Dalla perequazione dei costi alla perequazione dei servizi

I fabbisogni standard e il nodo dei livelli essenziali delle prestazioni

Marco Stradiotto e

Francesco Porcelli

ROMA – 3 marzo 2017

seconda parte

IL FRAMEWORK TEORICO DI PARTENZA
(REGRESSION COST BASE APPROACH)

LATO DELL'OFFERTA

Funzione di costo

$$y = s(g_s, g_e, \mathbf{p}, \mathbf{A})$$

- y = *costo del servizio*
- g_s = *fattori esogeni di carico*
- g_e = *output endogeno*
- ***p*** = *prezzi degli input*
- ***A*** = *variabili ambientali dell'**offerta** (produttività dei fattori)*

Funzione di spesa

(*funzione di costo in forma ridotta*)

$$y = f(Q, R, p, A, g_s)$$

LATO DELLA DOMANDA

Funzione di domanda

$$g_e = d(\mathbf{Q}, \mathbf{R}, y)$$

- g_e = *output endogeno*
- ***Q*** = *variabili di contesto della **domanda** (preferenze)*
- ***R*** = *reddito*

Funzione di output

(*funzione di domanda in forma ridotta*)

$$g_e = h(Q, R, p, A, g_s)$$

BENCHMARK DI SPESA

Funzione di costo

$$y = s(g_s, g_e, \mathbf{p}, \mathbf{A})$$

y	*= costo del servizio*
g_s	*= fattori esogeni di carico*
g_e	*= output endogeno*
p	*= prezzi degli input*
A	*= variabili ambientali dell'**offerta** (produttività dei fattori)*

Funzione di spesa

(*funzione di costo in forma ridotta*)

$$y = f(Q, R, p, A, g_s)$$

Modello vigente condiviso con ANCI

- Funzionale al calcolo del **coefficiente di riparto** dei fabbisogni standard
- Pilastro del nuovo **meccanismo di perequazione** assieme alla capacità fiscale
- Distribuzione del **100%** delle risorse del **Fondo di Solidarietà Comunale** nel 2021

Forma funzionale del modello teorico

$$Y = (\beta_0 + \beta_1' P + \beta_2' V_1) * M + \beta_3' V_2$$

Modello empirico generale

$$\frac{Y}{M} = \beta_0 + \beta_1' P + \beta_2' V_1 + \beta_3' \frac{V_2}{M} + \varepsilon$$

Y	*= spesa storica corrente totale*
P	*= vettore dei prezzi dei fattori produttivi in scostamento % dalla media*
M	*= principale indicatore di domanda*
V_1	*= vettore delle variabili che influenzano la spesa in proporzione al livello di M*
V_2	*= vettore delle variabili che influenzano la spesa direttamente e indipendentemente dal livello di M*
β_0 β_1, β_2, β_3	*= coefficienti che identificano i pesi delle singole variabili*
ε	*= componente stocastica*

LA STIMA DEI FABBISOGNI STANDARD

IL MODELLO EMPIRICO DI RIFERIMENTO

Funzioni di spesa pura

Impossibilità di rilevare la quantità del servizio svolto in modo chiaro e non ambiguo

Spesa storica pro capite

Componente stocastica

$$y = \alpha_0 + \alpha_1' \mathbf{X} + \gamma' \mathbf{W} + \delta' \mathbf{Z} + \eta' \mathbf{T} + \varepsilon$$

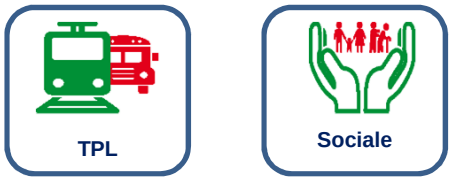
Variabili di contesto (domanda Offerta)

Variabili normalizzate (prezzi, reddito)

Forme di gestione sterilizzate

Dummy regionali sterilizzate

Funzioni di spesa aumentata



I servizi svolti sono misurabili in modo non ambiguo solo per una parte dei comuni

$$y = \alpha_0 + \alpha_1' \mathbf{X} + \gamma' \mathbf{W} + \delta' \mathbf{Z} + \eta' \mathbf{T} + \lambda' \mathbf{D} + \zeta$$

Dummy che identificano la presenza e la tipologia dei servizi svolti (non ne misurano l'intensità)

Funzioni di costo

Servizi svolti misurabili in modo non ambiguo

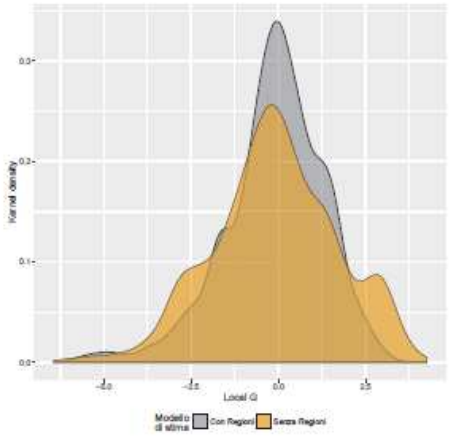
Costo storico medio

$$y = \alpha_0 + \alpha_1' \mathbf{X} + \gamma' \mathbf{W} + \delta' \mathbf{Z} + \eta' \mathbf{T} + \theta' \mathbf{C} + \psi$$

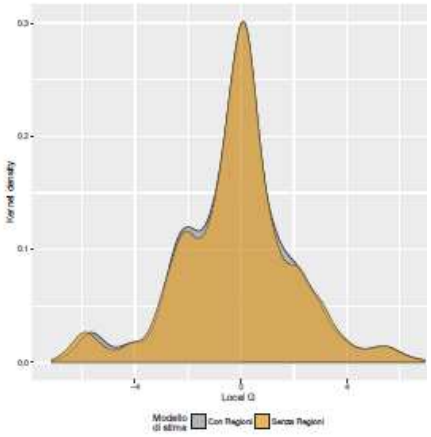
Caratteristiche dei servizi svolti e variabili di contesto dell'offerta

Dummy cluster

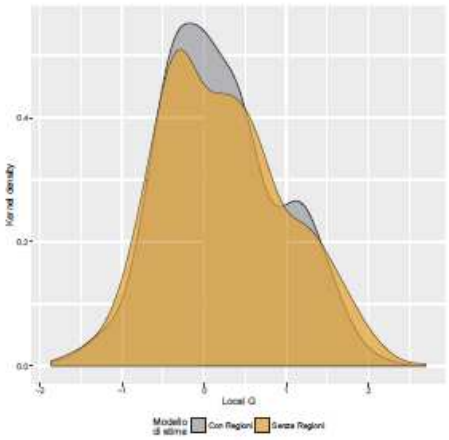
Misure di dipendenza spaziale locale (di tipo Geary C_i) per funzione



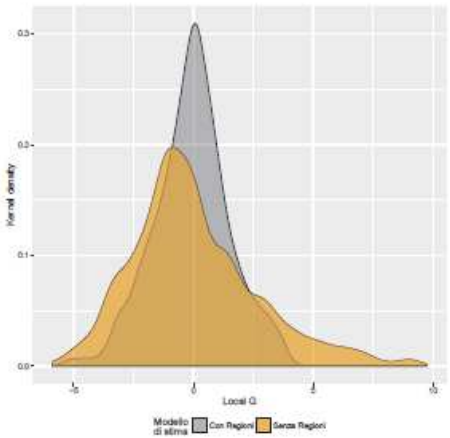
(a) *Funzione Amministrazione generale*



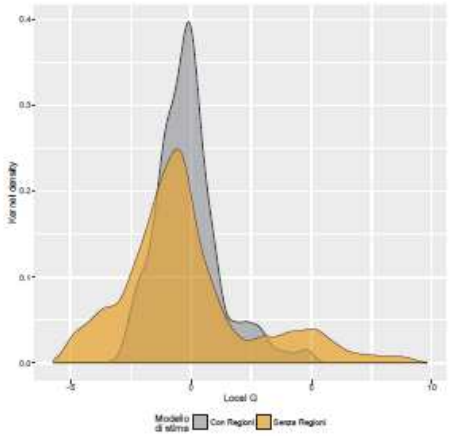
(b) *Funzione Polizia municipale*



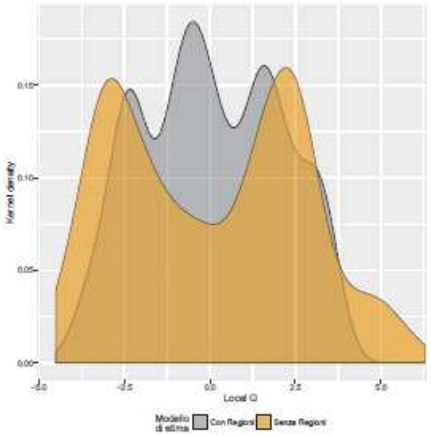
(a) *Funzione Asili nido*



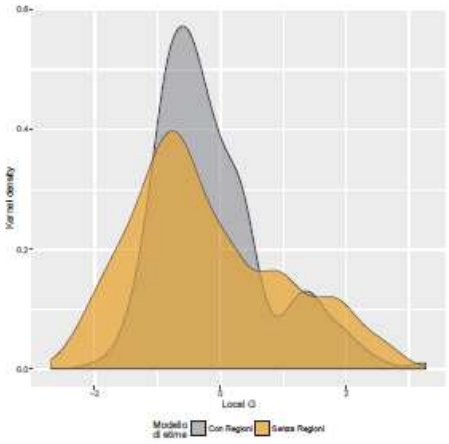
(b) *Funzione Smaltimento rifiuti*



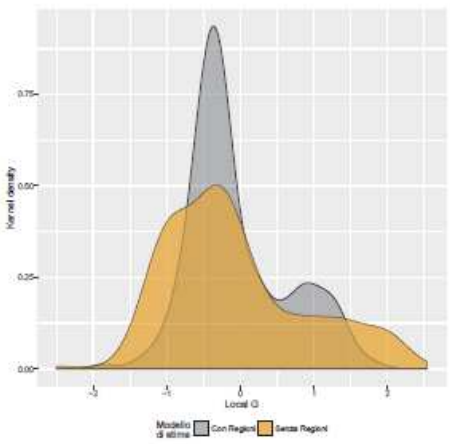
(c) *Funzione Istruzione pubblica*



(d) *Funzione Servizi sociali*



(c) *Funzione Viabilità e territorio*



(d) *Funzione Trasporto pubblico Locale*

LA STIMA DEI FABBISOGNI STANDARD

IL CALCOLO DEL COEFFICIENTE DI RIPARTO

Fabbisogno standard teorico (FS_{if})

$$FS_{if} = \hat{\alpha}_{0f} + \hat{\alpha}'_{1f}\,\mathbf{X}_{if} + \hat{\gamma}'_{f}\,\mathbf{W}^{*}_{if} + \hat{\delta}'_{f}\,\mathbf{Z}^{*}_{if} + \hat{\eta}'_{f}\,\mathbf{T}^{*}_{if} + \hat{\theta}'_{f}\,\mathbf{C}_{if} + \hat{\lambda}'_{f}\,\mathbf{D}_{if} + \varepsilon$$

dove: i indica i comuni, f indica la funzione fondamentale di riferimento

Differenza tra spesa storica e fabbisogno standard teorico

$$\Delta y_{if} = y_{if} - FS_{if} = \hat{\gamma}'_{f}\,(\mathbf{W}_{if} - \mathbf{W}^{*}_{if}) + \hat{\delta}'_{f}\,(\mathbf{Z}_{if} - \mathbf{Z}^{*}_{if}) + \hat{\eta}'_{f}\,(\mathbf{T}_{if} - \mathbf{T}^{*}_{if}) + \varepsilon_{if}$$

