



Dipartimento Impresa e Management

Cattedra di Statistica

L'influenza degli annunci di politica monetaria sui mercati finanziari
tramite calcolo della volatilità

Relatore

Prof.ssa Livia De Giovanni

Candidato

Giulio Antuono

Matr. 181531

Anno Accademico

2015/2016

INDICE

Introduzione

Capitolo 1: Mercati finanziari e SEBC	pag.6
1.1 Mercati monetari e obbligazionari	pag.6
1.1.2 Struttura dei mercati monetari e obbligazionari	pag.7
1.2 Efficienza di mercato	pag.9
1.2.1 L'ipotesi di mercato efficiente e le sue implicazioni	pag.10
1.2.2 Le tesi a favore e sfavore dell'efficienza di mercato	pag.11
1.3 SEBC ed il controllo sui mercati finanziari	pag.12
1.3.1 La SEBC	pag.12
1.3.2 Banca Centrale Europea	pag.13
1.3.3 Il nuovo sistema europeo di vigilanza (ESFS) ed UBE	pag.14
1.3.4 L'Indipendenza delle Banche centrali	pag.15
1.4 Intervento sui mercati	pag.16
1.4.1 Stabilità dei prezzi	pag.17
Capitolo 2: Operazioni della banca centrale sui mercati	pag.19
2.1 I tassi d'interesse nel Mercato monetario	pag.19
2.2 Diverse tipologie di operazione	pag.20
2.3 Caso di studio	pag.22
Capitolo 3: Calcolo della volatilità nei mercati finanziari	pag.26
3.1 Nozioni sul calcolo della volatilità storica	pag.26
3.2 Annunci di politica monetaria dal 2015 ad oggi	pag.28
4. Conclusioni effetti degli annunci, analisi dei risultati	pag.41
5. Bibliografia	pag.43
6. Sitografia	pag.44

Introduzione

Con questo lavoro cercheremo di capire quali effetti hanno gli annunci di politica monetaria sui mercati finanziari prendendo in considerazione i valori storici del tasso Euribor ed i Rendimenti storici dei Btp Triennali.

La nostra analisi partirà dal concetto di mercato finanziario come chiave di volta di una crescita economica elevata, nel quale sarà possibile convogliare le diverse esigenze presenti sul mercato. Ci soffermeremo sui concetti di mercato monetario e di mercato obbligazionario. I primi nascono per allocare le liquidità in eccesso, ma solo temporaneamente, consentendo di non dover rinunciare a farle fruttare, in essi sono negoziati titoli la cui scadenza è minore di un anno, mentre i mercati obbligazionari risultano essere una delle due tipologie di mercati di capitali. Nei mercati obbligazionari vengono negoziate le obbligazioni, esse sono titoli che rappresentano un debito dell'emittente nei confronti del debitore con scadenza più lunga di un anno e con rischio d'insolvenza maggiore. Di queste ultime fanno parte i Buoni del Tesoro Poliennali (BTP), titoli a tasso fisso con cedola semestrale stabilita al momento dell'emissione, sui quali faremo un'analisi riguardante i rendimenti dei Btp triennali.

Descritta la struttura, e dunque i titoli negoziati in questi due mercati tratteremo il concetto di efficienza di mercato. Infatti l'ipotesi di variazioni anomale a seguito del solo annuncio di politica monetaria, risulterà a sfavore dell'ipotesi di efficienza di mercato. Per prima cosa tratteremo la teoria dei mercati dei capitali efficienti, quest'ultima ci consentirà di capire come i prezzi si adattano alle informazioni di mercato e presenteremo le tesi a favore e sfavore di questa ipotesi, così da poter cercare riscontro nei due mercati presi da noi in considerazione.

Una volta garantite le linee generali su come gli annunci possano influenzare il mercato, passeremo allo studio di coloro che li effettuano, passando dalle varie Banche Centrali (BC) mondiali al nostro sistema di banche nazionali (SEBC) parlando infine della nostra Banca Centrale Europea (BCE). Studieremo anche la regolamentazione sui nostri mercati così da poter capire chi risulta realmente garante dell'efficienza di mercato, almeno nel mercato dei depositi interbancari. Per concludere il primo capitolo studieremo come le banche centrali risultino indipendenti dai voleri delle nazioni (così da avere la certezza che le loro manovre non siano a favore dei rendimenti dei nostri Btp), come possono intervenire sui mercati e con quali obiettivi intervengono facendo particolare attenzione all'obiettivo della nostra BC ovvero, la stabilità dei prezzi. Con stabilità dei prezzi si intende un tasso d'inflazione basso e stabile, essa consente di avere una base solida per lo sviluppo economico.

Nel secondo capitolo tratteremo le operazioni condotte dalla BCE sui mercati comunitari, faremo, innanzitutto, la conoscenza dello stato patrimoniale di una banca centrale, come suggerito dai manuali d'intermediazione finanziaria. Diviso in due macroaree definite come Passività ed Attività, ci consentirà di avere conoscenza delle scelte prese dalle banche centrali e di come esse influenzano il mercato.

Approfondiremo i tassi presenti sul Mercato monetario per introdurre così il tasso *EURO InterBank Offered Rate* (Euribor), esso rappresenta il tasso medio sui depositi del mercato interbancario, in Euro tra le più grandi banche europee.

Passeremo poi allo studio degli strumenti di politica monetaria, i quali si dividono in due tipologie differenti di strumenti politica monetaria quelli convenzionali di cui fanno parte le operazioni di mercato aperto e di rifinanziamento e le non convenzionali.

Su quest'ultime approfondiremo l'argomento data l'alta importanza per il nostro elaborato.

Per introdurre l'ultima parte del nostro elaborato, affronteremo uno studio sulle variazioni del tasso d'interesse nel periodo fra Luglio e Settembre 2012 a seguito degli annunci di manovre di OTM (*outright monetary transactions*), proveniente da un articolo della BCE. Tramite questo caso di studio potremo sancire un metodo di analisi degli annunci di politiche monetarie avvenute negli anni da noi presi in considerazione. In questo caso di studio utilizzeremo un indice ripreso da Altavilla, potremo vedere come le varie nazioni risultassero diversamente influenzate dal solo annuncio.

Una volta concluso il caso di studio, passeremo alla parte nozionistica sulla stima della volatilità. Utilizzata come stima della rischiosità di un investimento, essa è considerata costante di base, ma per il nostro studio non considereremo questa ipotesi, da questo nasce una necessità di averne una stima il più possibile verosimile. Elencheremo vari metodi di stima della stessa ed utilizzeremo quello più utilizzato dagli economisti ovvero la variazione campionaria.

Alla fine del nostro elaborato analizzeremo i diversi annunci avvenuti nel corso del 2015-2016. La nostra analisi si svolgerà su ogni annuncio avvenuto prendendo in considerazione un arco temporale di sei giorni: dai due giorni precedenti all'annuncio ed ai tre successivi, così da avere un arco temporale abbastanza. Una volta studiati i vari annunci analizzeremo l'efficienza dei due mercati presi in considerazione, cercando di trovare una motivazione all'estrema efficienza del mercato dei depositi interbancari rappresentato dall'Euribor. I suoi andamenti risulteranno raramente influenzati da interventi esterni, dunque analizzeremo anche i tassi storici del 2012 e del 2007 così da capire in quale momento sia intervenuto questo cambiamento e capirne il fautore.

Nelle conclusioni cercheremo di spiegare i risultati ottenuti e quali possano essere le motivazioni alla base di questi risultati

Capitolo 1: Mercati finanziari e SEBC

I Mercati finanziari sono definiti come il luogo di collocamento e di negoziazione degli strumenti finanziari, ovvero il luogo in cui avviene lo scambio di fondi fra operatori in surplus (le famiglie) ed operatori in deficit (le imprese e le amministrazioni pubbliche). Risultano così la chiave di volta di una crescita economica elevata, convogliando le diverse esigenze presenti sul mercato.

I mercati finanziari si dividono in base al loro stato di emissione in:

- Mercati secondari, dove vengono negoziati gli strumenti finanziari la cui emissione è già avvenuta in precedenza;
- Mercati primari, ove le amministrazioni pubbliche e le imprese emettono nuovi titoli, azioni od obbligazioni, prendendo a prestito presso gli investitori iniziali (questa tipologia di mercati non è molto conosciuta, in quanto, la vendita agli investitori iniziali avviene, solitamente, a porte chiuse).

Vi sono altri criteri di classificazione dei Mercati:

- creditizi e mobiliari. Nei mercati creditizi vengono negoziati dei titoli con un elevato grado di personalizzazione, definiti “non trasferibili”, data l’alta difficoltà di trasmissione del credito ad un altro investitore, nei “Mercati mobiliari” vengono negoziati, invece quei titoli definiti “trasferibili”;
- monetari e di capitali. Nei primi troviamo strumenti finanziari la cui scadenza avverrà entro l’anno, nei secondi troveremo titoli la cui scadenza si colloca nel medio-lungo periodo, insieme formano i mercati mobiliari;
- mercati obbligazionari e azionari. Nei primi vengono emessi e negoziati i titoli di debito detti obbligazioni, nei mercati azionari vengono, invece, negoziate le azioni di qualunque tipologia. Insieme formano i mercati di capitali.

Ciò che terremo in considerazione per la nostra ricerca sono i Mercati monetari e obbligazionari, dunque saranno da noi approfonditi quanto basta per aiutarci a formare il nostro lavoro.

1.1 Mercati monetari e obbligazionari

Nei mercati monetari non viene negoziata moneta, bensì attività altamente liquide, per questo molto vicine al concetto stesso di denaro. I mercati monetari nascono per allocare quelle liquidità in eccesso, ma solo temporaneamente.

Questa tipologia di mercati finanziari è caratterizzata da:

- vendite ad alti importi unitari;

- rischio di insolvenza molto basso; -
- scadenza massima di un anno.

Ma qual è lo scopo dei mercati monetari? Essi non nascono per concedere agli investitori rendimenti elevati, ma per far fruttare quelle scorte di moneta che rimarrebbero inutilizzate o depositate presso delle banche. Bisogna infatti tenere conto del costo di queste scorte per l'investitore, nel caso rimangano infruttuose d'interessi. Dunque, i Mercati monetari risultano un valido strumento per ridurre il costo opportunità della liquidità in eccesso, inoltre sono anche un ottimo strumento di finanziamento a breve termine.

I mercati obbligazionari sono una delle due tipologie di mercati di capitali, ed in essi sono negoziate le obbligazioni. Le obbligazioni sono titoli che rappresentano un debito dell'emittente nei confronti del debitore con scadenza più lunga di un anno e con rischio d'insolvenza maggiore. Sono caratterizzate da un valore a scadenza (o valore nominale), che rappresenta la quantità di denaro che l'emittente dovrà rimborsare alla scadenza del titolo. In esse è anche contenuto un tasso cedolare e solitamente si utilizza un tasso fisso per evitare oscillazioni con il mercato. Anche i mercati obbligazionari hanno uno sviluppato mercato secondario, derivante dalla loro scadenza più lunga in confronto a quella dei titoli nei mercati monetari.

