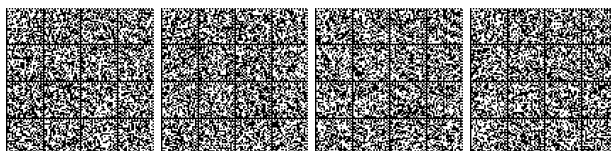


Parte IV

Analisi



9

ANALISI DI SENSITIVITÀ

Al fine di studiare l'impatto esercitato dall'aggiornamento delle variabili sul fabbisogno standard, per ogni funzione si procede a due tipi di analisi: in primo luogo, si esamina graficamente la relazione esistente tra la variazione percentuale della principale variabile di output o di domanda del modello (M) e la variazione percentuale del fabbisogno standard aggregando i comuni per fascia di popolazione; successivamente, per le altre variabili, si considerano le stime *Ordinary Least Squares* (OLS) dei coefficienti del modello riportato nell'equazione (9.1) che approssimano l'elasticità del fabbisogno standard rispetto alla variazione delle singole variabili a seguito dell'aggiornamento. Nel seguente modello, la variabile dipendente è rappresentata dalla variazione percentuale del fabbisogno standard, mentre le covariate rappresentano le variazioni percentuali delle variabili che sono state oggetto di aggiornamento.

$$\Delta FS_{if} = \beta'_{1f} \Delta X_{if} + \beta'_{2f} \Delta W^*_{if} + \beta'_{3f} \Delta D_{if} + \epsilon_{if} \quad (9.1)$$

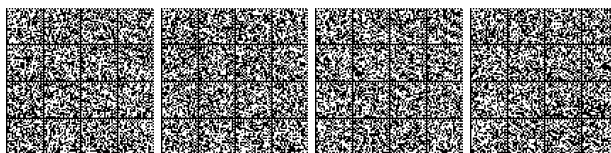
Nell'equazione (9.1): i corrisponde all'indice comune, f corrisponde all'indice della funzione/servizio oggetto di analisi; β identifica l'elasticità del fabbisogno standard rispetto alla variazione delle singole variabili; X , W^* e D rappresentano i tre gruppi di variabili oggetto di aggiornamento¹; da ultimo, ϵ identifica la componente stocastica del modello.

Il modello è stimato considerando tutti i comuni per i quali, nelle due annualità, è stato calcolato il fabbisogno escludendo i comuni fusi tra il 2015 e il 2016.

In generale, per i servizi di istruzione pubblica, le funzioni generali, la polizia locale, i servizi sociali e le funzioni di viabilità e territorio si osservano variazioni del fabbisogno standard, rispetto ai valori precedenti, che in media per nessuna fascia di popolazione superano la soglia del $+/- 2\%$. Per i servizi di smaltimento rifiuti e di trasporto pubblico locale si osserva una variazione che, considerando le medie di fascia, rimane all'interno del $+/- 3\%$. Invece, per il servizio di asili nido le variazioni medie di fascia risultano più ampie muovendosi tra il $+/- 5\%$.

Le variazioni sopra descritte sono attribuibili principalmente al cambiamento della popolazione residente per le funzioni generali, di viabilità e territorio e per i servizi sociali (in totale queste funzioni rappresentano il 47% del fabbisogno). Per il servizio di smaltimento rifiuti e per gli asili nido (che rappresentano assieme il 30% del fabbisogno) a spiegare gran parte delle variazioni del fabbisogno sono, rispettivamente, le variazioni nelle tonnellate di rifiuti urbani e le variazioni del numero di bambini che usufruiscono del servizio. Da ultimo, più complessa risulta la spiegazione delle variazioni intercorse nel fabbisogno delle funzioni di istruzione pubblica, i servizi di polizia locale e il servizio di trasporto pubblico locale (che insieme cubano il 23% del fabbisogno totale), in quanto in tutti questi casi i cambiamenti sono il frutto di un mix di fattori.

¹ Per una descrizione delle variabili incluse nei vari gruppi si rimanda ai capitoli precedenti relativi ai singoli servizi/funzioni.



Analisi di sensitività

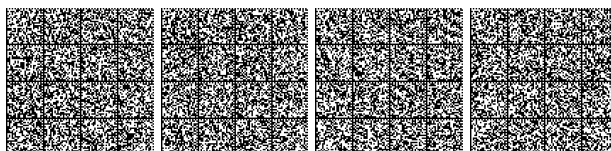
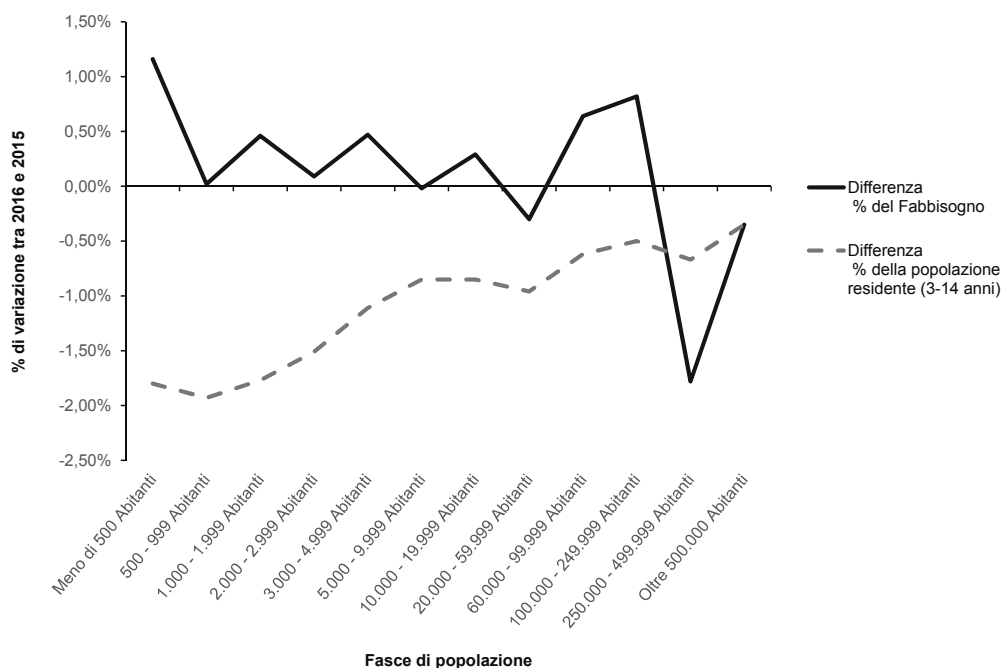
9.1 ISTRUZIONE PUBBLICA

