



Prezzo di riferimento Servizio di mensa scolastica

Pranzo per gli alunni della scuola primaria

DOCUMENTO TECNICO



Sommario

0. Abstract	3
1. L'indagine Campionaria.....	3
2. Analisi Statistica e Profilazione del Dataset	5
3. Analisi di Dettaglio dei Prezzi Unitari.	20
4. Parametri Determinanti per il Prezzo di Riferimento	26
5. Comparazione dei Modelli.....	33
6. Meccanismo di indicizzazione	39
7. Conclusioni.....	39



0. Abstract

Il presente documento illustra l'attività di analisi e modellazione statistica condotta dall'Autorità Nazionale Anticorruzione (A.N.AC.) finalizzata alla determinazione dei Prezzi di Riferimento per il servizio di ristorazione nelle scuole primarie. L'indagine, che rappresenta l'evoluzione dello studio preliminare del 2024, si è basata su una nuova e capillare rilevazione condotta nel 2025. Grazie al confronto preventivo con i principali stakeholder del settore, è stato possibile strutturare un questionario di dettaglio che ha permesso di catturare una maggiore complessità di variabili e di produrre un dataset finale di 765 record per un valore contrattuale complessivo di circa 1,4 miliardi di euro. Al fine di garantire la confrontabilità dei dati, è stata operata una standardizzazione ex-ante del servizio, focalizzando la modellazione su parametri omogenei di legame, distribuzione e confezionamento. L'analisi evidenzia come la variabilità del prezzo unitario sia fortemente influenzata dall'ambito territoriale e solamente da alcune caratteristiche del servizio. Il risultato principale dello studio è l'individuazione di un modello di che definisce il prezzo di riferimento per il servizio standardizzato caratterizzato da: "Legame Fresco-Caldo", distribuzione in refettorio e confezionamento in "Multiporzione CON scodellamento". Il prezzo di riferimento rappresenta un primo elemento fondante di un futuro intervento regolatorio, finalizzato a contenere le inefficienze della spesa pubblica e a favorire il raggiungimento di standard qualitativi omogenei del servizio su tutto il territorio nazionale.

1. L'indagine Campionaria

L'Autorità Nazionale Anticorruzione (A.N.AC.), nell'esercizio della propria funzione di favorire l'economicità dei contratti pubblici e la trasparenza delle condizioni di acquisto, ai sensi dell'art. 222, co. 3, lett. i), del Codice dei contratti pubblici, tenuto conto che i servizi di ristorazione scolastica rappresentano un settore del mercato dei contratti pubblici di servizi di rilevante interesse economico, ha dato mandato all'Ufficio Statistico, Studi e Analisi Banche Dati - USTAT di svolgere la prima indagine conoscitiva sulle mense scolastiche, con particolare riferimento alle scuole primarie, con la finalità ultima di procedere, poi, all'individuazione dei prezzi di riferimento (PRif) in materia.

Tale indagine campionaria, svolta come attività prodromica per la definizione dei prezzi di riferimento nell'ambito delle mense delle scuole primarie, è stata sviluppata a partire dalla seconda parte del 2024 e fino alla prima metà del 2025, ed è stata rivolta a n. 250 stazioni appaltanti, consentendo la formazione di un dataset di 195 stazioni appaltanti rispondenti, che, mediante ampie analisi statistiche, ha fatto emergere alcune delle principali caratteristiche e tendenze della domanda e dell'offerta dei contratti pubblici rilevati nonché dei prezzi unitari e dei servizi ivi previsti.

L'indagine conoscitiva si è conclusa con la redazione di un Report denominato "Indagine conoscitiva A.N.AC. 2024 – Servizio di ristorazione in ambito scolastico" recante i risultati dell'analisi, che è stato pubblicato in data 4 giugno 2025 sul sito istituzionale dell'Autorità¹.

In occasione della pubblicazione del Report, considerata la portata innovativa dell'analisi, in quanto, sino ad allora, l'Autorità aveva determinato i prezzi di riferimento del servizio di ristorazione esclusivamente in ambito sanitario, si è ritenuto opportuno, nella tradizionale ottica collaborativa, di sollecitare eventuali osservazioni da parte degli stakeholder. In risposta a tale invito, è pervenuto soltanto un documento, a firma congiunta dell'Associazione Nazionale di rappresentanza delle cooperative di produzione, lavoro e servizi aderenti a Legacoop (Legacoop produzione e servizi) e dell'Associazione nazionale della Ristorazione collettiva e servizi vari (ANGEM), nel quale venivano sollevate diverse questioni, riguardanti la metodologia utilizzata e le risultanze dell'indagine, concludendosi con alcune proposte, ritenute utili al fine di superare le criticità ravvisate.

Il Consiglio dell'Autorità, quindi, nell'adunanza del 21 maggio 2025, ha deliberato, ai sensi dell'art. 222, co. 3, lett. i) del d.lgs. n. 36/2023, di procedere all'individuazione dei prezzi di riferimento del servizio di ristorazione in ambito

¹ <https://www.anticorruzione.it/-/indagine-conoscitiva-A.N.AC.-2024-servizio-di-ristorazione-in-ambito-scolastico>



scolastico, nello specifico del **Prezzo di riferimento del pranzo delle scuole primarie italiane**. I prezzi di riferimento, come emerge chiaramente dalla lettura del combinato disposto dell'art. 222, co. 3, lett. i), del d.lgs. 36/2023, e dell'art. 9, co. 7 del d.l. 66/2014, nonché dalla formulazione dello stesso art. 222 - che sostanzialmente replica quella del previgente codice (art. 213, co. 3, lett. h-bis) del d.lgs. 50/2016) - presentano una natura vincolante cui è connessa la sanzione della nullità per i contratti stipulati in violazione del prezzo massimo stabilito da A.N.AC.

Tenuto conto della portata innovativa e vincolante del prezzo di riferimento del pranzo delle scuole primarie italiane, si è ritenuto opportuno considerare un numero significativamente più ampio di SA rispetto a quello interessato dalla prima indagine conoscitiva dell'A.N.AC. sui contratti pubblici di servizi di ristorazione in ambito scolastico (250 SA), pertanto, la somministrazione del nuovo questionario ha riguardato un campione di circa 1.500 stazioni appaltanti (SA).

La metodologia seguita per l'individuazione del campione ha previsto, in primo luogo, l'estrazione dalla BDNCP, degli affidamenti che le SA hanno avviato nell'intero anno 2024, di importo superiore a 40.000,00 €, collegati sia ai due specifici CPV espressamente previsti per i servizi qui di interesse (55523100-3 Servizi di mensa scolastica e 55524000-9 Servizi di ristorazione scolastica) sia a quei CPV rimanenti ricompresi nel CPV di categoria (55000000-0: Servizi alberghieri, di ristorazione e di vendita al dettaglio). A conclusione dell'attività di data cleaning sono stati individuate n. 1.478 SA – in prevalenza Comuni (cfr. tabella 1) - che, nell'anno 2024, hanno acquisito 1.859 CIG per un importo complessivo pari a 2 miliardi di euro. Nel campione sono stati, altresì, ricompresi tutti i Comuni capoluogo di Provincia, oltre alle 22 SA che nell'intero anno 2024 avevano acquisito un CIG, includendo, quindi, anche i restanti Comuni capoluogo di Provincia sebbene non avessero avviato gare nel 2024, ai quali è stato chiesto di indicare il contratto aggiudicato più di recente per il quale sia stato richiesto il CIG.

Nel solco del questionario utilizzato per l'indagine conoscitiva illustrata nel report, è stato elaborato un nuovo questionario da somministrare al più ampio campione individuato, che, in ragione dell'elemento innovativo e particolarmente complesso dell'indagine è stato sottoposto alla consultazione preventiva ai seguenti stakeholder di settore:

- ✓ Associazione dei Comuni Italiani (ANCI), poiché i Comuni rappresentano la categoria prevalente di stazioni appaltanti;
- ✓ Soggetti aggregatori di cui al dpcm del 14.11.2014 di attuazione dell'art. 9 co. 2 del d.l. n.66/2014, tenuto conto che vi fanno parte Consip S.p.A., una centrale di committenza per ciascuna regione e altri soggetti, tra città metropolitane, province, associazioni, unioni e consorzi di enti locali, che svolgono attività di centrale di committenza e che ne richiedono l'iscrizione all'A.N.AC.;
- ✓ Associazioni di categoria quali l'Associazione Nazionale Imprese della Ristorazione Collettiva (ANIR), la Legacoop produzione e servizi e l'ANGEM.

Con tale consultazione preventiva, avviata il 29 luglio e conclusa il 15 settembre, sono state raccolte ed esaminate le note di riscontro trasmesse – ad esito di tale approfondimento sono state apportate modifiche ed integrazioni al questionario determinando un ampliamento del numero di domande ed un maggior livello di dettaglio del questionario stesso. Tra i principali cambiamenti si segnalano:

- aumento del numero di domande, passando da 39 domande ad una versione definitiva di 47 domande;
- introduzione di dettagli sulla gara d'appalto con la richiesta di un maggior numero di informazioni sul contratto;
- aggiunta della domanda sull' "Incidenza costo della MANODOPERA", informazione che dovrebbe consentire di "pesare" la componente principale del costo nei contratti di servizi in modo da consentire una migliore comparabilità tra i contratti rilevati;
- inserimento della domanda sulla "distanza in Km tra i LOCALI della cucina esterna ed il punto di somministrazione", informazione che fornisce un dato logistico potenzialmente rilevante in quanto la distanza



influisce direttamente sui costi di trasporto (carburanti), sulla complessità organizzativa e potenzialmente sulla qualità del servizio (es. mantenimento della temperatura nel "Legame Fresco-Caldo"). Si tratta di un dato che potrebbe consentire di correlare il prezzo del pasto a un fattore di costo oggettivo e misurabile.

- ampliamento della lista dei servizi inclusi nel prezzo, passando da una generica lista di 3 voci (es. stoviglie monouso, costi energetici aggregati) ad una di 10 voci, molto più specifiche.

All'esito della consultazione preventiva e della conseguente revisione del questionario, in data 16 ottobre 2025 è stato dato avvio alla rilevazione mediante la somministrazione del questionario, per mezzo della piattaforma Limesurvey, al campione individuato, dandone notizia, unitamente alle specifiche FAQ predisposte per supportare i soggetti tenuti a partecipare alla rilevazione, nella specifica sezione del sito istituzionale dell'Autorità dedicata ai Prezzi di riferimento.

Alla scadenza del termine fissato per l'invio del questionario compilato, inizialmente previsto per il 25 novembre 2025, poi, prorogato al 5 dicembre 2025, sono stati completati e inviati all'Autorità 966 questionari, corrispondenti al 59% del numero complessivo dei 1.651 questionari somministrati.

Al riguardo, giova precisare che il numero di questionari somministrati è pari a 1.651 mentre il numero di SA coinvolte è pari a 1.370, poiché alcuni dei CIG collegati a procedure di affidamento di servizi di ristorazione scolastica, individuati mediante estrazione da BDNCP ai fini della formazione dell'elenco delle SA da coinvolgere nella rilevazione in argomento, sono stati acquisiti da una medesima SA.

Il restante 41% dei questionari somministrati non risulta inviato da parte delle SA coinvolte nella rilevazione. In particolare, la compilazione di 106 questionari (pari al 6% del totale) è stata iniziata ma non completata mentre la compilazione di 579 questionari (il 35% del totale complessivo) non è stata neanche iniziata. Tale mancata partecipazione si è registrata nonostante le azioni poste in essere da A.N.AC. per garantire l'acquisizione del maggior numero possibile di questionari compilati, che hanno riguardato la trasmissione, in prossimità della prima scadenza del termine fissato per la conclusione della rilevazione, di una mail di reminder alle SA che non avevano ancora concluso ovvero iniziato la compilazione del questionario, nonché la proroga del termine di conclusione della rilevazione al 5 dicembre 2025 mediante la pubblicazione di un apposito avviso nelle news del sito istituzionale dell'Autorità.

Conclusa la fase di raccolta dati è stato possibile disporre del dataset grezzo ovvero il dataset prodotto attraverso l'indagine contenente tutti i dati – grezzi -rilevati sul quale sono state avviate le attività di data quality ed analisi.

All'esito di tali attività di elaborazione, la determinazione del prezzo di riferimento, rientrando nell'attività di regolazione dell'Autorità, è soggetta, ai sensi dell'art. 5 del "Regolamento per la definizione della disciplina della partecipazione ai procedimenti di regolazione dell'Autorità Nazionale Anticorruzione e di una metodologia di acquisizione e analisi quali quantitativa dei dati rilevanti ai fini dell'analisi di impatto della regolazione (AIR) e della verifica dell'impatto della regolazione (VIR) Delibera n. 135 del 28 marzo 2023", all'obbligo di consultazione che richiede, in ragione dei presupposti indicati nell'art. 8, co. 1, dello stesso Regolamento, la predisposizione della Relazione di Analisi di Impatto della Regolazione (AIR), secondo gli obiettivi, la modalità e la tempistica previste dagli articoli seguenti al predetto art. 8. Pertanto, solo successivamente alle analisi delle, eventuali, osservazioni pervenute, e predisposizione dello schema di delibera definitiva corredata dagli allegati esplicativi del Prezzo di riferimento e della relazione AIR, sarà possibile procedere alla pubblicazione del 1° Prezzo di riferimento del pranzo nelle scuole primarie nella specifica sezione dei prezzi di riferimento del sito istituzionale dell'Autorità.

2. Analisi Statistica e Profilazione del Dataset

Il dataset di analisi è stato costruito a partire dal dataset grezzo scaricato da Limesurvey sul quale sono state operate operazioni di data quality e selezione. L'attività di data quality è stata sviluppata anche incrociando le informazioni



inserite nel questionario con i dati presenti in BDNCP; mentre a livello di selezione sono stati esclusi record riferiti a CIG non aggiudicati ovvero a contratti non riferiti a scuole primarie o che facevano riferimento ad anni precedenti al 2023.

Il dataset di analisi è costituito da 765 record, l'importo complessivo dei contratti² rilevati è circa 1,4 miliardi di euro. La durata complessiva³ media dei contratti è molto simile per 3 delle 4 macroaree (circa 39 mesi) mentre appare molto ridotta nel Sud e Isole – in media meno di 2 anni. In questa macro area si osserva tuttavia un'evidente peculiarità nei valori osservati per l'Abruzzo che sia a livello di importo complessivo sia a livello di durata riporta valori nettamente al di sopra della media territoriale.

Tabella 1 Dataset di analisi - Numero osservazioni, importo contrattuale e durata.