1.1.2 Struttura dei mercati monetari e obbligazionari

I partecipanti ai Mercati monetari sono:

- Il Dipartimento del Tesoro del Ministero, il suo ruolo è di vendere titoli del tesoro per finanziare il debito nazionale ed affrontare necessità a breve termine;
- BCE, responsabile della politica monetaria e per questo è il partecipante principale di questo mercato. Difatti, i mercati monetari sono il principale strumento di controllo dell'offerta monetaria;
- banche, esse detengono una percentuale significativa dei titoli del tesoro data la loro bassa rischiosità ed alta liquidità. Utilizzano i mercati monetari anche per prendere finanziamenti;
- imprese, soggetti privati ed altre istituzioni finanziarie, i primi due si avvicinano a questo mercato per lo più per l'acquisto (nelle grandi imprese sovente viene utilizzato anche per operazioni di finanziamento), le ultime si avvicinano come *dealer*, tramite la gestione di fondi e la negoziazione di titoli (come avviene anche nelle banche).

Detti i partecipanti, passiamo ai principali strumenti negoziati al loro interno.

I principali sono i Buoni Ordinari del Tesoro (Bot). Emessi dal Dipartimento del Tesoro, non staccano cedole, ma la differenza fra il valore nominale e il prezzo di emissione sancisce il

rendimento per gl'investitori. Le loro caratteristiche principali sono un rischio d'insolvenza virtualmente nullo ed un rischio di cambiamenti inattesi troppo basso (quest'ultimo dato dalla brevità della scadenza). Il meccanismo di collocamento prevede l'utilizzo dell'asta competitiva. Abbiamo poi i Depositi Interbancari (DI), quest'ultimi sono dei fondi a breve termine, scambiati fra intermediari finanziari al fine di gestire gli scompensi di liquidità che possono intervenire. Il tasso minimo di interesse è sancito dal tasso riconosciuto dalla Bce sui depositi. Importanti sono anche le operazioni Pronti Contro Termine (PCT), nelle quali vengono stipulati due contratti di compravendita di segno opposto, ovvero, avremo un operatore che si impegna a dismettere una quantità di titoli con la promessa di riacquistarli ad un prezzo prestabilito in un tempo prestabilito. Essi possono anche essere di *reverse repo*. I PCT sono utilizzati principalmente dalla BCE per le decisioni di politica monetaria.

Infine troviamo:

- Certificati di Deposito (CD), questi titoli documentano un deposito. Il motivo che li porta ad essere negoziati sui mercati monetari è la scadenza, che li differenzia dai depositi a vista; - *Commercial Paper* (CP), titoli di debito non garantiti, emessi dalle imprese la cui scadenza massima è di 270 giorni;
- Accettazioni Bancarie (AB), cambiali tratte che permettono al traente di veder pagato per suo conto da parte della banca un determinato importo. Una volta apposta la firma, la banca sarà obbligata a pagare.

Definite, le parti che compongono questo mercato possiamo trattare i tassi di interesse degli strumenti sopra citati. I tassi risultano molto simili per quasi tutte le tipologie di strumento negoziate al suo interno. Questo perché la maggior parte degli strumenti negoziati all'interno dei mercati monetari possono essere considerati sostituti perfetti essendo accomunati dal rischio e dalla scadenza, i loro rendimenti tenderanno così ad allinearsi.

Prendiamo ora in considerazione gli attori presenti nei mercati obbligazionari nazionali:

- Dipartimento del Tesoro del Ministero dell'Economia e delle Finanze, nei mercati obbligazionari emetterà tipologie di titoli a scadenza più lunga e con tassi cedolari. Solitamente i titoli emessi dal tesoro risultano indicizzati all'inflazione (TIPS) e sono sempre esenti dal rischio d'insolvenza, ma avranno comunque dei rischi legati alle oscillazioni di mercato. Il loro collocamento potrà avvenire ad asta marginale;
- enti pubblici territoriali, i quali emetteranno titoli a scadenza medio-lunga ed i ricavi verranno utilizzati per il finanziamento dell'ente. Anche il rischio legato ai titoli da loro emessi è praticamente nullo;

-privati (solitamente società), i titoli emessi da quest'ultimi a differenza degli altri e due attori saranno caratterizzati da una rischiosità proporzionale alla loro condizione socio-finanziaria e dunque, mai nulla;

La nostra analisi avverrà sui titoli emessi dal Dipartimento del Tesoro, i quali si dividono in: - Certificati del Tesoro Zero-coupon (CTZ), titoli a tasso fisso della durata di due anni ed esenti da tasso cedolare. Il loro rendimento è derivato dalla loro emissione sotto la pari.

- Certificati del Credito del Tesoro (CCT), sono indicizzati all'inflazione e la loro durata è di sette anni. Posseggono un tasso cedolare variabile, il tasso della prima cedola sarà noto, mentre quelli successivi risulteranno indicizzati ai Bot emessi.

- Buoni del Tesoro Poliennali (BTP) sono titoli a tasso fisso con cedola semestrale stabilita al momento dell'emissione. La loro durata varia tra i tre e i trenta anni. Possono essere emessi indicizzati all'inflazione italiana e vengono definiti come BTP Italia (la prima emissione di questo genere di titolo è avvenuta nel 2012) o all'inflazione europea e vengono definiti come BTP€i.

1.2 Efficienza di mercato

Il concetto di mercato efficiente chiarisce come le informazioni di mercato possano influenzare i prezzi. La base di questo concetto si trova nella Teoria dei mercati dei capitali efficienti, Quest'ultima, fornisce una spiegazione al continuo adattamento dei prezzi alle informazioni di mercato. La spiegazione può avvenire partendo dall'identità del rendimento:

$$R_e = (C + P_{t+1} - P_t) / P_t$$

Dove:

- R è il rendimento proveniente dal titolo dal tempo t al tempo t+1;

- P è il prezzo dei titoli in t e t+1;

- C è il flusso di cassa nel tempo fra t e t+1.

La "e" posta ad apice di R e di P_{t+1} sta a significare che queste due variabili sono delle aspettative, non potendo conoscere il prezzo futuro del titolo, e di conseguenza, il suo rendimento nel lasso di tempo considerato.

L'ipotesi di un mercato efficiente, posta alla base della Teoria dei mercati dei capitali efficienti, prende in considerazione le aspettative come previsioni ottimali, ovvero la migliore (non perfetta) ipotesi sul futuro possibile.

Dunque, le variabili R^e e P^e_{t+1} saranno uguali ad R^p ed P^p_{t+1} , la p ad apice indica che essa è la migliore previsione possibile. Sfortunatamente, queste variabili, non possono essere monitorate, ma possiamo cercare di valutare R^e , per far sì che l'equazione sopra esposta prenda significato.

Tramite l'analisi della domanda e dell'offerta nei mercati possiamo dire che $R^e=R^*$, ovvero R di equilibrio. Possiamo ricavare così $R^e=R^p=R^*$ dunque, i prezzi correnti in un mercato finanziario saranno fissati in modo che la previsione ottimale del rendimento di un titolo (ottenuta usando tutte le informazioni disponibili) sia uguale al rendimento di equilibrio del titolo.

Un mercato è efficiente anche quando tutte le opportunità di profitto non sfruttate vengono eliminate. Questo perché la moltitudine di attori presenti nei mercati porta la presenza di alcuni investitori con l'abilità di tenere gli occhi aperti e considerare le opportunità di profitto non sfruttate, il profitto verrà dunque sfruttato da loro, per poi riportare i prezzi ai valori di equilibrio, questo perciò, avviene quando si tratta il concetto di arbitraggio. L'ipotesi di un mercato efficiente non è però condivisa da tutti, a tal proposito sono state create diverse ipotesi a favore ed a sfavore.

1.2.1 Le ipotesi di mercato efficiente e le sue implicazioni

L'ipotesi di efficienza di mercato non implica necessariamente che i prezzi rispecchino sempre i valori fondamentali di mercato, ma nel senso stretto dell'ipotesi è ciò che dovrebbe avvenire. Possiamo infatti distinguere tre tipologie di efficienza di mercato:

- efficienza di mercato in forma debole, i prezzi rispecchiano tutte le informazioni delle serie storiche dei prezzi passati;
- efficienza di mercato in forma semi forte, in questo caso i prezzi riflettono sia i prezzi passati che le informazioni pubbliche, aggiustandosi immediatamente;
- efficienza di mercato in forma forte, in questo caso i prezzi riflettono, oltre che le informazioni pubbliche e passate, anche le informazioni degli *insider*.

L'ipotesi di cui alla teoria precedente prende in considerazione che l'efficienza di mercato, risulti quella in forma forte, ma sappiamo per certo non essere così, dato che gli *insider* sono i manager della società, e dunque non faranno mai in modo di divulgare informazioni private dell'impresa. Nella pratica reale abbiamo dimostrazioni della sua mancata esistenza, possiamo averne una chiara dimostrazione osservando i mercati finanziari a seguito di un annuncio. Essi risultano

sicuramente molto reattivi alle notizie pubblicate, ma peccano nel caso di errori nelle informazioni pubblicate, in quel caso i mercati ritorneranno ai livelli preannuncio molto lentamente. Difatti, dal recente studio attuato da Andrew W. Lo[†] sull'efficienza dei mercati, possiamo vedere chiaramente come i mercati risultino manovrati dall'incertezza. Lo[†] sostiene che i mercati evolvono similmente ad una qualunque specie terrestre. L'evoluzione della specie nell'arco dei secoli cerca di adattarsi all'ambiente esterno, sottoponendo gli operatori presenti nei mercati, ad una selezione naturale. I prezzi reagiscono alle informazioni ricevute dal pubblico in combinazione con le condizioni del mercato nel quale sono immersi (considerando anche il numero di titoli presenti sul mercato). Tra le tesi a sfavore abbiamo l'eccesso di volatilità, riportata nel *paper* di Robert Shiller, non riconducibili a fluttuazioni dei valori fondamentali interni alle imprese di cui la quotazione.

1.2.2 Le tesi a favore e sfavore dell'efficienza di mercato

Nel nostro lavoro ci troveremo a calcolare il grado d'instabilità sancito dai soli annunci delle politiche monetarie. Questa ipotesi viene posta dalle tesi a sfavore dell'efficienza di mercato, vediamole nel dettaglio.

Le ipotesi a favore provengono per lo più da studi passati la principale fra le varie tesi è quella riguardante l'impossibilità di battere il mercato. Questa tesi trovare le sue basi nella scarsa probabilità di ottenere rendimenti anomali, ovvero superiori a quelli di equilibrio, per più di un periodo, a seguito di un acquisto di titoli. Come dimostrato da B.Malkiel, chi riuscirà a ricavare un rendimento anomalo in un periodo non potrà mai avere la certezza sistematica di poter ottenere la stessa redditività da quel titolo, da qui l'impossibilità di battere il mercato. Citando

Mishkin "Il fatto che un analista finanziario o un fondo abbia ottenuto buone performance in passato non implica che sarà in grado di ottenere risultati altrettanto buoni in futuro"¹.