In merito ai servizi della funzione di *Istruzione pubblica*, la **Figura 9.1** mostra una relazione poco marcata tra la variazione percentuale del fabbisogno standard registrata nelle due annualità (2016 vs 2015) e la variazione percentuale della "Popolazione residente 3 - 14 anni", che a livello nazionale è passata da 5.763.628 unità del 2015 a 5.714.493 unità del 2016 con un calo dello 0,85%.

Sempre con riferimento ai servizi della funzione di *Istruzione pubblica*, dalla **Tabella 9.1**, si nota come tutte le elasticità stimate presentino l'atteso segno positivo, ad eccezione della variabile "Quota delle classi a tempo pieno della scuola primaria statale e comunale" che però risulta altamente non significativa dal punto di vista statistico. In generale, a conferma delle piccole variazioni intercorse nel fabbisogno tra le due annualità, delle varie elasticità stimate risulta statisticamente significativa solo quella relativa agli "Utenti trasportati nei comuni senza plessi statali e comunali e senza alunni delle scuole comunali e private". Da ultimo, nessun impatto di rilievo sulla variazione del fabbisogno standard sembra derivare dal cambio di regola di normalizzazione dei mq per alunno dei plessi comunali e statali.

In conclusione, quindi, le variazioni nel fabbisogno non possono essere attribuiti a specifiche variabili ma sono derivanti dagli effetti congiunti di tutte le determinanti rilevabili a livello micro nella realtà di ogni singolo comune.

Figura 9.1: Istruzione pubblica, confronto tra la variazione percentuale del fabbisogno e la variazione percentuale dei residenti tra 3 e 14 anni



Analisi di sensitività

Tabella 9.1: Istruzione pubblica, stima dell'elasticità tra fabbisogno e singole variabili

| Variabile | Coefficienti stimati (β) | $H_0: \beta = 0$ Pr > t | Stima standardizzata |
|--|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Metri quadri dei plessi comunali e statali | 0,00009204 | 0,924 | 0,01207 |
| Quota delle classi con tempo prolungato della scuola secondaria di primo grado statale e comunale | 0,00055836 | 0,4522 | 0,01522 |
| Quota delle classi a tempo pieno della scuola primaria statale e comunale | -0,00012046 | 0,901 | -0,00525 |
| Utenti trasportati nei comuni senza plessi statali e comunali e senza alunni delle scuole comunali e private | 0,00612 | < 0,0001 | 0,2554 |
| Utenti trasportati nei comuni con plessi statali e comunali o alunni delle scuole comunali e private | 0,0002254 | 0,8183 | 0,03656 |
| Utenti della mensa | 0,00173 | 0,3459 | 0,12667 |
| Alunni disabili delle scuole comunali | 0,00987 | 0,6656 | 0,0229 |
| Utenti disabili trasportati della scuola dell'infanzia, primaria e secondaria | 0,00007873 | 0,7101 | 0,01164 |
| Utenti dei centri estivi e alunni del pre-post scuola | 0,00007603 | 0,4549 | 0,01527 |
| Numero di plessi comunali e statali | 0,00021048 | 0,9604 | 0,00501 |
| Alunni della scuola comunale | 0,02358 | 0,1205 | 0,05646 |
| Alunni della scuola privata | 0,00060948 | 0,1075 | 0,02244 |
| Costo medio del lavoro del settore privato | 0,00227 | 0,1491 | 0,01618 |
| Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio (prezzo mensile al mq) | 0,00107 | 0,3482 | 0,01099 |
| R ² | | 0,0859 | |
| N. di osservazioni | | 6.631 | |

Gli Standard Error sono robusti per l'eteroschedasticità



Analisi di sensitività

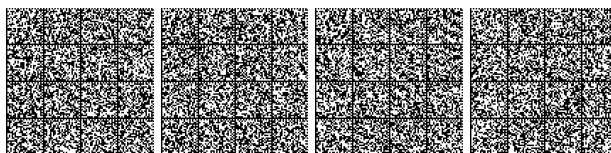
9.2 SMALTIMENTO RIFIUTI

Per il servizio *Smaltimento rifiuti* si osserva una stretta corrispondenza tra la variazione percentuale del fabbisogno e la variazione percentuale del principale indicatore di output rappresentato dalle tonnellate di *"Rifiuti urbani totali"*, variabile che risulta essere la principale fonte di mutamento del fabbisogno standard a seguito dell'aggiornamento.

Dalla stima delle elasticità del fabbisogno rispetto alle altre variabili non emergono valori statisticamente significativi né per la *"Quota di raccolta differenziata sui rifiuti urbani totali"* né per il *"Prezzo medio comunale della benzina"*, mentre per la *"Distanza in Km tra il comune e gli impianti"* si evidenzia una elasticità positiva e statisticamente significativa sul fabbisogno. Nonostante tutte le variabili mostrino variazioni statisticamente rilevanti del loro valore medio tra il 2016 e il 2015 (come già evidenziato nella **Tabella 2.2**), solo la *"Distanza in Km tra il comune e gli impianti"* ha prodotto anche un impatto sulla distribuzione del fabbisogno tra i comuni, a differenza della *"Quota di raccolta differenziata sui rifiuti urbani totali"* e del *"Prezzo medio comunale della benzina"* che sono aumentate in modo uniforme generando così un minimo effetto sulle variazioni del fabbisogno.