Macro Area/Regione	Numero osservazioni	Importo contratti (totale)	Durata in mesi (media)
Centro	96	€287.365.222	39,2
Lazio	26	€47.116.812	28,5
Marche	25	€56.898.837	38,1
Toscana	34	€147.802.917	42,6
Umbria	11	€35.546.655	56,7
Nord-Est	210	€363.178.293	39,8
Emilia-Romagna	49	€147.024.926	52,5
Friuli-Venezia Giulia	50	€77.280.788	40,5
Trentino-Alto Adige	17	€37.709.151	21,5
Veneto	94	€101.163.429	36,2
Nord-Ovest	198	€308.765.013	39,1
Liguria	20	€26.996.814	39,0
Lombardia	96	€214.588.565	45,6
Piemonte	77	€60.596.765	32,0
Valle d'Aosta	5	€6.582.868	25,2
Sud e Isole	261	€431.410.155	22,4
Abruzzo	34	€288.434.855	44,2
Basilicata	19	€12.567.313	24,9
Calabria	27	€16.273.972	18,0
Campania	56	€29.984.554	16,4
Molise	7	€1.899.006	20,6
Puglia	47	€45.966.025	23,0
Sardegna	30	€16.455.009	24,1
Sicilia	41	€19.829.421	12,5
Totale complessivo	765	€1.390.718.682	33,6

² Rilevato con la domanda: "Importo del/i contratto/i complessivo (al netto Iva) inclusi rinnovi ed eventuali proroghe - riferito al CIG indicato"

³ Rilevata con la domanda: "Durata contratto/i complessiva (in MESI, incluso rinnovi ed eventuali proroghe)"

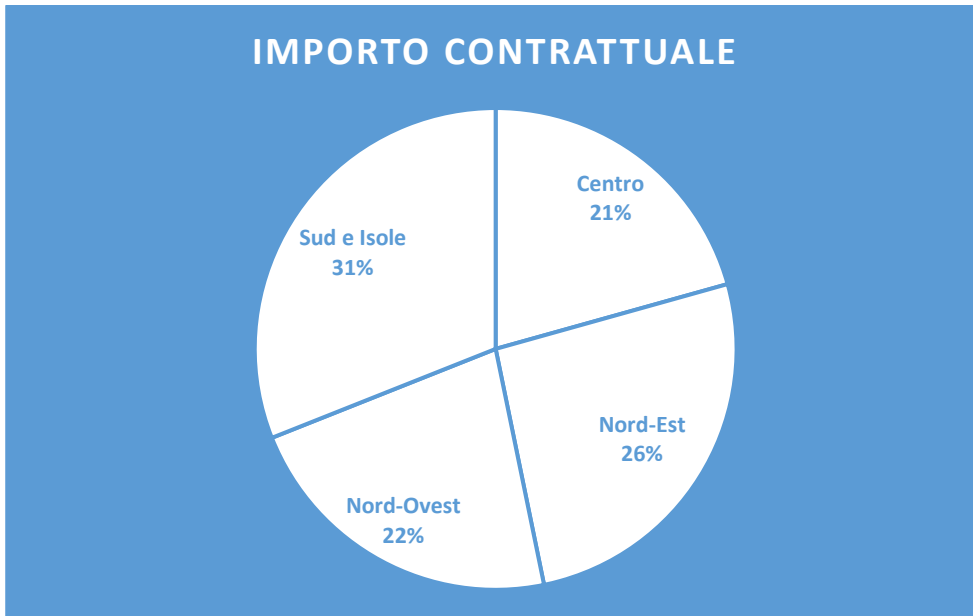


Figura 1 Ripartizione importo contrattuale per Macroarea

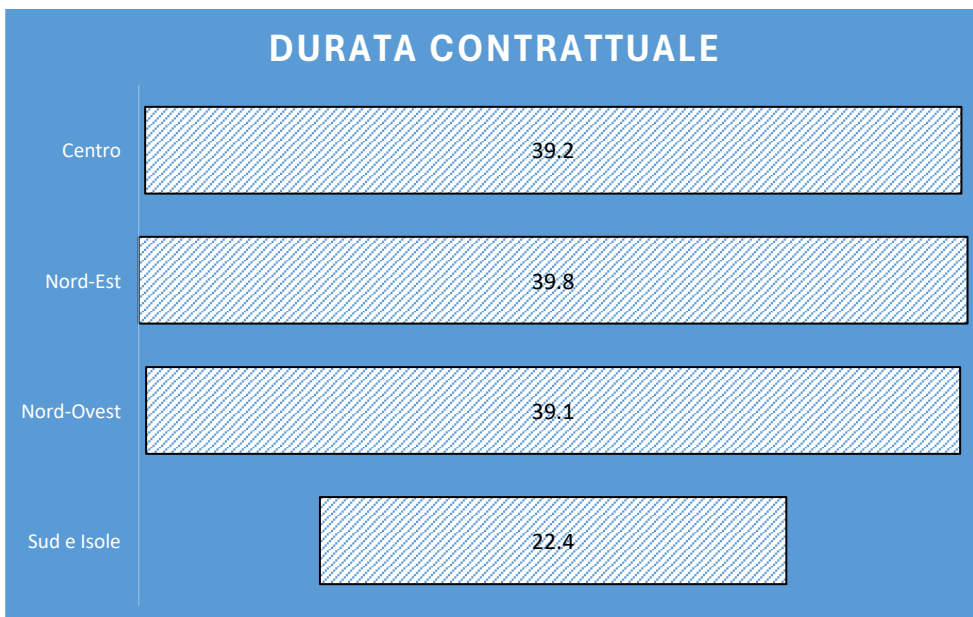


Figura 2 Durata media (mesi) per Macroarea

Relativamente alla tipologia di contratto⁴, si osserva una predominanza di “Contratto di appalto” sia in termini di numero di osservazioni (69,5% del totale) che di importo complessivo (47,1% del totale) – molto rilevante da un punto di vista economico l’“Adesione ad accordo quadro/convenzione” (36,7% del totale). Durata media e importo medio

⁴ L’informazione è ricavata attraverso l’utilizzo delle variabili G02Q45 “Il CIG inserito fa riferimento ad una ADESIONE ad accordo quadro/convenzione?” e S1 “Tipologia contratto”.



appaiono coerenti con i valori più elevati che si osservano in corrispondenza delle tipologie contrattuali riferibili ad accordi quadro/convenzione e concessioni.

Tabella 2 Distribuzione per tipologia contrattuale.

Tipologia	Numero osservazioni	Importo contratti (totale)	Importo contratti (media)	Durata in mesi (media)
Contratto di appalto	534	€655.639.779	€1.227.790	29,6
Adesione ad accordo quadro/convenzione	123	€510.258.854	€4.148.446	47,7
Contratto di concessione	56	€141.899.630	€2.533.922	48,3
Accordo quadro/convenzione	9	€40.214.875	€4.468.319	56,6
Altro	43	€42.705.544	€993.152	18,9
Totale complessivo	765	€1.390.718.682	€1.817.933	33,6

Per quanto concerne il costo della manodopera rilevata con la domanda "Incidenza costo della MANODOPERA su importo complessivo" occorre segnalare preliminarmente che il dato forse più significativo – riportato in tabella 3 - è relativo alla "dichiarazione di indisponibilità del dato⁵" che complessivamente si attesta al 43,4% - un dato decisamente elevato⁶. In sostanza in poco meno della metà dei contratti rilevati, il rispondente ha dichiarato di non conoscere tale valore. Questa percentuale risulta più contenuta in 3 Regioni: Toscana, Veneto e Calabria.

Ad ogni modo, limitatamente ai valori riferibili al sottoinsieme che ha fornito il dato, si osserva un valore⁷ della media generale pari a 43.8%. Si rileva altresì un grado di omogeneità maggiore all'interno dell'area del Centro e del Nord Ovest, mentre appare più diversificata tra le Regioni del Nord Est e del Sud e Isole.

⁵ Nel questionario era prevista la possibilità di inserire il valore 99 nel caso di dato non disponibile.

⁶ Tale carenza in termini di osservazioni disponibili rende di fatto la variabile non utilizzabile ai fini della determinazione del prezzo di riferimento.

⁷ Da tenere presente che sono presenti anche dati non del tutto verosimili: valori pari a 0 o pari a 100.



Tabella 3 Incidenza costo della manodopera.

Macro Area/Regione	Numero osservazioni complessive	Num. Oss. che hanno fornito valore	Valore medio (%)	Percentuale di rispondenti che dichiarano il dato non disponibile
Centro	96	59	48,0	38,5%
Lazio	26	14	45,0	46,2%
Marche	25	13	49,5	48,0%
Toscana	34	26	49,1	23,5%
Umbria	11	6	47,1	45,5%
Nord-Est	210	118	43,1	43,8%
Emilia-Romagna	49	19	43,7	61,2%
Friuli-Venezia Giulia	50	15	39,4	70,0%
Trentino-Alto Adige	17	9	33,3	47,1%
Veneto	94	75	44,9	20,2%
Nord-Ovest	198	113	44,7	42,9%
Liguria	20	12	48,5	40,0%
Lombardia	96	60	43,5	37,5%
Piemonte	77	38	45,4	50,6%
Valle d'Aosta	5	3	43,2	40,0%
Sud e Isole	261	143	41,8	45,2%
Abruzzo	34	9	52,4	73,5%
Basilicata	19	10	32,7	47,4%
Calabria	27	21	39,5	22,2%
Campania	56	28	42,6	50,0%
Molise	7	3	28,1	57,1%
Puglia	47	31	43,2	34,0%
Sardegna	30	20	41,0	33,3%
Sicilia	41	21	43,6	48,8%
Totale complessivo	765	433	43,8	43,4%

Con riferimento alle tipologie di utenza previste nel contratto, il questionario prevedeva la possibilità di specificare chi fossero i destinatari del servizio⁸; nello specifico le tipologie di utenti selezionabili erano:

- Bambini Asilo Nido
- Bambini Scuola dell'Infanzia
- Alunni Scuola Primaria
- Alunni Scuola Secondaria di 1° grado
- Personale docente / altri soggetti autorizzati

Dall'analisi della Tabella 4 emerge una marcata eterogeneità nelle configurazioni contrattuali. Il dato saliente è la multimodalità del servizio: oltre il 94% dei contratti estende la prestazione a categorie ulteriori rispetto alla scuola

⁸ Trattandosi di rilevazione inerente il servizio di mensa per la scuola primaria - in caso di assenza di tale tipologia di utenza non sono stati rilevati i dati di dettaglio.



primaria - solo in 44 casi pari al 5,8% del totale il contratto prevede esclusivamente gli alunni della scuola primaria come utenti.

Nei casi in cui il contratto prevede l'inclusione di una sola ulteriore tipologia di utenza (162 casi pari al 21,2%) questa non è mai gli asili nido. La configurazione contrattuale più diffusa è quella nella quale si prevede che il servizio sia destinato alla scuola dell'infanzia e ai docenti/altro personale oltre agli alunni della scuola primaria (239 occorrenze pari al 31,2% del totale).

Tabella 4 Tipologia di utenza prevista nei contratti.

Ulteriori tipologie utenti	ASILO NIDO	SCUOLA INFANZIA	SECONDARIA 1° GRADO	Docenti/ALTRI	Numero	Freq. %
0 (44-5,8%)	No	No	No	No	44	5,8%
1 (162-21,2%)	No	No	No	Sì	43	5,6%
	No	No	Sì	No	16	2,1%
	No	Sì	No	No	103	13,5%
2 (307-40,1%)	No	No	Sì	Sì	31	4,1%
	No	Sì	No	Sì	239	31,2%
	No	Sì	Sì	No	23	3,0%
3 (195-25,5%)	Sì	Sì	No	Sì	14	1,8%
	Sì	Sì	Sì	Sì	136	17,8%
	Sì	Sì	Sì	No	56	7,3%
4 (57-7,5%)	Sì	Sì	Sì	No	3	0,4%
	Sì	Sì	Sì	Sì	57	7,5%

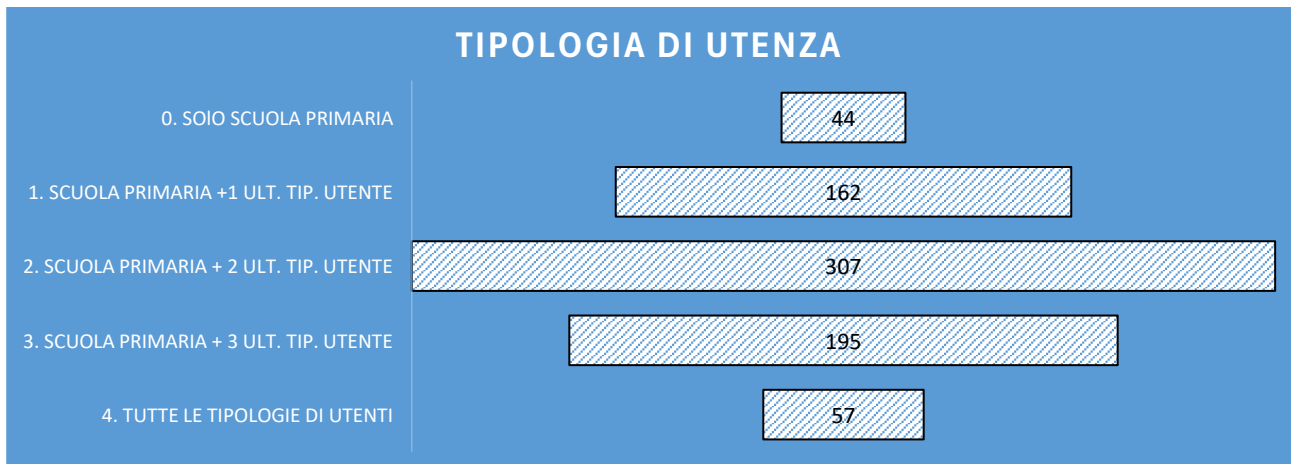


Figura 3 Combinazioni di tipologia di utenza.

In tabella 5 sono riportati alcuni elementi della distribuzione territoriale del prezzo unitario del pranzo (al netto IVA). A livello complessivo, si rileva un prezzo medio di 5,46€; i valori medi nelle macroaree risultano non molto distanti da esso; tuttavia, si osserva un certo gradiente territoriale con i valori meridionali leggermente inferiori rispetto a quelli settentrionali. Valori medi "estremi" si osservano per Trentino-Alto Adige e Valle d'Aosta in alto e Campania e Calabria in basso.



Tabella 5 Prezzo unitario (netto IVA) pranzo.

Macro Area/Regione	Numero osservazioni	Min	Media	Max
Centro	96	2.07	5.45	10.00
Lazio	26	4.30	5.13	6.19
Marche	25	2.07	5.39	10.00
Toscana	34	3.70	5.76	7.13
Umbria	11	4.50	5.43	6.37
Nord-Est	210	3.45	5.86	12.00
Emilia-Romagna	49	3.65	5.91	7.95
Friuli-Venezia Giulia	50	3.45	5.97	8.99
Trentino-Alto Adige	17	4.33	7.76	12.00
Veneto	94	3.70	5.44	7.65
Nord-Ovest	197	4.00	5.68	11.53
Liguria	20	4.29	5.79	7.80
Lombardia	95 ⁹	4.00	5.46	11.00
Piemonte	77	4.42	5.73	9.50
Valle d'Aosta	5	6.65	8.66	11.53
Sud e Isole	261	2.00	4.96	8.00
Abruzzo	34	3.48	5.53	8.00
Basilicata	19	4.20	5.32	6.47
Calabria	27	2.04	4.44	6.05
Campania	56	2.00	4.03	7.24
Molise	7	3.00	5.14	7.00
Puglia	47	3.85	5.18	6.40
Sardegna	30	4.96	6.02	7.20
Sicilia	41	3.50	4.87	6.50
Totale complessivo	764	2.00	5.46	12.00

⁹ È stato eliminato un record che riportava il valore di €20 in quanto considerato un outlier nelle analisi in sede di procedura di determinazione del prezzo di riferimento.

