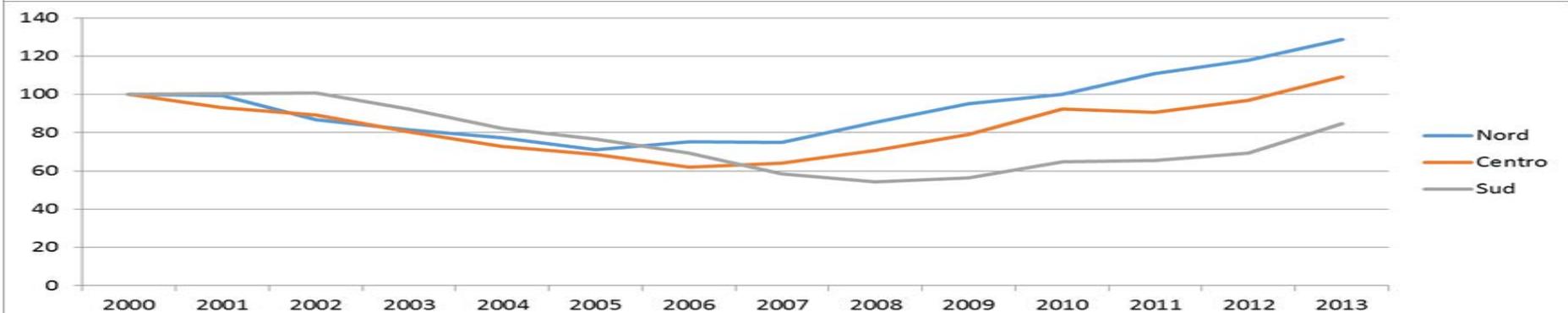
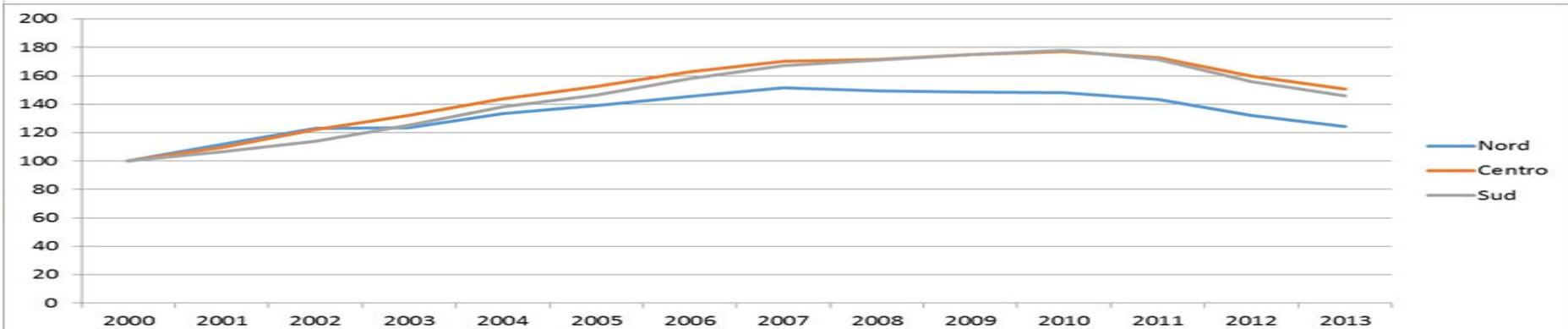
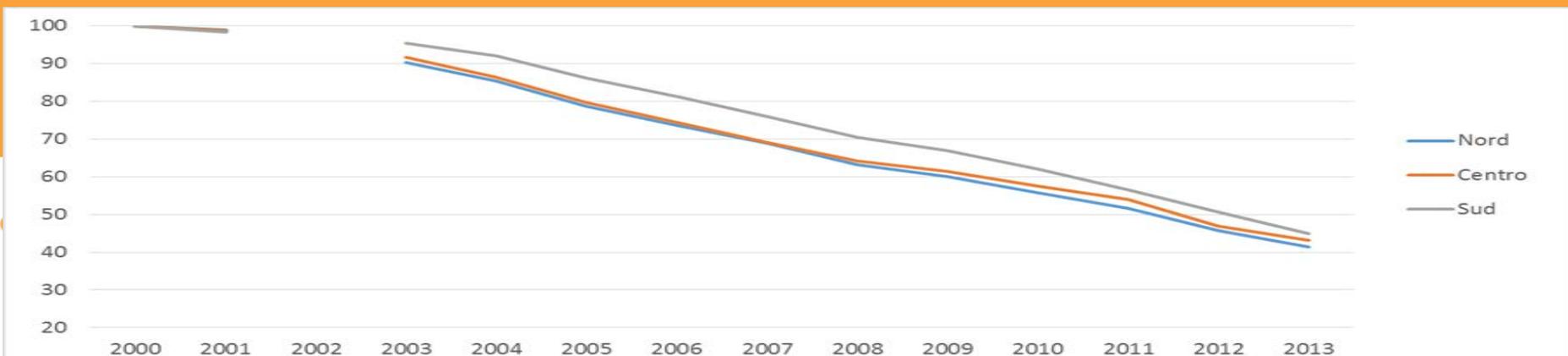


Evolution of fuel consumption for road transport in all networks (n. indice, base: 2000=100; Italia; 2000-2013 : *Bollettino petrolifero – MISE*)



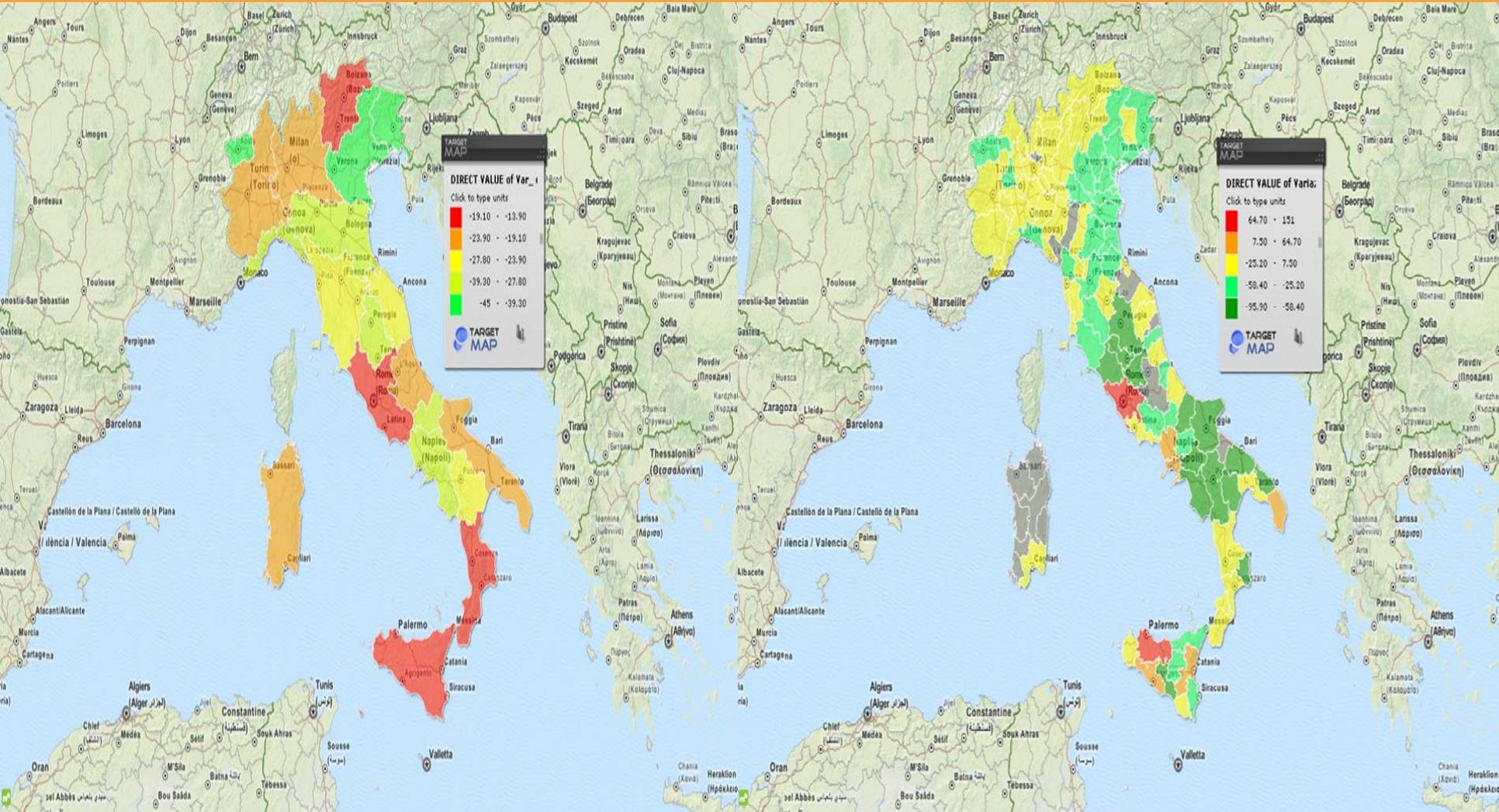
Evolution of fuel consumption for road transport in ordinary networks (n. indice, base: 2000=100; Italia; 2000-2013 : *Bollettino petrolifero – MISE*)