A livello nazionale, si evidenzia che l'incremento del 2,1% della quantità *"Rifiuti urbani totali"* (passati da 25.334.522 tonnellate del 2015 a 25.865.161 tonnellate del 2016) e l'incremento del 10,8% della percentuale di raccolta differenziata (aumentata dal 50,63% del 2015 al 56,13% del 2016) hanno portato all'aumento del peso che il servizio *Smaltimento rifiuti* assume nella composizione del fabbisogno standard complessivo² non compensato dalla riduzione del 5,5% della *"Distanza in Km tra il comune e gli impianti"* (passata da 33,63 km del 2015 a 31,75 km del 2016).

² A seguito dell'incremento del peso di questa funzione si osserva una corrispondente riduzione del peso di tutte le altre funzioni come evidenziato nell'**Appendice C**.



Analisi di sensitività

Figura 9.2: Smaltimento rifiuti, confronto tra la variazione percentuale del fabbisogno e la variazione percentuale della quantità di rifiuti

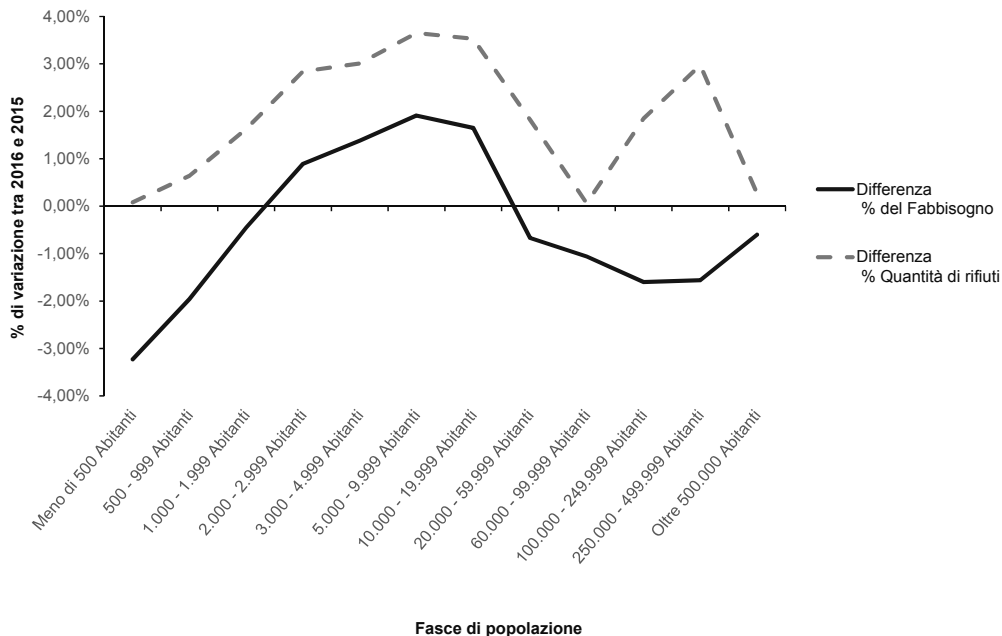
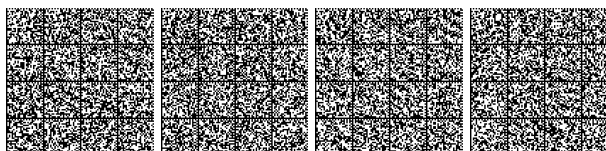


Tabella 9.2: Smaltimento rifiuti, stima dell'elasticità tra fabbisogno e singole variabili

| Variabile | Coefficienti stimati (β) | $H_0 : \beta = 0$ Pr > t | Stima standardizzata |
|--|----------------------------------|------------------------------|----------------------|
| Quota di raccolta differenziata sui rifiuti urbani totali | 0,00005127 | 0,1553 | 0,0445 |
| Distanza in Km tra il comune e gli impianti (media ponderata con le tonnellate smaltite) | 0,00011512 | 0,0277 | 0,05836 |
| Prezzo medio comunale della benzina (prezzo al litro) | -0,00000285 | 0,5019 | -0,01078 |
| R^2 | | 0,0051 | |
| N. di osservazioni | | 6.635 | |

Gli Standard Error sono robusti per l'eteroschedasticità



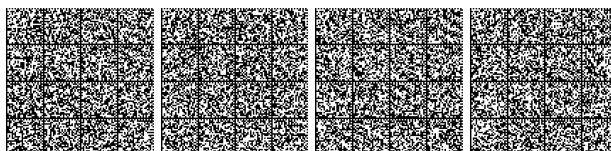
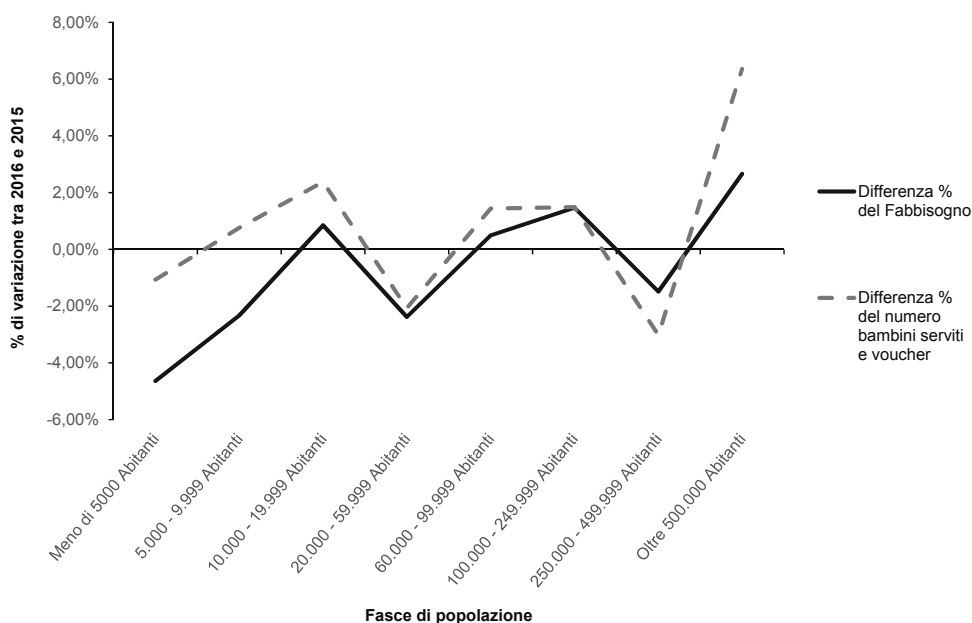
Analisi di sensitività

