

LA VULNERABILITÀ DEI CONTI PUBBLICI DELL'ITALIA

DOSSIER, V/2015

Release 1.0

A cura di Luca Ricolfi,
con la collaborazione di Silvia Testa, Rossana
Cima e Caterina Guidoni

Fondazione DAVID HUME per Il Sole 24 ORE

Avvertenza

1. Sul concetto di vulnerabilità	1
2. Breve storia dello spread italiano	3
3. Debiti sovrani e mercati finanziari: due regimi di funzionamento	6
4. Le tre forze che governano i rendimenti	7
5. Che cosa determina i differenziali fra paesi	10
6. Che cosa modifica i rendimenti nel tempo	12
7. Le vicende dei singoli paesi	15
8. Come si misura lo spread Italia-Germania	19
9. Dove stanno andando i nostri conti pubblici?	23

Bibliografia essenziale	30
-------------------------	----

Appendici

A. Fonti dei dati ed elenco paesi

A.1 Sitografia delle fonti	32
A.2 Elenco dei paesi	33

B. Metodologie di calcolo degli indicatori e modelli di stima

B1. Costruzione database sui rendimenti dei titoli di Stato a 10 anni dei paesi OCSE	34
B2. Segmentazione temporale (2001-2009 e 2010-2016) dei rendimenti dei titoli di Stato	44
B3. Individuazione dei fattori Premio e Allarme e dei residui dei rendimenti	45

C. Grafici accessori

C1. Trend 2001-2009 dei rendimenti per singolo paese	48
C2. Trend 2010-2016 dei rendimenti per singolo paese	56
C3. Trend 2010-2016 dei residui dei rendimenti	64

Allegato: Cronologie degli eventi 2010-2016

Avvertenza

Questo dossier della Fondazione David Hume è stato redatto da Luca Ricolfi, con la collaborazione di Silvia Testa.

I numerosi dataset necessari per le analisi sono stati predisposti da Silvia Testa, con il supporto di Rossana Cima e Caterina Guidoni.

I paesi presi in considerazione sono complessivamente 38. Si tratta della totalità dei paesi Ocse, più i paesi europei non appartenenti all'Ocse, con le sole eccezioni di tre paesi (Estonia, Cipro, Lussemburgo) per cui i dati non sono disponibili o sono incompleti.

La maggior parte delle analisi sono state condotte su un arco temporale che va da gennaio 2010 ad aprile 2016. Alcune analisi speciali si estendono a ritroso fino all'anno di introduzione dell'euro (1999), o si prolungano in avanti fino ai primi giorni di giugno.

Il rapporto contiene 3 appendici sulle fonti, le basi di dati e le metodologie utilizzate, nonché un allegato sugli eventi che possono aver condizionato l'evoluzione dello spread nei singoli paesi.

[Torino, 27 giugno 2016]

1. SUL CONCETTO DI VULNERABILITÀ

Sono passati ormai 10 anni dall'Appello degli economisti più o meno marxisteggianti in favore di una *stabilizzazione* del debito pubblico, cui allora si contrapponevano i fautori del suo abbattimento. In quell'anno, era il 2006, l'economia si stava riprendendo, Prodi aveva appena vinto le elezioni, e il timone dell'economia era affidato al compianto ministro Padoa-Schioppa. Però il debito dell'Italia era alto, l'Europa ci invitava a ridurlo, e le agenzie di rating ci tenevano sotto tiro.

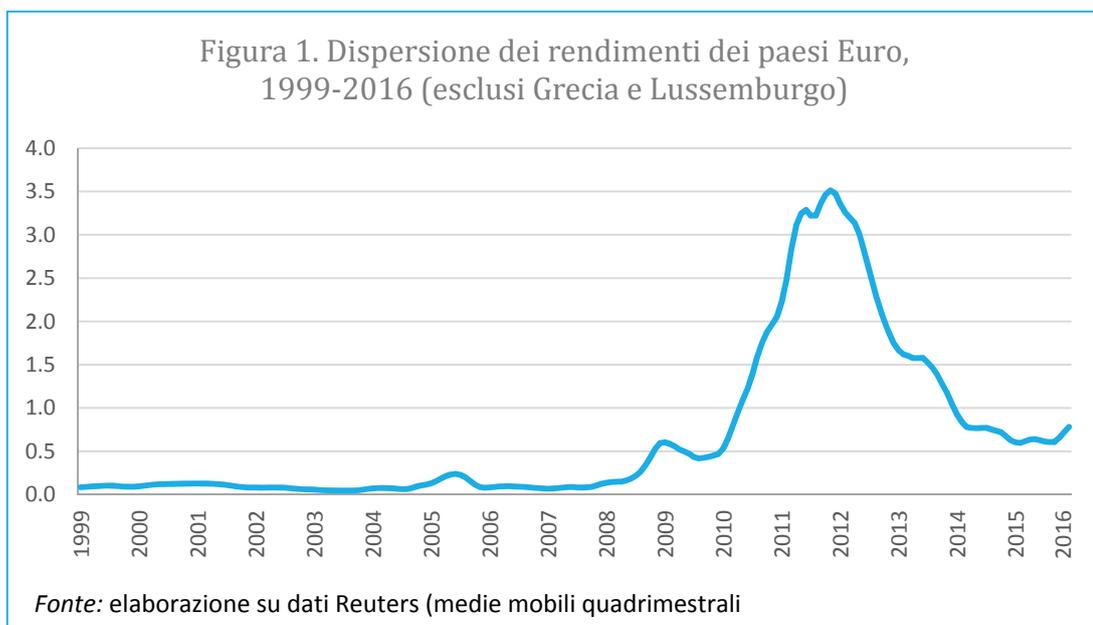
E' in questo contesto che fra gli accademici italiani andò in scena – soprattutto sui giornali e su internet – la querelle sulla stabilizzazione del debito, con la “sinistra-sinistra” convinta che potevamo tenerci il nostro debito vita natural durante, e anzi potevamo aumentarlo purché non più di quanto crescesse il Pil, e i difensori dell'ortodossia europea persuasi che il debito dovesse essere sostanzialmente ridotto. Le obiezioni principali che i difensori del debito rivolgevano a quanti proponevano piani pluri-decennali di abbattimento erano tre:

- a) i sacrifici necessari avrebbero depresso la domanda interna e costretto a ridimensionare il welfare;
- b) la durata dei sacrifici era sproporzionatamente lunga, nel senso che ci sarebbero voluti decenni prima che i benefici di una riduzione del debito (minori interessi annui) bilanciassero i sacrifici affrontati;
- c) i rischi che in futuro potessero emergere differenziali significativi fra i tassi dei vari paesi erano bassi.

Meno clamore suscitò invece un libro collettivo pubblicato nel medesimo anno dal Mulino, che si intitolava così: *I conti a rischio. La vulnerabilità della finanza pubblica italiana*. I suoi cinque autori (Riccardo Faini, Silvia Giannini, Daniel Gros, Giuseppe Pisauo, Fiorella Kostoris) stavano indubbiamente dalla parte della riduzione del debito ma, a differenza di altri fautori dell'abbattimento, non si concentravano sui presunti o presumibili benefici futuri di un “servizio del debito” più leggero, bensì sulla mera considerazione dei rischi cui la finanza allegra dei conti pubblici italiani esponeva il Paese in caso di eventi futuri non particolarmente improbabili, ad esempio un “aumento dei tassi di interesse a livello europeo”. L'idea implicita in questa analisi, in altre parole, era che il problema numero uno della finanza pubblica in Italia non fosse tanto l'ammontare globale degli interessi pagati, ma il fatto che i tassi di interesse avrebbero potuto salire e porci più o meno improvvisamente (e inaspettatamente) in una condizione rischiosa. Più che un problema di sostenibilità del debito, l'Italia aveva un problema di *vulnerabilità* della sua finanza pubblica. E la riduzione del debito era

essenziale non solo e non tanto per ridurre l'ammontare degli interessi futuri, ma per ridurre il rischio che, non appena i tassi di interesse fossero tornati a salire, l'Italia si trovasse spiazzata dalla cattiva reputazione della sua finanza pubblica.

A distanza di dieci anni è forse il caso di riconoscere quanto miope fosse stata la querelle sul debito, tutta incentrata sul problema della sostenibilità, e quanto lucida e profetica fosse invece l'analisi dei cinque economisti. Il temuto aumento dei tassi di interesse ci fu poco dopo, nel 2007-2008, e da allora cominciò anche il fenomeno che tutt'ora debilita la zona euro: i tassi di interesse sui titoli di Stato decennali, che nel decennio felice di esordio dell'euro (1999-2008) erano rimasti sostanzialmente i medesimi a prescindere dalla qualità dei fondamentali di ogni paese, dopo il fallimento di Lehman Brothers (settembre 2008) e il precipitare dell'economia europea nel baratro della recessione non torneranno mai più ad allinearsi fra loro.



Come si vede dal grafico, nonostante l'esclusione della Grecia (entrata solo il 1° gennaio del 2001, 2 anni dopo l'avvio dell'euro), la dispersione dei rendimenti dei 10 paesi che sono sempre stati nell'euro (escluso il Lussemburgo, per cui non si hanno dati) nel periodo 1999-2007 era prossima a zero (circa 9 punti base), era salita a 19 punti base nel 2008, ma in tutto il periodo successivo, ossia nei 7 anni che vanno dal 2009 al 2015, è stata in media di ben 148 punti base, con un picco di circa 350 punti base al culmine della crisi del 2011-2012, allorché Mario Draghi pronunciò il fatidico "whatever it takes".

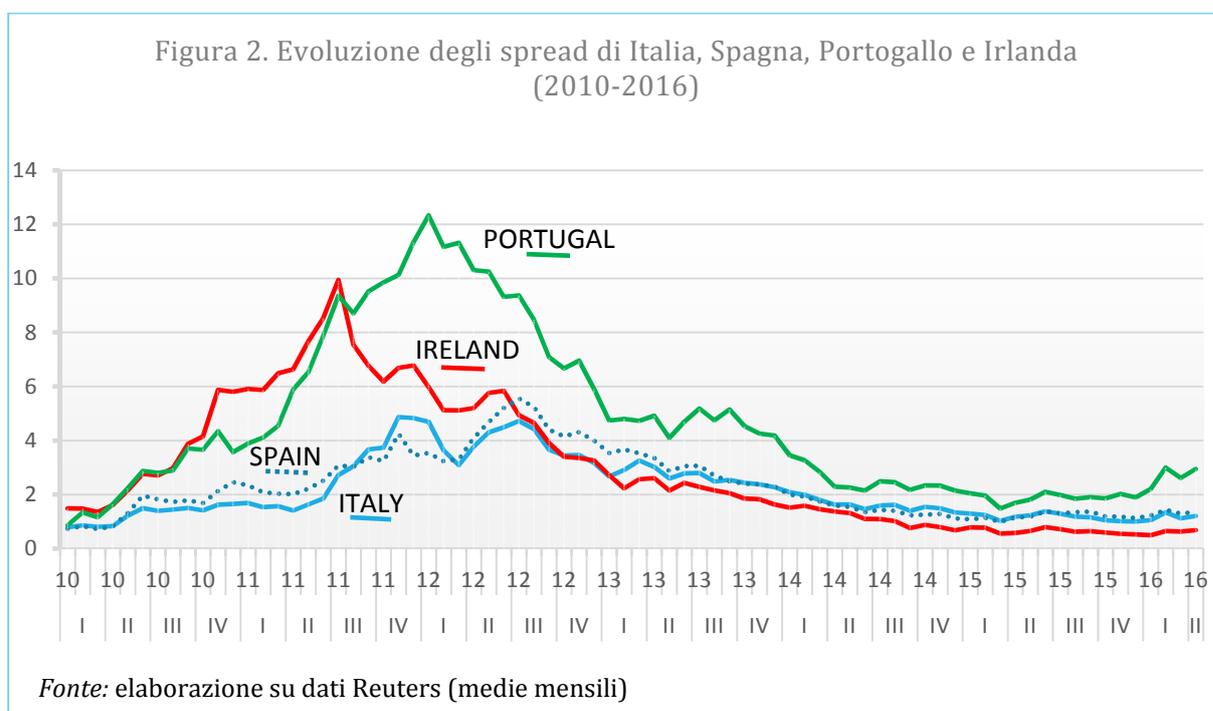
Nella media del 2015 la dispersione è stata di 61 punti base, e a maggio 2016 si aggira intorno agli 80 punti base. A quanto pare, a quasi 10 anni dall'inizio

della crisi, i paesi dell'Eurozona, anche escludendo la Grecia, sono ben lontani dall'aver recuperato la reputazione che nel "decennio felice" rendeva sostanzialmente eguali i rendimenti dei titoli di Stato di tutti i paesi dell'euro.

2. BREVE STORIA DELLO SPREAD ITALIANO

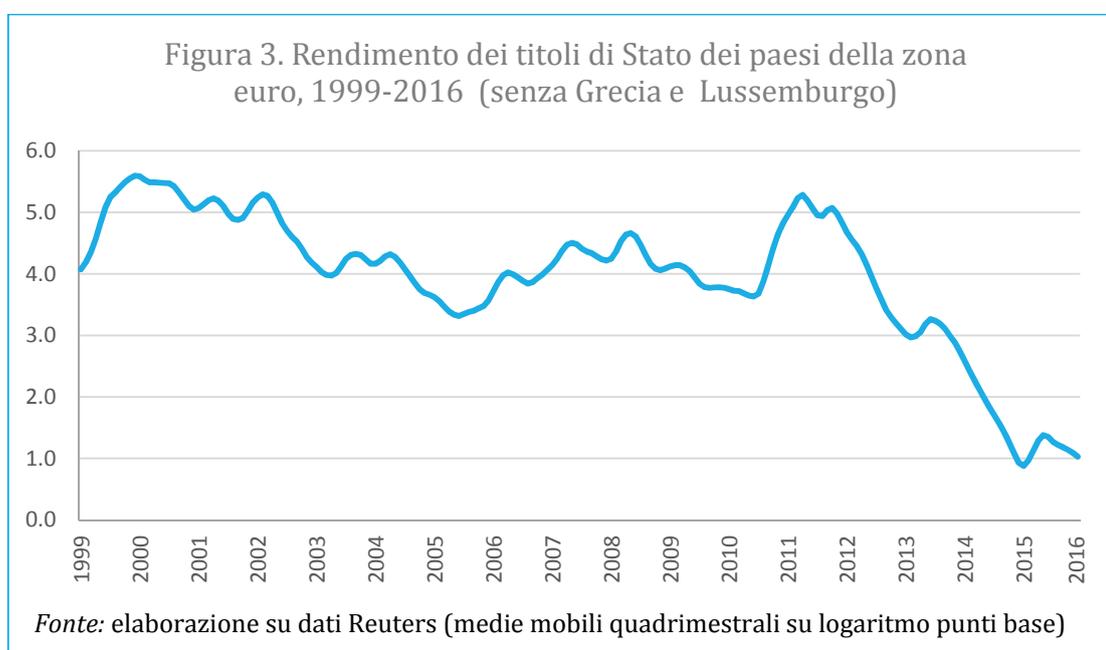
Di spread, ossia di differenziale di rendimento con il paese più affidabile (la Germania), si è cominciato a parlare convulsamente, in Italia, nell'estate del 2011, ancora regnante Berlusconi. Quando lo spread dei titoli italiani ha sfiorato i 500 punti base, e gli investitori stranieri hanno cominciato a pretendere tassi di interesse prossimi al 7-8%, il governo in carica è stato costretto alle dimissioni e il posto di Berlusconi è stato preso da Monti.

Anche se a molti di noi è parso che l'Italia si trovasse allora in una posizione speciale, basta un'occhiata alle serie storiche degli spread degli altri Piigs (continuiamo ad omettere, per ora, il caso estremo della Grecia) per rendersi conto che quella dell'Italia, allora come oggi, non è affatto una posizione speciale. L'andamento degli spread di Irlanda, Spagna, Portogallo è stato simile, con picchi tutti collocati fra l'estate del 2011 (scoppio della crisi dei debiti pubblici) e l'estate del 2012, quando Draghi placa i mercati con il suo celebre "whatever it takes".



Come si vede dalla figura, il primo paese ad andare in crisi è stato l'Irlanda, seguito a ruota dal Portogallo. L'Italia e la Spagna sono andati in crisi dopo, e anche nei loro momenti peggiori hanno avuto spread molto minori (500 punti base) di quelli dell'Irlanda (arrivata a 1000 punti base) e del Portogallo (arrivato ad oltre quota 1200).

Osservando il grafico precedente si potrebbe avere l'impressione che, ormai, la situazione sia ritornata tranquilla. Purtroppo non è così, per almeno due motivi. Primo, gli spread dei Piigs (sempre senza Grecia) nella prima metà del 2016 non sono affatto tornati al livello del decennio felice (1999-2008), ma si collocano di circa 100 punti base al di sopra del livello di allora¹, e questo nonostante il tasso di interesse medio dei titoli di Stato dell'Eurozona sia crollato dal 4-5% all'1% circa (si noti che il grafico della figura 2 non parte dal 1999 ma dal 2010, quando i tassi di interesse si erano già notevolmente differenziati). Secondo, lo spread come viene comunemente definito, ossia come *differenza* fra rendimenti dei titoli di Stato di un paese rispetto a quelli della Germania, è una misura perfettamente ragionevole finché il rendimento medio dei titoli del debito pubblico è relativamente stabile (ovvero oscilla in una banda non troppo ampia, ad esempio fra il 2 e il 3%) ma diventa una misura alquanto fuorviante se il rendimento medio subisce dei forti sbalzi, come è accaduto negli ultimi anni:

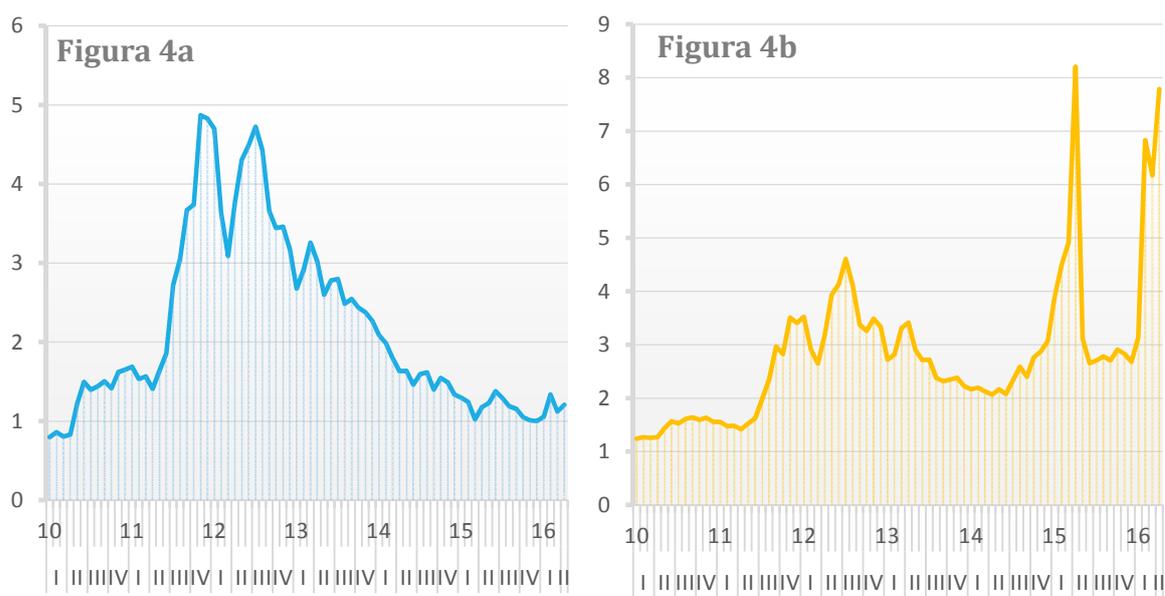


¹ Nel 1999, primo anno dell'euro, lo spread medio dei 4 futuri Piigs con la Germania era pari a 25 punti base, nel 2015 a 122, nei primi 4 mesi del 2016 a 146.

Negli ultimi 18 anni, ovvero dal 1999 ad oggi, il tasso di interesse medio ha subito enormi scossoni, passando da quasi il 6% del 2000 all'1% circa di oggi. Ciò rende problematica l'interpretazione delle misure di dispersione dei rendimenti, che sono il segnale più chiaro di uno stato di "allerta" dei mercati finanziari. Una differenza di 50 punti base (0.5%) può anche essere considerata modesta se i tassi oscillano intorno al 5% come nei primi anni dell'euro, ma assume tutt'altro peso se i tassi medi sono prossimi all'1% e qualche paese ha tassi vicini allo zero o negativi.

La storia dello spread dell'Italia, ad esempio, appare del tutto diversa se lo spread stesso viene misurato in modo convenzionale, ossia come differenza fra i tassi di interesse dell'Italia e della Germania, o in modo non convenzionale, ovvero come rapporto.

Figure 4a. e 4b. Spread dell'Italia misurato in modo convenzionale (come differenza) nella figura 4a e in modo non convenzionale (come rapporto) nella figura 4b



Fonte: elaborazione su dati Reuters (medie mensili)

Si vede bene dalle due figure precedenti che i due modi di misurare lo spread raccontano due storie radicalmente diverse. Secondo il primo approccio (*differenza* fra rendimenti) il picco massimo è stato raggiunto sotto Berlusconi, con Monti la situazione in un primo tempo (inizio 2012) è migliorata, per poi peggiorare di nuovo nell'estate del 2012, finché la Bce di Draghi non ha spento l'incendio. Da allora, al netto di alcune brevi oscillazioni, il trend è stato sempre al miglioramento.

Del tutto diversa appare la storia di questi anni se raccontata con il secondo approccio (*rapporto* fra rendimenti). Qui il picco massimo non è quello di fine

2011, con Berlusconi, ma è quello dell'estate 2012, con Monti. Poi le cose migliorano fino all'inizio del 2014, quando Renzi subentra a Letta. Il periodo renziano è suddiviso in tre fasi: un primo anno (il 2014) di peggioramento dello spread, che all'inizio del 2015 tocca il massimo storico da quando esiste l'euro; un periodo di poco meno di un anno di sostanziale miglioramento (la maggior parte del 2015); un nuovo peggioramento tendenziale fra la fine del 2015 e i primi mesi del 2016.

Torneremo sul problema della misurazione dello spread nell'ultima parte di questo dossier (paragrafo 8).

3. DEBITI SOVRANI E MERCATI FINANZIARI: DUE REGIMI DI FUNZIONAMENTO

Se si guarda all'intera storia dei rendimenti (e dei relativi spread) dalla nascita dell'euro (1999) a oggi (2016), è difficile sfuggire all'impressione di una certa erraticità, per non dire arbitrarietà, del comportamento dei mercati finanziari. Si è soliti pensare che tassi di interesse più alti dipendano dai cattivi fondamentali di un paese, ma colpisce la rapidità con cui la dispersione dei rendimenti passa da valori prossimi allo zero a valori altissimi. Prima della crisi 2008-2015 i rendimenti dei paesi dell'Eurozona erano perfettamente allineati; poi, a partire dal 2008-2009 la forbice ha cominciato ad allargarsi fino a molte centinaia di punti base (con picchi di oltre 1000 punti base nei casi di Grecia e Portogallo); infine, a partire dalla fine del 2012, la dispersione dei rendimenti è tornata su valori relativamente bassi. Tutto questo, tuttavia, è avvenuto senza che i fondamentali dei vari paesi siano sostanzialmente cambiati, o si siano riavvicinati in modo apprezzabile. A giudicare dalla traiettoria dei rendimenti dei paesi dell'Eurozona, si direbbe che i mercati finanziari funzionino secondo due regimi fondamentali:

- (a) regime di *sonno*: i mercati sottovalutano le differenze fra i fondamentali dei paesi;
- (b) regime di *allerta*: i mercati sopravvalutano le differenze fra i fondamentali dei vari paesi.

Un'analisi statistica del periodo 1999-2016, condotta sui principali paesi avanzati², sia appartenenti all'Eurozona (dal 1999 o successivamente) sia mai entrati nell'Eurozona, conferma l'esistenza di un'alternanza fra questi due regimi. Più esattamente, possiamo dire che il periodo che va dal 1999 ad

² I paesi considerati sono 27, e sono costituiti da tutti i paesi Ocse eccetto Cile, Estonia, Lussemburgo, Messico, Slovenia, Turchia e Islanda.

oggi si può suddividere in quattro sotto-periodi fondamentali, ciascuno caratterizzato da un diverso regime:

Periodo 1: 1999 – estate 2007. I mercati sono in *sonno*, anche se con due trend ben distinti: fino alla fine del 2005 la differenziazione dei tassi è bassa e decrescente, dal 2005 al 2007 la differenziazione è sempre bassa ma crescente. Detto altrimenti: i mercati cominciano a dare segni di (lento) risveglio già dall'estate del 2005, ossia ben due anni prima della crisi dei mutui subprime (agosto 2007).

Periodo 2: estate 2007 – primi mesi del 2010. I mercati entrano in uno stato di *dormiveglia*, che alterna brevi periodi di salita a brevi periodo di discesa del grado di differenziazione dei tassi.

Periodo 3: primavera 2010 – inizio 2014. I mercati entrano in uno stato di *allerta*, che tocca il culmine due volte, alla fine del 2011 (caduta di Berlusconi), e nell'estate del 2012. Il profilo temporale dell'allarme dei mercati è tendenzialmente crescente fino all'estate del 2012, quando Draghi annuncia che la Bce è disposta a tutto pur di salvare l'euro, e decrescente dopo il "whatever it takes".

Periodo 4: primavera 2014-primavera 2016. I mercati tornano in *sonno*, con tassi assai poco differenziati, ma mentre fino ai primi mesi del 2015 la tendenza prevalente è a un nuovo riallineamento dei tassi, a partire da allora e fino alla primavera del 2016 si entra in una fase oscillatoria, che alterna brevi periodi di differenziazione a brevi periodi di riallineamento.

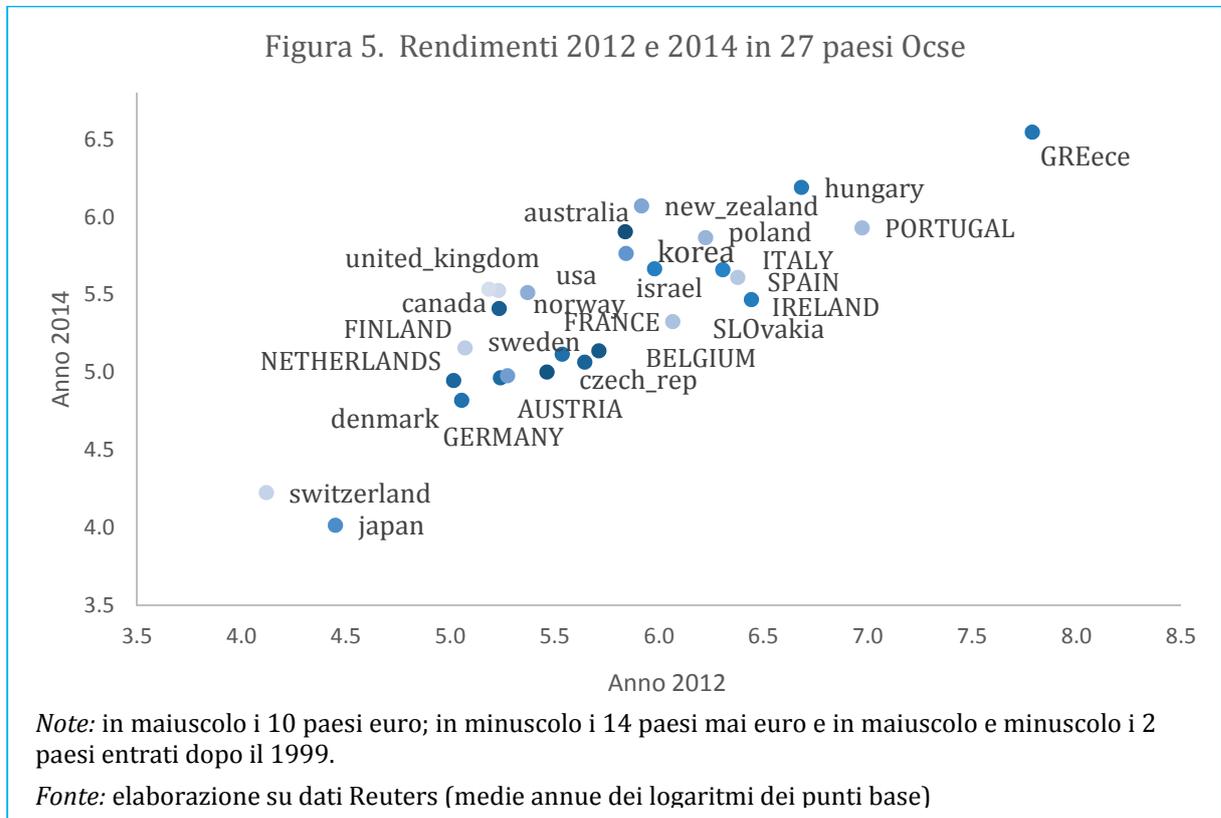
4. LE TRE FORZE CHE GOVERNANO I RENDIMENTI

Se consideriamo il periodo che va dall'inizio del 2010 a oggi, è possibile individuare in modo abbastanza preciso le forze fondamentali che sono alla base della differenziazione dei rendimenti dei titoli di Stato.