Evoluzione dei consumi Nord-Centro-Sud di benzina, gasolio e GPL in nelle reti ordinarie (n. indice; 2000-2013)



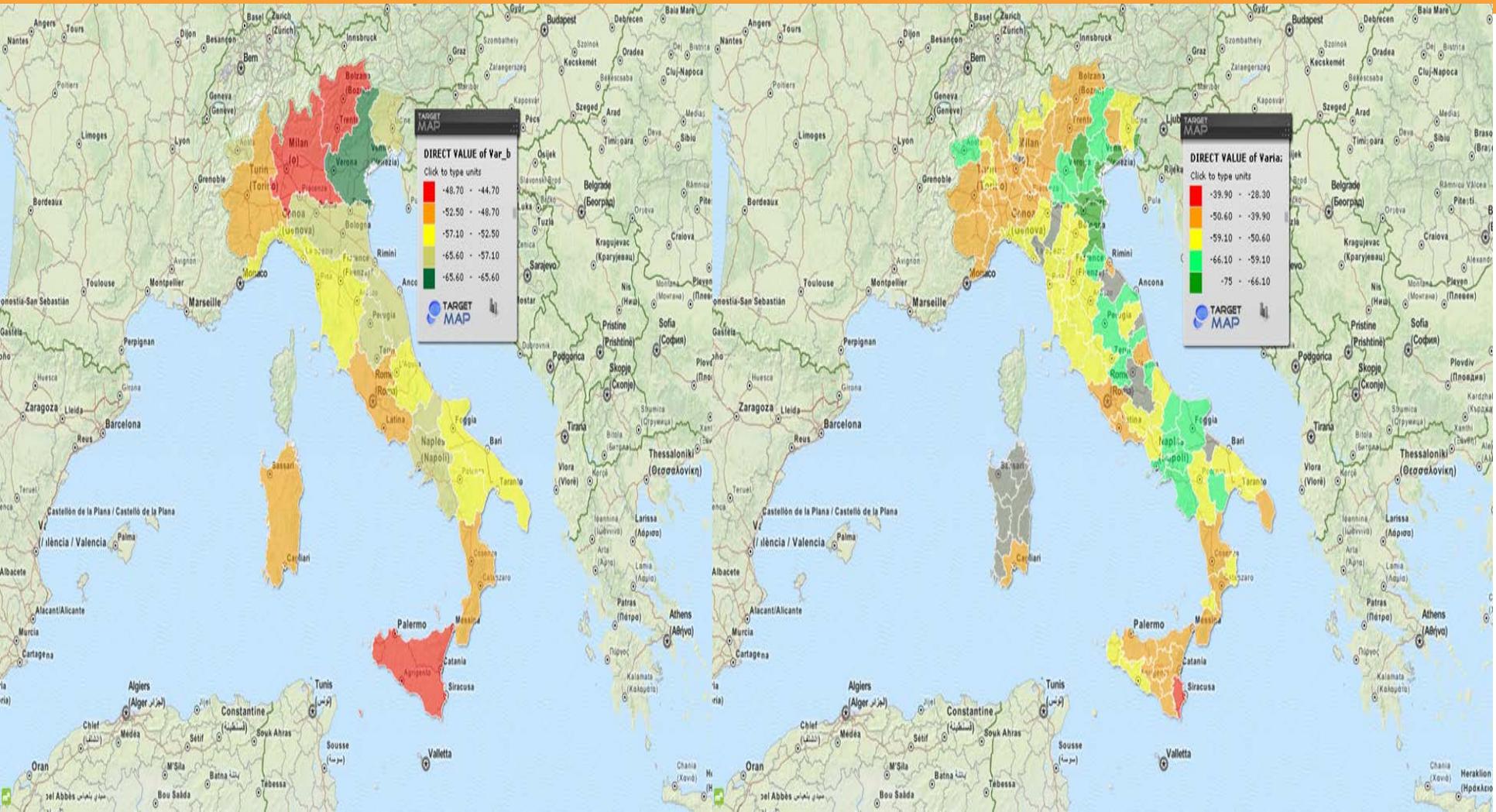
Le differenziazioni regionali e provinciali nella dinamica dei consumi totali per autotrazione

(variazione %; 2003-13; rete ordinaria; Bollettino Petrolifero-MISE)



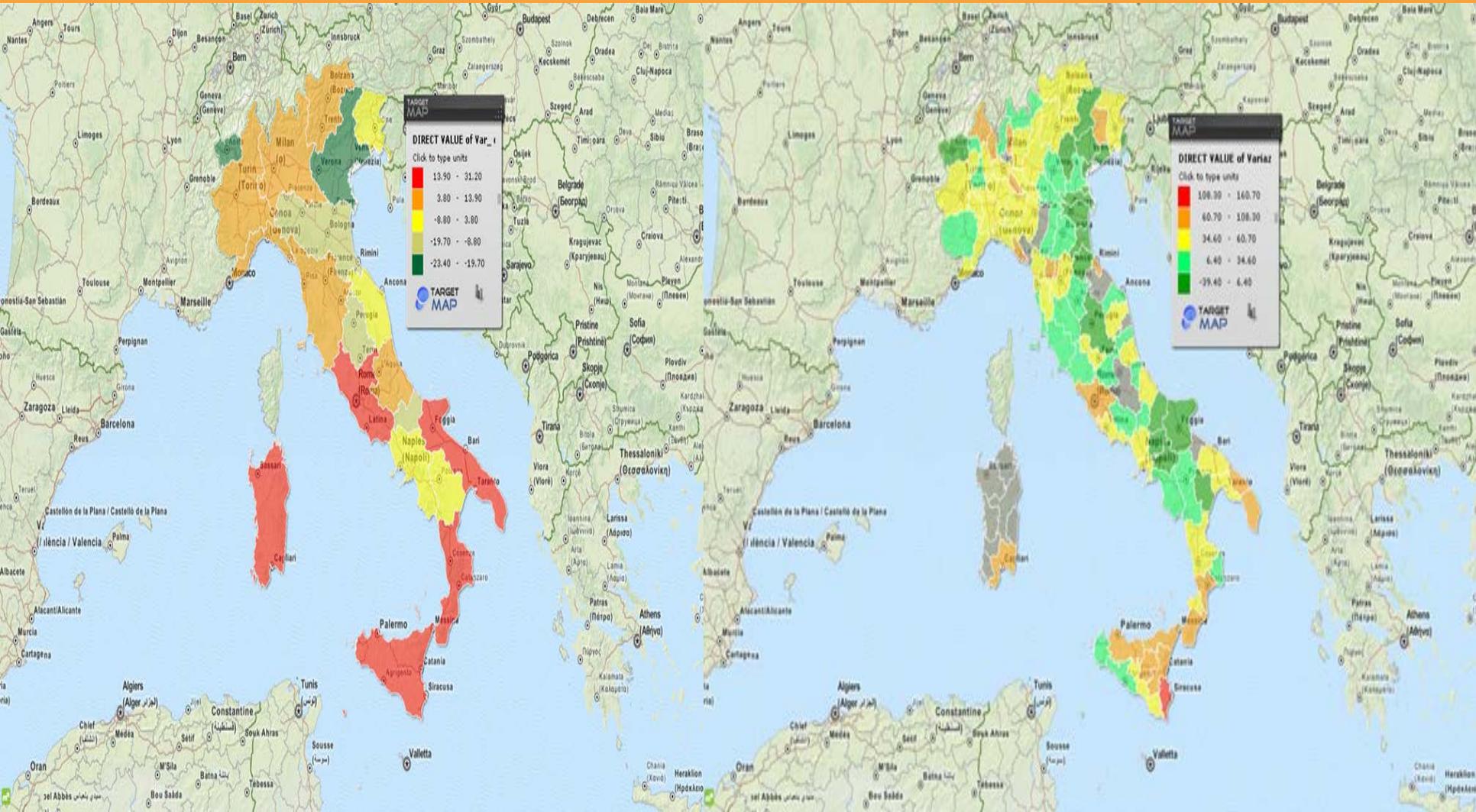
Le differenziazioni regionali e provinciali nella dinamica dei consumi di benzina per autotrazione