9.3 ASILI NIDO

Per il servizio di *Asili nido* la **Figura 9.3** mostra una stretta corrispondenza tra la variazione percentuale del fabbisogno e la variazione percentuale del principale indicatore di output rappresentato dal "Numero di utenti serviti", che a livello nazionale è passata da 161.739 unità del 2015 a 163.964 unità del 2016 con un incremento dell'1,4% caratterizzato principalmente dall'aumento dei vouchers.

Dalla stima delle elasticità del fabbisogno rispetto alle altre variabili riportate nella **Tabella 9.3** emergono valori statisticamente significativi solo per la quota di "Bambini frequentanti", la quota di "Bambini che usufruiscono del servizio refezione" e, da ultimo, del "Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio". Conseguentemente, è a queste variabili che va attribuito un impatto sul fabbisogno dei singoli comuni a seguito dell'aggiornamento, sia pur in misura largamente minore rispetto a quanto derivi dalla variazione del numero complessivo di bambini serviti.

Figura 9.3: Asili nido, confronto tra la variazione percentuale del fabbisogno e la variazione percentuale dei bambini serviti e voucher

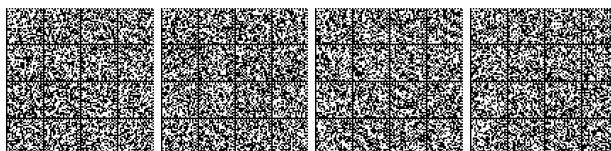


Analisi di sensitività

Tabella 9.3: Asili nido, stima dell'elasticità tra fabbisogno e singole variabili

| Variabile | Coefficienti stimati ($\hat{\beta}$) | $H_0: \beta = 0$ Pr > t | Stima standardizzata |
|---|--|-----------------------------|----------------------|
| Bambini frequentanti | 0,01531 | 0,008 | 0,09617 |
| Bambini frequentanti sezioni a tempo parziale | 0,0008071 | 0,5938 | 0,02185 |
| Bambini in asilo nido a gestione esterna | 0,00402 | 0,8399 | 0,02512 |
| Bambini che usufruiscono del servizio refezione | 0,00817 | 0,0179 | 0,0583 |
| Utenti lattanti | 0,00027287 | 0,8109 | 0,0214 |
| Superficie complessiva | 0,00001526 | 0,8099 | 0,00157 |
| Costo medio del lavoro per addetto | -0,00048495 | 0,8472 | -0,00375 |
| Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio (prezzo mensile al mq) | 0,03685 | 0,0008 | 0,04563 |
| R^2 | | 0,0147 | |
| N. di osservazioni | | 2.619 | |

Gli Standard Error sono robusti per l'eteroschedasticità



Analisi di sensitività

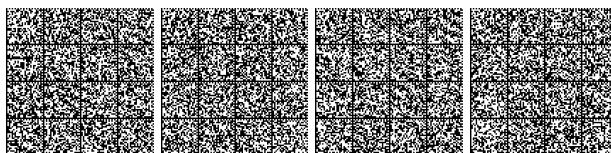
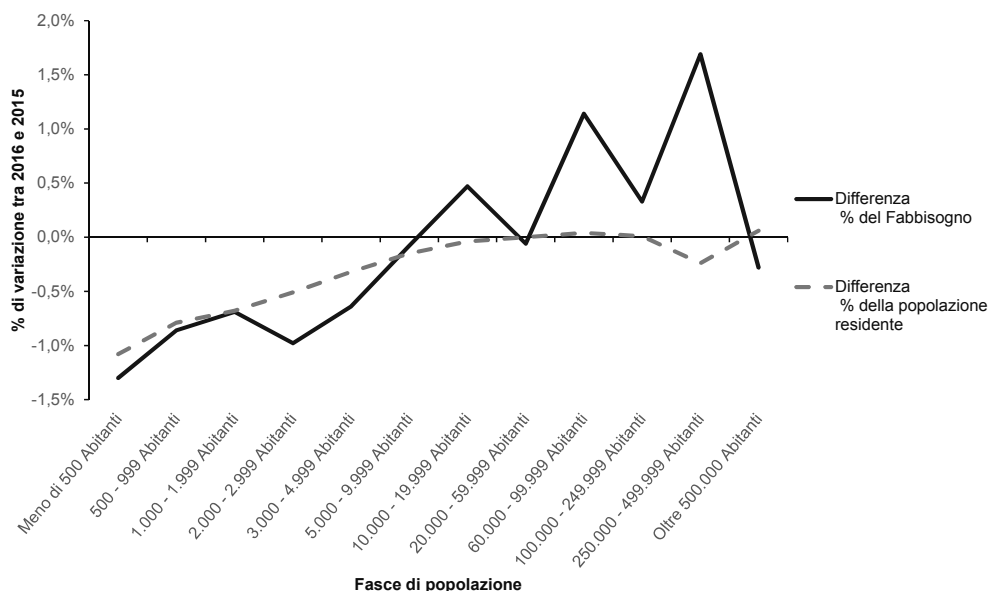
9.4 FUNZIONI GENERALI

In merito ai servizi delle *Funzioni generali di amministrazione, di gestione e di controllo*, dalla **Figura 9.4** si nota una stretta relazione tra la variazione percentuale del fabbisogno e la variazione percentuale della "Popolazione residente", passata da 51.525.535 unità del 2015 a 51.470.735 unità del 2016 con una riduzione più evidente nei piccoli comuni e una sostanziale stabilità nei comuni di più ampie dimensioni, variabile che può essere identificata come la principale causa di cambiamento del fabbisogno standard a seguito dell'aggiornamento.