Un'altra tesi a favore fu mossa R.Ball e P.Brown, riguardante la riflessione dei prezzi delle azioni in base alle informazioni pubbliche disponibili. La sua dimostrazione avvenne tramite lo studio di annunci positivi relativi a determinate società, le quali non mostrarono variazioni. Questo avvenne in quanto le informazioni dei risultati positivi divulgate negli annunci erano già disponibili, dunque ripartizioni delle azioni o profitti favorevoli non facevano salire il valore delle azioni stesse.

¹ F.S.Mishkin, S.G.Eakins; Istituzioni e mercati finanziari, 2015; p.119, Pearson, Roma

Passiamo alle tesi a sfavore, le quali giustificano il lavoro a cui verranno sottoposti i mercati nel terzo capitolo. La principale tesi a sfavore è l'effetto piccole dimensioni. Tesi dimostrata tramite diversi studi empirici i quali dimostrarono, come le società di piccole dimensioni riescano ad ottenere rendimenti anormali per lunghi periodi di tempo, tenendo conto del maggiore rischio ad esse affiancato. Importante anche la ricerca condotta sull'eccessiva reattività del mercato, la quale portò allo studio di un'eccessiva volatilità nei mercati. Fu Robert Shiller a dimostrare che i prezzi di mercato sono guidati da fattori che vanno al di là dei loro valori fondamentali.²

1.3 SEBC ed il controllo sui mercati finanziari

Le banche centrali sono le autorità governative incaricate della politica monetaria. Le loro decisioni possono influenzare il credito, i tassi d'interesse e l'offerta generale di moneta. È importante osservare come le banche centrali si differenzino fra loro nel modo di operare e negli obiettivi conseguiti e ricercati. Riportiamo qui le principali:

- la Fed (Federal Reserve System), nonché banca centrale degli stati uniti;
 - la Banca centrale del Giappone (日本銀行), importante la sua citazione dato il suo modo di operare opposto alla nostra banca comunitaria;
 - la Bank of England , essa risulta alquanto importante in quanto è la prima Banca Centrale della storia;
 - People's Bank of China (中国人民银行), la Banca Centrale Cinese sta acquisendo negli ultimi anni un'importanza sempre più centrale nei mercati globali;
 - la Banca Centrale Europea, essa è considerata la Banca Centrale fra le più importanti al mondo.
- La protagonista dello studio presentato nelle pagine successive sarà proprio quest'ultima.

1.3.1 La SEBC

Con l'articolo 8 del trattato della Comunità Europea, fu istituito il Sistema Europeo di Banche Centrali (SEBC). All'apertura della terza fase dell'UEM, nel gennaio del 99', la BCE è stata incaricata della politica monetaria dei paesi facenti parte dell'Eurozona, la moneta unica entrerà in circolo nel 2002. Il sistema adottato è quello di *Central Banking*, al centro del quale troviamo

² Approfondimenti: R.Shiller, *Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends?*; American Economic Review; 1981

la BCE, il quale garantisce un alto grado d'indipendenza dal potere politico dei singoli stati, ma comunque tenendo conto della diversità ed omogeneità delle economie che compongono l'Eurozona. Dunque, la SEBC è l'insieme di tutti gli organismi che fanno parte del processo di politica monetaria. Comprende la BCE e le BCN (di tutti i paesi che hanno aderito all'UEM ed anche di quelli che non hanno adottato l'euro). A seguito del rifiuto di molti stati dell'EU, alla proposta di un UEM è nato il concetto di Eurosistema, ovvero il terreno di intervento della politica monetaria comunitaria. Tramite il consiglio direttivo della BCE si può adempiere a dei doveri fondamentali quali:

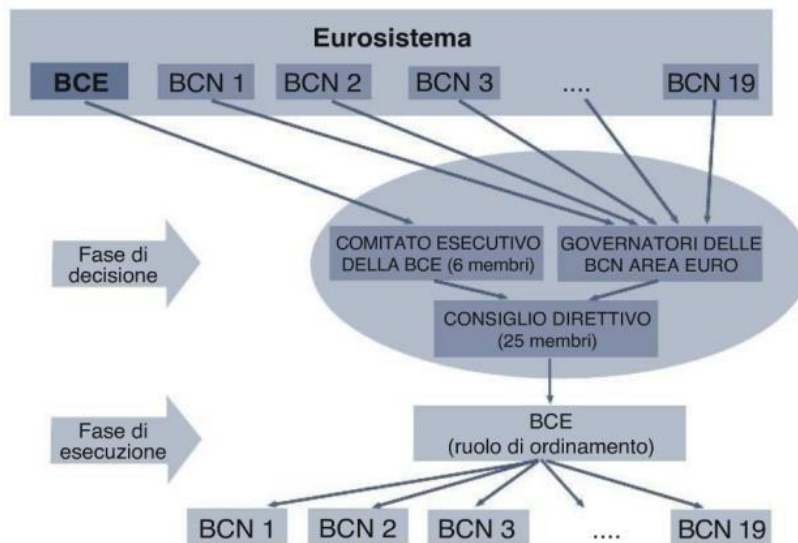
- definizione e attuazione della politica monetaria dell'area euro (parte su cui noi ci soffermeremo maggiormente);
- gestione delle riserve ufficiali; - controllo dei sistemi di pagamento;
- interventi sul mercato dei cambi.

Molto importante risulta perciò l'apporto delle banche centrali nazionali all'interno del sistema. Esse hanno un'importante quantità di voti all'interno del consiglio direttivo, attuano le richieste dirette della BCE e vigilano sui mercati finanziari

1.3.2 Banca Centrale Europea

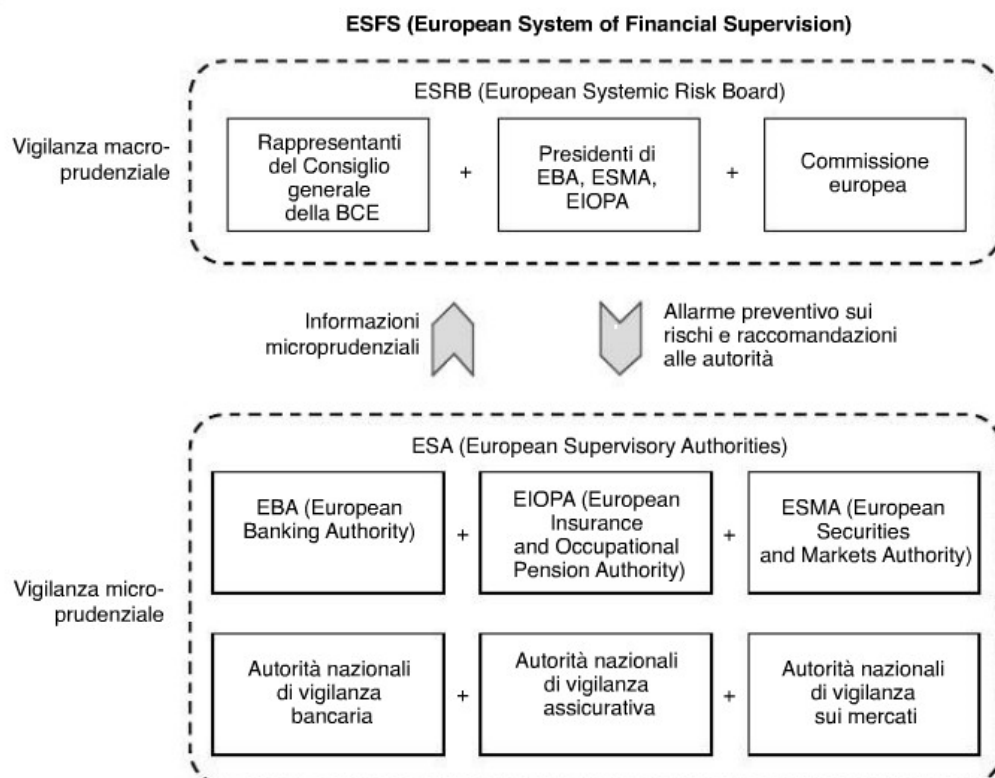
Posta al centro del SEBC, la BCE è un'istituzione governativa dotata di personalità giuridica che gode di poteri propri e non delegati. Essa garantisce l'effettivo svolgimento delle funzioni dell'Eurosistema, tramite le proprie attività e tramite quelle svolte dalle BCN. La sua organizzazione è tripartita ed è formata da:

- un comitato esecutivo, al quale spetta l'implementazione ed esecuzione delle politiche monetarie, nonché degli affari correnti;
- un consiglio direttivo, l'organo primario nella definizione degli indirizzi di politica monetaria, di questo organo fanno parte i governatori delle banche centrali nazionali ed il comitato esecutivo (composto da sei persone);
- un consiglio generale, ha delle funzioni molto generali, principalmente di *reporting* ed *advisory*.



1.3.3 Il nuovo sistema europeo di vigilanza (ESFS) ed UBE

Organizzata inizialmente a livello nazionale, la vigilanza fu affidata nel 2009 al nascente ESFS. Un sistema basato sull'ESRB il quale ha competenze di politiche macroprudenziale e sul ESA un sistema di controllo microprudenziale, strutturati come riportato in figura.



La ripartizione è molto fitta, possiamo distinguere più organismi all'interno dei due sistemi. A seguito della nascita dell'ESFS, nel 2012 ha preso avvio il progetto UBE (Unione Bancaria Europea).

Il progetto UBE, nasce per perseguire due obiettivi importanti ed anche complementari fra loro. Il primo è rompere l'interazione fra rischio bancario e rischio sovrano, ovvero che le probabilità di default delle banche aumentino a causa della qualità del debito del paese d'origine, il secondo è semplicemente una maggiore integrazione europea (ed il motivo del nostro interesse), attraverso una maggiore efficacia dei meccanismi di trasmissione della politica monetaria.

Nello studio delle serie storiche dei titoli di debito comunitari e nostrani, sarà visibile questo avvenimento. L'entrata in gioco dell'UBE e la nascita di meccanismi di vigilanza diretta e di alta prevenzione, ha infatti rivoluzionato nuovamente il modus operandi di molte banche, nonché l'assetto interno dell'ESA. La vigilanza sarà dunque in capo alla BCE lasciando all'EBA competenze in campo di regolamentazione.



In figura possiamo osservare i tre pilastri su cui si poggia l'unione bancaria.

1.3.4 L'Indipendenza delle Banche centrali

La nostra SEBC, sancisce nel suo statuto l'indipendenza istituzionale della BCE e delle BCN dal potere politico dei singoli stati. Questo concetto è a noi essenziale per capire come quest'ultima agisce. Tutto ciò è una condizione necessaria per la credibilità della BCE e delle sue politiche economiche. Mettendola nella posizione di poter controllare il livello dei prezzi e

delle altre variabili. Vi sono però anche altre tipologie d'indipendenza tra le quali troviamo quella personale, funzionale, operativa, finanziari ed organizzativa. Si è deciso di definire un contesto definito di “*Accountability*” e di trasparenza per rendere pubbliche le indipendenze della BCE e molto più “credibili” le decisioni prese.