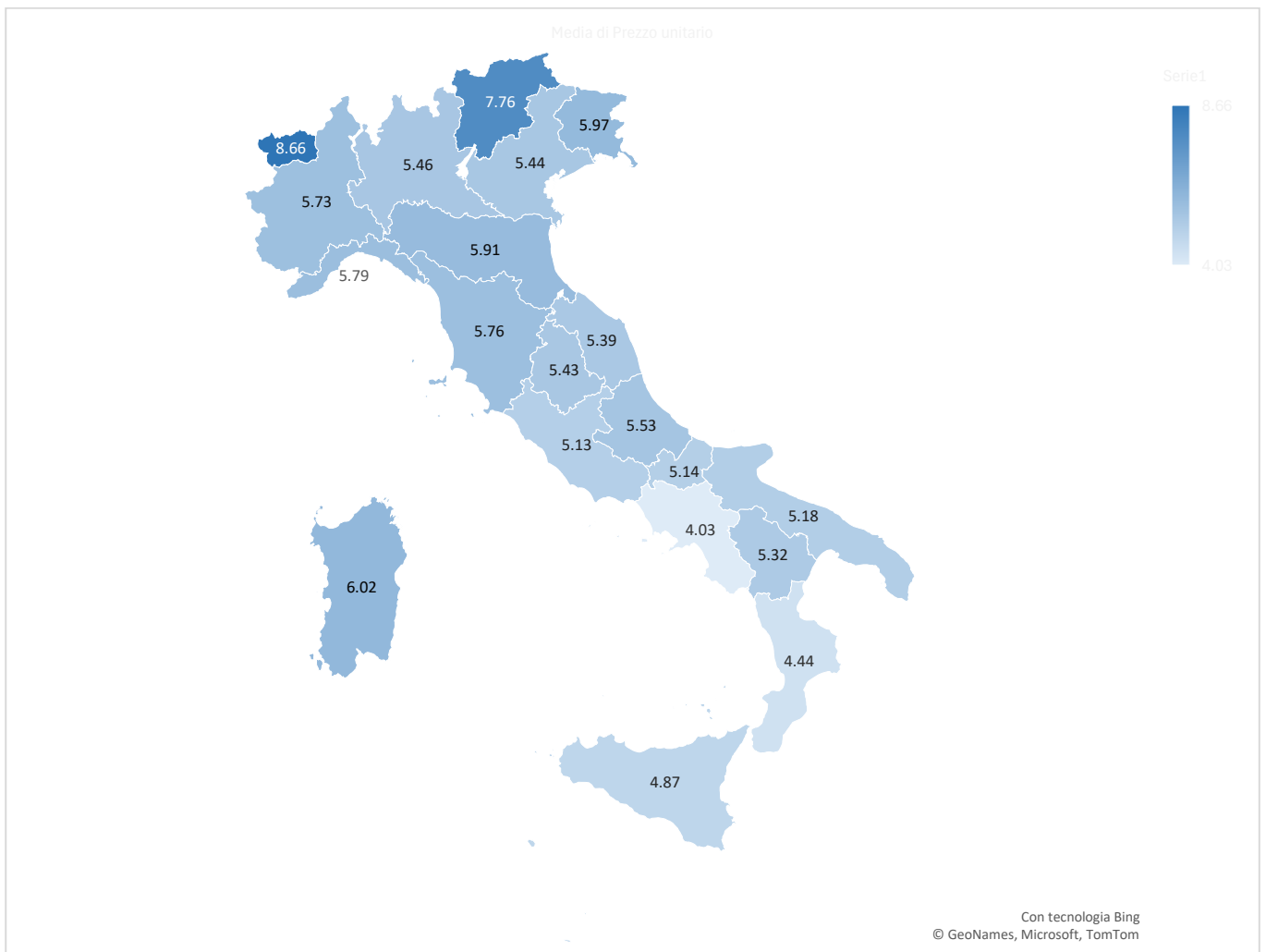


Figura 4 Prezzo unitario (netto IVA) pranzo – valori medi.

Nella successiva tabella 6, si riporta il dato riferito al numero di pasti annuali. Nel Centro si osserva il valore medio più elevato, seguito dal Sud e Isole mentre molto inferiori e simili tra loro i valori rilevati nel Nord-Ovest e nel Nord-Est. Da segnalare, coerentemente con il valore dell'importo dei contratti riportato in tabella 1, il valore particolarmente rilevante dell'Abruzzo.



Tabella 6 Numero di pasti (pranzo) annui.

Macro Area/Regione	Numero osservazioni	Min	Media	Max
Centro	96	1.590	112.061	1.225.745
Lazio	26	3.440	113.765	729.500
Marche	25	1.590	67.000	504.841
Toscana	34	1.950	141.711	1.225.745
Umbria	11	11.600	118.802	700.000
Nord-Est	210	630	52.198	629.600
Emilia-Romagna	49	4.000	91.077	629.600
Friuli-Venezia Giulia	50	630	37.635	261.500
Trentino-Alto Adige	17	1.100	41.476	451.510
Veneto	94	1.480	41.616	415.041
Nord-Ovest	198	1.159	52.505	450.094
Liguria	20	2.500	42.793	236.383
Lombardia	96	1.159	70.825	450.094
Piemonte	77	1.815	33.596	444.870
Valle d'Aosta	5	3.365	30.832	130.000
Sud e Isole	261	1.400	99.355	1.200.000
Abruzzo	34	4.000	309.972	1.076.900
Basilicata	19	6.990	42.967	238.565
Calabria	27	3.000	40.967	330.000
Campania	56	1.400	78.861	600.000
Molise	7	8.190	27.353	83.345
Puglia	47	2.328	106.197	736.000
Sardegna	30	2.174	31.389	110.700
Sicilia	41	5.885	71.449	1.200.000
Totale complessivo	765	630	75.878	1.225.745

Nella tabella 7 sono riportati i dati inerenti alla Tipologia di legame e la Distribuzione (modalità e luogo). Il legame fresco caldo rappresenta la tipologia di legame del tutto predominante. Per quanto riguarda la modalità di distribuzione oltre i 2/3 dei contratti prevedono la distribuzione Al tavolo, che affiancata alla modalità mista - Entrambi (Al tavolo + Self service) - oltrepassa il 90% sia in termini di numero di contratti che di importo - meno del 5% dei contratti (in termini di importo) prevede esclusivamente il Self service come modalità di distribuzione. Il refettorio è la modalità prevalente - in termini di numero di contratti - per quanto concerne il luogo di distribuzione - sommato ai contratti che prevedono la modalità mista - Misto (Aula e Refettorio) - si oltrepassa, sia in numero che come importo, la soglia del 90% - contratti che prevedono esclusivamente l'Aula come luogo di distribuzione sono numericamente ed economicamente marginali.



Tabella 7 Tipologia di legume, modalità e luogo di distribuzione.

Legame e distribuzione	Osservazioni		Importo contratti	
	Numero	%	€	%
Tipologia Legame:				
Legame Fresco-Caldo	721	94,2%	1.367.130.118	98,3%
Legame di altra tipologia	44	5,8%	23.588.564	1,7%
Modalità di distribuzione:				
Self service	67	8,8%	62.572.528	4,5%
Al tavolo	573	74,9%	956.998.047	68,8%
Entrambi (Al tavolo + Self service)	125	16,3%	371.148.107	26,7%
Luogo di distribuzione:				
Solo Aula	34	4,4%	21.124.252	1,5%
Solo Refettorio	547	71,5%	635.338.311	45,7%
Misto (Aula e Refettorio)	184	24,1%	734.256.119	52,8%
Totale complessivo	765	100,0%	1.390.718.682	100,0%

Nella tabella 8, si riporta la distribuzione delle variabili inerenti alla "Tipologia di confezionamento MENU' ORDINARI" – si rileva come la tipologia "Multiporzione CON scodellamento" risulti di gran lunga la modalità più frequente: $\frac{3}{4}$ delle osservazioni presentano questa modalità (e non le altre), si raggiunge quasi il 90% se in concorrenza con le altre tipologie di confezionamento. Nei casi in cui tale modalità non è prevista nel contratto, si rileva una netta prevalenza del "Monoporzione" (8.0% del totale).

In merito alla tipologia di confezionamento, osservando la tabella 8 si rileva come il 'Multiporzione con scodellamento' domini il panorama contrattuale: è presente in quasi 9 casi su 10 (circa il 90%), e per il 75% dei contratti costituisce l'unica modalità prevista. Il ricorso esclusivo al 'Monoporzione' rappresenta una soluzione minoritaria, rilevata nell'8,0% del totale.

Tabella 8 Tipologia di confezionamento menù ordinari.

Multiporzione CON scodellamento	Multiporzione SENZA scodellamento	Monoporzione	Numero	Freq. %
No	Sì	No	20	2.6%
No	No	Sì	61	8.0%
No	Sì	Sì	3	0.4%
Sì	No	No	573	74.9%
Sì	Sì	No	16	2.1%
Sì	No	Sì	85	11.1%
Sì	Sì	Sì	7	0.9%

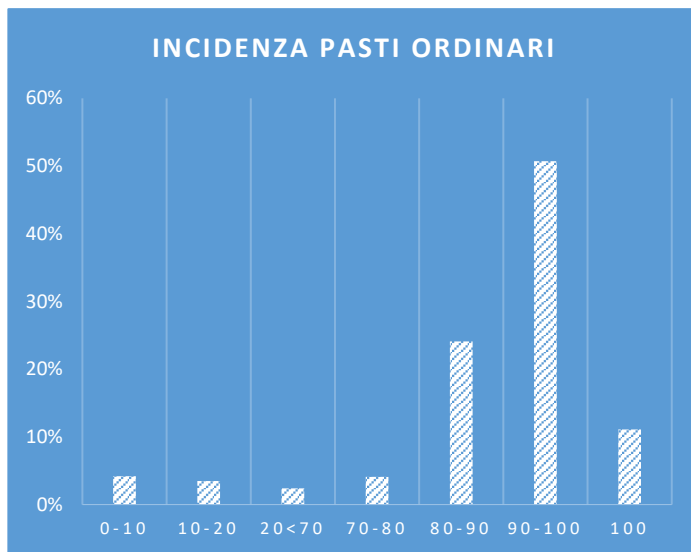
Nella tabella 9 è riportata la distribuzione di frequenza della variabile "Percentuale di incidenza economica dei PASTI ORDINARI sul totale (0–100)¹⁰" – In estrema sintesi si può osservare una distribuzione fortemente concentrata in alto con oltre il 75% delle osservazioni è che presenta valori superiori a 80. È da tenere altresì presente che appare

¹⁰ Nel questionario era richiesto di indicare la percentuale di incidenza economica dei pasti ordinari rispetto al valore complessivo di tutte le tipologie di pasto. Esempio: inserire il valore 80 significa che l'80% del valore economico complessivo è riferibile ai menù ordinari, mentre il restante 20% riguarda altre tipologie di menù (diete speciali o particolari).

verosimile che alcuni valori nelle prime classi siano attribuibili a non esatte digitazioni in fase di compilazione del questionario.

Tabella 9 Incidenza economica pasti ordinari.

Percentuale incidenza (classi)	Numero osservazioni	Frequenza %
0-10	32	4.2%
10-20	27	3.5%
20-30	5	0.7%
30-40	4	0.5%
40-50	3	0.4%
50-60	4	0.5%
60-70	2	0.3%
70-80	31	4.1%
80-90	184	24.1%
90-100	388	50.7%
100	85	11.1%
Totale	765	100%



Nella tabella 10 si riportano le frequenze dei servizi in capo all'operatore economico¹¹ -alcuni servizi appaiono essere quasi sempre a carico dell'OE (Allestimento sala mensa, Lavaggio attrezzature e utensili per conservazione/trasporto pasti, Lavaggio stoviglie, Pulizia e sanificazione cucine e attrezzature, Pulizia e sanificazione locali mensa). Altri sono meno frequenti – la Raccolta differenziata e smaltimento rifiuti si rileva in 2 contratti su 3 mentre la Derattizzazione / Disinfestazione e il servizio di Rilevazione / prenotazione pasti si osserva in metà dei contratti. La Gestione del sistema di Customer satisfaction è meno frequente – ancor meno il sistema di gestione delle rette scolastiche.

Tabella 10 Servizi previsti nel contratto svolti dall'OE.

Servizi	Numero osservazioni	Frequenza %
Allestimento sala mensa	675	88,2%
Lavaggio attrezzature e utensili per conservazione/trasporto pasti	737	96,3%
Lavaggio stoviglie	713	93,2%
Pulizia e sanificazione cucine e attrezzature	702	91,8%
Pulizia e sanificazione locali mensa	681	89,0%
Derattizzazione / Disinfestazione	389	50,8%
Raccolta differenziata e smaltimento rifiuti	523	68,4%
Rilevazione / prenotazione pasti	401	52,4%
Gestione rette scolastiche	117	15,3%
Gestione sistema di Customer Satisfaction	299	39,1%

Nella tabella 11 troviamo il dato sui Servizi/Prestazioni aggiuntive inclusi nel prezzo unitario del pasto. Tra i valori con frequenza più alta troviamo la Fornitura di tovagliette monouso (61,6%) e i carburanti a carico OE (51,6%) – seguono Vassoi e tovagliette (46,9%) Stoviglie monouso (44,6%) Educazione alimentare (42,4%) e Stoviglie multiuso (38,4%).

¹¹ Nel questionario veniva chiesto di indicare chi - tra Stazione Appaltante (SA) e Operatore Economico (OE) - si occupa di svolgere i servizi elencati - (indicare ND in caso di servizio non previsto nel contratto).

Meno frequenti ma non trascurabili (20–35%) Bottigliette d’acqua, Erogatori d’acqua + manutenzione, Software gestionale e le Utenze energetiche a carico OE.

Tabella 11 Servizi/Prestazioni aggiuntive inclusi nel prezzo unitario del pasto

Servizi/Prestazioni	Numero osservazioni	Frequenza %
Fornitura bottigliette d’acqua	270	35.3%
Fornitura erogatori d’acqua e relative manutenzioni	196	25.6%
Fornitura set stoviglie monouso	341	44.6%
Fornitura set stoviglie multiuso	294	38.4%
Fornitura vassoi e tovagliette	359	46.9%
Fornitura tovagliette monouso	471	61.6%
Costo vettori energetici – utenze a carico OE	156	20.4%
Costo vettori energetici – carburanti a carico OE	395	51.6%
Sedute di educazione alimentare a cura dell’OE	324	42.4%
Fornitura software per la gestione informatizzata del servizio	242	31.6%

Nella tabella 12 si riportano i dati inerenti l’Offerta Merceologica e la presenza di ulteriori tipologie di pasto (in aggiunta al pranzo) incluse nel prezzo¹². Per quanto concerne l’offerta merceologica, il miglioramento delle percentuali CAM è presente nella metà dei contratti, mentre i prodotti a marchio sono richiesti quasi sempre. Per quanto concerne la presenza di pasti aggiuntivi, si rileva la presenza di spuntini di metà mattinata e di cestini per escursioni in circa 1 contratto ogni 10 – mentre la merenda è anche meno frequente (6,9%). Nel caso di presenza di tali tipologie di pasto aggiuntivo, nel questionario era richiesta una stima della incidenza percentuale visualizzabile nella tabella 12. Approssimativamente la stima dichiarata si attesta non oltre il 10% del prezzo del pasto nella stragrande maggioranza dei casi quando ci si riferisce allo spuntino di metà mattinata o alla merenda pomeridiana – valori oltre tale soglia si osservano con maggior frequenza per i cestini da escursione.

¹² Nel questionario veniva chiarito che si doveva procedere all’inserimento del dato solamente se soddisfatte tutte le seguenti 3 condizioni: la tipologia di pasto viene erogata in AGGIUNTA al pranzo - (non devono essere considerati qualora SOSTITUTIVI del pranzo) il NUMERO complessivo annuale di pasti aggiuntivi CORRISPONDE a quello dei pranzi (il pasto aggiuntivo NON deve essere inserito se erogato "sporadicamente") il pasto aggiuntivo è INCLUSO nel prezzo del pranzo - (pertanto NON deve essere considerato un pasto aggiuntivo qualora questo venga pagato a parte rispetto al prezzo del pranzo).



Tabella 12 Offerta Merceologica e ulteriori tipologie di pasto incluse nel prezzo del pranzo.

Offerta Merceologica e ulteriori tipologie di pasto	Numero osservazioni	Frequenza %
Offerta Merceologica		
Richiesto miglioramento percentuali CAM rispetto agli standard di legge	380	49,7%
Richiesti prodotti a marchio (DOP, IGP, STG, Prodotti a KMO e Filiera Corta, Prodotti Locali e da Agricoltura Sociale, etc.	646	84,4%
Ulteriori tipologie di pasto (in AGGIUNTA al pranzo) incluse nel prezzo del pranzo:		
Spuntino di metà mattina →		
<i>stima incidenza % ↓</i>	90	11,8%
0	25	27,8%
0-10	57	63,3%
10+	8	8,9%
Merenda pomeridiana →		
<i>stima incidenza % ↓</i>	53	6,9%
0	14	26,4%
0-10	38	71,7%
10+	1	1,9%
Cestino per escursioni →		
<i>stima incidenza % ↓</i>	77	10,1%
0	39	50,6%
0-10	21	27,3%
10+	17	22,1%

Nella tabella 13 si riporta la ripartizione dei contratti per Tipologia di Servizio per cui si rileva che un terzo dei contratti è riferibile al Servizio con (solo) cucina interna – questo valore in termini di importo è tuttavia molto più residuale (13,5%). Poco meno della metà dei contratti (47,6%) è fornito con Cucina esterna e veicolazione (39,3% come importo). Il caso Misto si rileva in poco meno di 1 contratto su 5 – tuttavia in termini di importo è la modalità di gran lunga preponderante (47,1%). Viene riportato anche il dato relativo alla distanza tra cucina esterna e punto di somministrazione che risulta in media di 11,6 km.