Considerando 27 paesi (euro e non-euro) e 76 mesi (da gennaio 2010 ad aprile 2016) possiamo stimare i parametri di un modello a variabili latenti nel quale il rendimento di un paese dipende da 3 sole forze fondamentali, di cui la prima varia nello spazio (ossia fra un paese e l'altro) e le altre due variano nel tempo.

La prima forza è il giudizio dei mercati sulla sostenibilità del debito di un paese, giudizio che a sua volta dipende da vari fattori, in parte differenti a seconda che il paese appartenga all'area euro oppure no. Nel periodo considerato, pur essendo grandemente variati sia il livello medio dei rendimenti sia i differenziali fra i rendimenti stessi, il giudizio relativo dei

mercati sui vari paesi non è cambiato in modo sostanziale. Anche considerando due anni apparentemente molto diversi, il turbolento 2012 e il calmo 2014, la correlazione³ fra i rendimenti è piuttosto alta ($r=0.85$) e le graduatorie dei paesi sono più o meno le stesse.



I rendimenti massimi sono richiesti alla Grecia (seguita da Portogallo, Ungheria e Islanda), i rendimenti minimi sono richiesti a Svizzera e Giappone.

Accanto a questa forza, che differenzia fra loro i rendimenti dei vari paesi, operano due altre forze, questa volta non nello spazio ma nel tempo. La prima riflette sostanzialmente il livello medio dei tassi di interesse, la seconda il grado di allarme dei mercati, ossia il fatto che siano “in sonno” o “all’erta”. Come vedremo più avanti (par. 6), l’allarme dei mercati si manifesta mediante una tendenza ad abbassare i tassi di interesse dei paesi forti, e ad alzare quelli dei paesi deboli.

Se cerchiamo di dare un peso alle tre forze che differenziano i rendimenti nel tempo e nello spazio, possiamo stabilire alcuni punti di massima⁴.

³ La correlazione è fra i logaritmi dei rendimenti medi annui espressi in punti base.

⁴ L’analisi è condotta su 27 paesi, sulla base di dati mensili. La tecnica usata per isolare gli aspetti spaziali e quelli temporali è una analisi della varianza che isola effetti-riga, effetti-colonna ed effetti di interazione. L’analisi del periodo 2001-2016 si limita a tale decomposizione. L’analisi del periodo 2010-2016, oltre a isolare le tre componenti precedenti, effettua un’analisi della variabilità interna ai paesi sottoponendo a Svd la matrice totale mese x paese depurata degli effetti-colonna (paesi).

1. Nel lungo periodo, ossia dal 2001 al 2016, le differenze osservate nei rendimenti dipendono di più dallo spazio (differenze nei fondamentali dei paesi) che dal tempo (fasi dell'economia mondiale); il peso delle differenze fra paesi è quasi il doppio di quello delle differenze di fase dell'economia.
2. Se restringiamo l'analisi all'ultimo periodo, che va dal 2010 al 2016, questa dominanza delle differenze fra paesi si accentua, passando da meno del doppio ad oltre il quadruplo.
3. Complessivamente, nel periodo 2010-2016, le tre forze individuate rendono conto del 98.5% della variabilità spazio-temporale dei rendimenti.
4. Fatta 100 la varianza totale dei rendimenti le differenze fra paesi spiegano, da sole, il 60% della varianza.
5. Fra le due forze che agiscono nel tempo la più importante è l'evoluzione generale dei tassi di interesse, che spiega il 29.7% della variabilità totale.
6. L'allarme dei mercati spiega l'8.7%.
7. Il restante 1.5% è dovuto alle vicende particolari di ogni paese.

Il quadro analitico delle forze che agiscono sui rendimenti può essere riassunto nel seguente prospetto.

Tabella 1. Decomposizione della varianza dei rendimenti: le forze fondamentali (2010-2016)				
Contributo		Varianza	%	%
Varianza totale	tot	9.0935	100.00	
Contributo delle differenze spaziali (fra paesi)	c	5.4612	60.06	
Contributo delle differenze temporali (fasi)	r	1.2770	14.04	
Contributo delle interazioni spazio-temporali	i	2.3552	25.90	
Varianza all'interno dei paesi	r + i	3.6323	39.94	100.00
Prima componente (tendenza tassi interesse)	λ_1	2.6977	29.67	74.27
Seconda componente (allarme mercati)	λ_2	0.7947	8.74	21.88
Residuo	λ_ϵ	0.1399	1.54	3.85

Fonte: elaborazione su dati Reuters (medie annue)

Come si vede quel che conta di più è il modo in cui i mercati giudicano i vari paesi (differenze spaziali), e fra le due forze che governano la dinamica dei tassi di interesse risulta nettamente dominante la prima, ovvero la tendenza generale dei tassi di interesse, rispetto alla seconda, ovvero la tendenza ad allargare la forbice dei rendimenti.

Nei prossimi paragrafi cercheremo di descrivere queste tre forze, e i fattori principali che ne sono alla base.

5. CHE COSA DETERMINA I DIFFERENZIALI FRA PAESI

Quando gli spread di un paese come l'Italia aumentano, è piuttosto comune che gli osservatori si dividano in due fazioni: gli uni (chiamiamoli i "pessimisti") puntano il dito sulle debolezze strutturali dell'economia del paese, gli altri (gli "ottimisti") attribuiscono l'aumento dello spread a fattori esterni (le tensioni sui mercati, la crisi della Grecia, qualche evento più o meno eccezionale, ecc. ecc.).

E anche allorché ci si concentra sulle debolezze strutturali di un paese, il peso attribuito ai vari fattori di debolezza può cambiare notevolmente. C'è chi punta il dito contro il deficit, chi contro il debito, chi contro le basse prospettive di crescita.

In realtà, il dato di fondo è che la graduatoria dei paesi, dai meno affidabili (con alti interessi), ai più affidabili (con interessi bassi o negativi), sono estremamente stabili nel tempo. Quel che varia nel tempo è solo la dispersione fra i rendimenti, non i ranghi, ossia le posizioni in graduatoria. Nei periodi tranquilli (come il 2014-2015) la dispersione è bassa, nei periodi di allarme (come il 2011-2012) è alta, ma chi è in fondo alla graduatoria resta in fondo, e chi è in testa resta in testa.

Questa stabilità di fondo dei ranghi fra i rendimenti dipende dal fatto che, in ultima analisi, i ranghi riflettono i fondamentali dei sistemi economici, e i fondamentali variano lentamente. Per capire come i mercati elaborano le informazioni sui fondamentali abbiamo assunto come variabile dipendente il rendimento medio dei titoli decennali di 38 paesi (quasi tutti appartenenti all'Ocse⁵) per i quali si avevano sufficienti dati nel periodo 2010-2015. Come variabili indipendenti abbiamo considerato il tasso di inflazione, il deficit, il debito (nelle due varianti: totale e detenuto da investitori esteri), il tasso di crescita, il reddito procapite, la dimensione economica del paese,

⁵ Oltre ai paesi Ocse (esclusi Estonia e Lussemburgo, per carenza di dati) sono stati considerati sei paesi europei non appartenenti all'Ocse (Bulgaria, Romania, Croazia, Lituania, Lettonia, Malta).

l'appartenenza alla zona euro. Il modello di regressione che ha fornito i risultati più affidabili⁶ è il seguente.

Tabella 2. Rendimenti e fondamentali			
Variabili indipendenti	b	β	Sig.
Debito/Pil (quota investitori esteri)	0.022	0.572	0.000
Reddito procapite	-0.543	-0.359	0.000
Dimensione economica del paese	-0.306	-0.289	0.000
Inflazione	0.270	0.487	0.000
Interazione inflazione x Eurozona	-0.933	-0.433	0.000
$R^2 = 0.874$ (Adjusted: 0.854)		N = 38	

Fonte: elaborazioni su dati IMF, Ocse, Eurostat, Ameco, Bce, World Bank, Banche centrali nazionali

Questa specificazione mette in evidenza, innanzitutto, alcuni risultati negativi: né le prospettive di crescita, né il deficit (indebitamento netto) paiono esercitare un impatto diretto sui rendimenti.

Il peso del debito pubblico sul Pil, come da attese, innalza i rendimenti, ma solo attraverso la quota detenuta da investitori esteri. Un ruolo di contenimento, invece, pare essere svolto dalla ricchezza e dalla dimensione economica del paese, come se i mercati diventassero più esigenti quando il paese è piccolo, e lo fossero di meno quando è grande (una sorta di interiorizzazione del "too big to fail").

Infine, l'inflazione e l'euro. Qui paiono di un certo interesse due risultati:

- a) l'appartenenza all'Eurozona *non* implica rendimenti maggiori;
- b) tuttavia l'appartenenza all'area euro modifica l'impatto dell'inflazione.

Più precisamente, l'inflazione ha l'effetto atteso (di aumentare i rendimenti) nei paesi esterni all'Eurozona, mentre in questi ultimi ha l'effetto opposto: un elevato tasso di inflazione riduce i rendimenti⁷, ovvero alleggerisce il costo dell'indebitamento.

Lasciamo aperta l'interpretazione di questo risultato inatteso, e ci limitiamo a suggerire una possibile lettura di esso. L'inflazione di un paese potrebbe essere percepita come la proxy più affidabile dell'incremento del Pil nominale, che a sua volta è il più sicuro predittore di un'evoluzione favorevole (diminuzione) del rapporto debito-Pil. In periodi di bassa crescita, infatti, è ragionevole pensare che la dinamica del Pil nominale possa

⁶ Per risultati affidabili intendiamo capaci di rispettare almeno tre requisiti: elevato Adjusted R^2 , significatività dei coefficienti prossime a zero, assenza di outlier.

⁷ L'impatto dell'inflazione sui paesi dell'Eurozona si ottiene sommando il coefficiente dell'inflazione e quello dell'interazione (0.270 - 0.933 = - 0.663).

dipendere più dalla dinamica dei prezzi che da quella del prodotto in termini reali.

6. CHE COSA MODIFICA I RENDIMENTI NEL TEMPO

Abbiamo già osservato che, una volta che si sia eliminata la variabilità spaziale dei rendimenti (le differenze di fondo fra paesi), le forze che restano in campo sono essenzialmente due, più un elemento residuale che dipende dalle vicende del singolo paese.

Si tratta ora di esaminare più attentamente la natura e la dinamica delle due grandi forze che modificano i rendimenti nel corso del tempo.

Un'analisi fattoriale condotta su 27 paesi e 76 mesi, da gennaio 2010 ad aprile 2016, è in grado di spiegare, con due sole variabili latenti, circa il 95% della varianza totale dei rendimenti⁸.

A seconda di come viene ruotata la soluzione, il pattern può cambiare sensibilmente. Se si adotta una rotazione obliqua, l'analisi restituisce due variabili che colgono l'una la dinamica dei paesi deboli, l'altra la dinamica dei paesi forti. Se si adotta, come noi faremo, una soluzione senza rotazione le due variabili latenti rappresentano essenzialmente le seguenti due forze:

- a) il livello generale di avversione al rischio dei mercati, inteso come tendenza ad esigere un *premio* più alto per detenere titoli del debito pubblico;
- b) l'*allarme* dei mercati, inteso come tendenza ad accentuare la differenziazione dei rendimenti in funzione dell'affidabilità dei vari Stati.

Il modello matematico che collega i rendimenti alle due variabili latenti (P=premio, A=allarme) è il seguente:

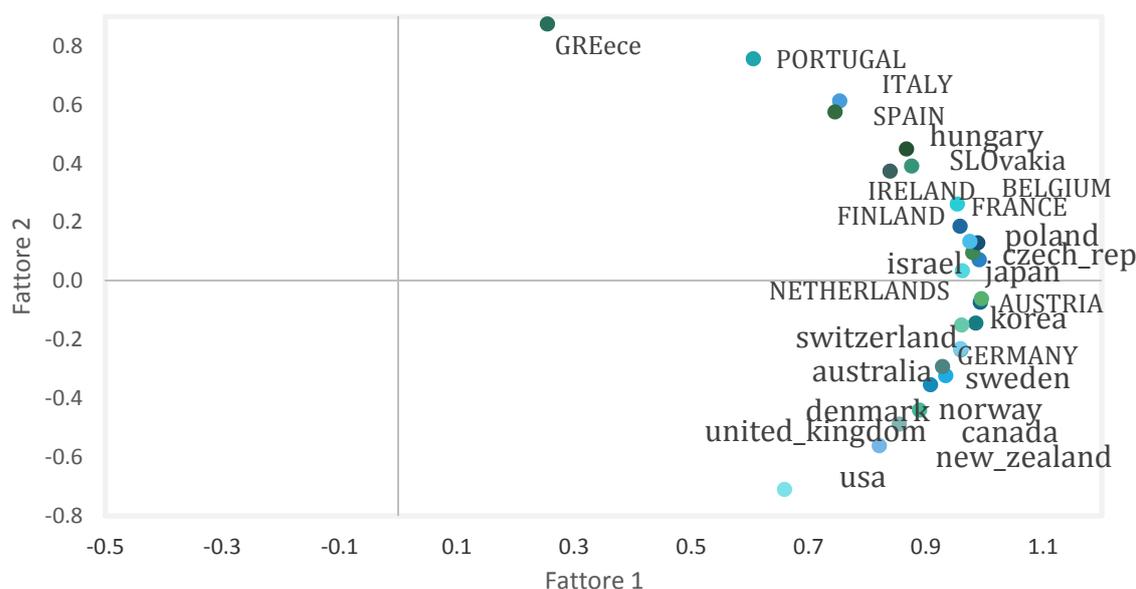
$$y_{ts} = P_t \pi_s + A_t \alpha_s + u_{ts}$$

dove i termini P_t e A_t rappresentano i fattori, i termini π_s e α_s rappresentano i coefficienti (loading), e il termine u_{ts} è il residuo specifico di ogni singolo paese.

Come si vede dal plot dei loading, il fattore della soluzione senza rotazione contrappone nitidamente i Piigs e i paesi più deboli alla Germania e ai paesi forti.

⁸ Per i dettagli dell'analisi si veda l'Appendice B3.

Figura 6. Rappresentazione dei paesi nello spazio fattoriale



Fonte: elaborazione su dati Reuters (medie mensili)

E' interessante, tuttavia, notare che nel polo dei paesi forti non incontriamo per prima la Germania, bensì una decina di paesi forti ma esterni all'area dell'Euro: essenzialmente gli Usa, il Regno Unito, i grandi paesi del Commonwealth (Nuova Zelanda, Canada, Australia), i paesi scandinavi non-euro, la Svizzera. E' solo a questo punto che, sull'arco teso fra gli Stati Uniti e la Grecia, compaiono i paesi virtuosi dell'area euro: Germania, Olanda, Finlandia, Austria.

Vediamo ora le traiettorie nel tempo del fattore "premio" (P) e del fattore "allarme" (A).

Figura 7. Evoluzione nel tempo del fattore P
(premio al rischio)

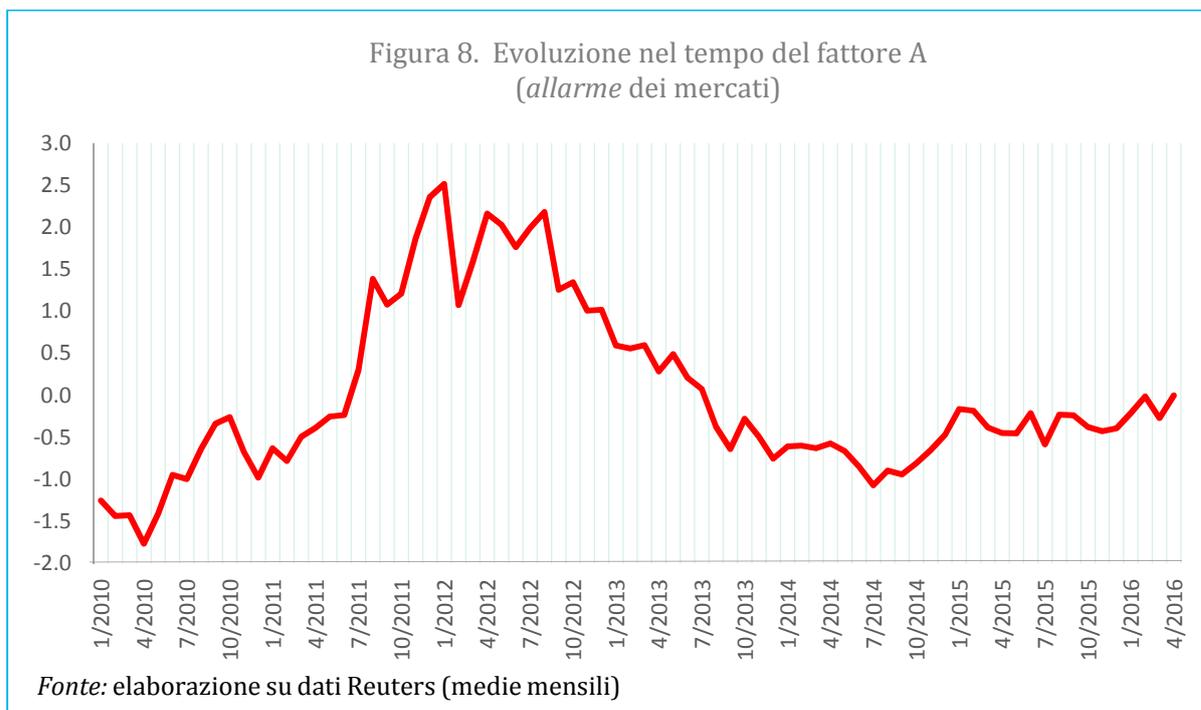


Fonte: elaborazione su dati Reuters (medie mensili)

Come si vede, il fattore P era molto elevato nel 2010, ma da allora la tendenza di fondo è sempre stata alla diminuzione, pur fra qualche oscillazione. I principali momenti di risalita del fattore P paiono essere stati tre: i mesi a cavallo del 2010-2011, la primavera 2013, la primavera 2015. Da solo, il fattore P spiega il 78.9% della varianza dei rendimenti.

Un'analisi causale esplorativa suggerisce che fra le determinanti del fattore P un ruolo cruciale possa essere svolto dal prezzo del petrolio: aumenti nel prezzo del petrolio inducono aumenti del premio che i mercati richiedono per detenere titoli pubblici, mentre alle riduzioni del prezzo del petrolio tendono ad accompagnarsi riduzioni del premio.

Profondamente diverso è il profilo del fattore A, che segnala l'allarme dei mercati, e spiega il 16.4% della varianza totale⁹.



Qui la traiettoria è ascendente fino ai mesi centrali del 2012, con un picco nell'autunno del 2011 e un secondo picco al termine dell'estate 2012. Da allora la tendenza è stata alla discesa fino all'estate del 2014, ma a partire dalla metà del 2014 ossia da un paio di anni a questa parte, la tendenza principale è tornata ad essere ascendente, anche se, fortunatamente, a un ritmo molto più blando di quello del 2010-2012.

⁹ Le quote di varianza spiegata riportate qui differiscono leggermente da quelle riportate nella tabella 1 perché là le variabili non erano standardizzate, mentre qui lo sono (la tabella 1 si basa su un uso combinato di analisi della varianza e Svd, l'analisi condotta qui si basa su un'analisi fattoriale esplorativa).

Fra i fattori che sembrano aver esercitato un'influenza sull'allarme dei mercati il principale è l'evoluzione del tasso di riferimento della Banca Centrale Europea rispetto a quello della Fed: l'innalzamento del tasso di riferimento induce una differenziazione dei rendimenti, mentre le sue riduzioni tendono a livellare i rendimenti. Questo impatto negativo dell'innalzamento dei tassi pare essere stato particolarmente pronunciato nel corso del 2011, quando il tasso di riferimento venne portato una prima volta dall'1 al 1.25% (aprile), e poi dall'1.25% all'1.5% (luglio),

7. LE VICENDE DEI SINGOLI PAESI

Le due forze che abbiamo appena descritto lasciano inspiegato, in media, poco meno del 5% della varianza globale. Questo residuo non spiegato altro non è che lo scarto, paese per paese, fra l'andamento dei rendimenti osservato e quello prevedibile in base alla traiettoria delle due forze fondamentali P e A.

Normalmente questo scarto è dell'ordine di pochi decimali, ma in certi paesi e in certi momenti può essere anche relativamente ampio, ovvero dell'ordine di 50 punti base (lo 0.5%) o anche più. Inoltre lo scarto può essere sia positivo sia negativo, a seconda che i rendimenti di quel paese in quel momento siano superiori o inferiori al valore previsto. Quando sono superiori significa che i mercati si fidano dei titoli pubblici di quel paese di meno di quanto farebbero in circostanze normali, quando sono inferiori significa che i mercati si fidano più del solito.

Come si vede dalla tabella seguente, la varianza residua supera il 10% solo in 3 casi, quelli della Grecia, dell'Irlanda e della Spagna, mentre gli altri due Piigs, ovvero Italia e Portogallo si attestano intorno al 6%.

Tabella 3. Varianza non spiegata (in maiuscolo i paesi dell'Eurozona)					
Paese	Residuo	Paese	Residuo	Paese	Residuo
australia	2.36	GREece	17.02	norway	5.06
AUSTRIA	1.26	hungary	4.70	poland	4.72
BELGIUM	2.20	IRELAND	15.67	PORTUGAL	6.19
canada	1.55	israel	3.11	SLOvackia	8.05
czech_rep	3.05	ITALY	5.79	SPAIN	11.45
denmark	2.36	japan	7.33	sweden	5.29
FINLAND	0.88	korea	5.36	switzerland	2.67
FRANCE	0.63	NETHERLANDS	0.67	united_kingdom	1.14
GERMANY	0.86	new_zealand	3.13	usa	6.10

Fonte: elaborazioni su dati Reuters (medie mensili)

Su 27 paesi considerati, 10 non presentano mai scostamenti significativi. Nella zona euro, si tratta di Germania, Olanda, Austria, Finlandia, Francia; nel resto d'Europa di Regno Unito, Svizzera, Danimarca; al di fuori dell'Europa di Canada e Giappone.

I restanti 17 paesi, invece, hanno avuto almeno uno scostamento, favorevole o sfavorevole.

Scoprire che cosa fa sì che in un certo paese in un dato momento vi sia uno scostamento non è semplice, ma è un esercizio potenzialmente utile per capire la logica dei mercati. Nelle tabelle che seguono riportiamo l'elenco dei paesi che hanno esperito scostamenti significativi, nonché la natura dello scostamento e il periodo in cui si è prodotto. E' il caso di avvertire che, nelle tabelle, gli episodi di scostamento sono classificati come sfavorevoli, quando lo scostamento è positivo (rendimenti più alti del previsto), mentre sono classificati come favorevoli, quando lo scostamento è negativo (rendimenti più bassi del previsto).

Le tabelle si riferiscono a quattro gruppi di paesi:

- a) Piigs;
- b) Altri paesi della zona euro
- c) Paesi europei non euro
- d) Paesi Ocse non europei.

La nostra impressione è che quel 5% di varianza che non si riesce a spiegare con cause generali, sia in notevole misura imputabile ad eventi di natura essenzialmente politica: esito di elezioni nazionali, ma anche attesa di nuove elezioni, o decisioni su un paese o su un gruppo di paesi assunte da organismi internazionali, come la Fed, la Bce, il Fondo Monetario, la Troika, la Commissione Europea.

Tabella 4. Scostamenti fra rendimenti osservati e attesi (piigs)					
Paese	% residuo	Periodi sfavorevoli			Periodi favorevoli
Grecia	17.02	Set. 2011- Feb. 2012 [1]	Gen. 2015- Ago. 2015 [1]		Ott. 2012- Ott. 2013 [1]
Irlanda	15.67	Nov. 2010- Set. 2011 [1]			Mag. 2013- Apr. 2014 [1]
Italia	5.79	Sett. 2011- Dic. 2011 [1]	Mag. 2012- Ago. 2012 [1]	Feb, 2013- Dic. 2013 [1]	Gen. 2012- Apr. 2012 [1]
Portogallo	6.19	Apr. 2011- Feb. 2012 [1]	Ago. 2013- Dic. 2013 [1]	Giu. 2014- Ott. 2014 [1]	Dic. 2012- Feb, 2013 [1]
Spagna	11.45	Mag. 2012- Dic. 2013 [1]			Ago. 2011- Apr. 2012 [1]

Tabella 5. Scostamenti fra rendimenti osservati e attesi (altri paesi della zona euro)					
Paese	% residuo	Periodi sfavorevoli			Periodi favorevoli
Belgio	2.20	Giu. 2011- Dic. 2011 [2]			Lug. 2012- Dic. 2012 [2]
Slovacchia	8.05	Ago. 2012- Feb, 2013 [1]			Ott. 2011- Gen. 2012 [2]

Legenda: durata 1-6 mesi 7-12 mesi > 12 mesi

Fonte: elaborazioni su dati Reuters (medie mensili)

Tabella 6. Scostamenti fra rendimenti osservati e attesi (paesi europei non euro)				
Paese	% residuo	Periodi sfavorevoli		Periodi favorevoli
Norvegia	5.06	Lug. 2013- Ago. 2014 [2]		Dic. 2010-Mar. 2011 [3]
Polonia	4.72	Dic. 2015- Gen. 2016 [1]		Dic. 2012-Ago. 2013 [1]
Repubblica Ceca	3.05	Mag. 2010- Ott. 2010 [2]	Mar. 2012- Giu. 2012 [2]	Gen. 2011-Giu. 2011 [3]
Svezia	5.29	Gen. 2013- Sett. 2014 [2]		Mar. 2010-Ago. 2010 [3]
				Ago. 2011-Dic. 2011 [3]
				Mar. 2015-Ott. 2015 [3]
Ungheria	4.70	Giu. 2010- Nov. 2010 [2]		Feb. 2011-Ago. 2011 [1]

Tabella 7. Scostamenti fra rendimenti osservati e attesi (paesi Ocse non europei)				
Paese	% residuo	Periodi sfavorevoli		Periodi favorevoli
Australia	2.36	Ago. 2010- Dic. 2010 [2]		
Israele	3.11	Gen. 2013- Ago. 2013 [1]		Ott. 2011-Gen. 2012 [3]
Korea	5.36	Mag. 2010- Ago. 2010 [3]	Mar. 2012- Giu. 2012 [3]	Nov. 2010-Giu. 2011 [3]
Nuova Zelanda	3.13	Ago. 2010- Dic. 2010 [3]		Mar. 2013-Mag. 2013 [2]
Usa	6.10			Giu. 2010-Nov. 2010 [1]

Legenda: durata 1-6 mesi 7-12 mesi > 12 mesi

Fonte: elaborazioni su dati Reuters (medie mensili)

Un'analisi sistematica delle tabelle va al di là degli scopi di questo dossier, ma il lettore interessato può tentare questo esercizio ispezionando direttamente i grafici dei residui di ogni paese (vedi Appendice C3), eventualmente consultando la cronistoria dei principali eventi, soprattutto politici ed economici, che hanno toccato più o meno direttamente quel paese nei vari periodi di scostamento (vedi le "Cronologie degli eventi", allegato al Dossier). Se consideriamo i principali eventi, positivi o negativi, verificatisi nei 17 paesi in cui lo spread si è scostato in modo apprezzabile dalle previsioni del modello, otteniamo questo quadro sintetico:

Tabella 8. Eventi politico-elettorali e peggioramento dello spread			
	Eventi politico-elettorali	Altri eventi	TOTALE
Periodi negativi	13	10	23
Periodi positivi	2	15	17
TOTALE	15	25	40

Si vede bene che l'associazione fra eventi politico-elettorali e andamento sfavorevole dei rendimenti è molto forte¹⁰: su 23 periodi negativi più della metà sono risultati associati ad eventi politico-elettorali, e su 15 eventi politico-elettorali in soli due casi l'andamento dei rendimenti è risultato favorevole (ovvero calante). Uno dei due casi è quello dei primi mesi del governo Monti, che hanno visto un calo dello spread dell'Italia superiore a quello che sarebbe stato lecito attendersi in base all'andamento generale dei mercati.