Secondo una recente ricerca, maggiormente è indipendente la banca centrale dalle performance macroeconomiche, migliori saranno i risultati in termini d'inflazione, nonostante un lieve peggioramento in termini di performance. Il controllo di questa variabile è l'obiettivo di molte BC (tra cui anche la nostra), ma anche a costo di una minore performance delle economie reali, l'indipendenza sancisce realmente una migliore performance in termini d'inflazione? Dallo studio proveniente anche dal *paper* di A. Alesina si può ricavare una prima ipotesi sull'indipendenza delle BC e la loro operatività. Nel 1995 in un report della Fed, si troverà una spiegazione nella totale casualità dell'indipendenza della banca centrale e delle Performance Inflazionistiche.

1.4 Intervento sui mercati

Citando testualmente il sito della Consob “essa vigila sui mercati regolamentati e sulle società di gestione; sul regolare svolgimento delle contrattazioni nei mercati regolamentati; sui sistemi di negoziazione diversi dai mercati regolamentati; sui sistemi di gestione accentrata e di compensazione, liquidazione e garanzia; sui servizi di diffusione e stoccaggio delle informazioni regolamentate; sugli intermediari autorizzati; sui promotori finanziari; sull'Organismo per la tenuta dell'Albo dei promotori finanziari; sull'Organismo dei consulenti finanziari; sulle società quotate; sui soggetti che promuovono offerte al pubblico di prodotti finanziari”³. Essa è perciò la garante, per quanto riguarda il settore privato, della correttezza, della trasparenza ed indirettamente anche dell'efficienza dei mercati monetari. E' dunque da tener conto della sua presenza nel controllo dei mercati regolamentati.

Unitamente alla Consob, anche Bankitalia opera come supervisore dei mercati, mirando ad una stabilità generale del sistema finanziario e cercando principalmente di favorire la giusta attuazione della politica monetaria. Portando così, indirettamente ad una maggiore ricerca di efficienza nei mercati. L'efficienza dei mercati è uno dei principali obiettivi perseguiti dalle istituzioni di vigilanza. Efficienza intesa, non solo come descritta nel paragrafo due, ma anche come efficienza allocativa ed informativa (garantendo la trasparenza e la correttezza). Inoltre la gestione dell'efficienza di mercato da parte delle banche centrali è l'utilizzo di politiche

³ Da sito Consob

monetarie di stabilizzazione dei mercati. Dobbiamo considerare che la mancanza di stabilità può incidere sulla capacità dei mercati di canalizzare i fondi ai soggetti che richiedono opportunità d'investimento. Questa stabilità nei mercati può essere ricavata principalmente dalla stabilità dei tassi d'interesse. Gli effetti che può produrre un cambio dei tassi d'interesse nel breve periodo, secondo un recente studio della Fed, possono essere maggiormente prevedibili ed è questo il motivo del loro utilizzo. Oltretutto, il controllo dei tassi d'interesse di breve periodo sta riscuotendo una certa importanza, tra le banche centrali a discapito delle riserve, anche nel controllo dell'inflazione.

Nonostante tutto, i tassi d'interesse possono generare alta incertezza e rendere difficili pianificazioni future, dunque ogni nazione, o comunque Banca centrale, tenderà ad utilizzare dei meccanismi di controllo propri.

Oltre che nel modo di operare vi è una elevata differenza anche negli obiettivi delle politiche monetarie, elenchiamo i principali:

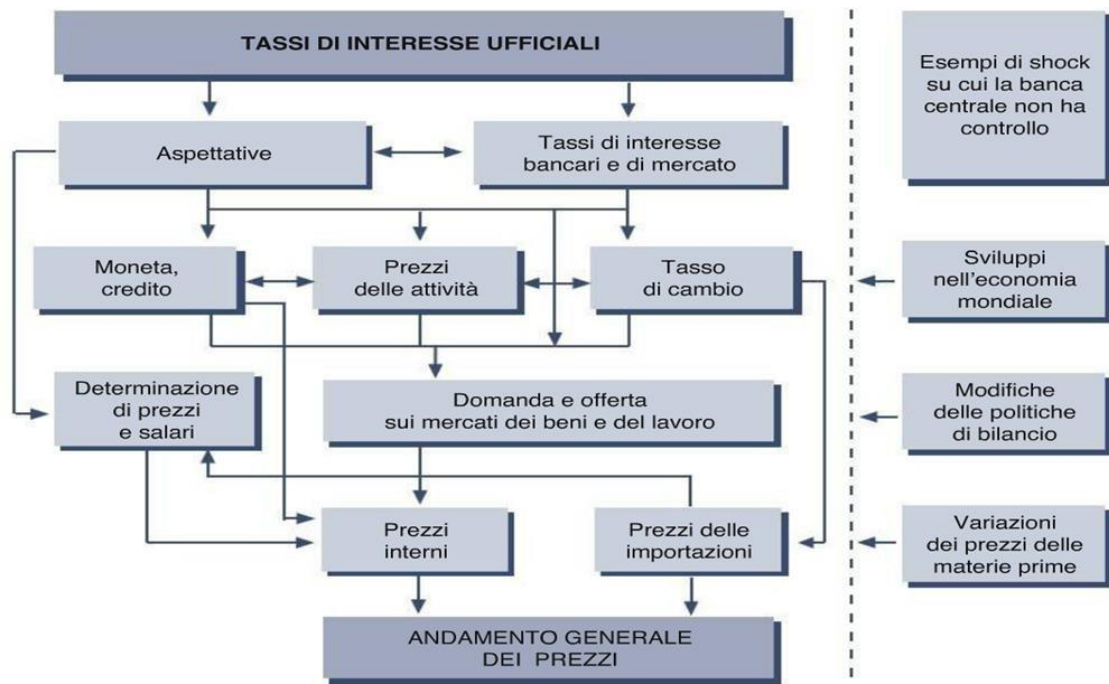
- sviluppo economico;
- piena occupazione (Fed);
- stabilità dei tassi d'interesse;
- stabilità dei cambi;
- stabilità nei mercati finanziari.

Gli obiettivi sono comunque fra loro simili, data la correlazione fra i vari fattori posti come obiettivo.

1.4.1 Stabilità dei prezzi

La stabilità dei prezzi risulta tra gli obiettivi principali delle politiche monetarie attuate nel mondo. Con stabilità dei prezzi si intende un tasso d'inflazione basso e stabile.

La stabilità dei prezzi è il principale obiettivo della BCE, perché consente di avere una base solida per lo sviluppo economico, un'inflazione alta potrebbe risultare dannosa ed ostacolarlo. Come suggerito anche dalla figura, anche il tasso di cambio ricopre un ruolo nel andamento generale dei prezzi, per questo motivo tra le priorità vi è anche quella della stabilità dei cambi.



Data l'alta importanza della stabilità dei prezzi per la prosperità a lungo termine, l'elemento centrale della politica monetaria è l'Ancora nominale. L'ancora è una variabile (inflazione od offerta di moneta) alla quale vengono vincolati i prezzi, il suo utilizzo favorisce la stabilità dei prezzi portando ad aspettative d'inflazione stabili.

Capitolo 2: Operazioni della banca centrale sui mercati

Come detto nel precedente capitolo, la politica monetaria delle banche centrali risulta essenziale per il controllo della stabilità dei prezzi e, di conseguenza, per il controllo dell'attività economica. La comprensione delle scelte di politica economica può avvenire tramite la conoscenza dello stato patrimoniale di una banca centrale. Lo SP risulta strutturato in due Macroaree, quali Attività e Passività. Le Attività risultano particolarmente importanti, la variazione di una delle due voci produce una variazione dell'offerta monetaria come conseguenza della variazione delle Riserve.

Si dividono in:

- Titoli di Stato, in questa voce sono contenute la quantità di titoli emessi dal Tesoro attualmente in possesso della Banca centrale, questa variabile concede di controllare l'offerta monetaria;
- Rifinanziamento, legato alle operazioni di credito ed immissione di liquidità nei confronti di altre banche (ne sono un esempio le operazioni di rifinanziamento marginale della BCE, che vedremo più avanti).

Le Passività, anche definite Passività monetarie della banca centrale, risultano strutturate in: - la moneta in circolazione, essa fa riferimento alla moneta emessa dalla banca centrale in possesso del pubblico;

- la seconda voce è Riserve e comprende le riserve che le banche detengono presso la banca centrale, si divide in Riserve obbligatorie e Riserve libere, le prime rappresentano quella parte di riserva imposta dalla politica della BC mentre le secondo rappresentano le riserve supplementari.

La variazione di una delle due voci porterà ad una variazione dell'offerta di moneta (essendo le due variabili direttamente correlate), e la loro somma con la moneta emessa dal tesoro viene definita come Base Monetaria.

2.1 I tassi d'interesse nel Mercato monetario

Come detto nei precedenti capitoli, i mercati monetari nascono dalla necessità di reperire riserve di liquidità a breve termine e proprio per questo risulta ideale per la trasmissione delle politiche monetarie. Il tutto avviene tramite la regolazione delle riserve e dei tassi di riferimento da parte della Banca Centrale presa in considerazione (nel nostro caso BCE).

I tassi presenti sono:

- Eonia (*Euro Overnight Indexed Average*), esso è il tasso di riferimento dei depositi *Overnight* (ovvero giornalieri);

- Euribor (*EURO InterBank Offered Rate*), calcolato dal 1999, rappresenta il tasso medio sui depositi del mercato interbancario, in Euro tra le grandi banche europee. Viene utilizzato come Benchmark per le operazioni fino a dodici mesi, e dunque utilizzato per il nostro studio futuro;
- tassi BCE di operazioni su iniziativa delle controparti, sono strumenti di politica monetaria, essi sono i tassi applicati sulle operazioni di Rifinanziamento marginale ed i tassi sui depositi, presso la BCE;
- tassi BCE sulle operazioni di mercato aperto (*minimum bid rate*), risultano essere i tassi minimi per le aste competitive.

In figura possiamo vedere i tassi sopracitati al 25 Luglio 2014

Strumento	Tasso di interesse (%)
Tassi BCE (operazioni su iniziativa delle controparti)	
Tasso di rifinanziamento marginale	0,40
Tasso di deposito	-0,10
Tassi BCE (operazioni di mercato aperto)	
Tasso minimo	0,15
EONIA	0,047
EURIBOR (scadenza)	
1 settimana	0,064
2 settimane	0,068
1 mese	0,099
3 mesi	0,209
6 mesi	0,308
1 anno	0,490

2.2 Strumenti di politica monetaria

Sono state descritte nel paragrafo 1.4 le modalità d'intervento e gli strumenti di politica monetaria in mano alle banche centrali quest'ultimi, si dividono in due tipologie: strumenti convenzionali di politica monetaria e strumenti non convenzionali di politica monetaria.

