

Il mercato svizzero dell'acqua potabile: costi e prezzi

Principali risultati di un'inchiesta della Sorveglianza dei prezzi

(seconda versione)

Berna, settembre 1998

Indice

1	Introduzione.....	3
2	Provenienza dell'acqua e rete idrica.....	3
3	Elementi dei costi.....	4
3.1	Standardizzazione degli elementi dei costi.....	4
3.2	Ipotesi concernenti i fattori rilevanti per i costi.....	6
3.3	Griglia di ripartizione dei diversi tipi di costi per m ³ di acqua venduta.....	8
4	Tariffe e struttura delle tariffe.....	11
4.1	Visione d'insieme.....	11
4.2	Struttura delle tariffe.....	12
4.2.1	Tariffe uniche.....	12
4.2.2	Tariffe periodiche.....	13
4.3	Calcolo di prezzi medi.....	13
5	Conclusioni.....	16

Indice delle tabelle

Tab. 1:	Dispersione dei tipi di costi per m ³ di acqua venduta.....	6
Tab. 2:	Correlazione dei costi totali per m ³ di acqua venduta.....	8
Tab. 3:	Griglia di ripartizione dei diversi tipi di costi per m ³ di acqua venduta.....	9
Tab. 4:	Visione d'insieme sulle tariffe.....	11
Tab. 5:	Criterio di calcolo per la tassa di allacciamento (68 questionari presi in considerazione).....	12
Tab. 6:	Criterio di calcolo per la tariffa di base (110 questionari presi in considerazione).....	13
Tab. 7:	Dispersione dei prezzi medi per m ³ di acqua consumata.....	14
Tab. 8:	Griglia di ripartizione dei prezzi medi per m ³ di acqua consumata.....	16

Indice dei grafici

Fig. 1:	Istogramma dei costi (in mio. di fr.).....	5
Fig. 2:	Istogramma dei m ³ di acqua venduta (in mio. di m ³).....	5
Fig. 3:	Istogramma dei costi per m ³ di acqua venduta (in fr./m ³).....	6
Fig. 4:	Istogramma delle tariffe di consumo (in fr./m ³).....	12
Fig. 5:	Frequenza dei prezzi (economia domestica di una persona).....	14
Fig. 6:	Frequenza dei prezzi (economia domestica di quattro persone).....	14
Fig. 7:	Prezzi medi per un'economia domestica di una persona.....	15
Fig. 8:	Prezzi medi per un'economia domestica di quattro persone.....	15

1 Introduzione

Le tariffe dell'acqua potabile sono, presso la Sorveglianza dei prezzi, un tema sempre più d'attualità. Nei prossimi anni occorre attendersi un adeguamento delle tariffe dovuto al risanamento delle reti idriche. I dati raccolti nel 1997 nell'ambito di un'inchiesta nazionale permettono al Sorvegliante dei prezzi, da una parte, di prepararsi ad un prossimo adattamento delle tariffe e, dall'altra, di giudicare in futuro le denunce che gli pervengono sulla base di un'analisi comparativa.

Sono stati spediti 211 questionari, di cui ne sono stati ritornati 169. 163 dei 169 questionari rispediti alla Sorveglianza dei prezzi possono essere analizzati, malgrado a volte presentino notevoli lacune. Ciò corrisponde ad una quota di risposte del 77 %. Secondo la statistica della Società Svizzera dell'Industria del Gas e delle Acque (SSIGA) in Svizzera vengono captati annualmente ca. 1'100 mio. di m³ di acqua potabile. In questa inchiesta il volume di acqua potabile preso in considerazione è di ca. 400 mio. di m³, vale a dire circa un terzo del mercato svizzero dell'acqua potabile.

2 Provenienza dell'acqua e rete idrica

L'acqua potabile è di origine freatica, di sorgente o di lago. 154 partecipanti ci hanno comunicato informazioni riguardo al tipo di provenienza dell'acqua potabile. La metà delle aziende dell'acqua potabile utilizza acqua freatica e acqua di sorgente. Il rapporto tra acqua freatica, acqua di sorgente e acqua di lago del nostro campione si scosta leggermente da quello della statistica della SSIGA. Secondo la SSIGA, l'acqua potabile è di origine freatica nella misura del 40 %, di sorgente per un altro 40 % e di lago per il restante 20 %. Nel caso del nostro campione la parte dell'acqua di lago è nettamente più elevata, perché Zurigo e Ginevra fanno parte del campione preso in considerazione. Ginevra capta 50 mio. di m³ di acqua potabile e Zurigo 43 mio. di m³ dal lago: ciò corrisponde ad un quarto della quantità di acqua presa in considerazione nella nostra inchiesta. Il trattamento dell'acqua di lago è in genere più dispendioso di quello dell'acqua di sorgente o freatica.

Nell'88 % dei casi l'acqua potabile viene prodotta in proprio, mentre il 12 % viene acquistata da altre aziende dell'acqua potabile. Un buon 20 % dell'acqua potabile è fornita gratuitamente (soprattutto per l'approvvigionamento delle fontane o per i pompieri) oppure va persa. Poco meno dell'80 % dell'acqua potabile è venduta. Dei 159 partecipanti all'inchiesta che hanno dato informazioni sul trattamento dell'acqua, 66 non effettuano alcun trattamento. I metodi più utilizzati per il trattamento sono quelli della disinfezione con il cloro o tramite raggi ultravioletti. I vari metodi si contraddistinguono per una differente intensità di costi. Il trattamento con l'ozono come pure la combinazione di diversi metodi sono particolarmente cari in confronto ad altre misure.

Oltre alla differente provenienza dell'acqua potabile, i costi sono influenzati anche dalla rete idrica. Possibili fattori di costo sono i dislivelli da superare, il consumo massimo giornaliero, l'età e le dimensioni della rete così come il numero di allacciamenti. Dei 156 partecipanti che hanno fornito informazioni concernenti i dislivelli da superare, 62 devono superare un dislivello non importante, cioè meno di 60 m. In 37 casi il dislivello oscilla tra i 60 e i 120 metri, in 57 casi è più di 120 m, ciò che corrisponde a un bisogno più elevato di serbatoi: di solito si calcola un

serbatoio per 60 m di dislivello. L'azienda dell'acqua potabile deve poter far fronte alla domanda anche nei momenti di punta. In media il rapporto tra il consumo giornaliero massimo e quello medio delle 122 aziende dell'acqua potabile che hanno risposto alla relativa domanda è di 1:1.17. L'età delle reti idriche delle diverse aziende si differenzia in modo notevole. Si può supporre che una vecchia rete registri più rotture delle tubature di una rete recente, e che causi perciò in generale maggiori costi di manutenzione. La lunghezza della rete e il numero di allacciamenti variano pure in modo notevole. La distribuzione di queste due grandezze è molto asimmetrica in senso positivo. Ciò è riconoscibile dal fatto che il valore medio delle due variabili è maggiore rispetto alla relativa mediana: il valore medio ammonta a 80.6 km rispettivamente 2'549 abbonati, la mediana soltanto a 48.5 km rispettivamente 1'422 abbonati. Il numero di abbonati per chilometro di rete è invece distribuito simmetricamente: il valore medio ammonta a 31.2, la mediana a 30.0 abbonati per km.

