Parte I

Modello di stima - Funzione di costo

1 LE FUNZIONI DI ISTRUZIONE PUBBLICA

1.1 L'AMBITO DI RIFERIMENTO E LE FORME DI GESTIONE

Il presente capitolo si riferisce alle funzioni di *Istruzione pubblica* che comprendono i servizi relativi alla *Scuola dell'infanzia*, agli *Altri ordini di scuola (Primaria e Secondaria di 1° e 2° grado)*, al *Trasporto*, alla *Refezione*, all'*Assistenza e trasporto disabili* e a altri servizi complementari come i *Centri estivi*.
Per una descrizione generale della funzione si rinvia alla nota metodologica "*Determinazione dei fabbisogni standard per i comuni* - FC03U - *Funzioni di istruzione pubblica*".

La stima del fabbisogno standard è stata effettuata attraverso un modello di funzione di costo che vede come principale indicatore di output (M) la popolazione residente in età compresa tra i 3 e i 14 anni, variabile che allo stesso tempo identifica anche il *gruppo client*.

Sulla base dei dati contenuti nei Certificati Consuntivi relativi all'annualità 2013, le funzioni di *Istruzione pubblica* rappresentano, per i comuni delle RSO, il 10,59% della spesa corrente impegnata nel Certificato Consuntivo complessivamente per le sei funzioni fondamentali.

Nella **Tabella 1.1** è riportata la distribuzione dei comuni per forma di gestione e per servizio. Il dettaglio delle distribuzioni dei comuni per forma di gestione, classe dimensionale e regione, invece, è riportato nell'**Appendice A** (**Tabelle** da **A.5** a **A.10**).

Per quanto concerne le attività relative alla *Scuola dell'Infanzia*, l'86,67% dei comuni rispondenti dichiara di svolgere il servizio, di cui il 93,20% in gestione diretta e il rimanente 6,80% in gestione associata, mentre il 13,33% dichiara l'assenza del servizio. Per quanto concerne le attività relative al *Trasporto* e alla *Refezione*, invece, la percentuale di comuni rispondenti che dichiara di svolgere il servizio è, in entrambi i casi, pari a circa il 78%, mentre una percentuale di poco superiore al 21% dichiara di non svolgere il servizio. Con riferimento al primo servizio, l'85,03% dichiara di svolgerlo in gestione diretta e il 14,97% in gestione associata; per quanto riguarda la *Refezione*, invece, l'89,77% svolge il servizio in gestione diretta e il 10,23% in gestione associata.

Tabella 1.1: Distribuzione dei comuni per forma di gestione e per servizio - Istruzione pubblica

Tipologia di servizio	Comune che non svolge il singolo servizio		Comune che svolge il servizio in gestione diretta		Forme di gestione							
					Comune che svolge il singolo servizio in unione/comunità montana		Comune che svolge il singolo servizio in consorzio		Comune che svolge il singolo servizio in convenzione		Comune che svolge il singolo servizio in gestione associata mista	
	Num.	%	*Num.*	%	*Num.*	%	*Num.*	%	*Num.*	%	*Num.*	%
Scuola dell'infanzia	808	13,33	4.895	80,78	147	2,43	9	0,15	200	3,30	1	0,02
Altri ordini di scuola (primaria e secondaria 1° e 2°)	744	12,28	4.511	74,44	172	2,84	19	0,31	591	9,75	23	0,38
Trasporto	1.289	21,27	4.057	66,95	234	3,86	20	0,33	437	7,21	23	0,38
Refezione	1.298	21,42	4.275	70,54	207	3,42	8	0,13	259	4,27	13	0,21
Assistenza e trasporto disabili	1.057	17,44	4.461	73,61	186	3,07	88	1,45	265	4,37	3	0,05
Altri servizi	3.984	65,74	1.741	28,73	182	3,00	18	0,30	131	2,16	4	0,07

1.2 LA DEFINIZIONE DEL CAMPIONE DI RIFERIMENTO E DELLA RELATIVA SPESA STORICA

La stima dei fabbisogni standard è stata effettuata considerando un campione di riferimento costruito attraverso un'analisi di coerenza sui dati raccolti con il questionario. I comuni che hanno presentato valori anomali sono stati esclusi dal campione in modo da evitare distorsioni nella stima dei coefficienti della funzione di costo.
A seguito di tale analisi, in totale, sono stati esclusi dal campione 3.517 Enti Locali che presentavano una o più anomalie elencate nella **Tabella 1.2** di seguito riportata.

Dalla tabella emerge che, ad esempio, 1.622 enti sono stati scartati per incoerenza nella riclassificazione della spesa complessiva delle funzioni fondamentali, 753 per mancata valorizzazione del costo del lavoro interno nonostante il servizio risulti gestito direttamente e 593 per incoerenze presenti nel dato relativo al numero di pasti fornito indicato nel questionario.

Tabella 1.2: Motivi di scarto dei comuni dal campione di riferimento - Istruzione pubblica

Descrizione	**N°**
Anomalia costo medio del lavoro per addetto T42 - servizio ISTRUZIONE	422
Anomalia dell'Unione di appartenenza	84
Scarto 1 - Spesa corrente primaria riclassificata pari a zero e il comune capofila e/o l'Unione ha dichiarato di ricevere entrate	31
Scarto 2 - Spesa corrente primaria riclassificata pari a zero e dichiarazione di svolgimento delle funzioni di Istruzione pubblica nel quadro M	161
Scarto 3 - Spesa corrente Certificato Consuntivo riclassificata di tutte le funzioni (fondamentali e non) INCOERENTE con la corrispondente voce di spesa complessiva indicata nel Certificato Consuntivo (quadro 4 rigo 188)	1.622
Scarto 3A - Spesa corrente CC riclassificata di tutte le funzioni COERENTE con la corrispondente voce di spesa complessiva indicata nel Certificato Consuntivo (quadro 4 rigo 188) e funzioni non fondamentali superiori al 50% della spesa complessiva	22
Scarto 4 - Fondo di Solidarietà Comunale riportato nelle voci del questionario FC10U	142
Scarto 4A - Uno dei motivi di NON COERENZA tra la spesa corrente CC (quadro 4 rigo 188) e la somma di T28 e S35 col. 14 potrebbe derivare dall'errata contabilizzazione del Fondo di Solidarietà Comunale nel questionario	24
Scarto 5 - Spesa corrente primaria riclassificata maggiore di zero e spesa corrente netta riclassificata minore o uguale a zero	5
Spesa corrente ai fini dei fabbisogni standard pari a zero	278
Assenza del costo del lavoro interno in caso di gestione diretta	753
Scarto FA0 per assenza del servizio (spesa corrente primaria riclassificata pari a zero)	335
Scarto FA1 per comune che indica l'Unione ma quest'ultima non ha chiuso il questionario	214
Scarto FA3 per comune che indica il capofila di una convenzione ma quest'ultimo non ha chiuso il questionario	66
Pasti dichiarati nel questionario minori o uguali al numero di alunni delle scuole statali e comunali che usufruiscono del servizio di mensa (fonte MIUR)	593
Spesa corrente utilizzata per la stima dei fabbisogni standard positiva ma assenza di alunni frequentanti scuole private e comunali, assenza di scuole statali e comunali e assenza di servizi (refezione, trasporto, assistenza disabili, pre-post scuola)	161
Rapporto tra alunni della scuola privata e la popolazione $3-14$ anni al netto degli alunni comunali e statali maggiore di 1	404
Presenza di metri quadri degli edifici scolastici e assenza di alunni e plessi statali e comunali (fonte MIUR)	33
Metri quadri spazi interni al netto degli spazi mensa pari a 0 e presenza di alunni e plessi statali e comunali (fonte MIUR)	501
Utenti trasportati maggiore della popolazione $3-18$ anni	108
Numero di pasti maggiore del numero di alunni della scuola statale e comunale (infanzia, primaria e secondaria 1° grado (fonte MIUR)) per 200	73
Scarto per popolazione client $3-14$ anni pari a zero	3
Sintesi finale	**N°**
Numero di comuni INCLUSI nel campione di riferimento	2.543
Numero di comuni NON INCLUSI nel campione di riferimento	3.517
Numero di comuni NON rispondenti al questionario	640

La distribuzione dei comuni ritenuti buoni per l'analisi è riportata nella **Tabella 1.3**, da cui emerge che il campione di riferimento si compone di 2.543 comuni, pari al $37,96\%$ del totale dei comuni delle RSO.
Nella distribuzione per classe dimensionale, si osserva che tale percentuale aumenta all'aumentare della classe dimensionale passando dal $14,48\%$ nei comuni con meno di 500 abitanti al $51,35\%$ nei comuni oltre i 100.000.
Nella suddivisione per area territoriale, invece, la percentuale maggiore di comuni inclusi nel campione di riferimento si registra al centro e al nord, con rispettivamente il $42,67\%$ e il $42,41\%$; mentre, al sud i comuni

inclusi nel campione sono pari al 25,59% del totale.

Tabella 1.3: Distribuzione dei comuni inclusi nel campione di riferimento per classe dimensionale e per regione - Istruzione pubblica

Classi dimensionali	Totale comuni	Comuni inclusi nel campione	
		Valore assoluto	Valore %
Meno di 500 abitanti	718	104	14,48
500 – 999 abitanti	899	262	29,14
1.000 – 1.999 abitanti	1.271	457	35,96
2.000 – 2.999 abitanti	806	338	41,94
3.000 – 4.999 abitanti	943	412	43,69
5.000 – 9.999 abitanti	1.011	449	44,41
10.000 – 19.999 abitanti	618	324	52,43
20.000 – 59.999 abitanti	346	153	44,22
60.000 – 99.999 abitanti	51	25	49,02
Oltre 100.000 abitanti	37	19	51,35
Regione			
Piemonte	1.206	405	33,58
Lombardia	1.544	696	45,08
Veneto	581	274	47,16
Liguria	235	88	37,45
Emilia-Romagna	348	197	56,61
Toscana	287	153	53,31
Umbria	92	53	57,61
Marche	239	111	46,44
Lazio	378	108	28,57
Abruzzo	305	82	26,89
Molise	136	47	34,56
Campania	551	147	26,68
Puglia	258	74	28,68
Basilicata	131	29	22,14
Calabria	409	79	19,32
Totale complessivo	6.700	2.543	37,96

Da ultimo, è importante precisare che il campione di regressione utilizzato per la stima è risultato più piccolo del campione di riferimento a seguito dello scarto di 410 enti rilevati come *outliers*.

La **Tabella 1.4** riporta la composizione della spesa corrente di riferimento per il calcolo dei fabbisogni standard corrispondente alla variabile dipendente del modello.

Dalla tabella si evince che i comuni rispondenti al questionario hanno sostenuto una *Spesa corrente da Certificato Consuntivo riclassificata* di 4.259.230.555 euro; se si considerano solo i comuni inclusi nel campione di riferimento questo valore scende a 2.783.659.316 euro, pari a 105,44 euro procapite e a 949,19 euro proclient. Per i comuni inclusi nel campione di riferimento, al termine delle operazioni di rettifica e delle nettizzazioni, si ottiene una *Spesa corrente di riferimento per il calcolo dei fabbisogni standard* pari a 2.814.025.233 euro, corrispondente a 106,59 euro procapite e a 959,55 euro proclient.

Tabella 1.4: Voci totali della spesa corrente di riferimento per il calcolo dei fabbisogni standard - Istruzione pubblica

Voci questionario	Descrizione	Comuni rispondenti	Comuni nel campione di riferimento	Comuni nel campione di riferimento Valori procapite	Comuni nel campione di riferimento Valori proclient (pop. 3 – 14 anni)
T28	Spese totali per il personale (al netto del trattamento accessorio impegnato nell'esercizio successivo, ma di competenza del 2013)	1.075.185.027	767.418.151	29,07	261,68
+ S35	Spese correnti totali diverse da quelle relative al personale	3.184.045.528	2.016.241.165	76,37	687,51
=	SPESA CORRENTE DA CERTIFICATO CONSUNTIVO RICLASSIFICATA	4.259.230.555	2.783.659.316	105,44	949,19
+ T34	Trattamento accessorio impegnato nell'esercizio successivo, ma di competenza del 2013	7.814.091	7.077.846	0,27	2,41
- (T02 + T04 + T20 + T22)	Spese correnti per il personale di competenza di anni precedenti	8.876.839	7.511.425	0,28	2,56
- S30	Interessi passivi e oneri finanziari diversi	152.425.936	88.983.763	3,37	30,34
=	SPESA CORRENTE PRIMARIA RICLASSIFICATA	4.105.741.871	2.694.241.974	102,05	918,70
+ S31	Interessi passivi sostenuti per finanziamenti per l'acquisto e la manutenzione di mezzi strumentali e infrastrutture tecnologiche	4.708.146	2.333.898	0,09	0,80
+ S32	Interessi passivi sostenuti per finanziamenti per l'acquisto e la manutenzione di fabbricati	103.736.609	65.439.874	2,48	22,31
+ X21	Entrate relative ai servizi forniti da altri soggetti e NON riportate nel Quadro 2 del proprio Certificato Consuntivo	78.310.188	66.513.160	2,52	22,68
=	SPESA CORRENTE LORDA RICLASSIFICATA	4.292.496.814	2.828.528.906	107,13	964,49
- T38	Entrate per rimborsi ricevuti per il personale in convenzione (ai sensi degli artt. 13 e 14 del CCNL 22/01/04)	334.740	54.239	0,00	0,02
- T39	Entrate per rimborsi ricevuti per personale comandato presso altre Amministrazioni	3.379.026	2.455.749	0,09	0,84
- T40	Entrate per rimborsi ricevuti per personale distaccato presso altre Amministrazioni	240.151	137.863	0,01	0,05
- S28	Debiti fuori bilancio, al netto delle spese per il ripiano di perdite o per l'aumento di capitale in partecipazioni (solo se contabilizzate nel Quadro 4 negli interventi da 2 a 5)	1.332.905	748.099	0,03	0,26
- S29	Calamità naturali (solo se contabilizzate nel Quadro 4 negli interventi da 2 a 5)	150.275	130.542	0,00	0,04
- X01	Entrate per rimborsi e/o Utili netti ricevuti da soggetti (agenzie, consorzi, fondazioni, società, etc.) partecipati dall'Ente cui è stato esternalizzato il servizio	14.046.571	10.851.304	0,41	3,70
- X08	Entrate relative ai servizi erogati a favore di altri Enti (comuni, Unioni di comuni, Comunità montane, consorzi, convezioni e altre forme di gestione associata)	8.561.535	4.492.075	0,17	1,53
- X18	Entrate relative ai servizi erogati a favore di altri derivanti da contributi degli Enti Locali	1.883.835	848.563	0,03	0,29
- X20	Entrate da utenza dei NON RESIDENTI riportate nel Quadro 2 del proprio Certificato Consuntivo	8.369.687	5.067.317	0,19	1,73
- X22	Entrate relative ai servizi forniti da altri soggetti, derivanti da utenza dei NON RESIDENTI NON riportate nel Quadro 2 del proprio Certificato Consuntivo	4.612.694	3.662.997	0,14	1,25
=	SPESA CORRENTE NETTA RICLASSIFICATA	4.249.585.393	2.800.080.158	106,06	954,79
+	**QUOTA DELLA SPESA DELL'UNIONE/COMUNITA' MONTANA ECCEDENTE I TRASFERIMENTI RICEVUTI DAI COMUNI**	24.041.198	13.945.075	0,53	4,76
+	RETTIFICHE DERIVANTI DA AZZERAMENTO DELLA SPESA CORRENTE NETTA RICLASSIFICATA NEGATIVA	428.159	0,00	0,00	0,00
=	SPESA CORRENTE DI RIFERIMENTO PER IL CALCOLO DEI FABBISOGNI STANDARD	4.274.054.750	2.814.025.233	106,59	959,55

1.3 LA DEFINIZIONE DELLE VARIABILI E LA STIMA DELLA FUNZIONE DI COSTO

La funzione di *Istruzione pubblica* è caratterizzata da una funzione di produzione per la quale è stato definito un unico output (M) rappresentato dalla popolazione residente compresa tra i 3 e i 14 anni, essendo l'attività del comune rivolta, quasi esclusivamente, all'offerta di servizi complementari per la scuola dell'obbligo.
A fronte dell'unica variabile di output, nella funzione di costo vengono identificati una serie di *cost-shift* volti a catturare l'intensità e la qualità con cui il servizio è offerto in modo da poter calibrare il costo standard per utente in relazione alla tipologia di servizi complementari offerti come il trasporto e la refezione.

La **Tabella 1.5** riporta le variabili incluse nel modello di funzione di costo utilizzato per la stima del fabbisogno standard. Le macro-variabili di riferimento sono quelle incluse nel modello (7) riportato nel capitolo "*La stima del modello e il calcolo dei fabbisogni standard*" (*pag. 9*).

In particolare, rientrano tra le variabili **X** le variabili che identificano l'intensità e la qualità del servizio offerto ad ogni bambino residente in età tra i 3 e 14 anni. L'elenco si compone delle seguenti voci: la popolazione residente $3-14$, i metri quadri dei plessi comunali e statali, la quota classi con tempo prolungato della scuola secondaria di primo grado statale e comunale, la quota classi con tempo pieno della scuola primaria statale e comunale, gli utenti trasportati (identificati separatamente per i comuni con e senza plessi scolastici in modo da cogliere l'extra-costo sostenuto per il trasporto fuori dal territorio comunale), gli utenti della mensa, gli alunni disabili delle scuole comunali, gli utenti disabili trasportati scuola dell'infanzia, primaria e secondaria e gli utenti dei centri estivi e del pre-post scuola; da ultimo, rientrano in questo gruppo, come fattori esogeni di carico, il numero di plessi comunali e statali, gli alunni della scuola comunale e gli alunni della scuola privata.

Tra le variabili **W** troviamo il livello delle retribuzioni del settore privato e il livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio.

Nell'insieme delle variabili **Z** sono elencati i differenziali di costo relativi alla forma di gestione del servizio e la quota pasti in gestione diretta.