(variazione %; 2003-13; rete ordinaria; Bollettino Petrolifero-MISE)



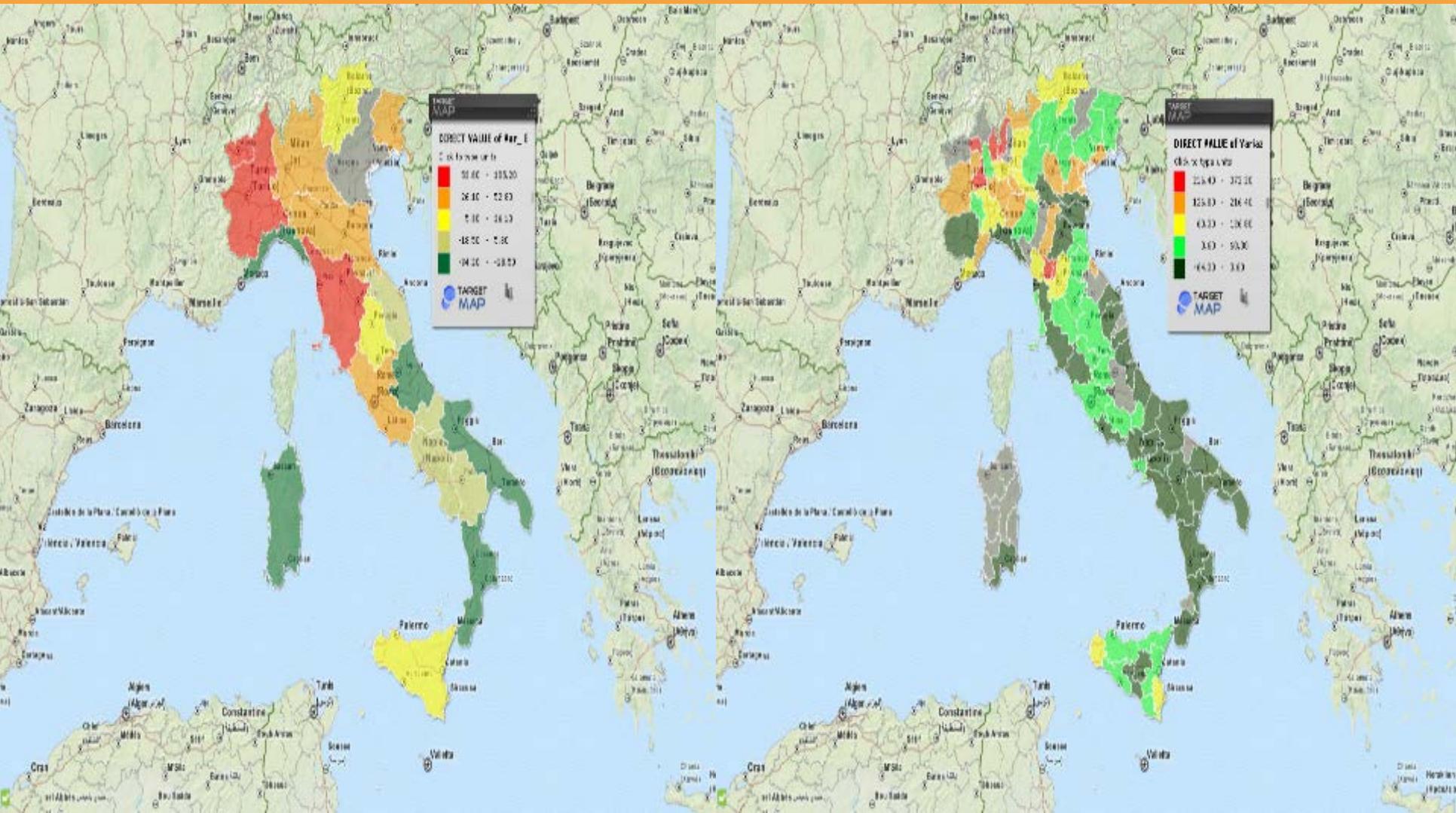
Le differenziazioni regionali e provinciali nella dinamica dei consumi di gasolio per autotrazione

(variazione %; 2003-13; rete ordinaria; Bollettino Petrolifero-MISE)



Le differenziazioni regionali e provinciali nella dinamica dei consumi di GPL per autotrazione

