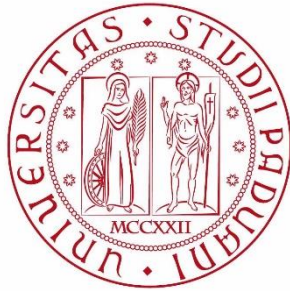


Università degli Studi di Padova
Dipartimento di Scienze Statistiche
Corso di Laurea Magistrale in
Scienze Statistiche



**Modelli statistici per valutare l'efficacia della pubblicità
nel mercato italiano della birra**

Relatore Prof. Francesca Bassi
Dipartimento di Scienze Statistiche

Correlatore Prof. Luisa Bisaglia
Dipartimento di Scienze Statistiche

Laureando: Alessandro Da Boit
Matricola: 1040351

Anno accademico 2014/2015

Capitolo 1.....	7
Descrizione dei dati e obiettivi del lavoro	7
Capitolo 2.....	13
Il ruolo della pubblicità nella comunicazione aziendale.....	13
2.1 <i>Strategie di prezzo e strategie di comunicazione.....</i>	<i>13</i>
2.2 <i>Pianificare e definire gli obiettivi di una campagna pubblicitaria</i>	<i>15</i>
2.3 <i>Pianificazione delle campagne pubblicitarie nel mercato della birra.....</i>	<i>18</i>
Capitolo 3.....	21
Il mercato italiano della birra.....	21
3.1 <i>Il mercato italiano della birra all'interno del contesto europeo</i>	<i>21</i>
3.2 <i>Il contesto italiano.....</i>	<i>23</i>
3.3 <i>Andamento delle vendite in volume e delle promozioni.....</i>	<i>25</i>
3.4 <i>La dinamica e la politica dei prezzi</i>	<i>29</i>
3.5 <i>La serie degli investimenti pubblicitari.....</i>	<i>33</i>
3.6 <i>Un indicatore particolarmente rappresentativo: la quota di mercato.....</i>	<i>37</i>
Capitolo 4.....	41
Una analisi descrittiva delle singole marche	41
4.1 <i>Beck's.....</i>	<i>41</i>
4.2 <i>Budweiser</i>	<i>45</i>
4.3 <i>Carlsberg</i>	<i>49</i>
4.4 <i>Ceres</i>	<i>54</i>
4.5 <i>Corona.....</i>	<i>59</i>
4.6 <i>Dreher</i>	<i>64</i>
4.7 <i>Heineken</i>	<i>68</i>
4.8 <i>Kronenbourg</i>	<i>73</i>
4.9 <i>Moretti.....</i>	<i>77</i>
4.10 <i>Nastro Azzurro.....</i>	<i>81</i>
4.11 <i>Stella Artois.....</i>	<i>85</i>
4.12 <i>Tuborg.....</i>	<i>89</i>

Capitolo 5	95
Richiami a tecniche di analisi multivariata delle serie storiche	95
5.1 <i>Il modello di Koyck</i>	96
5.2 <i>Il modello di Dekimpe e Hanssens</i>	99
5.3 <i>Il criterio delle radici unitarie</i>	105
5.4 <i>KPSS: un test di stazionarietà</i>	109
5.5 <i>Serie storiche cointegrate</i>	110
Capitolo 6	115
L'applicazione: le funzioni di risposta impulsiva	115
6.1 <i>Beck's</i>	119
6.2 <i>Budweiser</i>	124
6.3 <i>Carlsberg</i>	128
6.4 <i>Ceres</i>	133
6.4 <i>Corona</i>	138
6.6 <i>Dreher</i>	143
6.7 <i>Heineken</i>	148
6.8 <i>Kronenbourg</i>	152
6.9 <i>Moretti</i>	157
6.10 <i>Nastro Azzurro</i>	163
6.11 <i>Stella Artois</i>	167
6.12 <i>Tuborg</i>	172
Capitolo 7	177
Conclusioni	177
Appendice A	181
Trasformazioni preliminari sulle serie e test di radici unitarie	181
A.1 <i>Trasformazioni preliminari sulle serie</i>	181
A.2 <i>Test Augmented Dickey Fuller</i>	182
A.3 <i>Test KPSS</i>	185
Appendice B	189
Analisi di cointegrazione	189
Appendice C.....	197

La stima dei modelli e la relativa diagnostica	197
<i>C.1.A Beck's.....</i>	<i>197</i>
<i>C.1.B Beck's.....</i>	<i>200</i>
<i>C.2.A Budweiser.....</i>	<i>203</i>
<i>C.2.B Budweiser.....</i>	<i>206</i>
<i>C.3.A Carlsberg.....</i>	<i>209</i>
<i>C.3.B Carlsberg</i>	<i>212</i>
<i>C.4.A Ceres</i>	<i>215</i>
<i>C.4.B Ceres</i>	<i>217</i>
<i>C.5.A Corona.....</i>	<i>220</i>
<i>C.5.B Corona.....</i>	<i>222</i>
<i>C.6.A Dreher.....</i>	<i>225</i>
<i>C.6.B Dreher.....</i>	<i>228</i>
<i>C.7.A Heineken</i>	<i>230</i>
<i>C.7.B Heineken.....</i>	<i>234</i>
<i>C.8.A Kronenbourg.....</i>	<i>237</i>
<i>C.8.B Kronenbourg.....</i>	<i>239</i>
<i>C.9.A Moretti.....</i>	<i>241</i>
<i>C.9.B Moretti.....</i>	<i>244</i>
<i>C.10.A Nastro Azzurro.....</i>	<i>247</i>
<i>C.10.B Nastro Azzurro.....</i>	<i>251</i>
<i>C.11.A Stella Artois.....</i>	<i>253</i>
<i>C.11.B Stella Artois.....</i>	<i>256</i>
<i>C.12.A Tuborg.....</i>	<i>258</i>
<i>C.12.B Tuborg.....</i>	<i>261</i>
Appendice D.....	265
Presenza di breaks strutturali.....	265
Bibliografia	267
Sitografia.....	269

Descrizione dei dati e obiettivi del lavoro

I dati utilizzati nell'analisi riguardano il mercato italiano della birra, in particolare le 12 marche più diffuse nel territorio (*Figura 1*) in un periodo compreso tra l'11 gennaio del 1998 e il 26 settembre del 2004. I valori rilevati sono a disposizione per ogni settimana del periodo sopra descritto, saranno dunque presenti dati per 351 settimane e per rispettiva marca presa in esame.



Figura 1, le 12 marche prese in esame nell'analisi.

In riferimento ad ogni marca di birra presa in considerazione, sono disponibili alcuni indicatori di mercato su vendite, prezzi e investimenti pubblicitari forniti da due società specializzate nel monitoraggio dell'andamento dei mercati di beni di largo consumo.

In particolare, le due aziende che hanno procurato i dati a disposizione sono:

- *IRI-Infoscan*: azienda a forte vocazione internazionale, specializzata nella fornitura di informazioni di mercato rilevanti per quanto riguarda soluzioni di *business performance management* e *market content*; il primo aspetto si occupa di offrire soluzioni strategiche per le aziende che operano in mercati del largo

consumo e della distribuzione, mentre il secondo si concentra sulla rappresentazione delle dinamiche dei mercati, sull'analisi dei dati ottenuti e sulla spiegazione dei fenomeni che si sono verificati. La rilevazione è effettuata tramite dati *scanner* raccolti all'interno di un campione di 1200 unità tra *ipermercati*, *supermercati* e *superette* dislocati nel territorio italiano. Nel dettaglio le informazioni settimanali raccolte da questa multinazionale che risultano idonee ai fini di questo studio riguardano (www.iriworldwide.it):

- *vendite in volume*: litri di birra venduti da ciascuna marca;
- *vendite in volume in promozione*: litri di birra venduti da ciascuna marca in promozione;
- *prezzo medio in volume*: prezzo della birra al litro per ciascuna marca;
- *distribuzione ponderata*: percentuale di vendite in valore della categoria, assorbita nei negozi che vendono un particolare prodotto.

Da questi indicatori ne saranno desumibili altri come la quota di mercato, espressione del rapporto tra le vendite totali di una marca rispetto alle vendite totali del mercato. E' un'informazione rilevante per l'impresa, in quanto ne esprime il grado di penetrazione nel mercato, e un suo ampliamento ne rafforza la posizione in termini sia di potere contrattuale che di sviluppo di economie di scala.

- *Zenith-Optimedia*: società all'avanguardia nel campo dell'offerta di servizi e prodotti di marketing strategico oltre a servizi di *media planning & buying* attraverso informazioni che riguardano la gestione degli spazi pubblicitari, lo studio di modelli econometrici e memoriali, le tecniche di segmentazione del mercato e le metodologie che permettono di misurare il contributo delle diverse leve del *marketing-mix*¹. Di fondamentale importanza l'approccio agli studi per verificare l'impatto della pubblicità tramite tecniche di segmentazione finalizzate alla progettazione dei *target* di marketing e comunicazione. In riferimento agli obiettivi di questa trattazione, saranno

¹ Le leve del *marketing-mix* fanno riferimento alle famose 4 P teorizzate da Jerome McCarthy: *product, price, place e promotion*.

utilizzati dati sul valore totale degli investimenti nei canali pubblicitari televisivi, effettuati dalle varie marche, nel medesimo periodo preso in considerazione nella raccolta dei dati provenienti dall'altra fonte. Le informazioni raccolte da questa società mettono a disposizione (www.zenithoptimedia.com):

- *investimenti pubblicitari*: ammontare in migliaia di euro degli investimenti pubblicitari televisivi per ogni marca.

I dati raccolti avranno come scopo conoscitivo principale quello di misurare l'efficacia della pubblicità, obiettivo che si rende necessario in quanto essa è uno strumento fondamentale di marketing in grado di sviluppare e supportare la strategia aziendale. Questo aspetto trova pieno riscontro nelle problematiche degli oneri finanziari connessi a un investimento pubblicitario e nella necessità, per l'azienda, di mantenere un vantaggio competitivo all'interno di mercati che oggigiorno risultano essere sempre più mutevoli, e perciò caratterizzati da una riduzione della sostenibilità ambientale e da una più forte pressione della concorrenza.

A partire dagli anni '80 infatti entrò in crisi l'orientamento strategico aziendale fin lì vigente nel panorama italiano, quello alla produzione, e iniziò ad assumere rilevanza il marketing, come strumento a supporto del nuovo orientamento al cliente che si venne a creare. La nuova tendenza si caratterizzò per uno sforzo continuo delle imprese verso una sempre maggiore pressione agli acquisti, inquadrata in una nuova visione che vede il consumatore ora al centro del mercato, con la sua varietà dei suoi bisogni e delle sue preferenze; tutto ciò per permettere all'azienda di instaurare e in un secondo momento consolidare i rapporti con i propri clienti. A tal fine si sono sviluppate tecniche di marketing, in particolare strategie di prezzi, promozioni e pubblicità per specifici segmenti di clientela, che tengano così in considerazione l'eterogeneità del mercato. In tempi recenti la pubblicità risulta essere uno degli strumenti più importanti di cui l'azienda può disporre e la sua efficacia (*advertising effectiveness*), da intendere come grado di realizzazione degli obiettivi pubblicitari di una campagna di comunicazione, calcolato a posteriori sugli effetti conseguiti da tale campagna, si ritiene essere rilevante in ottica competitiva e strategica. Ai fini del calcolo dell'efficacia pubblicitaria, si rende necessario determinare il comportamento

del *target audience* in risposta allo stimolo pubblicitario, e la valutazione assumerà aspetti sempre più critici in corrispondenza di un pubblico raggiunto tramite un canale di massa (*broadcast*); questo avviene perché il pubblico di riferimento sarà contraddistinto da una elevata varietà e il singolo individuo da una propria peculiarità nelle preferenze di marca (G. Tassinari, 2010).

L'alternativa percorribile consiste nel misurare tale effetto pubblicitario sulle vendite, calcolare cioè il rendimento della pubblicità, che sarà dunque il tema cardine sviluppato in questa tesi; la metodologia utilizzata farà ricorso a tecniche di analisi statistica multivariata delle serie storiche, con l'obiettivo quindi di determinare le interrelazioni che si vengono a creare tra investimenti pubblicitari, vendite, promozioni e prezzi, con particolare riguardo all'effetto degli investimenti in pubblicità nella direzione delle vendite, secondo una logica che vede i primi come anticipatrici della quantità venduta successivamente sul mercato. Sin da ora bisogna inoltre ricordare che gli effetti prodotti dalla pubblicità non sono traducibili esclusivamente in termini di relative vendite, ma anche in cambiamenti di comportamento del consumatore in seguito a una campagna pubblicitaria, o ancora in risultati che si possono protrarre nel tempo. Isolare quindi l'effetto prodotto dalla pubblicità, al netto delle complicazioni appena delineate non è per nulla semplice; tuttavia si cercherà di mettere in relazione le variabili in gioco tentando di misurare l'impatto che la pubblicità produce sulle vendite, se questo risulta significativo, e stimare il ritardo con cui questo effetto si manifesta, oltre al tenere in considerazione le altre relazioni che possono instaurarsi in direzione opposta o che coinvolgono anche le serie storiche dei prezzi e delle promozioni.

Questa tesi si propone di utilizzare la metodologia *VAR* (*Vector Auto Regressive*), notoriamente utilizzata in letteratura per analisi di relazioni macroeconomiche, per spiegare e valutare l'effetto pubblicitario sulle vendite, con l'intento di fornire indicazioni utili a ciascuna marca. Comprendere a fondo infatti se una campagna pubblicitaria, o una variazione di prezzo, producono scostamenti nelle vendite, risulta fondamentale per le varie marche, in quanto queste ultime potrebbero riuscire ad allocare al meglio le risorse sulle varie leve del *marketing-mix* e potrebbero avvalersi di questi risultati in una funzione di supporto all'azienda in termini di analisi strategica. La tesi prende spunto quindi dalla soluzione di un problema aziendale concreto, che si realizza nella misurazione e nella valutazione di possibili regole o

strutture che consentono di legare insieme azioni pubblicitarie, azioni promozionali, politiche di prezzo e strategie d'investimento, al fine di recuperare profitti che possono esercitare un risultato differenziale per quanto concerne il risultato economico aziendale.

Questo primo capitolo della trattazione funge da introduzione ai successivi che affronteranno dapprima dei richiami sulle teorie di marketing e sul ruolo della pubblicità nella comunicazione aziendale andando poi ad analizzare nello specifico il campo della birra; in una fase successiva verrà redatta una prima analisi esplorativa e descrittiva del mercato della birra nel panorama italiano, con un logico conseguente approfondimento delle variabili di interesse per ogni singola marca; nel quinto capitolo verranno presentate le metodologie statistiche utilizzate per raggiungere gli scopi conoscitivi che ci siamo prefissati di raggiungere da un punto di vista puramente "tecnico"; nel sesto capitolo saranno esposti i veri e propri risultati dell'applicazione dei modelli statistici ad ogni marca, quindi l'analisi vera e propria attraverso la derivazione delle funzioni a risposta d'impulso e infine un capitolo sulle conclusioni rilevanti a cui si è giunti ed eventuali suggerimenti per interventi correttivi sulle variabili del *marketing-mix* per ogni marca (Tutte le elaborazioni sono realizzate con il *software R*).

Il ruolo della pubblicità nella comunicazione aziendale

Ogni mercato di beni o servizi si può vedere dal lato dell'offerta e dal lato della domanda; le imprese offriranno i loro prodotti cercando di vendere al prezzo migliore coniugando fattori come qualità e varietà, mentre i consumatori cercheranno di trovare il prodotto che meglio si adatta alle loro particolari caratteristiche al minor prezzo. A questa visione abbastanza riduttiva del mercato nel suo complesso si aggiungeranno numerosi altri fattori che influenzano il comportamento di ciascuna delle due componenti. Per fronteggiare la concorrenza presente nel mercato, per ottenere un vantaggio competitivo sostenibile e per aumentare la propria quota di mercato, le aziende possono agire, da un punto di vista puramente inerente all'area commerciale, sulle leve del *marketing-mix*, di cui si è già discusso in precedenza, e sulle nuove strategie dell'*e-commerce*². Il consumatore invece, essendo influenzato da numerosi fattori quali le proprie preferenze e bisogni specifici, le proprie abitudini, la ricerca della promozione, la fedeltà alla marca, il prezzo, la qualità, il formato dell'eventuale confezione, possiede dunque per sua natura caratteristiche proprie e difficilmente riconducibili a omogeneità. Nonostante la scelta d'acquisto dipenda dalla particolarità del soggetto, è possibile mettere in atto strategie che permettano di interagire con i propri clienti, in modo da acquisirne di nuovi o cercando di fidelizzare quelli che già si sono confrontati con una specifica marca. Due aspetti decisamente rilevanti che permettono di implementare questa logica e di orientare la scelta del cliente sono sicuramente il prezzo (comprese le promozioni) e la pubblicità.

2.1 Strategie di prezzo e strategie di comunicazione

Si è detto che le due principali strategie che l'azienda può adottare per stimolare la domanda del consumatore, da un lato per "costruirsi" nuovi clienti e dall'altro lato per favorire l'emergere di una fedeltà di marca per quelli già acquisiti, sono la strategia di

² Un esempio di strategia *e-commerce* è la creazione di *community*.

prezzo, che comprende anche le promozioni di beni o servizi, e la strategia di comunicazione che fa capo alla definizione di una opportuna campagna pubblicitaria:

- La strategia di prezzo o di promozione risulta essere più efficace in un orizzonte di periodo breve e se è esclusiva contiene in se dei limiti intrinseci, come la facilità con la quale possa essere imitata dai diretti concorrenti che competono in segmenti di mercato simili o coincidenti. Le politiche di prezzo e promozione hanno quindi una tendenza ad esercitare effetti transitori sulla domanda dei consumatori se non affiancate ed integrate da strategie di comunicazione; risultano ancora efficaci anche se isolate da altri aspetti per quelle aziende che conservano il vantaggio di costo come fattore critico di successo³. C'è da sottolineare però come questo fattore abbia perso importanza negli ultimi decenni, a favore dello sviluppo di strategie aziendali basate su fattori critici di successo diversi dal costo. Andranno quindi integrate da soluzioni strategiche che si concentrano più sul cliente e sulla generazione del valore per esso, in una visione più ampia e che non guarda solamente al prezzo e alla promozione (R. Ferraris Franceschi, 2012).

- La strategia di comunicazione trova consensi se si inquadra nel tentativo di generare per il cliente un valore aggiunto, che sarà in questo modo inglobato nel prodotto o servizio offerto dall'azienda e per il quale il cliente sarà disposto a pagare un *premium price*. Questo valore aggiunto per il cliente fa riferimento alla strategia di differenziazione dell'offerta aziendale, orientata alla soddisfazione del consumatore e dei suoi specifici bisogni. Far percepire il prodotto o servizio come unico rispetto ad alcune caratteristiche (attributi) rende la strategia di differenziazione efficace; in questo senso la politica di prezzo sarà fortemente legata e conseguente alla strategia di comunicazione. Oltre alla possibilità di ottenere una preferenza a parità di prezzo rispetto ai concorrenti (*premium price*), la differenziazione consente di acquisire ulteriori benefici come ad esempio una maggiore fedeltà al prodotto o servizio. Rispetto a una semplice strategia di prezzo, la strategia di comunicazione sembra essere

³ Il fattore critico di successo è espresso tramite un parametro (*Key performance indicator*), ed è ciò che crea valore aggiunto per il cliente favorendo il mantenimento del vantaggio competitivo aziendale, se migliorato.

più flessibile e permette di mantenere un vantaggio concorrenziale con effetti durevoli nel tempo per la sua difficoltà intrinseca ad essere soggetta ad imitazioni (R. Grandinetti, 2008).

In questi tempi le più ampie strategie di marketing sembra non possano prescindere dal tenere in considerazione una adeguata strategia di comunicazione, al fianco delle altre leve del *marketing-mix*.

2.2 Pianificare e definire gli obiettivi di una campagna pubblicitaria

Innanzitutto l'azienda sarà interessata a valutare l'efficacia di una strategia pubblicitaria in relazione al parallelo sostenimento di investimenti pubblicitari, solitamente di notevole entità, che dovranno produrre benefici economici in termini reddituali. La necessità deriva da quanto detto nel precedente paragrafo, cioè dal voler raggiungere un vantaggio competitivo rispetto alla concorrenza, in quanto la complessità e dinamicità che caratterizzano oggi l'ambiente competitivo portano le aziende a concorrere su variabili molto dettagliate.

A un livello sottostante il fattore economico, vi sono obiettivi maggiormente specifici connessi all'efficacia di una strategia pubblicitaria, che consistono principalmente in:

- suscitare bisogni nei consumatori;
- diffondere la conoscenza e la consapevolezza degli attributi della marca;
- migliorare il giudizio o la preferenza dei consumatori nei confronti della marca;
- stimolare l'intenzione d'acquisto;
- portare a conoscenza l'esistenza di condizioni che favoriscono l'acquisto;
- far conoscere particolari promozioni o l'introduzione di un nuovo prodotto sul mercato.

In ogni caso l'obiettivo finale che si vuole raggiungere sarà appunto connesso al ritorno economico dell'investimento effettuato, che in ampi mercati si collega sovente al raggiungimento di una maggiore quota di mercato e alla ricerca di una tendenza crescente della propria forza vendita. La valutazione del grado di raggiungimento

degli obiettivi dovrà poi avvenire con uno sguardo critico rispetto alle due problematiche di cui già si è parlato nel primo capitolo e cioè la difficoltà di isolare l'effetto della pubblicità dalle altre leve (ci possono essere influenze di promozioni, prezzo, distribuzione e altri aspetti del marketing) e il problema del tempo di realizzo della pubblicità stessa, che per sua natura non esercita un impatto immediato sulle vendite. Studi recenti hanno infatti ampiamente dimostrato come la pubblicità fatta in un determinato periodo possa continuare a influenzare le performance aziendali anche in periodi successivi alla somministrazione della campagna pubblicitaria. Per costruire modelli che misurino l'efficacia pubblicitaria è necessario considerare variabili quantitative che la esprimono; la pubblicità può essere misurata dal *GRP*⁴ o dall'ammontare degli investimenti effettuati, mentre l'effetto che ne consegue dall'ammontare delle vendite o dalla quota di mercato posseduta, o ancora da indici che misurano il ricordo del consumatore. Anche la misura del ricordo ricopre un ruolo importante nell'analisi dell'efficacia pubblicitaria, in quanto tanto più i consumatori ricordano il messaggio e tanto più questo sarà efficace e potrà aumentare la notorietà e la consapevolezza di marca. I modelli memoriali puntano proprio a capire come decade il ricordo in funzione della durata e dell'intensità della campagna pubblicitaria che è stata adottata, oltre che del mezzo di comunicazione utilizzato. In questa trattazione si preferirà concentrarsi però sugli effetti dinamici della pubblicità, misurata dagli investimenti, piuttosto che su tecniche della misurazione del ricordo del consumatore, comunque riconducibili a variabili quantitative nel nostro caso.

Il primo passo della definizione di una opportuna campagna è la decisione riguardo la composizione dei mezzi pubblicitari da utilizzare per raggiungere il numero desiderato di esposizioni al *target* prescelto, si tratta cioè di definire il *mix* di *media* più adatto per raggiungere il pubblico obiettivo.

I mezzi più utilizzati sono (*G. Tassinari, 2010*):

- *televisione*, uno degli strumenti di più ampia diffusione perché di forte impatto visivo e sonoro; il suo utilizzo varia a seconda dei consumatori che si desiderano raggiungere agendo sulla scelta dei canali televisivi e delle fasce orarie;

⁴ Il *Gross Rating Point* esprime il rapporto tra il numero dei contatti lordi (*audience*) e il *target*.

- *stampa*, dal quotidiano alla rivista periodica, a seconda del tipo di consumatori che si desiderano raggiungere, si può inoltre agire sulla scelta del tipo di rivista alla quale rivolgere il messaggio, più o meno specializzata;
- *cartelloni pubblicitari*, colpiscono in maniera ampia un *target* indifferenziato di consumatori, il suo utilizzo è chiaramente più efficace nei grandi centri urbani;
- *radio*, strumento sonoro largamente diffuso perché colpisce un ampio *target* per tutto il giorno, spesso infatti viene tenuta accesa negli uffici, nei negozi e negli spostamenti in automobile;
- *cinema*, si concentra sul tipo di pubblico che si reca a vedere un particolare tipo di film, è sicuramente un mezzo utilizzato più di rado;
- *internet*, indirizzato al tempo stesso ad un *target* ampio e specializzato, a seconda del tipo di siti su cui viene indirizzato il messaggio, la sua diffusione è in continua espansione soprattutto perché di impatto veloce e facile, e ha costi relativamente bassi.

In secondo luogo è necessario definire il tipo di pressione pubblicitaria alla quale sottoporre i consumatori, perché questa influenza l'impatto che la campagna pubblicitaria esercita su di essi; produce infatti tassi di ricordo differenti nei consumatori a seconda di quale si decide di adottare.

I principali tipi di pressione pubblicitaria utilizzati, al fine di incrementare le vendite, in uso sono (G. Tassinari, 2010):

- *flight*, strategia caratterizzata da periodi di forte pressione alternati a periodi di silenzio, usualmente attuata in fase di lancio di nuovi prodotti sul mercato;
- *steady*, strategia di pressione regolare e continua per tutta la durata della campagna pubblicitaria, solitamente permette di massimizzare la percentuale media di consumatori che ricordano la pubblicità diffondendo in questa maniera anche la conoscenza della marca;
- *burst*, strategia basata su una pressione pubblicitaria forte in un periodo di riferimento breve, provoca un tasso di ricordo elevato in tempi ristretti.

2.3 Pianificazione delle campagne pubblicitarie nel mercato della birra

Il mercato della birra è fortemente condizionato dalle campagne pubblicitarie che cercano di tenere vivo il ricordo della marca nel consumatore o portarlo alla sua conoscenza o consapevolezza degli attributi. Spesso il marchio di alcune birre famose a livello nazionale, oltre ad essere pubblicizzato attraverso i classici metodi di comunicazione descritti nel paragrafo precedente, si collega a importanti avvenimenti sportivi o a spettacoli musicali; si pensi a questo proposito al caso della *Heineken*, *testimonial* principale di manifestazioni come la *UEFA Champions League* a livello sportivo e l'*Heineken Jammin' Festival* a livello musicale. Questa scelta non è frutto del caso, ma si collega al fatto che una buona fetta del mercato della birra è occupata dai giovani, che la consumano principalmente nei bar quando escono la sera o appunto in occasioni di condivisione di passioni comuni come concerti o partite di calcio. I mezzi più tradizionali invece sono rivolti in generale a una schiera più ampia di consumatori, maggiormente indifferenziati, che acquistano la birra direttamente nei negozi e che hanno perciò caratteristiche di spesa molto diverse. Un tratto abbastanza comune e distintivo delle pubblicità della birra è riconducibile al tentativo di far vivere l'esperienza d'acquisto e quindi di consumo del prodotto in aderenza ad un particolare stile di vita. Infatti più che puntare su qualità specifiche del prodotto, sovente le campagne pubblicitarie della birra si concentrano sul far percepire l'esperienza di vivere quel prodotto come identificativa di uno specifico gruppo di persone con definiti stili di vita. Nel passato spesso i pubblicitari hanno condotto campagne che puntavano sull'associazione della birra alla donna, queste tuttavia sono andate via via modificandosi in base alla cultura del momento, ai cambiamenti sociali in atto e alle nuove esigenze del mercato. In tempi più recenti si è appunto consolidato un approccio a favore di pubblicità che tentano di esprimere un concetto di appartenenza a un gruppo di persone, di svariate tipologie (perlopiù aggregazioni di giovani), le quali condividono esperienze comuni attraverso la passione per la birra. Con la moderna introduzione di leggi che limitano il consumo di alcolici, in particolare i divieti per i minori e le normative più stringenti per chi è alla guida, accanto ad una maggiore attenzione sociale al problema dell'abuso di alcolici, di recente le campagne pubblicitarie hanno cercato di coniugare la bellezza del divertimento e del bere assieme, con messaggi che hanno lo scopo di responsabilizzare e che invitano alla

moderazione del consumo di birra. In questo modo si cerca di pubblicizzare il prodotto parallelamente a un'iniziativa sociale nei confronti soprattutto dei giovani, che potrà dare risvolti positivi se associata alla propria marca. Se ci sono tratti comuni anche storicamente sia nella definizione delle campagne pubblicitarie che nell'utilizzo dei mezzi di comunicazione, tra le varie marche, lo stesso non si può dire riguardo ai tipi di pressione pubblicitaria utilizzati. Le analogie qui infatti vengono a mancare e ogni singola marca di birra adotta strategie diversificate di pressione pubblicitaria, le quali saranno analizzate nello specifico nei successivi capitoli della tesi.

Il mercato italiano della birra

Il mercato italiano della birra si caratterizza per un'elevata concentrazione produttiva, infatti circa oltre i tre quarti delle vendite in volume appartengono a pochi grandi gruppi commerciali, mentre è molto frammentato dal punto di vista dei marchi in competizione tra loro, che adottano perciò strategie competitive volte a incrementare la propria quota di mercato. In particolare la competizione si genera con la ricerca, per le varie marche, di opportune campagne pubblicitarie e promozionali per incentivare l'acquisto e diffondere la propria conoscenza di marca, ma si avvalgono anche di strumenti come la riduzione dei prezzi per raggiungere anche i soggetti più fedeli rispetto a una determinata fascia di costo. L'analisi del panorama italiano del mercato della birra che è venuto a delinearsi, riguarderà le tendenze generali che sono state riscontrate fino al 2004, ultimo anno per il quale abbiamo a disposizione i dati su cui lavorare. Ci saranno poi anche degli appunti sul periodo più recente, che però serviranno solamente a descrivere le nuove dinamiche del mercato, in quanto per l'appunto non si hanno a disposizione riscontri di tipo statistico e in fase di analisi dei modelli *VAR* per il periodo più recente.

3.1 Il mercato italiano della birra all'interno del contesto europeo

Nel periodo di riferimento, quindi tra il 1998 e il 2004, a livello europeo, in linea con quanto accaduto nel contesto mondiale, si è consolidato un forte processo di internalizzazione che ha assunto questa connotazione grazie a numerose acquisizioni, integrazioni verticali e *joint venture*. Per esempio gruppi come *Heineken*, *Carlsberg* e *SAB-Miller* hanno intrapreso questo percorso, rafforzando le loro posizioni di *leadership* nel mercato della birra, a scapito soprattutto, nei singoli paesi, dei gruppi a carattere nazionale. Si pensi addirittura che, nel periodo oggetto di questa indagine o anche successivo al 2004, marchi come *Moretti* e *Dreher*, *Tuborg* e *Corona Extra*, sono passati rispettivamente sotto il controllo delle multinazionali *Heineken* e *Carlsberg*. Con uno sguardo all'Italia le medesime operazioni di acquisizione si sono riscontrate, non senza polemiche di rilievo, come quando nel 2004 la *Heineken* procedette

all'acquisizione dello stabilimento bellunese della *Pedavena* con l'intenzione di chiuderlo; il tutto si risolse poi, in seguito a una forte mobilitazione dell'opinione pubblica, con una successiva vendita nel 2006 del marchio *Pedavena* allo stabilimento della birra *Castello* di proprietà friulana. Nonostante il processo di internalizzazione sembri tuttavia inevitabile, anche in altri paesi come la Germania o la Spagna, i gruppi nazionali mantengono tuttora la propria totale autonomia. Inoltre negli ultimi anni le grandi multinazionali sono costrette a guardare con preoccupazione, ma al contempo con interesse, allo sviluppo preponderante dei microbirrifici, cresciuti ad oggi in Europa del 75% rispetto al 2008. In sintesi quello che sta accadendo è che gli europei bevono meno, ma scelgono con attenzione prodotti qualitativamente migliori e la nuova avanzata dei piccoli produttori costituisce un'opportunità di rinnovamento per l'intero settore. Il fenomeno dell'intenso diffondersi di microbirrifici e *brew pub*⁵ ha iniziato a prendere piede proprio in un momento in cui il livello di concentrazione industriale si stava portando ai massimi storici. Riguardo a questo aspetto, possiamo concludere che nonostante la progressiva internazionalizzazione e conseguente concentrazione tipica dei settori maturi, caratterizzata per sua natura da elevate barriere all'ingresso e dalla ricerca dello sfruttamento di economie di scala, si va affermando una forza nuova nel mercato, che ha trovato terreno fertile per i cambiamenti di preferenze a livello generale riscontrate nei consumatori europei di birra, più attenti alla qualità e ai prodotti di nicchia (www.mondobirra.org). Oltretutto il mercato della birra in Europa, in termini di articolazione di marche, si conferma ancora molto frastagliato, con una strutturazione dell'offerta intorno a quattro fondamentali fasce di mercato (www.assobirra.it):

- *birre da primo prezzo*, a marchio privato del distributore;
- *birre standard nazionali*, di marchio storico e ad alto volume;
- *birre premium*, le marche più prestigiose dei vari gruppi;
- *birre specialità*, nicchie a connotazione tipologica e regionale.

Negli anni per i quali abbiamo a disposizione i dati, inoltre, il mercato europeo della birra sembra aver raggiunto un livello di saturazione della domanda, con gli acquisti

⁵ *Pub* dove viene servita birra prodotta direttamente in loco.

che non sono saliti nel periodo considerato, fatta eccezione per paesi a tradizione perlopiù vinicola come Italia e Francia per i quali c'è stata una crescita, dove comunque i consumi e le vendite si attestano ancora su livelli notevolmente inferiori in termini quantitativi, rispetto a paesi a più forte tradizione birraia come per esempio la Germania. Il periodo successivo invece, influenzato dall'avvento della crisi economica ha prodotto addirittura una contrazione dei consumi (-8,5%) e della produzione (-6%) dal 2008 ad oggi. In aggiunta, il corrispondente aumento delle birre speciali, legate al fenomeno dei microbirrifici, non ha compensato la riduzione consistente dei consumi di birre industriali dei tempi recenti, anche se il calo è, in ogni caso, attenuato dall'aumento dell'*export* verso paesi *extraeuropei*. Si riscontra poi un altro fattore emergente, la perdita da parte del settore birra, di "fette" di mercato in favore del vino e di altri alcolici, sempre a livello europeo (www.ilbirrafondaio.com).

3.2 Il contesto italiano

Come abbiamo già accennato, essendo l'Italia il paese con la più forte tradizione vinicola, ha avuto a dispetto del resto dell'Europa, un incremento sia nel consumo che nell'offerta di birra fino al 2004. La crescita tuttavia, è da contestualizzare ricordandoci che il consumo pro capite italiano è di molto inferiore rispetto ad altri paesi, si attesta infatti sui 30 litri nel 2002 nel nostro paese mentre sui 130 litri nello stesso anno in paesi come Spagna, Grecia e Germania: il trend è dunque influenzato più dal potenziale inespresso del mercato della birra in Italia, che dalle condizioni tendenziali generali riscontrate in ambito europeo. La recente crisi economica ha procurato un duro contraccolpo al trend crescente di vendita di birra, e se a ciò si aggiungono gli effetti negativi prodotti dall'aumento delle accise promulgato recentemente dal governo Letta, il risultato è che nel 2014 le vendite di birra sono crollate del 26% nel periodo tra luglio e settembre. Il calo non è una novità così recente, visto che si protrae ormai da una decina di anni per l'avvento della crisi economica che ha portato con sé una contrazione generalizzata dei consumi; questi ultimi infatti sono addirittura inferiori rispetto ai dati del 2004 cui prima si faceva riferimento, e si sono appiattiti, nel 2013 e nel 2014, attorno a un livello di circa 29,2 litri di consumo pro capite. Il crollo registrato nel periodo tra luglio e settembre del 2014 è indicativo se si guarda attentamente alla stagione nel quale si è verificato, in

quanto il mercato italiano della birra è da sempre storicamente influenzato in maniera considerevole dalla stagionalità. A differenza del resto d'Europa infatti, dove la birra assume un carattere socializzante a prescindere dalle condizioni climatiche, in Italia è saldamente legato alla stagione, mentre rimane invece importante il fattore del consumo di gruppo al pari degli altri paesi. I consumi domestici rappresentano circa il 59% a ridosso del 2004 mentre il 41% consuma fuori casa, e il trend si è lievemente accentuato anche in tempi più recenti, visto che il consumo presso le proprie abitazioni ha raggiunto una quota del 60% nel 2014. Il fenomeno ha avuto luogo per il prezzo molto più elevato da sostenere in caso di consumo fuori dalle mura domestiche, complice anche il già citato aumento della tassazione sul prodotto, che influisce in maniera rilevante sul fatturato dei pubblici esercizi, costretti a praticare prezzi più elevati. Relativamente alle tipologie di birra, i segmenti *top* del mercato, che consentono marginalità più alte al settore, hanno registrato una evidente flessione: la quota di mercato delle *specialità* è scesa di quasi due punti, dal 13,4% all'11,5%, quella delle *premium* di oltre tre punti e mezzo, dal 30,3% al 26,7%. Ciò a vantaggio delle birre di minor prezzo, in particolare il *main stream* (che appartiene alla categoria delle birre standard nazionali), salito dal 47% al 51%, e le *private label*⁶, passate dal 6,4% al 7,7%. Questi ultimi dati forniti fanno riferimento a un periodo recente, cioè il 2014, mentre nel periodo per il quale abbiamo a disposizione i dati si riscontrava un aumento dei consumi di birra di fascia alta (*premium* e *speciali*), a testimonianza di un maggiore interesse alla qualità del prodotto. La controtendenza che si evince invece oggi nel mercato italiano è frutto però della particolarità della situazione del nostro paese: "1 sorso su 2 se lo berrà il fisco" (www.repubblica.it). Mentre nel resto d'Europa, come abbiamo visto nel paragrafo precedente, la fiscalità meno pressante conferma la predisposizione dei consumatori alla ricerca di una maggiore qualità nel consumo di birra, che si ricollega al fenomeno della diffusione dei microbirrifici, di proprietà dei piccoli produttori. Anche in Italia queste dinamiche hanno avuto un forte sviluppo, con la conseguente maggiore attenzione dei consumatori verso le birre artigianali, ma la loro tenuta è tuttavia ostacolata dai recenti aspetti fiscali (nonostante la crisi, infatti, fino al 2010, il settore del comparto artigianale, attivo soprattutto al nord, si presentava in costante evoluzione e con ampi margini di

⁶ Le *private label* sono prodotti o servizi realizzati o forniti da società terze (fornitore di marca) e venduti con il marchio della società che distribuisce il prodotto o servizio (distributore).

crescita, mentre la produzione generale a livello nazionale risultava stabile dopo le difficoltà del biennio precedente). In ultima analisi il mercato italiano della birra si presenta lievemente meno concentrato del resto dell'Europa, con la permanenza di un elevato numero di concorrenti. La produzione nazionale soddisfa per circa il 75% la domanda interna, mentre per la restante parte si fa ancora ricorso a importazioni, soprattutto dalla Germania. Inoltre in Italia si producono diverse marche estere importanti come *Heineken*, *Kronenbourg* e *Budweiser* su licenza delle case madri; dal lato delle esportazioni invece sono gli Stati Uniti che si presentano come il maggiore importatore di birra italiana, in particolare il *brand Nastro Azzurro-Peroni* è molto apprezzato presso le comunità italo americane. Questi ultimi aspetti dell'*import-export* non hanno subito particolari modifiche successivamente agli anni per i quali stiamo analizzando i dati a disposizione (www.i-dome.com).

Ora andremo ad analizzare più specificatamente le variabili che abbiamo raccolto, e quindi l'andamento degli investimenti, delle vendite, delle promozioni, dei prezzi e delle quote di mercato nel contesto nazionale nel periodo tra il 1998 e il 2004, quello che si presentava ancora abbastanza fertile e in lieve espansione dal punto di vista delle vendite e dei consumi. I valori annuali delle variabili di interesse del 2004 sono ovviamente distorti e non comparabili con le altre annate perché mancanti degli ultimi tre mesi, si pensi ad esempio all'ammontare totale di litri venduti annualmente.

3.3 Andamento delle vendite in volume e delle promozioni

I valori relativi alla totalità delle vendite e delle promozioni sono disponibili sia per l'intero mercato nazionale, che aggregati per le 12 marche su cui verrà effettuata l'analisi, per cui in prima istanza, sarà interessante andare a verificare se le tendenze del periodo 1998-2004 sono coerenti in relazione ai due differenti aggregati. L'eventuale similarità testimonierà il fatto che i valori totali delle vendite per le marche prese in considerazione risultano essere una buona *proxy* del mercato nella sua interezza. Effettuando una prima analisi preliminare sui dati annuali delle vendite si vede come il mercato della birra sia in questi anni in espansione, visto che queste sono aumentate del 37,68% dal 1998 al 2003 e rispetto ad ogni anno precedente non si è comunque registrato nessun tipo di calo (*Tabella 1*). La stessa variabile, aggregata per le 12 marche, presenta un andamento in linea con l'intero mercato e pure le

variazioni percentuali, sia intermedie che totale, sono molto simili; sono infatti aumentate del 49,45% dal 1998 al 2003 (*Tabella 2*) e coprono circa la metà del mercato totale italiano della birra, in particolare si attestano su un livello di 211.988.030 litri su un totale di 458.516.215 litri nel 2003.

Anno	Vendite nel mercato	Variazione %
1998	333.030.246	
1999	351.387.381	5,51%
2000	374.899.816	6,69%
2001	396.647.608	5,80%
2002	406.535.134	2,49%
2003	458.516.215	12,79%
1998-2003		37,68%

Tabella 1, litri di birra totali venduti annualmente sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

Anno	Vendite delle 12 marche	Variazione %
1998	141.849.315	
1999	151.782.532	7,00%
2000	168.673.323	11,13%
2001	183.438.277	8,75%
2002	189.323.036	3,21%
2003	211.988.030	11,97%
1998-2003		49,45%

Tabella 2, litri di birra venduti annualmente sul mercato nazionale dalle 12 marche principali e relative variazioni percentuali.

L'aumento risulta oltretutto più spiccato per le 12 marche rispetto al mercato totale, questo fattore si può ricollegare alla progressiva internazionalizzazione che in quegli anni stava arrivando ai massimi livelli, e che vede quindi i principali marchi in progressiva espansione. L'annata del 2002 è quella caratterizzata da una maggiore criticità mentre quella del 2003 fa registrare l'aumento più sostanzioso in termini assoluti e percentuali. La motivazione ha origine dalle caratteristiche climatiche delle stagioni estive di quei due particolari anni: particolarmente piovosa la prima e decisamente torrida la seconda, che ha generato dunque una spinta favorevole alla vendita di birra. Questo aspetto non è a se stante, ma identificativo della situazione italiana, che come già ricordato, è fortemente "schiava" della stagionalità, a differenza di altri paesi che non soffrono di rialzi e di ribassi a seconda del clima. Anche le vendite in promozione fanno registrare, nell'intero mercato nazionale, incrementi significativi

che hanno prodotto un aumento del 48,6% dal 1998 al 2003 e nessuna diminuzione intermedia (*Tabella 3*). Dai dati si evince inoltre come l'andamento delle promozioni rispetto alle vendite possieda un certo parallelismo nei confronti di queste ultime. Il simultaneo aumento, è testimoniato dalla costanza della percentuale che misura l'incidenza delle vendite in promozione sulle vendite totali del mercato, compresa tra il 30% e il 33% nell'arco temporale 1998-2003 (*Tabella 3*). Pressoché uguale è l'ammontare delle vendite in promozione aggregato per i principali 12 *competitors*: l'incremento è del 48,6% dal 1998 al 2003 ed anche qui si nota la simultaneità dell'aumento parallelamente alle vendite totali e il carattere costante dell'incidenza percentuale su di esse, che si attesta su valori identici rispetto a quanto accadeva nella totalità del mercato nazionale (*Tabella 4*).

Anno	Vendite in promozione nel mercato	Variazione %	Incidenza sulle vendite
1998	102.391.911		30,75%
1999	112.134.060	9,51%	31,91%
2000	115.166.767	2,70%	30,72%
2001	125.921.174	9,34%	31,75%
2002	133.457.706	5,99%	32,83%
2003	150.105.526	12,47%	32,74%
1998-2003		46,60%	

Tabella 3, litri di birra totali venduti annualmente in promozione sul mercato nazionale, con relative variazioni percentuali e indici di incidenza delle promozioni sulle vendite.

Anno	Vendite in promozione delle 12 marche	Variazione %	Incidenza sulle vendite
1998	45.636.349		32,17%
1999	50.693.202	11,08%	33,40%
2000	53.576.027	5,69%	31,76%
2001	58.743.016	9,64%	32,02%
2002	62.227.765	5,93%	32,87%
2003	67.813.558	8,98%	31,99%
1998-2003		48,60%	

Tabella 4, litri di birra venduti annualmente in promozione sul mercato nazionale dalle 12 marche principali, con relative variazioni percentuali e indici di incidenza delle promozioni sulle vendite.

Anche riguardo alle promozioni, il 2003 si conferma una annata in particolar modo favorevole, insieme al 1999, mentre il 2000 e il 2002 si presentano come annate più piatte da un punto di vista incrementale. In generale, possiamo asserire che l'aggregato delle vendite e delle promozioni per i principali marchi presenta forti

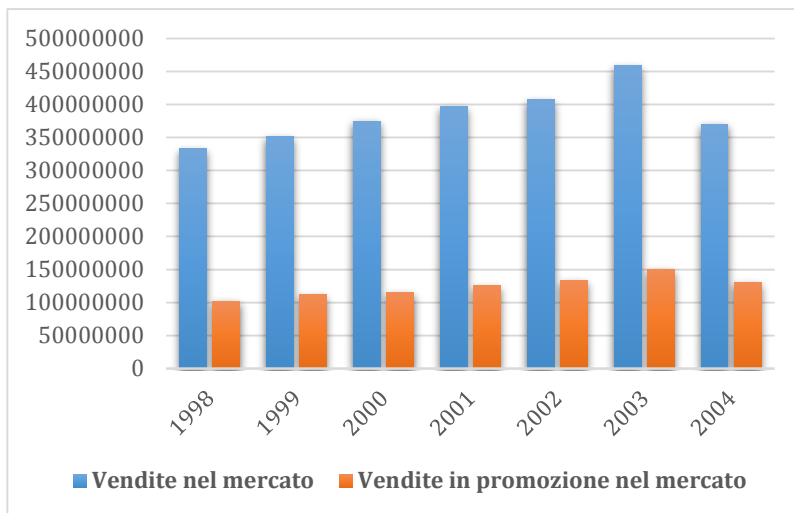


Figura 2, litri di birra venduti annualmente sul mercato nazionale e litri di birra venduti annualmente in promozione sul mercato nazionale a confronto.

analogie con il mercato totale, comprensivo anche delle restanti marche presenti sul territorio, e che il legame tra vendite totali e vendite in promozione è simultaneo, avviene cioè senza effetti di ritardo, oltre che essere costante in termini di

incidenza reciproca. Tutti questi aspetti, uniti al tendenziale positivo aumento delle vendite sul mercato collimano al meglio nel grafico che mette a confronto, per ogni anno, l'andamento delle vendite totali e delle vendite in promozione (Figura 2). Per quanto captato in precedenza, facciamo riferimento ai dati del totale del mercato nazionale, poiché abbiamo visto essere questi rappresentativi anche del trend crescente delle marche analizzate nello specifico in questa tesi, non sussistendo

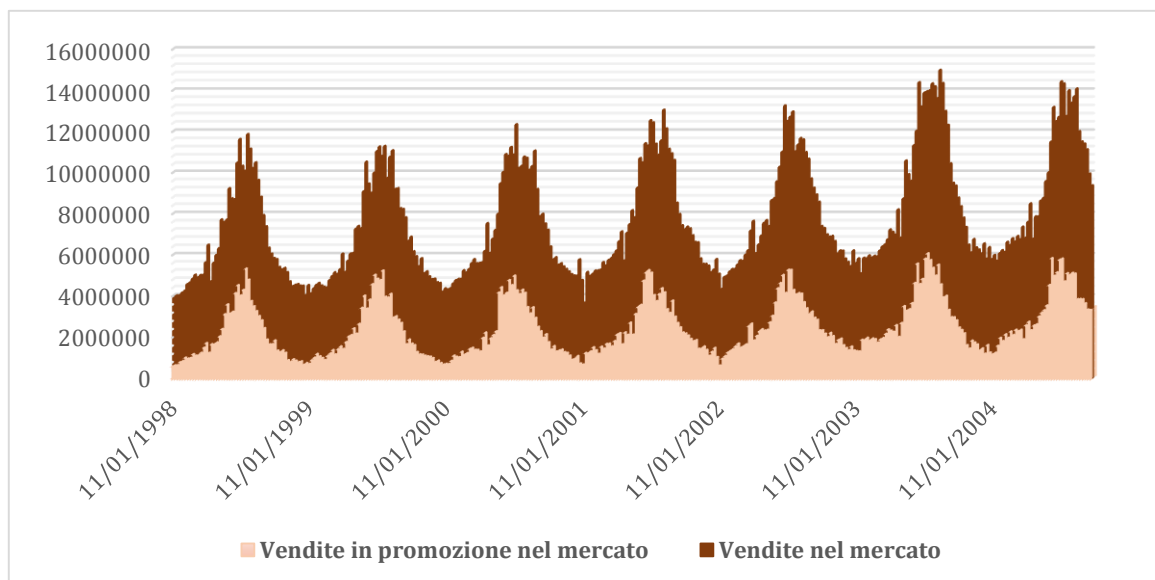


Figura 3, litri di birra venduti settimanalmente sul mercato nazionale e litri di birra venduti settimanalmente in promozione sul mercato nazionale a confronto.

particolari differenze nelle dinamiche. Per cogliere al meglio le variazioni nei trend delle vendite e delle promozioni, oltre che per avere riscontro visivo dei marcati effetti stagionali di cui godono entrambe le serie, è opportuno considerare il grafico

dei dati settimanali che mette a confronto vendite e promozioni (*Figura 3*). Si può immediatamente notare come il mercato italiano della birra sia in continua, seppur lenta espansione, e come entrambe le serie storiche siano influenzate da una forte stagionalità, con variazioni di notevole entità tra il periodo invernale e quello estivo. Nei prossimi capitoli sarà interessante valutare se tale espansione è dovuta, per ogni singola marca, alla pressione esercitata sulle vendite dalle campagne pubblicitarie. In aggiunta dal grafico si può evidenziare come l'incidenza delle promozioni sul totale delle vendite sia anch'essa modificata dal periodo di riferimento, infatti nei periodi più floridi, cioè quelli estivi, le promozioni costituiscono una fetta più rilevante del totale del venduto mentre nei periodi invernali, sicuramente più blandi, la loro incidenza diminuisce. L'andamento delle due serie storiche è quindi congiuntamente reciproco come ci si poteva aspettare e cioè a periodi con vendite maggiori corrispondono promozioni maggiori e viceversa: le vendite totali aumentano grazie alle promozioni e un più forte peso delle promozioni nei periodi estivi fa da supporto e contribuisce all'espansione delle vendite totali.

3.4 La dinamica e la politica dei prezzi

Nel mercato comprensivo di tutte le marche si può individuare un sensibile aumento dei prezzi, che passano da un valore medio in termini di euro al litro di 1,28 nel 1998 a un valore di 1,42 nel 2003 con una variazione del 10,82% tra i due anni (*Tabella 5*).

Anno	Prezzi medi del mercato	Variazione %
1998	€ 1,284	
1999	€ 1,302	1,37%
2000	€ 1,341	2,98%
2001	€ 1,382	3,10%
2002	€ 1,407	1,79%
2003	€ 1,423	1,15%
1998-2003		10,82%

Tabella 5, prezzo medio in euro al litro della birra sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

Ovviamente le varie marche presenti nel mercato presentano una notevole variabilità in termini di prezzo medio praticato, prima però di procedere con l'analisi della differenziazione di prezzo offerta dai vari marchi, si andrà a valutare se il prezzo medio della birra aggregato per le 12 marche principali riflette in qualche modo la

situazione verificatasi nell'intero mercato nazionale di riferimento. Si nota subito (*Tabella 6*) come per le principali marche non ci sia la conferma di un progressivo aumento dei prezzi tra il 1998 e il 2003, ma sia invece riscontrabile un appiattimento della serie annuale su valori pressoché costanti (-1,2% registrato nell'arco temporale 1998-2003, *Tabella 6*).

Anno	Prezzi medi delle 12 marche	Variazione %
1998	€ 1,993	
1999	€ 1,970	-1,16%
2000	€ 1,966	-0,19%
2001	€ 1,948	-0,88%
2002	€ 1,928	-1,05%
2003	€ 1,969	2,12%
1998-2003		-1,20%

Tabella 6, prezzo medio in euro al litro praticato dalle 12 marche principali operanti sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

Salta subito all'occhio però come i prezzi medi al litro, per i maggiori *competitors* del mercato, siano decisamente più elevati (quasi 2 € al litro) rispetto ai prezzi medi che comprendono anche tutti gli altri marchi del territorio. La motivazione del non aver adeguato i prezzi alle tendenze generali può aver trovato riscontro in decisioni, da parte di alcuni *leader*, di non voler oltrepassare un valore soglia di prezzo in maniera da non perdere quote di mercato o ancora, plausibilmente, in tentativi volti ad offrire una più vasta gamma di prodotti (referenze⁷), entrando in competizione anche su segmenti tipicamente di fascia di prezzo inferiore. Analizzando ora le serie settimanali, vengono messi in risalto ulteriori aspetti di fondamentale importanza come la evidente stagionalità delle serie, sicuramente più marcata per quanto riguarda la serie dell'intero mercato italiano, dove si notano meglio i picchi stagionali dei mesi invernali e i conseguenti ribassi dei mesi estivi, periodo nel quale le vendite sono invece, in controtendenza, di gran lunga maggiori (*Figura 4*). Dalle linee tratteggiate del grafico si evidenziano le diverse caratteristiche delle serie, in particolare il trend crescente del prezzo medio del mercato e il carattere di costanza della serie che aggrega i principali marchi presenti nel nostro territorio. Inoltre si potrebbe pensare che le forti riduzioni dei prezzi durante i mesi estivi siano da

⁷ Il numero di referenze costituisce ogni possibile variante di prodotto di ciascuna linea, cioè la profondità della linea posseduta dalla marca.

collocare in una visione che intravede, da un lato l'opportunità di sfruttare la maggiore propensione all'acquisto dei consumatori in quei periodi, alimentando così le economie di scala, dall'altro come la riduzione sia una logica conseguenza del notevole aumento delle promozioni nello stesso periodo, che porteranno il consumatore ad essere più attivo nel processo d'acquisto.

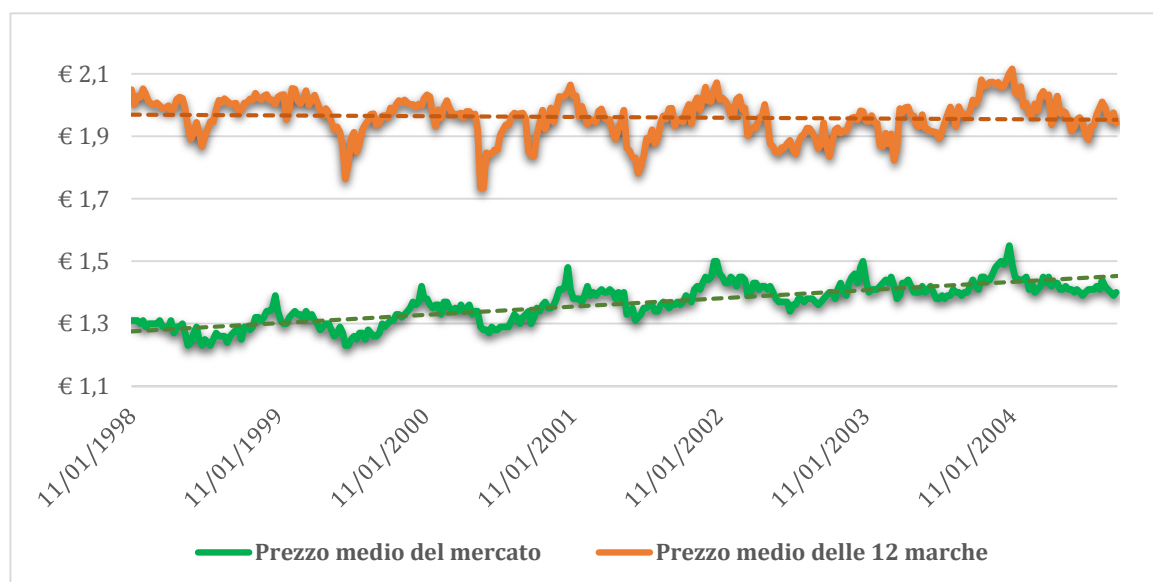


Figura 4, prezzi medi in euro al litro praticati settimanalmente sul mercato e dai principali competitors sul mercato nazionale.

Si era già accennato al fatto che il comportamento medio delle 12 marche è, nel caso dei prezzi, difficilmente riconducibile alle singole dinamiche di marca per la loro peculiarità: la stabilità della serie è frutto quindi senza dubbio di marche che si presentano con prezzi medi grossomodo invariati tra il 1998 e il 2003, ma anche di comportamenti totalmente opposti e che si prestano dunque a una compensazione. Dalla *Tabella 7*, risulta più chiara questa situazione, che vede protagoniste *Carlsberg* e *Ceres* di una notevole riduzione dei prezzi, mentre strategie contrapposte hanno accompagnato la *Moretti* e la *Corona* a intraprendere nel medesimo arco temporale una politica di ingente aumento dei prezzi. La differenziazione di prezzo è comunque intrinseca alle strategie dei marchi più prestigiosi, essendoci taluni che si posizionano su una fascia di prezzo medio bassa, inferiore anche alla media del mercato totale, e altri che invece sono posizionati su una fascia di prezzo decisamente alta, e che puntano quindi sul valore della marca. Tale valore è da intendere come riconoscimento da parte del cliente di attributi particolari di quel prodotto, e che in questo modo gli conferiscono una certa unicità, più esplicitamente in termini di notorietà, come capacità dei consumatori di identificare un particolare *brand* e una

certa immagine di marca, aspetto qualitativo che racchiude le idee e le aspettative nella mente dei consumatori legate a un prodotto.

Marca	Prezzo medio al litro	Variazione percentuale 1998-2003
<i>Beck's</i>	€ 2,155	-3,21%
<i>Budweiser</i>	€ 2,460	-3,57%
<i>Carlsberg</i>	€ 2,293	-13,43%
<i>Ceres</i>	€ 2,529	-29,51%
<i>Corona</i>	€ 3,638	19,54%
<i>Dreher</i>	€ 1,208	8,45%
<i>Heineken</i>	€ 1,789	5,58%
<i>Kronenbourg</i>	€ 1,558	3,09%
<i>Moretti</i>	€ 1,281	14,45%
<i>Nastro Azzurro</i>	€ 1,511	4,27%
<i>Stella Artois</i>	€ 1,688	-1,93%
<i>Tuborg</i>	€ 1,510	4,39%

Tabella 7, prezzi medi in euro al litro tra il 1998 e il 2003 dei principali competitors del mercato nazionale a confronto e relative variazioni percentuali.

Un ultimo appunto di questo paragrafo prende in considerazione un fattore, già accennato precedentemente, che può aver influito sulla stabilità dei prezzi di alcuni dei maggiori *competitors*, e cioè la proposta sul mercato di un numero più consistente di referenze, in modo da competere su diverse fasce di prezzo. Questo forse ha portato a un rialzo dei prezzi delle birre speciali parallelamente a un ribasso dei prezzi delle birre a più largo consumo della stessa marca, in modo da rubare quote di mercato ad aziende che competono principalmente sul fattore prezzo.

Anno	Referenze medie sul mercato	Variazione %
1998	54,72	
1999	59,75	9,19%
2000	62,04	3,83%
2001	63,70	2,69%
2002	65,45	2,74%
2003	66,09	0,98%
1998-2003		20,79%

Tabella 8, numero di referenze medie annualmente offerto sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

Dalla *Tabella 8* si nota come nel mercato italiano ci sia un progressivo aumento, tra il 1998 e il 2003, del numero di birre della propria linea, ravvisabile nella crescita del

numero di referenze del 20,79%, l'aumento inoltre si è verificato per tutti gli anni in questione, con una particolare svolta tra il 1998 e il 1999, quando ha avuto luogo la maggiore crescita della profondità media di linea di prodotto.

3.5 La serie degli investimenti pubblicitari

I dati riguardanti l'ammontare degli investimenti pubblicitari televisivi, forniti dalla società *Zenith-Optimedia*, li troviamo solamente sotto forma di aggregato per i principali *competitors* oggetto del nostro studio, e non riferibili all'intero mercato nazionale. Ciò rappresenta un limite soltanto in fase di analisi descrittiva dei fenomeni verificatisi nel più ampio contesto, in quanto le successive analisi dei modelli *VAR* sono effettuate specificatamente per ogni marchio. Monitorare l'evolversi della serie degli investimenti pubblicitari risulta fondamentale per motivi legati innanzitutto alla valutazione della bontà delle scelte strategiche messe in atto dall'azienda, oltre che da fattori quali la riduzione del rischio associato a una qualunque forma di investimento e la migliore capacità previsionale in termini di efficacia. In aggiunta, un tema rilevante per gli scopi che ci siamo prefissati, sarà quello di calcolare il ritorno di questi investimenti e il loro effetto sulle vendite. Un'altra analisi potrebbe essere condotta sul tipo di pubblicità utilizzata, ma i dati forniti non ci permettono di avviare questa ulteriore scomposizione del problema, essendo riferiti esclusivamente al canale televisivo, che in ogni caso è senza dubbio il più utilizzato e quello che possiede la migliore capacità di produrre congiuntamente un impatto sia visivo che sonoro. Nel 1999 gli investimenti totali delle 12 marche rivelano un incredibile aumento, passando da un ammontare di circa 50 milioni di euro nel 1998 a un valore di circa 60 milioni di euro nel 1999, con una sostanziale variazione percentuale maggiore di 30 punti (*Tabella 9*). Successivamente però, dopo il prevedibile attestarsi del totale investito nell'anno successivo, forse fisiologico in seguito al sorprendente incremento appena trascorso, gli investimenti pubblicitari hanno subito, nel 2001, un durissimo contraccolpo arrivando a una quota di circa 40 milioni di euro. Negli ultimi due anni poi non si riscontrano variazioni significative rispetto all'annata precedente, con valori che rimangono dunque stabili su valori di poco superiori ai 40 milioni di euro. Tuttavia sembrerebbe che, dopo il declino avvenuto nel 2001, l'ammontare totale investito nei canali televisivi sia in ripresa, visto che nel 2004, anno che abbiamo

tralasciato nei confronti annuali di natura descrittiva, gli investimenti raggiungono i 45 milioni di euro in soli nove mesi. In questo caso c'è da dire che il valore annuale del 2004 è bene approssimato nonostante i valori disponibili arrivino fino a settembre, questo avviene per la evidente, come vedremo nel seguito, stagionalità della serie: gli ultimi mesi dell'anno comprendono una parte esigua del totale degli investimenti.

Anno	Investimenti delle 12 marche	Variazione %
1998	€ 48.092.084	
1999	€ 63.192.839	31,40%
2000	€ 62.639.213	-0,88%
2001	€ 42.000.000	-32,95%
2002	€ 41.372.000	-1,50%
2003	€ 42.017.000	1,56%
1998-2003		-12,63%

Tabella 9, ammontare totale annuale degli investimenti pubblicitari televisivi delle 12 marche principali e relative variazioni percentuali.

L'evoluzione della serie annuale degli investimenti si vede meglio nella *Figura 5*, che mette maggiormente in evidenza i due punti di "rottura" del 1999 e del 2001. Passando all'analisi della serie storica settimanale degli investimenti, ci viene naturale posizionarla insieme alle vendite in modo da poter effettuare un confronto grafico di maggiore impatto visivo. Anche la serie degli investimenti pubblicitari televisivi, analogamente a quanto riscontrato per le serie delle vendite, delle

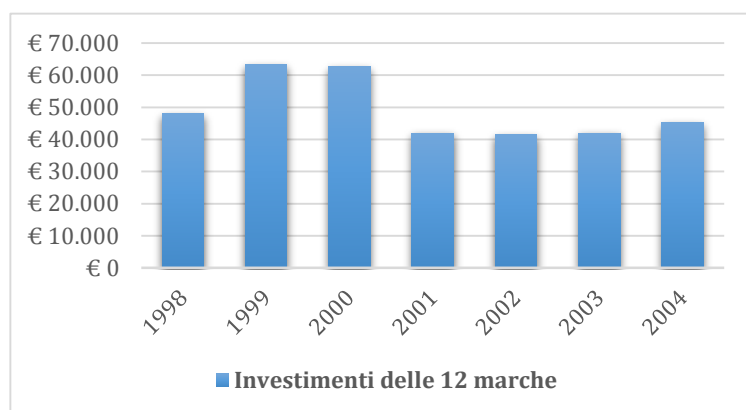


Figura 5, ammontare annuale, in migliaia di euro, degli investimenti pubblicitari televisivi delle 12 marche principali.

promozioni e dei prezzi, si presenta fortemente stagionale, con picchi in rialzo nel periodo compreso tra maggio e giugno e con un effetto di "rimbalzo" nel mese di agosto (*Figura 6*). Conseguenti periodi di ribasso sono individuabili

soprattutto negli ultimi mesi dell'anno, quindi da settembre a dicembre, e si estendono anche ai primi mesi dell'anno, generalmente fino a marzo; in aggiunta si nota il picco verso il basso nel mese di luglio, successivo al periodo caratterizzato dai maggiori sforzi di pressione pubblicitaria, cui segue il già citato effetto di "rimbalzo"

del mese di agosto. Queste considerazioni, tuttavia, sono riferibili al contesto generale in cui stiamo operando, in quanto per le singole marche, come vedremo nel prossimo capitolo, possono sussistere diverse e particolari strategie d'investimento pubblicitario. Sempre dalla *Figura 6*, se si guarda con attenzione al confronto dell'andamento delle due serie, si evince come sembri essere presente, di fondo, un effetto ritardato della pressione pubblicitaria sulle vendite, cioè a picchi verso l'alto di spesa corrispondono aumenti delle vendite ritardati di uno o due mesi circa.

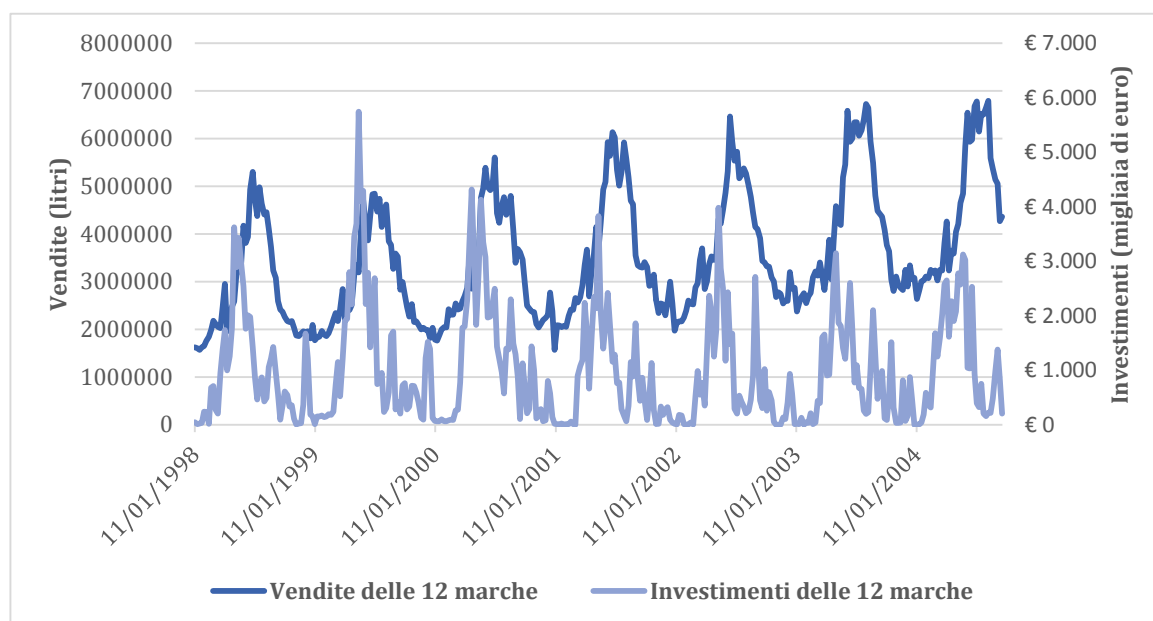


Figura 6, litri di birra venduti e ammontare in migliaia di euro investito in pubblicità dalle 12 marche principali a confronto su base settimanale.

Dall'altra faccia della medaglia, sempre scegliendo come punto di partenza questa ultima analisi grafica, salta subito all'occhio come al trend sempre crescente delle vendite, corrispondano valori altalenanti, di cui già si è ampiamente parlato in precedenza, dell'ammontare totale investito nei canali televisivi. Da questo punto di vista, si potrebbe perciò affermare che le spese pubblicitarie non abbiano alcun legame di fondo con le vendite, ma questa visione risulta riduttiva se si pensa al fatto che l'influenza della pubblicità difficilmente si può riscontrare nel breve periodo, o ancor più nell'immediato in maniera simultanea. L'idea di fondo che sarà sottoposta a verifica, sarà quindi quella di valutare dopo quanti ritardi si manifesta l'effetto degli investimenti, in un'ottica di medio lungo periodo, in quanto il ricordo della marca grazie agli spot pubblicitari solitamente permane anche in periodi successivi e determina un aumento delle vendite. In questo modo, senza alcun tipo di pressione pubblicitaria, le vendite non sarebbero in grado di raggiungere i risultati conseguiti,

perché gli investimenti agiscono in maniera latente, dando un'influenza periodica, non sempre evidente, ma continua. Oltretutto non è da tralasciare il fattore della stagionalità, che sembra costituire un legame imprescindibile tra le due variabili, determinando così una spinta decisiva delle spese in canali televisivi sulle vendite di birra nelle stagioni più floride del mercato della birra. In ultima istanza, si è voluto fornire una sintesi di come gli investimenti si distribuiscono tra le 12 principali marche prese in esame, calcolando un coefficiente che esprime l'incidenza di ciascun marchio sul totale delle spese pubblicitarie (*Tabella 10*).

Marca	Investimento medio annuo	Incidenza sul totale investito
<i>Beck's</i>	€ 3.392.001	6,80%
<i>Budweiser</i>	€ 2.133.089	4,28%
<i>Carlsberg</i>	€ 1.547.633	3,10%
<i>Ceres</i>	€ 2.034.845	4,08%
<i>Corona</i>	€ 927.776	1,86%
<i>Dreher</i>	€ 4.300.176	8,62%
<i>Heineken</i>	€ 13.800.180	27,66%
<i>Kronenbourg</i>	€ 755.807	1,52%
<i>Moretti</i>	€ 9.183.309	18,41%
<i>Nastro Azzurro</i>	€ 6.571.538	13,17%
<i>Stella Artois</i>	€ 1.954.534	3,92%
<i>Tuborg</i>	€ 3.284.634	6,58%
Totale	€ 49.885.523	100,00%

Tabella 10, ammontare medio annuo degli investimenti pubblicitari televisivi per le 12 marche principali e percentuale di incidenza di ogni marca sul totale delle spese.

Un peso notevole è rappresentato da *Heineken* (27,66%), *Moretti* (18,41%) e *Nastro Azzurro* (13,17%), mentre gli altri *brand* si posizionano tutto sommato nella stessa fascia di spesa in canali televisivi, fatta eccezione per *Corona* e *Kronenbourg* che si attestano su investimenti medi annui inferiori al milione di euro con conseguente incidenza sul totale spese inferiore al 2% (*Tabella 10*). Ovviamente questo aspetto necessita di essere inquadrato in una visione più ampia, che tenga cioè conto anche della quota di mercato posseduta da ciascuna marca, perché una elevata incidenza può essere semplicemente frutto di grandi diversità dal punto di vista dell'entità delle vendite di ciascuna marca. Come vedremo nel seguito, *Heineken*, che possiede per esempio una incidenza sul totale investito di gran lunga maggiore di tutte le altre marche, in realtà non è l'azienda che detiene la maggiore quota di mercato sul

territorio italiano; questo a testimonianza di una particolare scelta aziendale particolarmente orientata allo sfruttamento degli investimenti pubblicitari per migliorare la propria posizione nel mercato.

3.6 Un indicatore particolarmente rappresentativo: la quota di mercato

La quota di mercato è un indicatore particolarmente rappresentativo per l'azienda, in quanto esprime la percentuale di un segmento di mercato servito dall'impresa stessa; nel nostro caso è calcolata come rapporto tra il reddito generato dall'azienda attraverso le vendite sul territorio italiano e il reddito totale generato da tutte le vendite nello stesso mercato di riferimento. Come abbiamo già sottolineato nel primo capitolo, la quota di mercato è uno degli obiettivi primari di un'azienda e inoltre permette, attraverso analisi *ex-post*, di monitorare la propria posizione nell'ambiente competitivo, quindi attraverso confronti tra diverse marche, e rispetto ai propri precedenti risultati per verificarne l'evoluzione. Nel nostro studio consente perciò di valutare la distribuzione dei vari marchi nel mercato italiano e il loro evolversi nel tempo, in modo da percepire quali aziende si stiano "allargando", e quali invece si trovano in una situazione di stallo o addirittura di contrazione. I dati a disposizione prendono in considerazione come denominatore la totalità delle vendite nazionali, e dapprima sono stati analizzati, come è stato usualmente fatto anche per le altre variabili, a livello annuale. Qui si è deciso di tenere in considerazione anche i valori medi annuali del 2004, anno per il quale ricordiamo non sono disponibili gli ultimi tre mesi, questo per non perdere informazioni rilevanti contenute proprio nei dati del 2004, rappresentativo di alcune evoluzioni significative per alcune aziende; trattandosi poi di valori medi annuali e non totali, le quote di mercato non dovrebbero apparire troppo distorte. Dalla *Tabella 11*, si possono estrarre già alcune informazioni rilevanti: l'andamento delle quote di mercato infatti si presenta in maniera non omogenea nel mercato nazionale, con forti diversità sia dal punto di vista evolutivo di ogni singola marca che dal punto di vista della copertura media di alcune marche rispetto ad altre. Significativo è anche il totale delle quote di mercato (45,13%) che testimonia come i 12 principali marchi detengano circa la metà delle vendite di birra nel nostro paese. *Moretti* è la marca *leader*, visto che possiede una quota di mercato media del 12,75%, percentuale notevolmente superiore a tutte le altre, è infatti l'unica

che raggiunge la doppia cifra. Una grande porzione di mercato è servita poi da *Heineken* e *Dreher*, rispettivamente al 7,82% e al 9,09%, seguite poi da tutte le altre, da notare inoltre come ben quattro marchi si posizionino su valori medi inferiori all'1% (*Tabella 11*).

Quota di mercato (valori %)								
Marca	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Media 1998-2004
<i>Beck's</i>	2,35	2,86	3,27	3,57	3,74	4,10	4,63	3,50
<i>Budweiser</i>	0,61	0,78	0,99	0,99	1,16	1,06	0,72	0,90
<i>Carlsberg</i>	0,06	0,04	0,04	0,06	0,07	0,19	0,45	0,13
<i>Ceres</i>	0,19	0,25	0,46	0,50	0,71	1,10	2,41	0,80
<i>Corona</i>	0,46	0,47	0,49	0,48	0,46	0,45	0,46	0,47
<i>Dreher</i>	9,91	9,77	9,58	9,15	9,01	8,52	7,73	9,09
<i>Heineken</i>	6,97	7,44	7,69	8,13	8,18	7,96	8,38	7,82
<i>Kronenbourg</i>	1,96	1,75	1,76	1,52	1,42	1,26	1,06	1,53
<i>Moretti</i>	11,22	11,69	12,07	12,79	13,46	13,61	14,40	12,75
<i>Nastro Azzurro</i>	3,96	3,78	3,76	3,98	3,64	2,88	3,76	3,68
<i>Stella Artois</i>	1,18	1,19	1,36	1,54	1,42	0,92	0,57	1,17
<i>Tuborg</i>	3,36	3,23	3,33	3,21	3,25	3,46	3,08	3,27
Totale								45,13

Tabella 11, quote di mercato medie annuali delle 12 principali marche che operano sul mercato nazionale.

L'ampio divario che si riscontra tra le marche *leader* e quelle che detengono porzioni molto ridotte del mercato, si vede meglio dal grafico che mette a confronto tutte e 12 le marche analizzate (*Figura 7*) e che permette poi di individuare le tendenze evolutive di queste ultime. *Corona*, *Tuborg*, *Budweiser* e *Nastro Azzurro* sembrano rimanere su valori pressoché costanti tra il 1998 e il 2004, mentre *Beck's*, *Heineken* e *Moretti* sono in costante evoluzione. Per contro *Kronenbourg* e *Dreher* si stanno avviando verso una regolare perdita di quote di mercato in favore dei concorrenti. Si riscontrano poi situazioni particolarmente interessanti e allo stesso tempo critiche riguardo alle rimanenti aziende operanti in Italia: *Ceres* e *Carlsberg* hanno visto infatti uno straordinario aumento della propria penetrazione nel mercato, soprattutto nel 2004, che sembra essere stato un anno decisivo per entrambe le aziende; mentre ciò non si può dire sicuramente per la *Stella Artois*, che ha visto precipitare la propria quota di mercato da un valore medio di 1,18% nel 1998 a un valore medio di 0,57% nel 2004 (*Tabella 11*), che è sempre l'anno della svolta, qui rappresentativo però di una situazione critica. Dalla *Figura 7* si notano più chiaramente i trend evolutivi delle

quote di mercato, ravvisabili nei picchi in rialzo oppure in ribasso di alcune delle marche prese in considerazione, oltre che nel divario esistente tra di esse.

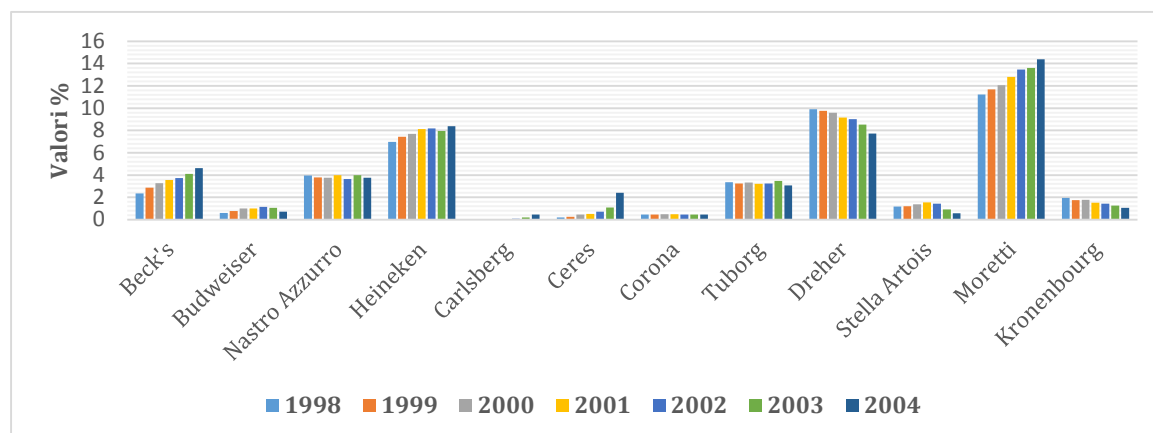


Figura 7, quote di mercato medie annuali per le 12 marche principali che operano sul mercato nazionale.

Un ulteriore approfondimento può essere effettuato se si va ad indagare l'andamento delle quote di mercato prese come serie settimanali, anche se il grafico non è di chiaro impatto visivo. Dalla *Figura 8* si possono mettere comunque in luce dei fattori aggiuntivi come l'andamento altalenante della quota di mercato della *Beck's* in alcuni periodi, non riconducibile a stagionalità in quanto per sua natura la quota di mercato, essendo il rapporto tra due quantità stagionali, si presenta come se fosse stata

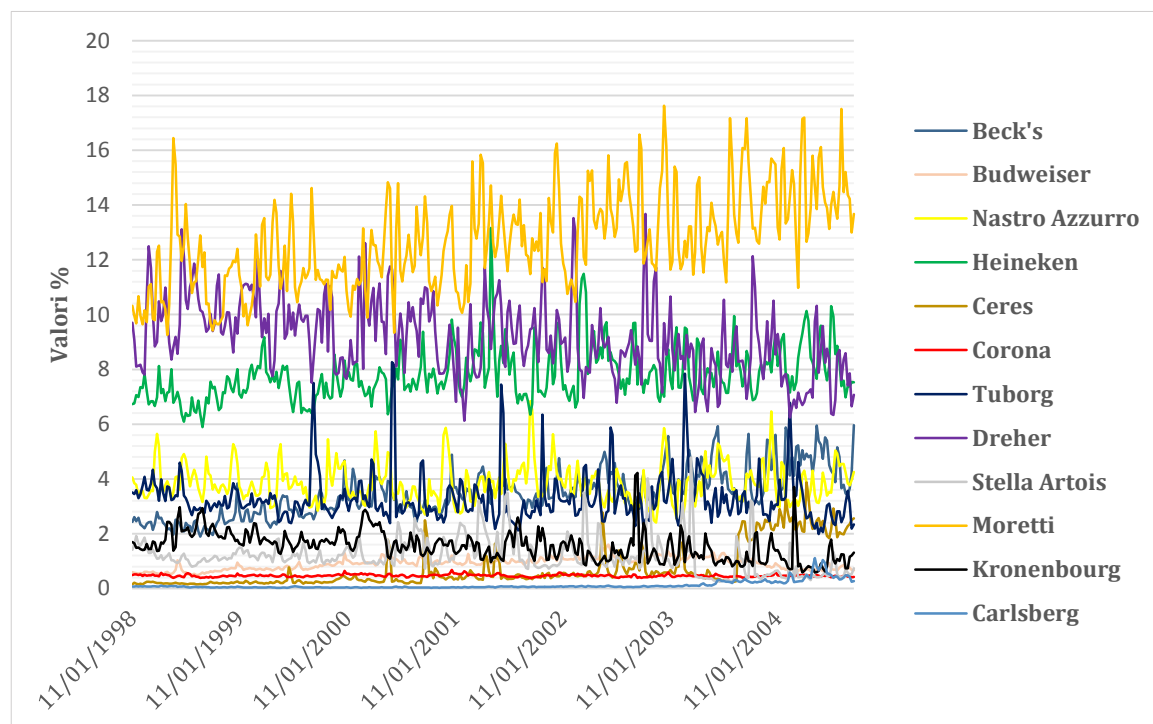


Figura 8, quote di mercato settimanali delle 12 marche principali che operano sul mercato nazionale.

destagionalizzata. Si ha poi conferma dell'assoluto strapotere della *Moretti* e della continua espansione della *Heineken*, oltre che del precipitare, dalla fine del 2003, della serie della *Stella Artois* e della lenta discesa di *Dreher*.

Una analisi descrittiva delle singole marche

In questo capitolo ci occuperemo di analizzare in maniera più dettagliata le variabili implicate nello studio, valutandole per ognuna delle 12 marche prese in esame. Le analisi descrittive ricalcheranno grossomodo quelle effettuate nel precedente capitolo, riferito all'ambito maggiormente generale del mercato nazionale nella sua interezza. Da notare inoltre come alcune precisazioni sulla diversità di posizionamento e comportamento delle varie marche siano già state eseguite, si pensi ad esempio al confronto tra i 12 maggiori *competitors* sulla base dell'incidenza degli investimenti o ancor più al raffronto delle quote di mercato da loro possedute.

4.1 Beck's

Beck's è un birrificio tedesco fondato nel 1873 a Brema, ma dal 2002 la proprietà appartiene alla società belga *Inbev*, il marchio classico è formato da una chiave, lo stemma della città dove l'azienda ha mosso i suoi primi passi. Fin dalla sua nascita, *Beck's* si è distinta per pensiero e innovazione indipendente, è stato infatti il primo *brand* a usare vetro verde per preservare la qualità e il primo a esportare birra dalla Germania in barili d'acciaio. A partire dalla fine degli anni '80 *Beck's* ha dato inizio a quella che ben presto sarebbe diventata la nuova filosofia aziendale: supportare grandi artisti facendo emergere l'idea di libertà, e cioè l'invito a vivere la vita come ciascuno preferisce. Famose campagne pubblicitarie ricordano frasi ad effetto come "*Different by choice*", slogan principe, "*Live or exist. You have the key*" e ancora "*Life is what you choose*" che si rifanno appunto a questa nuova idea pubblicitaria. Di recente il progetto *Green Box Project*⁸ segna il passo successivo del contributo di *Beck's* alla creatività artistica, a supporto di coloro che incarnano la filosofia indipendente; inoltre le opere di alcuni artisti sono da poco apparse sulle etichette delle bottiglie da 33 cl (www.becks.com). La classica birra *Beck's* è una birra chiara a base di malto

⁸ Il *Green Box Project* consiste in un fondo globale per ispirare, celebrare e finanziare talenti indipendenti nel campo dell'arte, del *design*, della musica e della moda.

d'orzo, acqua e luppolo e aderisce a severi standard di qualità coerenti con la legge di purezza tedesca attraverso un processo a bassa fermentazione rigoroso (www.tapintoyourbeer.com). Tra le marche analizzate *Beck's* si colloca in quarta posizione a livello di quota di mercato, è quindi una birra molto diffusa in Italia, oltre a possedere un elevato tasso di riacquisto, misura della fedeltà dei consumatori alla marca. L'elevata quota di mercato e la sua notevole crescita dal 1998 al 2004 testimoniano l'evoluzione dell'azienda nel mercato italiano e la sua progressiva espansione: passa infatti dal 2,35% nel 1998 al 4,63% nel 2004. Una logica motivazione è sicuramente il forte incremento fatto registrare dalle vendite nello stesso periodo (*Tabella 12*); esse sono infatti quasi triplicate arrivando a superare i 18 milioni di litri nell'ultimo anno.

Anno	Vendite Beck's	Variazione %
1998	7.711.708	
1999	10.029.893	30,06%
2000	12.127.314	20,91%
2001	14.142.509	16,62%
2002	15.301.413	8,19%
2003	18.842.014	23,14%
1998-2003		144,33%

Tabella 12, litri di birra venduti annualmente da Beck's sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

Parallelamente a questo straordinario trend crescente delle vendite, anche le promozioni hanno logicamente seguito questa strada, passando da quasi due milioni di litri nel 1998 a più di sei milioni nel 2003, con un'incidenza media che è anch'essa cresciuta più che proporzionalmente (*Tabella 13*), attestandosi su un valore del 33,9% nel 2003.

Anno	Vendite in promozione Beck's	Incidenza sulle vendite
1998	1.838.741	23,84%
1999	2.476.424	24,69%
2000	2.842.100	23,44%
2001	3.667.077	25,93%
2002	4.202.676	27,47%
2003	6.388.106	33,90%

Tabella 13, litri di birra venduti annualmente in promozione da Beck's sul mercato nazionale e relativo indice di incidenza sulle vendite totali.

L'aumento più che proporzionale si giustifica nel tentativo di raggiungere, attraverso le promozioni, una porzione maggiore di consumatori, in modo da "rubarli" ai concorrenti, visto anche l'alto tasso di riacquisto (*GFK Group, Retail Panel*). L'analisi grafica dei dati settimanali mette maggiormente in luce il trend crescente delle vendite, il progressivo aumentare del peso delle promozioni nel corso degli anni, strategia oculata per sfruttare il *boom* e incrementare la propria quota di mercato, oltre che evidenziare la stagionalità di entrambe le serie con picchi significativi nei periodi estivi e conseguenti ribassi in quelli invernali (*Figura 9*).

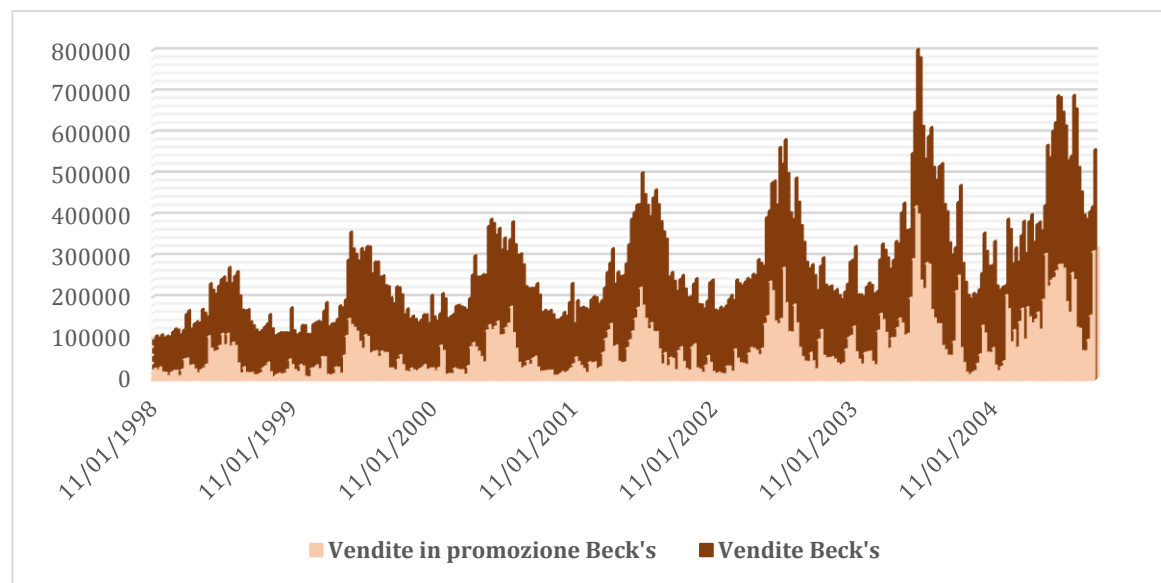


Figura 9, litri di birra totali venduti e litri di birra venduti in promozione sul mercato nazionale da Beck's su base settimanale a confronto.

Si denota in ogni caso il caratteristico "muoversi insieme" delle serie delle vendite e delle promozioni, nonostante la particolarità di quanto appena descritto, analogamente a quanto si era osservato per l'intero mercato nazionale.

Beck's non è sicuramente tra le birre più economiche in quanto si posiziona in una fascia di prezzo medio alta, con un valore medio di 2,155 € al litro nell'arco temporale 1998-2003, di molto superiore alla media del totale del mercato. L'andamento della serie settimanale (*Figura 10*) dei prezzi medi è abbastanza costante in tutto il periodo e sembra essere influenzata solo marginalmente dalla stagionalità, da notare però come la linea di tendenza tratteggiata nel grafico testimoni, soprattutto a partire dal 2003, un processo di riduzione dei prezzi. Questo aspetto è direttamente collegato al grande incremento che hanno avuto le campagne promozionali e gli sconti in quello stesso periodo, che hanno contribuito in questo modo all'abbattimento del prezzo medio al litro addirittura sotto la soglia dei 2 € in numerose settimane. Il confronto

con la serie dei prezzi medi delle 12 marche principali (*Figura 10*) vede infatti verso la fine del 2003 un certo allineamento dei prezzi della serie della *Beck's* con quella di tutti gli altri *competitors*.

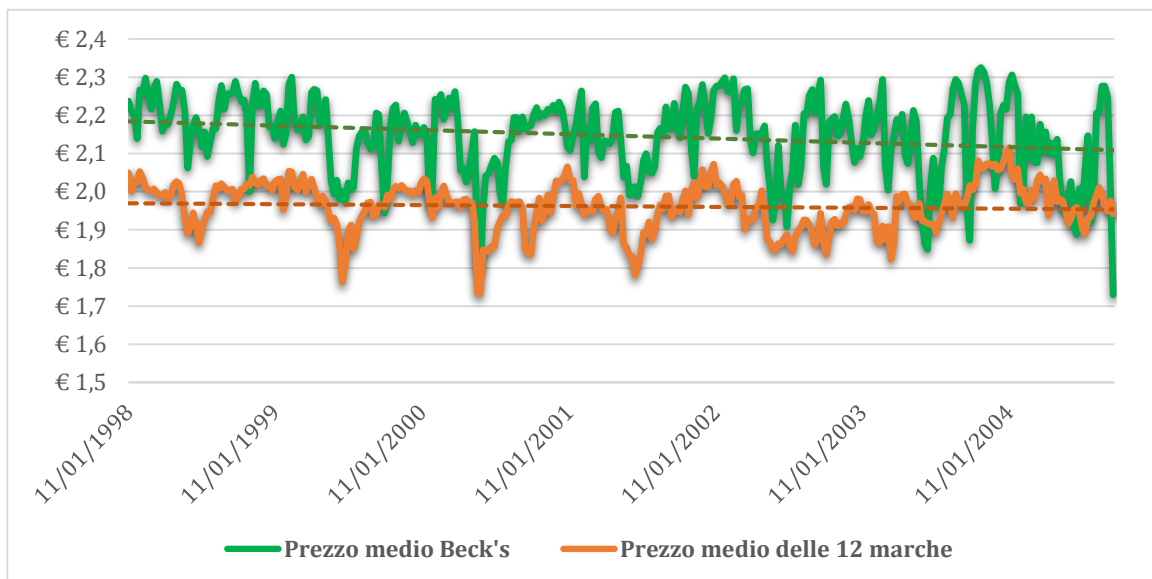


Figura 10, prezzo medio al litro praticato da Beck's sul mercato nazionale e prezzo medio al litro delle 12 marche principali a confronto su base settimanale.

Mentre nel periodo precedente *Beck's* praticava invece prezzi sempre superiori se paragonati all'aggregato del prezzo medio dei 12 marchi analizzati. C'è poi da sottolineare come gli ultimissimi dati disponibili sembrano far intravedere una riduzione ancora più marcata dei prezzi della *Beck's*, segno che l'azienda voglia continuare questa politica di ingente aumento delle promozioni, soprattutto nei mesi estivi e perciò una conseguente riduzione dei prezzi, che oltre ad essere influenzata da questi fattori, sembra inquadarsi in una più ampia strategia volta a competere su una fascia di prezzo minore, strategia quest'ultima perseguibile dato il grande sviluppo delle vendite totali.

Per concludere andiamo a interpretare la serie settimanale degli investimenti pubblicitari (*Figura 11*), sempre a confronto con le vendite totali di marca: si evince innanzitutto come le spese in pubblicità siano praticamente raddoppiate a partire dal 2002, e la scelta strategica sembra aver dato i suoi frutti visto l'espandersi delle relative vendite. Da ricordare anche che la *Beck's* si trova in quinta posizione nella classifica che raffronta l'incidenza di marca sul totale investito in pubblicità con il 6,8% come si è visto nel precedente capitolo, valore quasi in linea con la posizione occupata dalla sua quota di mercato; segno dell'importanza affidata dall'azienda agli spot pubblicitari televisivi. Le campagne pubblicitarie tra l'altro si registrano

solamente nei mesi estivi, perlopiù tra aprile e settembre, con qualche debole richiamo verso la fine dell'anno. Questo aspetto è figlio di una strategia di pressione pubblicitaria di tipo *flight* (Figura 11) e caratterizzata da un ammontare d'investimento piuttosto elevato.

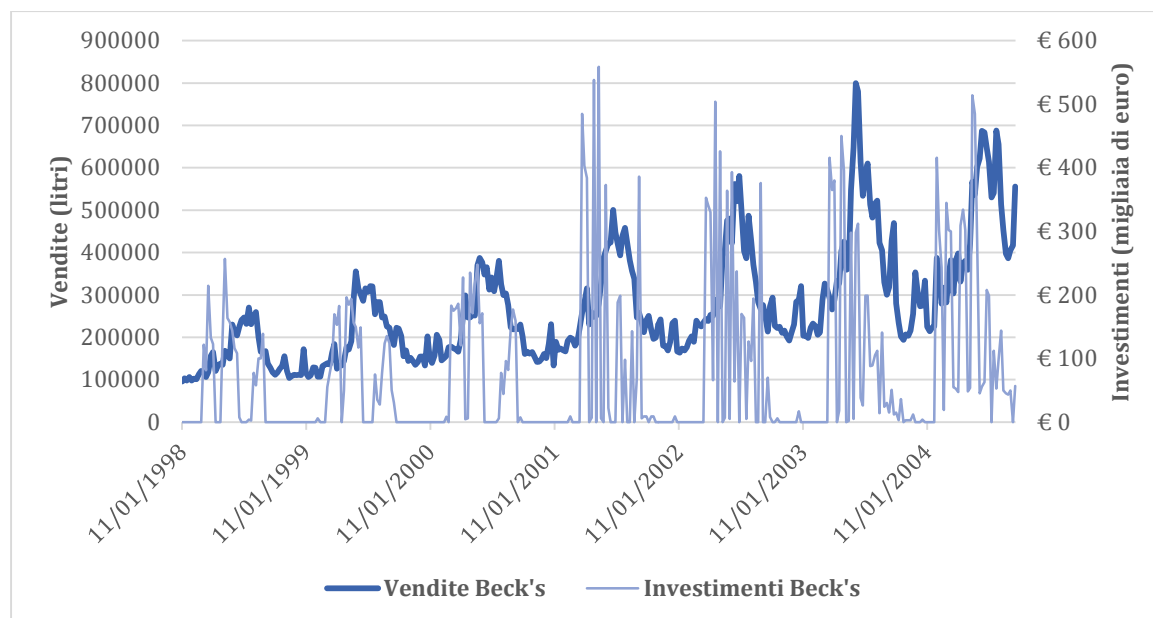


Figura 11, ammontare investito da Beck's in canali pubblicitari televisivi e litri di birra venduti sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

La serie degli investimenti è quindi fortemente influenzata dalla stagionalità e a prima vista sembra anticipare quella delle vendite di circa un paio di mesi, questa osservazione è puramente di natura descrittiva e non ha nessun riscontro di tipo statistico per il momento.

4.2 Budweiser

La *Budweiser*, commercializzata in Italia come *Bud*, è una birra americana prodotta a Saint Louis nello stato del Missouri fin dal 1876, nonostante l'immediato successo, durante l'era del proibizionismo americano l'azienda visse un periodo non florido e dovette concentrare le proprie attenzioni alla produzione di altre tipologie alimentari come gelati e lievito. La *Bud* classica oggi in commercio è una *lager*⁹ chiara di bassa gradazione (5%) prodotta anch'essa dalla multinazionale belga *Inbev*, compagnia *leader* mondiale del settore, ed è realizzata con tecniche di produzione di massa (www.tapintoyourbeer.com). Alcuni degli ingredienti (tra i quali il riso) utilizzati per

⁹ *Lager* è il termine utilizzato per indicare le birre a bassa fermentazione.

la produzione sono di origine locale sebbene la ricetta e la lavorazione risultino fortemente standardizzate, la *Inbev* infatti ha deciso di esternalizzare le fasi del processo produttivo in svariate regioni del pianeta, per garantire la freschezza del prodotto. Il marchio è associato ai valori americani di festa, ottimismo e spirito industriale, incarnati storicamente dallo slogan “*King of Beers*”, oltre che essere collegata a eventi sportivi di notevole rilevanza, come la *Coppa del Mondo FIFA*, della quale è uno dei principali *testimonial* dal 1986 (www.budweiser.com). E' tuttavia generalmente poco apprezzata dagli europei per la sua mancanza di sapore, infatti come vedremo nel seguito, anche in Italia non riscuote un particolare successo in termini di volumi di vendita e ciò si evince anche dal tasso di fedeltà alla marca piuttosto basso, seppur in lieve aumento (*GFK Group, Retail Panel*).

La *Budweiser* si colloca in Italia al nono posto se si considerano le quote di mercato delle 12 marche di cui stiamo tenendo conto nella trattazione, con un valore medio dello 0,9% tra il 1998 e il 2004 e con valori annuali che si aggirano sempre intorno all'1%, soglia questa superata solamente nel 2002 e nel 2003. Fino al 2003 le vendite sono comunque aumentate sensibilmente arrivando ad essere praticamente il doppio rispetto al primo anno di rilevazione dei nostri dati, anche se la quota di mercato fatta registrare nel 2004 (0,72%) ci porta a supporre una contrazione dei consumi di birra successivamente all'annata più favorevole in termini assoluti, cioè il 2003 (*Tabella 14*).

Anno	Vendite <i>Budweiser</i>	Variazione %
1998	2.010.990	
1999	2.699.562	34,24%
2000	3.728.733	38,12%
2001	3.930.199	5,40%
2002	4.725.108	20,23%
2003	4.883.435	3,35%
1998-2003		142,84%

Tabella 14, litri di birra venduti annualmente dalla Budweiser sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

Una spinta alle vendite del 2003 ha origine tra l'altro dal fattore climatico di quell'estate, dove la leggerezza della birra *Bud*, non molto alcolica, la portava ad essere considerata tra quelle più dissetanti. Nel medesimo periodo, le vendite in promozione sono incrementate più che proporzionalmente rispetto alle vendite, con un'incidenza media che è passata da un valore del 17,46% (decisamente inferiore alla

media nazionale del 30,75%) a un valore del 27,81%, e in assoluto le promozioni sono circa quadruplicate dal 1998 al 2003 superando il milione di litri (*Tabella 15*).

