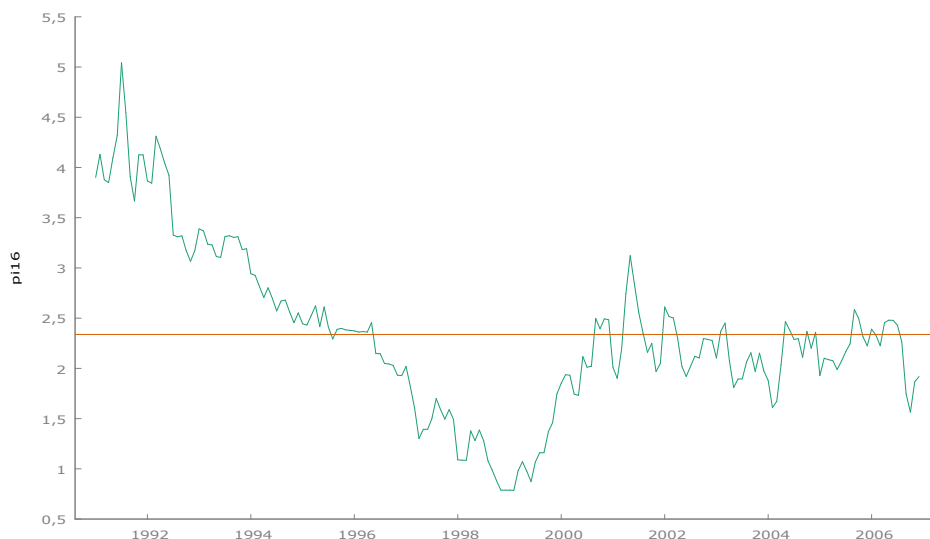
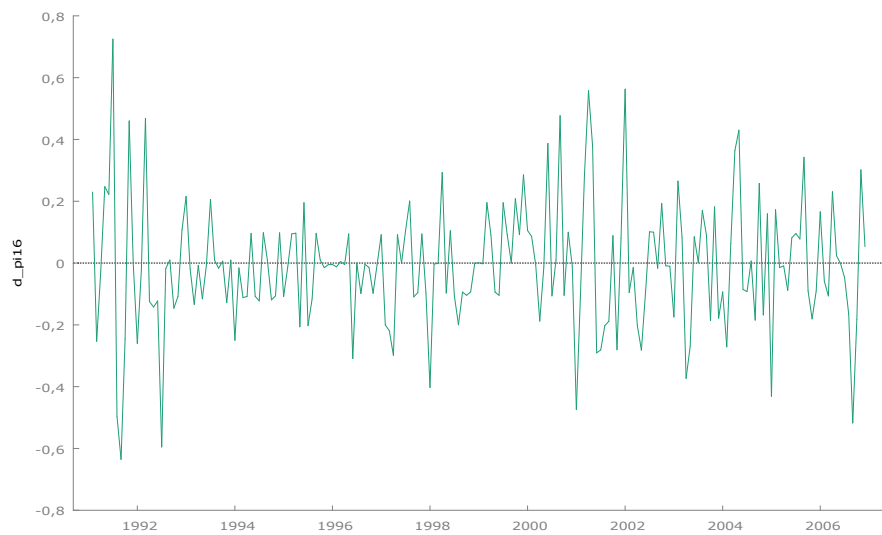


Traccia serie storiche:

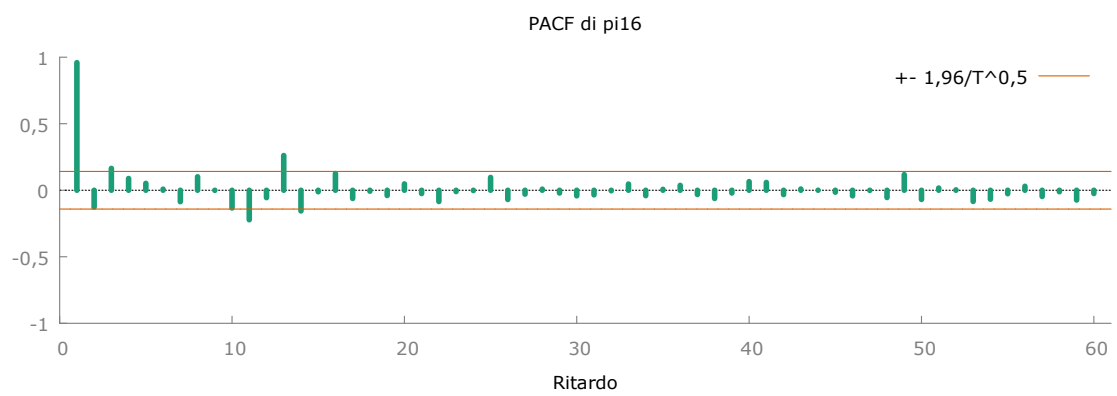
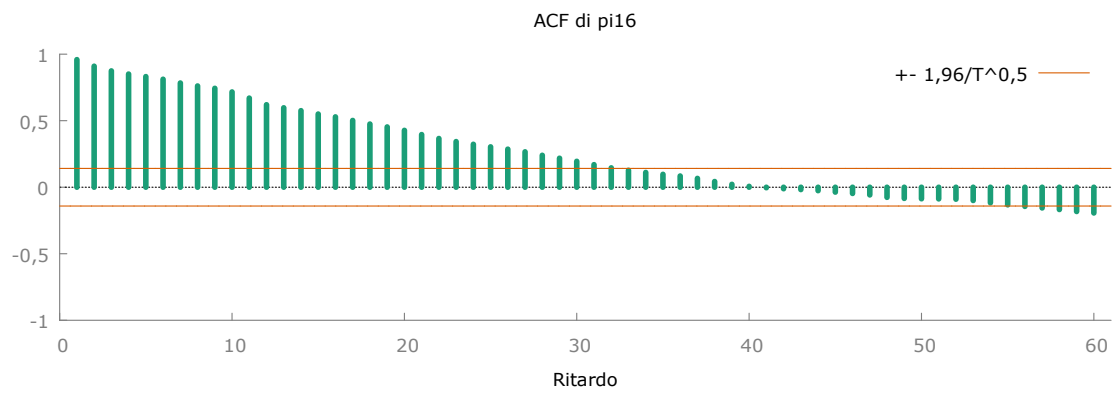
1. La prima immagine rappresenta il grafico della serie storica presa in esame (inflazione eurozona mensile). La seconda analizza la sua differenza prima. Dal confronto tra i grafici si osserva che nel primo caso è presente una serie non stazionaria, influenzata da trend. Il trend può essere influenzato da fattori esterni come, ad esempio, l'andamento dell'economia o la presenza di shock. In questi casi, la serie può diventare fortemente dipendente dai periodi precedenti ed essere persistente. Nei primi 10 anni presi in esame l'inflazione è scesa in modo rapido, seguendo un trend, per poi assestarsi vicino al 2% (leggera stazionarietà).

