

DIPARTIMENTO DI IMPRESA E MANAGEMENT

Cattedra di Matematica Finanziaria

**L'adattabilità del debito: i BTP come strumenti
flessibili dell'economia.**

Relatore

Candidato

Prof.ssa Marilena Sibillo

Lorenzo Pais – Matr. 285271

Anno Accademico 2024/2025

Indice

Introduzione	3
Capitolo 1: Struttura e caratteristiche dei BTP – Evoluzione storica	5
1.1 Il ruolo dei titoli di Stato nel finanziamento pubblico	5
1.1.1 La funzione del debito pubblico	5
1.1.2 Il rapporto Debito/PIL e la crescita economica	6
1.2 Sostenibilità del debito: politiche monetarie, fiscali ed altre misure.	8
1.2.1 Sostenibilità del debito col Patto di Stabilità e Crescita (PSC)	8
1.2.2 Sostenibilità del debito e politiche monetarie	9
1.2.3 Sostenibilità del debito e politiche fiscali	11
1.2.4 Altre soluzioni: dal ritorno della lira alla mutualizzazione del debito	12
1.3 Tipologie di BTP e caratteristiche	15
1.3.1 BTP tradizionali e le modalità di asta	15
1.3.2 BTP indicizzati all’inflazione – BTP Italia e BTP€i	18
1.3.3 Btp innovativi: Green, Futura e Valore	21
1.3.4 Altri strumenti del debito italiano – BOT e CCTeu	22
1.4 Evoluzione delle emissioni di BTP nel tempo e le politiche BCE	24
1.4.1 Struttura delle emissioni negli anni passati	24
1.4.2 Cambiamenti nelle tipologie e nelle caratteristiche dei titoli emessi	26
1.4.3 Impatto delle politiche BCE sui rendimenti dei BTP	27
CAPITOLO 2: Tecniche di analisi dei BTP - Misurazione e Valutazione	29
2.1 Rendimento, prezzo e rischi di credito delle obbligazioni	29
2.1.1 Yield to Maturity (YTM) e Prezzo dei BTP	29
2.1.2 Rendimento reale e protezione dall’inflazione	33
2.1.3 Yield Spread, rischio di credito e Spread BTP-Bund	34
2.1.3.1 Evoluzione storica dello Spread BTP-Bund e fasi di crisi	36
2.2 Misure di sensibilità al rischio di tasso d’interesse: Duration, Volatility e Convexity	38
2.2.1 La Duration Macaulay	40
2.2.2 La Volatility come Duration modificata	43
2.2.3 La Convexity come approssimazione più precisa	51
CAPITOLO 3: Confronto delle emissioni di BTP nel tempo e analisi delle tendenze future.	57
3.1 Analisi delle emissioni BTP Pre-Covid (2017-2018-2019)	59
3.1.1 Emissione BTP del 2017	59

3.1.2 Contesto politico, economico e finanziario del 2017.....	60
3.1.3 Emissione BTP del 2018	60
3.1.4 Contesto politico, economico e finanziario del 2018.....	62
3.1.5 Emissione BTP del 2019	62
3.1.6 Contesto politico, economico e finanziario del 2019	64
3.2 Analisi delle emissioni BTP durante il covid (2020-2021-2022)	64
3.2.1 Emissione BTP del 2020	64
3.2.2 Contesto politico, economico e finanziario del 2020.....	66
3.2.3 Emissione BTP del 2021	66
3.2.4 Contesto politico, economico e finanziario del 2021.....	68
3.2.5 Emissione BTP del 2022	68
3.2.6 Contesto politico, economico e finanziario del 2022.....	70
3.2 Analisi delle emissioni BTP post-Covid (2023-2024-2025)	70
3.3.1 Emissione BTP del 2023	70
3.3.2 Contesto politico, economico e finanziario del 2023.....	72
3.3.3 Emissione BTP del 2024	72
3.3.4 Contesto politico, economico e finanziario del 2024.....	74
3.3.5 Emissione BTP del 2025	74
3.3.5 Contesto politico, economico e finanziario del 2025.....	76
Conclusioni.....	77
Bibliografia.....	79
Sitografia.....	83