Il contatore fa parte della rete idrica. A quanto ammonta il livello dei costi dell'azienda in relazione ai contatori dipende sia dal ritmo di revisione che dalla partecipazione ai costi da parte degli abbonati. Il periodo che intercorre tra due revisioni si aggira in media sui 13.9 anni per i 141 partecipanti all'inchiesta che hanno risposto a questa domanda. 157 hanno fornito informazioni sulla partecipazione ai costi: nell'89 % dei casi i costi per l'acquisto e la manutenzione dei contatori sono presi a carico dall'azienda dell'acqua potabile, nell'8 % dei casi dal proprietario dello stabile, mentre nel restante 3 % il proprietario si assume i costi dell'acquisto e l'azienda dell'acqua potabile i costi di manutenzione. I costi di installazione sono presi a carico nel 50 % dei casi dall'azienda dell'acqua potabile, nel rimanente 50 % dal proprietario dello stabile.

3 Elementi dei costi

3.1 Standardizzazione degli elementi dei costi

Tra i costi totali di un'azienda dell'acqua potabile e la quantità di acqua venduta esiste, come c'era da aspettarsi, una forte correlazione. Il coefficiente di correlazione calcolato su tutto il campione ammonta a + 0.9. Bisogna però tener conto della presenza di alcuni valori estremi che potrebbero falsificare notevolmente la correlazione. Nel summenzionato campione di dati sono effettivamente presenti alcuni valori estremi. La mediana dei costi totali ammonta a ca. 1 mio. di franchi, il massimo invece a più di cento volte tanto. 13 aziende dell'acqua potabile su 145 che hanno fornito informazioni in merito presentano costi totali di più di 5 mio. di franchi. Il coefficiente di correlazione si riduce però solo in minima parte, se lo si calcola sulla base di un campione ridotto delle summenzionate 13 aziende: con un valore di + 0.8 la correlazione resta alta. Siccome le differenti aziende dell'acqua potabile si differenziano in modo considerevole per quanto riguarda le loro dimensioni, questa forte correlazione viene utilizzata qui di seguito per standardizzare i costi con la quantità di acqua venduta, aumentando in tal modo la comparabilità tra le differenti aziende.

In linea di massima una standardizzazione dei costi con il numero di abbonati o con la lunghezza in chilometri della rete idrica sarebbe ipotizzabile. La correlazione tra i costi totali, da una parte, e il numero di abbonati rispettivamente la lunghezza della rete idrica, dall'altra, si avvicina allo stesso valore della correlazione tra i costi totali e la quantità d'acqua venduta. Una standardizzazione dei costi con il numero di abbonati o con la lunghezza della rete allo scopo di

aumentare la comparabilità è per contro opportuna solo in parte, in quanto i costi per abbonato o per km dipendono a loro volta dal fatto di sapere se un'azienda approvvigiona di acqua potabile una città o una regione rurale. Al contrario i costi per m³ d'acqua venduta sono una grandezza ragionevole dal punto di vista economico e perciò facilmente interpretabile.

Nelle figure 1 e 2 è rappresentata graficamente la distribuzione dei costi e dei m³ di acqua venduta. Entrambi gli istogrammi si basano sul campione ristretto di dati (aziende dell'acqua potabile con costi totali inferiori a 5 mio. di franchi) per potere semplificare la rappresentazione grafica e per aumentare la significatività dei due grafici. Anche senza considerare le 13 "grosse aziende", entrambe le distribuzioni sono in modo notevole positivamente asimmetriche. La figura 3 mostra la distribuzione dei costi totali per m³ di acqua venduta. Questo istogramma si basa sul campione completo di dati, cioè su tutte le 134 aziende dell'acqua potabile, che hanno dato delle informazioni sia sui costi totali che sulla quantità di acqua venduta. La distribuzione dei costi totali per m³ di acqua venduta tende ancora un po' verso sinistra, ma si avvicina comunque in modo evidente ad una distribuzione simmetrica.

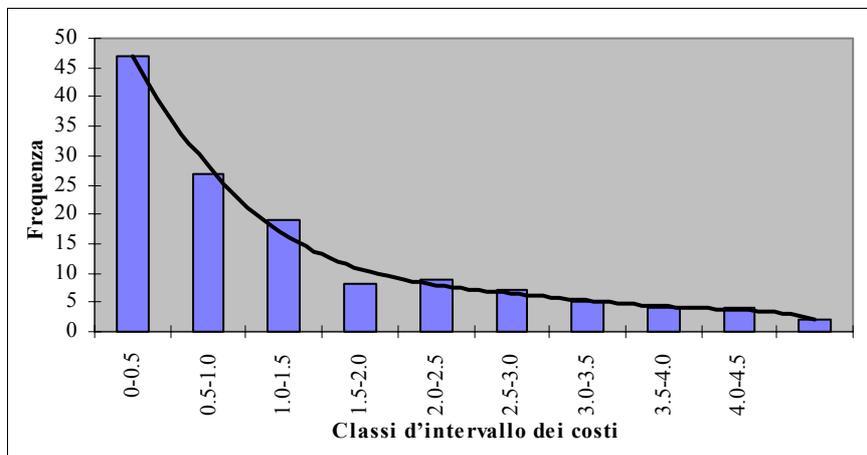


Fig. 1: Istogramma dei costi (in mio. di fr.)