Resta però l'osservazione di fondo: se si vuole rendere conto dell'andamento dei rendimenti, i tre grandi meccanismi che abbiamo descritto, ovvero il giudizio dei mercati sui fondamentali, la traiettoria del premio (P) e quella dell'allarme (A) sono più che sufficienti per rendere conto di quel che accade, perché la loro capacità esplicativa supera il 98% (vedi tabella 1).

8. COME SI MISURA LO SPREAD ITALIA-GERMANIA

Quando si vuole misurare la vulnerabilità dei conti pubblici di un paese europeo, lo strumento più usato è il cosiddetto spread, ossia la differenza fra

¹⁰ L'odds ratio è pari a 9.75, il Q di Yule a 0.814, il coefficiente ϕ (nonostante l'attenuazione provocata dallo squilibrio dei marginali) è pari a 0.457.

il tasso di interesse sui titoli di Stato decennali del paese considerato e quello sui titoli della Germania.

Questo modo di misurare la vulnerabilità soffre di almeno due limiti.

Il primo è che fare la differenza non è l'unico modo di confrontare due numeri (vedi paragrafo 2).

Giusto per dare un'idea, ecco qua una tabella che mostra l'andamento del nostro spread con la Germania misurato con 5 indici diversi.

Tabella 9. Andamento dello spread con la Germania misurato con 5 indici diversi (tutti standardizzati)					
	Index1	Index2	Index3	Index4	Index5
	$y-x$	$\frac{y}{x}$	$\frac{\ln(x)}{\ln(y)}$	$\ln \left[\frac{y(c-x)}{x(c-y)} \right]$	$\frac{y-x}{1+\beta 0.5(x+y)}$
2010	-0.79	-0.86	-1.35	-1.33	-1.44
2011	0.50	-0.45	-0.28	-0.49	-0.20
2012	1.54	0.35	1.17	0.73	1.38
2013	0.46	-0.15	0.20	0.06	0.48
2014	-0.45	-0.33	-0.36	-0.26	-0.21
2015	-0.86	0.45	0.12	0.52	-0.12
2016 (fino al 3 giugno)	-0.84	2.28	1.17	1.80	0.32

Legenda: rosso = peggiore; verde = migliore

Fonte: elaborazioni su dati Reuters

Si vede bene che, a seconda dell'indice utilizzato, il racconto degli ultimi 7 anni cambia drasticamente. Se usiamo l'indice convenzionale ($y-x$) l'anno peggiore è stato il 2012 (Monti) e l'anno migliore è stato il 2015 (Renzi). Se usiamo il rapporto (y/x) l'anno migliore è stato il 2010 (Berlusconi) e il peggiore il 2016 (Renzi). Se usiamo il terzo indice¹¹ gli anni peggiori sono stati il 2012 (Monti) e il 2016 (Renzi), mentre l'anno migliore è stato il 2010 (Berlusconi). Se usiamo il quarto indice¹² le cose vanno più o meno come con

¹¹ La formula del terzo indice, ovvero $\ln(x)/\ln(y)$, si ricava immediatamente dalla richiesta di invarianza dell'indice stesso per esponenziazione di x e di y : $\text{index}(x,y) = \text{index}(x^\lambda, y^\lambda)$. Essa equivale ad assumere che il tasso di interesse sia una scala di potenza, mentre il ricorso al primo e al secondo indice equivale ad assumere, rispettivamente, che il tasso di interesse sia una scala di differenze o una scala di rapporti.

¹² Il quarto indice è il logaritmo di una sorta di odds ratio, che complementa il rendimento della Germania e dell'Italia con il rendimento massimo osservato nel periodo (36.55%, all'apice della crisi della Grecia): $\text{index4} = \ln \left[\frac{y(c-x)}{x(c-y)} \right]$, con $c = 36.55\%$. L'adozione di tale indice equivale ad assumere che i rendimenti dei paesi non estremi si situino su una scala di Rasch.

il secondo. Se infine usiamo l'ultimo indice¹³ il racconto cambia ancora: l'anno migliore è stato il 2010 (Berlusconi) e il peggiore il 2012 (Monti). Questa difformità dei vari indici è pienamente confermata dalla loro matrice di correlazione.

Tabella 10. Cinque modi di misurare la vulnerabilità dell'Italia					
	Index1	Index2	Index3	Index4	Index5
Index1		0.095	0.634	0.347	0.811
Index2			0.788	0.918	0.534
Index3				0.944	0.937
Index4					0.792
Correlazione media con gli altri indici	0.472	0.584	0.826	0.750	0.769
Correlazione con il fattore A (allarme mercati)	0.791	0.488	0.883	0.740	0.932

Legenda: rosso = peggiore; verde = migliore

Fonte: elaborazioni su dati Reuters (dati settimanali, N=336)

I due indici più semplici e intuitivi ($y-x$ e y/x) sono quasi perfettamente incorrelati ($r=0.095$). Il terzo e il quarto indice sono piuttosto correlati fra loro, ma solo il terzo è correlato sia con il primo che con il secondo. Il quinto indice, infine, è piuttosto correlato con tutti gli altri e, inoltre, è il più correlato con il fattore di allarme dei mercati¹⁴.

Dovendo scegliere un indice fra i quattro elencati, il terzo e il quinto appaiono le scelte più bilanciate. Il terzo ha il livello medio di correlazione con gli altri indici più elevato ($r=0.883$). Il quinto ha un'importante proprietà matematica: se y e x sono speculari (uno opposto all'altro) coincide esattamente con il primo indice ($y-x$), mentre se sono entrambi lontani dall'origine tende al secondo indice (y/x): possiamo interpretarlo come una sorta di "differenza attenuata".

¹³ Il quinto indice è costruito con la formula: $(y-x)/[1+\beta \cdot 0.5(x+y)]$ dove β è una costante scelta in modo da massimizzare la correlazione fra l'indice stesso e il fattore A (allarme dei mercati, vedi par. 6). Il valore risultante per β è 100. La ratio del quinto indice è di correggere la differenza $y-x$ tenendo conto della distanza dall'origine di x e y . Più esattamente: se x e y sono di segno opposto ed equidistanti dall'origine l'indice coincide esattamente con $y-x$, se invece il punto mediano fra y e x è discosto dall'origine la differenza fra y e x viene attenuata: 100 punti base di differenza rappresentano uno spread alquanto differente in una situazione in cui $y=300$ e $x=200$ e in una situazione in cui $y=50$ e $x=-50$.

¹⁴ Va detto, tuttavia, che il quinto indice è l'unico che ha un parametro libero, e tale parametro è stato determinato in base alla sua capacità di rendere l'indice stesso altamente correlato con l'allarme dei mercati. La giustificazione più solida del ricorso del quinto indice è data dalle sue proprietà matematiche o, più precisamente, dalla sua capacità di "degenerare" nei due indici più intuitivi ($y-x$ e y/x) quando ci si approssima alle condizioni che li rendono maggiormente giustificati (vicinanza a 0 e lontananza da zero).

Il secondo limite del ricorso alla misura convenzionale ($y-x$) è che usare come riferimento il paese migliore è una scelta arbitraria: altrettanto bene si potrebbe usare il paese peggiore, o un paese “normale”, o una media di paesi, o un paese simile al nostro. Va in questo senso, ad esempio, la scelta talora operata da alcuni media (ad esempio Il Sole 24 Ore, e talora il sito La Voce) di affiancare allo spread con la Germania lo spread con la Spagna, il paese dell'Eurozona più comparabile all'Italia.

Come giudicare, dunque, l'evoluzione dei conti pubblici in Italia?

A noi pare che, se si desidera costruire una misura di vulnerabilità *relativa* dei conti pubblici di un paese, sia opportuno che essa comporti un doppio raffronto: con il paese più affidabile e con il paese meno affidabile. Se immaginiamo i rendimenti come un righello, ai cui estremi si trovano il paese più affidabile e il paese meno affidabile, il grado di vulnerabilità di un paese può essere definito come il suo grado di vicinanza al paese peggiore sulla scala indotta dai tassi di interesse dei paesi estremi. Assegnando convenzionalmente il valore 0 al paese con il rendimento più basso (vulnerabilità nulla) e 1 al paese con il rendimento più alto (vulnerabilità piena), possiamo determinare la posizione (vulnerabilità relativa) di ogni paese intermedio semplicemente così:

$$v = (r - r_{\min}) / (r_{\max} - r_{\min})$$

dove r è il rendimento dei titoli di Stato del paese considerato, e r_{\max} e r_{\min} sono i rendimenti dei paesi assunti come estremi.

Nel caso dei paesi della zona euro il paese più affidabile è chiaramente la Germania, mentre assai più controversa appare la scelta del paese meno affidabile. In generale il paese meno affidabile è ovviamente la Grecia, tuttavia la scelta del rendimento dei titoli greci come estremo superiore della nostra scala ha il grave difetto di rendere la vulnerabilità relativa eccessivamente sensibile alle vicende di un paese davvero anomalo qual è stato la Grecia negli ultimi anni. Un rimedio può essere di scegliere un paese altamente vulnerabile ma meno estremo, come l'Irlanda o il Portogallo. Nel periodo da noi considerato, ovvero dal 2011 a oggi, l'Irlanda è stato il peggior paese dell'Eurozona (esclusa la Grecia) fino alla fine di luglio del 2011, mentre da allora la palma di paese meno affidabile (sempre escludendo la Grecia) è passata stabilmente al Portogallo. Gli altri Piigs, ossia Spagna e Italia non hanno mai avuto simile primato.

Una scelta ragionevole, allora, potrebbe essere di definire l'estremo superiore della scala di vulnerabilità mediante il tasso di interesse più alto dell'Eurozona ad eccezione di quello dei titoli greci. Ciò equivale, di fatto, a

selezionare i titoli dell'Irlanda nei primi 7 mesi del 2011, e i titoli portoghesi dall'agosto del 2011 a oggi.

E' quanto faremo nel prossimo paragrafo, dedicato a un check-up dei nostri conti pubblici.

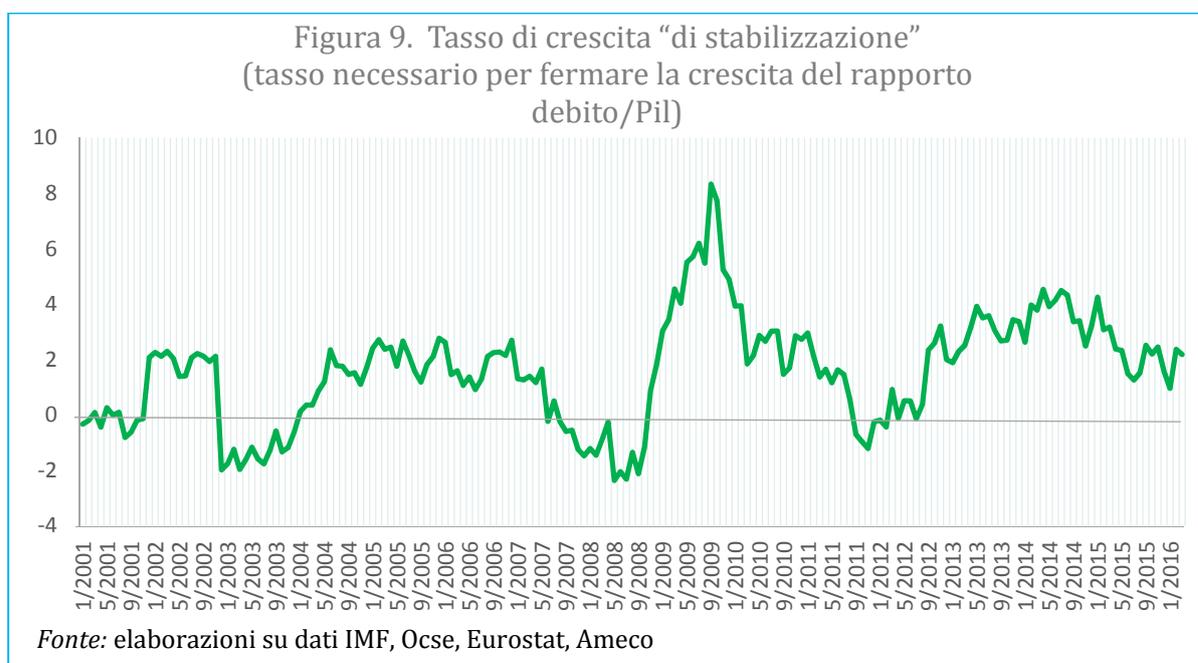
9. DOVE STANNO ANDANDO I NOSTRI CONTI PUBBLICI?

Una valutazione del grado di vulnerabilità dei nostri conti pubblici richiede, come minimo, di considerare l'evoluzione del debito, l'evoluzione dei rendimenti e l'evoluzione dello spread con la Germania.

Evoluzione del debito

Se guardiamo alla traiettoria degli ultimi 15 anni, la velocità di crescita del debito pubblico è risultata quasi sempre superiore alla velocità di crescita dei prezzi. Solo nel 2003, nel 2008, e per qualche mese del 2011 il debito è cresciuto meno dell'inflazione. Ciò significa, in buona sostanza, che per evitare un aumento del rapporto debito-Pil l'Italia dovrebbe avere un tasso di crescita in termini reali positivo. Ma positivo quanto?

Il diagramma che segue mostra, per il periodo 2001-2016, quale avrebbe dovuto essere il tasso di crescita del Pil per evitare un aumento del peso del debito sul Pil nominale.



Si vede piuttosto bene che, nel lungo periodo, il tasso "di stabilizzazione" è dell'ordine del 2-3%, e che negli ultimi due anni la tendenza principale è stata a una diminuzione. Ciò è dovuto al fatto che, fortunatamente, dall'inizio del

2014 c'è stato un rallentamento nella corsa del debito, e inoltre tale rallentamento è stato abbastanza forte da contrastare la tendenza deflattiva dei prezzi. Il problema, purtroppo, è che tale indubbio miglioramento della situazione non è sufficiente a invertire la corsa del rapporto debito-Pil. A febbraio-marzo (ultimo dato disponibile) il debito è cresciuto al ritmo del 2%. I prezzi NIC di aprile sono diminuiti dello 0.5%. Questo significa che, anche solo per mantenere il rapporto debito-Pil al livello attuale, l'Italia dovrebbe crescere del 2.5%, ossia più del doppio di quanto prevede il governo.

Si può sperare in un ritorno ad una dinamica dei prezzi positiva, ma le ultime previsioni della Banca d'Italia (giugno 2016) fissano a zero il tasso di inflazione del 2016 sul 2015. Con prezzi che non risalgono, e un debito che cresce a un ritmo del 2%, la dinamica del Pil in termini reali dovrebbe attestarsi intorno al 2% per fermare la crescita del rapporto debito-Pil, e dovrebbe superare il 2% per onorare la promessa di cominciare a ridurre il rapporto debito-Pil a partire dal 2016.

Poiché sia la crescita del Pil sia quella dei prezzi difficilmente potranno discostarsi significativamente dalle previsioni (che danno una crescita del Pil nominale di circa l'1%), l'unica eventualità che potrebbe assicurare l'invarianza o la diminuzione del rapporto debito-Pil è una crescita del debito inferiore all'1%.

Tenuto conto dell'impegno con cui il governo italiano si batte per ottenere dalle autorità europee ulteriori margini di flessibilità, nulla, al momento, suggerisce che vi siano le condizioni per tale rallentamento nella corsa del debito.

Evoluzione differenziale dei rendimenti

Abbiamo già visto che, contrariamente a quanto si potrebbe desumere dall'andamento medio dei tassi di interesse (fattore P come "premio"), da circa 2 anni (ossia dalla primavera del 2014) il *sentiment* dei mercati (fattore A come "allarme") ha cambiato verso: fino a due anni fa la tendenza era a una riduzione dell'allarme, negli ultimi due anni il trend di fondo è di crescente allerta (vedi par. 6, figura 8).

Su questa dinamica di fondo, che riguarda l'insieme dei paesi Ocse, si innestano le vicende dei paesi dell'Eurozona, e in particolare quelle dei paesi a maggiore rischio: i 4 Piigs mediterranei, l'Irlanda e la Repubblica Slovacca (entrata nell'Eurozona nel 2009). Se confrontiamo fra loro le evoluzioni dei

sei paesi “euro-deboli” dal 1° gennaio del 2009, ossia da quando anche la Repubblica Slovacca è entrata a far parte della zona euro, il quadro che ci si presenta è piuttosto variegato.

Tutti e sei i paesi hanno avuto momenti di crisi acutissima, ma solo l'Irlanda e la Slovacchia paiono essersene allontanati in modo apprezzabile. Per cogliere in modo sintetico i vari percorsi, abbiamo costruito un indice di vulnerabilità relativa che usa un “righello” variabile: il valore 0 corrisponde al tasso di interesse della Germania, il valore 1 a quello del paese peggiore del momento esclusa la Grecia. Rispetto ad altri strumenti di misura della vulnerabilità tale indice presenta due vantaggi.

Vantaggio 1. L'indice non è pesantemente influenzato dalle vicende greche: se il valore 1 corrispondesse al paese peggiore inclusa la Grecia, la dinamica dei vari paesi rifletterebbe essenzialmente la crisi greca, e finirebbe per mostrare miglioramenti generalizzati quando la Grecia è nell'occhio del ciclone, e peggioramenti generalizzati quando la Grecia entra in un periodo di relativa tranquillità.

Vantaggio 2. L'indice consente di apprezzare anche l'evoluzione della crisi greca: se lo si applica alla Grecia, infatti, l'indice assume quasi sempre valori maggiori di 1 (perché i rendimenti della Grecia sono quasi sempre peggiori di quelli del peggior paese dell'Eurozona) e mostra una notevole variabilità. Nella tabella che segue riportiamo i gradi di vulnerabilità dei paesi deboli (più la Francia, assunta come termine di confronto) ordinati in base alla loro vulnerabilità attuale (da inizio anno al 3 giugno 2016) e confrontiamo quest'ultima con quella media dell'intero periodo che va dal 1° gennaio 2009 al 3 giugno 2016.

Tabella 11. Vulnerabilità relativa dei paesi euro-deboli (più la Francia)			
	2009-2016	2016	Scarto
Grecia	2.46	3.28	+0.82
Portogallo	0.90	1	+0.10
Spagna	0.52	0.50	-0.02
Italia	0.51	0.44	-0.07
Irlanda	0.64	0.23	-0.41
Repubblica Slovacca	0.36	0.16	-0.20
<i>Francia</i>	<i>0.14</i>	<i>0.13</i>	<i>-0.01</i>

Note: il valore 0 corrisponde al tasso di interesse della Germania, il valore 1 a quello del paese peggiore del momento esclusa la Grecia.

Fonte: elaborazioni su dati Reuters, Ocse, Eurostat, Bce, Investing

La tabella permette di evidenziare tre punti.

Primo. I 6 paesi euro-deboli si dividono nitidamente in 3 diadi: Grecia e Portogallo hanno indici estremamente alti, Spagna e Italia hanno indici medi, Irlanda e Slovacchia hanno indici decisamente bassi (prossimi al valore della Francia).

Secondo: la vulnerabilità relativa attuale della Grecia e del Portogallo è al di sopra della media degli ultimi anni, in tutti gli altri paesi la vulnerabilità relativa è diminuita.

Terzo: solo Irlanda e Slovacchia hanno migliorato in modo sensibile la loro posizione, avvicinandosi alla Francia.

Se vogliamo avere un quadro più articolato, possiamo calcolare l'indice di vulnerabilità in tutto il periodo considerato.



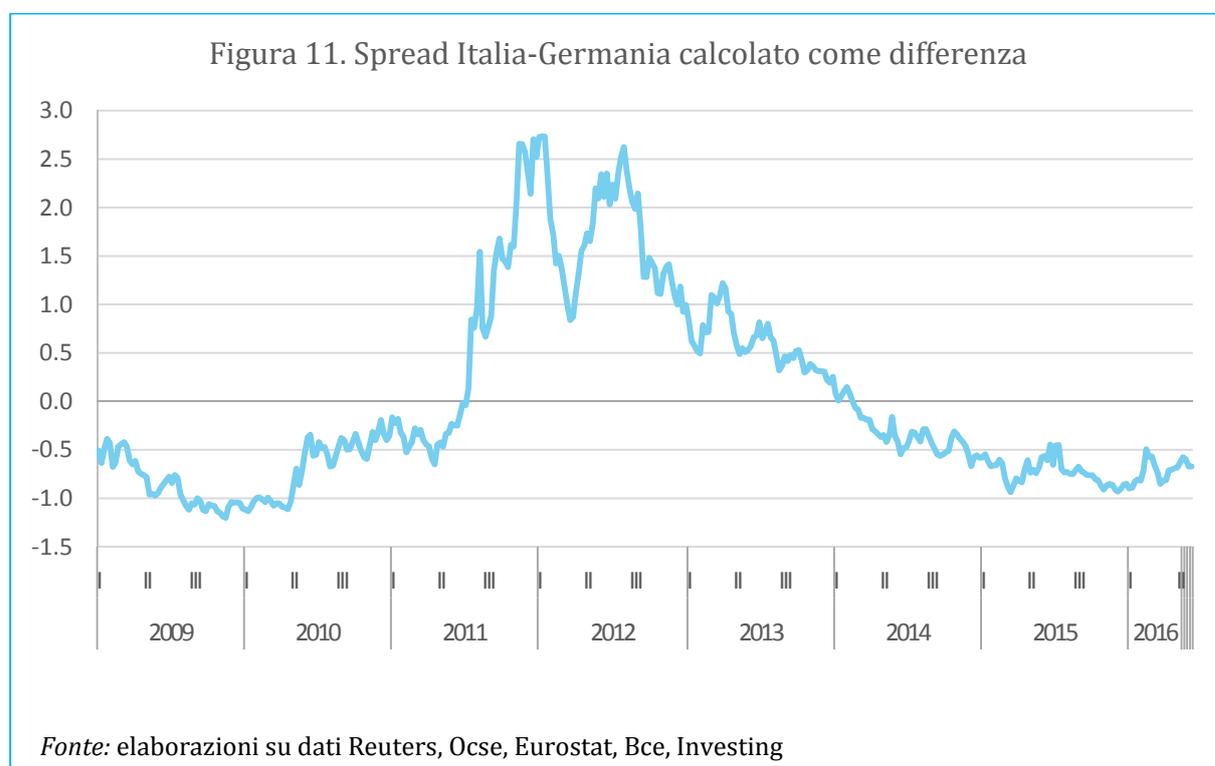
La traiettoria della vulnerabilità relativa mostra bene il carattere per così dire mediano della situazione attuale: nel 2016 la vulnerabilità relativa dei conti pubblici italiani continua a migliorare, ma resta prossima a quella media degli ultimi 7-8 anni. Si vede anche che i massimi e i minimi della nostra storia recente non sono quelli che solitamente vengono indicati. Il momento peggiore non è stato l'autunno 2011 (cambio Berlusconi-Monti) ma è stato il 2009, ovvero l'*annus horribilis* della recessione mondiale. I momenti migliori (vulnerabilità relativa minima) sono stati la primavera del 2011 (prima della crisi di luglio-agosto, con lettera della Bce all'Italia), e marzo 2012, dopo tre mesi di "cura Monti" e vari interventi di sostegno ai nostri titoli di Stato da parte della Bce. I momenti peggiori non sono stati né

quello del cambio Berlusconi-Monti (novembre 2011), né quello del *whatever it takes* di Draghi (luglio 2012), bensì i due passaggi elettorali del 2013 (elezioni, fallimento di Bersani, insediamento di Letta) e del 2014 (disarcionamento di Letta da parte di Renzi). Una riprova, forse, dell'impatto che le vicende politico-elettorali possono esercitare sui rendimenti dei titoli di Stato (vedi par. 7).

Lo spread con la Germania

Abbiamo visto che vi sono almeno cinque modi, tutti plausibili ma tutt'altro che concordanti, di calcolare lo spread fra un paese (l'Italia) e il paese di riferimento (la Germania).

Il più intuitivo, calcolare la differenza fra i rendimenti dei titoli italiani e quelli dei titoli tedeschi, è probabilmente il più discutibile, perché non tiene in alcun conto il trend decrescente del rendimento medio, in atto da diversi anni: con tale indice ($y-x$) 50 punti base di differenza sono valutati nello stesso modo quando il rendimento medio è di 500 punti base e quando è di 100. Ecco perché la traiettoria calcolata con il primo indice restituisce un racconto tutto sommato rassicurante dello spread con la Germania.



Se si adotta questo indice, la storia che ci appare è più o meno quella che siamo abituati a leggere sui quotidiani dallo scoppio della crisi: il nostro spread ha toccato due picchi a fine 2011 e a metà 2012, dopodiché le cose sono costantemente migliorate. Se però osserviamo attentamente il grafico,

si possono notare anche due particolari: innanzitutto il fatto che il miglioramento si è arrestato all'inizio del 2015, e in secondo luogo il fatto che negli ultimi 6 mesi il trend prevalente è a un leggero aumento dello spread, nonostante non si osservi alcuna tendenza a un rialzo dei rendimenti medi. Una conferma dell'ipotesi che qualcosa di sostanziale si sia modificato negli ultimi tempi viene dal terzo modo di misurare lo spread, ossia con il rapporto fra i logaritmi.



La nuova traiettoria è molto simile a quella convenzionale fino all'inizio del 2014, ma poi se ne discosta decisamente perché l'indice alternativo è sensibile al rapporto fra rendimenti, anche se non nel modo (probabilmente eccessivo) con cui lo è il secondo indice (basato sui rapporti). E un andamento analogo a quello dell'indice basato sui logaritmi viene fornito dal quinto indice, che è anche quello più correlato con il fattore A (allarme dei mercati).