Il suo funzionamento trova le basi nell'abilità della banca centrale di regolare la Base Monetaria in circolazione. Tramite il controllo sull'offerta di quest'ultima, viene consentito alla banca centrale di controllare anche i tassi d'interesse a breve termine. Si assume che, nonostante la possibilità d'influenzare i tassi nel breve periodo, la politica monetaria non possa influenzare lo sviluppo economico nel lungo periodo.

Inizieremo la nostra analisi tramite lo studio degli strumenti di tipo convenzionale.

Il principale strumento di politica monetaria sono le operazioni di mercato aperto che consistono nell'acquisto, o nella vendita, di obbligazioni da parte della banca centrale sul mercato aperto. Costituiscono il fattore primario della variazione delle riserve di BM e dei tassi di interesse.

Operazioni di politica monetaria	Tipologie di transazioni		Scadenza	Frequenza	Procedura
	Immissione di liquidità	Assorbimento di liquidità			
Operazioni di mercato aperto					
Operazioni di rifinanziamento principali	Operazioni temporanee	–	Una settimana	Settimanale	Aste standard
Operazioni di rifinanziamento	Operazioni temporanee	–	Tre mesi	Mensile	Aste standard
Operazioni di fine tuning	Operazioni temporanee	Operazioni temporanee	Non standardizzata	Non regolare	Aste veloci
	Operazioni di swap in valuta	Raccolta di depositi a tempo determinato Operazioni di swap in valuta			Procedure bilaterali
Operazioni di tipo strutturale	Operazioni temporanee	Emissione di certificati di debito	Standardizzata/ non standardizzata	Regolare e non regolare	Aste standard
	Acquisti definitivi	Vendite definitive	–	Non regolare	Procedure bilaterali
Operazioni attivabili su iniziativa delle controparti					
Operazioni di rifinanziamento marginale	Operazioni temporanee	–	Overnight	Accesso a discrezione delle controparti	
Depositi presso la banca centrale	–	Depositi	Overnight	Accesso a discrezione delle controparti	

Un acquisto da parte della banca centrale comporta un aumento della moneta in circolazione e dei depositi nel sistema bancario (e di conseguenza dell'offerta di moneta), nel caso di una vendita si assisterà ad una diminuzione delle riserve e dei depositi (e di conseguenza anche dell'offerta di moneta).

La variazione dell'offerta di moneta non è l'unico effetto sortito da questo genere di operazione, si rileverà anche una variazione dei tassi d'interesse. La variazione sarà opposta al tipo di manovra utilizzata: in caso di acquisto i tassi dei fondi della BC diminuiranno, nel caso di una vendita avremo un aumento.

Un altro strumento nelle mani delle BC sono le operazioni di Rifinanziamento. Tramite questo genere di operazione si potrà apportare una variazione delle riserve bancarie. Un Rifinanziamento porta un accrescimento delle riserve, sotto forma di depositi portando di conseguenza ad un incremento della BM e dell'offerta monetaria (il rimborso del rifinanziamento avremo il risultato inverso); solitamente questo genere di operazione non influenza il tasso dei fondi.

Tra gli strumenti convenzionali infine, troviamo la Riserva obbligatoria di liquidità, quella regolamentazione che sancisce la quantità di depositi vincolati che le banche devono detenere presso la banca centrale. Questa variabile risulta altamente correlata con i tassi d'interesse dei fondi delle BC, infatti un incremento degli obblighi di riserva comporta un aumento sul tasso dei fondi.

A queste riserve viene corrisposto un tasso di remunerazione della riserva. Questa variabile risulta influenzata dai tassi dei fondi, le quali risulteranno in equilibrio nel punto in cui risultano uguali. Dunque un aumento del tasso di remunerazione della riserva porterà un aumento anche del tasso dei fondi.

Sono considerati strumenti di politica monetaria non convenzionali ogni tipologia di strumento differente da quelli convenzionali e dunque di carattere straordinario. Questo genere di intervento viene utilizzato proprio per adottare misure non legate ai tassi di interesse e sopraggiunge a causa di mancanza di effetti sortiti dalle politiche monetarie convenzionali. Ne sono un esempio le politiche utilizzate dalla BCE tra il luglio 2009 ed il giugno 2014 di cui parleremo nel prossimo paragrafo.

Gli indirizzi delle politiche non convenzionali sono principalmente tre:

- immissione di liquidità (definita *quantitative easing*), fatta per introdurre liquidità nel mercato (ad esempio tramite l'acquisto di titoli di stato);
- pendenza della struttura per scadenza dei tassi, fornendo dunque un mercato con tassi bassi e stabili;
- sblocco del Mercato del credito (*credit easing*), la banca centrale effettua operazioni di rifinanziamento, accettando come garanzia anche titoli emessi da privati.

2.3 Caso di studio

Verrà ora affrontato uno studio sulle variazioni del tasso d'interesse nel periodo fra Luglio e Settembre 2012 a seguito degli annunci di manovre di *Outright Monetary Transactions* (OTM). Annunciata il 2 agosto, ma già anticipata nel 26 di luglio (nel noto discorso di Draghi tenutosi a Londra) ed entrata in vigore nel 6 settembre 2012. Fu intrapresa un'operazione non convenzionale di OTM, consistente in operazioni di acquisto (a titolo definitivo) di Titoli di Stato nel mercato secondario, la cui vita residua volteggia tra uno e tre anni, ovvero con una *Maturity* di due anni. Questa politica venne fatta principalmente per evitare la segmentazione dei mercati ed assicurarne l'efficacia delle politiche monetarie.

Per studiare i suoi effetti riporteremo un modello di regressione lineare (*event study*) comune per tutti i paesi sviluppato da Carlo Altavilla e Michele Lenza⁴ dai quali prenderemo l'intero studio:

$$\Delta y_t = c + \alpha D_t + \beta N_t + \varepsilon_t$$

La variabile Δy_t fa riferimento alle variazioni giornaliere intervenute nei giorni t rispetto al valore medio mensile, ed è correlata ad una variabile di comodo D_t , la quale assumerà valore 1 nelle giornate di annuncio (la giornata dell'annuncio e la seguente) ed il valore 0 nei giorni precedenti e seguenti. Questa scelta proviene principalmente dalla lentezza con la quale gli effetti degli annunci si propagano nei mercati.

Per quanto riguarda l'elasticità di quel determinato mercato al tempo t faremo riferimento alla variabile ε_t .

La variabile c sarà esposizione delle variazioni intervenute macroeconomicamente.

La variabile N sarà la nostra variabile centrale, essa è infatti, derivante dalla quantità di novità sugli avvenimenti macroeconomici intervenuti che possono aver cambiato i valori dei tassi dei Bond. La variabile N sarà stimata in base alle aspettative riportate su Bloomberg riguardanti i vari avvenimenti, consentendoci uno studio sul flusso di cambiamenti intervenuti giornalmente. β sarà espressione della correlazione fra l'aspettativa e la scelta effettivamente presa in sede di annuncio e comprenderà valori compresi tra 0 e 1. 0 nel caso in cui l'annuncio fosse totalmente congruo alle aspettative, 1 nel caso contrario e dunque fosse la sua incisione sui rendimenti.

Infine α sarà utilizzata per identificare la scelta della politica monetaria e gli effetti sui rendimenti voluti in sede di decisione della politica monetaria.

Le Operazioni, verranno considerate nei tre annunci avvenuti del 26 Luglio, 02 Agosto e 6 Settembre.

Le variazioni saranno riportate in punti base di differenza.

⁴ Bce; Carlo Altavilla, Michele Lenza, *Working paper n.1707*, 2014 per approfondimenti

Paese	Primo annuncio		Secondo annuncio		Terzo annuncio	
	26/07/12	27/07/12	02/08/12	03/08/12	06/09/12	07/09/12
GER	0	1	-2	5	4	1
FRA	-7	-4	2	1	5	1
ITA	-83	-24	-8	-61	-12	-12
SPA	-77	-43	-17	-70	0	-27

Dalle variazioni dei tassi si può notare come gli annunci avessero sortito grandi effetti in Italia e Spagna, mentre Francia e Germania hanno mantenuto una loro stabilità dimostrando una certa indipendenza da questo genere di variabile.

Si nota una variazione totale nelle varie giornate di quasi duecento punti percentuali sommando quelle italiane e spagnole. Rilevante diviene l’annuncio di questa operazione straordinaria nel agosto portando alla variazione più alta anche nei due mercati più stabili. Questo può derivare dalla differente incidenza che hanno gli annunci di politica non convenzionale sui mercati stessi. Queste variazioni possono essere pervenute tramite una manifestazione immediata degli annunci, è da ricordare però, che il periodo preso in considerazione è stato caratterizzato da turbolenze molto gravi nei mercati finanziari e dunque, l’affidabilità di questi risultati può essere messa in discussione.

Per approfondire maggiormente i dati ottenuti, verrà sottoposto ad uno studio maggiormente approfondito il secondo dei tre annunci, prendendo in considerazione un arco temporale di cinque giorni il giorno precedente all’annuncio, il giorno dell’annuncio ed i tre giorni seguenti. Questo al fine d’identificare l’effettiva influenza degli annunci.

Stato	1° Giorno	2° Giorno	3° Giorno	4° Giorno	5° Giorno
Germania	1	8	2	4	9
Francia	-1	-4	-8	-8	-7
Italia	-103	-199	-190	-154	-190
Spagna	-94	-234	-325	-286	-291

I risultati sono portati in punti base di variazione dalla media standard.

È immediatamente riconoscibile l'impatto dell'annuncio alla seconda giornata, data l'entità della variazione avvenuta.

Un'ulteriore considerazione va fatta riguardo alla lentezza con cui i valori tendono a discostarsi da quelli del secondo giorno. In conclusione, bisogna sottolineare che nonostante gli annunci e la volontà di porre in atto questa operazione, nessuno tra gli stati membri fece richiesta di acquisto dei propri titoli. Dunque, va considerata che la variazione sia proveniente dal solo annuncio e non dall'applicazione di questa operazione.

Capitolo 3: Calcolo della volatilità nei mercati finanziari

In questo capitolo verrà elaborata una stima della volatilità tramite modelli statistici in prossimità degli annunci di Politica Monetaria (PM).

La in finanza viene utilizzata come stima della rischiosità di un investimento, da questo nasce la necessità di una stima il più possibile verosimile, inoltre è solitamente ipotizzata costante. Nella realtà questa ipotesi non ha però significato, basti citare il fenomeno di “*clustering*” della volatilità per darne un esempio. La volatilità non è però un termine univoco, possono essere considerate diverse definizioni della stessa; le principali sono: - *actual volatility*, quale misura della casualità dei rendimenti in ogni istante;

- storica o realizzata, misura la volatilità di un periodo già passato. Risulta dunque una stima su di un campione. Sarà questa la volatilità utilizzata per la stima del paragrafo 3.2.

- implicita: inserita nei modelli di *pricing Black-Scholes* per ottenere il prezzo di un opzione.

E' stimata dal mercato, ed è correlata a diversi fattori.