Introduzione

Al giorno d'oggi, tra le tematiche più dibattute in ambito economico e finanziario, figura senz'altro quella relativa ai livelli di debito pubblico contratti da Stati e governi per finanziare infrastrutture ed investimenti orientati al benessere collettivo. In tale quadro, un ruolo centrale è assunto dai “Buoni del Tesoro Pluriennali” (BTP), principali strumenti di finanziamento del debito pubblico italiano. L'obiettivo del presente lavoro di tesi è analizzare le principali emissioni di questi titoli degli ultimi anni, approfondendone non solo le caratteristiche strutturali e le relazioni col contesto politico, economico e finanziario di riferimento, ma anche includendo l'impiego dei principali indicatori finanziari utilizzati per misurarne la redditività ed il rischio. Questa chiave di lettura, che tiene conto anche dell'impatto della crisi dovuta al Covid-19 sulle modalità, frequenze e tipologie di emissione del debito pubblico, risulta pertanto fondamentale non solo per una più approfondita analisi dei BTP, ma anche per una più ampia comprensione dei meccanismi che regolano il mercato del debito sovrano. Per realizzare tale obiettivo, la presente tesi si articola in tre capitoli.

Il primo prende avvio con l'analisi della funzione dell'indebitamento nazionale e dell'andamento del rapporto debito-PIL dal 2017 al 2024, approfondendo il ruolo delle politiche fiscali, monetarie e degli shock esogeni come variabili in grado di influenzarne le dinamiche. In seguito viene esaminato il mercato obbligazionario italiano, mettendo a confronto le varie tipologie di BTP con altri strumenti di debito pubblico quali “Buoni Ordinari del Tesoro” (BOT) e “Certificati di Credito del Tesoro” (CCT). A completamento è proposta una sezione introduttiva sulle emissioni dell'ultimo periodo, esaminate più dettagliatamente nel prosieguo della dissertazione.

Il capitolo successivo è invece dedicato alla valutazione dei BTP attraverso l'impiego delle principali metriche e degli indicatori fondamentali della matematica finanziaria. Dopo aver approfondito il rapporto tra prezzo e rendimento di tali titoli si prende in esame il concetto di yield spread, con particolare attenzione alla sua evoluzione storica in relazione ai BTP nazionali ed i Bund tedeschi. Successivamente sono presentate le principali misure di sensibilità al tasso d'interesse quali duration, volatility e convexity, applicate anche attraverso esempi in Excel per offrire una visione pratica ed operativa.

Il terzo capitolo, di natura prevalentemente analitica ed empirica, è incentrato sullo studio delle emissioni trimestrali di BTP dal 2017 al 2025, con attenzione al contesto economico-

finanziario di riferimento. Particolare rilievo è attribuito al periodo della crisi pandemica da Covid-19 che, articolato in 3 fasi (Pre-Covid; Covid; Post-Covid), presenta dinamiche di collocamento sensibilmente differenti. Per ciascun anno, sulla base dei comunicati stampa ufficiali del Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF), sono analizzate le nuove emissioni e le riaperture dei BTP in circolazione, mettendo in luce le caratteristiche tecniche più rilevanti ed il loro legame con gli eventi politici, economici e finanziari a livello nazionale ed europeo. In chiusura viene proposta un'analisi prospettica sull'ultima emissione disponibile (terzo trimestre del 2025), seguita da una conclusione volta ad offrire una chiave interpretativa utile per comprendere l'evoluzione del mercato dei BTP nel contesto contemporaneo.

Capitolo 1: Struttura e caratteristiche dei BTP – Evoluzione storica

L'obiettivo del presente capitolo è quello di approfondire il tema del debito pubblico italiano ed in particolare le emissioni dei Buoni del Tesoro Pluriennali (BTP), evidenziandone struttura e caratteristiche peculiari, nonché gli elementi distintivi rispetto agli altri titoli di debito emessi dallo Stato.

Nel dettaglio, le tematiche affrontate sono le seguenti: funzione ed origini del debito pubblico, impatto delle politiche monetaria e fiscali sulla crescita e sulla sostenibilità del debito, descrizione dei principali titoli di stato italiani emessi all'interno del debito pubblico ed analisi delle più recenti emissioni di BTP con un collegamento tra i loro rendimenti e le politiche della Banca Centrale Europea (BCE).

1.1 Il ruolo dei titoli di Stato nel finanziamento pubblico

1.1.1 La funzione del debito pubblico

Per comprendere il concetto di debito pubblico, è necessario analizzare le cause alla base di tale fenomeno e capire come esso viene generato all'interno dei mercati finanziari. Il debito pubblico qualifica una situazione in cui le pubbliche amministrazioni o in generale gli Stati sono in debito con cittadini, aziende, banche, fondi, od altre istituzioni che hanno prestato in precedenza del denaro (*cf. Bordignon et al., 2022*).