Qui la storia è molto più inquietante. Il trend dello spread è ascendente a partire dall'inizio del 2014, anche se si concede una lunga pausa nel corso del 2015; nell'anno in corso il trend è nettamente ascendente; i valori toccati nei primi mesi del 2016 sono prossimi ai due massimi del 2011-2012.

Infine, una curiosità: il massimo storico dello spread (calcolato con il terzo indice) viene raggiunto nella seconda settimana di aprile 2016, un soffio al di sopra dell'altro massimo, toccato 4 anni fa, la settimana prima del *whatever it takes* di Draghi (16-20 luglio 2012).

Difficile dire quale, fra questi due modi di calcolare lo spread, uno rassicurante e l'altro inquietante, sia il più ragionevole e il più utile. Una cosa soltanto, ci sentiamo di dire: guardare solo a quello rassicurante, che ignora del tutto il crollo dei rendimenti medi, può rivelarsi una scelta alquanto incauta.

Bibliografia essenziale

- Faini et al., *I conti a rischio. La vulnerabilità della finanza pubblica italiana*, Bologna, Il Mulino, 2006.
- Franco D., *L'espansione della spesa pubblica in Italia: 1960-1990*, Bologna, Il Mulino, 1993.
- Fuà G., *Occupazione e capacità produttive: la realtà italiana*, Bologna, Il Mulino, 1976.
- La Malfa U., *La caporetto economica*, Milano, Rizzoli, 1974.
- Pasinetti L., The Myth (or folly) of the 3% Deficit/GDP Maastricht 'Parameter', *Cambridge Journal of Economics*, 22: 103-116, 1998.
- Realfonzo R., Brancaccio E. et al., *Appello degli economisti: non abbattere il debito pubblico ma stabilizzarlo e rilanciare il Paese*, <http://www.appellodegliconomisti.com>.
- Reviglio F., *Spesa pubblica e stagnazione dell'economia italiana*, Bologna, Il Mulino, 1977.
- Tedoldi L., *Il conto degli errori. Stato e debito pubblico in Italia*, Roma-Bari, Laterza, 2015.

(A) FONTI DEI DATI ED ELENCO PAESI

A.1 Sitografia delle fonti

Ameco: http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm

Banche centrali nazionali:

Giappone http://www.stat-search.boj.or.jp/index_en.html

Grecia: <http://www.bankofgreece.gr/Pages/en/Statistics/accounts.aspx>

Nuova Zelanda: <http://www.rbnz.govt.nz/>

Bce: <https://www.ecb.europa.eu/stats/keyind/html/index.en.html>

Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

IMF: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>

Investing: <http://it.investing.com/rates-bonds/world-government-bonds>

Oecd: stats.oecd.org/

Reuters: dati resi disponibili da Il Sole 24 ORE

World Bank: <http://data.worldbank.org/italian>

A.2 Elenco dei paesi

Di seguito sono elencati i 40 paesi considerati nelle analisi (i 34 paesi Ocse e 6 paesi europei non Ocse). I paesi sono riportati nell'ordine alfabetico delle rispettive sigle impiegate in grafici e tabelle.

Paese	Sigla
Australia	australia
Austria	AUSTRIA
Belgio	BELGIUM
Bulgaria	bulgaria
Canada	canada
Cile	chile
Croazia	CROatia
Repubblica Ceca	czech_rep
Danimarca	denmark
<i>Estonia</i>	<i>ESTonia</i>
Finlandia	FINLAND
Francia	FRANCE
Germania	GERMANY
Grecia	GREece
Ungheria	hungary
Islanda	iceland
Irlanda	IRELAND
Israele	israel
Italia	ITALY
Lettonia	LATvia

Lituania	LIThuania
<i>Lussemburgo</i>	<i>LUXEMBOURG</i>
Malta	MALta
Messico	mexico
Giappone	japan
Corea Del Sud	korea
Olanda	NETHERLANDS
Nuova Zelanda	new_zealand
Norvegia	norway
Polonia	poland
Portogallo	PORTUGAL
Slovacchia	SLOvakkia
Slovenia	SLOvenia
Spagna	SPAIN
Svezia	sweden
Svizzera	switzerland
Turchia	turkey
Regno Unito	united_kingdom
Romania	romania
Stati Uniti	usa

Legenda:

- in grigio chiaro e scuro i 34 paesi Ocse; in grigio scuro i paesi Ocse considerati nelle analisi a 27 paesi;
- in corsivo i 2 paesi Ocse mai inclusi nelle analisi per carenza di dati;
- nella sigla, in blu i paesi europei, in maiuscolo i paesi della zona euro e in grassetto i Piigs.

A) METODOLOGIE DI CALCOLO DEGLI INDICATORI E MODELLI DI STIMA

B1. Costruzione database sui rendimenti dei titoli di Stato a 10 anni dei paesi OCSE

La scelta della fonte dati si è basata su una analisi della completezza dell'informazione relativa al periodo gennaio 1999-ottobre 2015. Nelle tabelle B1.1-B1.4 viene riportato, per ciascun paese Ocse e per ciascun anno di riferimento, il numero di mesi in cui il dato è disponibile rispettivamente per le fonti: Reuters, BCE, Eurostat e OECD. In nessuna fonte è presente il dato dell'Estonia in quanto questo paese non ha un indicatore comparabile ai tassi di interesse per titoli a lungo termine. Per la fonte BCE, oltre all'assenza dei paesi non membri dell'UE, i dati non sono completi per: Repubblica Ceca, Ungheria, Polonia, Slovacchia e Slovenia; in Eurostat, oltre all'assenza della maggior parte dei paesi non membri dell'UE (fanno eccezione Giappone, Usa e dal 2006 la Turchia), i dati non sono completi per: Repubblica Ceca, Ungheria, Polonia, Slovacchia e Slovenia. Reuters non copre il Lussemburgo e presenta lacune in 10 dei restanti 32 paesi; OECD non copre la Turchia e presenta lacune in 11 dei restanti 32 paesi. Reuters è stata scelta come fonte primaria in quanto presenta una maggior copertura.

Per decidere quale fonte secondaria usare per integrare i dati mancanti di Reuters sono stati calcolati gli scarti in livello e in differenze prime tra i rendimenti riportati dalle diverse fonti (Tabb. B1.5-B1.8). In generale, lo scarto tra le medie dei rendimenti (in livelli) supera i 10 punti base in 3 dei 19 paesi con la medesima copertura: Grecia, Ungheria e Slovenia; in 10 paesi il dato Reuters tende sistematicamente ad essere più elevato di quello delle fonti secondarie (> .60 nella colonna "prop +") e per la Finlandia Reuters riporta valori tendenzialmente più bassi (> .60 nella colonna "prop -"). Fatta eccezione per il 2011 e il 2012, gli scarti per anno sono inferiori a 10 punti base. L'elevato scostamento in questo biennio è dovuto agli scarti che riguardano la Grecia. Le differenze tra medie sono tutte inferiori ai 10 punti base quando si considerano i dati in differenze prime. In generale non si osservano differenze apprezzabili tra le 3 fonti secondarie.

Ad integrazione dei dati mancanti di Ungheria, Islanda, Israele e Slovacchia è stata usata la fonte OECD; per la Turchia Eurostat (Tab. B1.9). I dati del Lussemburgo, poiché completamente assenti, non sono stati integrati. Per ciascun paese con valori mancanti, al dato della fonte secondaria è stata aggiunta o sottratta una quantità pari alla differenza tra le medie dei rendimenti calcolati sui mesi comuni alle due fonti.

Il database copre 27 dei 34 paesi OCSE. Cile, Estonia, Islanda, Lussemburgo Messico, Slovenia e Turchia sono stati esclusi in ragione della non completezza dei dati per il periodo: gennaio 2001-aprile 2016. L'Islanda è stata esclusa a seguito dei risultati delle analisi di cui al paragrafo B.3.

Tab. B1.1 Numero di mesi in cui il dato è disponibile per paese e anno - Fonte REUTERS

	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Australia	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Austria	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Belgium	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Canada	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Chile	0	0	0	0	0	0	0	0	10	12	12	12	12	12	12	12	10
Czech Republic	0	8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Denmark	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10

	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Estonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finland	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
France	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Germany	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Greece	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Hungary	0	0	0	0	5	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	12	12	12	12	12	12	10
Ireland	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Israel	0	0	0	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Italy	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Japan	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Korea, Republic	0	3	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mexico	0	0	0	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Netherlands	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
New Zealand	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Norway	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Poland	8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Portugal	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Slovakia	0	0	0	0	0	0	0	0	8	12	12	12	12	12	12	12	10
Slovenia	0	0	0	0	0	0	0	0	9	12	12	12	12	12	12	12	10
Spain	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Sweden	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Switzerland	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Turkey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	12	12	12	10
United Kingdom	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
USA	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10

Tab. B1.2 Numero di mesi in cui il dato è disponibile per paese e anno - Fonte BCE

paese	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Australia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Austria	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Belgium	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Czech Republic	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Denmark	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Estonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finland	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
France	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Germany	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Greece	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9
Hungary	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10

paese	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ireland	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Israel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Italy	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Korea, Republic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luxembourg	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Netherlands	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
New Zealand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poland	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Portugal	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Slovakia	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Slovenia	0	0	0	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Spain	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Sweden	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Switzerland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Turkey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
United Kingdom	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
USA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. B1.3 Numero di mesi in cui il dato è disponibile per paese e anno - Fonte: Eurostat

	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Australia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Austria	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Belgium	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Czech Republic	0	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Denmark	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Estonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finland	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
France	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Germany	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Greece	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9
Hungary	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ireland	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Israel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Italy	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Japan	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10

Korea, Republic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luxembourg	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Netherlands	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
New Zealand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poland	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Portugal	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Slovakia	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Slovenia	0	0	0	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Spain	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Sweden	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Switzerland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Turkey	0	0	0	0	0	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	10
United Kingdom	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
USA	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10

Tab. B1.4 Numero di mesi in cui il dato è disponibile per paese e anno - Fonte: OECD

	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Australia	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Austria	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Belgium	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Canada	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Chile	0	0	0	0	0	6	12	5	11	9	12	12	12	12	12	12	10
Czech Republic	0	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9
Denmark	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9
Estonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finland	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
France	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Germany	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Greece	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	8
Hungary	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Iceland	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Ireland	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	8
Israel	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Italy	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9
Japan	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Korea, Republic	0	3	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9
Luxembourg	12	12	12	12	12	12	12	12	5	0	0	8	12	12	12	12	9
Mexico	0	0	3	12	12	12	12	12	11	9	8	8	7	6	9	9	6

Netherlands	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
New Zealand	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Norway	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Poland	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Portugal	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Slovakia	0	4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9
Slovenia	0	0	0	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9
Spain	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Sweden	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Switzerland	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
Turkey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
United Kingdom	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
USA	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10

Tab. B1.5 Scarti in livelli (per paese) tra dato Reuters e fonte secondaria (BCE, Eurostat e OECD)

Paese	Fonte secondaria	N	Minimo	Massimo	Media	Dev. std.	prop +	prop -	prop =
Austria	BCE	202	-0.190	0.114	0.001	0.023	0.51	0.49	0.00
	Eurostat	202	-0.190	0.114	0.001	0.023	0.51	0.49	0.00
	OECD	202	-0.190	0.114	0.001	0.023	0.51	0.49	0.00
Belgium	BCE	202	-0.056	0.070	0.004	0.015	0.62	0.38	0.00
	Eurostat	202	-0.056	0.070	0.004	0.015	0.62	0.38	0.00
	OECD	202	-0.107	0.246	0.046	0.063	0.75	0.25	0.00
Czech Republic	BCE	177	-0.136	1.179	0.058	0.165	0.72	0.28	0.00
	Eurostat	177	-0.136	1.179	0.058	0.165	0.72	0.28	0.00
	OECD	177	-0.136	1.179	0.058	0.165	0.72	0.28	0.00
Denmark	BCE	201	-0.047	0.326	0.019	0.054	0.75	0.25	0.00
	Eurostat	201	-0.047	0.326	0.019	0.054	0.76	0.24	0.00
	OECD	201	-0.065	0.326	0.018	0.056	0.72	0.28	0.00
Finland	BCE	202	-0.144	0.176	-0.004	0.024	0.35	0.65	0.00
	Eurostat	202	-0.144	0.176	-0.004	0.024	0.35	0.65	0.00
	OECD	202	-0.144	0.176	-0.003	0.024	0.38	0.62	0.00
France	BCE	202	-0.025	0.049	0.000	0.010	0.49	0.51	0.00
	Eurostat	202	-0.025	0.049	0.000	0.010	0.49	0.51	0.00
	OECD	202	-0.213	0.049	-0.002	0.023	0.50	0.50	0.00
Germany	BCE	202	-0.028	0.132	0.031	0.028	0.91	0.09	0.00
	Eurostat	202	-0.028	0.132	0.031	0.028	0.91	0.09	0.00
	OECD	202	-0.028	0.132	0.031	0.028	0.91	0.09	0.00
Greece	BCE	200	-0.339	12.076	0.302	1.530	0.58	0.42	0.00
	Eurostat	200	-0.339	12.076	0.302	1.530	0.58	0.42	0.00
	OECD	200	-0.339	12.076	0.300	1.530	0.56	0.45	0.00
Hungary	BCE	147	0.003	0.267	0.127	0.057	1.00	0.00	0.00
	Eurostat	147	0.003	0.267	0.127	0.057	1.00	0.00	0.00
	OECD	147	-0.175	0.681	0.123	0.106	0.93	0.07	0.00

Paese	Fonte secondaria	N	Minimo	Massimo	Media	Dev. std.	prop +	prop -	prop =
Ireland	BCE	200	-0.109	0.923	0.056	0.163	0.65	0.36	0.00
	Eurostat	200	-0.109	0.923	0.056	0.163	0.65	0.36	0.00
	OECD	200	-0.812	1.882	0.057	0.297	0.57	0.44	0.00
Italy	BCE	201	-0.249	0.054	-0.010	0.042	0.52	0.47	0.00
	Eurostat	201	-0.249	0.054	-0.009	0.042	0.53	0.47	0.00
	OECD	201	-0.349	0.051	-0.012	0.049	0.55	0.45	0.00
Netherlands	BCE	202	-0.034	0.144	0.010	0.026	0.68	0.32	0.00
	Eurostat	202	-0.034	0.144	0.010	0.026	0.69	0.31	0.00
	OECD	202	-0.032	0.145	0.010	0.026	0.67	0.33	0.00
Poland	BCE	178	-0.160	0.142	0.019	0.036	0.88	0.12	0.00
	Eurostat	178	-0.160	0.142	0.019	0.036	0.88	0.12	0.00
	OECD	178	-0.160	0.142	0.019	0.036	0.88	0.12	0.00
Portugal	BCE	202	-0.060	0.347	0.013	0.049	0.59	0.41	0.00
	Eurostat	202	-0.060	0.347	0.013	0.049	0.59	0.41	0.00
	OECD	202	-0.057	0.349	0.013	0.049	0.54	0.45	0.01
Slovakia	BCE	101	-0.914	0.386	-0.036	0.255	0.60	0.40	0.00
	Eurostat	101	-0.914	0.386	-0.035	0.256	0.61	0.39	0.00
	OECD	101	-0.914	0.849	-0.032	0.296	0.61	0.39	0.00
Slovenia	BCE	102	-0.798	1.274	0.228	0.336	0.86	0.14	0.00
	Eurostat	102	-0.798	1.274	0.228	0.337	0.86	0.14	0.00
	OECD	102	-0.798	1.274	0.228	0.337	0.86	0.14	0.00
Spain	BCE	202	-0.077	0.081	0.010	0.026	0.64	0.36	0.00
	Eurostat	202	-0.077	0.081	0.010	0.026	0.64	0.36	0.00
	OECD	202	-0.052	0.083	0.011	0.026	0.67	0.33	0.00
Sweden	BCE	202	-0.048	0.136	0.002	0.016	0.43	0.55	0.01
	Eurostat	202	-0.048	0.136	0.002	0.016	0.43	0.55	0.01
	OECD	202	-0.048	0.136	0.001	0.015	0.44	0.55	0.01
United Kingdom	BCE	202	-0.184	0.451	0.059	0.161	0.49	0.51	0.00
	Eurostat	202	-0.184	0.451	0.059	0.161	0.49	0.51	0.00
	OECD	202	-0.308	0.093	-0.054	0.059	0.16	0.84	0.00

Tab. B1.6 Scarti in livelli (per anno) tra dato Reuters e fonte secondaria (BCE, Eurostat e OECD)

Anno	Fonte secondaria	N	Minimo	Massimo	Media	Dev. std.	prop +	prop. -	prop =
1999	BCE	168	-0.077	0.178	0.011	0.028	0.72	0.28	0.00
	Eurostat	168	-0.077	0.178	0.011	0.028	0.72	0.28	0.00
	OECD	168	-0.192	0.198	0.002	0.057	0.65	0.35	0.00
2000	BCE	168	-0.106	0.073	-0.002	0.024	0.60	0.40	0.00
	Eurostat	168	-0.106	0.073	-0.002	0.025	0.60	0.40	0.00
	OECD	168	-0.101	0.158	0.000	0.036	0.58	0.42	0.00
2001	BCE	192	-0.184	0.142	-0.001	0.042	0.53	0.46	0.01
	Eurostat	192	-0.184	0.142	-0.001	0.042	0.54	0.45	0.01
	OECD	192	-0.178	0.232	0.007	0.048	0.59	0.40	0.01

Anno	Fonte secondaria	N	Minimo	Massimo	Media	Dev. std.	prop +	prop. -	prop =
2002	BCE	192	-0.120	0.073	0.001	0.028	0.53	0.47	0.00
	Eurostat	192	-0.120	0.073	0.001	0.028	0.53	0.47	0.00
	OECD	192	-0.217	0.152	0.010	0.039	0.60	0.40	0.00
2003	BCE	197	-0.173	0.202	0.002	0.043	0.60	0.40	0.01
	Eurostat	197	-0.173	0.202	0.002	0.043	0.60	0.39	0.01
	OECD	197	-0.349	0.681	0.008	0.073	0.57	0.42	0.01
2004	BCE	204	-0.104	0.659	0.009	0.070	0.54	0.46	0.00
	Eurostat	204	-0.104	0.659	0.009	0.070	0.54	0.46	0.00
	OECD	204	-0.175	0.659	0.012	0.077	0.51	0.49	0.00
2005	BCE	204	-0.057	1.179	0.060	0.197	0.58	0.42	0.00
	Eurostat	204	-0.057	1.179	0.060	0.197	0.58	0.42	0.00
	OECD	204	-0.154	1.179	0.067	0.200	0.63	0.37	0.00
2006	BCE	204	-0.106	0.158	0.018	0.047	0.63	0.37	0.00
	Eurostat	204	-0.106	0.158	0.018	0.047	0.64	0.36	0.00
	OECD	204	-0.137	0.158	0.010	0.044	0.61	0.39	0.00
2007	BCE	221	-0.394	1.007	0.015	0.106	0.50	0.50	0.00
	Eurostat	221	-0.394	1.017	0.015	0.107	0.51	0.49	0.00
	OECD	221	-0.394	1.017	0.016	0.107	0.50	0.50	0.00
2008	BCE	228	-0.168	0.650	0.036	0.109	0.61	0.39	0.00
	Eurostat	228	-0.168	0.650	0.036	0.109	0.61	0.39	0.00
	OECD	228	-0.305	0.650	0.032	0.113	0.61	0.39	0.00
2009	BCE	228	-0.127	1.258	0.069	0.176	0.66	0.34	0.00
	Eurostat	228	-0.127	1.258	0.069	0.176	0.66	0.34	0.00
	OECD	228	-0.552	1.258	0.058	0.182	0.68	0.32	0.00
2010	BCE	228	-0.086	1.274	0.068	0.156	0.76	0.24	0.00
	Eurostat	228	-0.086	1.274	0.068	0.156	0.76	0.24	0.00
	OECD	228	-0.812	1.274	0.047	0.178	0.71	0.29	0.00
2011	BCE	228	-0.904	12.076	0.181	1.220	0.72	0.28	0.00
	Eurostat	228	-0.904	12.076	0.181	1.220	0.72	0.28	0.00
	OECD	228	-0.904	12.076	0.173	1.233	0.65	0.34	0.00
2012	BCE	228	-0.914	8.437	0.120	0.791	0.75	0.25	0.00
	Eurostat	228	-0.914	8.437	0.120	0.791	0.75	0.25	0.00
	OECD	228	-0.914	8.437	0.123	0.796	0.69	0.31	0.00
2013	BCE	228	-0.555	0.538	0.034	0.126	0.69	0.31	0.00
	Eurostat	228	-0.555	0.538	0.034	0.126	0.69	0.31	0.00
	OECD	228	-0.555	0.538	0.015	0.116	0.65	0.35	0.00
2014	BCE	228	-0.569	0.409	0.033	0.105	0.64	0.36	0.00
	Eurostat	228	-0.569	0.409	0.033	0.105	0.64	0.36	0.00
	OECD	228	-0.569	0.326	0.015	0.077	0.55	0.44	0.01
2015	BCE	181	-0.489	0.486	0.024	0.093	0.67	0.33	0.00
	Eurostat	181	-0.489	0.486	0.025	0.093	0.68	0.32	0.00
	OECD	181	-0.709	0.849	0.016	0.152	0.62	0.38	0.00

Tab. B1.7 Scarti in differenze prime (per paese) tra dato Reuters e fonte secondaria (BCE, Eurostat e OECD)

Paese	Fonte secondaria	N	Minimo	Massimo	Media	Dev. std.	prop +	prop -	prop =
Austria	BCE	185	-0.199	0.210	0.000	0.026	0.48	0.44	0.08
	Eurostat	185	-0.199	0.210	0.000	0.027	0.47	0.45	0.08
	OECD	201	-0.199	0.210	-0.001	0.028	0.51	0.48	0.00
Belgium	BCE	201	-0.045	0.088	0.000	0.018	0.49	0.51	0.00
	Eurostat	201	-0.045	0.088	0.000	0.018	0.49	0.51	0.00
	OECD	201	-0.157	0.188	0.001	0.044	0.51	0.49	0.00
Czech Republic	BCE	162	-0.930	0.490	-0.001	0.103	0.47	0.44	0.08
	Eurostat	162	-0.930	0.490	-0.001	0.103	0.47	0.44	0.08
	OECD	162	-0.930	0.490	-0.001	0.103	0.47	0.44	0.08
Denmark	BCE	198	-0.655	0.318	-0.003	0.062	0.46	0.52	0.01
	Eurostat	199	-0.655	0.318	-0.003	0.062	0.46	0.53	0.01
	OECD	199	-0.655	0.318	-0.003	0.062	0.48	0.51	0.01
Finland	BCE	185	-0.185	0.174	0.000	0.028	0.48	0.44	0.08
	Eurostat	185	-0.185	0.174	0.000	0.028	0.48	0.44	0.08
	OECD	185	-0.185	0.174	0.000	0.029	0.47	0.45	0.08
France	BCE	201	-0.033	0.151	0.001	0.016	0.49	0.50	0.00
	Eurostat	201	-0.033	0.151	0.001	0.016	0.49	0.50	0.00
	OECD	201	-0.105	0.175	0.001	0.022	0.48	0.52	0.00
Germany	BCE	201	-0.062	0.070	0.003	0.020	0.60	0.40	0.00
	Eurostat	201	-0.062	0.070	0.003	0.020	0.60	0.40	0.00
	OECD	201	-0.062	0.070	0.003	0.020	0.60	0.40	0.00
Greece	BCE	198	-6.170	8.379	0.059	0.925	0.51	0.48	0.01
	Eurostat	198	-6.170	8.379	0.059	0.925	0.51	0.48	0.01
	OECD	198	-6.180	8.379	0.059	0.926	0.52	0.48	0.01
Hungary	BCE	145	-11.674	0.365	-0.074	0.971	0.51	0.48	0.01
	Eurostat	145	-11.674	0.365	-0.074	0.971	0.51	0.48	0.01
	OECD	145	-11.674	0.389	-0.076	0.977	0.50	0.48	0.01
Ireland	BCE	183	-0.432	0.203	0.000	0.067	0.45	0.47	0.08
	Eurostat	183	-0.432	0.203	0.000	0.067	0.45	0.47	0.08
	OECD	191	-1.081	2.073	-0.016	0.311	0.46	0.50	0.05
Italy	BCE	184	-0.242	0.271	-0.001	0.046	0.44	0.47	0.08
	Eurostat	184	-0.242	0.271	-0.001	0.047	0.44	0.47	0.08
	OECD	197	-0.289	1.495	0.021	0.153	0.50	0.48	0.02
Netherlands	BCE	185	-0.143	0.104	0.000	0.031	0.47	0.45	0.08
	Eurostat	185	-0.143	0.104	0.000	0.031	0.47	0.45	0.08
	OECD	195	-0.256	0.163	-0.001	0.041	0.49	0.48	0.03
Poland	BCE	163	-0.210	0.273	0.001	0.051	0.44	0.48	0.08
	Eurostat	163	-0.210	0.273	0.001	0.051	0.44	0.48	0.08
	OECD	177	-0.210	0.333	0.002	0.058	0.48	0.51	0.01
Portugal	BCE	199	-0.191	0.350	0.000	0.039	0.51	0.47	0.01
	Eurostat	199	-0.191	0.350	0.000	0.039	0.51	0.47	0.01
	OECD	199	-0.185	0.351	0.000	0.039	0.50	0.48	0.01
Slovakia	BCE	92	-0.648	0.500	0.000	0.193	0.51	0.40	0.09

Paese	Fonte secondaria	N	Minimo	Massimo	Media	Dev. std.	prop +	prop -	prop =
	Eurostat	92	-0.648	0.610	0.000	0.196	0.51	0.40	0.09
	OECD	92	-0.764	0.830	0.002	0.227	0.50	0.41	0.09
Slovenia	BCE	100	-1.125	1.041	0.015	0.280	0.54	0.44	0.02
	Eurostat	100	-1.125	1.041	0.015	0.280	0.54	0.44	0.02
	OECD	100	-1.125	1.041	0.015	0.280	0.53	0.45	0.02
Spain	BCE	193	-1.299	0.194	-0.008	0.102	0.43	0.53	0.04
	Eurostat	193	-1.299	0.194	-0.008	0.102	0.43	0.52	0.04
	OECD	193	-1.294	0.195	-0.007	0.102	0.45	0.51	0.04
Sweden	BCE	201	-0.087	0.077	0.000	0.019	0.48	0.51	0.00
	Eurostat	201	-0.087	0.077	0.000	0.019	0.48	0.51	0.00
	OECD	201	-0.137	0.071	-0.001	0.020	0.49	0.50	0.00
United Kingdom	BCE	185	-0.251	0.229	0.002	0.050	0.50	0.42	0.08
	Eurostat	190	-0.258	0.356	0.001	0.062	0.50	0.44	0.06
	OECD	185	-0.135	0.186	0.000	0.037	0.40	0.51	0.08

Tab. B1.8 Scarti in differenze prime (per anno) tra dato Reuters e fonte secondaria (BCE, Eurostat e OECD)