Coefficiente di riparto

$$FS_CR_{if} = \frac{M_{if} \cdot FS_{if}}{\sum_{i} M_{if} \cdot FS_{if}}$$

dove:
M = popolazione residente nelle funzioni di spesa (pura e aumentata)
M = totale servizi svolti nelle funzioni di costo (rifiuti prodotti, bambini serviti dall'asili nido, bambini in età tra 3-14 anni che usufruiscono dei servizi di istruzione)

Coefficiente di riparto complessivo

$$FS_CR_{i} = \sum_{f} \omega_{f}\ x\ FS_CR_{if}$$

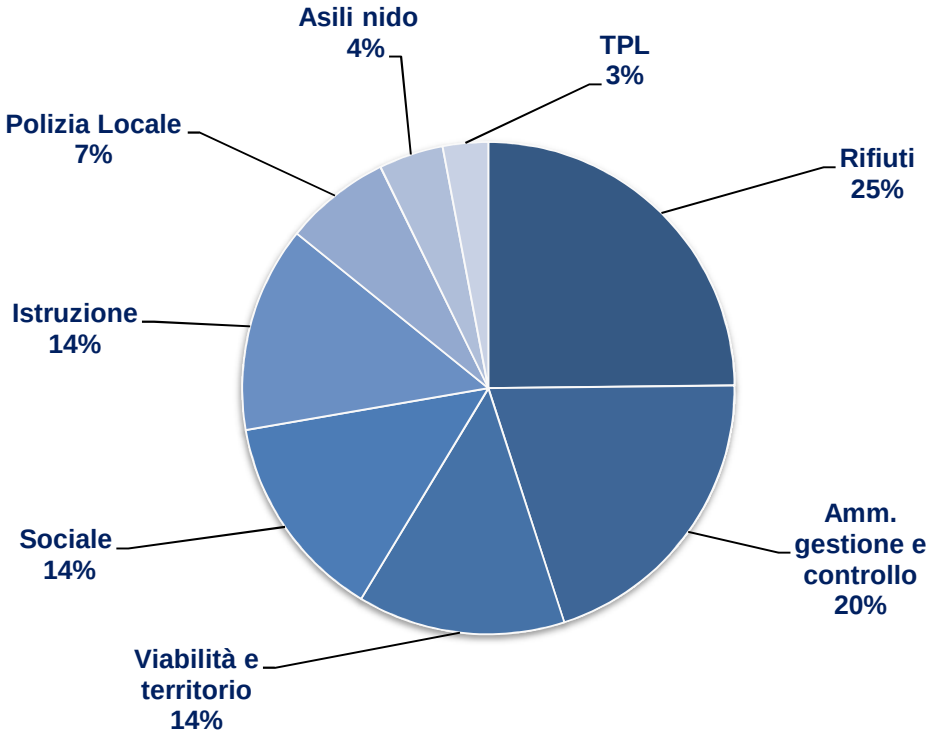
Media ponderata dei coefficienti di riparto delle singole funzioni

LA STIMA DEI FABBISOGNI STANDARD

IL CALCOLO DEL COEFFICIENTE DI RIPARTO

Il fabbisogno standard stimato ω_f

Funzioni	Mld di euro
Rifiuti	8,66
Amministrazione, gestione e controllo	7,04
Viabilità e territorio	4,76
Sociale	4,75
Istruzione	4,72
Polizia Locale	2,43
Asili nido	1,48
TPL	1,04
Totale	34,88



Il coefficiente di riparto complessivo

I **fabbisogni standard (in euro)** di ogni singola funzione sono tramutati in **otto coefficienti di riparto** e poi aggregati in un unico coefficiente di riparto complessivo ottenuto come media ponderata dei singoli. La ponderazione avviene pesando ogni funzione in base al valore del fabbisogno standard complessivo (in euro)

- **70%** fabbisogno delle **funzioni generali**
- **35,45%** fabbisogno standard riproporzionato per il **TPL**

LA STIMA DEI FABBISOGNI STANDARD

LA COMPONENTE PRO CAPITE

				Servizi generali	Viabilità Territ.	Polizia	Sociale	Trasporti
Base uniforme	**134,58**		+					
Fattori incrementali della base uniforme								
Target serviti dai servizi sociali	1,22	(X il numero di target serviti)	+				SI	
Presenza di servizi sociali della macro-area "Strutture"	4,26		+				SI	
Presenza di km percorsi e/o passeggeri trasportati	2,47		+					SI
Presenza servizio metro e/o tram	21,18	(X 2 se presenti entrambi i servizi)	+					SI
Presenza dei servizi di navigazione e/o fune e/o filoviario	12,75		+					SI
Presenza servizio di polizia armato	2,25		+			SI		
Presenza servizio di polizia notturno	1,62		+			SI		
Regione di appartenenza	da -36 a +11		+				SI	
Rischio sismico alto	20,40		+	SI				
Comune Capoluogo di provincia	18,82		+					SI
Comune Litoraneo	17,40		+		SI	SI		
Livello altimetrico del Municipio	0,04	(X metri sopra il livello del mare)	+		SI			SI
Densità abitativa (abitanti per Kmq)	0,002	(X abitanti per Kmq)	+			SI		
Indice di deprivazione socio-economica a livello comunale	0,38	(X scostamento % dalla media)	+				SI	
Costo medio del lavoro per addetto	0,47	(X scostamento % dalla media)	+	SI	SI	SI		
Prezzo medio comunale della benzina	0,35	(X scostamento % dalla media)	+					SI
Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio	0,18	(X scostamento % dalla media)	+	SI		SI	SI	
Spesa media per software e hardware	0,02	(X scostamento % dalla media)	+	SI				
Spesa media per l'uso del veicolo (assicurazioni e carburante)	0,01	(X scostamento % dalla media)	+			SI		
Investimenti (servizio viabilità media 2010-2012)	0,09	(X scostamento % dalla media)			SI			

LA STIMA DEI FABBISOGNI STANDARD

I DRIVER DIVERSI DALLA POPOLAZIONE

				Servizi generali	Viabilità Territorio	Polizia	Sociale	Trasporti
Plessi comunali e statali	2.144,80	(X numero di plessi)	+			SI		
Incidenti stradali	2.099,17	(X numero di incidenti rilevati)	+			SI		
Superficie del comune	1.833,43	(X Kmq di superficie)	+	SI	SI			
Occupati (manifestazioni e servizi di alloggio e ristorazione)	851,24	(X numero di addetti)	+	SI		SI		
Alunni disabili (scuola d'infanzia, scuola primaria e secondaria)	790,84	(X numero di alunni disabili)	+				SI	
Arresti, comunicazioni notizie di reato, sequestri penali, TSO eseguiti	508,95	(X numero di prestazioni)	+			SI		
Querele e denunce ricevute	424,40	(X numero di pratiche)	+			SI		
Stalli per la sosta a pagamento	315,11	(X numero di stalli)	+		SI	SI		
Strade del comune	257,90	(X km lineari)	+		SI	SI		
Presenze turistiche	193,95	(X presenze annualizzate)	+		SI	SI		SI
Imprese	155,46	(X numero di unità locali)	+		SI			
Anziani (popolazione di 65 anni e oltre)	143,79	(X numero di anziani residenti)	+	SI			SI	SI
Mercati	141,28	(X numero di giornate annue)	+			SI		
Visitatori dei musei	65,92	(X presenze annualizzate)	+			SI		
Veicoli circolanti	37,74	(X numero di veicoli)	+		SI			
Punti luce manutenuti	34,00	(X numero di punti luce)	+		SI			
Studenti (secondaria di secondo grado e universitari)	25,77	(X numero di studenti)	+					SI
Totale immobili (Categorie A,B,C,D,E)	22,30	(X numero di immobili)	+	SI				
Pendolari entranti al netto degli uscenti	8,78	(X presenze annualizzate)				SI		

Euro per tonnellata di rifiuti raccolti e smaltiti			
Base uniforme	**229,24**	(Regione di riferimento Liguria, cluster di riferimento con densità abitativa medio-alta, popolazione giovane con basso livello di scolarizzazione, nord)	+
Fattori incrementali della base uniforme			
Regione di appartenenza	da -58 a +126		+
Cluster	da -4 a +97		+
Raccolta differenziata	1,15	(X percentuale di raccolta differenziata)	+
Distanza dagli impianti di smaltimento	0,41	(X km di distanza)	+
Prezzo medio comunale della benzina	1,22	(X scostamento % dalla media)	

Euro per bambino residente tra 3 e 14 anni			
Base uniforme	**503,93**	(cluster di riferimento: comuni di grandi dimensioni con sostenuto sviluppo economico e famiglie non numerose)	+
Fattori incrementali della base uniforme			
Cluster	da -113 a -296		+
Tempo prolungato della scuola secondaria di primo grado statale e comunale	0,36	(X percentuale classi con tempo prolungato)	+
Tempo pieno della scuola primaria statale e comunale	0,41	(X percentuale classi con tempo pieno)	+
Alunni disabili delle scuole comunali	610,13	(X percentuale di alunni con disabilità assistiti)	+
Utenti disabili trasportati (infanzia primaria e secondaria)	41,39	(X percentuale di disabili trasportati)	+
Alunni della scuola comunale	12,15	(X percentuale di alunni comunali)	+
Utenti della mensa	6,88	(X percentuale di utenti equivalenti)	+
Alunni trasportati	da 4,57 a 4,86	(X percentuale di alunni trasportati)	+
Alunni della scuola privata	3,38	(X percentuale di alunni frequentanti)	+
Utenti dei centri estivi e alunni del pre-post scuola	1,15	(X percentuale di utenti)	+
Livello delle retribuzioni del settore privato	3,50	(X scostamento % dalla media)	+
Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio	0,60	(X scostamento % dalla media)	+
Euro complessivi			
Fattori indipendenti dal numero di bambini residenti			
Plessi comunali e statali	12.202,26	(X numero di plessi)	+
Superfici dei plessi comunali e statali	3,35	(X mq complessivi)	

Euro per bambino servito		
Base uniforme (gestione diretta a tempo pieno)	**9.626,82**	(cluster di riferimento: comuni di grandi dimensioni con sostenuto sviluppo economico e famiglie non numerose) +

Fattori che modificano la base uniforme		
Cluster	da -163 a -1839	
Gestione diretta a tempo parziale	-14,64	(X percentuale di bambini gestiti direttamente a tempo parziale)
Gestione esterna a tempo pieno	-28,84	(X percentuale di bambini gestiti esternamente a tempo pieno)
Gestione esterna a tempo parziale	-43,48	(X percentuale di bambini gestiti esternamente a tempo parziale)
Voucher	-63,06	(X percentuale di voucher emessi)
Utenti lattanti	15,79	(X percentuale di bambini lattanti)
Bambini che usufruiscono del servizio refezione	6,47	(X percentuale di bambini serviti dalla mensa)
Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio	9,61	(X scostamento % dalla media)
Livello delle retribuzioni (media tra pubblico e privato)	22,71	(X scostamento % dalla media)

Euro complessivi	
Fattori indipendenti dal numero di bambini residenti	
Superficie Complessiva (gestione diretta ed esterna)	56,32 (X mq di superfice complessiva)