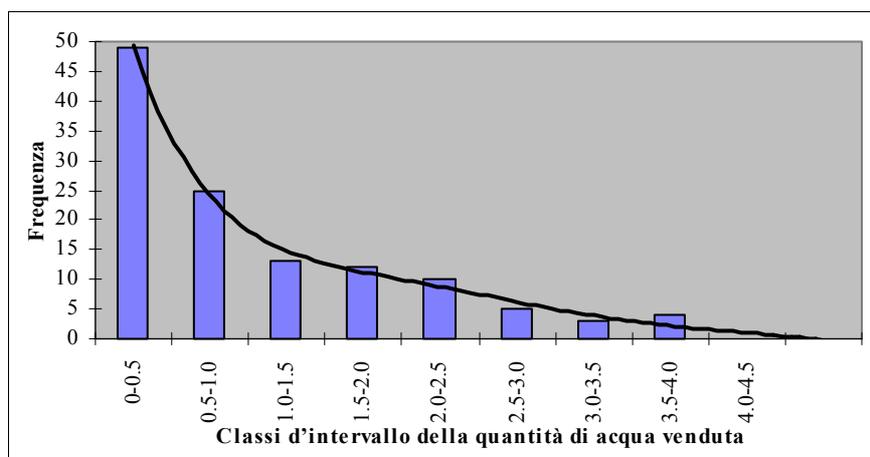


Fig. 2: Istogramma dei m³ di acqua venduta (in mio. di m³)

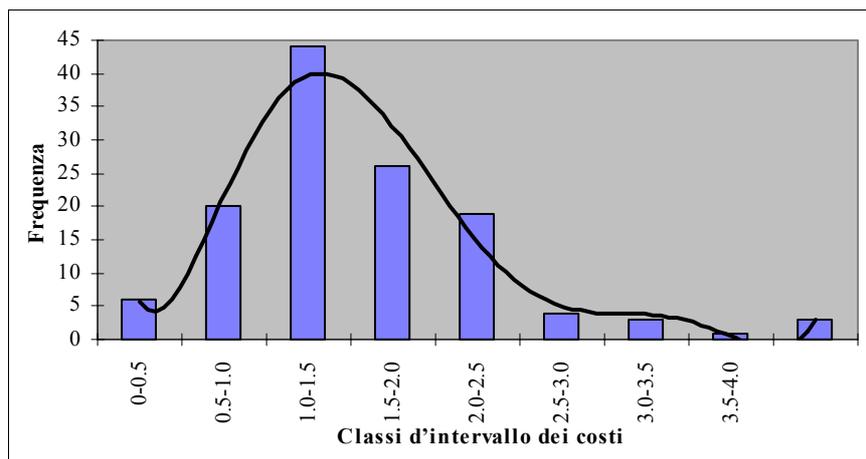


Fig. 3: Istogramma dei costi per m³ di acqua venduta (in fr./m³)

Nell'ambito dell'indagine sono state chieste informazioni riguardanti i seguenti costi: costi del personale, costi di esercizio, ammortamenti e interessi passivi, accantonamenti, riserve, tasse di concessione, forniture gratuite, prestazioni di terzi e altri costi. Le risposte relative ad accantonamenti, riserve, tasse di concessione, forniture gratuite, prestazioni di terzi e altri costi non sono sempre attendibili. Spesso non sono state fornite informazioni o sono stati indicati dei valori nulli. Le seguenti considerazioni si limitano perciò ai costi totali, ai costi del personale, ai costi d'esercizio, agli ammortamenti e agli interessi passivi. La tabella 1 riassume il valore minimo, la mediana, il valore medio e il valore massimo dei differenti tipi di costi per m³ di acqua venduta. Malgrado la standardizzazione, la distribuzione dei costi è chiaramente caratterizzata da valori estremi.

Tab. 1: Dispersione dei tipi di costi per m³ di acqua venduta

	Minimo	Mediana	Valore medio	Massimo
Costi totali per m³	fr. 0.28	fr. 1.35	fr. 1.60	fr. 7.20
Costi del personale per m³	fr. 0.00	fr. 0.22	fr. 0.29	fr. 2.35
Costi d'esercizio per m³	fr. 0.05	fr. 0.44	fr. 0.55	fr. 2.16
Ammortamenti per m³	fr. 0.00	fr. 0.30	fr. 0.36	fr. 2.62
Interessi passivi per m³	fr. 0.00	fr. 0.13	fr. 0.19	fr. 2.34

3.2 Ipotesi concernenti i fattori rilevanti per i costi

Sulla base delle considerazioni fatte nel capitolo 2 "Provenienza dell'acqua e rete idrica" si possono formulare e verificare diverse ipotesi sui differenti fattori che sono rilevanti per i costi.

I costi dell'azienda dell'acqua potabile per m³ di acqua venduta sono tanto maggiori, quanto:

Ipotesi n. 1: maggiore è la parte di acqua di lago,

- Ipotesi n. 2:*** minore è la parte di produzione propria,
- Ipotesi n. 3:*** maggiore è la parte di perdite d'acqua,
- Ipotesi n. 4:*** maggiore è la parte di forniture gratuite d'acqua,
- Ipotesi n. 5:*** minore è la parte di acqua venduta,
- Ipotesi n. 6:*** maggiori sono i dislivelli da superare,
- Ipotesi n. 7:*** maggiore è la proporzione tra il consumo giornaliero medio e quello massimo,
- Ipotesi n. 8:*** più vecchia è la rete idrica,
- Ipotesi n. 9:*** più numerose sono le rotture annuali di tubature,
- Ipotesi n. 10:*** più lunga è la rete idrica,
- Ipotesi n. 11:*** maggiore è il numero di abbonati,
- Ipotesi n. 12:*** minore è la densità di allacciamenti,
- Ipotesi n. 13:*** minore è l'intervallo di tempo tra due revisioni del contatore.

I costi dell'azienda dell'acqua potabile per m³ di acqua venduta sono maggiori

- Ipotesi n. 14:*** se è necessario un trattamento dell'acqua,
- Ipotesi n. 15:*** se è pianificato un risanamento della rete,
- Ipotesi n. 16:*** se i proprietari di stabili non pagano né l'acquisto, né la manutenzione dei contatori,
- Ipotesi n. 17:*** se i proprietari di stabili non pagano i costi d'installazione dei contatori.

Gli investimenti fatti e i sussidi ricevuti svolgono pure un ruolo importante: i costi dell'azienda dell'acqua potabile per m³ di acqua venduta sono tanto maggiori, quanto

- Ipotesi n. 18:*** minore è la parte degli investimenti lordi che è sussidiata.

Una possibilità semplice per analizzare se un'ipotesi può essere immediatamente scartata o meno consiste nel verificare i differenti coefficienti di correlazione e in particolare il loro segno. Il calcolo di coefficienti di correlazione affidabili si basa generalmente su una distribuzione normale (bivariata) delle variabili utilizzate. Siccome questo presupposto non è dato in tutti i casi, si fa ricorso ad un test di significatività per i coefficienti di correlazione, che reagisce in modo estremamente rigoroso nei confronti di una violazione dell'ipotesi concernente la distribuzione¹. Il test t utilizzato ricerca se un coefficiente di correlazione è sensibilmente diverso da zero. Nella tabella 2 sono rappresentati il numero di risposte prese in considerazione per il calcolo dei coefficienti di correlazione, i coefficienti stessi e il risultato del test di significatività. L'ultima colonna indica se il segno del coefficiente di correlazione è plausibile o meno.