Anno	Vendite in promozione <i>Budweiser</i>	Incidenza sulle vendite
1998	351.031	17,46%
1999	522.769	19,36%
2000	841.767	22,58%
2001	833.320	21,20%
2002	1.315.007	27,83%
2003	1.358.318	27,81%

Tabella 15, litri di birra venduti annualmente in promozione dalla Budweiser sul mercato nazionale e relativo indice di incidenza sulle vendite totali.

La *Bud* ha quindi praticato una decisiva inversione di tendenza nell'uso delle promozioni, che dal 2002 in poi sembrano arrivare a toccare quasi la media nazionale, nel tentativo di sfruttare la spinta delle vendite degli ultimi due anni con la ricerca di maggiori economie di scala. Nonostante ciò, come vedremo meglio dal prossimo grafico, tutto questo non si è risolto positivamente, perché nel 2004 si nota chiaramente il calo delle vendite che ritornano sui livelli del 2001 (*Figura 12*).

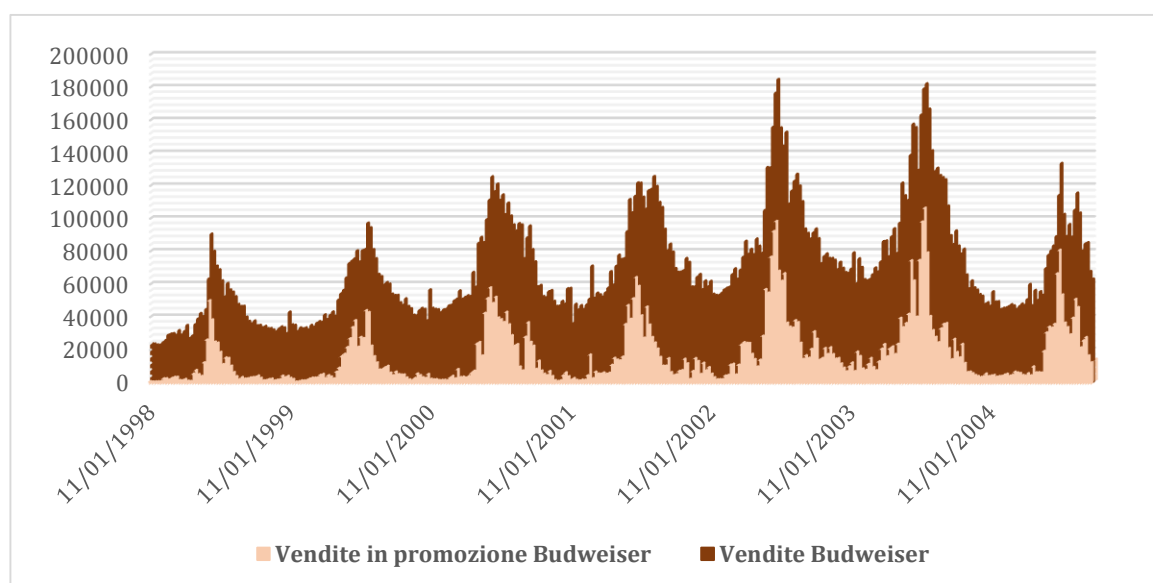


Figura 12, litri di birra totali venduti e litri di birra venduti in promozione da Budweiser sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

Mentre, per il momento, le promozioni rivestono ancora un ruolo centrale, arrivando a oltrepassare il 50% nel periodo estivo dell'ultimo anno disponibile. Da sottolineare anche qui la marcata stagionalità di entrambe le serie storiche.

La *Budweiser* è una delle birre più care del mercato, posizionandosi anch'essa al pari di *Beck's*, in una fascia medio alta di prezzo; con 2,46 € al litro è decisamente superiore

sia alla media del mercato che alla media delle 12 marche principali. Dalla *Figura 13* però si vede chiaramente l'andamento decrescente della linea di tendenza, con i prezzi settimanali che progressivamente si avvicinano alla media dei maggiori *competitors*, anche se a differenza di *Beck's* per il momento si mantengono ancora più elevati.

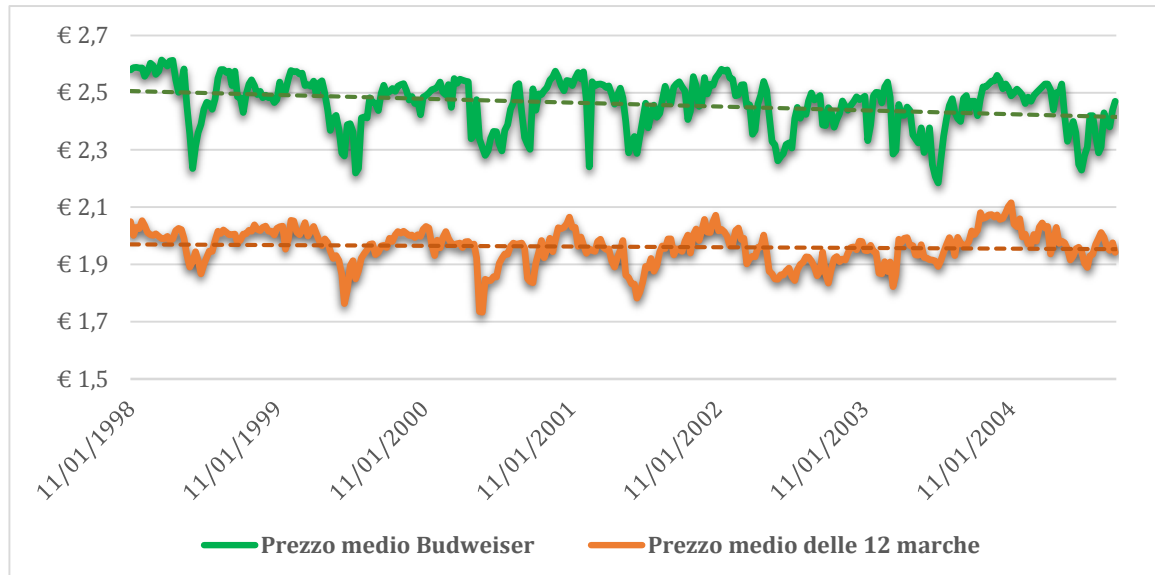


Figura 13, prezzo medio in euro al litro praticato da Budweiser sul mercato nazionale e prezzo medio al litro delle 12 marche principali a confronto su base settimanale.

La politica di riduzione dei prezzi è sicuramente influenzata dal forte aumento delle promozioni proposto da *Bud* più che da una vera e propria strategia, l'entità della diminuzione del costo al litro infatti è progressiva, ma avviene lentamente; inoltre il contraccolpo delle vendite che si registrerà nel 2004 potrebbe portare l'azienda a mantenere dei prezzi costanti, con un uso più conservativo delle campagne promozionali. Per concludere sui prezzi, sempre dalla *Figura 13* spiccano le riduzioni di prezzo soprattutto durante l'estate, per questa marca la stagionalità della serie dei prezzi risulta particolarmente evidente nei picchi in ribasso.

L'incidenza sul totale investito in canali pubblicitari televisivi dai 12 marchi più rappresentativi del mercato nazionale è del 4,28%, la *Budweiser* si colloca dunque al settimo posto con spese pubblicitarie non elevatissime, ma comunque abbastanza rilevanti se si pensa alla quota di mercato piuttosto bassa (nono posto) rispetto alla concorrenza. La serie degli investimenti pubblicitari della *Bud* è fortemente concentrata rispetto a particolari mesi dell'anno: le spese pubblicitarie sono effettuate per poche settimane all'anno e sempre nel periodo compreso tra maggio e giugno (*Figura 14*). In quelle settimane si realizzano però spese di ingenti somme di denaro investito, con picchi che oltrepassano, nel 1999 e nel 2000 il milione di euro.

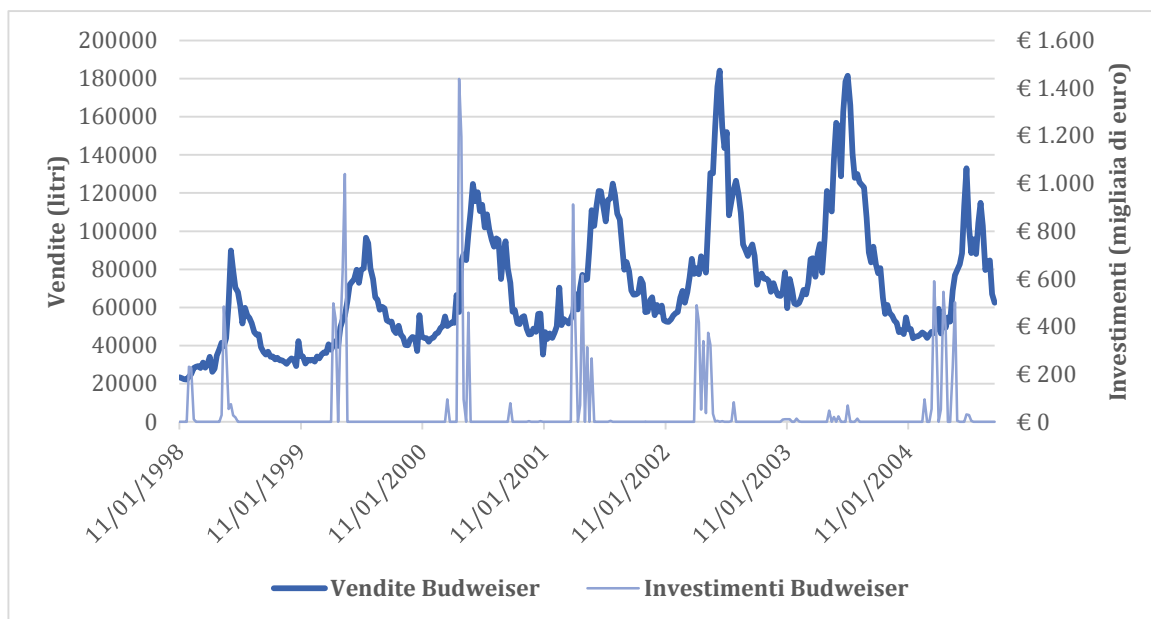


Figura 14, ammontare investito da Budweiser in canali pubblicitari televisivi e litri di birra venduti sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

Tuttavia nel periodo più recente gli investimenti si sono ridotti drasticamente, con un particolare riguardo al 2003, anno decisamente “povero” di spese pubblicitarie, e che può senza dubbio essere uno dei fattori che ha contribuito alla improvvisa discesa delle vendite nell’anno successivo; sempre nel 2003 invece le vendite hanno goduto dei favori del clima estivo come già accennato in precedenza. La strategia adottata da *Bud* sembra essere di tipo *burst*, e quindi orientata principalmente al mantenimento del ricordo di marca, attraverso spese pubblicitarie concentrate in periodi molto ristretti dell’anno con una forte pressione. La *Bud* sembra essere puntare più sulle campagne promozionali come *input* per aumentare le vendite, piuttosto che sugli investimenti in canali televisivi (più che altro negli ultimi anni a disposizione), ma questa scelta, con uno sguardo attento al 2004, non è stata una strategia vincente.

4.3 Carlsberg

Carlsberg è una delle più importanti società produttrici di birra, presente in circa 50 nazioni, la compagnia è stata fondata nel 1847 a Copenaghen e nel 2001 si è fusa con il gruppo birraio norvegese *Orkla*, diventando così il quinto gruppo mondiale dedicato a questa specifica produzione. Ad oggi il gruppo *Carlsberg* detiene altri importanti marchi come *Tuborg*, *Corona Extra* e il birrifico italiano della *Poretti*, oltre a ulteriori singoli marchi a carattere perlopiù nazionale. Tra i loghi originali della società vi è l’elefante, da cui il nome di una delle sue *lager*, e la svastica, rimossa negli anni ’30 per

la sua associazione con partiti politici. Sono famose le sue associazioni con le squadre di calcio, è stata infatti lo sponsor principale del *Liverpool F.C.* per moltissimi anni e lo è tuttora della squadra della propria città, cioè del *F.C. Copenhagen* e della nazionale irlandese, si è poi contraddistinta nel 2004 per essere il marchio punto di riferimento nella sponsorizzazione degli europei di calcio disputati in Portogallo (www.carlsbergitalia.it). Da tempo utilizza lo storico slogan "*Probably the best beer in the world*" per promuovere i suoi prodotti classici, che si diramano in tre differenti "sottomarchi": la storica *lager* di colore chiaro e a bassa gradazione, la *Strong lager* di colore dorato, fruttata e a gradazione più elevata che va sotto il nome di *Elephant* e la *Premium lager* dal colore oro carico accompagnata da un forte aroma di cereali denominata *Special Brew*¹⁰ ad elevata gradazione alcolica (9%). Nel 2006 *Carlsberg* ha brevettato una moderna tecnica di spillatura, *Draughtmaster*, che elimina il ricorso all'anidride carbonica e utilizza materiale riciclabile, la nuova tecnologia è stata messa a disposizione della clientela sotto il marchio "*Drink different*". Le sue campagne pubblicitarie, in genere orientate all'associazione con squadre ed eventi calcistici, oltre che di golf e sci, a partire dal 2005 si sono rivolte anche al settore dell'abbigliamento. La nascita della linea *Carlsbergwear* è il tentativo aziendale di offrire un'esperienza del marchio amplificata, con la volontà di identificarsi in uno stile *basic* semplice, sobrio ed elegante, in particolare la felpa ha riscosso grande successo in Italia (www.carlsberg.it). Notizia recentissima è invece la nuova campagna globale, nel quale la piattaforma di comunicazione vuole dimostrare la qualità del prodotto con una serie di film divertenti e dallo *humour* sofisticato (www.brand-news.it).

Nonostante la sua rilevanza a livello mondiale, nel nostro paese la birra di marchio *Carlsberg* è la meno diffusa tra quelle analizzate in questa tesi presentandosi con la quota di mercato media più bassa (0,13% di media tra il 1998 e il 2004). Da sottolineare però come nel 2004, tale quota di mercato sia arrivata allo 0,45%, anche se continua a mantenere l'ultima posizione in questa speciale classifica tra differenti marchi. Analogamente le vendite di *Carlsberg* si attestano su un volume di litri decisamente contenuto rispetto agli altri marchi, almeno fino al 2003, anno che segna una svolta decisiva nei consumi da parte degli italiani di prodotti dell'azienda, che

¹⁰ Fu prodotta per la prima volta per esigenze commemorative in seguito alla visita in Danimarca di Winston Churchill nel 1950.

arrivano a sfiorare il milione di litri per poi sorpassarlo ampiamente nel 2004 (*Tabella 16*). Tra i fattori ambientali che hanno contribuito a questa spinta decisiva rientrano sicuramente la torrida estate del 2003 e gli europei di calcio del 2004, quest'ultimo evento in particolare ha prodotto un sensibile aumento delle vendite di *Carlsberg* in tutta l'area europea.

Anno	Vendite <i>Carlsberg</i>	Variazione %
1998	207.730	
1999	147.934	-28,79%
2000	148.585	0,44%
2001	234.836	58,05%
2002	293.295	24,89%
2003	938.280	219,91%
1998-2003		351,68%

Tabella 16, litri di birra venduti annualmente da Carlsberg sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

Sempre dalla *Tabella 16* notiamo meglio lo straordinario aumento delle vendite, che si traduce poi in un incremento della quota di mercato, già a partire dal 2003 con una variazione percentuale del 219,91% rispetto all'annata precedente.

Anno	Vendite in promozione <i>Carlsberg</i>	Incidenza sulle vendite
1998	40.588	19,54%
1999	47.323	31,99%
2000	30.336	20,42%
2001	50.635	21,56%
2002	83.028	28,31%
2003	353.731	37,70%

Tabella 17, litri di birra venduti annualmente in promozione da Carlsberg sul mercato nazionale e relativo indice di incidenza sulle vendite totali.

Anche per *Carlsberg*, si verifica un più che proporzionale aumento dell'incidenza delle promozioni sulle vendite al crescere di queste ultime: il peso dapprima è fermo al 19,54% nel 1998 (inferiore alla media nazionale) e successivamente addirittura superiore alla media nazionale con il 37,7% (*Tabella 17*). Le promozioni hanno dunque seguito come spesso accade l'evolversi delle vendite totali, giungendo però, negli ultimi anni di rilevazione, ad esercitare una incidenza maggiore. La *Figura 15*

mette maggiormente in evidenza questo aspetto, confrontando l'andamento delle vendite e delle promozioni attraverso una rilevazione settimanale.

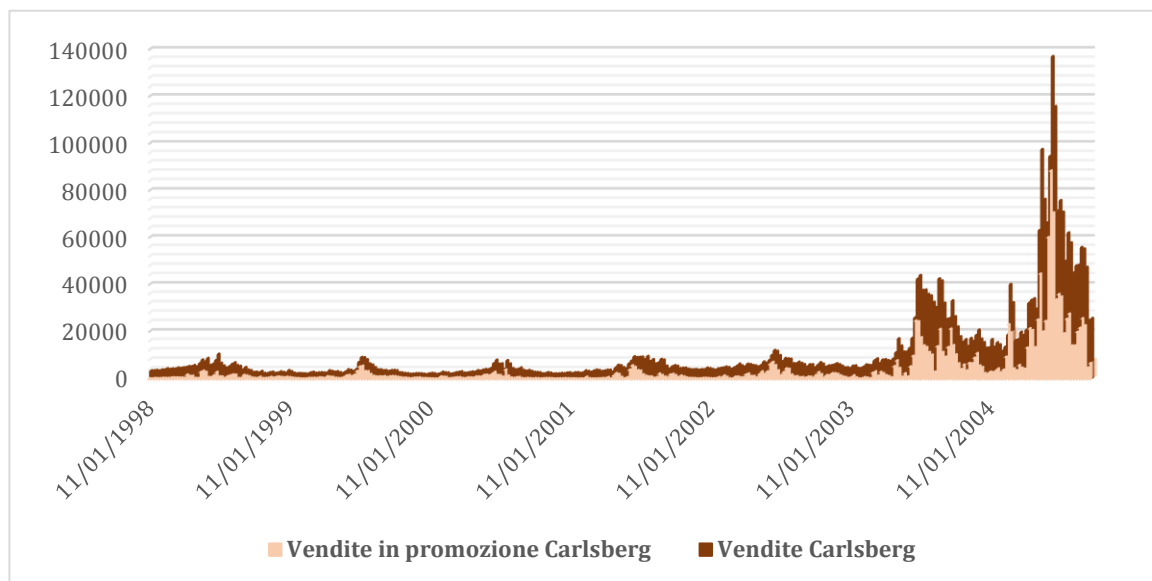


Figura 15, litri di birra totali venduti e litri di birra venduti in promozione da Carlsberg sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

Si vede ora chiaramente anche lo straordinario sviluppo delle vendite nel 2004, raggiunto sia grazie agli europei di calcio che ad un cambio di strategia riguardante le altre variabili di cui stiamo tenendo conto.

Nei primi anni d'osservazione, la scarsa diffusione del marchio può essere imputabile al fattore prezzo, *Carlsberg* risultava infatti essere una delle birre più care del mercato, con valori che spesso superavano la soglia dei 2,5 € al litro (Figura 16).

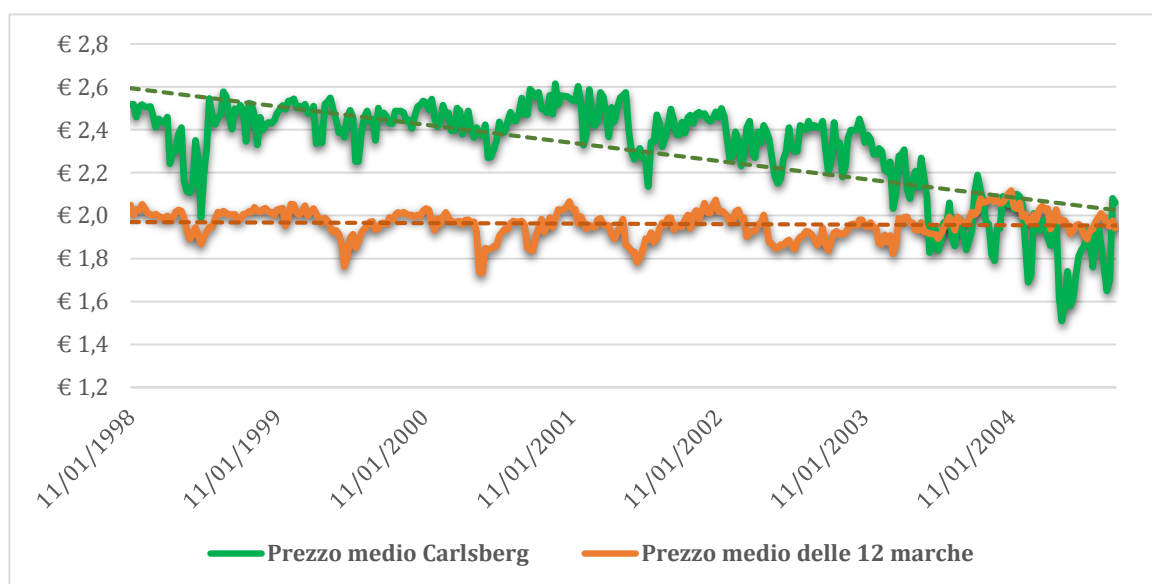


Figura 16, prezzo medio in euro al litro praticato da Carlsberg sul mercato nazionale e prezzo medio delle 12 marche principali a confronto su base settimanale.

Negli ultimi anni per i quali sono stati rilevati i dati, invece, *Carlsberg* ha optato per una ingente riduzione dei prezzi, portandoli addirittura sotto la media dei principali *competitors* oggetto del nostro studio, e questo ha certamente contribuito al favorevole incremento dei litri di birra venduti sul mercato nazionale (*Figura 16*). In alcuni periodi del 2004, addirittura il prezzo medio si avvicina notevolmente alla media del mercato totale della birra. La diminuzione del prezzo ha quindi invogliato i consumatori a rapportarsi con il prodotto e questo si è tradotto in una elevata quota di mercato e in consumi più floridi; dare tutto il pregio al calo dei prezzi sembra però essere riduttivo, in quanto abbiamo già visto che dal 2003 c'è una maggiore importanza data alle promozioni (fortemente correlate alla serie dei prezzi) oltre che come vedremo adesso, un diverso approccio alla comunicazione del marchio.

Gli investimenti pubblicitari, anche se tutto sommato regolari e fatta eccezione per il 2001, sono stati più ingenti proprio negli ultimi due anni di rilevazione (*Figura 17*).

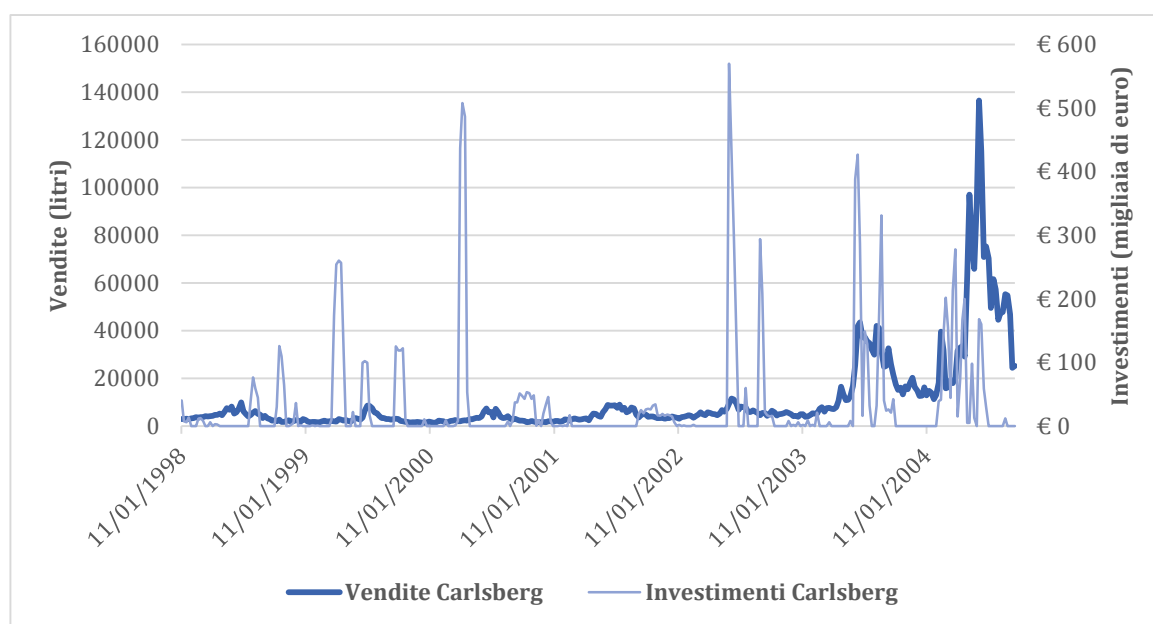


Figura 17, ammontare investito da Carlsberg in canali pubblicitari televisivi e litri di birra venduti sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

Probabilmente la ricerca dello sfruttamento di alcuni eventi, ha contribuito al cambio di strategia adottata da *Carlsberg*, che è passata dall'esercitare una pressione di tipo *burst* fino al 2000 e nel seguito una pressione di tipo *flight*, dal 2002, con campagne pubblicitarie distribuite su più settimane e perciò un'esposizione più duratura (*Figura 17*). Questo ha determinato uno sviluppo della marca nel mercato di riferimento, agendo sul tasso di ricordo dei consumatori, che con la nuova strategia si mantiene per un arco temporale più prolungato. Anche se *Carlsberg* possiede la

minore quota di mercato tra le 12 marche analizzate, in rapporto ad essa gli investimenti sono da considerarsi abbastanza ingenti e si collocano al decimo posto se valutiamo la classifica dell'incidenza sul totale investito (3,1% con spese pubblicitarie medie annue di circa 1 milione e mezzo di euro). La particolarità del 2001, per inciso, si può inquadrare come annata di transizione, frutto del passaggio da un certo tipo di strategia a un'altra. La situazione di questo marchio si presenta dunque peculiare all'interno del caso di studio, e sarà particolarmente interessante valutare se e quali fattori hanno influenzato maggiormente le vendite e se le campagne pubblicitarie televisive sono state utili, soprattutto in considerazione del diverso approccio che si è attuato negli ultimi anni della rilevazione.

4.4 Ceres

Ceres è una marca di birra danese dal 1856, il nome deriva dalla volontà del fondatore di onorare Cerere, dea della fertilità, ed è famosa per essere conosciuta come la *leader* nel settore delle birre *premium*. Nata per soddisfare le esigenze dei minatori della zona, ad oggi *Ceres* vanta di poter contare ancora sulla ricetta originaria dell'epoca, anche se la produzione è ormai fatta industrialmente. La sua diffusione fuori dai confini della Danimarca ha avuto seguito dopo la visita di un commerciante genovese nello storico luogo di nascita della birra, costui dopo averla assaggiata decise di portarla in Italia. La classica *Ceres* è una *premium lager* di colore chiaro dall'aroma vinoso e fruttato, è ad alta gradazione alcolica (7,7%), infatti appartiene alla categoria delle birre a doppio malto (www.ceres.com). La *Ceres* è famosa da sempre per i suoi spot "*politically incorrect*": tra i più recenti quello pubblicato dopo i danni alla *Barcaccia* del Bernini fatti dai tifosi del *Feyenoord Rotterdam*. In quella occasione era stata pubblicata su alcuni *social network* una foto della fontana presa d'assalto con la scritta: "*Se non sapete bere statevene a casa*" (www.ilmessaggero.it). Questa ironia, anche se talvolta crea grosse polemiche, fa parte della *mission*¹¹ aziendale di *Ceres*, che si realizza attraverso pubblicità intrise di scherzi e provocazioni dal carattere piuttosto sfrontato. Lo slogan principe del marchio è "*Ceres cé*", ed è l'elemento costante negli spot televisivi assieme alla creazione di storie che coinvolgono

¹¹ La *mission* di un'impresa è la sua dichiarazione d'intenti, il suo scopo e al tempo stesso ciò che la contraddistingue da tutte le altre.

personaggi resi cartoni animati. La già citata sfrontatezza generale delle campagne pubblicitarie nasce dalla volontà del marchio di rivolgersi ad un pubblico perlopiù giovanile, e ciò trova riscontro nell'uso smodato che l'azienda fa dei *social network* e nelle iniziative che ne scaturiscono, come ad esempio la possibilità che viene data ai consumatori di sfogare le proprie disavventure o i propri problemi sul sito ufficiale all'interno della sezione “#Civuoleuneroe” (www.ceres.com). In aderenza alla propria reputazione la *Ceres* non sembra preoccuparsi troppo degli incentivi mirati a limitare l'abuso di alcolici, ma preferisce mantenere il suo *mood* tutto “genio e sregolatezza”. Altro tratto distintivo sono le iniziative promosse in favore dei locali che partecipano ai concorsi organizzati da *Ceres*, per i quali il marchio si impegna in una ristrutturazione dei pubblici esercizi vincitori del bando.

Nel contesto italiano *Ceres* è il marchio che tra il 1998 e il 2004 ha fatto registrare in termini relativi l'espansione più grande se si guarda al grado di copertura del mercato servito, la sua quota di mercato passa infatti dal decimo posto nel 1998 (0,19%) al sesto posto nel 2004 (2,41%). Tutto ciò è stato reso possibile innanzitutto dal notevole aumento delle vendite, con variazioni percentuali significative in ogni periodo, che hanno superato i 4 milioni di litri già nel 2003 (*Tabella 18*). Particolarmente rilevante notare inoltre come nei soli nove mesi dell'ultimo anno disponibile, cioè il 2004, le vendite siano addirittura raddoppiate rispetto all'anno precedente, toccando gli 8 milioni di litri e permettendo così alla marca di posizionarsi al sesto posto nella speciale classifica delle quote di mercato, superando concorrenti del calibro di *Budweiser*, *Nastro Azzurro*, *Stella Artois*, *Kronenbourg* e *Corona*.

Anno	Vendite <i>Ceres</i>	Variazione %
1998	622.205	
1999	904.127	45,31%
2000	1.692.521	87,20%
2001	2.018.028	19,23%
2002	3.002.091	48,76%
2003	4.393.781	46,36%
1998-2003		606,16%

Tabella 18, litri di birra venduti annualmente da Ceres sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

Anche per *Ceres*, come per *Carlsberg*, il 2004 segna una svolta decisiva nella storia di questo marchio in riferimento al mercato italiano, anche se qui, a differenza di quanto si era osservato per *Carlsberg*, lo sviluppo delle vendite si è svolto secondo una logica

incrementale in tutto il periodo di riferimento piuttosto che concentrato in una sola annata. Le vendite in promozione seguono un andamento molto altalenante e perciò particolare, dalla *Tabella 19* si vede infatti come queste aumentino fino al 2000 (46,3%) per poi perdere via via peso rispetto alle vendite totali (21,43% nel 2003), con un'incidenza che diventa marcatamente inferiore rispetto alla media generale.

Anno	Vendite in promozione Ceres	Incidenza sulle vendite
1998	122.177	19,64%
1999	225.520	24,94%
2000	783.600	46,30%
2001	556.096	27,56%
2002	1.129.160	37,61%
2003	941.425	21,43%

Tabella 19, litri di birra venduti annualmente in promozione da Ceres sul mercato nazionale e relativo indice di incidenza sulle vendite totali.

Suddetta particolarità è ancora più evidente dal grafico che raffronta le vendite totali e le promozioni su base settimanale, nel passato queste ultime ricoprivano anche quasi interamente il totale dei litri venduti con picchi dell'86% circa (*Figura 18*).

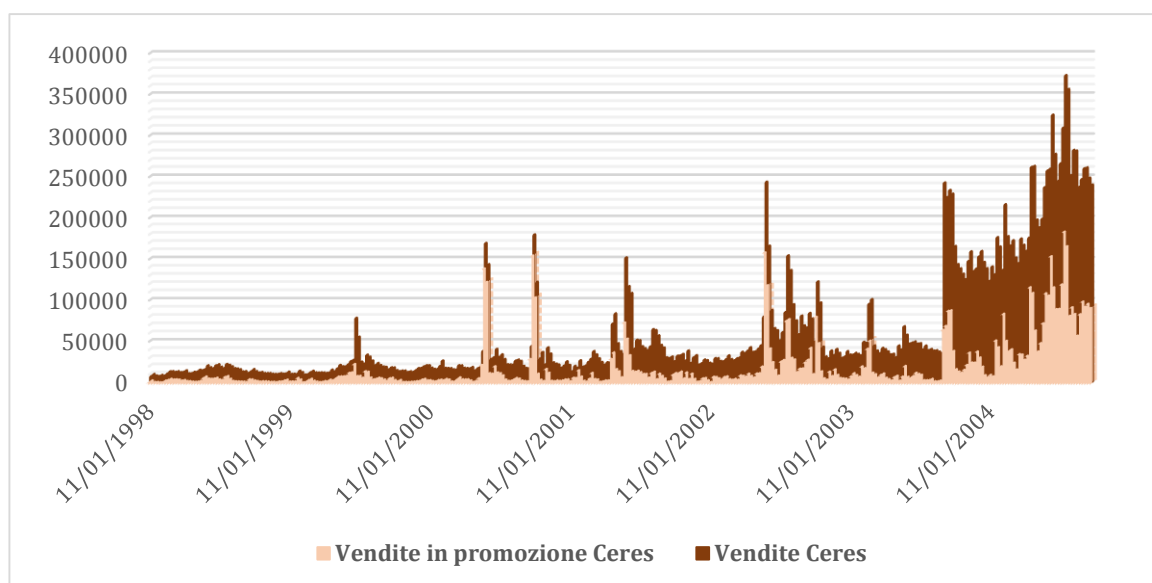


Figura 18, litri di birra totali venduti e litri di birra venduti in promozione da Ceres sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

Negli ultimi anni si è verificato un cambio di strategia, con le promozioni che ricoprono un ruolo perlopiù marginale, ma ciò non ha influito negativamente e non ha fatto contrarre i consumi totali nel panorama italiano, ma anzi la crescita del marchio *Ceres* è stata ancor più irrefrenabile.

Ceres ha infatti preferito concentrarsi su una drastica riduzione dei prezzi medi, anche qui in analogia al marchio *Carlsberg*, per poter sfruttare il proprio potenziale inespresso nel mercato italiano, e la nuova politica sembra aver dato i suoi frutti. Inizialmente veniva praticato il prezzo più alto tra le marche prese in esame con un valore massimo che ha raggiunto i 3,74 € al litro, insieme a *Corona*, mentre successivamente è arrivato sotto la soglia dei 2 € al litro nel 2002 per poi rialzarsi un minimo nuovamente nell'ultimo anno disponibile, con un valore medio di 2,61 € al litro, forse per non rischiare una perdita di immagine (*Figura 19*).

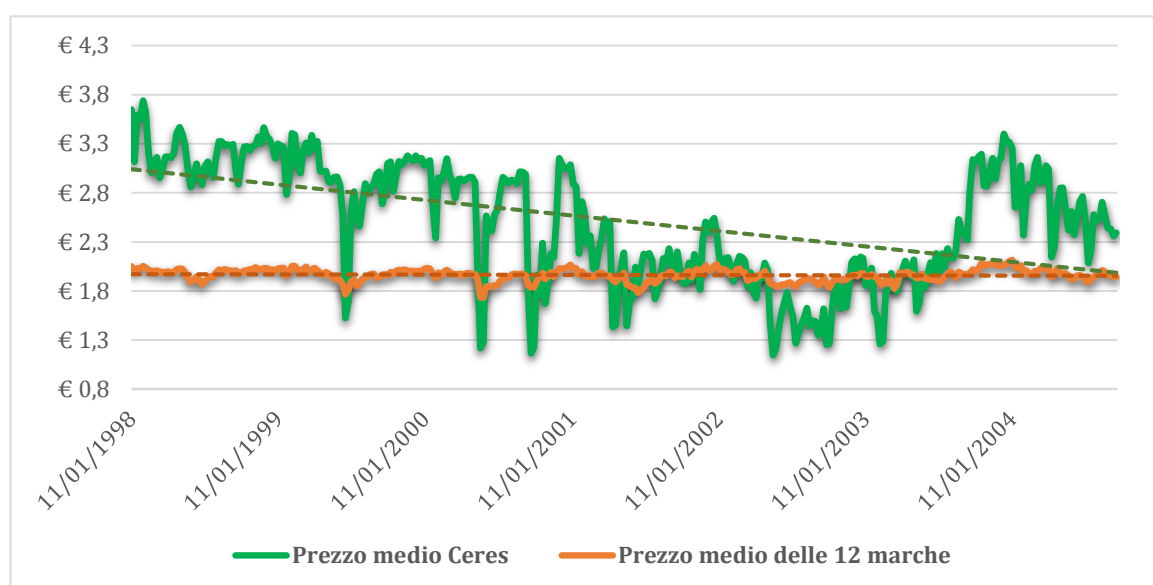


Figura 19, prezzo medio in euro al litro praticato da Ceres sul mercato nazionale e prezzo medio delle 12 marche principali a confronto su base settimanale.

In linea generale, possiamo asserire che, una volta conquistata una quota di mercato non indifferente anche grazie al livellamento dei prezzi, *Ceres* abbia deciso di incrementare i propri guadagni ritornando a praticare prezzi più elevati della media degli altri concorrenti, pensando magari di non poter più perdere la propria posizione acquisita sul mercato, anche attraverso campagne pubblicitarie volte a fidelizzare il cliente. Sia il carattere altalenante dei prezzi che lo straordinario sviluppo delle vendite, uniti al particolare utilizzo delle promozioni, rendono per questa marca molto meno evidente il fattore della stagionalità, almeno da un punto di vista visivo: sono presenti i caratteristici picchi delle vendite nei mesi estivi, ma viene meno la costanza di questi nel tempo. Per quanto riguarda i prezzi, la stagionalità è messa meno in luce dai cambi di strategia verificatisi nell'arco temporale analizzato, inoltre l'entità delle riduzioni di prezzo nei mesi estivi va diminuendo col passare del tempo.

Per concludere diamo, come sempre, uno sguardo agli investimenti pubblicitari televisivi effettuati dall'azienda presa in considerazione e dall'esame grafico si evince subito come questi si presentino costanti tra il 1998 e il 2004 e concentrati tra la fine della primavera e l'inizio dell'estate (*Figura 20*).

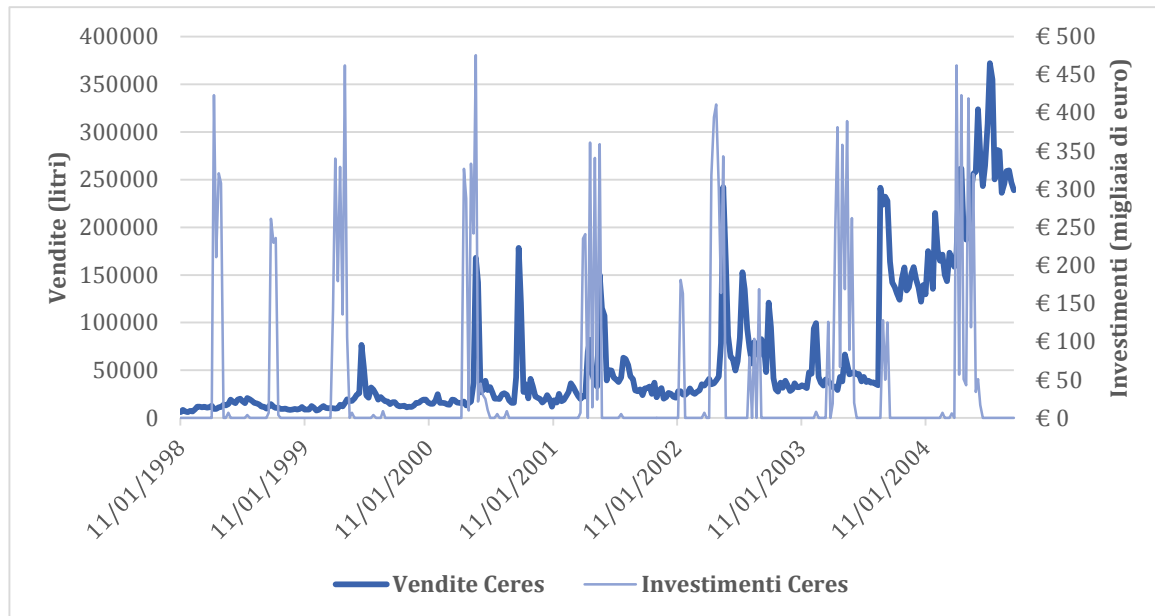


Figura 20, ammontare investito da Ceres in canali pubblicitari televisivi e litri di birra venduti sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

Le spese pubblicitarie sono quindi regolari in tutto il periodo, i picchi raggiungono sempre bene o male i 400.000 € e i valori medi annuali si aggirano intorno ai 2 milioni di euro. Come incidenza sul totale investito dalle 12 marche, *Ceres* si colloca all'ottavo posto con il 4,08%, c'è sicuramente da sottolineare come questo dato sia poco incisivo se si pensa alle numerose particolarità dapprima riscontrate. In ogni caso gli investimenti pubblicitari non sono aumentati come potevamo aspettarci, segno che l'incredibile sviluppo delle vendite potrebbe essere imputato più ad altri fattori, che alla campagna pubblicitaria televisiva di *Ceres*; con delle spese più contenute però è logico supporre che le vendite non si sarebbero ampliate così spropositatamente. Una motivazione può dunque essere o una campagna pubblicitaria talmente efficace da produrre un effetto ritardato considerevole, a partire dal 1999, e che poi si è mantenuto negli anni a venire, oppure il successo potrebbe derivare dall'attenzione dell'azienda ai *social network*, che in quegli anni muovevano i primi passi (*Facebook* nasce agli inizi del 2004, proprio l'anno che segna l'ulteriore svolta per la *Ceres*) o ancora dalla diversa politica dei prezzi. Attraverso i canali televisivi *Ceres* comunque

esercita una pressione pubblicitaria di tipo *flight*, con periodi di forte pressione alternati a periodi di silenzio pressoché costanti nel tempo.

4.5 Corona

La *Corona*, denominata *Corona Extra*, è una marca di birra messicana di tipo *lager*, appartenente al gruppo *Cerveceria Modelo*, “sbarca” in Italia nel 1989 e dal 2007 è distribuita nel nostro paese dal gruppo *Carlsberg*. Nel 2012 il marchio è diventato proprietà della multinazionale belga *Inbev*, essa è tra le birre più conosciute e diffuse in tutto il mondo, infatti è ad oggi la birra importata più venduta negli Stati Uniti. Nel 1940 la *Corona* ha aperto nuove frontiere ed è stata la prima a commercializzare la propria birra stampando l’etichetta direttamente sulla bottiglia con la tecnica della serigrafia. La classica *Corona* è una birra bionda di colore oro, a bassa gradazione alcolica (4,5%) e con una sottile schiuma, motivo per il quale va consumata rigorosamente dalla bottiglia in modo da evitare l’ossigenazione del prodotto. Per esaltarne la freschezza e l’aspetto dissetante viene solitamente accompagnata da una fetta di limone infilata nel collo della bottiglia, il mito ha origine dalle usanze dei muratori messicani, che appoggiavano il limone per tenere lontani gli insetti e conservarla al meglio. Oltre a questo aspetto, il simbolo della *Corona* richiama il giallo del sole che tramonta nel blu del mare, immagine che ha sempre contraddistinto il marchio nelle sue campagne pubblicitarie. L’azienda ha sempre promosso il suo prodotto cercando di trasmettere il valore dell’amicizia e l’importanza del condividere momenti rilassanti come il tramonto, in compagnia di una birra di qualità, racchiusa anch’essa nel logo principale nella raffigurazione di una corona e “spacciata” con il motto “*Ogni Re merita la sua Corona*”. I punti cardine delle sue pubblicità si rifanno perciò all’importanza di bere la birra insieme agli amici per rendere l’esperienza indimenticabile e all’associazione del prodotto con la spiaggia e il mare (www.corona-extra.it). A questo proposito si ricordano iniziative in alcune città italiane che vedono la creazione di chioschi contornati di sabbia predisposti al consumo di *Corona* in coincidenza con l’arrivo della bella stagione; lo slogan “*Find Your Beach*” si propone dunque di far vivere ai consumatori l’estate e la vita da spiaggia in città, per farli sentire già in vacanza ed estraniarli dalla solita quotidianità. Soprattutto per le caratteristiche appena elencate, le vendite di birra *Corona* avranno

come vedremo un forte carattere stagionale, in aggiunta possiamo già anticipare come i consumi della stessa non siano eccezionali nel nostro paese, dove la sensazione è che il prodotto in questione abbia una maggiore predisposizione all'usufrutto presso esercizi pubblici piuttosto che presso i grandi distributori. Questo aspetto è figlio però della stessa volontà comunicata dall'azienda, che attraverso le sue pubblicità incita e promuove il consumo fuori dalla propria abitazione, oltre al classico accostamento con la fetta di limone che è parte integrante del prodotto, e rende assai più comoda e quasi necessaria la bevuta della birra servita direttamente al banco. In generale possiamo definirla una birra di tendenza (questo giustifica tra le altre cose l'elevato prezzo), viene citata anche nel famoso film *"The fast and the furious"* nel quale il protagonista Vin Diesel offre all'amico Paul Walker una birra esclamando: *"Scegli quella che vuoi, purché sia una Corona"*. Negli altri paesi del mondo occupa invece le prime posizioni, soprattutto per la sua elevata commercializzazione e conoscenza da parte dei giovani, sebbene non sia particolarmente apprezzata dagli esperti del settore che non ravvisano in essa la stessa qualità tanto ostentata (www.areabirra.it). Tra il 1998 e il 2004 *Corona* mantiene invariata la sua quota di mercato, con un valore medio annuo dello 0,47%, collocandosi così al penultimo posto della nostra classifica tra le 12 marche più diffuse nel territorio in quegli anni. Nello stesso arco temporale le vendite sono lievemente aumentate arrivando a superare i 2 milioni di litri nel 2003, con una variazione positiva del 35,93% rispetto all'anno base (*Tabella 20*).

Anno	Vendite Corona	Variazione %
1998	1.523.081	
1999	1.618.167	6,24%
2000	1.810.194	11,87%
2001	1.868.076	3,20%
2002	1.853.370	-0,79%
2003	2.070.288	11,70%
1998-2003		35,93%

Tabella 20, litri di birra venduti annualmente da Corona sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

Nell'analizzare i valori conseguiti in termini di vendite sul mercato nazionale bisogna inoltre tenere conto del tardivo arrivo del prodotto nel nostro paese, avvenuto alla fine degli anni '80, oltre che degli altri appunti cui si accennava in precedenza; in linea di massima per il momento possiamo considerare come stabile la posizione occupata dal marchio *Corona* nel contesto italiano. Passando ad analizzare le vendite

promozionali salta subito all'occhio la loro scarsa incidenza sul totale del venduto: nel 2003 solamente il 6,71% (Tabella 21). Oltre ad attestarsi su valori nettamente inferiori alla media nazionale, le promozioni sono anche in netta diminuzione in tempi più recenti, infatti passano dai 220.312 litri nel 1998 ai 138.869 litri nel 2003, segno che l'azienda non punta su questo tipo di sistema per diffondersi nel mercato.

Anno	Vendite in promozione Corona	Incidenza sulle vendite
1998	220.312	14,46%
1999	170.439	10,53%
2000	209.221	11,56%
2001	199.062	10,66%
2002	178.906	9,65%
2003	138.869	6,71%

Tabella 21, litri di birra venduti annualmente in promozione da Corona sul mercato nazionale e relativo indice di incidenza sulle vendite totali.

Dall'analisi settimanale questo aspetto viene messo ancor più in risalto, con la serie delle promozioni che occupa man mano una posizione più irrilevante rispetto alla serie delle vendite totali, abbastanza costanti nel periodo considerato seppur in lieve aumento e fortemente stagionali, come del resto anche le promozioni (Figura 21).

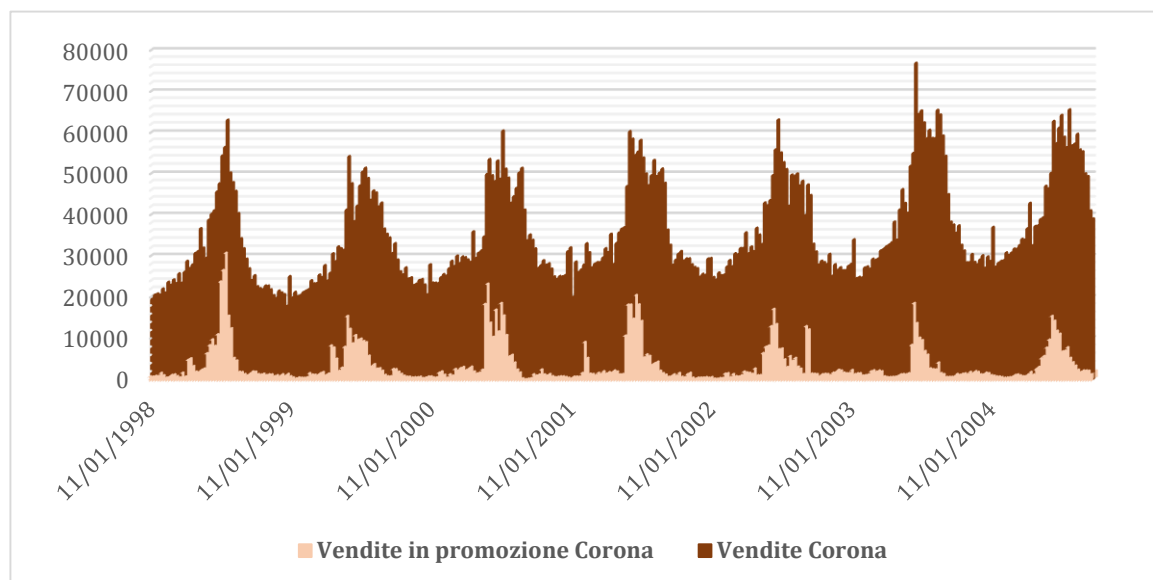


Figura 21, litri di birra totali venduti e litri di birra venduti in promozione da Corona sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

Dai primi nove mesi del 2004 sembrerebbe che le vendite conseguite da Corona si attestino sugli stessi livelli dell'anno precedente, con una relativa quota di mercato che si manterrà costante, quindi sempre al di sotto dello 0,5%, in sostanza questo

marchio dal punto di vista delle vendite totali sembra riflettere la situazione più ampia dell'intero mercato nazionale.

Il fattore prezzo è sicuramente un elemento cardine della strategia di *Corona*, che pratica in euro al litro il più elevato sul nostro territorio, con un valore medio tra il 1998 e il 2004 di 3,628 €. Dalla *Figura 22* vediamo inoltre la politica di ingente aumento dei prezzi nel periodo di riferimento che ha caratterizzato il marchio, senza però che questa andasse ad intaccare le vendite in maniera negativa: si passa inizialmente da circa 3 € al litro per arrivare a quasi 4 € al litro nelle ultime settimane di rilevazione (praticamente il doppio della media che aggrega le 12 marche principali

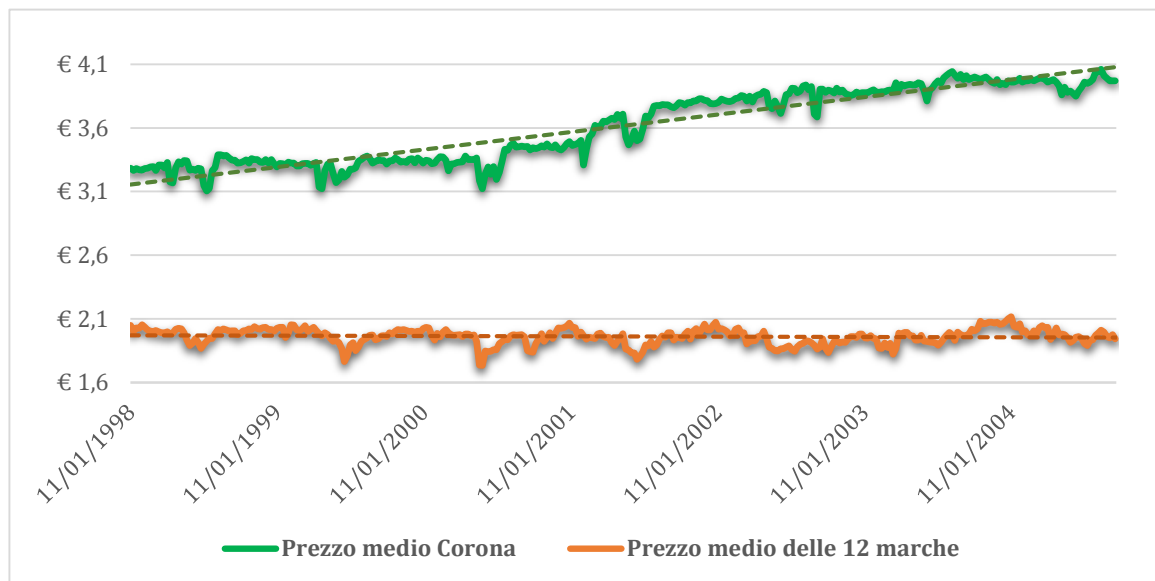


Figura 22, prezzo medio in euro al litro praticato da Corona sul mercato nazionale e prezzo medio delle 12 marche principali a confronto su base settimanale.

e il triplo dell'intero mercato nazionale).

In quest'ottica si rende più evidente la strategia aziendale del voler far percepire il prodotto come una birra di tendenza, il consumatore è disposto a pagare un *premium price* e tutto ciò è reso possibile dagli sforzi in materia di commercializzazione attuati da *Corona*. Non bisogna poi dimenticare che lo scarso utilizzo delle promozioni via via crescente da un lato, e il consumo prevalentemente presso esercizi pubblici o comunque fuori casa dall'altro, contribuiscono all'innalzamento del prezzo e al suo mantenimento su valori decisamente più elevati rispetto alla concorrenza.

Resta da chiedersi ora come *Corona* si approcci alle decisioni d'investimento pubblicitario nella televisione per la promozione e la diffusione del proprio prodotto. La scarsa incidenza della marca sul totale investito (1,86%) va inquadrata sempre tenendo in considerazione anche la relativa quota di mercato posseduta, che in questo

caso come già ricordato è molto bassa, è riduttivo perciò definire scarse le spese pubblicitarie sostenute dall'azienda, sono infatti piuttosto normali come ammontare totale tenendo conto della propria posizione occupata nel panorama italiano. Una vera e propria strategia d'investimento è cominciata a partire dal 2001, mentre prima le spese erano esigue e tutte concentrate in una campagna del 1999 di tipo *burst*,

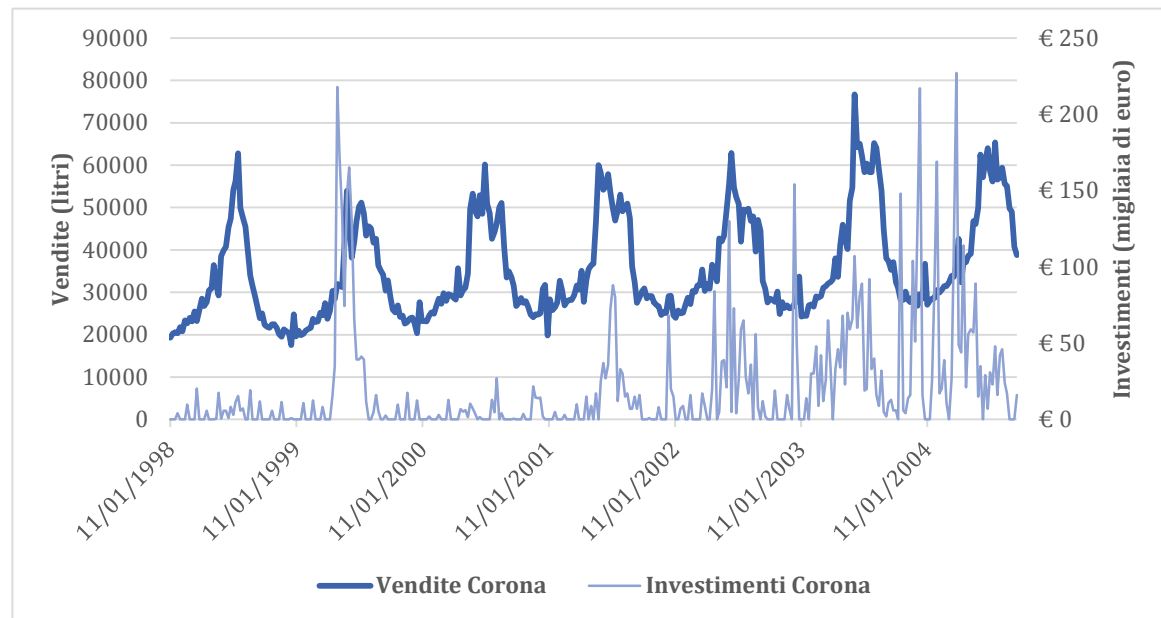


Figura 23, ammontare investito da Corona in canali pubblicitari televisivi e litri di birra venduti sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

intervallata da vuoti clamorosi sia nel 1998 che nel 2000 (Figura 23).

Con il 2001 invece ha inizio una pressione pubblicitaria di tipo *steady* che si mantiene cioè viva durante tutto l'anno, con impieghi e sforzi maggiori nei mesi estivi e invernali, che negli anni successivi viene poi ulteriormente rafforzata considerando che nel 2003 Corona vanta investimenti pubblicitari per oltre 2 milioni di euro (Figura 23). L'eventuale efficacia della strategia verrà valutata implementando gli opportuni modelli statistici di analisi delle serie storiche multivariate, per ora possiamo dire che perlomeno la campagna ha mantenuto quasi invariate le vendite (lievemente aumentate) permettendo però di praticare un prezzo elevatissimo che consente alti margini di guadagno per ogni litro venduto, da intendersi come margine di contribuzione unitario¹². In ottica prospettica bisogna tenere conto del fatto che il prezzo ha un suo limite, nel senso che oltre una determinata soglia si incorre nel rischio di penalizzare le vendite, qualunque sia lo sforzo aziendale che rende

¹² Si definisce margine di contribuzione la differenza tra il prezzo unitario di vendita e il costo variabile unitario, che sono rispettivamente ricavo e costo unitari associati ad una variazione unitaria del volume di *output*.

appetibile il prodotto; in futuro quindi sarà rilevante per *Corona* agire sullo sviluppo della campagna pubblicitaria in atto, che miri alla percezione della propria birra come attraente dal punto di vista del consumatore italiano.

4.6 Dreher

Il marchio di birra *Dreher* è gestito dalla multinazionale ungherese *SAB-Miller*, che ancora oggi ne gestisce la produzione ma non in Italia dove è distribuita dalla *Heineken*, la denominazione deriva dalla dinastia dei mastri birrai che iniziarono a produrla fin dal XVII secolo nella regione della Boemia. Quando nel 1760 un giovane cameriere della birreria di famiglia decise di recarsi a Vienna, sfruttando le conoscenze apprese e la sua intraprendenza egli riuscì a fondare la sua fabbrica di birra e la *Dreher* iniziò a consacrare il suo successo commerciale, infatti ancora oggi sull'etichetta compare la data della fondazione nel 1773. Successivamente Anton Dreher, si fece carico di onorare la fama del padre seguendone le orme e divenne uno dei più importanti innovatori nella storia della birra, producendo la prima *lager*, che presentava come novità i benefici dell'essere più digeribile, dissetante e facilmente conservabile; una seconda innovazione fu quella di introdurre l'utilizzo del vapore come forza motrice per la produzione. Le fabbriche ungheresi e boeme riscossero un grande successo e la definitiva consacrazione a livello internazionale ebbe luogo a Parigi nel 1867 durante l'esposizione universale, l'ingresso in Italia avvenne invece pochi anni dopo in quel di Trieste ma il successo nella nostra penisola si diffuse solamente a partire dal 1920 quando, in seguito agli eventi della prima guerra mondiale, la città fu annessa al resto del paese. La classica birra *Dreher* in commercio oggi è una *lager* dal colore oro carico, equilibrata e fresca, perfetta per le calde giornate estive, le note di malto, miele, cereali e mela bilanciano il gusto amaro che così non risulta essere troppo invasivo (www.dreher.it). La nuova *Dreher Lemon Radler* nasce invece dall'unione della solita birra con il succo di limone, ricetta che la rende doppiamente rinfrescante, e viene proposta ai consumatori sia a bassa gradazione alcolica (2%) che totalmente analcolica. Lo slogan "*E' sempre tempo di limonare*" è un invito provocatorio a consumare questo tipo di birra in qualunque momento della giornata, appellandosi soprattutto alla sua scarsa o nulla gradazione alcolica, il *claim* gioca sulla parola che rimanda al bacio, protagonista indiscusso e

ispiratore di tutte le attività di comunicazione (www.pubblicitaitalia.it). In generale gli spot pubblicitari più classici della *Dreher* hanno sempre puntato all'associazione del proprio prodotto con momenti di festa e musica: ricordiamo infatti il celebre spot ambientato in spiaggia con i due protagonisti abbigliati come i *Blues Brothers* insieme a un gruppo di bagnanti che cantano le parole di Giorgio Gaber ed Enzo Jannacci (www.televisionando.it). Altri spot si sono concentrati su situazioni scherzose e divertenti, è il caso delle campagne televisive del 2005 e del 2006, tanto per citarne qualcuna, nelle quali i protagonisti escogitano delle burle in modo da poter poi finalmente gustare la loro birra *Dreher* in santa pace (www.spotlandia.com). La sensazione è comunque, anche attraverso slogan come "*Dreher, la birra che birrei*", è quella del voler far percepire il prodotto come alla portata di tutti e adatto a qualunque tipo di situazione, in particolare questo ultimo aspetto riguarda maggiormente le nuove *Dreher* a bassa o nulla gradazione alcolica. I valori della quotidianità, della spensieratezza, del vivere con il sorriso e con leggerezza incarnano a pieno la filosofia aziendale nelle sue campagne promozionali.

La *Dreher* è una delle birre più vendute nel mercato italiano, con una quota media del 9,09% nei sette anni è seconda solo a *Moretti*, leader del settore, anche soprattutto grazie all'elevato tasso di fedeltà che detiene presso i propri clienti (*GFK Group, Retail Panel*). Le vendite sono in una fase di crescita appena percettibile, infatti si attestano su valori annuali pressoché costanti, nonostante la quota di mercato sia scesa nello stesso periodo (nel 2004 scende al terzo posto superata da *Heineken*). L'unica variazione significativa nelle vendite si è registrata nel 2003 (7,17%), complice la torrida estate, per il resto l'ammontare totale del venduto rimane intorno ai 36 milioni di litri l'anno (*Tabella 22*).

Anno	Vendite <i>Dreher</i>	Variazione %
1998	33.646.533	
1999	34.323.394	2,01%
2000	36.327.458	5,84%
2001	36.761.607	1,20%
2002	36.093.434	-1,82%
2003	38.679.988	7,17%
1998-2003		14,96%

Tabella 22, litri di birra venduti annualmente da Dreher sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

Le promozioni sono in linea con la media generale del mercato se ne valutiamo l'incidenza rispetto al totale delle vendite, con valori che si aggirano intorno al 30% in ogni anno; in termini assoluti l'ammontare dei litri di birra *Dreher* in promozione è stabile lungo tutto il periodo, sempre compreso tra i 10 e i 13 milioni di litri (*Tabella 23*).

Anno	Vendite in promozione <i>Dreher</i>	Incidenza sulle vendite
1998	11.020.620	32,75%
1999	12.407.481	36,15%
2000	12.302.859	33,87%
2001	10.244.068	27,87%
2002	11.344.436	31,43%
2003	11.776.504	30,45%

Tabella 23, litri di birra venduti annualmente in promozione da Dreher sul mercato nazionale e relativo indice di incidenza sulle vendite totali.

Dal grafico delle serie storiche settimanali di vendite totali e promozioni vediamo con più chiarezza la similarità degli andamenti delle due quantità, le promozioni infatti hanno sempre seguito le vendite totali, raggiungendo al massimo un'incidenza del 60%, in particolare nei periodi estivi, quando anche le vendite sono maggiori e perciò caratterizzate da una forte stagionalità (*Figura 24*).

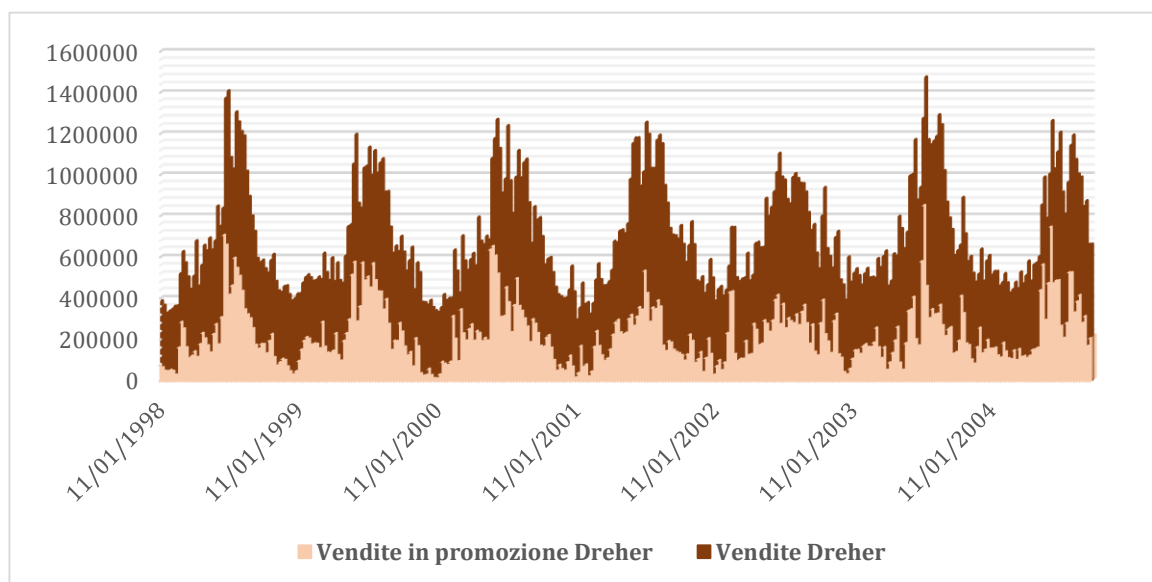


Figura 24, litri di birra totali venduti e litri di birra venduti in promozione da Dreher sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

Sempre dalla *Figura 24* notiamo bene come le serie si mantengono su valori abbastanza costanti nel tempo anziché evolvere in una qualche direzione, considerando che l'intero mercato nazionale è cresciuto negli stessi anni questo ha

fatto perdere a *Dreher* delle posizioni nel mercato, la sua quota è scesa dal 9,905% nel 1998 al 7,726% nel 2004.

Un fattore che contribuisce a mantenere le vendite su livelli comunque molto elevati è sicuramente il prezzo, mediamente il più basso tra le 12 marche principali e inferiore anche alla media dell'intero mercato; tra il 1998 e il 2004 non ha subito poi particolari variazioni rimanendo attorno a 1,2 € litro anche se si nota una leggera crescita dei prezzi imputabile però alle tendenze generali più che ad una vera e propria strategia aziendale (*Figura 25*).

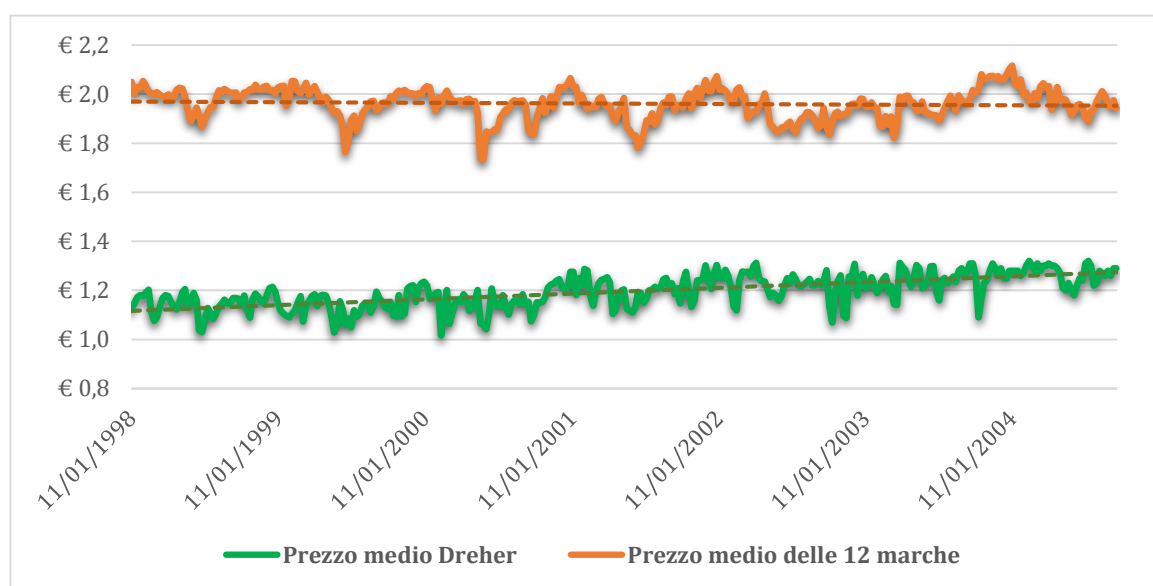


Figura 25, prezzo medio in euro al litro praticato da Dreher sul mercato nazionale e prezzo medio delle 12 marche principali a confronto su base settimanale.

Per finire andiamo ad analizzare come si presentano gli investimenti pubblicitari di *Dreher*, che con una spesa media annua 4.300.176 € collocano questo marchio al quarto posto della classifica che ordina i principali *competitors* sulla base dell'incidenza delle spese sul totale investito. Considerando la posizione di rilievo che occupa nel nostro paese come copertura, le spese non sono straordinarie ma tutto sommato in linea con quanto ci si poteva aspettare. Le campagne pubblicitarie sono articolate secondo una precisa e ben definita strategia, infatti sono regolari in tutto il periodo di riferimento e seguono un tipo di pressione pubblicitaria *flight*, costante dalla fine della primavera all'inizio dell'estate. Questi sono poi intervallati da periodi di silenzio, la serie degli investimenti è quindi fortemente stagionale ed ha un carattere di costanza che si evince anche dai picchi che si raggiungono nei periodi di maggiore pressione, i punti di massimo sono infatti sempre compresi tra i 600.000 €

e i 700.000 € (Figura 26). Sempre dallo stesso grafico si nota come gli sforzi economici più ingenti anticipino i periodi più rigogliosi di vendita di un paio di mesi circa.

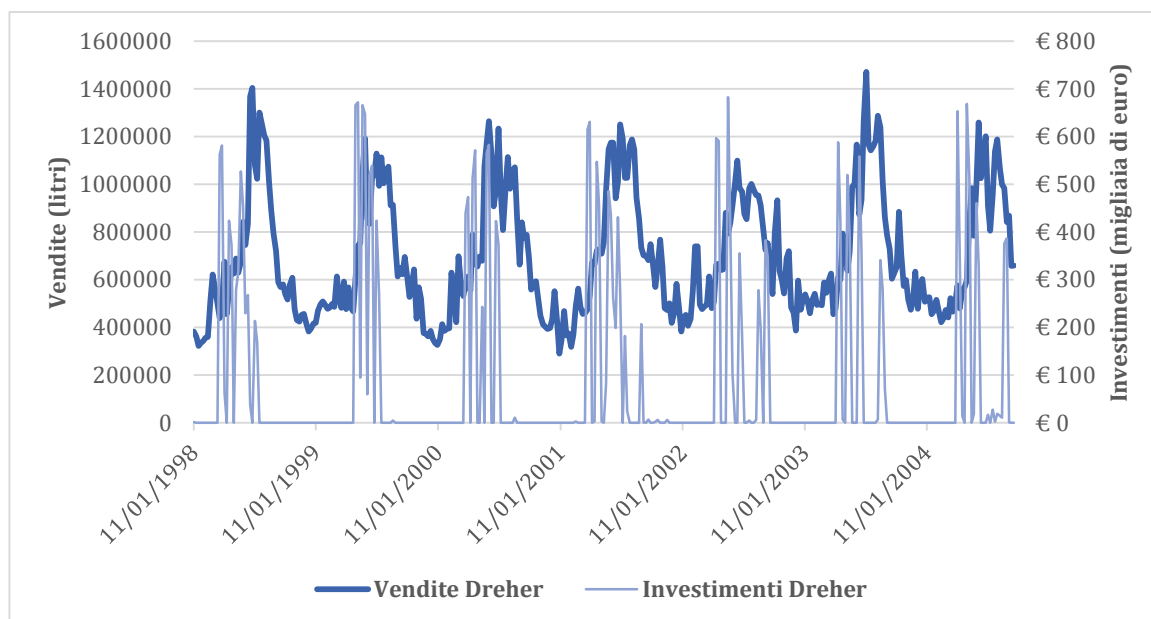


Figura 26, ammontare investito da Dreher in canali pubblicitari televisivi e litri di birra venduti sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

Questo ultimo aspetto in particolare sarà l'oggetto verso cui si rivolgerà maggiormente la nostra attenzione nelle successive analisi delle serie storiche multivariate, per comprendere se sussiste un legame tra investimenti e vendite e come questo legame si protrae nel tempo, in modo da capire se la campagna pubblicitaria è stata efficace o se invece le vendite raggiunte sono causate perlopiù da altri fattori, tra i quali il prezzo e le promozioni.

4.7 Heineken

Heineken è un'azienda olandese, terzo produttore di birra mondiale dopo *Inbev* e *SAB-Miller*, fondata nel 1863 quando Gerard Adriaan Heineken acquisì una piccola birreria ad Amsterdam, in Italia oggi produce o distribuisce numerosi marchi, alcuni dei quali sono trattati in questo lavoro, precisamente *Dreher* e *Moretti*. In tutto il globo le birre del gruppo affiancano la produzione di birre locali a cura delle aziende consociate, cui viene assicurata assistenza continua anche su progetti tecnologici e di *engineering*¹³. La classica birra *Heineken* è una *lager* chiara a bassa fermentazione, forse la più

¹³ Non sempre le operazioni di acquisizione e affiancamento della *Heineken* si sono svolte senza problemi, a questo proposito è opportuno ricordarsi del caso *Pedavena*, di cui si è già ampiamente parlato nel *Capitolo 3* di questa trattazione.

apprezzata nel mondo, dal gusto fine e ben equilibrato e dall'aroma moderatamente luppolato (gradazione del 5%), per apprezzarne al meglio ed esaltarne le caratteristiche si consiglia di conservarla in un luogo fresco e di consumarla ad una temperatura di servizio di circa 3°. Dal maggio del 2003 la gamma si è arricchita di un nuovo formato più raffinato ed elegante: *Alluminium*, una bottiglia originale e innovativa composta interamente da alluminio (www.ilovebeer.it). Altra novità introdotta dal marchio *Heineken* è *Draughtkeg*, un fusto da 5 litri che grazie a una tecnologia di ultima generazione mantiene la qualità, l'aroma, la schiuma e il sapore della birra invariati per un mese dall'apertura; dal punto di vista aziendale esso è la risposta perfetta al desiderio del cliente di consumare una birra anche a casa, magari in compagnia e davanti a una partita. Questo aspetto appena citato è uno dei punti di forza della strategia comunicativa dei prodotti *Heineken*, spesso associati a eventi sportivi di notevole rilevanza come la *UEFA Champions League* e la *European Rugby Champions Cup*, con l'intento di promulgare e diffondere i valori dello sport e dello stare assieme, per non incorrere in messaggi contraddittori il marchio si è inoltre da sempre distinto nel promuovere un consumo responsabile del proprio prodotto. I confini delle campagne pubblicitarie di *Heineken* non si esauriscono di certo nell'ambito sportivo, ma si allargano anche all'universo musicale, a questo proposito ricordiamo la manifestazione dell'*Heineken Jammin' Festival*, uno dei concerti di maggior richiamo giovanile in ambito europeo. Altre iniziative di spicco riguardano la diretta esperienza di vita del marchio *Heineken*, la storica fabbrica è stata infatti trasformata in un fantastico *tour* interattivo, al quale è affiancato l'*Heineken Brand Store*, negozio interamente dedicato a tutti gli altri prodotti di *merchandising*¹⁴ ufficiali oltre che a esperienze calcistiche interattive. La filosofia aziendale ha perciò particolarmente a cuore le manifestazioni sportive, principalmente quelle del mondo del pallone, e gli spot pubblicitari più famosi incitano al consumo del proprio prodotto in compagnia degli amici, al fine di condividere la comune passione per lo sport. Tra gli slogan più famosi si ricordano il recente "*Road to the final*" che si rifà per l'appunto alla *UEFA Champions League*, oppure il più classico "*Heineken, sounds good*", inerente invece all'area musicale (www.heineken.com).

¹⁴ Nel marketing, il *merchandising* è la pratica di utilizzare un *brand* o l'immagine di un prodotto noto per venderne un altro sul mercato.

Heineken si presenta tra i marchi più diffusi nel nostro territorio, con una quota di mercato media del 7,82% è infatti la terza forza nel mercato italiano della birra, nel 2004 si posiziona addirittura al secondo posto superando *Dreher*, diretto concorrente, arrivando a conseguire una quota dell'8,38%. Nonostante questo marchio occupasse già un posto di rilievo, le vendite hanno vissuto tra il 1998 e il 2004 un florido periodo che si traduce in un costante aumento dei litri di birra venduti di circa 10 punti percentuali in ogni anno rispetto al precedente, fatta eccezione per un incremento più blando del 3,95% nel 2002 (*Tabella 24*).

Anno	Vendite Heineken	Variazione %
1998	22.912.384	
1999	25.860.242	12,87%
2000	28.784.975	11,31%
2001	32.185.234	11,81%
2002	33.458.101	3,95%
2003	36.482.886	9,04%
1998-2003		59,23%

Tabella 24, litri di birra venduti annualmente da Heineken sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

La progressiva espansione delle vendite di *Heineken* fa raggiungere al marchio la quota di 36.482.886 litri di birra nel 2003, e ha logicamente dato una forte spinta al proprio rafforzamento nel mercato italiano. Le promozioni hanno grosso modo seguito l'andamento della precedente variabile, con un'incidenza media sulle vendite totali piuttosto stabile e in linea con la media generale (*Tabella 25*).

Anno	Vendite in promozione Heineken	Incidenza sulle vendite
1998	5.907.227	25,78%
1999	7.562.656	29,24%
2000	7.768.567	26,99%
2001	9.658.055	30,01%
2002	10.092.193	30,16%
2003	9.879.743	27,08%

Tabella 25, litri di birra venduti annualmente in promozione da Heineken sul mercato nazionale e relativo indice di incidenza sulle vendite totali.

La diminuzione della penetrazione relativa, calcolata come percentuale di famiglie acquirenti la marca sul totale degli acquirenti del mercato, non ha intaccato le vendite, sostenute però dall'alto tasso di fedeltà del prodotto, oltre che altri fattori oggetto di

questa indagine (*GfK Group, Retail Panel*). L'analisi settimanale dei dati di vendita e delle promozioni mette in luce la marcata stagionalità di entrambe le serie, la costanza dell'impatto delle promozioni sul totale del venduto e il trend crescente delle vendite totali, con picchi via via più elevati col passare degli anni (*Figura 27*).

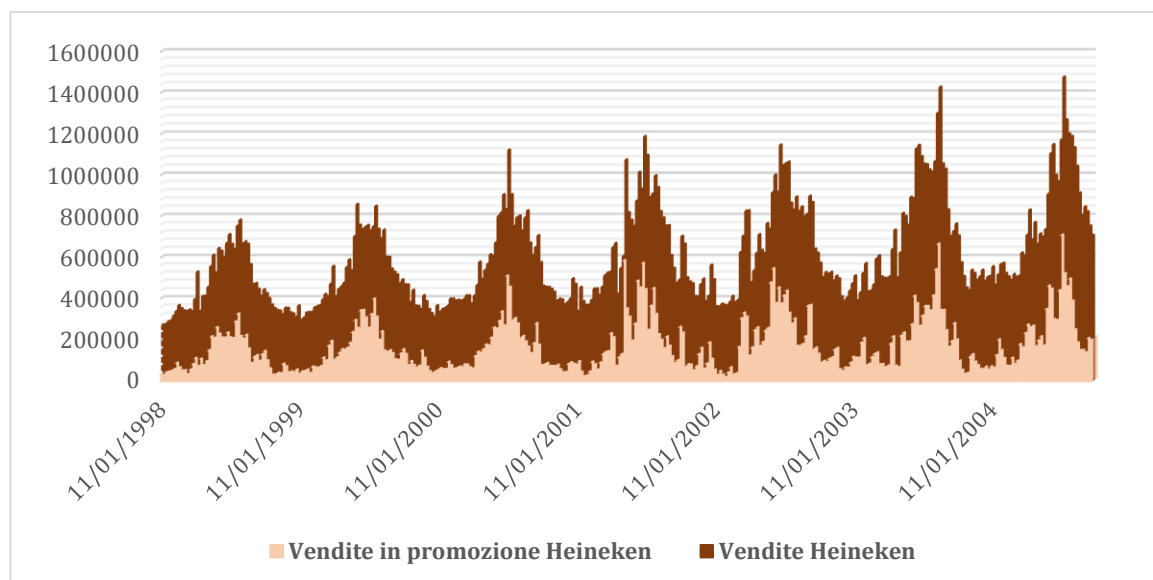


Figura 27, litri di birra totali venduti e litri di birra venduti in promozione da Heineken sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

Il prezzo medio praticato da *Heineken* sul mercato è compreso tra quello medio dell'intero settore e quello medio delle 12 marche principali: con 1,779 € nel periodo dal 1998 al 2003 si posiziona in una fascia di prezzo media (*Figura 28*).

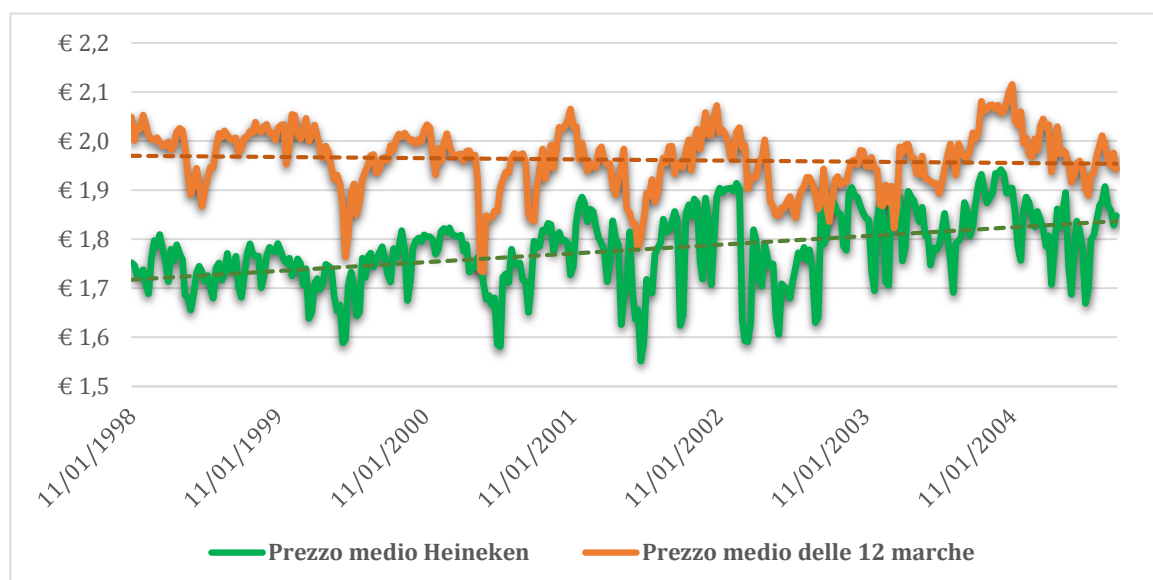


Figura 28, prezzo medio in euro al litro praticato da Heineken sul mercato nazionale e prezzo medio delle 12 marche principali a confronto su base settimanale.

Il suo andamento è abbastanza costante nel periodo di riferimento, anche se si caratterizza per un suo innalzamento negli ultimi anni, dal 2002 infatti la serie inizia

ad avvicinarsi notevolmente all'aggregato medio dei 12 principali *competitors*. L'aumento tendenziale del prezzo della birra *Heineken* è dell'ordine del 5,58% tra il 1998 e il 2004, dunque la dinamica sembra maggiormente imputabile a fattori contestuali di più ampio respiro, piuttosto che a una scelta strategica societaria.

Particolarmente interessante è invece la strategia d'investimento pubblicitario messa in atto dall'azienda in quegli anni, caratterizzata da una pressione continua durante tutto l'anno, fatta eccezione per delle fasi di stallo nei mesi di gennaio (*Figura 29*). *Heineken* ha optato quindi per una pressione pubblicitaria di tipo *steady*, che presuppone una certa regolarità nelle spese, spalmate in tutto l'arco temporale di riferimento, inoltre l'ammontare totale investito è stato ingente, basti pensare che l'incidenza media di questa marca sul totale degli investimenti è ben del 27,66%.

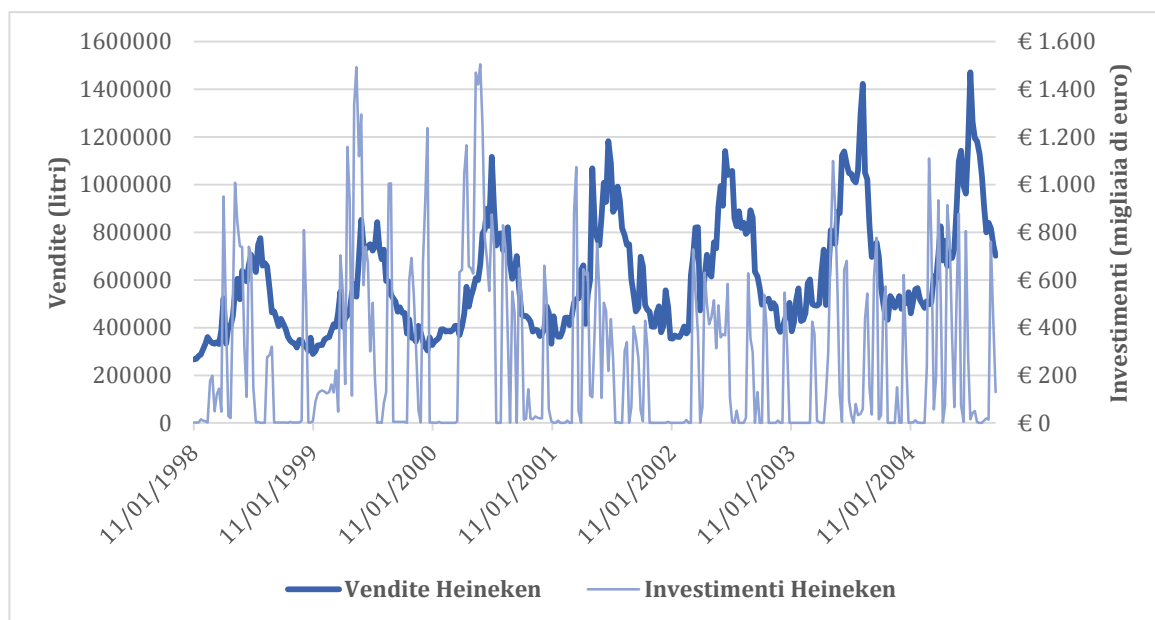


Figura 29, ammontare investito da Heineken in canali pubblicitari televisivi e litri di birra venduti sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

Sempre dalla *Figura 29* si nota anche come la strategia implementata si sia rafforzata negli anni, non in termini di spesa totale (che si aggira sempre sui 10 milioni di euro annui circa), ma con picchi primaverili progressivamente meno evidenti e una maggiore regolarità d'investimento. Le spese in canali televisivi di *Heineken* coprono quasi un terzo del totale delle 12 marche, a testimonianza dell'attenzione unica che l'azienda rivolge a questo aspetto, perciò sarà particolarmente interessante valutare come e se queste abbiano prodotto conseguenti rialzi nelle vendite, che da un punto di vista puramente descrittivo sono in evoluzione continua.

4.8 Kronenbourg

La *Kronenbourg* è una birra prodotta in Francia, dove riscuote infatti un particolare successo (quota di mercato del 36%), dal 1947 anno in cui venne installata l'industria nella zona di Strasburgo, anche se la sua fondazione ha origini lontane fin dal 1664. Il logo del marchio, cioè lo scudo, la corona e le torrette fanno riferimento al castello di un vescovo stabilito precedentemente nella vicina località di *Kronthal* che diede il suo nome al quartiere *Cronenbourg* e successivamente alla marca di birra, mentre i colori bianco e rosso dello scudo ricordano quelli tipici dell'Alsazia. Dal 1959 inizia la produzione fuori dai confini francesi e oggi è venduta in circa 70 paesi, dal 1998 però entra a far parte del gruppo *Carlsberg* andandone ad arricchire il portafoglio prodotti (www.kronenbourg1664.it). La classica *Kronenbourg* è una birra di colore chiaro coperta da una schiuma densa, composta da un sottile malto di luppolo con aromi di agrumi, mela e cotogna. La sua amarezza fine proviene in particolare da note leggere di liquirizia e di pepe e la sua gradazione alcolica è leggermente bassa (4,2%). La gamma offerta ai consumatori è piuttosto larga, e comprende una linea di altri sei prodotti oltre alla birra originale, le nuove referenze sono per la maggior parte birre fruttate, per esempio al limone, ai frutti rossi o ambrate. Lo stile comunicativo di *Kronenbourg* è piuttosto *basic* e non coinvolge o inquadra particolari associazioni a eventi o ideali di vita, forse anche per questo motivo la maggior parte del suo successo si esaurisce all'interno dei propri confini nazionali: anche in Italia, come presto vedremo, la diffusione del marchio rimane soffocata. Tra gli slogan più famosi si ricordano "*C'est un peu plus qu'une antenne*", "*C'est un peu plus qu'un rond point*" e "*C'est un peu plus qu'un rocher*" che paragonano la birra *Kronenbourg* a tre celebri monumenti francesi: la *Tour Eiffel*, l'*Arc de Triomphe* e *Mont St. Michel*. Questa campagna venne condannata dalla critica, perché accusata di esaltare ingannevolmente il consumo dell'alcol¹⁵, in ogni caso esalta la propria bevanda ritenendola qualcosa di straordinario e incarna il forte spirito nazionalista francese (www.italipes.com).

Con una quota di mercato media dell'1,53% *Kronenbourg* si colloca al settimo posto della classifica delle 12 marche, da notare però come la sua penetrazione nel mercato italiano sia scesa progressivamente dal 1998 al 2004, passando da un valore

¹⁵ In seguito infatti *Kronenbourg* ha dovuto "ammorbidire" il messaggio pubblicitario.

dell'1,96% all'1,06% nell'ultimo anno disponibile, a testimonianza delle difficoltà di diffusione del marchio cui si accennava in precedenza fuori dal contesto francese. Un fattore negativo è senza dubbio la bassa fedeltà di marca che riscuote presso i consumatori italiani, il dato di *Kronenbourg* è il più basso tra i concorrenti analizzati in questa tesi (*GFK Group, Retail Panel*). Entrambi gli aspetti collimano nella generale decrescita delle vendite, che fanno registrare una variazione percentuale negativa del 18,93% tra il 1998 e il 2003 passando da quasi 7 milioni di litri nel primo anno a poco più di 5 milioni di litri nell'ultimo (*Tabella 26*).

Anno	Vendite <i>Kronenbourg</i>	Variazione %
1998	6.743.859	
1999	6.026.680	-10,63%
2000	6.424.893	6,61%
2001	6.188.596	-3,68%
2002	5.762.580	-6,88%
2003	5.466.998	-5,13%
1998-2003		-18,93%

Tabella 26, litri di birra venduti annualmente da Kronenbourg sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

Neppure la torrida estate del 2003 ha interrotto il trend e le vendite totali sono comunque calate del 5,13% rispetto all'annata precedente, infatti l'unico aumento si è registrato tra il 1999 e il 2000. Le promozioni invece hanno seguito un andamento abbastanza altalenante, anche se in termini di incidenza si nota una svolta a partire dal 2001, con valori che superano ampiamente il 40% (decisamente superiori alla media nazionale), forse nel tentativo di dare un impulso ai consumi del proprio marchio in Italia (*Tabella 27*).

Anno	Vendite in promozione <i>Kronenbourg</i>	Incidenza sulle vendite
1998	2.831.338	41,98%
1999	2.093.092	34,73%
2000	2.377.586	37,01%
2001	2.784.315	44,99%
2002	2.747.244	47,67%
2003	2.520.385	46,10%

Tabella 27, litri di birra venduti annualmente in promozione da Kronenbourg sul mercato nazionale e relativo indice di incidenza sulle vendite totali.

La strategia di incremento delle vendite promozionali si vede con maggiore chiarezza nel grafico delle serie settimanali (*Figura 30*), le promozioni arrivano a coprire addirittura l'86% del totale nel marzo del 2004.

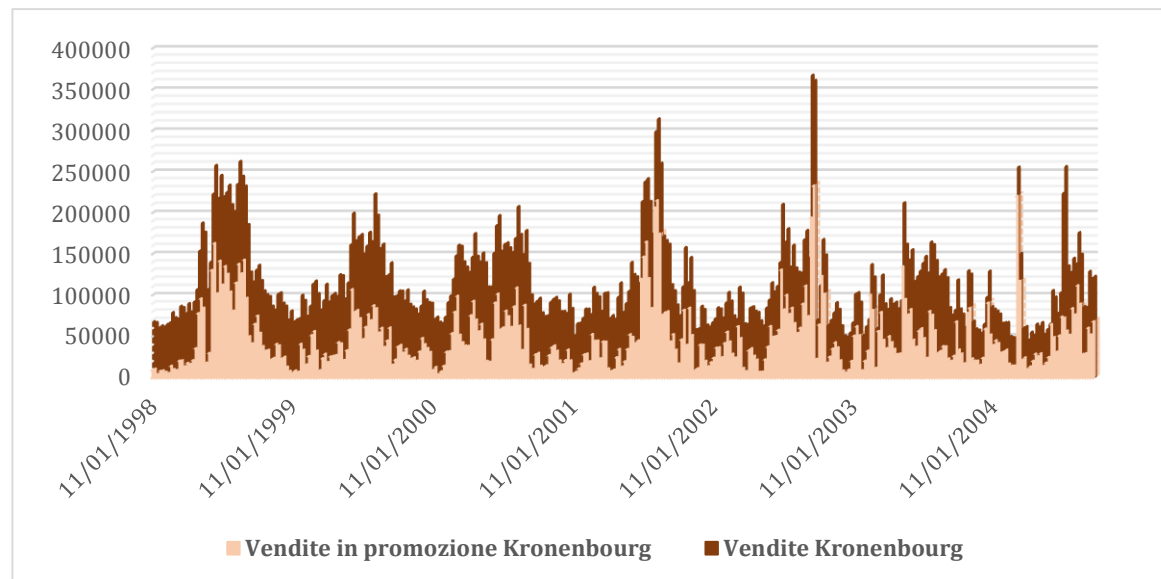


Figura 30, litri di birra totali venduti e litri di birra venduti in promozione da Kronenbourg sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

C'è poi da sottolineare come le serie siano stagionali, ma il fattore climatico esercita effetti diversi negli anni, mentre fino al 2000 le vendite stanziano su valori elevati per più mesi, dal 2001 si hanno picchi più alti ma per un periodo di tempo decisamente più ristretto; infine dal 2003 si ha una situazione piuttosto confusionaria in questo senso. In ogni caso l'ammontare totale di litri venduti sul mercato nazionale da *Kronenbourg* è in netta diminuzione, considerando il fatto che il settore è comunque in espansione in quegli anni; in aggiunta l'aumento del peso delle promozioni per il momento non ha dato l'impulso sperato alle vendite totali.

Il prezzo del marchio *Kronenbourg* è abbastanza in linea con il resto del mercato, anche se lievemente inferiore, mentre rimane inferiore per tutto il periodo di riferimento al prezzo medio delle 12 marche principali (*Figura 31*). Sempre dallo stesso grafico notiamo come la linea di tendenza sia costante, i prezzi praticati dal *brand* francese non subiscono particolari variazioni tra il 1998 e il 2004 e rimangono dell'ordine di 1,5 € circa al litro. Anche se le medie annuali sono regolari, dalla *Figura 31* si vede anche come la variabilità dei prezzi praticati si in notevole aumento: ribassi più significativi nel marzo del 2003 e del 2004 compensati da un parallelo leggero aumento nei restanti mesi. Questo aspetto si può sicuramente ricollegare all'uso

smodato che negli ultimi anni l'azienda ha fatto delle promozioni, che ricordiamo arrivano a coprire quasi la metà delle vendite totali.

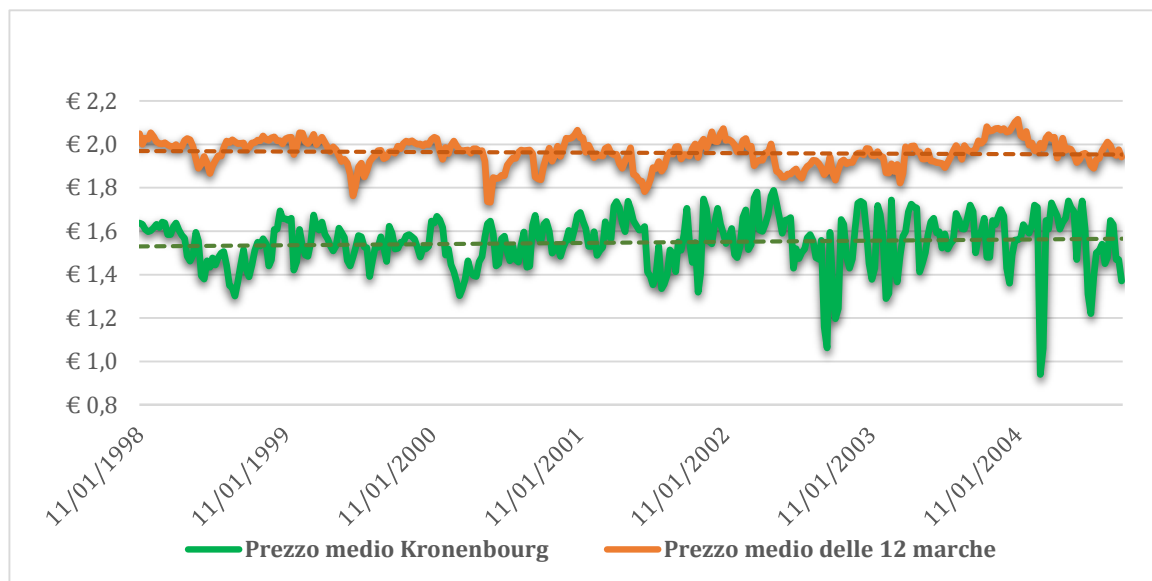


Figura 31, prezzo medio in euro al litro praticato da Kronenbourg sul mercato nazionale e prezzo medio delle 12 marche principali a confronto su base settimanale.

La criticità della situazione di *Kronenbourg* nel panorama italiano trova forti riscontri quando si passa all'analisi degli investimenti pubblicitari televisivi effettuati da questo particolare marchio. Gli scarsi risultati sono frutto di una debolissima strategia di pressione pubblicitaria con spese molto contenute e concentrate nei primi tre anni della nostra rilevazione (Figura 32).