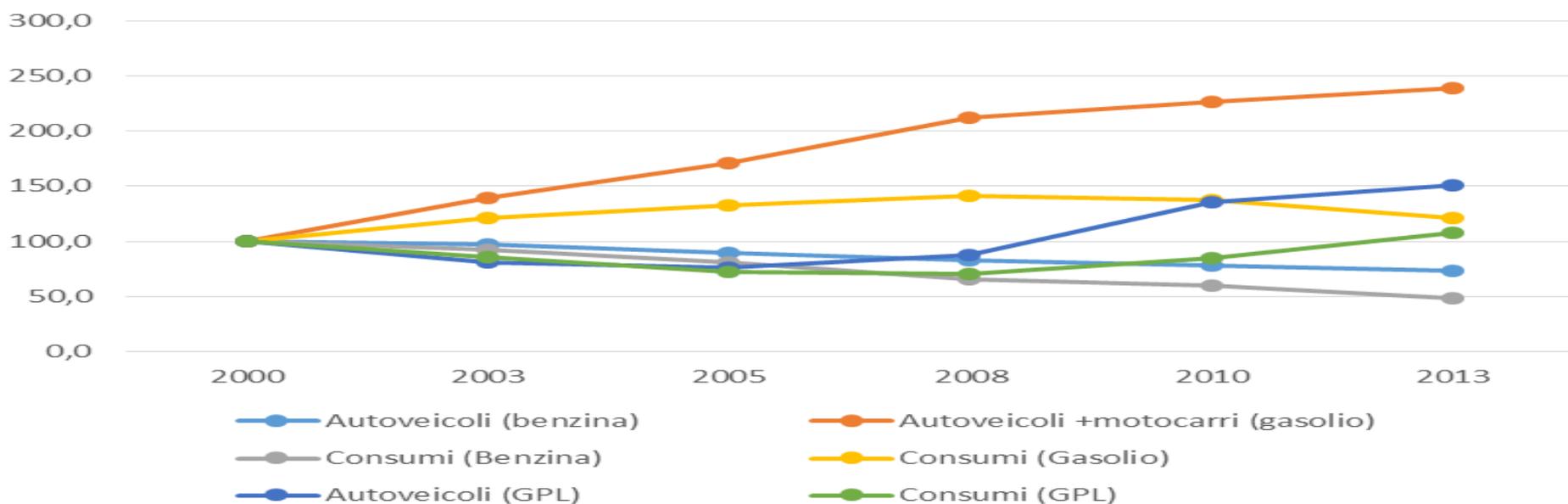
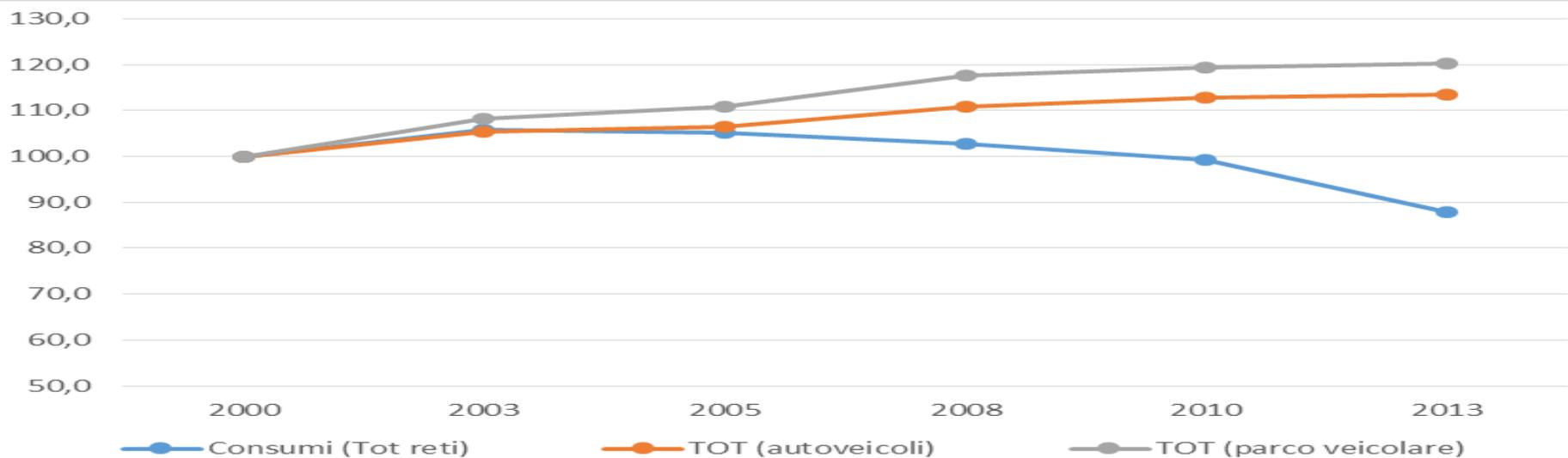
(variazione %; 2003-13; Bollettino Petrolifero-MISE)



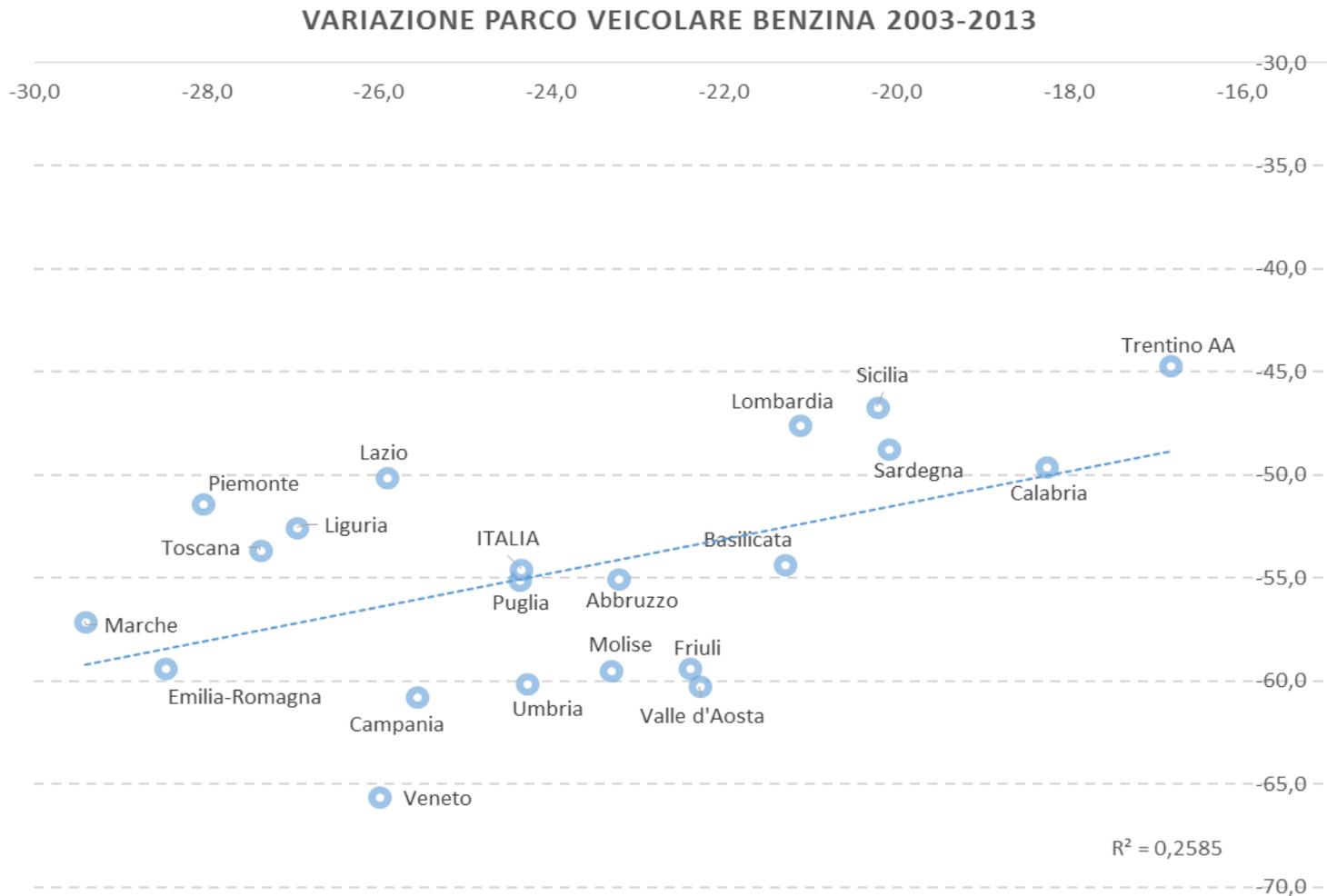
3) Trend e correlazioni con alcuni possibili driver