Le variabili **T** includono i differenziali di costo regionali e, infine, le variabili **C** comprendono le dummy identificative degli otto cluster tra i quali è stato possibile raggruppare i comuni (per un'analisi dettagliata dei cluster si rimanda al paragrafo "*Le funzioni di Istruzione pubblica e servizio Asili nido*" dell'**Appendice D**).

Nella **Tabella 1.5**, inoltre, sono riportate le formule di calcolo delle singole variabili e i valori medi registrati sia separatamente tra i comuni del campione di regressione sia nell'insieme dei comuni scartati dall'analisi.

Tabella 1.5: Variabili utilizzate nella stima dei fabbisogni standard - Istruzione pubblica

Variabili X_i						
Tipologia	**Variabile**	**Fonte e anno**	**Formula di calcolo**	**Statistiche descrittive**		
				Media nel campione di regressione	**Media fuori al campione di regressione**	$Pr > \|t\|$
VARIABILI DI CONTESTO	Popolazione residente $3-14$-Funzione inversa	Istat (2013)	1 / Popolazione residente $3-14$ al 31/12/2013	$0,00448$	$0,01788$	$< 0,0001$
SERVIZI SVOLTI(*)(**)	Metri quadri dei plessi comunali e statali	Questionario (2013)	[E13 (Col.1) + E13 (Col.2) + E17 (Col.1) + E17 (Col.2)] / Popolazione $3-14$ anni al 31/12/2013	$12,98782$	$12,84940$	$0,832746$
	Quota classi con tempo prolungato della scuola secondaria di primo grado statale e comunale	Miur a.a. 2012/2013 e a.a. 2013/2014	Totale classi delle scuole statali e comunali con tempo prolungato (secondaria 1° grado) / Totale classi scuole statali e comunali (secondaria 1° grado)	$0,20155$	$0,20592$	$0,627873$
	Quota classi a tempo pieno della scuola primaria statale e comunale	Miur a.a. 2012/2013 e a.a. 2013/2014	Totale classi delle scuole statali e comunali con tempo pieno (primaria) / Totale classi delle scuole statali e comunali (primaria)	$0,24916$	$0,20017$	$< 0,0001$
	Utenti trasportati nei comuni senza plessi statali e comunali, senza alunni scuole comunali e private	Questionario (2013) - Miur a.a. 2012/2013 e a.a. 2013/2014	Se Numero di plessi comunali e statali = 0 e Alunni della scuola comunale = 0 e Alunni della scuola privata = 0 allora la variabile utenti trasportati è pari a $(M178 + M179)$ / Popolazione $3-14$ anni al 31/12/2013, altrimenti assume il valore 0	$0,01034$	$0,17977$	$0,085862$
	Utenti trasportati nei comuni con plessi statali e comunali o alunni scuole comunali e private	Questionario (2013) - Miur a.a. 2012/2013 e a.a. 2013/2014	Se Numero di plessi comunali e statali $\neq 0$ o Alunni della scuola comunale $\neq 0$ o Alunni della scuola privata $\neq 0$ allora la variabile utenti trasportati è pari a $(M178 + M179)$ / Popolazione $3-14$ anni al 31/12/2013, altrimenti assume il valore 0	$0,20349$	$1,21382$	$0,00031$
	Utenti della mensa	Questionario (2013)	$[(M176 + M177)\ /200]$ / Popolazione $3-14$ anni al 31/12/2013	$0,23003$	$0,18417$	$< 0,0001$
	Alunni disabili delle scuole comunali(***)	Miur a.a. 2012/2013 e a.a 2013/2014	Se il comune ha almeno una scuola comunale allora: Alunni disabili delle scuole comunali (infanzia, primaria, secondaria 1° e 2° grado) / Popolazione $3-14$ anni al 31/12/2013	$0,00006$	$0,00004$	$0,169549$
	Utenti disabili trasportati scuola dell'infanzia, primaria e secondaria	Questionario (2013)	$(M182 + M183)$ / Popolazione $3-14$ anni al 31/12/2013	$0,00148$	$0,00979$	$0,102797$
	Utenti dei centri estivi e alunni del pre-post scuola	Questionario (2013) - Miur a.a. 2012/2013 e a.a 2013/2014	[M184 + alunni del pre scuola (infanzia, primaria e secondaria 1° grado) + alunni del post scuola (infanzia)] / Popolazione $3-14$ anni al 31/12/2013	$0,10621$	$0,08298$	$< 0,0001$
FATTORI ESOGENI DI CARICO	Numero dei plessi comunali e statali(***)	Miur a.a. 2012/2013 e a.a 2013/2014	Numero di scuole statali e comunali (infanzia, primaria e secondaria 1° grado) / Popolazione $3-14$ anni al 31/12/2013	$0,00859$	$0,01277$	$< 0,0001$
	Alunni della scuola comunale	Miur a.a. 2012/2013 e a.a 2013/2014	Alunni della scuola comunale (infanzia, primaria e secondaria 1° grado) / Popolazione $3-14$ anni al 31/12/2013	$0,00473$	$0,00443$	$0,667216$
	Alunni della scuola privata	Miur a.a. 2012/2013 e a.a 2013/2014	Alunni della scuola privata (infanzia, primaria e secondaria 1° grado) / Popolazione $3-14$ anni al 31/12/2013	$0,07830$	$0,06669$	$< 0,0001$

(*) Le variabili del quadro M - servizi svolti del questionario FC10U sono state calcolate considerando la compilazione della sezione *"Da parte del Comune"* e della sezione *"Da parte della forma associata"* secondo le logiche di riproporzionamento riportate nel paragrafo *"Comuni in forma associata"*. Le variabili del quadro E relative agli edifici scolastici, invece, sono state riproporzionate solamente nel caso di comuni appartenenti a Unioni/Comunità montane.

(**) Per le variabili da questionario che non riportano l'indicazione della colonna, si intende la somma dei campi relativi alla gestione diretta e indiretta (esternalizzazioni) considerando le logiche di riproporzionamento riportate nel paragrafo *"Comuni in forma associata"*.

(***) Le variabili sono valorizzate in base al valore specifico del singolo comune e non seguono le regole di attribuzione dei valori MIUR ai comuni in gestione associata.

Variabili W_i						
Tipologia	**Variabile**	**Fonte e anno**	**Formula di calcolo**	**Statistiche descrittive**		
				Media nel campione di regressione	**Media fuori al campione di regressione**	$Pr > \|t\|$
PREZZI DEI FATTORI PRODUTTIVI	Livello delle retribuzioni del settore privato (in euro) - Scostamento % dalla media	Sose (2013)	[Livello delle retribuzioni del settore privato (in euro) - Media nazionale del Livello delle retribuzioni del settore privato (in euro)] *100 / Media nazionale del Livello delle retribuzioni del settore privato (in euro)	$1,93947$	$-0,90585$	$< 0,0001$
	Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio – Prezzo al mq (in euro) - Scostamento % dalla media	Agenzia delle Entrate (2013)	(Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio in euro mensili al mq – Media nazionale del livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio in euro mensili al mq)/ Media nazionale del livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio in euro mensili al mq*100	$6,94528$	$-3,24377$	$< 0,0001$

Variabili Z_i						
Tipologia	**Variabile**	**Fonte e anno**	**Formula di calcolo**	**Statistiche descrittive**		
				Media nel campione di regressione	**Media fuori al campione di regressione**	$Pr > \|t\|$
SERVIZI SVOLTI(*)(**)	Quota pasti gestione diretta	Questionario (2013)	{[M176 (Col. Gestione diretta) + M177 (Col. Gestione diretta)] / (M176 + M177)} / Popolazione $3-14$ anni al 31/12/2013	$0,27469$	$0,21191$	$< 0,0001$
FORME DI GESTIONE	Comuni con gestione associata - Scuola dell'infanzia	Questionario (2013)	Se il comune gestisce il servizio "Scuola dell'infanzia" in forma associata allora la variabile dello specifico servizio è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	$0,05157$	$0,05408$	$0,669688$
	Comuni con gestione associata - Altri ordini di scuola (primaria e secondaria di 1° e 2°)	Questionario (2013)	Se il comune gestisce il servizio "Altri ordini di scuola (primaria e secondaria di 1° e 2° grado)" in forma associata allora la variabile dello specifico servizio è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	$0,13268$	$0,11430$	$0,031134$
	Comuni con gestione associata - Trasporto	Questionario (2013)	Se il comune gestisce il servizio "Trasporto" in forma associata allora la variabile dello specifico servizio è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	$0,10455$	$0,10751$	$0,714318$
	Comuni con gestione associata - Refezione	Questionario (2013)	Se il comune gestisce il servizio "Refezione" in forma associata allora la variabile dello specifico servizio è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	$0,06564$	$0,07598$	$0,128722$
	Comuni con gestione associata - Assistenza/trasporto disabili	Questionario (2013)	Se il comune gestisce il servizio "Assistenza/trasporto disabili" in forma associata allora la variabile dello specifico servizio è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	$0,09564$	$0,07401$	$0,002484$
	Comuni con gestione associata - Altri servizi	Questionario (2013)	Se il comune gestisce il servizio "Altri servizi" in forma associata allora la variabile dello specifico servizio è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	$0,06188$	$0,04445$	$0,002282$

(*) Le variabili del quadro M - servizi svolti del questionario FC10U sono state calcolate considerando la compilazione della sezione *"Da parte del Comune"* e della sezione *"Da parte della forma associata"* secondo le logiche di riproporzionamento riportate nel paragrafo *"Comuni in forma associata"*. Le variabili del quadro E relative agli edifici scolastici, invece, sono state riproporzionate solamente nel caso di comuni appartenenti a Unioni/Comunità montane.

(**) Per le variabili da questionario che non riportano l'indicazione della colonna, si intende la somma dei campi relativi alla gestione diretta e indiretta (esternalizzazioni) considerando le logiche di riproporzionamento riportate nel paragrafo *"Comuni in forma associata"*.

Variabili T_i						
Tipologia	**Variabile**	**Fonte e anno**	**Formula di calcolo**	**Statistiche descrittive**		
				Media nel campione di regressione	**Media fuori al campione di regressione**	$Pr > \|t\|$
TERRITORIALITA'	Regione - Piemonte	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,15659	0,19093	0,00065
	Regione - Veneto	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,10970	0,07598	< 0,0001
	Regione - Liguria	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,03376	0,03569	0,688344
	Regione - Emilia Romagna	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,07689	0,04029	< 0,0001
	Regione - Toscana	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,06048	0,03460	< 0,0001
	Regione - Umbria	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,02110	0,01029	0,000398
	Regione - Marche	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,04266	0,03241	0,034981
	Regione - Lazio	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,04360	0,06240	0,001883
	Regione - Abruzzo	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,02579	0,05474	< 0,0001
	Regione - Molise	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,01172	0,02430	0,000665
	Regione - Campania	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,06048	0,09240	< 0,0001
	Regione - Puglia	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,03329	0,04095	0,129093
	Regione - Basilicata	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,01031	0,02387	0,000189
	Regione - Calabria	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,02719	0,07686	< 0,0001

Variabili C_i						
Tipologia	**Variabile**	**Fonte e anno**	**Formula di calcolo**	**Statistiche descrittive**		
				Media nel campione di regressione	**Media fuori al campione di regressione**	$Pr > \|t\|$
GRUPPI OMOGENEI	Cluster 6 - Limitato sviluppo economico e alto benessere, famiglie non numerose anziane, zona montana, centro-nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	$0,01406$	$0,06350$	$< 0,0001$
	Cluster 9 - Alto benessere, famiglie non numerose anziane, zona appenninica e alpina, centro-nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	$0,04454$	$0,08474$	$< 0,0001$
	Cluster 8 - Limitato sviluppo economico, famiglie non numerose anziane, alta percentuale di popolazione straniera, centro	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	$0,10408$	$0,09131$	$0,097357$
	Cluster 3 -Alto sviluppo economico e alto benessere, alto valore degli immobili, famiglie non numerose anziane, zona prevalentemente costiera, centro-nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	$0,03891$	$0,03766$	$0,803187$
	Cluster 7 - Sostenuto sviluppo economico e alto benessere, famiglie non numerose anziane, centro-nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	$0,18519$	$0,16948$	$0,114544$
	Cluster 5 - Sostenuto sviluppo economico e alto benessere, famiglie con numerosità media giovani, comuni di cintura, nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	$0,24285$	$0,12415$	$< 0,0001$
	Cluster 10 - Alto sviluppo economico e alto benessere, famiglie numerose giovani, alta incidenza popolazione straniera, comuni di cintura, centro nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	$0,17534$	$0,09788$	$< 0,0001$
	Cluster $1, 2, 4$ - Limitato sviluppo economico e basso benessere, centro-sud	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	$0,18237$	$0,32166$	$< 0,0001$

La **Tabella 1.6** riporta le stime puntuali dei coefficienti della funzione di costo ottenute con lo stimatore OLS su un campione di regressione pari a 2.133 Enti Locali. Inoltre, si riportano anche i coefficienti standardizzati[1] e le relative elasticità[2] rispetto ai valori medi delle singole variabili e del costo.

Tabella 1.6: Stime puntuali OLS dei coefficienti della funzione di costo - Istruzione pubblica

Tipologia	Descrizione Variabile	Stima OLS			Stima OLS standardizz.	Elasticità
		Coeff.	P-value			
	Intercetta	998,35662448	< 0,0001	***	0,00000000	
VARIABILI DI CONTESTO	Popolazione residente 3 − 14 - Funzione inversa	3.218,93397450	< 0,0001	***	0,09405995	0,01940787
SERVIZI SVOLTI	Metri quadri dei plessi comunali e statali - Proclient - Differenza dalla media (media = 12,98781978)	3,34553393	< 0,0001	***	0,08799652	0,05848124
	Quota classi con tempo prolungato della scuola secondaria di primo grado statale e comunale - Differenza dalla media (media = 0,20154724)	36,15695630	0,02471	**	0,03641627	0,00980807
	Quota classi a tempo pieno della scuola primaria statale e comunale - Differenza dalla media (media = 0,24916252)	40,53589616	0,03204	**	0,04284168	0,01359369
	Utenti trasportati nei comuni senza plessi statali e comunali, senza alunni scuole comunali e private - Proclient- Differenza dalla media (media = 0,01033977)	457,49211101	< 0,0001	***	0,10197355	0,00636663
	Utenti trasportati nei comuni con plessi statali e comunali o con alunni scuole comunali e private - Proclient - Differenza dalla media (media = 0,20348566)	486,59556651	< 0,0001	***	0,25795819	0,13326522
	Utenti della mensa - Proclient - Differenza dalla media (media = 0,23002879)	687,79461965	< 0,0001	***	0,30317889	0,21293931
	Alunni disabili delle scuole comunali - Proclient - Differenza dalla media (media = 0,00006148)	61.012,62154752	0,01448	**	0,06797832	0,00504857
	Utenti disabili trasportati scuola infanzia, primaria e secondaria - Proclient - Differenza dalla media (media = 0,00148089)	4.138,79476905	0,01887	**	0,03453820	0,00824919
	Utenti dei centri estivi e alunni del pre-post scuola - Proclient - Differenza dalla media (media = 0,10621002)	115,92294810	0,01086	**	0,04674923	0,01657104
FATTORI ESOGENI DI CARICO	Numero di plessi comunali e statali - Proclient - Differenza dalla media (media = 0,00858701)	12.202,25685232	< 0,0001	***	0,24385859	0,14102529
	Alunni della scuola comunale - Proclient - Differenza dalla media (media = 0,00472911)	1.214,66546105	0,01526	**	0,08544646	0,00773127
	Alunni della scuola privata - Proclient - Differenza dalla media (media = 0,07830106)	338,46908518	< 0,0001	***	0,09859656	0,03566987
PREZZI DEI FATTORI PRODUTTIVI	Livello delle retribuzioni del settore privato (in euro) - Scostamento % dalla media (media = 30.088,48000000)	3,49634418	0,04105	**	0,07619353	0,47057521
	Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio - Prezzo al Mq (in euro) - Scostamento % dalla media (media = 4,49310900)	0,59847976	0,0005	**	0,07947095	0,08054978
FORME DI GESTIONE	Quota pasti gestione diretta - Differenza dalla media (media = 0,27469400)	45,19198321	< 0,0001	***	0,06042396	0,01670804
	Comuni con gestione associata - Scuola infanzia	94,11758224	0,01713	**	0,06399016	12,66734584
	Comuni con gestione associata - Altri ordini di scuola (primaria, secondaria di 1° e 2° grado)	−26,77329533	0,13201		−0,02792088	−3,60343501
	Comuni con gestione associata - Trasporto	9,45058541	0,66866		0,00888947	1,27196036
	Comuni con gestione associata - Refezione	−38,82137181	0,25219		−0,02955539	−5,22499337
	Comuni con gestione associata - Assistenza/Trasporto Disabili	−29,98185609	0,07392	*	−0,02710740	−4,03527727
	Comuni con gestione associata - Altri servizi	99,30838991	< 0,0001	***	0,07356049	13,36597998
TERRITORIALITA'	Regione - Piemonte	−51,88731781	0,00538	**	−0,05796932	−6,98354743
	Regione - Veneto	−71,60695702	< 0,0001	***	−0,06879768	−9,63762634
	Regione - Liguria	−52,11555520	0,12968		−0,02893482	−7,01426605
	Regione - Emilia Romagna	188,98143862	< 0,0001	***	0,15477902	25,43513320
	Regione - Toscana	97,05733932	0,00095	**	0,07112467	13,06300964
	Regione - Umbria	−47,25525914	0,17552		−0,02087708	−6,36011568
	Regione - Marche	−40,92009945	0,16957		−0,02542339	−5,50746247
	Regione - Lazio	−174,47339965	< 0,0001	***	−0,10953022	−23,48248692
	Regione - Abruzzo	−130,23466938	0,01353	**	−0,06345691	−17,52836780
	Regione - Molise	−223,01507781	0,0002	**	−0,07378833	−30,01574256
	Regione - Campania	−264,81092497	< 0,0001	***	−0,19405632	−35,64107247
	Regione - Puglia	−174,52691890	0,00097	**	−0,09624631	−23,48969011
	Regione - Basilicata	−102,93959371	0,16491		−0,03197320	−13,85470603
	Regione - Calabria	−272,28460194	< 0,0001	***	−0,13614268	−36,64695946
GRUPPI OMOGENEI	Cluster 6 - Limitato sviluppo economico e alto benessere, famiglie non numerose anziani, zona montana, centro-nord	−202,93301551	0,01068	**	−0,07346511	−27,31288490
	Cluster 9 - Alto benessere, famiglie non numerose anziani, zona appenninica e alpina, centro-nord	−113,24687133	0,11409		−0,07181882	−15,24196915
	Cluster 8 - Limitato sviluppo economico, famiglie non numerose giovani, alta percentuale di popolazione straniera, centro	−212,37175466	0,0019	**	−0,19936630	−28,58325086
	Cluster 3 -Alto sviluppo economico e alto benessere, alto valore degli immobili, famiglie non numerose giovani, zona prevalentemente costiera, centro-nord	−267,99818669	0,00011	**	−0,15932943	−36,07004808
	Cluster 7 -Sostenuto sviluppo economico e alto benessere, famiglie non numerose anziani, centro-nord	−220,17421411	0,00108	**	−0,26292874	−29,63338889
	Cluster 5 - Sostenuto sviluppo economico e alto benessere, famiglie con numerosità media giovani, comuni di cintura, nord	−271,87275136	< 0,0001	***	−0,35839752	−36,59152822
	Cluster 10 - Alto sviluppo economico e alto benessere, famiglie numerose giovani, alta incidenza popolazione straniera, comuni di cintura, centro nord	−296,70834602	< 0,0001	***	−0,34685396	−39,93416686
	Cluster 1, 2, 4 - Limitato sviluppo economico e basso benessere, centro-sud	−222,27203398	0,00216	**	−0,26386454	−29,91573581
R^2		0,5695				
N. di enti in regressione		2.133				

Gli Standard Error sono robusti per l'eteroschedasticità, $*** = P - value < 0.0001$, $** = 0.0001 <= P - value < 0.05$, $* = 0.05 <= P - value < 0.10$

In regressione, le variabili relative all'intensità e alla tipologia dei servizi svolti, i fattori esogeni di carico e i prezzi dei fattori produttivi sono inseriti in scostamento dalla media nazionale (si veda **Tabella 1.6**). Attraverso questa specificazione del modello, l'intercetta può essere interpretata dal punto di vista economico

1 I coefficienti standardizzati sono calcolati dividendo i coefficienti stimati per il rapporto tra le deviazioni standard della variabile dipendente e del rispettivo regressore.