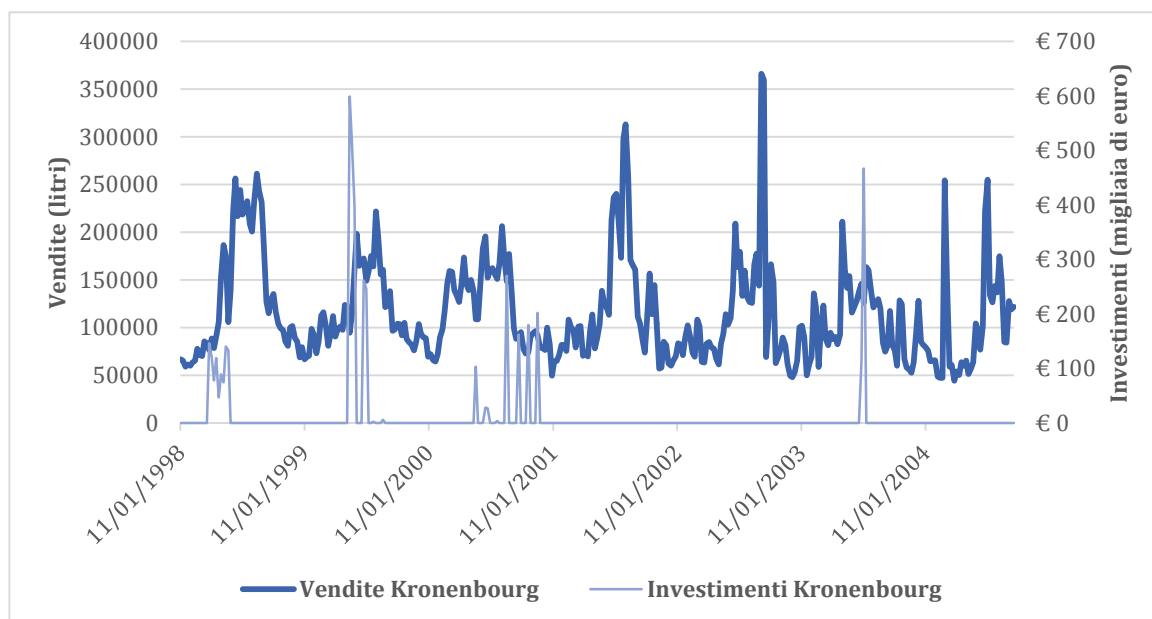


Figura 32, ammontare investito da Kronenbourg in canali pubblicitari televisivi e litri di birra venduti sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

Dopo il 2001 gli investimenti sono praticamente nulli, segno che l'azienda o li riteneva non necessari (ma ciò sembra aver dato un duro colpo alle vendite), oppure non è interessata a sviluppare il proprio marchio nel territorio italiano preferendo, concentrare le sue attenzioni al mercato francese, dove è *leader* incontrastato. L'investimento medio annuo non raggiunge il milione e nonostante la quota di mercato sia in calo occupa la settima posizione, mentre se si confrontano le spese pubblicitarie *Kronenbourg* è all'ultimo posto. Per le motivazioni appena elencate risulta impossibile definire una precisa strategia d'investimento per la marca *Kronenbourg*, poiché i valori a disposizione non mettono in rilievo relazioni di anticipo o ritardo con l'ammontare delle vendite.

4.9 Moretti

Nel 1859 nasce a Udine la *Fabbrica di birra e ghiaccio*, che di lì a poco diventa *Moretti*, azienda specializzata nella produzione di birra, fondata da Luigi Moretti, imprenditore friulano la cui famiglia era dedita al commercio e all'ingrosso di bevande e generi alimentari. La prima bottiglia arrivò sul mercato nell'anno successivo e la produzione inizialmente soddisfaceva il solo mercato provinciale, visto che in quegli anni il consumo di birra in Italia era ancora modesto. Oggi invece è la birra più venduta nel nostro paese, anche se nel 1996 è stata venduta alla società olandese *Heineken*, che ne detiene quindi il marchio. La storia dell'etichetta nasce nel 1942 quando il commendatore Lao Moretti decise di voler fotografare un vecchietto baffuto, pensando che egli rappresentasse bene la sua birra. In cambio il vecchietto chiese di dargli da bere come ricompensa, e da quel giorno il baffo iniziò a comparire su tutte le etichette della birra *Moretti*, oltre che sui cartelloni pubblicitari. La classica *Moretti* è una *lager* chiara color paglierino dal gusto delicatamente "maltato" ed ha una gradazione alcolica del 4,6%; vanta numerosi riconoscimenti, anche internazionali, che testimoniano la qualità della sua ricetta originale. Dal 1997 al 2008 il marchio *Moretti* ha sponsorizzato il "Trofeo Birra Moretti", evento calcistico ad inviti¹⁶, e dal 2006 ha diffuso il "BMC", gioco di calcio *on-line* in cui giocatori, allenatori e tifosi sono persone reali. L'associazione del mondo della birra con eventi sportivi non è di certo

¹⁶ Dopo il 2008 il torneo non ha più avuto luogo, ufficialmente la *Heineken* comunicò l'intenzione di sospenderlo solo per un anno, ma poi la manifestazione non è mai ripresa.

una novità, l'abbiamo incontrata ormai svariate volte, una cosa del tutto nuova è l'iniziativa portata avanti da *Moretti* di accostare il proprio prodotto a eventi culinari. "Il piacere in abito da sera" è una manifestazione che vede la collaborazione del marchio, protagonista indiscusso dell'evento, con i migliori ristoranti di Milano, al fine di proporre serate in cui gli amanti del mangiar bene potranno scegliere tra vari piatti della cucina *made in Italy* che ben si accostano alla leggerezza della birra *Moretti*. Lo slogan principe aziendale, cioè "Sincerità e tradizione" è rivolto proprio all'aspetto dello stare bene assieme attraverso la condivisione dei valori umani, oltre che alla necessità di mantenere vive le proprie tradizioni, tra cui quelle culinarie. Il simpatico vecchietto baffuto, perennemente presente nelle campagne pubblicitarie, si inserisce bene in quest'ottica, ci vuole trasmettere infatti il suo essere sincero e tradizionale (www.birramoretti.it).

Il marchio *Moretti* è leader indiscusso nel panorama italiano, con una quota di mercato media tra il 1998 e il 2004 del 12,75% e in continua evoluzione visto che nell'ultimo anno di rilevazione arriva ben oltre il 14%. Un fattore determinante è l'elevato tasso di riacquisto, il migliore della categoria, che permette alla marca di poter contare su una clientela decisamente fedele (*GFK Group, Retail Panel*). Al pari della quota di mercato, anche le vendite totali seguono un trend crescente, facendo registrare variazioni percentuali più che positive durante tutto l'arco temporale di riferimento. E se si pensa all'immenso bacino di utenza del marchio, la crescita delle vendite appare straordinaria, arrivando a superare i 60 milioni di litri nel 2003 (*Tabella 28*).

Anno	Vendite <i>Moretti</i>	Variazione %
1998	38.335.634	
1999	41.444.659	8,11%
2000	45.655.170	10,16%
2001	51.078.511	11,88%
2002	55.304.467	8,27%
2003	62.447.519	12,92%
1998-2003		62,90%

Tabella 28, litri di birra venduti annualmente da Moretti sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

L'incremento percentuale maggiore si è avuto nel 2003, in coincidenza con una delle estati più torride di quegli anni, e ciò ha causato un ulteriore spinta alle vendite di *Moretti*. Le promozioni sono anch'esse aumentate in valore assoluto se si guarda l'intero periodo di analisi, ma la loro incidenza sul totale del venduto è diminuita dopo

il 1999, attestandosi su valori prossimi alla media nazionale, nei primi due anni invece superava il 38% (Tabella 29). Questa scelta, in ogni caso non è stata un deterrente per i consumi del marchio *Moretti*, che ha continuato a rubare quote ai concorrenti.

Anno	Vendite in promozione <i>Moretti</i>	Incidenza sulle vendite
1998	14.603.086	38,09%
1999	15.770.117	38,05%
2000	14.863.316	32,56%
2001	15.333.982	30,02%
2002	16.861.873	30,49%
2003	18.239.160	29,21%

Tabella 29, litri di birra venduti annualmente in promozione da *Moretti* sul mercato nazionale e relativo indice di incidenza sulle vendite totali.

L'analisi settimanale delle serie delle vendite e delle promozioni non fornisce nuovi elementi, fatto salvo per la forte stagionalità di entrambe, tipica del settore birra ad esclusione di particolari casi. In aggiunta possiamo intravedere dalla *Figura 33* come l'evoluzione delle vendite sembri continuare anche nel 2004, con il picco estivo che raggiunge quasi i 2,5 milioni di litri.

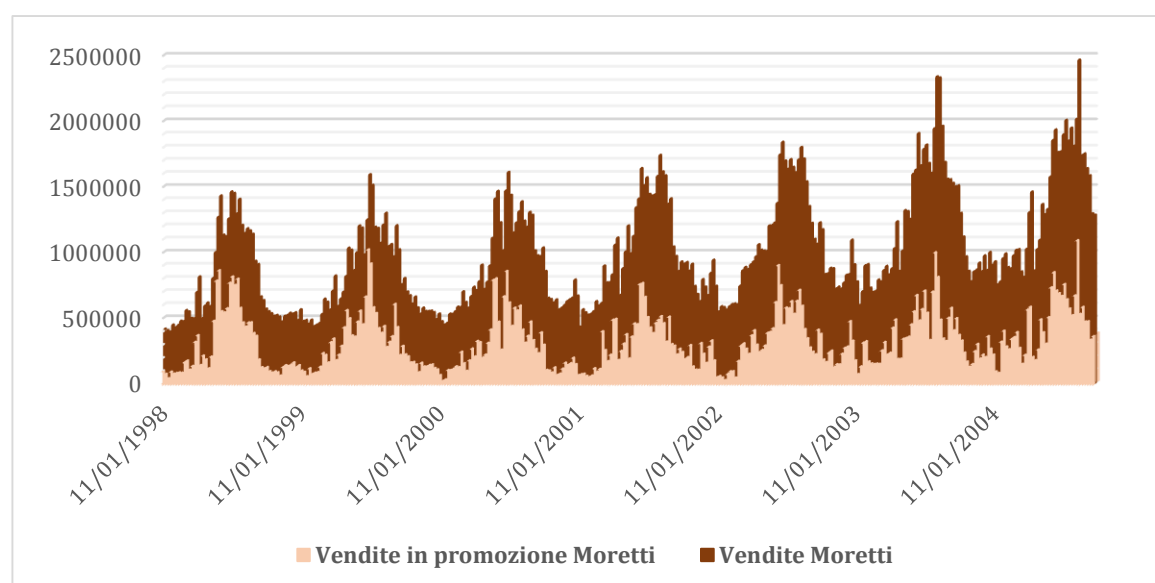


Figura 33, litri di birra totali venduti e litri di birra venduti in promozione da *Moretti* sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

La *Moretti* è una delle birre più economiche del mercato con 1,281 € al litro, ma nel periodo di riferimento ha intrapreso una politica di ingente aumento dei prezzi (aumento del 14,45% tra il 1998 e il 2003), stabilizzandosi su valori analoghi a quelli del resto del settore e avvicinandosi progressivamente alla media delle 12 marche principali con 1,376 € al litro nel 2004 (*Figura 34*). L'aumento del prezzo è più che

proporzionale di quello contestuale, dunque sembra che l'azienda abbia intrapreso una strategia che permette di incrementare i propri profitti, sfruttando ovviamente anche l'enorme potenziale delle vendite.

L'incremento del prezzo ha in ogni caso un carattere abbastanza regolare durante

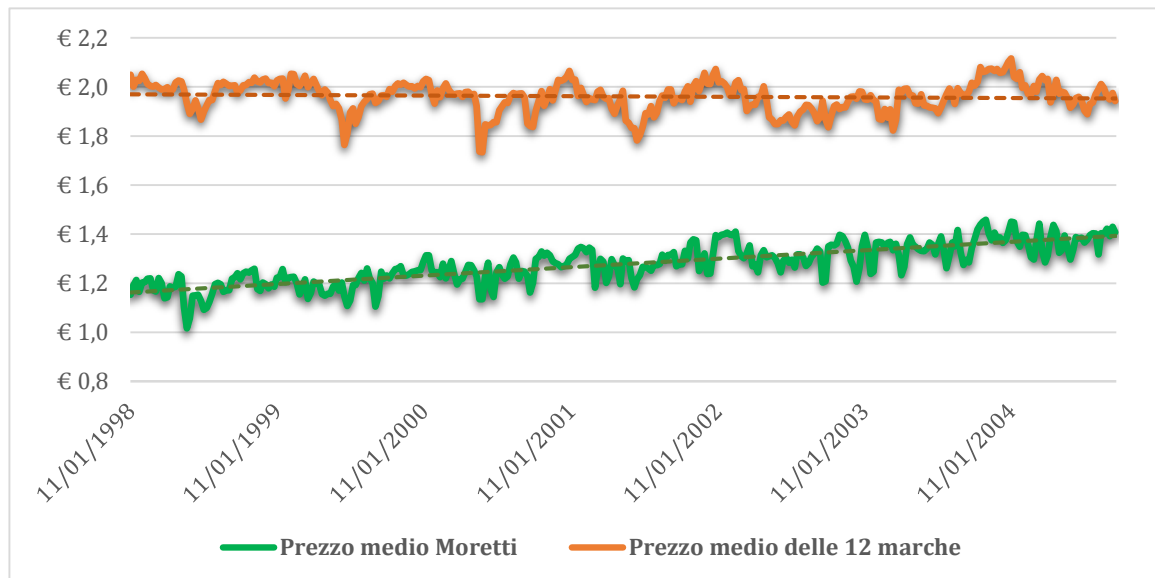


Figura 34, prezzo medio in euro al litro praticato da Moretti sul mercato nazionale e prezzo medio delle 12 marche principali a confronto su base settimanale.

tutto il periodo, forse per non indurre il consumatore a percepire in maniera secca questo cambio di strategia, infatti ricordiamo che il tasso di fedeltà è il più alto registrato tra i principali *competitors*.

In ultima istanza andiamo a valutare le spese pubblicitarie televisive del marchio in questione, a prima vista vediamo come l'investimento medio annuo è di quasi 10 milioni di euro tra il 1998 e il 2004, anche se dal 2001 l'ammontare si è ridotto considerevolmente, si passa infatti dai 12.144.126 € nel 1998 ai 6.721.000 € nel 2003. Tuttavia nel 2004 c'è un nuovo incremento che porta le spese in canali televisivi di *Moretti* a quasi 8 milioni di euro nei soli nove mesi disponibili per l'ultimo anno, analizzando poi nel dettaglio la serie settimanale degli investimenti vediamo come essi siano comunque regolari negli anni, a diminuire infatti è l'intensità della somministrazione delle campagne (*Figura 35*). Gli investimenti pubblicitari di *Moretti* sono ingenti (18,41% del totale investito dalle 12 marche), anche se bisogna tenere in considerazione che il marchio è *leader* del mercato, mentre ciò non accade se si valutano le spese in pubblicità (*Moretti* è al secondo posto dietro *Heineken*). Sempre dalla *Figura 35* notiamo come gli investimenti pubblicitari televisivi abbiano un carattere regolare durante tutto l'arco dell'anno, con picchi più frequenti in primavera

ed estate; la pressione è in ogni caso costante ed è quella tipica di una strategia di approccio d'investimento di tipo *steady*.

Le campagne promozionali sembrano essere uno dei punti di forza dell'azienda,

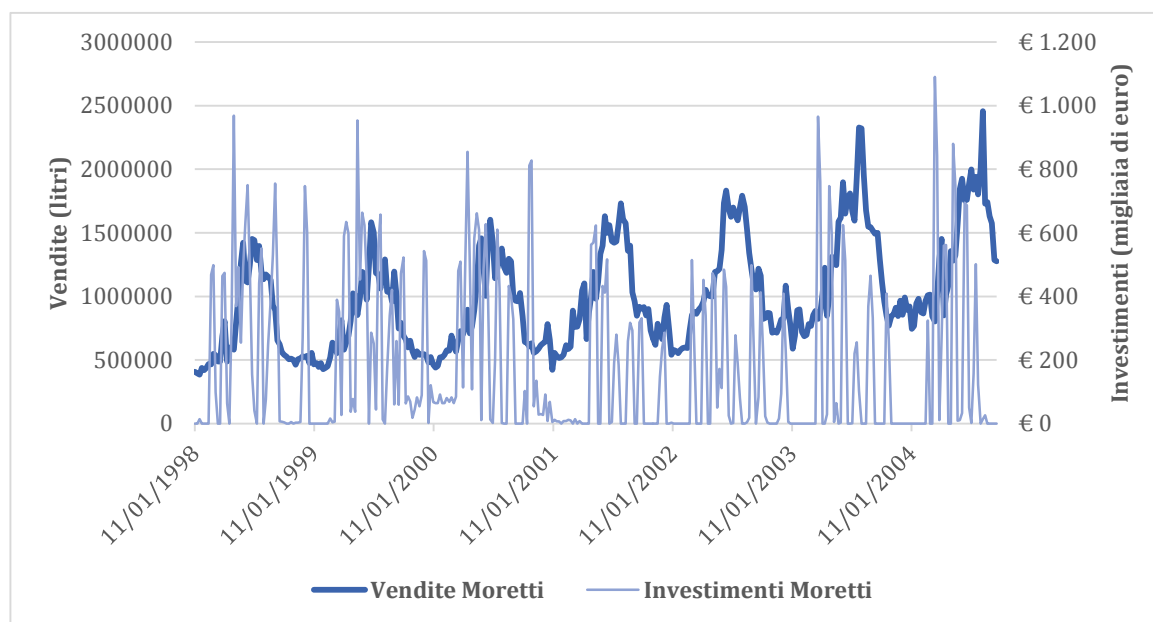


Figura 35, ammontare investito da Moretti in canali pubblicitari televisivi e litri di birra venduti sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

nonostante l'ammontare totale investito si abbia subito delle oscillazioni di rilievo, e sarà interessante valutare la loro efficacia soprattutto in relazione al trend crescente delle vendite.

4.10 Nastro Azzurro

La *Nastro Azzurro* è una birra *premium pilsner*¹⁷ italiana prodotta dagli anni '60 dal birrifico *Peroni* di Roma, la proprietà appartiene invece dal 2000 al gruppo sudafricano *SAB-Miller*. Ad oggi è la birra italiana più venduta al mondo, esportata in tutti i continenti e presente in 75 paesi è un esempio lampante dell'eccellenza del *made in Italy*. Sin dalla sua nascita il marchio, oltre ad essere sinonimo di italianità, identificativo del mare e della natura è un chiaro richiamo al premio conferito al transatlantico *Rex*, la nave italiana che nel 1933 fu in grado di percorrere l'attraversamento dell'Atlantico nel minor tempo possibile. *Nastro Azzurro* instaura perciò da subito un nesso immediato con il mare, la vita all'aria aperta e con gli aspetti

¹⁷ La *pilsner* è una tipologia di birra sviluppata nella regione della Boemia in Repubblica Ceca, si distingue dalle altre *lager* per il ruolo marcato del luppolo, in particolare per l'uso del rinomato luppolo *saaz* (dall'omonima città della Boemia occidentale).

di solarità e positività tipicamente italiani e mediterranei, che ancora oggi la caratterizzano. Il *packaging* delle origini racchiudeva già in sé uno spirito innovatore per design e colori, ispirandosi alla semplicità stilistica delle birre americane, a quei tempi una vera e propria rivoluzione per una birra europea. *Nastro Azzurro* si distingue da sempre per il suo gusto unico: un deciso aroma di luppolo dal carattere secco, fragrante e rinfrescante, il suo segreto nella ricetta è l'utilizzo del mais nostrano, una varietà prodotta in esclusiva nelle tradizionali aree agricole italiane. Nel corso degli anni '70, '80 e '90 *Nastro Azzurro* consolida il suo accostamento al mare e al viaggio seguendo da vicino le imprese della nave *Azzurra* nell'*America's Cup*, su cui incentra la comunicazione del proprio prodotto. Dal 1994 il *brand* approda in altri mondi come il motociclismo, il marchio è stato infatti sponsor del famoso pilota di *MotoGP* Valentino Rossi attraverso lo slogan "*C'è più gusto a essere italiani*", e il cinema, ha fatto infatti da *testimonial* al *Festival di Venezia*. Anche le più recenti campagne promozionali della *Nastro Azzurro* puntano a sottolineare il suo legame con il mare e la solarità, incarnando gli ideali tipici della mediterraneità e del mettersi in gioco. Riguardo a quest'ultimo aspetto, il marchio invita al consumo della propria birra vedendola come compagna perfetta per tutti coloro che sperimentano, esplorano e intraprendono il personale percorso di crescita, quello che conta dev'essere infatti "*il gusto del viaggio*", ulteriore slogan principe dell'azienda italiana (www.nastroazzurro.it). Come vedremo tra poco il *brand*, particolarmente apprezzato fuori dai confini nazionali e soprattutto negli Stati Uniti, in Italia gode di un discreto apprezzamento che però non si traduce in un aumento tendenziale della propria diffusione sul territorio.

Con una quota di mercato media del 3,68% tra il 1998 e il 2004 *Nastro Azzurro* si colloca in quarta posizione in questa speciale classifica che confronta i 12 principali concorrenti, anche se la sua penetrazione nel mercato italiano non è in evoluzione come avevamo già anticipato. La quota di mercato infatti è decisamente stabile in tutto il periodo di riferimento, scende sotto la soglia del 3% solamente nel 2003, è uno dei pochi marchi che non ha saputo sfruttare al meglio le condizioni ambientali favorevoli di quell'anno. Rimane tuttavia il quarto marchio più diffuso sul territorio, sostenuto da un buon tasso di riacquisto da parte degli acquirenti, che si traduce in una buona fedeltà al marchio (*GFK Group, Retail Panel*). Le vendite totali di *Nastro Azzurro* si presentano piuttosto piatte se ci fermiamo all'analisi dei valori annuali disponibili

fino al 2002: la variazione percentuale nei 5 anni è invece del 39,54% quando l'intero settore è cresciuto del 37,68%. Si passa infatti dai 13.309.345 litri nel 1998 ai 18.571.430 litri nel 2003, da notare però che il grosso dell'incremento è da attribuire quasi per intero alle straordinarie vendite del 2003, complice la torrida estate, mentre al contrario la piovosa estate del 2002 ha fatto registrare una variazione percentuale addirittura negativa in quell'anno (*Tabella 30*).

Anno	Vendite Nastro Azzurro	Variazione %
1998	13.309.345	
1999	13.226.441	-0,62%
2000	13.948.661	5,46%
2001	16.030.754	14,93%
2002	14.616.795	-8,82%
2003	18.571.430	27,06%
1998-2003		39,54%

Tabella 30, litri di birra venduti annualmente da Nastro Azzurro sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

Per contro le promozioni, che nei primi anni di rilevazione stanziavano sulla media nazionale con un'incidenza di poco superiore al 30%, successivamente incrementano il loro peso rispetto alle vendite totali arrivando ad essere esattamente la metà di queste ultime nel 2003 (*Tabella 31*), e questa dinamica sembra permanere anche dando uno sguardo ai primi nove mesi del 2004.

Anno	Vendite in promozione Nastro Azzurro	Incidenza sulle vendite
1998	4.466.484	33,56%
1999	4.481.906	33,89%
2000	4.765.548	34,16%
2001	6.290.785	39,24%
2002	5.450.816	37,29%
2003	7.268.582	50,34%

Tabella 31, litri di birra venduti annualmente in promozione da Nastro Azzurro sul mercato nazionale e relativo indice di incidenza sulle vendite totali.

Passando all'analisi settimanale di entrambe le serie storiche vediamo meglio questo ultimo aspetto, con le promozioni che occupano dal 2003 una posizione molto più rilevante rispetto alle vendite totali (*Figura 36*). Sempre dallo stesso grafico si evidenziano con maggiore chiarezza la costanza della serie delle vendite totali da un lato e la forte stagionalità che la caratterizza dall'altro, con i caratteristici picchi nel

periodo estivo (Figura 36). Le serie comunque tendono a muoversi insieme nonostante il crescere dell'incidenza; in particolare quest'ultimo aspetto sembra aver contribuito alla futura espansione delle vendite che si registra a partire dal 2003, dove le vendite di *Nastro Azzurro* subiscono un'impennata rispetto alle precedenti annate. Il costo medio della *Nastro Azzurro* è di 1,511 € al litro tra il 1998 e il 2004 e in questi

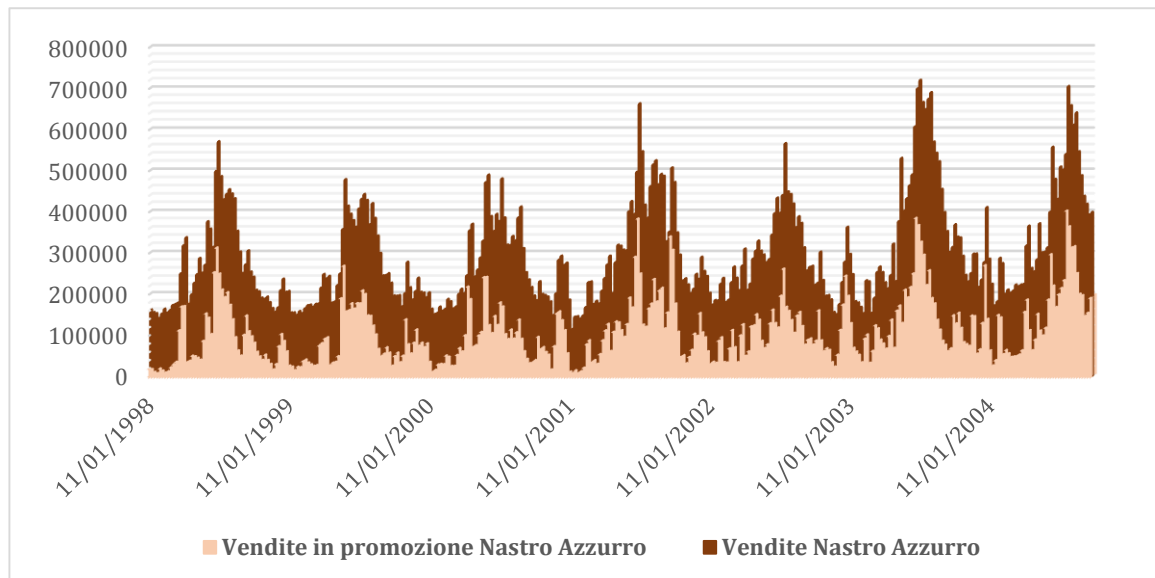


Figura 36, litri di birra totali venduti e litri di birra venduti in promozione da *Nastro Azzurro* sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

anni si è mantenuto pressoché invariato, rimanendo quindi sopra la media dell'intero settore, che sta però progressivamente riducendo il gap di prezzo col marchio, e sotto la media che aggrega i 12 concorrenti più importanti del paese (Figura 37).

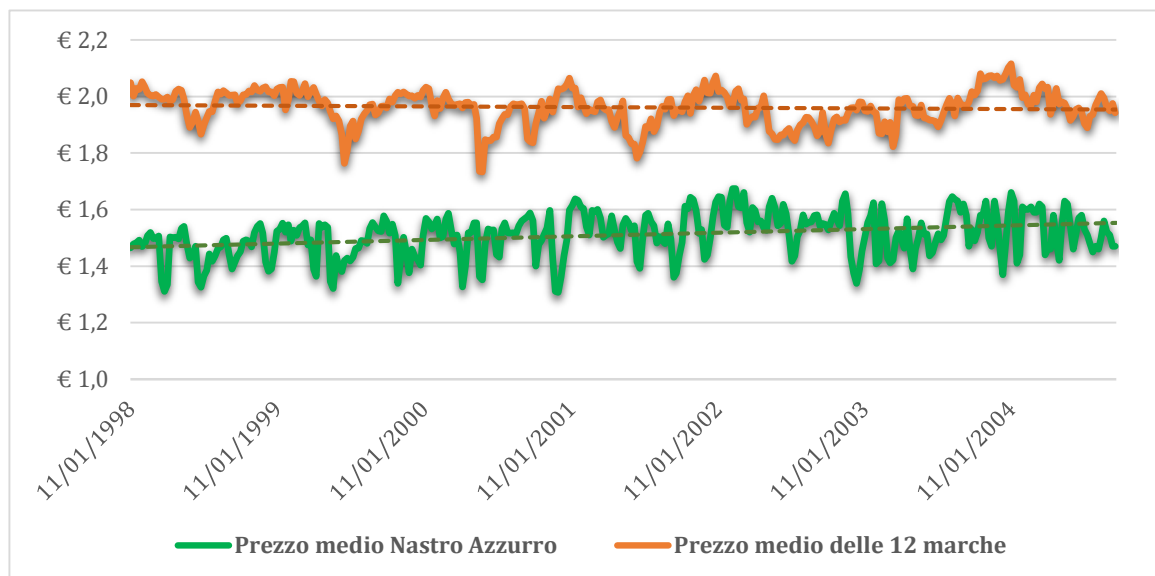


Figura 37, prezzo medio in euro al litro praticato da *Nastro Azzurro* sul mercato nazionale e prezzo medio delle 12 marche principali a confronto su base settimanale.

L'azienda *Nastro Azzurro* è molto attiva e dinamica dal punto di vista dell'ammontare investito in canali pubblicitari televisivi, con una spesa media annuale che supera i 6 milioni di euro e un'incidenza sul totale investito dalle 12 marche principali del 13,17% (si posiziona in questo modo al terzo posto). Gli investimenti pubblicitari non sono però stati regolari negli anni poiché fino al 2000 erano concentrati maggiormente nel periodo estivo ma erano tuttavia molto frequenti, invece dal 2001 sono stati fatti in maniera meno assidua, ma suddivisi in tempi diversi (*Figura 38*).

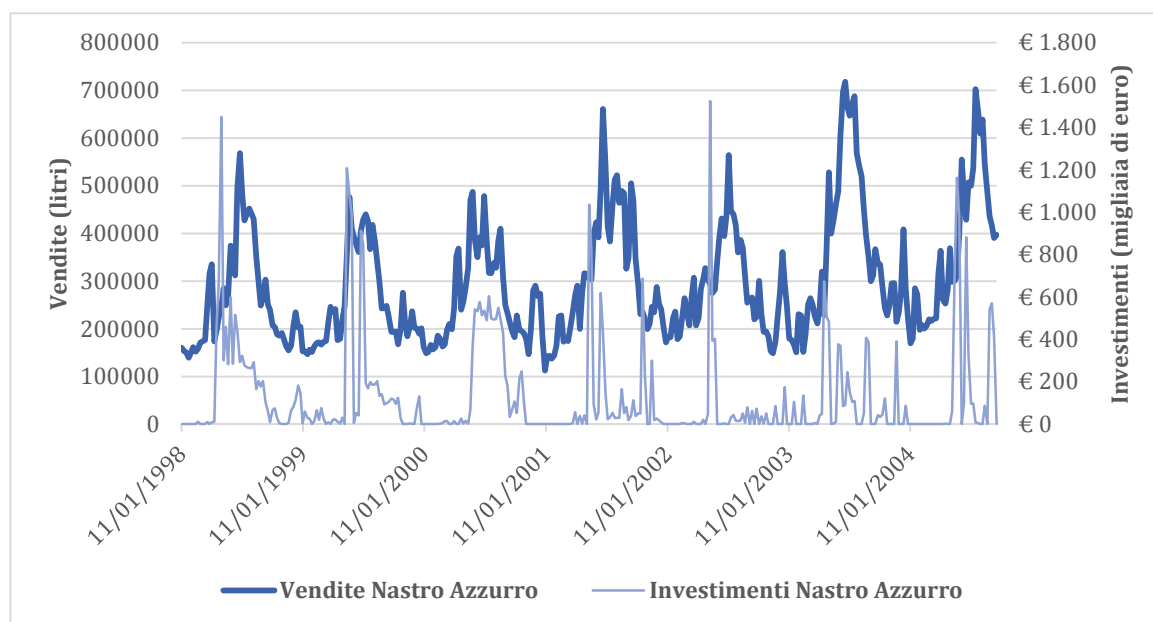


Figura 38, ammontare investito da Nastro Azzurro in canali pubblicitari televisivi e litri di birra venduti sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

Si può ritenere dunque che inizialmente ci fosse un modello più simile alla strategia *steady*, mentre successivamente questo è stato trasformato in *flight*, con un maggiore contrasto tra periodi di silenzio e periodi di pressione pubblicitaria. Da quando è partita la nuova strategia si sono comunque investite meno risorse, e visto che plausibilmente l'azienda non ha ottenuto i risultati sperati, ha optato nel 2003 per ritornare a praticare una pressione più frequente e lunga, caratterizzata da investimenti cospicui.

4.11 Stella Artois

Stella Artois è una birra belga prodotta dalla società *Inbev*, le sue origini sono antichissime e risalgono al 1366, anno che compare sull'etichetta e che fa riferimento alla birreria più antica della città di Leuven: la birreria "*Il corno*". Il nome *Artois* fu dato alla birra solo nel 1708 quando Sebastian Artois acquistò la già citata birreria e

ricevette il titolo di mastro birraio, il nome *Stella* venne invece aggiunto nel 1926, in seguito alla vendita della prima birra stagionale. Si tratta di una birra *lager* chiara, dalla gradazione alcolica di 5,2% principalmente destinata all'esportazione, per questo è molto diffusa soprattutto in Gran Bretagna (www.mondobirra.org). Nel pubblicizzare il proprio prodotto l'azienda ha avuto a lungo rapporti con il mondo del cinema, è stata infatti sponsor principale del *Festival di Cannes*, oltre che del canale televisivo inglese *Channel 4*. In Belgio, lo slogan della *Stella Artois* è "*Mijn thuis is waar mijn Stella staat*" ("*La mia casa è dov'è la mia Stella*") è da leggere pensando a quelle che sono le origini della birra belga, nata per celebrare il Natale e la sua magia, oltre che per difendersi dai rigori dell'inverno. La compagnia di una birra nei paesi del nord Europa spesso è associata al significato di nutrimento del corpo e dello spirito (www.stellaarthis.com).

Stella Artois non è sicuramente una marca molto venduta in Italia tra quelle che abbiamo analizzato in questo studio, anche se mediamente nei sei anni la sua quota di mercato è dell'1,17% e si colloca all'ottavo posto della classifica. E' bene notare tuttavia come nell'ultimo anno disponibile, il marchio in questione scenda al penultimo posto con una quota di mercato più che dimezzata dello 0,57%. In realtà fino al 2002 la penetrazione di *Stella Artois* nel mercato italiano è rimasta abbastanza costante, mentre la rapida discesa ha inizio nel 2003 e continua poi nel 2004. La causa principale di questa difficile situazione vissuta dal marchio in quegli anni è il crollo delle vendite che si registra a partire proprio dal 2003 (i primi segnali ci sono anche l'anno precedente con un meno 13% circa), anno in cui non si riescono a raggiungere nemmeno i 4 milioni di litri quando in precedenza si superavano tranquillamente i 5 milioni di litri (*Tabella 32*).

Anno	Vendite <i>Stella Artois</i>	Variazione %
1998	3.750.253	
1999	4.199.282	11,97%
2000	5.330.366	26,94%
2001	6.361.362	19,34%
2002	5.529.834	-13,07%
2003	3.742.884	-32,31%
1998-2003		-0,20%

Tabella 32, litri di birra venduti annualmente da Stella Artois sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

Il trend negativo sembra poi continuare anche nel 2004, visto che la quota di mercato del marchio passa dallo 0,92% nel 2003 allo 0,57% di media, le vendite totali nei nove mesi che abbiamo a disposizione tra l'altro superano a malapena i 2 milioni di litri. Uno dei fattori che può aver influito in questo senso è la scarsa fedeltà di marca che *Stella Artois* detiene presso i propri consumatori, infatti se confrontiamo il tasso di riacquisto essa si trova al penultimo posto (*GFK Group, Retail Panel*). Le promozioni hanno ancor più una struttura piramidale, infatti aumentano sensibilmente fino al 2002, per poi decrescere altrettanto rapidamente, come era successo per la serie delle vendite totali. Interessante notare poi come l'incidenza delle promozioni sia quasi raddoppiata negli anni, forse per cercare maggiori consensi e dare una spinta al prodotto nel mercato, arrivando a superare il 50% già nel 2001 (*Tabella 33*).

Anno	Vendite in promozione <i>Stella Artois</i>	Incidenza sulle vendite
1998	902.508	24,07%
1999	1.449.829	34,53%
2000	2.488.137	46,68%
2001	3.651.285	57,40%
2002	3.230.860	58,43%
2003	2.116.913	56,56%

Tabella 33, litri di birra venduti annualmente in promozione da *Stella Artois* sul mercato nazionale e relativo indice di incidenza sulle vendite totali.

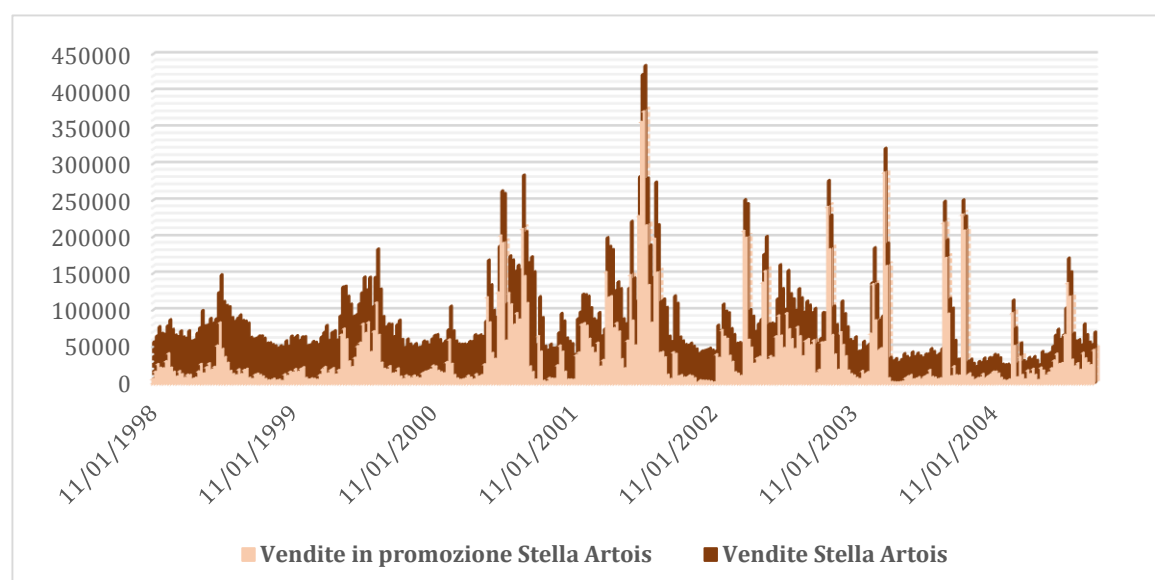


Figura 39, litri di birra totali venduti e litri di birra venduti in promozione da *Stella Artois* sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

Dall'analisi delle serie settimanali emergono altri aspetti rilevanti, come la per niente evidente stagionalità, i caratteristici picchi dei mesi estivi sono infatti meno marcati.

Inoltre la componente stagionale ha una cadenza per nulla regolare, ma anzi quasi casuale e negli ultimi due anni della rilevazione questa dinamica è ancora più insistente e viene alla luce anche l'emergere di picchi di vendita in mesi non estivi (*Figura 39*).

Oltre all'utilizzo preponderante delle promozioni, *Stella Artois* ha optato, contrariamente a quanto avviene nell'intero settore, per mantenere i prezzi costanti, questi infatti sono addirittura diminuiti nell'intero arco temporale di riferimento (meno 2 punti percentuali circa). Con un prezzo medio di 1,678 € al litro *Stella Artois* è più economica delle altre birre prese in esame nella tesi, ma più cara della media del mercato; dalla *Figura 40* vediamo chiaramente come il prezzo rimanga tendenzialmente costante, anche se la sua varianza è molto elevata e ciò avviene in maniera progressiva.

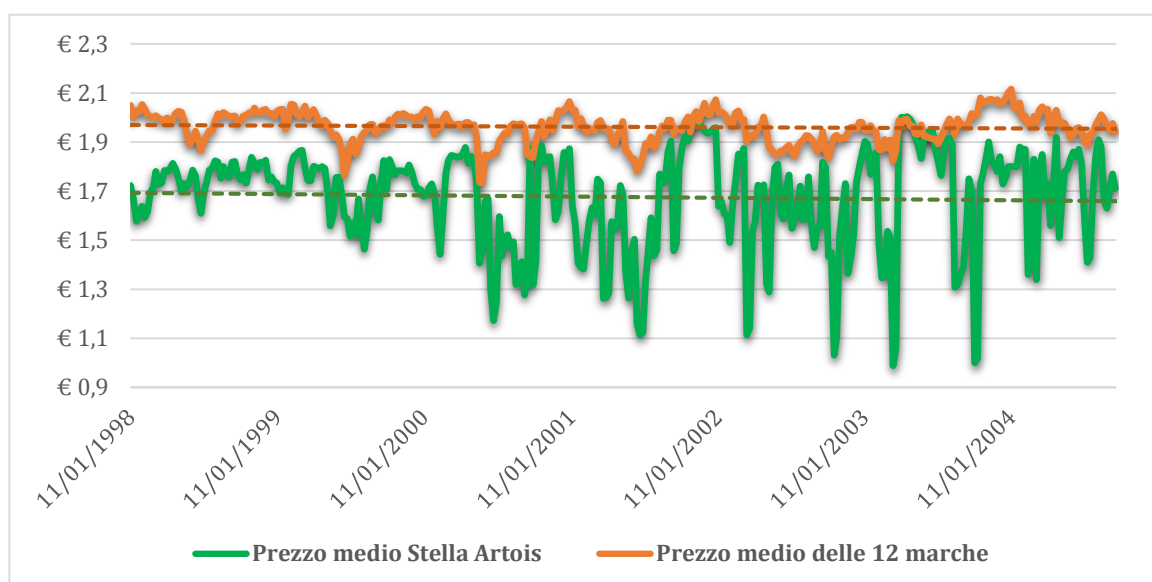


Figura 40, prezzo medio in euro al litro praticato da Stella Artois sul mercato nazionale e prezzo medio delle 12 marche principali a confronto su base settimanale.

Le oscillazioni si fanno via via più ampie e nel 2003 il prezzo raggiunge livelli di massimo in linea con la media delle 12 marche principali e livelli di minimo al di sotto della media nazionale che comprende anche tutte le altre restanti marche operanti sul territorio italiano (*Figura 40*). Il largo uso che l'azienda fa delle promozioni ha causato la situazione appena descritta, che però è anche il frutto di un tentativo di spinta alle vendite magari nei periodi più favorevoli.

Passando agli investimenti, circa 2 milioni all'anno di spesa, essi sono in linea con la posizione occupata dall'azienda nel mercato e per questo coprono il 3,92% del totale investito dai 12 concorrenti principali. Gli investimenti sono stati più elevati nei primi

anni dell'analisi (nel 1999 sono arrivati a superare la soglia dei 3 milioni di euro) anche se concentrati in poche settimane all'anno nel periodo estivo (Figura 41).

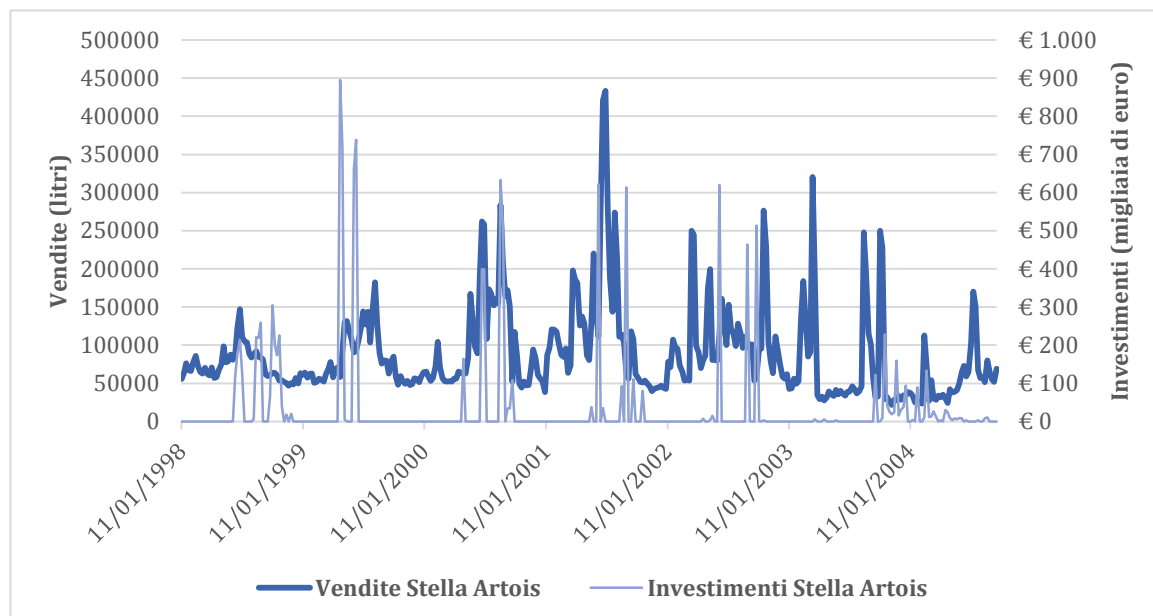


Figura 41, ammontare investito da Stella Artois in canali pubblicitari televisivi e litri di birra venduti sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

La strategia iniziale richiama dunque una pressione pubblicitaria televisiva di tipo *burst*, mentre successivamente *Stella Artois* ha praticato investimenti più contenuti, forse forzata anche dal trend negativo delle vendite, però per più settimane, e dalla fine del 2003 sembra sia stata implementata una strategia di tipo *steady*, caratterizzata perciò da una pressione abbastanza continua e costante nel tempo (Figura 41). Da un punto di vista puramente descrittivo, date le complicità emerse, è difficile trarre qualche spunto che metta in relazione gli investimenti pubblicitari con le relative vendite del periodo, rinviamo quindi l'analisi ai capitoli successivi che tratteranno questo ed altri aspetti con le opportune metodologie.

4.12 Tuborg

Tuborg è una società danese produttrice di birra fondata nel 1873, quando un gruppo di banchieri e finanziari di Copenaghen si riunì per allestire un cantiere edilizio in una zona chiamata *Thuesborg* (castello di *Thue*). In seguito l'area cambiò nome da *Thuesborg* a *Tuborg* e una svolta decisiva si ebbe nel 1880 quando Philip W. Heyman, allora direttore della fabbrica, cedette le attività non remunerative e concentrò gli sforzi aziendali su quella più redditizia: la produzione e la vendita di birra. Nel 1894 *Tuborg* realizzò una fusione con *The United Breweries*, quest'ultima era stata costruita

già tre anni prima e comprendeva numerosi piccoli birrifici di Copenaghen. *Tuborg* era quindi il partner di maggiori dimensioni e ciò rese il consorzio maggiormente forte e in grado di negoziare, al medesimo livello, con la *Carlsberg*, fino a quel momento dominante. Tra *Tuborg* e *Carlsberg* furono quindi stipulati diversi accordi, fino alla fusione che avvenne nel 1970 (www.tuborg.it). La classica *Tuborg*, denominata *Tuborg Green*, è una *lager* dalla gradazione alcolica del 5,3%, si caratterizza per la sua purezza e la sua bevibilità, oltre che per le note di cereale e il gusto secco, determinato anche da un amaro ridotto ma presente durante l'intero assaggio (www.birraingross.it). Il marchio propone una vasta gamma di prodotti sul mercato e non solo la storica *Tuborg Green*, la linea infatti comprende inoltre le edizioni *Twist*, *Red*, *Lemon*, *Black*, *Gold* e la *Christmas*, in modo da soddisfare la varietà dei gusti dei consumatori di birra. Dal punto di vista pubblicitario *Tuborg* si concentra prevalentemente sull'accostare la propria birra a eventi rilevanti organizzati in locali e discoteche. Questo rende il prodotto particolarmente appetibile ad un pubblico giovanile, inoltre l'azienda attraverso il concorso "*Strappa il tuo momento*" è alla continua ricerca di talenti emergenti nel campo della musica, dell'arte, della danza. In quest'ottica infatti è molto attiva sui vari *social network* allo scopo di raccogliere video di giovani che mettono in mostra le loro qualità e di diffondere rapidamente le feste e i concerti di cui è sponsor (www.standouter.com).

In Italia il marchio *Tuborg* gode di una buona diffusione, avendo una quota di mercato media nei sei anni del 3,27%, e di un discreto tasso di riacquisto presso i propri clienti (*GFK Group, Retail Panel*).

Anno	Vendite <i>Tuborg</i>	Variazione %
1998	11.075.593	
1999	11.302.151	2,05%
2000	12.694.453	12,32%
2001	12.638.565	-0,44%
2002	13.382.548	5,89%
2003	15.468.527	15,59%
1998-2003		39,66%

Tabella 34, litri di birra venduti annualmente da *Tuborg* sul mercato nazionale e relative variazioni percentuali.

Nell'intero arco temporale di riferimento la marca ha avuto una penetrazione nel mercato nazionale piuttosto stabile, e infatti anche le vendite, seppur in aumento, sono gonfiate dagli straordinari risultati dell'estate del 2003 (variazione percentuale

positiva del 15,59%) e riflettono le tendenze generali del mercato con un più 39,66% tra il 1998 e il 2004 (*Tabella 34*). Parallelamente sono cresciute anche le promozioni, anche qui però ci troviamo in una situazione analoga a quella di numerose altre marche, e cioè che l'aumento è stato più che proporzionale rispetto alle vendite totali, con un'incidenza delle promozioni che perciò cresce negli anni e si attesta su valori decisamente superiori alla media del mercato complessivo (*Tabella 35*).

Anno	Vendite in promozione Tuborg	Incidenza sulle vendite
1998	3.332.237	30,09%
1999	3.485.646	30,84%
2000	4.302.990	33,90%
2001	5.474.336	43,31%
2002	5.591.566	41,78%
2003	6.831.822	44,17%

Tabella 35, litri di birra venduti annualmente in promozione da Tuborg sul mercato nazionale e relativo indice di incidenza sulle vendite totali.

Dall'analisi settimanale delle serie storiche emerge una particolarità delle vendite Tuborg, che risultano essere spiccatamente stagionali, con picchi estivi maggiori di quanto si era osservato per gli altri *competitors*, sebbene questo andamento si regolarizzi molto dal 2003 (*Figura 42*).

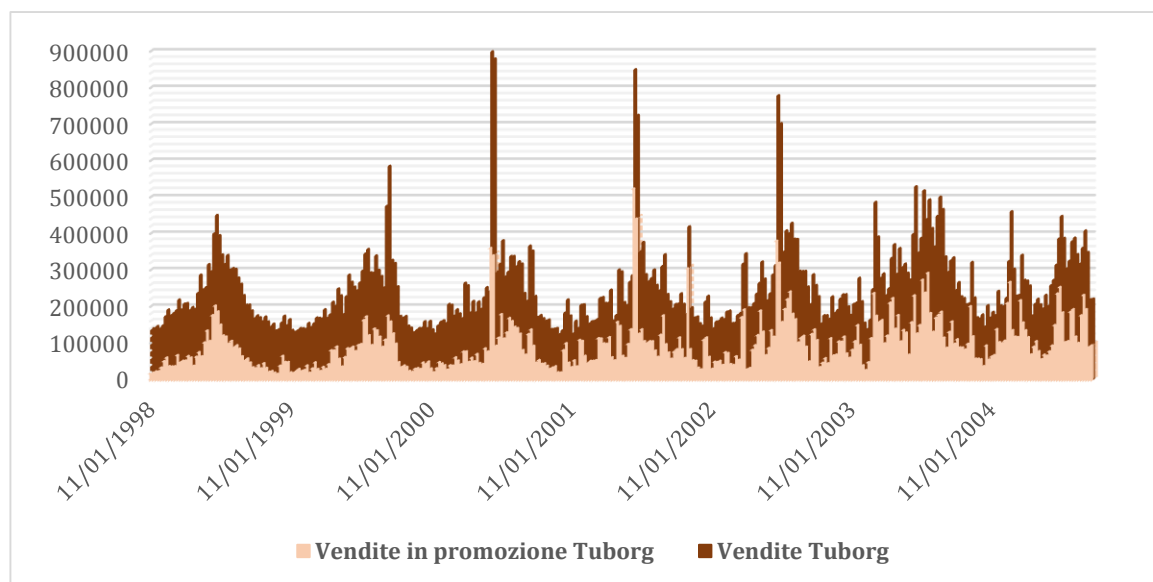


Figura 42, litri di birra totali venduti e litri di birra venduti in promozione da Tuborg sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

La serie annuale dei prezzi ci mostra chiaramente come questi siano rimasti stabili nel periodo, con un più 4,39% si passa da 1,463 € nel 1998 a 1,517 € nel 2004.

Il costo della birra *Tuborg* rimane ben al di sotto delle media delle 12 marche principali e di poco superiore alla media nazionale; presenta inoltre un carattere oscillatorio che però non ha una cadenza regolare nel corso degli anni (Figura 43).

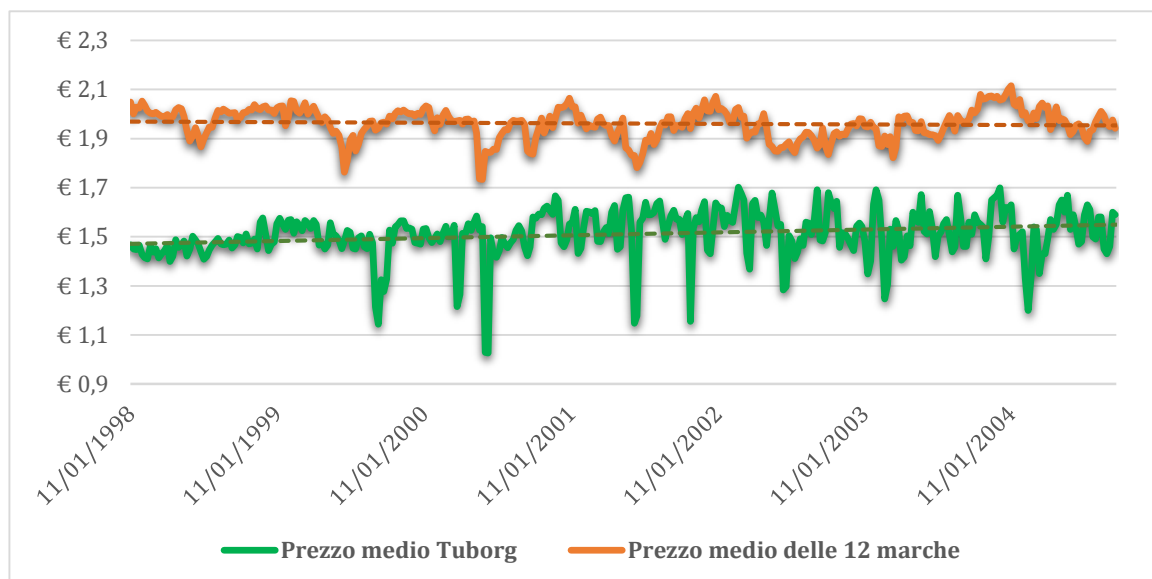


Figura 43, prezzo medio in euro al litro praticato da Tuborg sul mercato nazionale e prezzo medio delle 12 marche principali a confronto su base settimanale.

In aderenza al ruolo ricoperto dall'azienda nel mercato italiano, *Tuborg* è al sesto posto anche se valutiamo l'investimento medio annuo in campagne pubblicitarie

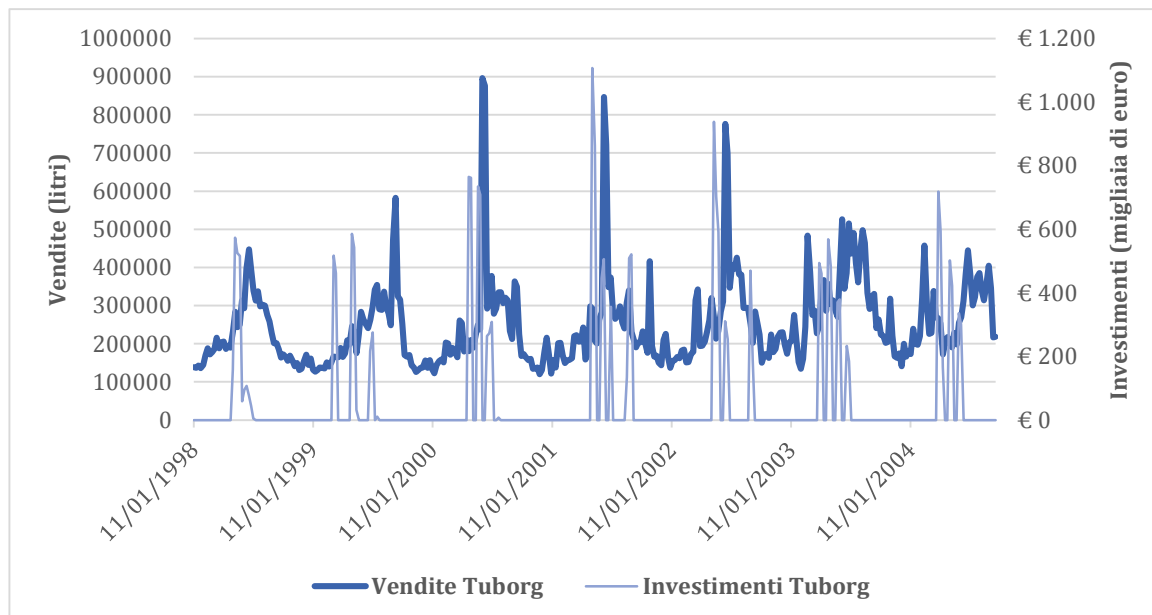


Figura 44, ammontare investito da Tuborg in canali pubblicitari televisivi e litri di birra venduti sul mercato nazionale a confronto su base settimanale.

telesive, con un ammontare di spesa annuale superiore ai tre milioni di euro. Gli investimenti pubblicitari di *Tuborg* hanno una programmazione costante nel tempo anche se sono cresciuti fino al 2001 e da quel punto in poi hanno iniziato a calare.

Restano comunque concentrati in poche settimane all'anno ed esclusivamente nella stagione estiva, il tutto in aderenza ad un tipo di strategia di pressione pubblicitaria *flight*.

Richiami a tecniche di analisi multivariata delle serie storiche

In questo capitolo verranno esposte le tecniche e i metodi di analisi dei modelli d'interazione di tipo dinamico, basati sull'ipotesi verosimile che l'effetto pubblicitario non si esaurisca immediatamente ma che si protragga anche nei periodi successivi. A tale classe appartengono il modello di Koyck e il modello di persistenza, o modello *VAR* (*Vector Auto Regressive*), quest'ultimo introdotto nella letteratura relativa alle analisi per il marketing da Dekimpe e Hanssens nel 1995. In passato il modello *VAR* è stato ampiamente utilizzato per l'analisi degli effetti di medio e lungo periodo, nonché degli effetti permanenti, prodotti dagli strumenti di *marketing-mix*, in particolare per quanto riguarda le azioni promozionali, soprattutto legate a variazioni di prezzo, in mercati di largo consumo. L'ipotesi che gli effetti della pubblicità non si esauriscano immediatamente ma si protraggano nei periodi successivi, sembra essere confermata da numerosi elementi. In primo luogo è necessario che trascorra un intervallo di tempo, la cui ampiezza dipende dalle caratteristiche del prodotto analizzato, prima di ritenere che un'azione pubblicitaria abbia avuto un impatto significativo sulle vendite. Il consumatore dovrà ricordare, tenere a mente, il messaggio pubblicitario almeno fino alla successiva occasione d'acquisto, che potrà avvenire dopo un periodo relativamente breve, se si parla di beni non durevoli quali, ad esempio, i beni alimentari¹⁸, o, nel caso di beni durevoli come elettrodomestici e automobili, dopo un periodo relativamente lungo. Per catturare gli effetti della pubblicità si necessita quindi di analizzare il fenomeno per una durata almeno pari all'intervallo medio intercorrente fra due acquisti successivi. In secondo luogo, ipotizzando che la pubblicità non produca soltanto effetti immediati, si suppone implicitamente, che questa concorra nella formazione di una fedeltà alla marca che può protrarsi nel tempo e dare origine a vendite indipendenti da qualsiasi azione di marketing. I modelli di risposta delle vendite tuttavia presentano il limite di non prendere in considerazione gli effetti indotti dalla competizione presente nei mercati, che in questa tesi per esempio abbiamo cercato di spiegare tramite analisi puramente

¹⁸ La birra, oggetto della nostra analisi, è tipicamente un bene non durevole.

descrittive. Un incremento delle vendite per una marca può essere legato sia ad un vantaggio competitivo derivante da un'azione di marketing posta in essere da una diretta concorrente, sia ad un'espansione della domanda dell'intero settore, vantaggio di cui possono aver beneficiato tutte le imprese operanti nel settore. I modelli di attrazione, come il *MCI*¹⁹, si prestano bene alla misurazione degli effetti indotti dalle campagne pubblicitarie sulle quote di mercato. La loro applicazione risulta corretta quando vogliamo analizzare il successo di un'azienda le cui vendite non influenzano il trend della domanda globale e per la quale gli strumenti di marketing, ed in particolare la pubblicità, hanno un impatto minimo (*M. Disegna, 2003*). Per le caratteristiche dei dati di cui disponiamo e per l'ambito di studio, è sicuramente più corretto fare ricorso ai modelli d'interazione di tipo dinamico.

5.1 Il modello di Koyck

Quando l'effetto che una variabile esplicativa x produce su un'endogena y non si esaurisce tutto al tempo t ma si distribuisce nel tempo, è possibile rappresentarlo efficacemente tramite modelli a ritardi distribuiti del tipo:

$$y_t = \alpha_0 + \beta_0 x_t + \beta_1 x_{t-1} + \dots + \beta_m x_{t-m} + \varepsilon_t$$

dove ε_t è un termine d'errore aleatorio ed m è il ritardo massimo. Utilizzando l'operatore L l'equazione può essere riscritta nella forma:

$$y_t = \alpha_0 + (\beta_0 + \beta_1 L + \beta_2 L^2 + \dots + \beta_m L^m) x_t + \varepsilon_t$$

o, in modo più sintetico:

$$y_t = \alpha_0 + B(L) x_t + \varepsilon_t$$

dove $B(L)$ è il polinomio di grado m nell'operatore L .

¹⁹ Il *Multiplicative Competitive Interaction* presenta la fondamentale caratteristica di esprimere l'attrazione di una marca in funzione non solo delle azioni di marketing intraprese dalla stessa, ma anche di quelle intraprese da tutti i concorrenti.

Il primo modello a ritardi distribuiti utilizzato nell'ambito delle analisi di marketing è stato il seguente:

$$V_t = \alpha_0 + \sum_{j=0}^m \beta_j A_{t-j} + \varepsilon_t$$

dove:

V_t sono le vendite al tempo t ;

A_{t-j} sono gli investimenti pubblicitari al tempo $t-j$;

ε_t è il termine d'errore ipotizzato indipendente e identicamente distribuito come una $N(0, \sigma^2)$ per ogni istante temporale t .

Nonostante la sua apparente semplicità, tale modello può essere raramente utilizzato senza correre il rischio di introdurre un grado di arbitrarietà per il valore massimo del ritardo temporale j . Tra i modelli della tipologia appena descritta è sicuramente il modello di Koyck, con ritardi distribuiti geometricamente, quello più comunemente utilizzato nelle applicazioni che hanno lo scopo di misurare l'effetto prodotto dalla pubblicità sulle vendite. Il modello di Koyck lega le vendite correnti all'investimento pubblicitario presente e passato, attraverso un numero infinito di coefficienti ritardati che decrescono geometricamente nel tempo. Il legame tra le quantità è espresso dalla relazione:

$$V_t = \alpha_0 + \beta(A_t + \lambda A_{t-1} + \lambda^2 A_{t-2} + \dots) + \varepsilon_t$$

dove ε_t è il termine d'errore che si ipotizza essere incorrelato, λ è il parametro che esprime il *Retention Rate*²⁰ e β è il parametro che rappresenta gli effetti correnti delle azioni pubblicitarie. La stima di questo particolare modello non può prescindere dalla presenza di alcuni vincoli sui parametri di interesse; se si considera infatti che, verosimilmente, il ricordo pubblicitario dovrebbe decrescere nel tempo e quindi si pone $0 \leq \lambda < 1$, allora tale restrizione permette di riscrivere il modello in una forma

²⁰ Il *Retention rate* è il tasso di mantenimento del ricordo pubblicitario da parte del consumatore nel tempo.

diversa, che ne permette la conseguente stima dei parametri di interesse in un secondo momento:

$$V_t = \alpha_0 + \beta B(L)A_t + \varepsilon_t$$

dove $B(L)$ può essere riscritto come $B(L) = 1 + \lambda L + \lambda^2 L^2 + \dots = (1 - \lambda L)^{-1}$ essendo una somma di infiniti termini che appartengono ad una progressione geometrica. Perciò l'equazione si può ulteriormente semplificare in:

$$V_t = \alpha_0 + \frac{\beta A_t}{(1 - \lambda L)} + \varepsilon_t$$

dove $\frac{\beta A_t}{(1 - \lambda L)}$ esprime gli effetti che la pubblicità esercita nel tempo sulle vendite.

Interessante è poi notare come $\beta = 0$ implichi la scomparsa del parametro λ dal modello, il quale non può in questo modo essere più calcolato. Tale perdita d'informazione causa non pochi problemi da un punto di vista statistico, tuttavia è possibile ricorrere ad una trasformazione del modello che ovvi a questa situazione che si può venire a creare. La trasformazione di Koyck prevede di moltiplicare ambo i membri dell'equazione precedente per $(1 - \lambda L)$ ottenendo così:

$$(1 - \lambda L)V_t = (1 - \lambda L)\alpha_0 + \beta A_t + (1 - \lambda L)\varepsilon_t$$

$$V_t - \lambda V_{t-1} = (1 - \lambda)\alpha_0 + \beta A_t + \varepsilon_t - \lambda \varepsilon_{t-1}$$

$$V_t = \lambda V_{t-1} + \alpha_0^* + \beta A_t + \varepsilon_t - \lambda \varepsilon_{t-1}$$

dove $\alpha_0^* = (1 - \lambda)\alpha_0$. Scritto in questo modo, cioè quello usuale per la stima dei parametri, il modello di Koyck prende la forma di un modello *ARMAX* nell'ambito delle serie storiche, dove la variabile A_t funge da variabile esplicativa esogena, mentre V_{t-1} e ε_{t-1} , rispettivamente, ricoprono il ruolo delle componenti autoregressiva e a media mobile del primo ordine. La nuova configurazione del modello ha il vantaggio di contenere solamente tre parametri, mentre prima ne avevamo infiniti, tuttavia impone un impatto della pubblicità sulle vendite monotonamente decrescente, che potrebbe non rispecchiare la realtà economica (*P.H. Franses, R. Van Oest, 2004*). Bisogna poi mettere in luce ulteriori aspetti critici del modello proposto da Koyck:

dato che $\lim_{n \rightarrow \infty} \lambda^n = 0$ sotto l'ipotesi del vincolo $0 \leq \lambda < 1$, allora la variabile V_t ritorna al livello precedente all'azione di marketing effettuata, una volta che questa si è esaurita, senza la possibilità che sussista un effetto invece permanente esercitato dalla pubblicità sulle vendite. Tale tipologia di comportamento delle vendite spesso non ha riscontri nell'andamento osservabile, che solitamente è molto complesso e si caratterizza per momenti prolungati sopra o sotto un trend (M.G. Dekimpe, D.M. Hanssens, 1995). Il trend usualmente viene modellato includendo una parte deterministica nell'equazione, il che permette che la variabile risposta, le vendite nel nostro caso, possano crescere o decrescere indipendentemente dalle azioni di marketing, quali gli investimenti pubblicitari. In sostanza, viene meno la possibilità per l'azienda di monitorare l'evoluzione della propria marca in un orizzonte di lungo periodo. Inoltre le stime proposte dal modello di Koyck sono rese instabili a causa dell'autocorrelazione del termine d'errore, che richiederebbe l'utilizzo di statistiche test con distribuzioni asintotiche non standard; l'instabilità delle stime è inoltre amplificata anche dall'imposizione dei vincoli sui coefficienti di cui si è ampiamente discusso in precedenza.

5.2 Il modello di Dekimpe e Hanssens

A differenza del modello specificato in precedenza, Dekimpe e Hanssens hanno sviluppato una procedura che consente alle azioni di marketing, nel nostro caso specifico gli investimenti pubblicitari televisivi, di esercitare un effetto permanente sulle relative vendite. Questo aspetto assume una rilevanza strategica dal punto di vista aziendale, in quanto si riescono a tradurre gli effetti prodotti dalle variabili di marketing in un'ottica di lungo periodo, il che favorisce il mantenimento di un vantaggio competitivo sostenibile. I modelli di persistenza multivariata nascono con l'intento di combinare in una sola misura di "impatto netto di lungo termine" l'intera sequenza di reazioni a catena da parte del consumatore, da parte delle imprese concorrenti e da parte dell'impresa stessa che fanno seguito all'iniziale azione di *marketing-mix* (S. Brasini, 2004). L'analisi svolta permette di rilevare come gli impatti di lungo periodo siano il frutto di complesse interazioni dinamiche tra differenti effetti di breve periodo, e come diversi strumenti di comunicazione possano coinvolgere esiti diversi in un orizzonte temporale più ampio (M.G. Dekimpe, D.M. Hanssens, 1995).

Per discutere il concetto di persistenza²¹ bisogna distinguere tra effetti permanenti delle azioni di marketing, cioè quando parte dell'effetto osservato nel breve periodo riesce a modificare l'andamento dei rendimenti futuri, ed effetti transitori, cioè quando dopo un certo numero di intervalli temporali, la *performance* della marca ritorna al suo livello iniziale. Per distinguere tra una serie storica stazionaria ed una evolutiva, si è soliti in questo ambito fare riferimento al criterio delle radici unitarie, argomento sul quale verrà effettuato uno specifico approfondimento nel prossimo paragrafo del capitolo corrente.

Il modello utilizzato dagli autori per derivare le stime della persistenza multivariata è il *VAR (Vector Auto Regressive)*, perché capace di cogliere l'influenza di più *shocks* e non richiede l'assunzione di restrizioni strutturali a priori. Dekimpe e Hanssens sono i primi a espandere il campo d'applicazione di tali modelli, che inizialmente erano usati per valutare relazioni macroeconomiche, e li hanno utilizzati per carpire gli effetti prodotti dalle variabili di marketing. La presentazione del modello si rifà ad una struttura bivariata che prende in considerazione le vendite V_t e gli investimenti pubblicitari A_t ²²:

$$\begin{bmatrix} V_t \\ A_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \pi_{11}^1 & \pi_{12}^1 \\ \pi_{21}^1 & \pi_{22}^1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} V_{t-1} \\ A_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \pi_{11}^p & \pi_{12}^p \\ \pi_{21}^p & \pi_{22}^p \end{bmatrix} \begin{bmatrix} V_{t-p} \\ A_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{V,t} \\ \varepsilon_{A,t} \end{bmatrix}$$

dove p è la dimensione del modello, che può essere individuata tramite un criterio d'informazione e $\varepsilon_t = [\varepsilon_{V,t} \quad \varepsilon_{A,t}]'$ è un vettore *White Noise*, cioè $\varepsilon_t \sim WN(0, \Sigma)$. In generale la specificazione di un modello *VAR* di ordine p è:

$$A(L)X_t = \varepsilon_t$$

dove $A(L) = I_s - A_1L - A_2L^2 - \dots - A_pL^p$ è la matrice polinomiale sull'operatore ritardo L ; A_j con $j = 1, \dots, p$ sono matrici di coefficienti $s \times s$; X_t è un vettore di dimensione $s \times 1$ delle variabili endogene (dipendenti) e $\varepsilon_t \sim WN(0, \Sigma)$. Il modello *VAR*

²¹ Il modello di persistenza si discosta dai classici modelli di risposta delle vendite per una importante ragione: piuttosto che guardare al livello d'investimento, si osserva l'impatto differenziale ottenuto nel tempo dall'azione di marketing sulla marca.

²² In questa specificazione proposta entrambe le serie storiche vengono assunte stazionarie per semplicità espositiva.

è quindi di grande utilità se si vuole descrivere la struttura di dipendenza dei dati ai vari ritardi temporali, in quanto ogni elemento del vettore X_t è posto in relazione ad ogni elemento del vettore X_{t-1} (M.G. Dekimpe, D.M. Hanssens, 1995). In questa specificazione dei modelli *VAR* però non sono inclusi direttamente gli effetti istantanei tra le variabili in gioco: la matrice di varianza e covarianza Σ può tuttavia stabilire la presenza di un eventuale effetto istantaneo, anche se non ci fornisce indicazioni sulla direzione di tale effetto. Per vedere esplicitamente la dipendenza contemporanea, solitamente si procede applicando la decomposizione di Cholesky²³ alla matrice Σ in modo da rendere gli errori, in questo caso $\varepsilon_{V,t}$ e $\varepsilon_{A,t}$, ortogonali tra loro (H. Lüktepohl, 1993). Ulteriori aspetti riguardanti la diagonalizzazione della matrice di varianze e covarianze degli errori li analizzeremo più avanti, ora concentriamo la nostra attenzione sulla trasformazione del classico modello *VAR* nella sua equivalente forma a media mobile *VMA* (*Vector Moving Average*), che ci permetterà di analizzare come l'impatto di uno *shock* in una variabile si riproduce dinamicamente sulle altre variabili in gioco:

$$\begin{bmatrix} V_t \\ A_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{V,t} \\ \varepsilon_{A,t} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11}^1 & a_{12}^1 \\ a_{21}^1 & a_{22}^1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{V,t-1} \\ \varepsilon_{A,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11}^2 & a_{12}^2 \\ a_{21}^2 & a_{22}^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{V,t-2} \\ \varepsilon_{A,t-2} \end{bmatrix} + \dots$$

dove, facendo sempre riferimento all'esempio proposto da Dekimpe e Hanssens, a_{ij}^k di posto (i, j) rappresenta la risposta attesa della variabile i rispetto ad una variazione unitaria (*shock* unitario) nell'altra variabile j , con uno sfasamento temporale di k periodi. Per esempio a_{12}^1 misura l'impatto di uno *shock* unitario provocato dalla pubblicità A_t sulle vendite V_t avvenuto nel periodo precedente ($k = 1$), tenendo tutte le altre variabili implicate nel modello costanti (H. Lüktepohl, 1993). Quando si osservano serie storiche stazionarie, e per il momento ci stiamo muovendo in questo contesto, tali effetti si riducono progressivamente all'aumentare del ritardo temporale, diventando così insignificanti oltre una certa soglia; la *performance* della marca ritorna cioè al suo livello iniziale, precedente allo *shock*. Una sequenza di a_{ij} successivi viene definita funzione di risposta all'impulso (*impulse response function*), e si può derivare simulando l'impatto di uno *shock* nel modello *VAR* oppure

²³ La decomposizione di Cholesky consiste nella fattorizzazione di una matrice hermitiana e definita positiva in una matrice triangolare inferiore e nella sua trasposta coniugata.

direttamente attraverso le stime del modello in forma $VMA(\infty)$. L'analisi delle funzioni di risposta impulsiva consente di fornire una chiara visione della struttura dinamica del sistema (M.G. Dekimpe, D.M. Hanssens, 1995) ed è in grado di produrre diverse tipologie di informazioni rilevanti quali:

- impatto istantaneo, che descrive l'effetto di uno *shock* istantaneo dell'impulso j -esimo sulla variabile i -esima;
- impatto di lungo periodo, che corrisponde al valore al quale converge la funzione di risposta impulsiva;
- impatto cumulato, che consiste nell'effetto totale di breve periodo che descrive gli effetti di uno *shock* permanente. Tale informazione è ottenibile cumulando i coefficienti successivi della funzione di risposta impulsiva, fino a che quest'ultima si stabilizza attorno a un certo valore²⁴.

Se le componenti del termine d'errore $\varepsilon_t = [\varepsilon_{V,t} \ \varepsilon_{A,t}]'$ sono tra loro contemporaneamente correlate e di conseguenza la matrice Σ non è diagonale, allora è poco probabile che lo *shock* che capita ad una componente rimanga isolato, anzi è facile, data la correlazione contemporanea tra le variabili, che uno *shock* in una variabile sia accompagnato da uno *shock* in un'altra variabile (H. Lüktepohl, 1993). Per evitare tale inconveniente, Dekimpe e Hanssens propongono di lavorare con errori ortogonalizzati e derivare di conseguenza la funzione di risposta impulsiva, cioè suggeriscono di adottare la decomposizione di Cholesky del modello *VAR* di partenza, così da ottenere una matrice di varianze e covarianze degli errori diagonale (M.G. Dekimpe, D.M. Hanssens, 1995). Con questa specificazione inoltre il modello specifica un ordinamento causale contemporaneo tra le variabili del sistema, è consigliabile quindi inserire come prima variabile quella che, secondo le informazioni che derivano dalla teoria economica, influenza meno le altre.

Quando invece si dispone di serie non stazionarie si rende necessario passare ad un *VAR* nelle differenze, così da poter utilizzare, in un secondo momento, la metodologia sopra descritta, adatta per serie non evolutive o comunque rese stazionarie tramite differenza. Quando il vettore delle variabili originarie viene sostituito dal vettore delle

²⁴ Nel caso dell'analisi degli impatti di lungo periodo le quantità prendono il nome di moltiplicatori totali mentre nell'analisi degli impatti cumulati prendono il nome di moltiplicatori intermedi.

variabili nelle differenze, allora a_{12}^k per esempio, misura l'impatto sulle vendite cresciuto negli ultimi k periodi, mentre l'effetto dello *shock* totale al k -esimo ritardo è ottenuto cumulando il più basso ordine della funzione di risposta all'impulso. Dekimpe e Hanssens ci fanno notare inoltre che l'utilizzo di un *VAR* nelle differenze può produrre una perdita di informazioni nel lungo periodo quando esiste cointegrazione tra le variabili, esse cioè sono legate da una relazione lineare che produce residui stazionari. Un approfondimento sul tema della cointegrazione verrà svolto in uno dei paragrafi successivi di questo capitolo, per ora rimaniamo sulla logica della procedura in linea generale. Per sopperire alla possibilità di perdere informazioni rilevanti contenute nelle serie nei livelli, viene introdotto il modello a correzione d'errore *VEC* (*Vector Error Correction*), che aggiusta la deviazione della serie rispetto all'equilibrio di lungo periodo, derivando in questo modo poi la funzione di risposta impulsiva corretta. Un modello generale di persistenza multivariata può essere perciò espresso come un procedimento a più stadi (*M.G. Dekimpe, D.M. Hanssens, 1995*):

- verifica della stazionarietà delle serie attraverso il test a radici unitarie, una serie stazionaria possiede osservazioni che fluttuano nel tempo attorno ad una media fissa o attorno a un trend deterministico completamente prevedibile²⁵, mentre una serie evolutiva non possiede una media costante e può spostarsi in modo permanente rispetto al suo livello iniziale;
- se le serie sono stazionarie si utilizza il modello *VAR*;
- se le serie non sono stazionarie, si effettua un test di cointegrazione al fine di verificare la presenza di trend comuni;
- se esistono trend comuni si utilizza il modello *VEC*;
- se le serie non sono cointegrate si procede con la differenziazione delle serie per renderle stazionarie e si usa così il modello *VAR* nelle differenze;

²⁵ Quando una serie è generata da un trend deterministico sommato ad un processo stazionario della classe *ARMA* si dice che il processo è stazionario attorno a un trend oppure che ha un trend puramente deterministico (*M. Pelagatti, 2007*).

- infine si derivano le funzioni di risposta impulsiva (*irf*) attraverso la corretta metodologia, a seconda dei casi.

In ultima istanza sarebbe interessante andare a valutare la decomposizione della varianza dell'errore di previsione (*FEVD*²⁶), allo scopo di individuare la percentuale di varianza dell'errore stimata per l'impresa attribuibile ad uno *shock* pubblicitario. Questa ultima analisi consente di separare l'effetto diretto della pubblicità sul valore dell'impresa dall'effetto indiretto che esercita sulle vendite (*A. Joshi, D.M. Hanssens, 2004*).

In letteratura gli studi che riguardano l'analisi degli effetti promozionali e delle variazioni di prezzo sono numerosi, mentre il contributo delle attività pubblicitarie è ancora scarso, tuttavia è ampiamente dimostrato come nei mercati dei beni del largo consumo, la pubblicità crea un vantaggio superiore rispetto a quello ottenibile tramite promozioni e riduzioni di prezzo. Il ritardo dopo il quale l'effetto degli investimenti pubblicitari cesserebbe la sua influenza è invece un tema che fa riferimento al modo in cui i dati relativi alle spese in pubblicità sono aggregati: all'aumentare della cadenza temporale (settimana, mese, trimestre, anno), tende a crescere la durata della persistenza degli effetti pubblicitari. Per questo motivo è opportuno legare l'intervallo di rilevazione dei dati al periodo di tempo che solitamente intercorre tra un acquisto e quello successivo (*R. Leone, 1995*). In questo senso, i dati settimanali che stiamo trattando in questo studio sono appropriati, siccome si riferiscono a un prodotto, la birra, che rientra nella categoria di beni non durevoli, dove la durata media è di due settimane, come testimoniano i dati *consumer*: la frequenza d'acquisto del mercato totale italiano della birra è di circa 2 al mese (*GfK Group, Retail Panel*). Recentemente comunque le tecniche di modellazione delle serie storiche stanno ampliando il loro campo di azione, sempre più infatti si effettuano monitoraggi di fenomeni di marketing attraverso questo tipo di studi. Un fattore determinante riguardo quest'ultimo aspetto è stato sicuramente il grande sviluppo tecnologico, che ha permesso di disporre di dati a livelli anche molto disaggregati²⁷, ciò ha favorito lo sviluppo di analisi sempre più specifiche fino a livello di punto vendita, di segmento

²⁶ L'analisi *FEVD* permette di analizzare il contributo dell'innovazione della variabile *j* alla varianza dell'errore di previsione *k* passi in avanti della variabile *i*.

²⁷ A questo proposito si pensi alla possibilità di trattare serie di dati scanner anche molto lunghe.

di clientela o addirittura di singolo consumatore. Resta il fatto che ancora oggi la maggior parte degli studi avviene da un punto di vista macro (mercato, marca, prodotto) piuttosto che micro (punto vendita, singolo consumatore) e che l'utilizzo di tali metodologie e modelli difficilmente è applicato con lo scopo di orientare le decisioni aziendali.

5.3 Il criterio delle radici unitarie

Il criterio delle radici unitarie ha l'obiettivo di stabilire, tramite opportuni test, se una serie storica è stazionaria o evolutiva. Per semplicità consideriamo il caso in cui le vendite V_t di una specifica marca al tempo corrente possano essere descritte da un processo autoregressivo del primo ordine:

$$(1 - \phi L)V_t = c + \varepsilon_t$$

dove ϕ è il parametro autoregressivo, L è l'operatore ritardo tale che $L^k V_t = V_{t-k}$, ε_t è una serie di errori casuali incorrelati a media nulla e varianza costante. Attraverso sostituzioni successive all'indietro, la precedente equazione può essere riscritta equivalentemente nel modo seguente:

$$\begin{aligned} V_t &= c + \phi V_{t-1} + \varepsilon_t \\ V_t &= c + \phi(c + \phi V_{t-2} + \varepsilon_{t-1}) + \varepsilon_t \\ V_t &= \frac{c}{(1 - \phi)} + \varepsilon_t + \phi \varepsilon_{t-1} + \phi^2 \varepsilon_{t-2} + \dots \end{aligned}$$

dove ora V_t si può pensare come il risultato di una somma pesata di errori casuali. Ciò che si nota subito è che al variare del valore assunto dal parametro ϕ si delineano tre situazioni differenti (M.G. Dekimpe, D.M. Hanssens, 1995):

- se $|\phi| < 1$ allora l'impatto di uno *shock* passato diminuisce progressivamente all'aumentare dello sfasamento temporale fino a quasi scomparire per ritardi elevati, in questo modo lo *shock* produce solamente un impatto temporaneo

e perciò transitorio sulle vendite, che torneranno al loro livello iniziale: la serie è stazionaria con media costante pari a $\frac{c}{(1-\phi)}$ e varianza finita;

- se $|\phi| = 1$ allora l'impatto di uno *shock* passato ha un effetto permanente sulla variabile risposta, cioè sulle vendite della marca analizzata, e la serie non ritorna al suo livello iniziale ma evolve con una media non costante e con una varianza che cresce nel tempo: la serie si dice integrata del primo ordine, in quanto basta differenziarla una volta per renderla una serie stazionaria;
- se $|\phi| > 1$ allora gli *shocks* del passato diventano via via più influenti all'allargarsi dello sfasamento temporale, ma questa situazione è piuttosto irrealistica, soprattutto nell'ambito in cui ci troviamo, per questo non verrà presa in considerazione.

In sostanza, il problema di valutare se una serie storica è stazionaria o evolutiva si riduce nell'analisi del polinomio $(1 - \phi L)$ se teniamo da conto l'ultima specificazione che abbiamo introdotto, in pratica bisogna verificare che le soluzioni dell'equazione caratteristica siano in modulo maggiori di uno (*H. Lüktepohl, 1993*). Per il caso multivariato è possibile estendere quanto detto nel caso univariato, precisamente un processo multivariato è detto integrato del primo ordine se almeno una delle serie che compongono il vettore è integrata. In questi casi, per stimare il relativo modello *VAR*, si procede a differenziare tutte le serie e quindi lavorare sulle differenze²⁸, se oltre alla non stazionarietà in media, le serie sono non stazionarie in varianza, è preferibile lavorare sulle differenze dei logaritmi, cioè sui tassi (*S.S. Guirrerri, 2008*). Nella pratica il modello *VAR* risulta stabile e perciò stazionario²⁹, se tutte le soluzioni in L dell'equazione matriciale caratteristica sono in modulo maggiori di uno (*H. Lüktepohl, 1993*). Caratteristica fondamentale dei processi integrati del primo ordine è che sono dotati di un trend stocastico sottostante la serie, la componente di fondo quindi varia nel tempo in maniera aleatoria e non completamente prevedibile; tali processi necessitano quindi di differenziazione per essere resi stazionari. Come abbiamo già precisato in precedenza, nel caso di due o più processi integrati del primo

²⁸ Si noti che nel caso multivariato è possibile che non tutte le serie siano integrate del primo ordine, ma solamente alcune. Nel procedere con la stima del *VAR* si devono comunque differenziare tutte le serie, motivo per cui si preferisce in questi casi procedere con l'analisi della cointegrazione, in modo da non perdere informazioni rilevanti contenute nei livelli delle serie originali.

²⁹ La condizione di stabilità implica che i momenti fino al secondo ordine del processo siano indipendenti da t , per questo stabilità implica stazionarietà nell'ambito dei modelli *VAR*.

ordine, la teoria economica afferma che tra i processi possa sussistere una relazione di equilibrio di lungo periodo attorno alla quale le serie si muovono. Prima di stimare tale relazione però occorre verificare che le serie oggetto di studio siano effettivamente integrate e i test per le radici unitarie consentono questo controllo; in una fase successiva eventualmente si procede alla stima dell'equilibrio comune tramite l'analisi della cointegrazione (S.S. Guirrerri, 2008). Dekimpe e Hanssens in particolare fanno riferimento al test *ADF* (*Augmented Dickey Fuller*), che si basa sulla stima della seguente equazione:

$$(1 - L)V_t = \Delta V_t = a_0 + bV_{t-1} + a_1\Delta V_{t-1} + \dots + a_m\Delta V_{t-m} + \varepsilon_t$$

dove gli m termini ΔV_{t-j} riflettono le temporanee fluttuazioni delle vendite e ε_t è un errore *White Noise*. Il test *ADF* si basa sulla statistica t del coefficiente riparametrizzato in $b = (\phi_1 + \dots + \phi_m - 1)$ che viene confrontata con i valori critici proposti da Fuller, in quanto tali valori critici si ottengono tramite simulazione visto che appartengono a distribuzioni asintotiche non normali e non standard (M. Pelagatti, 2007). Le distribuzioni inoltre dipendono eventualmente dalla parte deterministica³⁰, se questa è inserita nell'equazione, infatti vanno usati valori critici differenti a seconda della specificazione prescelta. Il test per le radici unitarie che stiamo analizzando fa riferimento ad un sistema d'ipotesi differente rispetto a quello usato dai test per la stazionarietà (per esempio dal test *KPSS* che vedremo nel seguito), in particolare considera il seguente sistema (S.S. Guirrerri, 2008):

$$\begin{cases} H_0: b = 1 \\ H_1: |b| < 1 \end{cases}$$

L'ipotesi nulla di presenza di radici unitarie, e quindi di serie evolutive, è rifiutata se il valore ottenuto è più piccolo del valore critico. Nel verificare la presenza di radici unitarie, è importante specificare correttamente le ipotesi nulla e alternativa che caratterizzano in maniera appropriata le caratteristiche tendenziali (di trend) dei dati. Il tipo di termine deterministico impiegato nella regressione influenza perciò le

³⁰ L'equazione del test *ADF* può essere generalizzata con l'inclusione di termini deterministici del tipo $TD_t = \alpha + \beta t$ inserendoli direttamente nell'equazione di stima (M. Pelagatti, 2007).

distribuzioni asintotiche delle statistiche usate per saggiare la presenza di radici unitarie (H. Lütkepohl, 1993). L'implementazione del test *ADF* richiede poi la specificazione del numero di ritardi m da inserire, in questo caso la procedura suggerita è quella proposta da Perron: si sceglie un limite superiore m_{max} e si verifica la significatività del coefficiente relativo al ritardo m_{max} , se il valore della statistica $|t| > 1.6$ allora si sceglie m_{max} , altrimenti si ripete il test riducendo la lunghezza di un ritardo. Una regola pratica utile per determinare m_{max} è la seguente:

$$m_{max} = \left[12 \left(\frac{T}{100} \right)^{\frac{1}{4}} \right]$$

oppure si sceglie m_{max} utilizzando un qualche criterio di identificazione automatica dell'ordine di un modello autoregressivo (*AIC*, *BIC*, Schwarz³¹). La potenza³² del test

ADF può risultare bassa in determinate situazioni, quindi suddetto test porta ad indicare troppo spesso che una serie contiene una radice unitaria, in particolare la potenza è scarsa quando si vuole distinguere tra processi stazionari attorno a un trend deterministico e processi dotati di trend stocastico (quindi di radice unitaria) con l'inclusione di un *drift*. La Figura 45 riassume i principali passi da ripercorrere per testare la presenza di radici unitarie scegliendo il modello adeguato, specificando dunque in

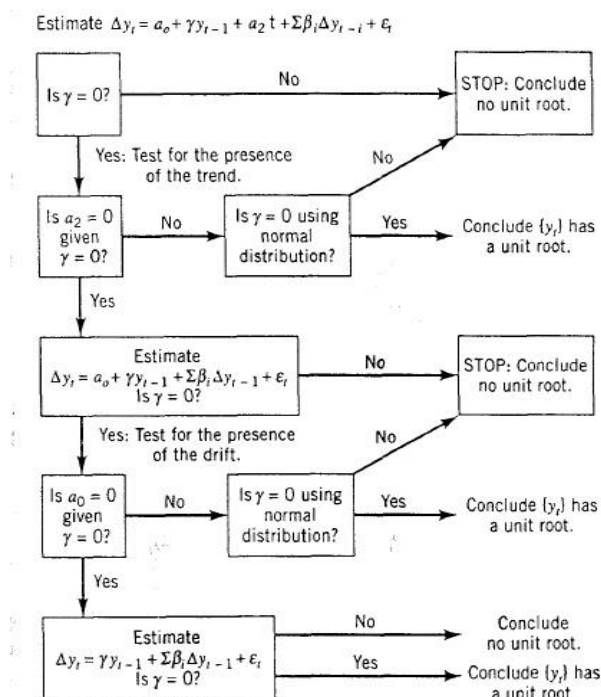


Figura 45, Procedura per testare la presenza di radici unitarie attraverso il test *ADF*.

maniera appropriata entrambe le ipotesi: la nulla e l'alternativa. E' importante infatti stimare il modello corretto sotto l'ipotesi alternativa ed imporre, nell'eventualità, le restrizioni implicate dalla nulla. Se per esempio il modello generatore dei dati

³¹ Quindi il valore di m_{max} per il quale il valore dei tre criteri risulta minimizzato.

³² La potenza di un test esprime la probabilità di rifiutare l'ipotesi nulla quando essa è falsa.

suggerisce la presenza di un trend crescente, allora si tratta di decidere se la serie è stazionaria attorno ad un trend o se invece la serie ha una radice unitaria oltre che un *drift*. Pertanto il modello appropriato da stimare è quello stimato all'inizio della procedura descritta in *Figura 45*: si verifica cioè $\gamma = 0$ e $\gamma = a_2 = 0$, perché se la vera serie contiene termini deterministici e l'equazione di stima contiene questi termini, allora l'inferenza su tutti i coefficienti del modello può essere fatta usando test *t* e *F* standard per verifiche d'ipotesi congiunte (B. Pfaff, 2005).

La presenza di radici unitarie implica che una parte dell'effetto prodotto da uno *shock* sulle vendite persisterà nel tempo e influenzerà il comportamento della marca nel lungo periodo. Al contrario l'assenza di radici unitarie nelle serie, implica che queste ritorneranno al loro livello medio iniziale e la *performance* di lungo periodo non subirà gli effetti di alcuna azione di marketing (M. Disegna, 2007). Affinché tali azioni di marketing, nel nostro caso specifico le spese pubblicitarie, producano risultati persistenti sulle vendite, è necessario che queste ultime siano evolutive e che la non stazionarietà dipenda per l'appunto dalle strategie del *marketing-mix*. In ogni caso la non stazionarietà è una condizione necessaria ma non sufficiente per l'applicazione dei modelli *VAR*, anche se questa metodologia applicata a serie stazionarie fornirà stime dei parametri che misurano effetti esclusivamente transitori sulle vendite (M.G. Dekimpe, D.M. Hanssens, 1995).

5.4 KPSS: un test di stazionarietà

In generale i test di stazionarietà fanno riferimento ad un sistema d'ipotesi diverso rispetto ai precedenti test per la verifica della presenza di radici unitarie: si basano infatti sul seguente sistema d'ipotesi (S.S. Guirrerri, 2008):

$$\begin{cases} H_0: |b| < 1 \\ H_1: b = 1 \end{cases}$$

Anche i test di stazionarietà hanno una distribuzione nulla asintotica non normale e non standard, infatti le loro distribuzioni sono funzioni di moti *Browniani* i cui valori critici vengono solitamente tabulati tramite simulazione. Dunque s'intende saggiare l'ipotesi nulla di stazionarietà contro l'alternativa che la serie sia non stazionaria o che abbia delle radici unitarie, il che comporta che la serie in questione sia integrata del

primo ordine. Il test *KPSS* (dai nomi degli autori Kwiatkowski, Phillips, Schmidt e Shin) è piuttosto utile per “robustificare” i risultati, infatti è possibile che l’ipotesi nulla di un test di radice unitaria non venga rifiutata per scarsa potenza del test, come abbiamo già accennato nel precedente paragrafo. Se il test *KPSS* conferma la non stazionarietà del processo, la nostra fiducia nella presenza di una radice unitaria cresce (*M. Pelagatti, 2007*). Il test si basa sul modello seguente:

$$\begin{aligned} V_t &= TD_t + \mu_t + \eta_t \\ TD_t &= \alpha + \beta t \\ \mu_t &= \mu_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

dove TD_t indica l’eventuale parte deterministica (solo costante α oppure costante più trend $\alpha + \beta t$); η_t è un processo stazionario che può essere eteroschedastico; μ_t è un processo *random walk*, quindi integrato del primo ordine e $\varepsilon_t \sim WN(0, \sigma_\varepsilon^2)$. Quando $\sigma_\varepsilon^2 = 0$ l’equazione del processo *random walk* definisce una costante e il processo per V_t si riduce al massimo ad un trend deterministico più il processo stazionario η_t , oppure al solo processo stazionario se non sono presenti componenti deterministiche del tempo di fondo (*S.S. Guirrerri, 2008*). Quindi il sistema d’ipotesi si riduce alla verifica di:

$$\begin{cases} H_0: \sigma_\varepsilon^2 = 0 \\ H_1: \sigma_\varepsilon^2 > 0 \end{cases}$$

cioè l’ipotesi nulla è la stazionarietà del processo mentre quella alternativa è l’integrazione dello stesso (*M. Pelagatti, 2007*). Anche in questo caso, come accadeva per il test *ADF*, visto che la statistica converge ad una funzione di un moto *Browniano*, essa dipende dalla forma dei termini deterministici specificati in TD_t anche se non dai valori dei relativi coefficienti in β .

5.5 Serie storiche cointegrate

Nei processi multivariati integrati del primo ordine, spesso si osserva una relazione di equilibrio di lungo periodo tra le variabili in gioco, e questa relazione può essere espressa tramite una relazione lineare che lega le varie componenti. Ricordiamo

intanto come l'analisi della cointegrazione tra serie storiche si rende necessaria per quei processi vettoriali che devono essere differenziati per essere resi stazionari; l'operatore differenza prima (o differenza dei logaritmi) tuttavia rischia di cancellare informazioni rilevanti contenute nei dati originari. Si supponga ad esempio che le nostre variabili di interesse vendite, prezzi e investimenti pubblicitari siano rappresentate dal vettore di serie $Y_t = (y_{1t}, y_{2t}, y_{3t})'$, una possibile relazione tra le componenti può perciò essere la seguente (S.S. Guirrerri, 2008):

$$\beta'Y_t = \beta_1y_{1t} + \beta_2y_{2t} + \beta_3y_{3t} = 0$$

dove $\beta = (\beta_1, \dots, \beta_k)'$ con k che esprime il numero delle componenti del vettore Y_t (nel nostro esempio $k = 3$), può essere conosciuto a priori dalla teoria economica, oppure stimato. Empiricamente, è possibile che questo equilibrio non sia soddisfatto per ogni istante temporale t , per cui è plausibile che vi sia un disequilibrio del tipo $\beta'Y_t = z_t$. Il processo z_t rappresenta in questo modo la relazione di disequilibrio tra le variabili della serie Y_t , quindi se sussiste un reale equilibrio è attendibile che il processo z_t sia stabile. Questa eventualità implica che le variabili sono cointegrate, hanno cioè un trend stocastico comune, e una loro combinazione lineare rende il processo z_t stazionario. Assumendo le componenti cointegrate, il vettore β è chiamato vettore di cointegrazione, che per essere determinato in maniera univoca, necessita di una normalizzazione rispetto ad una delle componenti. Normalizzando rispetto alle vendite, per esempio, si ottiene la seguente relazione (S.S. Guirrerri, 2008):

$$y_{1t} = \beta_2^*y_{2t} + \beta_3^*y_{3t}$$

$$y_{1t} - \beta_2^*y_{2t} - \beta_3^*y_{3t} \sim I(0)$$

dove $\beta_2^* = \frac{\beta_2}{\beta_1}$ e $\beta_3^* = \frac{\beta_3}{\beta_1}$. Ricordiamo anche che se il vettore Y_t contiene solamente due elementi, allora può esistere al più una sola relazione di cointegrazione, mentre nel caso che affronteremo in questa tesi, essendoci più di due componenti, possono esistere $0 < r < k$ relazioni di cointegrazione del tipo $\beta'Y_t$, se le variabili implicate nello studio sono k . Si dice inoltre che il processo è cointegrato di rango r se la matrice che si ottiene partendo da una specificazione del VAR come definita nel *Paragrafo 2* di

questo capitolo (con l'aggiunta di una componente nel vettore delle endogene), risulta essere la seguente: $\Pi = -(I_k - A_1 - \dots - A_p)$ con rango³³ $0 < r < k$, dove le matrici A_1, \dots, A_p sono le matrici del relativo modello VAR espresso nella sua "forma compagna" (H. Lüktepohl, 1993).

Introduciamo ora il modello VEC (Vector Error Correction) a partire dallo stesso processo trivariato $Y_t = (y_{1t}, y_{2t}, y_{3t})'$ e lo supponiamo cointegrato con vettore di cointegrazione $\beta = (1, -\beta_2, -\beta_3)'$ in modo tale che $\beta'Y_t = y_{1t} - \beta_2^*y_{2t} - \beta_3^*y_{3t} \sim I(0)$. Si dimostra, tramite il famoso teorema di rappresentazione di Granger, che se le serie sono cointegrate allora esiste una rappresentazione delle stesse in forma VEC, e se esiste una forma VEC e le serie sono integrate del primo ordine allora sono anche cointegrate. La rappresentazione del sistema trivariato Y_t in forma matriciale secondo la rappresentazione a correzione d'errore è la seguente³⁴ (S.S. Guirrerri, 2008):

$$\Delta Y_t = \Pi Y_{t-1} + \Gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

dove l'ultima equazione è la diretta estensione multivariata del test di Dickey Fuller. La matrice Π può essere scomposta nel prodotto $\Pi = \alpha\beta'$ dove α è chiamata la matrice dei pesi (che regolano la velocità di aggiustamento verso l'equilibrio) e β è chiamata matrice di cointegrazione (contiene i coefficienti di cointegrazione di ogni j -esima relazione). Il numero delle relazioni è determinato, come già anticipato, dal rango della matrice Π , che indichiamo con r come fatto in precedenza. Quando, come nel nostro caso, si trattano vettori con più di due componenti e possono perciò esistere più vettori di cointegrazione, è più appropriato l'approccio generale basato su procedure di verosimiglianza³⁵ (procedura di Johansen) e sulla rappresentazione che appunto permette di stimare il rango r di cointegrazione (H. Lüktepohl, 1993). Le situazioni che si possono delineare sono le seguenti (S.S. Guirrerri, 2008):

- se il $\text{rango}(\Pi) = r = 0$ allora ΔY_t è un VAR($p-1$) stazionario, se p è l'ordine del modello VAR stimato inizialmente in partenza;

³³ Il rango della matrice Π esprime il numero di vettori di cointegrazione linearmente indipendenti (H. Lüktepohl, 1993).