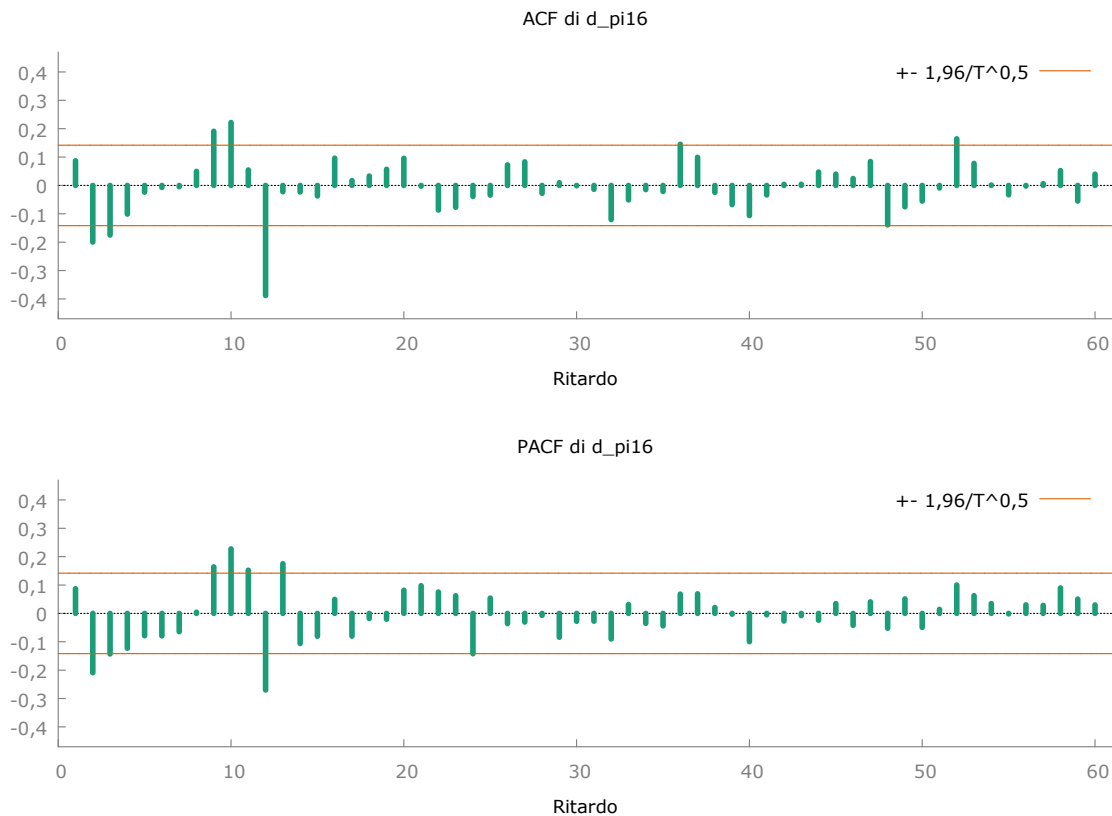
Il secondo grafico rappresenta le variazioni assolute dell'inflazione al tempo t rispetto a $t-1$. Il grafico delle differenze prime si presenta come fortemente stazionario e non persistente, indicando che non c'è un nesso di dipendenza tra i valori passati ed i valori futuri. I correlogrammi dovrebbero avere un aspetto decrescente per l'inflazione espressa in termini percentuali (l'autocorrelazione tra i regressori diminuisce all'aumentare del lag), mentre nel caso del grafico delle differenze prime l'aspetto del correlogramma è difficilmente ipotizzabile a priori, la stazionarietà della serie porta ad autocorrelazioni che possono variare di molto in base ai lag.





2.





2. Il correlogramma della prima serie mostra che essa dipende molto dal valore del periodo precedente, la memoria della serie tende tuttavia a ridursi all'aumentare dei lag. Nel secondo caso il correlogramma non mostra particolari segni di memoria, l'autocorrelazione dei ritardi tende a stabilizzarsi attorno allo 0. Nella prima variabile i residui sono molto correlati tra loro e la serie non mostra una chiara tendenza a stabilizzarsi attorno al suo valore medio (dipende dal tempo). Nel test a radici unitarie il modello AR(4) tenderà ad accettare l'ipotesi nulla di non stazionarietà. Nel caso della serie delle differenza prime la variabile non è persistente e fluttua in modo continuativo attorno al suo valore medio. La stabilità di quel parametro non sembra essere influenzata dal tempo. I residui sono debolmente correlati tra loro nei primi ritardi, l'autocorrelazione tra i residui si esaurisce però dopo 25 lags. Nel test a radici unitarie ci aspettiamo una conferma della stazionarietà della serie, si rifiuterà dunque l'ipotesi nulla di non stazionarietà.

3.