3.1 Nozioni sul calcolo della volatilità

La maniera più utilizzata dagli economisti (ed anche la più semplice da calcolare), è la deviazione standard:

σ_n = volatilità dei rendimenti nel giorno n

Essa è uguale a:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

La deviazione standard è uguale alla radice quadrata della variazione campionaria.

La varianza campionaria è calcolabile come:

$$\sigma^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (u_{n-1} - \bar{u})^2$$

Le variabili prese in considerazione sono:

- σ_n^2 è la varianza al tempo n;

- u_n è il rendimento composto al tempo n;

- $\bar{u}$ è il rendimento composto medio nell'arco temporale preso in considerazione (da 1 ad m).

Sappiamo che i rendimenti composti risultano uguali a:

$$u_n = \log \frac{S_n}{S_{n-1}}$$

S_n sono i rendimenti semplici, considerati solitamente in archi temporali giornalieri per il calcolo del rischio delle attività.

Questo metodo di stima della volatilità è il più utilizzato, nonostante la mancanza di pesatura delle variabile.

Per semplificazione, può essere scelto l'intero campione, ovvero può essere utilizzato m invece di $m-1$.

Questo metodo viene utilizzato nel caso di alta quantità di dati da elaborare. Esso è basato sull'approssimazione:

$$\bar{u} \approx 0$$

Il rendimento medio sarà comunque molto piccolo rispetto alla deviazione standard (questo è il motivo della scelta di approssimazione). Dunque si ottiene la varianza come:

$$\sigma_n^2 = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m u_{n-1}^2$$

Essa è una varianza ridefinita come, la media semplice degli ultimi m rendimenti, tutti al quadrato.

Essa non è una stima molto utilizzata della volatilità, data la sua scarsa efficacia di stima e misurazione della volatilità. Questo a causa dell'effetto spurio (ovvero, un rendimento anomalo che riporta l'intera stima a valori molto alti fino all'eliminazione dal campione del rendimento anomalo), dell'estrema lentezza di adattamento alle condizioni correnti, ma in particolare essa da un po' peso uguale a tutti i dati.



5

In figura viene presentato un esempio di effetto spurio tratto da Luigi Piva. La volatilità è la linea verde, mentre le linee in alto i rendimenti di Emini-S&P50, citando testualmente Luigi Piva : ”la volatilità misurata con una semplice media mobile a 30 periodi sale bruscamente dopo tre giorni di discesa violenta, ampi rendimenti negativi e aumento della volatilità, nell’agosto 2015, per poi rimanere alta fintanto che gli tali rendimenti negativi non escono dal periodo di calcolo”.

Come detto prima, uno dei difetti di questi due metodi di stima della volatilità sono la mancanza di un sistema di pesatura, passeremo ora ad introdurne alcuni.

3.2 Annunci di politica monetaria dal 2015 ad oggi

In questo paragrafo verranno elaborati i rendimenti dei vari annunci avvenuti tra il 2015 ad oggi. Gli annunci hanno scadenze non regolari nonostante alcune delle tipologie adottate avranno scadenza mensile e settimanale (quali operazioni di rifinanziamento, come riportato nella figura del paragrafo 2.2).⁶

L’analisi di ogni annuncio avverrà prendendo in considerazione un arco temporale di sei giorni: dai due giorni precedenti all’annuncio ed ai tre successivi, così da avere un arco

⁵ La figura L.Piva, Quantlab Limited, *Introduzione alla Stima della Volatilità con modelli Statistici* p.4

⁶I dati elaborati nel seguente paragrafo sono ripresi da www.euribor.it e dal sito Bankitalia temporale abbastanza ampio. Questa analisi poggerà sullo studio dei tassi Euribor a dodici mesi e dei rendimenti acquisiti dai titoli BTP triennali, così da avere un'idea sia sul mercato dei depositi che sul mercato dei titoli di debito nazionali.

Verranno qui riportate le date e le varie analisi:

- 22 gennaio 2015, in questa sede il consiglio direttivo ha mantenuto i tassi sulle operazioni di rifinanziamento principali e marginali ed i tassi sui depositi invariati, rispettivamente di 0,05% per le operazioni di rifinanziamento principali, 0,30% per le operazioni di rifinanziamento marginale e -0,20% sui depositi presso la banca centrale.

Data	20/01/15	21/01/15	22/01/15	23/01/15	24/01/15	25/01/15	Media
Euribor a 12 mesi	0,29%	0,28%	0,28%	0,28%	0,28%	0,28%	,2817%

$$\sigma^2 = 0,000000001833$$

Si può notare un'alta stabilità del mercato interbancario proveniente dalla costanza dei tassi, nonché nella bassissima volatilità. L'effetto della PM risulta dunque quasi inesistente

Data	20/01/15	21/01/15	22/01/15	23/01/15	24/01/15	25/01/15	Media
Renimento lordo BTP triennali	0,5299	0,5530	0,5528	0,4068	0,4068	0,4068	0,4760

$$\sigma^2 = 0,004847$$

Per quanto riguarda i BTP bisogna notare nei rendimenti un'inversione di marcia nel giorno dell'annuncio ed una stabilizzazione nei giorni futuri, il che può suggerire una ricezione di questi annunci da parte di questi titoli. La volatilità si aggira comunque su valori alquanto bassi, ma comunque rilevanti.

- 5 marzo 2015, in questa sede il consiglio direttivo ha mantenuto i tassi sulle operazioni di rifinanziamento principali e marginali ed i tassi sui depositi invariati.

Data	03/03/15	04/03/15	05/03/15	06/03/15	07/03/15	08/03/15	Media
Euribor a 12 mesi	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%

Non sono state presenti variazioni né in vista né in seguito all’annuncio dei tassi, dunque anche la volatilità sarà uguale a 0

Data	03/03/15	04/03/15	05/03/15	06/03/15	07/03/15	08/03/15	Media
Rendimento lordo BTP triennali	0,3003	0,3199	0,2985	0,2421	0,2421	0,2421	0,2742

$$\sigma^2=0,00107$$

Sono presenti delle variazioni nei rendimenti nei due giorni precedenti e nel giorno dell’annuncio abbastanza significative. All’indomani dell’annuncio si rileverà un’iniziale inversione di marcia ed una conseguente stabilizzazione dei tassi. La volatilità si attesta comunque su valori molto bassi.

- 15 Aprile 2015, in questa sede il consiglio direttivo ha mantenuto i tassi sulle operazioni di rifinanziamento principali e marginali ed i tassi sui depositi invariati.

Data	13/04/15	14/04/15	15/04/15	16/04/15	17/04/15	18/04/15	Media
Euribor a 12 mesi	0,19%	0,19%	0,18%	0,18%	0,18%	0,18%	0,1833%

$$\sigma^2=0,000000002$$

Come avvenuto negli annunci precedenti i tassi rimangono alquanto stabili, nonostante il cambio avvenuto nel giorno stesso dell’annuncio. La volatilità rimane comunque a livelli irrisori.

Data	13/04/15	14/04/15	15/04/15	16/04/15	17/04/15	18/04/15	Media
Rendimento lordo BTP triennali	0,2456	0,2487	0,2327	0,2576	0,3354	0,3354	0,2759

$$\sigma^2=0,001823$$

In questa giornata i rendimenti risultano molto più variabili degli altri annunci, anche la volatilità si attesta su valori molto bassi, ma comunque rilevanti. La stabilizzazione dei tassi è avvenuta in questa sede a due giorni dall'annuncio.

- 3 Giugno 2015, in questa sede il consiglio direttivo ha mantenuto i tassi sulle operazioni di rifinanziamento principali e marginali ed i tassi sui depositi invariati.

Date	01/06/15	02/06/15	03/06/15	04/06/15	05/06/15	06/06/15	Media
Euribor a 12 mesi	0,16%	0,16%	0,16%	0,16%	0,16%	0,16%	0,16%

Non sono state presenti variazioni né in vista né in seguito all'annuncio dei tassi, dunque anche la volatilità sarà uguale a 0.

Date	1/06/15	2/06/15	3/06/15	4/06/15	5/06/15	6/06/15	Media
Rendimento lordo BTP triennali	0,3799	0,4488	0,4389	0,4391	0,4566	0,4566	0,4366

$$\sigma^2=0,000695$$

In questa sede le aspettative sono risultate in riga con l'annuncio stesso. Infatti, non vi sono state variazioni importanti se non nel giorno precedente all'annuncio. Si può denotare anche dalla volatilità i rendimenti sono rimasti alquanto stabili.

- 16 Luglio 2015, in questa sede il consiglio direttivo ha mantenuto i tassi sulle operazioni di rifinanziamento principali e marginali ed i tassi sui depositi invariati.

Data	14/07/15	15/07/15	16/07/15	17/07/15	18/07/15	19/07/15	Media
Euribor a 12 mesi	0,17%	0,17%	0,17%	0,17%	0,17%	0,17%	0,17%

Non sono state presenti variazioni né in vista né in seguito all'annuncio dei tassi, dunque anche la volatilità sarà uguale a 0.

Data	14/07/15	15/07/15	16/07/15	17/07/15	18/07/15	19/07/15	Media
Rendimento lordo BTP triennali	0,4927	0,4539	0,4289	0,3968	0,3968	0,3968	0,4276

$$\sigma^2 = 0,001296$$

In questa sede vengono confermate le considerazioni dei primi tre annunci analizzati: la volatilità si attesta su valori rilevanti e si conferma la controtendenza in vista dell'annuncio. In questa sede non avviene dal giorno dell'annuncio ma sin dal primo giorno di studio.

- 3 Settembre 2015, in questa sede il consiglio direttivo ha mantenuto i tassi sulle operazioni di rifinanziamento principali e marginali ed i tassi sui depositi invariati.

Data	01/09/15	02/09/15	03/09/15	04/09/15	05/09/15	06/09/15	Media
Euribor a 12 mesi	0,16%	0,16%	0,16%	0,16%	0,16%	0,16%	0,16%

Non sono state presenti variazioni né in vista né in seguito all'annuncio dei tassi, dunque anche la volatilità sarà uguale a 0. Non si mostrano dunque influenze di alcun genere.

Data	01/09/15	02/09/15	03/09/15	04/09/15	05/09/15	06/09/15	Media
Rendimento lordo BTP triennali	0,3922	0,3926	0,3589	0,3139	0,3139	0,3139	0,3476

$$\sigma^2=0,0000126$$

Il giorno dell'annuncio e nelle giornate seguenti viene registrato un vero e proprio cambio di tendenza. La volatilità si attesta su valori alquanto bassi, ma comunque rilevanti. Ad ora si è potuto notare qualche lieve effetto, nonostante la quantità esigua degli stessi.

- 22 Ottobre 2015, in questa sede il consiglio direttivo ha mantenuto i tassi sulle operazioni di rifinanziamento principali e marginali ed i tassi sui depositi invariati.

Data	20/10/15	21/10/15	22/10/15	23/10/15	24/10/15	25/10/15	Media
Euribor a 12 mesi	0,13%	0,13%	0,13%	0,13%	0,13%	0,13%	0,13%

Non sono state presenti variazioni né in vista né in seguito all'annuncio dei tassi, dunque anche la volatilità sarà uguale a 0. Nonostante questo, bisogna sottolineare una discesa di ben due punti base nel giorno precedente all'operatività della PM. Non è l'unico annuncio in cui avviene una discesa in vista dell'annuncio.