Anno	Fonte secondaria	N	Minimo	Massimo	Media	Dev. std.	prop +	prop -	prop =
1999	BCE	159	-0.117	0.162	0.000	0.022	0.47	0.48	0.05
	Eurostat	159	-0.117	0.162	0.000	0.022	0.47	0.48	0.05
	OECD	160	-0.299	0.256	-0.001	0.053	0.51	0.44	0.05
2000	BCE	159	-0.052	0.048	0.000	0.013	0.46	0.48	0.05
	Eurostat	160	-0.052	0.048	-0.001	0.013	0.46	0.49	0.05
	OECD	161	-0.175	0.181	0.000	0.041	0.47	0.49	0.04
2001	BCE	183	-0.210	0.273	0.001	0.041	0.51	0.45	0.05
	Eurostat	183	-0.210	0.273	0.001	0.041	0.51	0.45	0.05
	OECD	185	-0.330	0.273	0.000	0.056	0.53	0.44	0.04
2002	BCE	183	-0.067	0.068	0.000	0.017	0.46	0.49	0.05
	Eurostat	183	-0.067	0.068	0.000	0.017	0.46	0.49	0.05
	OECD	186	-0.114	0.196	0.002	0.029	0.47	0.50	0.03
2003	BCE	187	-0.179	0.171	-0.002	0.031	0.46	0.49	0.05
	Eurostat	187	-0.179	0.171	-0.002	0.031	0.46	0.49	0.05
	OECD	190	-0.593	1.076	0.004	0.111	0.47	0.49	0.04
2004	BCE	195	-0.655	0.490	0.003	0.069	0.50	0.46	0.04
	Eurostat	195	-0.655	0.490	0.003	0.069	0.50	0.46	0.04
	OECD	199	-0.655	1.495	0.008	0.134	0.50	0.48	0.02
2005	BCE	195	-0.930	0.290	-0.006	0.086	0.46	0.50	0.04
	Eurostat	195	-0.930	0.290	-0.006	0.086	0.46	0.50	0.04
	OECD	199	-0.930	0.389	-0.003	0.106	0.47	0.51	0.02
2006	BCE	195	-0.051	0.116	0.001	0.019	0.51	0.44	0.04
	Eurostat	195	-0.051	0.116	0.001	0.019	0.51	0.44	0.04
	OECD	199	-0.164	0.191	0.001	0.032	0.53	0.45	0.02
2007	BCE	211	-0.637	0.773	0.002	0.090	0.54	0.41	0.05

Anno	Fonte secondaria	N	Minimo	Massimo	Media	Dev. std.	prop +	prop -	prop =
2008	Eurostat	211	-0.637	0.773	0.002	0.090	0.54	0.42	0.05
	OECD	216	-0.637	0.773	0.001	0.095	0.56	0.42	0.02
	BCE	219	-0.427	0.428	-0.002	0.065	0.43	0.53	0.04
2009	Eurostat	219	-0.427	0.428	-0.002	0.065	0.44	0.52	0.04
	OECD	224	-0.430	0.568	0.000	0.079	0.46	0.52	0.02
	BCE	219	-1.299	0.517	0.002	0.108	0.53	0.43	0.04
2010	Eurostat	219	-1.299	0.517	0.002	0.108	0.53	0.43	0.04
	OECD	224	-1.294	0.517	0.002	0.132	0.55	0.43	0.02
	BCE	219	-0.791	1.041	0.003	0.115	0.47	0.49	0.04
2011	Eurostat	220	-0.791	1.041	0.002	0.116	0.46	0.50	0.04
	OECD	224	-0.791	1.041	-0.002	0.156	0.46	0.52	0.02
	BCE	219	-11.674	5.902	0.002	0.940	0.50	0.46	0.04
2012	Eurostat	220	-11.674	5.902	0.001	0.938	0.50	0.46	0.04
	OECD	224	-11.674	5.902	0.000	0.950	0.50	0.49	0.02
	BCE	219	-6.170	8.379	0.005	0.732	0.53	0.43	0.04
2013	Eurostat	220	-6.170	8.379	0.005	0.730	0.53	0.44	0.04
	OECD	223	-6.180	8.379	0.005	0.732	0.50	0.48	0.02
	BCE	219	-0.648	0.460	-0.001	0.091	0.52	0.44	0.04
2014	Eurostat	220	-0.648	0.460	-0.001	0.091	0.52	0.44	0.04
	OECD	224	-0.679	0.589	-0.003	0.118	0.53	0.46	0.02
	BCE	219	-0.428	0.500	0.000	0.068	0.43	0.54	0.04
2015	Eurostat	220	-0.428	0.500	0.001	0.072	0.43	0.54	0.04
	OECD	224	-0.428	0.500	-0.002	0.078	0.41	0.57	0.02
	BCE	161	-0.582	0.430	-0.002	0.095	0.44	0.45	0.11
2015	Eurostat	161	-0.582	0.610	-0.002	0.099	0.44	0.45	0.11
	OECD	161	-0.764	0.830	-0.001	0.141	0.41	0.48	0.11

Tab. B1.9 Record mensili integrati con fonte OECD, BCE o Eurostat

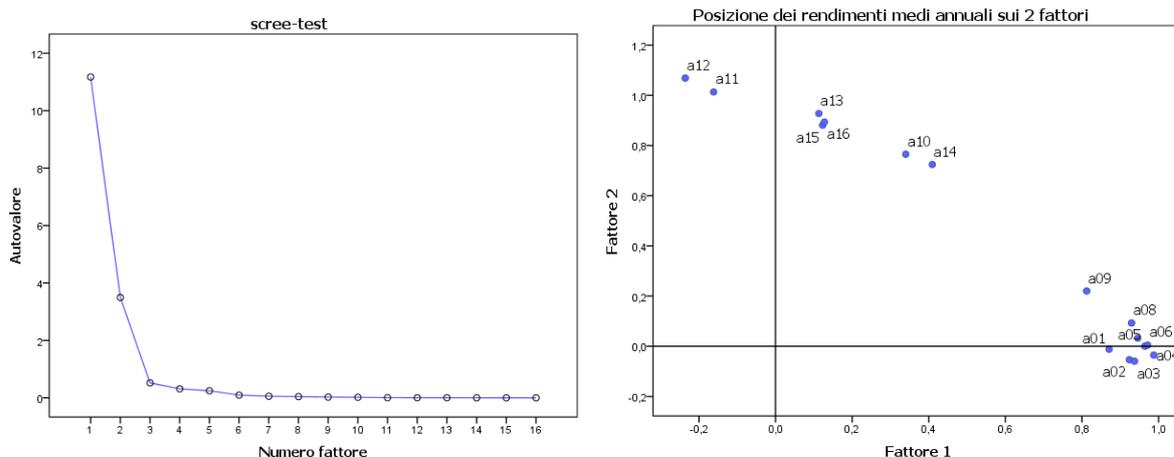
	Frequenza	Percentuale
1 ="Hungary integrato OECD"	56	.8
2 ="Iceland integrato OECD"	108	1.6
3 ="Israel integrato OECD"	40	.6
4 ="Slovakia integrato OECD"	101	1.5
5 ="Turkey integrato Eurostat"	133	1.9
Non integrati	6492	93.7
Totale	6930	100.0

B2. Segmentazione temporale (2001-2009 e 2010-2016) dei rendimenti dei titoli di Stato

Al fine di individuare periodi omogenei in termini di forze fondamentali alla base dell'andamento dei rendimenti, le medie annuali dei rendimenti dei 27 paesi (più l'Islanda) sono state sottoposte ad analisi fattoriale. In questa analisi i paesi costituiscono i record e gli anni le variabili. I fattori ottenuti sono stati interpretati come periodi con andamenti omogenei. Gli anni caricati sul medesimo fattore sono stati considerati omogenei al fine delle successive analisi.

Il numero di fattori è stato determinato in base ai seguenti criteri: REPR (percentuale di scarti tra correlazioni osservate e riprodotte) $\leq 10\%$; scree-test e numero di fattori con autovalore osservato maggiore al 95° percentile degli autovalori prodotti attraverso simulazione su matrici con variabili non correlate (parallel analysis).

Utilizzando il metodo Principal Axis Factoring (PAF) per l'estrazione dei fattori, i diversi criteri adottati hanno segnalato, in modo coerente, la presenza di 2 fattori. Come si osserva dal grafico dello scree-test, 2 sono i fattori con autovalore nettamente superiore agli altri ed anche la parallel analysis evidenzia la presenza di 2 fattori. Il REPR per le soluzioni a 1, 2 e 3 fattori è pari rispettivamente a: 95, 9 e 2 per cento. Usando i metodi di rotazione Oblimin e Promax, i fattori sono risultati correlati (.44 e .50). La disposizione degli anni sui due fattori è molto simile nelle due soluzioni ruotate, qui viene riportata la disposizione secondo la rotazione Oblimin. Come si può osservare, il primo fattore corrisponde al periodo 2001-2009 (i rendimenti medi di questi anni hanno un valore elevato unicamente su questo fattore), mentre il secondo fattore corrisponde al periodo 2010-2016.



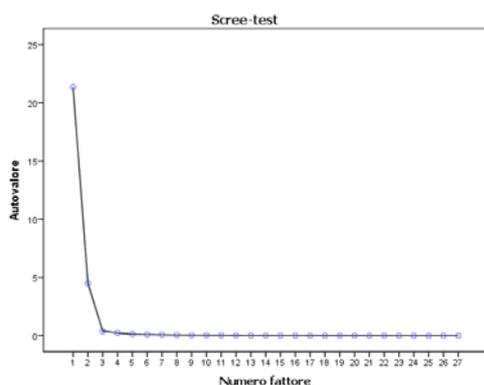
Fattore	Parallel analysis	Su 1000 simulazioni	
	Sui dati	Media	95° percentile
1	11.16984	2.596623	2.993548
2	3.493496	2.184834	2.416985
3	0.520021	1.879722	2.073768
4	0.314075	1.633548	1.811466
5	0.247309	1.412297	1.569841
6	0.094882	1.220637	1.355095
7	0.055371	1.052086	1.179659
8	0.042317	0.901065	1.026369
...

B3. Individuazione dei fattori Premio e Allarme e dei residui dei rendimenti

I rendimenti mensili dei 28 paesi nel periodo 2010-2016 sono stati sottoposti ad analisi fattoriale (metodo PAF), considerando i mesi (N=76) come record dell'analisi e i 28 paesi come variabili. Il numero di fattori è stato determinato in base ai seguenti criteri: REPR (percentuale di scarti tra correlazioni osservate e riprodotte) $\leq 10\%$; scree-test e numero di fattori con autovalore osservato maggiore al 95° percentile degli autovalori prodotti attraverso simulazione su matrici con variabili non correlate (parallel analysis).

Nelle diverse soluzioni esaminate, le varianze riprodotte (comunalità) dei paesi erano di entità paragonabili, ad eccezione di quella dell'Islanda, risultata sempre molto bassa, segnale di uno scarso adattamento al modello fattoriale. Per questa ragione l'Islanda è stata eliminata dalle successive analisi basate sui risultati dell'analisi fattoriale.

In base ai criteri impiegati, il numero di fattori in grado di riprodurre adeguatamente i dati è risultato pari a 2. Sui 27 paesi, il REPR è pari all'1%, la varianza spiegata è 95.2% e la correlazione tra fattori è pari a .356.



Fattore	Parallel analysis	Su 1000 simulazioni	
	Sui dati	Media	95° percentile
1	21.335763	2.308316	2.514676
2	4.494419	2.08476	2.240673
3	0.378685	1.919187	2.048871
4	0.236949	1.778035	1.891261
5	0.123006	1.656812	1.756804
6	0.093009	1.54553	1.632517
7	0.080521	1.4469	1.527738
8	0.053286	1.354237	1.425752
...

Di seguito sono riportati i loadings (impatti dei due fattori sulle variabili paesi) della soluzione non ruotata e i loadings della soluzione con rotazione obliqua.

Soluzione non ruotata		
	Fattore 1	Fattore 2
australia	.934	-.323
AUSTRIA	.991	.072
BELGIUM	.954	.262
canada	.889	-.440
czech_rep	.980	.096
denmark	.960	-.235
FINLAND	.993	-.073
FRANCE	.988	.129
GERMANY	.985	-.144
GREece	.254	.875
hungary	.867	.449
IRELAND	.839	.374
israel	.975	.134

ITALY	.753	.613
japan	.962	.034
korea	.961	-.151
NETHERLANDS	.995	-.061
new_zealand	.855	-.488
norway	.908	-.354
poland	.958	.186
PORTUGAL	.606	.756
SLOvakia	.876	.391
SPAIN	.745	.575
sweden	.928	-.292
switzerland	.959	-.231
united_kingdom	.821	-.561
usa	.659	-.710

Soluzione Oblimin		
	Fattore 1	Fattore 2
australia	.995	-.020
AUSTRIA	.777	.401
BELGIUM	.619	.582
canada	1.037	-.154
czech_rep	.752	.422
denmark	.958	.078
FINLAND	.876	.254
FRANCE	.737	.459
GERMANY	.918	.179
GREece	-.376	.974
hungary	.421	.744
IRELAND	.448	.658
israel	.722	.459

ITALY	.216	.873
japan	.779	.353
korea	.902	.165
NETHERLANDS	.870	.267
new_zealand	1.040	-.214
norway	.994	-.060
poland	.673	.506
PORTUGAL	-.003	.970
SLOvakia	.467	.687
SPAIN	.235	.832
sweden	.970	.010
switzerland	.954	.082
united_kingdom	1.061	-.300
usa	1.026	-.505

A partire dalla soluzione fattoriale non ruotata sono stati calcolati i punteggi fattoriali dei fattori denominati "Premio" (Fattore 1) e "Allarme" (Fattore 2). Per ogni paese, gli scostamenti tra andamento dei rendimenti osservato e quello prevedibile in base ai due fattori sono stati calcolati come residui non standardizzati di un modello di regressione in cui il rendimento medio del paese costituiva la variabile dipendente e i punteggi dei due fattori (Premio e Allarme) le variabili indipendenti.

C) GRAFICI ACCESSORI

I grafici che seguono illustrano:

- 1) il trend dei rendimenti dei singoli paesi per il periodo 2001-2009;
- 2) il trend dei rendimenti dei singoli paesi per il periodo 2010-2106;
- 3) il trend dei residui dei rendimenti per il periodo 2010-2106 (residui del modello fattoriale in appendice B.3).

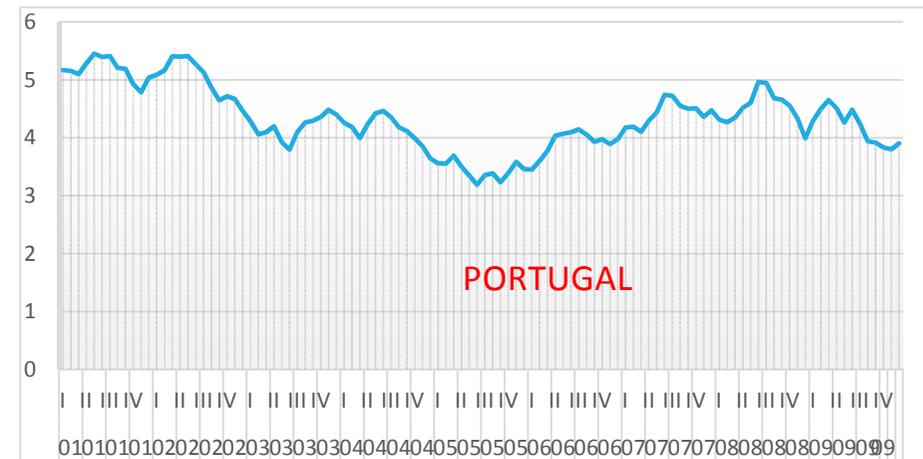
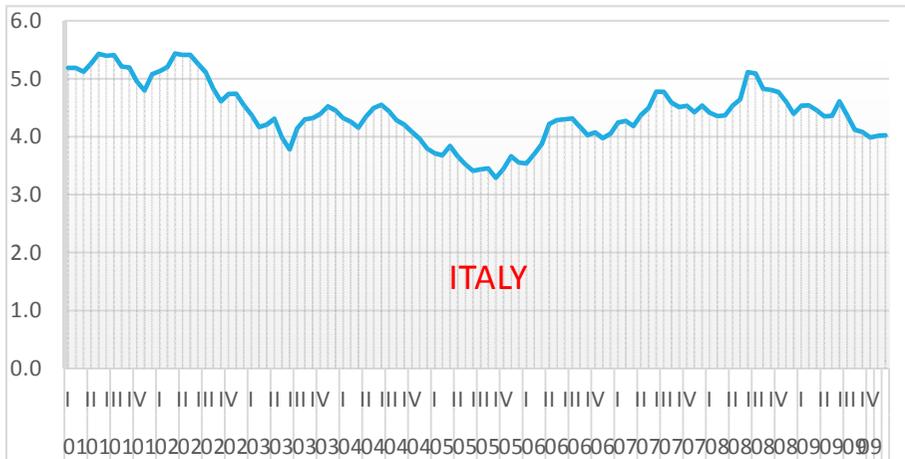
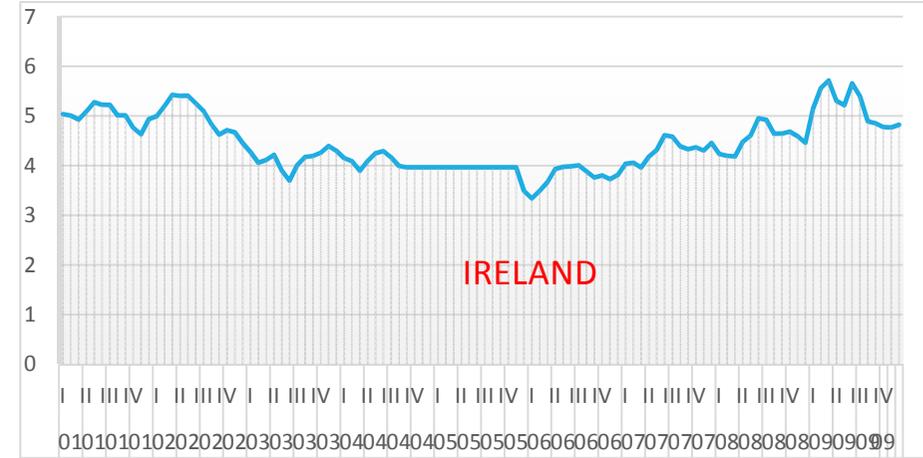
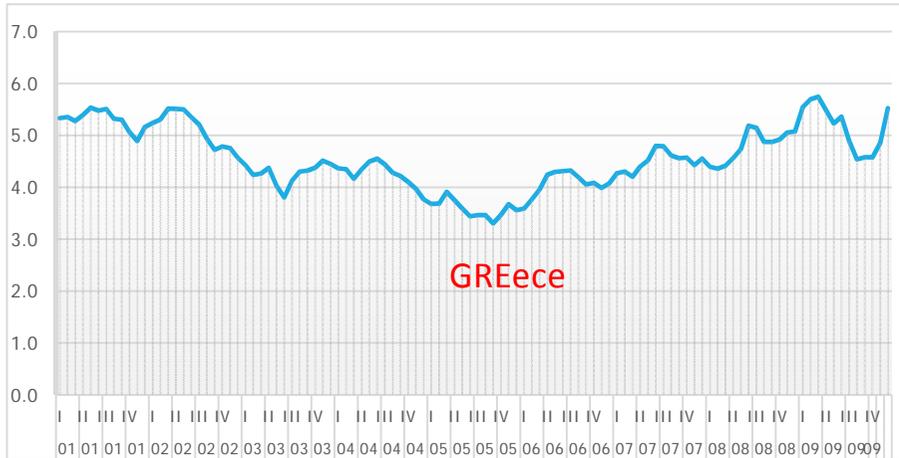
In ogni paragrafo i paesi sono disposti per ordine alfabetico delle rispettive sigle (vedi appendice A.2) all'interno dei seguenti sottoinsiemi:

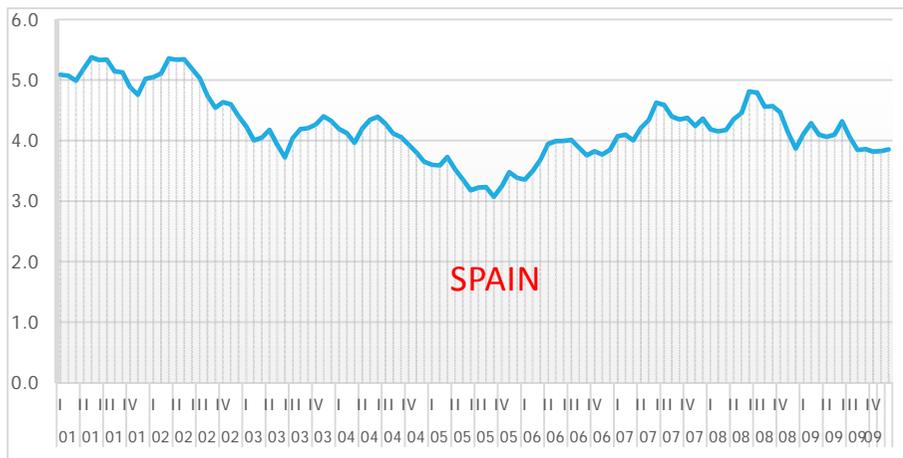
- a) Piigs;
- b) altri paesi della zona euro;
- c) altri paesi europei;
- d) altri paesi Ocse.

Fonte: elaborazioni su dati Reuters (medie mensili)

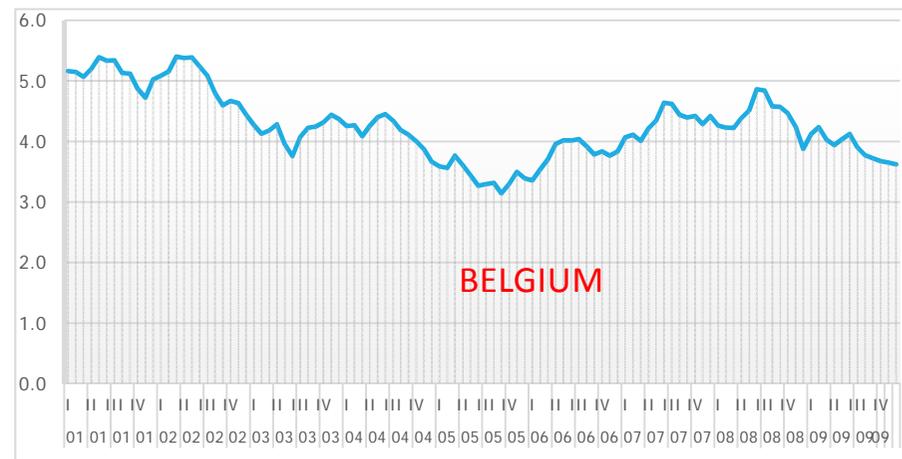
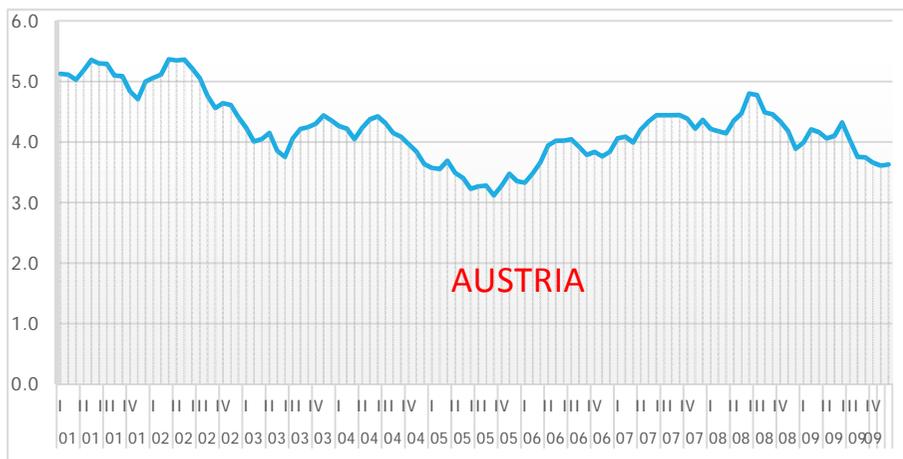
C1. Trend 2001-2009 dei rendimenti per singolo paese

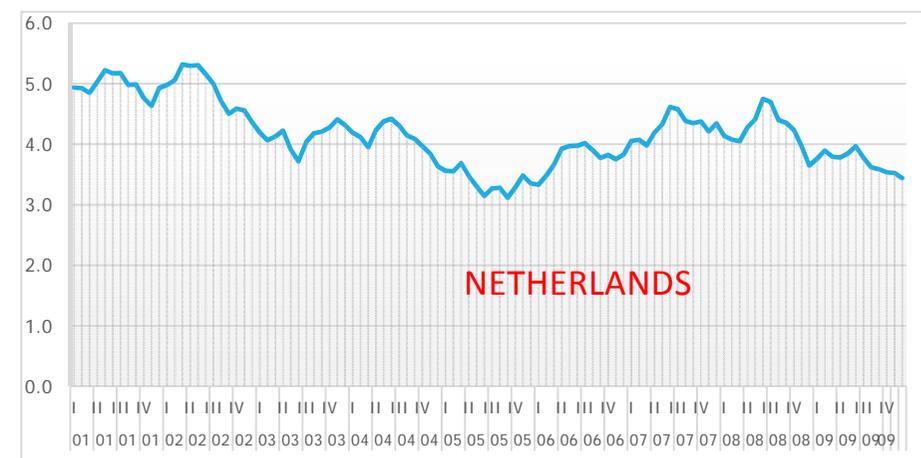
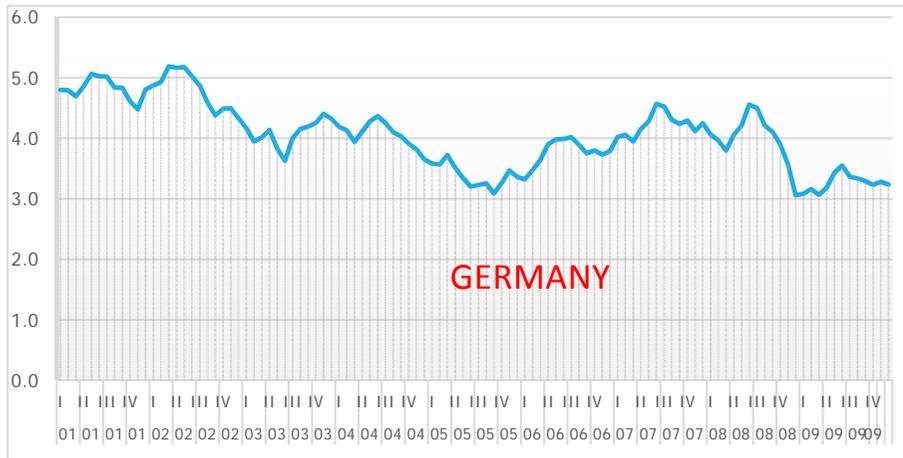
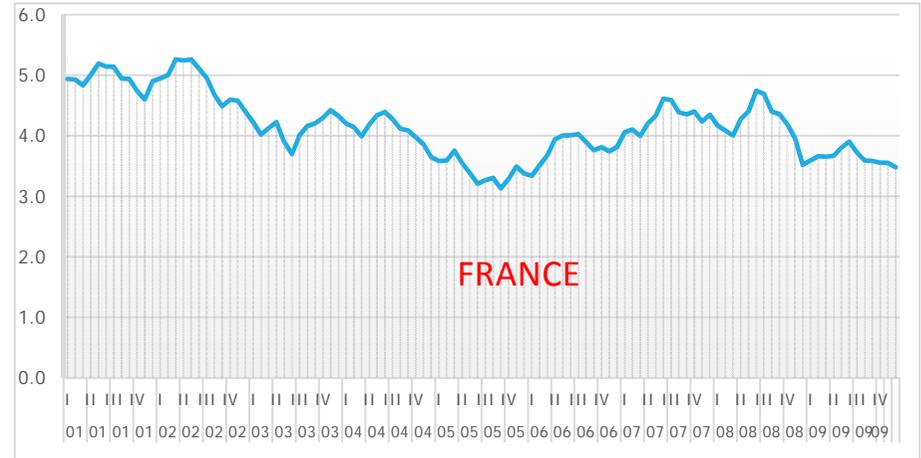
PIIGS 2001-2009