Lo Stato inizialmente raccoglie una certa somma di denaro tramite la riscossione di tasse ed imposte e con tale somma finanzia le attività che svolge come ente statale ed erogatore dei servizi pubblici, quali ad esempio in Italia istruzione, trasporti e sanità (*cf. Mankiw et al. 2015*). Tuttavia, quando l'incasso non è sufficiente a coprire tutte le spese pianificate, lo Stato emette debito ed in particolare titoli come buoni del tesoro od obbligazioni a medio-lungo termine.

Questi titoli vengono venduti come “debito pubblico” ad investitori quali cittadini, banche, grandi società o altri paesi, così da permettere il finanziamento di investimenti statali in opere pubbliche come strade, ospedali, scuole, sanità ed altre spese pubbliche.

Gli investitori sopra citati concedono questa tipologia di prestito in cambio però di interessi ed il rimborso del capitale nominale a scadenza. Il valore dei tassi di interesse può essere variabile, soprattutto in base al grado di fiducia che i creditori mostrano nei confronti del debitore. In tale prospettiva è quindi importante sottolineare la funzione

sociale e determinante che il debito pubblico e il mercato obbligazionario hanno per l'erogazione di servizi di spesa pubblica e per aiutare i paesi in crisi economiche e finanziarie.

1.1.2 Il rapporto Debito/PIL e la crescita economica

Il primo esempio di debito pubblico italiano risale al XIXesimo secolo in un'epoca antecedente alla sua Unità, in cui la Nazione era divisa in stati indipendenti ciascuno dei quali con un proprio livello di indebitamento. Con la nascita del Regno d'Italia nel 1861, il governo accentrò tutti i vecchi debiti dei singoli stati tramite la creazione del cosiddetto "Gran Libro del debito pubblico" (cf. *Rinaldi, 2021*). Negli anni successivi, numerose politiche fiscali di aumento della spesa pubblica, pensioni e assistenza sanitaria e sociale contribuirono ad incrementare il valore delle passività pubbliche rispetto al PIL italiano. Da allora in poi, l'Italia ha sempre convissuto con elevati livelli di indebitamento, una caratteristica strutturale che si è consolidata nel tempo: recessioni economiche come quelle degli anni Settanta, quella americana del 2008-2009, la crisi del debito sovrano e, più recentemente, la pandemia Covid-19, hanno avuto un impatto significativo sull'aumento del debito pubblico. È proprio in questi momenti di crisi che lo Stato ha bisogno di erogare la maggior parte dei propri servizi pubblici in maniera efficiente ed efficace ricorrendo ad un maggior indebitamento sul mercato. Il Bel Paese, dalla fine del XX secolo ha infatti tradizionalmente operato in deficit di bilancio con un rapporto debito/PIL piuttosto elevato. Per un'inquadratura più dettagliata, la Figura 1 (cf. *Trading Economics, 2025*) riporta lo sviluppo dell'indicatore nel periodo 2017-2024, evidenziando l'impatto della crisi pandemica e l'evoluzione successiva.