Data	20/10/15	21/10/15	22/10/15	23/10/15	24/10/15	25/10/15	Media
Rendimento lordo BTP triennali	0,2999	0,3033	0,2119	0,1781	0,1781	0,1781	0,2249

$$\sigma^2=0,00309$$

La volatilità si attesta ancora su valori rilevanti, ma comunque bassi. Da sottolineare come anche in questa sede avvenga un cambio di tendenza proprio nel giorno dell'annuncio e nelle giornate seguenti tenda a stabilizzarsi.

- 3 Dicembre 2015, in questa sede il consiglio direttivo ha deciso d'invertire la tendenza dei vecchi annunci riducendo di ben 10 punti base il tasso d'interesse sui depositi presso la Banca Centrale (-0,30%), la riduzione prenderà luogo nel giorno 9 Dicembre 2015. Per quanto concerne i tassi sulle operazioni di rifinanziamento principale e marginale essi sono rimasti invariati.

Data	01/12/15	02/12/15	03/12/15	04/12/15	05/12/15	06/12/15	Media
Euribor a 12 mesi	0,05%	0,05%	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%	0,0433%

$$\sigma^2=0,000000002$$

A differenza degli altri annunci in questo caso si evidenzia una variazione effettiva nel giorno dell'annuncio, derivante probabilmente dalla differente entità dell'annuncio. Si rileva una variazione di ben 3 punti base nel giorno di operatività dell'annuncio (giorno 8).

Data	01/12/15	02/12/15	03/12/15	04/12/15	05/12/15	06/12/15	Media
Rendimento lordo BTP triennali	0,0796	0,0406	0,1523	0,1943	0,1943	0,1943	0,1426

$$\sigma^2=0,003747$$

Si rileva nel giorno dell'annuncio e nei giorni seguenti all'annuncio, una crescita dei tassi ed una seguente stabilizzazione, come nelle occasioni precedenti. L'alta volatilità è probabilmente derivata alla novità dello strumento.

- 21 Gennaio 2016, in questa sede il consiglio direttivo ha mantenuto i tassi sulle operazioni di rifinanziamento principali e marginali ed i tassi sui depositi invariati.

Data	19/01/16	20/01/16	21/01/16	22/01/16	23/01/16	24/01/16	Media
Euribor a 12 mesi	0,05%	0,05%	0,05%	0,04%	0,04%	0,04%	0,0467%

$$\sigma^2 = 0,0000000025$$

La volatilità nonostante la sua irrilevanza comincia ad ergersi in questi ultimi annunci. La media ed i tassi rimangono comunque alquanto stabili nonostante la variazione nel giorno dell'annuncio.

Data	19/01/16	20/01/16	21/01/16	22/01/16	23/01/16	24/01/16	Media
Rendimento lordo BTP triennali	-0,0908	-0,0975	-0,1193	0,0530	0,0530	0,0530	- 0,0247

$$\sigma^2=0,00613$$

In questa sede si registra la più alta varianza registrata nei rendimenti di BTP di questa analisi. È facilmente riconoscibile alla vista dei tassi, come le aspettative risultassero probabilmente negative, infatti a seguito dell'annuncio essi cambieranno valore dei rendimenti, ritornando positivi.

- 10 Marzo 2016, in questa sede il consiglio ha messo in atto anche una manovra straordinaria (OMRLT II) ed un cambiamento dei tassi entrante in vigore dal 16 Marzo. Per quanto concerne i tassi vi è stata una riduzione di 5 punti base sulle operazioni di rifinanziamento principali (0,00%) e su quelle di rifinanziamento marginale (0,25%), una riduzione di 10 punti base del tasso sui depositi (-0,40%). L'annuncio comprendeva anche un aumento di 80 Mld sull'acquisto di attività, in vigore da Aprile ed una serie di 4 operazioni di rifinanziamento mirate con scadenza quadriennale.

Data	08/03/16	09/03/16	10/03/16	11/03/16	12/03/16	13/03/16	Media
Euribor a 12 mesi	-0,02%	-0,03%	-0,03%	-0,03%	-0,03%	-0,03%	-0,0283%

$$\sigma^2=0,0000000014$$

Da sottolineare come in questa sede nel giorno dell'applicazione (15/03/16) i tassi tornino positivi. Per quanto riguarda le variazioni nel periodo d'esame essere non risultano rilevanti come visibile dalla varianza.

Data	08/03/16	09/03/16	10/03/16	11/03/16	12/03/16	13/03/16	Media
Rendimento lordo BTP triennali	-0,0158	-0,0129	-0,021	0,0056	0,0056	0,0056	0,0198

$$\sigma^2 = 0,00133$$

Come analizzato negli annunci precedenti, il giorno dell'annuncio sancisce una svolta in termini di variazione, in questo caso una variazione negativa. Nelle giornate seguenti si stabilizzeranno su valori positivi. La volatilità rimane in termini non rilevanti.

- 21 Aprile 2016, in questa sede il consiglio direttivo ha mantenuto i tassi invariati ed ha continuato il lavoro sulle manovre straordinarie annunciate il 10 Marzo.

Data	19/04/16	20/04/16	21/04/16	22/04/16	23/04/16	24/04/16	Media
Euribor a 12 mesi	-0,01%	-0,01%	-0,01%	-0,01%	-0,01%	-0,01%	-0,01%

Non sono state presenti variazioni né in vista né in seguito all'annuncio dei tassi. Attestando così la volatilità su un valore pari a 0.

Data	19/04/16	20/04/16	21/04/16	22/04/16	23/04/16	24/04/16	Media
Rendimento lordo BTP triennali	0,1076	0,1062	0,1243	0,1169	0,1169	0,1169	0,1148

$$\sigma^2 = 0,0000383$$

La volatilità si attesta su valori molto bassi e quasi irrilevanti. Va comunque sottolineato un comportamento analogo agli altri annunci: una variazione nel giorno dell'annuncio, ed una futura stabilizzazione.

- 2 Giugno 2016, anche in questa sede la decisione è mantenere i tassi invariati, inoltre sono state annunciate delle operazioni non convenzionali di acquisto di attività del settore societario, iniziate in seguito nel giorno 8 di Giugno. Infine l'annuncio ha dato il via alle operazioni annunciate nel 10 Marzo 2016.

Data	31/05/16	01/06/16	02/06/16	03/06/16	04/06/16	05/06/16	Media
Euribor a 12 mesi	-0,02%	-0,02%	-0,02%	-0,02%	-0,02%	-0,02%	-0,02%

Non sono state presenti variazioni né in vista né in seguito all'annuncio dei tassi. La volatilità si attesterà anche in questa sede ad un valore uguale a 0.

Data	31/05/16	01/06/16	02/06/16	03/06/16	04/06/16	05/06/16	Media
Rendimento lordo BTP triennali	0,0595	0,0563	0,0591	0,0547	0,0547	0,0547	0,0565

$$\sigma^2 = 0,00000429$$

In questa sede i tassi rimangono stabili in due periodi differenti: nelle prime tre giornate i valori rimangono molto stabili, calano nel quarto giorno e rimangono stabili fino al settimo giorno. Viene dunque confermata la tendenza a stabilizzazioni e variazioni nel giorno seguente all'annuncio.

- 21 Luglio 2016, in questa sede la BCE ha annunciato che i tassi rimarranno invariati ancora per molto tempo, nonché il prolungamento delle operazioni di acquisto di 80 miliardi fino al Marzo 2017, o anche oltre.

Data	19/07/16	20/07/16	21/07/16	22/07/16	23/07/16	24/07/16	Media
Euribor a 12 mesi	-0,06%	-0,06%	-0,06%	-0,06%	-0,06%	-0,06%	-0,06%

Non sono state presenti variazioni né in vista né in seguito all'annuncio dei tassi. Dunque la volatilità si attesterà ad un valore di 0. Da sottolineare come nel giorno 18/07 i tassi siano calati da 0,01% a -0,06% per rimanere poi costanti su questo valore fino ad oggi (20/09/16).

Data	19/07/16	20/07/16	21/07/16	22/07/16	23/07/16	24/07/16	Media
Rendimento lordo BTP triennali	-0,0076	-0,0082	0,0025	0,0055	0,0055	0,0055	0,0005

$$\sigma^2 = 0,0000364$$

I tassi subiscono un rialzo in vista dell'annuncio ed anche a seguito dello stesso, come nei casi precedenti tenderanno a stabilizzarsi nell'immediato a seguito dell'annuncio. La volatilità ci mostra comunque una variazione molto lieve dei tassi. I valori risultano alquanto rilevanti in proporzione ai dati presi

- 8 Settembre 2016, in tale data la BCE ha confermato le parole dell'annuncio del 21 Luglio, mantenendo i tassi e la scadenza delle operazioni di acquisto entrambi invariati.

Data	06/09/16	07/09/16	08/09/16	09/09/16	10/09/16	11/09/16	Media
Euribor a 12 mesi	-0,05%	-0,05%	-0,06%	-0,06%	-0,06%	-0,06%	-0,057%

$$\sigma^2 = 0,000000002$$

La volatilità permane su livelli irrilevanti. Il cambio di valore nel giorno dell'annuncio è sicuramente derivato all'annuncio di politiche espansive da parte della BCE. Bisogna comunque sottolineare come i tassi siano rimasti per ben 2 mesi costanti sul valore di -0,05%. La bassa quantità di variazioni nel tasso Euribor è da ricondurre ad un'altissima efficienza al mercato dei depositi interbancari. Ma per capire a cosa essa possa essere ricondotta verrà effettuato un lavoro di comparazione. Tramite una seconda analisi, si cercherà di capire come possa essere venuta alla vita una tale efficienza nel mercato dei depositi interbancari, verranno prese in considerazione le variazioni a seguito di annunci di PM negli anni 2007 e 2012 del tasso Euribor. La scelta di questi due anni esamina sia la situazione pre-crisi Europea e preregolamentazione (2007 ed 2012). Sceglieremo tre date casuali all'interno di tre archi temporali ben definiti: Gennaio-Aprile; Maggio-Agosto; Settembre-Dicembre.

Negli annunci presi ad esame non porteranno interventi di alcun genere e si utilizzerà un campione di sei giorni come nell'analisi precedente.

Verranno presentati i risultati:

- Annuncio del 08/03/12

06/03/12	07/03/12	08/03/12	09/03/12	10/03/12	11/03/12	Media
1,56	1,55	1,54	1,54	1,54	1,54	1,545

$$\sigma^2 = 0,000070$$

La volatilità nella prima sede di analisi risulta maggiore da quella studiata per i tassi del 2016. L'andamento è simile a quello dei rendimenti di BTP triennali del 2015-2016

- Annuncio del 06/06/12

04/06/12	05/06/12	06/06/12	07/06/12	08/06/12	09/06/12	Media
1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22

In questa sede non vi sono state variazioni di alcun genere, dunque la volatilità rimane nulla. - Annuncio del 06/12/12

04/12/12	05/12/12	06/12/12	07/12/12	08/12/12	09/12/12	Media
0,57	0,57	0,57	0,56	0,55	0,55	0,561667

$$\sigma^2 = 0,000097$$

Anche in questa sede i tassi sembrano variare in maniera maggiore in prossimità dell'annuncio, e la volatilità risulta in questa sede bassa, ma rilevante.