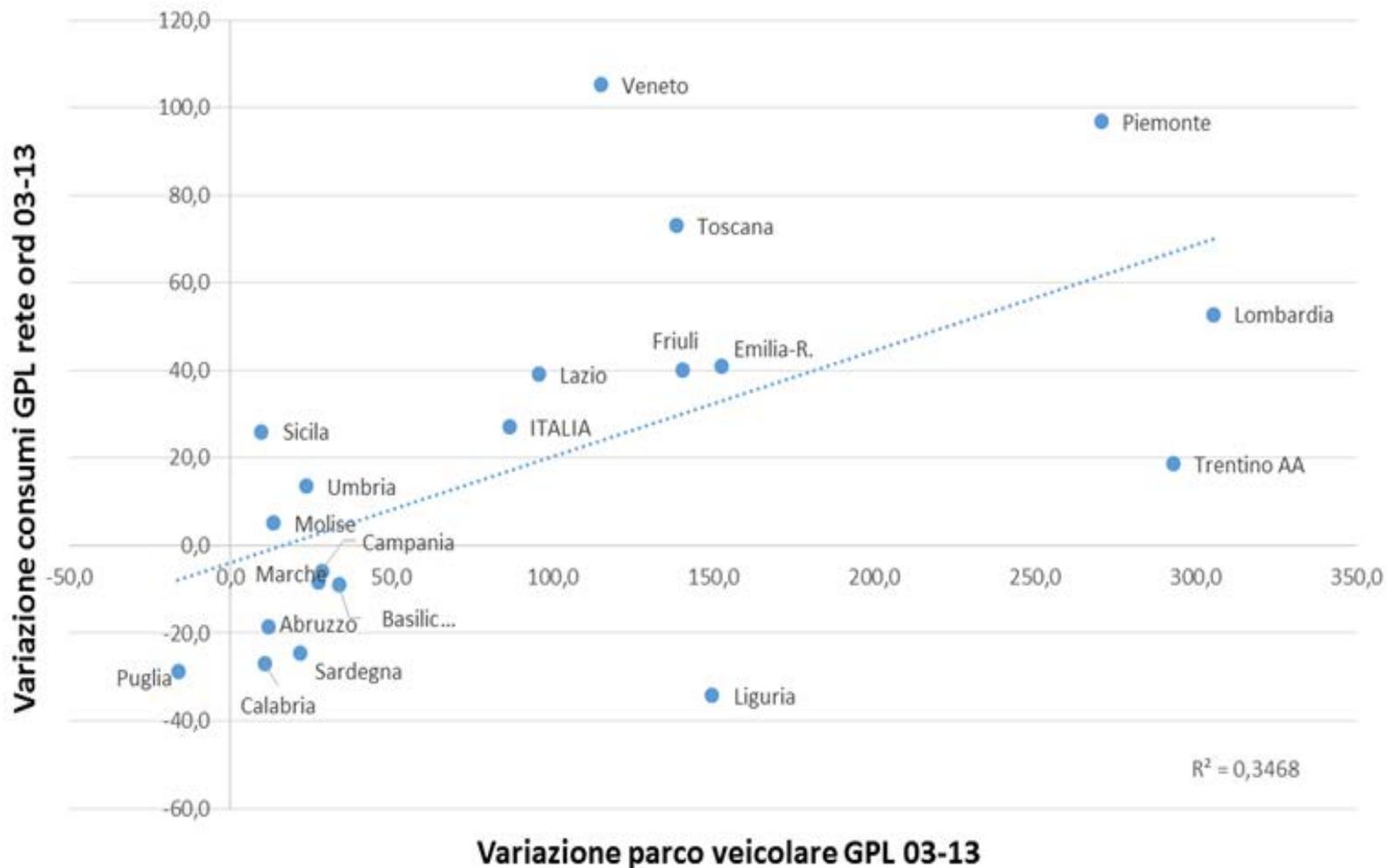
Dinamica dei consumi totali di carburante e del parco veicolare



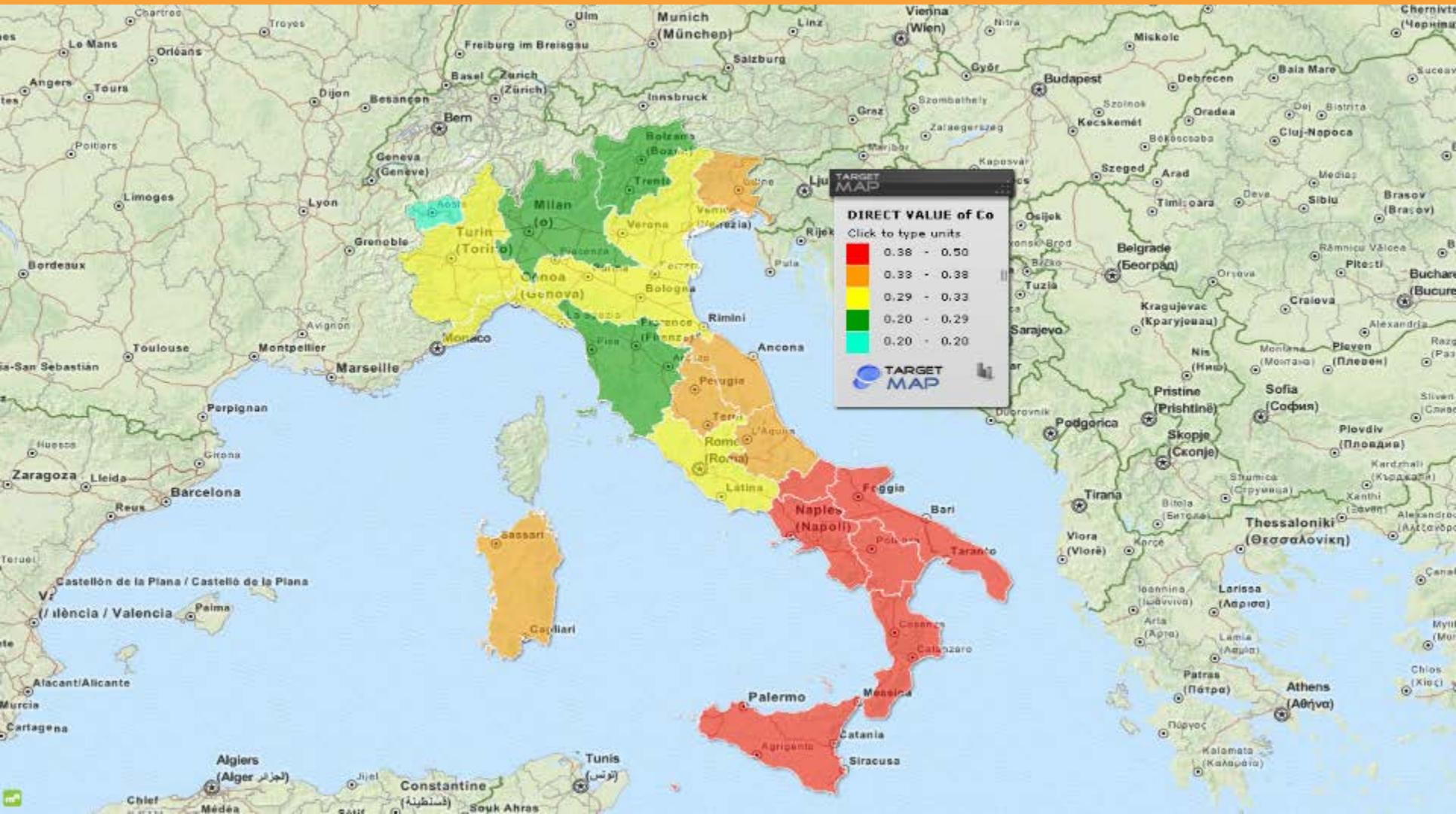
Correlazione tra variazione % dei consumi energetici e del parco autoveicolare - benzina