³⁴ Per semplicità di esposizione consideriamo il semplice caso di un modello VAR(2) nella sua rappresentazione in forma VEC.

³⁵ Se esiste al più un solo vettore di cointegrazione l'inferenza può essere condotta sviluppando semplici procedure a più passi (procedura di Engle-Granger) basate su tecniche di regressione standard (H. Lüktepohl, 1993).

- se il $\text{rango}(\Pi) = r = k$ allora Y_t non ha radici unitarie, quindi è un $\text{VAR}(p)$ stazionario, k è la dimensione del vettore Y_t (numero delle componenti);
- se il $0 < \text{rango}(\Pi) < k$ allora la serie Y_t ha r relazioni di cointegrazione e corrispondenti $k-r$ trend comuni, la matrice Π può quindi essere decomposta nella fattorizzazione $\Pi = \alpha\beta'$.

La rappresentazione *VEC* collega la relazione di lungo periodo, implicata dalla cointegrazione, con la dinamica di breve periodo; in particolare essa descrive il meccanismo di aggiustamento dinamico verso la relazione di equilibrio, cioè come le variabili reagiscono quando deviano dall'equilibrio di lungo periodo (*H. Lüktepohl, 1993*). Prima di procedere con l'eventuale stima della forma *VEC*, la procedura di Johansen suggerisce di stimare ovviamente in una prima fase un modello della classe $\text{VAR}(p)$ per Y_t , e in una seconda fase di identificare il rango r per determinare il numero dei vettori di cointegrazione, attraverso il test traccia oppure attraverso il test del massimo autovalore specificati qui nel seguito:

- il test traccia $\lambda_{LR}(r_0, k)$ fa riferimento al sistema d'ipotesi seguente:

$$\begin{cases} H_0: \text{rango}(\Pi) = r_0 \\ H_1: r_0 < \text{rango}(\Pi) < k \end{cases}$$
- il test del massimo autovalore $\lambda_{LR}(r_0, r_0 + 1)$ saggia il seguente sistema:

$$\begin{cases} H_0: \text{rango}(\Pi) = r_0 \\ H_1: \text{rango}(\Pi) = r_0 + 1 \end{cases}$$

Ricordiamo inoltre che anche nella relativa forma *VEC* può essere aggiunta la parte deterministica, che consiste in una costante, in un trend oppure nella presenza di entrambi, poiché la loro specificazione influenza l'interpretazione del modello (*H. Lüktepohl, 1993*). Affinché la relazione di cointegrazione stimata sia effettivamente valida, si procede con la semplice analisi grafica dei residui di cointegrazione, che dovranno risultare stazionari, oppure si conferma, attraverso i test di stazionarietà e quelli sulle radici unitarie che la combinazione lineare tra la serie ritardata e le relazioni di cointegrazione stimate è anch'essa stazionaria (*S.S. Guirrerri, 2008*). Per derivare le nuove funzioni di risposta impulsiva (*irf*), obiettivo del nostro lavoro, è possibile mostrare come un modello *VEC* stimato possa essere nuovamente riportato nella sua veste originaria, cioè in forma *VAR* nei livelli, senza che si perdano le

informazioni rilevanti che ci avevano condotto alla stima delle equazioni a correzione dell'errore (*B. Pfaff, 2005*).

Tutte le tecniche e le metodologie sviluppate in questo capitolo sono alla base dei risultati che verranno raggiunti nel prossimo, che contiene le analisi vere e proprie, per ogni marca, sintetizzate principalmente dalle funzioni di risposta impulsiva, oltre che da altre elaborazioni più specifiche, che verranno descritte nella parte introduttiva dell'applicazione.

L'applicazione: le funzioni di risposta impulsiva

Dopo aver introdotto i principali metodi di analisi multivariata delle serie storiche di cui ci serviremo, ora andiamo a descrivere maggiormente nel dettaglio i passi intrapresi per giungere alla stima dei modelli appropriati per ciascuna marca e conseguentemente alle funzioni di risposta impulsiva, strumento determinante di questa trattazione. Nel seguito poi, il capitolo si articolerà nell'analisi dei dati per ciascun marchio preso in esame, ricordiamo che tutte le elaborazioni sono realizzate con il *software* statistico R.

Per ogni marca sono state stimate due tipologie di modelli distinti (A e B), il secondo prende in considerazione solamente le vendite non in promozione, invece di quelle totali come accade nei modelli del primo tipo. Il confronto è stato svolto al fine di identificare e separare l'effetto pubblicitario da quello delle promozioni e verificare se la pubblicità svolge un ruolo di supporto alle promozioni o se rappresenta uno strumento indipendente e rilevante per la determinazione delle vendite. Tutti i modelli di partenza prendono in considerazione la serie delle vendite, di due tipi, oltre che la serie degli investimenti pubblicitari e dei prezzi, sono perciò dei modelli della classe VAR a tre equazioni. La variabile endogena prezzo è stata introdotta al fine di considerare l'impatto prodotto da una variazione del costo della birra considerata sia sulla pubblicità che sulle vendite, valutando il possibile sussistere di legami tra investimenti pubblicitari e promozioni di prezzo. Prima di procedere alla stima del modello è stato però necessario, come ampiamente spiegato nel precedente capitolo, verificare la stazionarietà di ciascuna serie: sono stati effettuati quindi i test ADF , per la presenza di radici unitarie, e $KPSS$, per la stazionarietà, i cui risultati sono riportati in *Appendice A.2* e in *Appendice A.3*. Per il test ADF sono riportati la specificazione opportuna³⁶, il numero di ritardi inserito³⁷, il valore della statistica test e il relativo p -value; da notare che questo tipo di test è stato effettuato sulle serie destagionalizzate, in quanto la presenza di questa componente ne inficerebbe i risultati raggiunti (*F. Canova, B. Hansen, 1995*). La destagionalizzazione avviene secondo il criterio che

³⁶ La specificazione del test è determinata seguendo la procedura sviluppata nella *Figura 45* del *Capitolo 5*.

³⁷ Il numero di ritardi è determinato attraverso la procedura suggerita da Perron, sviluppata nel *Capitolo 5*.

produce la serie più stabile nella componente residua della decomposizione, quest'ultima avverrà secondo i metodi additivo, moltiplicativo o tramite la funzione `stl`³⁸ di R. Inoltre le serie delle vendite e degli investimenti vengono trattate, se necessario, prendendo i rispettivi logaritmi, in maniera da stabilizzare la varianza e quindi le fluttuazioni delle serie, tra l'altro la trasformata logaritmica permette di lavorare con quantità numeriche più facilmente maneggevoli (fatta eccezione per le serie dei prezzi); la decisione di passare ai logaritmi delle serie trova consensi nel calcolo, per ciascuna delle serie in questione, della trasformata di Box-Cox³⁹ (*Appendice A.1*). Se il valore della trasformata cade abbastanza distante dallo zero allora si prende in considerazione la trasformazione della serie assegnando quel valore al parametro λ sfruttando la funzione `Box.Cox`, anche se spesso è conveniente considerare comunque il logaritmo della serie, indipendentemente dal valore assunto dal parametro (per esempio se troppo distanti dallo zero). Per il test *KPSS* sono invece riportate la specificazione, la statistica test, il *p-value* e il parametro di troncamento, da notare che il numero dei ritardi è selezionabile automaticamente dal *software* R con l'opzione `lshort` e che per questo test invece la specificazione dei termini deterministici avviene sulla base delle caratteristiche di fondo presentate dai dati. Una volta stabilito se le serie sono stazionarie o evolutive, si procede come descritto dai passi definiti nel *Paragrafo 5.2*, nel quale sono sintetizzate le tecniche di analisi del modello sviluppato da Dekimpe e Hanssens. Le stime dei singoli modelli finali prescelti per ogni marca (di tipo *A* e *B*) sono contenuti nell'*Appendice C*, insieme alle relative diagnostiche tipiche dei modelli di persistenza multivariata: esame grafico dei residui e della loro *ACF*⁴⁰ (*Auto Correlation Function*) del modello stimato, *Portmanteau test* (diretta estensione del test di Ljung-Box univariato, calcolato nelle due versioni `adjusted` e `asymptotic` con 16 ritardi, che è il valore di *default* proposto da R) per la verifica di assenza di autocorrelazione seriale nei residui e *ARCH*

³⁸ La funzione `stl` si basa su una particolare tecnica di lisciamiento che permette di decomporre una serie storica nelle sue componenti attraverso una perequazione di tipo *loess*. I risultati che si raggiungono con questo metodo sono solitamente più soddisfacenti essendo la tecnica di decomposizione più raffinata, per questo motivo considereremo sempre questo tipo di funzione per derivare le serie storiche destagionalizzate. La perequazione *loess* è implementabile con l'opzione `s.window` di R (*V. Ricci, 2005*).

³⁹ Se la trasformata di Box-Cox $\frac{y^\lambda - 1}{\lambda}$ assume un valore prossimo a 0 allora gli autori consigliano di passare alla trasformata logaritmo della serie (*T. Di Fonzo, F. Lisi, 2005*); essendo calcolata con il metodo di Guerrero, la precedente quantità assume valori limitati inferiormente e superiormente (-1 e 2).

⁴⁰ Se il modello stimato è adeguato, allora tutte le autocorrelazioni delle serie e le cross-correlazioni tra le serie, sintetizzate dalla *ACF* del modello stimato, sono nulle per ritardi superiori allo 0: è ammessa quindi solo autodipendenza o cross-dipendenza contemporanea.

test multivariato a diversi ritardi temporali per valutare la possibile presenza di eteroschedasticità condizionale nei residui (per entrambi i test sono riportati i rispettivi *p-value*). L'accettazione dell'ipotesi nulla, nei due test appena descritti, soddisfa le assunzioni del modello *VAR* stimato, cioè residui del modello assimilabili ad un processo *White Noise* multivariato e assenza di effetti *ARCH* negli stessi residui. Se l'ipotesi nulla di assenza di autocorrelazione non viene accettata viene aumentata la dimensione del modello di un ritardo, fino a quando l'autocorrelazione viene rimossa con successo (*M. Disegna, 2007*). L'ordine dei rispettivi (*Appendice C*) modelli scelti a seconda delle varie tipologie che presenta la nostra casistica, è determinato con il comando `VARselect` grazie alla minimizzazione dei criteri d'informazione di Schwarz (*Bayesian Information Criterion, BIC*), Akaike (*Automatic Information Criterion, AIC*) o Hannan-Quinn (*HQ*). Dopo aver stimato i modelli è stato opportuno verificare la significatività di ciascuna variabile sulla base della statistica *t*, e di ciascuna delle equazioni sulla base della statistica *F*: in presenza di equazioni non significative per il modello si è proceduto con l'eliminazione delle stesse e il conseguente riesame del modello (la funzione `restrict` di R consente di implementare questa procedura in maniera automatica). La possibilità di includere termini deterministici nell'equazione del *VAR* avviene con l'opzione `trend`. Se invece siamo in presenza di serie evolutive, e solo in questo caso, andremo dapprima a stimare attraverso gli opportuni test traccia o del massimo autovalore (i cui risultati ottenuti con la funzione `ca.jo` sono riportati in *Appendice B*) il rango di cointegrazione, e successivamente l'eventuale modello in forma *VEC*⁴¹ grazie alla funzione `cajorls` di R. In questo caso le successive *irf* saranno desumibili ritornando a esprimere il nuovo modello *VEC* nella sua forma *VAR* nei livelli originaria, operazione resa possibile dalla funzione `vec2var` (che ci permette così di sottoporre le medesime diagnostiche citate sopra per valutare la bontà del modello stimato. Inoltre sarà importante sottoporre una verifica di stazionarietà alla relazione di disequilibrio o equivalentemente ai residui della relazione di cointegrazione (sfruttando il test *ADF* e il test *KPSS*, ricordiamo che l'inclusione di parti deterministiche nel test *KPSS* avviene analizzando le caratteristiche tendenziali dei

⁴¹ Le stime del modello *VEC* si ottengono con il metodo dei minimi quadrati ordinari, al pari delle stime che si ottengono con la stima di un *VAR* (per i modelli *VEC*, non essendo implementabile la funzione `restrict`, sono presenti in *Appendice C* nei modelli di tale classe anche le variabili che risultano non significative).

dati mentre per il test *ADF* si procede sempre come suggerito da Perron in *Figura 45*, anche se qui, trattandosi di residui, non saranno specificate né costanti né trend deterministici sotto l'ipotesi alternativa). Ovviamente si dovrà stimare un modello *VAR* nelle differenze qualora le relazioni di cointegrazione risultassero non significative (nei parametri che le esprimono) oppure i residui delle relazioni di cointegrazione risultassero non stazionari o dotati di una qualche struttura atta a rappresentare una sequenza non incorrelata. Anche per i modelli in forma *VEC* è possibile imporre delle restrizioni, qui non riportate (più che altro per confermare la significatività o meno delle relazioni), in particolare su α e β (per chiarimenti sul ruolo di α e β nel modello a correzione d'errore si veda il paragrafo relativo alle serie storiche cointegrate) al fine di verificare la nullità di alcuni parametri espressivi delle relazioni di cointegrazione (funzione `brltest` di R). La decisione di aggiungere una costante nella relazione avviene valutando la significatività della media della relazione di disequilibrio al primo passo (implementando cioè `ca.jo` senza termini deterministici in partenza), mentre quella di includere un trend deterministico nell'equazione del *VEC* prende corpo se si rifiuta l'ipotesi nulla del `lttest`. Infine, per essere esaustivi e ricordando l'importanza del ruolo ricoperto dal fattore stagionale nelle serie che stiamo trattando, si ricorda che dove necessario verranno inserite delle variabili *dummy* stagionali⁴² (tramite l'opzione `season`), al fine di catturare le fluttuazioni che possono influenzare in particolar modo l'andamento delle vendite e degli investimenti pubblicitari. L'inserimento di un elevato numero di queste variabili, dato che le serie sono settimanali, non dovrebbe in ogni caso procurare problemi di stima in quanto il numero di osservazioni è decisamente elevato. In riferimento ai modelli della classe *VAR* se nel vettore delle endogene c'è al più una sola delle variabili che presenta stagionalità, allora si preferisce non appesantire il modello e rinunciare all'inserimento delle variabili *dummy* considerando quella serie destagionalizzata; altrimenti se ve ne sono almeno due si procede come descritto sopra. Per i modelli *VEC* invece si è preferito considerare direttamente le serie destagionalizzate, in quanto non si dispone della funzione `restrict` (sempre per non appesantire il

⁴² Visto che i test *ADF* sono condotti sulle serie destagionalizzate (nei casi che lo richiedono) si svolgerà un controllo sui modelli *VAR*, qui non riportato, che testimoni la similarità del metodo di destagionalizzazione rimpiazzato in fase di stima dall'utilizzo delle variabili *dummy* (per intendersi si è controllato che, per esempio, le stime dei parametri di un modello *VAR* eseguito su serie destagionalizzate, diano gli stessi risultati delle stime dello stesso modello eseguito su serie originarie con l'aggiunta delle variabili *dummy*; in termini di significatività dei parametri oltre che di entità e direzione degli effetti).

modello ma tenendo comunque conto del fattore stagionale rimuovendolo preventivamente). Un appunto specifico verrà poi fatto nell'*Appendice D* riguardo alle problematiche che potrebbero insorgere nei casi in cui alcune delle serie relative alle vendite totali siano caratterizzate dalla presenza di *breaks* strutturali⁴³. In letteratura sono presenti comunque modelli lineari con cambi di struttura multipli, nei quali i punti di rottura sono trattati come variabili ignote da stimare (*J. Bai, P. Perron, 1998*). Vedremo che nella maggioranza dei casi le serie studiate sono relativamente stabili e di conseguenza lo studio dei punti di rottura non produce nuove informazioni, in alcune situazioni invece si rileva una scarsa stabilità e resta da capire se tali punti di rottura sono causati dagli investimenti pubblicitari (si farà uso delle funzioni *stability* e *mefp*, quest'ultima nel caso di presenza di un *break* strutturale). Andiamo ora ad analizzare, marca per marca, le funzioni di risposta all'impulso derivate dai rispettivi modelli stimati, ottenibili dalla funzione *irf* del *software R*. Nel dettaglio verranno esaminate le *irf* per le serie delle vendite totali e non in promozione in seguito a degli *shocks* nelle restanti variabili, oltre che le *irf* del prezzo e degli investimenti pubblicitari prodotte da *shocks* nelle vendite totali e nelle vendite al netto delle promozioni, tralasciando le interrelazioni dinamiche tra la serie del prezzo e quella degli investimenti, perché in questo caso si otterrebbero relazioni di tipo indiretto e non riconducibili direttamente a eventuali influenze reciproche.

6.1 Beck's

Per il marchio *Beck's* sono stati stimati due modelli *VEC* (*Appendice C.1*), sia che si prendano in considerazione le vendite totali (*Modello 1 A**) sia che si considerino solamente quelle non in promozione (*Modello 1 B**), in quanto entrambe le serie relative alle vendite risultano integrate del primo ordine (*Appendice A.2 e A.3*) e la successiva analisi della cointegrazione produce due relazioni valide e significative (*Appendice B*), inoltre sulle serie delle vendite e degli investimenti è stata applicata preliminarmente la trasformata logaritmica (*Appendice A.1*). In *Figura 46* sono riportate le funzioni di risposta impulsiva del *Modello 1 A** relativo al marchio *Beck's*.

⁴³ I *breaks* strutturali sono i punti di rottura di una serie e se presenti segnalano un forte cambiamento in termine di variazione tendenziale che potrebbe compromettere la validità delle stime dei modelli. Nel nostro caso sarebbe interessante capire se tali eventuali variazioni sono collegate a variazioni significative nelle vendite o negli investimenti.

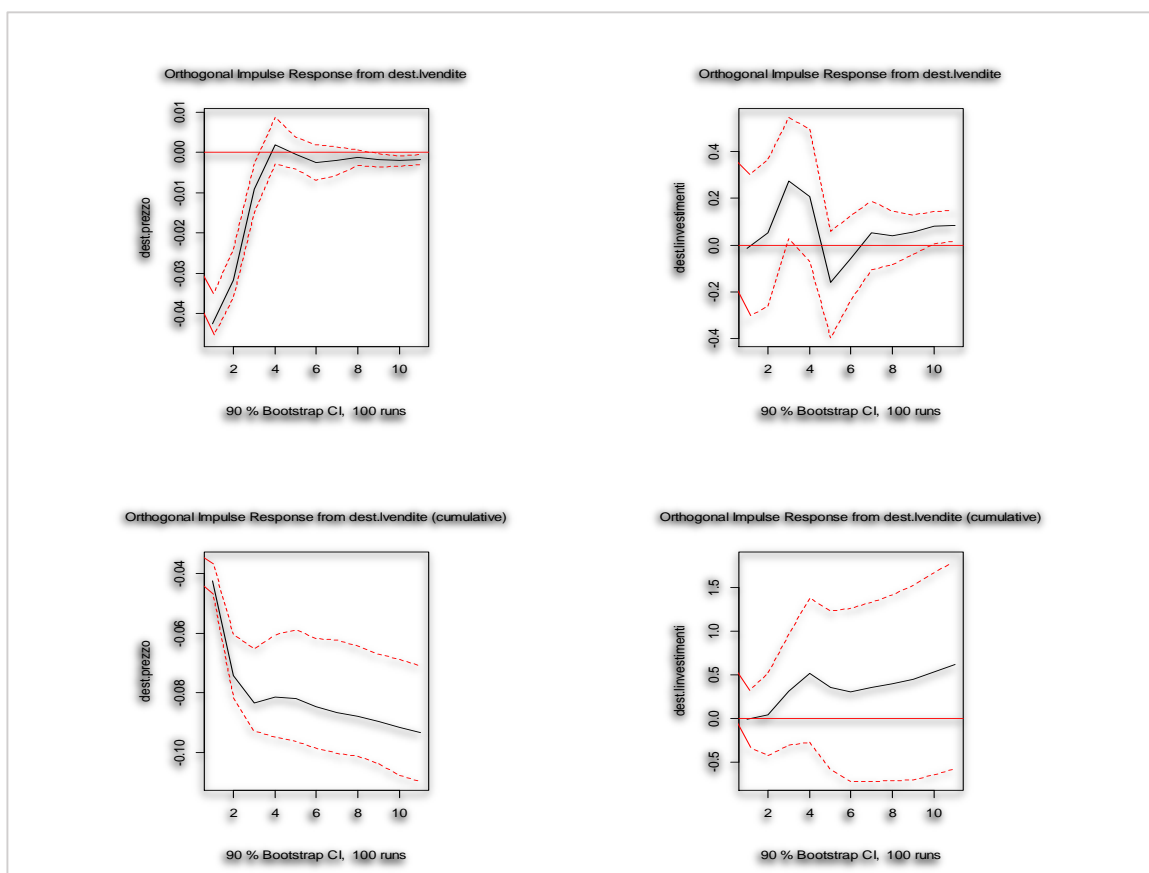
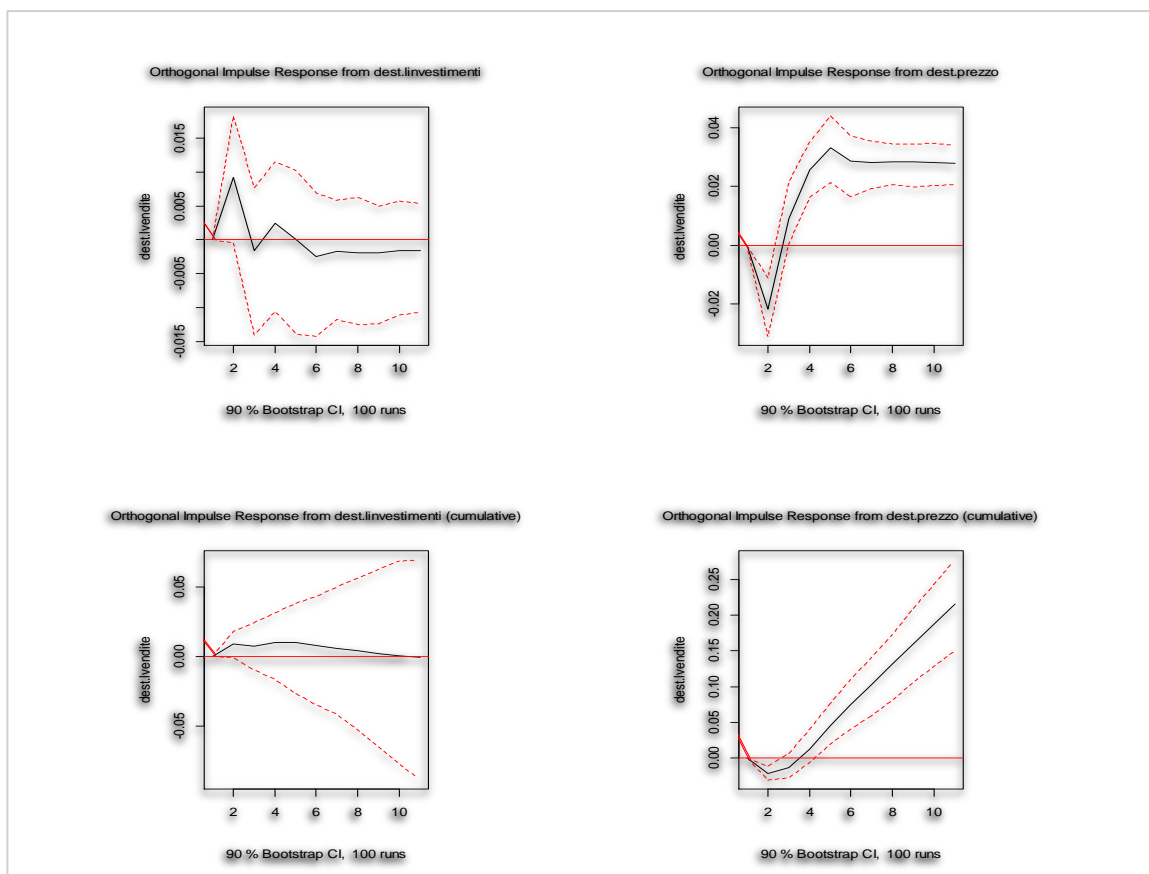


Figura 46, irf e irf cumulate del Modello 1 A* per le serie delle vendite totali del marchio Beck's (in alto), irf e irf cumulate del Modello 1 A* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite totali) del marchio Beck's (in basso).

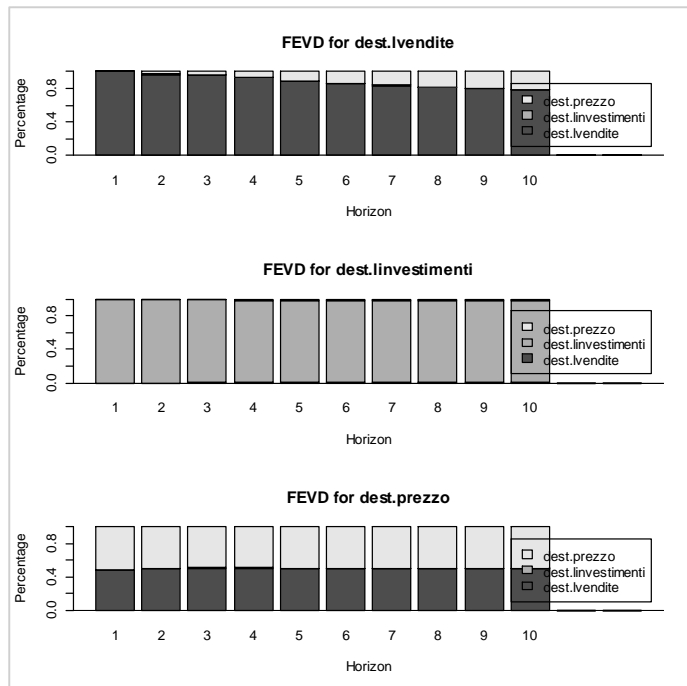


Figura 47, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 1 A* stimato per Beck's.

Notiamo subito come gli investimenti non esercitano alcun effetto istantaneo sulle vendite totali e che tale effetto si manifesta debolmente solo al primo ritardo temporale, per poi annullarsi molto rapidamente nel medio periodo, ciò è ancora più visibile analizzando la funzione di risposta impulsiva cumulata, decisamente piatta e prossima allo zero (Figura 46 in alto). Anche uno shock nel prezzo non produce effetti

contemporanei sull'ammontare delle vendite totali, ma un crescente effetto positivo a partire dal secondo ritardo che si stabilizza a distanza di cinque settimane. L'effetto cumulato si protrae perciò per molti ritardi esercitando un effetto positivo persistente sulle vendite di tale marca, la quale non risente di un calo negli acquisti in seguito ad un aumento di prezzo, segno che i consumatori di Beck's non sono sensibili a incrementi di prezzo del prodotto (Figura 46 in alto). In accordo con la teoria economica invece, uno shock nelle vendite totali produce, a parità delle altre variabili, una diminuzione del prezzo, nel senso che l'aumento delle quantità vendute consente di praticare un prezzo minore (Figura 46 in basso). Quest'ultimo effetto si annulla dopo la quarta settimana, infatti dalla funzione di risposta impulsiva cumulata si vede che tale effetto tende a stabilizzarsi dal quarto ritardo (Figura 46 in basso). La pressione pubblicitaria è influenzata anche se non istantaneamente, in modo debole ma positivo da un aumento delle vendite e l'effetto dura fino alla terza settimana per poi annullarsi, coerentemente con le maggiori possibilità di investimento in attività pubblicitarie che possono derivare da un incremento dei profitti aziendali conseguenti, per l'appunto, ad un incremento delle quantità vendute (Figura 46 in basso). In Figura 47 è rappresentata la decomposizione dell'errore di previsione per il Modello 1 A* stimato.

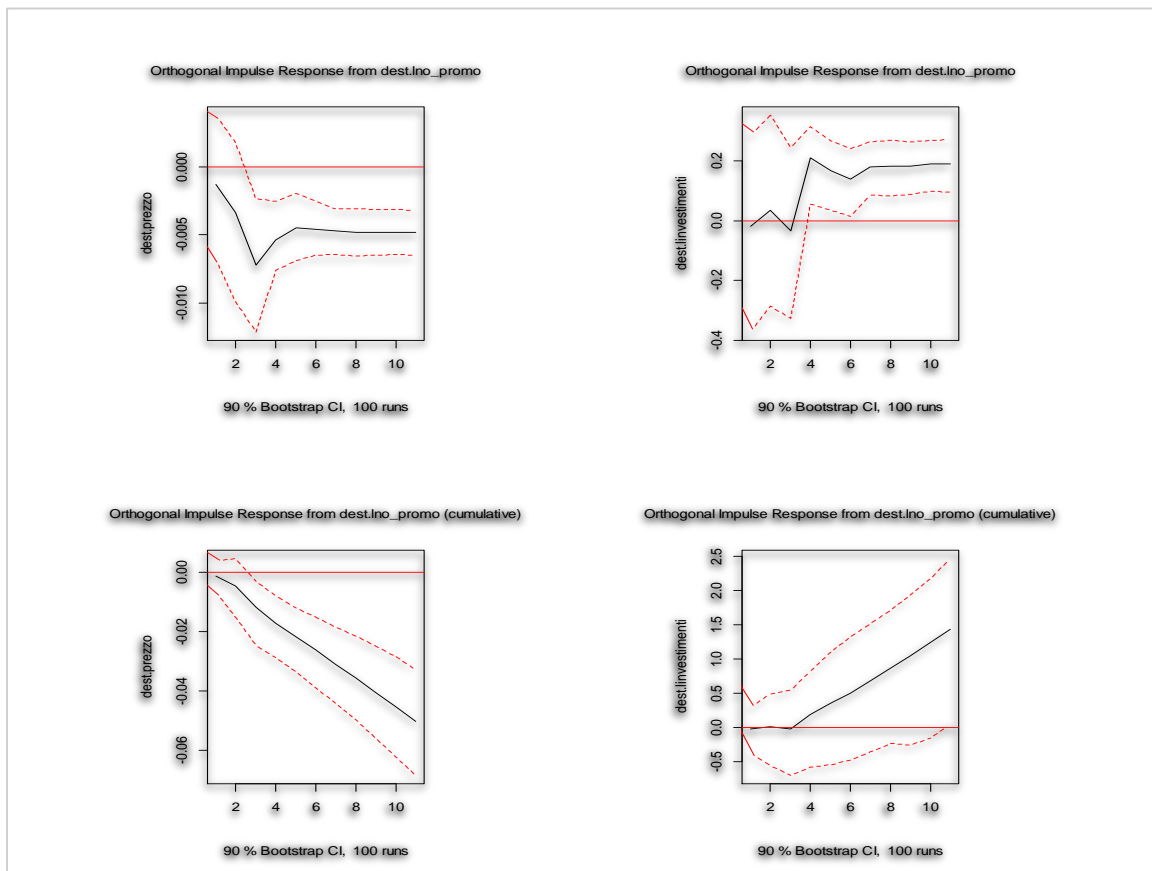
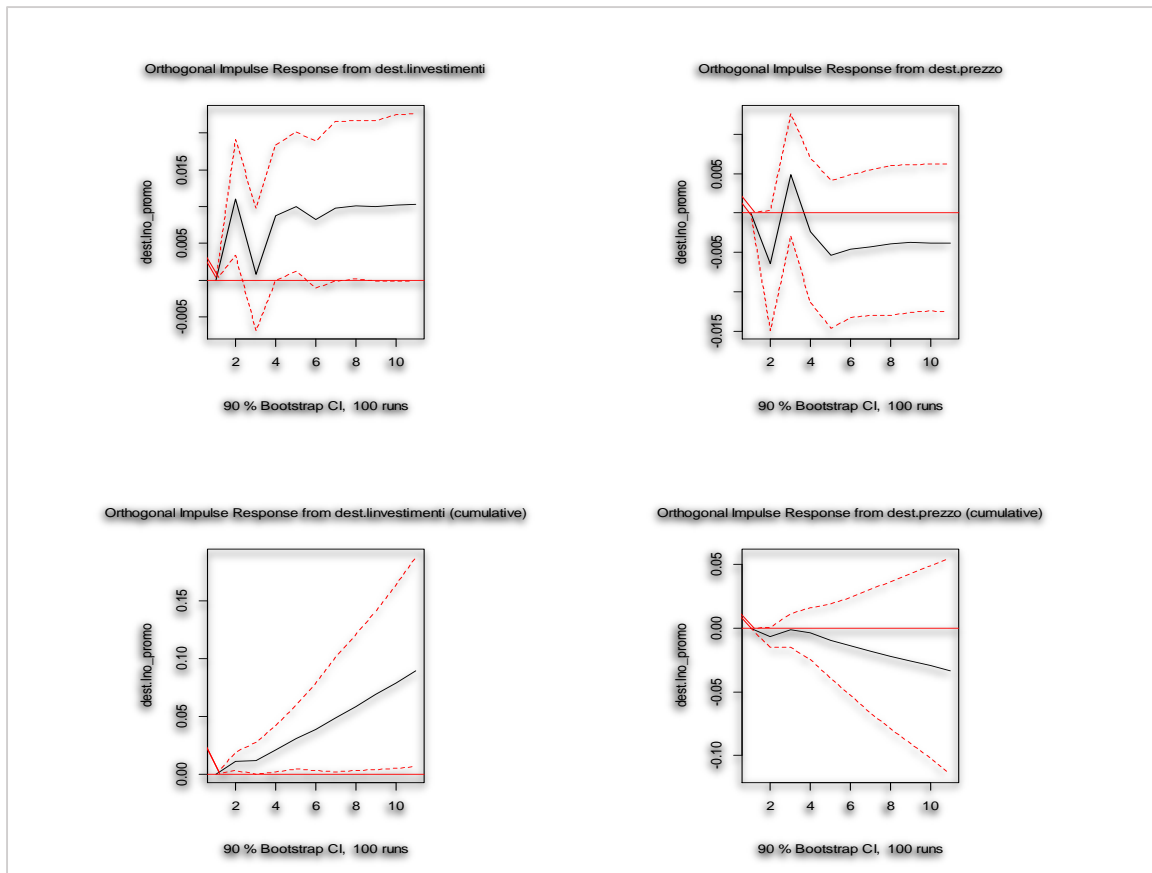


Figura 48, irfe e irf cumulate del Modello 1 B* per le serie delle vendite al netto delle promozioni del marchio Beck's (in alto), irfe e irf cumulate del Modello 1 B* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite al netto delle promozioni) del marchio Beck's (in basso).

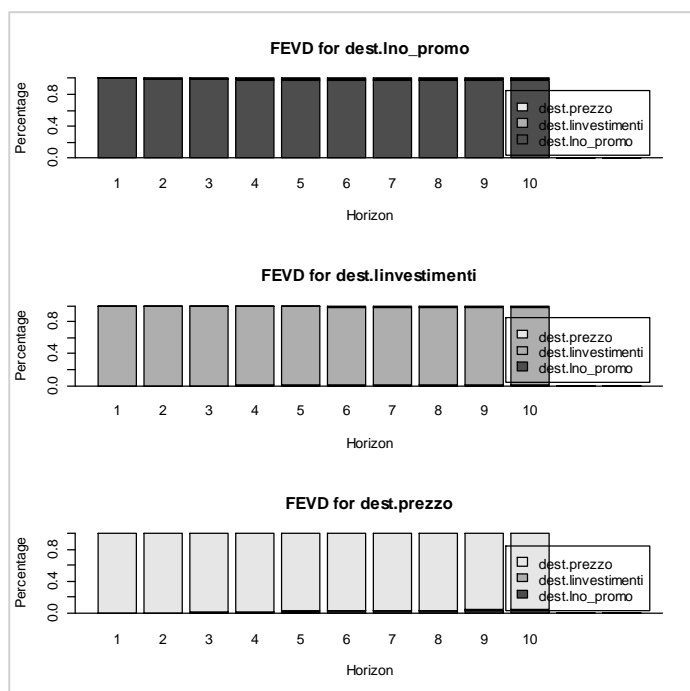


Figura 49, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 1 B* stimato per Beck's.

Al netto delle promozioni si evincono delle sostanziali differenze soprattutto in riferimento agli effetti esercitati dalle variabili prezzo e investimenti pubblicitari, risultanti dalla stima del *Modello 1 B**. Gli investimenti producono un effetto simile sulle vendite non in promozione sino al quarto ritardo, mentre nei periodi successivi contribuiscono alla crescita delle vendite in maniera

positiva, seppur debole. Notiamo subito come la funzione di risposta impulsiva cumulata in questione non converge, a testimonianza di un lieve impatto esercitato dagli investimenti pubblicitari sulle vendite a distanza di un mese dalla somministrazione della campagna televisiva (*Figura 48* in alto). In quest'ultimo caso perciò l'azione pubblicitaria viene utilizzata come strumento per recuperare perdite nella quantità vendute solo nel momento in cui non si prendono in considerazione le diverse azioni promozionali. Si riscontrano notevoli diversità anche nell'esaminare l'effetto del prezzo sulle vendite private delle promozioni, relativamente nullo già nel breve periodo, seppur negativo, contrariamente a quanto captato nel precedente modello. In generale ce la sentiamo comunque di ribadire come per questa marca le vendite non sembrano risentire di un eventuale aumento del prezzo della birra, ma anzi conviene quasi ridurre l'entità dell'offerta contenuta nella promozione. Sempre in accordo con la teoria economica classica uno *shock* nelle vendite non in promozione causa un decremento del prezzo del prodotto (*Figura 48* in basso), analogamente a quanto visto nel precedente modello, l'unica differenza è che in questo caso l'effetto non converge ma si protrae anche nel medio lungo periodo secondo una relazione di proporzionalità inversa. Le vendite al netto delle promozioni inoltre hanno un impatto lievemente più deciso sull'ammontare investito in pubblicità televisiva, qui maggiormente in accordo con quanto detto in precedenza sulla maggiore disponibilità

finanziaria, che si manifesta a partire dal terzo ritardo, mentre rimangono nulli sia l'effetto istantaneo che quelli a distanza di due settimane dallo *shock*. La *Figura 49* rappresenta la usuale decomposizione della varianza dell'errore di previsione per il *Modello 1 B**.

6.2 Budweiser

Le caratteristiche dei dati contenute nelle serie della marca *Budweiser* hanno condotto alla stima di due modelli *VEC* (*Appendice C.2*), indipendentemente dal considerare la serie delle vendite totali nel primo caso (*Modello 2 A**) o la serie delle stesse vendite depurate dall'ammontare delle promozioni (*Modello 2 B**). Ad eccezione del prezzo, è risultato opportuno fare riferimento alle trasformate logaritmiche per quanto riguarda le restanti variabili inserite nei modelli per *Bud* (*Appendice A.1*), anche in questo caso, come per la precedente marca, si è poi affrontata l'analisi della cointegrazione visto che i due aggregati delle vendite contengono una radice unitaria, come emerge chiaramente dai risultati ottenuti grazie ai test *ADF* e *KPSS* (*Appendice A.2* e *A.3*). I fattori di correzione dell'errore risultano significativi e dunque nei modelli stimati per tale marca si terrà conto di questa condizione, oltretutto le relazioni producono residui cointegrati stazionari e perciò relazioni definite valide (*Appendice B*). In *Figura 50* sono rappresentate le funzioni di risposta impulsiva per il marchio *Budweiser* relative al *Modello 2 A**, comprensivo delle vendite totali tra le variabili endogene, oltre che delle solite altre due variabili analizzate. Gli investimenti pubblicitari esercitano un effetto latente sulle vendite totali, non evidente come testimonia la simulazione di uno *shock* appunto negli investimenti pubblicitari (*Figura 50* in alto): difficilmente infatti senza un certo ammontare speso in pubblicità si sarebbero ottenute determinate vendite, ma l'effetto di questa variabile è latente e non si traduce in un incremento degli acquisti. Dalla *irf* cumulata si vede come uno *shock* non produca alcuna risposta significativa in termini di vendite, ma addirittura un effetto debole e negativo dal settimo ritardo (*Figura 50* in alto). Per ciò che concerne il prezzo si può fare un appunto simile al risultato emerso dall'analisi della precedente marca, gli acquisti non sembrano risentire di un aumento di prezzo.

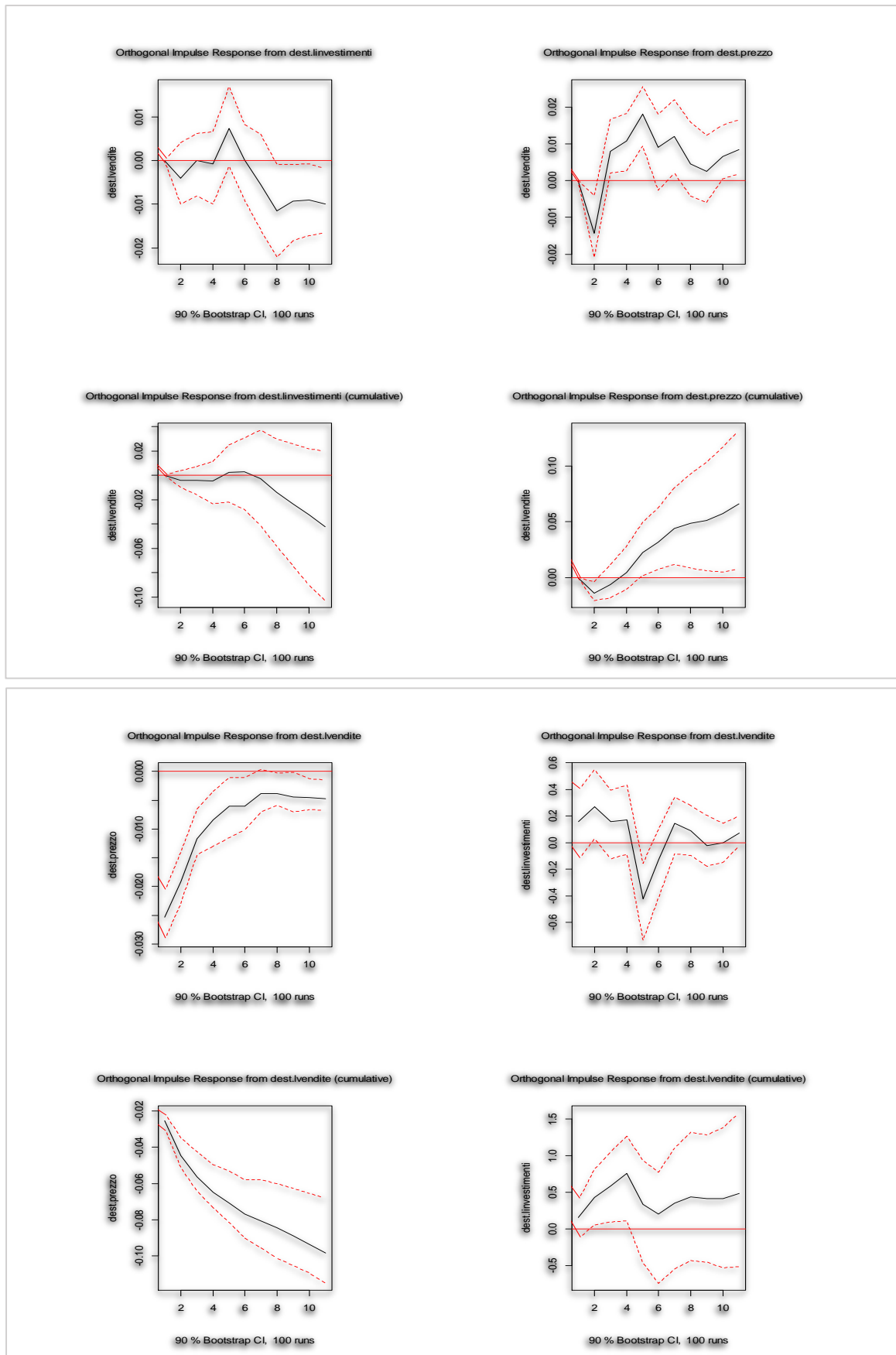


Figura 50, irf e irf cumulate del Modello 2 A* per le serie delle vendite totali del marchio Budweiser (in alto), irf e irf cumulate del Modello 2 A* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite totali) del marchio Budweiser (in basso).

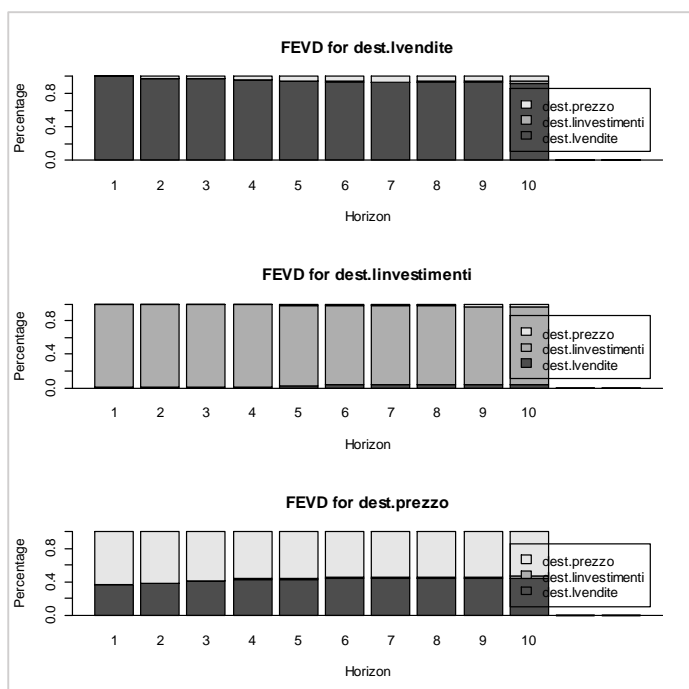


Figura 51, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 2 A* stimato per Budweiser.

Uno *shock* nella variabile prezzo non causa alcuna variazione istantanea nelle vendite totali, ma analizzando la funzione di risposta impulsiva cumulata vediamo che nel medio periodo suddetto *shock* causa un incremento delle vendite a cominciare dalla quarta settimana. I consumatori di birra *Bud* non sono sensibili ad un aumento del costo del prodotto e l'azienda potrebbe permettersi di alzare il prezzo

senza che ci siano conseguenze sull'ammontare delle vendite totali (Figura 50 in alto). In maniera speculare riusciamo invece a comprendere come, in analogia alla teoria economica classica, uno *shock* nelle vendite totali produca un effetto istantaneo notevole e negativo sulla risposta attesa del prezzo (Figura 50 in basso). Un aumento delle vendite consente all'azienda di praticare indirettamente un prezzo minore, senza che il fatturato ne risenta, l'effetto inizia a decrescere dal quarto ritardo diventando via via meno influente, anche se nell'arco di dieci settimane non sembra si raggiunga la convergenza della *irf* cumulata (Figura 50 in basso). Dall'ultima funzione di risposta impulsiva non emergono invece indicazioni particolarmente rilevanti, anzi pare non sussistere una relazione significativa tra le vendite totali in direzione dell'ammontare degli investimenti pubblicitari (Figura 50 in basso). In Figura 51 è rappresentata, per completezza, la decomposizione della varianza dell'errore di previsione per il Modello 2 A*. Passando all'analisi delle funzioni di risposta impulsiva riguardanti il Modello 2 B*, che contiene la variabile vendite depurata dalle promozioni (Figura 52), salta subito all'occhio come uno *shock* negli investimenti pubblicitari produce una risposta attesa nelle vendite simile al caso precedente, fatta eccezione per un debole impulso positivo al secondo ritardo.

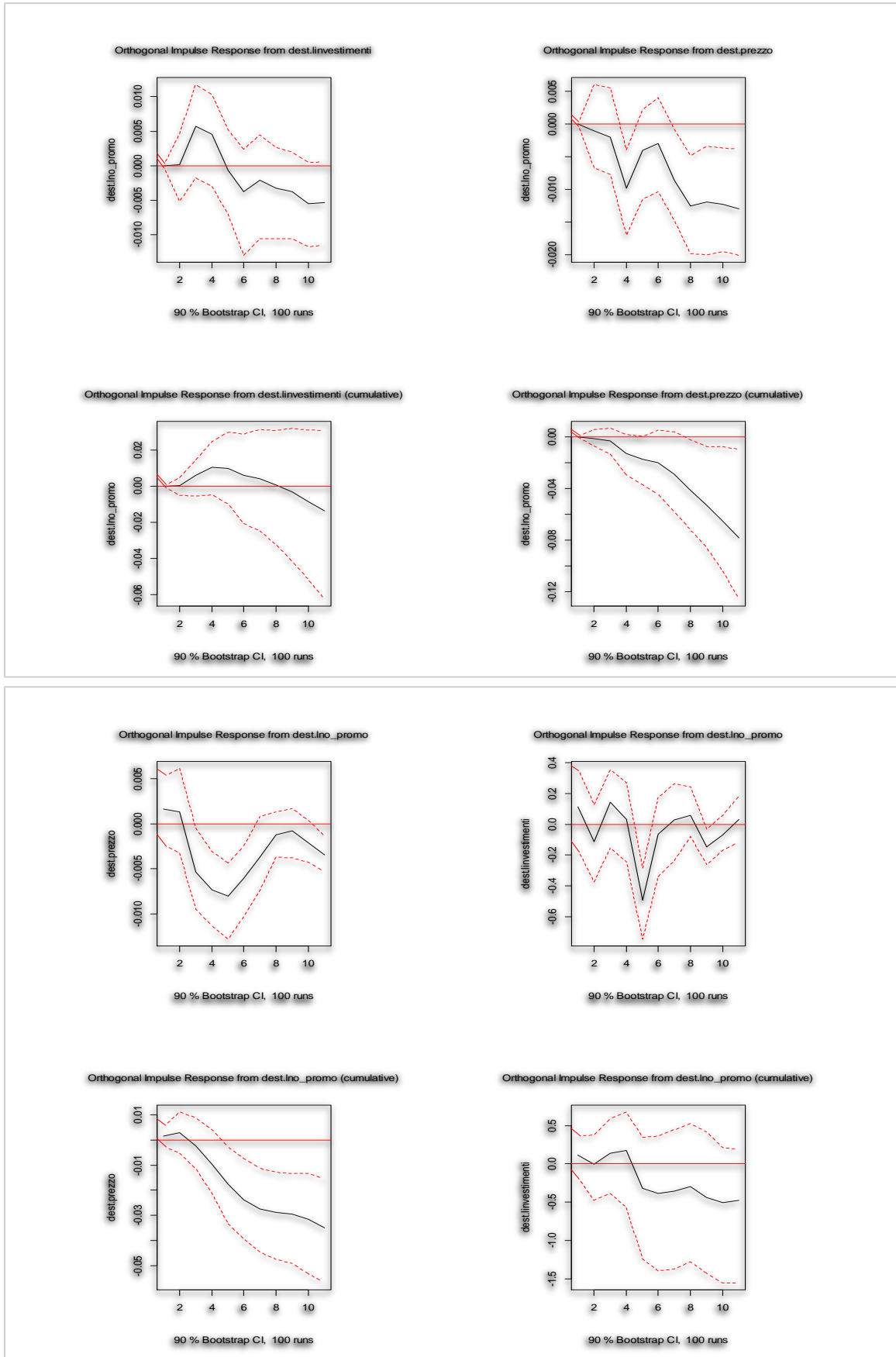


Figura 52, irfe irfcumulate del Modello 2 B* per le serie delle vendite al netto delle promozioni del marchio Budweiser (in alto), irfe irfcumulate del Modello 2 B* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite al netto delle promozioni) del marchio Budweiser (in basso).

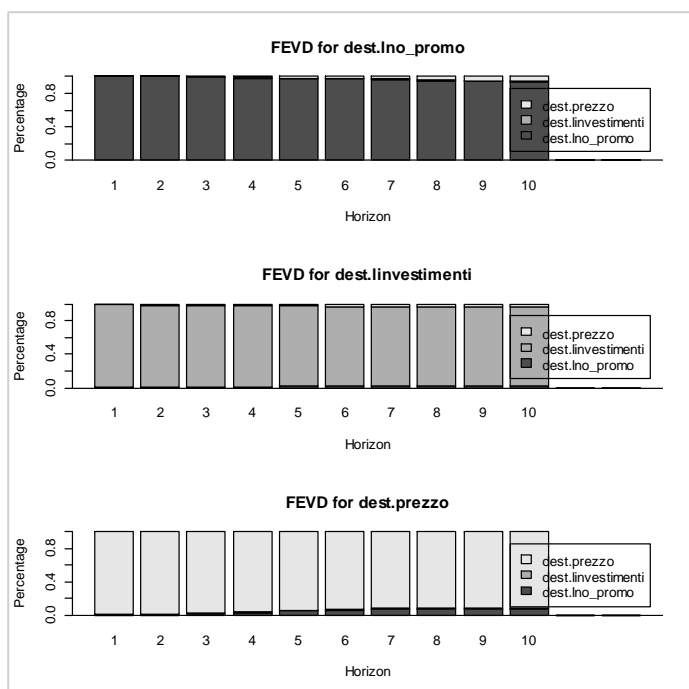


Figura 53, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 2 B* stimato per Budweiser.

Si ha perciò la conferma della scarsa efficacia della campagna pubblicitaria televisiva del marchio *Budweiser*, che non consente di amplificare in maniera significativa gli acquisti, ma solamente di mantenerli sul proprio livello di competenza, secondo la teoria dell'effetto latente già citato in precedenza (Figura 52 in alto). Il marchio preferisce rivolgere una maggiore attenzione alle promozioni al fine di

incrementare le vendite. A differenza di prima qui uno *shock* di prezzo causa una diminuzione delle vendite non in promozione, segno che in assenza di attività promozionali un possibile consumatore di *Bud* diventa sensibile ad un aumento del prezzo, che ne potrebbe compromettere l'eventuale intenzione d'acquisto. Lo *shock* non ha un effetto nell'immediato, ma a distanza di tre settimane si manifesta negativamente sulle vendite non in promozione, permanendo anche nel medio lungo periodo, come visibile dalla *irf* cumulata (Figura 52 in alto). Conclusioni simili a quelle tratte nel Modello 2 A* si traggono dalle restanti funzioni di risposta impulsiva, anche se uno *shock* nelle vendite consente all'azienda di praticare un prezzo minore solamente a partire dal secondo ritardo (Figura 52 in basso). Infine dalla Figura 53 si possono cogliere le composizioni della varianza dell'errore di previsione imputabili a ciascuna variabile per il Modello 2 B* stimato.

6.3 Carlsberg

L'analisi delle serie storiche di *Carlsberg*, sulle quali sono state effettuate alcune trasformazioni preliminari (Appendice A.1), ci ha fatto propendere per la stima di due modelli della classe VEC (Appendice C.3) per entrambe le casistiche: considerando le vendite totali è stato stimato il Modello 3 A* mentre prendendo in esame le vendite

non in promozione è stato stimato il *Modello 3 B**. La scelta di tali modelli è stata comunque perlomeno discutibile, in quanto una delle due relazioni di cointegrazione produce, per tutti e due i modelli, residui si stazionari secondo gli opportuni test, ma che presentano una sorta di struttura (*Appendice B*). Non c'era al contrario alcun dubbio invece sulla necessità di verificare la presenza di relazioni di lungo periodo tra le serie, perché queste sono tutte integrate del primo ordine, ad esclusione della particolare serie degli investimenti in pubblicità televisiva (*Appendice A.2 e A.3*). La scelta dei modelli definitivi per il marchio *Carlsberg* ha trovato perciò consensi fondati più che altro sul miglior adattamento dei dati, inteso come successiva diagnostica dei rispettivi modelli stimati. Nella pagina successiva sono raffigurati i grafici delle funzioni di risposta impulsiva di riferimento per il *Modello 3 A** della marca *Carlsberg* (*Figura 54*). Uno *shock* negli investimenti non produce alcun effetto istantaneo nella risposta attesa delle vendite totali, ma contribuisce in maniera decisa, al loro incremento a partire dal primo ritardo, non annullandosi nel medio periodo. Infatti si vede come la relativa *irf* cumulata non converge nelle prime dieci settimane di osservazione successive allo *shock* (*Figura 54 in alto*). Gli investimenti pubblicitari televisivi svolgono dunque un ruolo importante per tale marchio, contribuendo alla crescita delle vendite totali in maniera persistente perciò efficace, e l'entità del loro effetto è abbastanza marcata. Anche un impulso nel prezzo causa un incremento di uguale direzione e simile entità nella variabile che rappresenta le vendite totali a distanza di due settimane dal suo manifestarsi (*Figura 54 in alto*). Un aumento di prezzo dunque non sembra ad incidere sulle scelte d'acquisto dei consumatori, che si dimostrano poco sensibili ad una eventuale crescita del costo del prodotto; in ogni caso l'effetto di uno *shock* nel prezzo inizia a stabilizzarsi dopo circa due mesi. Sempre in accordo con la teoria economica classica, vediamo nuovamente come invece uno *shock* nelle vendite totali si traduce in una diminuzione di prezzo, di entità maggiore nell'immediato e al primo ritardo (*Figura 54 in basso*). La funzione di risposta impulsiva cumulata comunque non sembra convergere nel medio lungo periodo, anche se gli impulsi sono più contenuti e vicini allo zero a distanza di tre settimane: *Carlsberg* potrebbe permettersi di abbassare il prezzo in seguito ad un incremento delle vendite totali. Per concludere a proposito del *Modello 3 A** analizziamo l'effetto di un impulso nelle vendite per vedere come si propaga nel tempo sugli investimenti.

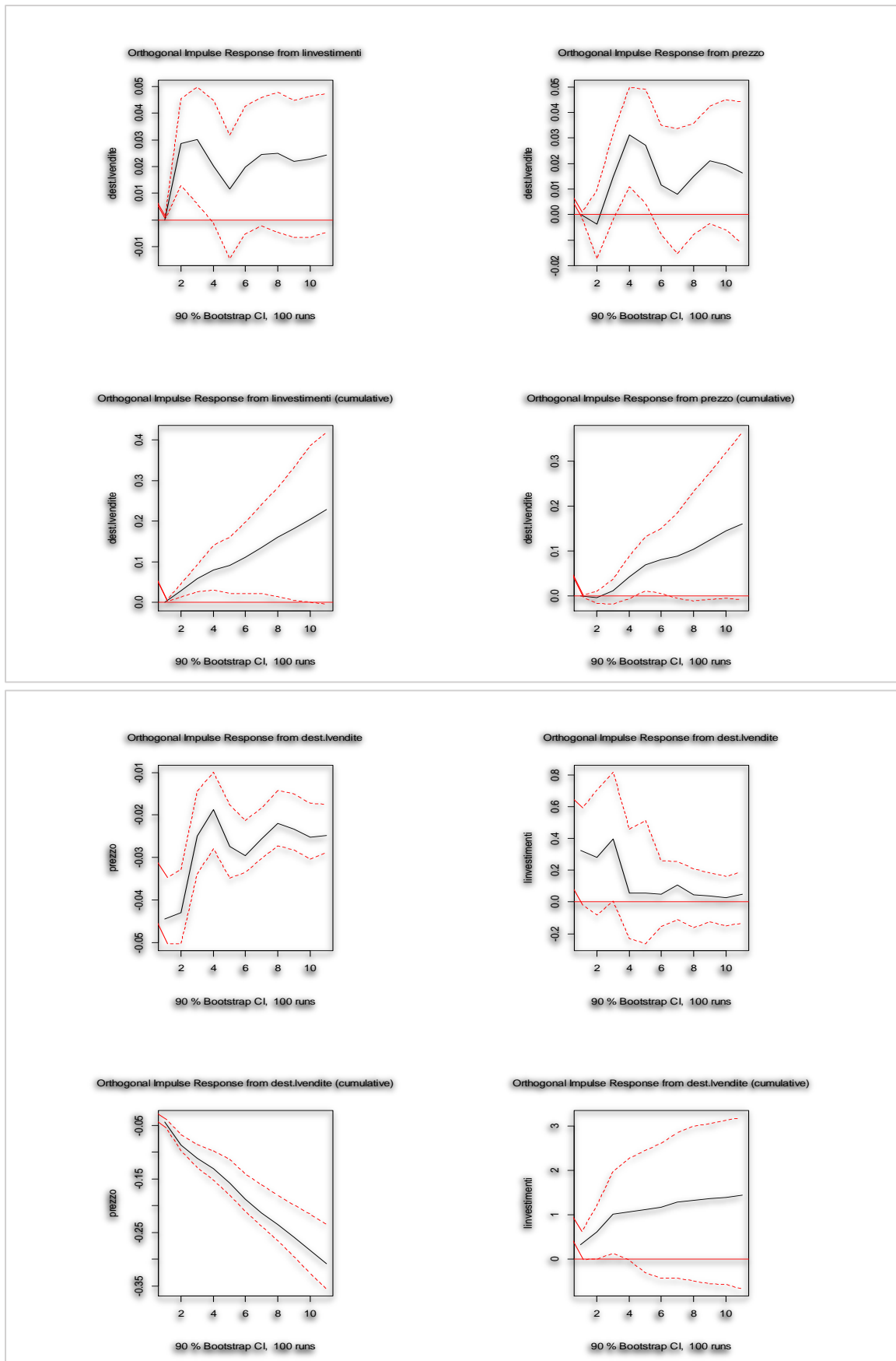


Figura 54, irf e irf cumulate del Modello 3 A* per le serie delle vendite totali del marchio Carlsberg (in alto), irf e irf cumulate del Modello 3 A* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite totali) del marchio Carlsberg (in basso).

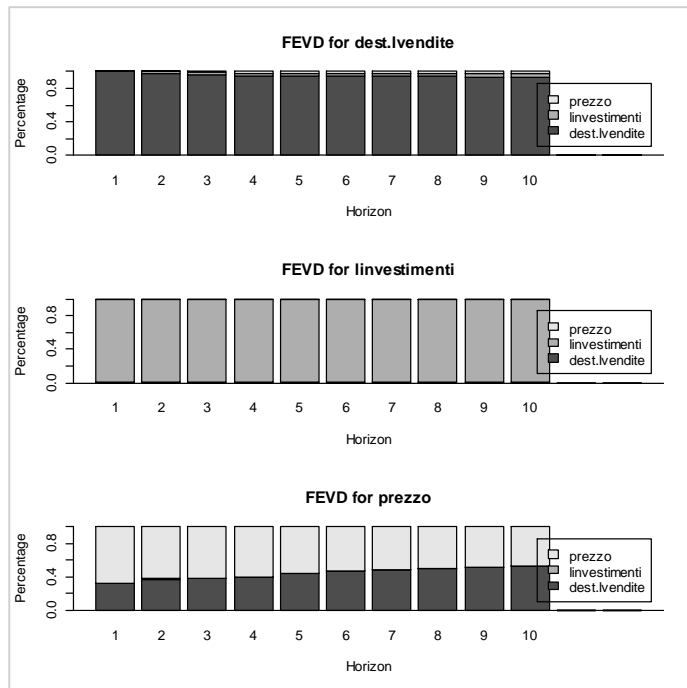


Figura 55, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 3 A* stimato per Carlsberg.

breve periodo, di disporre di maggiori risorse finanziarie da investire in spot pubblicitari. La decomposizione della varianza dell'errore di previsione per quest'ultimo modello stimato è rappresentata in

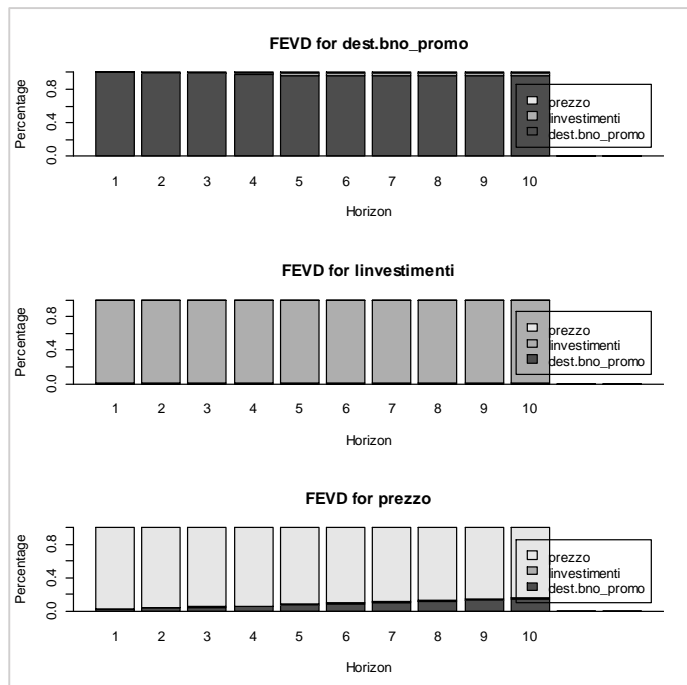


Figura 56, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 3 B* stimato per Carlsberg.

L'incremento delle vendite totali procura un effetto istantaneo positivo sulle spese pubblicitarie, di entità media e la sua durata copre le prime tre settimane, per andare poi quasi ad annullarsi dal quarto ritardo (Figura 54 in basso). Si nota in maniera abbastanza evidente infatti che la relativa funzione di risposta all'impulso che cumula gli effetti converge dopo pochi periodi. Un aumento delle vendite permette perciò, nel

Modello 3 A* che considera le vendite totali e il Modello 3 B* che invece le depura dalle promozioni, salta subito all'occhio come l'effetto esercitato dalle spese pubblicitarie televisive sulle vendite di entrambe le tipologie sia pressoché lo stesso (Figura 57 in alto). Indipendentemente dalla presenza delle promozioni gli investimenti pubblicitari svolgono il ruolo di amplificatore delle vendite di

birra (l'entità della risposta attesa rimane abbastanza elevata): sono perciò uno strumento indipendente rispetto all'altra leva del marketing-mix, cioè le promozioni.

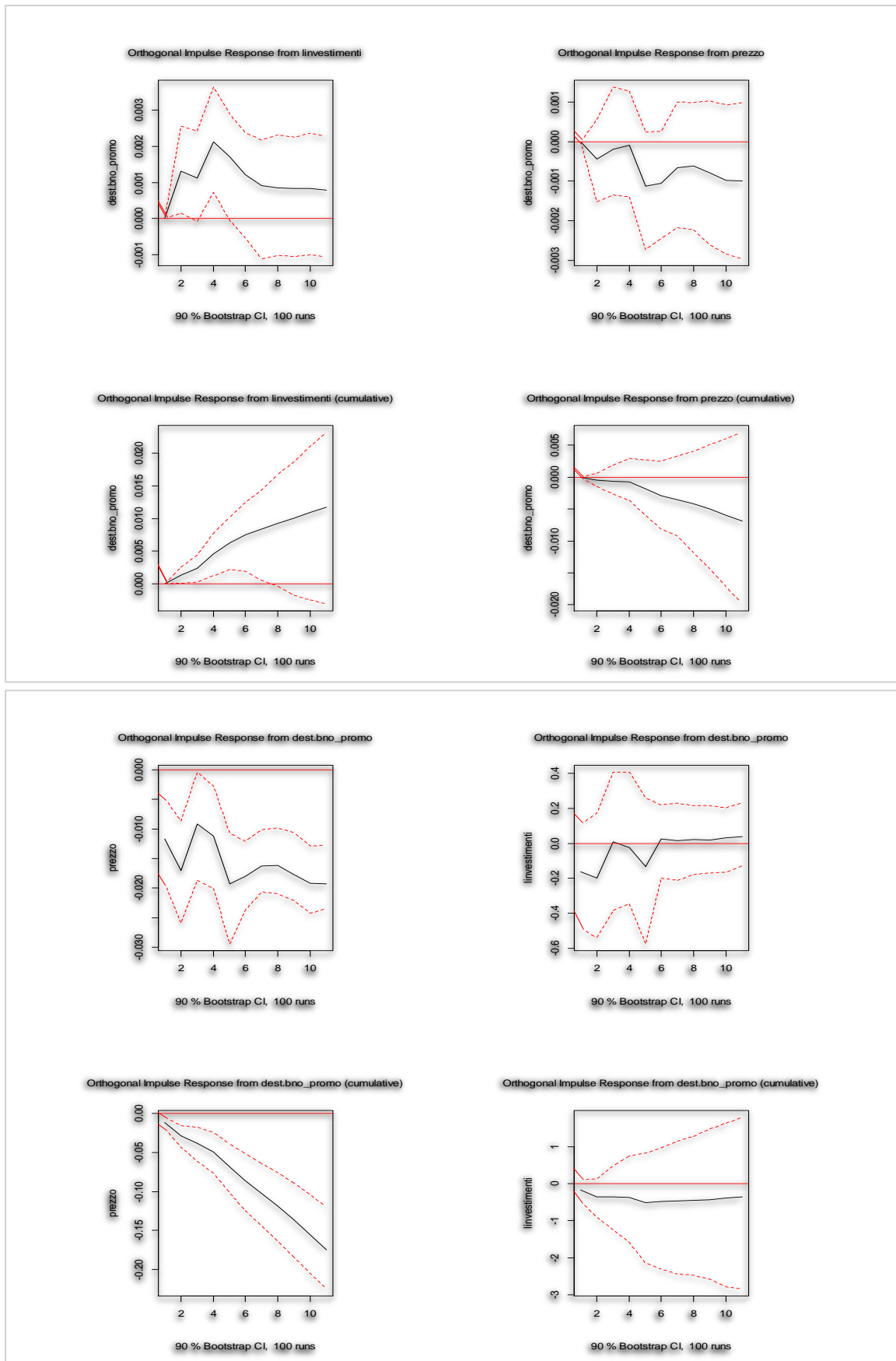


Figura 57, irf e irf cumulate del Modello 3 B* per le serie delle vendite al netto delle promozioni del marchio Carlsberg (in alto), irf e irf cumulate del Modello 3 B* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite al netto delle promozioni) del marchio Carlsberg (in basso).

Anche in questo caso, al pari del precedente, non esiste un effetto istantaneo di uno *shock* negli investimenti sulle vendite non in promozione, ma esiste invece già con una settimana di ritardo rispetto al manifestarsi di suddetto *shock*. Inoltre, sempre in maniera analoga al precedente modello stimato per *Carlsberg*, la funzione di risposta impulsiva cumulata non sembra convergere nel medio lungo periodo, a testimonianza della persistenza dell'effetto esercitato dalla pubblicità sulle vendite, che si protrae nel tempo indipendentemente dalle altre azioni di marketing poste in essere. Riguardo agli effetti prodotti da un impulso nella variabile prezzo si riscontra una casistica molto simile a quella risultante dall'analisi del marchio *Budweiser*, effettuata nel precedente paragrafo: le vendite totali non risentono di un aumento di prezzo mentre le vendite al netto delle promozioni hanno una risposta attesa negativa in seguito ad uno *shock* di prezzo (*Figura 57* in alto). C'è da aggiungere però che per *Carlsberg* la variazione negativa è di minore entità, perciò difficilmente il consumatore rinuncerà all'acquisto per l'aumento del prezzo del prodotto, anche se ne diventa sensibile, a differenza di quando si considerano le vendite comprensive delle promozioni. Per quanto riguarda i restanti effetti possiamo dire tranquillamente che non c'è alcuna diversità nell'influenza che il nuovo aggregato delle vendite esercita sul prezzo (*Figura 57* in basso), mentre si attenua decisamente la capacità delle vendite non in promozione di contribuire alla disponibilità d'investimento: tale effetto è non significativo e lo si evince chiaramente dalla *irf* cumulata che non si distacca dallo zero. Sembra perciò necessario il contributo delle vendite promozionali, affinché si renda possibile investire nuove risorse in pubblicità televisiva. In *Figura 56* è raffigurata la usuale *FEVD* per la stima del *Modello 3 B** di *Carlsberg*.

6.4 Ceres

Per il marchio *Ceres* sono stati stimati due modelli *VAR* nelle differenze (*Appendice C.4*), perché per entrambi, precisamente il *Modello 4 A** e il *Modello 4 B**, l'unica relazione di cointegrazione che scaturisce dalla procedura di Johansen è valida nei residui di cointegrazione ma non è significativa (*Appendice C*). L'analisi si è comunque dovuta svolgere, dato che soltanto la serie degli investimenti pubblicitari è risultata stazionaria dagli opportuni test (*Appendice A.2* e *A.3*). Ad eccezione del prezzo sono state prese in considerazione le rispettive trasformate logaritmiche (*Appendice A.1*).

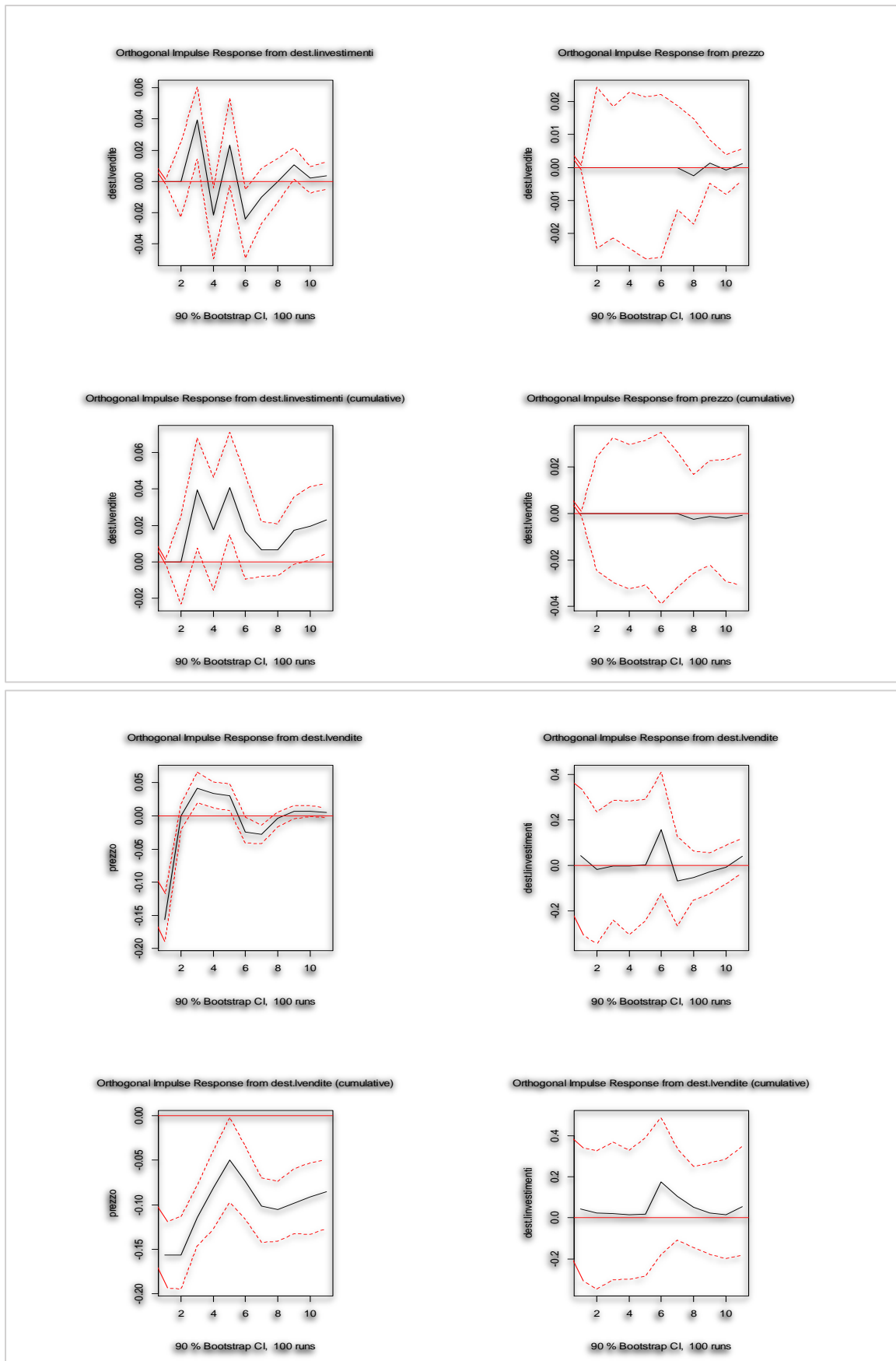


Figura 58, irf e irf cumulate del Modello 4 A* per le serie delle vendite totali del marchio Ceres (in alto), irf e irf cumulate del Modello 4 A* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite totali) del marchio Ceres (in basso).

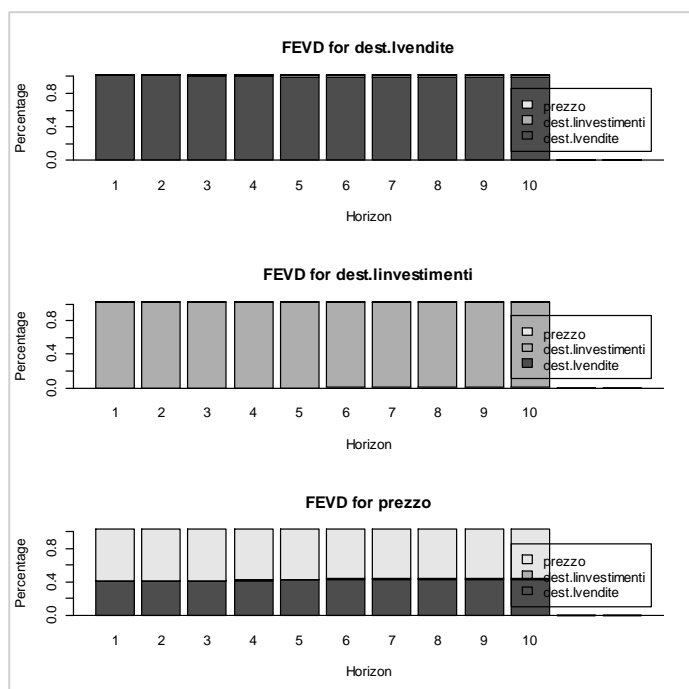


Figura 59, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 4 A* stimato per Ceres.

Le funzioni di risposta impulsiva del primo Modello 4 A* stimato per il marchio Ceres sono rappresentate in Figura 58. Per questo particolare brand notiamo innanzitutto che non c'è un effetto istantaneo della pressione pubblicitaria sulle vendite totali, ma l'influenza degli investimenti fa sentire il suo peso precisamente a distanza di due e quattro settimane dal verificarsi dell'impulso (Figura 58 in alto).

La particolarità sta nel segno negativo degli shock ai ritardi tre e cinque e questo fatto caratterizza l'andamento altalenante della funzioni di risposta all'impulso, perché questa dinamica si riflette anche sulla relativa *irf* cumulata. In letteratura tale fenomeno viene indicato con l'accezione di *stockpiling*⁴⁴: il consumatore cioè non è incline ad immagazzinare il prodotto e perciò nei confronti di tale marca difficilmente si presta ad effettuare acquisti ripetuti in periodi successivi, o in quantità maggiori rispetto alle proprie esigenze. Le spese pubblicitarie hanno perciò questo tipico effetto altalenante sulle vendite totali di Ceres, di entità comunque abbastanza ridotta, che si esaurisce già a distanza di un mese circa, come vediamo chiaramente dalla funzione di risposta impulsiva che tende ad annullarsi dal quinto ritardo (Figura 58 in alto); la transitorietà degli effetti per questo marchio è in ogni caso insita nei modelli VAR stimati su serie rese stazionarie (ricordiamo che ciò comporta il ritorno delle funzioni sui precedenti livelli dopo un certo numero di ritardi e quindi la convergenza della *irf* cumulata). Uno shock di prezzo non produce un effetto significativo sulle vendite totali, segno che i consumatori paiono non troppo sensibili ad un eventuale incremento del costo del prodotto (Figura 58 in alto), le relative

⁴⁴ Il fenomeno dello *stockpiling*, più comunemente conosciuto come effetto di *stock*, tipicamente trova riscontro nelle analisi degli acquisti di beni non durevoli, spesso caratterizzati da un'influenza altalenante della propria storia passata.

funzioni di risposta impulsiva per questa combinazione di variabili sono praticamente nulle. Alla medesima conclusione possiamo giungere dando uno sguardo all'effetto che scaturisce da un impulso nella variabile vendite totali sugli investimenti pubblicitari televisivi, pressoché inesistente (*Figura 58* in basso). In questo caso l'aumento delle vendite non consentirebbe di investire ulteriori risorse monetarie in pubblicità, che andrebbero ricercate altrove in azienda. C'è invece un effetto istantaneo di entità non indifferente esercitato da uno *shock* nelle vendite sul prezzo del prodotto, che si annulla già nella prima settimana andando ad avvicinarsi rapidamente allo zero (*Figura 58* in basso). In accordo con la teoria economica un aumento delle vendite totali consente di praticare un prezzo minore, ma le caratteristiche della funzione di risposta all'impulso di riferimento, che si annulla nel giro di una settimana, suggeriscono che forse sarebbe meglio limitarsi semplicemente ad incrementare il peso delle azioni promozionali. Per completezza, in *Figura 59* è riportata la decomposizione della varianza dell'errore di previsione per il *Modello 4 A** appena analizzato. Analizzando le funzioni di risposta impulsiva del *Modello 4 B**

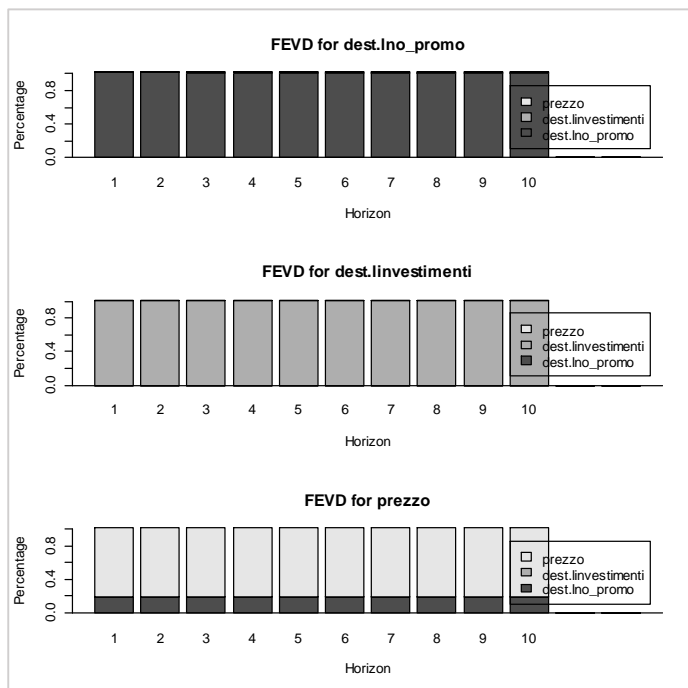


Figura 60, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 4 B* stimato per Ceres.

per *Ceres* (*Figura 61*) che considera la solita alternativa con la serie delle vendite depurata delle azioni promozionali, si vede che il precedente netto effetto di *stockpiling* degli investimenti pubblicitari televisivi sulle vendite viene leggermente a mancare (*Figura 61* in alto). Sono presenti qui solamente un debole effetto amplificativo sempre al secondo ritardo accompagnato da un effetto

negativo al terzo ritardo, mentre nei periodi successivi la funzione tende ad annullarsi velocemente, come possiamo vedere meglio dalla relativa *irf* cumulata che scaturisce dalla propagazione di uno *shock* nella pressione pubblicitaria (*Figura 61* in alto).

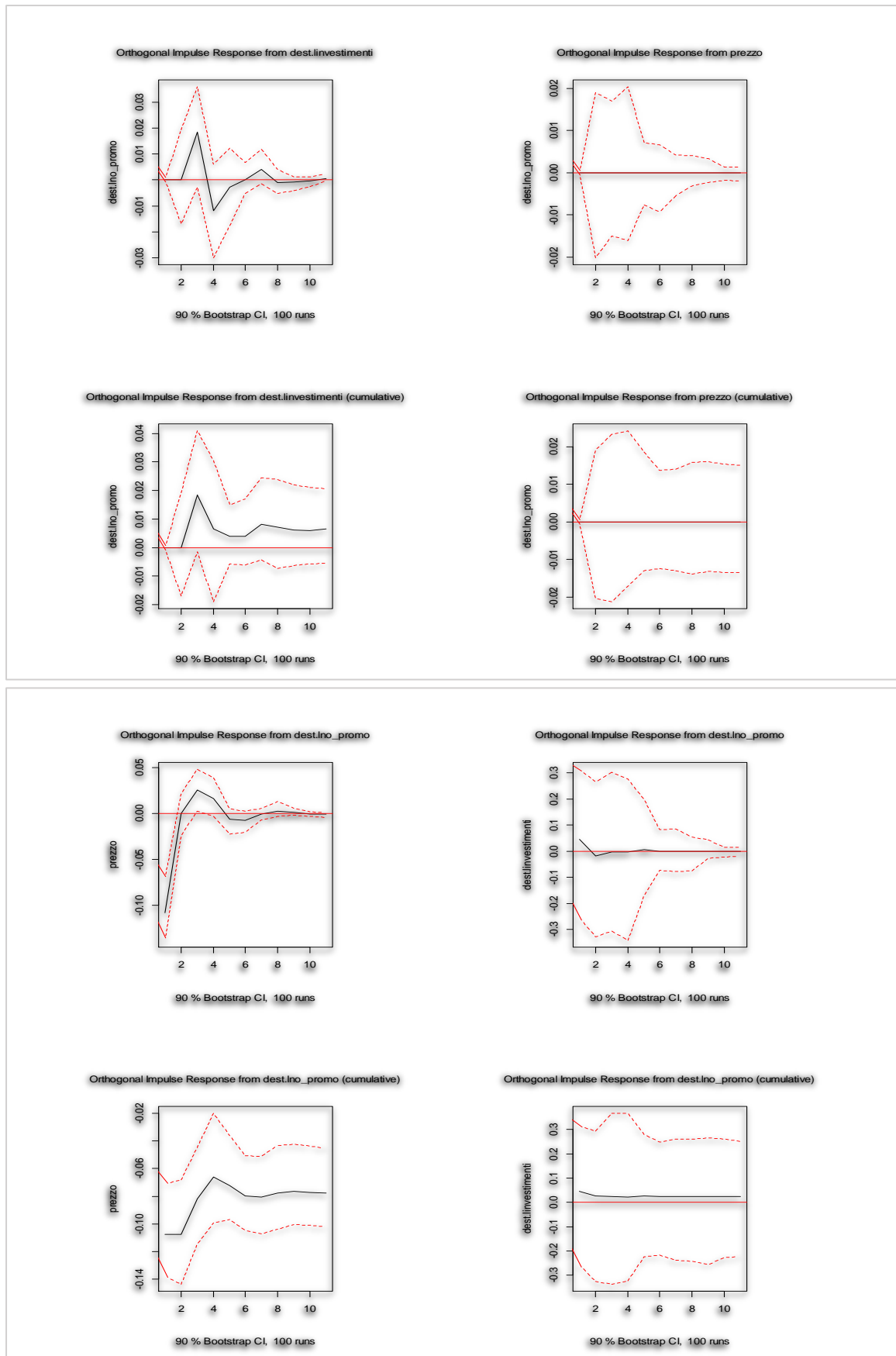


Figura 61, irf e irf cumulate del Modello 4 B* per le serie delle vendite al netto delle promozioni del marchio Ceres (in alto), irf e irf cumulate del Modello 4 B* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite al netto delle promozioni) del marchio Ceres (in basso).

Indicativamente si può desumere che per tale marca la pressione pubblicitaria rappresenta uno strumento indipendente dalle promozioni, ma riesce ad essere efficace producendo un unico e debole effetto a distanza di due settimane, in assenza di azioni promozionali, esaurite le quali le vendite ritornano al loro livello iniziale, mentre in presenza delle promozioni l'unica differenza consiste nel doppio effetto che si manifesta in alternanza per altri due periodi (*stockpiling*). Le analisi delle rimanenti funzioni di risposta impulsiva (*Figura 61*) forniscono invece esattamente le stesse conclusioni del modello precedente, segno che la presenza o meno delle azioni promozionali non va a modificare le relazioni di anticipo e ritardo tra le variabili in gioco. La *Figura 60* contiene la FEVD del *Modello 4 B** stimato per il marchio *Ceres*.

6.4 Corona

Le serie storiche del marchio *Corona* sono state trattate con due modelli della classe VEC (*Appendice C.5*), sono quindi stati stimati rispettivamente un *Modello 5 A** che considera le vendite comprensive delle promozioni e un *Modello 5 B** che invece le depura dalle azioni promozionali poste in essere. Ad esclusione del prezzo i valori raggiunti dalla trasformata di Box-Cox ci hanno condotto alla necessità di prendere in esame i logaritmi delle restanti variabili incluse nei modelli (*Appendice A.1*). L'inclusione della correzione del termine d'errore trova riscontro nell'analisi della cointegrazione, che produce due relazioni significative e valide cioè stazionarie (*Appendice B*), dopo aver constatato che sia il prezzo che i due diversi aggregati delle vendite si presentavano come serie non stazionarie, o più precisamente dotate di radici unitarie (*Appendice A.2 e A.3*). Si vanno ora ad esaminare le funzioni di risposta all'impulso del *Modello 5 A** stimato per il marchio *Corona*, visibili in *Figura 62*. Anche le vendite totali di *Corona* non sono intaccate nell'immediato da uno *shock* proveniente dalla variabile investimenti pubblicitari, che iniziano ad essere efficaci a distanza di un paio di settimane (*Figura 62* in alto). Nei periodi successivi si ha un effetto di rimbalzo che si traduce in un nuovo ma debole effetto positivo sulle vendite totali al cadere della quarta settimana, dopo la quale tale effetto si mantiene pressoché costante su valori poco superiori allo zero. Ciò è sufficiente per determinare una funzione di risposta all'impulso cumulata non convergente, che implica un'influenza positiva, debole di entità, ma persistente della pressione pubblicitaria sulle vendite.

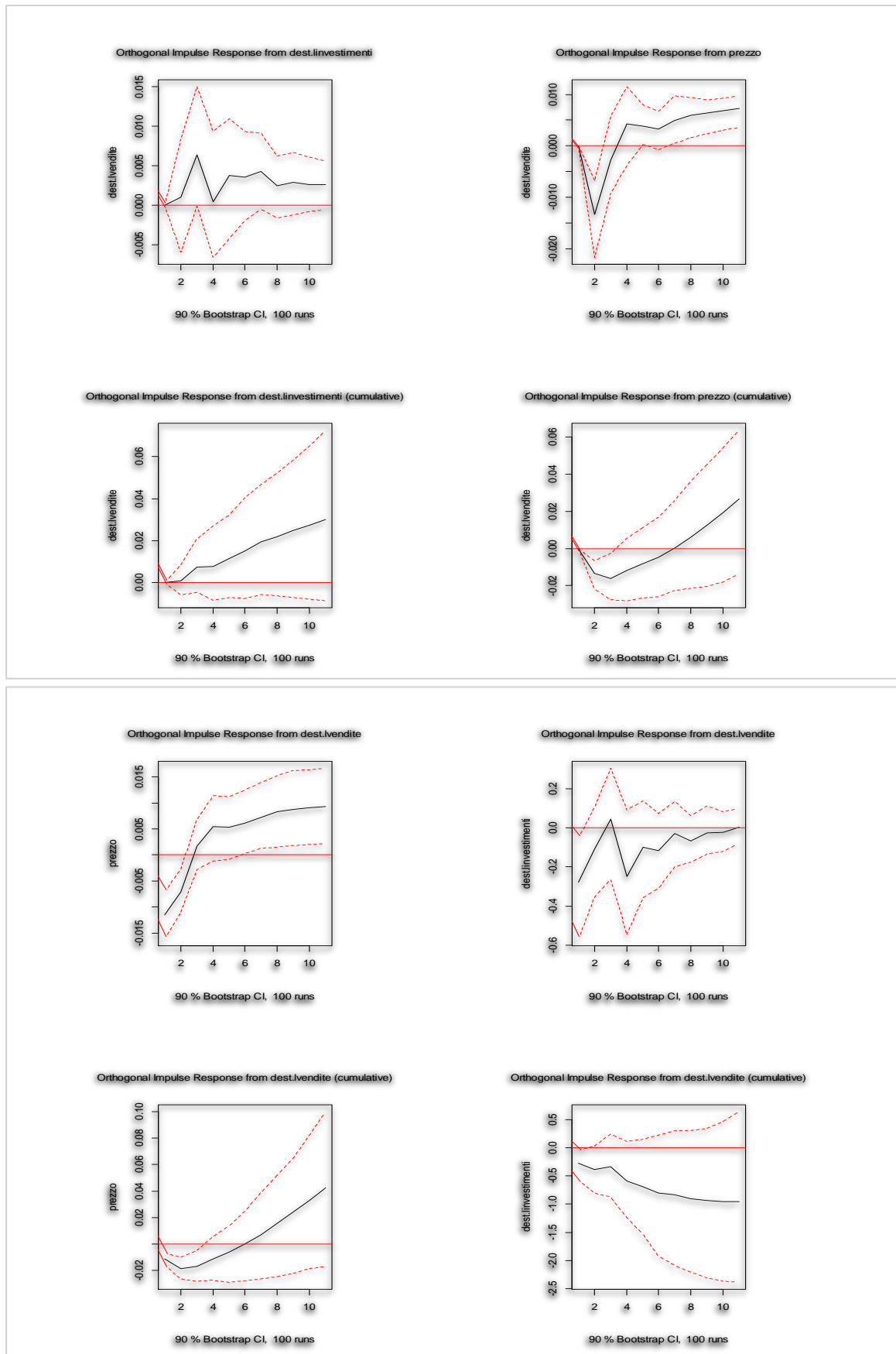


Figura 62, irf e irf cumulate del Modello 5 A* per le serie delle vendite totali del marchio Corona (in alto), irf e irf cumulate del Modello 5 A* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite totali) del marchio Corona (in basso).

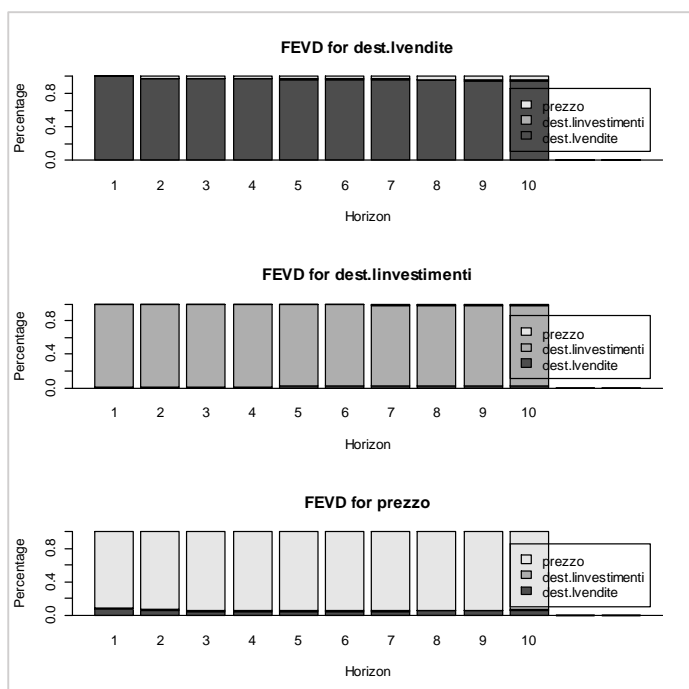


Figura 63, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 5 A* stimato per Corona.

Gli spot televisivi hanno esercitano dunque uno sforzo significativo che conduce al conseguimento di maggiori vendite, ricordiamo però che l'entità della variazione non è molto soddisfacente come accadeva per esempio per il marchio *Carlsberg*. A fronte di un impulso nel prezzo i consumatori di birra *Corona* reagiscono negativamente, in termini di acquisti ripetuti, non istantaneamente ma nelle due

settimane che seguono allo *shock* (Figura 62 in alto). Questa sensibilità ad un aumento del prezzo si esaurisce poi già nel medio periodo, viene per così dire assorbita dai consumatori che sembrano non risentire più dell'eventuale incremento adottato dall'azienda. Specularmente uno *shock* nelle vendite totali causa una istantanea diminuzione del prezzo, che sorprendentemente si annulla nel medio periodo e cambia addirittura segno per ritardi superiori al mese (Figura 62 in basso). E' come se nel lungo periodo un possibile aumento delle vendite, contrariamente a quanto accade solitamente secondo la teoria economica classica, non permettesse di abbassare il prezzo di vendita. Bisogna però ricordare che il marchio *Corona* pratica il prezzo più alto del mercato italiano della birra, e che un costo così elevato può essere sinonimo di conferimento di valore alla propria marca, che non può permettersi di "svalutarsi", per questa motivazione forse, non è consigliabile una riduzione di prezzo, in accordo con la particolarità della *irf* in questione, che cumulando gli effetti addirittura diverge verso l'alto (Figura 62 in basso). L'ultimo impulso esaminato per il Modello 5 A* non fornisce una risposta attesa significativa nella variabile riferita alla pressione pubblicitaria, poiché le entità delle variazioni sono decisamente ridotte e indicano una probabile assenza di relazione dinamica tra le variabili. La FEVD del primo modello stimato per *Corona* è visibile in Figura 63.

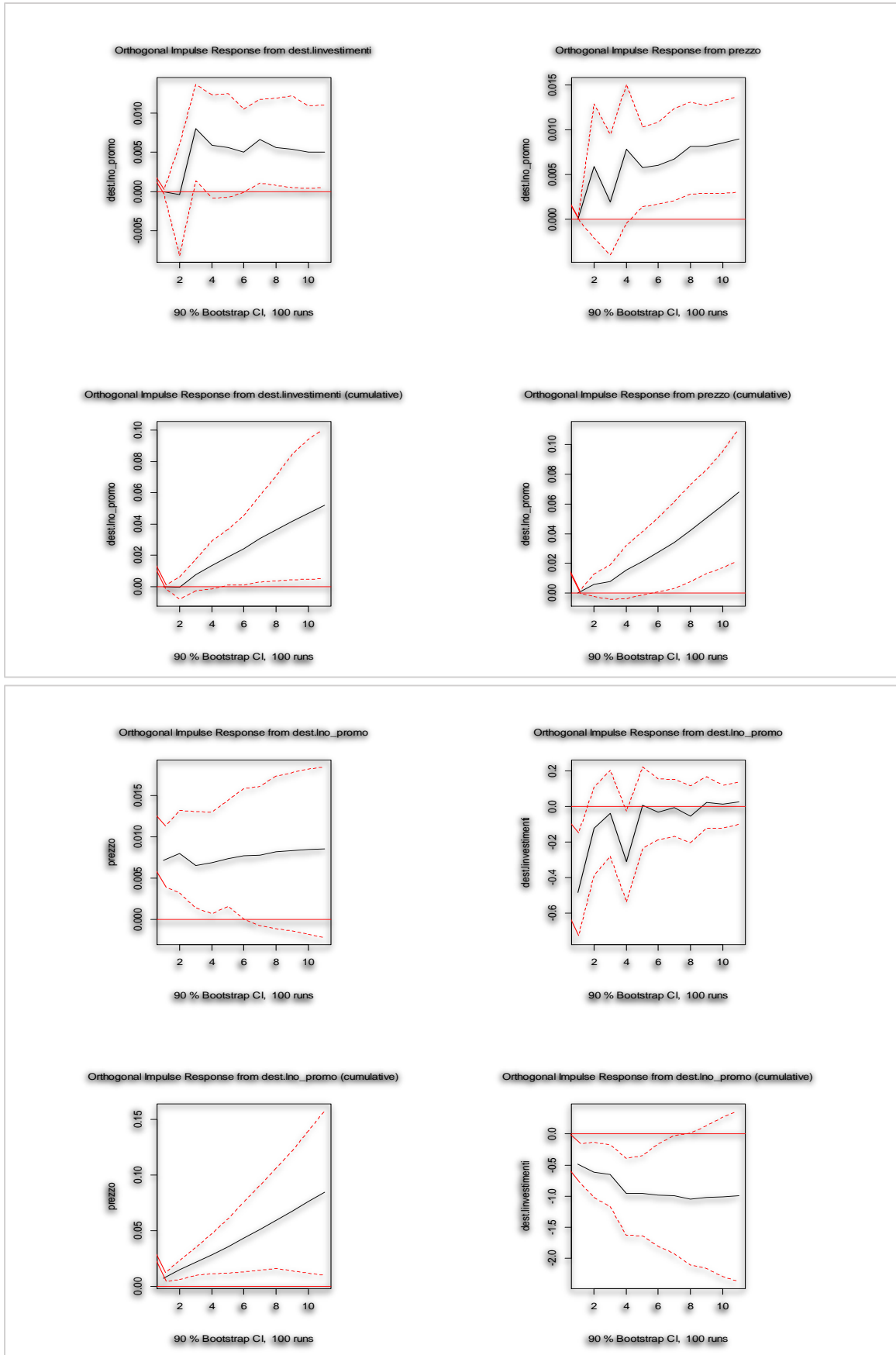


Figura 64, irf e irf cumulate del Modello 5 B* per le serie delle vendite al netto delle promozioni del marchio Corona (in alto), irf e irf cumulate del Modello 5 B* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite al netto delle promozioni) del marchio Corona (in basso).