Solamente i coefficienti di correlazione delle ipotesi n. 2, 3, 4, 5, 9 e 13 sono sensibilmente diversi da zero, ma il segno dell'ipotesi n. 4 non è plausibile. Effettivamente occorre aspettarsi che i costi totali per m³ di acqua venduta siano tanto maggiori, quanta più acqua viene fornita gratuitamente. Una possibile spiegazione per il segno negativo dell'ipotesi n. 4 potrebbe invece essere che le aziende dell'acqua potabile che presentano costi al m³ relativamente bassi, sono più disposte delle altre a concedere acqua gratuitamente. Anche il segno dei coefficienti di correlazione delle ipotesi n. 7, 8 e 18 non sono plausibili: ciò non riveste alcuna importanza in quanto i coefficienti non sono comunque sensibilmente diversi da zero. Né il coefficiente di correlazione dell'ipotesi n. 10, né quello dell'ipotesi n. 11 sono sensibilmente diversi da zero. In

¹ Cfr. Bortz, Jürgen: „Statistik für Sozialwissenschaftler“, pag. 197 seg., Springer-Verlag, 1993, Berlino.

altre parole i costi totali per m³ di acqua venduta non dipendono né dalla lunghezza della rete idrica, né dal numero di abbonati. È perciò possibile fare un confronto dei costi totali per m³ di acqua venduta tra aziende di diverse dimensioni.

Tab. 2: Correlazione dei costi totali per m³ di acqua venduta

Ipotesi n.	Parola chiave	Risposte a disposizione	Correlazione	Test t	Plausibilità del segno
5	Parte di acqua venduta	127	-0.308	-3.623**	☺
4	Parte di forniture gratuite	100	-0.277	-2.849**	☹
2	Parte di produzione propria	128	-0.264	-3.078**	☺
9	Numero di rotture delle tubature	130	+0.218	+2.522**	☺
3	Parte di perdite d'acqua	119	+0.201	+2.225*	☺
13	Intervallo di revisione dei contatori	119	-0.175	-1.923*	☺
7	Proporzione consumo massimo - Ø	104	-0.154	-1.577	☹
17	Costi d'installazione dei contatori	130	+0.144	+1.650	☺
6	Dislivello	132	+0.126	+1.445	☺
15	Risanamento previsto	129	+0.109	+1.235	☺
10	Lunghezza della rete idrica	125	+0.107	+1.197	☺
11	Numero di abbonati	130	+0.104	+1.180	☺
1	Parte d'acqua di lago	121	+0.090	+0.981	☺
18	Parte di sussidi	114	+0.059	+0.630	☹
16	Acquisto e manutenzione dei contatori	130	+0.037	+0.419	☺
8	Età della rete idrica	115	-0.035	-0.374	☹
14	Trattamento dell'acqua	131	+0.032	+0.368	☺
12	Densità di allacciamenti	113	-0.001	-0.013	☺

☺ : Il segno è plausibile.
☹ : Il segno non è plausibile.
** : Il coefficiente di correlazione è con una probabilità d'errore dell'1% sensibilmente diverso da zero.
* : Il coefficiente di correlazione è con una probabilità d'errore del 5% sensibilmente diverso da zero.

In genere le correlazioni summenzionate possono essere considerate basse. Pochi dei fattori esaminati possono essere considerati rilevanti per i costi. Sembra comunque che la parte di acqua venduta, la parte di produzione propria, il numero di rotture della rete idrica ed eventualmente anche la parte di perdite nonché l'intervallo di revisione dei contatori incidano in modo determinante sui costi totali per m³ di acqua venduta².

3.3 Griglia di ripartizione dei diversi tipi di costi per m³ di acqua venduta

Si cerca un semplice strumento che fornisca punti di riferimento per poter dire se un'azienda dell'acqua potabile abbia o meno, in confronto ad altre, costi elevati. Per aumentare la comparabilità tra le diverse aziende dell'acqua potabile partiamo di nuovo dai costi per m³ di acqua venduta. Dalla tabella 1 si può dedurre che tutti i tipi di costi mostrano una distribuzione positivamente asimmetrica: in primo luogo, il valore medio è sempre maggiore della mediana e,

² In una fase successiva è stato verificato se i fattori rilevanti per i costi possano spiegare nel loro insieme i costi standardizzati. A tale scopo sono stati calcolati differenti modelli lineari di regressione. Mediante queste cinque variabili non è però possibile spiegare i costi totali per m³ di acqua venduta. Qui di seguito si rinuncia perciò alla rappresentazione dei suddetti modelli.

in secondo luogo, il massimo è sempre un grosso multiplo del valore medio. I tipi di costi per m³ di acqua venduta non sono perciò distribuiti in modo normale, per cui il calcolo degli intervalli di confidenza sulla base della deviazione standard non è opportuno.

Il calcolo di una griglia di ripartizione basata sui percentili è una semplice alternativa. L' x^{esimo} percentile è quel valore della variabile che trancia x % dell'area di distribuzione. Per esempio l' 80^{esimo} percentile indica il valore soglia, al di là del quale si trova il 20 % dei valori più elevati. Calcolando diversi valori soglia si può rappresentare una distribuzione in una griglia sotto forma di tabella. Siccome sono soprattutto interessanti quelle aziende dell'acqua potabile che presentano costi per m³ di acqua venduta sopra la media, nella tabella 3 sono riassunti i valori soglia per il 50 % dei valori più elevati.

La tabella 3 permette di sapere abbastanza rapidamente se un'azienda dell'acqua potabile, paragonata alle altre, presenta o meno costi elevati per m³ di acqua venduta, e in caso affermativo, se la causa è da ricercarsi in un tipo ben preciso di costi. Se per esempio i costi totali per m³ di acqua venduta ammontano a fr. 2.20, essi sono comparativamente elevati (l'azienda dell'acqua potabile appartiene al 20 % dei costi totali più alti per m³ di acqua venduta). Se inoltre gli ammortamenti per m³ di acqua venduta ammontano a 80 centesimi (l'azienda appartiene alla categoria del 10 % degli ammortamenti più cari per m³ di acqua venduta), ciò significa ammortamenti molto elevati: come prima cosa occorre analizzare il metodo di ammortamento di questa determinata azienda.