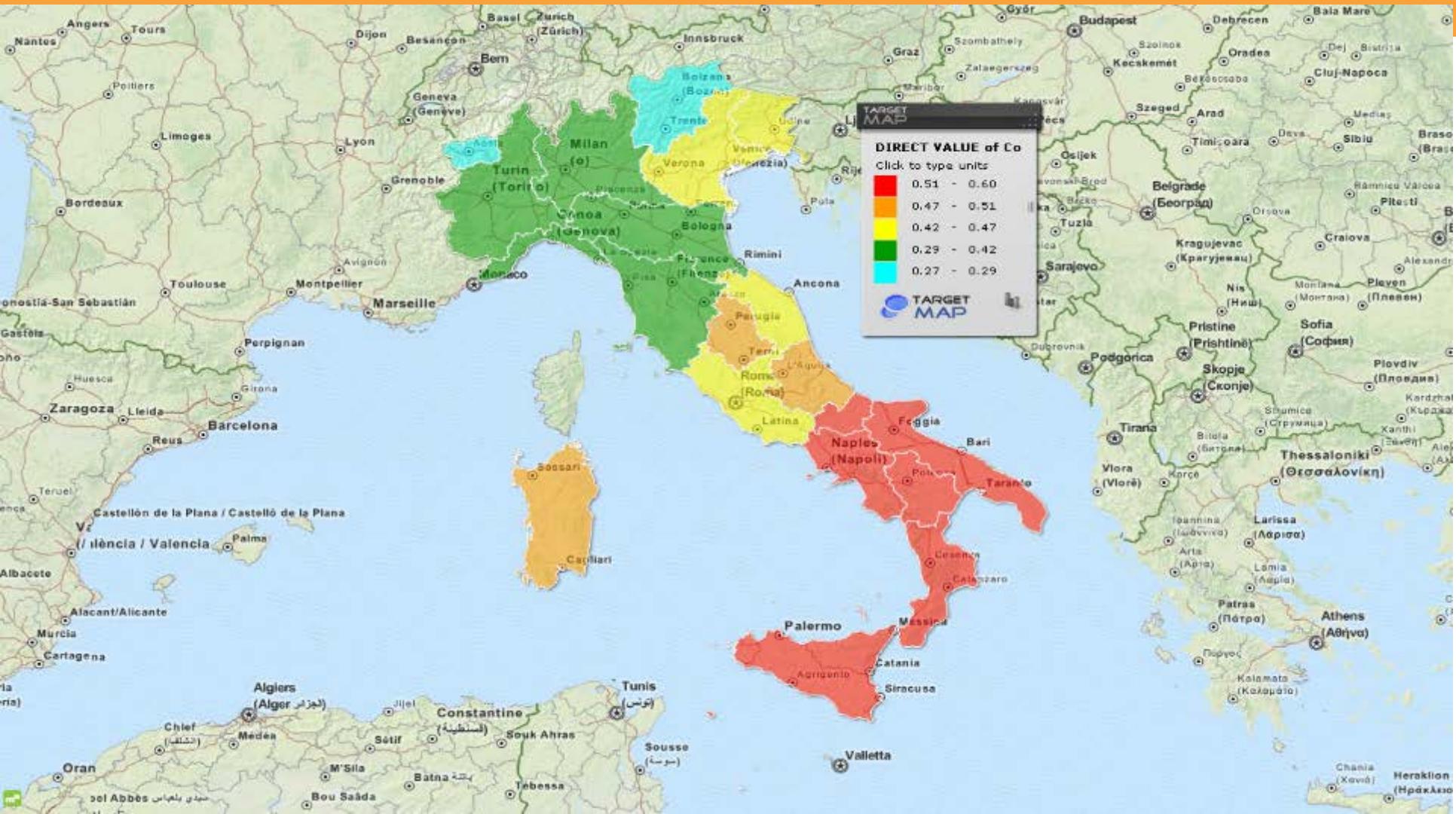
Correlazione tra variazione % dei consumi energetici e del parco autoveicolare - GPL



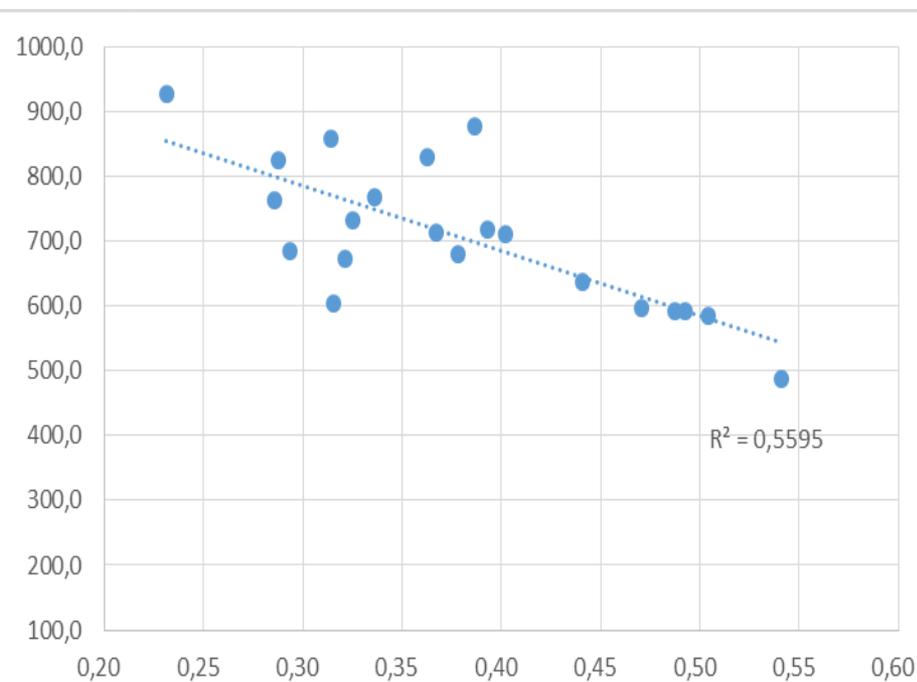
Autoveicoli con età maggiore di 10 anni (% sul totale; 2008)



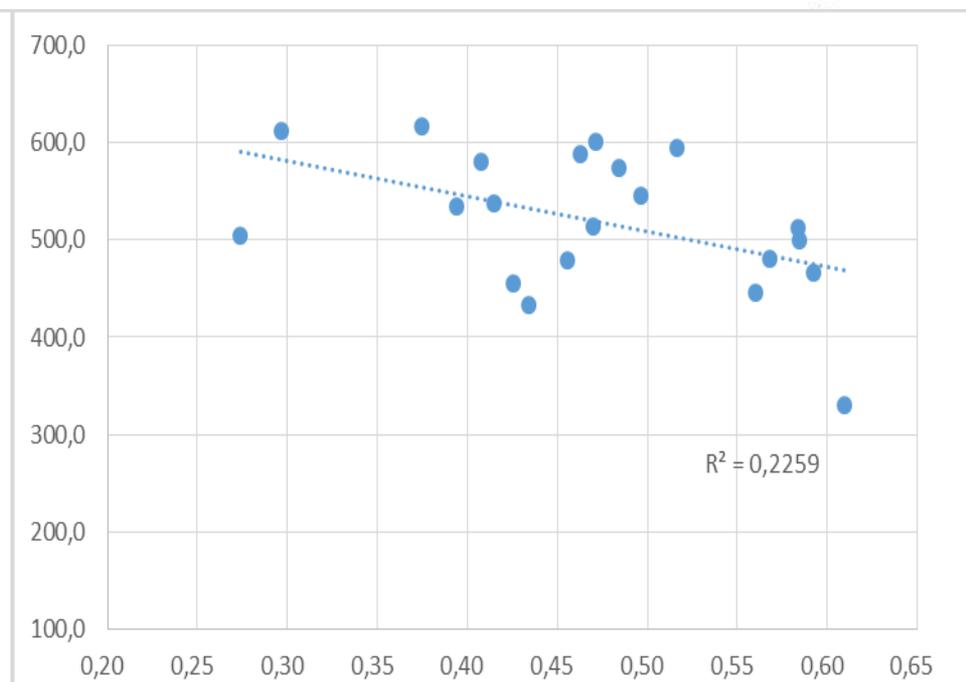
Autoveicoli con età maggiore di 10 anni (% sul totale; 2013)



Correlazione tra consumi totali pro-capite di carburante e incidenza % del parco parco autoveicolare di età superiore a 10 anni a livello regionale