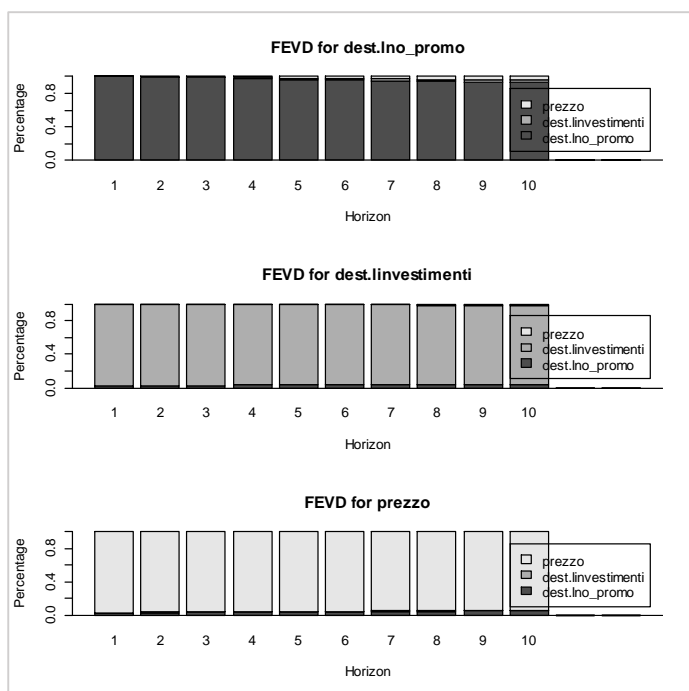


Figura 65, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 5 B* stimato per Corona.

Dall'esame del secondo modello stimato per il brand Corona (Figura 64), notiamo in primis che non sussistono particolari differenze, di entità e direzione, se si va ad indagare l'effetto prodotto da uno *shock* negli investimenti pubblicitari sulle vendite, ora al netto delle promozioni (Figura 64 in alto), fatta eccezione per lo scomparire dell'effetto di rimbalzo captato nel Modello 5 A* al terzo ritardo temporale. A

partire dalla seconda settimana gli spot pubblicitari continuano ad esercitare la loro seppur lieve influenza in maniera persistente anche sulle vendite non in promozione, per questa marca costituiscono quindi uno strumento indipendente e debolmente rilevante per il conseguimento di vendite maggiori. I consumatori in questo modo, ricordiamo in misura minore di quanto accadeva per *Carlsberg*, sono influenzati dal messaggio pubblicitario, lo ricordano nel lungo periodo (la funzione di risposta impulsiva cumulata diverge verso l'alto) e di conseguenza acquistano il prodotto. Rispetto a prima scompare invece l'effetto negativo delle prime settimane che il prezzo causava sulle vendite totali: le vendite non in promozione non risentono più neanche nel breve periodo di un aumento di prezzo e la *irf* cumulata non converge nel medio lungo periodo (Figura 64 in alto). Il consumatore di *Corona* non è quindi per niente sensibile a fronte di un aumento di prezzo in assenza di azioni promozionali, mentre lo è nelle prime settimane se ci sono delle promozioni, quindi un aumento del prezzo è praticabile senza intaccare i profitti ma sarebbe meglio non intaccare il peso e l'entità delle azioni promozionali. Riguardo alle restanti funzioni di risposta all'impulso (Figura 64 in basso) non si riscontrano particolari diversità rispetto a quanto era emerso considerando il precedente modello, per cui si possono confermare e tenere per buoni i ragionamenti già espliciti sopra, in particolare quello che consiglia di evitare per quanto possibile di ridurre il prezzo del prodotto. Uno

shock nelle vendite al netto delle promozioni produce infatti una risposta attesa positiva nella variabile prezzo (*Figura 64* in basso). La *Figura 65* permette di capire quanta varianza dell'errore di previsione è imputabile ad ogni equazione stimata.

6.6 Dreher

Le caratteristiche dei dati contenute nelle serie storiche di *Dreher*, sulle quali sono state fatte le consuete trasformazioni logaritmiche (*Appendice A.1*), sempre ad eccezione del prezzo, ci hanno condotto alla stima di un modello *VAR* trend stazionario (*Modello 6 A*) nel primo caso, mentre alla stima di un modello *VAR* nelle differenze (*Modello 6 B**) una volta inserita la variabile vendite depurata dalle azioni promozionali, proprio perché solamente questa serie è dotata di un trend stocastico sottostante (*Appendice A.2* e *A.3*). La procedura di Johansen, svolta ovviamente in maniera esclusiva per il *Modello 6 B**, ha restituito due relazioni valide, ma non significative (*Appendice B*), per questo motivo non si è avuto alcun dubbio sulla necessità di dover applicare la differenza prima al vettore delle serie storiche trattate in questo caso, in modo da renderle stazionarie e poter applicare così la classica metodologia *VAR*. I risultati generali dei rispettivi due modelli stimati per il marchio *Dreher* si trovano in *Appendice C.6*. Concentriamo ora la nostra attenzione sui risultati scaturiti dalle funzioni di risposta impulsiva riferite al *Modello 6 A* (*Figura 66*). Precisiamo inoltre sin da subito che i risultati raggiunti, tramite i modelli stimati per questa particolare marca (a differenza di tutte le altre analizzate nella trattazione), sono da prendere con le "pinze" dato che le assunzioni alla base di tali modelli non sono verificate. In particolare non è soddisfatta la condizione di assenza di correlazione nei residui (*Appendice C.6*), che non si riesce a rimuovere nemmeno andando ad ampliare l'ordine dei modelli. Un impulso nella variabile che rappresenta la pressione pubblicitaria, produce effetti positivi e di entità rilevante sulle vendite totali a partire dal primo ritardo, mentre istantaneamente non si riscontra alcuna risposta riguardo agli acquisti della marca *Dreher* (*Figura 66* in alto). Anche se quantitativamente l'effetto si riduce dopo il sesto ritardo, esso permane nel medio lungo periodo e ciò comporta una funzione di effetti cumulati divergente, a testimonianza del significativo impatto che gli investimenti pubblicitari televisivi riescono ad esercitare sulle vendite totali, che godono di questa spinta favorevole.

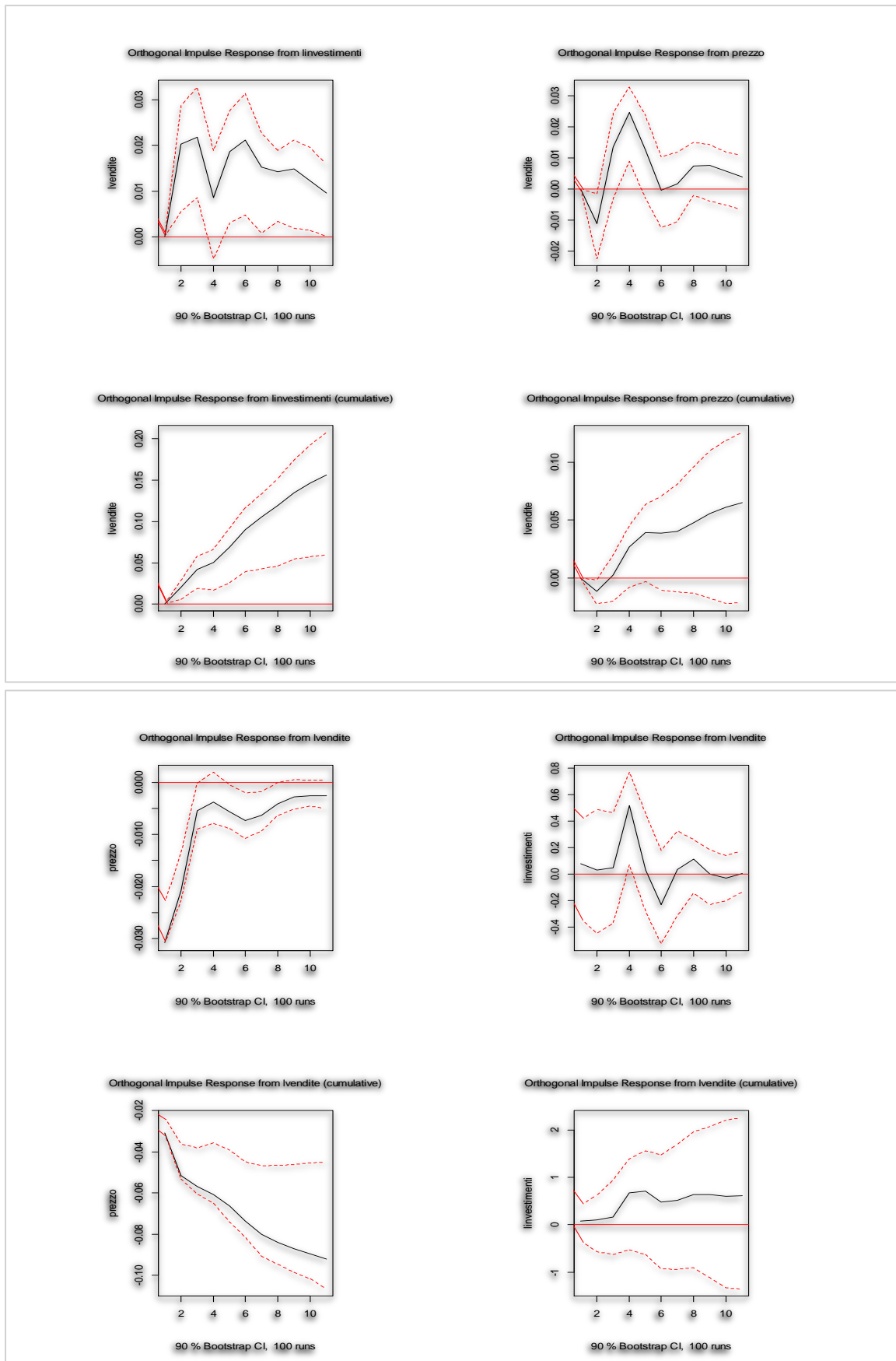


Figura 66, irf e irf cumulate del Modello 6 A per le serie delle vendite totali del marchio Dreher (in alto), irf e irf cumulate del Modello 6 A per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite totali) del marchio Dreher (in basso).

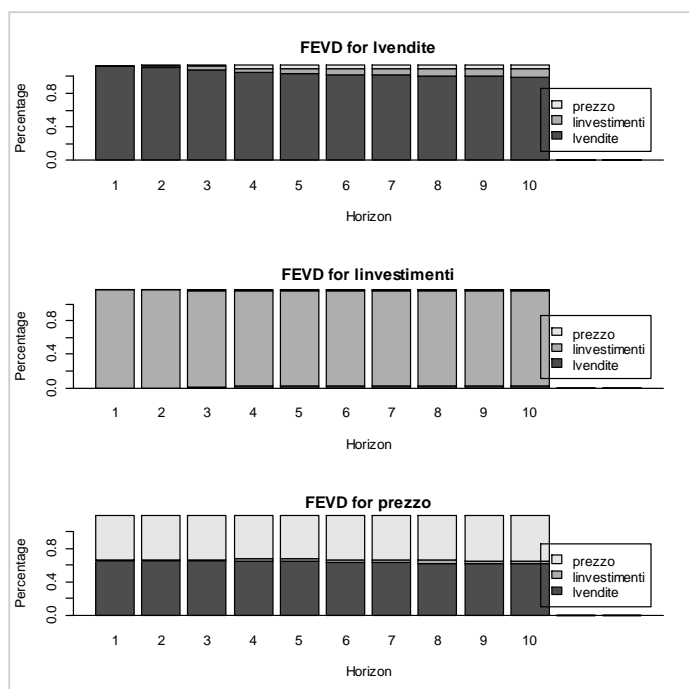


Figura 67, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 6 A stimato per Dreher.

L'entità di tale variazione inoltre è come abbiamo già detto sicuramente non trascurabile, raggiunge infatti valori simili a quelli emersi dall'analisi del marchio *Carlsberg*. Una seconda analogia nei confronti del già citato concorrente riguarda il ritardo temporale con cui l'effetto si manifesta, cioè già a distanza di una settimana dalla somministrazione dello spot. Similmente invece a quanto emerso dall'esame dell'effetto di

uno *shock* di prezzo sulle vendite totali di *Corona*, anche per *Dreher* è presente un effetto negativo sino alla seconda settimana di osservazione, mentre in una fase successiva i consumatori si dimostrano non più sensibili all'incremento del costo del prodotto (Figura 66 in alto). Lo *shock* per altro tende a stabilizzarsi dal sesto ritardo, comportando la convergenza della funzione di risposta impulsiva cumulata che descrive questa dinamica. In accordo con la teoria economica classica, uno *shock* nelle vendite totali si propaga negativamente e con un andamento decrescente sulla variabile rappresentatrice del prezzo: l'effetto è immediato, consentendo in questo modo a *Dreher* di poter praticare un prezzo minore a seguito di maggiori acquisti da parte dei consumatori, si esaurisce poi dopo circa un paio di mesi, trascorsi i quali notiamo come la *irf* cumulata di riferimento tenda ad appiattirsi (Figura 66 in basso). Dalla rimanente *irf* del Modello 6 A stimato per *Dreher* si vede come un conseguimento di vendite maggiormente proficue permetta di investire nuove risorse in spot pubblicitari a distanza di tre settimane dal verificarsi dello *shock*, la curva poi si annulla rapidamente nei periodi immediatamente successivi (Figura 66 in basso). Si ricorda che i ragionamenti e le parziali conclusioni di questo e del prossimo modello sottoposto a verifica, non godono della validità delle assunzioni sottostanti gli stessi modelli, per cui potrebbero risultare fuorvianti. La Figura 67 contiene la decomposizione della varianza dell'errore di previsione per il Modello 6 A.

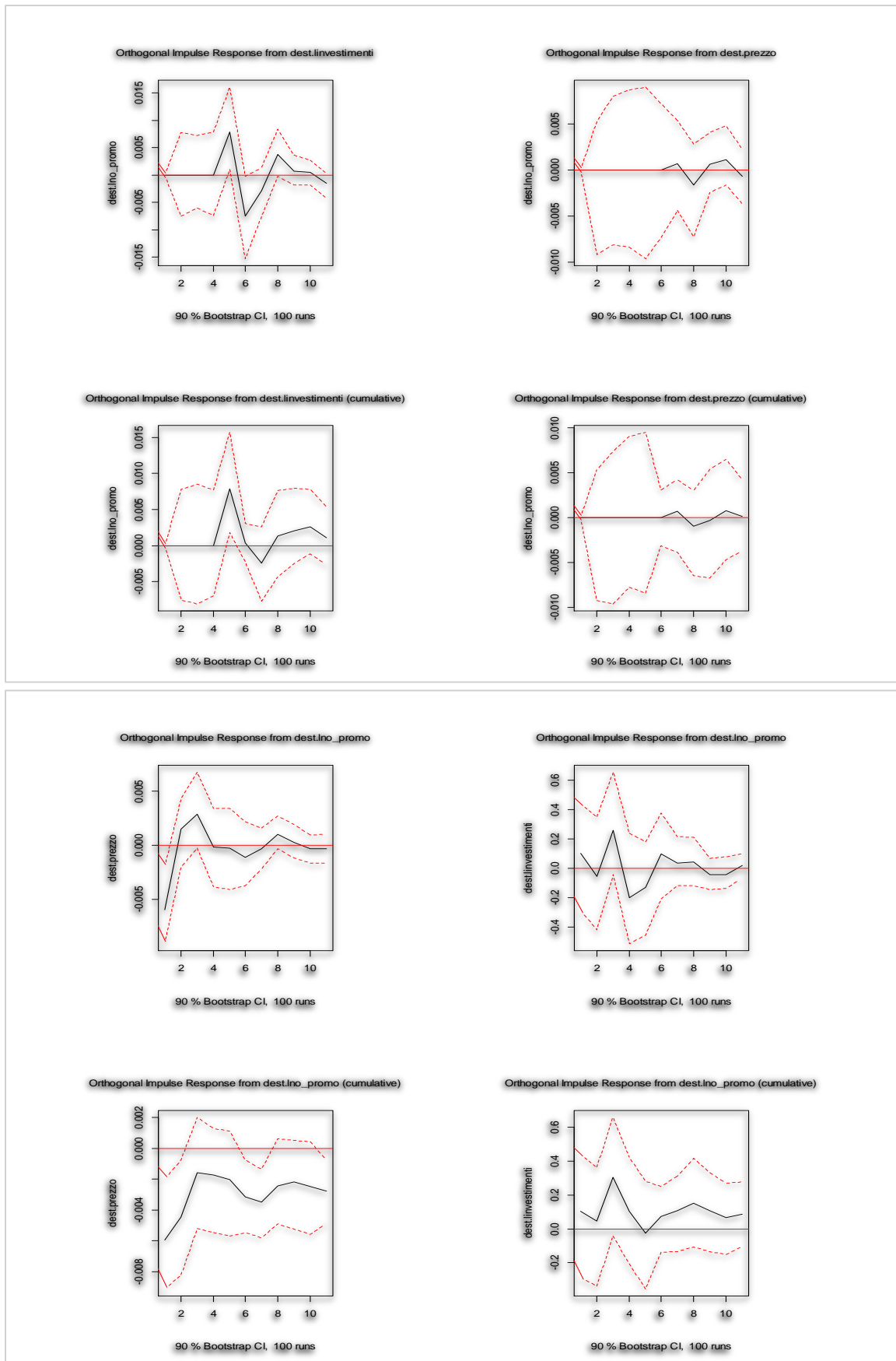


Figura 68, irf e irf cumulate del Modello 6 B* per le serie delle vendite al netto delle promozioni del marchio Dreher (in alto), irf e irf cumulate del Modello 6 B* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite al netto delle promozioni) del marchio Dreher (in basso).

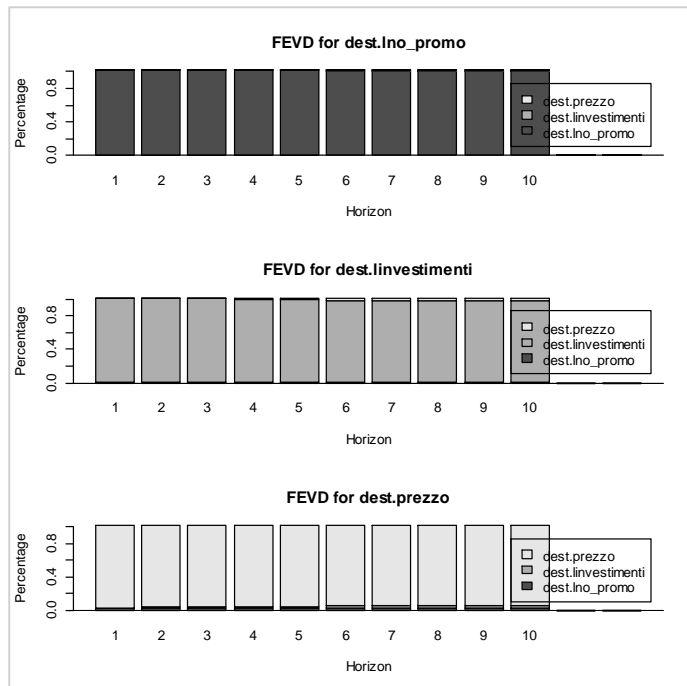


Figura 69, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 6 B* stimato per Dreher.

Dalla sintesi dei risultati raggiunti grazie al *Modello 6 B** (Figura 68) si estraggono informazioni differenti a quelle scaturite dalla precedente valutazione. La pressione pubblicitaria non produce alcun effetto significativo sulle vendite non in promozione sino al quarto ritardo, un lieve effetto positivo alla quarta settimana e un sempre tenue effetto negativo alla quinta (Figura 68 in alto). In sostanza emerge che

l'effetto positivo esercitato dalla pubblicità si manifesta quasi esclusivamente nel caso si considerino le vendite comprensive delle attività promozionali, queste ultime in questo modo svolgono un ruolo di supporto agli spot televisivi, nel senso che la pubblicità per Dreher è più efficace di quanto non lo siano le promozioni poste in essere sul prodotto. Sempre in analogia alle dinamiche che si erano verificate in Corona, quando si va a prendere la serie delle vendite al netto delle promozioni succede che uno *shock* di prezzo non produce alcun effetto su di esse, a dimostrazione del fatto che il consumatore si ritiene non sensibile ad un aumento del costo della birra (Figura 68 in alto). Il medesimo ragionamento ci consente di asserire che al marchio Dreher è permesso di praticare un aumento del prezzo senza incorrere in perdite, ma al contempo dovrà salvaguardare, nel breve periodo, il peso e la convenienza delle proprie attività promozionali. L'analisi delle rimanenti funzioni di risposta all'impulso non capta differenze di valore rispetto a quanto osservato precedentemente attraverso il *Modello 6 A* e si ottengono grossomodo le stesse relazioni dinamiche tra le componenti (Figura 68 in basso). Unica nota, la *irf* cumulata di uno *shock* nelle vendite non in promozione nella direzione del prezzo, raggiunge la convergenza più facilmente dato che l'effetto è di entità minore rispetto al caso delle vendite totali. La FEVD del *Modello 6 B** è rappresentata all'interno della Figura 69.

6.7 Heineken

Le serie storiche del marchio *Heineken* si prestano ad essere modellate attraverso la stima di due *VAR* trend stazionari (*Appendice C.7*), infatti tutte le componenti del vettore non sono caratterizzate dalla presenza di radici unitarie (*Appendice A.2 e A.3*). I modelli stimati di riferimento saranno perciò il *Modello 7 A* e il *Modello 7 B*, a seconda dell'inclusione o meno delle attività promozionali nella serie delle vendite; sono inoltre state effettuate delle trasformazioni preliminari sulle variabili in gioco con l'obiettivo di stabilizzare la loro variabilità (*Appendice A.1*). Di seguito sono riportate le funzioni di risposta impulsiva per il primo modello stimato appartenente alla marca *Heineken* (*Figura 70*). La simulazione di uno *shock* negli investimenti pubblicitari televisivi non produce, similamente a tutti gli altri *competitors* analizzati sinora, un effetto istantaneo positivo sulle vendite totali di *Heineken*. L'impulso svolge però un ruolo importante a distanza di due e quattro settimane rispettivamente dal suo manifestarsi (*Figura 70* in alto): l'entità della risposta attesa delle vendite comprensive di promozioni non ci lascia indifferenti, i consumatori infatti sono influenzati positivamente dalla pubblicità a quei ritardi temporali e perciò sono propensi ad incrementare gli acquisti dei prodotti *Heineken*. Il ricordo del messaggio pubblicitario tuttavia non permane nel lungo periodo, ma decade a partire dal sesto ritardo per poi annullarsi a distanza di circa un paio di mesi, come testimoniato dalla convergenza della relativa funzione di risposta impulsiva cumulata (*Figura 70* in alto). La pressione pubblicitaria permette quindi di conseguire risultati migliori in termini di vendite ai ritardi citati sopra, ma tali effetti sono transitori e le vendite totali, una volta esaurita l'influenza della pubblicità, ritornano al loro precedente livello (antecedente all'azione di marketing). Specialmente dalla *irf* cumulata che scaturisce da un impulso nella variabile prezzo sulle vendite totali si nota come, a partire già dalla prima settimana di osservazione, i consumatori di questo marchio di birra siano sensibili ad un incremento del costo del prodotto (*Figura 70* in alto). Un aumento del prezzo causa infatti una diminuzione delle vendite totali nel breve periodo, tuttavia l'effetto si esaurisce dal quarto ritardo diventando non più significativo (la funzione converge a zero nel medio lungo periodo), segno che suddetto aumento produce un effetto negativo ma transitorio sugli acquisti di *Heineken*. Parallelamente assistiamo alla quasi usuale diminuzione del prezzo in seguito ad uno *shock* nelle vendite totali.

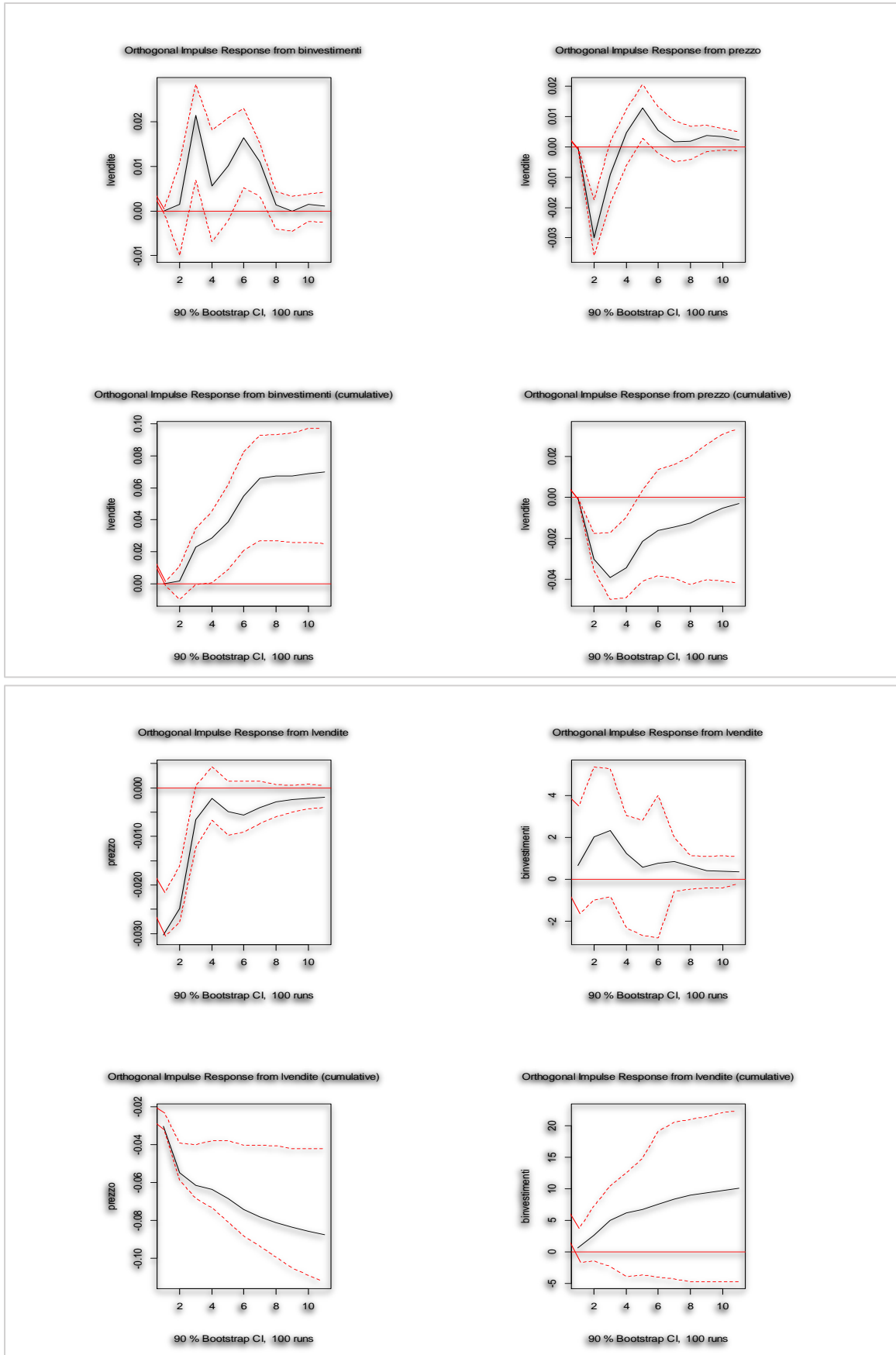


Figura 70, irf e irf cumulate del Modello 7 A per le serie delle vendite totali del marchio Heineken (in alto), irf e irf cumulate del Modello 7 A per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite totali) del marchio Heineken (in basso).

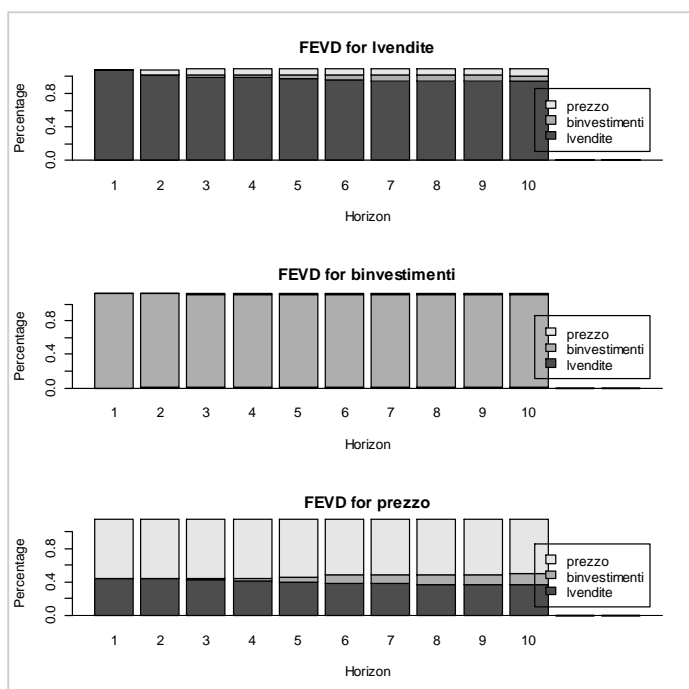


Figura 71, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 7 A stimato per Heineken.

Usuale nel senso che questa situazione accomuna molte delle marche prese in esame fino a questo momento: l'aumento delle quantità vendute sul mercato permette di praticare istantaneamente un prezzo minore, l'effetto poi si mantiene negativo anche nel medio periodo ma tende ad annullarsi progressivamente finché diventa non significativo (Figura 70 in basso). Per concludere sul Modello 7 A si vede come il

raggiungimento di vendite più elevate consente di destinare maggiori risorse impiegabili nell'azione pubblicitaria, soprattutto nel breve periodo (Figura 70 in basso). Dalla funzione di risposta impulsiva cumulata si evince come questa variazione sia di notevole entità e anche come raggiunga la convergenza nel periodo di osservazione. La porzione di varianza dell'errore di previsione imputabile a ciascuna equazione del modello stimato è raffigurata in Figura 71. Passando al Modello 7 B del marchio Heineken, il quale depura la variabile delle vendite totali dalle azioni promozionali poste in essere, emergono alcuni spunti decisamente interessanti (Figura 72). La propagazione di uno shock negli investimenti pubblicitari, a prima vista sembra possedere delle analogie con quanto riscontrato in precedenza. Tuttavia si vede innanzitutto come l'entità della risposta attesa, che qui coinvolge le vendite non in promozione, sia quasi trascurabile (anche se bisogna tenere conto della differenza di scala imputabile alla trasformazione preliminare applicata alla serie delle vendite). Oltretutto però viene a mancare la significatività del poderoso effetto positivo esercitato dalla pubblicità sulle vendite al quarto ritardo, qui infatti già dopo la seconda settimana il messaggio televisivo tende ad essere dimenticato, non comportando in questo modo il tanto desiderato incremento degli acquisti (Figura 72 in alto). In maniera invece del tutto identica lo shock cumulato converge nel lungo periodo, a conferma della transitorietà dell'effetto della pressione pubblicitaria.

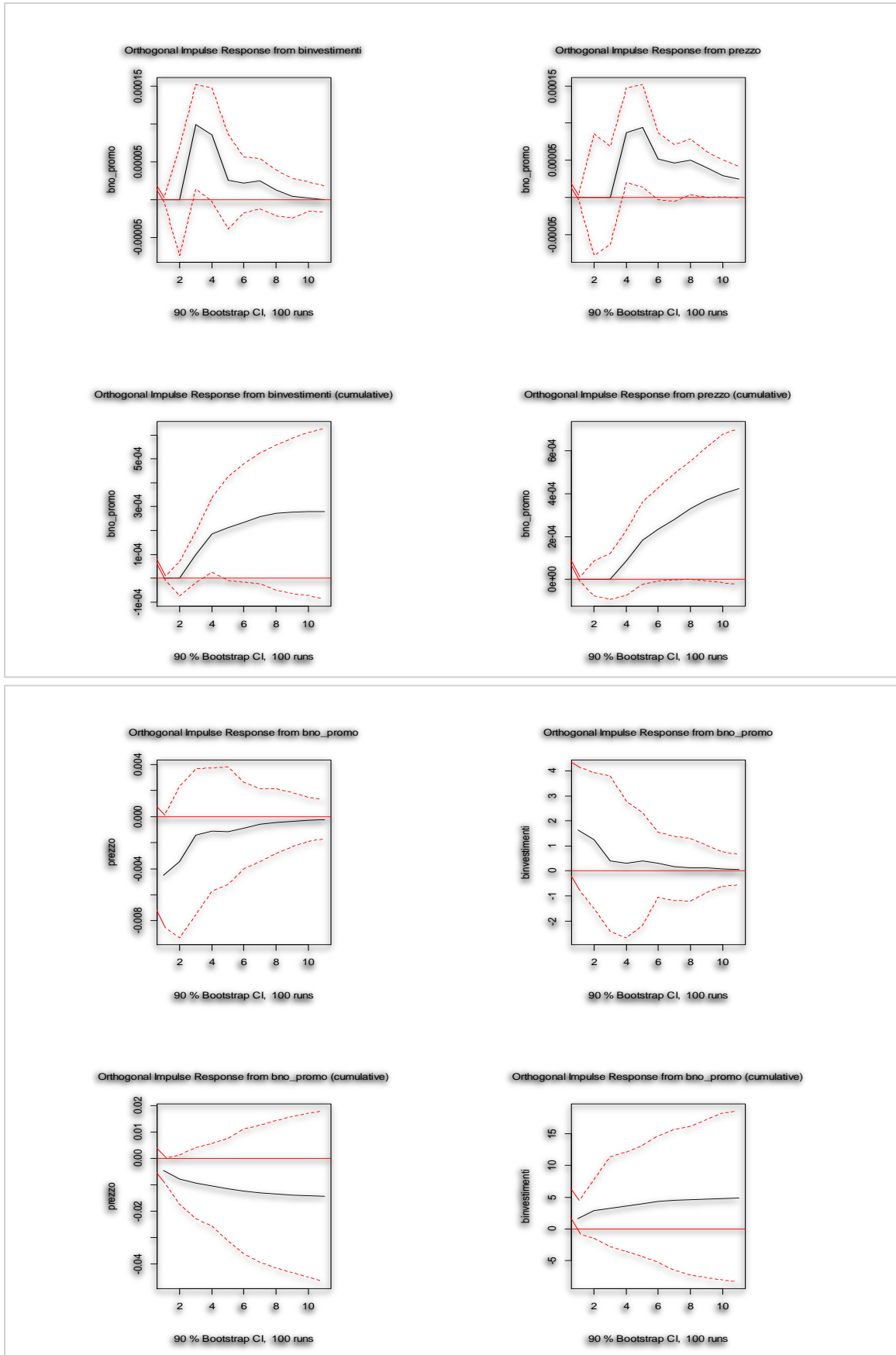


Figura 72, irf e irf cumulate del Modello 7 B per le serie delle vendite al netto delle promozioni del marchio Heineken (in alto), irf e irf cumulate del Modello 7 B per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite al netto delle promozioni) del marchio Heineken (in basso).

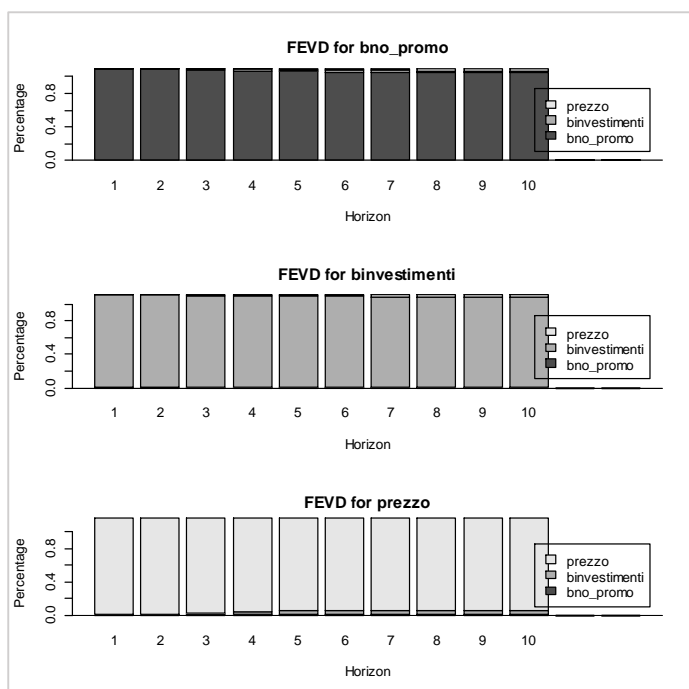


Figura 73, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 7 B stimato per Heineken.

In conclusione, si può asserire che per *Heineken* le attività promozionali svolgono un ruolo di supporto ai messaggi promozionali, che tuttavia esercitano effetti solamente transitori sulle vendite seppur importanti nel breve periodo. Dall'esame del realizzo di uno *shock* di prezzo si verifica una reazione positiva (ma quasi insignificante) dopo qualche ritardo sulle vendite al netto delle promozioni (Figura 72 in

alto). Se riteniamo approssimativamente che tale debole influenza possa essere considerata nulla, e non dimenticando che il *Modello 7 A* dello stesso marchio *Heineken* ci aveva permesso di ritenere i consumatori sensibili ad un aumento del prezzo, possiamo concludere che (visto il decadere di questo effetto quando si depurano le vendite dalle attività promozionali) questi stessi consumatori aspettano ragionevolmente in attesa di una buona promozione posticipando l'acquisto (Figura 70 in alto). Le restanti funzioni di risposta impulsiva (Figura 72 in basso) sono concordi con il precedente modello stimato, rimarchiamo comunque il concetto delle maggiori disponibilità finanziarie da investire in pubblicità, derivanti dal conseguimento di maggiori profitti aziendali. La *irf* riferita all'accadere di un impulso nelle vendite non in promozione, causa un deciso effetto positivo che va ad amplificare nel breve periodo la variabile degli investimenti pubblicitari (Figura 72 in basso). La *FEVD* del secondo *Modello 7 B* stimato per *Heineken* è visibile in Figura 73.

6.8 Kronenbourg

Per il *brand* francese *Kronenbourg* sono stati stimati, come per *Heineken*, due modelli *VAR* trend stazionari (Appendice C.8), dunque un primo *Modello 8 A** con le vendite totali e un secondo *Modello 8 B** con le vendite non in promozione. Le serie storiche

dei rispettivi vettori delle endogene non contengono radici unitarie (*Appendice A.2 e A.3*) quindi non è stato necessario procedere con l'analisi della cointegrazione tra le componenti. Siccome solamente i due differenti aggregati delle vendite presentano i caratteristici andamenti stagionali, si è preferito considerare tali elementi depurati dal fattore periodico. Come da *routine*, si sono dovute effettuare delle trasformazioni preliminari sulle variabili di interesse, tranne che per il prezzo che presenta una variabilità ritenuta costante nel tempo (*Appendice A.1*). La *Figura 74* sintetizza le relazioni dinamiche tra le serie di *Kronenbourg* del *Modello 8 A**. Dal primo grafico, che rappresenta la funzione di risposta delle vendite totali all'impulso negli investimenti pubblicitari televisivi, si nota come la campagna di *Kronenbourg* risulti essere inefficace nel determinare un incremento degli acquisti (*Figura 74* in alto). Lo *shock* non produce alcun effetto sulla variabile di interesse ed entrambe le funzioni sono nulle e non significative: gli spot pubblicitari del marchio sotto esame non consentono di ottenere maggiori profitti e non forniscono un incentivo agli acquisti da parte dei consumatori, ma esercitano solamente un effetto latente per nulla evidente sulle vendite totali. L'azienda dovrebbe rivedere i suoi piani d'investimento in questo strumento di marketing perché lo ricordiamo, *Kronenbourg* attraversa negli anni della rilevazione, un momento tutt'altro che florido nel mercato italiano e uno dei fattori critici, in questo caso di insuccesso, è senza dubbio riconducibile alle scarse e mal distribuite spese pubblicitarie che il marchio ha sostenuto in quegli anni. Si può in questo senso concludere che la strategia d'investimento attuata si presenta come particolarmente confusionaria e inefficace nel produrre risultati auspicabili. Come accade per molte delle marche viste fino ad ora, uno *shock* nella variabile prezzo non porta il consumatore a ridurre la sua intenzione d'acquisto. L'effetto sulle vendite totali, anzi, è positivo, seppur debole, a partire dal secondo ritardo e pur riducendosi nel medio periodo, si mantiene al di sopra dello zero (*Figura 74* in alto). La funzione di risposta impulsiva cumulata infatti non sembra convergere e i consumatori di birra *Kronenbourg* si dimostrano per nulla sensibili a fronte di eventuali aumenti di prezzo. In accordo con la teoria economica classica si vede invece come, anche qui in analogia alla maggior parte delle marche selezionate, un incremento delle vendite totali causi una istantanea diminuzione del prezzo che va via via attenuandosi sino a scomparire già dopo poche settimane (*Figura 74* in basso); all'azienda sarà perciò consentito praticare un prezzo ridotto nel breve periodo in seguito ad un aumento degli acquisti.

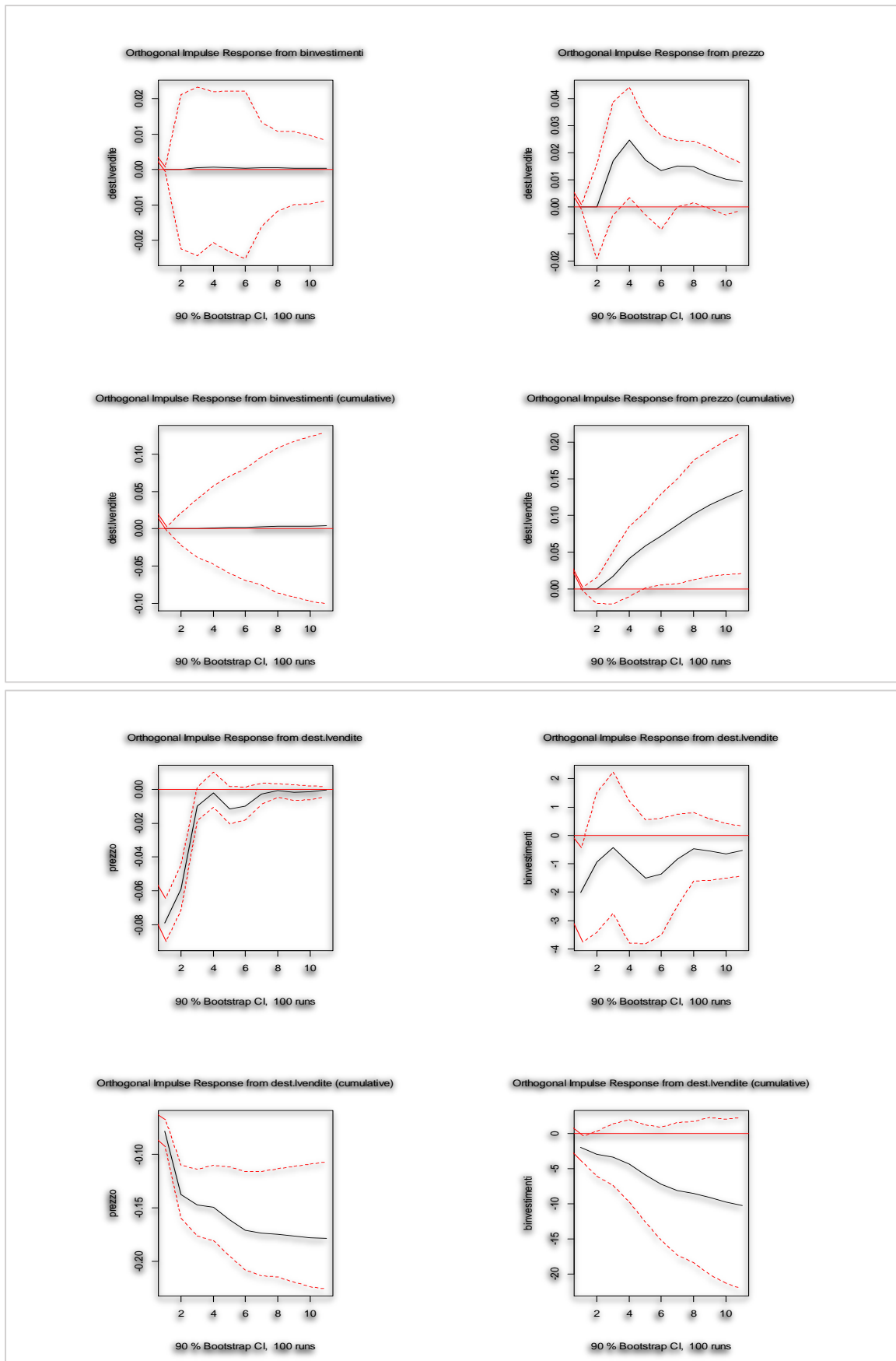


Figura 74, irf e irf cumulate del Modello 8 A* per le serie delle vendite totali del marchio Kronenbourg (in alto), irf e irf cumulate del Modello 8 A* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite totali) del marchio Kronenbourg (in basso).

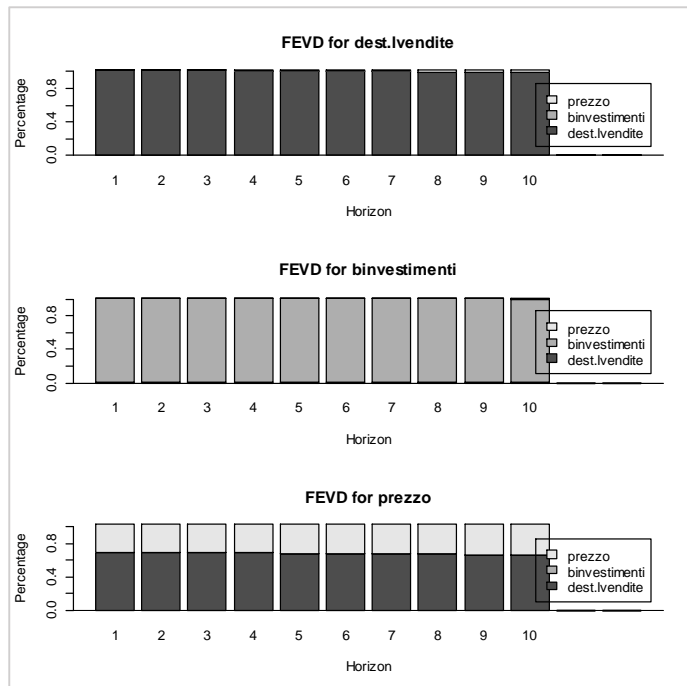


Figura 75, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 8 A* stimato per Kronenbourg.

Per finire sembra che il conseguimento di maggiori vendite comprensive di promozioni eserciti un effetto negativo, sia istantaneo che per ritardi superiori, sugli investimenti pubblicitari (Figura 74 in basso). Il risultato è sicuramente frutto della scarsa propensione del marchio a spendere per questo strumento di marketing, quindi neanche il raggiungimento di maggiori profitti porta ad un investimento

di maggiori risorse negli spot televisivi. Quest'ultima osservazione pareva necessaria (a differenza di casi precedenti) vista la notevole entità della variazione negativa che coinvolge la relativa funzione di risposta impulsiva. In Figura 75 è mostrata la decomposizione della varianza dell'errore di previsione per il Modello 8 A* del marchio Kronenbourg. Si passa ora ad esaminare se sussistono dei cambiamenti nelle relazioni dinamiche tra le componenti se si considera il modello del secondo tipo, cioè quello con le vendite al netto delle attività promozionali (Figura 76). Come ci aspettavamo, date le spese pubblicitarie scarse e non ben inquadrare in termini strategici, la situazione non cambia se andiamo ad analizzare la *irf* degli investimenti pubblicitari sulle vendite non in promozione che scaturisce dalla stima del Modello 8 B* (Figura 76 in alto). Uno *shock* negli investimenti pubblicitari non produce alcun effetto sulla risposta attesa delle vendite al netto delle promozioni, né istantaneo né dinamico, a ulteriore conferma dell'inefficacia della campagna pubblicitaria sostenuta dalla marca Kronenbourg. Diversamente da prima, ora anche il prezzo pare non esercitare alcuna influenza sulle vendite, non si ha infatti riscontro di effetti significativi nella relativa funzione di risposta all'impulso (Figura 76 in alto). Ciò però non porta a conclusioni differenti da quelle ottenute a partire dal precedente modello, ma anzi si ha quasi la conferma dell'atteggiamento tutt'altro che sensibile che il consumatore adotta in seguito ad un incremento del costo del prodotto Kronenbourg.

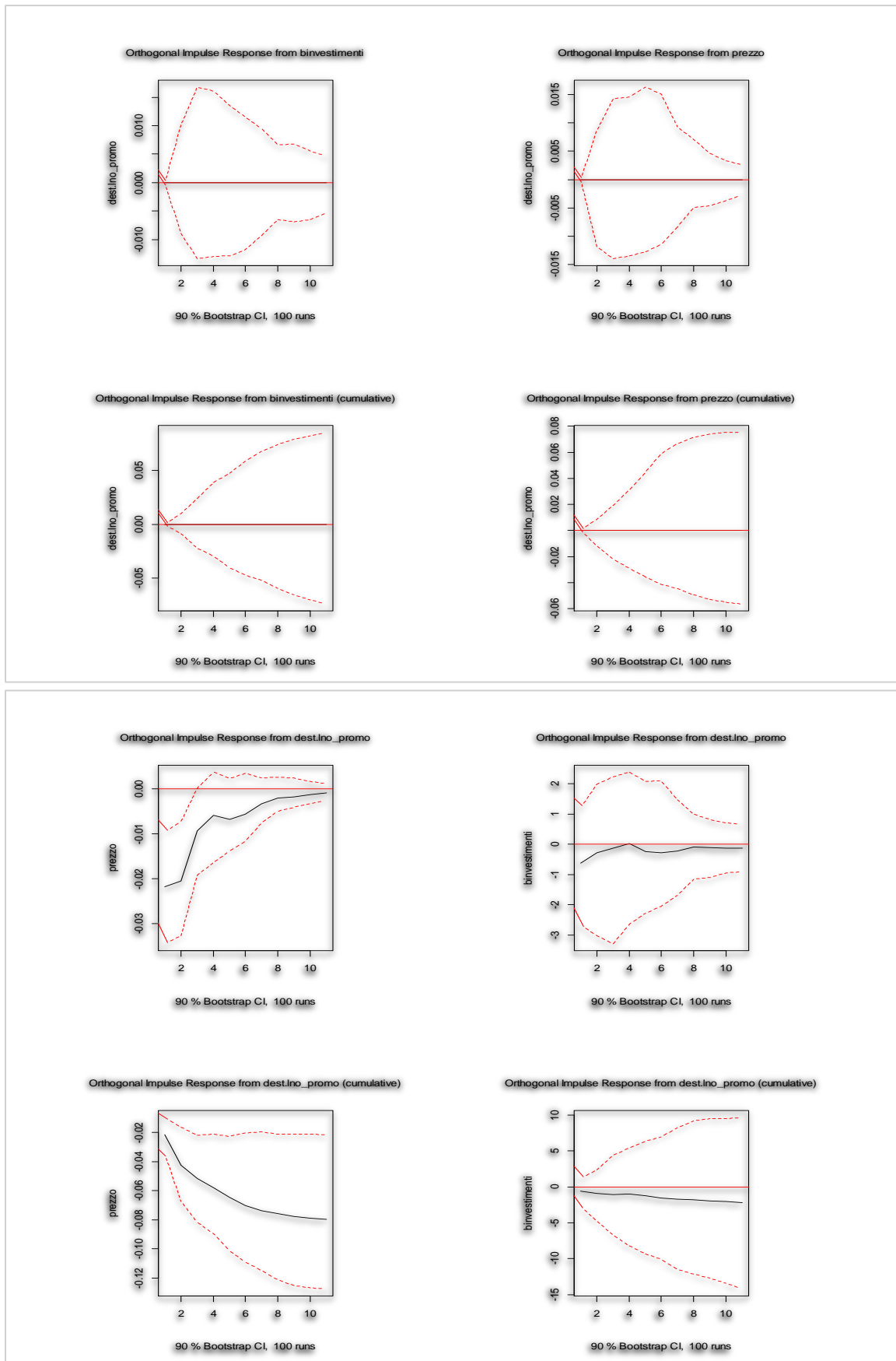


Figura 76, irf e irf cumulate del Modello 8 B* per le serie delle vendite al netto delle promozioni del marchio Kronenbourg (in alto), irf e irf cumulate del Modello 8 B* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite al netto delle promozioni) del marchio Kronenbourg (in basso).

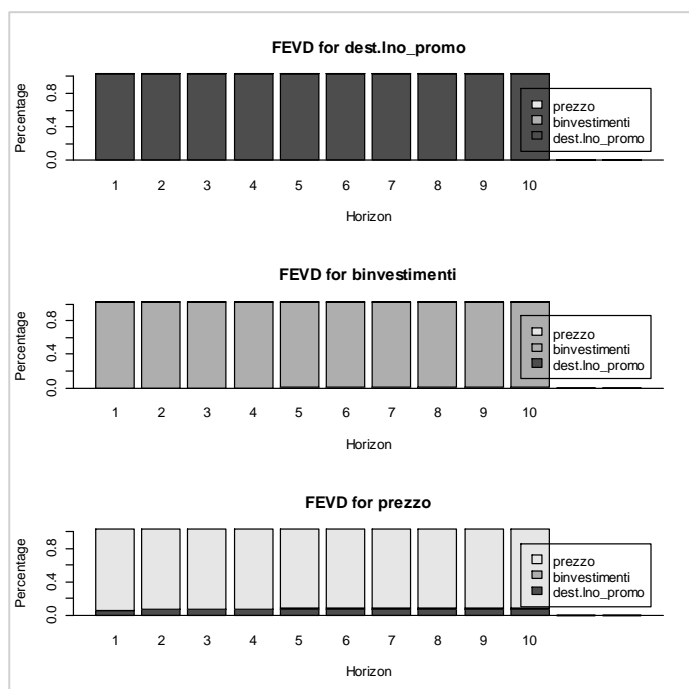


Figura 77, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 8 B* stimato per Kronenbourg.

Riguardo le ultime due relazioni analizzate non emergono differenze significative, a parte la decadenza sempre negativa ma più lenta (anche se meno accentuata istantaneamente) della funzione di risposta che simula un impulso nelle vendite e la sua propagazione sul prezzo (Figura 76 in basso). Mentre riguardo all'impulso nelle vendite non in promozione e la sua influenza sugli investimenti, possiamo solamente asserire

che l'effetto è decisamente meno marcato di quello che coinvolgeva le vendite totali, ma la direzione di tale effetto è sempre la stessa. Rimane inoltre più consistente (in negativo) l'effetto istantaneo di questa relazione di causalità esaminata (Figura 76 in basso). Per completezza, in Figura 77 è rappresentata la FEVD del Modello 8 B* stimato per la marca Kronenbourg.

6.9 Moretti

Per il marchio *Moretti* è stato necessario stimare due modelli di diversa tipologia (Appendice C.9), quello di tipo A è un VAR trend stazionario (Modello 9 A) mentre quello di tipo B è un VEC (Modello 9 B*). La scelta è dovuta al fatto che soltanto la serie delle vendite senza le attività promozionali risulta essere integrata del primo ordine (Appendice A.2 e A.3), per cui nel secondo caso è stata richiesta l'analisi della cointegrazione tra le componenti del vettore, che ha restituito due relazioni di lungo periodo valide e significative (Appendice B). Per finire, o meglio per cominciare, le serie hanno subito dei trattamenti preliminari, ossia delle trasformazioni al fine di stabilizzare la varianza (Appendice A.1). La Figura 79 sintetizza le principali relazioni che si sono venute a creare grazie alla stima di un primo Modello 9 A per *Moretti*.

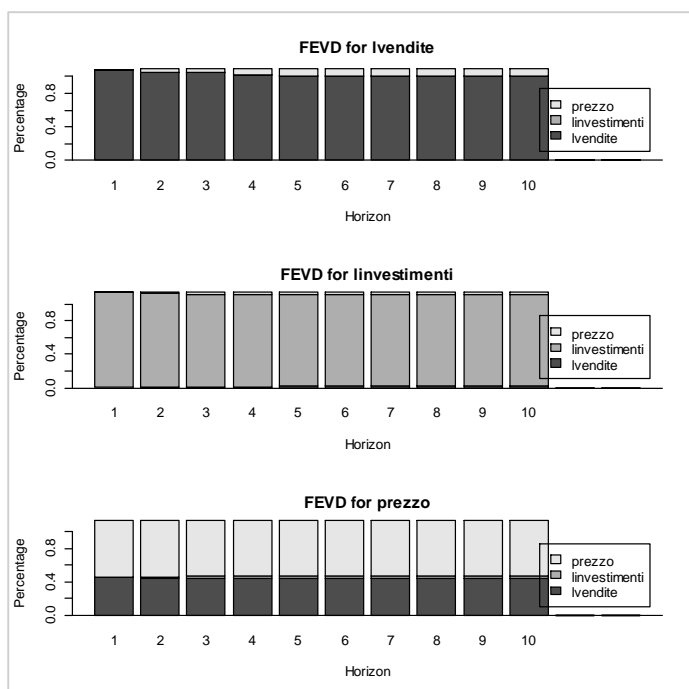


Figura 78, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 9 A stimato per Moretti.

La funzione di risposta impulsiva che simula uno *shock* negli investimenti sulle vendite totali di *Moretti*, non produce effetti significativi istantanei e di medio lungo periodo; l'unico impatto degno di nota è quello che si verifica al secondo ritardo temporale (di debole entità), a seguito del quale un incremento della pressione pubblicitaria procura un lieve aumento della quantità venduta sul mercato (*Figura 79* in alto). La rispettiva

funzione di risposta all'impulso che cumula progressivamente gli effetti ci fornisce la conferma di questa indicazione, vediamo infatti come una volta che si è esaurito l'effetto positivo dello *shock* al secondo ritardo, la funzione decade rapidamente convergendo verso lo zero (*Figura 79* in alto). La campagna pubblicitaria del marchio in esame non riesce quindi a produrre i risultati sperati in termini di influenza sul potenziale d'acquisto da parte dei consumatori, fatta eccezione per quel debole effetto amplificatore a distanza di due settimane dalla somministrazione della campagna. Un aumento di prezzo comporta una significativa diminuzione delle vendite totali di *Moretti* a distanza di una settimana, tuttavia la direzione e l'entità di tale effetto non si mantengono nel medio lungo periodo, ma anzi si esauriscono già a partire dal quinto ritardo (*Figura 79* in alto). Il consumatore si dimostra sensibile ad un aumento del costo del prodotto, ma ciò va ad incidere sugli acquisti solamente nel breve periodo, a distanza di un mese invece l'incremento viene già per così dire assorbito. Una situazione pressoché identica in questo senso, era emersa dall'analisi dei risultati scaturiti dalla stima del primo modello del marchio *Heineken*: i due *brand* di più ampia diffusione nel mercato italiano della birra, soffrono di un calo negli acquisti, nelle prime settimane successive ad un eventuale aumento del prezzo, plausibilmente per la base più ampia alla quale si rivolgono, caratterizzata da una grossa fetta di consumatori "generici", questi ultimi portatori di una minore fedeltà al marchio.

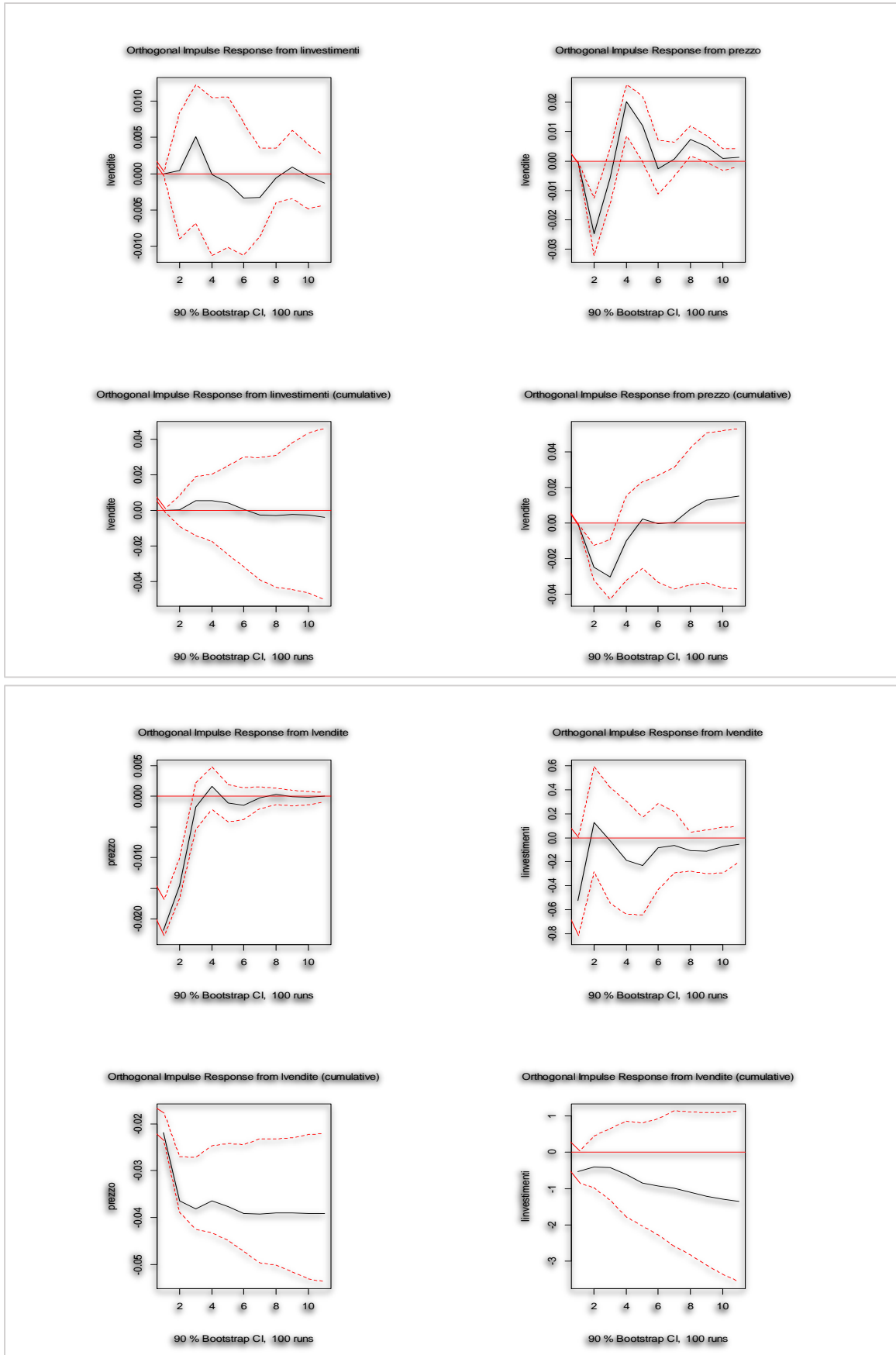


Figura 79, irf e irf cumulate del Modello 9 A per le serie delle vendite totali del marchio Moretti (in alto), irf e irf cumulate del Modello 9 A per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite totali) del marchio Moretti (in basso).

Ricordiamo però che la situazione appena delineata, viene poi a mancare già dopo poche settimane, trascorse le quali il totale degli acquisti torna sui propri livelli di competenza, antecedenti all'azione di modifica del prezzo di vendita. In maniera invece molto simile al resto della concorrenza, uno *shock* nelle vendite totali produce una istantanea diminuzione del prezzo, che però tende ad annullarsi nel giro di un paio di settimane soltanto, come testimoniato dall'appiattirsi della *irf* cumulata relativa alla dinamica di suddetto effetto (*Figura 79* in basso). In *Figura 78* è rappresentata la decomposizione della varianza dell'errore di previsione, imputabile ad ogni singola componente, mentre dall'ultima funzione di risposta all'impulso, tra

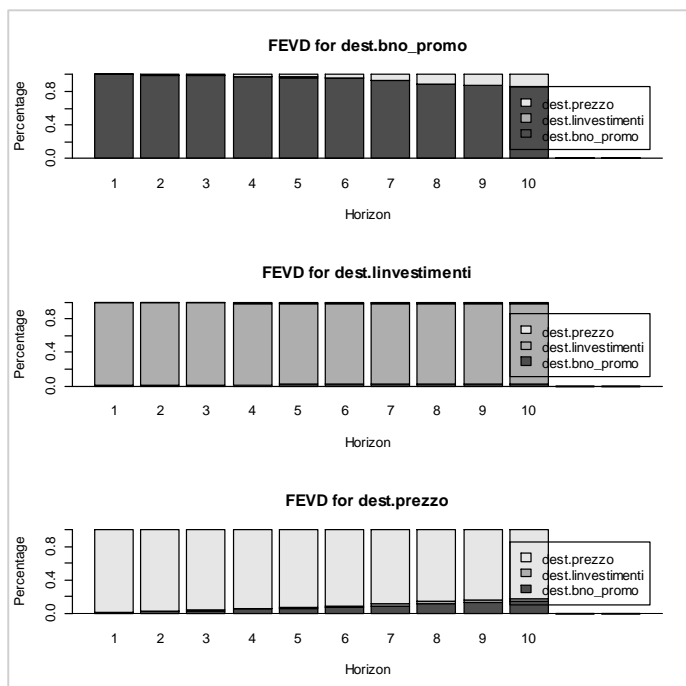


Figura 80, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 9 B* stimato per Moretti.

quelle che si è deciso di esaminare nella tesi, non fuoriescono particolari indicazioni (*Figura 79* in basso). Il confronto del *Modello 9 A* per *Moretti*, appena descritto, porta a qualche interessante spunto di riflessione, se rapportato con il *Modello 9 B**, del secondo tipo, riferito al medesimo marchio (*Figura 81*). Se dal lato degli investimenti pubblicitari si riscontrano forti analogie esaminando le interrelazioni

dinamiche con la serie delle vendite non in promozione, dall'altro emergono differenze sostanziali dalle influenze tra prezzo e vendite private delle attività promozionali (*Figura 81*). Le spese pubblicitarie non riescono a rivelarsi particolarmente efficaci nemmeno in questo caso, si noti come la funzione di risposta all'impulso cumulata produca un debole e isolato effetto solamente al primo istante temporale (*Figura 81* in alto). Analogamente, l'effetto di uno *shock* negli investimenti pubblicitari non sembra determinare un auspicabile incremento delle quantità vendute, anche se considerando le vendite in promozione è presente un nuovo *shock* positivo alla quinta settimana, che descrive più un andamento tipico dello *stockpiling*, piuttosto che un vero e proprio effetto permanente sulle vendite non in promozione.

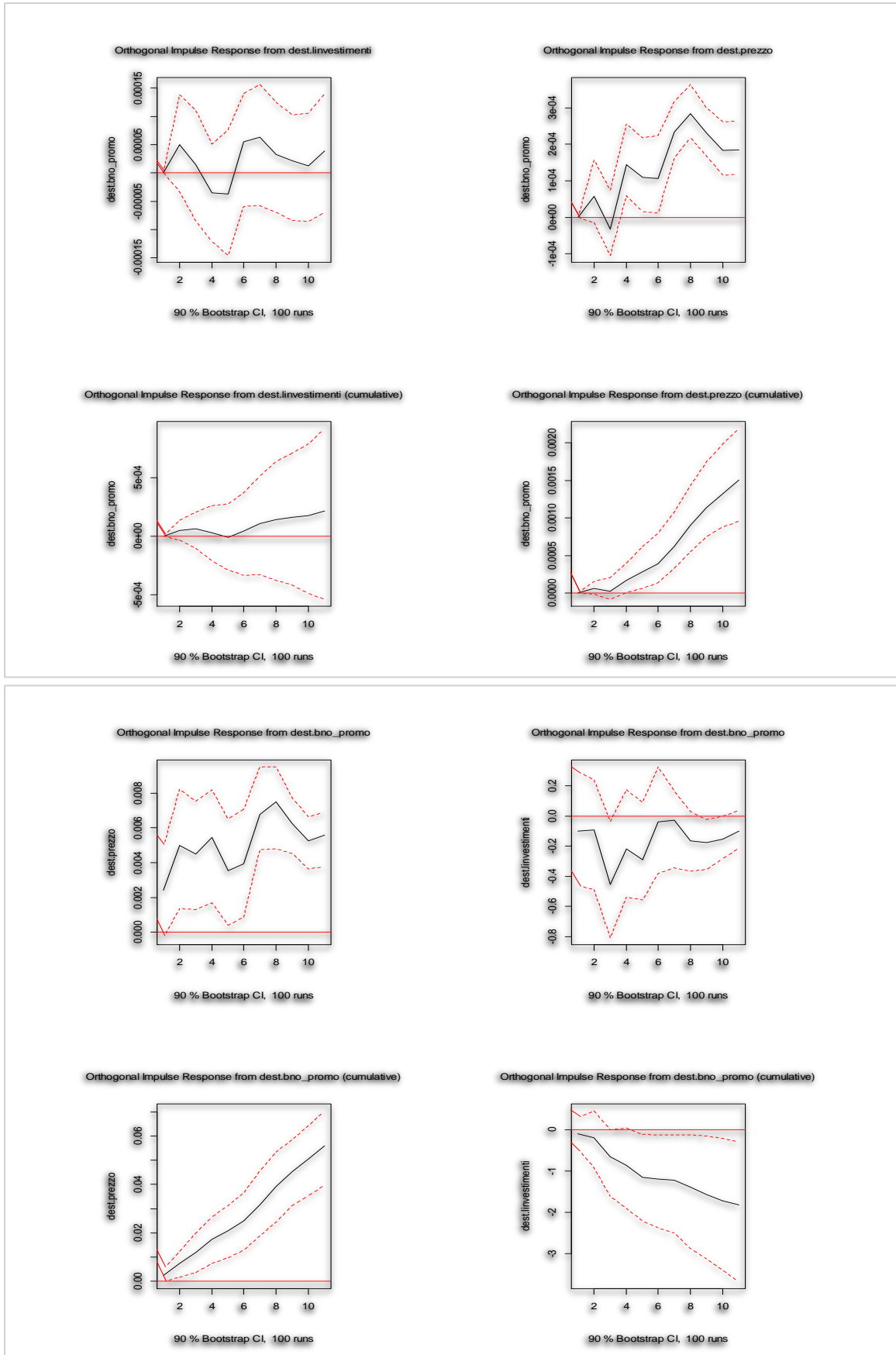


Figura 81, irf e irf cumulate del Modello 9 B* per le serie delle vendite al netto delle promozioni del marchio Moretti (in alto), irf e irf cumulate del Modello 9 B* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite al netto delle promozioni) del marchio Moretti (in basso).

L'effetto di *stockpiling*, in ogni caso, non è evidente come per il marchio *Ceres* anche se di fondo è presente un carattere abbastanza altalenante negli acquisti di prodotti *Moretti*. Il consumatore è influenzato più dalle attività promozionali che da quelle pubblicitarie e queste ultime fanno da debole supporto alle prime, che paiono più efficaci di quanto lo siano gli spot televisivi. L'effetto esercitato da uno *shock* nella variabile prezzo, produce ora una risposta attesa positiva, che si manifesta dalla terza settimana, sulle vendite prive di attività promozionali (*Figura 81* in alto). L'entità di tale effetto è talmente debole che, similmente a quanto osservato per *Heineken*, possiamo ritenere questa influenza positiva piuttosto come un cambiamento di atteggiamento del consumatore di *Moretti* nel breve periodo. Prima infatti, nel periodo specificato, questo si dimostrava sensibile a fronte di un aumento del prezzo mentre ora pare accettarlo senza remore (la *irf* cumulata addirittura diverge verso l'alto). In presenza di attività promozionali egli è perciò maggiormente sensibile al costo del prodotto, e posticiperà eventualmente l'acquisto in attesa di una promozione che considera più conveniente. Sorprendentemente, e contrariamente a quanto afferma la teoria economica classica, la simulazione di uno *shock* nelle vendite al netto delle promozioni, produce un aumento nella risposta attesa del prezzo, sia istantanea che di breve, medio e lungo periodo (*Figura 81* in basso). Sembra che, in assenza di promozioni nelle vendite, all'azienda non sia "consentito" di praticare una riduzione nella politica dei prezzi dei propri prodotti, neanche in seguito ad un favorevole aumento della quantità venduta sul mercato. Considerando che *Moretti* pratica già uno dei prezzi più contenuti, se paragonato a quelli dei maggiori *competitors* di cui si è discusso nella trattazione, pare logico dedurre che sarebbe superfluo cercare di andare a competere attraverso una riduzione di prezzo, proprio perché la *Moretti* lo sta già facendo, e in maniera efficace data la sua diffusione. L'ultima relazione, al pari di prima, non ci suggerisce elementi a supporto di qualche osservazione particolarmente interessante (*Figura 81* in basso), confermando l'impatto negativo esercitato dalla variabile riferita alle vendite depurate dalle promozioni sulla variabile riferita agli investimenti in pubblicità televisiva; si preferisce concludere riportando la usuale *FEVD* del *Modello 9 B** stimato per il brand italiano *Moretti* (*Figura 80*).

6.10 Nastro Azzurro

Come per *Moretti*, anche per *Nastro Azzurro* l'esame delle serie storiche di vendite, prezzo e investimenti pubblicitari ha orientato la nostra scelta su modelli diversi a seconda della tipologia: un primo modello *VAR* trend stazionario e un secondo *VAR* invece nelle differenze (*Appendice C.10*). Il *Modello 10 A* è costruito quindi su un vettore di serie storiche ritenute stazionarie, al più attorno a un trend deterministico, mentre il *Modello 10 B** possiede la serie delle vendite non in promozione che risulta essere integrata del primo ordine (*Appendice A.2 e A.3*). La procedura di Johansen, logicamente nel secondo caso, non ha rilasciato tracce di presenza di eventuali relazioni di lungo periodo tra le serie (*Appendice B*), perciò non ci si è nemmeno dovuti preoccupare di stimarle. Per questo marchio si è scelto di considerare le trasformate logaritmiche delle serie delle vendite e degli investimenti, al fine di stabilizzarne le fluttuazioni (*Appendice A.1*). Cominciamo con l'analisi del marchio *Nastro Azzurro* andando a commentare le funzioni di risposta all'impulso che provengono dalla stima del *Modello 10 A* (*Figura 82*). La simulazione di uno *shock* proveniente dalla variabile che misura la pressione pubblicitaria, non produce effetti immediati e di breve periodo sulle vendite totali; tuttavia la sua manifestazione avviene in maniera positiva e importante a distanza di cinque settimane determinando in questo modo un significativo aumento delle quantità vendute (*Figura 82* in alto). Il "peso" degli investimenti in spot televisivi si fa dunque sentire solamente nel medio periodo, agendo in ritardo sulla risposta attesa della variabile di nostro interesse, delineando così una situazione decisamente peculiare rispetto a quanto sinora osservato per i *competitors* di *Nastro Azzurro*. Il consumatore di questo *brand* è infatti influenzato positivamente dalla campagna pubblicitaria definita, soltanto dopo un periodo di tempo ampio che trascorre dalla ricezione del messaggio pubblicitario, ma lo ricorda comunque e ciò permette all'azienda di conseguire maggiori vendite sul mercato italiano. Lo *shock* decresce già dal settimo ritardo, ma si mantiene ugualmente positivo anche se di entità più contenuta, determinando una lieve divergenza della relativa funzione di risposta impulsiva cumulata anche nel lungo periodo (*Figura 82* in alto). Se ripensiamo a quanto emerso dall'analisi della *irf* che descrive l'effetto di un impulso nel prezzo sulle vendite totali delle marche *Heineken* e *Moretti*, per *Nastro Azzurro* si delinea un caso analogo (*Figura 82* in alto).

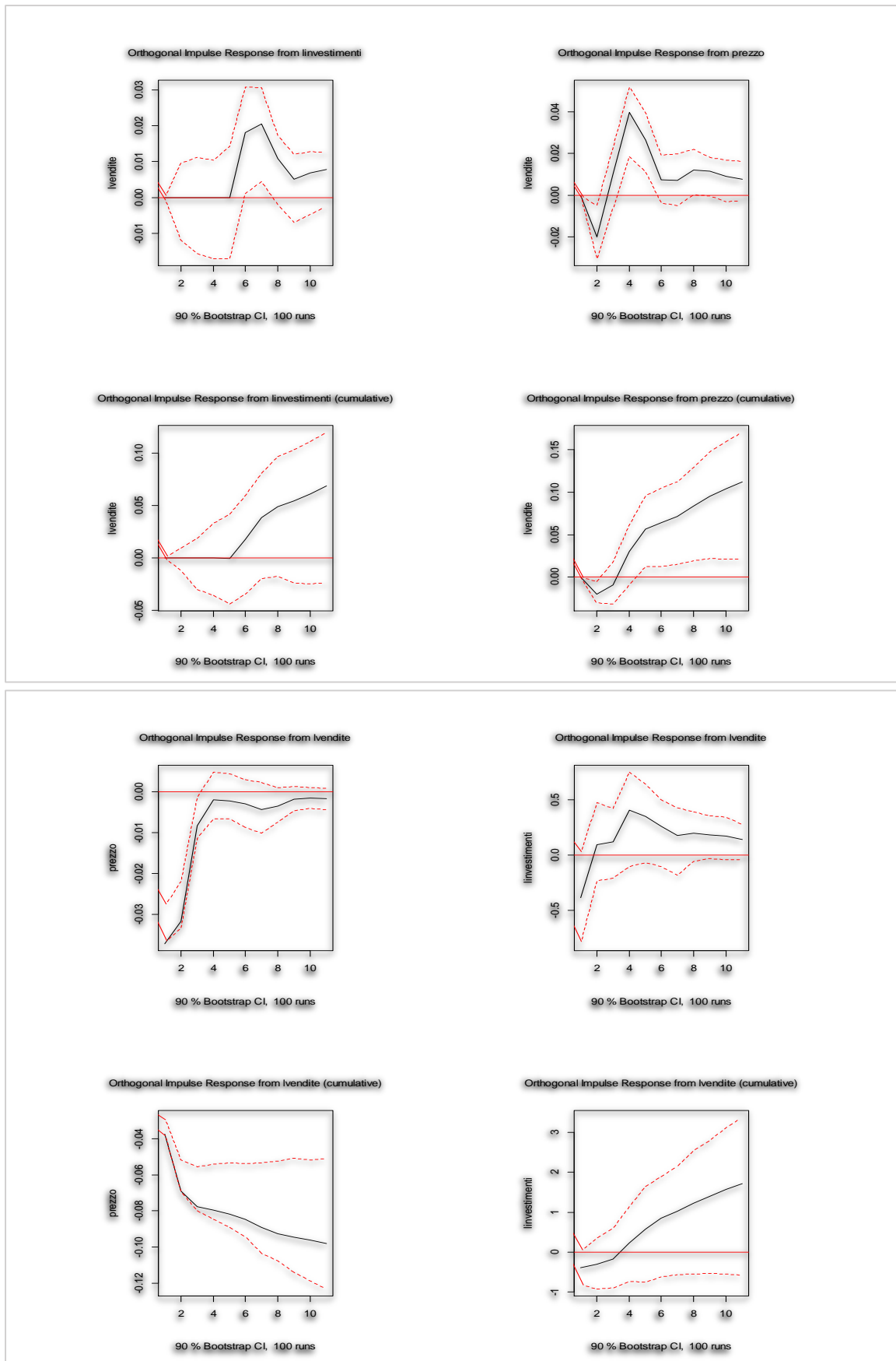


Figura 82, irf e irf cumulate del Modello 10 A per le serie delle vendite totali del marchio Nastro Azzurro (in alto), irf e irf cumulate del Modello 10 A per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite totali) del marchio Nastro Azzurro (in basso).

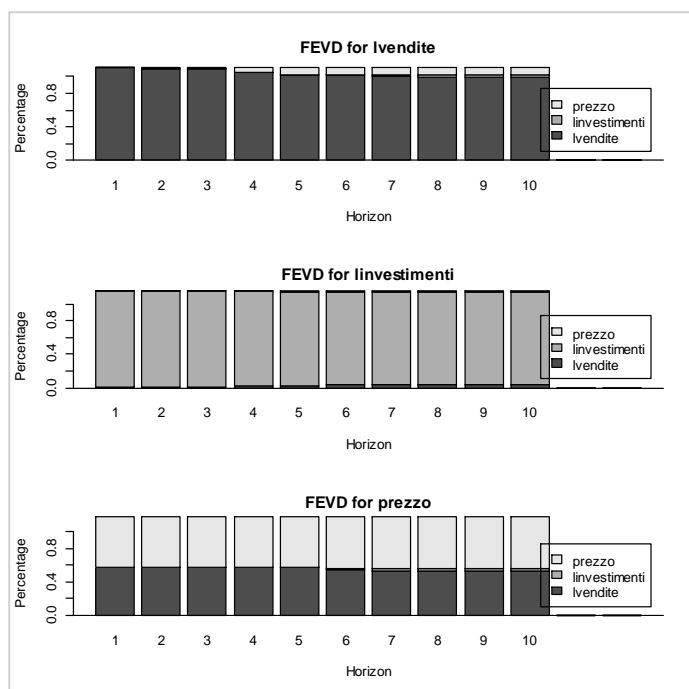


Figura 83, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 10 A stimato per Nastro Azzurro.

I consumatori del marchio in questione dunque, risentono di un aumento di prezzo nel breve periodo, precisamente al primo e al secondo ritardo, anche se in misura minore rispetto a quanto osservato per le due marche leader del mercato nazionale. Lo shock, trascorse le prime due settimane, si propaga positivamente in una fase successiva sull'ammontare delle quantità vendute, per poi decadere abbastanza

rapidamente nel lungo periodo, infatti la funzione di risposta tende ad annullarsi (Figura 82 in alto). Passate le prime settimane perciò, non esiste più il pericolo che il consumatore venga influenzato in maniera negativa e soprattutto persistente da un eventuale aumento del costo del prodotto. La reciprocità di tale effetto mette in evidenza la classica forte influenza, istantanea e negativa, derivante da uno shock quindi nelle vendite totali, e la sua conseguente propagazione sul prezzo (Figura 82 in basso). Dopodiché, nel giro di poche settimane, la possibilità per l'azienda di praticare un prezzo inferiore in seguito al conseguimento di maggiori vendite, decresce velocemente fino ad annullarsi già nel medio periodo, ciò si può notare con maggiore chiarezza dall'esame della funzione di risposta impulsiva cumulata, in questo senso (Figura 82 in basso). L'ultima funzione, per il Modello 10 A che stiamo esaminando, ci fa vedere come a partire dalla terza settimana dal verificarsi di uno shock nelle vendite totali, Nastro Azzurro goda della facoltà di reinvestire ulteriori risorse nella prosecuzione della propria campagna pubblicitaria, rese disponibili dal raggiungimento di acquisti più ingenti (Figura 82 in basso). Tale effetto perde di significatività poi nel medio lungo periodo, ritornando sul livello antecedente l'accadere dello shock. In Figura 83 c'è la decomposizione della varianza dell'errore di previsione, da attribuire a ciascuna componente, relativamente al Modello 10 A stimato per Nastro Azzurro. Si passa ora al confronto col Modello 10 B* (Figura 84).

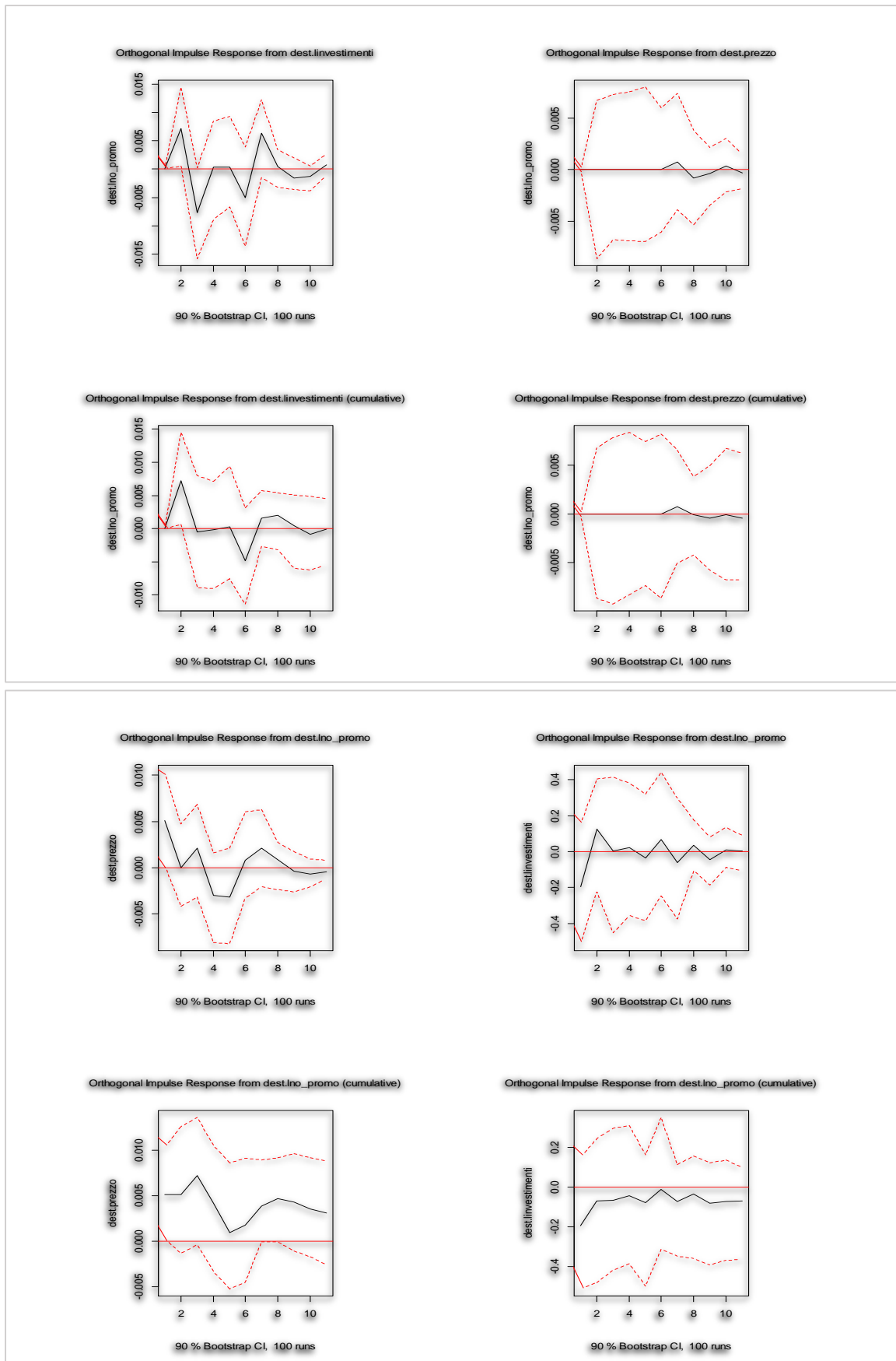


Figura 84, irf e irf cumulate del Modello 10 B* per le serie delle vendite al netto delle promozioni del marchio Nastro Azzurro (in alto), irf e irf cumulate del Modello 10 B* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite al netto delle promozioni) del marchio Nastro Azzurro (in basso).

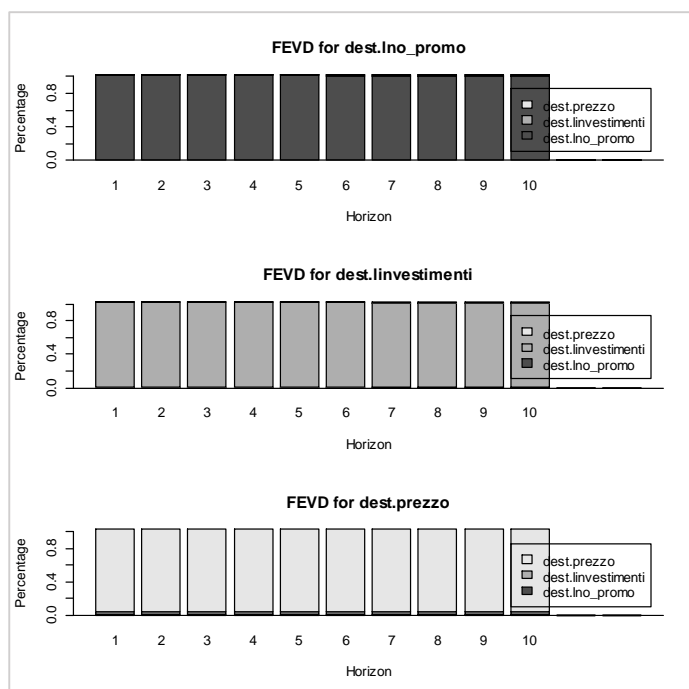


Figura 85, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 10 B* stimato per Nastro Azzurro.

Il confronto però, in questo caso, sarebbe poco fondato, dal momento che il modello che considera le vendite in promozione, cioè quello di tipo B, non si poggia sull'importante assunzione di assenza di correlazione seriale nei residui, come si vede dai risultati dei relativi test diagnostici (Appendice C.10). Si preferisce perciò conferire maggiore fiducia alle delucidazioni fatte a proposito del precedente

modello stimato per il marchio *Nastro Azzurro*, anche perché dalla *Figura 84*, che sintetizza le relazioni dinamiche tra le variabili oggetto del secondo tipo di studio, scaturiscono risultati non conformi a quanto emerso nella prima indagine (prova ulteriore della scarsa bontà delle stime del *Modello 10 B**). Non ci soffermiamo dunque a commentare tali risultati, che oltretutto producono relazioni perlopiù non significative, in termini sia di effetti che, in caso contrario, di entità. Per il marchio in questione non abbiamo quindi elementi sufficienti per stabilire se sussistono delle priorità aziendali nei riguardi degli investimenti pubblicitari, oppure piuttosto nei confronti dell'utilizzo delle attività promozionali, al fine di incidere positivamente sulle vendite. In maniera grossolana li definiamo come strumenti che agiscono in maniera indipendente, in questo particolare caso. In *Figura 85* è comunque riportata la FEVD del *Modello 10 B** stimato per *Nastro Azzurro*.

6.11 Stella Artois

Le indicazioni che provengono dai dati, contenuti nelle serie storiche appartenenti alla marca *Stella Artois* hanno permesso di individuare, al pari del precedente caso, un primo modello VAR trend stazionario (*Modello 11 A*) e un secondo modello VAR (*Modello 11 B**), questa volta però costruito sulle serie differenziate (*Appendice C.11*).

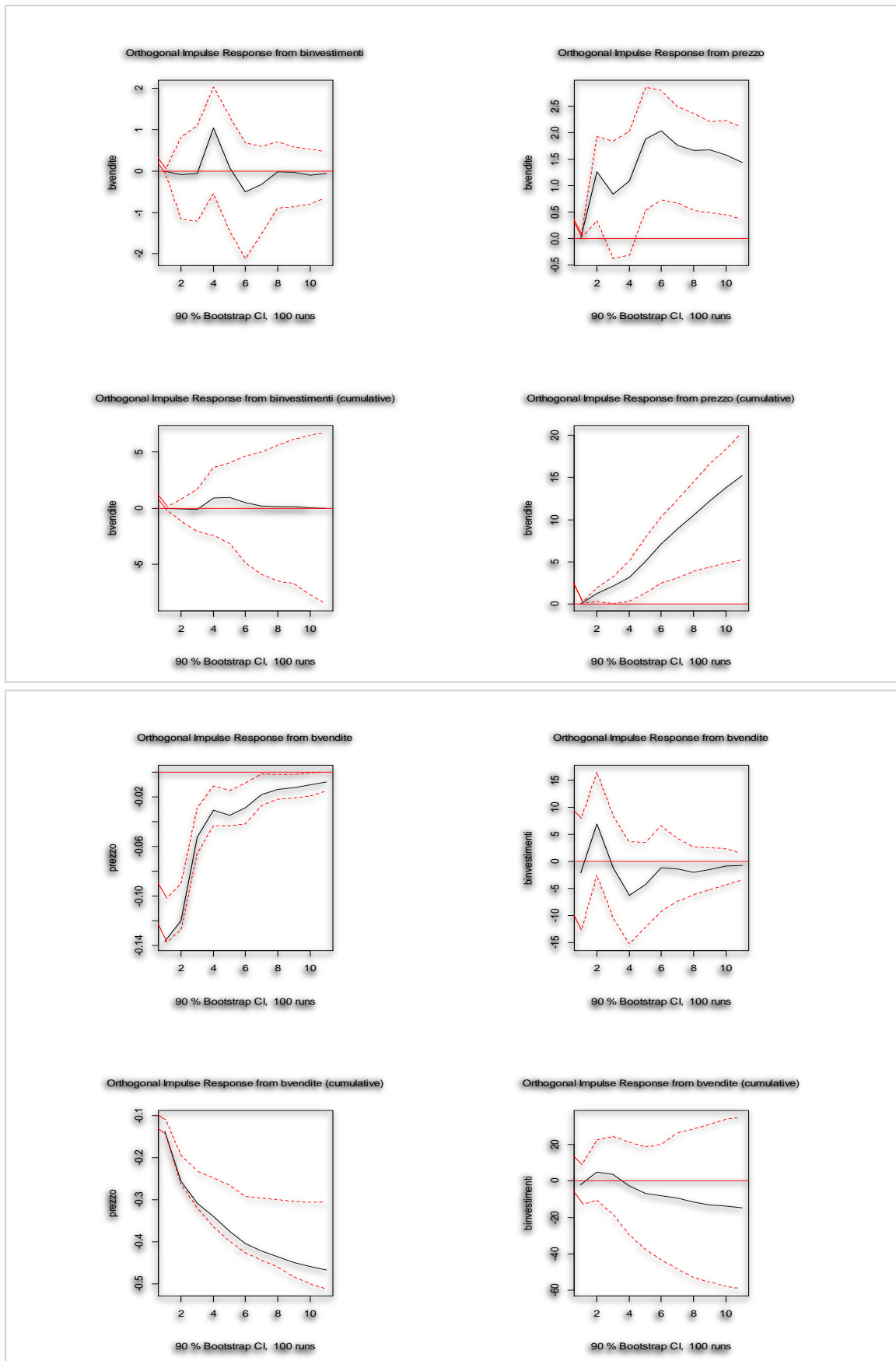


Figura 86, irf e irf cumulate del Modello 11 A per le serie delle vendite totali del marchio Stella Artois (in alto), irf e irf cumulate del Modello 11 A per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite totali) del marchio Stella Artois (in basso).

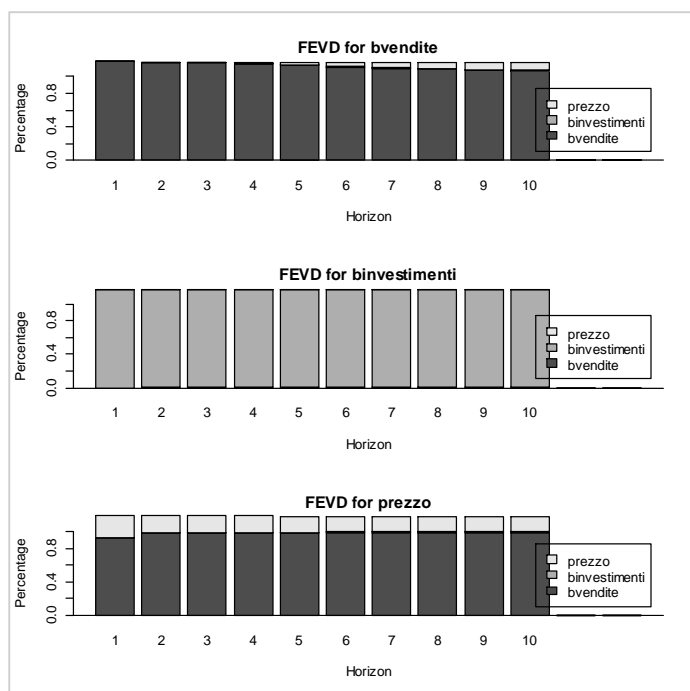


Figura 87, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 11 A stimato per Stella Artois.

La scelta è giustificata, nel primo caso, dal fatto che tutte le componenti del vettore non contengono al loro interno radici unitarie (*Appendice A.2 e A.3*), mentre nel secondo caso l'analisi della cointegrazione non fa risaltare alcuna relazione di lungo periodo che sia significativa (*Appendice B*). Inoltre su tre delle quattro serie storiche prese in esame, si sono dovute fare, come al solito, delle operazioni di "pulizia"

preliminari (*Appendice A.1*). La sintesi delle interrelazioni dinamiche tra le serie appartenenti al modello del primo tipo è contenuta all'interno della *Figura 86*, che andremo ora a commentare nel dettaglio. Un unico ma decisivo impulso significativo negli investimenti pubblicitari fa lievitare le vendite al cadere della terza settimana di osservazione, mentre per il resto i consumatori non sembrano reagire positivamente, cioè con conseguenti acquisti maggiori, alla somministrazione della campagna pubblicitaria di *Stella Artois* (*Figura 86* in alto). La *irf* cumulata decade subito dopo andando ad esaurirsi verso lo zero già nel medio periodo, segnale questo della transitorietà (caratteristica questa, che si è rivelata anche per alcuni *competitors* già analizzati) dell'effetto prodotto dallo strumento di marketing sulle vendite totali; rimarchiamo però l'entità notevole di quella unica e isolata, ma decisiva spinta alle vendite che si manifesta al terzo ritardo temporale che segue allo *shock*. Per non essere troppo ripetitivi, ci soffermiamo meno sulle valutazioni che si possono fare riguardo alle restanti funzioni di risposta impulsiva, perché esse ricalcano situazioni già affrontate ampiamente nei paragrafi precedenti. Sinteticamente osserviamo soltanto che il consumatore, in presenza di attività promozionali, non è sensibile ad un aumento del costo del prodotto (e ciò vale in qualsiasi periodo), mentre in maniera speculare uno *shock* nelle vendite totali causa una istantanea ma transitoria diminuzione del prezzo della birra *Stella Artois* (*Figura 86* in basso). Qui si potrebbe

ora continuare ad argomentare, ma si scegliamo di fare comodamente riferimento a ragionamenti già discussi, che possiamo estendere tranquillamente al caso attuale oggetto di studio. La FEVD del Modello 11 A è presente in Figura 87. Si va ora a

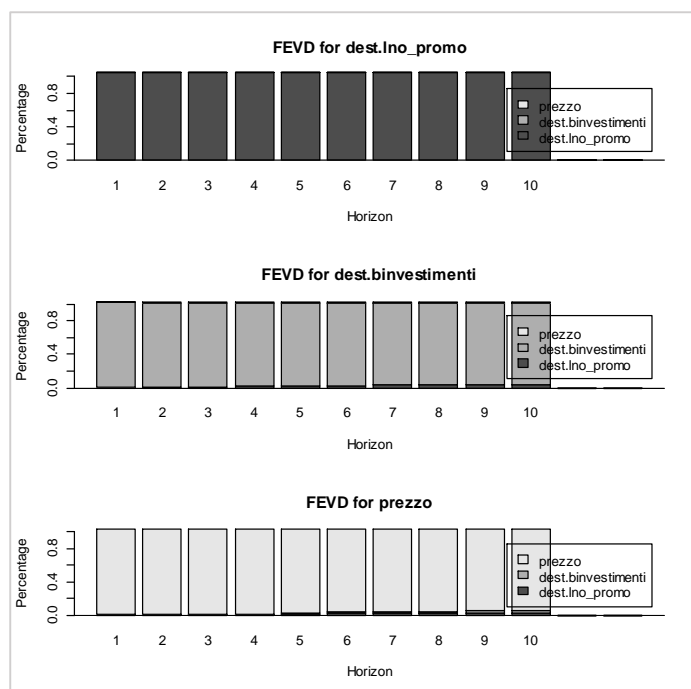


Figura 88, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 11 B* stimato per Stella Artois.

verificare se emergono differenze rilevanti quando al posto della serie delle vendite totali, si fa affidamento sulla stessa depurata dalle attività promozionali poste in essere dal marchio *Stella Artois* (Figura 89). Una volta che consideriamo le vendite private delle promozioni, si nota con grande evidenza che l'accentuato effetto positivo riscontrato prima a distanza di due settimane dallo *shock* negli

investimenti pubblicitari, scompare, lasciando la funzione di risposta impulsiva del tutto piatta (Figura 89 in alto). Non essendoci dunque effetti significativi in direzione delle vendite non in promozione da parte degli spot pubblicitari, si può constatare che questi ultimi svolgono un ruolo che possiamo definire grossolanamente marginale, o meglio efficace soltanto se supportato dalle attività promozionali proposte dal marchio, come accade anche per *Dreher* e *Heineken*, qui senza dubbio in maniera ancora più evidente (visto lo scomparire definitivo degli effetti esercitati dalla pressione pubblicitaria nel secondo modello). Pure l'influenza prodotta da uno *shock* di prezzo sulle vendite non in promozione si presenta come inesistente, in questo caso serve però piuttosto a rimarcare la non sensibilità del consumatore di *Stella Artois* a fronte di un aumento del prezzo del prodotto (Figura 89 in alto). Il conseguimento di maggiori vendite al netto delle promozioni continua a permettere, in accordo con la teoria economica, una riduzione del prezzo, che è da ritenere perciò una strategia praticabile (Figura 89 in basso), mentre al contempo un incremento della quantità venduta sul mercato, pare non produrre profitti tali da consentire la destinazione di ulteriori fondi e risorse finanziarie all'investimento pubblicitario (Figura 89 in basso).