La stima delle elasticità del fabbisogno rispetto alle altre variabili, riportata nella **Tabella 9.4**, mostra soltanto per il "Costo medio del lavoro per addetto", la "Spesa media per software e hardware" ed il "Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio" valori statisticamente significativi identificando, quindi, in queste tre variabili le altre fonti principali di mutamento del fabbisogno.

Da ultimo, si evidenzia come l'incremento della quota di "Popolazione oltre i 65 anni" registrato tra il 2016 e il 2015 (si consideri quanto riportato nella **Tabella 4.2**) non sembra esercitare nessun impatto significativo sulla variazione del fabbisogno dei singoli enti in quanto l'incremento, per tale variabile, è stato abbastanza uniforme per tutti i comuni.

Figura 9.4: Funzioni generali, confronto tra la variazione percentuale del fabbisogno e la variazione percentuale della popolazione residente

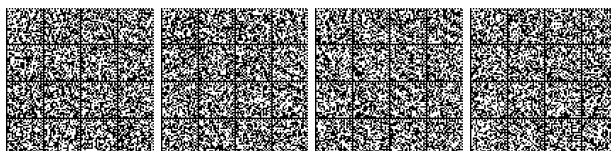


Analisi di sensitività

Tabella 9.4: Funzioni generali, stima dell'elasticità tra fabbisogno e singole variabili

| Variabile | Coefficienti stimati (β) | $H_0: \beta = 0$ Pr > t | Stima standardizzata |
|---|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Popolazione oltre i 65 anni | 0,00011961 | 0,2079 | 0,02907 |
| Totale immobili (Cat. A,B,C,D,E) - Solo persone fisiche | 0,00011727 | 0,2797 | 0,02843 |
| Addetti alle attività dei servizi di alloggio e di ristorazione | 0,00024352 | 0,4896 | 0,10827 |
| Costo medio del lavoro per addetto | 0,00025924 | < 0,0001 | 0,07722 |
| Spesa media per software e hardware | 0,00026769 | < 0,0001 | 0,11506 |
| Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio (prezzo mensile al mq) | 0,00044255 | 0,002 | 0,02658 |
| R ² | | 0,032 | |
| N. di osservazioni | | 6.635 | |

Gli Standard Error sono robusti per l'eteroschedasticità



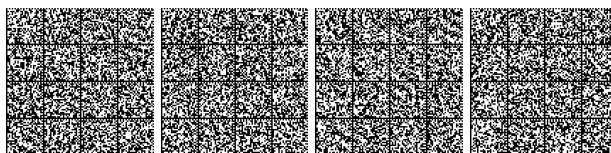
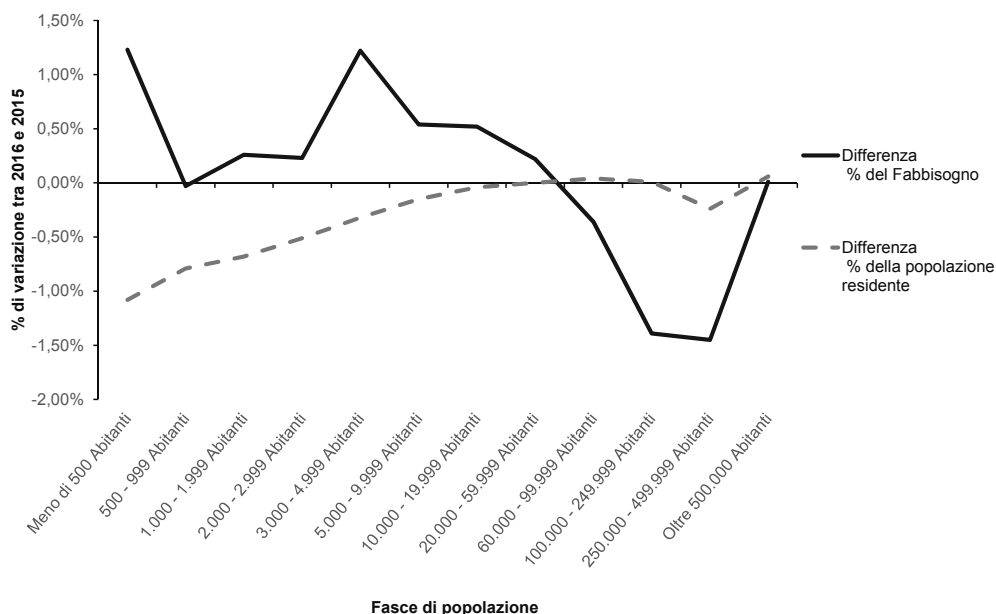
Analisi di sensitività

9.5 POLIZIA LOCALE

In merito ai servizi delle funzione di *Polizia Locale* dalla **Figura 9.5** non emerge nessuna relazione stretta tra la variazione della "Popolazione residente" e la variazione del fabbisogno standard. Le cause dell'incremento del fabbisogno che si osserva nei comuni sotto i 20.000 abitanti e le ragioni della riduzione che invece si registra nei comuni con più di 20.000 abitanti vanno ricercate, quindi, nelle altre variabili determinanti.

In particolare, dalla stima dell'elasticità del fabbisogno rispetto alle altre variabili riportata nella **Tabella 9.5** si nota come ad esercitare l'impatto più consistente sul fabbisogno sono le dummy "Presenza servizio di polizia armato" e "Presenza servizio di polizia notturno". Di minore importanza, anche se statisticamente significativo, è l'impatto esercitato sul fabbisogno dalla variazione del "Costo medio del lavoro per addetto" e della "Spesa media per l'uso dei veicoli (assicurazioni e carburanti)".