Tabella 13 Tipologia di servizio e distanza della cucina esterna dal punto di somministrazione.

Tipologia di Servizio	Numero osservazioni	Frequenza %	Importo contratti	Frequenza %	Distanza cucina km – (media)
Con cucina interna	258	33,7%	188.001.801	13,5%	-
Con cucina esterna e veicolazione	364	47,6%	546.995.532	39,3%	11,3
Misto	143	18,7%	655.721.349	47,1%	12,2
Totale	765	100,0%	1.390.718.682	100,0%	11,6

Nella tabella 14 (e nelle successive) si sintetizzano molteplici informazioni contemporaneamente: tipologia di servizio, proprietà dei locali, manutenzione degli stessi e inclusione nel prezzo unitario del pasto. La proprietà dei locali della cucina esterna è dell'OE in 346 casi (285+61) ovvero un valore pari al 45,2% del numero di osservazioni rilevate. La manutenzione ordinaria dei locali è a carico dell'OE in maniera differenziata tra le varie tipologie di servizio: si va da un minimo del 4,9% dei casi quando la Cucina è interna a un massimo del 80,3% quando il servizio è misto e la proprietà



della cucina esterna è dell'OE. Tuttavia, quando l'OE ha in carico tale attività manutentiva essa risulta con altissima frequenza (circa il 90%) inclusa nel prezzo unitario del pasto.

Considerazioni differenti possono esser fatte in relazione alla manutenzione Straordinaria dei locali – infatti questa risulta molto meno frequentemente demandata all'OE rispetto a quella ordinaria – complessivamente la si ritrova complessivamente in 1 caso su 4 con una discreta eterogeneità tra le diverse tipologie di servizio: si va da un minimo del 7,0% nel caso di Cucina interna al 57,3% del caso Misto (Propr. SA). Anche a livello di inclusione nel prezzo unitario del pasto, i valori sono in generale più bassi rispetto a quelli osservati per la manutenzione ordinaria.

Tabella 14 Manutenzione ordinaria e straordinaria dei locali della cucina.

MANUTENZIONE LOCALI					
Tipologia di Servizio + Proprietà Locali Cucina Esterna	Num. Oss. TOTALI	Carico OE		INCLUSO nel prezzo unitario	
		Num. Oss.	% rispetto TOT	Num. Oss.	% rispetto carico OE
ORDINARIA					
Con cucina interna	258	108	41,9%	99	91,7%
Con cucina esterna e veicolazione (Propr. SA)	79	40	50,6%	37	92,5%
Con cucina esterna e veicolazione (Propr. OE)	285	174	61,1%	148	85,1%
Misto (Propr. SA)	82	47	57,3%	43	91,5%
Misto (Propr. OE)	61	49	80,3%	48	98,0%
Totale	765	418	54,6%	375	89,7%
STRAORDINARIA					
Con cucina interna	258	18	7,0%	13	72,2%
Con cucina esterna e veicolazione (Propr. SA)	79	10	12,7%	10	100,0%
Con cucina esterna e veicolazione (Propr. OE)	285	139	48,8%	108	77,7%
Misto (Propr. SA)	82	47	57,3%	43	91,5%
Misto (Propr. OE)	61	28	45,9%	7	25,0%
Totale	765	198	25,9%	140	70,7%

Nella tabella 15 si riportano i dati sulla manutenzione (ordinaria e straordinaria) delle Attrezzature. C'è tuttavia da tenere presente che la domanda "E12. Manutenzione ORDINARIA attrezzature - chi si occupa di svolgere le attività di manutenzione ORDINARIA dell'attrezzatura?" e la successiva "E13. I costi della MANUTENZIONE ORDINARIA delle ATTREZZATURE - effettuata dall'OE - sono INCLUSI nel prezzo unitario del pasto o sono prezzati separatamente?" venivano poste in maniera condizionata rispetto alla risposta alla domanda "E11. Le ATTREZZATURE sono di proprietà:" – ovvero si richiedeva chi si occupa della manutenzione (ordinaria e straordinaria) delle attrezzature solo nel caso in cui queste fossero di proprietà della SA. Sostanzialmente si suppone che nel caso in cui le attrezzature siano di proprietà dell'OE questo si occupi della manutenzione (ordinaria e straordinaria) e che il costo di tali manutenzioni può essere ritenuto incluso nel prezzo. Per questo motivo nella tabella i valori relativi alle righe riferite alla proprietà dell'OE sono riportati in corsivo¹³. In maniera molto sintetica possiamo notare che la manutenzione ordinaria è decisamente più frequentemente demandata all'OE rispetto alla manutenzione straordinaria – analogamente a

¹³ Nel dataset il campo risulta non valorizzato.

quanto osservato per la manutenzione dei locali di preparazione dei pasti – inoltre si può rilevare che l'inclusione nel prezzo del pasto è presente nella pressoché totalità dei casi.

Tabella 15 Manutenzione ordinaria e straordinaria delle attrezzature.

MANUTENZIONE ATTREZZATURE					
Tipologia di Servizio + Proprietà Attrezzature	Num. Oss. TOTALI	Carico OE		INCLUSO nel prezzo unitario	
		Num. Oss.	% rispetto TOT	Num. Oss.	% rispetto carico OE
ORDINARIA					
Con cucina interna (Attr. Propr. SA)	223	134	60,1%	128	95,5%
Con cucina interna (Attr. Propr. OE)	35	(35)	(100%)	(35)	(100%)
Con cucina esterna e veicolazione (Attr. Propr. SA)	129	80	62,0%	75	93,8%
Con cucina esterna e veicolazione (Attr. Propr. OE)	235	(235)	(100%)	(235)	(100%)
Misto (Attr. Propr. SA)	97	81	83,5%	79	97,5%
Misto (Attr. Propr. OE)	46	(46)	(100%)	(46)	(100%)
Totale	765	611	79,9%	598	97,9%
STRAORDINARIA					
Con cucina interna (Attr. Propr. SA)	223	39	17,5%	38	97,4%
Con cucina interna (Attr. Propr. OE)	35	(35)	(100%)	(35)	(100%)
Con cucina esterna e veicolazione (Attr. Propr. SA)	129	40	31,0%	36	90,0%
Con cucina esterna e veicolazione (Attr. Propr. OE)	235	(235)	(100%)	(235)	(100%)
Misto (Attr. Propr. SA)	97	32	33,0%	31	96,9%
Misto (Attr. Propr. OE)	46	(46)	(100%)	(46)	(100%)
Totale	765	427	55,8%	421	98,6%



3. Analisi di Dettaglio dei Prezzi Unitari.

Partendo dalle analisi statistiche di carattere generale sopra riportate, sono state effettuate delle analisi statistiche di dettaglio propedeutiche alla determinazione del prezzo di riferimento. In prima istanza è stata effettuata un'operazione di omogeneizzazione preliminare dei dati andando a selezionare record riferiti a contratti omogenei rispetto a **Legame, Distribuzione e Confezionamento**.

Nello specifico sono stati selezionati quei record riferiti a contratti la cui tipologia di legame è "**Legame Fresco-Caldo**", il cui luogo di distribuzione prevedesse anche il **refettorio**¹⁴ e che, come "Tipologia di confezionamento MENU' ORDINARI" prevedessero la "**Multiporzione CON scodellamento**".

Si è ritenuto che questa operazione di (parziale) standardizzazione ex-ante favorisse il raggiungimento di un risultato maggiormente soddisfacente in termini di robustezza e affidabilità attesa il maggior grado di similitudine delle osservazioni utilizzate. Questa operazione di selezione ha indotto una riduzione delle osservazioni utilizzabili che sono 619. Di seguito si riportano alcune misure di sintesi della distribuzione dei prezzi unitari e delle quantità - numero di pasti annuali¹⁵.

Tabella 16 Distribuzione prezzo unitario pranzo (netto IVA) e (log) numero di pasti annuali.

Statistiche generali			
Prezzo unitario PRANZO (al netto di IVA) (U1Pri)		(log di) Numero di pasti (PRANZO) annuali (U2Pri)	
Numero Oss.	619	Numero Oss.	619
Media	5,49	Media	10,38
Dev. std	1,051	Dev. std	1,30
Moda	6,00	Moda	10,46
Range	10,00	Range	6,77
Quantili		Quantili	
100% Max	12,00	100% Max	14,02
99%	9,94	99%	13,51
95%	6,90	95%	12,91
90%	6,45	90%	12,31
75% Q3	5,99	75% Q3	11,18
50% Mediana	5,45	50% Mediana	10,18
25% Q1	4,98	25% Q1	9,47
10%	4,30	10%	8,84
5%	3,89	5%	8,52
1%	3,19	1%	7,60
0% Min	2,00	0% Min	7,24

¹⁴ Sono stati esclusi i record riferiti a contratti che prevedevano la distribuzione esclusivamente in aula.

¹⁵ Trattasi di logaritmo naturale della variabile originale.

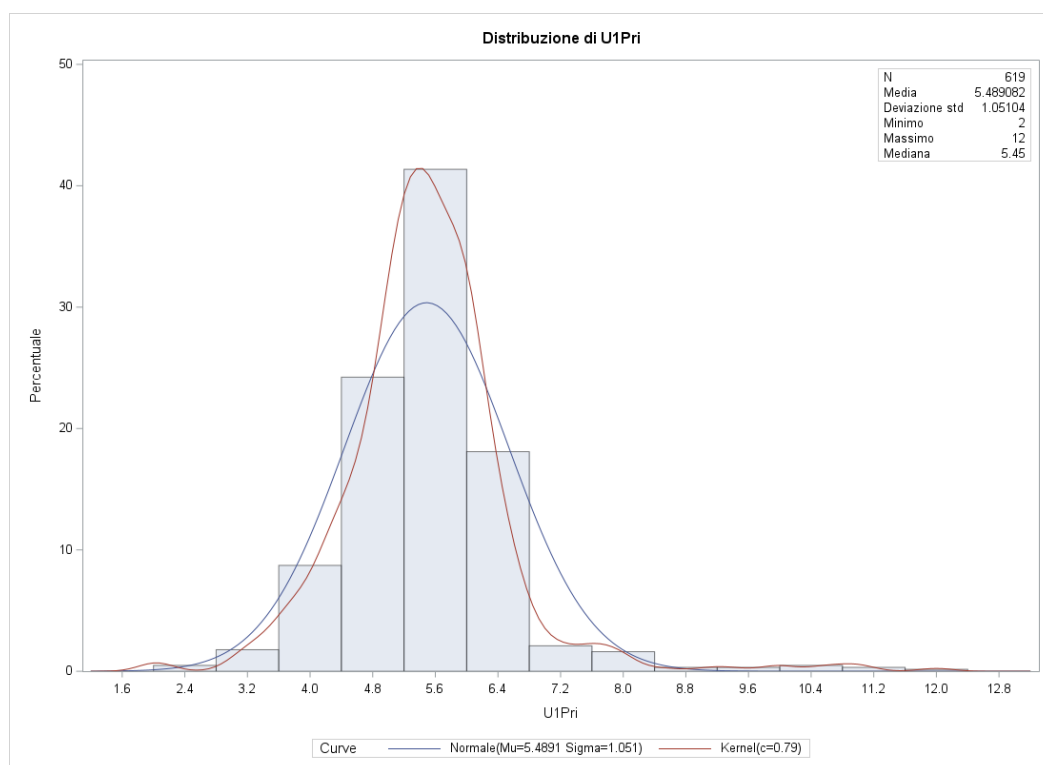


Figura 5 Distribuzione prezzo unitario pranzo (netto IVA).

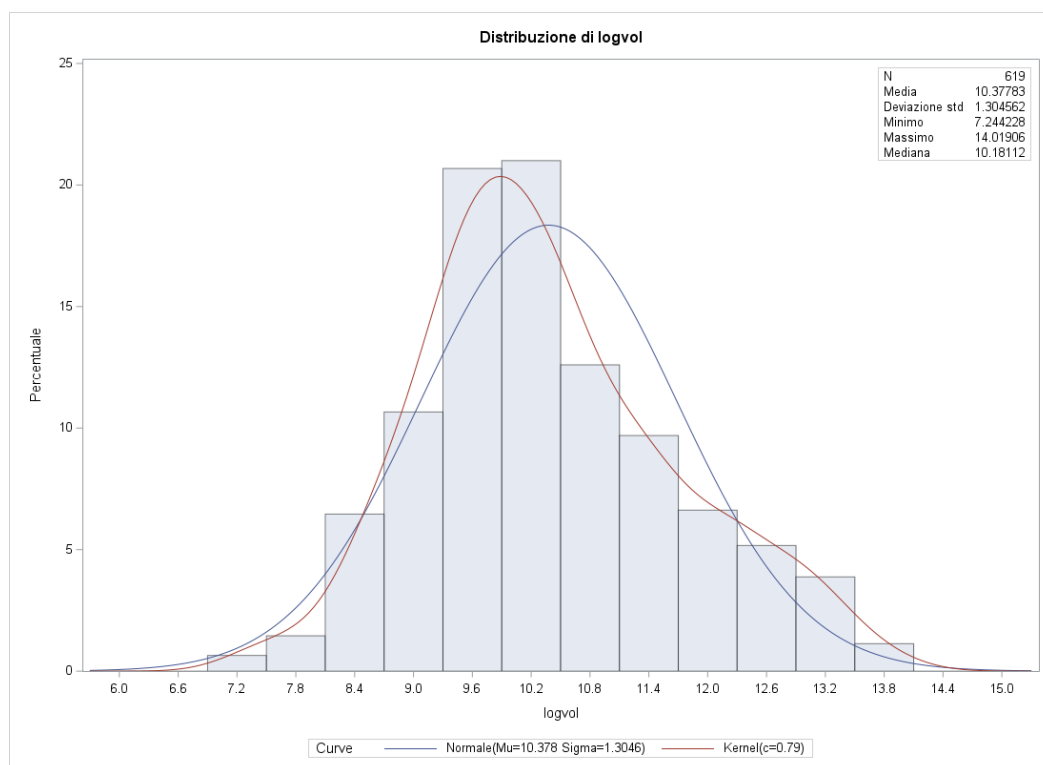


Figura 6 Distribuzione (log) numero di pasti annuali.

Nel grafico che segue (figura 7) è riportato il prezzo medio e mediano per Regione; si possono facilmente individuare tre gruppi: Trentino-Alto Adige e Valle d'Aosta con valori intorno a 8 euro; in posizione diametralmente opposta Campania e Calabria con valori tra 4 e 4,50 euro; le altre Regioni si attestano approssimativamente su valori che oscillano tra i 5 e i 6 euro.