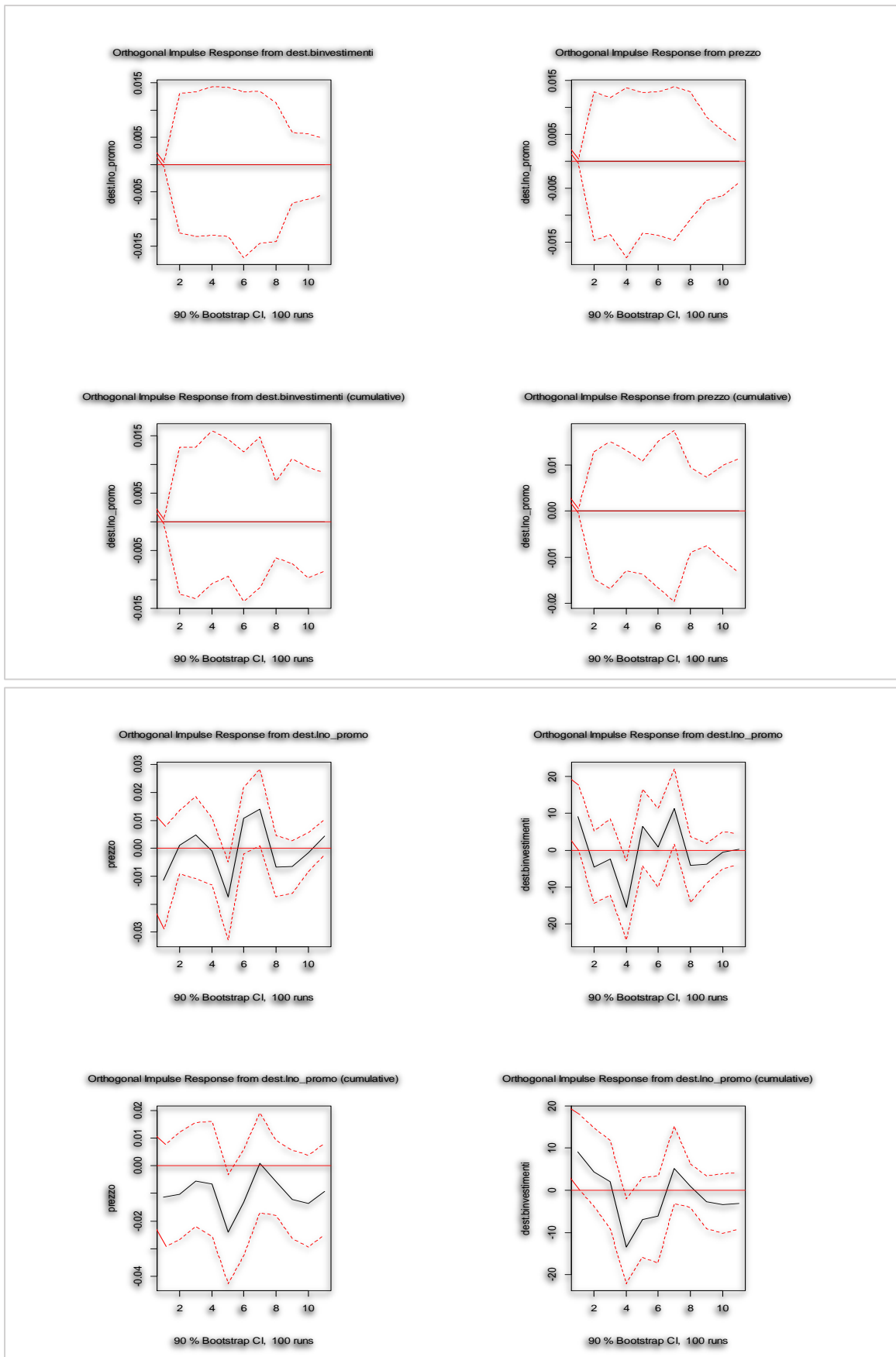


Figura 89, irf e irf cumulate del Modello 11 B* per le serie delle vendite al netto delle promozioni del marchio Stella Artois (in alto), irf e irf cumulate del Modello 11 B* per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite al netto delle promozioni) del marchio Stella Artois (in basso).

Per completezza, al solito, è riportata all'interno della *Figura 88* la usuale decomposizione della varianza dell'errore di previsione per il *Modello 11 B** del marchio belga.

6.12 Tuborg

Per il marchio *Tuborg* sono stati stimati due modelli *VAR* trend stazionari (*Appendice C.12*) una volta verificato che le serie fossero effettivamente prive di radici unitarie (*Appendice A.2 e A.3*). Sulle trasformate logaritmiche (*Appendice A.1*) sono perciò definiti un primo modello sulle vendite totali (*Modello 12 A*), e un secondo modello su quelle solamente non in promozione (*Modello 12 B*). Esaminando le funzioni di

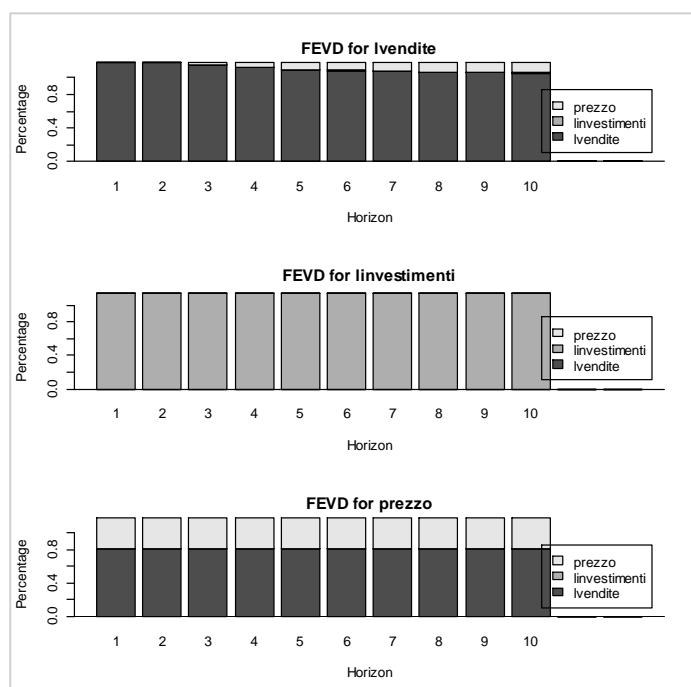


Figura 90, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 12 A stimato per Tuborg.

risposta all'impulso del modello del primo tipo della marca *Tuborg* (*Figura 91*), si evidenzia immediatamente come l'effetto di uno *shock* nella pressione pubblicitaria sulle vendite totali si manifesti abbastanza tardivamente, cioè in maniera significativa, solamente a distanza di circa un mese dalla simulazione dell'impulso (*Figura 91* in alto). Istantaneamente e nel breve periodo perciò gli investimenti

in spot televisivi non si traducono in un incremento delle vendite totali, ma analogamente a quanto si era visto per esempio per *Nastro Azzurro*, questi si riflettono positivamente sulle potenzialità del mercato nel medio lungo periodo. Anche per *Tuborg* la relativa *irf* cumulata fatica a convergere, seppur lo *shock* si stabilizzi abbastanza e diventi di debole entità dall'ottavo ritardo (*Figura 91* in alto). Le reciproche interrelazioni dinamiche tra prezzo e totale del venduto ci mostrano come i consumatori non siano assolutamente sensibili al prezzo (*Figura 91* in alto) e come un aumento delle vendite consenta un prezzo inferiore (*Figura 91* in basso).

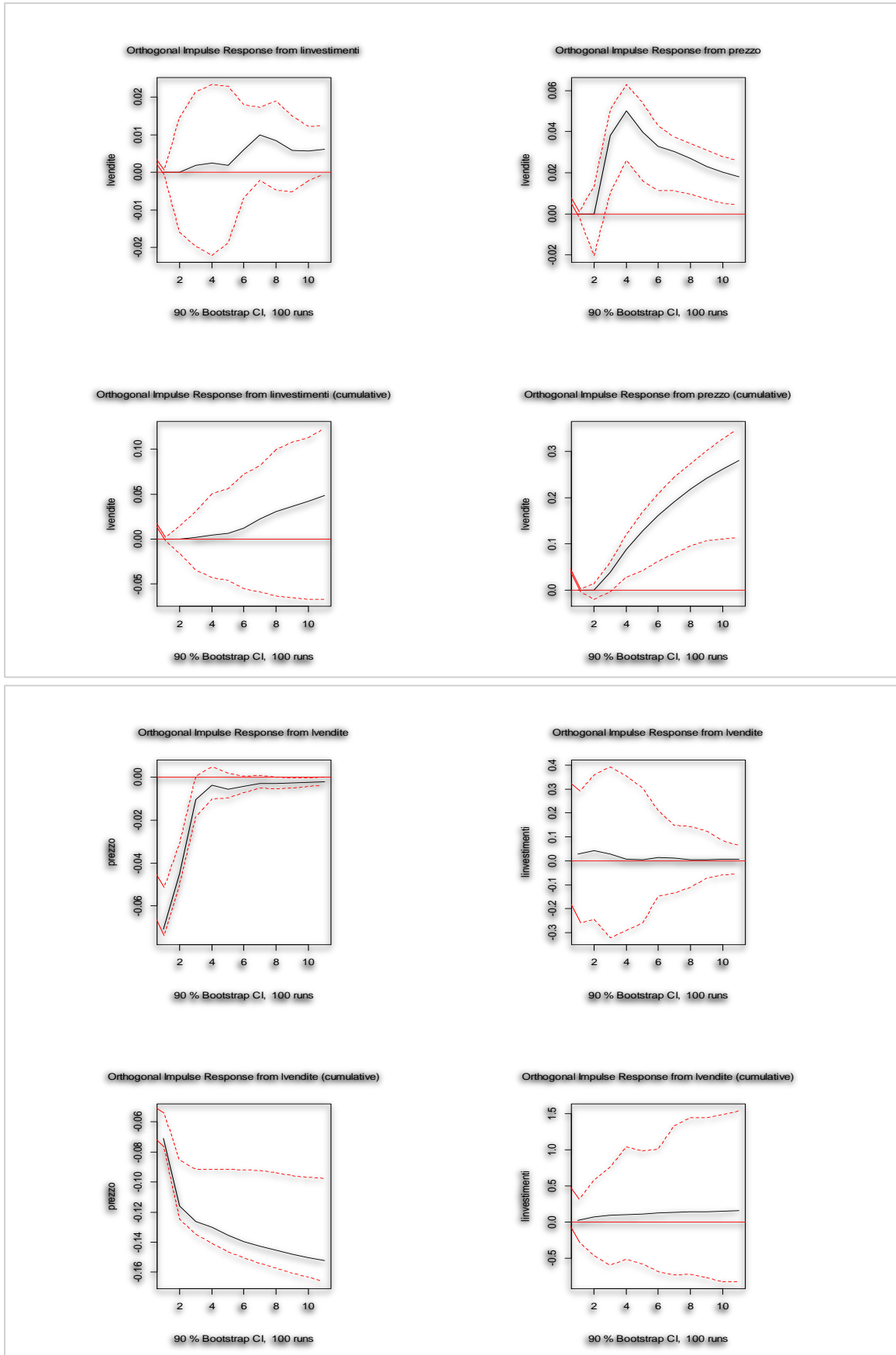


Figura 91, irf e irf cumulate del Modello 12 A per le serie delle vendite totali del marchio Tuborg (in alto), irf e irf cumulate del Modello 12 A per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite totali) del marchio Tuborg (in basso).

Come abbiamo riscontrato spesso in questa analisi di marca, un impulso nella variabile prezzo non causa una contrazione delle vendite totali, ma anzi sembra andare quasi a incrementarle (la relativa *irf* cumulata pure qui diverge verso l'alto), dimostrando in questo modo l'esistenza di una scarsa sensibilità dei consumatori

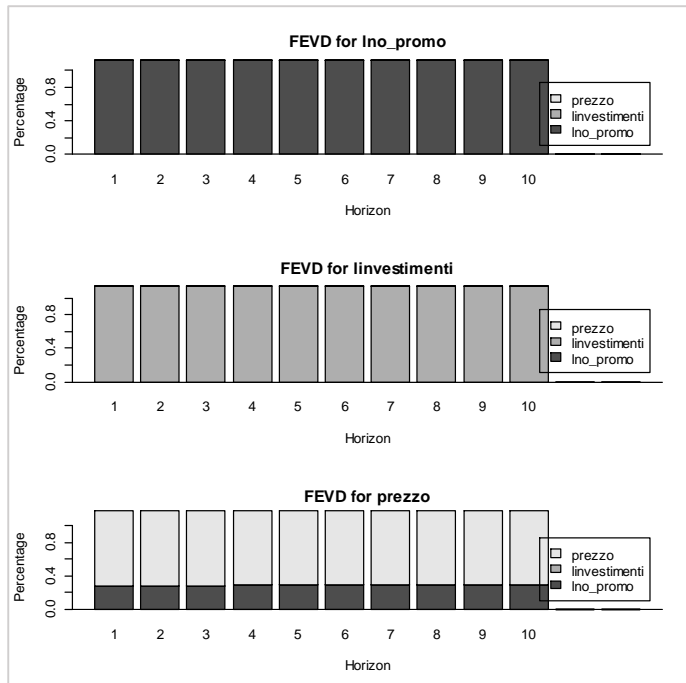


Figura 92, Forecast Error Variance Decomposition del Modello 12 B stimato per Tuborg.

presso i marchi di più ampia diffusione. Una situazione molto frequente che abbiamo incontrato è anche la reciproca di quella appena descritta: il conseguimento di maggiori vendite causa una istantanea diminuzione del prezzo, che via via poi si annulla rapidamente nel medio lungo periodo, in questo caso sempre da leggere in maniera indiretta, cioè un aumento della quantità venduta sul mercato ci consente di

ridurre i prezzi senza incorrere in perdite di profitti (sempre tutto ovviamente circoscritto al breve periodo se tale è la situazione). Infine uno *shock* nelle vendite totali consente minimamente di impiegare nuove risorse da investire in spot pubblicitari, anche se l'effetto si annulla molto rapidamente già nel medio periodo (Figura 91 in basso). La Figura 90 rappresenta la FEVD del Modello 12 A stimato per Tuborg. Quando andiamo a valutare il secondo Modello 12 B stimato per Tuborg, ci rendiamo conto di trovarci in una situazione molto simile a quella che si è messa in luce per il marchio *Stella Artois* (Figura 93). Vengono meno infatti gli effetti, prima abbastanza evidenti (molto più che per la marca *Stella Artois* specialmente quelli provenienti dagli investimenti pubblicitari), che si rivelavano influenti nella direzione delle vendite, da parte delle restanti variabili (Figura 93 in alto). Ora non rimane nulla di significativo, perciò la campagna pubblicitaria di *Tuborg* risulta efficace solo in presenza delle attività promozionali, che fungono in questo modo da fondamentale supporto ai messaggi promozionali televisivi, mentre al netto delle promozioni la pressione pubblicitaria non riesce a produrre gli effetti sperati in termini di acquisti.

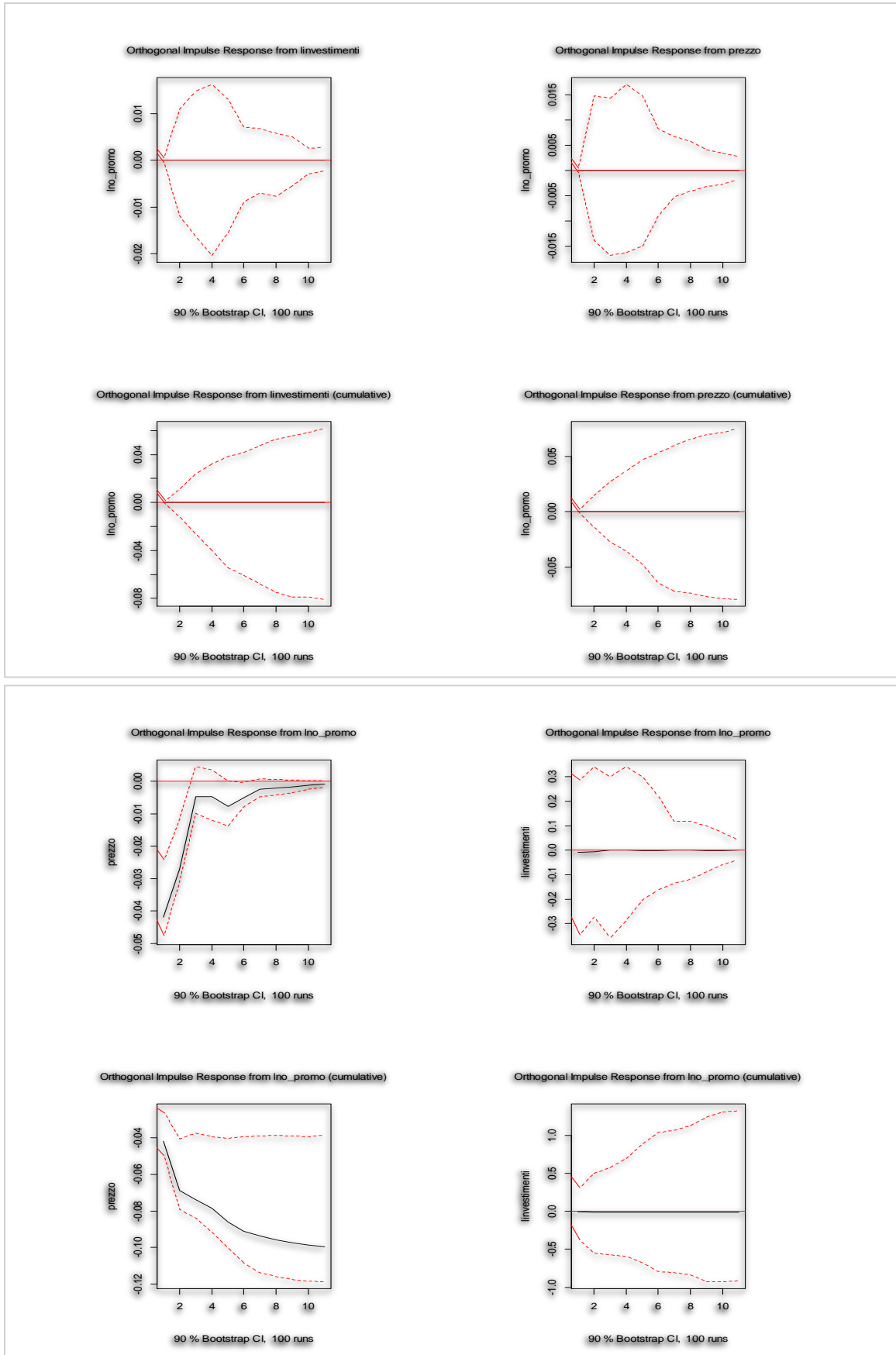


Figura 93, irf e irf cumulate del Modello 12 B per le serie delle vendite al netto delle promozioni del marchio Tuborg (in alto), irf e irf cumulate del Modello 12 B per la serie del prezzo e degli investimenti (shock nelle vendite al netto delle promozioni) del marchio Tuborg (in basso).

Per concludere, non vale la pena spendere ulteriori commenti per le restanti funzioni di risposta all'impulso che scaturiscono dal secondo modello stimato per *Tuborg*, in quanto non ci sono differenze sostanziali da segnalare.

Conclusioni

Questa tesi nasce con l'ambizioso obiettivo di sviluppare un problema aziendale concreto, basato sull'analisi di un primo *dataset* riguardante le vendite di una particolare categoria di prodotto, la birra, rilevate su un panel nel territorio italiano, e di un secondo *dataset*, con le medesime caratteristiche, in cui sono raccolte le informazioni relative al livello di pressione pubblicitaria dei diversi spot televisivi praticati da ciascuna marca. Le domande principali che ci siamo posti inizialmente e che abbiamo sviluppato attraverso l'applicazione, hanno riguardato la valutazione e la misurazione dell'efficacia dei messaggi pubblicitari trasmessi in televisione, riferita ad ogni singola marca di rilievo operante nel particolare mercato italiano della birra. Non ci siamo fermati ad una descrizione degli effetti degli investimenti pubblicitari sulle vendite, ma ci siamo anche preoccupati di individuare possibili altre relazioni dinamiche tra diverse leve del *marketing-mix*, sempre cercando di indagare l'esistenza di un possibile comportamento diversificato per marca.

Al fine di dare una risposta ai quesiti posti inizialmente, sono stati sviluppati 24 modelli, di due tipologie per ogni differente *brand*, e la metodologia adottata è stata quella relativa all'analisi multivariata delle serie storiche, ossia in questo caso quella dei modelli *VAR*, che si estende poi in diverse classi a seconda delle caratteristiche presentate dai dati. Attraverso l'analisi delle funzioni di risposta impulsiva dei rispettivi modelli stimati, emerge che l'efficacia delle campagne pubblicitarie televisive svolge un ruolo diversificato a seconda del marchio che si prende in esame, a testimonianza di comportamenti diversificati per marca. Si pensi, ad esempio, alla diversa efficacia posseduta dagli investimenti pubblicitari, nella determinazione di maggiori vendite, che è stata riscontrata per il marchio *Carlsberg*, dove la pubblicità ha un permanente effetto positivo sulle vendite, rispetto a ciò che è emerso in riferimento al marchio *Kronenbourg*, per il quale la pubblicità non produce alcun effetto incrementale sugli acquisti. Abbiamo poi incontrato anche delle situazioni intermedie in questo senso, per la marca *Heineken* infatti la pressione pubblicitaria determina un aumento delle quantità vendute sul mercato, ma tale effetto è puramente transitorio e significativo solamente nel breve medio periodo, mentre nel

lungo periodo le vendite ritornano al livello antecedente l'azione di marketing. Questo a dimostrazione del fatto che non sempre il consumatore memorizza e ricorda il messaggio pubblicitario a distanza di tempo, o meglio il ricordo va a decadere esaurendosi e subentrano altri fattori come determinanti nella scelta d'acquisto.

Possiamo concludere con sufficiente fiducia dunque, e ritenere che, sulla base dell'applicazione svolta, le quantità vendute dei prodotti appartenenti al mercato nazionale della birra, reagiscono in maniera differente ad un impulso pubblicitario o di prezzo, in funzione della marca considerata. Sembra anche abbastanza naturale pensare appunto che tali effetti, all'interno di una stessa categoria di prodotto, si differenzino in funzione del *brand*, in quanto ad esso sono associati anche ulteriori altri concetti, come la notorietà, il ricordo o la più elevata possibilità di investire in *budget* aziendali, giusto per citarne alcuni. Avendo a disposizione dati maggiormente disaggregati, per esempio per insegna o punto vendita, sarebbe stato possibile effettuare una ulteriore analisi degli effetti degli investimenti pubblicitari sulle vendite, al fine di scovare eventuali differenze a livello micro, cioè per diverse insegne. In questo caso, bisognerebbe comunque ritenere opportuno imputare in maniera indipendente la variabile relativa alla pressione pubblicitaria a ciascun punto vendita osservato, anche se l'entità e la direzione dell'effetto di tale pressione potrebbero far emergere ugualmente comportamenti d'acquisto differenziati per punto vendita. E' di rilevanza strategica infatti, per l'azienda, conoscere cosa desidera il cliente, e ciò avviene in modo più preciso se si possiedono informazioni dettagliate sul punto vendita, essendo questo il luogo dove il consumatore attua fisicamente le proprie scelte d'acquisto, valutando promozioni offerte e ricordando messaggi pubblicitari del marchio. L'acquirente, prima ancora di scegliere il prodotto da acquistare, sceglie infatti il punto vendita presso il quale effettuare la propria esperienza d'acquisto, ed è influenzato nella scelta sia da considerazioni di natura economica che geografica. In questo senso assume importanza l'analisi per punto vendita, perché se esistono dei comportamenti differenziati per le diverse insegne, allora il *brand* dovrà cercare di indagarle sviluppando in una fase successiva azioni promozionali e pubblicitarie mirate e differenziate per tipologia di punto vendita o insegna. In aggiunta all'ultimo tema discusso, sarebbe stato interessante anche poter valutare gli effetti pubblicitari a seconda del tipo di canale di comunicazione utilizzato, per verificare quale tra questi ha un ruolo di maggior impatto ed efficacia sulle quantità vendute; o ancora allargare

l'analisi all'esame della possibile presenza di effetti incrociati tra le diverse marche operanti nel panorama italiano del mercato della birra, per esempio grazie all'implementazione di modelli di attrazione (*MCI*).

In conclusione, emerge la convenienza, per i grandi *brand* e per le società che operano nel campo della consulenza alle imprese, di analisi dettagliate, sebbene siano costose e laboriose, che consentano di mettere in atto scelte aziendali precise, in grado di aumentare la profittabilità aziendale, attraverso una definizione e una collocazione mirata degli investimenti pubblicitari, oltre che di altri strumenti di marketing, con l'obiettivo comune di orientare e influenzare le scelte d'acquisto dei consumatori.

Trasformazioni preliminari sulle serie e test di radici unitarie

In *Appendice A* sono riportate rispettivamente le trasformazioni preliminari applicate sulle serie storiche e i risultati dei test *ADF* e *KPSS* relativi ad ogni marca considerata nella trattazione.

A.1 Trasformazioni preliminari sulle serie

Beck's	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
λ (Box-Cox)	-0,0252	1,9999	-0,0462	0,0000
Trasformata	log	none	log	log

Budweiser	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
λ (Box-Cox)	0,0829	0,9974	0,0904	0,0000
Trasformata	log	none	log	log

Carlsberg	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
λ (Box-Cox)	-0,1845	1,9999	-0,2970	0,0000
Trasformata	log	none	box-cox	log

Ceres	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
λ (Box-Cox)	0,4726	0,6696	0,1097	0,0000
Trasformata	log	none	log	log

Corona	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
λ (Box-Cox)	0,0396	1,9999	-0,0351	0,1138
Trasformata	log	none	log	log

Dreher	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
λ (Box-Cox)	0,0714	0,6268	-0,9999	0,0438
Trasformata	log	none	log	log

Heineken	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
λ (Box-Cox)	-0,1521	1,6901	-0,3559	0,2385
Trasformata	log	none	box-cox	box-cox

Kronenbourg	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
λ (Box-Cox)	0,9385	-0,9999	1,9662	0,3007
Trasformata	log	none	log	box-cox

Moretti	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
λ (Box-Cox)	0,2253	-0,6623	-0,3234	0,6091
Trasformata	log	none	box-cox	log

Nastro Azzurro	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
λ (Box-Cox)	-0,6949	1,2657	-0,9999	0,6589
Trasformata	log	none	log	log

Stella Artois	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
λ (Box-Cox)	0,2950	1,9999	0,0007	0,4015
Trasformata	box-cox	none	log	box-cox

Tuborg	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
λ (Box-Cox)	1,3610	1,4906	-0,9999	0,0648
Trasformata	log	none	log	log

A.2 Test Augmented Dickey Fuller

Beck's	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost	cost	none	cost
Lag length (Perron)	12	10	12	1
Statistica test	-0,5341	-3,0335	2,1843	-9,0363
Critical value (5%)	-2,87	-2,87	-1,95	-2,87
<i>p-value</i>	0,86	0,03	>0,99	<0,01

Budweiser	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
Specification	none	cost+trend	none	cost
Lag length (Perron)	5	6	5	8
Statistica test	0,7849	-4,9169	0,9497	-6,8510
Critical value (5%)	-1,95	-3,42	-1,95	-2,87
<i>p-value</i>	0,87	<0,01	0,91	<0,01

Carlsberg	Vendite totali	Prezzo* ⁴⁵	Vendite non promo	Investimenti*
Specification	none	none	none	cost
Lag length (Perron)	9	10	5	2
Statistica test	1,3720	-1,0272	1,0572	-7,5072
Critical value (5%)	-1,95	-1,95	-1,95	-2,87
<i>p-value</i>	0,96	0,29	0,92	<0,01

Ceres	Vendite totali	Prezzo*	Vendite non promo	Investimenti
Specification	none	none	none	cost
Lag length (Perron)	16	15	4	16
Statistica test	1,6462	-0,8988	1,1935	-4,8047
Critical value (5%)	-1,95	-1,95	-1,95	-2,87
<i>p-value</i>	0,98	0,33	0,94	<0,01

Corona	Vendite totali	Prezzo*	Vendite non promo	Investimenti
Specification	none	none	cost+trend	none
Lag length (Perron)	15	11	5	12
Statistica test	1,4338	2,1186	-4,1612	-0,7585
Critical value (5%)	-1,95	-1,95	-3,42	-1,95
<i>p-value</i>	0,96	>0,99	<0,01	0,37

Dreher	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost+trend	cost+trend	none	cost
Lag length (Perron)	4	7	9	2
Statistica test	-5,7809	-5,5071	0,0342	-9,0663
Critical value (5%)	-3,42	-3,42	-1,95	-2,87
<i>p-value</i>	<0,01	<0,01	0,63	<0,01

Heineken	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost+trend	cost+trend	cost+trend	cost
Lag length (Perron)	1	9	2	2
Statistica test	-11,8855	-4,5595	-8,4288	-8,1127
Critical value (5%)	-3,42	-3,42	-3,42	-2,87
<i>p-value</i>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

⁴⁵ Le serie storiche contrassegnate con * non sono state destagionalizzate in quanto non è presente di fondo questa componente.

<i>Kronenbourg</i>	Vendite totali	Prezzo*	Vendite non promo	Investimenti*
Specification	cost+trend	cost	cost+trend	cost+trend
Lag length (Perron)	3	2	8	9
Statistica test	-6,3526	-7,2728	-4,0166	-5,9782
Critical value (5%)	-3,42	-2,87	-3,42	-3,42
<i>p-value</i>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

<i>Moretti</i>	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost+trend	cost+trend	cost	cost+trend
Lag length (Perron)	10	6	12	4
Statistica test	-5,5058	-5,6819	-0,8503	-5,7278
Critical value (5%)	-3,42	-3,42	-2,87	-3,42
<i>p-value</i>	<0,01	<0,01	0,74	<0,01

<i>Nastro Azzurro</i>	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost+trend	cost+trend	none	cost+trend
Lag length (Perron)	2	2	13	14
Statistica test	-7,2016	-7,8347	0,3607	-4,6619
Critical value (5%)	-3,42	-3,42	-1,95	-3,42
<i>p-value</i>	<0,01	<0,01	0,73	<0,01

<i>Stella Artois</i>	Vendite totali	Prezzo*	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost	cost	none	cost
Lag length (Perron)	6	2	3	6
Statistica test	-3,5443	-6,6067	-0,7934	-4,5685
Critical value (5%)	-2,87	-2,87	-1,95	-2,87
<i>p-value</i>	<0,01	<0,01	0,36	<0,01

<i>Tuborg</i>	Vendite totali	Prezzo*	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost+trend	cost+trend	cost	cost
Lag length (Perron)	12	4	3	11
Statistica test	-4,6251	-6,5758	-7,7823	-6,2895
Critical value (5%)	-3,42	-3,42	-2,87	-2,87
<i>p-value</i>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

A.3 Test KPSS

Beck's	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost+trend	cost	cost+trend	cost
Truncation lag	16	16	16	16
Statistica test	0,1894	0,6242	0,3389	0,7544
Critical value (5%)	0,15	0,46	0,15	0,46
<i>p-value</i>	0,01	0,01	<0,01	<0,01 ⁴⁶

Budweiser	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost+trend	cost+trend	cost+trend	cost
Truncation lag	16	16	16	16
Statistica test	0,3998	0,1171	0,4275	0,2571
Critical value (5%)	0,15	0,15	0,15	0,46
<i>p-value</i>	<0,01	0,09	<0,01	>0,1

Carlsberg	Vendite totali	Prezzo* ⁴⁷	Vendite non promo	Investimenti*
Specification	cost+trend	cost+trend	cost+trend	cost
Truncation lag	16	16	16	16
Statistica test	0,4604	0,4215	0,3947	0,0802
Critical value (5%)	0,15	0,15	0,15	0,46
<i>p-value</i>	<0,01	<0,01	<0,01	>0,1

Ceres	Vendite totali	Prezzo*	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost+trend	cost+trend	cost+trend	cost
Truncation lag	16	16	5	16
Statistica test	0,1624	0,3468	0,4718	0,1842
Critical value (5%)	0,15	0,15	0,15	0,46
<i>p-value</i>	0,02	<0,01	<0,01	>0,1

Corona	Vendite totali	Prezzo*	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost+trend	cost+trend	cost+trend	cost
Truncation lag	16	16	16	16
Statistica test	0,1196	0,2335	0,0792	1,2722
Critical value (5%)	0,15	0,15	0,15	0,46
<i>p-value</i>	0,08	<0,01	>0,1	<0,01

⁴⁶ I *p-value* contrassegnati in rosso forniscono risultati non perfettamente coerenti con il precedente test *ADF* di verifica della presenza di radici unitarie.

⁴⁷ Le serie storiche contrassegnate con * non sono state destagionalizzate in quanto non è presente di fondo questa componente.

Dreher	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost+trend	cost+trend	cost	cost
Truncation lag	16	16	16	16
Statistica test	0,0467	0,1143	0,8214	0,0663
Critical value (5%)	0,15	0,15	0,46	0,46
<i>p-value</i>	>0,1	0,10	<0,01	>0,1

Heineken	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost+trend	cost+trend	cost+trend	cost
Truncation lag	16	16	16	16
Statistica test	0,1380	0,1095	0,0903	0,4459
Critical value (5%)	0,15	0,15	0,15	0,46
<i>p-value</i>	0,06	>0,1	>0,1	0,05

Kronenbourg	Vendite totali	Prezzo*	Vendite non promo	Investimenti*
Specification	cost+trend	cost	cost+trend	cost
Truncation lag	16	16	16	16
Statistica test	0,0704	0,1340	0,1717	0,4637
Critical value (5%)	0,15	0,46	0,15	0,46
<i>p-value</i>	>0,1	>0,1	0,02	0,05

Moretti	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost+trend	cost+trend	cost+trend	cost+trend
Truncation lag	16	16	16	16
Statistica test	0,0516	0,0652	0,2376	0,1146
Critical value (5%)	0,15	0,15	0,15	0,15
<i>p-value</i>	>0,1	>0,1	<0,01	0,09

Nastro Azzurro	Vendite totali	Prezzo	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost+trend	cost+trend	cost	cost+trend
Truncation lag	16	16	16	16
Statistica test	0,0711	0,1921	0,7072	0,0357
Critical value (5%)	0,15	0,15	0,46	0,15
<i>p-value</i>	>0,1	0,01	<0,01	>0,1

<i>Stella Artois</i>	Vendite totali	Prezzo*	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost	cost	cost+trend	cost
Truncation lag	16	16	16	16
Statistica test	0,4703	0,1563	0,3729	0,1140
Critical value (5%)	0,46	0,46	0,15	0,46
<i>p-value</i>	0,04	>0,1	<0,01	>0,1

<i>Tuborg</i>	Vendite totali	Prezzo*	Vendite non promo	Investimenti
Specification	cost+trend	cost+trend	cost	cost
Truncation lag	16	16	16	16
Statistica test	0,0841	0,0991	0,1088	0,0544
Critical value (5%)	0,15	0,15	0,46	0,46
<i>p-value</i>	>0,1	>0,1	>0,1	>0,1

Analisi di cointegrazione

L'analisi delle serie storiche cointegrate, è logicamente svolta esclusivamente nei casi in cui almeno una delle variabili da introdurre nel modello risulta essere dotata di una radice unitaria. Dunque per i vettori di serie che detengono le caratteristiche sopra elencate si effettuano i test traccia e del massimo autovalore al fine di determinare il rango di cointegrazione, l'esame della validità delle relazioni di cointegrazione (test *ADF* e test *KPSS*) e l'esame grafico dei residui di tali relazioni identificate precedentemente.

		Test traccia		Test max autovalore		<i>p-value</i> Ittest	
		Statistica test	Critical value (5%)	Statistica test	Critical value (5%)		
Beck's	<i>1 A</i> ^{*48}	r<=2	3,96	9,24	3,96	9,24	0,16 (r=2)
		r<=1	56,92	19,96	52,96	15,67	
		r=0	122,11	34,91	65,19	22,00	
	<i>1 B</i> [*]	r<=2	5,37	9,24	5,37	9,24	0,35 (r=2)
		r<=1	61,11	19,96	55,74	15,67	
		r=0	136,38	34,91	75,27	22,00	

		Mean (std error)	ADF (<i>p-value</i>)	Lag length	KPSS (<i>p-value</i>)	Truncation	
Beck's	<i>1 A</i> [*]	ect 1 ⁴⁹	43,92 (0,05)	<0,01	10	>0,1	4
		ect 2	101,54 (0,26)	<0,01	12	>0,1	4
	<i>1 B</i> [*]	ect 1	35,02 (0,04)	<0,01	10	0,10	4
		ect 2	91,39 (0,25)	<0,01	12	0,09	4

⁴⁸ Le analisi di cointegrazione contrassegnate con * prendono in considerazione le serie destagionalizzate attraverso la funzione *stl* di R, ove necessario.

⁴⁹ La sigla *ect* è utilizzata come abbreviazione di *error correction term*.

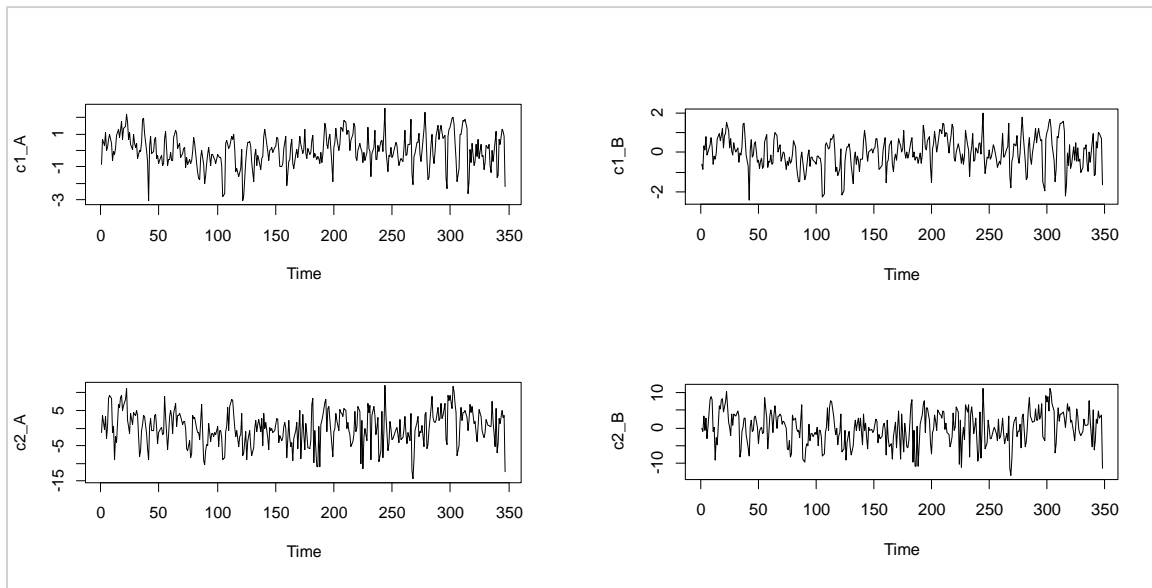


Figura 94, residui delle relazioni di cointegrazione per il vettore 1 A* (a sinistra) e per il vettore 1 B* (a destra) del marchio Beck's.

			Test traccia		Test del massimo autovalore		<i>p-value</i> Ilttest
			Statistica test	Critical value (5%)	Statistica test	Critical value (5%)	
Budweiser	2 A*	r<=2	5,69	9,24	5,69	9,24	0,27 (r=2)
		r<=1	33,98	19,96	28,29	15,67	
		r=0	84,08	34,91	50,10	22,00	
	2 B*	r<=2	6,94	9,24	6,94	9,24	0,3 (r=2)
		r<=1	36,79	19,96	29,85	15,67	
		r=0	86,12	34,91	49,33	22,00	

			Mean (std error)	ADF (<i>p-value</i>)	Lag length	KPSS (<i>p-value</i>)	Truncation
Budweiser	2 A*	ect 1	38,64 (0,03)	<0,01	6	>0,1	4
		ect 2	17,21 (0,18)	<0,01	5	>0,1	4
	2 B*	ect 1	32,63 (0,03)	<0,01	6	>0,1	4
		ect 2	12,17 (0,18)	<0,01	8	>0,1	4

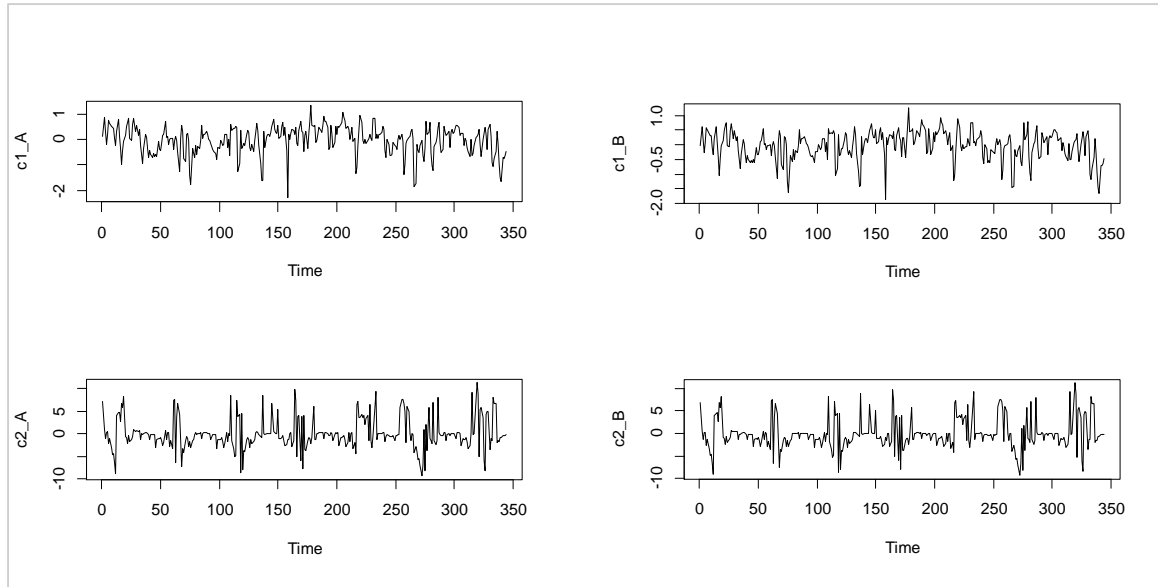


Figura 95, residui delle relazioni di cointegrazione per il vettore $2 A^*$ (a sinistra) e per il vettore $2 B^*$ (a destra) del marchio Budweiser.

			Test traccia		Test del massimo autovalore		p -value lttest
			Statistica test	Critical value (5%)	Statistica test	Critical value (5%)	
Carlsberg	$3 A^*$	$r \leq 2$	1,06	9,24	1,06	9,24	0,3 (r=2)
		$r \leq 1$	22,93	19,96	21,87	15,67	
		$r=0$	64,33	34,91	41,40	22,00	
	$3 B^*$	$r \leq 2$	0,98	9,24	0,98	9,24	0,32 (r=2)
		$r \leq 1$	19,92	19,96	18,94	15,67	
		$r=0$	56,66	34,91	36,74	22,00	

			Mean (std error)	ADF (p -value)	Lag length	KPSS (p -value)	Truncation
Carlsberg	$3 A^*$	ect 1	18,5 (0,02)	<0,01	5	>0,1	4
		ect 2	7,42 (0,26)	<0,01	2	>0,1	4
	$3 B^*$	ect 1	2,23 (0,05)	<0,01	4	0,04 ⁵⁰	4
		ect 2	0,20 (0,26)	<0,01	15	>0,1	

⁵⁰ I p -value contrassegnati in rosso forniscono risultati non perfettamente coerenti con il test ADF di verifica della presenza di radici unitarie.

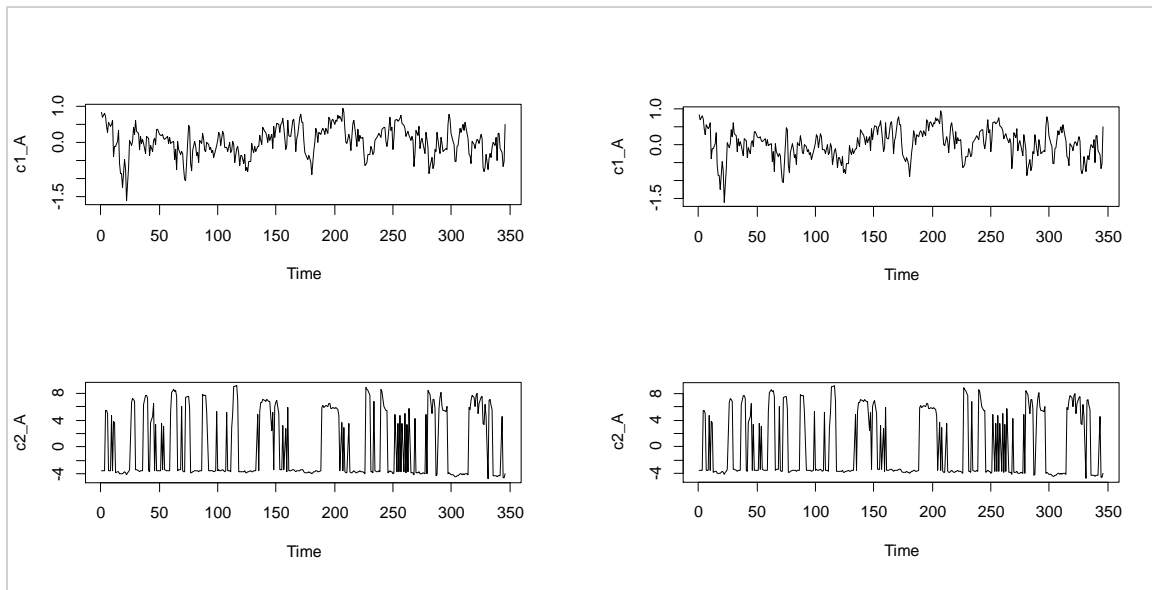


Figura 97, residui delle relazioni di cointegrazione per il vettore 3 A* (a sinistra) e per il vettore 3 B* (a destra) del marchio Carlsberg.

		Test traccia		Test del massimo autovalore		p-value ltest	
		Statistica test	Critical value (5%)	Statistica test	Critical value (5%)		
Ceres	4 A*	r<=2	2,01	9,24	2,01	9,24	0,66 (r=1)
		r<=1	11,78	19,96	9,77	15,67	
		r=0	70,71	34,91	58,94	22,00	
	4 B*	r<=2	2,02	9,24	2,02	9,24	0,51 (r=1)
		r<=1	11,64	19,96	9,61	15,67	
		r=0	70,44	34,91	58,81	22,00	

		Mean (std error)	ADF (p-value)	Lag length	KPSS (p-value)	Truncation
Ceres	4 A* ect	-7,81 (1,03)	<0,01	16	>0,1	4
	4 B* ect	-14,25 (1,36)	<0,01	16	>0,1	4

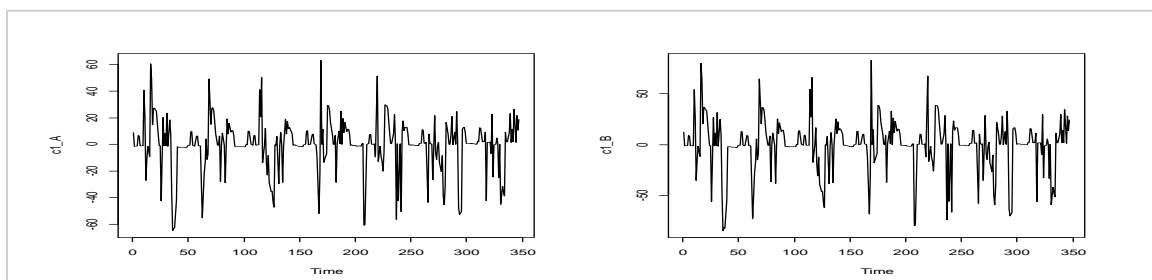


Figura 96, residui dell'unica relazione di cointegrazione per il vettore 4 A* (a sinistra) e per il vettore 4 B* (a destra) del marchio Ceres.

			Test traccia		Test del massimo autovalore		<i>p-value</i> I _t test
			Statistica test	Critical value (5%)	Statistica test	Critical value (5%)	
Corona	5 A*	r<=2	3,06	9,24	3,06	9,24	0,12 (r=2)
		r<=1	39,20	19,96	36,14	15,67	
		r=0	78,90	34,91	39,70	22,00	
	5 B*	r<=2	2,51	9,24	2,51	9,24	0,22 (r=2)
		r<=1	22,61	19,96	20,10	15,67	
		r=0	61,85	34,91	39,24	22,00	

			Mean (std error)	ADF (<i>p-value</i>)	Lag length	KPSS (<i>p-value</i>)	Truncation
Corona	5 A*	ect 1	9,15 (0,01)	0,02	15	0,08	4
		ect 2	-15,96 (0,18)	<0,01	12	>0,1	4
	5 B*	ect 1	8,82 (0,01)	<0,01	5	0,05	4
		ect 2	-16,15 (0,18)	<0,01	12	>0,1	4

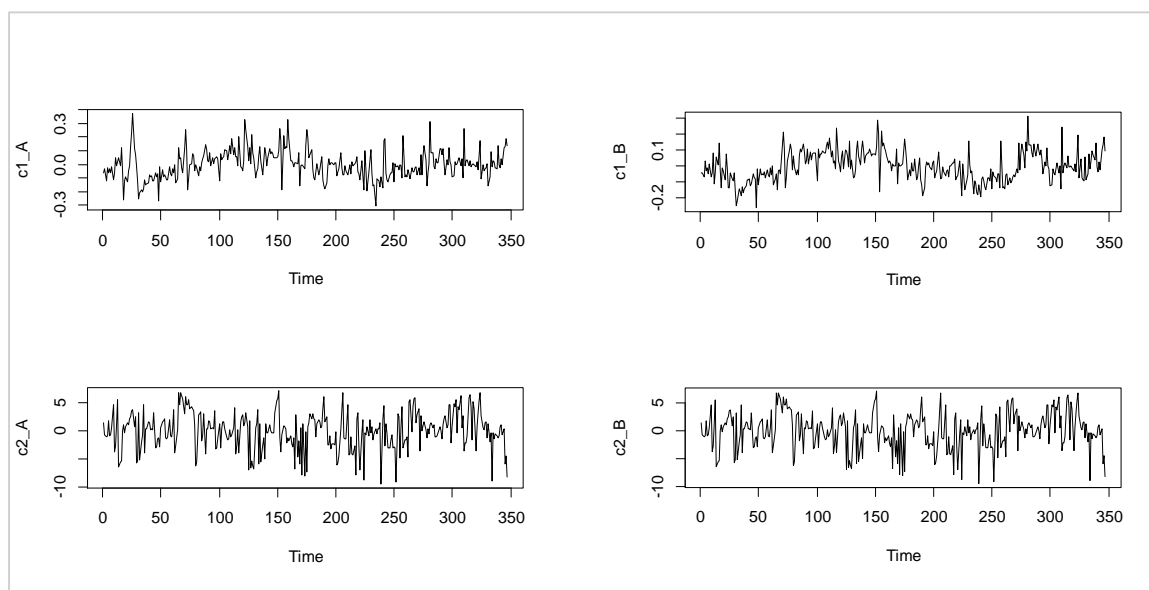


Figura 98, residui delle relazioni di cointegrazione per il vettore 5 A* (a sinistra) e per il vettore 5 B* (a destra) del marchio Corona.

			Test traccia		Test del massimo autovalore		<i>p-value</i> I _t test
			Statistica test	Critical value (5%)	Statistica test	Critical value (5%)	
Dreher	6 B*	r<=2	6,20	9,24	6,20	9,24	0,68 (r=2)
		r<=1	25,75	19,96	19,55	15,67	
		r=0	69,72	34,91	43,97	22,00	

			Mean (std error)	ADF (<i>p-value</i>)	Lag length	KPSS (<i>p-value</i>)	Truncation
Dreher	6 <i>B*</i>	ect 1	11,94 (0,01)	<0,01	4	>0,1	4
		ect 2	-2,15 (0,21)	<0,01	3	>0,1	4

			Test traccia		Test del massimo autovalore		<i>p-value</i> ltest
			Statistica test	Critical value (5%)	Statistica test	Critical value (5%)	
Moretti	9 <i>B*</i>	<i>r</i> ≤2	3,93	9,24	3,93	9,24	0,10 (<i>r</i> =2)
		<i>r</i> ≤1	37,76	19,96	33,83	15,67	
		<i>r</i> =0	86,93	34,91	49,17	22,00	

			Mean (std error)	ADF (<i>p-value</i>)	Lag length	KPSS (<i>p-value</i>)	Truncation
Moretti	9 <i>B*</i>	ect 1	2,99 (0,00)	<0,01	3	>0,1	4
		ect 2	38,97 (0,25)	<0,01	4	>0,1	4

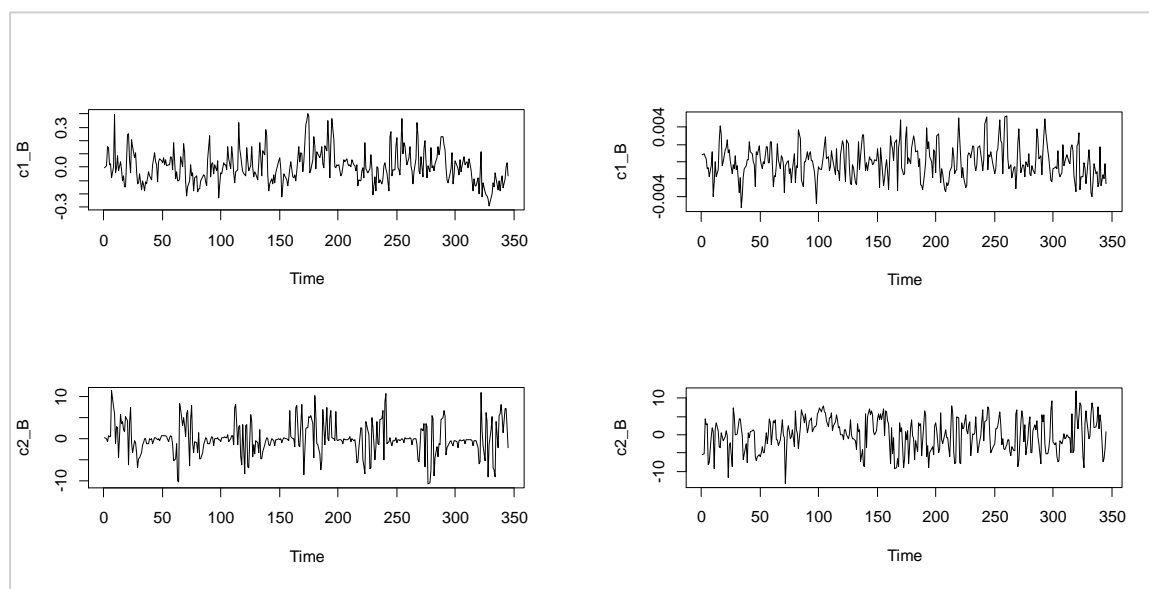


Figura 99, residui delle relazioni di cointegrazione per il vettore 6 *B** (a sinistra) del marchio Dreher e per il vettore 9 *B** (a destra) del marchio Moretti.

			Test traccia		Test del massimo autovalore		<i>p-value</i> ltest
			Statistica test	Critical value (5%)	Statistica test	Critical value (5%)	
Nastro Azzurro	10 <i>B*</i>	<i>r</i> ≤2	9,90 ⁵¹	9,24	9,90	9,24	0,96 (<i>r</i> =1)
		<i>r</i> ≤1	23,33	19,96	13,43	15,67	
		<i>r</i> =0	73,51	34,91	50,18	22,00	

⁵¹ Per il marchio *Nastro Azzurro* la procedura di Johansen conduce direttamente all'assenza di cointegrazione tra le variabili coinvolte nel vettore 10 *B** per cui non sono riportate la validità (test *ADF* e *KPSS*) e il grafico dei residui delle relazioni di cointegrazione poiché queste non esistono.

<i>Stella Artois</i>	11 B*	Test traccia		Test del massimo autovalore		<i>p-value</i> ltest	
			Statistica test	Critical value (5%)	Statistica test		Critical value (5%)
		r<=2	2,49	9,24	2,49		9,24
r<=1	29,76	19,96	27,27	15,67	0,43 (r=2)		
r=0	69,09	34,91	39,33	22,00			

<i>Stella Artois</i>	11 B*		Mean (std error)	ADF (<i>p-value</i>)	Lag length	KPSS (<i>p-value</i>)	Truncation
		ect 1	34,16 (0,15)	<0,01	8	0,09	4
ect 2	-102,47 (5,84)	<0,01	6	>0,1	4		

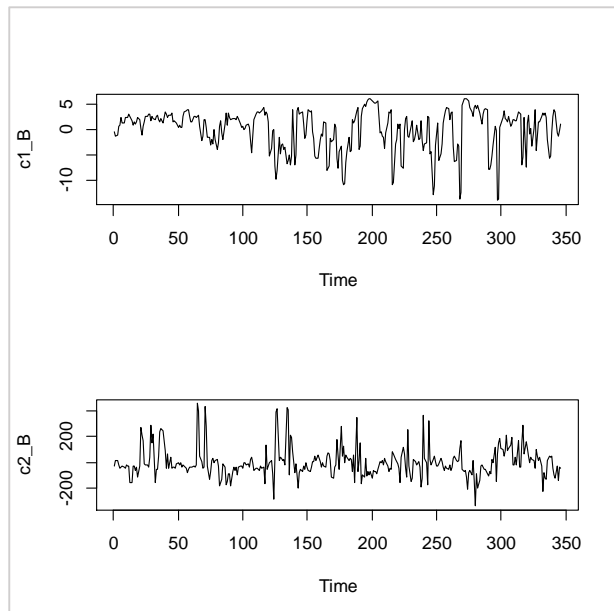


Figura 100, residui delle relazioni di cointegrazione per il vettore 11 B* del marchio Stella Artois.

La stima dei modelli e la relativa diagnostica

L'Appendice C contiene, per ogni singola marca, il criterio di selezione dell'ordine (in grassetto l'ordine selezionato) con indicata a fianco la tipologia, ovvero la classe alla quale appartiene il modello sulla base delle indicazioni fornite dalle precedenti analisi (Appendice A e B); le stime dei due modelli di tipo A e B scelti in maniera definitiva, a supporto dell'applicazione discussa nel *Capitolo 6*; le diagnostiche dei modelli stimati ai quali si è appena pervenuti sia tramite opportuni test che attraverso il semplice esame grafico dei residui del modello e per completezza, all'inizio, sono raffigurati i grafici delle serie e le funzioni di auto e cross correlazione delle rispettive serie storiche (anche delle differenze prime se almeno una serie è integrata).

C.1.A Beck's

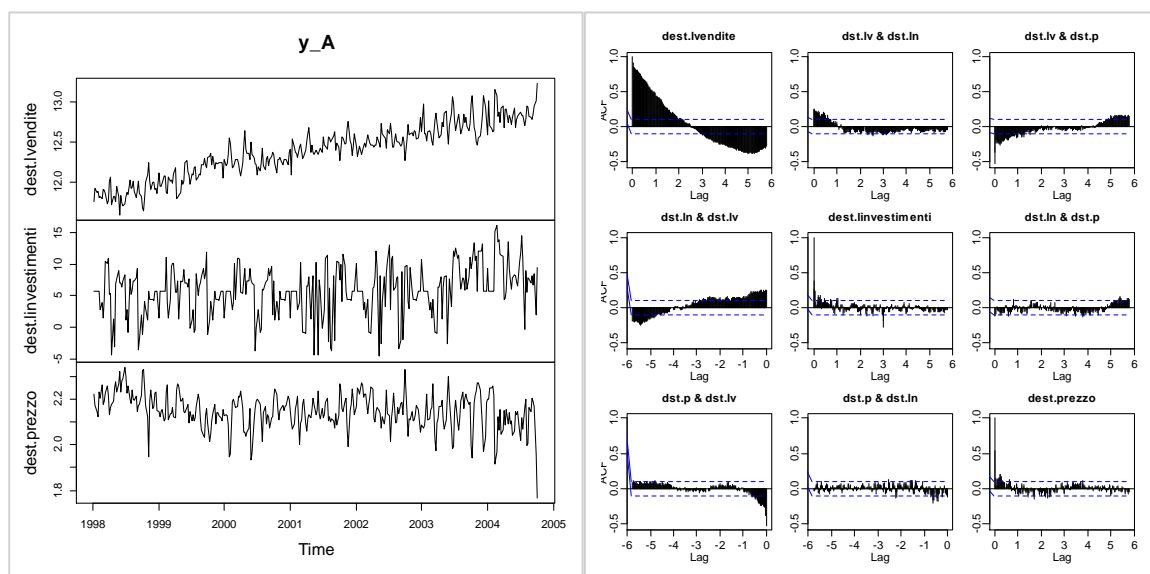


Figura 101, grafico delle serie storiche 1 A* di Beck's e relative funzioni di auto e cross correlazione.

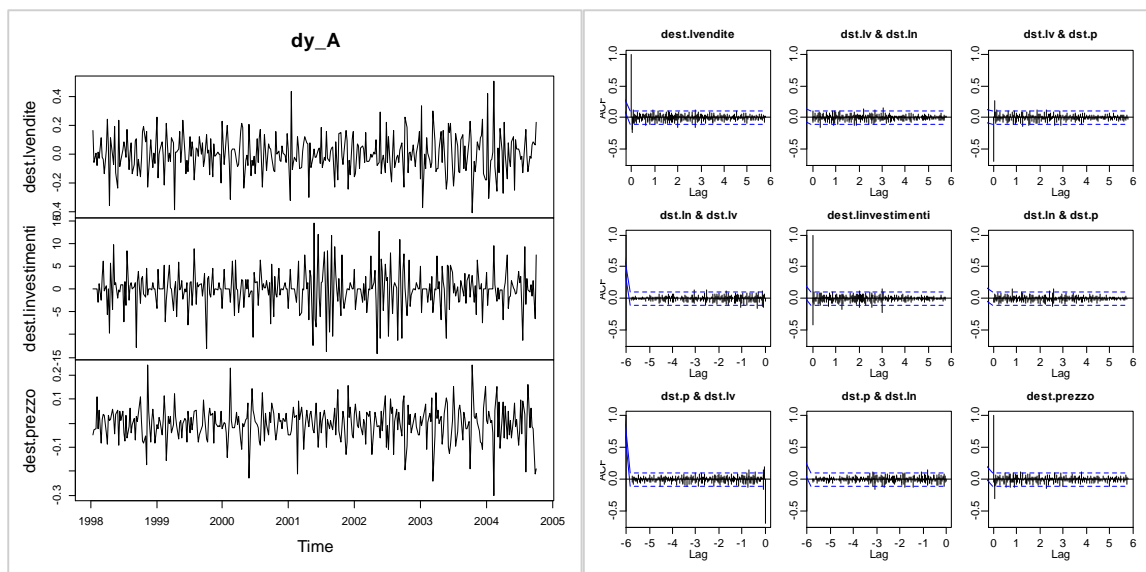


Figura 102, grafico delle serie storiche 1 A* differenziate di Beck's e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Beck's	Modello 1 A*	VEC	3	1	2

Modello 1 A*:

Response dest.lvendite.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	5.253e-02	1.181e-02	4.449	1.18e-05 ***
ect2	8.743e-05	2.405e-03	0.036	0.971021
dest.lvendite.dl1	-6.335e-01	7.591e-02	-8.345	1.87e-15 ***
dest.lininvestimenti.dl1	2.397e-03	2.353e-03	1.019	0.309024
dest.prezzo.dl1	-1.272e+00	1.622e-01	-7.843	5.89e-14 ***
dest.lvendite.dl2	-4.732e-01	8.387e-02	-5.642	3.57e-08 ***
dest.lininvestimenti.dl2	-4.785e-05	2.112e-03	-0.023	0.981936
dest.prezzo.dl2	-5.260e-01	1.610e-01	-3.267	0.001199 **
dest.lvendite.dl3	-2.518e-01	7.511e-02	-3.353	0.000892 ***
dest.lininvestimenti.dl3	1.358e-03	1.730e-03	0.785	0.432942
dest.prezzo.dl3	-3.702e-01	1.448e-01	-2.556	0.011022 *

Residual standard error: 0.1125 on 336 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.2962, Adjusted R-squared: 0.2732

F-statistic: 12.86 on 11 and 336 DF, p-value: < 2.2e-16

Response dest.lininvestimenti.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	2.12919	0.37020	5.751	1.99e-08 ***
ect2	-0.58989	0.07540	-7.824	6.72e-14 ***
dest.lvendite.dl1	-2.95947	2.37981	-1.244	0.2145
dest.lininvestimenti.dl1	-0.12225	0.07376	-1.657	0.0984 .
dest.prezzo.dl1	-8.40314	5.08620	-1.652	0.0994 .

```

dest.lvendite.dl2      -0.15177    2.62955  -0.058    0.9540
dest.linvestimenti.dl2 -0.01769    0.06621  -0.267    0.7895
dest.prezzo.dl2       -5.92657    5.04724  -1.174    0.2411
dest.lvendite.dl3      3.36631    2.35478   1.430    0.1538
dest.linvestimenti.dl3  0.09691    0.05423   1.787    0.0748
dest.prezzo.dl3       3.09699    4.53988   0.682    0.4956

```

Residual standard error: 3.526 on 336 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.37, Adjusted R-squared: 0.3494
F-statistic: 17.94 on 11 and 336 DF, p-value: < 2.2e-16

Response dest.prezzo.d :
Coefficients:

```

                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
ect1           -0.0398238  0.0065248  -6.103 2.86e-09 ***
ect2           -0.0002627  0.0013289  -0.198  0.84339
dest.lvendite.dl1  0.0053189  0.0419439   0.127  0.89917
dest.linvestimenti.dl1 -0.0003606  0.0013001  -0.277  0.78166
dest.prezzo.dl1   0.2539977  0.0896437   2.833  0.00488 **
dest.lvendite.dl2  0.0192584  0.0463456   0.416  0.67801
dest.linvestimenti.dl2  0.0003893  0.0011669   0.334  0.73886
dest.prezzo.dl2  -0.0379030  0.0889571  -0.426  0.67032
dest.lvendite.dl3  0.0618113  0.0415027   1.489  0.13734
dest.linvestimenti.dl3 -0.0007057  0.0009558  -0.738  0.46084
dest.prezzo.dl3   0.0993156  0.0800150   1.241  0.21539

```

Residual standard error: 0.06215 on 336 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.2743, Adjusted R-squared: 0.2506
F-statistic: 11.55 on 11 and 336 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Beck's	<i>Modello 1 A*</i>	0,0622	0,0942	0,0174 ⁵²	0,1155	0,4767

⁵² I valori dei test diagnostici evidenziati in rosso segnalano che alcune delle assunzioni del modello, nel nostro caso assenza di auto e cross correlazione nei residui e di eteroschedasticità condizionale negli stessi, sono deboli o addirittura non soddisfatte.

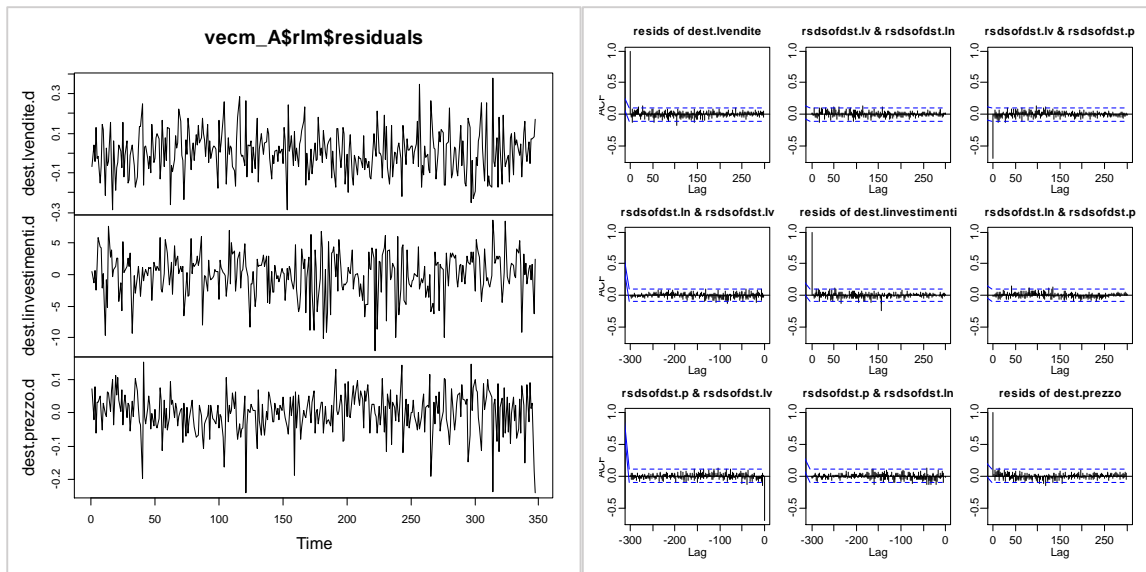


Figura 103, grafico dei residui del Modello 1 A* stimato per Beck's e relative funzioni di auto e cross correlazione dei residui.

C.1.B Beck's

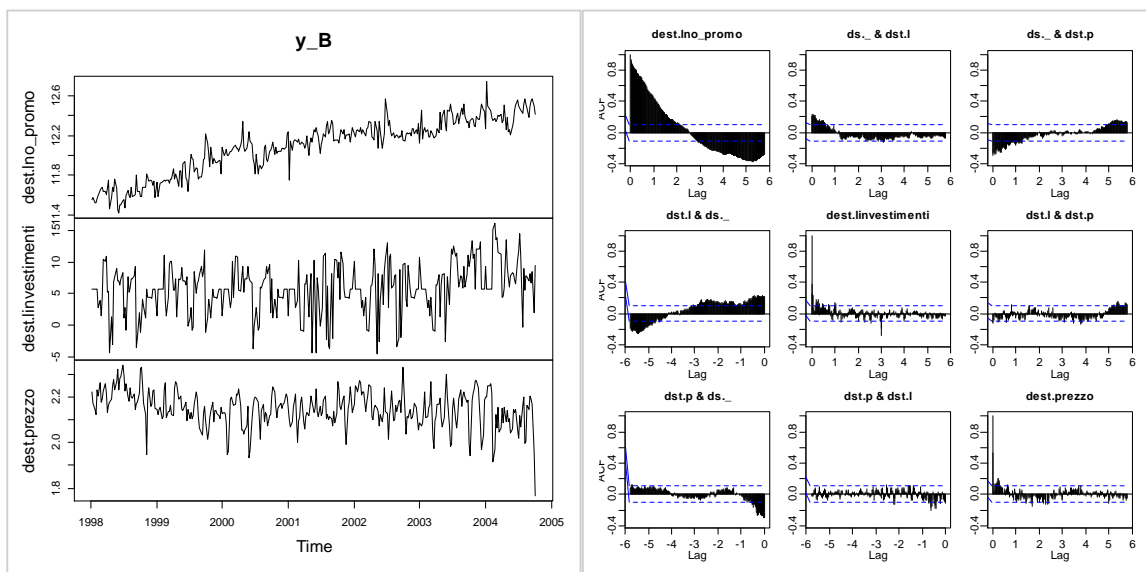


Figura 104, grafico delle serie storiche 1 B* di Beck's e relative funzioni di auto e cross correlazione.

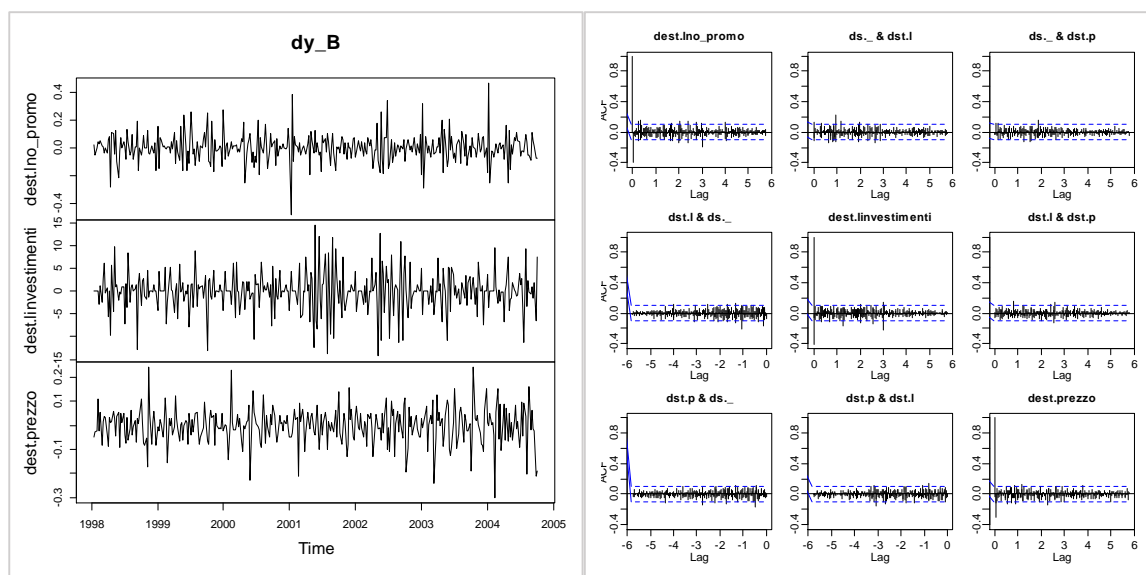


Figura 105, grafico delle serie storiche 1 B* differenziate di Beck's e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Beck's	Modello 1 B*	VEC	2	1	2

Modello 1 B*:

Response dest.lno_promo.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	-0.0159039	0.0103990	-1.529	0.127104	
ect2	0.0025819	0.0017526	1.473	0.141611	
dest.lno_promo.dl1	-0.4594579	0.0532188	-8.633	2.34e-16	***
dest.lininvestimenti.dl1	0.0005474	0.0016664	0.328	0.742763	
dest.prezzo.dl1	-0.0384265	0.0845528	-0.454	0.649782	
dest.lno_promo.dl2	-0.2025770	0.0523913	-3.867	0.000132	***
dest.lininvestimenti.dl2	-0.0018177	0.0013801	-1.317	0.188687	
dest.prezzo.dl2	0.1760538	0.0819922	2.147	0.032484	*

Residual standard error: 0.09027 on 340 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.2298, Adjusted R-squared: 0.2116

F-statistic: 12.68 on 8 and 340 DF, p-value: 5.814e-16

Response dest.lininvestimenti.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	2.09010	0.40908	5.109	5.40e-07	***
ect2	-0.52112	0.06894	-7.559	3.82e-13	***
dest.lno_promo.dl1	-1.67761	2.09355	-0.801	0.42351	
dest.lininvestimenti.dl1	-0.18988	0.06555	-2.897	0.00402	**
dest.prezzo.dl1	-3.76896	3.32619	-1.133	0.25796	
dest.lno_promo.dl2	-2.46808	2.06100	-1.198	0.23194	
dest.lininvestimenti.dl2	-0.09813	0.05429	-1.808	0.07156	.

```
dest.prezzo.dl2      -5.65250    3.22546  -1.752  0.08060 .
```

Residual standard error: 3.551 on 340 degrees of freedom
 Multiple R-squared: 0.3536, Adjusted R-squared: 0.3384
 F-statistic: 23.25 on 8 and 340 DF, p-value: < 2.2e-16

Response dest.prezzo.d :
 Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	-5.035e-02	7.114e-03	-7.078	8.41e-12 ***
ect2	-6.930e-04	1.199e-03	-0.578	0.564
dest.lno_promo.dl1	2.224e-02	3.641e-02	0.611	0.542
dest.lininvestimenti.dl1	6.908e-05	1.140e-03	0.061	0.952
dest.prezzo.dl1	2.474e-01	5.784e-02	4.277	2.46e-05 ***
dest.lno_promo.dl2	-2.220e-02	3.584e-02	-0.619	0.536
dest.lininvestimenti.dl2	7.341e-04	9.441e-04	0.778	0.437
dest.prezzo.dl2	-5.711e-02	5.609e-02	-1.018	0.309

Residual standard error: 0.06175 on 340 degrees of freedom
 Multiple R-squared: 0.2753, Adjusted R-squared: 0.2583
 F-statistic: 16.15 on 8 and 340 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Beck's	<i>Modello 1 B*</i>	0,0659	0,1010	0,2159	0,6383	0,9642

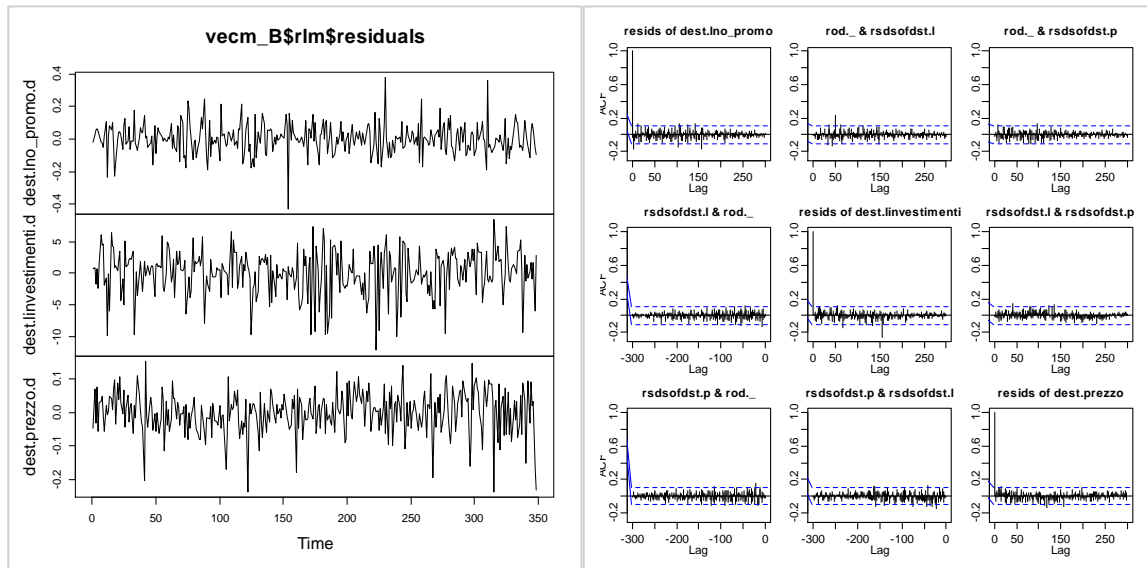


Figura 106, grafico dei residui del Modello 1 B* stimato per Beck's e relative funzioni di auto e cross correlazione dei residui.

C.2.A Budweiser

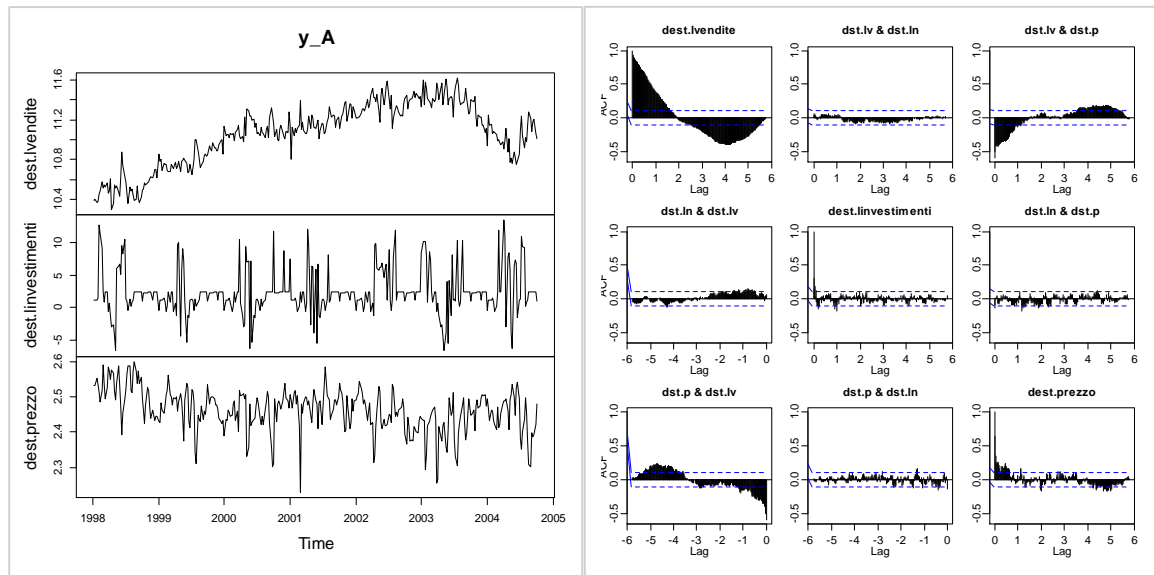


Figura 107, grafico delle serie storiche 2 A* di Budweiser e relative funzioni di auto e cross correlazione.

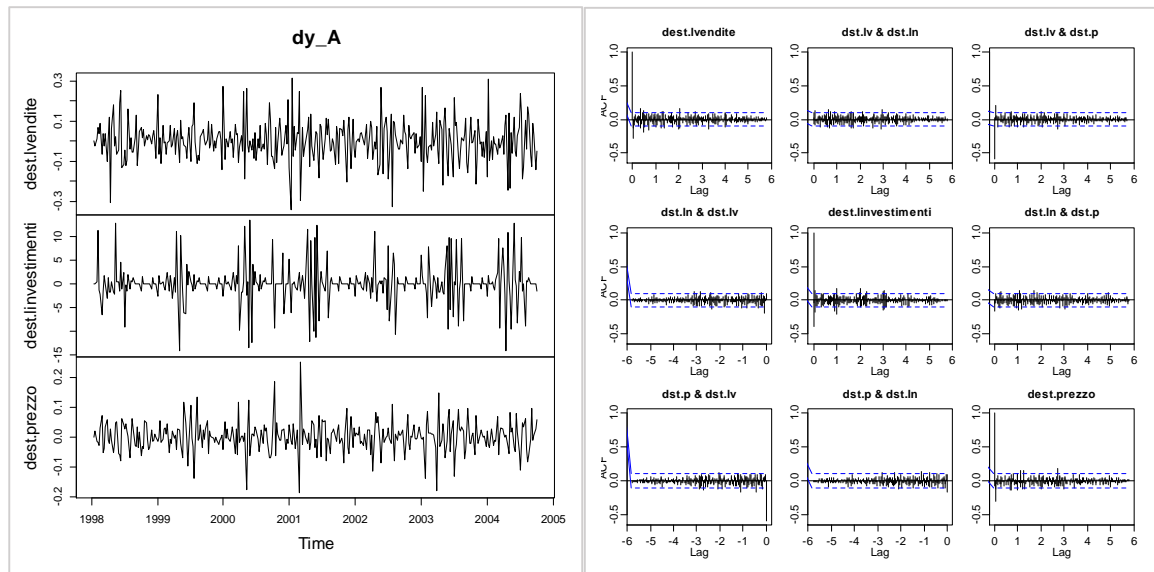


Figura 108, grafico delle serie storiche 2 A* differenziate di Budweiser e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Budweiser	Modello 2 A*	VEC	6	2	4

Modello 2 A*:

Response dest.lvendite.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	0.021311	0.015245	1.398	0.163096
ect2	-0.004721	0.002636	-1.791	0.074233

dest.lvendite.dl1	-0.582996	0.069283	-8.415	1.28e-15	***
dest.linvestimenti.dl1	0.003099	0.002560	1.211	0.226839	
dest.prezzo.dl1	-0.633468	0.187782	-3.373	0.000832	***
dest.lvendite.dl2	-0.365172	0.079058	-4.619	5.57e-06	***
dest.linvestimenti.dl2	0.005032	0.002473	2.035	0.042653	*
dest.prezzo.dl2	0.053851	0.186944	0.288	0.773484	
dest.lvendite.dl3	-0.216402	0.083851	-2.581	0.010297	*
dest.linvestimenti.dl3	0.004494	0.002333	1.926	0.054922	.
dest.prezzo.dl3	-0.025541	0.183574	-0.139	0.889433	
dest.lvendite.dl4	-0.033882	0.084263	-0.402	0.687872	
dest.linvestimenti.dl4	0.007193	0.002084	3.451	0.000633	***
dest.prezzo.dl4	0.352764	0.174093	2.026	0.043553	*
dest.lvendite.dl5	-0.100181	0.080161	-1.250	0.212295	
dest.linvestimenti.dl5	0.004730	0.001884	2.511	0.012533	*
dest.prezzo.dl5	0.130841	0.157964	0.828	0.408110	
dest.lvendite.dl6	-0.004277	0.069882	-0.061	0.951233	
dest.linvestimenti.dl6	0.002544	0.001550	1.641	0.101669	
dest.prezzo.dl6	0.278077	0.145582	1.910	0.057003	.

Residual standard error: 0.08956 on 324 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.2867, Adjusted R-squared: 0.2426
F-statistic: 6.51 on 20 and 324 DF, p-value: 7.209e-15

Response dest.linvestimenti.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	0.05900	0.53466	0.110	0.91219	
ect2	-0.64433	0.09244	-6.970	1.78e-11	***
dest.lvendite.dl1	0.08912	2.42989	0.037	0.97077	
dest.linvestimenti.dl1	-0.10325	0.08977	-1.150	0.25092	
dest.prezzo.dl1	-5.32564	6.58592	-0.809	0.41932	
dest.lvendite.dl2	2.27385	2.77272	0.820	0.41277	
dest.linvestimenti.dl2	0.01325	0.08672	0.153	0.87861	
dest.prezzo.dl2	6.10069	6.55653	0.930	0.35282	
dest.lvendite.dl3	1.49966	2.94082	0.510	0.61044	
dest.linvestimenti.dl3	-0.06950	0.08182	-0.849	0.39623	
dest.prezzo.dl3	-1.33327	6.43833	-0.207	0.83607	
dest.lvendite.dl4	-6.16529	2.95527	-2.086	0.03774	*
dest.linvestimenti.dl4	0.14154	0.07311	1.936	0.05373	.
dest.prezzo.dl4	-3.52894	6.10579	-0.578	0.56369	
dest.lvendite.dl5	-1.35658	2.81142	-0.483	0.62976	
dest.linvestimenti.dl5	0.20943	0.06607	3.170	0.00167	**
dest.prezzo.dl5	7.31993	5.54012	1.321	0.18735	
dest.lvendite.dl6	1.27331	2.45091	0.520	0.60375	
dest.linvestimenti.dl6	0.07986	0.05435	1.469	0.14274	
dest.prezzo.dl6	4.44577	5.10588	0.871	0.38455	

Residual standard error: 3.141 on 324 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.4517, Adjusted R-squared: 0.4179
F-statistic: 13.35 on 20 and 324 DF, p-value: < 2.2e-16

Response dest.prezzo.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	-0.0363680	0.0073938	-4.919	1.39e-06	***
ect2	0.0021943	0.0012784	1.716	0.0870	.
dest.lvendite.dl1	0.0034247	0.0336028	0.102	0.9189	
dest.linvestimenti.dl1	-0.0006874	0.0012414	-0.554	0.5801	
dest.prezzo.dl1	0.0471548	0.0910763	0.518	0.6050	
dest.lvendite.dl2	-0.0692614	0.0383437	-1.806	0.0718	.
dest.linvestimenti.dl2	-0.0010540	0.0011992	-0.879	0.3801	
dest.prezzo.dl2	-0.2868607	0.0906699	-3.164	0.0017	**
dest.lvendite.dl3	-0.0704441	0.0406685	-1.732	0.0842	.
dest.linvestimenti.dl3	-0.0003537	0.0011314	-0.313	0.7547	
dest.prezzo.dl3	-0.1751762	0.0890352	-1.967	0.0500	*
dest.lvendite.dl4	-0.0707394	0.0408683	-1.731	0.0844	.
dest.linvestimenti.dl4	-0.0015874	0.0010110	-1.570	0.1174	
dest.prezzo.dl4	-0.2123906	0.0844366	-2.515	0.0124	*
dest.lvendite.dl5	-0.0406801	0.0388790	-1.046	0.2962	
dest.linvestimenti.dl5	-0.0015395	0.0009136	-1.685	0.0929	.
dest.prezzo.dl5	-0.1050174	0.0766140	-1.371	0.1714	
dest.lvendite.dl6	-0.0257743	0.0338935	-0.760	0.4475	
dest.linvestimenti.dl6	-0.0011351	0.0007516	-1.510	0.1320	
dest.prezzo.dl6	-0.1502154	0.0706089	-2.127	0.0341	*

Residual standard error: 0.04344 on 324 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.2916, Adjusted R-squared: 0.2479

F-statistic: 6.669 on 20 and 324 DF, p-value: 2.703e-15

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Budweiser	Modello 2 A*	0,1132	0,1610	0,0000	0,0015	0,1164

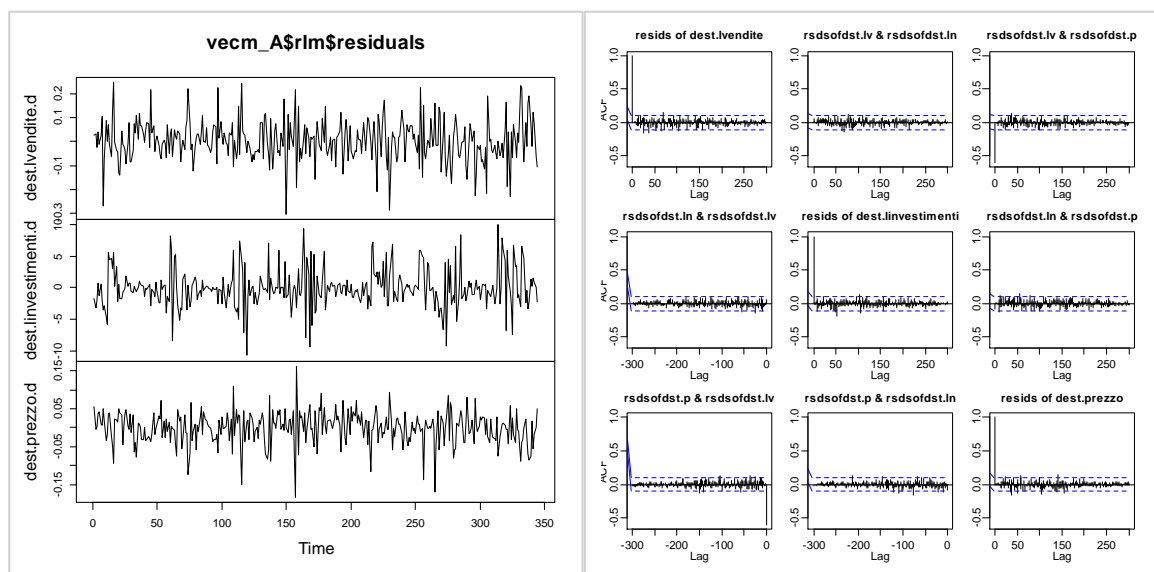


Figura 109, grafico dei residui del Modello 2 A* stimato per Budweiser e relative funzioni di auto e cross correlazione dei residui.

C.2.B Budweiser

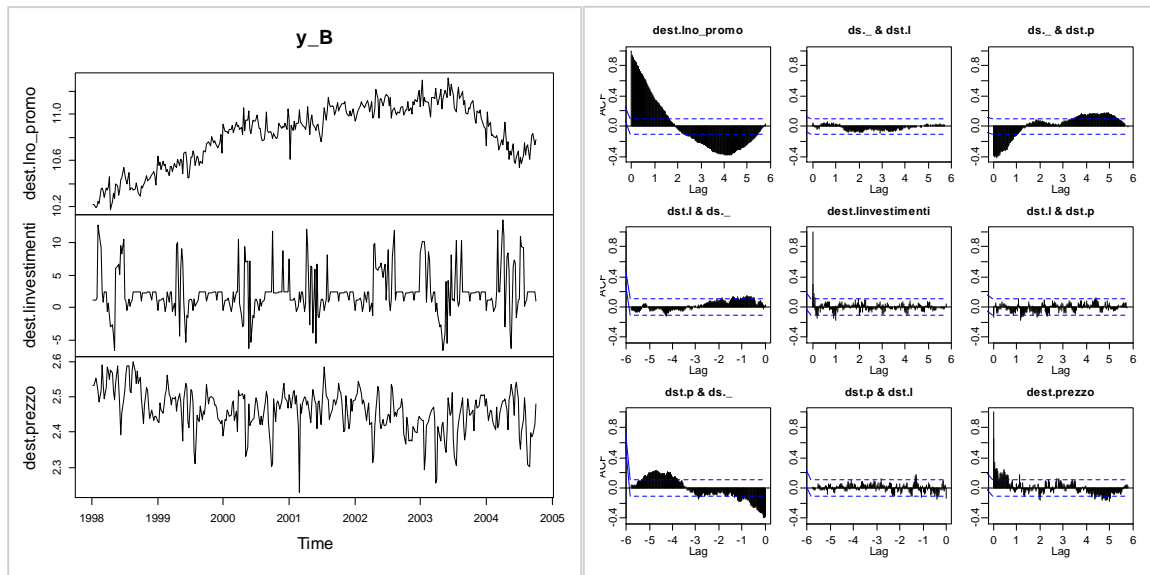


Figura 110, grafico delle serie storiche 2 B* di Budweiser e relative funzioni di auto e cross correlazione.

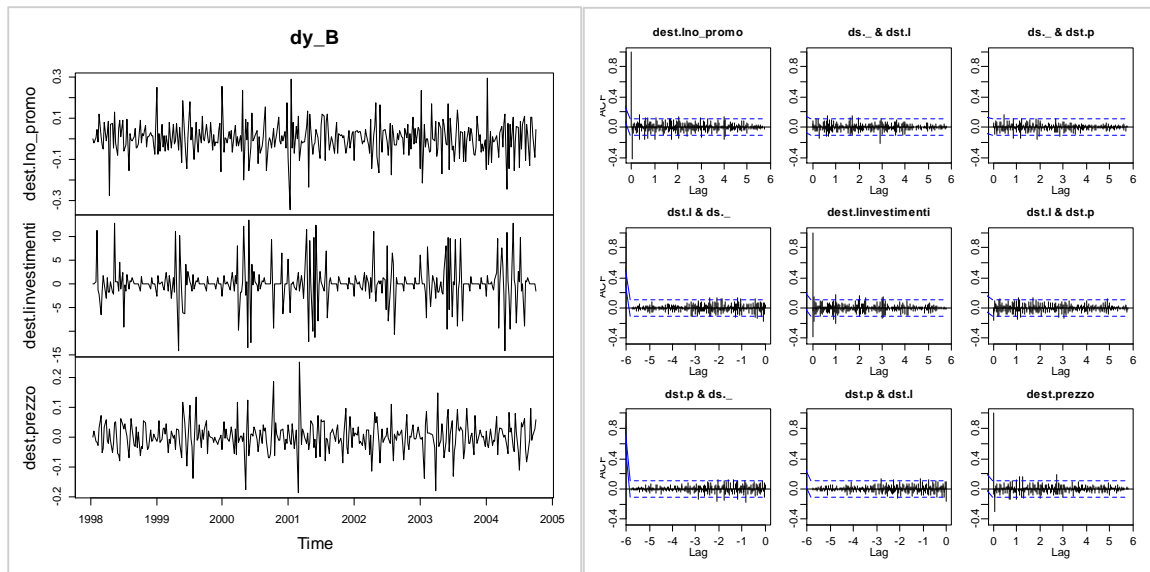


Figura 111, grafico delle serie storiche 2 B* differenziate di Budweiser e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Budweiser	<i>Modello 2 B*</i>	VEC	6	2	4

Modello 2 B*:

Response dest.lno_promo.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	-0.0377795	0.0138631	-2.725	0.006776 **
ect2	-0.0020741	0.0021275	-0.975	0.330342

dest.lno_promo.dl1	-0.5848564	0.0553711	-10.562	< 2e-16	***
dest.linvestimenti.dl1	0.0020906	0.0020700	1.010	0.313279	.
dest.prezzo.dl1	0.3146336	0.1309915	2.402	0.016871	*
dest.lno_promo.dl2	-0.3960250	0.0637638	-6.211	1.62e-09	***
dest.linvestimenti.dl2	0.0039369	0.0020007	1.968	0.049946	*
dest.prezzo.dl2	0.2940130	0.1262281	2.329	0.020462	*
dest.lno_promo.dl3	-0.2632699	0.0669092	-3.935	0.000102	***
dest.linvestimenti.dl3	0.0040191	0.0018937	2.122	0.034571	*
dest.prezzo.dl3	0.1215704	0.1199366	1.014	0.311520	.
dest.lno_promo.dl4	-0.1548187	0.0671962	-2.304	0.021856	*
dest.linvestimenti.dl4	0.0028371	0.0016974	1.671	0.095603	.
dest.prezzo.dl4	0.2550320	0.1112732	2.292	0.022550	*
dest.lno_promo.dl5	-0.1714441	0.0651645	-2.631	0.008922	**
dest.linvestimenti.dl5	0.0014802	0.0015201	0.974	0.330934	.
dest.prezzo.dl5	0.2218889	0.1001613	2.215	0.027433	*
dest.lno_promo.dl6	-0.0473790	0.0565545	-0.838	0.402784	.
dest.linvestimenti.dl6	0.0009466	0.0012474	0.759	0.448469	.
dest.prezzo.dl6	0.0961420	0.0961364	1.000	0.318029	.

Residual standard error: 0.07253 on 324 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.3101, Adjusted R-squared: 0.2675
F-statistic: 7.281 on 20 and 324 DF, p-value: < 2.2e-16

Response dest.linvestimenti.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	-0.218955	0.599553	-0.365	0.71520	.
ect2	-0.641118	0.092011	-6.968	1.81e-11	***
dest.lno_promo.dl1	-1.575049	2.394688	-0.658	0.51118	.
dest.linvestimenti.dl1	-0.108638	0.089523	-1.214	0.22582	.
dest.prezzo.dl1	-5.035563	5.665119	-0.889	0.37473	.
dest.lno_promo.dl2	1.329494	2.757657	0.482	0.63005	.
dest.linvestimenti.dl2	0.004062	0.086525	0.047	0.96258	.
dest.prezzo.dl2	3.682363	5.459111	0.675	0.50045	.
dest.lno_promo.dl3	0.334608	2.893689	0.116	0.90801	.
dest.linvestimenti.dl3	-0.070078	0.081900	-0.856	0.39282	.
dest.prezzo.dl3	-2.407302	5.187016	-0.464	0.64289	.
dest.lno_promo.dl4	-7.880777	2.906101	-2.712	0.00705	**
dest.linvestimenti.dl4	0.149368	0.073409	2.035	0.04269	*
dest.prezzo.dl4	5.137572	4.812341	1.068	0.28650	.
dest.lno_promo.dl5	-4.483900	2.818231	-1.591	0.11258	.
dest.linvestimenti.dl5	0.213493	0.065743	3.247	0.00129	**
dest.prezzo.dl5	10.939107	4.331773	2.525	0.01204	*
dest.lno_promo.dl6	-1.723177	2.445867	-0.705	0.48161	.
dest.linvestimenti.dl6	0.089225	0.053946	1.654	0.09910	.
dest.prezzo.dl6	3.311296	4.157707	0.796	0.42637	.