2 Le elasticità sono calcolate dividendo i coefficienti stimati per il rapporto tra le medie della variabile dipendente e del rispettivo regressore. Per le variabili dicotomiche il valore medio del regressore è stato sostituito dal valore unitario.

come il costo standard medio di riferimento per bambino in età tra i 3 e i 14 anni pari a euro 998,36. Tale valore si riferisce al caso in cui il comune presenti tutte le variabili pari alla media nazionale escludendo gli effetti relativi alle economie di scala e i differenziali di costo relativi al cluster di appartenenza. Il costo standard di ogni comune si discosterà verso l'alto o verso il basso, rispetto al valore base di euro 998,36, in proporzione allo scostamento dalla media nazionale delle variabili il cui effetto non è neutralizzato in fase di calcolo del fabbisogno. Il peso con cui ogni variabile incide nella differenziazione del costo standard comunale è identificato dal coefficiente stimato all'interno della funzione di costo, così come riportato nella **Tabella 1.6**.

1.4 LE REGOLE SEGUITE PER IL CALCOLO DEI FABBISOGNI STANDARD

Il calcolo dei fabbisogni standard e, quindi, l'assegnazione di un coefficiente di riparto ha riguardato tutti i comuni ad esclusione di Malvicino, Gorreto, Ingria e Sabbia a causa dell'assenza del *gruppo client*, in quanto, tali comuni, non presentano nel 2013 popolazione in età compresa tra i 3 e i 14 anni.

Nell'**Appendice H** vengono riportati, per ogni comune, i coefficienti di riparto relativi al fabbisogno standard di riferimento per le funzioni di *Istruzione pubblica*.

Entrando nel dettaglio delle regole di calcolo del fabbisogno standard, la **Tabella 1.7** riporta le variabili relative al gruppo **W**, **Z** e **T** oggetto di normalizzazione e neutralizzazione nella fase di calcolo.
In particolare, i valori obiettivo delle variabili $\mathbf{W}^*$ sono stati individuati attribuendo, ad ogni comune, per il *Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio*, il valore mediano dei prezzi calcolato con riferimento alla regione e alla fascia di popolazione di appartenenza, come riportato nell'**Appendice B** (**Tabella B.7**) e, per il *Livello delle retribuzioni del settore privato*, il valore mediano del sistema locale de lavoro di appartenenza.
I valori dei vettori $\mathbf{Z}^*$ e $\mathbf{T}^*$ comportano, invece, la neutralizzazione dei differenziali di costo relativi alle diverse scelte gestionali e alla collocazione geografica dei comuni.

Tabella 1.7: Modalità di calcolo delle variabili utilizzate nell'applicazione dei fabbisogni standard - Istruzione pubblica

Tipologia variabile indipendente	**Descrizione variabile**	**Regola di applicazione**
Variabili W_i^*	Livello delle retribuzioni del settore privato	Valore mediano del sistema locale del lavoro di appartenenza
	Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio – Prezzo al mq (in euro)	Valore mediano relativo alla regione e alla fascia di popolazione di appartenenza (cfr. **Tabella B.7 - Appendice B**)
Variabili Z_i^*	Quota pasti gestione diretta	Z_{1i}^*= alla media nazionale pari a 0,27469400
	Comuni con gestione associata - Suola dell'infanzia	$Z_{2i}^* = 0$
	Comuni con gestione associata -Altri ordini di scuola (primaria, secondaria 1° e 2°)	$Z_{3i}^* = 0$
	Comuni con gestione associata - Trasporto	$Z_{4i}^* = 0$
	Comuni con gestione associata - Refezione	$Z_{5i}^* = 0$
	Comuni con gestione associata - Assistenza/Trasporto Disabili	$Z_{6i}^* = 0$
	Comuni con gestione associata - Altri servizi	$Z_{7i}^* = 0$
Variabili T_i^*	Regioni	$T_{1i}^* = 0$

Inoltre, per il calcolo corretto dei fabbisogni standard è stata effettuata un'analisi di normalità delle seguenti variabili indipendenti:

- *Metri quadri dei plessi comunali e statali*;
- *Utenti trasportati nei comuni senza plessi statali e comunali, senza alunni scuole comunali e private*;

- *Utenti trasportati nei comuni con plessi statali e comunali o alunni scuole comunali e private*;
- *Utenti della mensa*;
- *Utenti disabili trasportati scuola infanzia, primaria e secondaria*;
- *Utenti dei centri estivi e alunni del pre-post scuola*;
- *Alunni della scuola privata* .

Si precisa che, nell'analisi di normalizzazione, le distribuzioni percentiliche sono state calcolate considerando i comuni del campione di regressione escludendo i valori nulli.

Per l'individuazione delle soglie di normalità della variabile *Metri quadri dei plessi comunali e statali* è stata costruita la distribuzione percentilica per classe dimensionale e individuati i valori soglia di riferimento minimo e massimo in relazione ai mq per alunno riportati nella **Tabella 1.8**. Si precisa che, il valore minimo di riferimento non è mai stato posto al disotto di $6,65$ stabilito nel Decreto Ministeriale del 18 dicembre 1975 relativamente alla superficie netta globale che deve avere una scuola dell'infanzia avente 3 sezioni e 90 alunni.

I comuni che presentano valori inferiori alla soglia minima e superiori alla soglia massima sono stati riportati al valore della relativa soglia di riferimento. La variabile *Metri quadri dei plessi comunali e statali* è stata conseguentemente riproporzionata sulla base degli alunni statali e comunali tenendo conto dei nuovi valori.

Infine, se un comune ha indicato dei *Metri quadri dei plessi comunali e statali* ma non risultano alunni della scuola statale e comunale della scuola dell'infanzia, primaria e secondaria di primo livello registrati dal *Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca* (MIUR), nel caso in cui la variabile risulti superiore al valore soglia dato dal prodotto di $6,65$ per la popolazione $3-14$ anni, allora la variabile è stata posta uguale al valore soglia.

Tabella 1.8: Valori di normalità dei Metri quadri dei plessi comunali e statali

Classi dimensionali	Soglia minima	Soglia massima
Meno di 500 abitanti	$8,3544$	$34,6909$
$500-999$ abitanti	$6,6500$	$49,8261$
$1.000-1.999$ abitanti	$6,6500$	$35,0053$
$2.000-2.999$ abitanti	$6,6500$	$32,9272$
$3.000-4.999$ abitanti	$6,7590$	$31,4535$
$5.000-9.999$ abitanti	$6,8908$	$35,2241$
$10.000-19.999$ abitanti	$6,6500$	$33,9944$
$20.000-59.999$ abitanti	$6,8498$	$36,1578$
$60.000-99.999$ abitanti	$6,6500$	$42,0056$
Oltre 100.000 abitanti	$6,6500$	$41,4800$

In merito alla variabile *Utenti trasportati* i valori minimi di riferimento sono stati individuati guardando alla distribuzione percentilica per classe dimensionale del dato MIUR relativo agli alunni che usufruiscono del servizio di trasporto per la scuola statale e comunale della scuola dell'infanzia, primaria e secondaria di primo livello rapportato alla popolazione residente tra i 3 e i 14 anni. I valori minimi di riferimento son riportati nella **Tabella 1.9**.
Se la variabile *Utenti trasportati*, riportata nel questionario, risulta inferiore rispetto alla soglia minima di riferimento oppure il comune non ha riportato nessun valore nel questionario e i dati MIUR riportano almeno un alunno che usufruisce del servizio di trasporto, la variabile è stata posta uguale alla soglia minima. Nel caso in cui, contemporaneamente, il dato MIUR e il questionario riportano un valore pari a zero la variabile è stata lasciata con valore nullo.

Infine, la variabile *Utenti trasportati* è stata normalizzata anche rispetto al valore massimo che può assumere analizzando, per ciascun comune, il totale della popolazione in età scolastica $3-18$ anni. In particolare, se il numero di *Utenti trasportati* assume un valore superiore alla popolazione in età scolastica, nella fascia di età

dai 3 ai 18 anni, il numero di *Utenti trasportati* è stato riproporzionato al valore mediano di fascia della quota di utenti trasportati rispetto alla popolazione in età scolastica $3-18$ anni. I valori mediani sono riportati nella **Tabella 1.10**.

Tabella 1.9: Valori di normalità minima degli Alunni che usufruiscono del servizio di trasporto per la scuola statale e comunale

Classi dimensionali	Soglia minima
Meno di 500 abitanti	$0,1272$
$500-999$ abitanti	$0,0982$
$1.000-1.999$ abitanti	$0,0729$
$2.000-2.999$ abitanti	$0,0725$
$3.000-4.999$ abitanti	$0,0692$
$5.000-9.999$ abitanti	$0,0405$
$10.000-19.999$ abitanti	$0,0340$
$20.000-59.999$ abitanti	$0,0121$
$60.000-99.999$ abitanti	$0,0040$
Oltre 100.000 abitanti	$0,0032$

Tabella 1.10: Valori mediani della Quota di utenti trasportati rispetto alla popolazione in età scolastica 3-18 anni

Classi dimensionali	Valore mediano
Meno di 500 abitanti	$0,3501$
$500-999$ abitanti	$0,2737$
$1.000-1.999$ abitanti	$0,2341$
$2.000-2.999$ abitanti	$0,1963$
$3.000-4.999$ abitanti	$0,1714$
$5.000-9.999$ abitanti	$0,1187$
$10.000-19.999$ abitanti	$0,1005$
$20.000-59.999$ abitanti	$0,0783$
$60.000-99.999$ abitanti	$0,0460$
Oltre 100.000 abitanti	$0,0198$

Le soglie minime e massime di riferimento per la variabile *Numero di pasti forniti* sono state calcolate in base al numero degli alunni che, secondo i dati forniti dal MIUR, usufruiscono del servizio di refezione per la scuola statale e comunale della scuola dell'infanzia, primaria e secondaria di primo livello.
La soglia minima è stata calcolata moltiplicando il numero di alunni che usufruiscono del servizio di refezione riportati dal MIUR per 59, ossia il valore corrispondente al decimo percentile della distribuzione nazionale della somma dei pasti forniti rapportata al numero di alunni che usufruiscono del servizio mensa della scuola statale e comunale della scuola dell'infanzia, primaria e secondaria di primo livello.
La soglia massima è stata calcolata moltiplicando il numero di alunni che usufruiscono del servizio di refezione riportati dal MIUR per 200, ossia il numero annuale massimo di giorni di utilizzo del servizio di refezione.

Se la variabile *Numero di pasti forniti*, indicata nel questionario, risulta valorizzata sotto il valore minimo o sopra il valore massimo viene riportata alla soglia di riferimento.
Se nel questionario non è stato riportato nessun valore e dai dati MIUR risulta almeno un alunno che usufruisce del servizio mensa, allora la variabile è stata forzata al valore minimo di riferimento.

Nel caso in cui la variabile *Numero di pasti forniti* risulti valorizzata nel questionario ma non esista alcuna valorizzazione del numero di alunni che usufruiscono del servizio di mensa dai dati MIUR, è stato verificato

che la variabile in questione non presentasse un valore superiore al numero di alunni della scuola statale e comunale moltiplicato per 200. In presenza di un valore superiore la variabile è stata forzata al numero di alunni della scuola statale e comunale moltiplicato per 200.

Per quanto concerne il numero di *Utenti disabili trasportati scuola dell'infanzia, primaria e secondaria* il valore massimo consentito per la variabile è stato posto pari al numero di *Alunni disabili* fornito dal MIUR, invece, il valore minimo è stato posto uguale a $0,0246$ individuato nel quinto percentile della distribuzione nazionale del rapporto tra il numero di *Utenti disabili trasportati scuola dell'infanzia, primaria e secondaria* e il numero di *Alunni disabili* fornito dal MIUR.

Per i comuni che eccedono la soglia massima, il numero di *Utenti disabili trasportati scuola dell'infanzia, primaria e secondaria* è stato riproporzionato al valore mediano di fascia della quota di *Utenti disabili trasportati scuola dell'infanzia, primaria e secondaria* rispetto agli alunni disabili forniti dal MIUR riportato nella **Tabella 1.11**.

Tabella 1.11: Valori mediani degli Utenti disabili trasportati scuola dell'infanzia, primaria e secondaria rispetto agli alunni disabili forniti dal MIUR

Classi dimensionali	Valore mediano
Meno di 500 abitanti	$0,0469$
$500-999$ abitanti	$0,2308$
$1.000-1.999$ abitanti	$0,2500$
$2.000-2.999$ abitanti	$0,2500$
$3.000-4.999$ abitanti	$0,1765$
$5.000-9.999$ abitanti	$0,1223$
$10.000-19.999$ abitanti	$0,0907$
$20.000-59.999$ abitanti	$0,0550$
$60.000-99.999$ abitanti	$0,0628$
Oltre 100.000 abitanti	$0,0712$

Nel caso in cui il dato MIUR non riporti nessun alunno con disabilità la soglia massima è individuata rispetto alla mediana di fascia della quota di *Utenti disabili trasportati scuola dell'infanzia, primaria e secondaria* rispetto alla popolazione residente tra i 3 e i 14 anni riportata nella **Tabella 1.12**. Per i comuni che presentano valori nulli o inferiori alla soglia minima il valore della variabile è stato riproporzionato rispetto al valore minimo.

Tabella 1.12: Valori mediani degli Utenti disabili trasportati scuola dell'infanzia, primaria e secondaria rispetto alla popolazione 3-14 anni

Classi dimensionali	Valore mediano
Meno di 500 abitanti	$0,0012$
$500-999$ abitanti	$0,0102$
$1.000-1.999$ abitanti	$0,0063$
$2.000-2.999$ abitanti	$0,0050$
$3.000-4.999$ abitanti	$0,0040$
$5.000-9.999$ abitanti	$0,0029$
$10.000-19.999$ abitanti	$0,0025$
$20.000-59.999$ abitanti	$0,0018$
$60.000-99.999$ abitanti	$0,0018$
Oltre 100.000 abitanti	$0,0025$

Per la variabile *Utenti dei centri estivi* (questionario unico FC10U, rigo M184) è stato individuato soltanto un limite massimo pari alla popolazione in età scolastica nella fascia di età tra i 3 e i 14 anni. Se, quindi, il

numero di *Utenti dei centri estivi* è risultato superiore al valore massimo consentito, la variabile è stata riproporzionata al valore mediano di fascia della quota di utenti dei centri estivi rispetto alla popolazione in età scolastica tra i 3 e i 14 anni riportato nella **Tabella 1.13**.

Tabella 1.13: Valori mediani della Quota di utenti dei centri estivi rispetto alla popolazione in età scolastica 3-14 anni

Classi dimensionali	Valore mediano
Meno di 500 abitanti	0,5640
500 – 999 abitanti	0,3030
1.000 – 1.999 abitanti	0,2414
2.000 – 2.999 abitanti	0,1578
3.000 – 4.999 abitanti	0,1630
5.000 – 9.999 abitanti	0,1010
10.000 – 19.999 abitanti	0,0755
20.000 – 59.999 abitanti	0,0584
60.000 – 99.999 abitanti	0,0279
Oltre 100.000 abitanti	0,0954

In merito agli alunni della scuola privata è stato posto un limite massimo pari alla popolazione residente tra i 3 e i 14 anni al netto degli alunni della scuola comunale. Qualora la variabile ecceda la soglia massima viene riportata a tale valore.