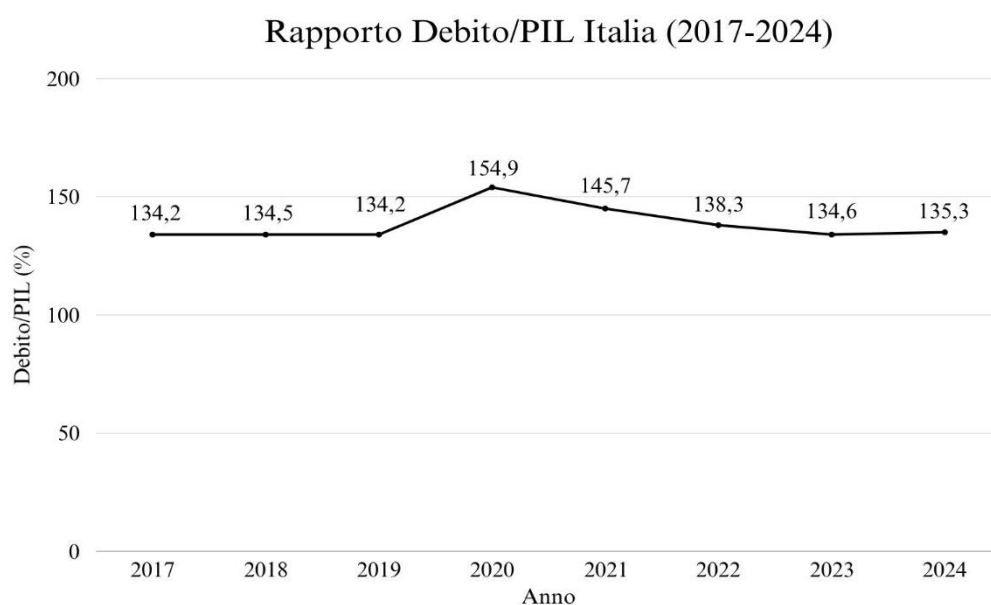


Figura 1: Andamento del rapporto debito/PIL in Italia dal 2017 al 2024. Grafico ad elaborazione dell'autore sulla base di dati di Trading Economics (cf., 2025).

Come si evince dall'andamento riportato, il rapporto debito/PIL si è mantenuto su valori prossimi al 134% dal 2017 al 2019. Nel 2020, l'emergenza sanitaria del Covid-19, spingendo il Paese ad aumentare significativamente la spesa pubblica, ha determinato un incremento dell'indicatore fino al 154,9%. Sebbene dal 2021 al 2023 si sia registrata una graduale riduzione dal 145,7% al 134,6%, il 2024 è stato segnato da un lieve rialzo al 135,3%. Pur evidenziando un parziale rientro rispetto ai massimi pandemici, il miglioramento è risultato tuttavia più contenuto rispetto alle altre potenze europee, segnalando una persistente difficoltà nazionale nel convergere verso parametri di sostenibilità fiscale (cf. *Altervista*, 2024).

Un altro fattore critico per comprendere la storia del debito pubblico italiano è la forte disuguaglianza economica tra Nord e Sud Italia. Sebbene il Mezzogiorno conti circa un terzo della popolazione totale, il suo contributo al PIL nazionale è molto basso, intorno al 25% (cf. *Padovani*, 2011). Ciò che risulta insolito nei paesi sviluppati come l'Italia è che tale disuguaglianza generi una distribuzione non uniforme delle risorse, poiché la spesa pubblica viene indirizzata verso regioni più popolate e meno produttive, senza che le aree più ricche siano disposte a sostenere tale costo. Di conseguenza, il bilancio statale subisce

squilibri, frutto del tentativo di soddisfare esigenze contrastanti senza una solida base economica.

1.2 Sostenibilità del debito: politiche monetarie, fiscali ed altre misure.

Dopo aver descritto la funzione del debito e l'andamento del rapporto debito/PIL italiano negli ultimi decenni, è opportuno soffermarsi sul concetto di sostenibilità del debito, ossia il raggiungimento di una situazione tale da favorire crescita economica e sviluppo per lo stato e tutti i suoi cittadini. Non esiste un valore ideale per il debito pubblico, ma esistono indicatori e parametri per misurarne la sostenibilità. Tra questi, i limiti massimi stabiliti dall'Unione Europea (UE) e dal Fondo Monetario Internazionale (IMF) sono rispettivamente il 60% e l'85% del Prodotto Interno Lordo (*cf. European Parliament, 2023; IMF, 2024*).

Oltre al Patto di Stabilità e di Crescita dell'UE, nel presente paragrafo verranno analizzate le strette interconnessioni tra le politiche monetarie e fiscali ed il concetto di sostenibilità del debito, evidenziando come le decisioni in questi ambiti possano incidere profondamente sul suo andamento. Inoltre, si provvederà ad esaminare alcune scelte ipotetiche che, pur sembrando inizialmente efficaci, nascondono in realtà numerose minacce per l'affidabilità finanziaria.