LA STIMA DEI FABBISOGNI STANDARD

ECONOMIE DI SCALA E EFFETTI DI CONGESTIONE

Fattori di congestione	Euro per abitante			Polizia	Sociale
Popolazione tra 60.000 e 1.000.000 abitanti	0,00005765	(X numero di abitanti che superano 60000 sino ad un massimo di 940000)	+	SI	
Popolazione tra 5.500 e 15.000 abitanti	0,00164357	(X numero di abitanti che superano 5500 sino ad un massimo di 9500)	+		SI
Popolazione tra 15.000 e 500.000 abitanti	0,00016706	(X numero di abitanti che superano 15000 sino ad un massimo di 485000)			SI

	Costi fissi	
Servizi generali	59.376,49	+
Viabilità e Territorio	9.099,72	+
Rifiuti	6.321,84	+
Istruzione	3.218,93	=
Euro complessivi (i servizi generali sono considerati per il 70%)	**60.204,04**	

LA STIMA DEI FABBISOGNI STANDARD
METODOLOGIE A CONFRONTO (I MODELLI)

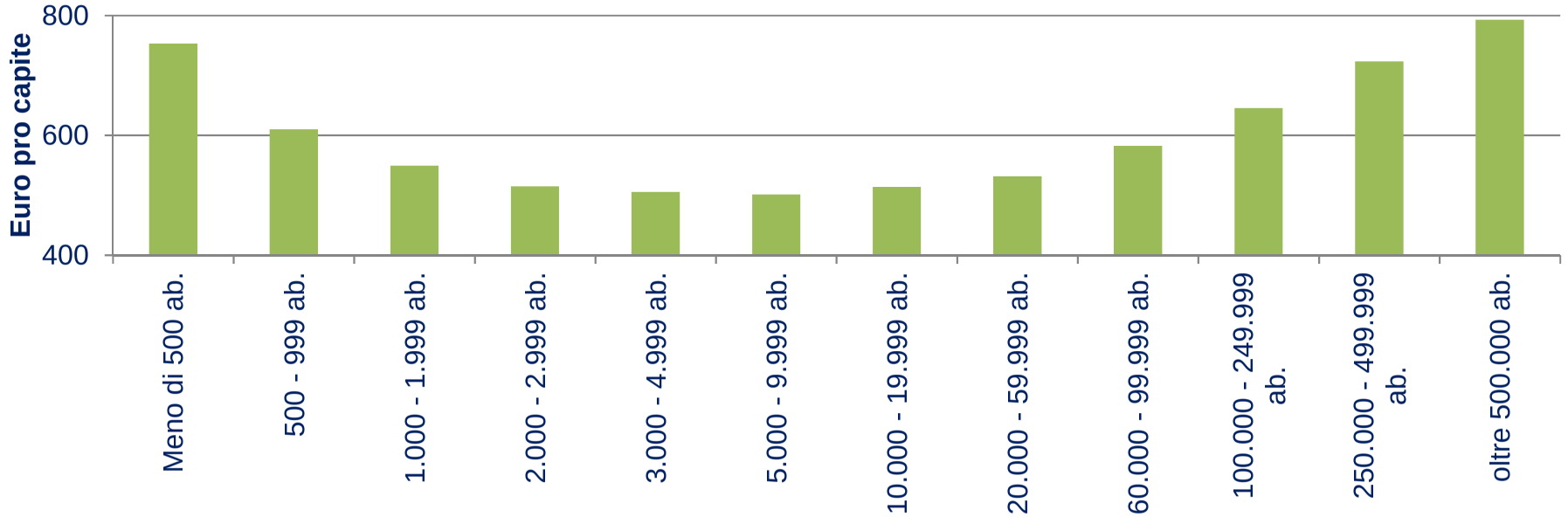
Funzioni/ servizi	METODOLOGIA 2013					METODOLOGIA 2016				
	Specificazione del modello e tipo di stimatore	M (gruppo client)	N. variabili	R-sq	Regioni sterilizzate	Specificazione del modello e tipo di stimatore	M (gruppo client)	N. variabili	R-sq	Regioni sterilizzate
Funzioni generali di amm. gestione e controllo:										
Ufficio Tributi	Funzioni di spesa Lineare OLS	Popolazione totale residente (2009)	11	0,4425	SI	**Funzioni di spesa Lineare OLS**	**Popolazione totale residente (2013)**	**10**	**0,6681**	**SI**
Ufficio Tecnico			13	0,4187	SI					
Anagrafe			9	0,6029	SI					
Servizi generali			9	0,7322	SI					
Viabilità	Funzioni di spesa Lineare OLS	Popolazione totale residente (2010)	14	0,6484	SI	**Funzioni di spesa Lineare OLS**	**Popolazione totale residente (2013)**	**12**	**0,6089**	**SI**
Gestione del territorio e dell'ambiente	Funzioni di spesa Lineare OLS	Popolazione totale residente (2010)	15	0,2773	SI					
Funzioni di Polizia locale	Funzioni di spesa Lineare OLS	Popolazione totale residente (2009)	22	0,3726	SI	Funzioni di spesa Lineare OLS	Popolazione totale residente (2013)	19	0,4197	SI
Funzioni di Istruzione pubblica	Funzioni di costo Logaritmica OLS	Popolazione 3 - 14 anni (2010)	26	0,9254	SI	Funzioni di costo Lineare OLS + frontiera	Popolazione 3 - 14 anni (2013)	16	0,5695	SI
Trasporto pubblico locale	Funzioni di spesa Lineare OLS	Popolazione totale residente (2010)	11	0,5829	SI	Funzioni di spesa aumentata Lineare OLS	Popolazione totale residente (2013)	9	0,5733	SI
Servizio smaltimento rifiuti	Funzioni di spesa Lineare OLS	Popolazione totale residente (2010)	18	0,6462	SI	Funzioni di costo Lineare OLS + frontiera	Rifiuti raccolti e smaltiti (2013)	8	0,3167	**NO**
Funzioni nel settore sociale:										
Servizi sociali generali	Funzioni di spesa Lineare OLS	Popolazione totale residente (2010)	23	0,3923	SI	Funzioni di spesa aumentata Lineare OLS	Popolazione totale residente (2013)	9	0,3903	**NO**
Servizi di asili nido	Funzioni di costo Logaritmica LAD	Bambini serviti (2010)	15	0,6783	SI	Funzioni di costo Lineare OLS + frontiera	Bambini serviti (2013)	9	0,4857	SI

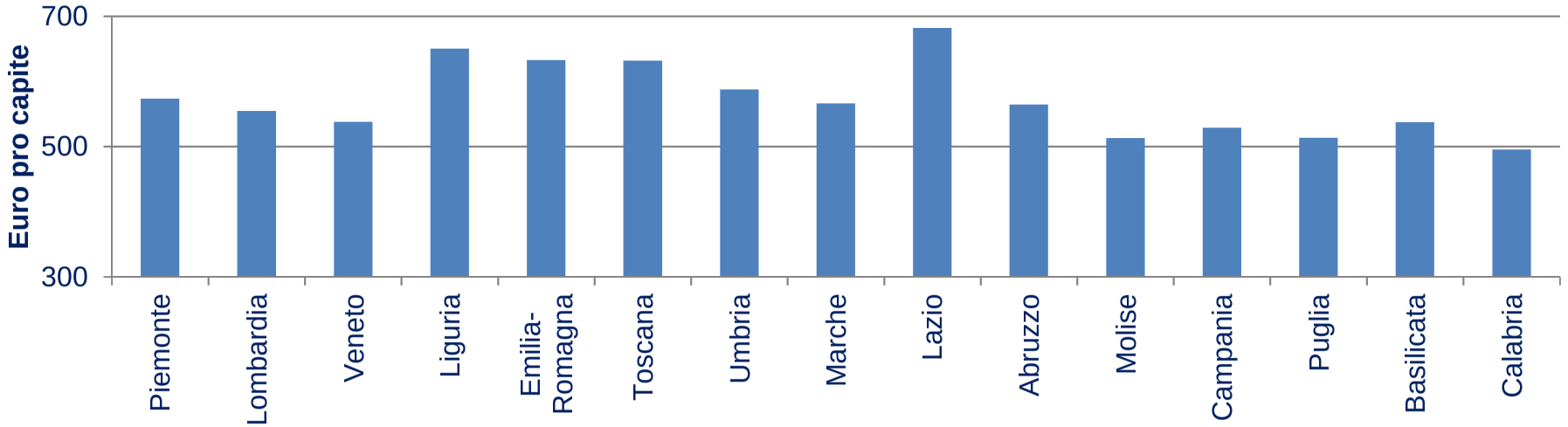
LA STIMA DEI FABBISOGNI STANDARD

METODOLOGIE A CONFRONTO (LE DETERMINATI)

Gruppi omogenei di variabili	Metodologia 2013		Metodologia 2016	
	n. Variabili	impatto %	n. Variabili	impatto %
TOTALE	**122**	100	**85**	100
Servizi offerti	**29**	**13,74**	**23**	**28,68**
Territorialità			**15**	**20,87**
Morfologia e territorio	7	8,66	6	11,08
Popolazione residente	9	20,09	4	10,71
Prezzi degli input	8	7,95	8	5,20
Veicoli traffico e strade	11	5,17	5	4,88
Economia locale	8	8,06	3	4,61
Immobili	3	6,87	1	2,93
Demografia	9	4,94	2	2,67
Fattori esogeni di carico	14	7,58	5	2,08
Scelte organizzative	12	5,83	8	2,11
Turismo	3	4,84	2	1,87
Investimenti	1	0,94	1	1,31
Disagio sociale	8	5,34	2	0,99

FABBISOGNO STANDARD VIGENTE
DISTRIBUZIONE GRANDI VS PICCOLI E NORD VS SUD





IL FRAMEWORK TEORICO DI PARTENZA

IL LATO DELLA DOMANDA

- Funzionale al calcolo di un **livello standard dei servizi** offerti
- Supporto informativo per la definizione dei **LEP**
- Componente fondamentale per il monitoraggio della **performance**
- Supporto per implementare un **meccanismo di premialità** sul livello dei servizi offerti

Segno inverso rispetto alla funzione di spesa

BENCHMARK DI OUTPUT

Funzione di domanda

$$g_e = d(\mathbf{Q}, \mathbf{R}, y)$$

- g_e = *output endogeno*
- ***Q*** = *variabili di contesto della **domanda** (preferenze)*
- ***R*** = *reddito*
- g_s = *fattori esogeni di carico*
- y = *costo del servizio*

Funzione di output

(*funzione di domanda in forma ridotta*)

$$g_e = h(Q, R, p, A, g_s)$$

- ***p*** = *prezzi degli input*
- ***A*** = *variabili di contesto dell'**offerta***

Modello sviluppato da SOSE e non condiviso con ANCI

Funzioni multi-output non complesse

$$g_k = h(\boldsymbol{Q}_k, \boldsymbol{A}_k, \boldsymbol{R}_k, \boldsymbol{p}_k, \boldsymbol{G}_k) \; \forall \; k = 1, \dots, K$$

Stima di un modello strutturale (GMM o SUR)

$$g_1 = \beta_1' \boldsymbol{S}_1 + \theta_1' \boldsymbol{G}_1 + \varepsilon_1$$

...

$$g_k = \beta_k' \boldsymbol{S}_k + \theta_k' \boldsymbol{G}_k + \varepsilon_k$$

...

$$g_K = \beta_K' \boldsymbol{S}_K + \theta_K' \boldsymbol{G}_K + \varepsilon_K$$

$\widehat{g_k}$ Fornisce una stima del livello di output standard

Aggregazione in un unico indicatore composito $\hat{g} = \sum_k \pi_k \hat{g}_k$ dove $\sum_k \pi_k = 1$