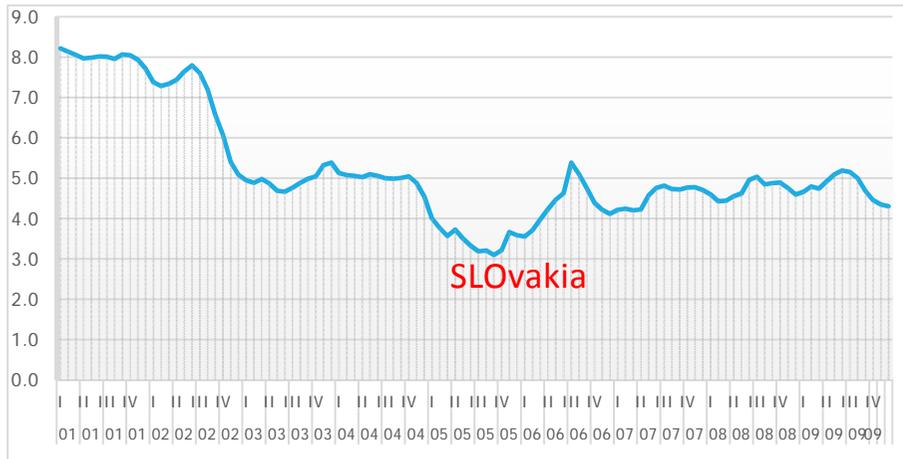




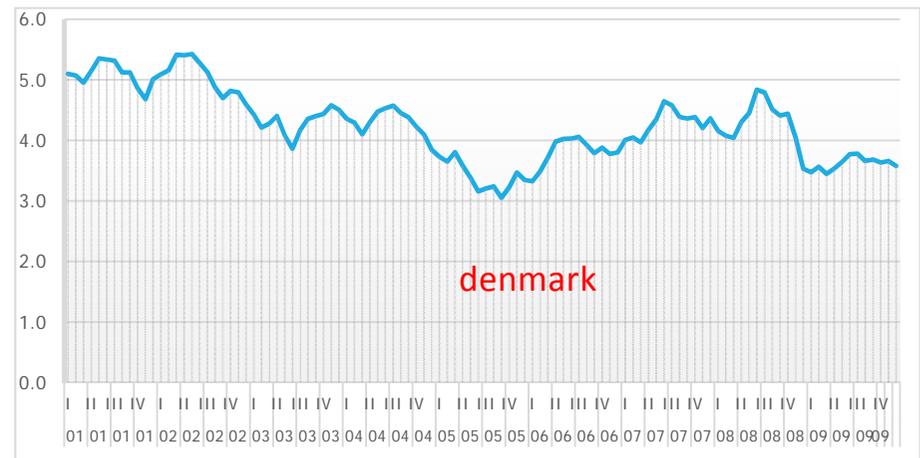
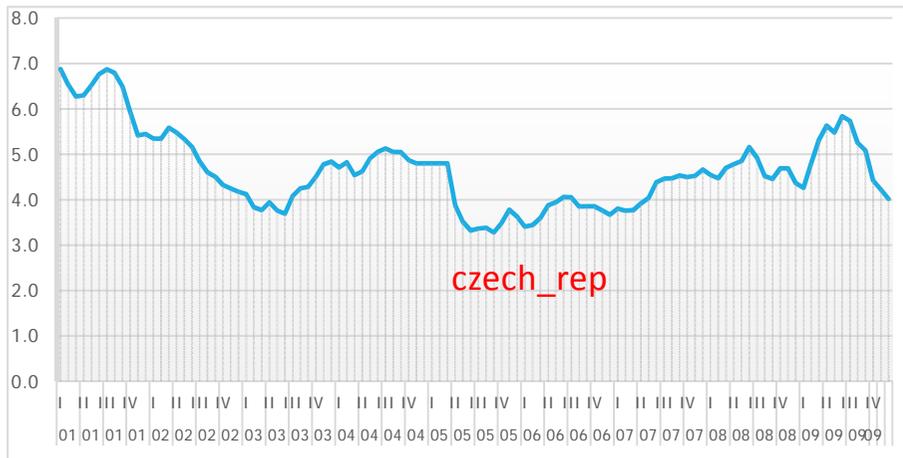
ALTRI PAESI ZONA EURO 2001-2009

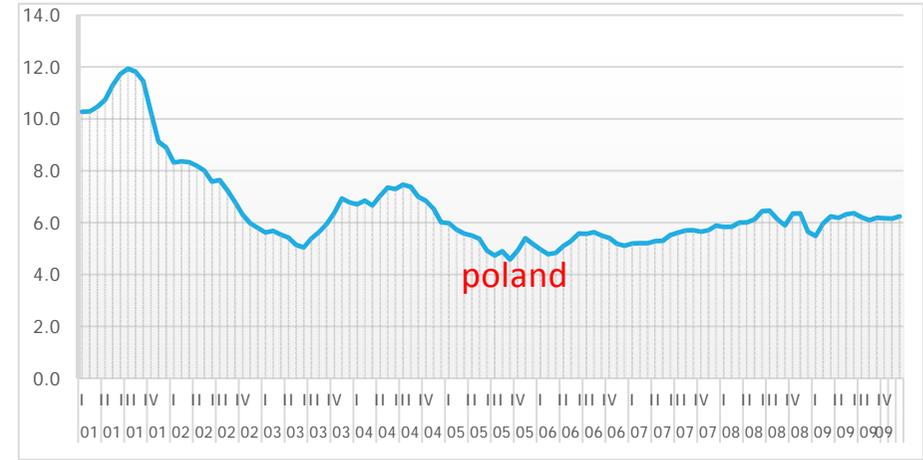
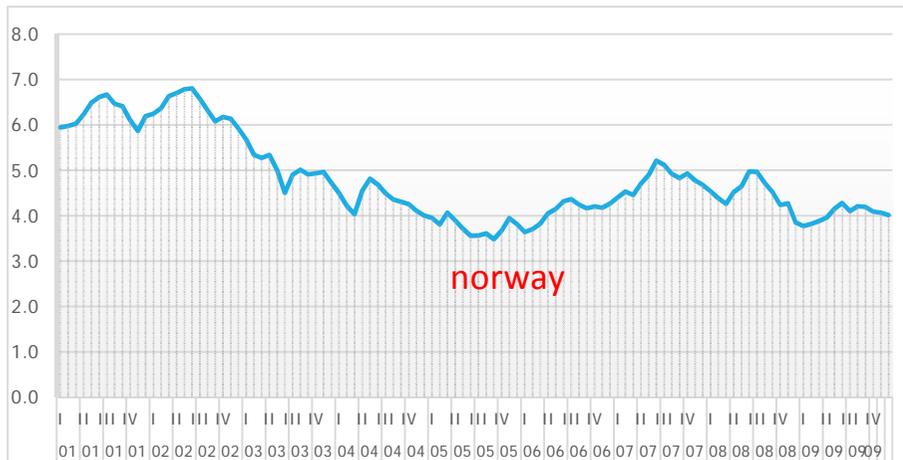
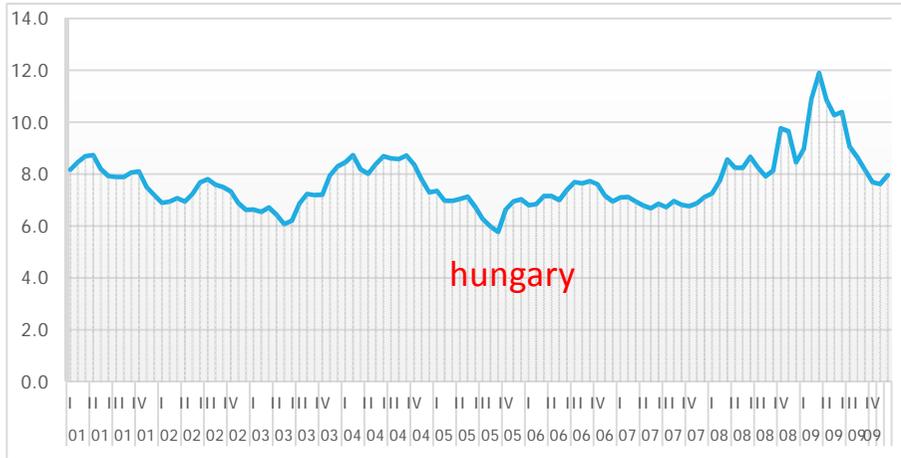


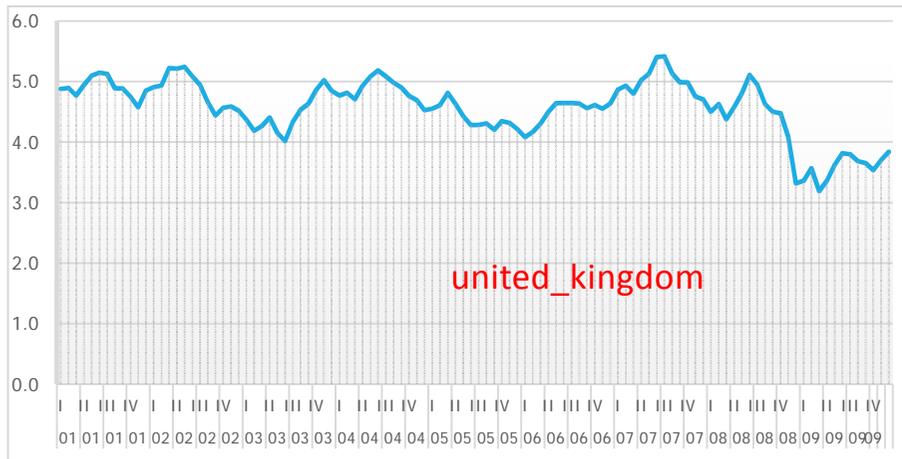
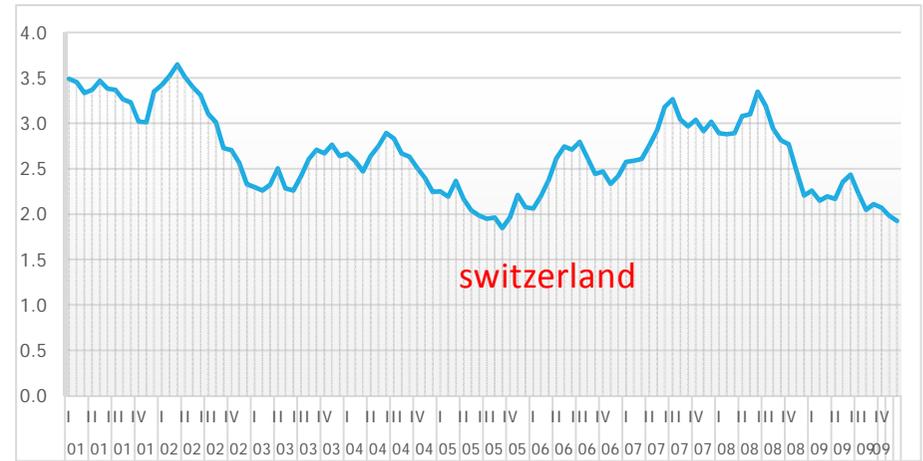
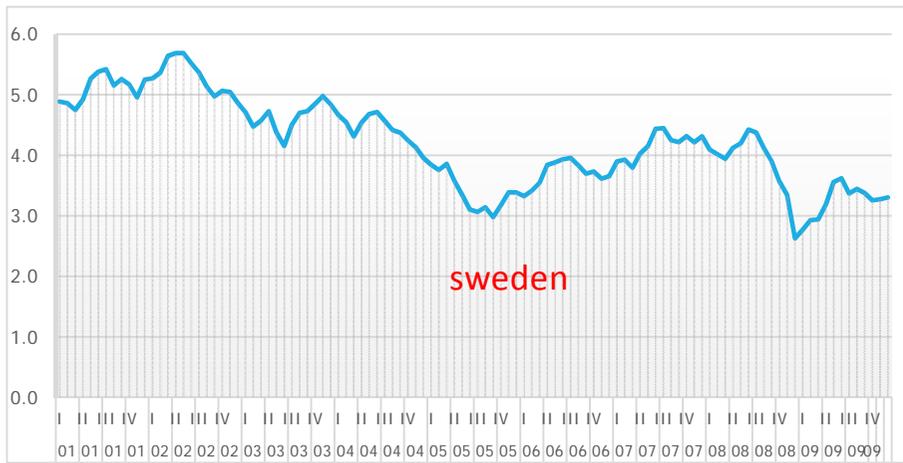




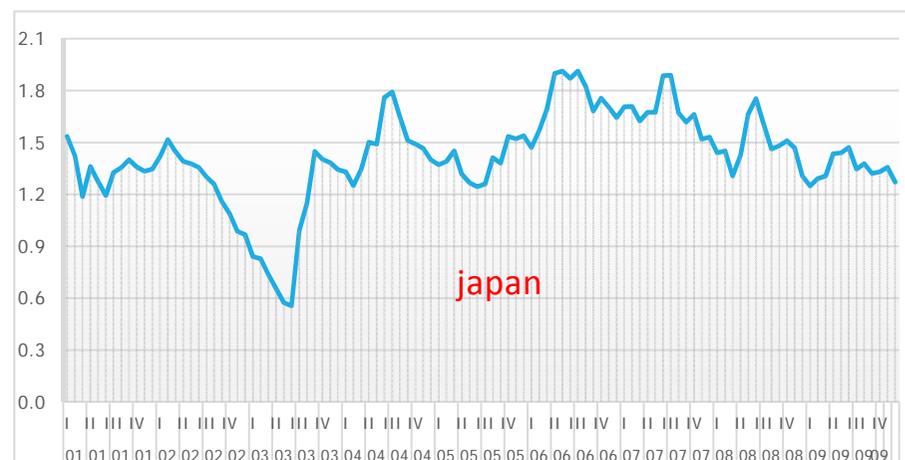
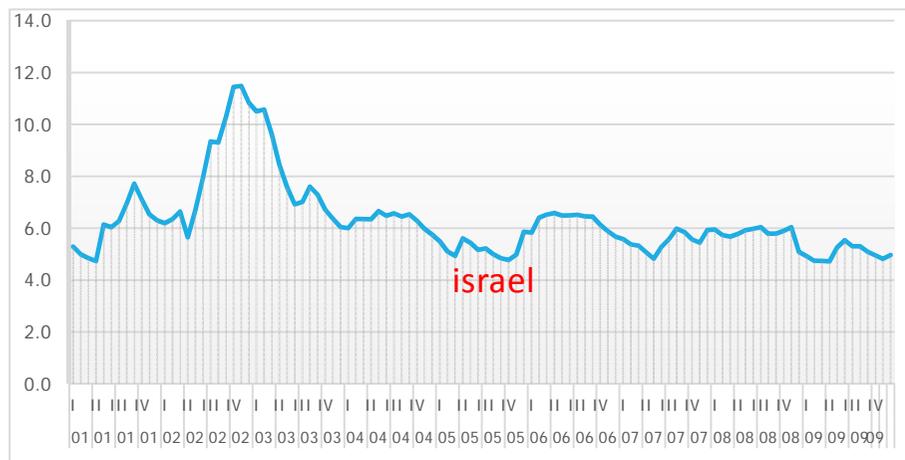
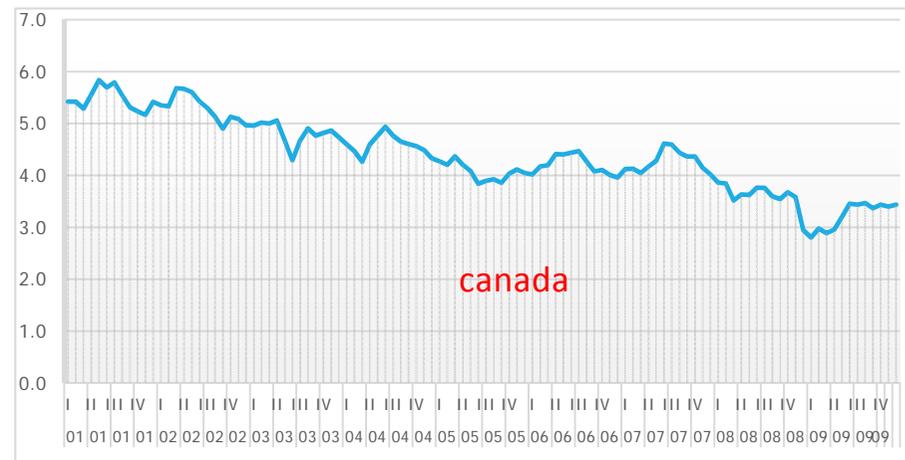
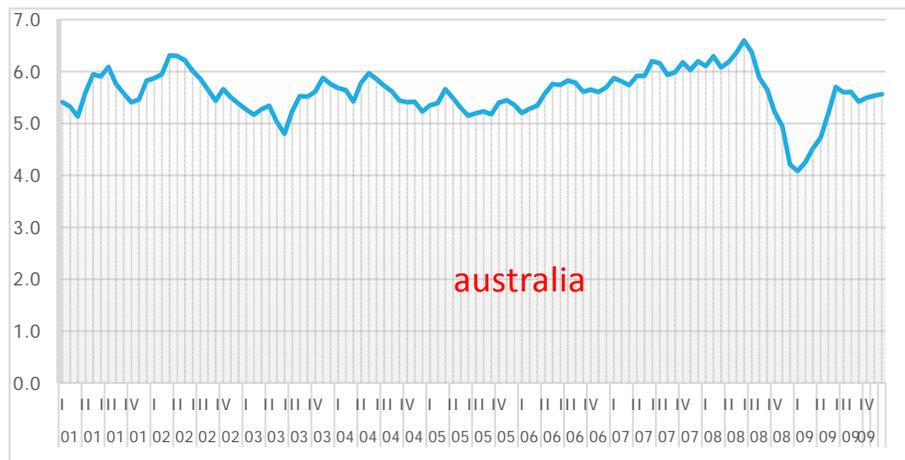
ALTRI PAESI EUROPEI 2001-2009

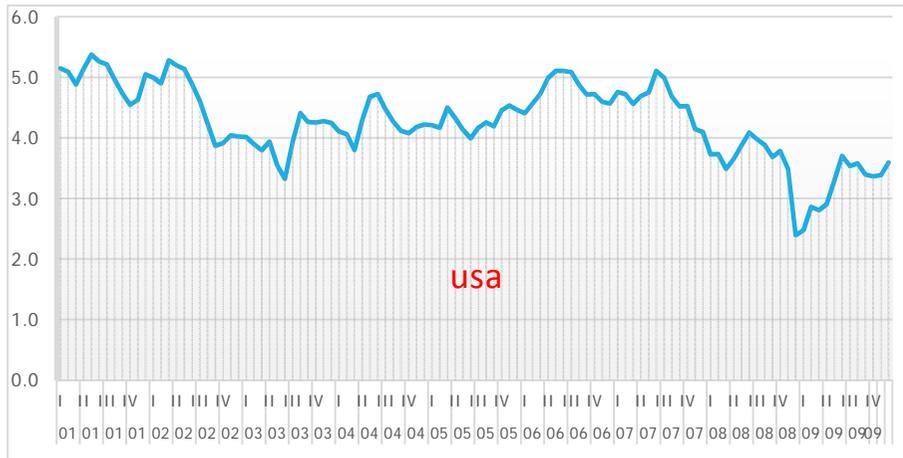
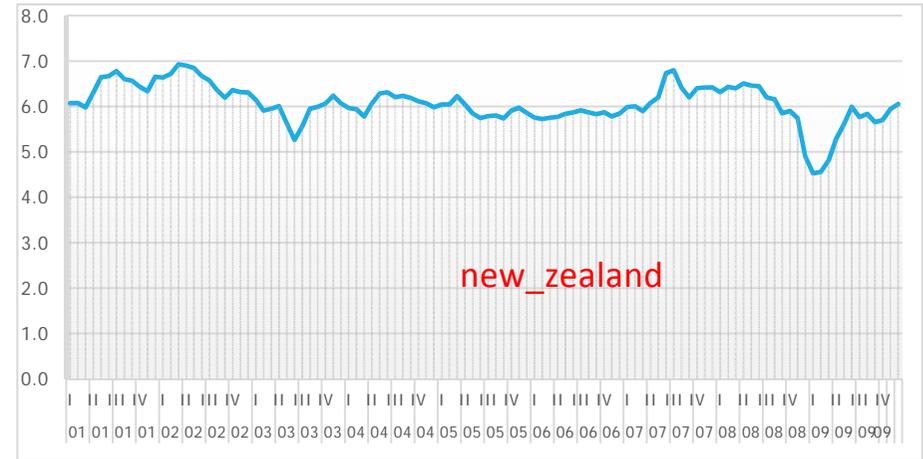
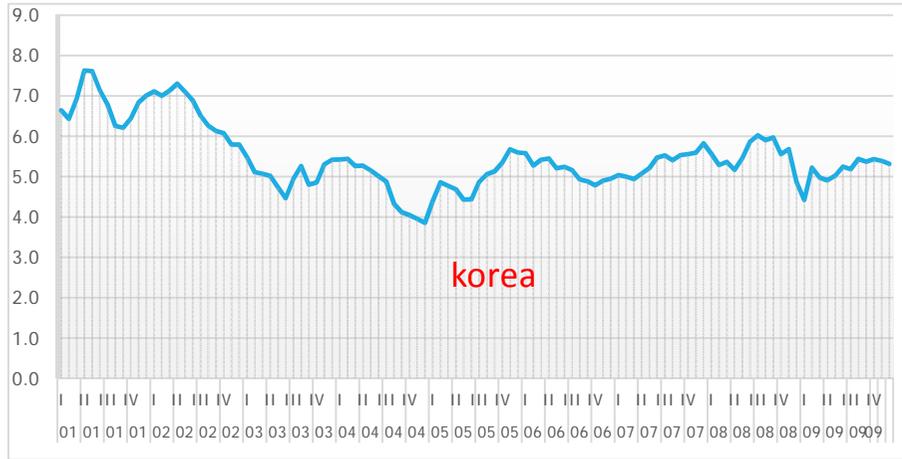






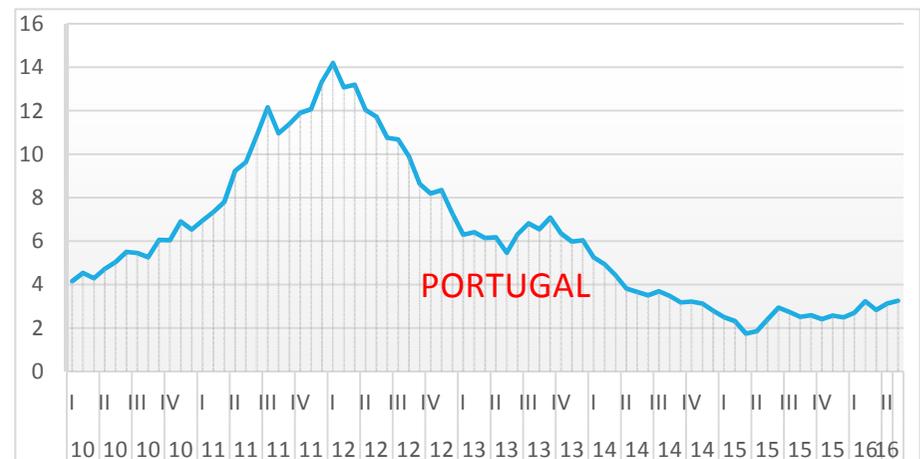
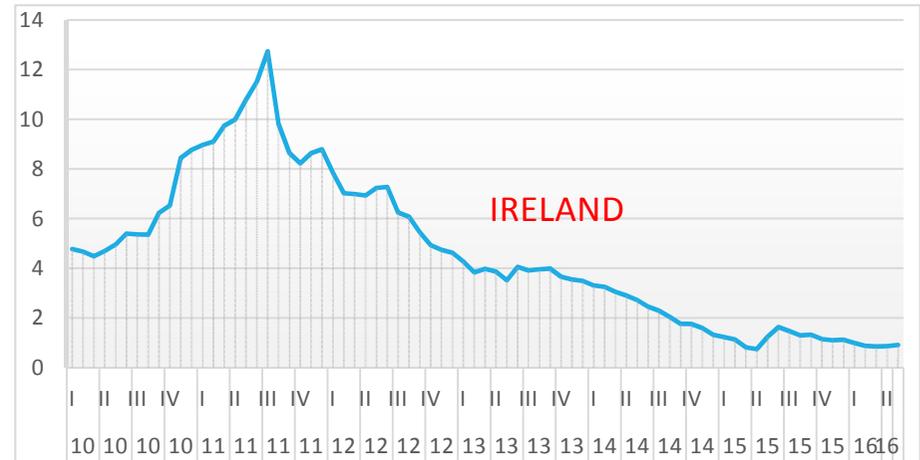
ALTRI PAESI OCSE 2001-2009

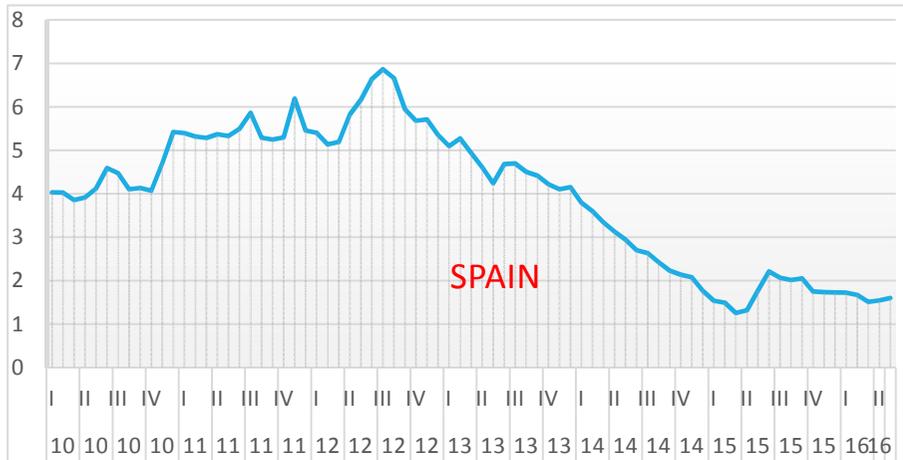




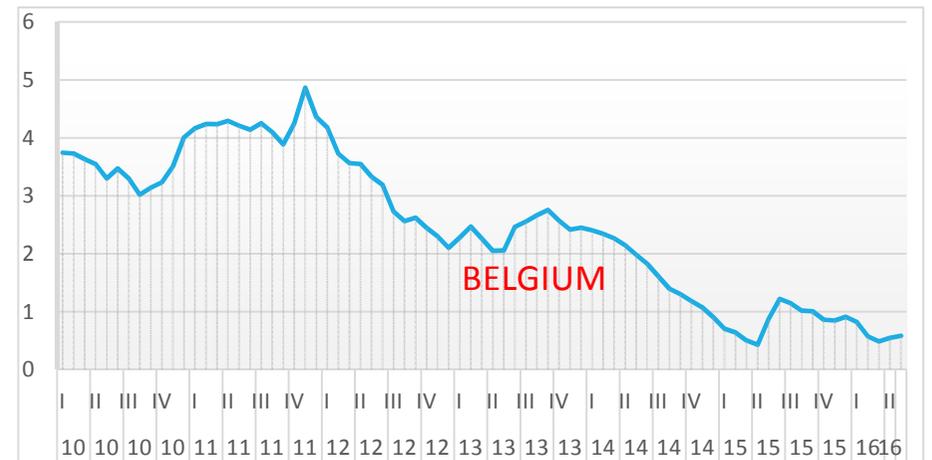
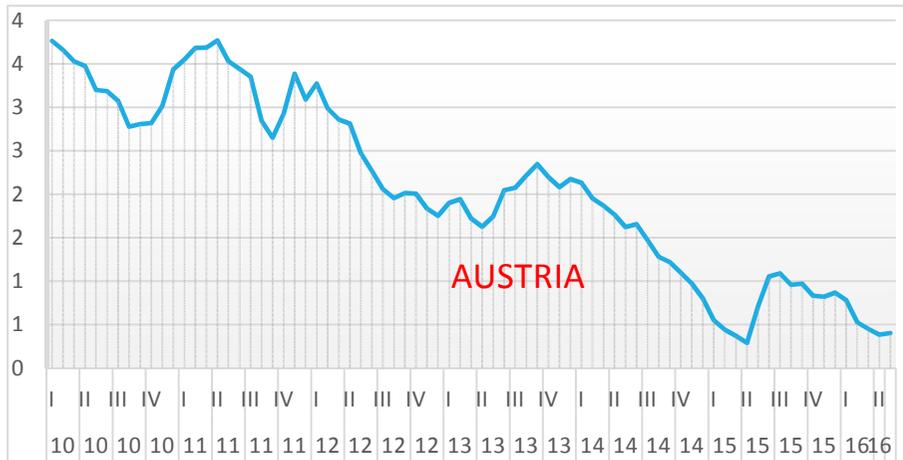
C2. Trend 2010-2016 dei rendimenti per singolo paese