1.2.1 Sostenibilità del debito col Patto di Stabilità e Crescita (PSC)

Il Patto di Stabilità e di Crescita è un accordo che, sottoscritto nel 1997 dagli Stati Membri dell'Unione Europea, si prefissa l'obiettivo di assicurare che le nazioni partecipanti mantengano finanze pubbliche sane anche dopo l'introduzione della moneta unica (*cf. Eur-lex, 2025*). Al fine di essere maggiormente conforme al sistema globale vigente, nel corso degli anni il patto ha subito numerosi aggiustamenti. Difatti, il già citato valore limite del 60% del rapporto debito/PIL, pur rimanendo formalmente rilevante, non è più un obiettivo da conseguire nell'immediato od in tempi brevi. Ciò che ad oggi è realmente importante è che lo Stato dimostri di avere un piano credibile per ridurre gradualmente il valore del rapporto: non si obbligano più i singoli Stati a tagliare meccanicamente il debito di 1/20, ma si richiede un *trait d'union* tra sostenibilità fiscale e crescita economica che possa essere sostenibile nel medio termine (*cf. Chang, 2024*). Ciascun Paese ha quindi l'obiettivo di presentare alla commissione europea Piani Strutturali di Bilancio (PSB) che

illustrino nella maniera più deontologica e chiara possibile strategie quinquennali per ridurre il debito ed attuare le riforme che ne derivano.

Gli analisti dell'Osservatorio dei Conti Pubblici Italiani e dell'Ufficio Parlamentare di Bilancio affermano che le nuove previsioni contenute nel DEF 2024, mirate ad un aggiustamento realistico del bilancio, sono in linea con le nuove regole del Patto di Stabilità e di Crescita dell'UE (cf. *MEF, 2025a*). Dal punto di vista politico, queste novità comportano una maggiore supervisione e trasparenza fiscale, ambiti in cui l'Italia ha sempre storicamente mostrato fragilità. Se applicate con continuità ed in modo coerente, le nuove regole potrebbero generare un circolo virtuoso e favorire una riduzione del rapporto debito/PIL, un calo dello spread (differenza nei tassi di interesse tra titoli di Stato italiani e tedeschi) ed una maggiore credibilità sui mercati finanziari, elementi cruciali per il miglioramento della sostenibilità del debito pubblico italiano.

1.2.2 Sostenibilità del debito e politiche monetarie

La sostenibilità del debito pubblico è strettamente legata al concetto di politica monetaria, il quale può influire sulla stabilità dei mercati finanziari e sulla fiducia degli investitori.

Il debito italiano è espresso principalmente in euro e, a differenza dei sistemi monetari sovrani, la moneta è emessa dalla Banca Centrale Europea (BCE) e non da una Banca Centrale Nazionale (come accade invece negli USA, Giappone e UK con rispettivamente la Fed, la Boj e la BoE).

In situazioni di crisi, qualora un Paese contragga prestiti nella propria valuta, potrebbe ricorrere a piani di espansione monetaria per acquistare titoli di stato e rendere più agevole il rifinanziamento. Nel caso italiano, ciò implicherebbe un intervento della BCE volto ad aumentare la moneta disponibile (M) ed a comportare una conseguente diminuzione del tasso d'interesse (i) (cf. *Mankiw et al, 2015*). Come mostrato in Figura 2, che rappresenta graficamente la relazione tra M ed i , l'equilibrio tra le due variabili è individuato dall'intersezione tra la retta verticale d'offerta di moneta M^S (in nero) e la curva di domanda di moneta M^d (in blu). Una politica monetaria espansiva, che provoca uno spostamento verso destra della prima (da M^S a $M^{S'}$) senza alcuna traslazione della seconda, determina un nuovo punto d'intersezione A' in cui il tasso d'interesse d'equilibrio i' è inferiore a quello iniziale. A conferma di quanto precedentemente

enunciato, un aumento della base monetaria si traduce quindi in una riduzione del tasso (cf. Mankiw et al, 2015).

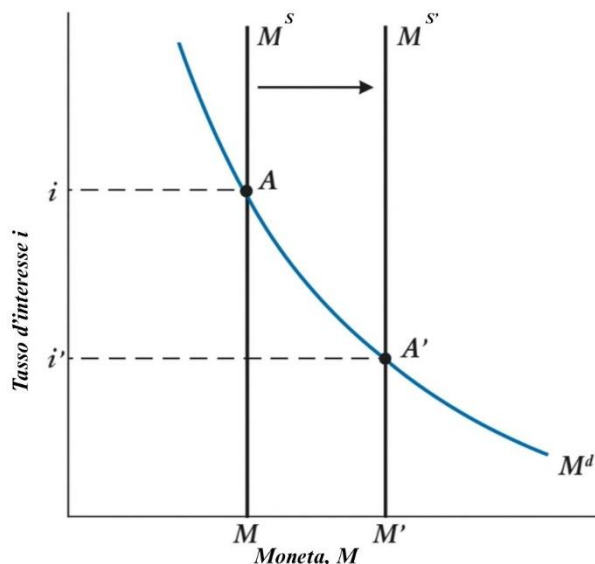


Figura 2: Grafico di una politica monetaria espansiva (cf. Mankiw et al., 2015).