Residual standard error: 3.137 on 324 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.4533, Adjusted R-squared: 0.4195
F-statistic: 13.43 on 20 and 324 DF, p-value: < 2.2e-16

Response dest.prezzo.d :
Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	-0.0392516	0.0082952	-4.732	3.33e-06	***
ect2	0.0020011	0.0012730	1.572	0.11694	
dest.lno_promo.dl1	0.0401346	0.0331321	1.211	0.22664	
dest.linvestimenti.dl1	-0.0006179	0.0012386	-0.499	0.61820	
dest.prezzo.dl1	0.0344800	0.0783806	0.440	0.66030	
dest.lno_promo.dl2	-0.0416040	0.0381540	-1.090	0.27634	
dest.linvestimenti.dl2	-0.0009126	0.0011971	-0.762	0.44644	
dest.prezzo.dl2	-0.2007451	0.0755304	-2.658	0.00826	**
dest.lno_promo.dl3	-0.0648155	0.0400361	-1.619	0.10644	
dest.linvestimenti.dl3	-0.0002716	0.0011331	-0.240	0.81074	
dest.prezzo.dl3	-0.0764554	0.0717658	-1.065	0.28751	
dest.lno_promo.dl4	-0.0868077	0.0402078	-2.159	0.03159	*
dest.linvestimenti.dl4	-0.0014858	0.0010157	-1.463	0.14446	
dest.prezzo.dl4	-0.1135694	0.0665819	-1.706	0.08902	.
dest.lno_promo.dl5	-0.0608767	0.0389921	-1.561	0.11944	
dest.linvestimenti.dl5	-0.0014613	0.0009096	-1.607	0.10914	
dest.prezzo.dl5	-0.0516408	0.0599329	-0.862	0.38952	
dest.lno_promo.dl6	-0.0349506	0.0338402	-1.033	0.30246	
dest.linvestimenti.dl6	-0.0011300	0.0007464	-1.514	0.13101	
dest.prezzo.dl6	-0.1215609	0.0575246	-2.113	0.03535	*

Residual standard error: 0.0434 on 324 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.2929, Adjusted R-squared: 0.2493
F-statistic: 6.711 on 20 and 324 DF, p-value: 2.09e-15

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Bud	Modello 2 B*	0,1312	0,1827	0,0009	0,1206	0,1460

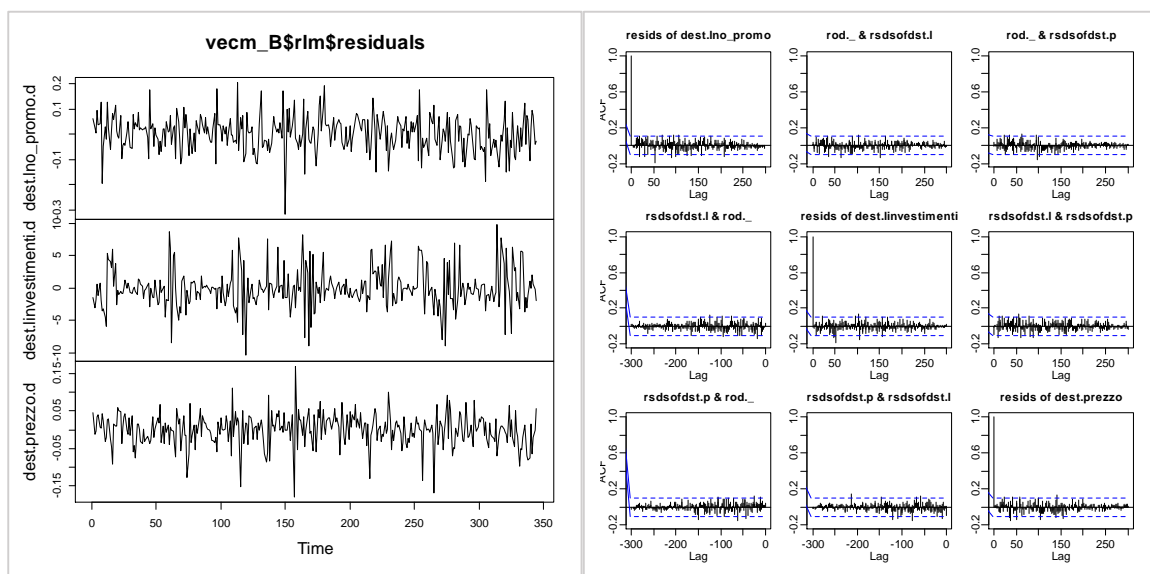


Figura 112, grafico dei residui del Modello 2 B* stimato per Budweiser e relative funzioni di auto e cross correlazione dei residui.

C.3.A Carlsberg

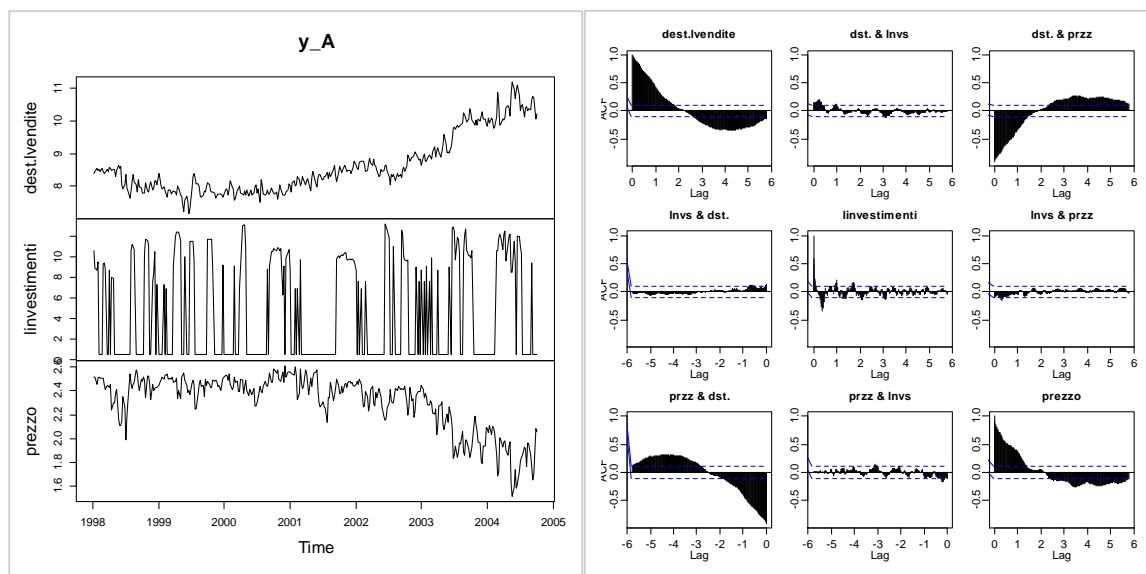


Figura 114, grafico delle serie storiche 3 A* di Carlsberg e relative funzioni di auto e cross correlazione.

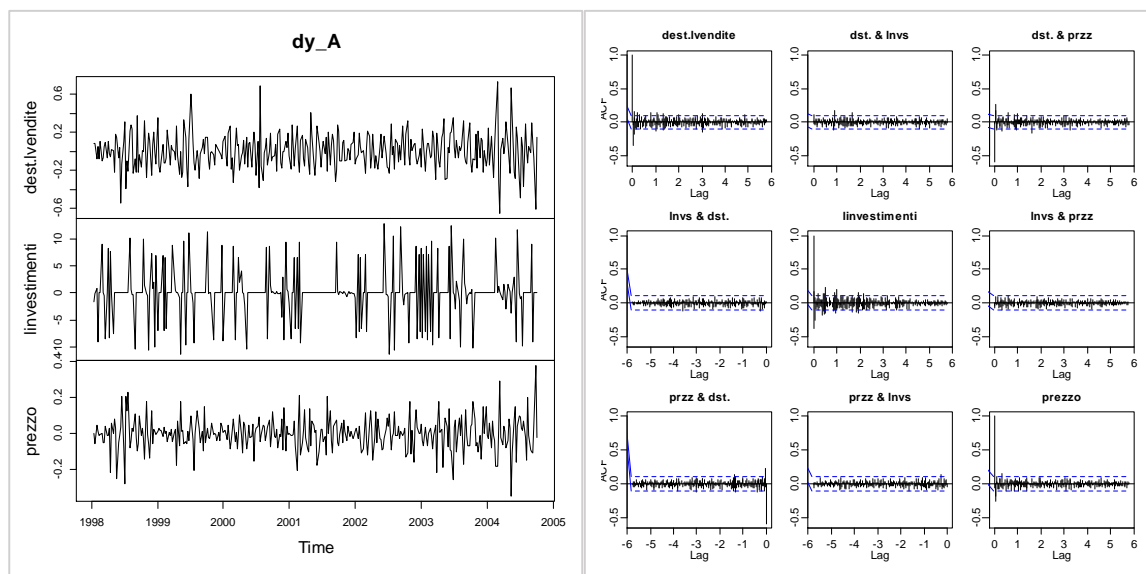


Figura 113, grafico delle serie storiche 3 A* differenziate di Carlsberg e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Carlsberg	Modello 3 A*	VEC	4	1	3

Modello 3 A*:

Response dest.lvendite.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	0.0259904	0.0276386	0.940	0.34771
ect2	0.0033492	0.0026321	1.272	0.20412
dest.lvendite.dl1	-0.1911444	0.0695956	-2.747	0.00635 **

linvestimenti.dl1	0.0042523	0.0029117	1.460	0.14512	
prezzo.dl1	-0.1724783	0.1583243	-1.089	0.27677	
dest.lvendite.dl2	-0.3286432	0.0686889	-4.785	2.58e-06	***
linvestimenti.dl2	0.0018499	0.0027374	0.676	0.49965	
prezzo.dl2	0.1745995	0.1537602	1.136	0.25697	
dest.lvendite.dl3	-0.1729480	0.0673035	-2.570	0.01062	*
linvestimenti.dl3	-0.0011212	0.0027089	-0.414	0.67922	
prezzo.dl3	0.2495766	0.1490710	1.674	0.09503	.
dest.lvendite.dl4	0.0330210	0.0659950	0.500	0.61716	
linvestimenti.dl4	-0.0008477	0.0024392	-0.348	0.72842	
prezzo.dl4	0.0864294	0.1434985	0.602	0.54738	

Residual standard error: 0.1719 on 332 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.2162, Adjusted R-squared: 0.1831
F-statistic: 6.541 on 14 and 332 DF, p-value: 1.059e-11

Response linvestimenti.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	-0.065963	0.622968	-0.106	0.9157	
ect2	-0.355775	0.059328	-5.997	5.26e-09	***
dest.lvendite.dl1	-0.373748	1.568671	-0.238	0.8118	
linvestimenti.dl1	-0.124501	0.065630	-1.897	0.0587	.
prezzo.dl1	-3.454843	3.568596	-0.968	0.3337	
dest.lvendite.dl2	0.284800	1.548232	0.184	0.8542	
linvestimenti.dl2	0.147224	0.061701	2.386	0.0176	*
prezzo.dl2	-1.990103	3.465722	-0.574	0.5662	
dest.lvendite.dl3	0.298885	1.517007	0.197	0.8439	
linvestimenti.dl3	-0.073296	0.061058	-1.200	0.2308	
prezzo.dl3	3.781702	3.360029	1.125	0.2612	
dest.lvendite.dl4	-0.405901	1.487513	-0.273	0.7851	
linvestimenti.dl4	0.006181	0.054979	0.112	0.9106	
prezzo.dl4	-1.815191	3.234425	-0.561	0.5750	

Residual standard error: 3.875 on 332 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.2821, Adjusted R-squared: 0.2519
F-statistic: 9.32 on 14 and 332 DF, p-value: < 2.2e-16

Response prezzo.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	-5.645e-02	1.294e-02	-4.361	1.73e-05	***
ect2	7.368e-04	1.233e-03	0.598	0.5504	
dest.lvendite.dl1	-1.021e-02	3.259e-02	-0.313	0.7543	
linvestimenti.dl1	-1.560e-03	1.364e-03	-1.144	0.2534	
prezzo.dl1	-5.056e-02	7.414e-02	-0.682	0.4957	
dest.lvendite.dl2	5.215e-02	3.217e-02	1.621	0.1059	
linvestimenti.dl2	-1.282e-03	1.282e-03	-1.000	0.3179	
prezzo.dl2	-1.585e-01	7.200e-02	-2.201	0.0284	*
dest.lvendite.dl3	-1.361e-02	3.152e-02	-0.432	0.6662	
linvestimenti.dl3	-1.621e-06	1.269e-03	-0.001	0.9990	

```

prezzo.dl3      -2.041e-01  6.981e-02  -2.924  0.0037 **
dest.lvendite.dl4 -5.106e-02  3.090e-02  -1.652  0.0995 .
linvestimenti.dl4 -4.688e-04  1.142e-03  -0.410  0.6817
prezzo.dl4      -1.038e-01  6.720e-02  -1.544  0.1235

```

Residual standard error: 0.0805 on 332 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.2048, Adjusted R-squared: 0.1712
F-statistic: 6.106 on 14 and 332 DF, p-value: 8.529e-11

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Carlsberg	Modello 3 A*	0,5478	0,6367	0,0118	0,0656	0,7530

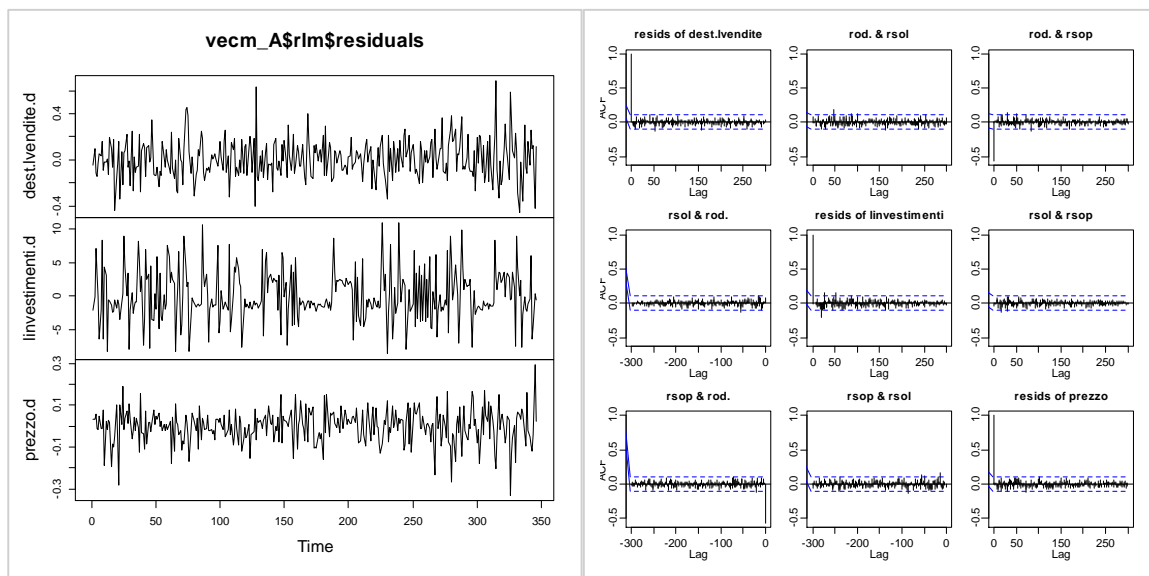


Figura 115, grafico dei residui del Modello 3 A* stimato per Carlsberg e relative funzioni di auto e cross correlazione dei residui.

C.3.B Carlsberg

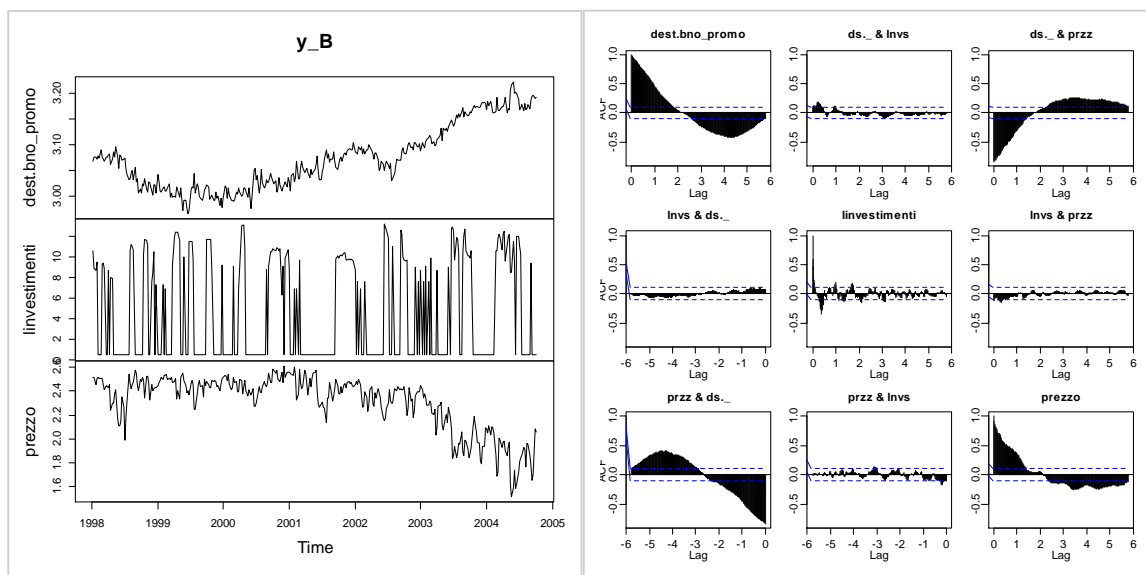


Figura 117, grafico delle serie storiche 3 B* di Carlsberg e relative funzioni di auto e cross correlazione.

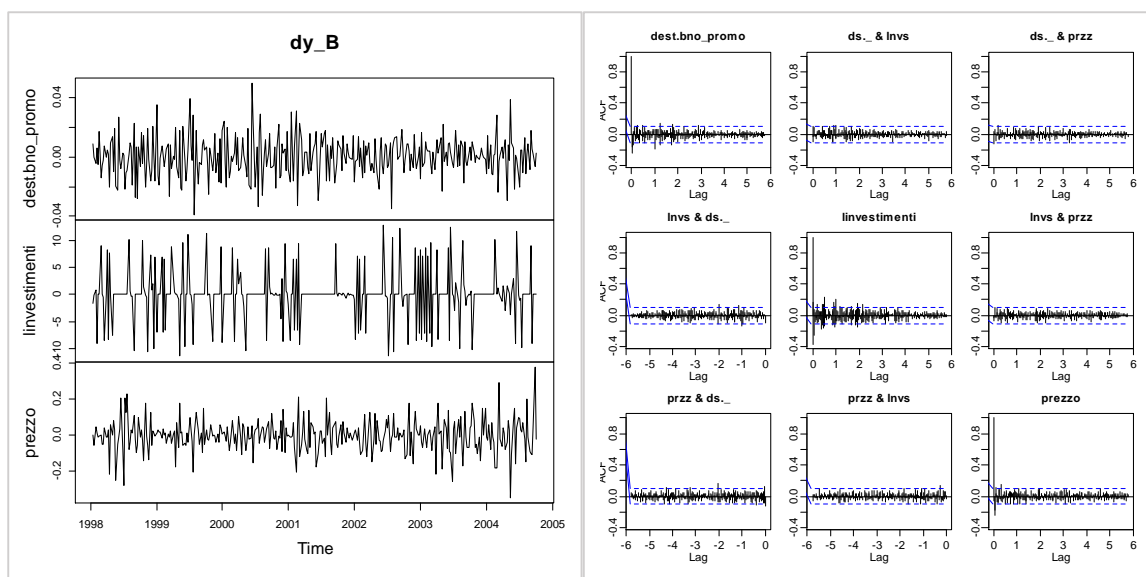


Figura 116, grafico delle serie storiche 3 B* differenziate di Carlsberg e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Carlsberg	Modello 3 B*	VEC	4	1	3

Modello 3 B*:

Response dest.bno_promo.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	-0.0175165	0.0217286	-0.806	0.4207
ect2	0.0001219	0.0001893	0.644	0.5200

dest.bno_promo.dl1	-0.3206213	0.0574450	-5.581	4.96e-08	***
linvestimenti.dl1	0.0002177	0.0002108	1.033	0.3025	
prezzo.dl1	-0.0006757	0.0093231	-0.072	0.9423	
dest.bno_promo.dl2	-0.2714836	0.0591366	-4.591	6.27e-06	***
linvestimenti.dl2	0.0001062	0.0001986	0.535	0.5930	
prezzo.dl2	0.0063291	0.0090914	0.696	0.4868	
dest.bno_promo.dl3	-0.1086618	0.0588036	-1.848	0.0655	.
linvestimenti.dl3	0.0003269	0.0001966	1.663	0.0973	.
prezzo.dl3	0.0050279	0.0087831	0.572	0.5674	
dest.bno_promo.dl4	-0.0378220	0.0555469	-0.681	0.4964	
linvestimenti.dl4	0.0002050	0.0001777	1.154	0.2494	
prezzo.dl4	-0.0084782	0.0086517	-0.980	0.3278	

Residual standard error: 0.01248 on 332 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.1537, Adjusted R-squared: 0.118
F-statistic: 4.306 on 14 and 332 DF, p-value: 5.016e-07

Response linvestimenti.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	1.099804	6.735285	0.163	0.8704	
ect2	-0.356737	0.058672	-6.080	3.3e-09	***
dest.bno_promo.dl1	-14.078171	17.806408	-0.791	0.4297	
linvestimenti.dl1	-0.125481	0.065332	-1.921	0.0556	.
prezzo.dl1	-3.479294	2.889899	-1.204	0.2295	
dest.bno_promo.dl2	3.391863	18.330778	0.185	0.8533	
linvestimenti.dl2	0.151964	0.061546	2.469	0.0140	*
prezzo.dl2	-2.332425	2.818102	-0.828	0.4085	
dest.bno_promo.dl3	1.184657	18.227552	0.065	0.9482	
linvestimenti.dl3	-0.070678	0.060941	-1.160	0.2470	
prezzo.dl3	3.142527	2.722511	1.154	0.2492	
dest.bno_promo.dl4	-11.189743	17.218045	-0.650	0.5162	
linvestimenti.dl4	0.007652	0.055072	0.139	0.8896	
prezzo.dl4	-1.623883	2.681791	-0.606	0.5452	

Residual standard error: 3.867 on 332 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.2848, Adjusted R-squared: 0.2546
F-statistic: 9.443 on 14 and 332 DF, p-value: < 2.2e-16

Response prezzo.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	-5.770e-01	1.412e-01	-4.085	5.52e-05	***
ect2	7.251e-05	1.230e-03	0.059	0.953036	
dest.bno_promo.dl1	-8.426e-02	3.734e-01	-0.226	0.821610	
linvestimenti.dl1	-1.068e-03	1.370e-03	-0.780	0.436207	
prezzo.dl1	-4.591e-02	6.060e-02	-0.758	0.449180	
dest.bno_promo.dl2	5.270e-01	3.844e-01	1.371	0.171268	
linvestimenti.dl2	-8.023e-04	1.291e-03	-0.622	0.534583	
prezzo.dl2	-2.087e-01	5.909e-02	-3.532	0.000470	***
dest.bno_promo.dl3	-8.942e-02	3.822e-01	-0.234	0.815175	

```

linvestimenti.dl3    3.354e-04  1.278e-03   0.262  0.793100
prezzo.dl3          -2.030e-01  5.709e-02  -3.556  0.000431 ***
dest.bno_promo.dl4 -4.606e-01  3.610e-01  -1.276  0.202966
linvestimenti.dl4   -3.392e-04  1.155e-03  -0.294  0.769176
prezzo.dl4          -4.895e-02  5.624e-02  -0.871  0.384643

```

Residual standard error: 0.08109 on 332 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.1929, Adjusted R-squared: 0.1589
F-statistic: 5.668 on 14 and 332 DF, p-value: 7.042e-10

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Carlsberg	<i>Modello 3 B*</i>	0,1919	0,2648	0,0370	0,1701	0,4689

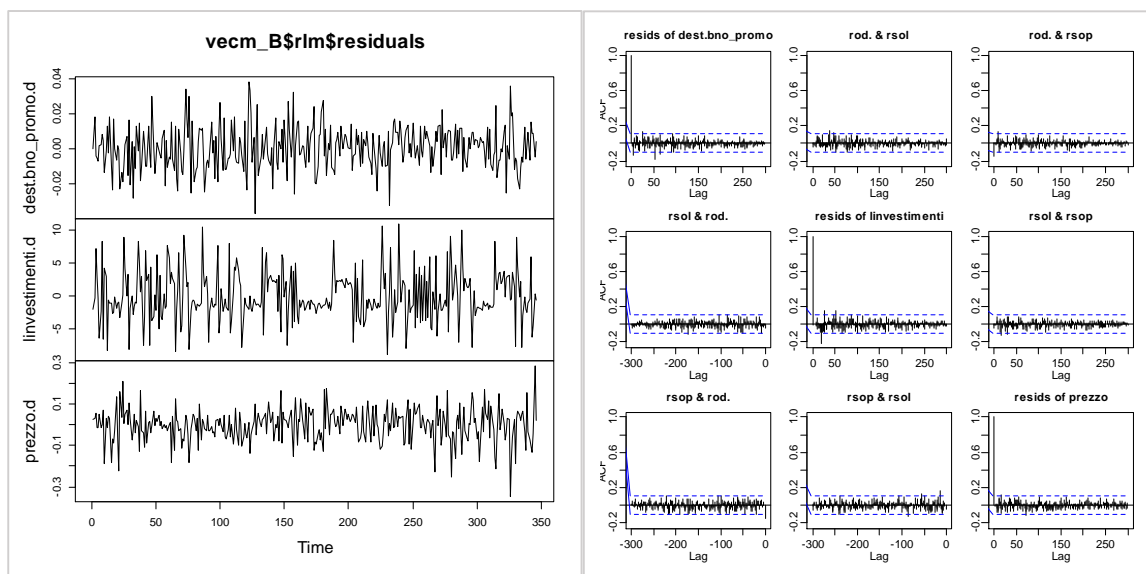


Figura 118, grafico dei residui del Modello 3 B* stimato per Carlsberg e relative funzioni di auto e cross correlazione dei residui.

C.4.A Ceres

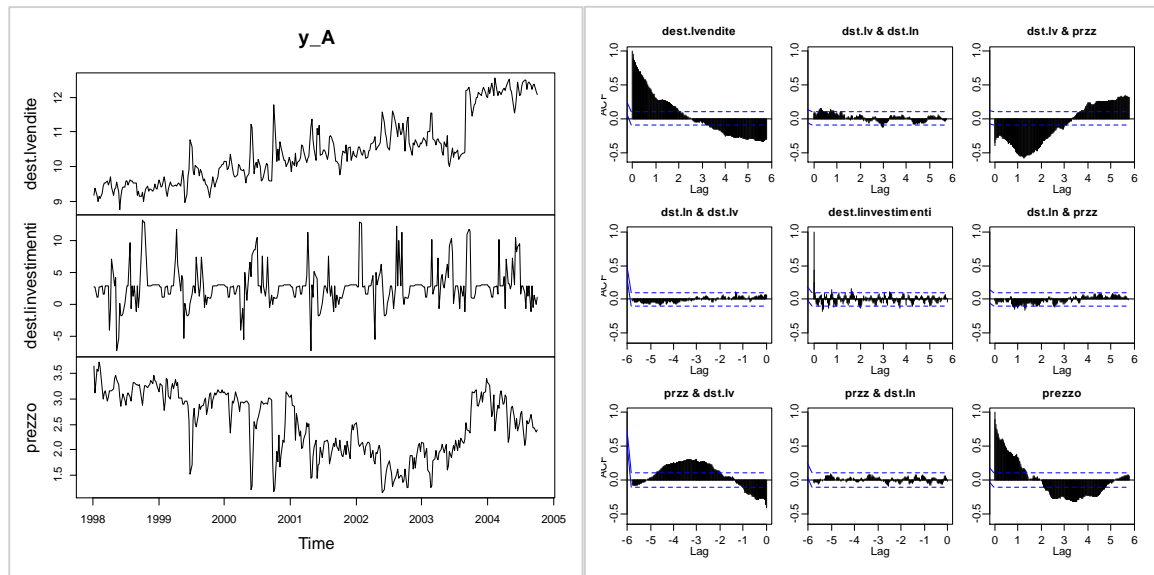


Figura 119, grafico delle serie storiche 4 A* di Ceres e relative funzioni di auto e cross correlazione.

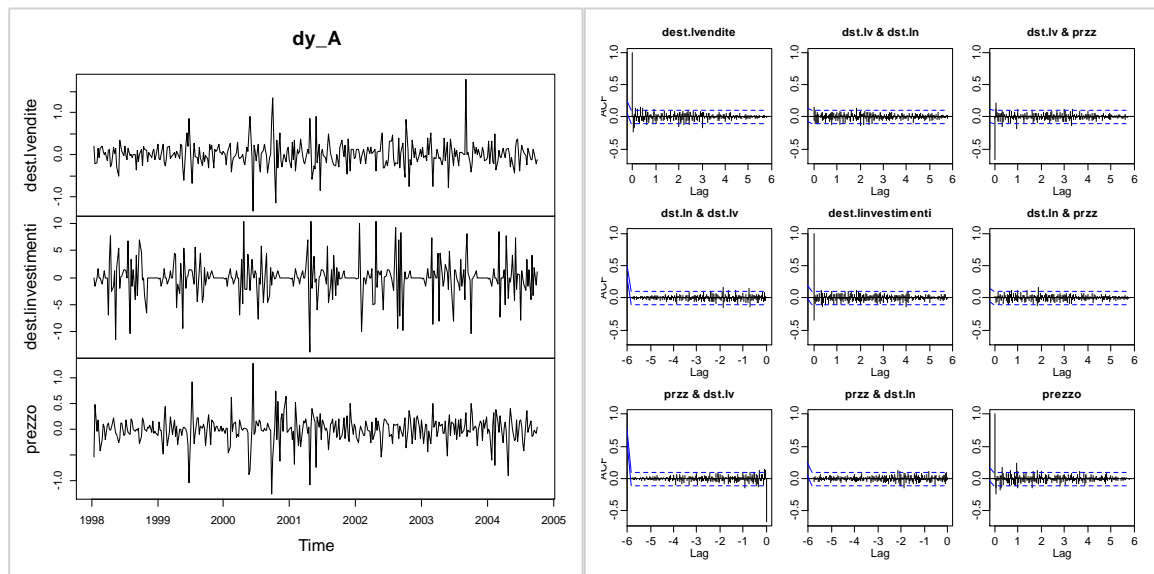


Figura 120, grafico delle serie storiche 4 A* differenziate di Ceres e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Ceres	Modello 4 A*	VAR difference	5	2	3

Modello 4 A*:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation dest.lvendite:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
dest.lvendite.l1	-0.095448	0.053443	-1.786	0.07500	.
dest.lvendite.l2	-0.323791	0.052673	-6.147	2.22e-09	***
dest.linvestimenti.l2	0.012760	0.004373	2.918	0.00376	**
dest.lvendite.l3	-0.225662	0.053325	-4.232	2.99e-05	***
dest.lvendite.l4	-0.210428	0.052176	-4.033	6.81e-05	***
dest.linvestimenti.l4	0.011854	0.004449	2.664	0.00809	**
dest.lvendite.l5	-0.100192	0.052998	-1.890	0.05955	.

Residual standard error: 0.2719 on 338 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.1733, Adjusted R-squared: 0.1562

F-statistic: 10.12 on 7 and 338 DF, p-value: 1.646e-11

Estimation results for equation dest.linvestimenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
dest.linvestimenti.l1	-0.45492	0.05377	-8.460	8.09e-16	***
dest.linvestimenti.l2	-0.28088	0.05869	-4.786	2.54e-06	***
dest.linvestimenti.l3	-0.24321	0.05898	-4.123	4.70e-05	***
dest.linvestimenti.l4	-0.13719	0.05855	-2.343	0.0197	*
dest.linvestimenti.l5	-0.11509	0.05387	-2.137	0.0333	*
prezzo.l5	-1.00760	0.62604	-1.609	0.1084	

Residual standard error: 3.052 on 339 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.1911, Adjusted R-squared: 0.1768

F-statistic: 13.35 on 6 and 339 DF, p-value: 1.377e-13

Estimation results for equation prezzo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
prezzo.l2	-0.267513	0.051125	-5.233	2.93e-07	***
dest.lvendite.l3	0.122828	0.044610	2.753	0.006215	**
dest.linvestimenti.l3	0.007207	0.003929	1.834	0.067471	.
dest.lvendite.l4	0.164864	0.045004	3.663	0.000289	***

Residual standard error: 0.2453 on 341 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.1231, Adjusted R-squared: 0.1128

F-statistic: 11.97 on 4 and 341 DF, p-value: 4.119e-09

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Ceres	<i>Modello 4 A*</i>	0,0803	0,8013	0,0000	0,0095	0,3360

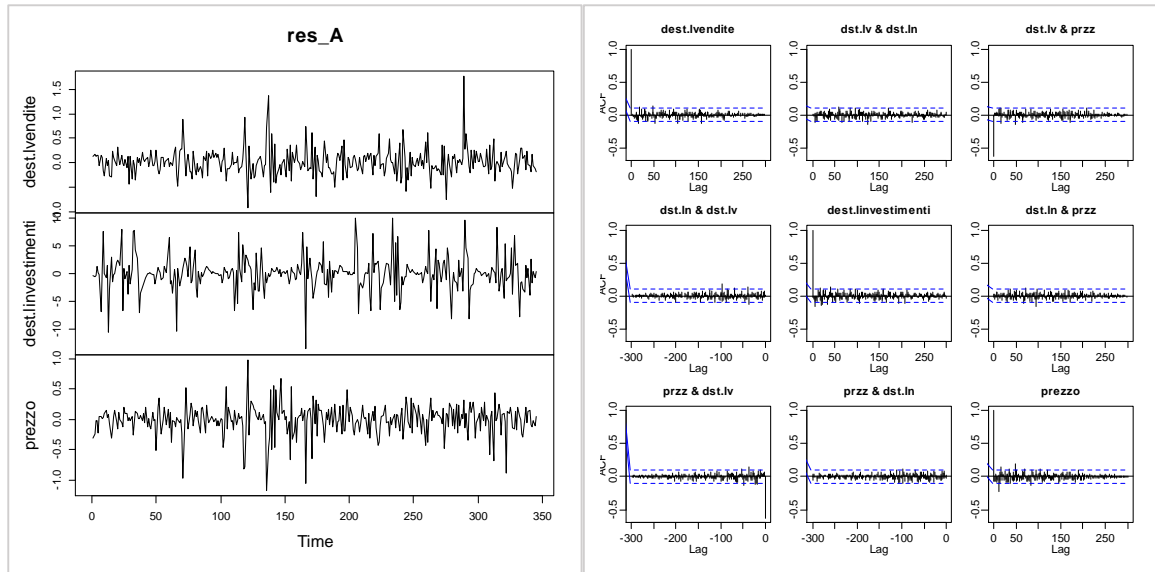


Figura 121, grafico dei residui del Modello 4 A* stimato per Ceres e relative funzioni di auto e cross correlazione dei residui.

C.4.B Ceres

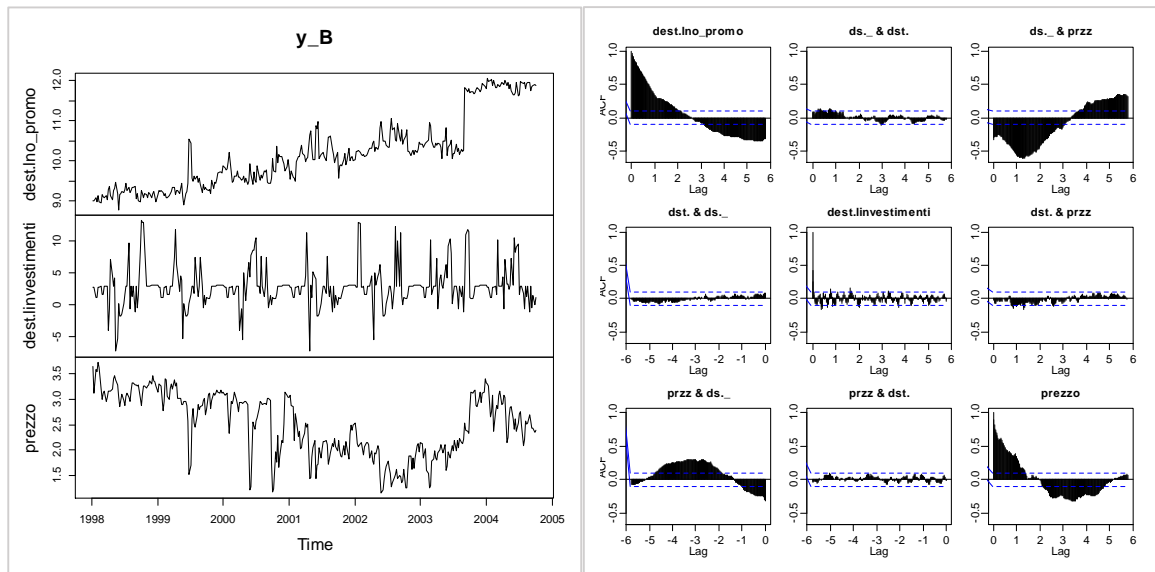


Figura 122, grafico delle serie storiche 4 B* di Ceres e relative funzioni di auto e cross correlazione.

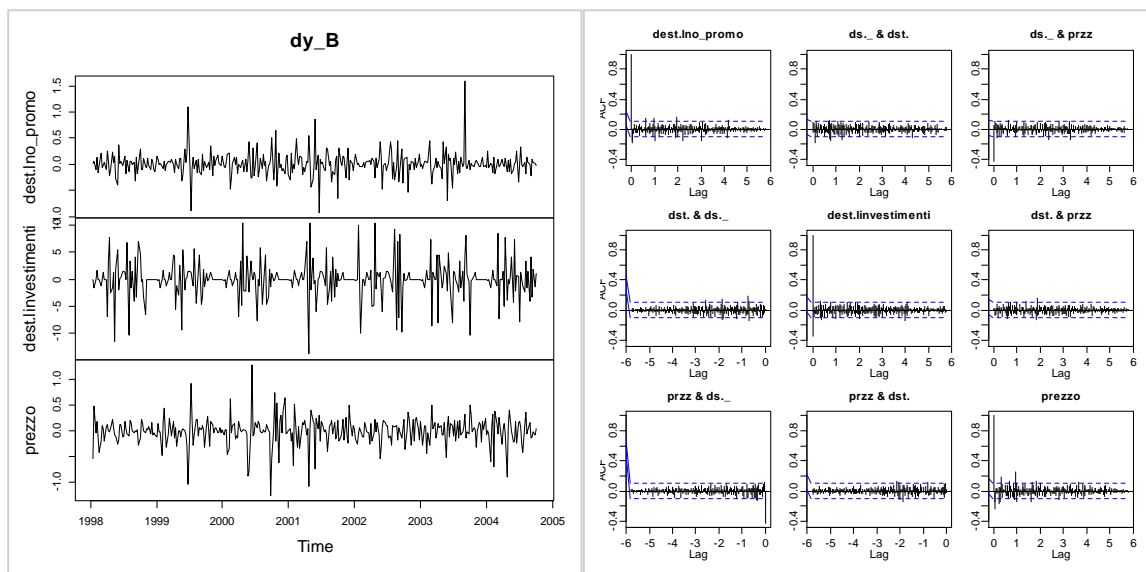


Figura 123, grafico delle serie storiche 4 B* differenziate di Ceres e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)	
Ceres	Modello 4 B*	VAR difference	6	1	2	3

Modello 4 B*:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation dest.lno_promo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
dest.lno_promo.l1	-0.213919	0.053401	-4.006	7.58e-05	***
dest.lno_promo.l2	-0.238671	0.053102	-4.495	9.54e-06	***
dest.lininvestimenti.l2	0.005967	0.003451	1.729	0.0847	.
dest.lno_promo.l3	-0.122365	0.053395	-2.292	0.0225	*

Residual standard error: 0.2154 on 343 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.09126, Adjusted R-squared: 0.08066

F-statistic: 8.611 on 4 and 343 DF, p-value: 1.241e-06

Estimation results for equation dest.lininvestimenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
dest.lininvestimenti.l1	-0.42691	0.05306	-8.046	1.40e-14	***
dest.lininvestimenti.l2	-0.23063	0.05646	-4.085	5.48e-05	***
dest.lininvestimenti.l3	-0.17777	0.05307	-3.350	0.000898	***

Residual standard error: 3.075 on 344 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.1677, Adjusted R-squared: 0.1604

F-statistic: 23.11 on 3 and 344 DF, p-value: 1.194e-13

Estimation results for equation prezzo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
--	----------	------------	---------	----------

```

prezzo.l2          -0.238851   0.051233  -4.662  4.49e-06 ***
dest.linvestimenti.l3  0.007874   0.003989   1.974  0.04919 *
prezzo.l3          -0.144948   0.050929  -2.846  0.00469 **

```

Residual standard error: 0.2492 on 344 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.0888, Adjusted R-squared: 0.08085
F-statistic: 11.17 on 3 and 344 DF, p-value: 5.143e-07

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Ceres	Modello 4 B*	0,0384	0,1073	0,0000	0,1656	0,9668

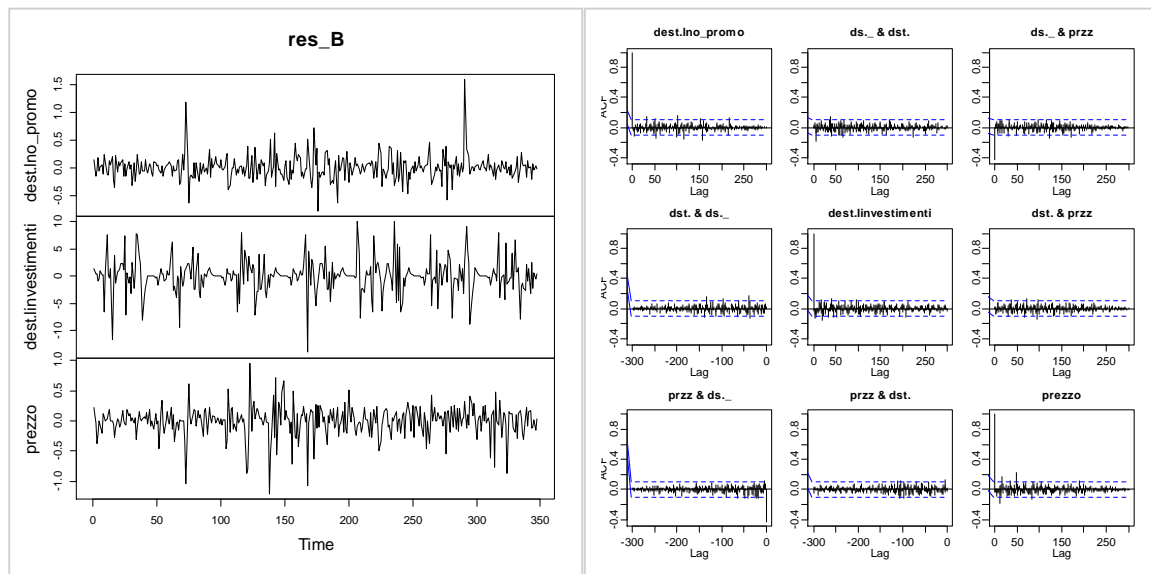


Figura 124, grafico dei residui del Modello 4 B* stimato per Ceres e relative funzioni di auto e cross correlazione dei residui.

C.5.A Corona

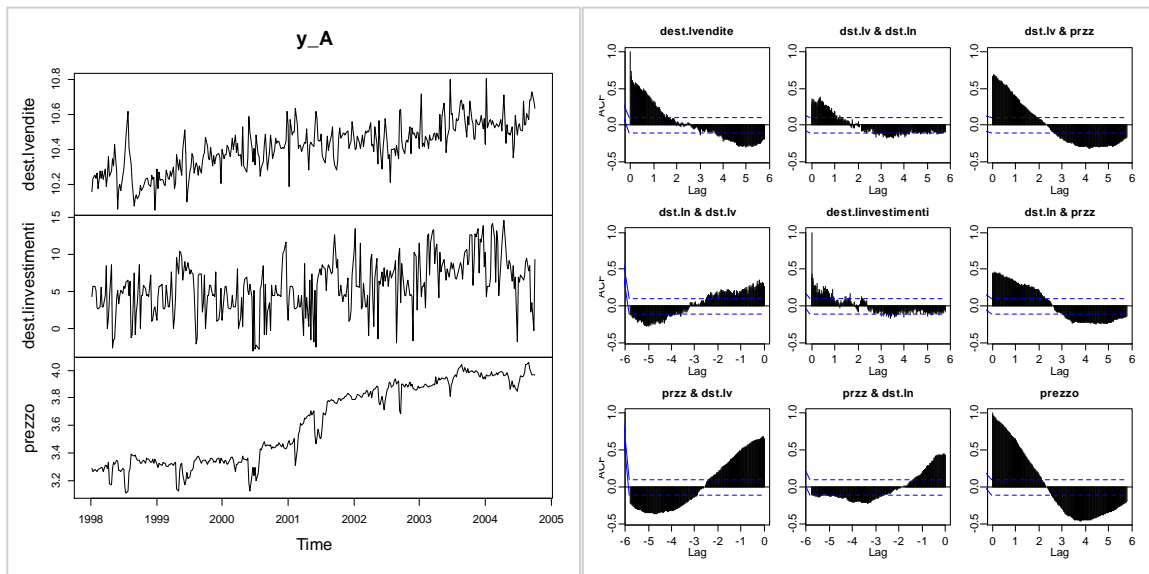


Figura 125, grafico delle serie storiche 5 A* di Corona e relative funzioni di auto e cross correlazione.

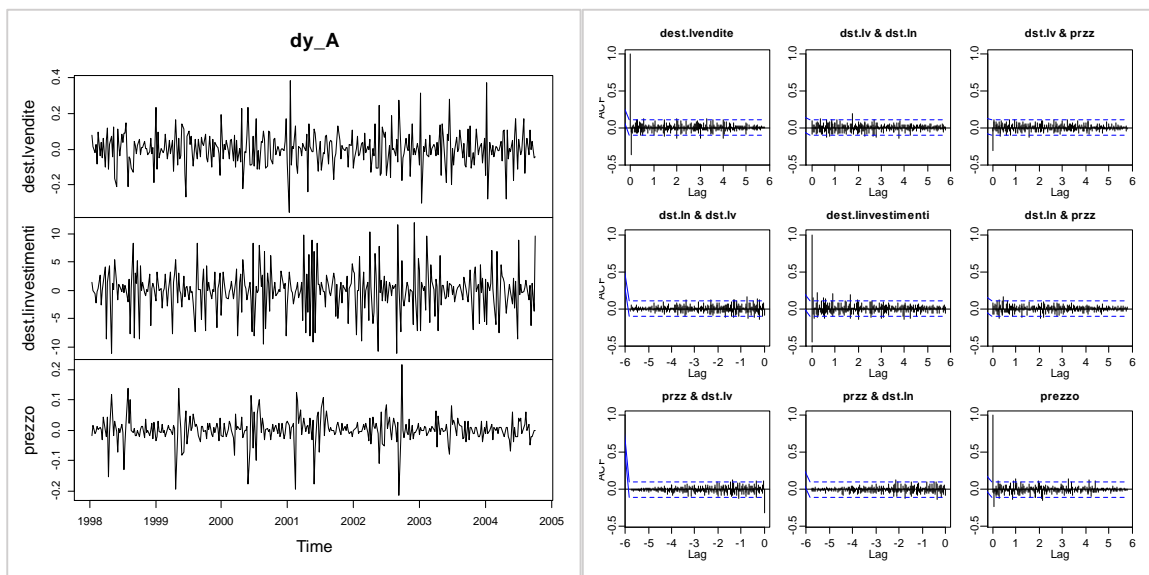


Figura 126, grafico delle serie storiche 5 A* differenziate di Corona e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Corona	Modello 5 A*	VEC	3	1	2

Modello 5 A*:

Response dest.lvendite.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	-0.3318250	0.0598966	-5.540	6.12e-08	***
ect2	0.0024351	0.0020591	1.183	0.2378	
dest.lvendite.dl1	-0.3308197	0.0696566	-4.749	3.03e-06	***
dest.linvestimenti.dl1	-0.0026167	0.0020326	-1.287	0.1989	
prezzo.dl1	-0.4364381	0.1103467	-3.955	9.33e-05	***
dest.lvendite.dl2	-0.1732120	0.0676599	-2.560	0.0109	*
dest.linvestimenti.dl2	-0.0003158	0.0018493	-0.171	0.8645	
prezzo.dl2	-0.0845243	0.1105860	-0.764	0.4452	
dest.lvendite.dl3	-0.1076412	0.0571493	-1.884	0.0605	.
dest.linvestimenti.dl3	-0.0009468	0.0014713	-0.643	0.5203	
prezzo.dl3	-0.0018219	0.1110739	-0.016	0.9869	

Residual standard error: 0.08235 on 336 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.3215, Adjusted R-squared: 0.2993

F-statistic: 14.47 on 11 and 336 DF, p-value: < 2.2e-16

Response dest.linvestimenti.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	-1.08924	2.23467	-0.487	0.626275	
ect2	-0.48123	0.07682	-6.264	1.15e-09	***
dest.lvendite.dl1	1.09495	2.59881	0.421	0.673784	
dest.linvestimenti.dl1	-0.28587	0.07584	-3.770	0.000193	***
prezzo.dl1	0.50016	4.11691	0.121	0.903377	
dest.lvendite.dl2	1.64527	2.52431	0.652	0.514996	
dest.linvestimenti.dl2	-0.17870	0.06900	-2.590	0.010017	*
prezzo.dl2	-6.61705	4.12584	-1.604	0.109696	
dest.lvendite.dl3	-1.88928	2.13218	-0.886	0.376208	
dest.linvestimenti.dl3	-0.15339	0.05489	-2.794	0.005501	**
prezzo.dl3	-4.31111	4.14404	-1.040	0.298941	

Residual standard error: 3.072 on 336 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.3971, Adjusted R-squared: 0.3774

F-statistic: 20.12 on 11 and 336 DF, p-value: < 2.2e-16

Response prezzo.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	0.1226930	0.0308188	3.981	8.41e-05	***
ect2	0.0008191	0.0010595	0.773	0.44000	
dest.lvendite.dl1	-0.0771122	0.0358407	-2.152	0.03215	*
dest.linvestimenti.dl1	-0.0002837	0.0010459	-0.271	0.78635	
prezzo.dl1	-0.0276587	0.0567771	-0.487	0.62647	
dest.lvendite.dl2	-0.0107433	0.0348133	-0.309	0.75782	
dest.linvestimenti.dl2	0.0003334	0.0009515	0.350	0.72626	
prezzo.dl2	-0.1686609	0.0569002	-2.964	0.00325	**
dest.lvendite.dl3	0.0149601	0.0294052	0.509	0.61126	

```

dest.linvestimenti.dl3  0.0009441  0.0007571  1.247  0.21324
prezzo.dl3             0.0078209  0.0571512  0.137  0.89123

```

Residual standard error: 0.04237 on 336 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.1166, Adjusted R-squared: 0.08767
F-statistic: 4.031 on 11 and 336 DF, p-value: 1.493e-05

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Corona	Modello 5 A*	0,5100	0,6016	0,0422	0,2139	0,6910

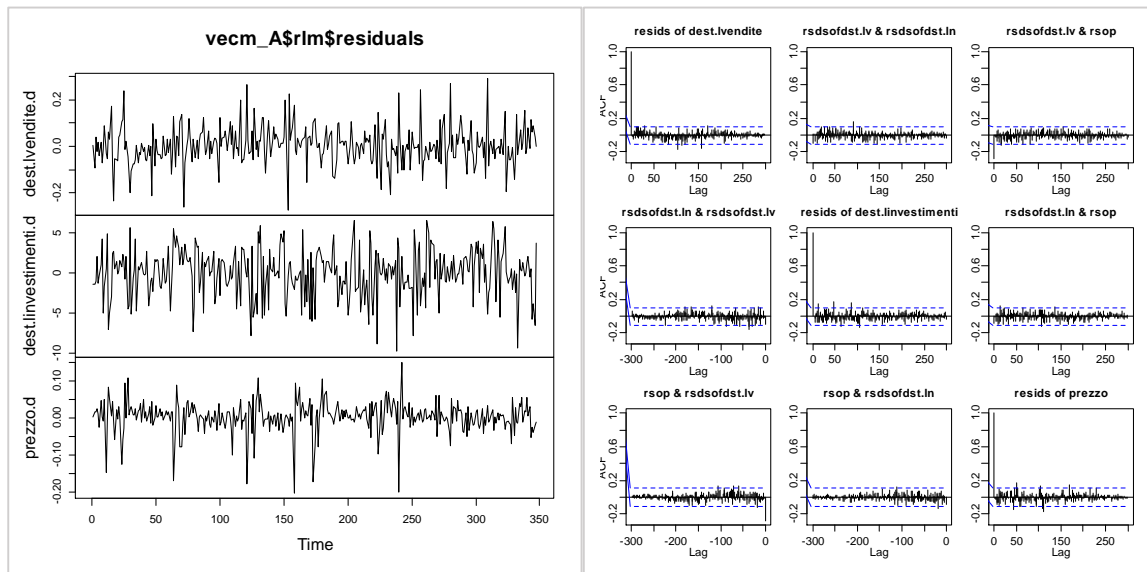


Figura 127, grafico dei residui del Modello 5 A* stimato per Corona e relative funzioni di auto e cross correlazione dei residui.

C.5.B Corona

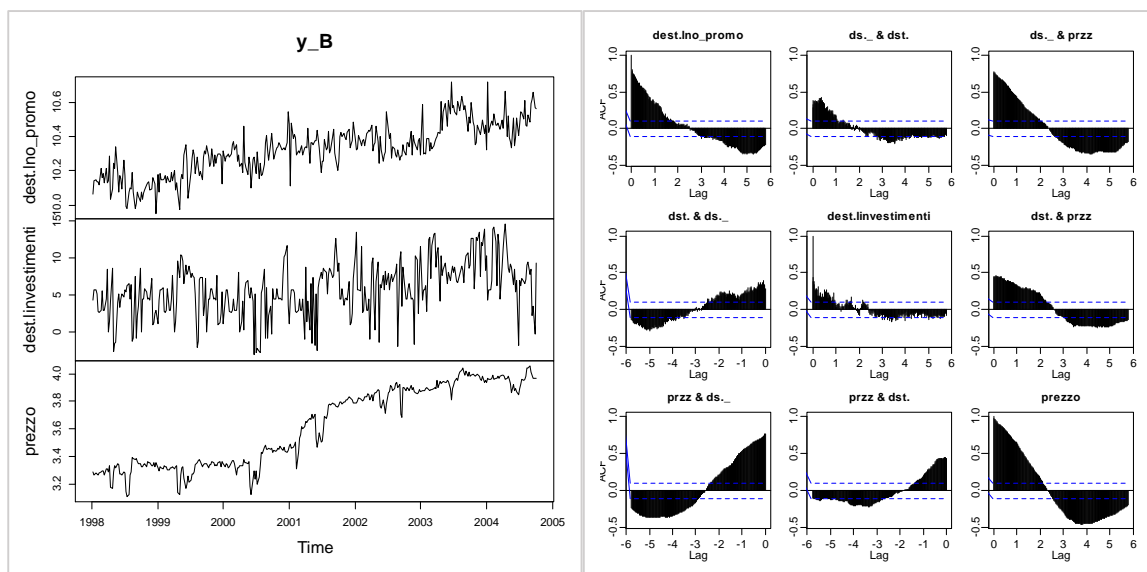


Figura 128, grafico delle serie storiche 5 B* di Corona e relative funzioni di auto e cross correlazione.

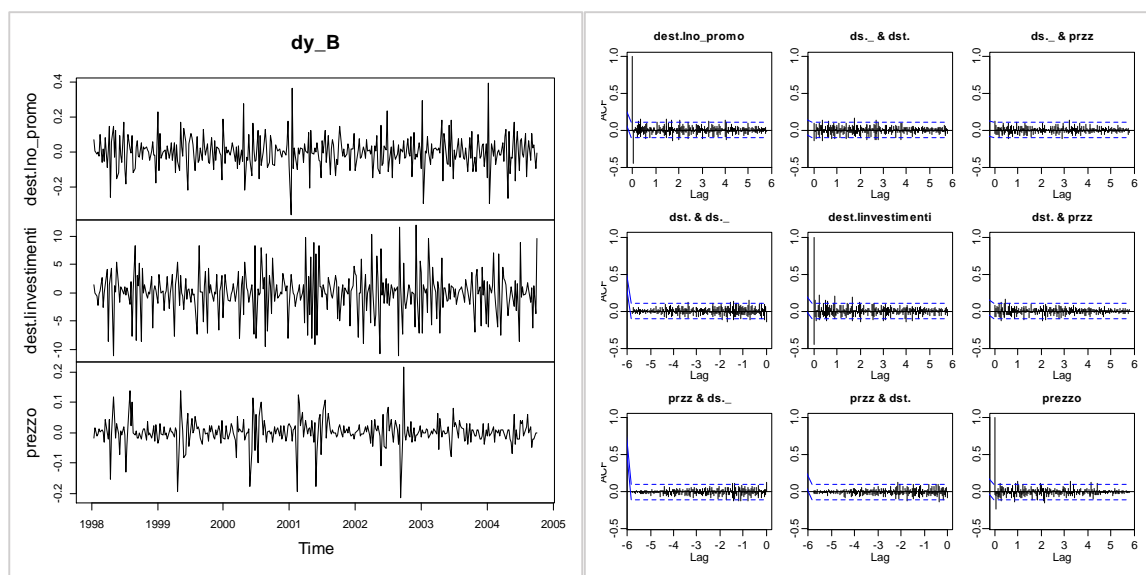


Figura 129, grafico delle serie storiche 5 B* differenziate di Corona e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Corona	Modello 5 B*	VEC	3	1	2

Modello 5 B*:

Response dest.lno_promo.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	-2.359e-01	5.682e-02	-4.152	4.19e-05 ***
ect2	3.280e-03	1.926e-03	1.703	0.089475 .
dest.lno_promo.dl1	-4.570e-01	6.742e-02	-6.779	5.44e-11 ***
dest.lininvestimenti.dl1	-3.291e-03	1.903e-03	-1.729	0.084737 .
prezzo.dl1	6.179e-02	9.883e-02	0.625	0.532277
dest.lno_promo.dl2	-2.546e-01	6.650e-02	-3.828	0.000154 ***
dest.lininvestimenti.dl2	-6.214e-04	1.738e-03	-0.358	0.720845
prezzo.dl2	-6.855e-02	9.573e-02	-0.716	0.474419
dest.lno_promo.dl3	-1.235e-01	5.540e-02	-2.229	0.026465 *
dest.lininvestimenti.dl3	-2.757e-05	1.380e-03	-0.020	0.984078
prezzo.dl3	9.010e-02	9.793e-02	0.920	0.358199

Residual standard error: 0.07693 on 336 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.3353, Adjusted R-squared: 0.3135

F-statistic: 15.41 on 11 and 336 DF, p-value: < 2.2e-16

Response dest.lininvestimenti.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	-0.46852	2.26613	-0.207	0.83633
ect2	-0.48128	0.07681	-6.266	1.14e-09 ***
dest.lno_promo.dl1	0.03284	2.68880	0.012	0.99026
dest.lininvestimenti.dl1	-0.28545	0.07591	-3.760	0.00020 ***
prezzo.dl1	-0.07682	3.94172	-0.019	0.98446
dest.lno_promo.dl2	1.10527	2.65203	0.417	0.67712

```

dest.linvestimenti.dl2 -0.17873    0.06930   -2.579   0.01034 *
prezzo.dl2             -7.39394    3.81804   -1.937   0.05363 .
dest.lno_promo.dl3    -2.76221    2.20959   -1.250   0.21213
dest.linvestimenti.dl3 -0.15501    0.05505   -2.816   0.00515 **
prezzo.dl3            -2.06549    3.90558   -0.529   0.59725

```

Residual standard error: 3.068 on 336 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.3987, Adjusted R-squared: 0.379
F-statistic: 20.25 on 11 and 336 DF, p-value: < 2.2e-16

Response prezzo.d :
Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	2.673e-02	3.218e-02	0.831	0.407
ect2	1.007e-03	1.091e-03	0.923	0.357
dest.lno_promo.dl1	-6.741e-03	3.818e-02	-0.177	0.860
dest.linvestimenti.dl1	-4.927e-04	1.078e-03	-0.457	0.648
prezzo.dl1	-4.045e-02	5.597e-02	-0.723	0.470
dest.lno_promo.dl2	-5.349e-03	3.765e-02	-0.142	0.887
dest.linvestimenti.dl2	2.565e-06	9.840e-04	0.003	0.998
prezzo.dl2	-2.216e-01	5.421e-02	-4.088	5.46e-05 ***
dest.lno_promo.dl3	6.468e-03	3.137e-02	0.206	0.837
dest.linvestimenti.dl3	6.527e-04	7.816e-04	0.835	0.404
prezzo.dl3	-5.151e-02	5.545e-02	-0.929	0.354

Residual standard error: 0.04356 on 336 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.06617, Adjusted R-squared: 0.0356
F-statistic: 2.164 on 11 and 336 DF, p-value: 0.01598

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Corona	Modello 5 B*	0,1177	0,1684	0,0099	0,2176	0,6464

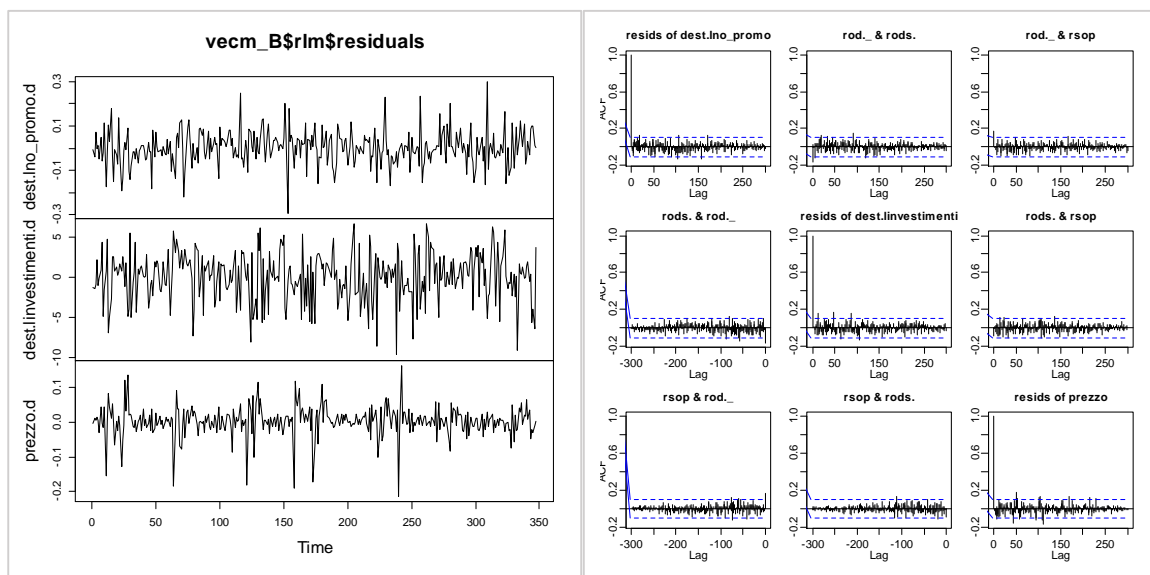


Figura 130, grafico dei residui del Modello 5 B* stimato per Corona e relative ACF e CCF dei residui.

C.6.A Dreher

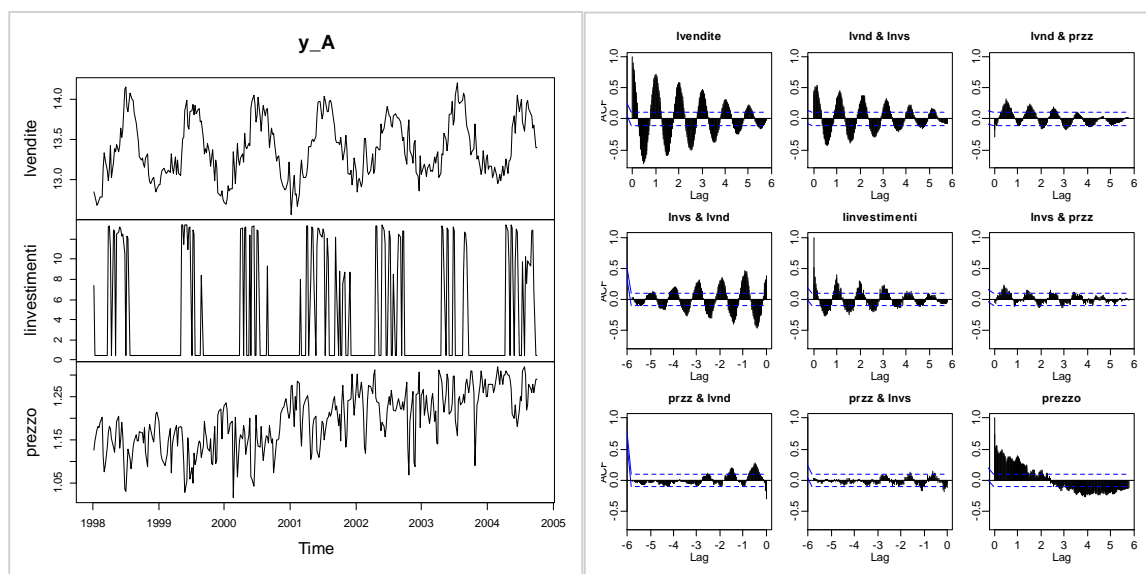


Figura 131, grafico delle serie storiche 6 A di Dreher e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)	
Dreher	Modello 6 A	VAR level	4	1	3	5

Modello 6 A:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation lvendite:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
lvendite.l1	0.481789	0.050830	9.478	< 2e-16 ***
linvestimenti.l1	0.005208	0.001630	3.196	0.001536 **
prezzo.l1	-0.399616	0.210550	-1.898	0.058618 .
lvendite.l3	0.232047	0.041319	5.616	4.31e-08 ***
linvestimenti.l4	0.002886	0.001714	1.683	0.093273 .
prezzo.l5	-0.320544	0.134212	-2.388	0.017516 *
const	3.535386	0.511195	6.916	2.61e-11 ***
sd7	0.127111	0.049334	2.577	0.010437 *
sd8	0.099514	0.049147	2.025	0.043732 *
sd10	0.160254	0.048812	3.283	0.001142 **
sd13	0.083473	0.048573	1.718	0.086691 .
sd16	0.114769	0.048593	2.362	0.018794 *
sd18	0.113676	0.050783	2.238	0.025891 *
sd19	0.170664	0.049361	3.457	0.000621 ***
sd20	0.169896	0.051407	3.305	0.001060 **
sd21	0.274869	0.051918	5.294	2.25e-07 ***
sd22	0.278133	0.051499	5.401	1.31e-07 ***
sd23	0.245657	0.053876	4.560	7.35e-06 ***
sd24	0.272850	0.053551	5.095	6.03e-07 ***
sd25	0.204806	0.053350	3.839	0.000149 ***

sd26	0.227183	0.054549	4.165	4.03e-05	***
sd27	0.272049	0.054610	4.982	1.04e-06	***
sd28	0.122652	0.054342	2.257	0.024693	*
sd29	0.171761	0.053836	3.190	0.001564	**
sd30	0.224111	0.053373	4.199	3.50e-05	***
sd31	0.255053	0.053333	4.782	2.67e-06	***
sd32	0.252456	0.054389	4.642	5.08e-06	***
sd33	0.230143	0.054248	4.242	2.91e-05	***
sd34	0.156521	0.053187	2.943	0.003494	**
sd42	0.173975	0.052359	3.323	0.000997	***
sd51	0.103626	0.053204	1.948	0.052341	.

Residual standard error: 0.1255 on 314 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.9999, Adjusted R-squared: 0.9999
F-statistic: 1.234e+05 on 32 and 314 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation linvestimenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
linvestimenti.l1	0.37158	0.05144	7.223	3.62e-12	***
lvendite.l2	3.92969	1.14075	3.445	0.000646	***
linvestimenti.l2	-0.16670	0.05371	-3.104	0.002079	**
prezzo.l2	15.34974	5.66975	2.707	0.007141	**
linvestimenti.l3	0.18881	0.05459	3.458	0.000616	***
prezzo.l3	-16.54918	5.34949	-3.094	0.002149	**
lvendite.l4	-3.69115	1.18899	-3.104	0.002073	**
linvestimenti.l4	0.10291	0.05165	1.993	0.047130	*
sd13	3.73670	1.46889	2.544	0.011424	*
sd14	3.32019	1.46900	2.260	0.024470	*
sd16	7.95654	1.48752	5.349	1.67e-07	***
sd17	5.09892	1.53005	3.333	0.000960	***
sd19	3.56757	1.51949	2.348	0.019479	*
sd20	3.02596	1.51527	1.997	0.046659	*
sd21	3.72173	1.51096	2.463	0.014288	*
sd22	5.92213	1.49021	3.974	8.70e-05	***
sd23	4.80276	1.52602	3.147	0.001800	**
sd27	3.63541	1.49400	2.433	0.015497	*
sd34	4.30393	1.46740	2.933	0.003594	**
sd36	3.20578	1.47449	2.174	0.030412	*

Residual standard error: 3.779 on 326 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.6662, Adjusted R-squared: 0.6457
F-statistic: 32.53 on 20 and 326 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation prezzo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
linvestimenti.l1	-1.412e-03	4.103e-04	-3.441	0.000654	***
prezzo.l1	6.727e-01	5.043e-02	13.340	< 2e-16	***
prezzo.l2	-2.801e-01	5.911e-02	-4.739	3.19e-06	***
prezzo.l3	1.907e-01	4.952e-02	3.851	0.000141	***

```

lvendite.l5      1.894e-02  3.366e-03  5.626 3.91e-08 ***
prezzo.l5       1.947e-01  3.789e-02  5.137 4.75e-07 ***
trend           9.808e-05  2.681e-05  3.659 0.000295 ***
sd7             -2.766e-02  1.479e-02  -1.871 0.062246 .
sd10            -3.290e-02  1.470e-02  -2.238 0.025907 *
sd14            4.033e-02  1.467e-02  2.748 0.006317 **
sd21            -4.482e-02  1.475e-02  -3.040 0.002554 **
sd27            -2.495e-02  1.488e-02  -1.677 0.094447 .
sd42            -6.682e-02  1.576e-02  -4.239 2.91e-05 ***

```

Residual standard error: 0.03805 on 333 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.999, Adjusted R-squared: 0.999
F-statistic: 2.633e+04 on 13 and 333 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Dreher	Modello 6 A	0,0067	0,0155	0,0004	0,0027	0,3292

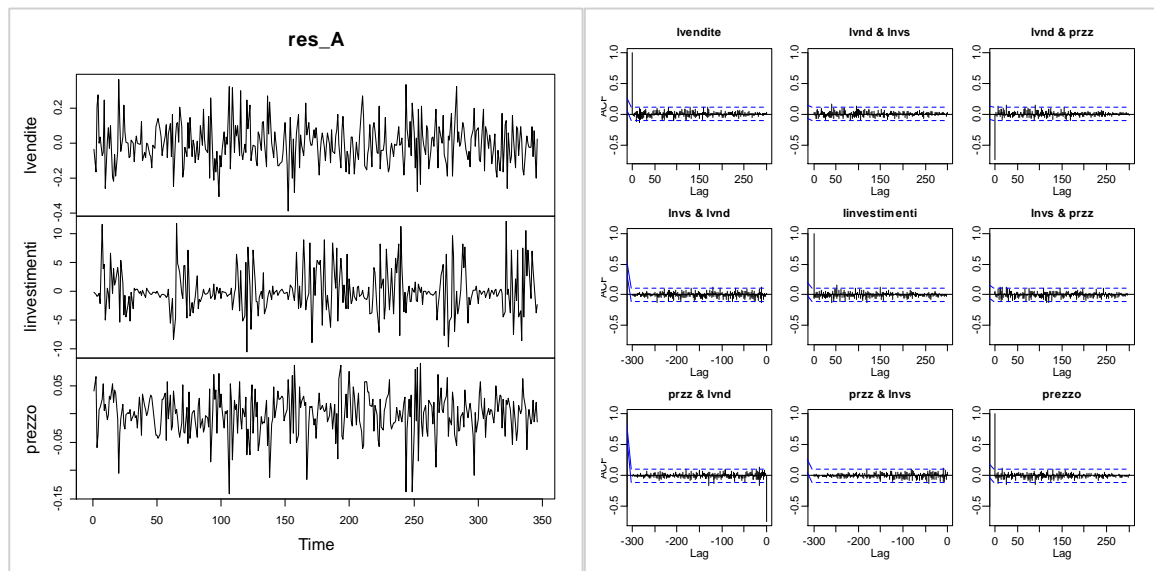


Figura 132, grafico dei residui del Modello 6 A stimato per Dreher e relative ACF e CCF dei residui.

C.6.B Dreher

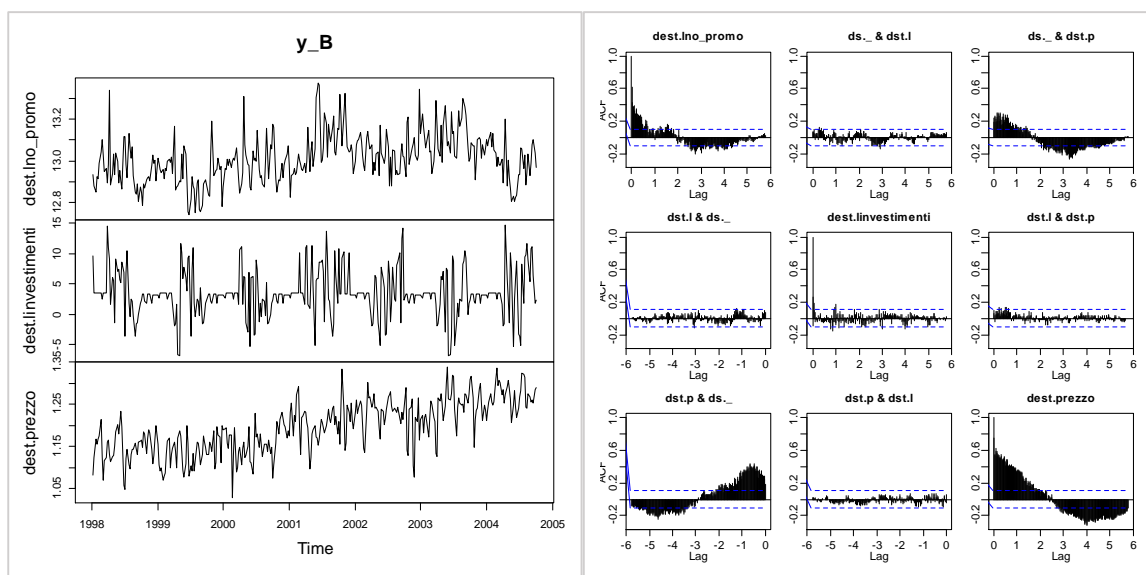


Figura 134, grafico delle serie storiche 6 B* di Dreher e relative funzioni di auto e cross correlazione.

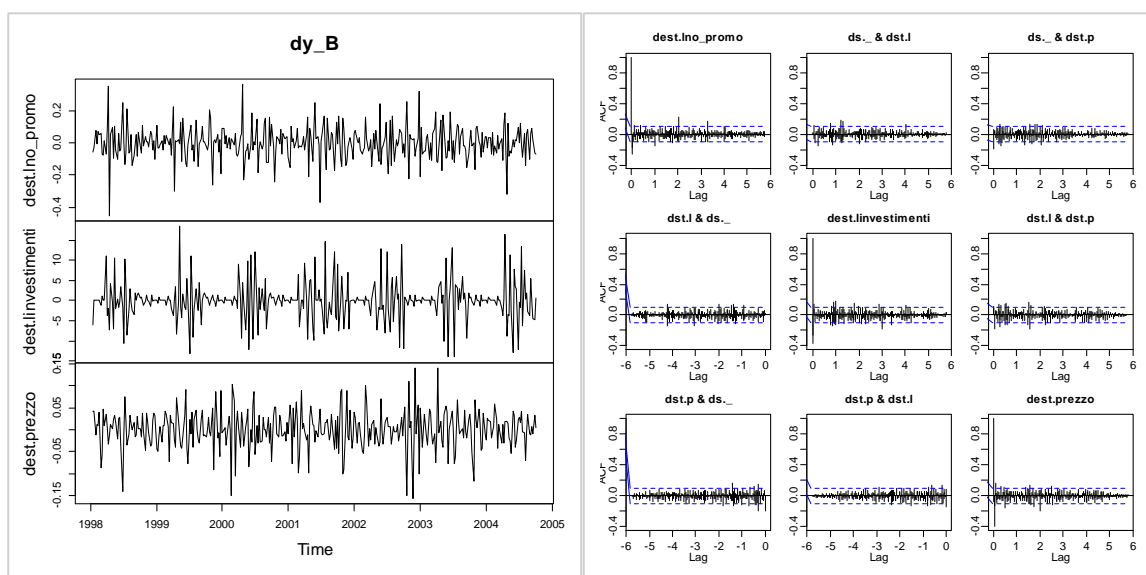


Figura 133, grafico delle serie storiche 6 B* differenziate di Dreher e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Dreher	Modello 6 B*	VAR difference	9	4	4

Modello 6 B*:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation dest.lno_promo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
dest.lno_promo.l1	-0.403558	0.052466	-7.692	1.57e-13	***
dest.lno_promo.l2	-0.392469	0.055309	-7.096	7.49e-12	***
dest.lno_promo.l3	-0.243105	0.055323	-4.394	1.49e-05	***
dest.lno_promo.l4	-0.237307	0.052391	-4.530	8.18e-06	***

dest.lininvestimenti.l4 0.002058 0.001055 1.950 0.052 .

Residual standard error: 0.09239 on 341 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.2119, Adjusted R-squared: 0.2003

F-statistic: 18.33 on 5 and 341 DF, p-value: 4e-16

Estimation results for equation dest.lininvestimenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
dest.lininvestimenti.l1	-0.55019	0.05339	-10.306	< 2e-16 ***
dest.lno_promo.l2	3.73860	2.02274	1.848	0.06543 .
dest.lininvestimenti.l2	-0.65811	0.05857	-11.236	< 2e-16 ***
dest.prezzo.l2	9.04043	4.96042	1.823	0.06926 .
dest.lininvestimenti.l3	-0.33044	0.05841	-5.657	3.28e-08 ***
dest.prezzo.l3	-10.90102	4.88680	-2.231	0.02635 *
dest.lininvestimenti.l4	-0.16792	0.05294	-3.172	0.00165 **

Residual standard error: 3.805 on 339 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.3626, Adjusted R-squared: 0.3494

F-statistic: 27.55 on 7 and 339 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation dest.prezzo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
dest.lininvestimenti.l1	-0.0011143	0.0004564	-2.442	0.0151 *
dest.prezzo.l1	-0.2737260	0.0522042	-5.243	2.78e-07 ***
dest.prezzo.l2	-0.5400545	0.0517363	-10.439	< 2e-16 ***
dest.lininvestimenti.l3	-0.0008082	0.0004704	-1.718	0.0867 .
dest.prezzo.l3	-0.3083207	0.0521137	-5.916	8.05e-09 ***
dest.lininvestimenti.l4	-0.0007117	0.0004391	-1.621	0.1060
dest.prezzo.l4	-0.2500550	0.0524474	-4.768	2.77e-06 ***

Residual standard error: 0.0366 on 339 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.2892, Adjusted R-squared: 0.2745

F-statistic: 19.7 on 7 and 339 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Dreher	<i>Modello 6 B*</i>	0,0020	0,0091	0,0012	0,0031	0,1111

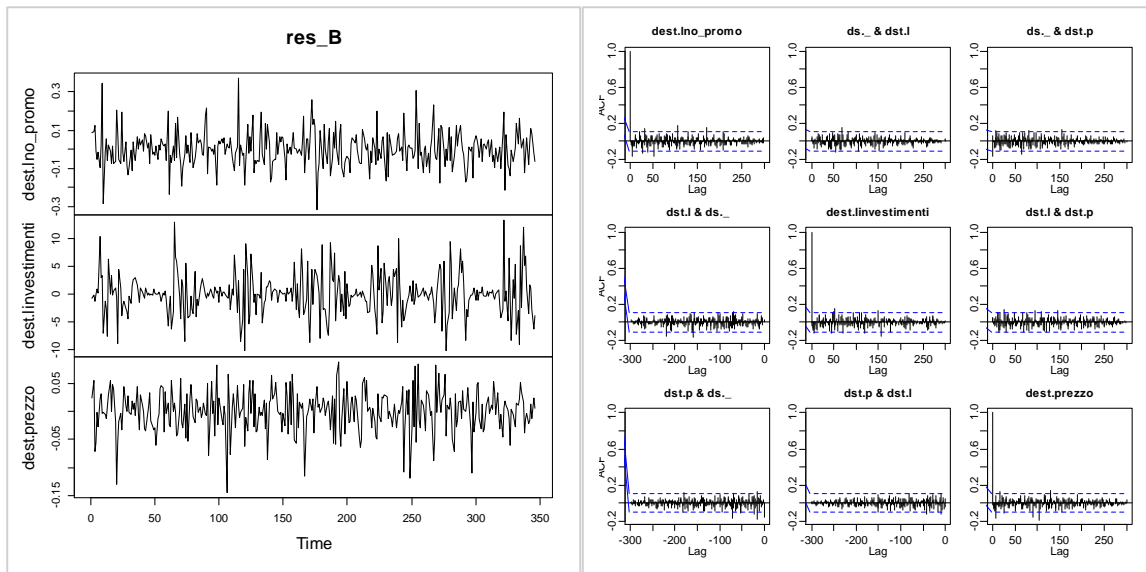


Figura 135, grafico dei residui del Modello 6 B* stimato per Dreher e relative ACF e CCF dei residui.

C.7.A Heineken

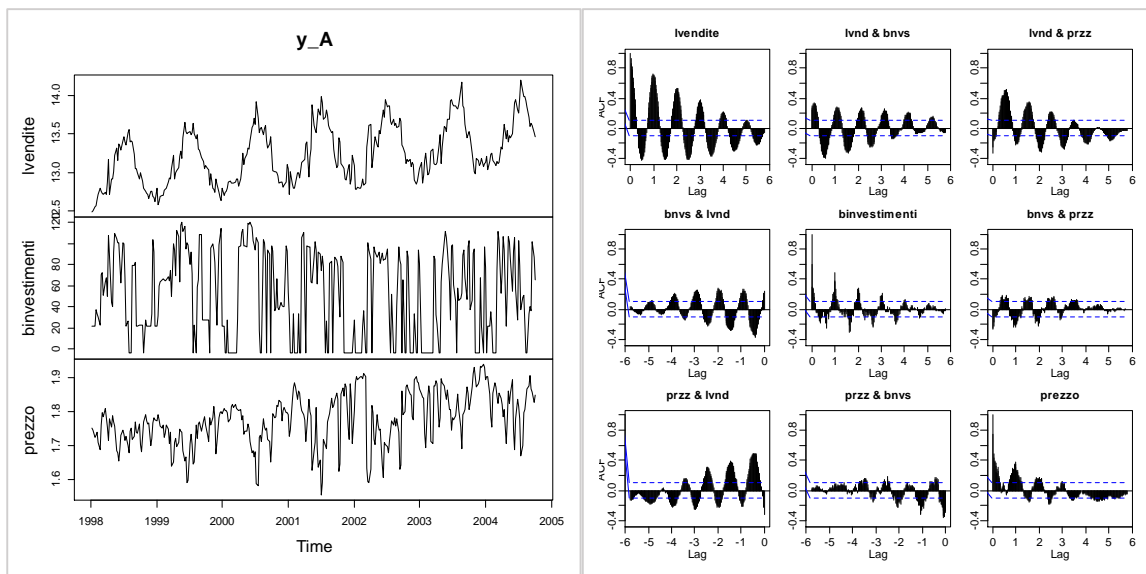


Figura 136, grafico delle serie storiche 7 A di Heineken e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)	
Heineken	Modello 7 A	VAR level	3	2	3	4

Modello 7 A:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation lvendite:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
lvendite.l1	0.2681858	0.0706711	3.795	0.000178	***
prezzo.l1	-0.7920639	0.1672377	-4.736	3.35e-06	***
binvestimenti.l2	0.0007051	0.0002031	3.473	0.000590	***
prezzo.l2	0.6232543	0.1243053	5.014	9.08e-07	***
binvestimenti.l3	-0.0005571	0.0002198	-2.534	0.011777	*
lvendite.l4	0.1273543	0.0597533	2.131	0.033863	*
binvestimenti.l4	0.0005252	0.0002028	2.590	0.010062	*
prezzo.l4	0.2824300	0.1470048	1.921	0.055638	.
const	7.5943122	1.1244346	6.754	7.32e-11	***
trend	0.0009414	0.0001694	5.556	6.04e-08	***
sd1	-0.1154075	0.0454349	-2.540	0.011581	*
sd9	0.0767507	0.0420124	1.827	0.068701	.
sd10	0.1147533	0.0417781	2.747	0.006378	**
sd11	0.0762159	0.0419146	1.818	0.069993	.
sd12	0.1837070	0.0420056	4.373	1.68e-05	***
sd13	0.1306377	0.0431684	3.026	0.002688	**
sd14	0.1547615	0.0437265	3.539	0.000464	***
sd15	0.1736374	0.0435226	3.990	8.30e-05	***
sd16	0.1659433	0.0437420	3.794	0.000179	***
sd17	0.1386412	0.0438848	3.159	0.001741	**
sd18	0.2287205	0.0439411	5.205	3.57e-07	***
sd19	0.3767604	0.0464271	8.115	1.22e-14	***
sd20	0.2873739	0.0505194	5.688	3.01e-08	***
sd21	0.2963357	0.0504222	5.877	1.10e-08	***
sd22	0.4300542	0.0504721	8.521	7.49e-16	***
sd23	0.4216942	0.0548823	7.684	2.15e-13	***
sd24	0.4232348	0.0559311	7.567	4.58e-13	***
sd25	0.4993130	0.0576890	8.655	2.92e-16	***
sd26	0.4765420	0.0598484	7.962	3.39e-14	***
sd27	0.5099429	0.0607741	8.391	1.84e-15	***
sd28	0.4534153	0.0616255	7.358	1.76e-12	***
sd29	0.4396297	0.0613203	7.169	5.75e-12	***
sd30	0.4560196	0.0609407	7.483	7.88e-13	***
sd31	0.4612296	0.0625100	7.378	1.54e-12	***
sd32	0.4418009	0.0625579	7.062	1.12e-11	***
sd33	0.4610300	0.0621990	7.412	1.24e-12	***
sd34	0.3167228	0.0605496	5.231	3.15e-07	***
sd35	0.2794385	0.0583344	4.790	2.61e-06	***
sd36	0.2155160	0.0552297	3.902	0.000117	***
sd37	0.1716297	0.0526076	3.262	0.001230	**
sd38	0.1153821	0.0505593	2.282	0.023173	*
sd39	0.1444643	0.0476562	3.031	0.002644	**
sd40	0.1347806	0.0483206	2.789	0.005616	**

Residual standard error: 0.1054 on 304 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.9999, Adjusted R-squared: 0.9999

F-statistic: 1.274e+05 on 43 and 304 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation binvestimenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
binvestimenti.l1	0.58481	0.04851	12.056	< 2e-16	***
prezzo.l1	-54.18424	22.54682	-2.403	0.016823	*
binvestimenti.l2	-0.31783	0.05740	-5.537	6.44e-08	***
binvestimenti.l3	0.23299	0.05102	4.567	7.08e-06	***
const	121.88187	41.28377	2.952	0.003388	**
sd1	-24.60895	11.69219	-2.105	0.036096	*
sd3	-21.43267	11.76722	-1.821	0.069485	.
sd5	-21.12098	10.86780	-1.943	0.052842	.
sd11	37.58376	10.82138	3.473	0.000586	***
sd13	22.93778	10.94538	2.096	0.036900	*
sd15	21.16037	10.81883	1.956	0.051351	.
sd17	24.69081	10.81931	2.282	0.023141	*
sd18	20.46282	10.89156	1.879	0.061186	.
sd19	35.41854	10.94899	3.235	0.001345	**
sd20	31.48189	11.01047	2.859	0.004526	**
sd21	24.31854	11.08997	2.193	0.029041	*
sd22	31.64805	11.11932	2.846	0.004711	**
sd25	19.31164	11.04075	1.749	0.081231	.
sd26	19.87742	11.00018	1.807	0.071703	.
sd29	-43.63949	10.98248	-3.974	8.76e-05	***
sd31	-43.42541	10.99493	-3.950	9.64e-05	***
sd34	27.36048	10.92283	2.505	0.012747	*
sd39	26.47352	10.80917	2.449	0.014856	*
sd40	-25.15451	11.70822	-2.148	0.032431	*
sd43	26.14049	11.69809	2.235	0.026136	*
sd44	-28.54807	11.78805	-2.422	0.016002	*
sd46	-20.02572	11.90084	-1.683	0.093409	.
sd51	28.61553	11.66913	2.452	0.014732	*

Residual standard error: 27.95 on 319 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.8362, Adjusted R-squared: 0.8218

F-statistic: 58.15 on 28 and 319 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation prezzo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
prezzo.l1	8.200e-01	5.008e-02	16.375	< 2e-16	***
lvendite.l2	3.983e-02	4.948e-03	8.050	1.59e-14	***
binvestimenti.l2	-1.903e-04	6.852e-05	-2.777	0.00581	**
prezzo.l2	-3.154e-01	6.527e-02	-4.833	2.08e-06	***
prezzo.l3	2.112e-01	5.037e-02	4.193	3.55e-05	***
binvestimenti.l4	-2.271e-04	7.268e-05	-3.125	0.00194	**
sd10	-5.327e-02	1.759e-02	-3.028	0.00266	**
sd12	-5.113e-02	1.764e-02	-2.898	0.00401	**
sd19	-3.195e-02	1.762e-02	-1.813	0.07073	.
sd22	-4.040e-02	1.786e-02	-2.263	0.02432	*

```

sd23          -5.253e-02  1.796e-02  -2.924  0.00369 **
sd25          -4.145e-02  1.813e-02  -2.286  0.02291 *
sd26          -3.073e-02  1.829e-02  -1.680  0.09398 .
sd27          -5.374e-02  1.818e-02  -2.956  0.00335 **
sd28          -3.611e-02  1.830e-02  -1.973  0.04936 *
sd29          -2.963e-02  1.823e-02  -1.626  0.10496 .
sd32          -3.065e-02  1.805e-02  -1.698  0.09049 .
sd33          -5.523e-02  1.851e-02  -2.983  0.00307 **
sd35          -4.297e-02  1.801e-02  -2.386  0.01761 *
sd36          -4.482e-02  1.777e-02  -2.523  0.01211 *
sd39          -2.926e-02  1.748e-02  -1.674  0.09505 .
sd40          -3.149e-02  1.891e-02  -1.665  0.09679 .
sd47          -4.329e-02  1.911e-02  -2.265  0.02416 *

```

Residual standard error: 0.04524 on 324 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.9994, Adjusted R-squared: 0.9994
F-statistic: 2.332e+04 on 23 and 324 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Heineken	<i>Modello 7 A</i>	0,0711	0,1030	0,0029	0,0584	0,2587

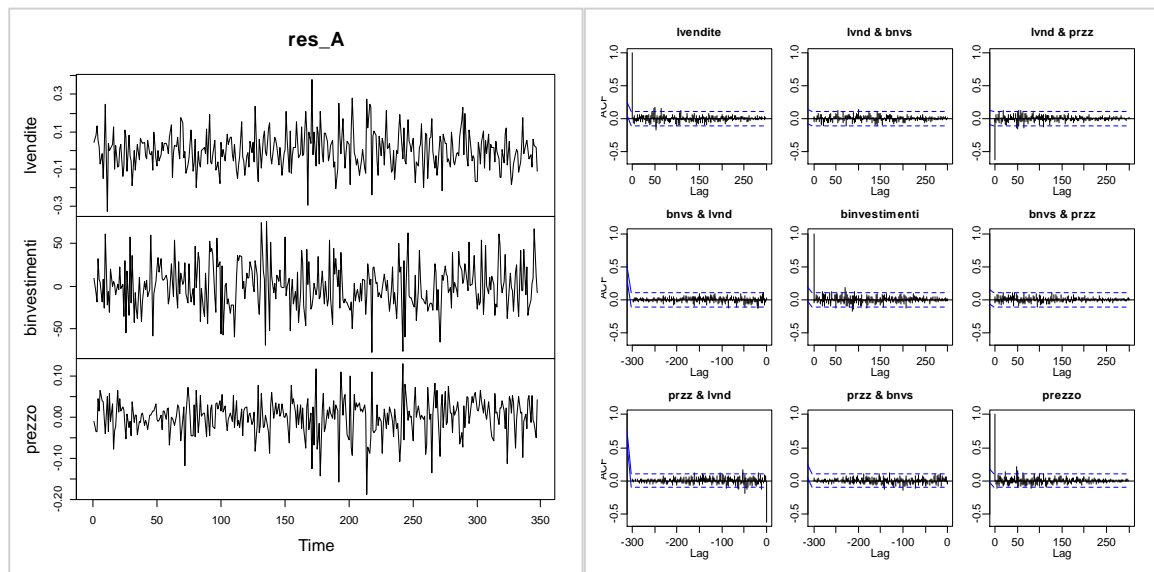


Figura 137, grafico dei residui del Modello 7 A stimato per Heineken e relative ACF e CCF dei residui.

C.7.B Heineken

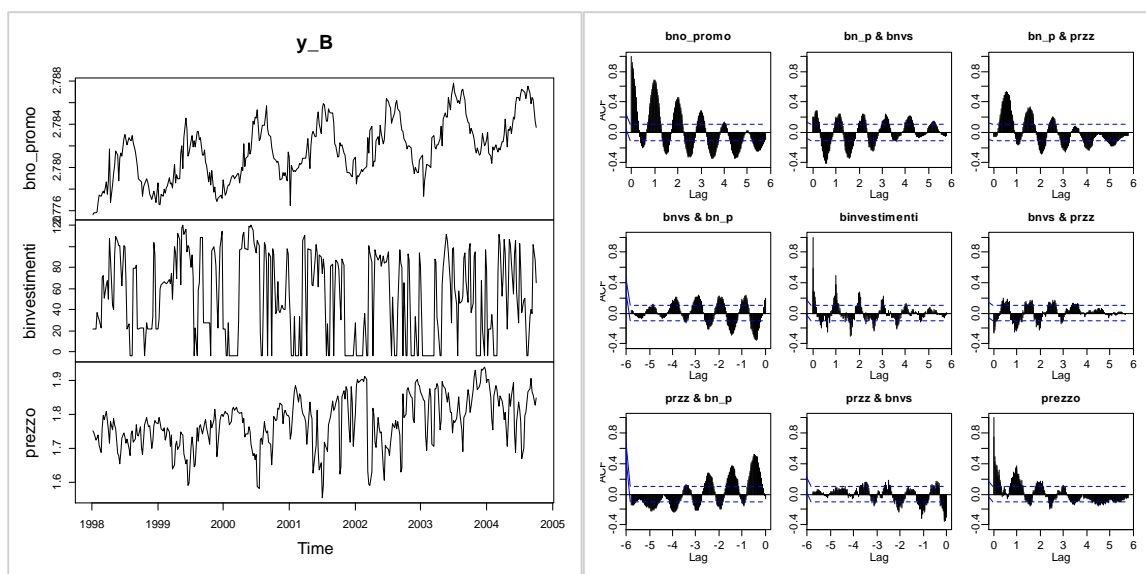


Figura 138, grafico delle serie storiche 7 B di Heineken e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Heineken	<i>Modello 7 B</i>	VAR level	3	1	3

Modello 7 B:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation bno_promo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
bno_promo.l1	3.275e-01	4.969e-02	6.590	1.86e-10	***
binvestimenti.l2	3.383e-06	1.433e-06	2.361	0.018814	*
bno_promo.l3	1.944e-01	4.012e-02	4.846	1.98e-06	***
prezzo.l3	1.992e-03	8.159e-04	2.442	0.015160	*
const	1.325e+00	1.166e-01	11.366	< 2e-16	***
trend	6.733e-06	8.774e-07	7.673	2.14e-13	***
sd1	-1.684e-03	3.610e-04	-4.665	4.58e-06	***
sd2	-1.348e-03	3.598e-04	-3.746	0.000214	***
sd3	-1.009e-03	3.647e-04	-2.768	0.005976	**
sd4	-7.440e-04	3.354e-04	-2.218	0.027269	*
sd18	1.352e-03	3.282e-04	4.119	4.86e-05	***
sd19	1.386e-03	3.388e-04	4.090	5.48e-05	***
sd20	9.827e-04	3.409e-04	2.883	0.004217	**
sd21	7.478e-04	3.392e-04	2.204	0.028219	*
sd22	1.675e-03	3.402e-04	4.924	1.37e-06	***
sd23	1.851e-03	3.484e-04	5.313	2.05e-07	***
sd24	1.607e-03	3.560e-04	4.516	8.94e-06	***
sd25	2.198e-03	3.520e-04	6.246	1.37e-09	***
sd26	2.526e-03	3.651e-04	6.918	2.57e-11	***
sd27	2.385e-03	3.722e-04	6.408	5.38e-10	***

sd28	1.496e-03	3.729e-04	4.011	7.57e-05	***
sd29	1.376e-03	3.630e-04	3.791	0.000180	***
sd30	1.607e-03	3.639e-04	4.417	1.38e-05	***
sd31	2.247e-03	3.706e-04	6.063	3.83e-09	***
sd32	2.500e-03	3.671e-04	6.810	4.97e-11	***
sd33	2.400e-03	3.789e-04	6.333	8.30e-10	***
sd34	1.936e-03	3.716e-04	5.209	3.44e-07	***
sd35	8.663e-04	3.642e-04	2.379	0.017963	*
sd44	-6.006e-04	3.508e-04	-1.712	0.087887	.
sd45	-1.086e-03	3.568e-04	-3.044	0.002529	**
sd46	-1.343e-03	3.568e-04	-3.763	0.000200	***
sd47	-1.165e-03	3.583e-04	-3.252	0.001270	**
sd48	-7.691e-04	3.588e-04	-2.143	0.032858	*
sd50	-8.432e-04	3.576e-04	-2.358	0.018981	*

Residual standard error: 0.0008426 on 314 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 1, Adjusted R-squared: 1
F-statistic: 1.115e+08 on 34 and 314 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation binvestmenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
bno_promo.l1	44.49335	14.83379	2.999	0.002917	**
binvestmenti.l1	0.58414	0.04842	12.064	< 2e-16	***
prezzo.l1	-55.18591	22.53493	-2.449	0.014865	*
binvestmenti.l2	-0.31809	0.05729	-5.552	5.94e-08	***
binvestmenti.l3	0.23210	0.05093	4.557	7.39e-06	***
sd1	-24.51558	11.67217	-2.100	0.036481	*
sd3	-21.29242	11.74736	-1.813	0.070842	.
sd5	-21.03221	10.84455	-1.939	0.053328	.
sd11	37.57394	10.79797	3.480	0.000572	***
sd13	22.97115	10.92363	2.103	0.036256	*
sd15	21.21248	10.79906	1.964	0.050362	.
sd17	24.72934	10.79865	2.290	0.022669	*
sd18	20.51787	10.87191	1.887	0.060033	.
sd19	35.45374	10.92855	3.244	0.001303	**
sd20	31.48218	10.98963	2.865	0.004450	**
sd21	24.33634	11.06920	2.199	0.028624	*
sd22	31.66926	11.09851	2.853	0.004606	**
sd25	19.20583	11.02132	1.743	0.082363	.
sd26	19.73583	10.98155	1.797	0.073250	.
sd29	-43.79918	10.96486	-3.995	8.05e-05	***
sd31	-43.60498	10.97636	-3.973	8.79e-05	***
sd34	27.14637	10.90466	2.489	0.013302	*
sd39	26.48260	10.78857	2.455	0.014633	*
sd40	-25.13225	11.68595	-2.151	0.032253	*
sd43	26.21718	11.67744	2.245	0.025443	*
sd44	-28.45166	11.76819	-2.418	0.016178	*
sd46	-19.88128	11.88276	-1.673	0.095281	.
sd51	28.77163	11.65150	2.469	0.014058	*

Residual standard error: 27.9 on 320 degrees of freedom
 Multiple R-Squared: 0.8364, Adjusted R-squared: 0.8221
 F-statistic: 58.44 on 28 and 320 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation prezzo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
bno_promo.l1	2.135e-01	2.877e-02	7.423	9.67e-13	***
prezzo.l1	8.092e-01	5.054e-02	16.011	< 2e-16	***
binvestimenti.l2	-2.009e-04	6.536e-05	-3.074	0.002289	**
prezzo.l2	-3.674e-01	6.419e-02	-5.723	2.33e-08	***
prezzo.l3	2.197e-01	5.024e-02	4.372	1.64e-05	***
trend	1.044e-04	2.834e-05	3.684	0.000268	***
sd10	-4.441e-02	1.748e-02	-2.540	0.011528	*
sd12	-4.536e-02	1.759e-02	-2.579	0.010349	*
sd19	-2.940e-02	1.748e-02	-1.681	0.093611	.
sd22	-3.267e-02	1.765e-02	-1.851	0.065024	.
sd23	-4.838e-02	1.764e-02	-2.743	0.006419	**
sd25	-3.243e-02	1.775e-02	-1.827	0.068605	.
sd27	-3.880e-02	1.770e-02	-2.192	0.029051	*
sd42	4.208e-02	1.876e-02	2.243	0.025585	*
sd47	-4.962e-02	1.884e-02	-2.634	0.008821	**

Residual standard error: 0.04526 on 333 degrees of freedom
 Multiple R-Squared: 0.9994, Adjusted R-squared: 0.9994
 F-statistic: 3.583e+04 on 15 and 333 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Heineken	<i>Modello 7 B</i>	0,0496	0,0776	0,0092	0,2082	0,2178

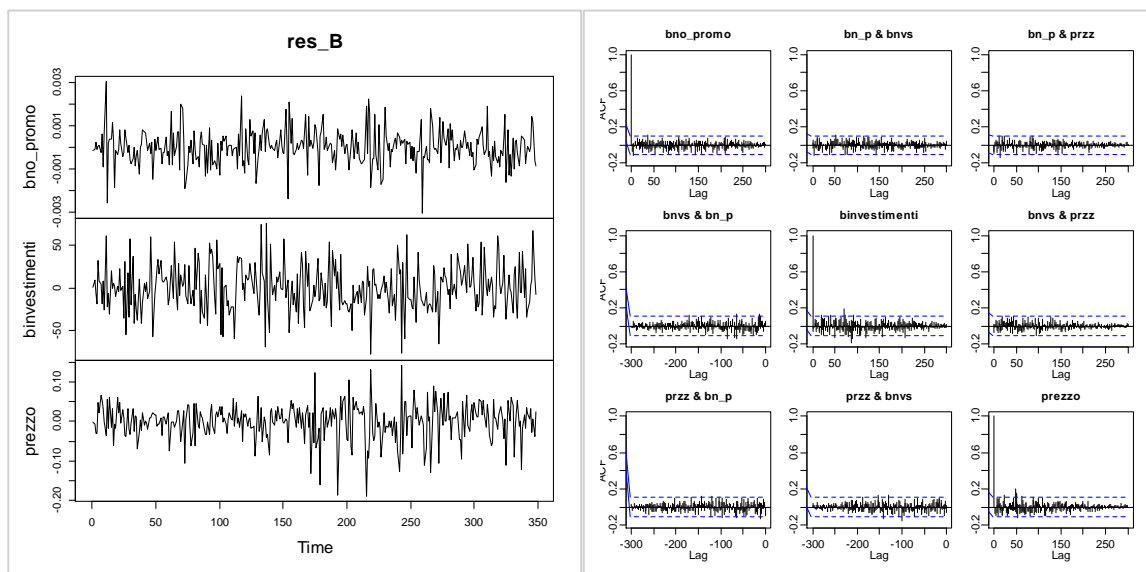


Figura 139, grafico dei residui del Modello 7 B stimato per Heineken e relative ACF e CCF dei residui.