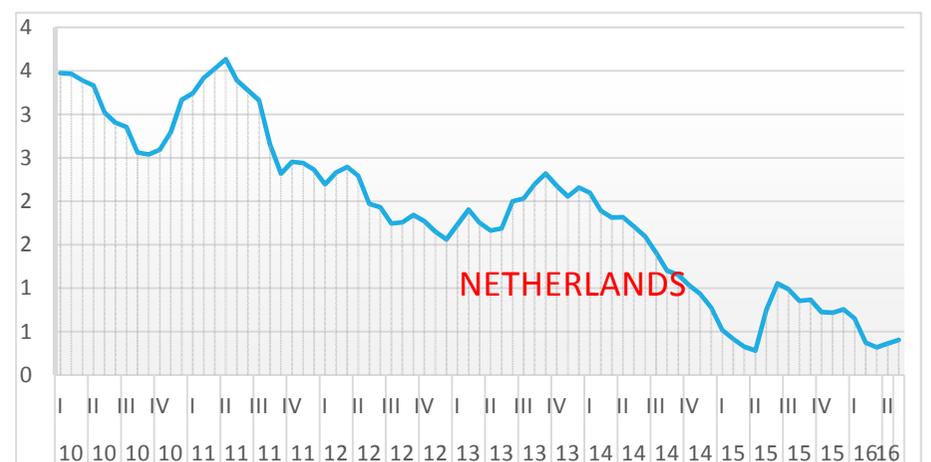
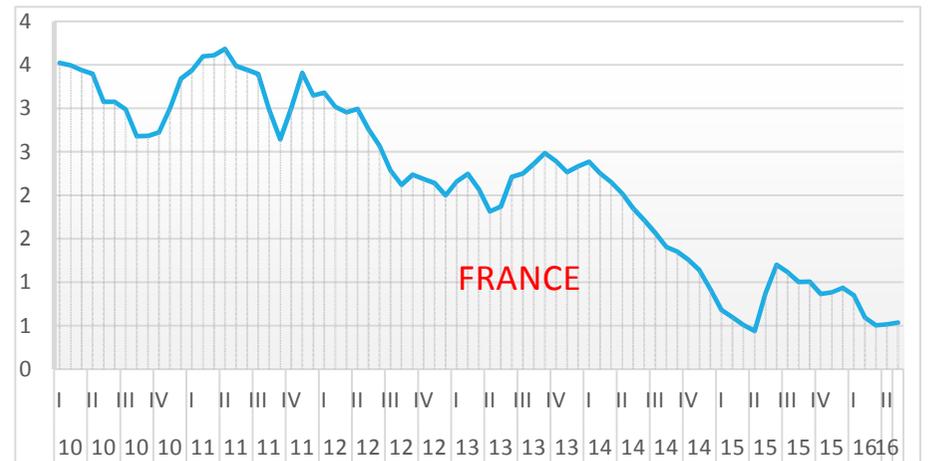
PIIGS 2010-2016

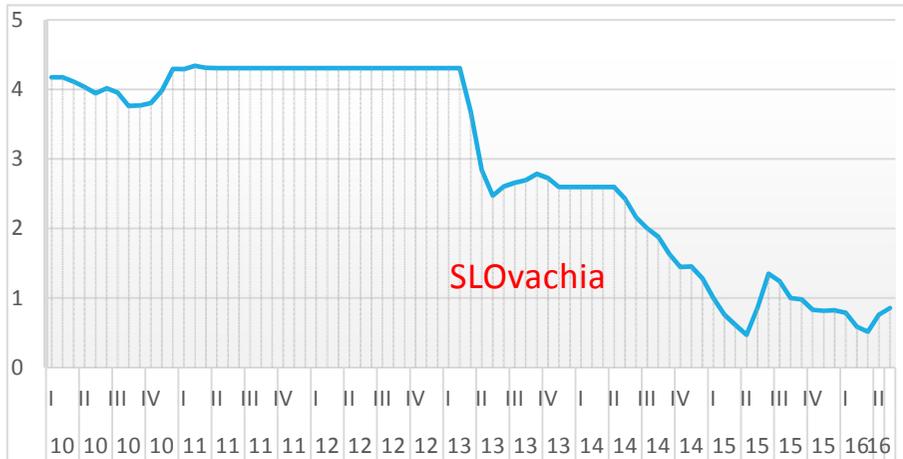




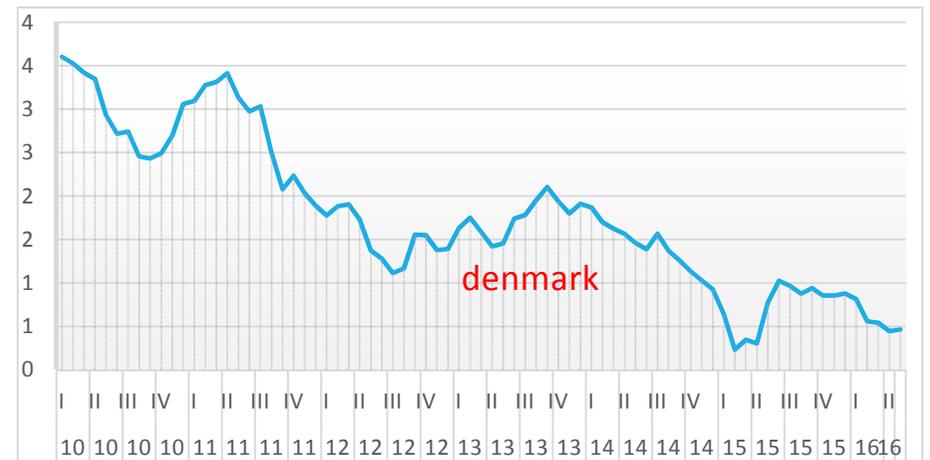
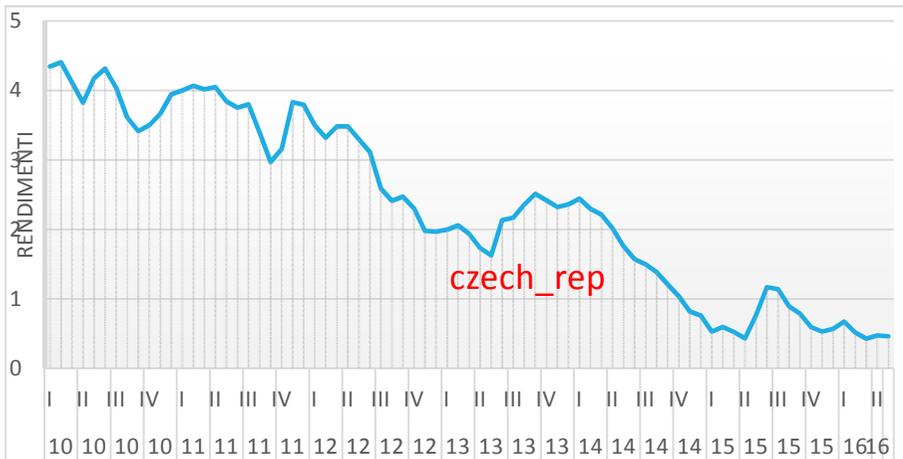
ALTRI PAESI EURO 2010-2016

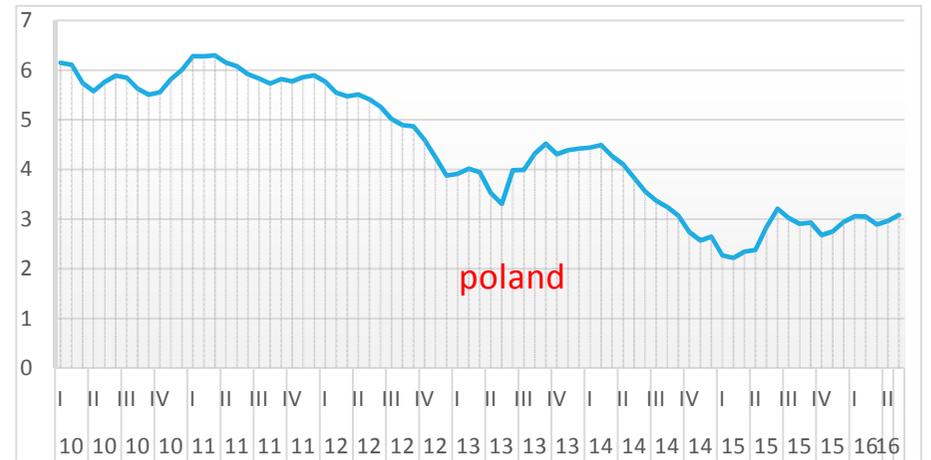
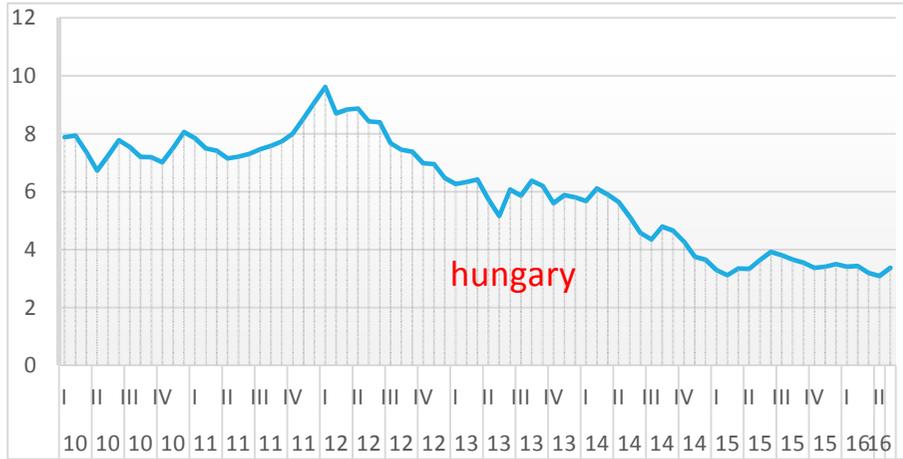


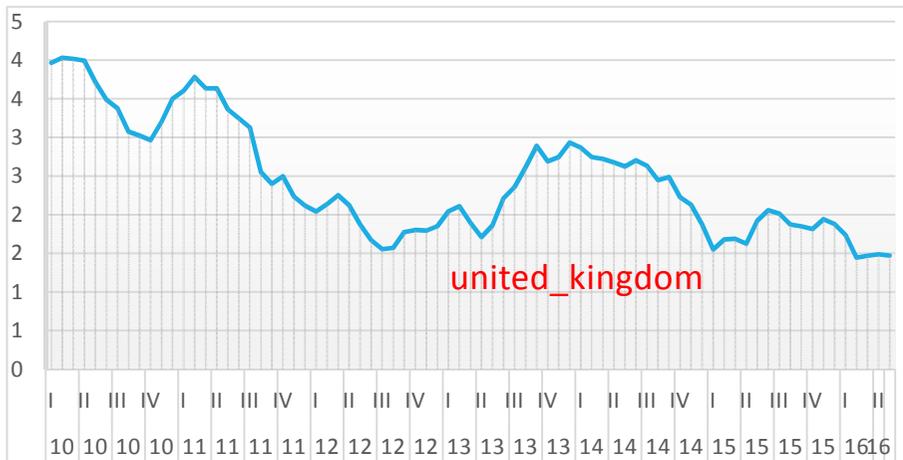
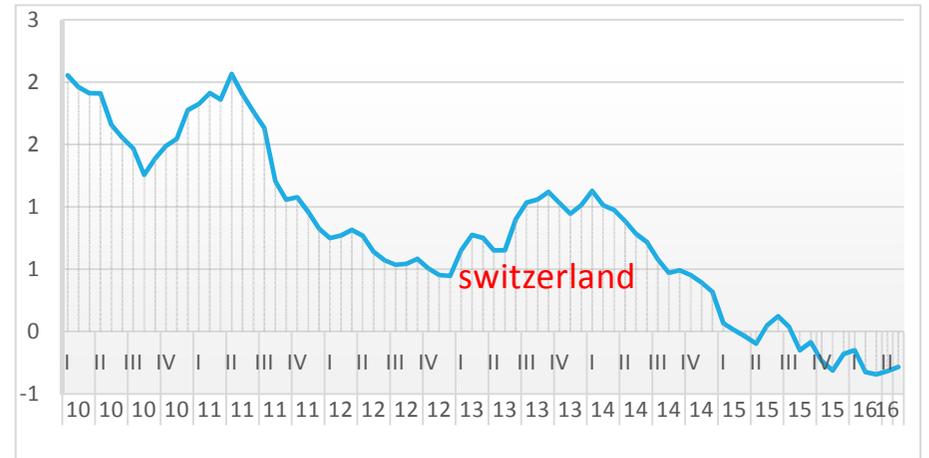
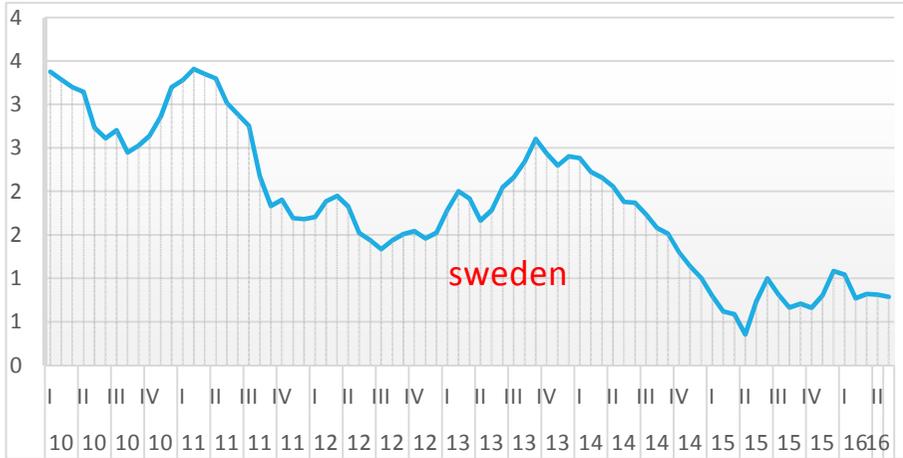




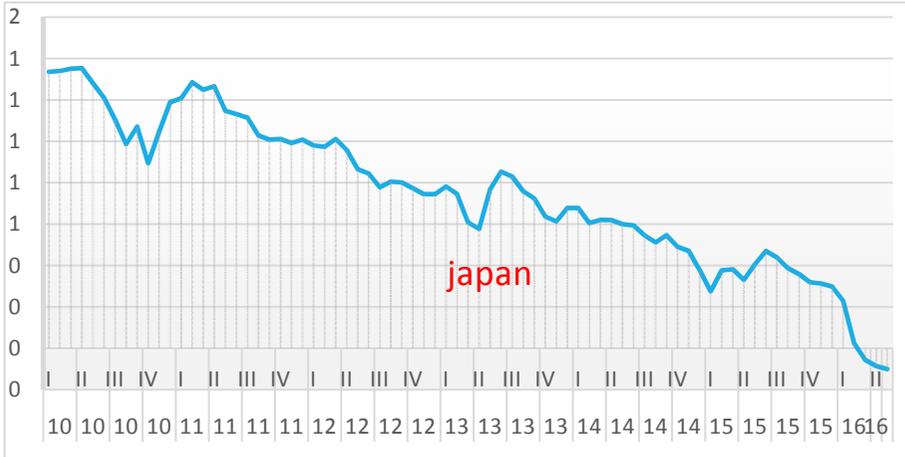
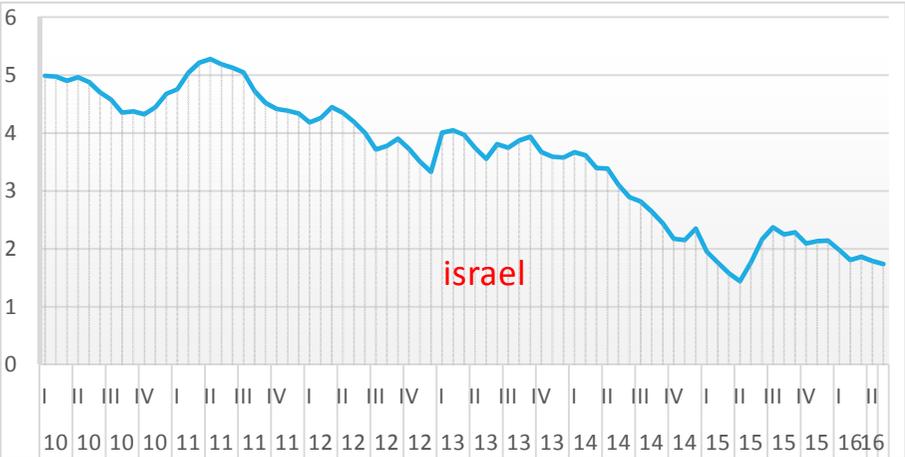
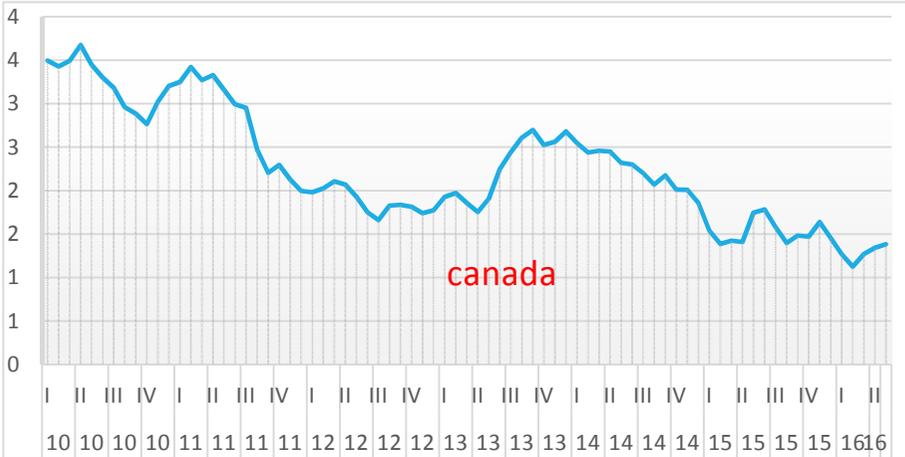
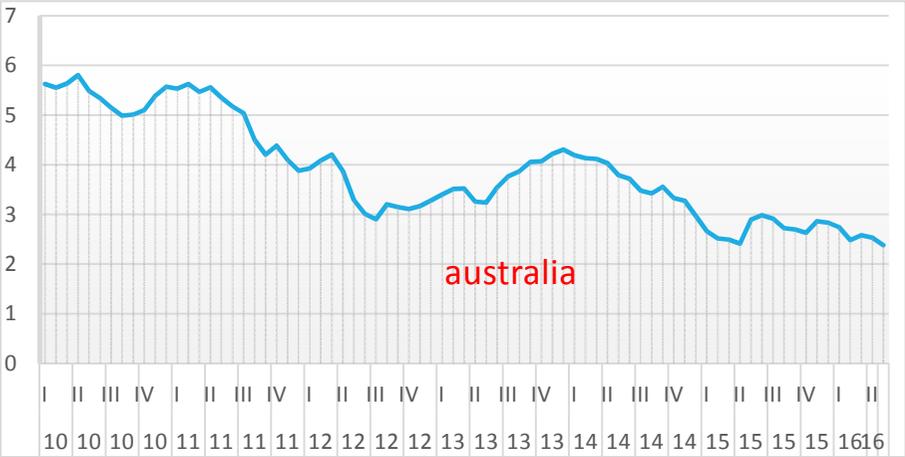
ALTRI PAESI EUROPEI 2010-2016

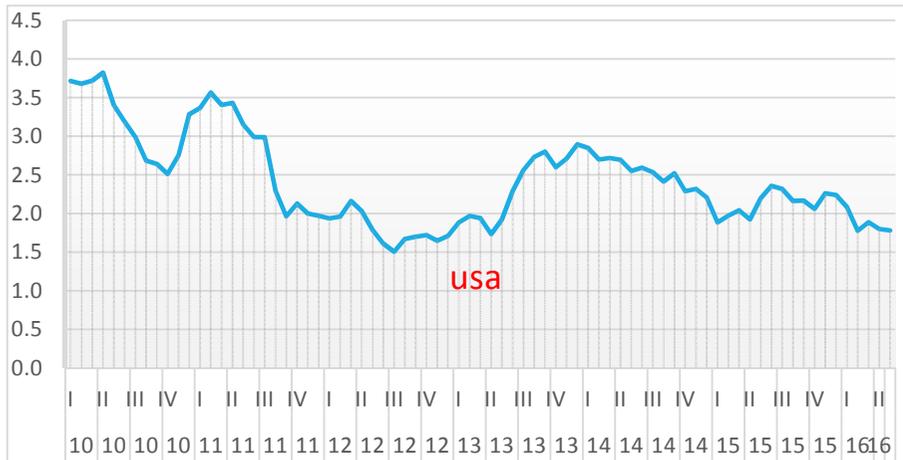
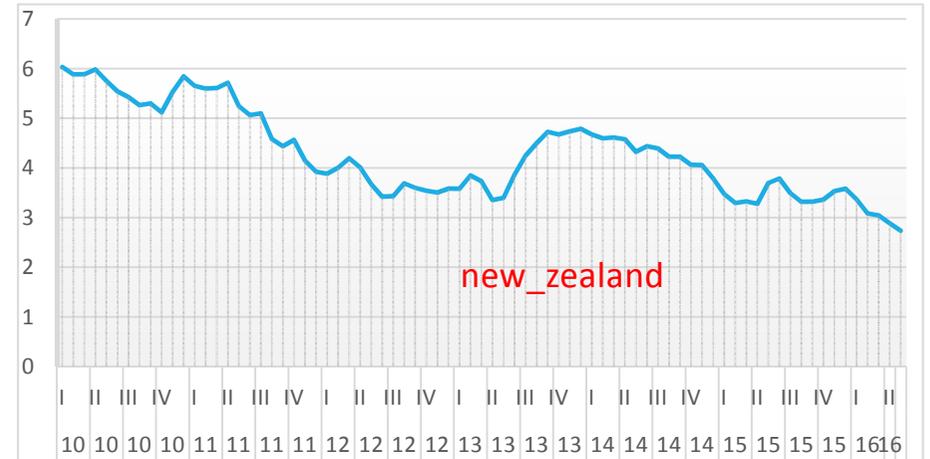
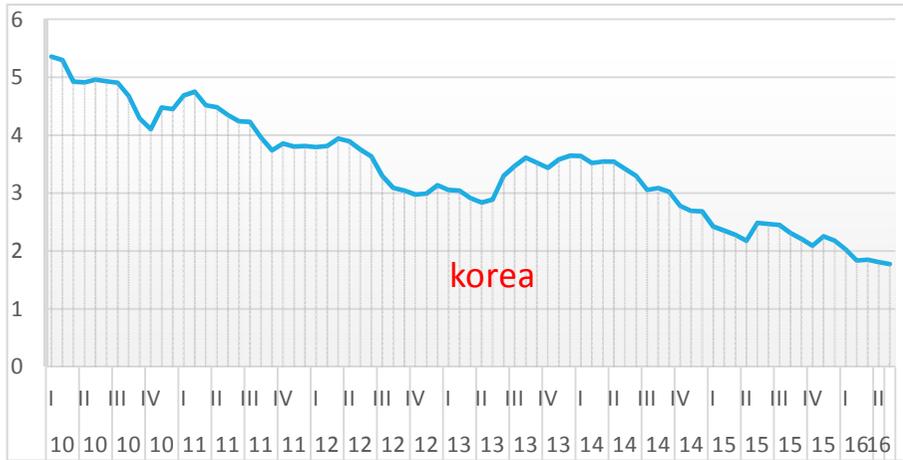






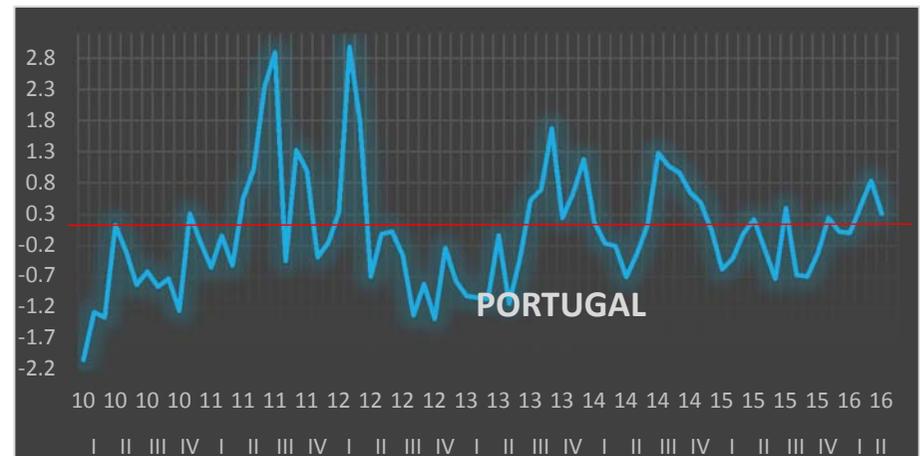
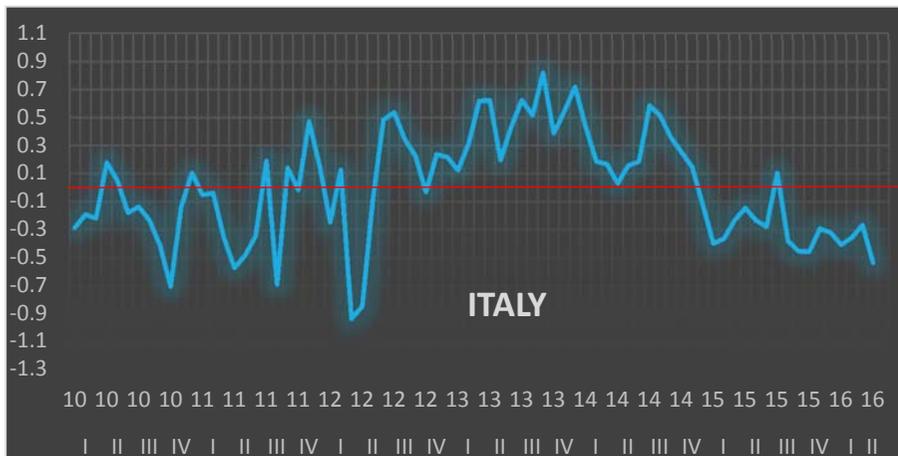
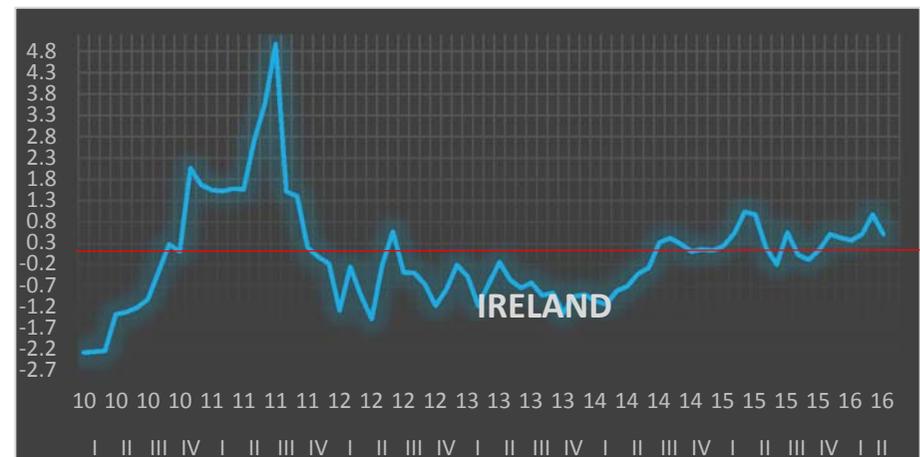
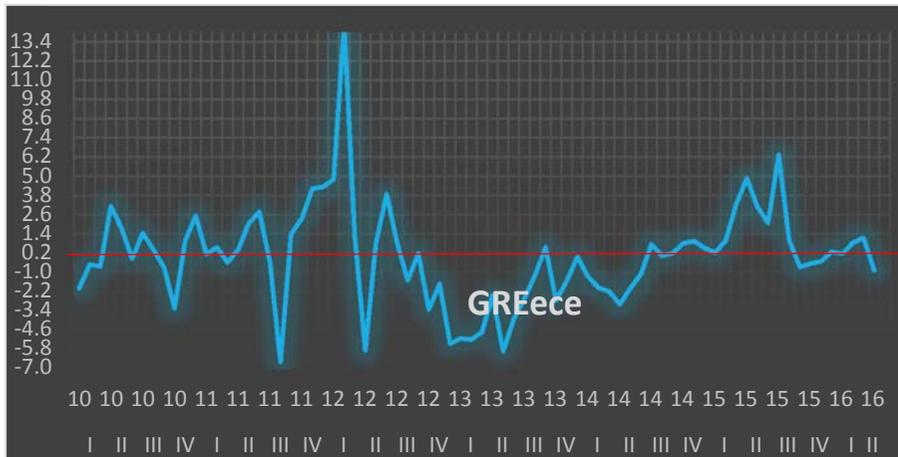
ALTRI PAESI OCSE 2010-2016