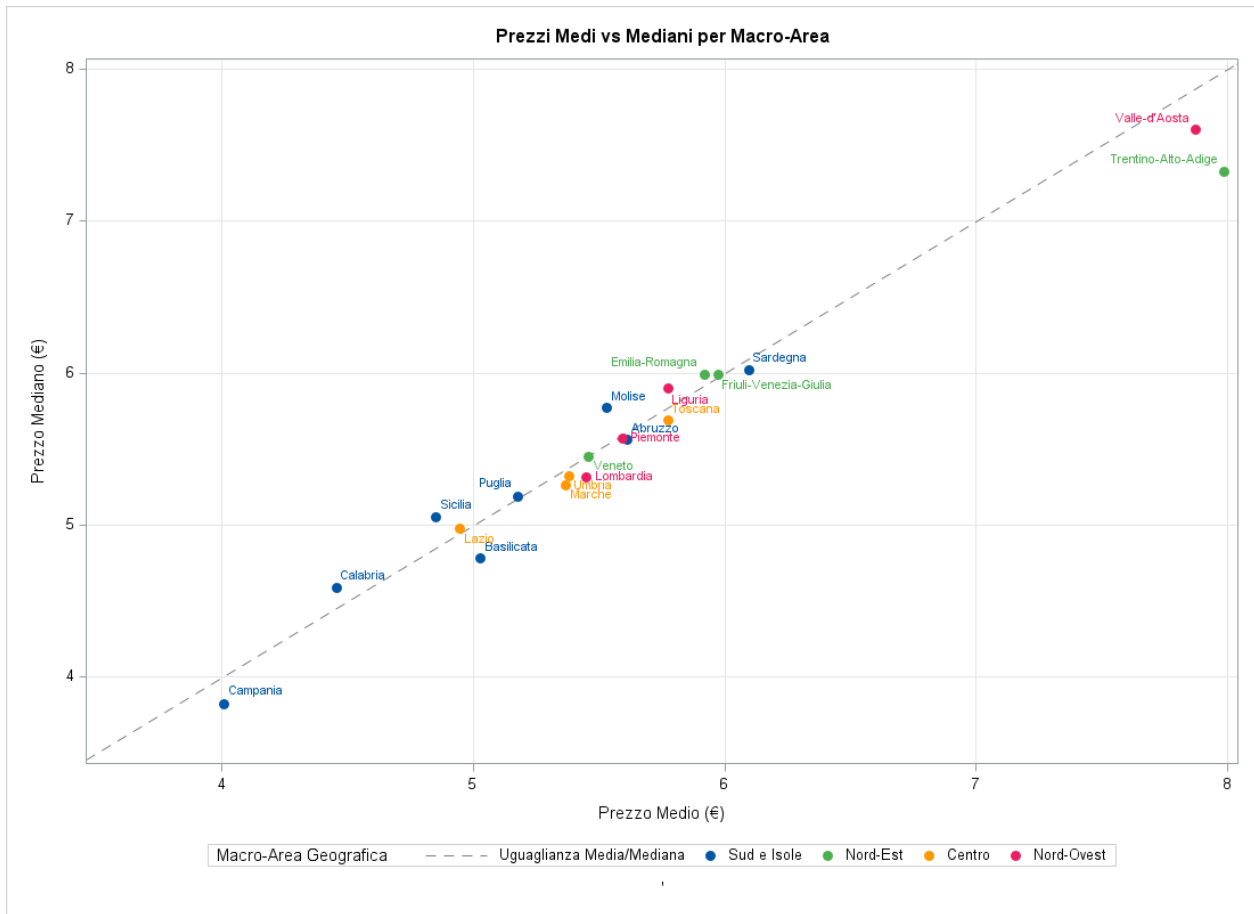


Figura 7 Prezzi medi e mediani di ciascuna Regione.

Nelle figure che seguono sono riportati gli scatter plot che mettono in relazione il prezzo unitario e la quantità¹⁶ annuale dei pasti a livello generale e per macro area geografica. Complessivamente si coglie un tendenziale legame negativo tra prezzo unitario del pasto e volume annuale – tuttavia sembra che questa tendenza non sia presente nel Sud e Isole.

¹⁶ Intesa come trasformazione logaritmica.

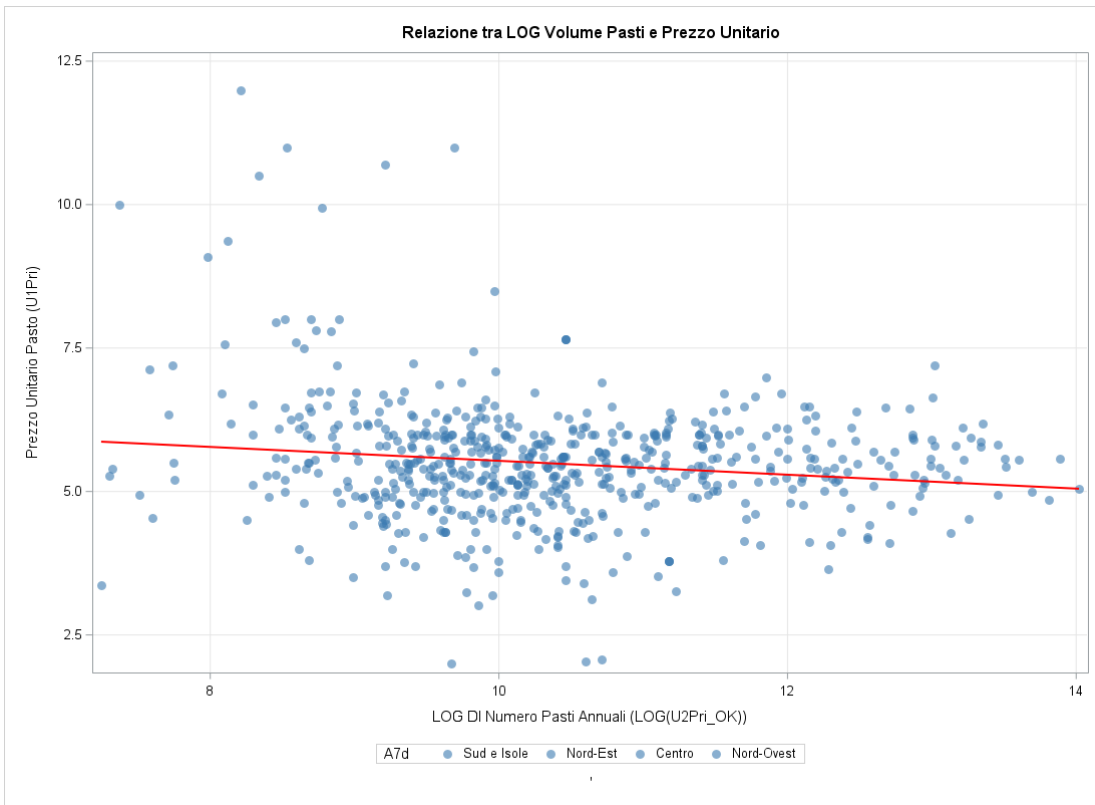


Figura 8 Prezzo unitario vs pasti annuali.

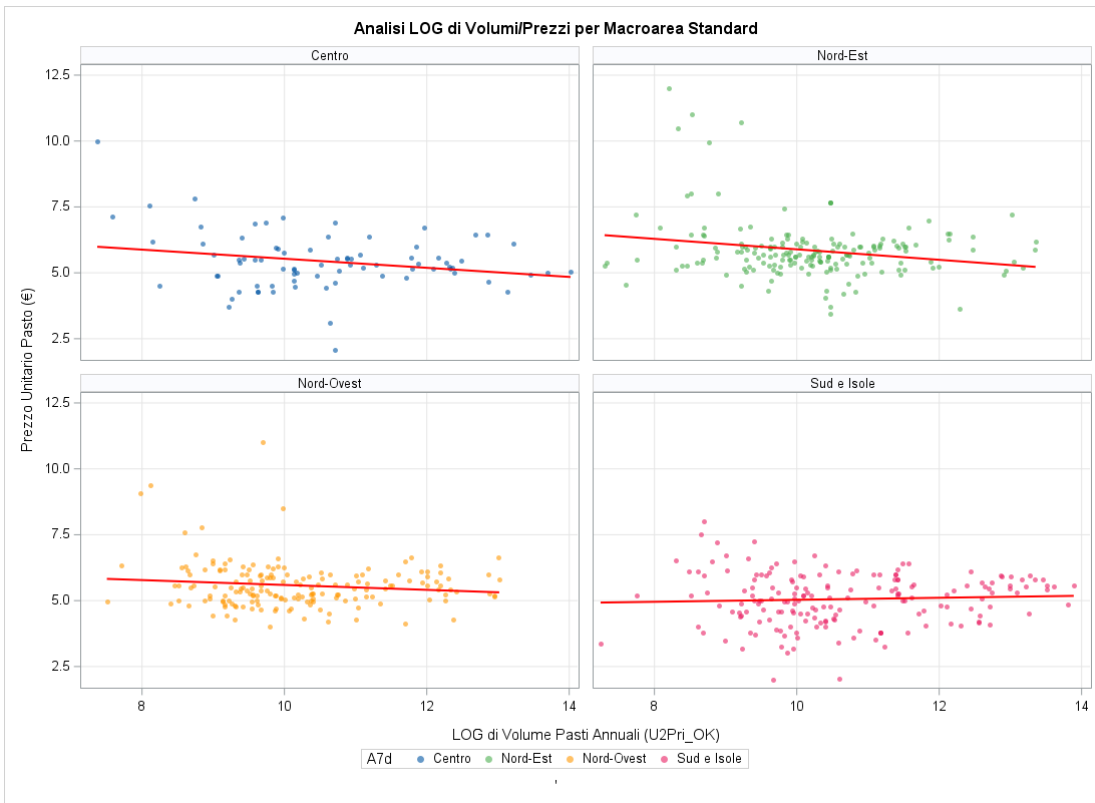


Figura 9 Prezzo unitario vs pasti annuali per macroarea geografica.



Nel dataset per ciascuna Regione sono state introdotte due variabili esterne alla rilevazione da utilizzare nella procedura di selezione di variabili influenti sul prezzo - entrambe di fonte ISTAT: l'indicatore "Retribuzione lorda oraria per ora retribuita delle posizioni lavorative dipendenti in euro (media)¹⁷" e la "percentuale di montuosità complessiva regionale¹⁸". In tabella 17 sono riportati tali valori - l'introduzione di queste due dimensioni nel processo di selezione può essere di ausilio alla definizione di un modello di prezzo di riferimento.

Tabella 17 Retribuzione lorda oraria per ora retribuita e percentuale di montuosità

Macro Area/Regione	Retribuzione oraria (€)	Superficie montuosa (%)
Centro		
Lazio	16,47	26,1
Marche	13,61	31,0
Toscana	14,38	25,1
Umbria	13,62	29,3
Nord-Est		
Emilia-Romagna	15,32	25,3
Friuli-Venezia Giulia	14,85	42,6
Trentino-Alto Adige	15,64	100
Veneto	15,07	29,0
Nord-Ovest		
Liguria	15,25	65,1
Lombardia	17,14	40,4
Piemonte	15,37	43,3
Valle d'Aosta	13,61	100
Sud e Isole		
Abruzzo	13,25	65,1
Basilicata	13,02	46,8
Calabria	12,11	41,8
Campania	12,93	34,6
Molise	12,92	55,3
Puglia	12,64	1,5
Sardegna	12,95	13,6
Sicilia	12,98	24,4
Totale complessivo	15,08	35,2

Nelle figure che seguono si riporta lo scatter plot che pone in relazione il prezzo medio di ciascuna Regione ed il valore di ciascuna delle due variabili introdotte.

¹⁷

https://esploradati.istat.it/databrowser/#/it/dw/categories/IT1,Z0500LAB,1.0/LAB_EMPLWAGE/DCSC_RACLI/DCSC_RACLI_DI_STRPROV/IT1,533_957_DF_DCSC_RACLI_12,1.0

¹⁸ <https://www.istat.it/storage/rapporti-tematici/territorio2020/2.1.2%20Zone%20altimetriche.xlsx>

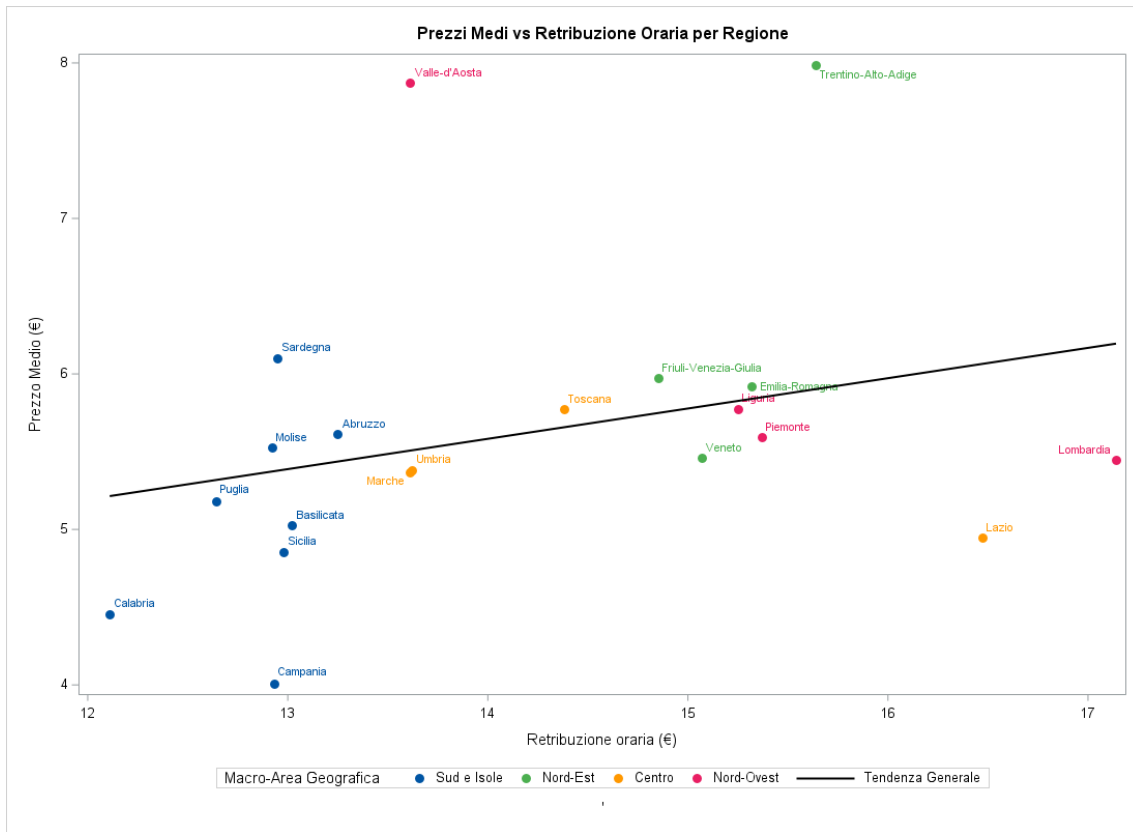


Figura 10 Prezzo unitario medio vs retribuzione oraria per Regione.

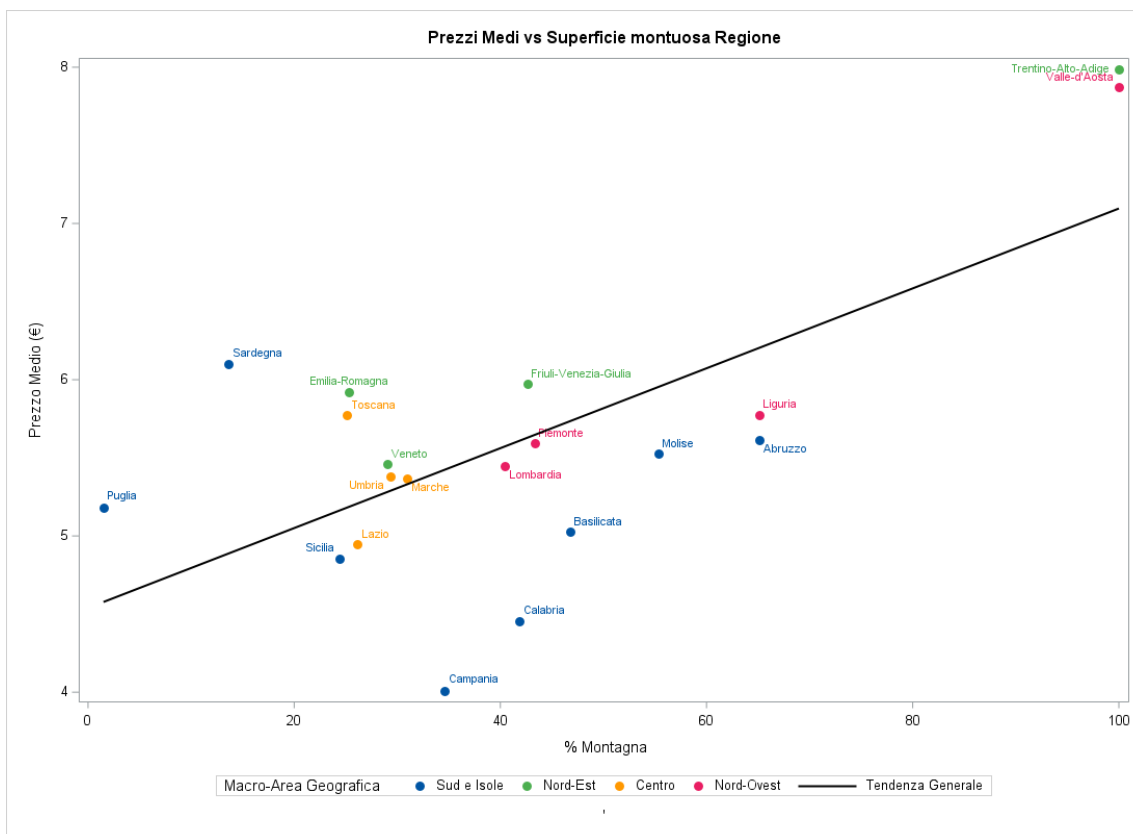


Figura 11 Prezzo unitario medio vs superficie montuosa per Regione.