I pesi π_k sono stimati con metodi parametrici e non-parametrici

Funzioni multi-output complesse

$$g_k = h(\boldsymbol{Q}_k, \boldsymbol{A}_k, \boldsymbol{R}_k, \boldsymbol{p}_k, \boldsymbol{G}_k) \; \forall \; k = 1, \ldots, J$$

48 prestazioni elementari raggruppati in **9 macro-output** (obiettivi di servizio NISIS)

10 prestazioni elementari (numero di sanzioni e controlli)

18 attività elementari raggruppate in **2 macro-output** (manutenzione verde e strade)

- **Stima di un modello strutturale (GMM o SUR) non fattibile**
- Aggregazione in un unico indicatore composito $g = \sum_k \pi_k g_k$ dove $\sum_k \pi_k = 1$
- I pesi π_k sono stimati come metodi non-parametrici (BoD) nel processo di aggregazione di primo livello, si utilizzano metodi parametrici per la stima dei pesi di aggregazione di secondo livello

Si stima un unico modello (OLS) $g = \beta' \boldsymbol{S} + \theta' \boldsymbol{G}_s + \varepsilon$

$\hat{g}$ Fornisce una stima del livello di output standard

Funzioni mono-output

$$g_e = h(Q, A, R, p, g_s)$$

Percentuale di copertura del servizio

- Si stima un unico modello (OLS) $g = \beta' \boldsymbol{S} + \theta' \boldsymbol{G}_s + \varepsilon$
- $\hat{g}$ Fornisce una stima del livello di output standard

Funzioni non valutabili

Livello di output non misurabile

- questi servizi partecipano al processo di **valutazione della performance** complessiva solo con il livello di spesa per abitante

LA STIMA DEGLI OUTPUT STANDARD

IL MODELLO EMPIRICO DI RIFERIMENTO

Polizia Locale

Viabilità e Territorio

$$g = \alpha_0 + \alpha_1' \mathbf{X} + \gamma' \mathbf{W} + \delta' \mathbf{Z} + \eta' \mathbf{T} + \varepsilon$$

- $\mathbf{X}$: Variabili di contesto della domanda e dell'offerta
- $\mathbf{W}$: Variabili normalizzate prezzi, reddito
- $\mathbf{Z}$: Forme di gestione sterilizzate
- $\mathbf{T}$: Dummy regionali

TPL

Sociale

$$g = \alpha_0 + \alpha_1' \mathbf{X} + \gamma' \mathbf{W} + \delta' \mathbf{Z} + \eta' \mathbf{T} + \lambda' \mathbf{D} + \zeta$$

$\mathbf{D}$: Dummy che identificano la presenza e la tipologia dei servizi svolti (non ne misurano l'intensità)

Istruzione pubblica

Rifiuti

Asili Nido

$$g = \alpha_0 + \alpha_1' \mathbf{X} + \gamma' \mathbf{W} + \delta' \mathbf{Z} + \eta' \mathbf{T} + \theta' \mathbf{C} + \psi$$

- $\mathbf{X}$: Variabili di contesto della domanda e dell'offerta
- $\mathbf{C}$: Dummy cluster

Output standard ($\hat{g}_{if}$)

$$\hat{g}_{if} = \hat{\alpha}_{0f} + \hat{\alpha}'_{1f} \mathbf{X}_{if} + \hat{\gamma}'_f \mathbf{W}^*_{if} + \hat{\delta}'_f \mathbf{Z}^*_{if} + \hat{\eta}'_f \mathbf{T}^*_{if} + \hat{\theta}'_f \mathbf{C}_{if} + \hat{\lambda}'_f \mathbf{D}_{if}$$

$$\Delta g_{if} = g_{if} - \hat{g}_{if} = \hat{\gamma}'_f (\mathbf{W}_{if} - \mathbf{W}^*_{if}) + \hat{\delta}'_f (\mathbf{Z}_{if} - \mathbf{Z}^*_{if}) + \hat{\eta}'_f (\mathbf{T}_{if} - \mathbf{T}^*_{if}) + \varepsilon_{if}$$

dove: i *indica i comuni, f indica la funzione fondamentale di riferimento*

INDICATORI COMPOSITI DI OUTPUT

IL MECCANISMO DI PESATURA SU DUE LIVELLI

g_1
...
...
g_j
...
...
g_J

Pesi di primo livello μ

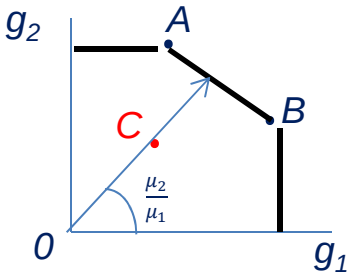
$$g_1 = \sum_j \mu_j g_j$$
...
$$g_k = \sum_j \mu_j g_j$$
...
$$g_K = \sum_j \mu_j g_j$$

$K < J$

Pesi di secondo livello π

$$G = \sum_{k=1}^{K} \pi_k g_k$$

Metodo non parametrico
Benefit of the doubt (BoD)



Metodo parametrico
correlazione con la spesa

$$y = \sum_{k=1}^{K} \pi_k g_k + \delta X + \varepsilon$$

stimatore OLS

INDICATORI COMPOSITI DI OUTPUT

IL CASO DEI SERVIZI SOCIALI

Primo livello

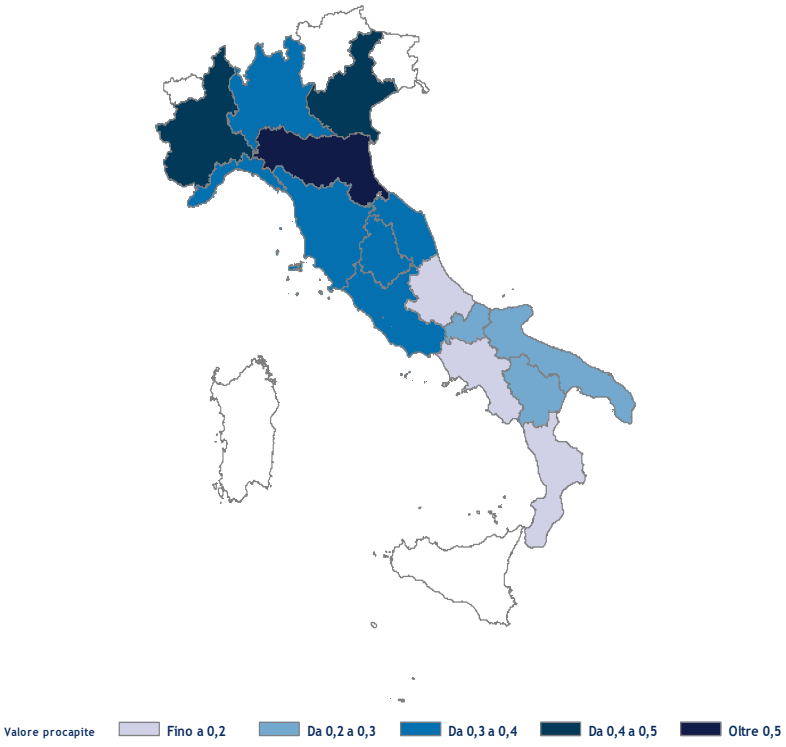
48 servizi elementari

Secondo livello

8 OBIETTIVI (NISIS)

1. ACCESSO (peso = euro 8.49)
2. PRESA IN CARICO (peso = euro 144.86)
3. PRONTO INTERVENTO SOCIALE (peso = euro 288.81)
4. ASSISTENZA DOMICILIARE (peso = euro 225.92)
5. ALTRI SERVIZI PER LA PRIMA INFANZIA (peso = euro 176.50)
6. CENTRI DIURNI (peso = euro 1236.84)
7. COMUNITA'/RESIDENZE A FAVORE DEI MINORI E PERSONE CON FRAGILITA' (peso = euro 324.7)
8. MISURE A SOSTEGNO DEL REDDITO (peso = euro 160.19)

Output composito G dei servizi sociali (medie regionali)



INDICATORI COMPOSITI DI OUTPUT

I DRIVER DEGLI OUTPUT STANDARD

$$g = \alpha_0 + \alpha_1' \mathbf{X} + \gamma' \mathbf{W} + \delta' \mathbf{Z} + \eta' \mathbf{T} + \theta' \mathbf{C} + \lambda' \mathbf{D} + \psi$$

Si considerano sostanzialmente le stesse variabili utilizzate per la stima dei fabbisogni standard

Altimetria, pendolari, lunghezza delle strade, quota classi con tempo prolungato e tempo pieno, occupazione femminile, densità abitativa, reddito, plessi comunali e statali, metri quadri dei plessi, alunni della scuola privata, alunni della scuola comunale

Occupazione femminile, altimetria, pendolari, componenti del nucleo familiare, educatori, mq dei locali

Popolazione, reddito, numero immobili, età media della popolazione, struttura degli impianti (discariche, compostaggio, digestione anaerobica, TMB), densità abitativa, numero di famiglie

Per ogni funzione fondamentale

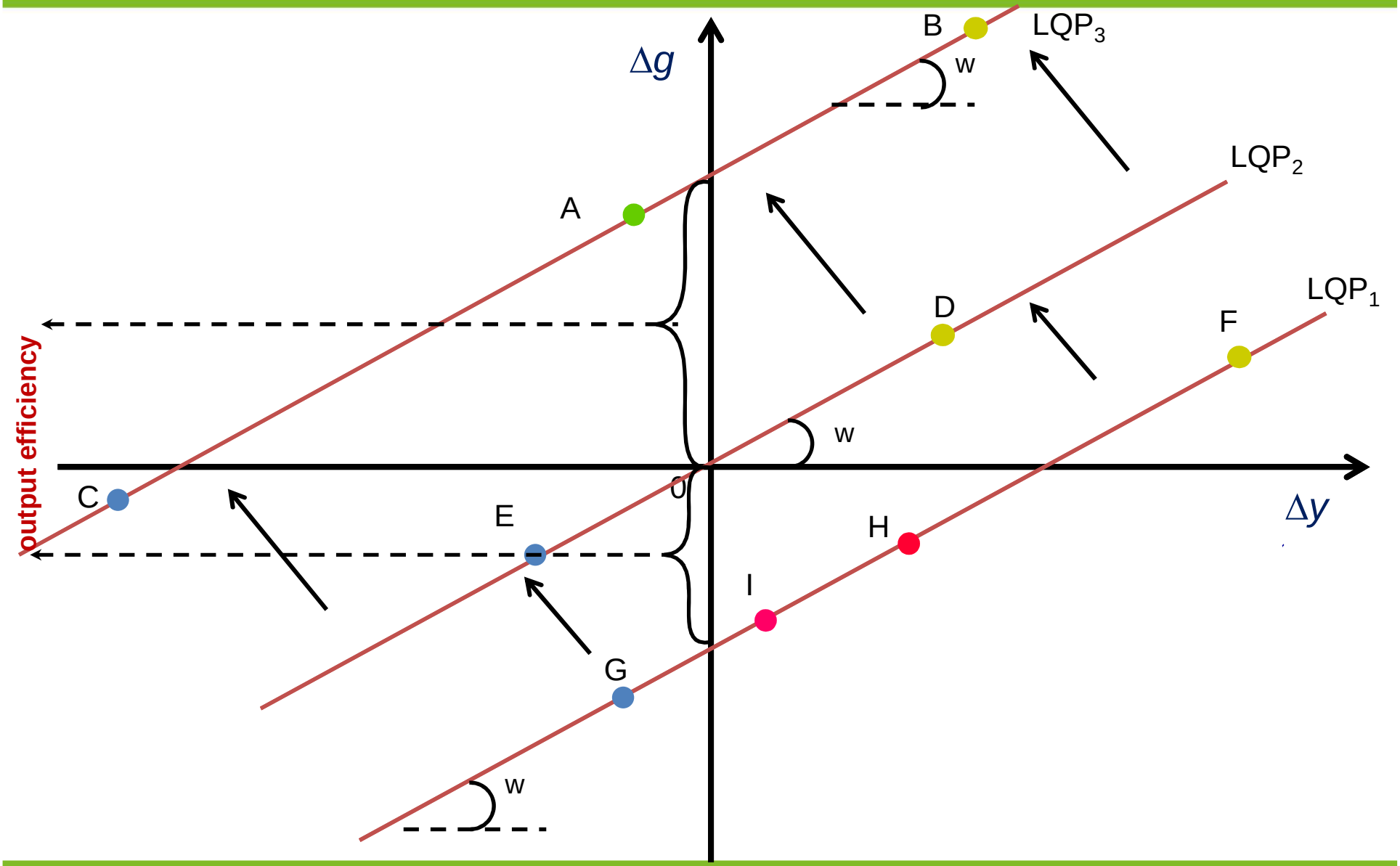
	Storico (a)	Standard (b)	Differenza (a-b)
Spesa	y	$\hat{y}$	Δy
Servizi	g	$\hat{g}$	Δg

$$Performance\ (LQP) = \Delta g - w \cdot \Delta y$$

dove: w = ?