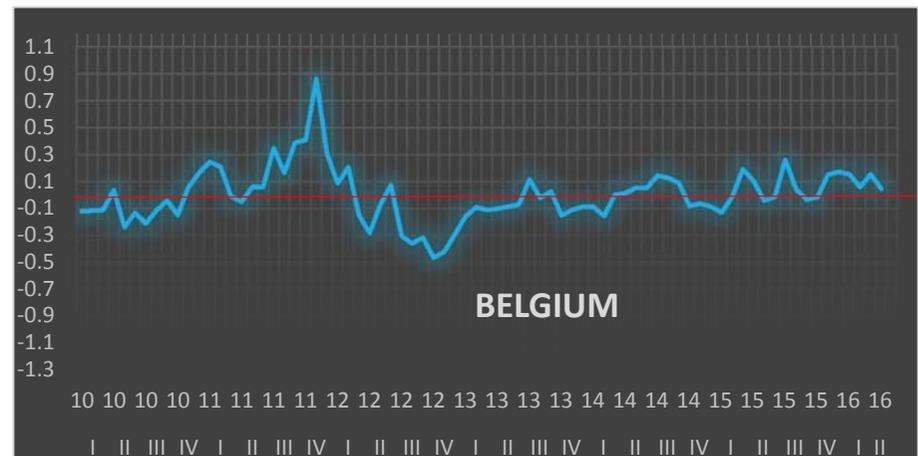
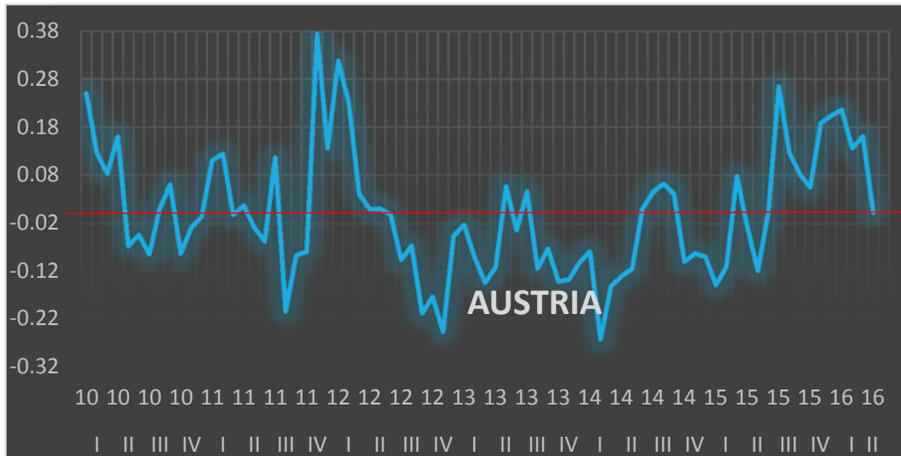
C3. Trend 2010-2016 dei residui dei rendimenti

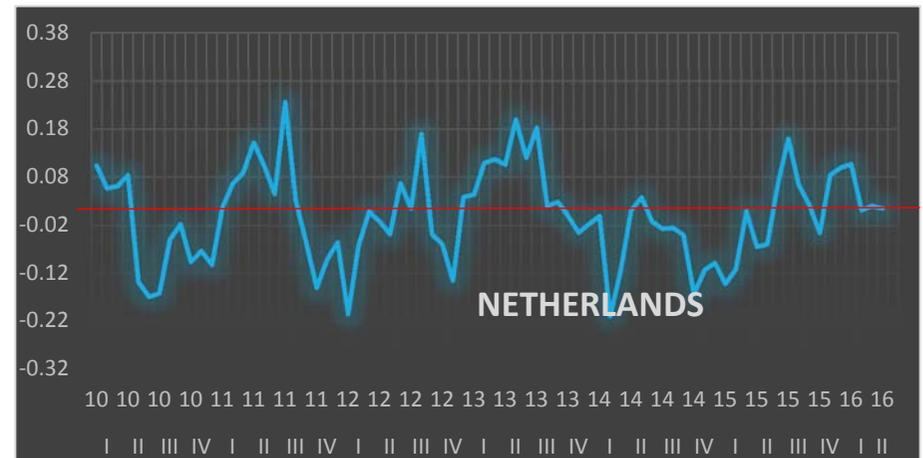
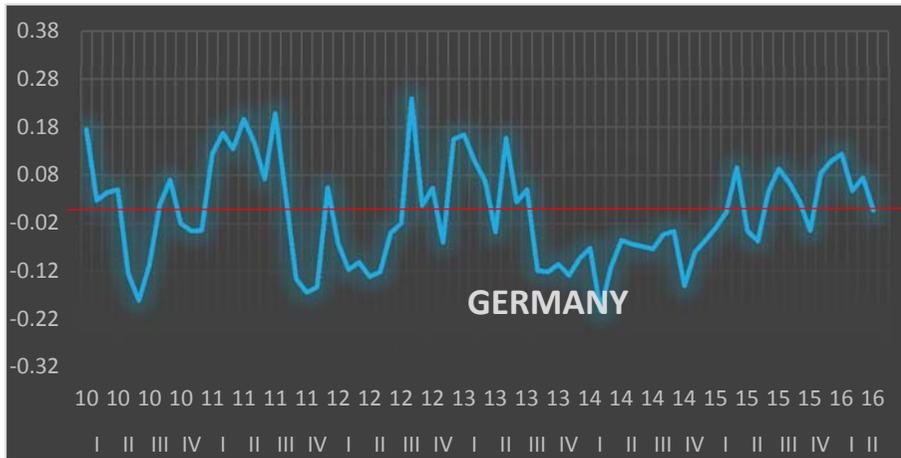
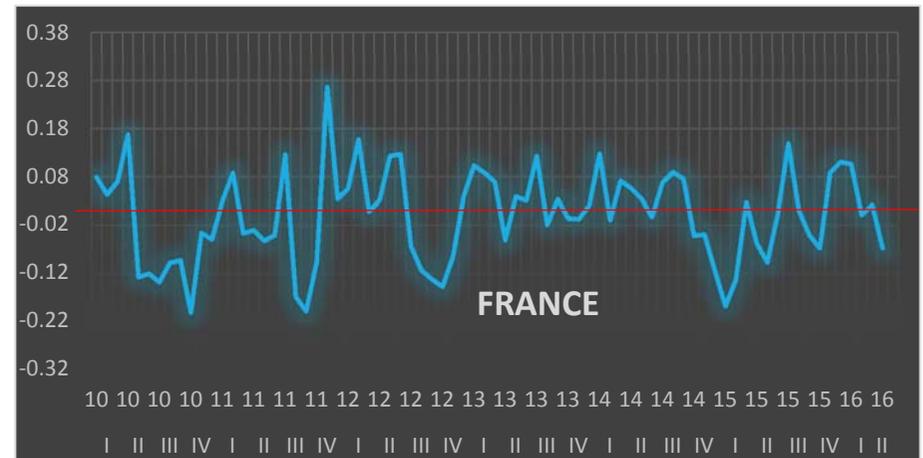
PIIGS





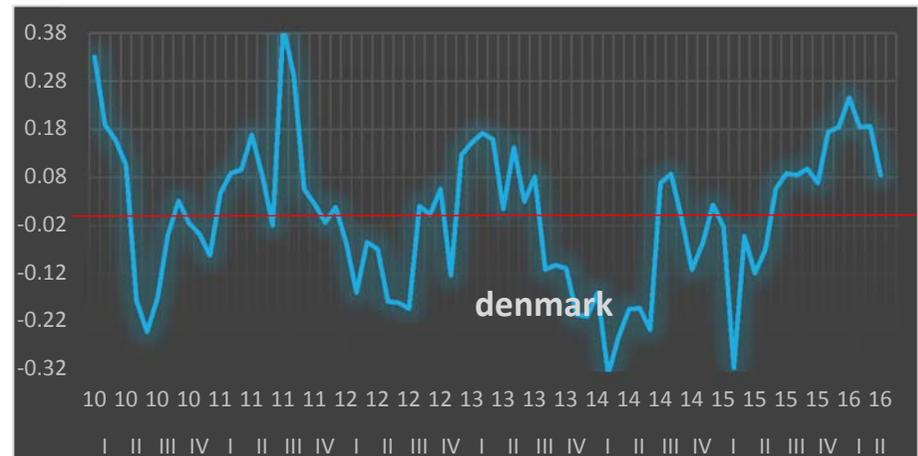
ALTRI PAESI EURO

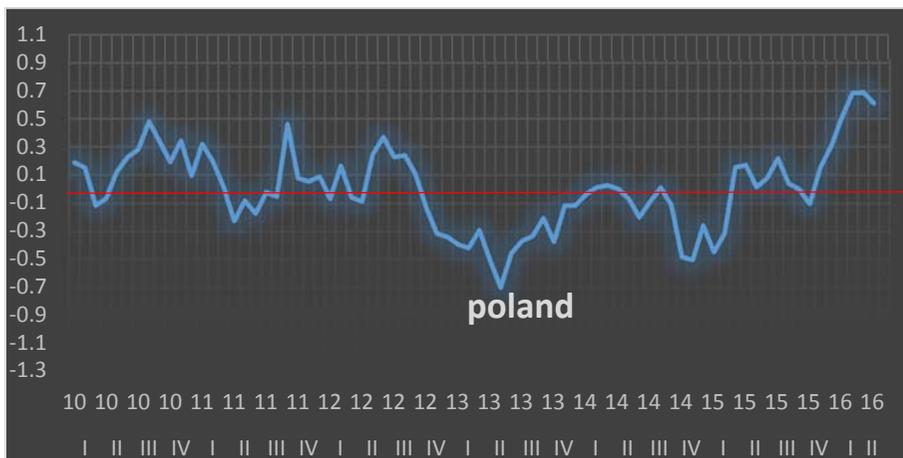
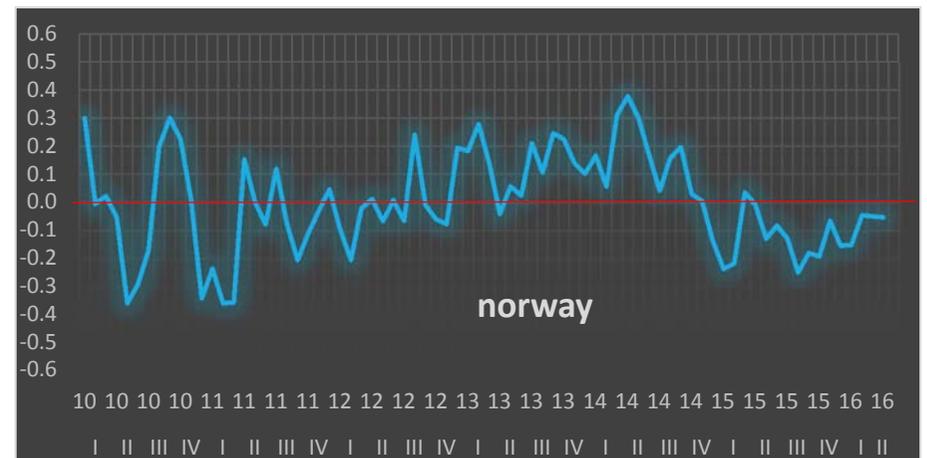
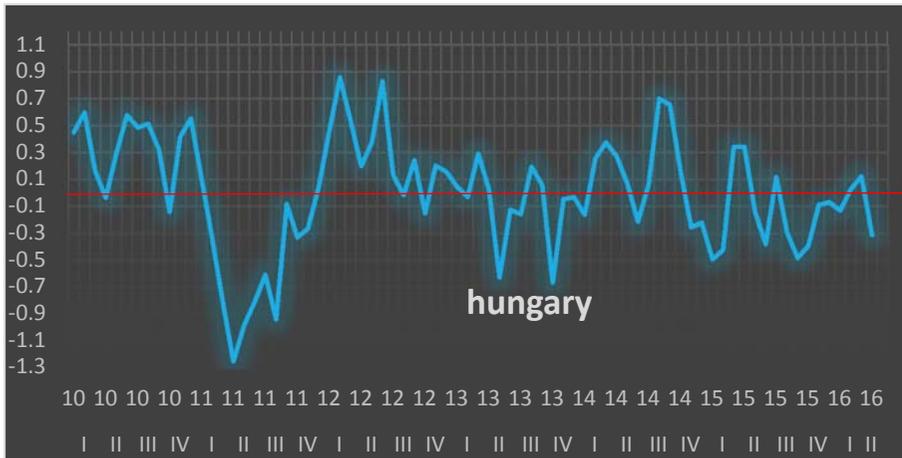


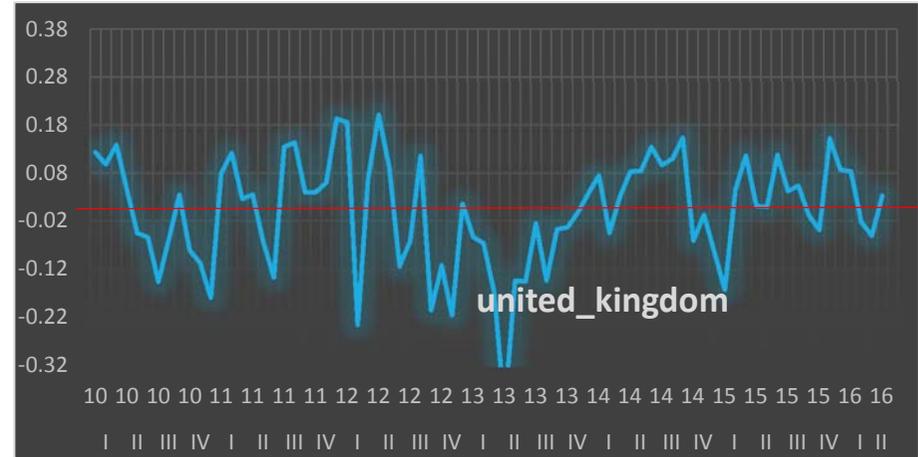
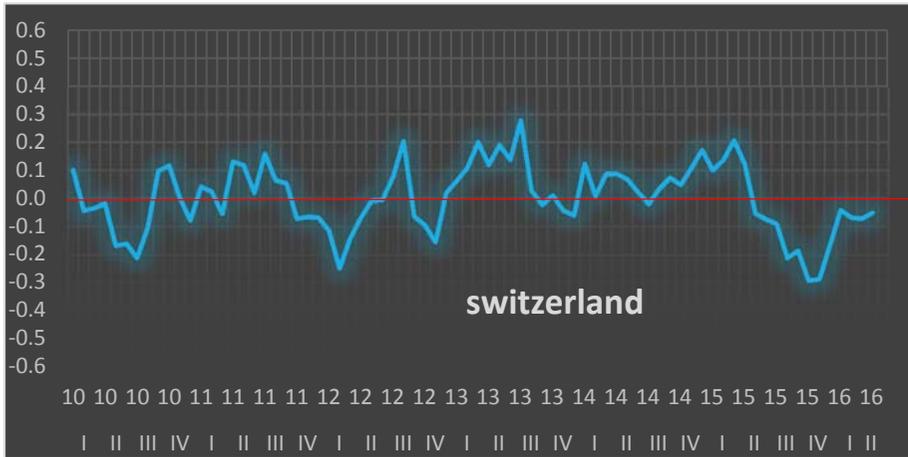




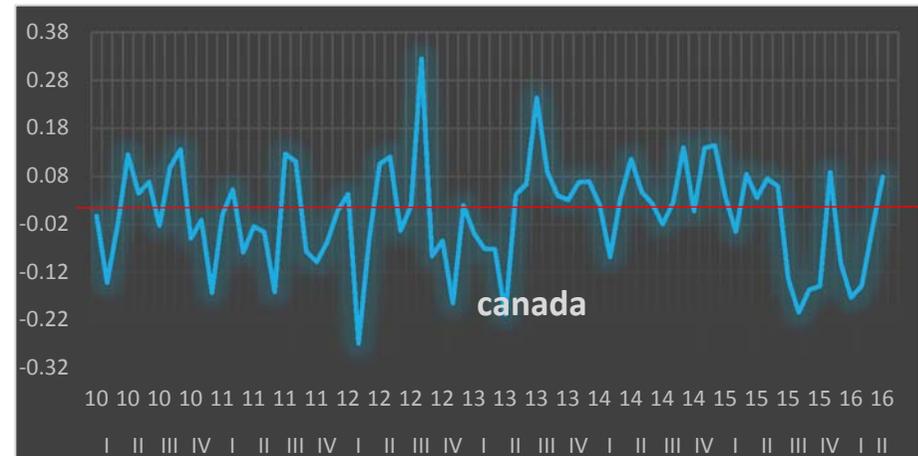
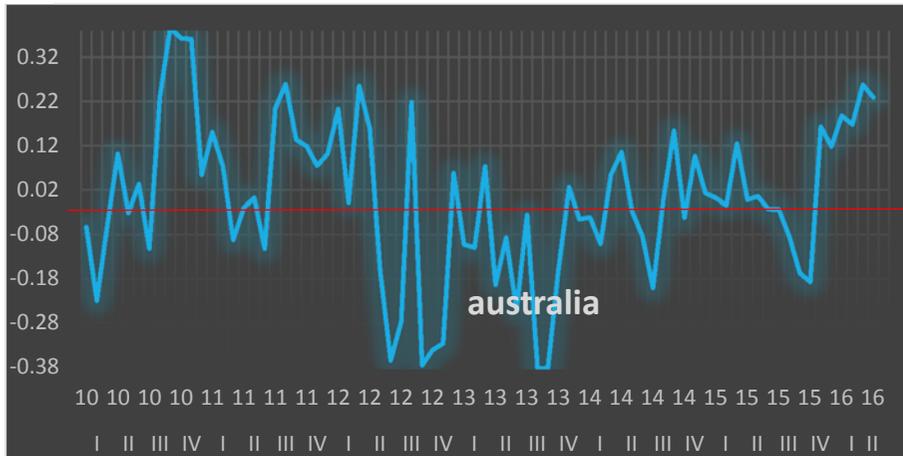
ALTRI PAESI EUROPEI

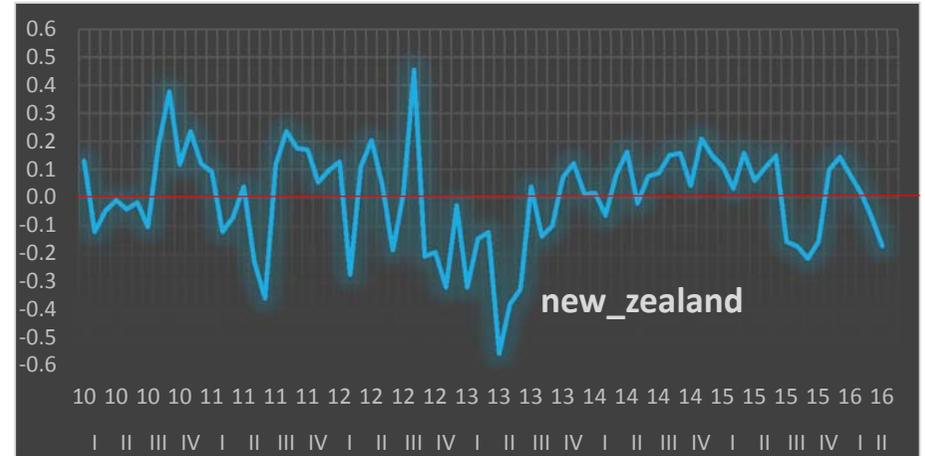
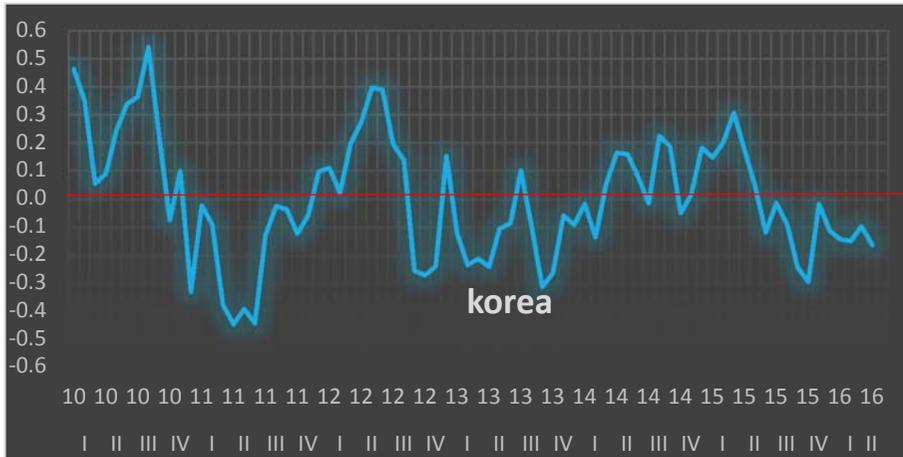
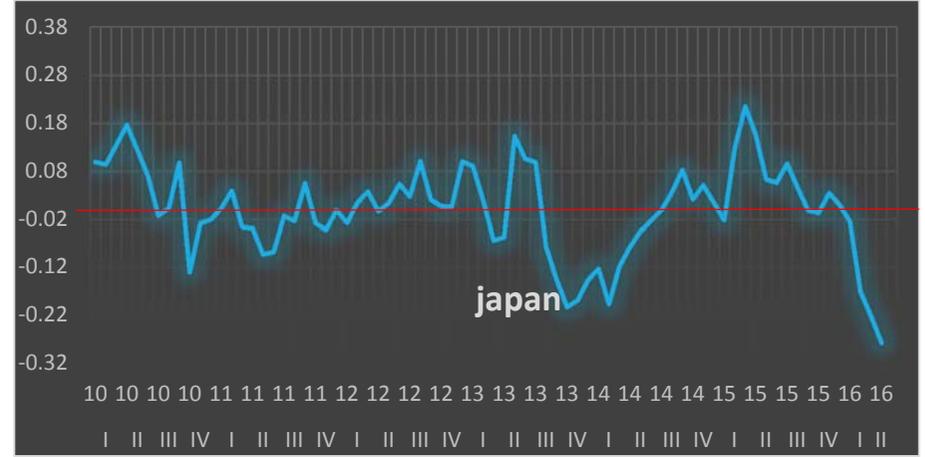
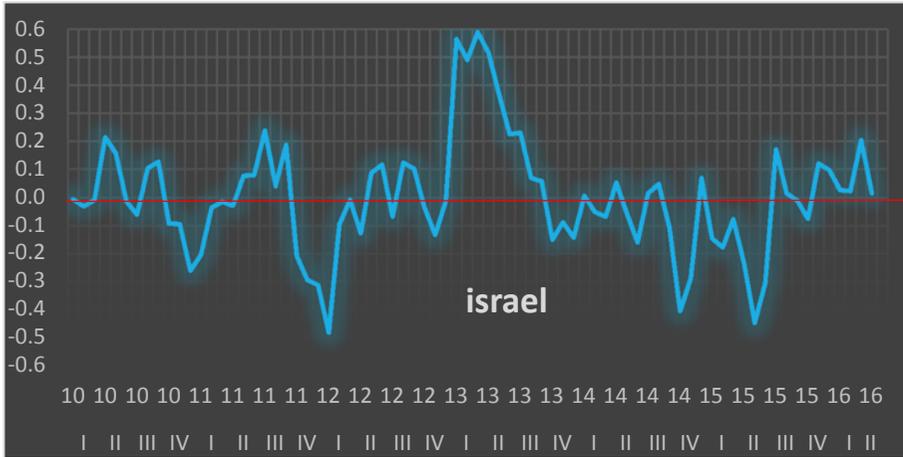


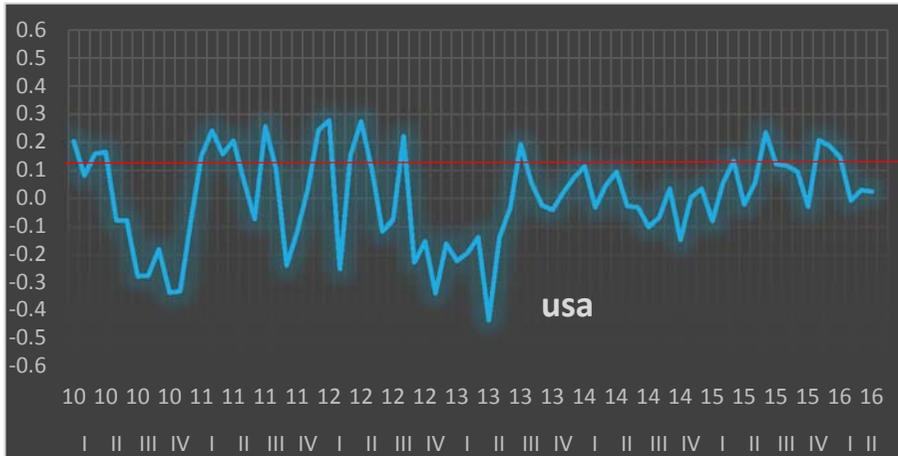




ALTRI PAESI OCSE







Fondazione DAVID HUME per Il Sole 24 ORE