4. Parametri Determinanti per il Prezzo di Riferimento

Al fine di individuare il set di variabili che influenzano il prezzo unitario del pranzo è stata effettuata una procedura di selezione delle variabili con tecnica stepwise utilizzando il set di variabili di seguito riportato – si tratta di un numero di variabili piuttosto rilevante soprattutto in relazione al numero di osservazioni (619) di cui si dispone: Un totale di 37 variabili rilevate con il questionario, cui vanno aggiunte le 2 introdotte di provenienza ISTAT e le dimensioni inerenti l'ambito territoriale (19 nel caso delle dummy per singola Regione e 4¹⁹ nel caso dell'utilizzo delle macroaree).

¹⁹ Si è ritenuto preferibile prendere in considerazione la ripartizione a 5 macro aree, separando Sud da Isole.



Tabella 18 Variabili disponibili per il processo di selezione.

Variabile	Descrizione
Regione_Abruzzo Regione_Basilicata Regione_Calabria , ecc.	Variabili dummy identificative della Regione
Variabili dummy valorizzate 1 se l'OE si occupa dell'attività:	
1. U9Pri_SQ001_OE	Allestimento sala mensa
2. U9Pri_SQ002_OE	Lavaggio attrezzature/utensili per conservazione e trasporto pasti
3. U9Pri_SQ010_OE	Lavaggio stoviglie
4. U9Pri_SQ003_OE	Pulizia e sanificazione cucine e attrezzature
5. U9Pri_SQ004_OE	Pulizia e sanificazione locali mensa e attrezzature
6. U9Pri_SQ005_OE	Derattizzazione/Disinfestazione
7. U9Pri_SQ006_OE	Raccolta differenziata e smaltimento rifiuti
8. U9Pri_SQ007_OE	Rilevazione/prenotazione pasti
9. U9Pri_SQ009_OE	Gestione rette scolastiche
10. U9Pri_SQ011_OE	Gestione sistema di Customer Satisfaction
Variabili dummy valorizzate 1 se il servizio aggiuntivo è incluso nel prezzo:	
1. U10Pri_SQ001_D	Fornitura bottigliette acqua
2. U10Pri_SQ002_D	Fornitura di erogatori dell'acqua e relative manutenzioni
3. U10Pri_SQ004_D	Fornitura set stoviglie MONOUSO
4. U10Pri_SQ005_D	Fornitura set stoviglie MULTIUSO
5. U10Pri_SQ006_D	Fornitura vassoi e tovagliette
6. U10Pri_SQ007_D	Fornitura tovagliette MONOUSO
7. U10Pri_SQ009_D	Costo vettori energetici [UTENZE] a carico OE
8. U10Pri_SQ008_D	Costo vettori energetici [CARBURANTI] a carico OE
9. U10Pri_SQ010_D	Sedute di educazione alimentare
10. U10Pri_SQ011_D	Fornitura del software per la gestione
Variabili dummy valorizzate 1 se l'offerta merceologica include:	
1. U11Pri_SQ001_D	Richiesto miglioramento percentuali CAM rispetto agli standard di legge
2. U11Pri_SQ002_D	Richiesti prodotti a marchio (DOP, IGP, STG, Prodotti a KMO e Filiera Corta, Prodotti Locali e da Agricoltura Sociale, etc.)
Variabili dummy valorizzate 1 Ulteriori tipologie di pasto incluse nel prezzo del pranzo:	
1. U12Pri_SQ001_D	Spuntino di metà mattina
2. U12Pri_SQ002_D	Merenda pomeridiana
3. U12Pri_SQ003_D	Cestino per escursioni
Variabili dummy valorizzate 1 se l'OE si occupa della manutenzione ed è inclusa nel prezzo:	
1. Manloc_Ord	Manutenzione ORDINARIA Locali
2. Manloc_Str	Manutenzione STRAORDINARIA Locali
3. Manatt_Ord	Manutenzione ORDINARIA Attrezzature
4. Manatt_Str	Manutenzione STRAORDINARIA Attrezzature
Variabili dummy valorizzate i1 n base alla tipologia di servizio (Cucina Esterna, Cucina Interna, Misto):	
1. D_CucinaEST	Cucina Esterna e veicolazione
2. D_CucinaINT	Cucina interna
3. D_CucinaMIX	Misto
Variabili dummy valorizzate i1 n base alla modalità e al luogo di distribuzione:	
1. D_selfserv	Self service
2. D_AULAREF	Misto (Aula e Refettorio)
Variabili quantitative:	
0. C4_ok	Durata contratto/i complessiva (in MESI)
1. Logvol	Numero di pasti (PRANZO) annuali (log)
2. U3a1APriDISTANZA_ok	Distanza tra i LOCALI cucina esterna ed il punto di somministr. del pasto
3. Retrib	Retribuzione lorda oraria
4. Mont2	Superficie regionale montuosa



Il procedimento di selezione ha condotto alla stima di un modello di regressione i cui parametri sono riportati in tabella 19 Stima modello con selezione stepwise – con variabili Regione

Tabella 19 Stima modello con selezione stepwise – con variabili Regione

Variabile	Stima parametri	Pr> t
Intercept	5,73195	<,0001
Regione_Basilicata	-0,60248	0,001
Regione_Calabria	-1,16404	<,0001
Regione_Campania	-1,4826	<,0001
Regione_Emia_R	0,56009	<,0001
Regione_FVG	0,47681	0,0001
Regione_Lazio	-0,46838	0,0009
Regione_Sardegna	0,78662	<,0001
Regione_Sicilia	-0,5416	0,0031
Regione_Toscana	0,46302	0,0051
Regione_Trentino	1,86912	0,0123
Regione_ValleAosta	1,6884	0,0037
logvol	-0,11083	0,0004
U9Pri_SQ002_OE	0,48649	0,0123
U10Pri_SQ001_D	0,17453	0,0382
Mont2	0,00903	<,0001
D_AULAREF ²⁰	0,16712	0,0464
n.oss 619	R² 0,383	R²corr 0,367

Il valore dell'intercetta (α_{ols}) si riferisce al gruppo di Regioni base – che fungono da *baseline* per il modello - di seguito riportato: Regione_Abruzzo, Regione_Liguria, Regione_Lombardia, Regione_Marche, Regione_Molise Regione_Piemonte, Regione_Puglia, Regione_Umbria, Regione_Veneto.

I parametri (β_{Reg_i}) si configurano come parametri di variazione dell'intercetta per le Regioni individuate nel modello.

Il parametro β_{Mont2} può considerarsi esso stesso un ulteriore parametro di variazione dell'intercetta in quanto viene valorizzato in base alla percentuale di superficie montuosa di ciascuna Regione – valore che per sua natura è da considerarsi fisso.

I parametri rimanenti sono associati alle caratteristiche del servizio che influenzano il prezzo in maniera significativa a parità degli elementi geografici. Il parametro legato al volume annuale dei pasti (β_{logvol}) rivela un certo effetto "scala" che fa sì che all'aumentare del numero annuale dei pasti si osservi una tendenziale diminuzione del prezzo unitario del pasto. Parametri "positivi" – di incremento del prezzo unitario – si rilevano per il "Lavaggio attrezzature/utensili per conservazione e trasporto pasti" (U9Pri_SQ002_OE) – si intende quando a carico dell'OE -, per la "Fornitura bottigliette acqua" (U10Pri_SQ001_D) e per la distribuzione anche nelle aule oltre che nel solo refettorio (D_AULAREF, "Misto (Aula e Refettorio)").

²⁰ L'inclusione della variabile D_AULAREF è avvenuta successivamente alla procedura di selezione stepwise ovvero utilizzando un select con modello logistico che modellava la probabilità di sfioramento della soglia creata traslando l'intercetta al 75° percentile dei residui.



In considerazione della valenza regolatoria del prezzo di riferimento, ovvero sia della sua funzione di “tetto” al di sotto del quale possa attivarsi la dinamica concorrenziale, nonché della limitata capacità esplicativa del modello in termini di variabilità “spiegata” dei prezzi osservati si è ritenuto opportuno effettuare una modifica additiva della intercetta utilizzando, in prima battuta, il 75° percentile della distribuzione dei residui. Tale modifica produce una traslazione omogenea del modello stimato (α_{Δ}^{75}) di 0,402.

Il modello di prezzo di riferimento stimato assume pertanto la forma:

$$Pr_{Reg,i}^{75} = \alpha_{Reg,i}^{75} - 0,11083 * logvol + 0,486492 * U9PriSQ002OE + 0,17453 * U10PriSQ001D + 0,16712 * D_AULAREF$$

$$\alpha_{Reg,i}^{75} = \alpha_{ols} + \beta_{Reg,i} + \beta_{Mont2} * Mont2_{Reg,i} + \alpha_{\Delta}^{75};$$

con

- **Mont2_{Reg,i}** è la quota di superficie montuosa complessiva della Regione i-esima, espressa in punti percentuali;
- **logvol** è il logaritmo²¹ del numero di pasti annuali;
- **U9PriSQ002OE** variabile dummy che assume valore 1 se l’OE si fa carico del servizio di “Lavaggio attrezzature/utensili per conservazione e trasporto pasti”;
- **U10PriSQ001D** variabile dummy che assume valore 1 se è prevista la Fornitura bottigliette acqua
- **D_AULAREF** variabile dummy che assume valore 1 se il luogo di distribuzione prevede anche il servizio in aula oltre che nel refettorio;

Una modellazione alternativa è stata elaborata – sempre tramite l’impiego di una procedura stepwise -utilizzando le macroaree territoriali al posto delle singole Regioni:

Tabella 20 Stima modello con selezione stepwise – con variabili Macroaree

Variabile	Stima parametri	Pr> t
Intercept	4,62662	<,0001
D_CENTRO	0,73674	<,0001
D_NO	0,58397	<,0001
D_NE	1,01946	<,0001
D_Isole	1,04897	<,0001
logvol	-0,08904	0,0126
U9Pri_SQ002_OE	0,43958	0,0752
U10Pri_SQ001_D	0,22984	0,0209
Mont2	0,01693	0,0002
D_AULAREF	0,19459	0,0399
n.oss 619	R² 0,206	R²corr 0,194

Il modello che segue si differenzia dal precedente in termini di parametri. In particolare, la costante $\alpha_{Reg,i}^{75}$ pur essendo differenziata nelle sue componenti di composizione interna (non ci sono i $\beta_{Reg,i}$ ma i $\beta_{AREA_Reg,i}$) resta differenziata a livello regionale in considerazione della variabile relativa alla superficie montuosa ($Mont2_{Reg,i}$). Il valore della traslazione omogenea ($\alpha_{\Delta_AREA}^{75}$) risulta pari a 0.440.

$$Pr_{Reg,i,area}^{75} = \alpha_{Reg,i,area}^{75} - 0,08904 * logvol + 0,43958 * U9PriSQ002OE + 0,22984 * U10PriSQ001D + 0,19459 * D_AULAREF$$

²¹ Si intende il logaritmo naturale.



$$\alpha_{Reg_i_area}^{75} = \alpha_{ols} + \beta_{AREA_Reg_i} + \beta_{Mont2} * Mont2_{Reg_i} + \alpha_{\Delta_AREA}^{75};$$

Nella tabella che segue viene dettagliata la scomposizione della valorizzazione dell'intercetta $\alpha_{Reg_i}^{75}$ per entrambi i modelli.



Tabella 21 Dettaglio scomposizione intercetta per singola Regione.

Regione	α_{ols}	$\beta_{Reg,i}$ $/\beta_{AREA,Reg,i}$	$\beta_{Mont2} * Mont2$	α_{Δ}^{75}	$\alpha_{Reg,i}^{75}$ $\alpha_{Reg,i,area}^{75}$
Modello con Dummy REGIONALI					
Lazio	5,732	-0,468	0,236	0,402	5,901
Marche	5,732	0	0,280	0,402	6,414
Toscana	5,732	0,463	0,227	0,402	6,824
Umbria	5,732	0	0,265	0,402	6,399
Emilia-Romagna	5,732	0,560	0,228	0,402	6,923
Friuli-Venezia Giulia	5,732	0,477	0,385	0,402	6,995
Trentino-Alto Adige	5,732	1,869	0,903	0,402	8,906
Veneto	5,732	0	0,262	0,402	6,396
Liguria	5,732	0	0,588	0,402	6,722
Lombardia	5,732	0	0,365	0,402	6,499
Piemonte	5,732	0	0,391	0,402	6,525
Valle d'Aosta	5,732	1,688	0,903	0,402	8,725
Abruzzo	5,732	0	0,588	0,402	6,722
Basilicata	5,732	-0,602	0,423	0,402	5,954
Calabria	5,732	-1,164	0,377	0,402	5,347
Campania	5,732	-1,483	0,312	0,402	4,964
Molise	5,732	0	0,499	0,402	6,633
Puglia	5,732	0	0,014	0,402	6,148
Sardegna	5,732	0,787	0,123	0,402	7,043
Sicilia	5,732	-0,542	0,220	0,402	5,813
Modello con Dummy MACROAREA					
Lazio	4,627	0,737	0,236	0,440	6,039
Marche	4,627	0,737	0,280	0,440	6,083
Toscana	4,627	0,737	0,227	0,440	6,030
Umbria	4,627	0,737	0,265	0,440	6,068
Emilia-Romagna	4,627	1,019	0,228	0,440	6,315
Friuli-Venezia Giulia	4,627	1,019	0,385	0,440	6,471
Trentino-Alto Adige	4,627	1,019	0,903	0,440	6,989
Veneto	4,627	1,019	0,262	0,440	6,348
Liguria	4,627	0,584	0,588	0,440	6,238
Lombardia	4,627	0,584	0,365	0,440	6,015
Piemonte	4,627	0,584	0,391	0,440	6,042
Valle d'Aosta	4,627	0,584	0,903	0,440	6,554
Abruzzo	4,627	0	0,588	0,440	5,654
Basilicata	4,627	0	0,423	0,440	5,489
Calabria	4,627	0	0,377	0,440	5,444
Campania	4,627	0	0,312	0,440	5,379
Molise	4,627	0	0,499	0,440	5,566
Puglia	4,627	0	0,014	0,440	5,080
Sardegna	4,627	1,049	0,123	0,440	6,238
Sicilia	4,627	1,049	0,220	0,440	6,336



Sono state elaborate due ulteriori traslazioni che si aggiungono a quella relativa al 75° percentile dei residui e nello specifico sono state calcolate relativamente all'80° e all'85° percentile per ciascuna delle due modellazioni individuate– complessivamente pertanto sono stati ricavati 6 possibili livelli di traslazione i cui valori sono riportati in tabella 22.

Tabella 22 Dettaglio delle componenti di traslazione dei modelli.