1.4.1 L'attribuzione dei valori MIUR ai comuni in gestione associata

A partire dai perimetri di gestione associata individuati sulla base delle regole generali delineate nella parte introduttiva (cfr. *p.* 15), con riferimento all'attribuzione dei valori delle variabili di fonte MIUR, si è dovuto procedere all'assegnazione univoca di ciascun comune ad una forma associata per quei casi in cui il servizio in oggetto risultava svolto con più forme associate contemporaneamente.

In prima battuta, per ciascuno dei servizi dell'*Istruzione pubblica*, nel caso in cui un comune è stato indicato da più capofila o da più Unioni/Comunità montane, si procede all'assegnazione univoca in base a due regole:

- se il comune ha risposto al questionario, si assegna il comune alla forma associata che trova corrispondenza con quanto indicato nel *Quadro B* del questionario;
- in caso di mancata o errata compilazione del *Quadro B*, si assegna il comune alla forma associata caratterizzata dal comune capofila che presenta un numero di alunni delle scuole statali, comunali e private di riferimento più numeroso nel caso delle convenzioni, nel caso di Unioni/Comunità montane si considera la numerosità consolidata degli alunni delle scuole statali, comunali e private di riferimento di tutti i comuni facenti parte della forma associata.

Terminata questa prima fase di assegnazione a un'unica Unione/Comunità montana e/o a un'unica convenzione, nel caso in cui il comune risulti appartenere ancora a più forme di gestione per il medesimo servizio si procede nuovamente come sopra:

- se il comune ha risposto al questionario, si assegna il comune alla forma associata che trova corrispondenza con quanto indicato nel *Quadro B* del questionario;
- se il comune non ha risposto al questionario, oppure ha risposto indicando tipologie multiple di forme associate viene assegnato alla forma associata con il numero consolidato di alunni delle scuole statali, comunali e private di riferimento più ampio.

Una volta individuato il perimetro delle forme associate con assegnazione univoca, ogni dato da fonte MIUR è stato consolidato per ciascuna delle forme associate e poi assegnato ad ogni comune in proporzione alla numerosità del *gruppo client* di ogni comune.

2 LE FUNZIONI RIGUARDANTI LA GESTIONE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE- SERVIZIO SMALTIMENTO RIFIUTI

2.1 L'AMBITO DI RIFERIMENTO E LE FORME DI GESTIONE

Il presente capitolo si riferisce al servizio *Smaltimento rifiuti*, ovvero al complesso delle attività direttamente o indirettamente connesse alla raccolta, alla trasformazione, all'allontanamento, al recupero e allo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, nonché alla gestione dei rifiuti speciali assimilati agli urbani e, unitamente a questi, avviati allo smaltimento.
Per una descrizione generale della funzione si rinvia alla nota metodologica "*Determinazione dei fabbisogni standard per i comuni* - FC05B - *Servizio smaltimento rifiuti*".

La stima del fabbisogno standard è stata effettuata attraverso un modello di funzione di costo che vede come principale indicatore di output (M) le tonnellate di *Rifiuti urbani totali prodotti*. Invece, la variabile che identifica il *gruppo client* corrisponde alla popolazione residente al 31 dicembre 2013.

Sulla base dei dati contenuti nei Certificati Consuntivi relativi all'annualità 2013, il servizio *Smaltimento rifiuti* rappresenta, per i comuni delle RSO, il 25,67% della spesa corrente impegnata nel Certificato Consuntivo complessivamente per le sei funzioni fondamentali.

Dall'analisi dei dati raccolti nel *Quadro B* del questionario FC10U risulta che il 97,79% dei comuni rispondenti eroga il servizio *Smaltimento rifiuti*; il 2,21% dei comuni in cui si rileva un'assenza del servizio è il risultato di errori di compilazione essendo questo servizio presente, di fatto, in tutti i comuni italiani. Inoltre, dall'analisi dei dati emerge che il 69% dei comuni eroga il servizio in gestione diretta e il rimanente 31% attraverso varie forme di gestione associata (consorzio, convenzione, Unione di comuni/Comunità montana e forme di gestione mista).

Nella **Tabella 2.1** è riportato il dettaglio della distribuzione dei comuni per forma di gestione, classe dimensionale e regione.

In particolare, osservando la distribuzione per classe dimensionale, si rileva che la percentuale di comuni che svolge il servizio in gestione diretta aumenta all'aumentare della popolazione passando dal 48,50% nei comuni con popolazione inferiore a 500 abitanti all'83,78% nei comuni con oltre 100.000 abitanti. La percentuale di comuni che opera in gestione associata, invece, diminuisce all'aumentare della popolazione (dal 51,50% nei comuni al di sotto dei 500 abitanti a circa il 16,22% nei comuni con oltre 100.000 abitanti).
Nella distribuzione territoriale, l'85,14% dei comuni del sud, l'83,20% dei comuni del centro e il 55,48% dei comuni del nord dichiara di svolgere il servizio in gestione diretta. Invece, i comuni che dichiarano di svolgere il servizio attraverso una forma associata sono il 42,69% dei comuni del nord, il 15,45% dei comuni del centro e l'11,34% dei comuni del sud.

Tabella 2.1: Distribuzione dei comuni per forma di gestione, classe dimensionale e regione - Smaltimento rifiuti

Classe dimensionale	Comune che non svolge il servizio		Comune che svolge il servizio in gestione diretta		Forme di gestione: Comune che svolge il servizio in unione/comunità montana		Forme di gestione: Comune che svolge il servizio in consorzio		Forme di gestione: Comune che svolge il servizio in convenzione		Forme di gestione: Comune che svolge il servizio in gestione associata mista		Totale
	Num.	*%*	*Num.*	*%*	*Num.*	*%*	*Num.*	*%*	*Num.*	*%*	*Num.*	*%*	*Num.*
Meno di 500 abitanti	26	4,14	292	46,50	40	6,37	213	33,92	42	6,69	15	2,39	628
500 – 999 abitanti	16	1,97	495	61,04	61	7,52	194	23,92	34	4,19	11	1,36	811
1.000 – 1.999 abitanti	31	2,69	748	64,93	76	6,60	215	18,66	70	6,08	12	1,04	1.152
2.000 – 2.999 abitanti	19	2,57	477	64,55	39	5,28	138	18,67	55	7,44	11	1,49	739
3.000 – 4.999 abitanti	13	1,55	589	70,04	33	3,92	129	15,34	69	8,20	8	0,95	841
5.000 – 9.999 abitanti	20	2,20	696	76,57	24	2,64	132	14,52	33	3,63	4	0,44	909
0.000 – 19.999 abitanti	7	1,23	445	78,35	10	1,76	80	14,08	22	3,87	4	0,70	568
20.000 – 59.999 abitanti	2	0,62	268	82,72	2	0,62	38	11,73	12	3,70	2	0,62	324
60.000 – 99.999 abitanti			48	94,12			2	3,92	1	1,96			51
Oltre 100.000 abitanti			31	83,78			6	16,22					37
Regione													
Piemonte	16	1,48	311	28,85	15	1,39	725	67,25			11	1,02	1078
Lombardia	26	1,82	980	68,53	135	9,44	79	5,52	183	12,80	27	1,89	1430
Veneto	15	2,82	262	49,34	42	7,91	155	29,19	36	6,78	21	3,95	531
Liguria	6	2,79	158	73,49			11	5,12	40	18,60			215
Emilia-Romagna	2	0,67	259	87,21	13	4,38	18	6,06	5	1,68			297
Toscana	5	2,00	201	80,40	28	11,20	12	4,80	4	1,60			250
Umbria			81	92,05			3	3,41	4	4,55			88
Marche	3	1,37	169	77,17	5	2,28	40	18,26			2	0,91	219
Lazio	4	1,21	287	86,97	18	5,45	5	1,52	15	4,55	1	0,30	330
Abruzzo	11	4,01	196	71,53	18	6,57	40	14,60	9	3,28			274
Molise	1	0,83	111	91,74	9	7,44							121
Campania	11	2,24	441	89,82			36	7,33	3	0,61			491
Puglia	6	2,67	169	75,11			21	9,33	25	11,11	4	1,78	225
Basilicata	5	3,94	119	93,70			1	0,79	2	1,57			127
Calabria	23	5,99	345	89,84	2	0,52	1	0,26	12	3,13	1	0,26	384
Totale complessivo	134	2,21	4.089	67,48	285	4,70	1.147	18,93	338	5,58	67	1,11	6.060

2.2 LA DEFINIZIONE DEL CAMPIONE DI RIFERIMENTO E DELLA RELATIVA SPESA STORICA

La stima dei fabbisogni standard è stata effettuata considerando un campione di riferimento costruito attraverso un'analisi di coerenza sui dati raccolti con il questionario. I comuni che hanno presentato valori anomali sono stati esclusi dal campione in modo da evitare distorsioni nella stima dei coefficienti della funzione di costo. A seguito di tale analisi, in totale, sono stati esclusi dal campione 2.658 Enti Locali che presentavano una o più anomalie elencate nella **Tabella 2.2** di seguito riportata.

Dalla tabella emerge che, ad esempio, 1.622 enti sono stati scartati per incoerenza nella riclassificazione della spesa complessiva delle funzioni fondamentali, 784 per mancata valorizzazione del costo del lavoro interno nonostante il servizio risulti gestito direttamente e 387 per incoerenze nel calcolo del costo medio del lavoro interno.

La distribuzione dei comuni ritenuti buoni per l'analisi è riportata nella **Tabella 2.3**, da cui emerge che il campione di riferimento si compone di 3.402 comuni, pari al 50,78% del totale dei comuni delle RSO.
Nella distribuzione per classe dimensionale, si osserva che tale percentuale aumenta all'aumentare della classe dimensionale passando dal 44,15% nei comuni con meno di 500 abitanti al 62,16% nei comuni oltre 100.000.
Nella suddivisione per area territoriale, invece, la percentuale maggiore di comuni inclusi nel campione di riferimento si registra al nord con il 58,02%, seguita dai comuni del centro con il 46,69% e infine dai comuni del sud con il 37,21%.

Tabella 2.2: Motivi di scarto dei comuni dal campione di riferimento - Smaltimento rifiuti

Descrizione	**N°**
Anomalia costo medio del lavoro per addetto T42 - servizio RIFIUTI	387
Anomalia dell'Unione di appartenenza	59
Scarto 1 - Spesa corrente primaria riclassificata pari a zero e il comune capofila e/o l'Unione ha dichiarato di ricevere entrate	5
Scarto 1A - Spesa corrente primaria riclassificata pari a zero NON plausibile per il servizio Smaltimento rifiuti	209
Scarto 2 - Spesa corrente primaria riclassificata pari a zero e dichiarazione di svolgimento del servizio Smaltimento rifiuti nel quadro M	156
Scarto 3 - Spesa corrente Certificato Consuntivo riclassificata di tutte le funzioni (fondamentali e non) INCOERENTE con la corrispondente voce di spesa complessiva indicata nel Certificato Consuntivo (quadro 4 rigo 188)	1.622
Scarto 3A - Spesa corrente CC riclassificata di tutte le funzioni COERENTE con la corrispondente voce di spesa complessiva indicata nel Certificato Consuntivo (quadro 4 rigo 188) e funzioni non fondamentali superiori al 50% della spesa complessiva	22
Scarto 4 - Fondo di Solidarietà Comunale riportato nelle voci del questionario FC10U	142
Scarto 4A - Uno dei motivi di NON COERENZA tra la spesa corrente CC (quadro 4 rigo 188) e la somma di T28 e S35 col. 14 potrebbe derivare dall'errata contabilizzazione del Fondo di Solidarietà Comunale nel questionario	24
Scarto 5 - Spesa corrente primaria riclassificata maggiore di zero e spesa corrente di riferimento per il calcolo dei fabbisogni standard minore o uguale a zero	10
Scarto 6 - Spesa corrente di riferimento per il calcolo dei fabbisogni standard minore di 53.08 euro procapite	375
Spesa corrente ai fini dei fabbisogni standard pari a zero	185
Assenza del costo del lavoro interno in caso di gestione diretta	784
Scarto FA1 per comune che indica l'Unione ma quest'ultima non ha chiuso il questionario	188
Scarto FA3 per comune che indica il capofila di una convenzione ma quest'ultimo non ha chiuso il questionario	11
Assenza del valore delle tonnellate di rifiuti prodotti	14
Sintesi finale	**N°**
Numero di comuni INCLUSI nel campione di riferimento	3.402
Numero di comuni NON INCLUSI nel campione di riferimento	2.658
Numero di comuni NON rispondenti al questionario	640

Tabella 2.3: Distribuzione dei comuni inclusi nel campione di riferimento per classe dimensionale e per regione - Smaltimento rifiuti

Classi dimensionali	**Totale comuni**	**Comuni inclusi nel campione**	
		Comuni - Valore assoluto	**Comuni -Valore %**
Meno di 500 abitanti	718	317	44,15
500 – 999 abitanti	899	392	43,60
1.000 – 1.999 abitanti	1.271	562	44,22
2.000 – 2.999 abitanti	806	426	52,85
3.000 – 4.999 abitanti	943	514	54,51
5.000 – 9.999 abitanti	1.011	549	54,30
10.000 – 19.999 abitanti	618	372	60,19
20.000 – 59.999 abitanti	346	213	61,56
60.000 – 99.999 abitanti	51	34	66,67
Oltre 100.000 abitanti	37	23	62,16
Regione			
Piemonte	1.206	687	56,97
Lombardia	1.544	917	59,39
Veneto	581	332	57,14
Liguria	235	130	55,32
Emilia-Romagna	348	205	58,91
Toscana	287	151	52,61
Umbria	92	57	61,96
Marche	239	122	51,05
Lazio	378	135	35,71
Abruzzo	305	123	40,33
Molise	136	52	38,24
Campania	551	226	41,02
Puglia	258	120	46,51
Basilicata	131	39	29,77
Calabria	409	106	25,92
Totale complessivo	6.700	3.402	50,78%

Da ultimo, è importante precisare che il campione di regressione utilizzato per la stima è risultato più piccolo del campione di riferimento a seguito dello scarto di 47 enti rilevati come *outliers*.

La **Tabella 2.4** riporta la composizione della spesa corrente di riferimento per il calcolo dei fabbisogni standard corrispondente alla variabile dipendente del modello una volta rapportata alle tonnellate totali di rifiuti prodotti, identificando così il costo medio storico.

Dalla tabella si evince che i comuni rispondenti al questionario hanno sostenuto una *Spesa corrente da Certificato Consuntivo riclassificata* di 7.510.669.426 euro; se si considerano solo i comuni inclusi nel campione di riferimento questo valore scende a 5.319.257.495 euro, pari a $165,84$ euro procapite e a $333,31$ euro per tonnellata di rifiuti prodotti.
Per i comuni inclusi nel campione di riferimento, al termine delle operazioni di rettifica e delle nettizzazioni, si ottiene una *Spesa corrente di riferimento per il calcolo dei fabbisogni standard* pari a 5.664.805.283 euro, corrispondente a $176,62$ euro procapite e a $354,96$ euro per tonnellata di rifiuti prodotti.

Tabella 2.4: Voci totali della spesa corrente di riferimento per il calcolo dei fabbisogni standard - Smaltimento rifiuti

Voci questionario	Descrizione	Comuni rispondenti	Comuni nel campione di riferimento	Comuni inclusi nel campione di riferimento Valori procapite	Comuni inclusi nel campione di riferimento Valori per tonnellata di rifiuti
T28	Spese totali per il personale (al netto del trattamento accessorio impegnato nell'esercizio successivo, ma di competenza del 2013)	165.851.613	91.415.015	2,85	5,73
+ S35	Spese correnti totali diverse da quelle relative al personale	7.344.817.813	5.227.842.480	162,99	327,58
=	SPESA CORRENTE DA CERTIFICATO CONSUNTIVO RICLASSIFICATA	7.510.669.426	5.319.257.495	165,84	333,31
+ T34	Trattamento accessorio impegnato nell'esercizio successivo, ma di competenza del 2013	230.217	100.192	0	0,01
− (T02 + T04 + T20 + T22)	Spese correnti per il personale di competenza di anni precedenti	435.142	181.140	0,01	0,01
− S30	Interessi passivi e oneri finanziari diversi	18.603.725	8.342.241	0,26	0,52
+ massimo tra C29 e X21	Ricavi complessivi del servizio direttamente riscossi dalla società di gestione (somme che non transitano dal bilancio del comune) o Entrate relative ai servizi forniti da altri soggetti e NON riportate nel Quadro 2 del proprio Certificato Consuntivo	806.979.220	375.526.443	11,71	23,53
+ massimo tra C30 e X24	Spesa o costi complessivi previsti dal piano economico finanziario per il servizio di gestione dei rifiuti - Solo se $T35 + S35 - S30 + \max(C29, X21) <= 0$	144.217.034	3.788.500	0,12	0,24
=	SPESA CORRENTE PRIMARIA RICLASSIFICATA	8.443.057.029	5.690.149.249	177,41	356,55
+ S31	Interessi passivi sostenuti per finanziamenti per l'acquisto e la manutenzione di mezzi strumentali e infrastrutture tecnologiche	4.050.309	3.025.396	0,09	0,19
+ S32	Interessi passivi sostenuti per finanziamenti per l'acquisto e la manutenzione di fabbricati	8.692.312	1.401.887	0,04	0,09
=	SPESA CORRENTE LORDA RICLASSIFICATA	8.455.799.650	5.694.576.532	177,55	356,83
− T38	Entrate per rimborsi ricevuti per il personale in convenzione (ai sensi degli artt. 13 e 14 del CCNL 22/01/04)	177.765	145.228	0	0,01
− T39	Entrate per rimborsi ricevuti per personale comandato presso altre Amministrazioni	223.699	158.810	0	0,01
− T40	Entrate per rimborsi ricevuti per personale distaccato presso altre Amministrazioni	216.545	93.094	0	0,01
− S28	Debiti fuori bilancio, al netto delle spese per il ripiano di perdite o per l'aumento di capitale in partecipazioni (solo se contabilizzate nel Quadro 4 negli interventi da 2 a 5)	12.843.862	419.693	0,01	0,03
− S29	Calamità naturali (solo se contabilizzate nel Quadro 4 negli interventi da 2 a 5)	6.998.230	52.277	0	0,00
− X01	Entrate per rimborsi e/o Utili netti ricevuti da soggetti (agenzie, consorzi, fondazioni, società, etc.) partecipati dall'Ente cui è stato esternalizzato il servizio	68.601.794	17.629.712	0,55	1,10
− X08	Entrate relative ai servizi erogati a favore di altri Enti (comuni, Unioni di comuni, Comunità montane, consorzi, convezioni e altre forme di gestione associata)	6.342.609	2.956.700	0,09	0,19
− X18	Entrate relative ai servizi erogati a favore di altri derivanti da contributi degli Enti Locali	710.741	710.741	0,02	0,04
− X20	Entrate da utenza dei NON RESIDENTI riportate nel Quadro 2 del proprio Certificato Consuntivo	17.501.341	12.746.522	0,4	0,80
− X22	Entrate relative ai servizi forniti da altri soggetti, derivanti da utenza dei NON RESIDENTI NON riportate nel Quadro 2 del proprio Certificato Consuntivo	587.538	0	0	0,00
=	SPESA CORRENTE NETTA RICLASSIFICATA	8.341.595.526	5.659.663.754	176,46	354,64
+	QUOTA DELLA SPESA DELL'UNIONE/COMUNITA' MONTANA ECCEDENTE I TRASFERIMENTI RICEVUTI DAI COMUNI	13.386.859	5.141.529	0,16	0,32
+	RETTIFICHE DERIVANTI DA AZZERAMENTO DELLA SPESA CORRENTE NETTA RICLASSIFICATA NEGATIVA	530.408	0	0	0,00
=	SPESA CORRENTE DI RIFERIMENTO PER IL CALCOLO DEI FABBISOGNI STANDARD	8.355.512.793	5.664.805.283	176,62	354,96