Tab. 3: Griglia di ripartizione dei diversi tipi di costi per m³ di acqua venduta					
Tipi di costi	Valori soglia				
	50%	60%	70%	80%	90%
Costi totali per m ³	fr. 1.37	fr. 1.66	fr. 1.91	fr. 2.15	fr. 2.44
Costi del personale per m ³	fr. 0.22	fr. 0.29	fr. 0.35	fr. 0.43	fr. 0.56
Costi d'esercizio per m ³	fr. 0.44	fr. 0.55	fr. 0.61	fr. 0.81	fr. 0.97
Ammortamenti per m ³	fr. 0.30	fr. 0.35	fr. 0.45	fr. 0.54	fr. 0.73
Interessi passivi per m ³	fr. 0.13	fr. 0.16	fr. 0.22	fr. 0.29	fr. 0.38

Naturalmente i valori soglia della tabella 3 non sono perfettamente stabili. Essi possono variare se la griglia di ripartizione viene nuovamente calcolata sulla base di un campione ristretto di aziende dell'acqua potabile che hanno partecipato all'inchiesta. Per esempio, si può calcolare un'altra griglia che si basa solo su quelle aziende che captano l'acqua da un lago. In quale misura si discostino i valori soglia dipende dai criteri che vengono utilizzati per restringere il campione di aziende impiegato per il nuovo calcolo. Per avere un'idea di quanto i valori soglia citati nella tabella 3 siano attendibili, sono stati calcolati ca. 40 altre griglie sulla base di altrettanti campioni ristretti. Questo procedimento ha dato i seguenti risultati:

- I valori soglia dei **costi totali per m³ di acqua venduta** variano in genere di poco ($\pm 10\%$) rispetto ai valori della tabella 3 se vengono calcolati su un nuovo campione di aziende dell'acqua potabile. Se questo campione è molto piccolo (p. es. solo le 13 aziende con costi totali maggiori a 5 mio. di franchi oppure le 22 aziende con una produzione propria inferiore al 50%), allora le variazioni possono essere più importanti ($\pm 20\%$).
- I valori soglia **degli ammortamenti, dei costi del personale e dei costi d'esercizio per m³ di acqua venduta** variano rispetto ai valori della tab. 3 in genere un po' più fortemente ($\pm 15\%$) dei costi totali per m³ di acqua venduta, se vengono ricalcolati sulla base di un campione più ristretto. Soprattutto se il campione è costituito secondo i criteri **del numero di abbonati, dei m³ di acqua venduta, della lunghezza della rete idrica o del numero di rotture della rete** (p. es. solo 51 aziende dell'acqua potabile con meno di 1'000 abbonati oppure solo 77 aziende con meno di 10 rotture annuali della rete), i valori soglia possono variare considerevolmente ($\pm 30\%$). Anche nel caso in cui il campione scelto è molto piccolo le variazioni possono essere rilevanti.
- Di regola i valori soglia degli **interessi passivi per m³ di acqua venduta**, se calcolati su un campione ristretto, variano molto rispetto ai valori della tabella 3 ($\pm 30\%$) e ciò indipendentemente dai criteri utilizzati per determinare il campione. Questi valori soglia vanno perciò utilizzati con estrema precauzione.

L'ammissione secondo la quale restringendo il campione di aziende dell'acqua potabile utilizzato per il calcolo i valori soglia dei costi totali per m³ di acqua venduta subiscono normalmente variazioni minime, coincide con il risultato del paragrafo precedente 3.2 "Ipotesi concernenti i fattori rilevanti per i costi", secondo cui i costi totali per m³ di acqua venduta mostrano una scarsa dipendenza dai potenziali fattori dei costi che sono stati presi in considerazione.

Si è invece rivelato che i valori soglia degli altri tipi di costi per m³ di acqua venduta variano sensibilmente se ci si basa su un campione che è stato formato utilizzando uno dei criteri che ha a che fare, in un modo o nell'altro, con le dimensioni della rete (numero di abbonati, m³ di acqua venduta, lunghezza della rete o numero delle rotture). Si raccomanda perciò di calcolare, in una seconda fase, i valori soglia dei differenti tipi di costi su un campione ristretto che contenga solamente delle aziende dell'acqua potabile di dimensioni paragonabili. Siccome i tipi di costi per m³ di acqua venduta sono, senza eccezioni, positivamente asimmetriche (cfr. tabella 1) e che di conseguenza soprattutto i valori elevati rappresentano un problema per quanto riguarda la comparabilità è sufficiente di regola (vale a dire salvo nel caso in cui le aziende dell'acqua potabile sono molto grandi) restringere il campione solo da una parte: un'azienda dell'acqua potabile viene perciò paragonata unicamente a quelle aziende che hanno al massimo il doppio di abbonati, di m³ d'acqua venduta, di lunghezza della rete e di rotture delle tubature.

Riassumendo, per l'utilizzo della griglia di ripartizione della tabella 3 occorre tener presente i seguenti punti:

- La griglia di ripartizione può servire a posizionare approssimativamente un'azienda dell'acqua potabile per quanto riguarda i costi per m³ di acqua venduta.**
- I valori soglia dei costi totali per m³ di acqua venduta che figurano alla tabella 3 sono in genere affidabili.**

- c) *I valori soglia dei costi del personale, dei costi d'esercizio e degli ammortamenti per m³ di acqua venduta dovrebbero essere calcolati in un secondo tempo sulla base di un campione ristretto che comprenda solo le aziende dell'acqua potabile di simili dimensioni.*
- d) *I valori soglia degli interessi passivi per m³ di acqua venduta devono essere utilizzati con il massimo riserbo.*
- e) *Ogni azienda dell'acqua potabile rappresenta in un certo senso un caso particolare. Per questo la griglia di ripartizione pur fornendo riferimenti dove ci sono costi elevati, non consente un giudizio definitivo in merito alla questione di sapere se i costi sono troppo elevati o se sono al di sopra di ogni sospetto.*

4 Tariffe e struttura delle tariffe

4.1 Visione d'insieme

La struttura delle tariffe sul mercato dell'acqua è estremamente eterogenea. Vengono riscosse tasse di messa in funzione della rete, tasse di allacciamento, tasse di base o tariffe di prestazione, tariffe per il noleggio dei contatori e per il maggior consumo, prezzo forfettario o tariffe sul consumo. La tabella 4 dà una visione d'insieme sul numero delle aziende dell'acqua potabile partecipanti all'inchiesta che percepiscono un determinato tipo di tariffa, tassa o prezzo.