	Modello con DUMMY REGIONALI			Modello con DUMMY MACROAREA		
	α_{Δ}^{75}	α_{Δ}^{80}	α_{Δ}^{85}	$\alpha_{\Delta_AREA}^{75}$	$\alpha_{\Delta_AREA}^{80}$	$\alpha_{\Delta_AREA}^{85}$
TRASLAZIONI ²²	0,402	0,492	0,605	0,440	0,594	0,739

Nella tabella 23 si può osservare il dettaglio della valorizzazione della singola intercetta calcolata per ciascuna Regione sulla base a) del modello utilizzato (Dummy Regionali o Dummy Macroarea) e b) del livello di traslazione ipotizzato (75°, 80° e 85° percentile).

Tabella 23 Intercetta per tipo di modello, Regione e traslazione.

Regione	Modello con DUMMY REGIONALI			Modello con DUMMY MACROAREA		
	$\alpha_{Reg_i}^{75}$	$\alpha_{Reg_i}^{80}$	$\alpha_{Reg_i}^{85}$	$\alpha_{Reg_i_area}^{75}$	$\alpha_{Reg_i_area}^{80}$	$\alpha_{Reg_i_area}^{85}$
Lazio	5,901	5,991	6,104	6,039	6,193	6,338
Marche	6,414	6,504	6,617	6,083	6,237	6,382
Toscana	6,824	6,914	7,027	6,030	6,184	6,329
Umbria	6,399	6,489	6,602	6,068	6,222	6,367
Emilia-Romagna	6,923	7,013	7,126	6,315	6,469	6,614
Friuli-Venezia Giulia	6,995	7,085	7,198	6,471	6,625	6,770
Trentino-Alto Adige	8,906	8,996	9,109	6,989	7,143	7,288
Veneto	6,396	6,486	6,599	6,348	6,502	6,647
Liguria	6,722	6,812	6,925	6,238	6,392	6,537
Lombardia	6,499	6,589	6,702	6,015	6,169	6,314
Piemonte	6,525	6,615	6,728	6,042	6,196	6,341
Valle d'Aosta	8,725	8,815	8,928	6,554	6,708	6,853
Abruzzo	6,722	6,812	6,925	5,654	5,808	5,953
Basilicata	5,954	6,044	6,157	5,489	5,643	5,788
Calabria	5,347	5,437	5,550	5,444	5,598	5,743
Campania	4,964	5,054	5,167	5,379	5,533	5,678
Molise	6,633	6,723	6,836	5,566	5,720	5,865
Puglia	6,148	6,238	6,351	5,080	5,234	5,379
Sardegna	7,043	7,133	7,246	6,238	6,392	6,537
Sicilia	5,813	5,903	6,016	6,336	6,490	6,635

²² I valori sono approssimati alla terza cifra decimale.



Le considerazioni sin qui esposte possono essere sintetizzate pertanto nelle 6 formulazioni di seguito riportate²³:

- a) $Pr_{Reg,i}^{75} = \alpha_{Reg,i}^{75} - 0,11083 * \log(NumPasti) + 0,486492 * Lavaggio_Attrezzature + 0,17453 * Bottiglietta + 0,16712 * Aula$
- b) $Pr_{Reg,i}^{80} = \alpha_{Reg,i}^{80} - 0,11083 * \log(NumPasti) + 0,486492 * Lavaggio_Attrezzature + 0,17453 * Bottiglietta + 0,16712 * Aula$
- c) $Pr_{Reg,i}^{85} = \alpha_{Reg,i}^{85} - 0,11083 * \log(NumPasti) + 0,486492 * Lavaggio_Attrezzature + 0,17453 * Bottiglietta + 0,16712 * Aula$
- d) $Pr_{Reg,ia}^{75} = \alpha_{Reg,ia}^{75} - 0,08904 * \log(NumPasti) + 0,439580 * Lavaggio_Attrezzature + 0,22984 * Bottiglietta + 0,19459 * Aula$
- e) $Pr_{Reg,ia}^{80} = \alpha_{Reg,ia}^{80} - 0,08904 * \log(NumPasti) + 0,439580 * Lavaggio_Attrezzature + 0,22984 * Bottiglietta + 0,19459 * Aula$
- f) $Pr_{Reg,ia}^{85} = \alpha_{Reg,ia}^{85} - 0,08904 * \log(NumPasti) + 0,439580 * Lavaggio_Attrezzature + 0,22984 * Bottiglietta + 0,19459 * Aula$

con

- **log(NumPasti)** è il logaritmo naturale del numero di pasti annuali;
- **Lavaggio_Attrezzature** variabile dummy che assume valore 1 se l'OE si fa carico del servizio di "Lavaggio attrezzature/utensili per conservazione e trasporto pasti";
- **Bottiglietta** variabile dummy che assume valore 1 se è prevista la Fornitura bottigliette acqua
- **Aula** variabile dummy che assume valore 1 se il luogo di distribuzione prevede anche il servizio in aula oltre che nel refettorio;

5. Comparazione dei Modelli

Al fine di poter comprendere anche da un punto di vista operativo quali differenze applicative possono derivare dall'utilizzo di ciascuna specifica formulazione sono state effettuate alcune comparazioni. Nella tabella 24 è riportato una valorizzazione del prezzo stimato ipotizzando un quantitativo di 26000²⁴ pasti annuali la presenza di tutti i servizi inclusi nel modello (lavaggio attrezzature/utensili, bottiglietta acqua, servizio anche in aula) per ciascuna Regione in ciascuno degli scenari sopra menzionati. Nell'ultima colonna sono riportati i prezzi medi osservati in ciascuna Regione. Sono evidenziati in rosso i valori che si attestano al di sotto della media osservata.

²³ Si procede ad una ridenominazione delle variabili a scopo di semplificarne la comprensione.

²⁴ Approssimativamente quantitativo medio osservato.



Tabella 24 Simulazione puntuale prezzo unitario stimato nei vari scenari e prezzo medio osservato

Regione	Modello con DUMMY REGIONALI Inclusi serv. aggiuntivi ²⁵ - 26000 pasti annui			Modello con DUMMY MACROAREA Inclusi serv. aggiuntivi ²⁶ - 26000 pasti annui			Prezzo medio osservato
	$Pr_{Reg_i}^{75}$	$Pr_{Reg_i}^{80}$	$Pr_{Reg_i}^{85}$	$Pr_{Reg_i\ area}^{75}$	$Pr_{Reg_i\ area}^{80}$	$Pr_{Reg_i\ area}^{85}$	
Lazio	5,60	5,69	5,81	6,00	6,15	6,30	4,95
Marche	6,12	6,21	6,32	6,04	6,20	6,34	5,37
Toscana	6,53	6,62	6,73	5,99	6,14	6,29	5,78
Umbria	6,10	6,19	6,30	6,03	6,18	6,33	5,38
Emilia-Romagna	6,62	6,71	6,83	6,27	6,43	6,57	5,92
Friuli-Venezia Giulia	6,70	6,79	6,90	6,43	6,58	6,73	5,98
Trentino-Alto Adige	8,61	8,70	8,81	6,95	7,10	7,25	7,99
Veneto	6,10	6,19	6,30	6,31	6,46	6,61	5,46
Liguria	6,42	6,51	6,63	6,20	6,35	6,50	5,78
Lombardia	6,20	6,29	6,40	5,97	6,13	6,27	5,45
Piemonte	6,23	6,32	6,43	6,00	6,15	6,30	5,59
Valle d'Aosta	8,43	8,52	8,63	6,51	6,67	6,81	7,87
Abruzzo	6,42	6,51	6,63	5,61	5,77	5,91	5,61
Basilicata	5,66	5,75	5,86	5,45	5,60	5,75	5,03
Calabria	5,05	5,14	5,25	5,40	5,56	5,70	4,45
Campania	4,67	4,76	4,87	5,34	5,49	5,64	4,01
Molise	6,33	6,42	6,54	5,52	5,68	5,82	5,53
Puglia	5,85	5,94	6,05	5,04	5,19	5,34	5,18
Sardegna	6,74	6,83	6,95	6,20	6,35	6,50	6,10
Sicilia	5,51	5,60	5,72	6,29	6,45	6,59	4,85

²⁵ Il prezzo indicato in tabella include le tre caratteristiche riportate nel modello per un valore complessivo di € 0,828.

²⁶ Il prezzo indicato in tabella include le tre caratteristiche riportate nel modello per un valore complessivo di € 0,864.



Nella tabella 25, al fine di presentare una quantificazione relativa dello scarto tra i prezzi di riferimento (prezzi unitari stimati con i modelli individuati) e i prezzi medi osservati, sono riportati gli scostamenti in termini percentuali.

Tabella 25 Differenza (%) tra stima puntuale prezzo unitario e prezzo medio osservato nei vari scenari.

Regione	Modello con DUMMY REGIONALI Inclusi serv. aggiuntivi- 26000 pasti annui			Modello con DUMMY MACROAREA Inclusi serv. aggiuntivi - 26000 pasti annui			Prezzo medio osservato
	$Pr_{Reg_i}^{75}$	$Pr_{Reg_i}^{80}$	$Pr_{Reg_i}^{85}$	$Pr_{Reg_iarea}^{75}$	$Pr_{Reg_iarea}^{80}$	$Pr_{Reg_iarea}^{85}$	
	Diff% pr. medio			Diff% pr. medio			
Lazio	13,1%	14,9%	17,4%	21,2%	24,2%	27,3%	4,95
Marche	14,0%	15,6%	17,7%	12,5%	15,5%	18,1%	5,37
Toscana	13,0%	14,5%	16,4%	3,6%	6,2%	8,8%	5,78
Umbria	13,4%	15,1%	17,1%	12,1%	14,9%	17,7%	5,38
Emilia-Romagna	11,8%	13,3%	15,4%	5,9%	8,6%	11,0%	5,92
Friuli-Venezia Giulia	12,0%	13,5%	15,4%	7,5%	10,0%	12,5%	5,98
Trentino-Alto Adige	7,8%	8,9%	10,3%	-13,0%	-11,1%	-9,3%	7,99
Veneto	11,7%	13,4%	15,4%	15,6%	18,3%	21,1%	5,46
Liguria	11,1%	12,6%	14,7%	7,3%	9,9%	12,5%	5,78
Lombardia	13,8%	15,4%	17,4%	9,5%	12,5%	15,0%	5,45
Piemonte	11,4%	13,1%	15,0%	7,3%	10,0%	12,7%	5,59
Valle d'Aosta	7,1%	8,3%	9,7%	-17,3%	-15,2%	-13,5%	7,87
Abruzzo	14,4%	16,0%	18,2%	0,0%	2,9%	5,3%	5,61
Basilicata	12,5%	14,3%	16,5%	8,3%	11,3%	14,3%	5,03
Calabria	13,5%	15,5%	18,0%	21,3%	24,9%	28,1%	4,45
Campania	16,5%	18,7%	21,4%	33,2%	36,9%	40,6%	4,01
Molise	14,5%	16,1%	18,3%	-0,2%	2,7%	5,2%	5,53
Puglia	12,9%	14,7%	16,8%	-2,7%	0,2%	3,1%	5,18
Sardegna	10,5%	12,0%	13,9%	1,6%	4,1%	6,6%	6,10
Sicilia	13,6%	15,5%	17,9%	29,7%	33,0%	35,9%	4,85

Nei grafici che seguono (Fig. 12 e 13) sono riportate per ciascuna Regione le frequenze di superamento del Prezzo di riferimento stimato (si considera a titolo esemplificativo il prezzo di riferimento ottenuto in corrispondenza del 75° percentile) – ciò che può essere immediatamente rilevato è, come era naturale attendersi, una minore disomogeneità tra Regioni nelle frequenze rilevate utilizzando il modello con dummy Regionali rispetto al modello con le dummy per macroarea. In sostanza la minor precisione del modello per macroarea induce una maggiore disomogeneità di frequenza di superamento della soglia nelle singole Regioni.

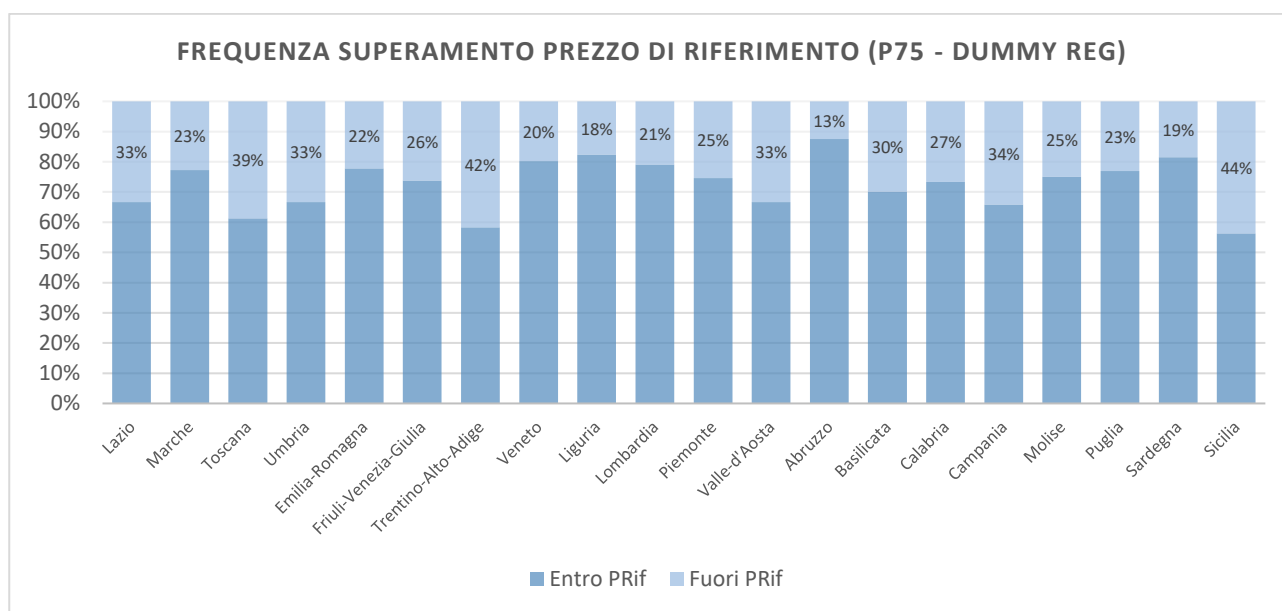


Figura 12 Frequenza di superamento prezzo di riferimento stimato con modello con dummy regionali e traslazione al 75° pct.

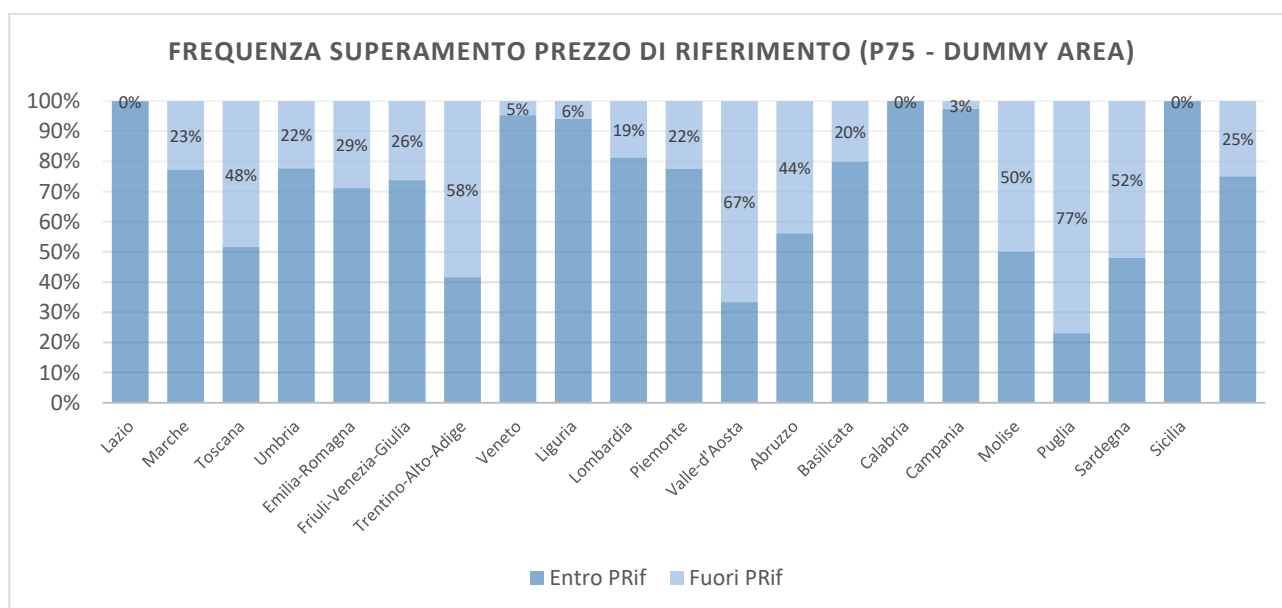


Figura 13 Frequenza di superamento prezzo di riferimento stimato con modello con dummy macroarea e traslazione al 75° pct.