- **< 1** maggiore importanza ai servizi
- **> 1** maggiore importanza alla spesa
- **≈** inverso del costo marginale

VALUTAZIONE DELLE PERFORMANCE:
I LIVELLI QUANTITATIVI DELLE PRESTAZIONI (LQP)



IL MODELLO DI RATING PUBBLICATO IN OPENCIVITAS

Star rating		(ALTO) Livello di spesa sostenuta (BASSO)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
(ALTO) Livello dei servizi erogati (BASSO)	10	6,4	6,8	7,2	7,6	8	8,4	8,8	9,2	9,6	10	10
	9	5,8	6,2	6,6	7	7,4	7,8	8,2	8,6	9	9,4	9
	8	5,2	5,6	6	6,4	6,8	7,2	7,6	8	8,4	8,8	
	7	4,6	5	5,4	5,8	6,2	6,6	7	7,4	7,8	8,2	8
	6	4	4,4	4,8	5,2	5,6	6	6,4	6,8	7,2	7,6	
	5	3,4	3,8	4,2	4,6	5	5,4	5,8	6,2	6,6	7	7
	4	2,8	3,2	3,6	4	4,4	4,8	5,2	5,6	6	6,4	6
	3	2,2	2,6	3	3,4	3,8	4,2	4,6	5	5,4	5,8	
	2	1,6	2	2,4	2,8	3,2	3,6	4	4,4	4,8	5,2	5
	1	1	1,4	1,8	2,2	2,6	3	3,4	3,8	4,2	4,6	
		1		2		3			4		5	PUNTEGGIO TOTALE

Brescia

Bari

PUNTEGGIO TOTALE

LQP = *(Posizionamento livello dei servizi * 0,6) + (posizionamento livello della spesa * 0,4)*

IL MODELLO DI RATING PUBBLICATO IN OPENCIVITAS

L'indice LQP è calcolato per ogni funzione fondamentale f

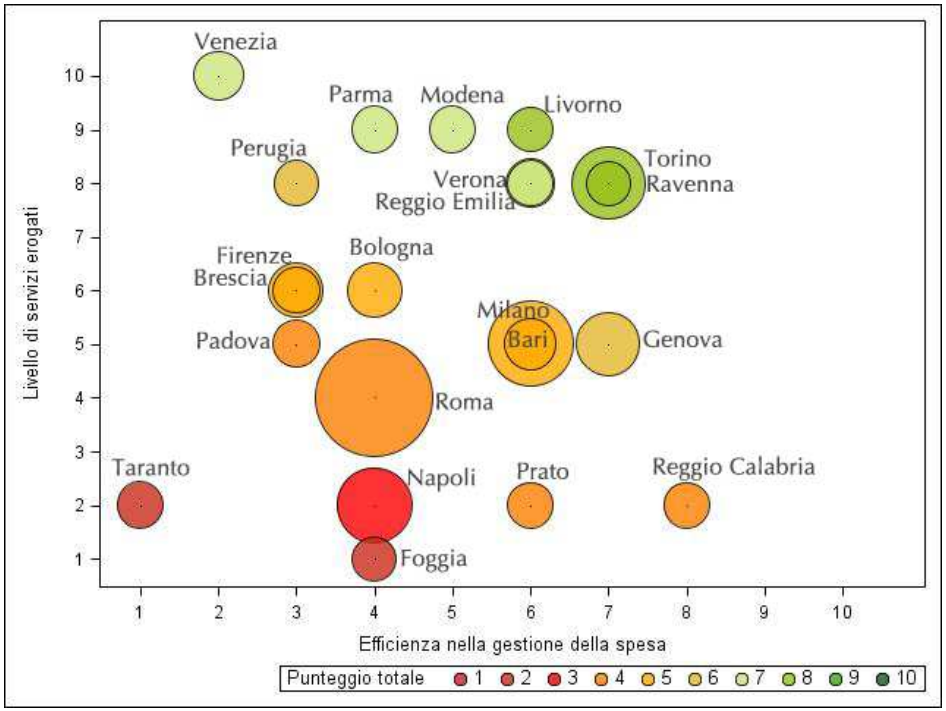
Istruzione pubblica: Trasporto, refezione, centri estivi e pre-post scuola	Sociale: **48 prestazioni elementari** raggruppati in **9 macro-output** (obiettivi di servizio NISIS)
Rifiuti: % raccolta differenziata, tonnellate di rifiuti smaltiti (bad output)	Polizia Locale: **10 prestazioni elementari** (numero di sanzioni e controlli)
TPL: Km percorsi e passeggeri trasportati	Viabilità e Territorio: **18 attività elementari** raggruppate in **2 macro-output** (manutenzione verde e strade)
Asili Nido: Percentuale di copertura del servizio	Funzioni generali: Output composito delle altre sette funzioni

LQP complessivo $= 0.6 \cdot D\left\{\sum_{f=1}^{8} \omega_f \Delta\, g_f\right\} - 0.4 \cdot D\left\{\sum_{fi=1}^{8} \omega_f \Delta\, y_f\right\}$

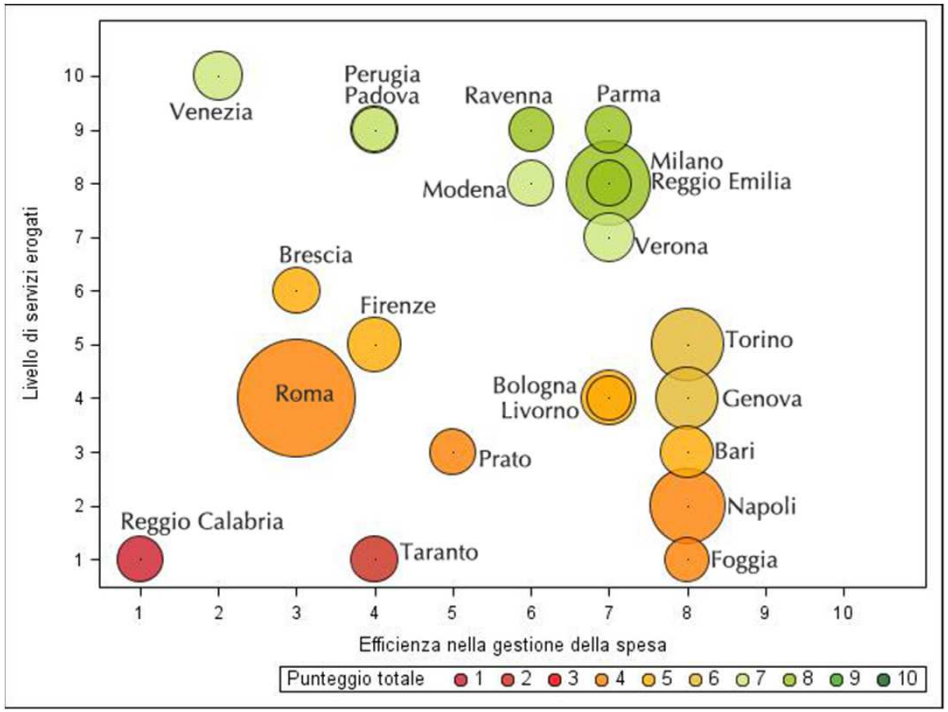
Dove D indica l'indicatore decilico, ω_f identifica i pesi di aggregazione dei fabbisogni standard