Tab. 4: Visione d'insieme sulle tariffe	
Tipo di tariffa, tassa o prezzo	Numero (totale 163)
Tassa di messa in funzione della rete	42
Tassa di allacciamento	146
Tassa di base o tariffa di prestazione	113
Prezzo forfettario	13
Tariffa per il noleggio del contatore	66
Tariffa sul consumo (fr./m ³)	139
Tariffa per il consumo di punta	0
Tariffa per il maggior consumo	6
Altre tasse o tariffe (per gli idranti, ...)	37

Non solamente la struttura delle tariffe è estremamente eterogenea, ma anche la base per il calcolo delle diverse tariffe o tasse non è unitario. A questo scopo vengono utilizzati come base di calcolo per la tariffa di base il valore dell'assicurazione immobiliare, il valore di stima ufficiale di un immobile, il valore attuale dell'immobile, la cubatura, il numero di allacciamenti (questa lista non è affatto esaustiva). La tariffa sul consumo, che si basa sul consumo di m³ di acqua, è l'unica tariffa calcolata in modo unitario. Il valore medio ammonta a fr. 1.07 per m³, la mediana a fr. 1.-- per m³. La distribuzione delle 139 tariffe di consumo che sono state riscosse nel corso dell'inchiesta sono rappresentate nel grafico 4.

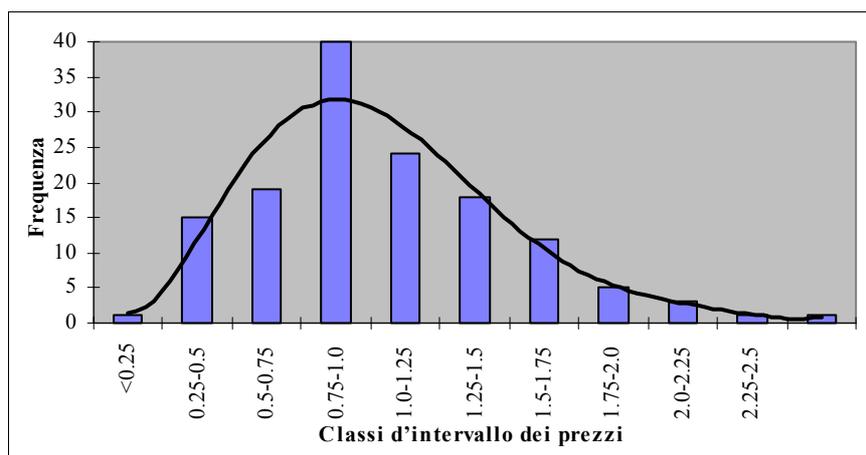


Fig. 4: Istogramma delle tariffe di consumo (in fr./m³)

4.2 Struttura delle tariffe

4.2.1 Tariffe uniche

La struttura delle tariffe dei 110 questionari presi in considerazione qui di seguito è molto variata. Solo 25.5 % dei questionari analizzati indicano una tassa di messa in funzione della rete, mentre 90 % delle aziende dell'acqua potabile riscuotono una tassa di allacciamento. In un solo caso viene riscossa la tassa di messa in funzione della rete, ma non quella di allacciamento. Altrimenti quando è prevista una tassa di messa in funzione della rete, viene sempre riscossa una tassa d'allacciamento. 68 delle 98 aziende dell'acqua potabile che percepiscono una tassa di allacciamento danno indicazioni concrete sul livello di quest'ultima. Il criterio di riscossione di tale tassa varia in modo notevole. Spesso la tassa di allacciamento viene riscossa sulla base del valore dell'assicurazione immobiliare. Altri criteri sono il numero di unità di carico, la cubatura dell'immobile (m³ secondo la norma SIA), il numero di unità abitative allacciate, la capacità del contatore o una combinazione tra i differenti sistemi (cfr. tabella 5).

Tab. 5: Criterio di calcolo per la tassa di allacciamento (68 questionari presi in considerazione)

Criterio per la tassa di allacciamento:	Numero di questionari	Percentuale
Valore dell'assicurazione immobiliare	35	51.5 %
Cubatura	6	8.8 %
Unità di carico	3	4.4 %
Unità abitative allacciate	3	4.4 %
Forfait	5	7.4 %
Capacità del contatore	6	8.8 %
Sistema misto	10	14.7 %

4.2.2 Tariffe periodiche

La maggior parte delle aziende dell'acqua potabile prevedono un tariffa di base e una tariffa sul consumo. Per tariffa di base si intendono tutte le tariffe periodiche che non sono dipendenti dal consumo, come p. es. la tariffa di base secondo il valore dell'assicurazione immobiliare, ma anche la tariffa per il noleggio del contatore. Possiamo suddividere la struttura delle tariffe in diverse categorie, secondo la base di calcolo utilizzata per la tariffa di base (cfr. tabella 6):

Tab. 6: Criterio di calcolo per la tariffa di base (110 questionari presi in considerazione)		
Criterio per la tariffa di base	Numero di questionari	Percentuale
Valore dell'assicurazione immobiliare	6	5.4 %
Per allacciamento o appartamento	28	25.5 %
Capacità del contatore	44	40.0 %
Sistema misto	20	18.2 %
Senza tariffa di base	12	10.9 %

La maggior parte delle aziende dell'acqua potabile prevede una tariffa di base che dipende dalla capacità del contatore, come si può osservare nella tabella 6. A volte la "tariffa di base" è definita come noleggio del contatore, a volte come tassa di base, altre volte sia come tassa di base che come noleggio del contatore. In tutti e tre i casi questa tariffa è un importo fisso, calcolato in base alla capacità del contatore. Un'altra categoria importante è determinata dalla tariffa di base che viene calcolata per allacciamento o per contatore con un supplemento per appartamento. Meno spesso si incontra la tariffa di base secondo il valore dell'assicurazione immobiliare, che riguarda soltanto 5.4 % dei questionari considerati. Ciò è dovuto al fatto che questa tariffa viene raramente riscossa da sola, ma normalmente assieme ad altre "tariffe di base" come il noleggio del contatore. Una parte dei questionari presi in considerazione (10.9 %) non indica alcuna tariffa di base, ma solamente una tariffa sul consumo per m³ di acqua.

4.3 Calcolo di prezzi medi

Utilizzando un modello abbiamo calcolato un prezzo medio per differenti categorie di economie domestiche. Ci limitiamo qui di seguito alla presentazione di due esempi (un'economia domestica composta da una persona singola e una di quattro persone). Per prezzo medio intendiamo l'ammontare totale della fattura annuale diviso per il consumo in m³ d'acqua. 110 questionari che contenevano informazioni complete sulle tariffe ed erano in un certo qual modo paragonabili per la loro struttura tariffale, sono serviti da base per il calcolo del modello. Nel modello i seguenti tre parametri possono essere modificati:

- Il consumo annuale:** quanti m³ di acqua vengono utilizzati in un anno?
- Il valore dell'assicurazione immobiliare:** a quanto ammonta il valore assicurativo di una casa monofamiliare o di un appartamento in una casa plurifamiliare?
- Il numero di appartamenti:** si tratta di una casa monofamiliare o plurifamiliare (per alcune tariffe è rilevante il numero degli allacciamenti o quello degli appartamenti)?