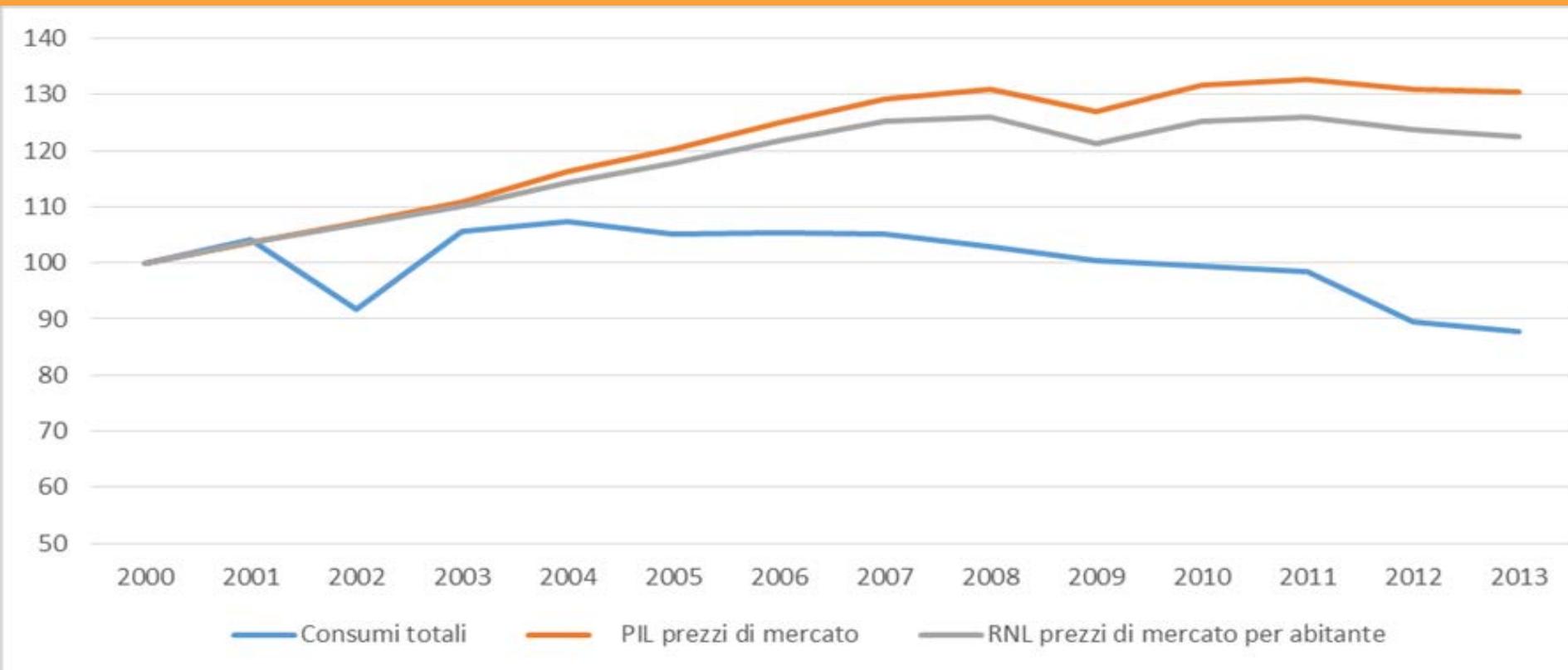


2003



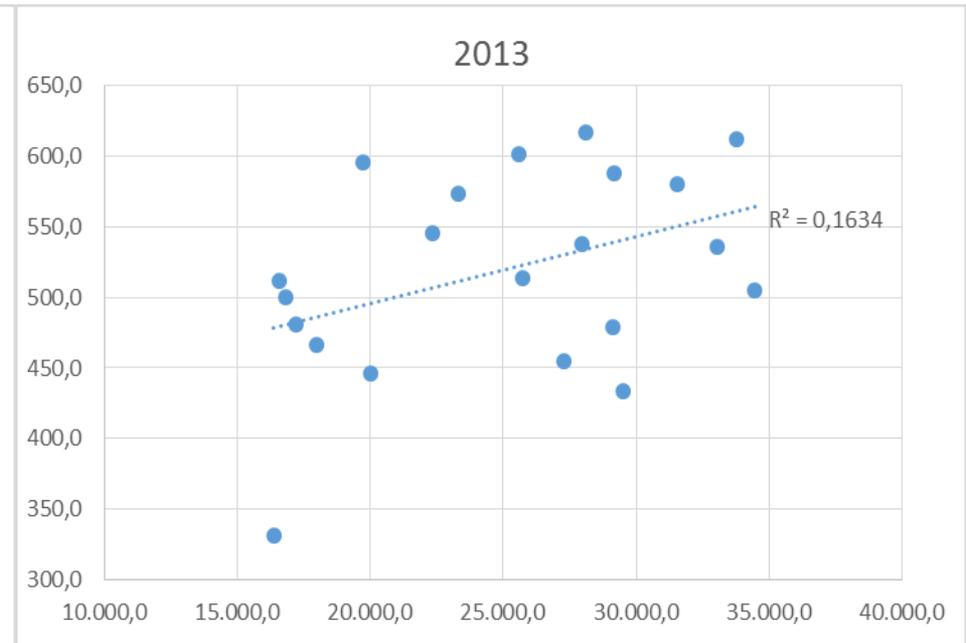
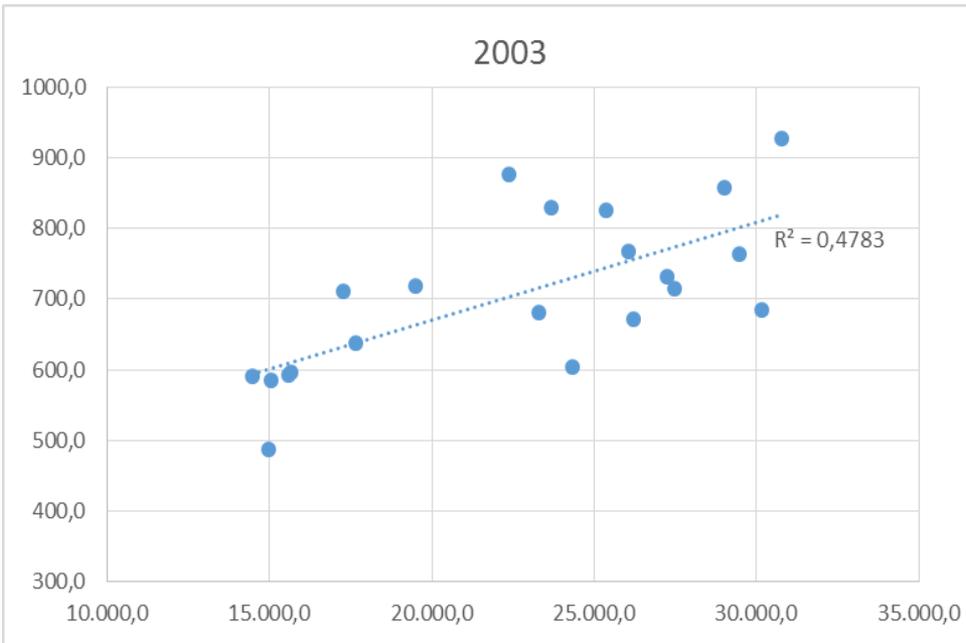
2013

Il PIL come driver esplicativo delle diverse dinamiche a livello regionale?