Figura 9.5: Polizia locale, confronto tra la variazione percentuale del fabbisogno e la variazione percentuale della popolazione residente



Analisi di sensitività

Tabella 9.5: Polizia locale, stima dell'elasticità tra fabbisogno e singole variabili

| Variabile | Coefficienti stimati (β) | $H_0: \beta = 0$ Pr > t | Stima standardizzata |
|---|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Densità abitativa (abitanti per Km ²) | -0,00040781 | 0,4947 | -0,00325 |
| Giornate annue di mercati | 0,00216 | 0,3765 | 0,06492 |
| Stalli per la sosta a pagamento | 0,00032814 | 0,9022 | 0,02611 |
| Presenze turistiche | 0,00002725 | 0,9013 | 0,00267 |
| Numero di scuole | 0,00035193 | 0,677 | 0,02166 |
| Addetti dei settori manifestazioni e servizi di alloggio e ristorazione | 0,00001105 | 0,7018 | 0,00806 |
| Presenza servizio di polizia armato | 0,09318 | < .0001 | 0,35584 |
| Presenza servizio di polizia notturno | 0,06955 | < .0001 | 0,29368 |
| Querele e denunce ricevute | 0,0000904 | 0,8946 | 0,02304 |
| Arresti, comunicazioni notizie di reato, sequestri penali, TSO eseguiti | 0,00018163 | 0,589 | 0,03158 |
| Costo medio del lavoro per addetto | 0,00028918 | 0,0075 | 0,02595 |
| Spesa media per l'uso dei veicoli (assicurazioni e carburante) | 0,00165 | 0,0003 | 0,04305 |
| Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio (prezzo mensile al mq) | 0,00084171 | 0,2988 | 0,01164 |
| R ² | | 0,282 | |
| N. di osservazioni | | 6.635 | |

Gli Standard Error sono robusti per l'eteroschedasticità



Analisi di sensitività

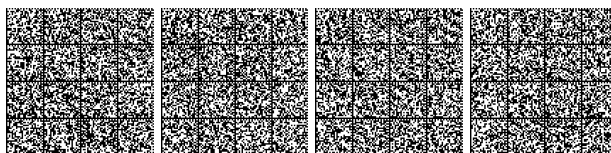
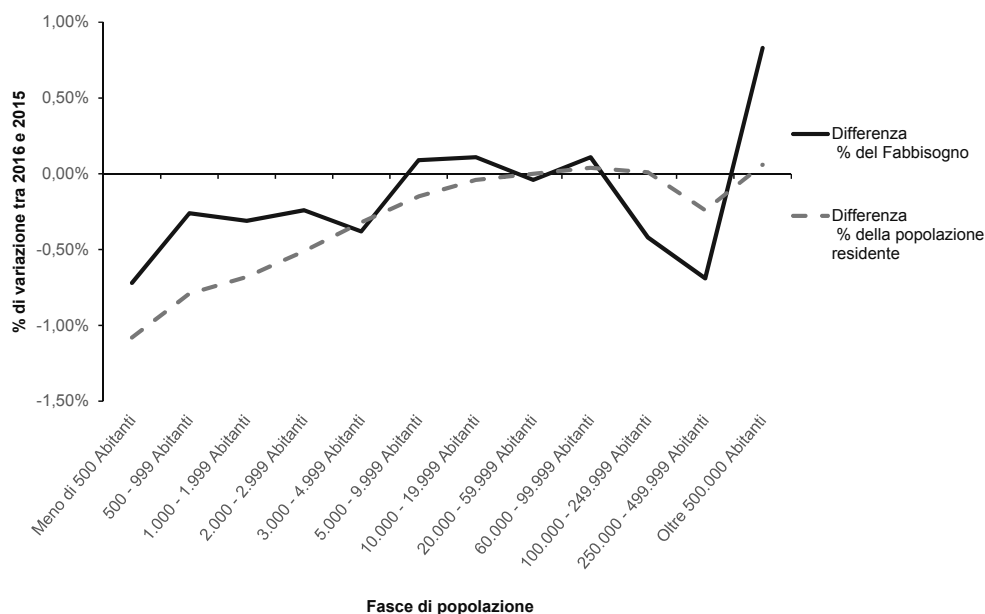
9.6 VIABILITÀ E TERRITORIO

In merito ai *Servizi di pubblica utilità* la **Figura 9.6** mostra una relazione stretta tra la variazione del fabbisogno standard e la variazione della "Popolazione residente" che a livello nazionale è passata da 51.525.535 unità del 2015 a 51.470.735 unità del 2016 con una riduzione più marcata nei piccoli comuni e una sostanziale stabilità nei comuni di più ampie dimensioni.

In generale, però, il fabbisogno sembra rimanere molto stabile dopo l'aggiornamento delle variabili, in quanto si notano delle variazioni di un certo rilievo solo agli estremi della distribuzione dei comuni in ordine di popolazione.

In particolare, si registra una variazione media verso l'alto, di circa l'1%, per i comuni con più di 500.000 abitanti mentre per il resto dei comuni la variazione risulta molto più contenuta. Le ragioni del cambiamento sono ascrivibili principalmente all'incremento della "Spesa media per investimenti nel settore viabilità", relativamente ai comuni di questa fascia di popolazione, oltre che al "Costo medio del lavoro per addetto nel settore viabilità" che, come evidenziato dalla **Tabella 9.6**, presenta una elasticità significativa rispetto al fabbisogno. Tra le altre variabili, che in misura più ridotta, contribuiscono alla variazione del fabbisogno bisogna considerare il *Numero totale di veicoli*, per i quali si registra a livello nazionale un incremento statisticamente significativo (si consideri la **Tabella 6.2**) oltre che una stima statisticamente significativa dell'elasticità rispetto al fabbisogno.