IL MODELLO DI RATING PUBBLICATO IN OPENCIVITAS

LQP - Totale funzioni fondamentali anno 2010

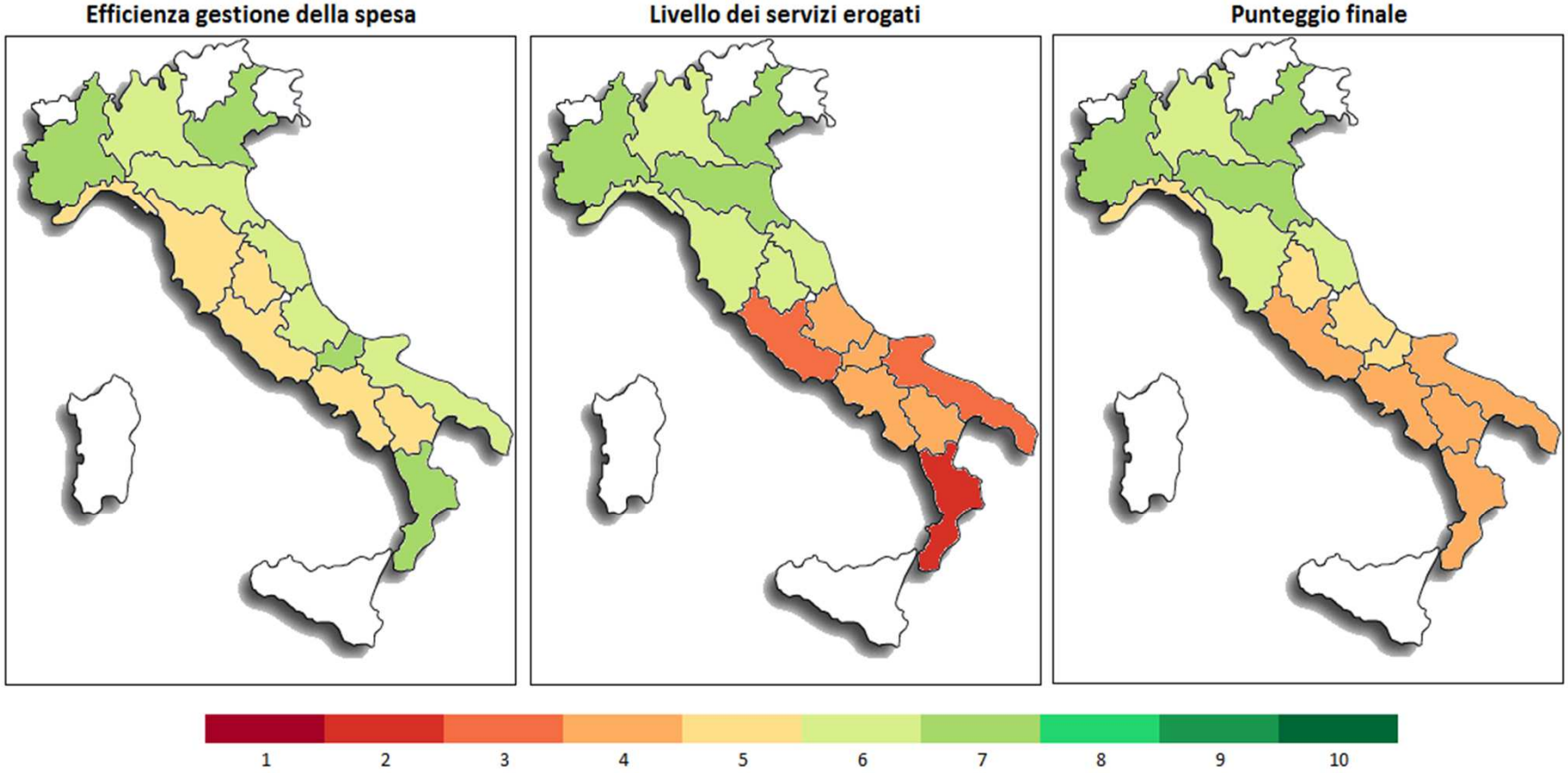


LQP - Totale funzioni fondamentali anno 2013

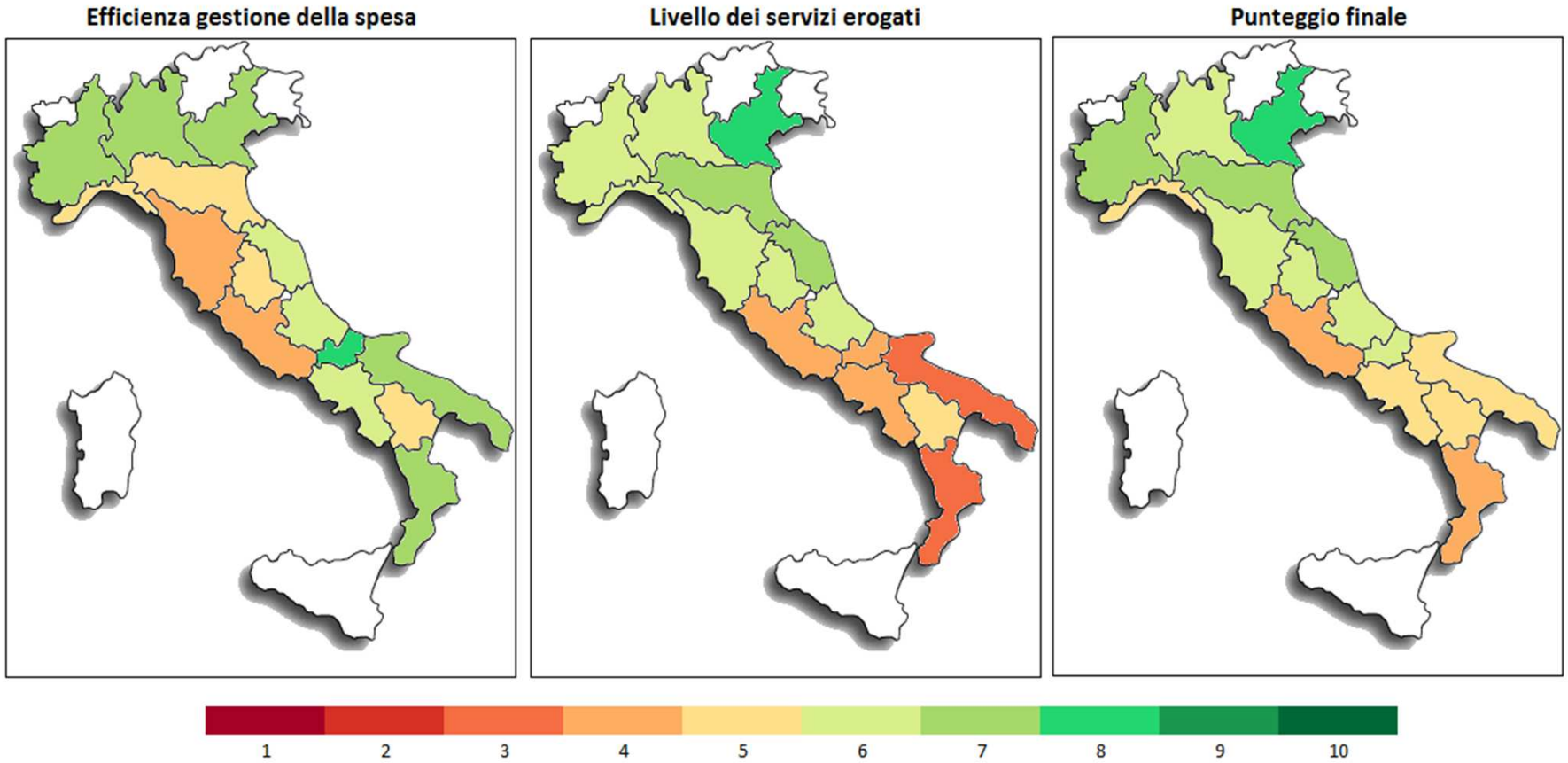


I comuni si distribuiscono da sinistra verso destra in base al **livello crescente di efficienza della spesa** e dal basso verso l'alto in relazione al **livello crescente di quantità di servizi offerti**

MEDIE REGIONALI - Totale funzioni fondamentali anno 2010



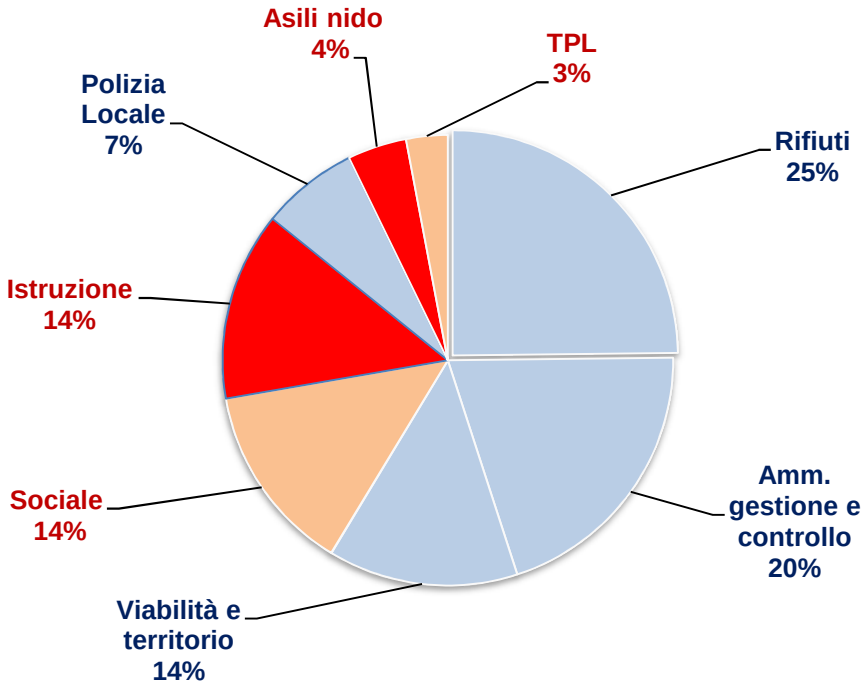
MEDIE REGIONALI - Totale funzioni fondamentali anno 2013



Cosa
cambierebbe
se …

APPLICAZIONE DEI LIVELLI ESSENZIALI DELLE PRESTAZIONI (LEP) – CHE TIPO DI LEP?

Meno del 30% del fabbisogno è interessato



Quale definizione di LEP?

1. livelli di servizio **minimi uniformi** sul territorio
2. livelli di servizio **standard** differenziati in base alla struttura della domanda

Due ipotesi

1) LEP minimi UNIFORMI

- **Sociale** → livello minimo pari alla media dei servizi offerti in Puglia con stima di una funzione di costo
- **Istruzione** → livello minimo dei servizi pari alla media di fascia di popolazione)
- **Asili nido** → livello minimo pari al 12% di copertura (QSN 2007-2013)
- **TPL** → attribuzione del servizio a tutti i comuni utilizzando la funzione di spesa vigente servizio attivo in tutti i capoluoghi di provincia

2) LEP STANDARD

- **Sociale** → funzione di spesa vigente con neutralizzazione dei differenziali regionali
- **Istruzione** → $g_e = h(Q, R, p, A, g_s)$
- **Asili nido** → $g_e = h(Q, R, p, A, g_s)$
- **TPL** → attribuzione del servizio a tutti i comuni utilizzando la funzione di spesa vigente servizio attivo in tutti i capoluoghi di provincia

APPLICAZIONE DEI LIVELLI ESSENZIALI DELLE PRESTAZIONI (LEP) – IL VINCOLO DI BILANCIO

Fabbisogni standard teorici (valori in Mld di euro)

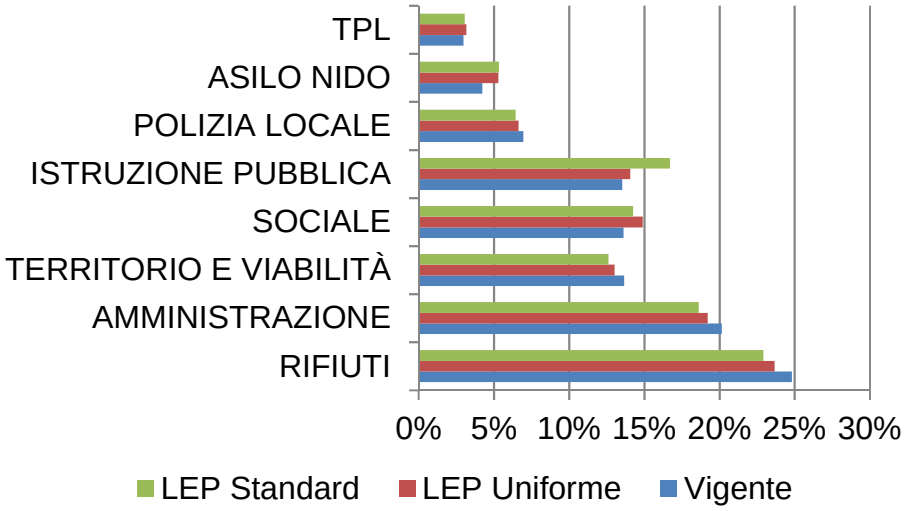
	VIGENTE	Ipotesi LEP MINIMO UNIFORME	Ipotesi LEP STANDARD
RIFIUTI	8,66	8,66	8,66
AMMINISTRAZIONE	7,04	7,04	7,04
TERRITORIO E VIABILITÀ	4,76	4,76	4,76
SOCIALE	**4,75**	**5,45**	**5,38**
ISTRUZIONE PUBBLICA	**4,72**	**5,15**	**6,31**
POLIZIA LOCALE	2,43	2,43	2,43
ASILO NIDO	**1,48**	**1,94**	**2,02**
TPL	**1,04**	**1,16**	**1,16**
TOTALE	**34,88**	**36,59**	**37,76**