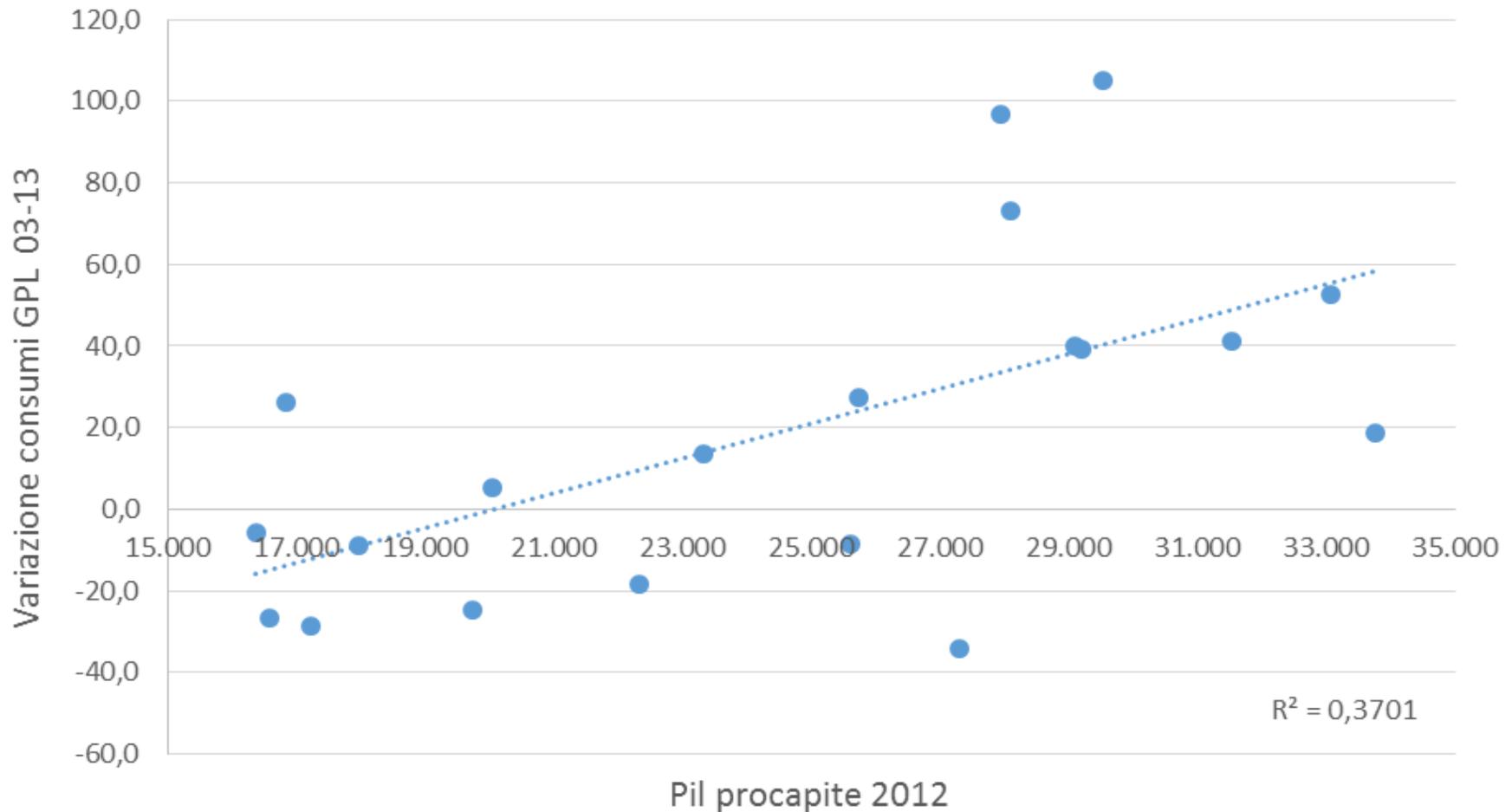


Evoluzione dei di PIL e RNL e dei consumi per auto-trazione in tutte le reti (n. indice, base: 2000=100; Italia; 2000-2013; Istat e *Bollettino petrolifero – MISE*)

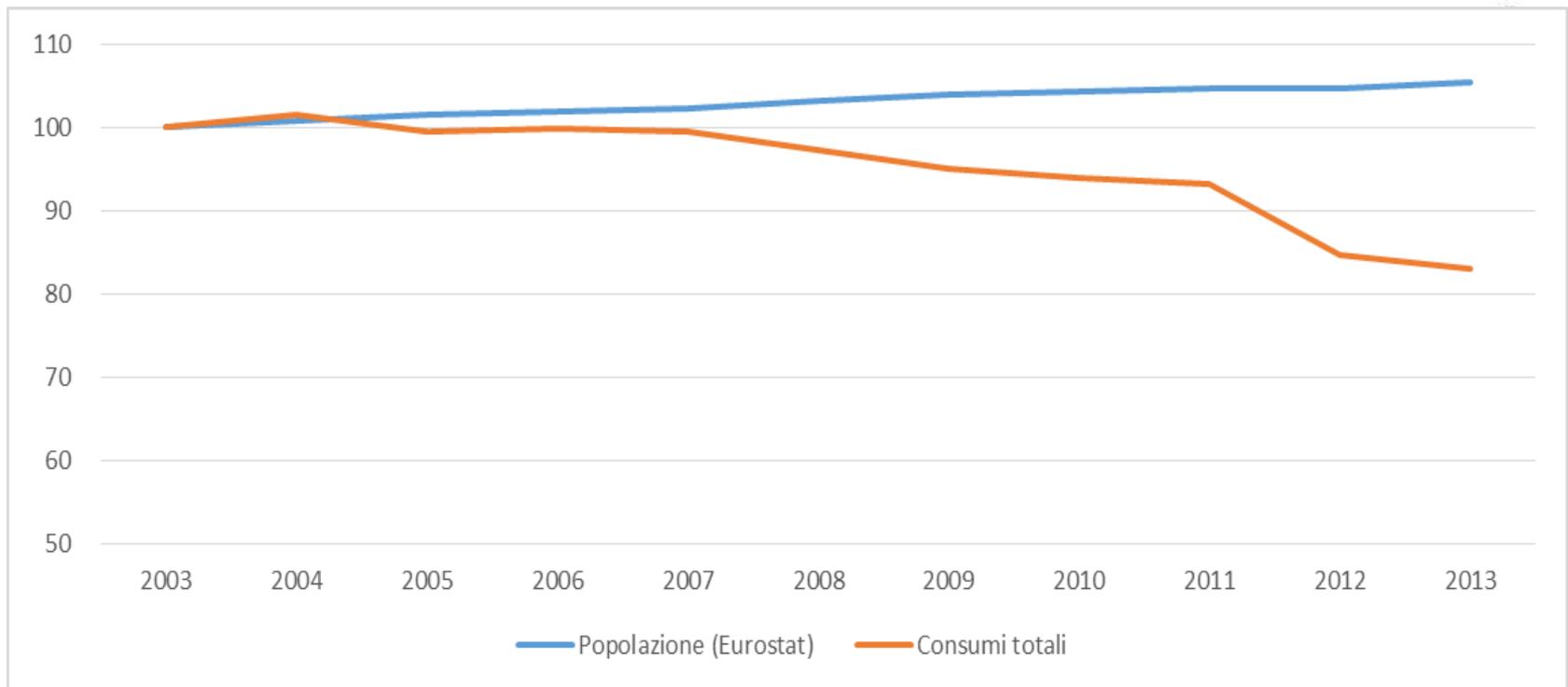
Correlazione tra consumi totali pro-capite di carburante e Pil procapite a livello regionale



Il PIL come driver esplicativo delle diverse dinamiche a livello regionale?



Nessuna correlazione con la dinamica demografica



Commuting e trasporto collettivo?

- **Non si osservano correlazioni interessanti a livello regionale tra:**
 - **la dinamica dei consumi di carburante e la variazione nella distanza percorsa dai commuter (Eurostat).**
 - **la dinamica dei consumi di carburante e la variazione dell'incidenza del trasporto collettivo sulla mobilità complessiva dei commuter (Istat)**

Alcune osservazioni conclusive



- 1) Non ci sono considerevoli differenze macro-regionali nei trend, solo il Sud si discosta in una certa misura, rivelando una più contenuta riduzione dei consumi (vetustà del parco veicolare?)**
- 2) Le differenziazioni regionali invece, anche interne alla macroregioni sono molto significative. Come regioni più performanti, in fatto di riduzione dei consumi più inquinanti:**
 - Veneto ed Emilia-Romagna, nel Nord (contro Trentino e Lombardia, tra le peggio performanti). Nel complesso in Italia, le migliori**
 - Toscana, Marche, e Umbria, nel Centro (contro il Lazio)**
 - Campania, Molise e Basilicata, nel Sud (contro Calabria, Sicilia, Sardegna, nel complesso le peggiori in Italia)**

Alcune osservazioni conclusive



- 3) Dalle analisi a livello provinciale, non emergono divergenze nei trend delle aree metropolitane rispetto alle altre aree
- 4) L'andamento del parco veicolare è solo in una certa misura indicativo delle differenze nei trend dei consumi energetici ...
- 5) Il livello e la dinamica dello sviluppo economico non spiegano le differenze regionali
- 6) ... neanche la dinamica demografica ...
- 7) Correlazioni più interessanti a livello regionale si trovano comunque riguardo a consumi di GPL e andamenti del relativo parco veicolare

Prossimi step ...

- **Approfondire e perfezionare l'analisi dei trend, aggiornando i dati**
- **Perfezionare l'analisi delle correlazioni**
- **Stesura del report finale**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