2.3 LA DEFINIZIONE DELLE VARIABILI E LA STIMA DELLA FUNZIONE DI COSTO

Il servizio *Smaltimento rifiuti* è caratterizzato da una funzione di produzione per la quale è stato definito un unico output (M) rappresentato dalle tonnellate di *Rifiuti urbani totali prodotti*. A fronte dell'unica variabile di output, nella funzione di costo vengono identificati una serie di *cost-shift* volti a catturare l'intensità e la qualità con cui il servizio è offerto in modo da poter calibrare il costo standard per tonnellata di rifiuti prodotti in relazione alla tipologia di servizi complementari offerti come l'intensità con cui è presente il servizio di raccolta differenziata.
I dati 2013 relativi alla produzione di rifiuti urbani e alla raccolta differenziata sono stati desunti dalla banca dati dell'*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale* (ISPRA) (http://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/). I dati si riferiscono al singolo comune oppure all'unione di più comuni qualora il comune svolga il servizio *Smaltimento rifiuti* in forma associata. Nel caso di Unioni di comuni, in mancanza del dato ripartito tra tutti i comuni appartenenti all'unione stessa, si è proceduto al recupero dei dati relativi ai rifiuti urbani e alla raccolta differenziata nel modo seguente:

- per 919 comuni della regione Piemonte sono stati desunti dalle tabelle sui "Dati di produzione e di raccolta differenziata dei rifiuti urbani ripartiti per Provincia e Consorzio" pubblicate sulla "Deliberazione della Giunta Regionale 24 novembre 2014, n. 54 – 655 - Approvazione dei dati di produzione rifiuti urbani e di raccolta differenziata relativi al 2013"; al fine di rendere omogenea la fonte dei dati per tutti i comuni piemontesi si è deciso di utilizzare la stessa fonte anche per i restanti 287 comuni;
- per 10 comuni della regione Basilicata sono stati desunti dalle tabelle sulle "Raccolte differenziate per provincia e comune" pubblicate sul "Rapporto sintetico sui dati di produzione R.S.U. e raccolta differenziata in Basilicata nell'anno 2013" dell'Ufficio Commissario del Servizio di gestione Integrata dei Rifiuti della regione Basilicata (cfr. **Tabella G.1 - Appendice G**);
- per 67 comuni sono stati desunti dal *Modello Unico di Dichiarazione Ambientale* (MUD) (2013) (cfr. **Tabella G.2 - Appendice G**).

Per 14 comuni, infine, non è stato possibile attribuire il dato relativo ai rifiuti urbani e alla raccolta differenziata né da fonte Mud né da altro tipo di fonte ufficiale e sono stati scartati dal campione di regressione in quanto anche i dati da questionario FC10U non sono risultati attendibili per tutti i comuni (cfr. **Tabella G.3 - Appendice G**).

La **Tabella 2.5** riporta le variabili incluse nel modello di funzione di costo utilizzato per la stima del fabbisogno standard. Le macro-variabili di riferimento sono quelle incluse nel modello (7) riportato nel capitolo "*La stima del modello e il calcolo dei fabbisogni standard*" (*pag. 9*).
In particolare, rientrano tra le variabili **X** le variabili che operano come *cost-shift* sul costo medio per tonnellata di rifiuto prodotto. L'elenco si compone delle seguenti voci: la quota di raccolta differenziata sul totale rifiuti urbani, la distanza in Km tra il comune e l'impianto per lo smaltimento dei rifiuti; inoltre, rientrano in questo gruppo le economie di scala identificate dall'inverso dei rifiuti urbani totali prodotti e, infine, il prezzo medio della benzina rilevato a livello comunale.

Nell'insieme delle variabili **Z**, che comprendono gli impianti di compostaggio a livello provinciale, gli impianti di digestione anaerobica a livello provinciale, gli impianti di trattamento meccanico biologico a livello provinciale e le discariche per rifiuti non pericolosi a livello provinciale, sono elencati i differenziali di costo relativi alla forma di gestione del servizio.

Le variabili **T** includono i differenziali di costo regionali e, infine, le variabili **C** comprendono le dummy identificative dei quindici cluster tra i quali è stato possibile raggruppare i comuni (per un'analisi dettagliata dei cluster si rimanda al paragrafo "*Il servizio smaltimento rifiuti*" dell'**Appendice D**).

Nella **Tabella 2.5**, inoltre, sono riportate le formule di calcolo delle singole variabili e i valori medi registrati sia separatamente tra i comuni del campione di regressione sia nell'insieme dei comuni scartati dall'analisi.

Tabella 2.5: Variabili utilizzate nella stima dei fabbisogni standard - Smaltimento rifiuti

Variabili X_i						
Tipologia	**Variabile**	**Fonte e anno**	**Formula di calcolo**	**Statistiche descrittive**		
				Media nel campione di regressione	**Media fuori al campione di regressione**	$Pr > \|t\|$
VARIABILI DI CONTESTO	Inverso dei rifiuti urbani totali prodotti	Ispra - Mud (2013)	1/rifiuti urbani totali prodotti	0,00198	0,00289	0,000252
	Quota di Raccolta differenziata sul totale rifiuti urbani	Ispra - Mud (2013)	[Raccolta differenziata dei rifiuti urbani/rifiuti urbani totali prodotti]. Per la regola di costruzione della Raccolta differenziata dei rifiuti urbani vedere la regola relativa ai rifiuti urbani totali prodotti	0,48458	0,42113	$< 0,0001$
	Rifiuto smaltito - Distanza in Km comune - impianto (media pesata) - Ponderata con tonnellate	Questionario (2013)	Se [M23 (Col.1) + M30 (Col.1) + M31 (Col.1) + M32 (Col.1) + M33 (Col.1) + M34 (Col.1) + M35 (Col.1) + M41 (Col.1) + M42 (Col.1) + M43 (Col.1)] > 0 allora la variabile è pari a [M23 (Col.3) * M23 (Col.1) + M30 (Col.3) * M30 (Col.1) + M31 (Col.3) * M31 (Col.1) + M32 (Col.3) * M32 (Col.1) + M33 (Col.3) * M33 (Col.1) + M34 (Col.3) * M34 (Col.1) + M35 (Col.3) * M35 (Col.1) + M41 (Col.3) * M41 (Col.1) + M42 (Col.3) * M42 (Col.1) + M43 (Col.3) * M43 (Col.1)] /[M23 (Col.1) + M30 (Col.1) + M31 (Col.1) + M32 (Col.1) + M33 (Col.1) + M34 (Col.1) + M35 (Col.1) + M41 (Col.1) + M42 (Col.1) + M43 (Col.1)] Se il comune appartiene a un'Unione, la distanza viene calcolata come media tra quella del comune e quella dell'Unione. In assenza di un valore per il comune si considera solo la distanza calcolata per l'Unione. Nel caso di un comune indicato da più di un'Unione, si considera quella che trova corrispondenza nel quadro B del questionario compilato dal comune o, in caso contrario, si considera la distanza dell'Unione che presenta la maggiore quantità di rifiuti prodotti. Ai comuni che non hanno risposto al questionario o che presentano valori anomali(*) viene assegnato il valore del comune rispondente più vicino o, se anche quest'ultimo presenta un valore anomalo, la media per provincia e fascia di popolazione delle distanze non anomale dei comuni rispondenti. Nel caso di persistenza del valore anomalo viene assegnata la media per provincia	32,34494	34,60665	$< 0,0001$
	Prezzo medio comunale per Benzina - Scostamento % dalla media	Mise (Ult.Trim.2013)	(Prezzo medio comunale della benzina - media nazionale del Prezzo medio comunale per benzina)*100/media nazionale del Prezzo medio comunale per benzina Ai comuni per i quali non è stato rilevato il prezzo medio viene assegnato il valore del comune più vicino o, se anche quest'ultimo non presenta il valore, la media per provincia del prezzo medio dei comuni per i quali il prezzo è stato rilevato	$-0,36019$	0,36130	$< 0,0001$

(*) Vengono considerati anomali i valori nulli o i valori inferiori al 5° percentile o superiori al 95° percentile della distribuzione sulle distanze dei comuni rispondenti.

Variabili Z_i						
Tipologia	**Variabile**	**Fonte e anno**	**Formula di calcolo**	**Statistiche descrittive**		
				Media nel campione di regressione	**Media fuori al campione di regressione**	$Pr > \|t\|$
FORME DI GESTIONE	Impianti di compostaggio - Numero a livello provinciale	Ispra (2013)	Somma per provincia degli impianti operativi di compostaggio	3,17854	2,55575	$< 0,0001$
	Impianti di digestione anaerobica - Numero a livello provinciale	Ispra (2013)	Somma per provincia degli impianti operativi di digestione anaerobica	0,53681	0,47623	0,002483
	Impianti di trattamento meccanico biologico - Numero a livello provinciale	Ispra (2013)	Somma per provincia degli impianti operativi di trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani	1,31267	1,42870	0,000374
	Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Numero a livello provinciale	Ispra (2013)	Somma per provincia delle discariche operative per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU	1,81848	1,86188	0,301667
	Comune che svolge il servizio in Unione di comuni / Comunità montana	Questionario (2013)	Se il comune è in Unione di comuni / Comunità montana allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,04501	0,04006	0,315755
	Comune che svolge il servizio in consorzio	Questionario (2013)	Se il comune è in consorzio di comuni allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,24054	0,10164	$< 0,0001$
	Comune che svolge il servizio in convenzione	Questionario (2013)	Se il comune è in convenzione di comuni allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,06796	0,03288	$< 0,0001$

Variabili T_i						
Tipologia	**Variabile**	**Fonte e anno**	**Formula di calcolo**	**Statistiche descrittive**		
				Media nel campione di regressione	**Media fuori al campione di regressione**	$Pr > \|t\|$
TERRITORIALITA'	Regione - Piemonte	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,20209	0,15785	< 0,0001
	Regione - Lombardia	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,27154	0,18924	< 0,0001
	Regione - Veneto	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,09896	0,07444	0,000362
	Regione - Emilia Romagna	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,06080	0,04305	0,001055
	Regione - Toscana	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,04441	0,04126	0,523652
	Regione - Umbria	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,01669	0,01076	0,037056
	Regione - Marche	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,03607	0,03528	0,861802
	Regione - Lazio	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,03875	0,07414	< 0,0001
	Regione - Abruzzo	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,03517	0,05590	< 0,0001
	Regione - Molise	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,01550	0,02511	0,005269
	Regione - Campania	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,06557	0,09895	< 0,0001
	Regione - Puglia	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,03517	0,04185	0,155285
	Regione - Basilicata	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,01133	0,02780	< 0,0001
	Regione - Calabria	Istat (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,03040	0,09178	< 0,0001

Variabili C_i						
Tipologia	**Variabile**	**Fonte e anno**	**Formula di calcolo**	**Statistiche descrittive**		
				Media nel campione di regressione	**Media fuori al campione di regressione**	Pr > |t|
GRUPPI OMOGENEI	Cluster 9 - Alta vocazione turistica, bassa densità abitativa, elevato valore degli immobili, sparsi sul territorio nazionale	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.2 - Appendice D	0,00984	0,01584	0,028922
	Cluster 5 - A vocazione turistica, bassa densità abitativa, popolazione con alta età media e poco scolarizzata, centro appenninico e arco alpino nord-occidentale	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.2 - Appendice D	0,01699	0,029	0,001036
	Cluster 13 - A vocazione turistica, alta densità abitativa, elevato valore degli immobili, zone litoranee e isole	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.2 - Appendice D	0,04948	0,07593	< 0,0001
	Cluster 14 - Altissima densità abitativa con prevalenza delle grandi città, alti livelli di reddito e scolarizzazione, alto valore degli immobili, sparsi sul territorio nazionale	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.2 - Appendice D	0,02653	0,01016	< 0,0001
	Cluster 11 - Bassa densità abitativa, alta età media, nuclei familiari numerosi, distanti dagli impianti di smaltimento, sparsi sul territorio nazionale	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.2 - Appendice D	0,07183	0,0855	0,037724
	Cluster 6 - Medio-bassa densità abitativa, alta presenza di servizi di ristorazione scolastica, centro-nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.2 - Appendice D	0,08376	0,07205	0,073843
	Cluster 7 - Bassa densità abitativa, scarsa scolarizzazione, lontano dagli impianti di smaltimento, centro-sud	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.2 - Appendice D	0,04948	0,09985	< 0,0001
	Cluster 8 - Altissima densità abitativa, popolazione giovane con basso livello di scolarizzazione, hinterland Napoli e Milano	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.2 - Appendice D	0,00566	0,00957	0,066074
	Cluster 10 - Medio-bassa densità abitativa, elevata distanza dagli impianti di smaltimento, prevalentemente centro-nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.2 - Appendice D	0,08435	0,08281	0,819709
	Cluster 2 - Bassa densità abitativa, alta età media, alto livello di scolarizzazione, centro-nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.2 - Appendice D	0,07422	0,08221	0,223055
	Cluster 3 - Medio-bassa densità abitativa, alto livello di scolarizzazione, vicino agli impianti di smaltimento, centro-sud	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.2 - Appendice D	0,07154	0,10344	< 0,0001
	Cluster 15 - Media densità abitativa, centro-nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.2 - Appendice D	0,17019	0,11898	< 0,0001
	Cluster 1 - Alta densità abitativa, vicino agli impianti di smaltimento, nord di cintura	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.2 - Appendice D	0,1383	0,07115	< 0,0001
	Cluster 12 - Medio-alta densità abitativa, popolazione giovane con basso livello di scolarizzazione, sud	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.2 - Appendice D	0,05335	0,08042	< 0,0001

La **Tabella 2.6** riporta le stime puntuali dei coefficienti della funzione di costo ottenute con lo stimatore OLS su un campione di regressione pari a 3.355 Enti Locali. Inoltre, si riportano i coefficienti standardizzati[1] e le relative elasticità[2] rispetto ai valori medi delle singole variabili e del costo.