Sebbene la strategia di espansione monetaria possa sembrare efficace nel breve periodo in quanto incentiva consumi ed investimenti, presenta potenziali controindicazioni in termini di stabilità finanziaria e pressioni inflattive, che potrebbero erodere il potere d'acquisto e compromettere la fiducia degli investitori. Tuttavia, l'effetto inflazionistico di tali politiche non risulta essere automatico, poiché dipende dal contesto macroeconomico e dalle aspettative degli operatori di mercato. Nel contesto nazionale, in cui le decisioni monetarie non sono deliberate direttamente dal governo ma da un organo esterno, il trade-off tra stimolo monetario e controllo dell'inflazione può risultare complesso, ma proprio la credibilità della BCE nel mantenere la stabilità dei prezzi rappresenta un elemento rassicurante. In questo senso, un uso bilanciato degli strumenti monetari, unito alla solidità istituzionale dell'Eurozona, può contribuire positivamente alla sostenibilità del debito pubblico italiano nel medio-lungo periodo.

Nel caso in cui un paese contragga prestiti in valuta estera, ci si esporrebbe invece alle vulnerabilità derivanti dalle fluttuazioni del tasso di cambio. Infatti, se la valuta nazionale si deprezzasse, il debito diventerebbe più costoso e renderebbe necessario spendere una

maggior quantità di valuta locale per pagare lo stesso importo. Ciò può rendere il debito particolarmente oneroso, fino a diventare insostenibile (*cf. Mankiw et al., 2015*).

Il problema si aggrava nel caso in cui il paese non disponga di riserve valutarie sufficienti di valuta estera presso la propria banca centrale o i creditori decidano di liquidare anticipatamente le proprie posizioni. In questi casi, il governo potrebbe non essere in grado di onorare i propri impegni, con conseguente rischio di insolvenza. Esperienze recenti come quella dell'Argentina rappresentano un esempio emblematico del fenomeno, dimostrando come il ricorso a prestiti in valuta estera per finanziare il proprio sviluppo esponga un Paese a crisi quando il tasso di cambio si muove a loro sfavore. Per questo motivo, i debiti in valuta estera sono considerati più rischiosi di quelli in valuta nazionale.

1.2.3 Sostenibilità del debito e politiche fiscali

Altre soluzioni per rendere il debito più sostenibile sono state suggerite da economisti ed esperti del settore e fanno riferimento a politiche di austerità fiscali accompagnate da una crescita sostenuta del PIL (*cf. Mankiw et al., 2015*). Nonostante queste azioni possano essere intraprese dallo Stato con sostanziale autonomia, sono comunque soggette a supervisione delle istituzioni europee. Le politiche fiscali restrittive, se attuate in modo equilibrato, possono generare effetti positivi: se infatti da un lato comportano aggiustamenti economici sul lato delle entrate dello stato con modifiche di aliquote e basi imponibili, dall'altro contengono la spesa pubblica limitandone la crescita al di sotto del PIL potenziale, inteso come la capacità produttiva massima del paese.

Tuttavia, la sfida principale associata a questa misura risiede nell'impatto recessivo iniziale, che rallentando l'economia nel breve periodo può aumentare temporaneamente il rapporto debito/PIL. A tal proposito, il Fondo Monetario Internazionale (*cf. Teleborsa, 2025*) ha affermato che l'Italia dovrebbe dare priorità a misure fiscali rigorose per stabilizzare il debito e proteggere la crescita economica che, se sostenibile, rappresenta una strategia efficace per ridurre il debito pubblico. Un percorso meno rapido ma funzionale può essere rappresentato dalle cosiddette riforme strutturali, ossia interventi che possono essere in grado di incrementare il PIL potenziale del Paese.

Oltre ciò, nel lungo termine è importante considerare anche gli effetti sul tasso d'interesse. Dimostrando di avere i conti pubblici in ordine e meno deficit grazie ad un aumento delle entrate e del PIL, gli investitori avranno più fiducia nella solvibilità del Paese e, vedendo

meno rischio, si acconteranno di guadagni minori (*cf. Mankiw et al., 2015*). Questo si traduce in tassi più bassi, passività meno costose da finanziare ed una maggiore sostenibilità del debito pubblico.