Test Dickey-Fuller aumentato per d_d_pi16	Test Dickey-Fuller aumentato per pi16
test all'indietro da 3 ritardi, criterio Statistica t	test all'indietro da 3 ritardi, criterio Statistica t
Ampiezza campionaria 188	Ampiezza campionaria 188
Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$	Ipotesi nulla di radice unitaria: $a = 1$
Test con costante	Test con costante

inclusi 22 ritardi di $(1-L)d \text{ d_pi16}$	inclusi 3 ritardi di $(1-L)\text{pi16}$
Modello: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$	Modello: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$
Valore stimato di $(a - 1)$: -1,25552	Valore stimato di $(a - 1)$: -0,03662
Statistica test: $\tau_{nc}(1) = -10,0277$	Statistica test: $\tau_{nc}(1) = -2,02116$
p-value asintotico: 2,705e-19	p-value asintotico: 0,2778
Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e: -0,019	Coefficiente di autocorrelazione del prim'ordine per e: -0,020
differenze ritardate: $F(2, 184) = 6,392$ [0,0021]	differenze ritardate: $F(3, 183) = 4,509$ [0,0045]

Il p-value asintotico della serie delle differenze prime è pressoché nullo, la serie è fortemente stazionaria. Nel secondo caso (inflazione percentuale) il p-value asintotico è 0.28, la serie non presenta un forte livello di stazionarietà.

4.

Il modello finale è un modello AR(13) con le seguenti restrizioni:

Ipotesi nulla: i parametri della regressione valgono zero per le variabili
$d \text{ pi16 }_1, d \text{ pi16 }_3, d \text{ pi16 }_5, d \text{ pi16 }_6, d \text{ pi16 }_7, d \text{ pi16 }_8$
Statistica test: $F \text{ robusta}(6, 164) = 1,27898$, p-value 0,269665
L'omissione delle variabili ha migliorato 3 dei 3 criteri di informazione.

La F mostra che le variabili escluse non erano significative per il modello. Il modello finale presenta i seguenti valori:

Test sul modello 12

Ipotesi nulla: i parametri della regressione valgono zero per le variabili
d_pil6_1, d_pil6_3, d_pil6_5, d_pil6_6, d_pil6_7, d_pil6_8
Statistica test: F robusta(6, 164) = 1,27898, p-value 0,269665
L'omissione delle variabili ha migliorato 3 dei 3 criteri di informazione.

Modello 13: OLS, usando le osservazioni 1992:03-2006:12 (T = 178)

Variabile dipendente: d_pil6

Errori standard HAC, larghezza di banda 4 (Kernel di Bartlett)

	coefficiente	errore std.	rapporto t	p-value	
const	-0,0121527	0,0117617	-1,033	0,3030	
d_pil6_2	-0,121766	0,0843789	-1,443	0,1508	
d_pil6_4	-0,162273	0,0737662	-2,200	0,0292	**
d_pil6_9	0,146816	0,0548066	2,679	0,0081	***
d_pil6_10	0,168433	0,0513621	3,279	0,0013	***
d_pil6_11	0,154900	0,0612011	2,531	0,0123	**
d_pil6_12	-0,339714	0,0662194	-5,130	7,83e-07	***
d_pil6_13	0,118362	0,0615898	1,922	0,0563	*
Media var. dipendente	-0,010812	SQM var. dipendente	0,186965		
Somma quadr. residui	4,338298	E.S. della regressione	0,159748		
R-quadro	0,298829	R-quadro corretto	0,269958		
F(7, 170)	10,78728	P-value(F)	3,20e-11		
Log-verosimiglianza	78,00176	Criterio di Akaike	-140,0035		
Criterio di Schwarz	-114,5493	Hannan-Quinn	-129,6811		
rho	0,072194	Valore h di Durbin	NA		

Note: SQM = scarto quadratico medio; E.S. = errore standard

Escludendo la costante, il p-value è massimo per la variabile 60 (d_pil6_2)

Il correlogramma dei residui mostra che per 13 ritardi la correlazione tra essi è debole e le autocorrelazioni si trovano dentro l'intervallo di confidenza del 95%.