- Al sud e nei comuni di piccole dimensioni si registrano gli incrementi di fabbisogno maggiori
- Con vincolo di bilancio chiuso si modificano i pesi di composizione del fabbisogno complessivo

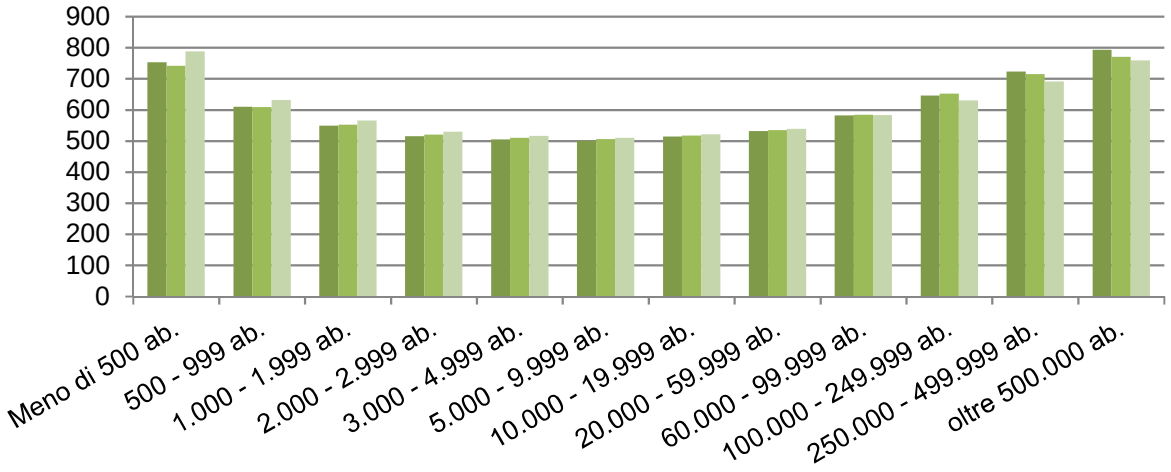
Incrementi di fabbisogno (valori in euro)

	LEP Uniforme	LEP STANDARD
SOCIALE	697.875.247,98	634.559.237,42
ISTRUZIONE PUBBLICA	424.731.064,88	1.581.273.577,60
ASILO NIDO	460.611.818,17	538.423.913,89
TPL	121.359.871,85	121.359.871,85
TOTALE	1.704.578.002,88	2.875.616.600,76

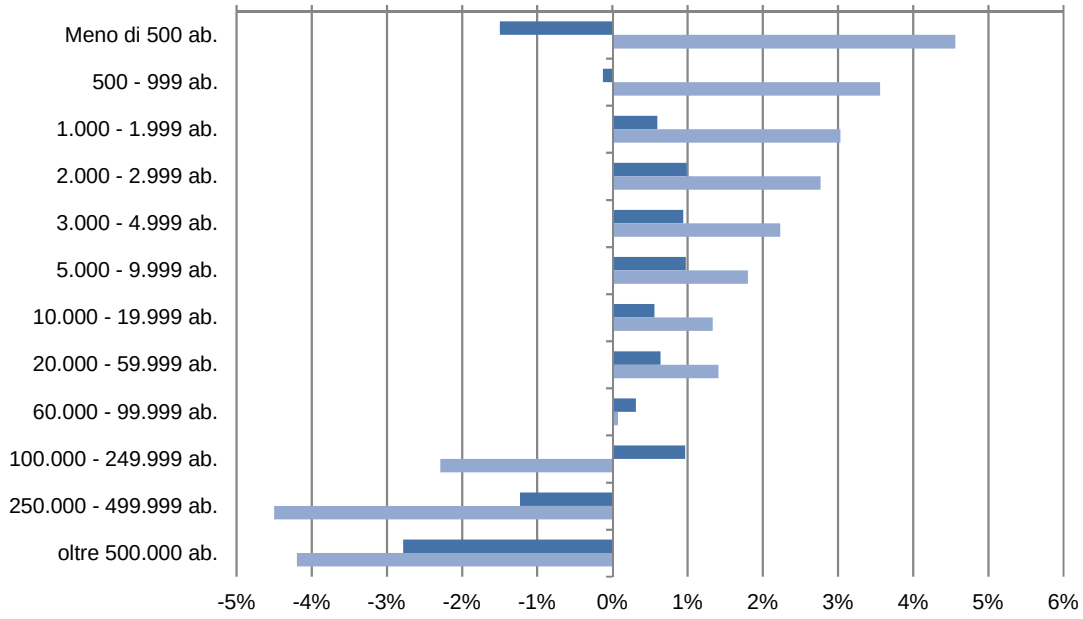
SI MANTIENE L'IPOTESI DI VICOLO DI BILANCIO CHIUSO => NUOVI PESI



APPLICAZIONE LEP - EFFETTI SUL FABBISOGNO STD. PICCOLI VS GRANDI

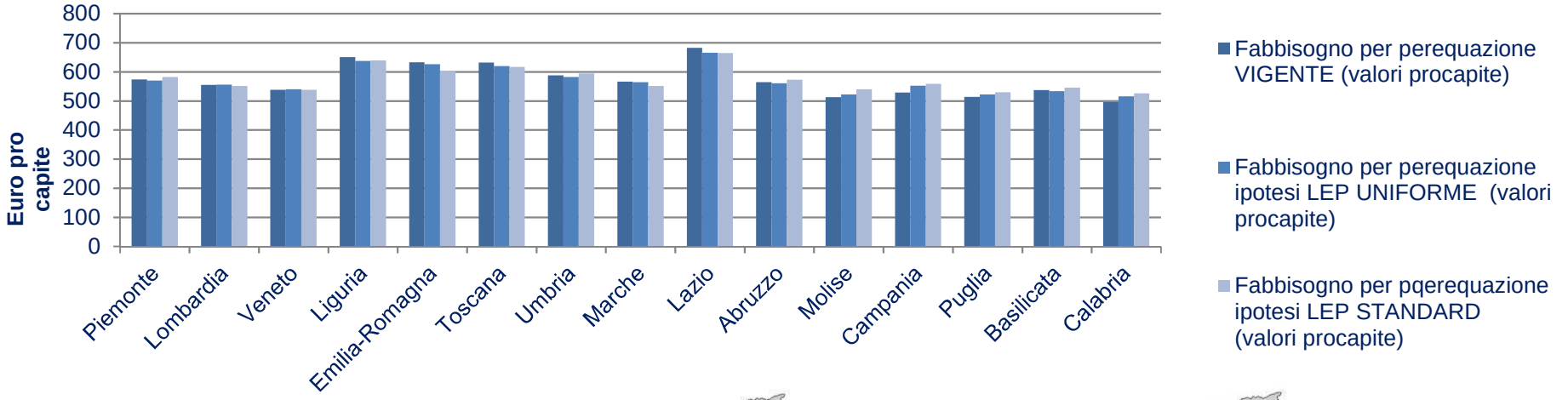


- Fabbisogno per perequazione VIGENTE (valori procapite)
- Fabbisogno per perequazione ipotesi LEP UNIFORME (valori procapite)

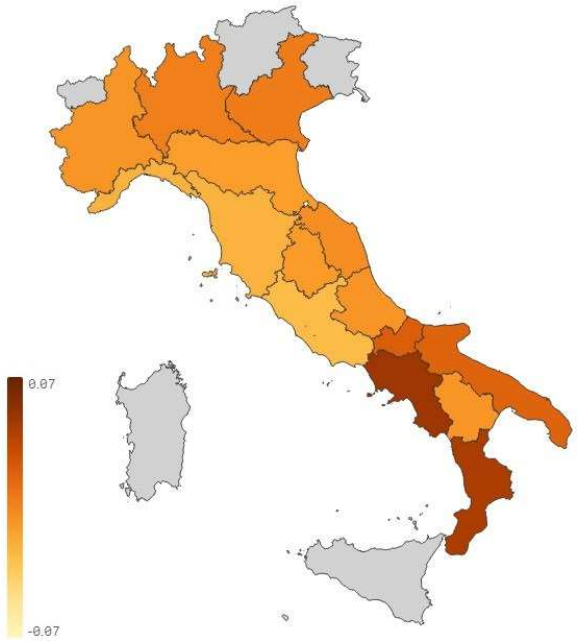


- differenza uniforme vs vigente (% media)
- differenza standard vs vigente (% media)

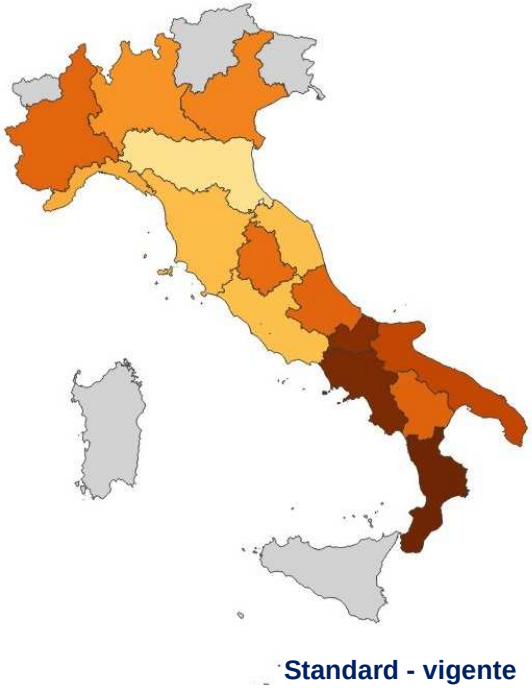
APPLICAZIONE LEP - EFFETTI SUL FABBISOGNO STD. NORD VS SUD



Regioni	differenza uniforme vs vigente (% media)	differenza standard vs vigente (% media)
Piemonte	-0,72%	1,43%
Lombardia	0,21%	-0,66%
Veneto	0,36%	0,08%
Liguria	-2,02%	-1,75%
Emilia-Romagna	-1,12%	-4,57%
Toscana	-2,02%	-2,45%
Umbria	-0,98%	1,12%
Marche	-0,40%	-2,65%
Lazio	-2,44%	-2,62%
Abruzzo	-0,69%	1,50%
Molise	1,83%	5,25%
Campania	4,39%	5,64%
Puglia	1,59%	3,12%
Basilicata	-0,76%	1,57%
Calabria	3,94%	6,15%



Uniforme - vigente



Standard - vigente

LE ALTRE QUESTIONI APERTE
MECCANISMO DI PEREQUAZIONE E CAPACITA' FISCALE

Riparto su base standard dei tagli e del rimborso TASI

Componente statale originaria del FSC	1.090.906.657	+
Compensazione TASI abitazioni principali	3.584.097.660	+
Tagli 2014/2015	1.667.110.084	-
Nuova componente statale FSC	**3.007.894.233**	=

Recupero di verticalità del FSC

Revisione dei trasferimenti speciali
erogati senza vincolo di destinazione

Roma

ART. 1, L. 1280/64 E ART. 9, C.1, L. 494/99)	296,367,371	+
ART. 27 COMMA 3 LEGGE 448/2001	123,290,000	+
TOTALE	419,657,371	=

Revisione delle rendite catastali con conseguente modifica della capacità fiscale IMU, attualmente i comuni che hanno già modificato le rendite risultano penalizzati.

In attesa delle revisione del catasto è possibile cambiare il metodo di stima della capacità fiscale IMU passando da un modello RTS ad un modello econometrico (RFCA).