Tabella 2.6: Stime puntuali OLS dei coefficienti della funzione di costo - Smaltimento rifiuti

Tipologia	Descrizione Variabile	Stima OLS			Stima OLS standardizz.	Elasticità
		Coeff.	P-value			
	Intercetta	294,63767484	< 0,0001	***	0,00000000	
VARIABILI DI CONTESTO	Inverso dei rifiuti urbani totali prodotti	6.321,84387877	< 0,0001	***	0,16734929	0,08870574
	Quota di Raccolta differenziata sul totale rifiuti urbani - Differenza dalla media (media = 0,45302249)	114,90806041	< 0,0001	***	0,19537516	0,39435104
	Rifiuto smaltito - Distanza in Km comune-impianto (media pesata) - Ponderata con tonnellate - Differenza dalla media (media = 32,34493879)	0,41243453	0,00214	**	0,06651006	0,09446355
PREZZI DEI FATTORI PRODUTTIVI	Prezzo medio comunale per benzina - Scostamento % dalla media (media = 1,77368928)	1,21995665	0,04489	**	0,03992019	0,86386789
FORME DI GESTIONE	Impianti di compostaggio - Numero a livello provinciale	−2,14605912	0,00981	**	−0,04925552	−0,04830279
	Impianti di digestione anaerobica - Numero a livello provinciale	−15,20172556	< 0,0001	***	−0,09973530	−0,05778525
	Impianti di trattamento meccanico biologico - Numero a livello provinciale	5,16527960	0,00264	**	0,05539240	0,04801219
	Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Numero a livello provinciale	5,33204654	0,00027	**	0,07223047	0,06866025
	Comuni con gestione associata in Unione di comuni/Comunità Montana	−5,80621414	0,57046		−0,00952139	−4,11145915
	Comuni con gestione associata in Consorzio di comuni	−1,54641512	0,78782		−0,00522800	−1,09503756
	Comuni con gestione associata in Convenzione di comuni	−14,62942463	0,05442	*	−0,02912268	−10,35929442
TERRITORIALITA'	Regione - Piemonte	−31,85622589	0,01731	**	−0,10118265	−22,55782653
	Regione - Lombardia	−58,43355986	< 0,0001	***	−0,20556294	−0,11235467
	Regione - Veneto	−34,57287070	0,0212	**	−0,08165753	−24,48151965
	Regione - Emilia Romagna	−41,33440601	0,00259	**	−0,07813105	−29,26945470
	Regione - Toscana	37,93276224	0,01215	**	0,06181047	26,86070451
	Regione - Umbria	30,90468712	0,14021		0,03131715	21,88402900
	Regione - Marche	−41,43340241	0,00306	**	−0,06110630	−29,33955540
	Regione - Lazio	80,98628204	< 0,0001	***	0,12362909	57,34748706
	Regione - Abruzzo	90,61058145	< 0,0001	***	0,13202737	64,16258428
	Regione - Molise	−16,28403798	0,41176		−0,01591075	−11,53094862
	Regione - Campania	126,30474891	< 0,0001	***	0,24729907	89,43810941
	Regione - Puglia	60,48335626	0,0002	**	0,08812942	42,82908664
	Regione - Basilicata	73,83456642	0,00129	**	0,06180121	52,28326002
	Regione - Calabria	17,51681253	0,28361		0,02378865	12,40389304
GRUPPI OMOGENEI	Cluster 9 - Alta vocazione turistica, bassa densità abitativa, elevato valore degli immobili, sparsi sul territorio nazionale	97,59746691	< 0,0001	***	0,07618474	69,11009284
	Cluster 5 - A vocazione turistica, bassa densità abitativa, popolazione con alta età media e poco scolarizzata, centro appenninico e arco alpino nord-occidentale	62,79518113	0,00798	**	0,06418917	44,46612125
	Cluster 13 - A vocazione turistica, alta densità abitativa, elevato valore degli immobili, zone litoranee e isole	36,19213641	0,00231	**	0,06208236	25,62814371
	Cluster 14 -Altissima densità abitativa con prevalenza delle grandi città, alti livelli di reddito e scolarizzazione, alto valore degli immobili, sparsi sul territorio nazionale	67,57428775	< 0,0001	***	0,08589290	47,85027161
	Cluster 11 -Bassa densità abitativa, alta età media, nuclei familiari numerosi, distanti dagli impianti di smaltimento, sparsi sul territorio nazionale	66,79006113	< 0,0001	***	0,13641193	47,29495008
	Cluster 6 - Medio-bassa densità abitativa, alta presenza di servizi di ristorazione scolastica, centro-nord	51,66588725	< 0,0001	***	0,11320919	36,58531699
	Cluster 7 - Bassa densità abitativa, scarsa scolarizzazione, lontano dagli impianti di smaltimento, centro-sud	47,86536959	0,00185	**	0,08210610	33,89411878
	Cluster 8 - Altissima densità abitativa, popolazione giovane con basso livello di scolarizzazione, hinterland Napoli e Milano	35,66837373	0,17694		0,02117122	25,25726023
	Cluster 10 - Medio-bassa densità abitativa, elevata distanza dagli impianti di smaltimento, prevalentemente centro-nord	29,93992417	0,00217	**	0,06581535	21,20086724
	Cluster 2 - Bassa densità abitativa, alta età media, alto livello di scolarizzazione, centro-nord	28,95302359	0,0021	**	0,06002982	20,50202953
	Cluster 3 - Medio-bassa densità abitativa, alto livello di scolarizzazione, vicino agli impianti di smaltimento, centro-sud	23,16207040	0,06186	*	0,04721551	16,40137686
	Cluster 15 - Media densità abitativa, centro-nord	20,03625101	0,00379	**	0,05955823	14,18794167
	Cluster 1 - Alta densità abitativa, vicino agli impianti di smaltimento, nord di cintura	16,58790614	0,01155	**	0,04529469	11,74612180
	Cluster 12 - Medio-alta densità abitativa, popolazione giovane con basso livello di scolarizzazione, sud	−4,18133576	0,74807		−0,00743283	−2,96086068
R^*		0.3167				
N. di enti in regressione		3.355				

Gli Standard Error sono robusti per l'eteroschedasticità, $*** = P-value < 0.0001$, $** = 0.0001 <= P-value < 0.05$, $* = 0.05 <= P-value < 0.10$

In regressione, le variabili relative al prezzo della benzina, alla quota di raccolta differenziata e alla distanza dagli impianti sono inserite in scostamento dalla media nazionale[3] rispettivamente pari a 1,77 euro a litro, 45,3% e 32,35 km (si veda **Tabella 2.6**). Attraverso questa specificazione del modello, l'intercetta può essere interpretata dal punto di vista economico come il costo standard medio di riferimento per tonnellata di rifiuto

1 I coefficienti standardizzati sono calcolati dividendo i coefficienti stimati per il rapporto tra le deviazioni standard della variabile dipendente e del rispettivo regressore.

2 Le elasticità sono calcolate dividendo i coefficienti stimati per il rapporto tra le medie della variabile dipendente e del rispettivo regressore. Per le variabili dicotomiche il valore medio del regressore è stato sostituito dal valore unitario.

3 La media nazionale per la distanza dagli impianti è calcolata con riferimento ai soli comuni inclusi nel campione di regressione.

solido urbano raccolto e smaltito pari a euro $294,64$. Tale valore si riferisce al caso in cui il comune presenti tutte le variabili pari alla media nazionale escludendo gli effetti relativi alle economie di scala e i differenziali di costo relativi alla regione e al cluster di appartenenza. Il costo standard di ogni comune si discosterà verso l'alto o verso il basso, rispetto al valore base di euro $294,64$, in proporzione allo scostamento dalla media nazionale delle variabili il cui effetto non è neutralizzato in fase di calcolo del fabbisogno. Il peso con cui ogni variabile incide nella differenziazione del costo standard comunale è identificato dal coefficiente stimato all'interno della funzione di costo, così come riportato nella **Tabella 2.6**.

E' importante evidenziare che nel calcolo del costo standard per tonnellata di rifiuti di ogni comune si tiene conto dei differenziali di costo regionale che, come discusso nell'**Appendice C**, esprimono un impatto molto forte nella spiegazione dei differenziali di costo identificando, di fatto, la presenza di modelli regionali che guidano in misura rilevante i comportamenti di spesa dei comuni.

2.4 LE REGOLE SEGUITE PER IL CALCOLO DEI FABBISOGNI STANDARD

Il calcolo dei fabbisogni standard e l'assegnazione di un coefficiente di riparto ha riguardato tutti i comuni. I coefficienti di riparto dei singoli enti sono riportati nell'**Appendice H**.

Entrando nel dettaglio delle regole di calcolo del fabbisogno standard, la **Tabella 2.7** riporta le variabili relative al gruppo **Z** oggetto di neutralizzazione nella fase di calcolo. I valori del vettori $\mathbf{Z}^*$ comportano la neutralizzazione dei differenziali di costo relativi alle diverse scelte gestionali e alle variabili relative alle tipologie di impianti utilizzati per lo smaltimento dei rifiuti.

Tabella 2.7: Modalità di calcolo delle variabili utilizzate nell'applicazione dei fabbisogni standard - Smaltimento rifiuti

Tipologia variabile indipendente	**Descrizione variabile**	**Regola di applicazione**
Variabili Z_i^*	Impianti di compostaggio - Numero a livello provinciale	$Z_{1i}^* = 0$
	Impianti di digestione anaerobica - Numero a livello provinciale	$Z_{2i}^* = 0$
	Impianti di trattamento meccanico biologico - Numero a livello provinciale	$Z_{3i}^* = 0$
	Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Numero a livello provinciale	$Z_{4i}^* = 0$
	Comuni con gestione associata in Unione di comuni / Comunità montana	$Z_{5i}^* = 0$
	Comuni con gestione associata in consorzio tra comuni	$Z_{6i}^* = 0$
	Comuni con gestione associata in convenzione tra comuni	$Z_{7i}^* = 0$

Nell'ambito della metodologia per il calcolo dei fabbisogni standard, ai comuni con un valore della quantità totale dei rifiuti prodotti mancante o nulla è stato assegnato il valore mediano dei rifiuti procapite del cluster di appartenenza moltiplicato per la popolazione residente.

Per una maggiore correttezza di tale variabile, i valori inferiori al 1° percentile, pari $0,194783$, o superiori al 99° percentile, pari a $1,029871$, della distribuzione dei rifiuti totali procapite sono stati normalizzati nel modo seguente:

- ai comuni inferiori al 1° percentile, esclusi quelli delle regioni Piemonte e Basilicata recuperati per assenza del dato ISPRA, è stato assegnato il valore massimo tra le tonnellate di rifiuti totali, con relativa quota di raccolta differenziata, provenienti dalle fonti ISPRA, MUD e questionario FC10U;

- ai comuni superiori al 99° percentile, esclusi quelli delle regioni Piemonte e Basilicata recuperati per assenza del dato ISPRA, è stato assegnato il valore minimo tra le tonnellate di rifiuti totali, con relativa quota di raccolta differenziata, provenienti dalle fonti ISPRA, MUD e questionario FC10U.

Le tonnellate di rifiuti totali, desunte dal questionario FC10U, sono state calcolate come somma delle tonnellate di rifiuti indifferenziati (M12 (Col.2)), di rifiuti differenziati (M15 (Col.2)), di farmaci scaduti (M19 (Col.2)), di batterie /pile (M20 (Col.2)) e di toner/cartucce stampanti (M21 (Col.2)). Tali tonnellate sono state utilizzate solo se inferiori o uguali, in termini procapite, al 95°percentile, pari a $0,708277$, della distribuzione dei rifiuti totali procapite.

Inoltre, è stata effettuata un'analisi di normalità della variabile relativa alla quota di raccolta differenziata. Ai comuni con un valore dei rifiuti totali mancante o nullo è stato assegnato il valore mediano della quota di raccolta differenziata del cluster di appartenenza, le altre regole di normalizzazione seguono le stesse logiche previste per la normalizzazione dei valori riferiti alla quantità totale di rifiuti urbani totali prodotti.[4]

4 La quota di raccolta differenziata desunta dal questionario FC10U è così calcolata: [M15 (Col.2) + M19 (Col.2) + M20 (Col.2) + M21(Col.2) / M12 (Col.2) + M15 (Col.2)+ M19 (Col.2) + M20 (Col.2) + M21 (Col.2)].

3 LE FUNZIONI NEL SETTORE SOCIALE - SERVIZI DI ASILI NIDO

3.1 L'AMBITO DI RIFERIMENTO E LE FORME DI GESTIONE

Il presente capitolo si riferisce al servizio di *Asili nido*, rivolto alla prima infanzia ($0-2$ anni), fornito per cinque giorni la settimana e per almeno 10 mesi. Agli utenti può essere garantito un servizio a tempo parziale o a tempo pieno, con la possibilità di un servizio di refezione. L'amministrazione comunale può erogare il servizio avvalendosi di una gestione comunale (interna o accreditata) o di una gestione convenzionata con strutture private.
Per una descrizione generale della funzione si rinvia alla nota metodologica "*Determinazione dei fabbisogni standard per i comuni* - FC06B - *Funzioni nel settore sociale, Servizio di Asili nido*".

La stima del fabbisogno standard è stata effettuata attraverso una modello di funzione di costo che vede come principale indicatore di output (M) il numero di utenti serviti, ovvero il numero di bambini di età compresa tra zero e due anni ospitati nelle strutture. Invece, la variabile relativa al *gruppo client* è costituita dai bambini residenti in età compresa tra zero e due anni.

Sulla base dei dati contenuti nei Certificati Consuntivi relativi all'annualità 2013, il servizio di *Asilo nido* rappresenta, per i comuni delle RSO, il $3,84\%$ della spesa corrente impegnata nel Certificato Consuntivo complessivamente per le sei funzioni fondamentali.

Dall'analisi dei dati raccolti nel *Quadro B* del questionario FC10U si evince che il $68,86\%$ dei comuni rispondenti non eroga i servizi relativi agli *Asili nido*, di conseguenza, solo il $31,14\%$ offre il servizio, di cui circa il $73,77\%$ in gestione diretta e il rimanente $26,23\%$ attraverso varie forme di gestione associata (convenzione, Unione di comuni/Comunità montana, consorzio, e forme di gestione mista).

Nella **Tabella 3.1** è riportato il dettaglio della distribuzione dei comuni per forma di gestione, classe dimensionale e regione.

In particolare, osservando la distribuzione per classe dimensionale, si rileva che, la percentuale di comuni che non svolgono il servizio di *Asili nido* diminuisce all'aumentare della popolazione passando dal $93,95\%$ nei comuni con popolazione inferiore a 500 abitanti al $2,70\%$ nei comuni con oltre 100.000 abitanti.
Nella distribuzione territoriale, i comuni che non svolgono il servizio sono l'$87,24\%$ dei comuni del sud, il $63,78\%$ dei comuni del nord, il $55,58\%$ dei comuni del centro, invece, il $34,95\%$ dei comuni del centro, il $25,74\%$ dei comuni del nord e il $10,36\%$ dei comuni del sud dichiara di svolgere il servizio in gestione diretta.

Tabella 3.1: Distribuzione dei comuni per forma di gestione, classe dimensionale e regione - Asili nido

Classe dimensionale	Comune che non svolge il servizio		Comune che svolge il servizio in gestione diretta		Forme di gestione: Comune che svolge il servizio in unione/comunità montana		Comune che svolge il servizio in consorzio		Comune che svolge il servizio in convenzione		Comune che svolge il servizio in gestione associata mista		Totale
	Num.	*%*	*Num.*	*%*	*Num.*	*%*	*Num.*	*%*	*Num.*	*%*	*Num.*	*%*	*Num.*
Meno di 500 abitanti	590	93,95	4	0,64	6	0,96	4	0,64	24	3,82			628
500 – 999 abitanti	721	88,90	35	4,32	21	2,59	6	0,74	28	3,45			811
1.000 – 1.999 abitanti	1.003	87,07	75	6,51	20	1,74	6	0,52	44	3,82	4	0,35	1.152
2.000 – 2.999 abitanti	569	77,00	104	14,07	19	2,57	5	0,68	41	5,55	1	0,14	739
3.000 – 4.999 abitanti	554	65,87	199	23,66	19	2,26	3	0,36	65	7,73	1	0,12	841
5.000 – 9.999 abitanti	470	51,71	349	38,39	21	2,31	3	0,33	65	7,15	1	0,11	909
10.000 – 19.999 abitanti	180	31,69	331	58,27	17	2,99	5	0,88	35	6,16			568
20.000 – 59.999 abitanti	76	23,46	221	68,21	3	0,93			24	7,41			324
60.000 – 99.999 abitanti	9	17,65	38	74,51	1	1,96			3	5,88			51
Oltre 100.000 abitanti	1	2,70	36	97,30									37
Regione													
Piemonte	837	77,64	156	14,47	20	1,86	13	1,21	52	4,82			1078
Lombardia	869	60,77	390	27,27	32	2,24	2	0,14	133	9,30	4	0,28	1430
Veneto	335	63,09	172	32,39	3	0,56	5	0,94	16	3,01			531
Liguria	152	70,70	44	20,47					19	8,84			215
Emilia-Romagna	72	24,24	152	51,18	35	11,78	2	0,67	34	11,45	2	0,67	297
Toscana	79	31,60	123	49,20	29	11,60	4	1,60	14	5,60	1	0,40	250
Umbria	49	55,68	31	35,23					8	9,09			88
Marche	116	52,97	82	37,44	4	1,83	1	0,46	16	7,31			219
Lazio	249	75,45	74	22,42	4	1,21			3	0,91			330
Abruzzo	218	79,56	53	19,34			1	0,36	2	0,73			274
Molise	110	90,91	11	9,09									121
Campania	446	90,84	31	6,31			4	0,81	10	2,04			491
Puglia	168	74,67	36	16,00					21	9,33			225
Basilicata	110	86,61	17	13,39									127
Calabria	363	94,53	20	5,21					1	0,26			384
Totale complessivo	4.173	68,86	1.392	22,97	127	2,10	32	0,53	329	5,43	7	0,12	6.060

3.2 LA DEFINIZIONE DEL CAMPIONE DI RIFERIMENTO E DELLA RELATIVA SPESA STORICA

La stima dei fabbisogni standard è stata effettuata su un campione di riferimento costruito attraverso un'analisi di coerenza sui dati raccolti con il questionario. I comuni che hanno presentato valori anomali sono stati esclusi dal campione in modo da evitare distorsioni nella stima dei coefficienti della funzione di costo. A seguito di tale analisi, in totale, sono stati esclusi dal campione 5.086 Enti Locali che presentavano una o più anomalie elencate nella **Tabella 3.2** di seguito riportata.

Dalla tabella emerge che, ad esempio, 4.417 enti sono stati scartati per Utenti serviti pari a zero di cui 4.173 presentavano anche spesa corrente primaria riclassificata pari a zero e 3.915 una spesa corrente ai fini dei fabbisogni standard nulla.

La distribuzione dei comuni ritenuti buoni per l'analisi è riportata nella**Tabella 3.3**, da cui emerge che il campione di riferimento si compone di 974 comuni, pari al 14,54% del totale dei comuni delle RSO.
Nella distribuzione per classe dimensionale si osserva che tale percentuale aumenta all'aumentare della classe dimensionale passando dallo 0,70% nei comuni con meno di 500 abitanti al 75,68% nei comuni oltre i 100.000.
Nella suddivisione per area territoriale, invece, si evince che sono inclusi nel campione di riferimento il 21,89% dei comuni del centro, il 17,53% dei comuni delle regioni del nord e il 3,91% dei comuni delle regio-

ni meridionali.