Per ottenere una visione d'insieme sulla dispersione dei prezzi, nel caso dei due esempi, sono rappresentati nella tabella 7 il minimo, la mediana, il valore medio e il massimo. Il valore medio e la mediana sono relativamente vicini: ciò consente di concludere che la distribuzione è abbastanza simmetrica. La distribuzione dei prezzi medi, per quanto concerne i due esempi, è rappresentata graficamente nelle figure 5 e 6. Nei grafici 7 e 8 sono rappresentati i prezzi medi dei 110 questionari per un'economia domestica di una persona (consumo di 50 m³, casa monofamiliare, valore assicurativo di fr. 500'000) e per un'economia domestica di quattro persone (consumo di 150 m³, casa plurifamiliare di 5 appartamenti, valore assicurativo di fr. 250'000).

Tab. 7: Dispersione dei prezzi medi per m³ di acqua consumata				
Tipo di economia domestica:	Minimo	Mediana	Valore medio	Massimo
di una persona	fr. 0.50	fr. 2.60	fr. 2.94	fr. 8.89
di quattro persone	fr. 0.07	fr. 1.30	fr. 1.33	fr. 3.351

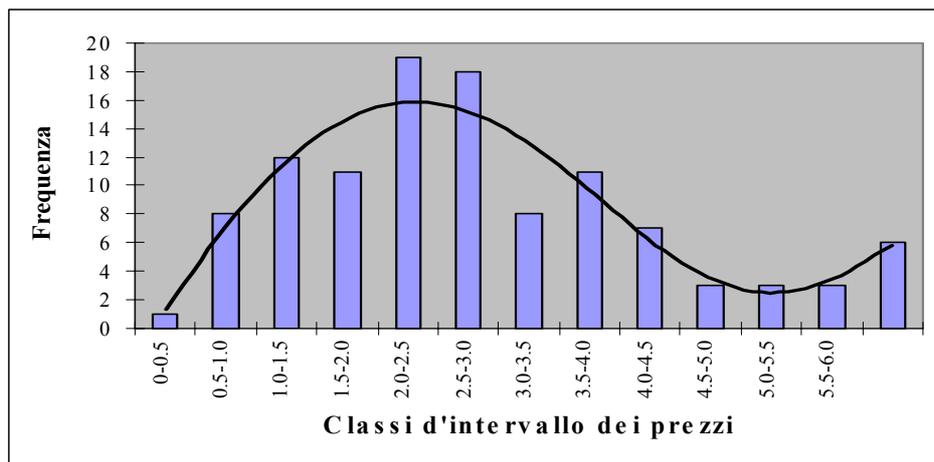


Fig. 5: Frequenza dei prezzi (economia domestica di una persona)

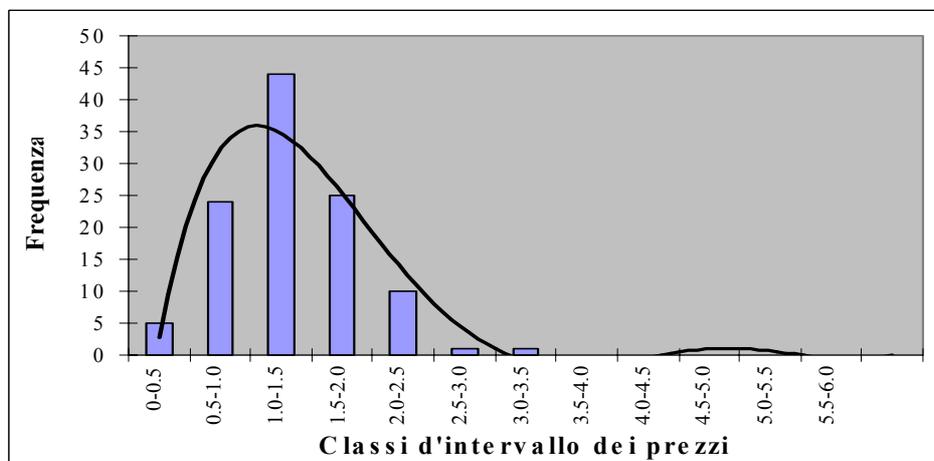


Fig. 6: Frequenza dei prezzi (economia domestica di quattro persone)