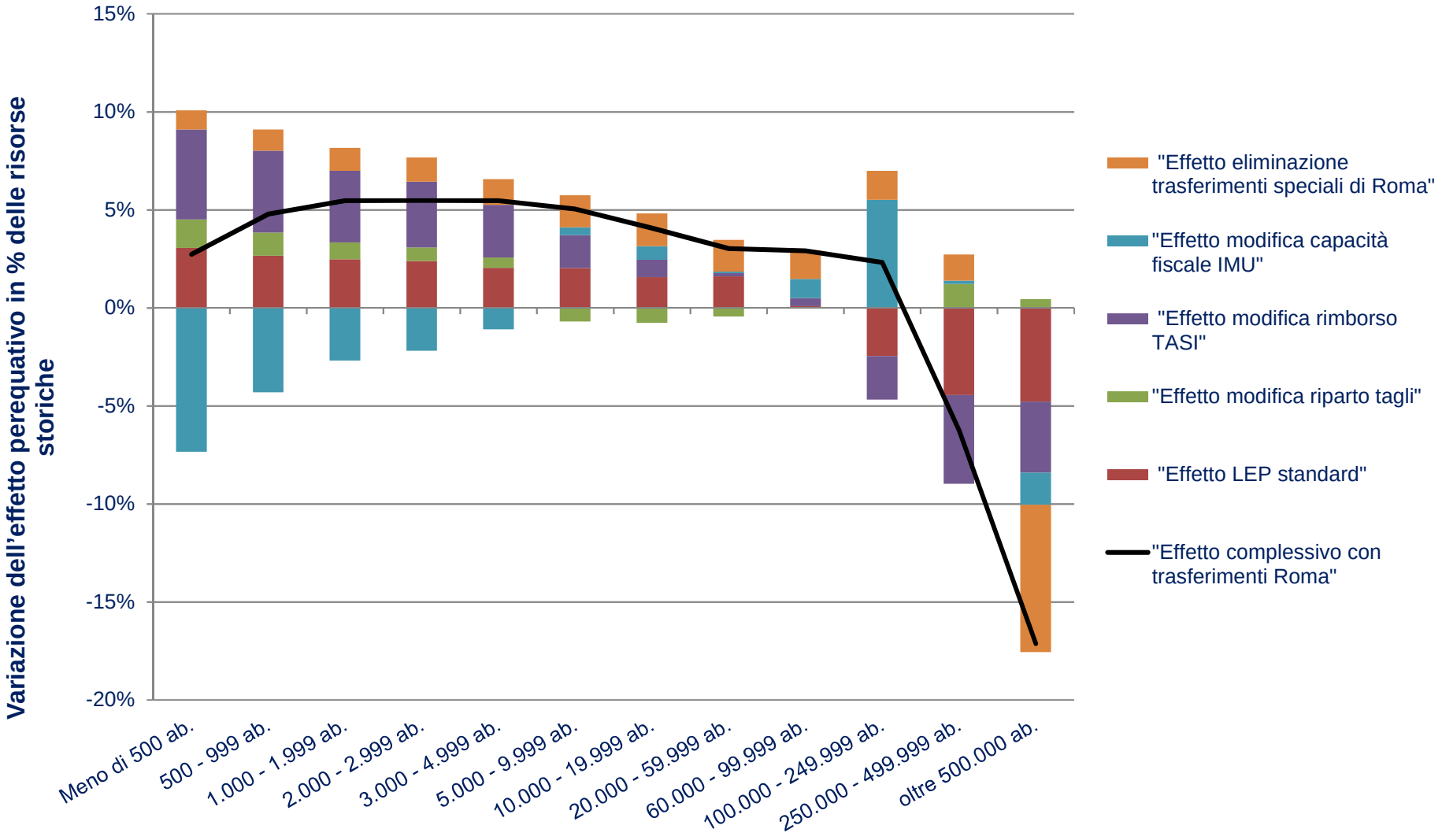
$$T = \beta' \boldsymbol{R} + \theta' \boldsymbol{Z} + \varepsilon$$

Dove: T = cap. fisc. IMU vigente, R = variabili relative al valore di mercato degli immobili, Z = variabili di contesto

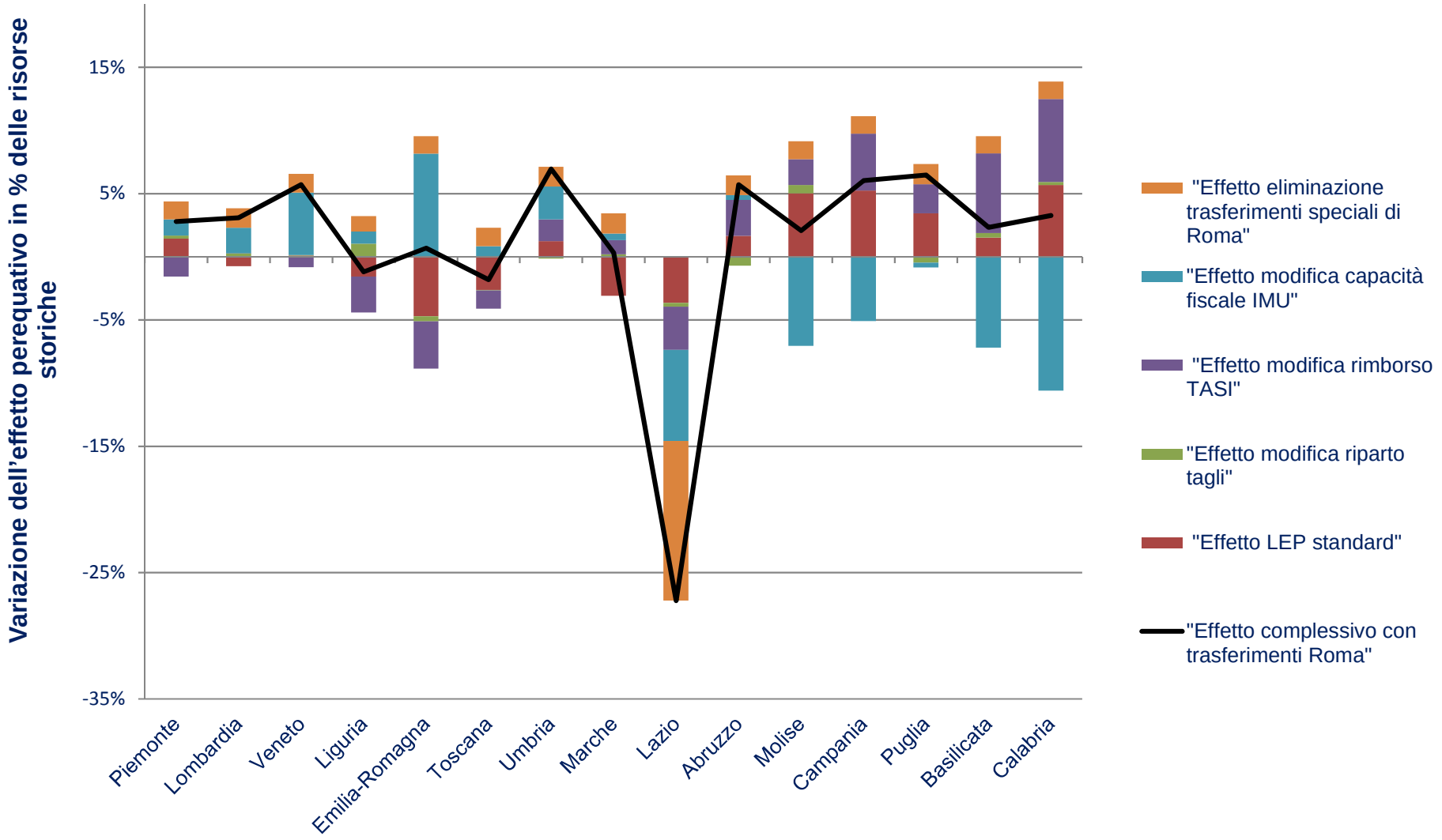
$$Correzione\ capacità\ fiscale = \widehat{\beta'} \boldsymbol{R} - \boldsymbol{T}$$

	$\widehat{\beta}$	*p-values*
Costante	296.0	[0.000]
Valore OMI mq residenziale	0.471	[0.000]
Valore OMI mq uffici e commerc.	0.576	[0.000]
Affitti mq mensile residenziale	0.557	[0.000]
R-squared	*0.266*	
Observations	*5770*	

LE QUESTIONI APERTE – EFFETTI PEREQUTIVI
GRANDI VS PICCOLI



LE QUESTIONI APERTE – EFFETTI PEREQUTIVI
NORD VS SUD



LE QUESTIONI APERTE – EFFETTI PEREQUTIVI
EFFICIENZA VS EQUITÀ

$$E.pereq. = efficienza + equità$$

$$E.pereq. = \beta_1 lqp + \beta_2 \, reddito + \beta_3 omi + \varepsilon$$

	(1)	(2)	(4)	(5)
	Effetto perequativo vigente (% delle risorse storiche)	Effetto perequativo con LEP STANDARD (% delle risorse storiche)	Effetto perequativo con LEP STANDARD e riparto tagli e rimborso TASI standard (% delle risorse storiche)	Effetto perequativo con LEP STANDARD e riparto tagli e rimborso TASI standard e modifica della capacità fiscale IMU (% delle risorse storiche)
Indice LQP (β_1)	0.687 [0.000]	0.428 [0.000]	0.288 [0.001]	0.711 [0.000]
Reddito IRPEF (β_2)	-0.235 [0.000]	-0.260 [0.000]	-0.363 [0.000]	-0.115 [0.000]
Valori OMI (β3)	0.00575 [0.197]	-0.0112 [0.018]	-0.0111 [0.027]	-0.0694 [0.000]
Osservazioni	5.840	5.840	5.840	5.840
R-quadro	0.304	0.289	0.291	0.165

Stimatore OLS, p-values in parentesi

- L'applicazione dei **LEP** produce un incremento della componente redistributiva riducendo l'impatto della componente legata all'efficienza
- L'impatto delle due componenti si riequilibria se si considera anche una possibile modifica della **capacità fiscale IMU** in linea i valori immobiliari di mercato

CONCLUSIONI

Lo stato dell'arte

- **2013** stima completa dei fabbisogni standard
- **2014** stima della capacità fiscale
- **2015** applicazione al 20% del Fondo di Solidarietà Comunale
- **2016** aggiornamento della metodologia dei fabbisogni standard
- **2021** applicazione al 100% del Fondo di solidarietà comunale

Questioni aperte

- **Fabbisogni standard** (applicazione LEP e definizione più precisa delle funzioni fondamentali)
- **Capacità fiscale** (revisione delle rendite catastali)
- **Risorse di riferimento e meccanismo perequativo** (tagli, rimborso TASI, trasferimenti speciali non vincolati)

Identificazione dei LEP

- Quale definizione di LEP?
  - **livelli di servizio minimi uniformi** sul territorio
  - **livelli di servizio standard** differenziati in base alla struttura della domanda
- Possibile stima attraverso la **funzione di domanda** (funzione di output)
- Utilizzo dell'output standard in un sistema di valutazione della performance

Rispose alle questioni aperte

- Sarebbe auspicabile applicare le soluzioni contemporaneamente nel modello perequativo
- Compensazione degli effetti tra: applicazione LEP e correzione della capacità fiscale
- Mitigare il trade-off tra efficienza ed equità nella distribuzione dei trasferimenti

@sosesocial

Soluzioni per il Sistema Economico

Via Mentore Maggini 48/C – 00143 Roma

info@pec.sose.it **t.** +39 06 508311 **f.** +39 06 50831301

www.sose.it