C.8.A Kronenbourg

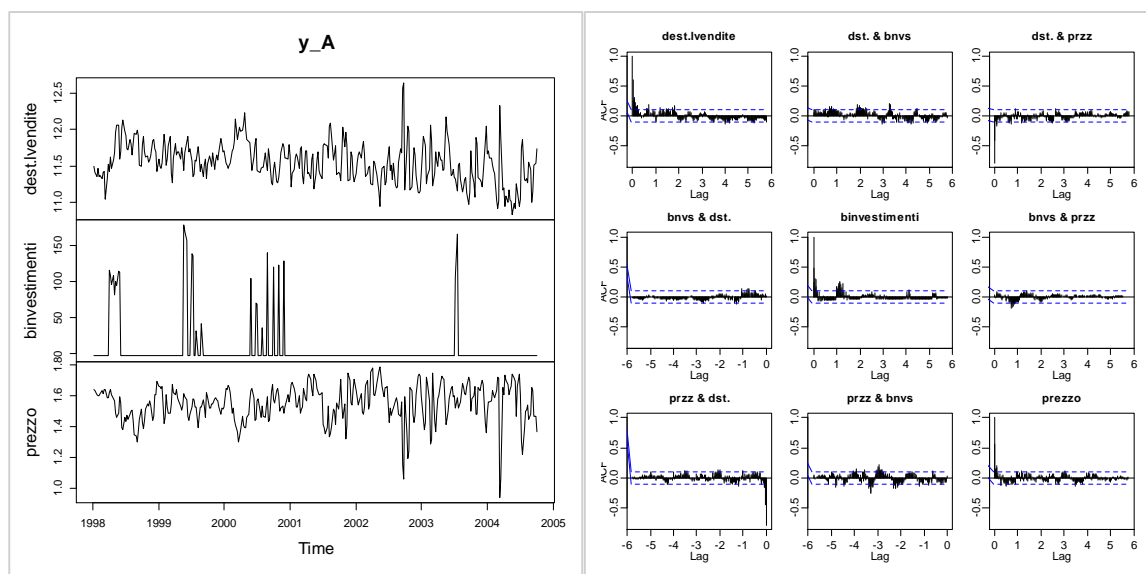


Figura 140, grafico delle serie storiche 8 A* di Kronenbourg e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Kronenbourg	Modello 8 A*	VAR level	4	1	4

Modello 8 A*:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation dest.lvendite:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
dest.lvendite.l1	0.6998174	0.0528928	13.231	< 2e-16	***
dest.lvendite.l2	-0.2387064	0.0870214	-2.743	0.00641	**
prezzo.l2	0.3112841	0.1600754	1.945	0.05264	.
dest.lvendite.l3	0.2223649	0.0524763	4.237	2.91e-05	***
const	3.2406576	1.1113185	2.916	0.00378	**
trend	-0.0003559	0.0001308	-2.721	0.00685	**

Residual standard error: 0.2107 on 341 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.9997, Adjusted R-squared: 0.9997

F-statistic: 1.741e+05 on 6 and 341 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation binvestimenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
binvestimenti.l1	0.46527	0.04647	10.013	< 2e-16	***
dest.lvendite.l3	-25.49468	10.78217	-2.365	0.01862	*
binvestimenti.l3	-0.14103	0.05216	-2.704	0.00720	**
prezzo.l3	-55.46523	24.09567	-2.302	0.02195	*
dest.lvendite.l4	24.56902	10.68435	2.300	0.02208	*
binvestimenti.l4	0.29644	0.05132	5.776	1.73e-08	***

```

prezzo.l4      67.04290    24.74617    2.709  0.00709 **
trend         -0.02994     0.01476   -2.028  0.04330 *

```

Residual standard error: 25.96 on 339 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.3495, Adjusted R-squared: 0.3342
F-statistic: 22.77 on 8 and 339 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation prezzo:

```

                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
prezzo.l1      0.745652    0.052079  14.318 < 2e-16 ***
dest.lvendite.l2 0.042947    0.005901   7.277 2.34e-12 ***
prezzo.l2     -0.311318    0.063030  -4.939 1.23e-06 ***
prezzo.l3      0.244415    0.052534   4.653 4.69e-06 ***

```

Residual standard error: 0.0944 on 343 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.9963, Adjusted R-squared: 0.9963
F-statistic: 2.334e+04 on 4 and 343 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Kronenbourg	<i>Modello 8 A*</i>	0,1588	0,2187	0,0000	0,0013	0,1415

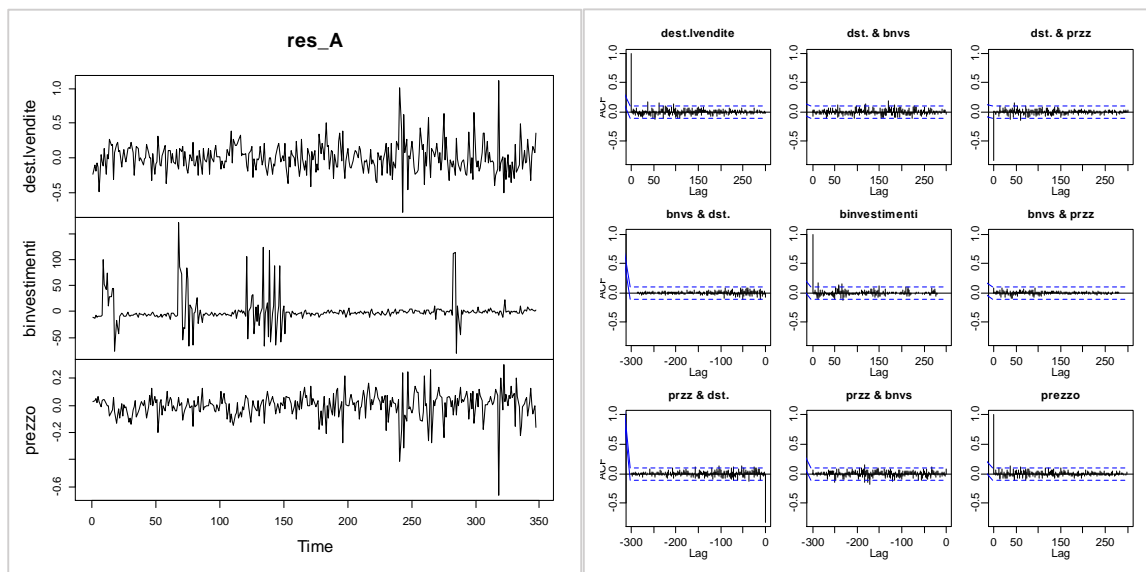


Figura 141, grafico dei residui del Modello 8 A* stimato per Kronenbourg e relative ACF e CCF dei residui.

C.8.B Kronenbourg

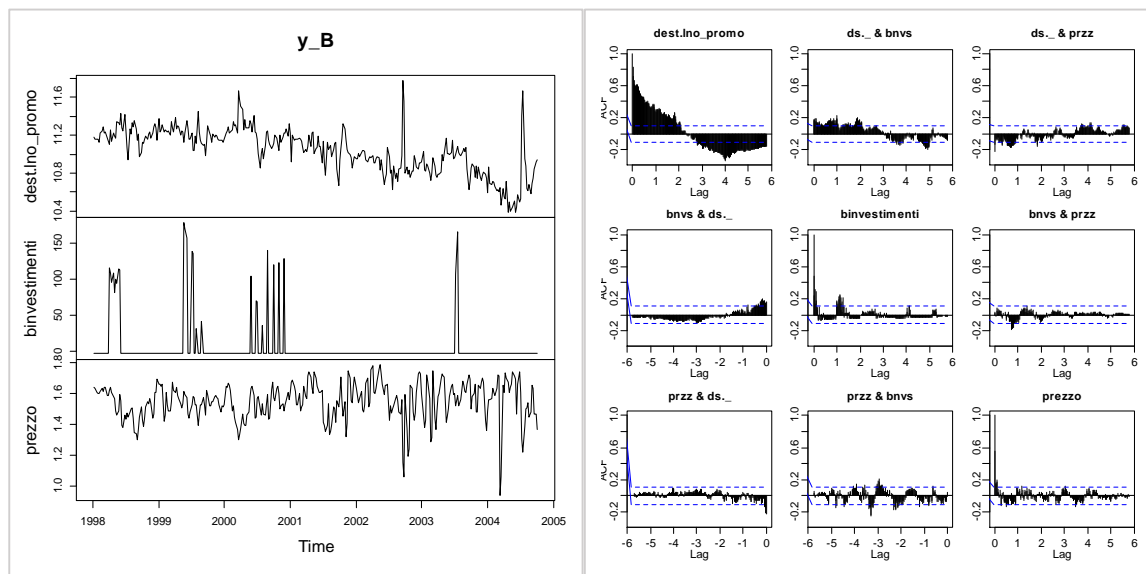


Figura 142, grafico delle serie storiche 8 B* di Kronenbourg e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Kronenbourg	Modello 8 B*	VAR level	4	1	1

Modello 8 B*:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation dest.lno_promo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
dest.lno_promo.l1	6.302e-01	4.189e-02	15.042	< 2e-16 ***
const	4.197e+00	4.757e-01	8.823	< 2e-16 ***
trend	-6.457e-04	9.941e-05	-6.496	2.9e-10 ***

Residual standard error: 0.1254 on 344 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.9999, Adjusted R-squared: 0.9999

F-statistic: 8.966e+05 on 3 and 344 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation investimenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
investimenti.l1	0.45774	0.04661	9.820	< 2e-16 ***
investimenti.l3	-0.13940	0.05229	-2.666	0.00805 **
investimenti.l4	0.29700	0.05152	5.765	1.83e-08 ***
prezzo.l4	4.78221	1.98801	2.406	0.01668 *
trend	-0.03011	0.01476	-2.041	0.04206 *

Residual standard error: 26.1 on 342 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.337, Adjusted R-squared: 0.3273

F-statistic: 34.76 on 5 and 342 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation prezzo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
dest.lno_promo.l1	-0.03813	0.02191	-1.741	0.0827 .
prezzo.l1	0.72255	0.05340	13.531	< 2e-16 ***
prezzo.l2	-0.39040	0.06233	-6.263	1.13e-09 ***
prezzo.l3	0.24152	0.05242	4.608	5.76e-06 ***
const	1.07993	0.27407	3.940	9.87e-05 ***

Residual standard error: 0.09419 on 342 degrees of freedom
 Multiple R-Squared: 0.9964, Adjusted R-squared: 0.9963
 F-statistic: 1.876e+04 on 5 and 342 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Kronenbourg	<i>Modello 8 B*</i>	0,2679	0,3426	0,0000	0,0549	0,9727

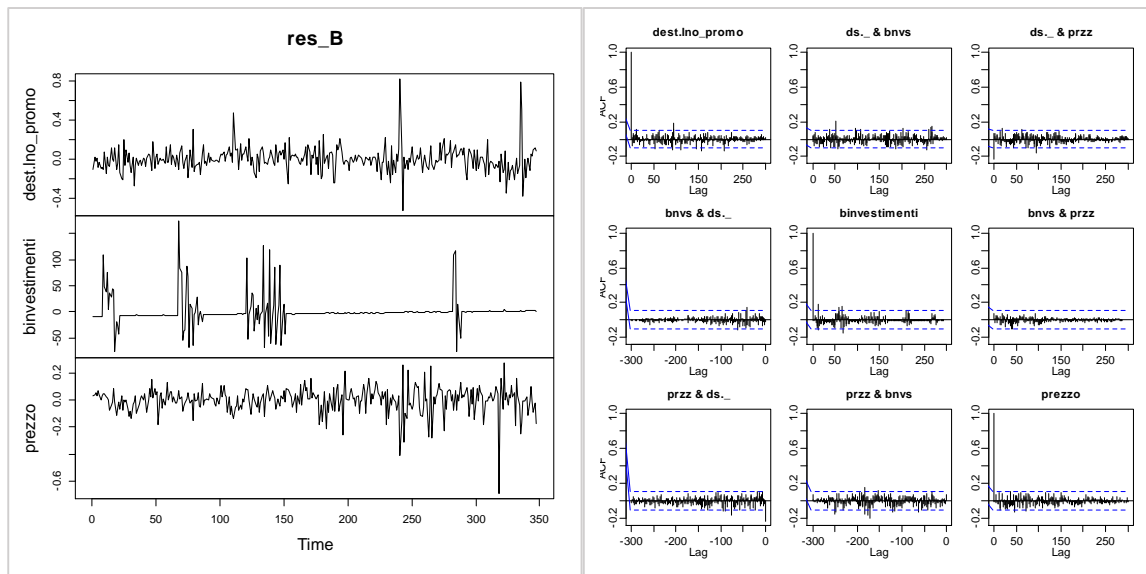


Figura 143, grafico dei residui del Modello 8 B* stimato per Kronenbourg e relative ACF e CCF dei residui.

C.9.A Moretti

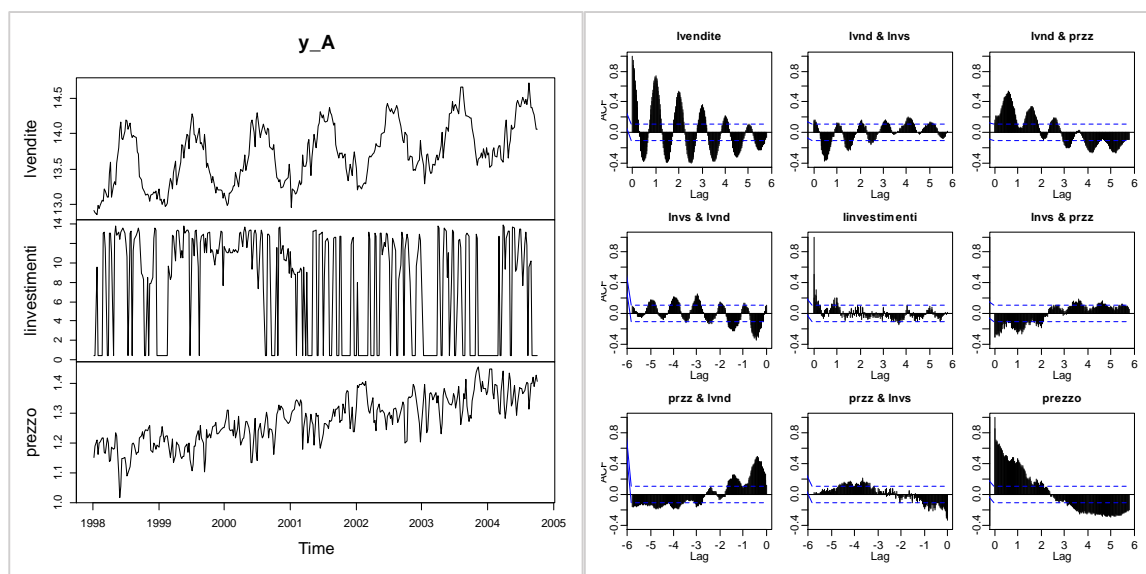


Figura 144, grafico delle serie storiche 9 A di Moretti e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)	
Moretti	Modello 9 A	VAR level	5	2	2	4

Modello 9 A:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation lvendite:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
lvendite.l1	0.2920734	0.0695399	4.200	3.50e-05	***
prezzo.l1	-0.9218747	0.2306724	-3.996	8.06e-05	***
prezzo.l2	0.7029592	0.2010685	3.496	0.000542	***
lvendite.l3	0.1673448	0.0656341	2.550	0.011270	*
prezzo.l3	0.4147222	0.2177669	1.904	0.057792	.
lvendite.l4	0.1602720	0.0484010	3.311	0.001040	**
const	4.8633404	0.8624132	5.639	3.89e-08	***
trend	0.0005919	0.0002462	2.404	0.016802	*
sd1	-0.1361325	0.0446687	-3.048	0.002508	**
sd2	-0.0956724	0.0453405	-2.110	0.035663	*
sd3	-0.0956468	0.0450925	-2.121	0.034715	*
sd9	0.1410284	0.0412272	3.421	0.000709	***
sd10	0.1058757	0.0418645	2.529	0.011941	*
sd12	0.1352326	0.0416840	3.244	0.001308	**
sd13	0.1873265	0.0417159	4.491	1.01e-05	***
sd14	0.1739354	0.0415438	4.187	3.70e-05	***
sd15	0.1617081	0.0419310	3.857	0.000140	***
sd16	0.1089026	0.0420057	2.593	0.009984	**
sd17	0.1271613	0.0417702	3.044	0.002535	**
sd18	0.2124372	0.0419439	5.065	7.08e-07	***
sd19	0.3326670	0.0434223	7.661	2.45e-13	***

sd20	0.2724680	0.0452946	6.015	5.11e-09	***
sd21	0.3705831	0.0447019	8.290	3.62e-15	***
sd22	0.4385379	0.0465489	9.421	< 2e-16	***
sd23	0.3673817	0.0490535	7.489	7.46e-13	***
sd24	0.3868532	0.0486231	7.956	3.48e-14	***
sd25	0.4123176	0.0492788	8.367	2.13e-15	***
sd26	0.4387588	0.0503280	8.718	< 2e-16	***
sd27	0.3699757	0.0518332	7.138	6.92e-12	***
sd28	0.2978667	0.0510913	5.830	1.41e-08	***
sd29	0.3104368	0.0498958	6.222	1.61e-09	***
sd30	0.3051497	0.0493924	6.178	2.07e-09	***
sd31	0.3738675	0.0500339	7.472	8.32e-13	***
sd32	0.3786869	0.0523361	7.236	3.75e-12	***
sd33	0.3294560	0.0532280	6.190	1.94e-09	***
sd34	0.2269140	0.0519699	4.366	1.73e-05	***
sd35	0.1740199	0.0495736	3.510	0.000515	***
sd36	0.1199771	0.0476940	2.516	0.012396	*
sd39	0.1206703	0.0428757	2.814	0.005203	**
sd45	-0.0865594	0.0441335	-1.961	0.050750	.
sd51	0.1034140	0.0443070	2.334	0.020241	*

Residual standard error: 0.1042 on 306 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.9999, Adjusted R-squared: 0.9999
F-statistic: 1.471e+05 on 41 and 306 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation linvestimenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
linvestimenti.l1	0.514799	0.052388	9.827	< 2e-16	***
prezzo.l1	-17.988479	5.737668	-3.135	0.001876	**
lvendite.l2	-3.747065	1.033271	-3.626	0.000334	***
linvestimenti.l2	-0.102183	0.051992	-1.965	0.050235	.
linvestimenti.l4	0.108924	0.047102	2.313	0.021379	*
const	75.943600	17.505177	4.338	1.92e-05	***
trend	0.011493	0.005604	2.051	0.041085	*
sd5	-3.815849	1.684717	-2.265	0.024178	*
sd13	4.010591	1.645979	2.437	0.015368	*
sd19	3.708781	1.644429	2.255	0.024782	*
sd20	4.455761	1.646934	2.705	0.007183	**
sd23	5.280126	1.678277	3.146	0.001809	**
sd24	4.776419	1.720839	2.776	0.005832	**
sd25	3.356740	1.703600	1.970	0.049651	*
sd28	3.122749	1.759726	1.775	0.076914	.
sd29	7.334513	1.752267	4.186	3.67e-05	***
sd30	5.219506	1.728744	3.019	0.002737	**
sd33	3.108102	1.795426	1.731	0.084388	.
sd34	5.862262	1.813828	3.232	0.001357	**
sd35	4.828962	1.759770	2.744	0.006408	**
sd36	5.404387	1.729950	3.124	0.001946	**
sd39	3.095245	1.680339	1.842	0.066389	.
sd43	4.589033	1.782663	2.574	0.010492	*

sd48 2.909028 1.785462 1.629 0.104230
 sd51 -3.727835 1.799467 -2.072 0.039096 *

Residual standard error: 4.265 on 322 degrees of freedom
 Multiple R-Squared: 0.8101, Adjusted R-squared: 0.7954
 F-statistic: 54.95 on 25 and 322 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation prezzo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
linvestimenti.l1	-1.198e-03	3.958e-04	-3.028	0.002662	**
prezzo.l1	6.926e-01	5.156e-02	13.432	< 2e-16	***
linvestimenti.l2	8.246e-04	4.427e-04	1.863	0.063424	.
prezzo.l2	-4.087e-01	6.134e-02	-6.664	1.16e-10	***
linvestimenti.l3	-1.001e-03	4.435e-04	-2.258	0.024607	*
prezzo.l3	1.728e-01	5.221e-02	3.310	0.001040	**
linvestimenti.l4	9.888e-04	3.932e-04	2.515	0.012386	*
const	6.347e-01	6.570e-02	9.660	< 2e-16	***
trend	3.584e-04	3.891e-05	9.211	< 2e-16	***
sd1	4.564e-02	1.358e-02	3.361	0.000869	***
sd2	3.739e-02	1.383e-02	2.703	0.007230	**
sd3	4.214e-02	1.382e-02	3.050	0.002479	**
sd5	2.920e-02	1.291e-02	2.262	0.024356	*
sd6	2.945e-02	1.307e-02	2.254	0.024897	*
sd7	2.091e-02	1.284e-02	1.629	0.104390	
sd8	3.276e-02	1.285e-02	2.550	0.011228	*
sd11	3.252e-02	1.273e-02	2.554	0.011104	*
sd18	2.038e-02	1.255e-02	1.624	0.105448	
sd21	-2.175e-02	1.260e-02	-1.726	0.085279	.
sd39	-4.044e-02	1.266e-02	-3.193	0.001545	**
sd41	2.359e-02	1.379e-02	1.710	0.088170	.
sd42	3.438e-02	1.376e-02	2.499	0.012968	*
sd43	3.265e-02	1.371e-02	2.381	0.017864	*
sd44	5.058e-02	1.368e-02	3.697	0.000256	***
sd45	4.469e-02	1.393e-02	3.209	0.001467	**

Residual standard error: 0.0324 on 322 degrees of freedom
 Multiple R-Squared: 0.9994, Adjusted R-squared: 0.9994
 F-statistic: 2.17e+04 on 25 and 322 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Moretti	<i>Modello 9 A</i>	0,0513	0,0741	0,7437	0,6484	0,4303

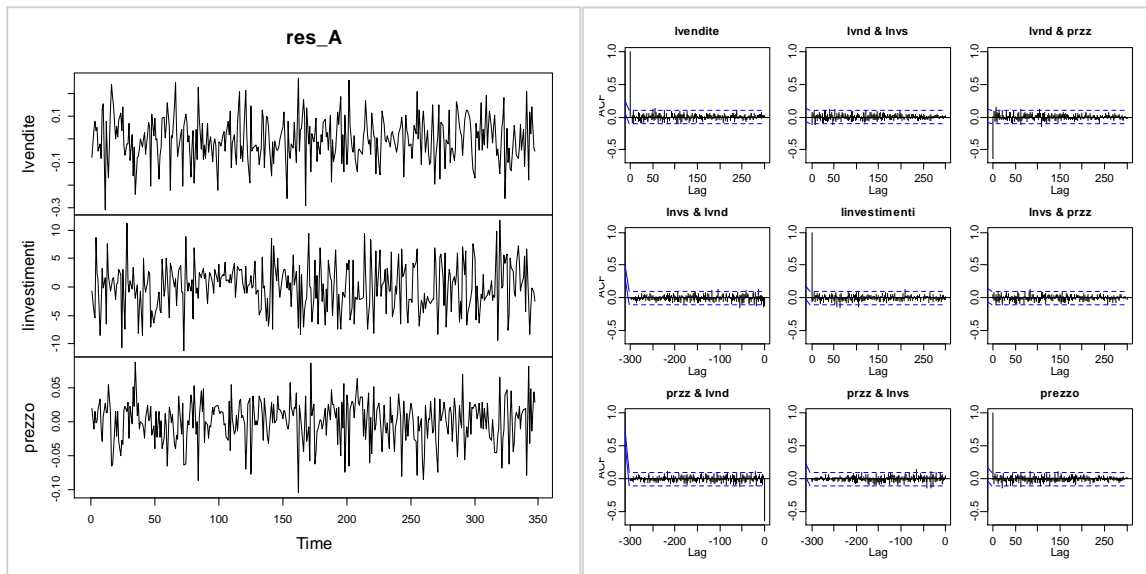


Figura 145, grafico dei residui del Modello 9 A stimato per Moretti e relative ACF e CCF dei residui.

C.9.B Moretti

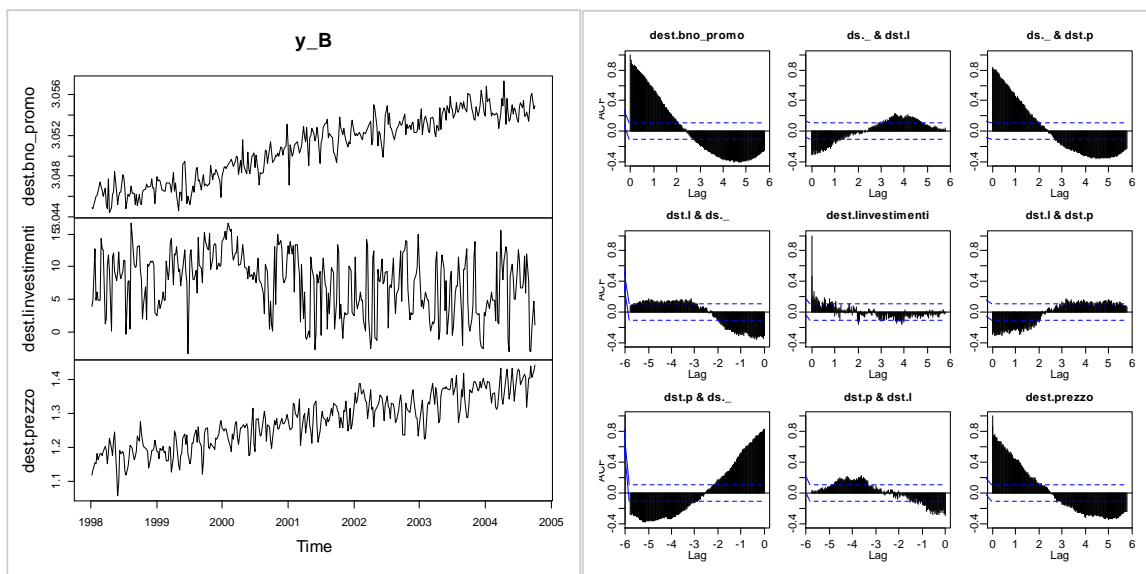


Figura 146, grafico delle serie storiche 9 B* di Moretti e relative funzioni di auto e cross correlazione.

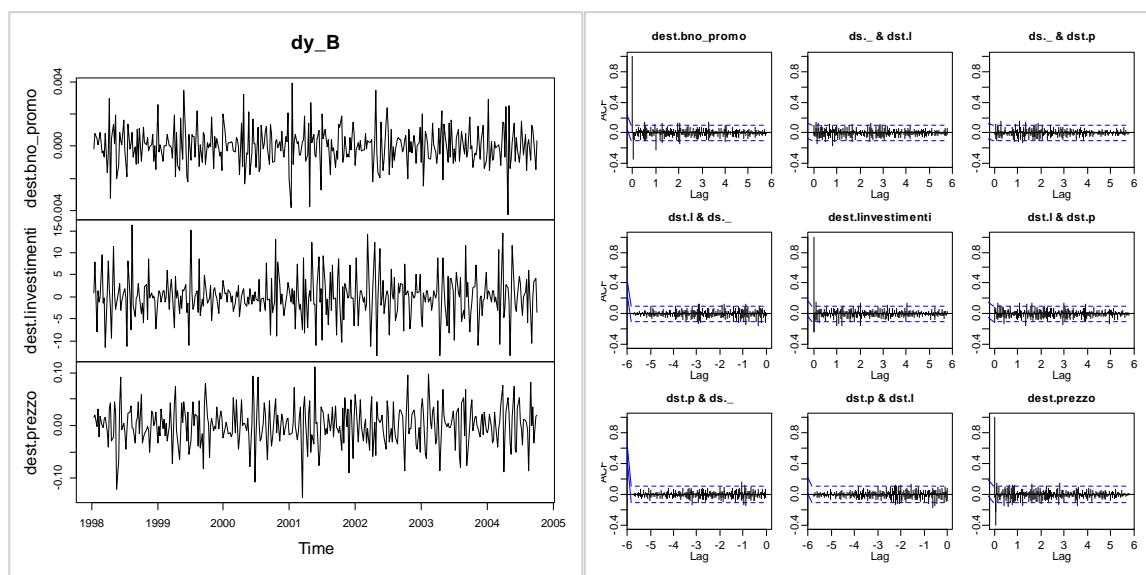


Figura 147, grafico delle serie storiche 9 B* differenziate di Moretti e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)	
Moretti	Modello 9 B*	VEC	2	1	2	5

Modello 9 B*:

Response dest.bno_promo.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	-2.232e-01	5.399e-02	-4.135	4.51e-05	***
ect2	1.011e-05	2.139e-05	0.472	0.636986	
dest.bno_promo.dl1	-3.245e-01	6.772e-02	-4.792	2.51e-06	***
dest.lininvestimenti.dl1	1.426e-06	2.169e-05	0.066	0.947605	
dest.prezzo.dl1	-8.101e-03	2.440e-03	-3.320	0.001001	**
dest.bno_promo.dl2	-2.159e-01	6.747e-02	-3.200	0.001510	**
dest.lininvestimenti.dl2	-3.071e-06	2.010e-05	-0.153	0.878631	
dest.prezzo.dl2	-1.123e-02	2.348e-03	-4.785	2.59e-06	***
dest.bno_promo.dl3	-2.022e-01	6.448e-02	-3.135	0.001874	**
dest.lininvestimenti.dl3	-1.938e-05	1.842e-05	-1.052	0.293588	
dest.prezzo.dl3	-4.429e-03	2.189e-03	-2.024	0.043803	*
dest.bno_promo.dl4	-1.398e-01	6.111e-02	-2.288	0.022746	*
dest.lininvestimenti.dl4	-1.320e-05	1.581e-05	-0.835	0.404338	
dest.prezzo.dl4	-7.288e-03	1.878e-03	-3.880	0.000126	***
dest.bno_promo.dl5	-6.489e-02	5.443e-02	-1.192	0.234033	
dest.lininvestimenti.dl5	9.926e-08	1.392e-05	0.007	0.994315	
dest.prezzo.dl5	-5.619e-03	1.809e-03	-3.106	0.002059	**

Residual standard error: 0.001007 on 328 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.2967, Adjusted R-squared: 0.2602

F-statistic: 8.138 on 17 and 328 DF, p-value: < 2.2e-16

Response dest.linvestimenti.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	-190.39210	214.61499	-0.887	0.3757	
ect2	-0.48794	0.08505	-5.737	2.19e-08	***
dest.bno_promo.dl1	178.42077	269.21725	0.663	0.5080	
dest.linvestimenti.dl1	-0.05654	0.08622	-0.656	0.5125	
dest.prezzo.dl1	-9.98823	9.70000	-1.030	0.3039	
dest.bno_promo.dl2	-232.74775	268.20346	-0.868	0.3861	
dest.linvestimenti.dl2	-0.20035	0.07989	-2.508	0.0126	*
dest.prezzo.dl2	9.70806	9.33267	1.040	0.2990	
dest.bno_promo.dl3	-71.69027	256.33518	-0.280	0.7799	
dest.linvestimenti.dl3	-0.13210	0.07322	-1.804	0.0721	.
dest.prezzo.dl3	-0.34252	8.70029	-0.039	0.9686	
dest.bno_promo.dl4	-245.45565	242.92965	-1.010	0.3130	
dest.linvestimenti.dl4	-0.10881	0.06284	-1.732	0.0843	.
dest.prezzo.dl4	6.70419	7.46687	0.898	0.3699	
dest.bno_promo.dl5	-50.28331	216.36695	-0.232	0.8164	
dest.linvestimenti.dl5	0.05582	0.05534	1.009	0.3139	
dest.prezzo.dl5	0.34741	7.19047	0.048	0.9615	

Residual standard error: 4.002 on 328 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.3509, Adjusted R-squared: 0.3173

F-statistic: 10.43 on 17 and 328 DF, p-value: < 2.2e-16

Response dest.prezzo.d :

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	8.5433820	1.6700358	5.116	5.33e-07	***
ect2	0.0002969	0.0006618	0.449	0.654028	
dest.bno_promo.dl1	-5.2952029	2.0949256	-2.528	0.011953	*
dest.linvestimenti.dl1	-0.0011252	0.0006710	-1.677	0.094492	.
dest.prezzo.dl1	0.0781145	0.0754810	1.035	0.301483	
dest.bno_promo.dl2	-5.0181230	2.0870368	-2.404	0.016752	*
dest.linvestimenti.dl2	-0.0004331	0.0006217	-0.697	0.486546	
dest.prezzo.dl2	-0.2543508	0.0726226	-3.502	0.000525	***
dest.bno_promo.dl3	-2.7671693	1.9946833	-1.387	0.166301	
dest.linvestimenti.dl3	-0.0011480	0.0005698	-2.015	0.044732	*
dest.prezzo.dl3	-0.1695721	0.0677017	-2.505	0.012740	*
dest.bno_promo.dl4	-4.1120318	1.8903676	-2.175	0.030325	*
dest.linvestimenti.dl4	-0.0003609	0.0004890	-0.738	0.460964	
dest.prezzo.dl4	0.0047528	0.0581038	0.082	0.934857	
dest.bno_promo.dl5	-3.1661899	1.6836688	-1.881	0.060922	.
dest.linvestimenti.dl5	0.0002536	0.0004306	0.589	0.556297	
dest.prezzo.dl5	-0.0341362	0.0559530	-0.610	0.542226	

Residual standard error: 0.03114 on 328 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.3416, Adjusted R-squared: 0.3074

F-statistic: 10.01 on 17 and 328 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Moretti	Modello 9 B*	0,1126	0,2481	0,3808	0,8117	0,5804

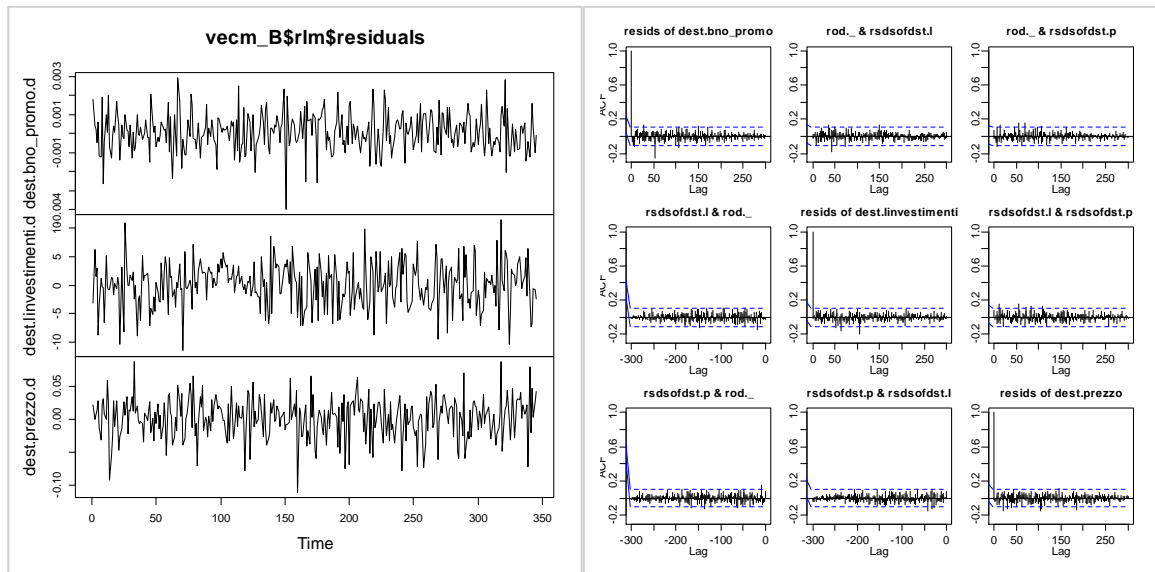


Figura 148, grafico dei residui del Modello 9 B* stimato per Moretti e relative ACF e CCF dei residui.

C.10.A Nastro Azzurro

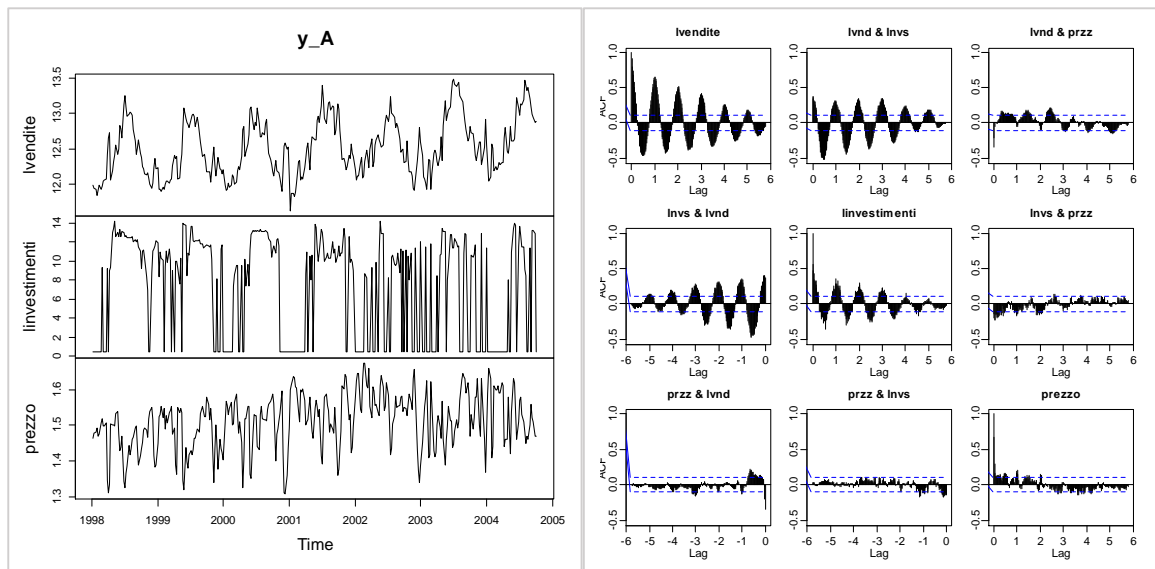


Figura 149, grafico delle serie storiche 10 A di Nastro Azzurro e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Nastro Azzurro	<i>Modello 10 A</i>	VAR level	5	2	3

Modello 10 A:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation lvendite:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
lvendite.l1	0.6575582	0.0798109	8.239	5.08e-15	***
prezzo.l1	-0.5197151	0.2188815	-2.374	0.018191	*
lvendite.l2	-0.1396309	0.0856836	-1.630	0.104210	
prezzo.l2	1.0599469	0.2114186	5.013	9.05e-07	***
lvendite.l3	0.3100976	0.0699156	4.435	1.28e-05	***
lvendite.l4	-0.0985739	0.0606812	-1.624	0.105305	
linvestimenti.l5	0.0044921	0.0016773	2.678	0.007802	**
prezzo.l5	-0.2168329	0.1309782	-1.655	0.098847	.
const	2.8173073	0.6302855	4.470	1.10e-05	***
trend	0.0002742	0.0001108	2.476	0.013839	*
sd1	-0.1889407	0.0575954	-3.280	0.001156	**
sd2	-0.1289003	0.0589707	-2.186	0.029583	*
sd3	-0.1444784	0.0589137	-2.452	0.014748	*
sd5	-0.1412613	0.0580729	-2.432	0.015567	*
sd12	0.1329834	0.0524138	2.537	0.011670	*
sd14	0.1311653	0.0526089	2.493	0.013186	*
sd15	0.0903960	0.0526697	1.716	0.087120	.
sd18	0.2116198	0.0522288	4.052	6.45e-05	***
sd19	0.1665321	0.0530521	3.139	0.001860	**
sd20	0.1207411	0.0543298	2.222	0.026987	*
sd21	0.2345590	0.0544415	4.308	2.22e-05	***
sd22	0.1861922	0.0541187	3.440	0.000661	***
sd23	0.2145961	0.0547758	3.918	0.000110	***
sd24	0.2059952	0.0553886	3.719	0.000238	***
sd25	0.2883100	0.0551402	5.229	3.16e-07	***
sd26	0.2348391	0.0562151	4.178	3.85e-05	***
sd27	0.2563500	0.0568105	4.512	9.14e-06	***
sd28	0.1698213	0.0573778	2.960	0.003319	**
sd29	0.1528909	0.0561491	2.723	0.006840	**
sd30	0.2282050	0.0560159	4.074	5.89e-05	***
sd31	0.1706443	0.0565920	3.015	0.002781	**
sd32	0.1422566	0.0564935	2.518	0.012307	*
sd33	0.1315277	0.0564607	2.330	0.020479	*
sd42	-0.1567463	0.0560015	-2.799	0.005451	**
sd45	-0.1201371	0.0566590	-2.120	0.034778	*
sd46	-0.0931956	0.0564758	-1.650	0.099927	.
sd49	0.1175430	0.0562447	2.090	0.037454	*
sd50	0.0955036	0.0575144	1.661	0.097832	.
sd51	0.1915380	0.0582268	3.290	0.001120	**

Residual standard error: 0.133 on 307 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.9999, Adjusted R-squared: 0.9999

F-statistic: 7.87e+04 on 39 and 307 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation linvestimenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
lvendite.l1	1.360758	0.320383	4.247	2.83e-05	***
linvestimenti.l1	0.254394	0.049576	5.131	4.97e-07	***
linvestimenti.l2	0.139699	0.050985	2.740	0.006485	**
prezzo.l3	-8.626101	2.525847	-3.415	0.000719	***
linvestimenti.l4	0.182446	0.045546	4.006	7.68e-05	***
trend	-0.005507	0.002200	-2.503	0.012816	*
sd1	-4.567562	1.568842	-2.911	0.003848	**
sd2	-3.025151	1.575403	-1.920	0.055708	.
sd5	-2.595591	1.583188	-1.639	0.102089	.
sd8	3.494847	1.462386	2.390	0.017429	*
sd17	4.117441	1.447902	2.844	0.004743	**
sd20	3.898062	1.438477	2.710	0.007091	**
sd21	3.850495	1.452899	2.650	0.008440	**
sd22	3.273527	1.452447	2.254	0.024879	*
sd26	2.528227	1.464548	1.726	0.085252	.
sd34	3.100944	1.453576	2.133	0.033652	*
sd36	3.554975	1.450287	2.451	0.014767	*
sd40	3.291832	1.567385	2.100	0.036486	*
sd42	2.797966	1.559136	1.795	0.073658	.
sd43	2.905005	1.564338	1.857	0.064219	.
sd45	-6.714464	1.569825	-4.277	2.50e-05	***
sd46	-4.672108	1.605075	-2.911	0.003855	**
sd48	3.079091	1.584668	1.943	0.052878	.

Residual standard error: 3.746 on 323 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.8381, Adjusted R-squared: 0.8265
F-statistic: 72.67 on 23 and 323 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation prezzo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
prezzo.l1	0.8518958	0.0498565	17.087	< 2e-16	***
prezzo.l2	-0.5007424	0.0636965	-7.861	5.60e-14	***
prezzo.l3	0.2900059	0.0497871	5.825	1.37e-08	***
lvendite.l4	0.0319327	0.0047044	6.788	5.39e-11	***
linvestimenti.l5	-0.0019143	0.0005561	-3.443	0.000651	***
prezzo.l5	0.1035739	0.0351079	2.950	0.003406	**
sd1	0.0647336	0.0206050	3.142	0.001834	**
sd2	0.0531640	0.0209565	2.537	0.011651	*
sd3	0.0616010	0.0210286	2.929	0.003636	**
sd5	0.0559345	0.0209714	2.667	0.008031	**
sd8	0.0315812	0.0193714	1.630	0.104004	.
sd12	-0.0471004	0.0192966	-2.441	0.015184	*
sd14	-0.0505142	0.0192438	-2.625	0.009074	**
sd25	-0.0392245	0.0189646	-2.068	0.039400	*
sd38	-0.0360857	0.0189067	-1.909	0.057190	.

```

sd42          0.0492172  0.0204444  2.407 0.016623 *
sd45          0.0499427  0.0205336  2.432 0.015543 *
sd49          -0.0651819  0.0205724 -3.168 0.001678 **
sd50          -0.0517030  0.0210278 -2.459 0.014460 *
sd51          -0.0552771  0.0212181 -2.605 0.009603 **

```

Residual standard error: 0.04926 on 326 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.999, Adjusted R-squared: 0.9989
F-statistic: 1.629e+04 on 20 and 326 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Nastro Azzurro	Modello 10 A	0,0700	0,7717	0,0037	0,1833	0,3122

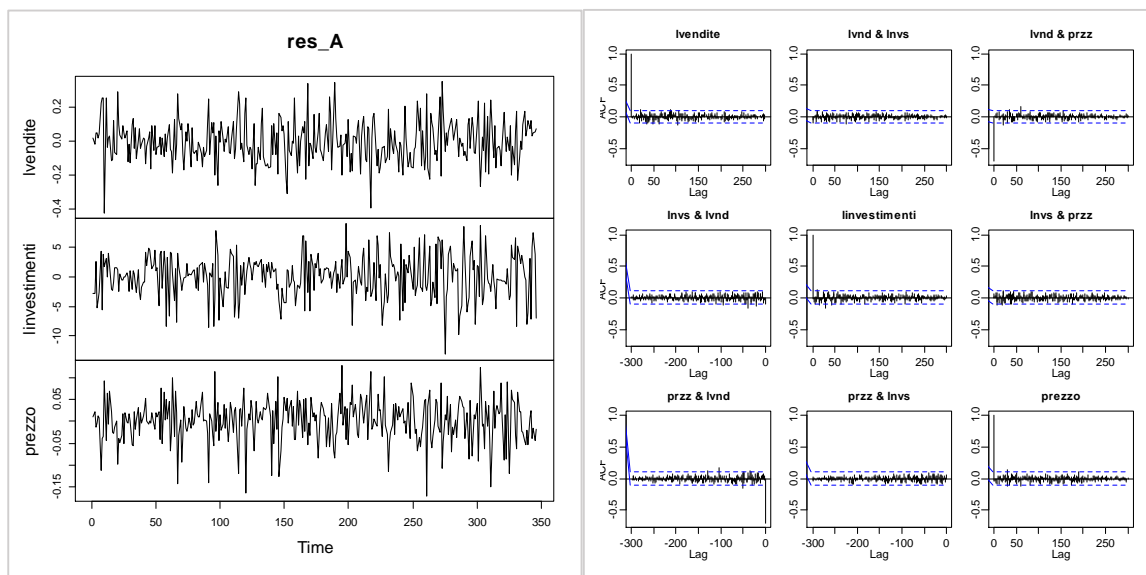


Figura 150, grafico dei residui del Modello 10 A stimato per Nastro Azzurro e relative ACF e CCF dei residui.

C.10.B Nastro Azzurro

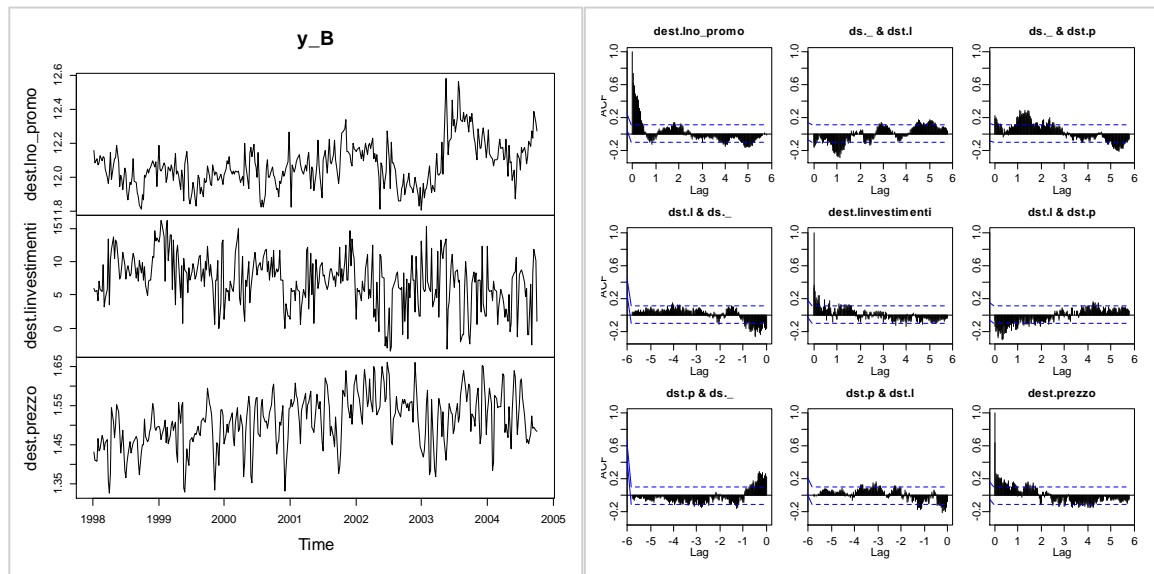


Figura 152, grafico delle serie storiche 10 B* di Nastro Azzurro e relative funzioni di auto e cross correlazione.

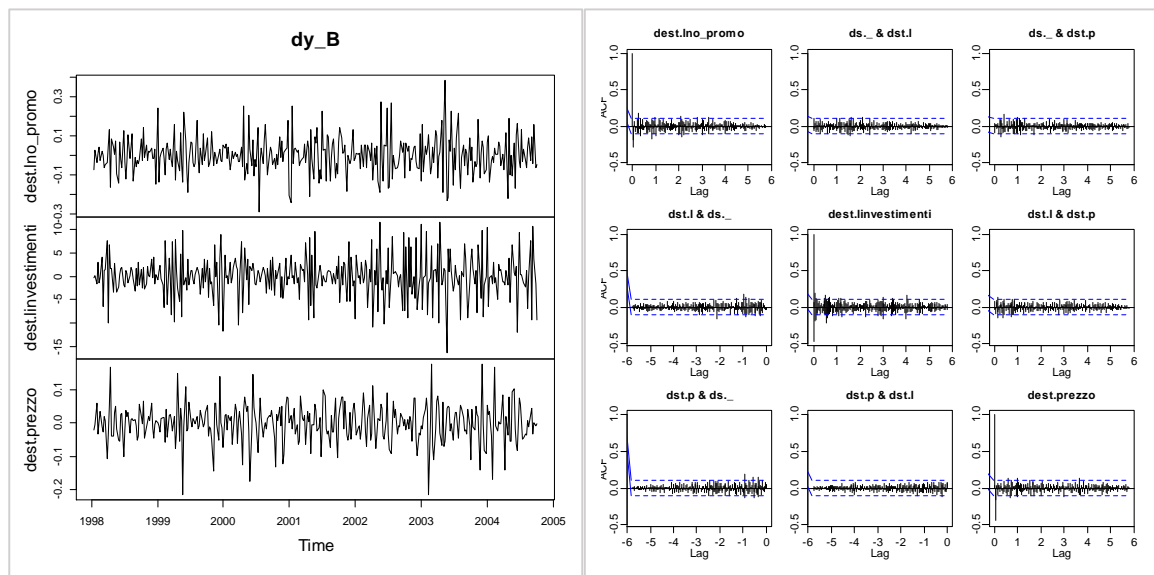


Figura 151, grafico delle serie storiche 10 B* differenziate di Nastro Azzurro e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Nastro Azzurro	<i>Modello 10 B*</i>	VAR difference	5	3	3

Modello 10 B*:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation dest.lno_promo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
dest.lno_promo.l1	-0.429719	0.053599	-8.017	1.77e-14	***
dest.linvestimenti.l1	0.001931	0.001045	1.847	0.0656	.
dest.lno_promo.l2	-0.391255	0.057164	-6.844	3.61e-11	***
dest.lno_promo.l3	-0.231556	0.057285	-4.042	6.56e-05	***
dest.lno_promo.l4	-0.117182	0.053892	-2.174	0.0304	*
dest.linvestimenti.l5	-0.001864	0.001063	-1.753	0.0805	.

Residual standard error: 0.08565 on 339 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.2099, Adjusted R-squared: 0.1959

F-statistic: 15.01 on 6 and 339 DF, p-value: 3.051e-15

Estimation results for equation dest.linvestimenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
dest.linvestimenti.l1	-0.64308	0.05325	-12.076	< 2e-16	***
dest.linvestimenti.l2	-0.42812	0.06297	-6.799	4.76e-11	***
dest.linvestimenti.l3	-0.39769	0.06401	-6.213	1.52e-09	***
dest.linvestimenti.l4	-0.15951	0.06382	-2.499	0.012916	*
dest.linvestimenti.l5	-0.18851	0.05411	-3.484	0.000559	***
dest.prezzo.l5	7.82437	3.53743	2.212	0.027641	*

Residual standard error: 3.685 on 339 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.3502, Adjusted R-squared: 0.3387

F-statistic: 30.44 on 6 and 339 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation dest.prezzo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
dest.lno_promo.l2	0.05655	0.02772	2.040	0.042094	*
dest.prezzo.l2	-0.55080	0.05235	-10.521	< 2e-16	***
dest.prezzo.l3	-0.17354	0.05189	-3.345	0.000916	***
dest.prezzo.l4	-0.20813	0.05173	-4.024	7.06e-05	***
dest.prezzo.l5	-0.12592	0.05227	-2.409	0.016515	*

Residual standard error: 0.04882 on 340 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.2693, Adjusted R-squared: 0.2586

F-statistic: 25.07 on 5 and 340 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Nastro Azzurro	<i>Modello 10 B*</i>	0,0489	0,1661	0,0003	0,0185	0,4119

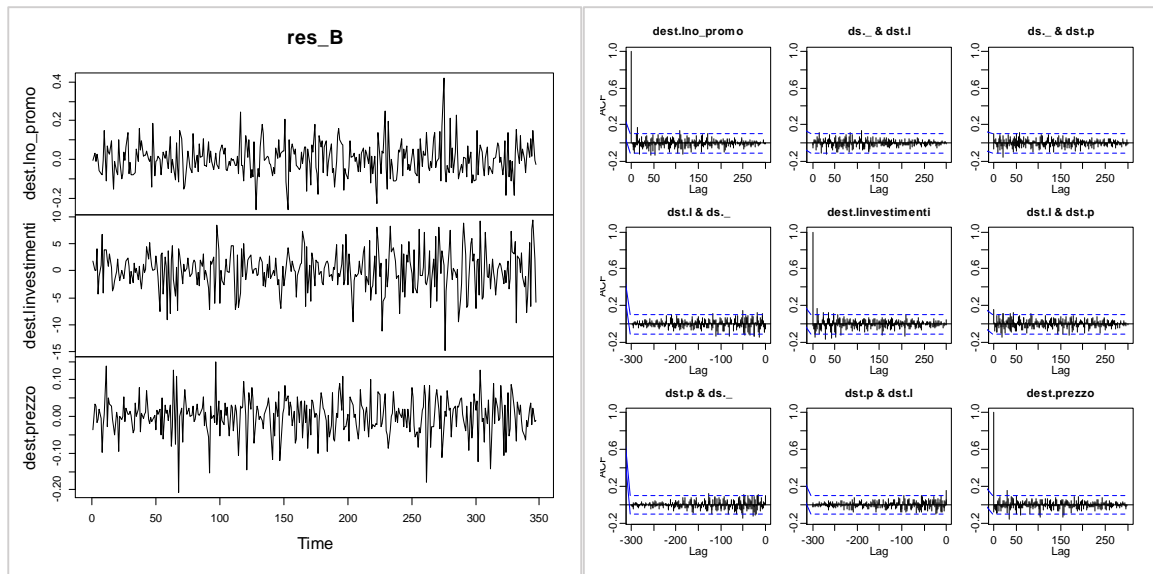


Figura 153, grafico dei residui del Modello 10 B* stimato per Nastro Azzurro e relative ACF e CCF dei residui.

C.11.A Stella Artois

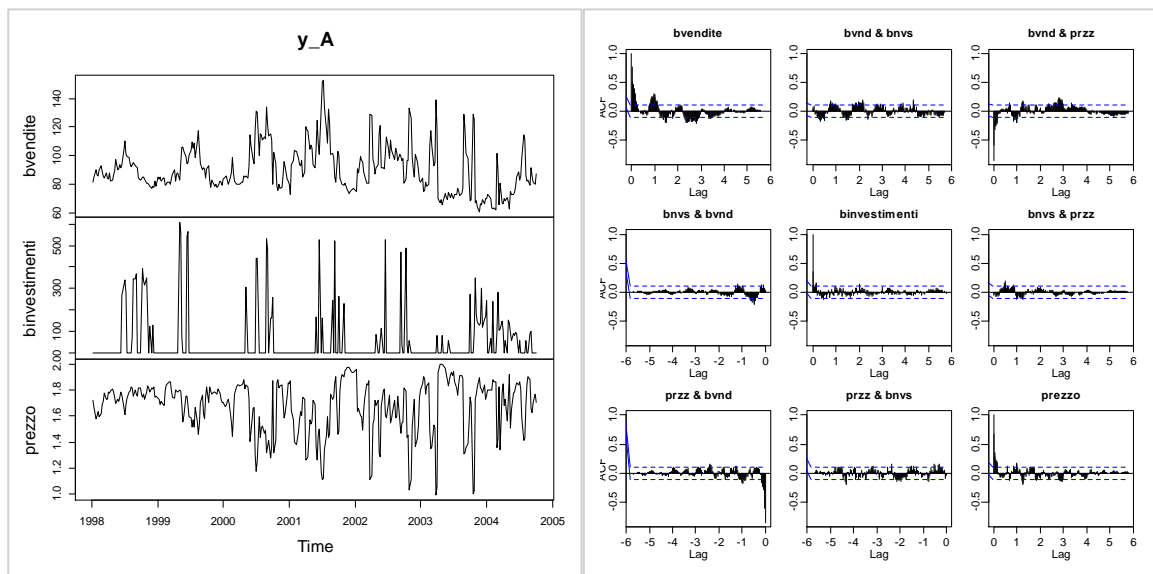


Figura 154, grafico delle serie storiche 11 A di Stella Artois e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Stella Artois	Modello 11 A	VAR level	4	1	1

Modello 11 A:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation bvendite:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
bvendite.l1	1.084511	0.115234	9.411	< 2e-16	***
prezzo.l1	17.464501	8.119739	2.151	0.032208	*
bvendite.l2	-0.565897	0.147205	-3.844	0.000145	***
prezzo.l2	-17.332637	10.111248	-1.714	0.087426	.
bvendite.l3	0.454660	0.115762	3.928	0.000104	***
binvestimenti.l3	0.009928	0.004562	2.176	0.030256	*
prezzo.l3	17.789357	8.127360	2.189	0.029306	*
binvestimenti.l4	-0.009601	0.004561	-2.105	0.036023	*
const	-27.655001	15.008318	-1.843	0.066272	.
sd12	10.545200	3.742787	2.817	0.005130	**
sd25	11.155972	3.729309	2.991	0.002984	**
sd34	8.356161	3.763006	2.221	0.027052	*
sd39	-6.479358	3.748993	-1.728	0.084866	.
sd41	7.458156	4.065066	1.835	0.067446	.
sd45	-7.376122	4.006005	-1.841	0.066475	.

Residual standard error: 9.687 on 332 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.9895, Adjusted R-squared: 0.989

F-statistic: 2076 on 15 and 332 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation binvestimenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
binvestimenti.l1	0.31503	0.04671	6.744	6.86e-11	***
prezzo.l1	-55.92432	34.43049	-1.624	0.105268	.
prezzo.l2	73.73127	34.48530	2.138	0.033243	*
binvestimenti.l4	0.07527	0.04652	1.618	0.106660	.
sd17	126.96594	39.68841	3.199	0.001512	**
sd18	94.65801	39.89093	2.373	0.018217	*
sd23	78.86561	39.62726	1.990	0.047390	*
sd24	251.21249	39.76820	6.317	8.57e-10	***
sd26	113.84203	39.87896	2.855	0.004579	**
sd34	155.26396	39.70431	3.911	0.000112	***
sd35	71.36602	40.17749	1.776	0.076604	.
sd36	89.43477	39.91162	2.241	0.025698	*
sd39	122.07281	39.79365	3.068	0.002335	**
sd40	86.35291	43.73320	1.975	0.049149	*
sd43	131.82517	43.12688	3.057	0.002420	**

Residual standard error: 103.4 on 332 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.4226, Adjusted R-squared: 0.3965

F-statistic: 16.2 on 15 and 332 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation prezzo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
bvendite.l1	-3.978e-03	1.096e-03	-3.629	0.000329	***
prezzo.l1	5.708e-01	7.401e-02	7.712	1.42e-13	***
bvendite.l2	4.909e-03	9.519e-04	5.157	4.31e-07	***
bvendite.l3	-2.766e-03	7.386e-04	-3.744	0.000213	***
binvestimenti.l3	-1.350e-04	6.664e-05	-2.026	0.043607	*
binvestimenti.l4	1.583e-04	6.720e-05	2.356	0.019061	*
const	8.849e-01	1.966e-01	4.502	9.31e-06	***
sd12	-1.171e-01	5.453e-02	-2.148	0.032434	*
sd25	-1.115e-01	5.447e-02	-2.048	0.041372	*
sd39	1.088e-01	5.484e-02	1.984	0.048069	*
sd40	-1.007e-01	5.939e-02	-1.697	0.090718	.
sd41	-1.063e-01	5.902e-02	-1.801	0.072557	.

Residual standard error: 0.1417 on 335 degrees of freedom
 Multiple R-Squared: 0.9932, Adjusted R-squared: 0.993
 F-statistic: 4081 on 12 and 335 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Stella Artois	<i>Modello 11 A</i>	0,1563	0,2094	0,0000	0,0000	0,1259

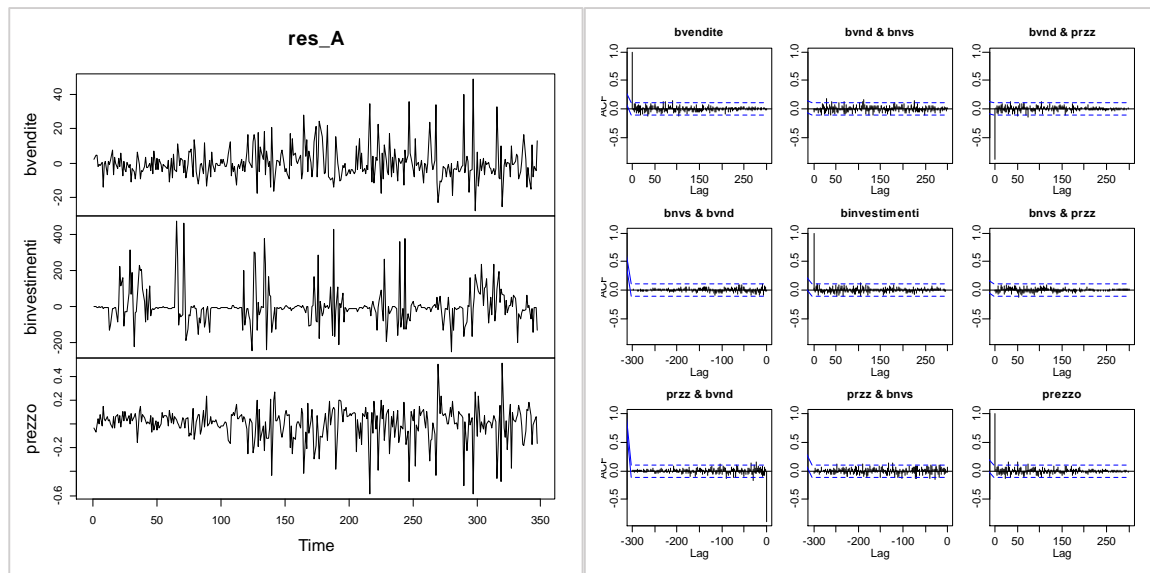


Figura 155, grafico dei residui del Modello 11 A stimato per Stella Artois e relative ACF e CCF dei residui.

C.11.B Stella Artois

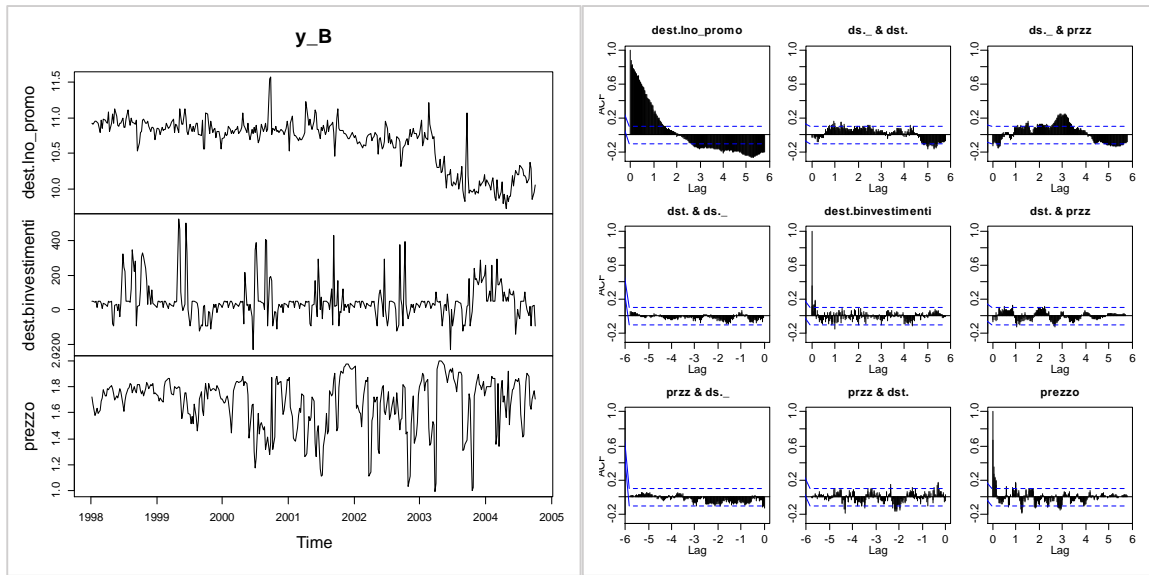


Figura 156, grafico delle serie storiche 11 B* di Stella Artois e relative funzioni di auto e cross correlazione.

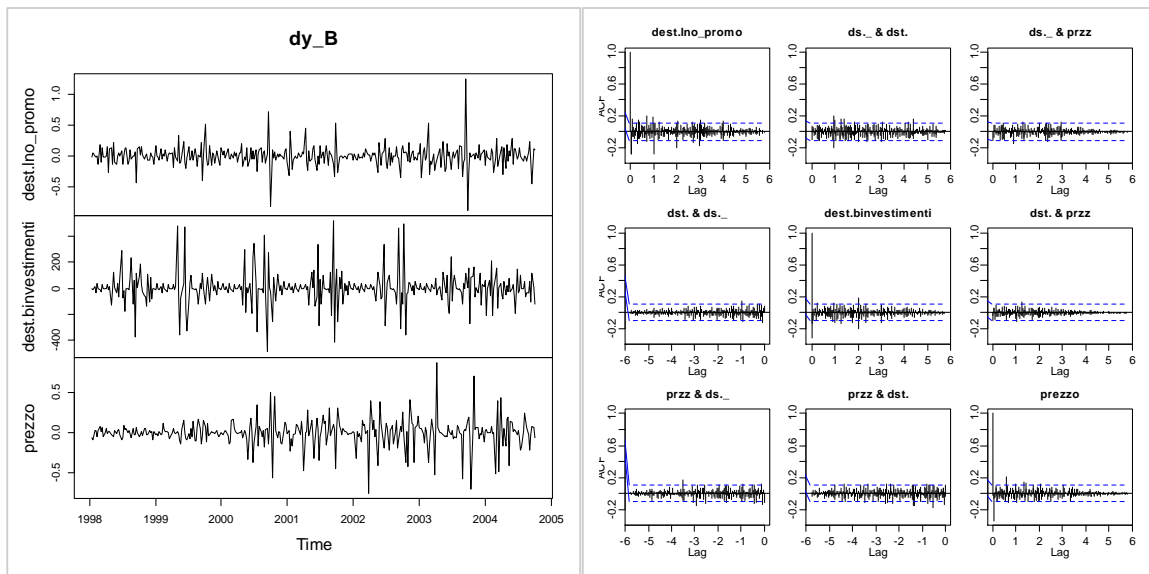


Figura 157, grafico delle serie storiche 11 B* differenziate di Stella Artois e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Stella Artois	<i>Modello 11 B*</i>	VAR difference	6	3	4

Modello 11 B*:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation dest.lno_promo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
dest.lno_promo.l1	-0.47542	0.05242	-9.069	< 2e-16	***
dest.lno_promo.l2	-0.47757	0.05242	-9.110	< 2e-16	***
dest.lno_promo.l3	-0.24819	0.05296	-4.687	4.02e-06	***

Residual standard error: 0.1459 on 341 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.2599, Adjusted R-squared: 0.2534
F-statistic: 39.91 on 3 and 341 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation dest.binvestmenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
dest.binvestmenti.l1	-0.59614	0.05297	-11.253	< 2e-16	***
prezzo.l1	-66.63376	33.58740	-1.984	0.048086	*
dest.binvestmenti.l2	-0.56155	0.06012	-9.341	< 2e-16	***
dest.lno_promo.l3	-96.85330	36.99197	-2.618	0.009241	**
dest.binvestmenti.l3	-0.51645	0.06421	-8.043	1.54e-14	***
dest.lno_promo.l4	-66.35923	37.28908	-1.780	0.076052	.
dest.binvestmenti.l4	-0.38579	0.06400	-6.028	4.38e-09	***
dest.lno_promo.l5	-94.04646	37.53665	-2.505	0.012705	*
dest.binvestmenti.l5	-0.27609	0.06001	-4.601	5.98e-06	***
dest.binvestmenti.l6	-0.20325	0.05305	-3.832	0.000152	***

Residual standard error: 101 on 334 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.3338, Adjusted R-squared: 0.3139
F-statistic: 16.74 on 10 and 334 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation prezzo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
prezzo.l1	-0.0967193	0.0519277	-1.863	0.06339	.
prezzo.l2	-0.4292952	0.0529324	-8.110	9.49e-15	***
dest.binvestmenti.l3	-0.0001651	0.0000670	-2.464	0.01422	*
prezzo.l3	-0.1245036	0.0520972	-2.390	0.01740	*
dest.lno_promo.l4	-0.1289637	0.0486556	-2.651	0.00842	**
prezzo.l4	-0.2738602	0.0564636	-4.850	1.89e-06	***
prezzo.l6	-0.1286536	0.0529307	-2.431	0.01559	*

Residual standard error: 0.1496 on 337 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.2086, Adjusted R-squared: 0.1921
F-statistic: 12.69 on 7 and 337 DF, p-value: 1.831e-14

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Stella Artois	<i>Modello 11 B*</i>	0,0577	0,0862	0,0000	0,0000	0,2710

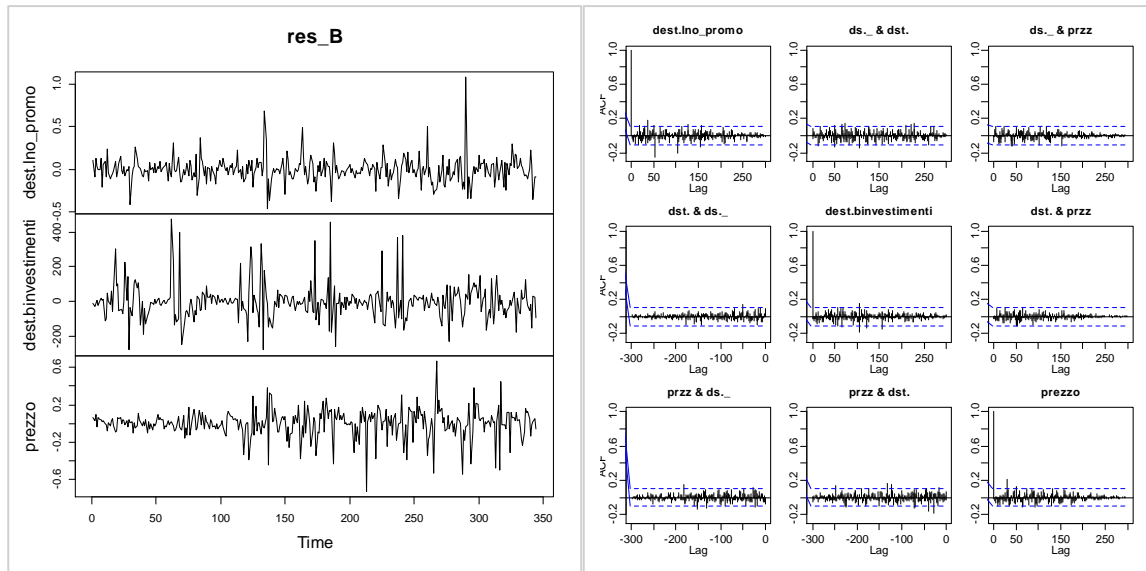


Figura 158, grafico dei residui del Modello 11 B* stimato per Stella Artois e relative ACF e CCF dei residui.

C.12.A Tuborg

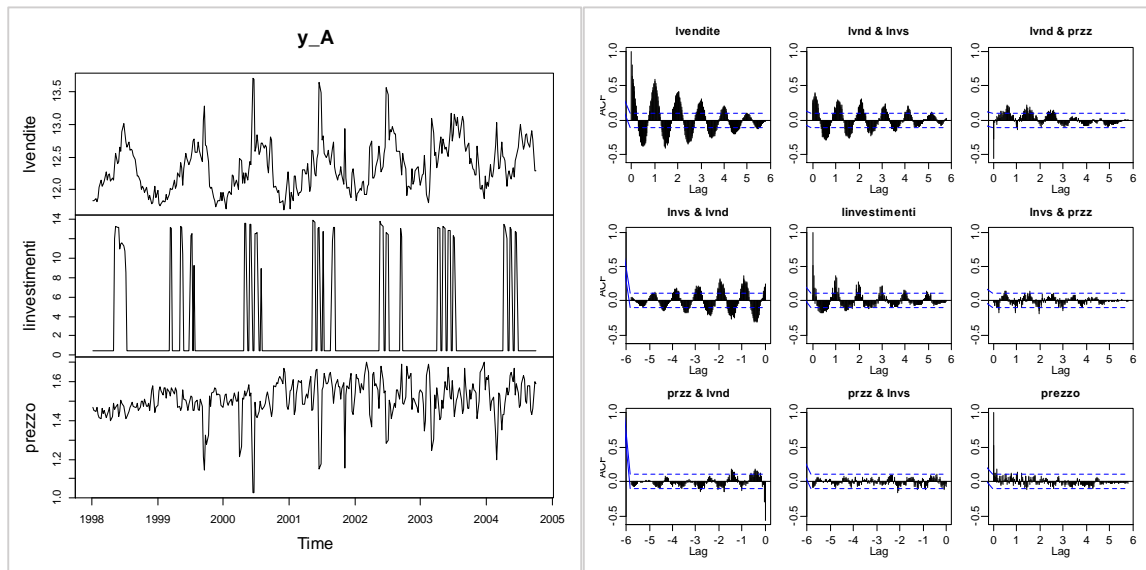


Figura 159, grafico delle serie storiche 12 A di Tuborg e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Tuborg	Modello 12 A	VAR level	6	2	3

Modello 12 A:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation lvendite:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
lvendite.l1	0.68048	0.03506	19.407	< 2e-16	***
prezzo.l2	0.80253	0.09105	8.814	< 2e-16	***
lvendite.l3	0.22146	0.03446	6.426	4.43e-10	***
sd18	0.21384	0.07490	2.855	0.00457	**
sd23	0.30699	0.07511	4.087	5.45e-05	***
sd24	0.33041	0.07619	4.336	1.91e-05	***
sd25	0.17554	0.07818	2.245	0.02540	*
sd26	0.13511	0.07699	1.755	0.08016	.
sd41	-0.15401	0.08120	-1.897	0.05872	.

Residual standard error: 0.1959 on 339 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.9998, Adjusted R-squared: 0.9997
F-statistic: 1.538e+05 on 9 and 339 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation linvestmenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
lvendite.l1	0.12493	0.01882	6.638	1.31e-10	***
linvestmenti.l1	0.59519	0.05219	11.405	< 2e-16	***
linvestmenti.l2	-0.54193	0.05381	-10.070	< 2e-16	***
linvestmenti.l3	0.27381	0.05265	5.201	3.49e-07	***
sd14	2.87953	1.14542	2.514	0.01242	*
sd18	5.69659	1.15672	4.925	1.34e-06	***
sd19	5.17991	1.19296	4.342	1.88e-05	***
sd20	6.42169	1.22113	5.259	2.62e-07	***
sd21	3.01863	1.27085	2.375	0.01811	*
sd22	5.64054	1.25669	4.488	9.94e-06	***
sd23	3.02995	1.26772	2.390	0.01741	*
sd24	2.95408	1.21626	2.429	0.01568	*
sd25	3.40378	1.21242	2.807	0.00529	**
sd26	5.86218	1.20872	4.850	1.91e-06	***
sd27	4.07139	1.23129	3.307	0.00105	**
sd28	-2.04282	1.23027	-1.660	0.09777	.
sd29	3.00783	1.21696	2.472	0.01396	*
sd30	-2.10858	1.22029	-1.728	0.08494	.
sd36	3.09813	1.14463	2.707	0.00715	**

Residual standard error: 2.981 on 329 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.6725, Adjusted R-squared: 0.6536
F-statistic: 35.56 on 19 and 329 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation prezzo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
prezzo.l1	6.336e-01	5.195e-02	12.196	< 2e-16	***
prezzo.l2	-2.552e-01	5.581e-02	-4.573	6.78e-06	***
lvendite.l3	-4.072e-02	1.324e-02	-3.076	0.002267	**
linvestimenti.l3	1.723e-03	1.012e-03	1.702	0.089654	.
const	1.406e+00	1.988e-01	7.070	8.97e-12	***
trend	1.807e-04	4.719e-05	3.829	0.000153	***
sd12	-5.941e-02	3.016e-02	-1.970	0.049673	*
sd13	-4.900e-02	3.025e-02	-1.620	0.106185	
sd23	-1.164e-01	3.117e-02	-3.735	0.000221	***
sd24	-6.934e-02	3.104e-02	-2.234	0.026168	*
sd50	-5.691e-02	3.294e-02	-1.728	0.084919	.

Residual standard error: 0.07873 on 337 degrees of freedom
 Multiple R-Squared: 0.9974, Adjusted R-squared: 0.9973
 F-statistic: 1.167e+04 on 11 and 337 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Tuborg	Modello 12 A	0,0762	0,1100	0,0540	0,0015	0,5780

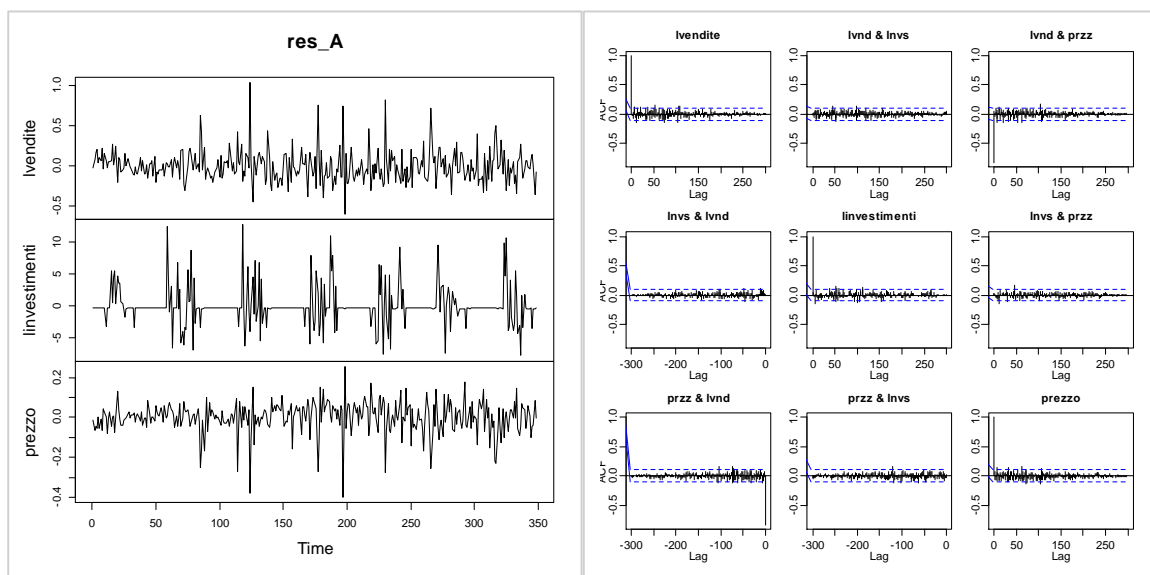


Figura 160, grafico dei residui del Modello 12 A stimato per Tuborg e relative ACF e CCF dei residui.

C.12.B Tuborg

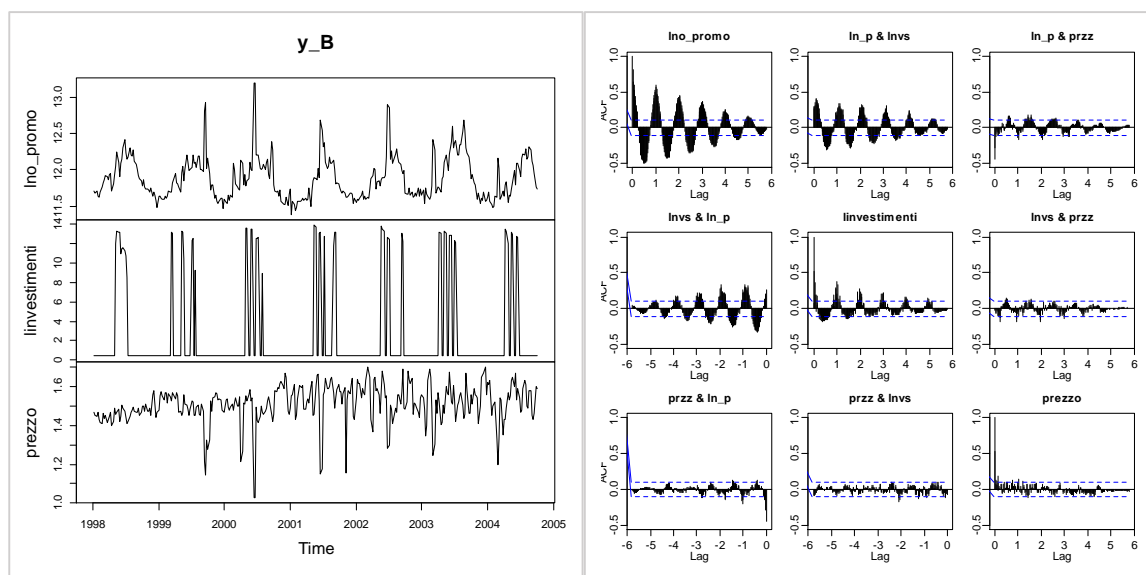


Figura 161, grafico delle serie storiche 12 B di Tuborg e relative funzioni di auto e cross correlazione.

		Tipologia	Akaike (AIC)	Bayesian (BIC)	Hannan-Quinn (HQ)
Tuborg	Modello 12 B	VAR level	3	2	3

Modello 12 B:

VAR Estimation Results:

Estimation results for equation lno_promo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
lno_promo.l1	0.60447	0.05257	11.499	< 2e-16	***
lno_promo.l2	-0.18950	0.06209	-3.052	0.002462	**
lno_promo.l3	0.20253	0.05072	3.994	8.07e-05	***
const	4.54160	0.54673	8.307	2.79e-15	***
sd8	0.12223	0.05871	2.082	0.038139	*
sd9	0.13173	0.05885	2.238	0.025883	*
sd13	0.11410	0.05837	1.955	0.051480	.
sd14	0.09611	0.05860	1.640	0.101942	
sd18	0.15424	0.05842	2.640	0.008693	**
sd19	0.17597	0.05886	2.990	0.003009	**
sd20	0.13349	0.05917	2.256	0.024736	*
sd21	0.12351	0.05904	2.092	0.037210	*
sd22	0.19222	0.05907	3.254	0.001260	**
sd23	0.35708	0.05956	5.995	5.47e-09	***
sd24	0.43529	0.06182	7.041	1.16e-11	***
sd25	0.24632	0.06462	3.811	0.000166	***
sd26	0.23540	0.06443	3.654	0.000302	***
sd27	0.17674	0.06456	2.738	0.006536	**
sd28	0.12819	0.06322	2.028	0.043403	*
sd29	0.16102	0.06208	2.594	0.009925	**

sd30	0.18876	0.06156	3.066	0.002351	**
sd31	0.22514	0.06117	3.680	0.000273	***
sd32	0.23807	0.06141	3.877	0.000128	***
sd33	0.21553	0.06180	3.488	0.000555	***
sd34	0.18820	0.06193	3.039	0.002572	**
sd36	0.18716	0.06106	3.065	0.002361	**
sd37	0.20069	0.06107	3.286	0.001128	**

Residual standard error: 0.1514 on 321 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.9999, Adjusted R-squared: 0.9998
F-statistic: 7.948e+04 on 27 and 321 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation linvestimenti:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
linvestimenti.l1	0.59585	0.05217	11.422	< 2e-16	***
linvestimenti.l2	-0.54147	0.05382	-10.060	< 2e-16	***
linvestimenti.l3	0.27463	0.05261	5.220	3.18e-07	***
const	1.53733	0.23195	6.628	1.40e-10	***
sd14	2.89680	1.14565	2.529	0.011921	*
sd18	5.69234	1.15689	4.920	1.37e-06	***
sd19	5.20087	1.19372	4.357	1.77e-05	***
sd20	6.43801	1.22195	5.269	2.49e-07	***
sd21	3.01604	1.27113	2.373	0.018232	*
sd22	5.64217	1.25713	4.488	9.95e-06	***
sd23	3.04252	1.26866	2.398	0.017032	*
sd24	3.00611	1.21846	2.467	0.014129	*
sd25	3.48719	1.21565	2.869	0.004390	**
sd26	5.93683	1.21156	4.900	1.51e-06	***
sd27	4.13665	1.23411	3.352	0.000896	***
sd28	-1.97940	1.23301	-1.605	0.109378	.
sd29	3.06213	1.21851	2.513	0.012448	*
sd30	-2.05228	1.22193	-1.680	0.093996	.
sd36	3.13787	1.14489	2.741	0.006465	**

Residual standard error: 2.981 on 329 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.6724, Adjusted R-squared: 0.6535
F-statistic: 35.54 on 19 and 329 DF, p-value: < 2.2e-16

Estimation results for equation prezzo:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
prezzo.l1	6.468e-01	5.309e-02	12.183	< 2e-16	***
prezzo.l2	-3.026e-01	6.103e-02	-4.959	1.13e-06	***
lno_promo.l3	-3.567e-02	1.639e-02	-2.177	0.030197	*
prezzo.l3	9.819e-02	5.659e-02	1.735	0.083622	.
const	1.244e+00	2.528e-01	4.922	1.34e-06	***
trend	1.240e-04	4.453e-05	2.784	0.005669	**
sd12	-5.456e-02	3.002e-02	-1.818	0.070009	.
sd22	5.857e-02	3.024e-02	1.937	0.053611	.
sd23	-1.034e-01	3.047e-02	-3.395	0.000769	***

sd24 -5.959e-02 3.073e-02 -1.939 0.053284 .
 sd50 -5.303e-02 3.270e-02 -1.621 0.105846

Residual standard error: 0.07842 on 337 degrees of freedom
 Multiple R-Squared: 0.9974, Adjusted R-squared: 0.9973
 F-statistic: 1.176e+04 on 11 and 337 DF, p-value: < 2.2e-16

		Portmanteau (adj)	Portmanteau (asy)	Arch (5 lags)	Arch (10 lags)	Arch (30 lags)
Tuborg	Modello 12 B	0,0935	0,1339	0,0126	0,0122	0,1997

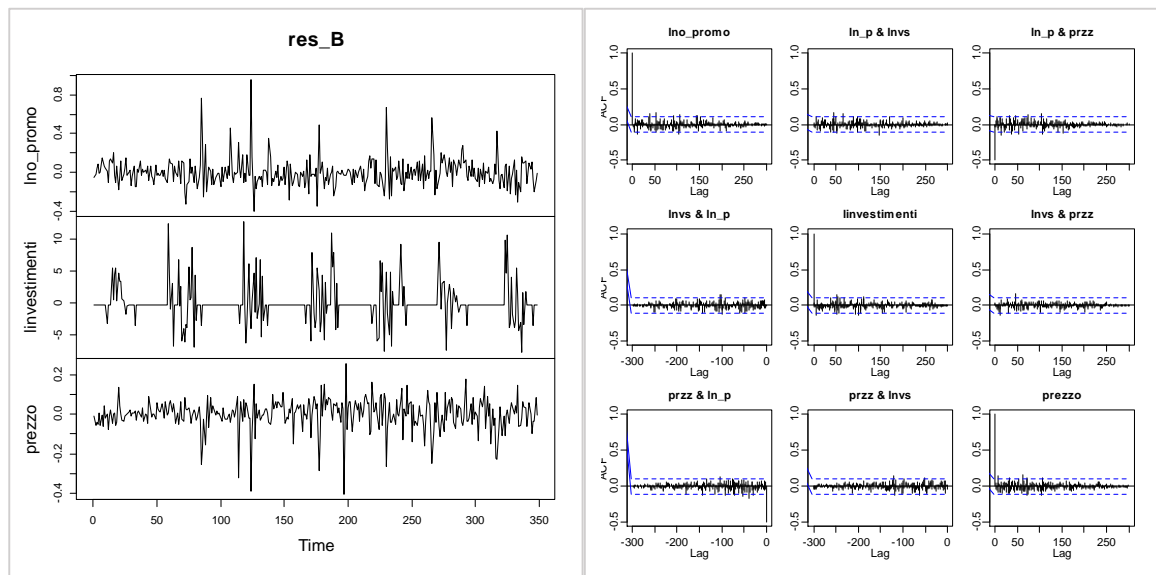


Figura 162, grafico dei residui del Modello 12 B stimato per Tuborg e relative ACF e CCF dei residui.

Presenza di breaks strutturali

L'Appendice D presenta quelle serie storiche delle vendite e delle vendite non in promozione analizzate, che sono caratterizzate da dei punti di rottura nel loro evolversi temporale, in modo da cercare di riuscire a percepire se tali *breaks* sono causati dagli investimenti pubblicitari o dalla serie dei prezzi.

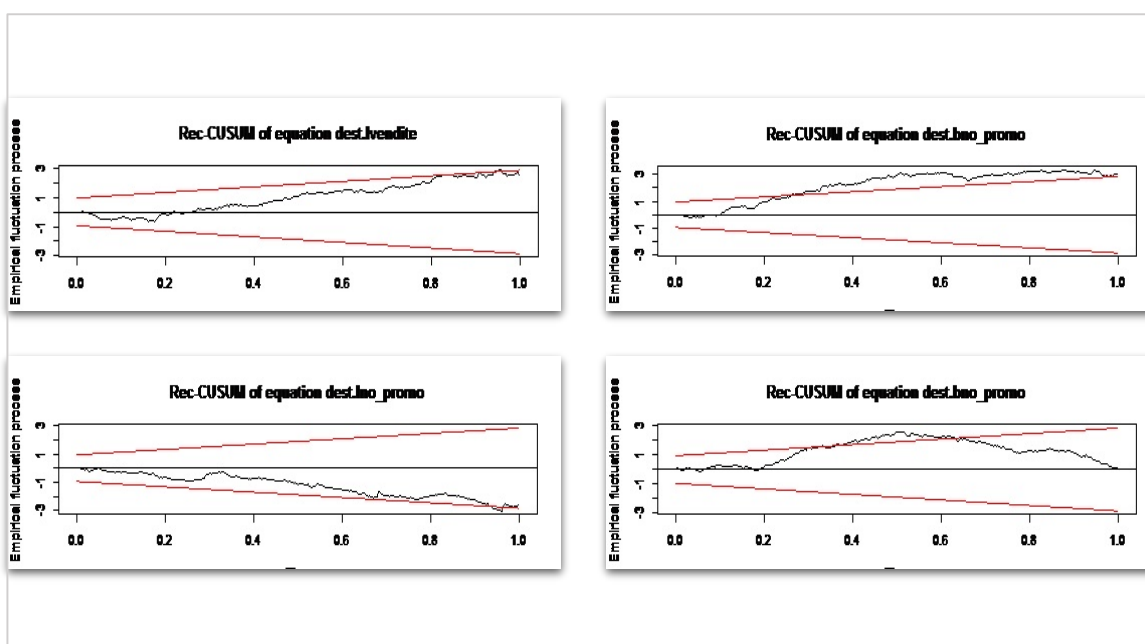


Figura 163, stima dei punti di rottura nelle serie delle vendite e delle vendite non in promozione del marchio Carlsberg (in alto) e stima dei punti di rottura delle vendite non in promozione del marchio Kronenbourg (in basso a sinistra) e del marchio Moretti (in basso a destra).

Se confrontiamo l'andamento delle serie delle vendite e delle vendite al netto delle promozioni del marchio *Carlsberg* (Figura 163 in alto) con la serie degli investimenti pubblicitari, notiamo che i punti di *break* stimati visibili dal grafico, entrambi di segno positivo, coincidono nel primo caso con la definizione di una pressione pubblicitaria più costante di quanto avveniva in passato, e nel secondo caso con l'implementazione di una strategia di riduzione del prezzo di lungo periodo (sempre in questo secondo caso la serie si mantiene per tutto il periodo fuori dalle bande probabilmente per le maggiori e più regolari spese in pubblicità che *Carlsberg* inizia a praticare dopo il 2002). Per *Kronenbourg* viene rilevato un punto di *break*, di segno negativo, nella serie delle vendite in promozione verso la fine del periodo (Figura 163 in basso a sinistra), sicuramente imputabile alla scarsa spesa sostenuta in pubblicità a partire dal 2001,

con investimenti esigui e che ricoprono poche settimane di osservazione, che culminano quindi in un punto di rottura che si verifica nella serie delle vendite non in promozione. Per il marchio *Moretti* c'è un punto di *break* positivo che si mantiene nel periodo centrale di rilevazione, infatti dopo qualche anno la serie delle vendite al netto delle attività promozionali rientra nelle rispettive bande (*Figura 163* in basso a destra); in questo caso la dinamica ha luogo in coincidenza con un aumento degli investimenti pubblicitari, che causano il punto di rottura, poi però ritornano sul livello medio, comunque importante e significativo, così a distanza di tempo la serie delle vendite non in promozione ritorna all'interno delle bande di confidenza.

- J. Bai, P. Perron, 1998, *Estimating and testing linear models with multiple structural changes*. *Econometrica*, vol. 66.
- S. Brasini, 2004, *Strumenti per la valutazione dell'efficacia del marketing-mix nei mercati competitivi*. Università degli Studi di Bari.
- F. Canova, B. Hansen, 1995, *Are Seasonal Patterns Constant Over Time? A Test for Seasonal Stability*. *Journal of Business & Economic Statistics*, vol. 13.
- M.G. Dekimpe, D.M. Hanssens, 1999, *Sustained Spending and Persistent Response: A New Look at Long-Term Marketing Profitability*. *Journal of Marketing Research*.
- T. Di Fonzo, F. Lisi, 2005, *Serie storiche economiche: analisi statistiche e applicazioni*. Padova, Carocci.
- M. Disegna, 2007, *Dal Macro al Micro Marketing: modelli statistici per valutare l'efficacia pubblicitaria sul punto vendita*. Dipartimento di Scienze Statistiche Università degli Studi di Bologna.
- R. Ferraris Franceschi, 2012, *Pianificazione e controllo*. Torino, Giappichelli.
- P.H. Franses, R. Van Oest, 2004, *On the econometrics of the Koyck model*. Rotterdam, Econometric institute.
- GFK Group, 2001-2004, *Retail Panel*.
- R. Grandinetti, 2008, *Marketing. Mercati, prodotti e relazioni*. Roma, Carocci.
- S.S. Guirrieri, 2008, *Analisi econometrica delle serie storiche con R*. Dipartimento di Scienze Statistiche Università degli Studi di Palermo.
- A. Joshi, D.M. Hanssens, 2004, *Advertising Spending and Market Capitalization*. Los Angeles, UCLA Marketing Studies Center.
- R. Leone, 1995, *Generalizing What is Known about Temporal Aggregation and Advertising Carryover*. *Marketing Science*, vol. 14.
- H. Lütkepohl, 1993, *Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Cambridge, Springer-Verlag.
- M. Pelagatti, 2007, *Trend e radici unitarie*.
- B. Pfaff, 2005, *Analyses of Integrated and Cointegrated Time Series with R*. Berlin, Springer.
- V. Ricci, 2005, *Analisi delle serie storiche con R*.
- G. Tassinari, 2010, *Marketing e pubblicità. Strumenti e modelli di analisi statistica*. Bologna, Il Mulino.

www.areabirra.it

www.assobirra.it

www.becks.com

www.birraingross.it

www.birramoretti.it

www.brand-news.it

www.carlsberg.it

www.carlsbergitalia.it

www.ceres.com

www.corona-extra.it

www.dreher.it

www.heineken.com

www.i-dome.com

www.ilbirrafondaio.com

www.ilmessaggero.it

www.ilovebeer.it

www.iriworldwide.it

www.italipes.com

www.kronenbourg.fr

www.kronenbourg1664.it

www.mondobirra.org

www.nastroazzurro.it

www.pubblicitaitalia.it

www.repubblica.it

www.spotlandia.com

www.standouter.com

www.stellaartois.com

www.tapintoyourbeer.com

www.televisionando.it

www.tuborg.it

www.zenithoptimedia.com