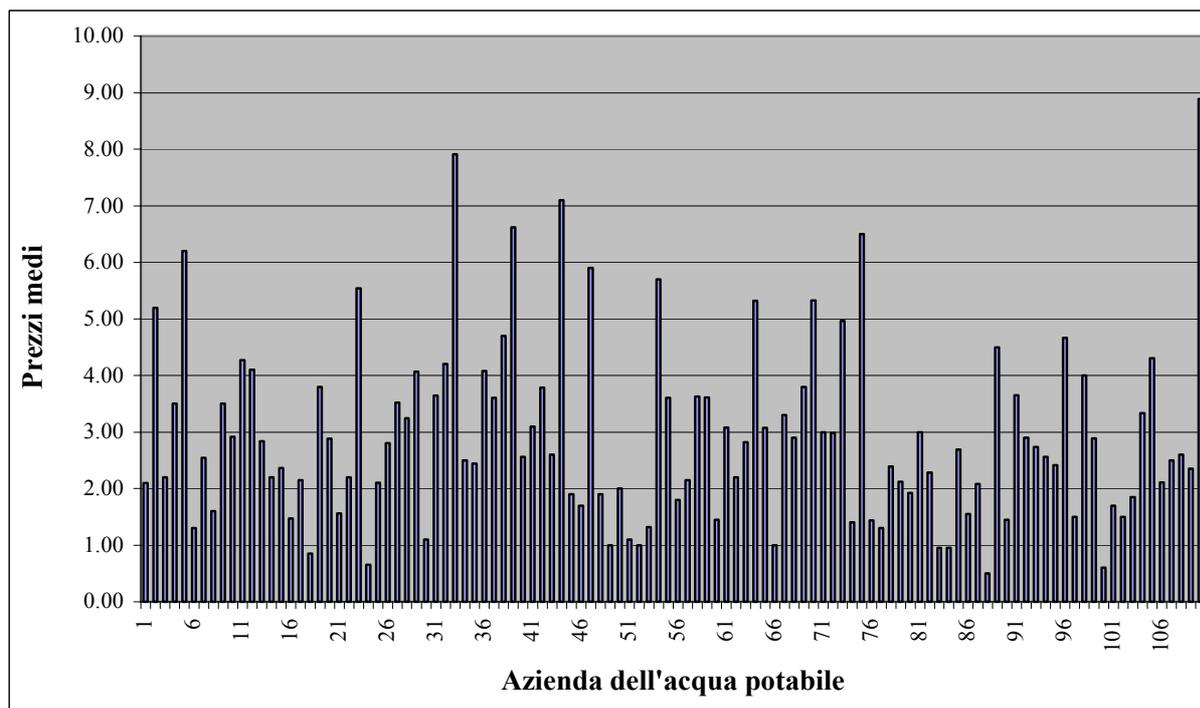


Fig. 7: Prezzi medi per un'economia domestica di una persona

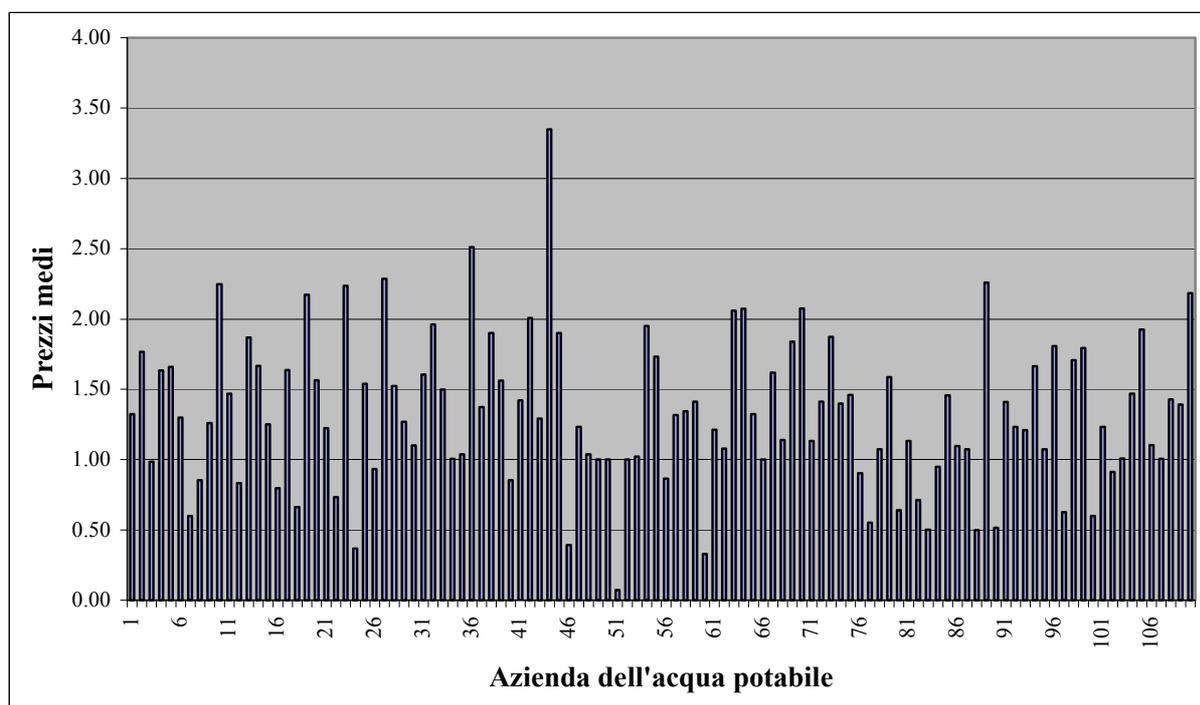


Fig. 8: Prezzi medi per un'economia domestica di quattro persone

Analogamente alla tabella 3, si può calcolare anche per i prezzi medi una griglia di ripartizione. Siccome interessano soprattutto quelle aziende dell'acqua potabile che presentano dei prezzi

medi elevati per m³ di acqua consumata, sono raggruppati, nella tabella 8, i valori soglia a partire dal 50^{esimo} percentile.

Tab. 8: Griglia di ripartizione dei prezzi medi per m³ di acqua consumata					
Tipo di economia domestica:	Valori soglia				
	50%	60%	70%	80%	90%
di una persona	fr. 2.60	fr. 2.94	fr. 3.51	fr. 4.01	fr. 5.21
di quattro persone	fr. 1.30	fr. 1.42	fr. 1.57	fr. 1.77	fr. 2.01

Per l'utilizzo della griglia di ripartizione della tabella 8 occorre tener conto dei seguenti punti:

- a) La griglia di ripartizione della tabella 8, arricchita di ulteriori esempi di economie domestiche, può servire ad una prima analisi sommaria dei prezzi.*
- b) Se un'azienda dell'acqua potabile presenta prezzi elevati soprattutto per i piccoli consumatori, occorre allora analizzare attentamente la tariffa di base.*
- c) Ogni azienda dell'acqua potabile rappresenta in un certo senso un caso particolare. Per questo la griglia di ripartizione pur fornendo riferimenti dove ci sono prezzi elevati, non consente un giudizio definitivo in merito alla questione di sapere se i prezzi sono troppo alti o se sono al di sopra di ogni sospetto.*

5 Conclusioni

La Sorveglianza dei prezzi utilizzerà le griglie di ripartizione soprattutto per *l'analisi sommaria delle denunce che gli perverranno*. Per l'analisi sommaria resta comunque essenziale sapere la data in cui sono state aumentate l'ultima volta le tariffe e l'ammontare previsto del nuovo aumento. I conti in equilibrio, gli ammortamenti basati su ipotesi realistiche e una ripercussione sul consumatore dei costi dovuti a sovraccapacità o dei costi estranei al periodo considerato rappresentano altri fattori che entrano in gioco in un'analisi sommaria.

La Sorveglianza dei prezzi non utilizza solo le griglie delle tabelle 3 e 8 ma si baserà per i *costi al m³ di acqua venduta* su una griglia calcolata a partire da un campione ristretto di aziende dell'acqua potabile paragonabili per le loro dimensioni. Nel caso dei *prezzi medi per m³ di acqua consumata*, le griglie utilizzate non si limitano ai due esempi summenzionati, ma comprendono una serie di tipi diversi di economie domestiche.

Per concludere occorre di nuovo porre l'accento sul fatto che le griglie forniscono indicazioni di massima su prezzi o costi elevati, ma non consentono un giudizio definitivo se i prezzi o i costi sono troppo alti o se sono al di sopra di ogni sospetto.