Figura 9.6: Viabilità e territorio, confronto tra la variazione percentuale del fabbisogno e la variazione percentuale della popolazione residente

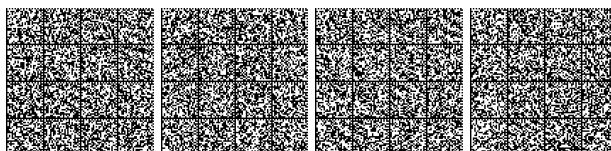


Analisi di sensitività

Tabella 9.6: Viabilità e territorio, stima dell'elasticità tra fabbisogno e singole variabili

| Variabile | Coefficienti stimati (β) | $H_0: \beta = 0$ Pr > t | Stima standardizzata |
|--|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Numero totale di veicoli | 0,00000722 | 0,0441 | 0,01461 |
| Totale unità locali | 0,00000144 | 0,6175 | 0,00224 |
| Presenze turistiche | -0,00005154 | 0,7259 | -0,00739 |
| Stalli per la sosta a pagamento | 0,0011 | 0,676 | 0,05489 |
| Punti luce mantenuti | 0,00051267 | 0,1453 | 0,04757 |
| Spesa media per investimenti nel settore viabilità | 0,00009678 | 0,4521 | 0,05093 |
| Costo medio del lavoro per addetto nel settore viabilità | 0,00103 | < .0001 | 0,05575 |
| R ² | | 0,0103 | |
| N. di osservazioni | | 6.635 | |

Gli Standard Error sono robusti per l'eteroschedasticità



Analisi di sensitività

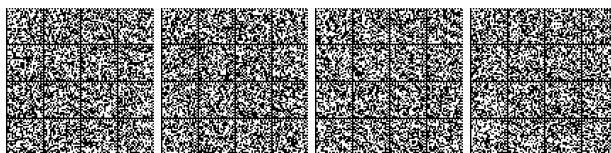
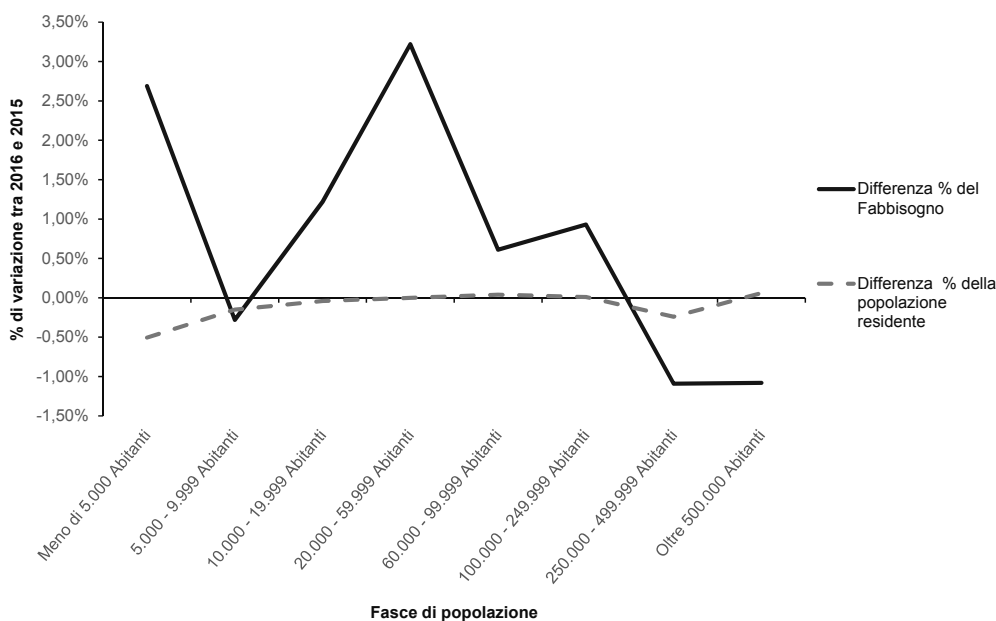
9.7 TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Con riferimento al servizio di TPL, dalla **Figura 9.7** non emerge nessuna relazione stretta tra la variazione della "Popolazione residente" e la variazione del fabbisogno standard. Le cause dell'incremento del fabbisogno che si osserva nei comuni sotto i 100.000 abitanti e le ragioni della riduzione che invece si registra nei comuni con più di 100.000 abitanti vanno ricercate, quindi, nelle altre variabili determinanti.

In particolare, dalla stima dell'elasticità del fabbisogno rispetto alle altre variabili riportata nella **Tabella 9.7** si nota come ad esercitare l'impatto più consistente sul fabbisogno sono le dummy che identificano la "Presenza km percorsi e/o passeggeri trasportati" e la "Presenza del servizio urbano navigazione, servizio impianti con fune e servizio filoviario" il cui valore è aumentato nei comuni sotto i 100.000 abitanti a seguito, rispettivamente, del mutamento delle forme di gestione associata e del miglioramento della qualità dei dati raccolti con il questionario FC30U. Comunque, è importate precisare che si tratta di variazioni ascrivibili a un numero molto esiguo di comuni in quanto entrambe le variabili non mostrano variazioni significative del loro valore medio complessivo.

Da ultimo, la riduzione del "Prezzo medio comunale della benzina" e l'incremento della *Popolazione sopra i 65 anni* non hanno prodotto variazioni sul fabbisogno standard né in aggregato né per i singoli comuni in quanto entrambi sono generalizzati lungo tutta la penisola.

Figura 9.7: TPL, confronto tra la variazione percentuale del fabbisogno e la variazione percentuale della popolazione residente

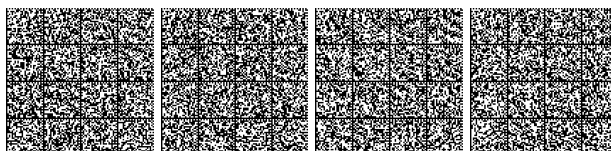


Analisi di sensitività

Tabella 9.7: TPL, stima dell'elasticità tra fabbisogno e singole variabili

| Variabile | Coefficienti stimati ($\hat{\beta}$) | $H_0: \beta = 0$ Pr > t | Stima standardizzata |
|--|--|-----------------------------|----------------------|
| Alunni della scuola secondaria di secondo grado e studenti universitari | 0,0088 | 0,2722 | 0,00551 |
| Presenze turistiche | 0,00034232 | 0,4846 | 0,00227 |
| Popolazione oltre i 65 anni | -0,00156 | 0,3498 | -0,00649 |
| Prezzo medio comunale della benzina (prezzo al litro) | 0,00021134 | 0,7635 | 0,01843 |
| Presenza km percorsi e/o passeggeri trasportati | 0,47668 | < 0,0001 | 0,06255 |
| Presenza del servizio urbano navigazione, servizio impianti con fune e servizio filoviario | 0,82012 | < 0,0001 | 0,09632 |
| R^2 | | 0,0112 | |
| N. di osservazioni | | 1.626 | |