Tabella 3.2: Motivi di scarto dei comuni dal campione di riferimento - Asili nido

Descrizione	**N°**
Anomalia Costo medio del lavoro per addetto T42 - servizio NIDO	46
Anomalia dell'Unione di appartenenza	50
Scarto 1 - Spesa corrente primaria riclassificata pari a zero ma i seguenti comuni hanno dichiarato, nel loro quadro X, di ricevere entrate dal vostro comune	21
Scarto 2 - Spesa corrente primaria riclassificata pari a zero e presenza di servizi svolti nel quadro M del servizio Asilo nido	332
Scarto 3 - Spesa corrente del Certificato Consuntivo (quadro 4 rigo 188 - interventi da 1 a 7) NON COINCIDENTE con la somma dei campi T28 e S35 col. 14 nel questionario FC10U	1.622
Scarto 3A - Oltre il 50% della spesa complessiva è derivante dalle funzioni NON fondamentali	22
Scarto 4 - Fondo di Solidarietà Comunale riportato nelle voci del questionario FC10U	142
Scarto 4A - Uno dei motivi di NON COERENZA tra la spesa corrente CC (quadro 4 rigo 188) e la somma di T28 e S35 col. 14 potrebbe derivare dall'errata contabilizzazione del Fondo di Solidarietà Comunale nel questionario	24
Scarto 5 - Spesa corrente primaria riclassificata maggiore di zero e spesa corrente netta riclassificata minore uguale a zero	4
Spesa corrente ai fini dei fabbisogni standard pari a zero	3.915
Assenza del costo del lavoro interno in caso di gestione diretta	388
Scarto FA0 per assenza del servizio (spesa corrente primaria riclassificata pari a zero)	4.173
Scarto FA1 - Comune che indica l'Unione ma quest'ultima non ha chiuso il questionario	59
Scarto FA3 - Comune che indica il capofila di una convenzione ma quest'ultimo non ha chiuso il questionario	5
Utenti serviti pari a zero	4.417
Sintesi finale	**N°**
Numero di comuni INCLUSI nel campione di riferimento	974
Numero di comuni NON INCLUSI nel campione di riferimento	5.086
Numero di comuni NON rispondenti al questionario	640

Tabella 3.3: Distribuzione dei comuni inclusi nel campione di riferimento per classe dimensionale e per regione - Asili nido

Classi dimensionali	**Totale comuni**	**Comuni inclusi nel campione**	
		Valore assoluto	**Valore %**
Meno di 500 abitanti	718	5	0,70
500 – 999 abitanti	899	15	1,67
1.000 – 1.999 abitanti	1.271	38	2,99
2.000 – 2.999 abitanti	806	55	6,82
3.000 – 4.999 abitanti	943	131	13,89
5.000 – 9.999 abitanti	1.011	249	24,63
10.000 – 19.999 abitanti	618	253	40,94
20.000 – 59.999 abitanti	346	171	49,42
60.000 – 99.999 abitanti	51	29	56,86
Oltre 100.000 abitanti	37	28	75,68
Regione			
Piemonte	1.206	123	10,20
Lombardia	1.544	272	17,62
Veneto	581	102	17,56
Liguria	235	30	12,77
Emilia-Romagna	348	159	45,69
Toscana	287	97	33,80
Umbria	92	26	28,26
Marche	239	64	26,78
Lazio	378	31	8,20
Abruzzo	305	21	6,89
Molise	136	1	0,74
Campania	551	16	2,90
Puglia	258	21	8,14
Basilicata	131	7	5,34
Calabria	409	4	0,98
Totale complessivo	6.700	974	14,54

Da ultimo è importante precisare che il campione di regressione utilizzato per le stime è risultato più piccolo del campione di riferimento a seguito dello scarto di 136 enti rilevati come *outliers*.

La **Tabella** 3.4 riporta la composizione della spesa corrente di riferimento per il calcolo dei fabbisogni standard corrispondente alla variabile dipendente del modello.

Dalla tabella si evince che i comuni rispondenti al questionario hanno sostenuto una *Spesa corrente da Certificato Consuntivo riclassificata* di 1.295.161.098 euro; se si considerano solo i comuni inclusi nel campione di riferimento questo valore scende a 1.049.882.344 euro pari, a $43,64$ euro procapite e a $9.722,30$ euro per bambino servito.
Per i comuni inclusi nel campione di riferimento, al termine delle operazioni di rettifica e delle nettizzazioni, si ottiene una *Spesa corrente di riferimento per il calcolo dei fabbisogni standard* pari a 1.058.722.168 euro, corrispondente a $44,01$ euro procapite e a $9.804,16$ euro per utente servito.

Tabella 3.4: Voci totali della spesa corrente di riferimento per il calcolo dei fabbisogni standard - Asili nido

Voci questionario	Descrizione	Comuni rispondenti	Comuni nel campione di riferimento	Comuni nel campione di riferimento Valori procapite	Comuni nel campione di riferimento Valori proclient (pop. 0 - 2 anni)	Comuni nel campione di riferimento Valori per utente servito
T28	Spese totali per il personale (al netto del trattamento accessorio impegnato nell'esercizio successivo, ma di competenza del 2013)	646.470.771	563.455.310	23,42	910,10	5.217,81
+ S35	Spese correnti totali diverse da quelle relative al personale	648.690.326	486.427.033	20,22	785,69	4.504,50
=	SPESA CORRENTE DA CERTIFICATO CONSUNTIVO RICLASSIFICATA	1.295.161.098	1.049.882.344	43,64	1695,79	9.722,30
+ T34	Trattamento accessorio impegnato nell'esercizio successivo, ma di competenza del 2013	5.168.884	4.824.293	0,20	7,79	44,67
- (T02 + T04+T20 + T22)	Spese correnti per il personale di competenza di anni precedenti	5.610.931	5.197.917	0,22	8,40	48,13
- S30	Interessi passivi e oneri finanziari diversi	7.733.713	5.948.400	0,25	9,61	55,08
=	SPESA CORRENTE PRIMARIA RICLASSIFICATA	1.286.985.338	1.043.560.320	43,38	1685,58	9.663,76
+ S31	Interessi passivi sostenuti per finanziamenti per l'acquisto e la manutenzione di mezzi strumentali e infrastrutture tecnologiche	192.472	48.224	0,00	0,08	0,45
+ S32	Interessi passivi sostenuti per finanziamenti per l'acquisto e la manutenzione di fabbricati	4.937.836	4.104.964	0,17	6,63	38,01
+ X21	Entrate relative ai servizi forniti da altri soggetti e NON riportate nel Quadro 2 del proprio Certificato Consuntivo	17.265.185	14.086.283	0,59	22,75	130,44
=	SPESA CORRENTE LORDA RICLASSIFICATA	1.309.380.831	1.061.799.790	44,13	1715,04	9.832,66
- T38	Entrate per rimborsi ricevuti per il personale in convenzione (ai sensi degli artt. 13 e 14 del CCNL 22/01/04)	139.858	3.300	0,00	0,01	0,03
- T39	Entrate per rimborsi ricevuti per personale comandato presso altre Amministrazioni	1.798.200	311.675	0,01	0,50	2,89
- T40	Entrate per rimborsi ricevuti per personale distaccato presso altre Amministrazioni	244.829	150.473	0,01	0,24	1,39
- S28	Debiti fuori bilancio, al netto delle spese per il ripiano di perdite o per l'aumento di capitale in partecipazioni (solo se contabilizzate nel Quadro 4 negli interventi da 2 a 5)	75.480	2.265	0,00	0,00	0,02
- S29	Calamità naturali (solo se contabilizzate nel Quadro 4 negli interventi da 2 a 5)	9.615	9.615	0,00	0,02	0,09
- X01	Entrate per rimborsi e/o Utili netti ricevuti da soggetti (agenzie, consorzi, fondazioni, società, etc.) partecipati dall'Ente cui è stato esternalizzato il servizio	2.855.045	2.456.959	0,10	3,97	22,75
- X08	Entrate relative ai servizi erogati a favore di altri Enti (comuni, Unioni di comuni, Comunità montane, consorzi, convezioni e altre forme di gestione associata)	4.625.663	1.756.453	0,07	2,84	16,27
- X18	Entrate relative ai servizi erogati a favore di altri derivanti da contributi degli Enti Locali	496.732	388.094	0,02	0,63	3,59
- X20	Entrate da utenza dei NON RESIDENTI riportate nel Quadro 2 del proprio Certificato Consuntivo	2.301.776	2.040.316	0,08	3,30	18,89
- X22	Entrate relative ai servizi forniti da altri soggetti, derivanti da utenza dei NON RESIDENTI NON riportate nel Quadro 2 del proprio Certificato Consuntivo	998.322	828.075	0,03	1,34	7,67
=	SPESA CORRENTE NETTA RICLASSIFICATA	1.295.835.312	1.053.852.565	43,80	1702,20	9.759,07
+	QUOTA DELLA SPESA DELL'UNIONE/COMUNITA' MONTANA ECCEDENTE I TRASFERIMENTI RICEVUTI DAI COMUNI	5.277.765	4.869.602	0,20	7,87	45,09
+	RETTIFICHE DERIVANTI DA AZZERAMENTO DELLA SPESA CORRENTE NETTA RICLASSIFICATA NEGATIVA	2.044.098	0	0,00	0,00	0,00
=	SPESA CORRENTE DI RIFERIMENTO PER IL CALCOLO DEI FABBISOGNI STANDARD	1.303.157.175	1.058.722.168	44,01	1710,07	9.804,16

3.3 LA DEFINIZIONE DELLE VARIABILI E LA STIMA DELLA FUNZIONE DI COSTO

Il servizio di *Asili nido* è caratterizzato da una funzione di produzione per la quale è stato definito un unico output (M) rappresentato dal *Bambini frequentanti asili nido* calcolato come somma dei campi M74, M80 e M86 del questionario FC10U che misurano, rispettivamente, il numero di bambini serviti a tempo pieno, a tempo parziale e il numero totale di voucher emessi.
A fronte dell'unica variabile di output, nella funzione di costo vengono identificati una serie di *cost-shift* volti a catturare l'intensità e la qualità con cui il servizio è offerto in modo da poter calibrare il costo standard per bambino in relazione alla tipologia di servizi complementari offerti.

La **Tabella 3.5** riporta le variabili incluse nel modello di funzione di costo utilizzato per la stima del fabbisogno standard. Le macro-variabili di riferimento sono quelle incluse nel modello (7) riportato nel capitolo "*La stima del modello e il calcolo dei fabbisogni standard*" (*pag. 9*).

In particolare, rientrano tra le variabili **X** le variabili che identificano l'intensità e la qualità del servizio offerto ad ogni bambino servito. L'elenco si compone delle seguenti voci: i bambini frequentanti sezioni a tempo parziale, i bambini in asilo nido a gestione esterna, i bambini che usufruiscono del servizio di refezione, gli utenti lattanti e la superficie complessiva.

Tra le variabili **W** troviamo il costo medio annuo per il personale interno ed esterno addetto ai servizi e la variabile livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio.

Nell'insieme delle variabili **Z** sono elencati i differenziali di costo relativi alla forma di gestione del servizio e il numero di educatori per utenti.

Le variabili **T** includono i differenziali di costo regionali e, infine, le variabili **C** comprendono le dummy identificative degli otto cluster tra i quali è stato possibile raggruppare il comuni (per un'analisi dettagliata dei cluster si rimanda al paragrafo "*Le funzioni di Istruzione pubblica e servizio Asili nido*" dell'**Appendice D**).

Nella **Tabella 3.5**, inoltre, sono riportate le formule di calcolo delle singole variabili e i valori medi registrati sia separatamente tra i comuni del campione di regressione sia nell'insieme dei comuni scartati dall'analisi.

Tabella 3.5: Variabili utilizzate nella stima dei fabbisogni standard - Asili nido

Variabili X_i						
Tipologia	**Variabile**	**Fonte e anno**	**Formula di calcolo**	**Statistiche descrittive**		
				Media nel campione di regressione	**Media fuori al campione di regressione**	$Pr > \|t\|$
SERVIZI SVOLTI	Bambini frequentanti Asili nido(*)	Questionario (2013)	$1 - M86_C$ dove $M86_C$ è calcolata come segue: se $(M74 + M80) > 0$ allora se $M86 > 0$ allora $M86_C = M86 / (M74 + M80 + M86)$ altrimenti $M86_C = 0$ in differenza dalla media calcolata su campione di regressione	0,89196	0,90406	0,50108
	Bambini frequentanti sezioni a tempo parziale(*)	Questionario (2013)	Se $(M74 + M80) > 0$ allora $M80_C = M80 / (M74 + M80 + M86)$ altrimenti $M80_C = 0$ in differenza dalla media calcolata su campione di regressione	0,20963	0,26760	0,009241
	Bambini in asilo nido a gestione esterna	Questionario (2013)	Se $(M74 + M80) > 0$ allora M_ESTERNA_C = [M74 (Col.3 - Gestione indiretta (esternalizzazione) - Da parte del comune) + M74 (Col.4 - Gestione indiretta (esternalizzazione) - Da parte della forma associata) + M80 (Col.3 - Gestione indiretta (esternalizzazione) + M80 (Col.4 - Gestione indiretta (esternalizzazione) - Da parte della forma associata)] / $(M74 + M80 + M86)$ altrimenti M_ESTERNA_C =0 in differenza dalla media calcolata su campione di regressione	0,43017	0,18492	$< 0,0001$
	Bambini che usufruiscono del servizio refezione(*)	Questionario (2013)	Se $(M74 + M80) > 0$ allora M_REFEZIONE_C = $(M79 + M84) / (M74 + M80 + M86)$ altrimenti M_REFEZIONE_C =0 in differenza dalla media calcolata su campione di regressione	0,76402	0,71156	0,073278
	Utenti lattanti(*)	Questionario (2013)	Se $(M74 + M80) > 0$ allora M_LATTANTI_C = $(M75 + M81) / (M74 + M80 + M86)$ altrimenti M_LATTANTI_C=0 in differenza dalla media calcolata su campione di regressione	0,14858	0,14637	0,885991
	Superficie complessiva(**)	Questionario (2013)	Se $(M74 + M80) > 0$ allora SUPERF_TOT_C =E19/ $(M74+M80+M86)$ altrimenti SUPERF_TOT_C=0 in differenza dalla media calcolata su campione di regressione	12,90593	23,63866	$< 0,0001$

(*) Le variabili *"M74 - Bambini frequentanti sezioni a tempo pieno"*, *"M80 - Bambini frequentanti sezioni a tempo parziale"*, *"M79 e M84 - di cui fruitori del servizio di refezione"*, *"M75 e M81 - di cui lattanti"* e *"M86 - Bambini beneficiari di contributi o voucher"* del questionario FC10U sono state calcolate considerando la compilazione della sezione *"Da parte del Comune"* e della sezione *"Da parte della forma associata"*, relative alla gestione diretta e indiretta (esternalizzazioni), considerando le logiche di riproporzionamento riportate nel paragrafo *"Comuni in forma associata"*.

(**) La variabile *"E19 - Superficie complessiva interna"* del questionario FC10U è stata calcolata considerando la compilazione della sezione *"Da parte del Comune"* e della sezione *"Da parte della forma associata"*, relativa alla gestione diretta e indiretta (esternalizzazioni), considerando le logiche di riproporzionamento riportate nel paragrafo *"Comuni in forma associata"*.

Variabili W_i						
Tipologia	**Variabile**	**Fonte e anno**	**Formula di calcolo**	**Statistiche descrittive**		
				Media nel campione di regressione	**Media fuori al campione di regressione**	$Pr > \|t\|$
PREZZI DEI FATTORI PRODUTTIVI	Costo medio annuo per il personale interno ed esterno addetto ai servizi - Scostamento % dalla media	Questionario - Sose (2013)	Se (M74 + M80)> 0 allora QUOTA_GEST_DIRETTA =[M74 (Col.1 - Gestione diretta - Da parte del comune) + M74 (Col.1 - Gestione diretta - Da parte della forma associata) + M80 (Col.1 - Gestione diretta - Da parte del comune) + M80 (Col.1 - Gestione diretta - Da parte della forma associata)] / (M74 + M80) altrimenti QUOTA_GEST_DIRETTA= 0; Se (M74 + M80)> 0 allora QUOTA_GEST_ESTERNA = [M74 (Col.3 - Gestione indiretta (esternalizzazione) - Da parte del comune) + M74 (Col.4 - Gestione indiretta (esternalizzazione) - Da parte della forma associata) + M80 (Col.3 - Gestione indiretta (esternalizzazione) - Da parte del comune) + M80 (Col.4 - Gestione indiretta (esternalizzazione) - Da parte della forma associata)] / (M74 + M80) altrimenti QUOTA_GEST_ESTERNA = 0 COSTO_MISTO_EST_INT_LAVORO = [QUOTA_GEST_DIRETTA $*$ Y09 (Col. G)] + [QUOTA_GEST_ESTERNA $*$ SOSE_IND_RETRIB_PRIV_2013_EURO)] TIPO_GESTIONE= QUOTA_GEST_DIRETTA + QUOTA_GEST_ESTERNA; Se TIPO_GESTIONE= 0 e $(M74 + M80 + M86) > 0$ allora COSTO_MISTO_EST_INT_LAVORO = SOSE_IND_RETRIB_PRIV_2013_EURO la variabile SOSE_IND_RETRIB_PRIV_2013_EURO è calcolata su dati da Studi di Settore Sose ed in particolare dalle retribuzioni medie per sistema locale del lavoro riportate a livello comunale. SCOST_LAV_MEDIA (Costo medio annuo per il personale interno ed esterno addetto ai servizi)= ((COSTO_MISTO_EST_INT_LAVORO MEDIA_COSTO_MISTO_EST_INT_LAVORO) - 1)$*$ 100	$-1,04790$	$-29,98678$	$< 0,0001$
	Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio – Prezzo al mq (in euro) - Scostamento % dalla media	Agenzia delle Entrate (2013)	(Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio in euro mensili al mq – Media nazionale del livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio in euro mensili al mq)/ Media nazionale del livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio in euro mensili al mq*100	$25,41567$	$18,53571$	$0,133229$
SERVIZI SVOLTI	Numero di educatori per utenti(***)	Questionario (2013)	Se $(M74 + M80) > 0$ allora EDUCATORI_C = $L29/(M74 + M80)$ altrimenti EDUCATORI_C =0	$0,13067$	$0,29282$	$0,003477$

(***) La variabile *"L29 - Educatori"* del questionario FC10U1 è stata calcolata considerando la compilazione della sezione *"Da parte del Comune"* e della sezione *"Da parte della forma associata"*, relativa alla gestione diretta e indiretta (esternalizzazioni), considerando le logiche di riproporzionamento riportate nel paragrafo *"Comuni in forma associata"*.