Presentiamo qui le variazioni ed i tassi Euribor durante gli annunci del 2007: - Annuncio del 12/04/07

10/04/07	11/04/07	12/04/07	13/04/07	14/04/07	15/04/07	Media
4,23	4,24	4,25	4,26	4,26	4,26	4,25

$$\sigma^2 = 0,00016$$

I tassi risultano altamente influenzati dall'annuncio, tendono infatti a crescere fino al giorno dell'annuncio, a seguito del quale si stabilizzano.

- Annuncio del 02/08/07

31/07/07	01/08/07	02/08/07	03/08/07	04/08/07	05/08/07	Media
4,54	4,52	4,57	4,59	4,59	4,59	4,566667

$$\sigma^2 = 0,000907$$

Anche in questa sede le variazioni terminano il giorno dell'annuncio a seguito del quale abbiamo una stabilizzazione. La volatilità è la più rilevante registrata dagli annunci da noi presi in considerazione.

- Annuncio del 08/11/07

06/11/07	07/11/07	08/11/07	09/11/07	10/11/07	11/11/07	Media
4,61	4,60	4,58	4,57	4,57	4,57	4,58333

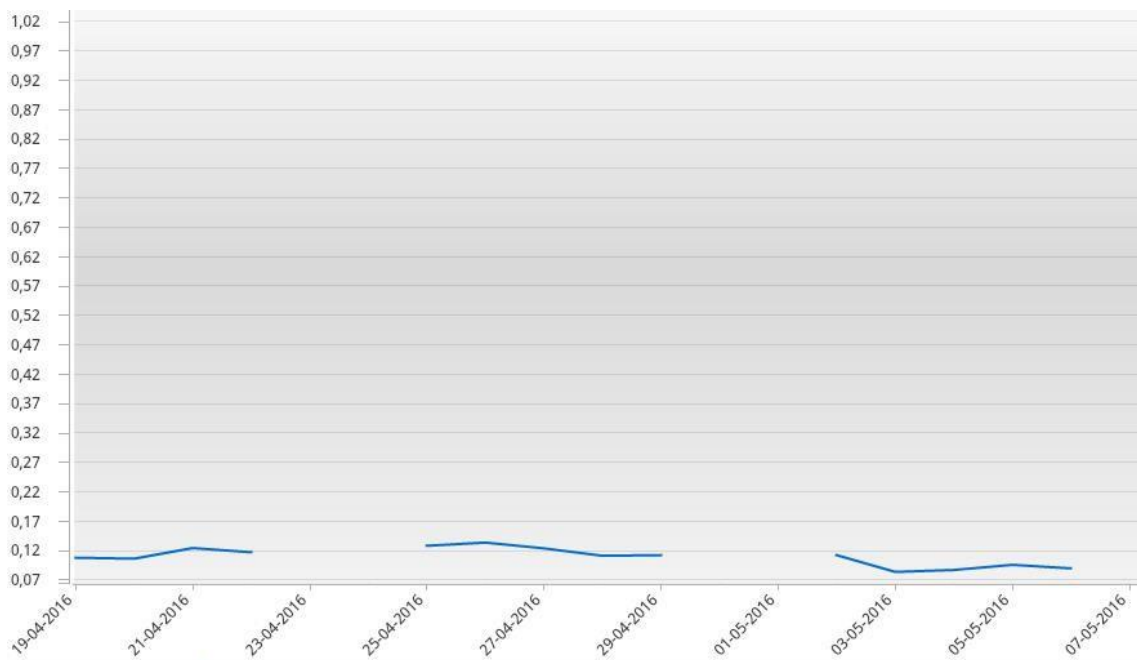
$$\sigma^2 = 0,000307$$

Anche in questa sede i tassi tendono a stabilizzarsi a seguito dell'annuncio e la volatilità tende a rimanere alta.

L'analisi dei dati sarà presentata nelle conclusioni

Capitolo 4: Conclusione, effetti degli annunci, analisi dei risultati

I risultati ricavati si presentano alquanto discordanti. Il tasso Euribor rimane molto costante ed in riga con il concetto di efficienza di mercato, mentre il rendimento dei BTP risulta influenzato, anche se lievemente, dagli annunci e caratterizzato da volatilità, molto bassa in queste giornate, ma comunque rilevante. Nelle giornate precedenti all'annuncio, tramite l'andamento dei rendimenti Btp, si può venire conoscenza delle aspettative sull'annuncio, solitamente negative, ma in alcuni dei casi presi in considerazioni anche positive. Difatti, su tredici annunci avvenuti in un arco di tempo poliennale, il giorno dell'annuncio sancisce, per ogni caso preso in considerazione, un cambiamento di rotta, o comunque una variazione rilevante, seguita ogni volta da una loro stabilizzazione nei giorni seguenti, fino al giorno dell'applicazione della politica annunciata. Per quanto riguarda il tasso Euribor esso rimane costante e poco incline a variazioni per tutto l'arco temporale, senza evidenziare mai dei bruschi cambiamenti se non nelle giornate di applicazione delle politiche.



Come visibile dal grafico qui riportato, nel giorno di annuncio (21 Aprile) abbiamo una stabilizzazione che permarrà fino al giorno 3 Maggio (giornata di pubblicazione da parte dell'Istat dei risultati settoriali). Le fluttuazioni rimangono comunque molto limitate, anche se riferibili agli annunci di PM avvenuti.

Si potrebbe quindi supporre che il mercato dei BTP non rispetti l'ipotesi di efficienza di mercato in quanto contiene una delle ipotesi mosse a sfavore dell'ipotesi stessa: La volatilità non è costante, anzi subisce variazioni rilevanti in prossimità degli annunci.

Prendendo nuovamente in considerazione il tasso Euribor, esso come detto in precedenza, non ha subito variazioni rilevanti, mantenendo una volatilità nulla in quasi la metà degli annunci ed irrilevante nel resto degli annunci avvenuti. Quanto detto risulta vero e verificato per gli annunci del 2015-2016, non si può dire lo stesso degli annunci avvenuti nel 2012 e nel 2007. I primi risultano avere una volatilità più alta di quella registrata negli annunci del 2015-2016, ma comunque molto bassa, da sottolineare la tendenza in due su tre dei campioni studiati a movimenti simili a quelli registrati per il mercato dei BTP (variazioni nel giorno dell'annuncio e stabilizzazione nei seguenti). Per quanto riguarda gli annunci avvenuti nel 2007 invece, in queste sedi i tassi Euribor risultano molto meno saldi e più incerti. Infatti le variazioni registrate risultano molto simili a quelle analizzate per il mercato dei BTP. Con ciò si potrebbe supporre, che parte del merito sull'altissima efficienza nel mercato dei depositi interbancari sia dovuta all'alta regolamentazione introdotta negli anni recenti, infatti nell'analisi condotta sui tassi del 2012 la volatilità e le variazioni intervenivano in maniera molto meno significativa di quelle registrate nel 2007.

In conclusione, per quanto riguarda i rendimenti dei BTP triennali, nonostante la bassa entità della variazioni, essi risultano influenzati dagli annunci di politica monetaria, in vista dei quali tendono a variare e a seguito dei quali tendono a stabilizzarsi, non confermando pienamente l'ipotesi di efficienza di mercato descritta nei primi paragrafi. Le variazioni del tasso Euribor sono sempre risultate alquanto limitate, quasi nulle negli annunci del 2015 e 2016, il mercato dei depositi interbancari è risultato altamente efficiente. Per cercare una base di paragone e sancire da quali interventi possa provenire questa efficienza, si è estesa l'analisi dei tassi agli anni 2007 e 2012. A seguito di quest'ultima si può liberamente supporre che parte del merito sia da riconoscere alle regolamentazioni avvenute e non solamente alla fine della crisi, questo perché nel 2012, quando la struttura di regolamentazione risultava meno salda, i tassi risultano comunque in balia di variazioni autonome.

4. Bibliografia

Anthony Saunders, Marcia M, Cornett McGraw-Hill, *Economia degli intermediari Finanziari* p133-134, 2014

A.C. Monti, *Introduzione alla statistica*, 2008, Napoli

A.Posen, *Central Bank Independence and disinflationary credibility: A missing Link* ; 1995

B.Malkiel, *Returns from Investing in Equity Mutual Funds, 1971-1991*, in “Journal of Finance”; 1995

Banca Centrale Europea, *La politica monetaria della BCE*, 2005

BCE, *Euro Money Survey*, 2011

BCE, *L'attuazione della politica monetaria nell'area dell'euro*, 2011, p.10

BCE, *La politica monetaria della BCE*, Frankfurt am Main 2005

Bce; Carlo Altavilla, Michele Lenza, *Working paper n.1707*, 2014

Central Bank Independence and macroeconomic Performance: Some comparative evidence;

A.Alesina L.H Summers 1993 p.151-162, *ECB working paper series*

D.Gerdesmeir, F.P.Mongelli, *The Eurosystem, the Us Federal Reserve and the bank of japan similarities and differences*, in “ECB wp Series”, Marzo 2007

Frederic S.Mishkin Stanley G.Eakins, *Istituzioni e mercati finanziari*, 2013, Pearson , Roma

JD MacBeth, LJ Merville - *The Journal of Finance*, 1979

L.Piva, *Quantlab Limited, Introduzione alla Stima della Volatilità con modelli Statistici*

L'attuazione della politica monetaria nell'area dell'euro, Frankfurt am Main 2006

M.C Jensen; *Journal of Finance*,1968; *The performance of Mutal Funds in the period 1945-1965*.

M.R. Reinganum,*The anomalous Stock Market Behavior of Small Firms in January: Empirical Tests of Tax Loss Selling Effects* ; *Journal of Financial Economic*”,1983

McGraw-Hill Education, “*Principi di finanza aziendale*” (settima edizione); Richard A. Brealey; Stewart C. Myers, Franklin, 2012 Roma

R.Ball,P.Brown, *An Empirical Evaluation of Accounting income Numbers*; *Journal on Accounting Research*, 1968

R.Shiller, *Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent CHanges in Dividends?*; *American Economic Review*; 1981

The Adaptive Markets Hypotesis: Market Efficiency from an evolutionary perspective; Andrew W. Loy, 2014

5. Sitografia

<https://www.ecb.europa.eu/home/html/index.en.html>

bankofengland.co.uk

boj.or.jp

federalreserve.gov

<https://www.ecb.europa.eu/ecb/html/index.it.html>

<https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/escb/html/index.it.html>

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/gendoc98it.pdf?4dd452070b97bce5b2c284a777e0228e>

pbc.gov.cn