Gli Standard Error sono robusti per l'eteroschedasticità



Analisi di sensitività

9.8 SERVIZI SOCIALI

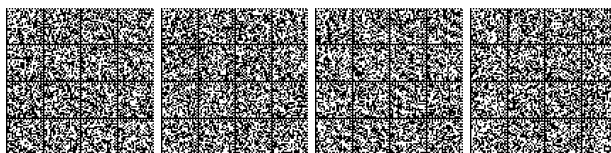
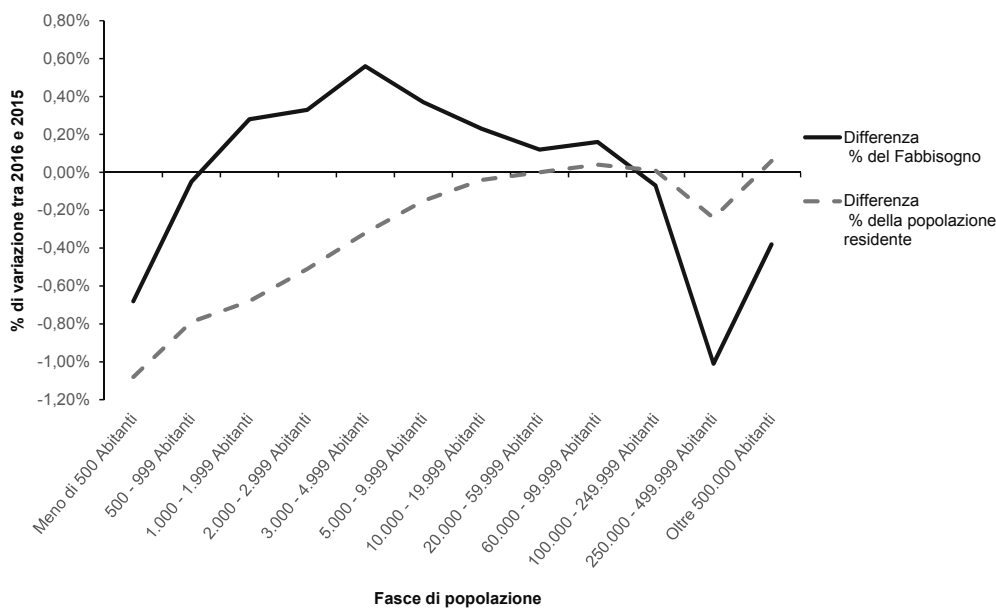
In merito ai servizi del *Settore sociale al netto del servizio di asili nido*, la **Figura 9.8** mostra una relazione esistente, ma non molto marcata, tra la variazione percentuale del fabbisogno standard registrata nelle due annualità (2016 vs 2015) e la variazione percentuale della *“Popolazione residente”* che, a livello nazionale, è passata da 51.525.535 unità del 2015 a 51.470.735 unità del 2016 con una riduzione più evidente nei piccoli comuni e una sostanziale stabilità nei comuni di più ampie dimensioni.

In particolare, si nota come la riduzione del fabbisogno si accompagna alla riduzione della popolazione solo nel caso dei piccoli comuni sotto i mille abitanti. Le cause dell'incremento del fabbisogno che si osserva nei comuni tra 1.000 e 100.000 abitanti e le ragioni della riduzione che invece si registra nei comuni con più di 100.000 abitanti vanno ricercate, quindi, nelle altre variabili determinanti.

Dalla stima dell'elasticità del fabbisogno rispetto alle altre variabili, riportata nella **Tabella 9.8**, si nota come ad esercitare l'impatto più consistente sul fabbisogno siano la variabile politomica che identifica la *“Presenza complessiva delle tipologie di target serviti”* e la dummy che identifica la *“Presenza di utenti nella macro area di interventi e servizi sociali con Strutture”*. Di minore importanza, anche se statisticamente significativo, è l'impatto esercitato sul fabbisogno dalla variazione del *“Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio”* e dagli *“Alumni disabili (scuola d'infanzia, scuola primaria e secondaria)”*

Da ultimo, bisogna notare come l'incremento della *Popolazione sopra i 65 anni* non abbia prodotto variazioni significative sul fabbisogno standard trattandosi di un incremento generalizzato lungo tutta la penisola.

Figura 9.8: Servizi sociali, confronto tra la variazione percentuale del fabbisogno e la variazione percentuale della popolazione residente



Analisi di sensitività

Tabella 9.8: Servizi sociali, stima dell'elasticità tra fabbisogno e singole variabili

| Variabile | Coefficienti stimati (β) | $H_0: \beta = 0$ Pr > t | Stima standardizzata |
|---|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Popolazione oltre i 65 anni | 0,00034799 | 0,2258 | 0,03285 |
| Alunni disabili (scuola d'infanzia, scuola primaria e secondaria) | 0,00004798 | 0,157 | 0,01773 |
| Indice di deprivazione socio-economica a livello comunale | 0,00017151 | 0,7322 | 0,01572 |
| Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio (prezzo mensile al mq) | 0,00119 | < 0,0001 | 0,02785 |
| Presenza di utenti nella macro area di interventi e servizi sociali "Strutture" | 0,0762 | < 0,0001 | 0,5812 |
| Presenza complessiva delle tipologie di target serviti | 0,02287 | < 0,0001 | 0,49864 |
| R ² | | 0,7452 | |
| N. di osservazioni | | 6.635 | |

Gli Standard Error sono robusti per l'eteroschedasticità