Variabili Z_i						
Tipologia	**Variabile**	**Fonte e anno**	**Formula di calcolo**	**Statistiche descrittive**		
				Media nel campione di regressione	**Media fuori al campione di regressione**	$Pr > \|t\|$
FORME DI GESTIONE	Comuni con gestione associata in Unione di comuni / Comunità montana	Questionario (2013)	Se il comune è in Unione di comuni allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,02625	0,03676	0,48906
	Comuni con gestione associata in convenzione	Questionario (2013)	Se il comune è in gestione associata in convenzione tra comuni allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,13604	0,16176	0,422553

Variabili T_i						
Tipologia	**Variabile**	**Fonte e anno**	**Formula di calcolo**	**Statistiche descrittive**		
				Media nel campione di regressione	**Media fuori al campione di regressione**	$Pr > \|t\|$
TERRITORIALITA'	Regione - Piemonte	Questionario (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,13484	0,18646	0,000274
	Regione - Lombardia	Questionario (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,28640	0,22245	$< 0,0001$
	Regione - Veneto	Questionario (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,11098	0,08325	0,007622
	Regione - Liguria	Questionario (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,03103	0,03565	0,495918
	Regione - Toscana	Questionario (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,09905	0,03480	$< 0,0001$
	Regione - Umbria	Questionario (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,02864	0,01160	$< 0,0001$
	Regione - Marche	Questionario (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,05967	0,03224	$< 0,0001$
	Regione - Lazio	Questionario (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,03103	0,06005	0,000657
	Regione - Abruzzo	Questionario (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,01909	0,04930	$< 0,0001$
	Regione - Molise	Questionario (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,00119	0,02303	$< 0,0001$
	Regione - Campania	Questionario (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,01432	0,09195	$< 0,0001$
	Regione - Puglia	Questionario (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,01313	0,04214	$< 0,0001$
	Regione - Basilicata	Questionario (2013)	Se il comune è nella regione specificata allora la variabile è pari a 1, altrimenti assume il valore 0	0,00358	0,02184	0,000355

Variabili C_i						
Tipologia	**Variabile**	**Fonte e anno**	**Formula di calcolo**	**Statistiche descrittive**		
				Media nel campione di regressione	**Media fuori al campione di regressione**	$Pr > \|t\|$
GRUPPI OMOGENEI	Cluster 6 - Limitato sviluppo economico e alto benessere, famiglie non numerose anziane, zona montana, centro-nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	0, 00597	0, 01471	0, 26354
	Cluster 9 - Alto benessere, famiglie non numerose anziani, zona appenninica e alpina, centro-nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	0, 02029	0, 05147	0, 029574
	Cluster 8 - Limitato sviluppo economico, famiglie non numerose anziane, alta percentuale di popolazione straniera, centro	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	0, 09308	0, 12500	0, 24493
	Cluster 3 -Alto sviluppo economico e alto benessere, alto valore degli immobili, famiglie non numerose anziane, zona prevalentemente costiera, centro-nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	0, 08234	0, 05147	0, 21357
	Cluster 7 -Sostenuto sviluppo economico e alto benessere, famiglie non numerose anziane, centro-nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	0, 22315	0, 16176	0, 105993
	Cluster 5 - Sostenuto sviluppo economico e alto benessere, famiglie con numerosità media giovani, comuni di cintura, nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	0, 28520	0, 19118	0, 022278
	Cluster 10 - Alto sviluppo economico e alto benessere, famiglie numerose giovani, alta incidenza popolazione straniera, comuni di cintura, centro nord	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	0, 19212	0, 17647	0, 666364
	Cluster 1, 2, 4 - Limitato sviluppo economico e basso benessere, centro-sud	Sose (2013)	Per la composizione dei cluster si veda Tabella D.5 - Appendice D	0, 05370	0, 14706	$< 0, 0001$

La **Tabella 3.6** riporta le stime puntuali dei coefficienti della funzione di costo ottenute con lo stimatore OLS su un campione di regressione pari a 838 Enti Locali. Inoltre, si riportano anche i coefficienti standardizzati[1] e le relative elasticità[2] rispetto ai valori medi delle singole variabili e del costo.

Tabella 3.6: Stime puntuali OLS dei coefficienti della funzione di costo - Asili nido

Tipologia	Descrizione Variabile	Stima OLS			Stima OLS standardizz.	Elasticità
		Coeff.	P-value			
	Intercetta	8.853, 68655832	< 0, 0001	***	0, 00000000	
SERVIZI SVOLTI	Bambini frequentanti asili nido - Pro-utente - Differenza dalla media (media = 0, 89195617)	6.306, 49677231	< 0, 0001	***	0, 34771288	0, 71607978
	Bambini frequentanti sezioni a tempo parziale - Pro-utente - Differenza dalla media (media = 0, 20963344)	−1.463, 71844132	0, 0006	**	−0, 09902847	−0, 03906140
	Bambini in asilo nido a a gestione esterna - Pro-utente - Differenza dalla media (media = 0, 43016924)	−2.884, 03018273	< 0, 0001	***	−0, 35583122	−0, 15793154
	Bambini che usufruiscono del servizio refezione - Pro-utente - Differenza dalla media (media = 0, 76401950)	646, 84374582	0, 0337	**	0, 05774080	0, 06291201
	Utenti lattanti - Pro-utente - Differenza dalla media (media = 0, 14857594)	1.579, 23474803	0, 0067	**	0, 07259355	0, 02986929
	Superficie complessiva (gestione diretta e non) - Pro-utente - solo servizio di Asilo Nido - Differenza dalla media (media = 12, 90592613)	56, 32078816	< 0, 0001	***	0, 14564645	0, 09253108
PREZZI DEI FATTORI PRODUTTIVI	Costo medio annuo per il personale interno ed esterno addetto ai servizi - Scostamento % dalla media (media = 32.486, 73000000)	22, 71418387	0, 063	*	0, 06069277	0, 28915244
	Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio – Prezzo al mq (in euro) - Scostamento % dalla media (media = 4, 49310900)	9, 60529558	0, 0002	**	0, 14255745	0, 12227578
SERVIZI SVOLTI	Numero di educatori per utenti - Differenza da 0, 14000000	6.119, 28035350	< 0, 0001	***	0, 15804312	0, 10905814
FORME DI GESTIONE	Comuni con gestione associata in Unione di comuni / Comunità montana	1.819, 47604390	0, 0036	**	0, 08515428	23, 16200012
	Comuni con gestione associata in convenzione	−812, 23864069	0, 0011	**	−0, 08150966	−10, 33982918
TERRITORIALITA'	Regione - Piemonte	−1.421, 92781835	< 0, 0001	***	−0, 14216395	−18, 10119589
	Regione - Lombardia	−1.364, 31239699	< 0, 0001	***	−0, 18054013	−0, 04974057
	Regione - Veneto	−1.088, 32905655	0, 0018	**	−0, 10006531	−13, 85447081
	Regione - Liguria	−676, 76330689	0, 3077		−0, 03434830	−8, 61522296
	Regione - Toscana	−366, 90618212	0, 361		−0, 03208273	−4, 67072983
	Regione - Umbria	−201, 17034939	0, 6555		−0, 00982167	−2, 56090630
	Regione - Marche	−671, 15518377	0, 1186		−0, 04653447	−8, 54383134
	Regione - Lazio	−208, 10072270	0, 8071		−0, 01056190	−2, 64913022
	Regione - Abruzzo	−1.687, 36903954	0, 0231	**	−0, 06759424	−21, 48027286
	Regione - Molise	1.459, 90308680	0, 8555		0, 01475334	18, 58462252
	Regione - Campania	−3.946, 03509613	< 0, 0001	***	−0, 13722881	−50, 23317876
	Regione - Puglia	−2.622, 05582092	0, 0123	**	−0, 08735640	−33, 37887159
	Regione - Basilicata	−3.528, 49743472	0, 0002	**	−0, 06168753	−44, 91790825
GRUPPI OMOGENEI	Cluster 6 - Limitato sviluppo economico e alto benessere, famiglie non numerose anziani, zona montana, centro-nord	−799, 55111938	0, 5921		−0, 01802426	−0, 00060730
	Cluster 9 - Alto benessere, famiglie non numerose anziani, zona appenninica e alpina, centro-nord	−1.839, 36646372	0, 0372	**	−0, 07590459	−0, 00475010
	Cluster 8 - Limitato sviluppo economico, famiglie non numerose giovani, alta percentuale di popolazione straniera, centro	−1.609, 13346184	0, 0035	**	−0, 13685160	−0, 01906656
	Cluster 3 -Alto sviluppo economico e alto benessere, alto valore degli immobili, famiglie non numerose giovani, zona prevalentemente costiera, centro-nord	−1.545, 10543668	0, 0125	**	−0, 12432245	−0, 01619545
	Cluster 7 -Sostenuto sviluppo economico e alto benessere, famiglie non numerose anziani, centro-nord	−924, 27120146	0, 0709	*	−0, 11264565	−0, 02625589
	Cluster 5 - Sostenuto sviluppo economico e alto benessere, famiglie con numerosità media giovani, comuni di cintura, nord	−1.200, 76000008	0, 0145	**	−0, 15869831	−0, 04359531
	Cluster 10 - Alto sviluppo economico e alto benessere, famiglie numerose giovani, alta incidenza popolazione straniera, comuni di cintura, centro nord	−1.261, 28668657	0, 0145	**	−0, 14545371	−0, 03084789
	Cluster 1, 2, 4 - Limitato sviluppo economico e basso benessere, centro-sud	−163, 93651025	0, 8569		−0, 01081738	−0, 00112066
R^2		0, 4857				
N. di enti in regressione		838				

Gli Standard Error sono robusti per l'eteroschedasticità, $*** = P - value < 0.0001$, $** = 0.0001 <= P - value < 0.05$, $* = 0.05 <= P - value < 0.10$

In regressione, le variabili relative all'intensità e alla tipologia dei servizi svolti e ai prezzi dei fattori produttivi sono inserite in scostamento dalla media nazionale (si veda **Tabella 3.6**). Attraverso questa specificazione del modello, l'intercetta può essere interpretata dal punto di vista economico come il costo standard medio di riferimento per bambino servito pari a euro 8.853, 69. Tale valore si riferisce al caso in cui il comune presenti tutte le variabili pari alla media nazionale escludendo i differenziali di costo relativi al cluster di appartenenza. In particolare, si evidenzia che tale costo standard di riferimento è compatibile con una proporzione tra voucher e totale utenti che usufruiscono del servizio pari all'11% secondo quanto rilevato mediamente a livello nazionale nell'ambito del campione di regressione. Il costo standard di ogni comune si discosterà verso l'alto o verso il basso, rispetto al valore base di euro 8.853, 69, in proporzione allo scostamento dalla media nazionale delle variabili il cui effetto non è neutralizzato in fase di calcolo del fabbisogno. Il peso

1 I coefficienti standardizzati sono calcolati dividendo i coefficienti stimati per il rapporto tra le deviazioni standard della variabile dipendente e del rispettivo regressore.

2 Le elasticità sono calcolate dividendo i coefficienti stimati per il rapporto tra le medie della variabile dipendente e del rispettivo regressore. Per le variabili dicotomiche il valore medio del regressore è stato sostituito dal valore unitario.

con cui ogni variabile incide nella differenziazione del costo standard comunale è identificato dal coefficiente stimato all'interno della funzione di costo, così come riportato nella **Tabella 3.6**.

3.4 LE REGOLE SEGUITE PER IL CALCOLO DEI FABBISOGNI STANDARD

Il calcolo dei fabbisogni standard e quindi l'assegnazione di un coefficiente di riparto ha riguardato solo i comuni per i quali è stato possibile identificare un servizio attivo nel 2013. I coefficienti di riparto dei singoli comuni sono riportati nell'**Appendice H**.

Un comune presenta il servizio di *Asili nido* attivo se:

- dai dati raccolti con il questionario FC10U relativi al comune o alla forma di gestione associata di cui fa parte, tenendo conto delle regole di riparto descritte nel paragrafo *I comuni in forma associata* (*pag. 15*), si ha evidenza un numero di bambini serviti maggiore di zero;
- oppure, dai dati raccolti con il questionario FC10U[3] o dal Certificato Consuntivo 2013[4] (in caso di mancata o errata compilazione del questionario) si ha evidenza di una spesa storica maggiore di zero e vi sia la presenza di almeno un utente servito considerando, alternativamente, le informazioni del questionario FC06U[5] o dell'ultima indagine disponibile sugli *Interventi e servizi sociali dei comuni singoli o associati*[6] dell'*Istituto nazionale di statistica* (ISTAT).

Per i comuni che, pur evidenziando un servizio attivo, non presentano dai dati raccolti con il questionario FC10U informazioni utili per il calcolo del fabbisogno standard si sono considerati due fonti alternative nel seguente ordine:

- in via primaria sono state recuperate le informazioni riportate nel questionario FC06U somministrato nel 2012 essendo i valori recuperati da questa rilevazione relativi al 2010 sono stati ridotti in proporzione alla contrazione media del numero di bambini residenti in età compresa tra zero e due anni registrata a livello regionale tra il 2010 e il 2013[7];
- se anche dal questionario FC06U non si rilevano informazioni utili si è considerato un numero di voucher pari al numero di utenti rilevato dall'ultima indagine ISTAT disponibile sugli *Interventi e servizi sociali dei comuni singoli o associati*.

Entrando nel dettaglio delle regole di calcolo del fabbisogno standard, la **Tabella 3.7** riporta le variabili relative al gruppo **W**, **Z** e **T** oggetto di normalizzazione e neutralizzazione nella fase di calcolo.
In particolare, i valori obiettivo delle variabili $\mathbf{W}^*$ sono stati individuati attribuendo ad ogni comune il valore mediano dei prezzi calcolato con riferimento alla regione e alla fascia di popolazione di appartenenza come riportato nell'**Appendice B** (**Tabelle B.4 e B.7**).
Inoltre, per la variabile *Numero di educatori per utenti* è stato imputato a tutti i comuni il valore di riferimento pari a $0,14$ ottenuto considerando la media nazionale rilevata nel campione di regressione e fissando a un numero non inferiore a 7 il numero di bambini per educatore.
I valori dei vettori $\mathbf{Z}^*$ e $\mathbf{T}^*$ comportano, invece, la neutralizzazione dei differenziali di costo relativi alle diverse scelte gestionali e alla collocazione geografica dei comuni.

3 Si considera la spesa corrente di riferimento per il calcolo dei fabbisogni standard.
4 Si considera la voce 155 del quadro 4 interventi da 1 a 7.
5 Il questionario è stato somministrato ai comuni nel 2012 rilevando i dati dell'annualità 2010
6 L'ultima indagine ISTAT disponibile al momento dell'inizio delle elaborazioni è quella relativa al 2012.
7 Le quote di contrazione sono le seguenti: Basilicata $-0,0733$; Calabria $-0,0279$; Campania $-0,0723$; Emilia-Romagna $-0,0913$; Liguria $-0,0746$; Lombardia $-0,0774$; Marche $-0,0804$; Piemonte $-0,0246$; Puglia $-0,0634$; Toscana $-0,0756$; Umbria $-0,0863$; Veneto $-0,0831$. Non si sono riscontrate contrazioni invece nelle regioni: Abruzzo, Lazio e Molise.

Tabella 3.7: Modalità di calcolo delle variabili utilizzate nell'applicazione dei fabbisogni standard - Asili nido

Tipologia variabile indipendente	Descrizione variabile	Regola di applicazione
Variabili W_i^*	Costo medio annuo per il personale interno ed esterno addetto ai servizi	Valore mediano relativo alla regione e alla fascia di popolazione di appartenenza (cfr. **Tabella B.4 - Appendice B**)
	Livello delle locazioni immobiliari ad uso ufficio – Prezzo al mq (in euro)	Valore mediano relativo alla regione e alla fascia di popolazione di appartenenza (cfr. **Tabella B.7 - Appendice B**)
	Numero di educatori per utenti	$W_{1i}^* = 0,14$
Variabili Z_i^*	Comuni con gestione associata in Unione di comuni / Comunità montana	$Z_{1i}^* = 0$
	Comuni con gestione associata in convenzione	$Z_{2i}^* = 0$
Variabili T_i^*	Regioni	$T_{1i}^* = 0$

Per i comuni dove la variabile *Bambini frequentati asili nido* è costituita esclusivamente da voucher, le variabili relative alla *Superficie complessiva* e al *Numero di educatori* sono poste pari a zero qualora presentino valori positivi.

Per il calcolo corretto dei fabbisogni standard è stata effettuata un'analisi di normalità della variabile *Superficie complessiva*. A tal fine, considerando i comuni del campione di regressione con valori delle superfici maggiori di zero, è stata costruita la distribuzione percentilica per fasce di popolazione individuando come soglia minima il 10° percentile e come soglia massima il 90° percentile riportati nella **Tabella 3.8**. Dopodiché i valori non compresi all'interno delle soglie di tolleranza sono stati riportati a tali valori.

Tabella 3.8: Valori di normalità della variabile Superficie complessiva - Asili nido

Classi dimensionali	Soglia minima	Soglia massima
fino a 2.999	5,56	32,13
da 3.000 a 4.999	6,38	30,00
da 5.000 a 9.999	6,02	24,69
da 10.000 a 19.999	6,51	22,92
da 20.000 a 59.999	6,74	18,76
oltre 60.000	7,59	17,04

In sede di calcolo del fabbisogno standard si è proceduto alla correzione di evidenti errori di compilazione del questionario FC10U riguardanti il numero di utenti che usufruiscono del servizio di *Asili nido comunale*. In particolare, per i comuni che presentano una percentuale di copertura del servizio a livello comunale superiore a 0,4605 il numero di utenti serviti e le variabili relative ai *cost-shift* sono state riproporzionate in linea con questa soglia massima. La soglia massima di riferimento è stata calcolata in relazione al 95° percentile della distribuzione del rapporto tra il numero di utenti serviti e il numero di bambini residenti in età compresa tra zero e due anni considerando i comuni del campione di regressione.