La minor disomogeneità relativa al modello con dummy Regionali fa propendere all'applicazione di tale modello rispetto al modello definito per macroarea. Basandosi su tale considerazione, per il solo modello con Dummy Regionali è stata effettuata una simulazione per valutare contemporaneamente la frequenza di superamento della soglia e la media della differenza di prezzo in termini percentuali rispetto al prezzo osservato (per ciascuna Regione e per ciascuno dei 3 livelli di traslazione proposto). In particolare, quest'ultimo valore può fornire una misura indicativa di quanto dovrebbe diminuire il prezzo effettivo quando supera il prezzo di riferimento.



Tabella 26 Modello dummy Regioni – frequenza superamento soglia e differenza prezzo osservato - prezzo riferimento.

Regione	Numero osservazioni	Frequenza superamento			Differenza prezzo osservato – prezzo di riferimento ²⁷ (%)		
		$Pr_{Reg,i}^{75}$	$Pr_{Reg,i}^{80}$	$Pr_{Reg,i}^{85}$	$Pr_{Reg,i}^{75}$	$Pr_{Reg,i}^{80}$	$Pr_{Reg,i}^{85}$
Lazio	18	33%	22%	11%	-4.1%	-4.3%	-5.1%
Marche	22	23%	23%	18%	-20.9%	-19.7%	-21.9%
Toscana	31	39%	32%	32%	-7.4%	-7.2%	-5.5%
Umbria	9	33%	22%	22%	-4.7%	-5.0%	-3.2%
Emilia-Romagna	45	22%	11%	7%	-4.1%	-5.9%	-7.2%
Friuli-Venezia Giulia	42	26%	26%	14%	-7.3%	-6.0%	-8.2%
Trentino-Alto Adige	12	42%	42%	42%	-21.8%	-20.9%	-19.9%
Veneto	86	20%	16%	12%	-7.0%	-6.9%	-7.6%
Liguria	17	18%	12%	6%	-7.1%	-8.7%	-13.2%
Lombardia	86	21%	16%	13%	-10.7%	-11.7%	-12.7%
Piemonte	67	25%	19%	16%	-7.7%	-8.3%	-7.7%
Valle d'Aosta	3	33%	33%	33%	-9.4%	-8.5%	-7.3%
Abruzzo	32	13%	6%	6%	-9.2%	-14.9%	-13.4%
Basilicata	10	30%	30%	20%	-5.2%	-3.6%	-3.1%
Calabria	15	27%	27%	13%	-5.0%	-3.2%	-2.7%
Campania	38	34%	29%	18%	-9.6%	-9.2%	-11.1%
Molise	4	25%	0%	0%	-0.5%		
Puglia	39	23%	23%	18%	-6.4%	-4.9%	-4.2%
Sardegna	27	19%	11%	11%	-4.4%	-5.4%	-3.8%
Sicilia	16	44%	31%	19%	-4.3%	-3.9%	-4.2%

²⁷ Valori medi calcolati come percentuale in rapporto al prezzo osservato rispetto a quei valori che superano il prezzo di riferimento.

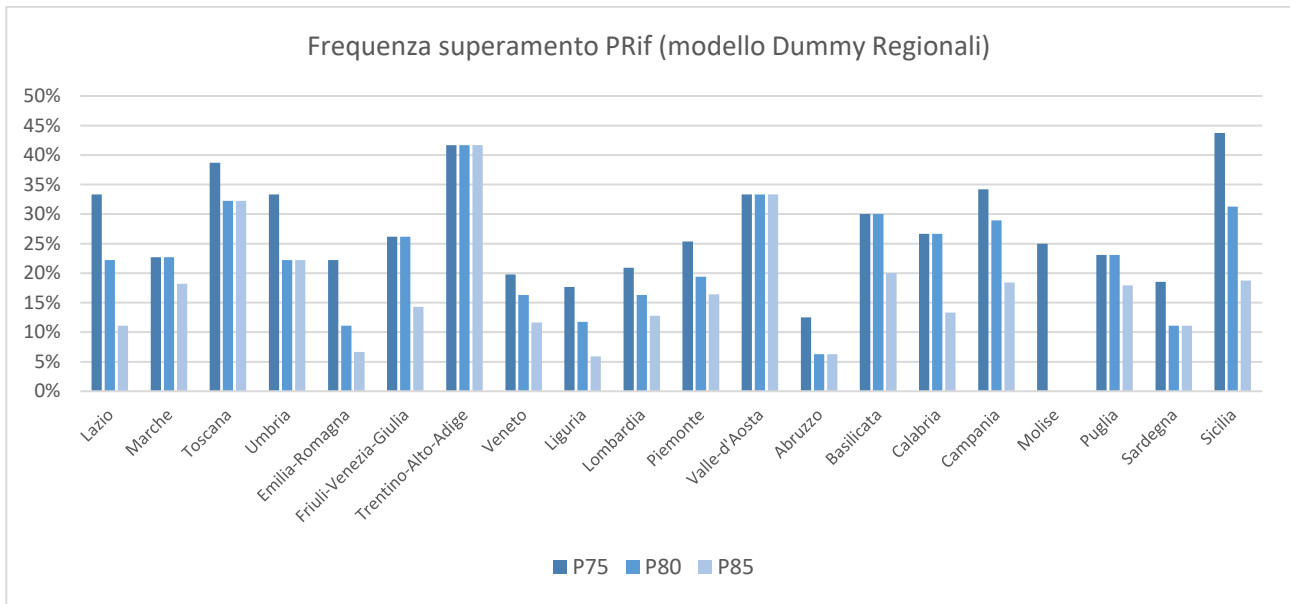


Figura 14 Frequenza superamento prezzo di riferimento ai 3 livelli di intercetta per Regione– modello dummy Regionali.

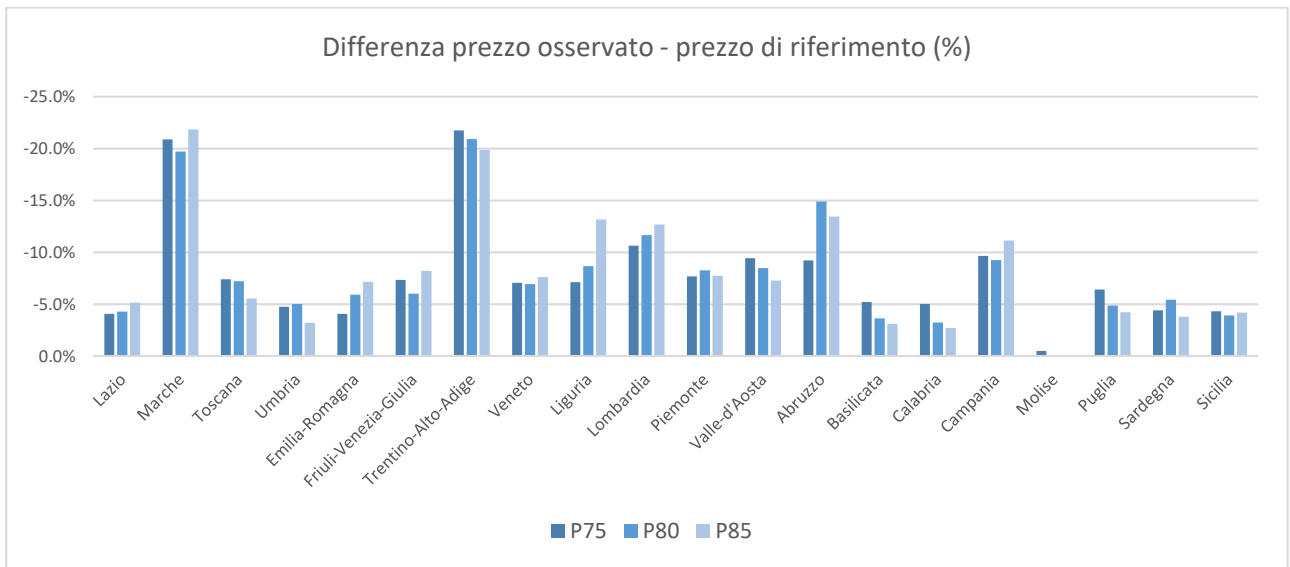


Figura 15 Differenza prezzo osservato – prezzo di riferimento (%) ai 3 livelli di intercetta per Regione– modello dummy Regionali.

Considerate le analisi simulative sopraesposte, la capacità esplicativa in termini di variabilità spiegata dal modello (R^2) e anche la tipologia di funzione regolatoria che il prezzo di riferimento svolge, si ritiene che l'opzione che potrebbe risultare maggiormente equilibrata possa essere il modello con Dummy Regionali e livello di traslazione intermedio modello di cui al precedente punto b):

$$Pr_{Reg_i}^{80} = \alpha_{Reg_i}^{80} - 0,11083 * \log (NumPasti) + 0,486492 * Lavaggio_Attrezzature + 0,17453 * Bottiglietta + 0,16712 * Aula$$



6. Meccanismo di indicizzazione

Considerata la necessità di prevedere un sistema di indicizzazione che renda possibile l'aggiornamento del prezzo di riferimento nel tempo si segnalano le due opzioni sotto riportate:

a. Indice FOI (Famiglie di Operai e Impiegati)

L'impiego dell'indice FOI (al netto dei tabacchi) risponde alla necessità normativa e consolidata di preservare il potere d'acquisto dei corrispettivi contrattuali nel tempo. Essendo il FOI l'indicatore storicamente utilizzato per le rivalutazioni monetarie e per gli adeguamenti dei canoni di locazione e dei trasferimenti, esso rappresenta lo standard di riferimento per la revisione prezzi nei servizi. La sua adozione garantisce un equilibrio tra le parti poiché riflette le variazioni dei prezzi dei beni e servizi acquistati dalle famiglie che fanno capo a un lavoratore dipendente, parametro che si è dimostrato statisticamente solido e meno influenzato da componenti volatili esterne al consumo domestico, assicurando così una continuità amministrativa e una facile reperibilità del dato ufficiale a fini legali.

b. Indice NIC (Intera Collettività) per la classe ECOICOP 11.1.2 "Mense"

L'adozione dell'indice NIC, con focus specifico sulla sottoclasse ECOICOP 11.1.2 dedicata alle "Mense", risponde a un'esigenza di maggiore precisione settoriale. A differenza dell'indice generale, questa specifica componente del paniere Istat monitora esclusivamente la dinamica dei prezzi dei pasti consumati presso mense aziendali, scolastiche o universitarie e strutture analoghe. L'utilizzo di questo indice permette di isolare l'andamento dei costi specifici della somministrazione alimentare collettiva dalla fluttuazione generale dell'economia; non a caso, tale parametro è impiegato dall'Autorità per aggiornare i prezzi di riferimento del servizio di ristorazione in ambito sanitario, in quanto capace di catturare con maggior precisione le variazioni delle strutture di costo tipiche del servizio di refezione pubblica.

Considerata la maggior specificità dell'opzione b) nonché la coerenza con il meccanismo di aggiornamento individuato in ambito sanitario, si ritiene preferibile tale opzione.

7. Conclusioni

L'attività di analisi condotta dall'Autorità ha permesso di giungere alla definizione di un modello solido e rappresentativo per la determinazione del Prezzo di Riferimento nel settore della ristorazione scolastica. Il percorso intrapreso e i risultati ottenuti possono essere così sintetizzati:

- **Evoluzione della metodologia e sforzo istituzionale:** Il processo è iniziato con uno studio preliminare nel 2024, culminato in una nuova e più ampia indagine nel 2025. Rispetto alla prima rilevazione conoscitiva (250 SA), il campione è stato esteso a circa 1.500 stazioni appaltanti per garantire una base dati più robusta ed affidabile.
- **Stakeholder Engagement e affinamento degli strumenti:** La consultazione preventiva con i principali stakeholder (ANCI, ANGEM, ANIR, Legacoop) ha permesso di elaborare un questionario di maggiore dettaglio rispetto a quello del 2024 portando il di domande complessivo da 39 a 47.
- **Complessità dell'analisi e variabili emerse:** Il maggior dettaglio del questionario ha portato da un lato una disponibilità di informazioni più particolareggiate e dall'altro ha elevato il livello di complessità delle analisi. In ogni caso, il dataset stesso e la possibilità di renderlo disponibile all'esterno di ANAC rappresenta un risultato significativo

dell'indagine che accompagna il prezzo di riferimento - la possibilità di effettuare analisi anche comparative potrà rivelarsi uno strumento utile nel percorso di miglioramento nel tempo della formulazione del prezzo di riferimento.

- **Standardizzazione e Modellazione:** Per garantire l'omogeneità dei risultati, è stata operata una parziale standardizzazione ex-ante, selezionando contratti coerenti per tipologia di Legame, Distribuzione e Confezionamento. Sono state valutate diverse ipotesi di modellazione statistica, con particolare attenzione alla componente territoriale (Regione e MacroArea) e all'applicazione di meccanismi di traslazione su 3 livelli per riflettere le diverse opzioni applicative.
- **Prezzo di Riferimento Identificato:** il modello con dummy Regionali appare preferibile - rispetto al modello che impiega le Macroaree - sia in termini di capacità esplicativa del modello (R^2 più elevato) sia in termini di minor disomogeneità tra Regioni relativamente alla frequenza di superamento del prezzo di riferimento -rispetto al livello di traslazione si ritiene che la soluzione intermedia (80° percentile) rappresenti il giusto punto di equilibrio da prendere in considerazione in sede di prima pubblicazione.

Il modello individuato definisce il prezzo di riferimento per il servizio di mensa rivolto agli alunni della scuola primaria con le seguenti caratteristiche standardizzate:

- o Tipologia di legame: "**Legame Fresco-Caldo**".
- o Luogo di distribuzione: **Include (almeno) il refettorio**.
- o Tipologia di confezionamento: "**Multiporzione CON scodellamento**".

La formulazione è la seguente:

$$Pr_{Reg_i}^{80} = \alpha_{Reg_i}^{80} - 0,11083 * \log (NumPasti) + 0,486492 * Lavaggio_Attrezzature + 0,17453 * Bottiglietta + 0,16712 * Aula$$

L'indice NIC per la classe ECOICOP 11.1.2 "Mense" è l'indice di fonte Istat ritenuto idoneo per gli aggiornamenti.

Questo risultato rappresenta solo il primo passo nella direzione di una regolazione che assicuri trasparenza ed economicità nel mercato delle mense scolastiche. Partendo da una identificazione puntuale dell'attuale caratterizzazione del mercato che vede nelle differenze territoriali il driver più evidente di variabilità dei prezzi si pone nell'ottica di andare, nel tempo, verso una riduzione delle asimmetrie territoriali, proponendosi di spingere verso una modellazione che mantenendo una qualità del servizio su scala nazionale tenda a differenziarsi rispetto maggiormente rispetto alle caratteristiche del servizio. Tale processo evolutivo dovrà essere accompagnato da un sistema di monitoraggio costante da parte dell'Autorità che auspicabilmente veda anche il coinvolgimento degli stakeholder operanti nel mercato.