1.2.4 Altre soluzioni: dal ritorno della lira alla mutualizzazione del debito

In questo paragrafo è opportuno menzionare una lista di soluzioni ipotizzate da economisti e politici che, pur sembrando adeguate a rendere il debito sostenibile, possono invece risultare molto dannose per l'economia e la finanza dello Stato (*cf. Cottarelli, 2016*). Molte delle proposte si basano su fondamenti discutibili che nel lungo termine possono rivelarsi altamente rischiosi; il solo segnale che il governo possa adottare una di queste misure sarebbe sufficiente a compromettere la fiducia degli investitori ed a far perdere stabilità ai titoli di Stato.

Tra le soluzioni ritroviamo, ad esempio, il ritorno alla lira, la mutualizzazione del debito, la creazione di tasse straordinarie per i più ricchi o la vendita di immobili governativi.

1. Facciamo un focus, in primo luogo, sull'idea del ritorno della lira e l'abbandono dell'euro (*cf. Cottarelli, 2016*). Una misura del genere, sebbene possa sembrare allettante per settori quali l'industria manifatturiera orientata all'export e il turismo, maschererebbe i suoi rischi ed i costi reali per la popolazione, generando conseguenze potenzialmente irreparabili come la svalutazione della valuta, un'inflazione galoppante, l'isolamento finanziario e persino la perdita di credibilità internazionale. La proposta tenderebbe inoltre ad ignorare le profonde interconnessioni del Paese, trascurando il ruolo dell'Italia nel contesto europeo e globale.

Oltre a questi rischi, l'attuazione del piano risulterebbe giuridicamente complesso. I Trattati dell'Unione Monetaria¹ infatti non prevedono un meccanismo di uscita volontaria mantenendo l'appartenenza all'UE. L'unica opzione sarebbe, come previsto dall'articolo 50 del *TFUE* (*cf. 2017*), uscire totalmente dall'UE con una procedura nota come "Italexit"². Oltre a risultare complesso dal punto di vista

¹ Lanciata nel 1992, l'UEM prevede il coordinamento delle politiche economiche e fiscali, una politica monetaria comune e una moneta comune, l'euro.

² Italexit è una parola che include "Italia" e "uscita", ossia la versione italiana di Brexit

legale, il processo innescherebbe immediate ritorsioni da parte degli altri Paesi membri, tra cui l'imposizione di dazi punitivi sulle esportazioni italiane, azioni legali per recuperare i crediti dalla BCE ed il congelamento dei beni italiani all'estero. Inoltre, ancor prima dell'attuazione della modifica monetaria, i mercati finanziari reagirebbero con rapidità, con gli investitori che trasferirebbero risorse in altri paesi dell'Eurozona. Questo provocherebbe un forte deprezzamento della nuova lira, un'elevata inflazione importata, perdita di potere d'acquisto e quindi un aumento del costo del debito estero. Il vantaggio derivante dalla svalutazione sarebbe quindi solo apparente e causato unicamente dalla perdita del potere d'acquisto dei salari.

Nel tentativo di contrastare la crisi causata dall'abbandono dell'euro, il governo del Paese sarebbe costretto ad attuare misure estreme per cercare di controllare le tensioni, tra i quali potrebbero figurare piani di emergenza sui capitali, restrizioni bancarie, limiti rigidi al movimento di denaro fuori dal Paese e plafonamenti ai prelievi bancari come accadde in Argentina nel 2001 (limitazione dei prelievi bancari a 250 dollari a settimana (cf. *The Corralito*, 2022)).

2. Un'altra alternativa è una soluzione basata sulla mutualizzazione del debito, che prevede la sostituzione dei debiti nazionali con obbligazioni comuni europee (eurobond), prestiti agevolati e trasferimenti fiscali da paesi membri con poco debito come la Germania. Questa soluzione non è facilmente realizzabile, poiché richiede un'eccessiva solidarietà politica ed un'utopica convergenza di interessi tra Stati membri.

Per comprendere al meglio questa idea, l'economista Roberto Perotti (cf. *Perotti*, 2018) ha sviluppato un modello che coinvolge Italia e Germania assieme al MES e la BCE e prevede la creazione di un fondo di 80 miliardi di euro finanziato dai due Paesi proporzionalmente all'entità del loro PIL (37,5% per l'Italia e 62,5% per la Germania).

Sulla base di questa proposta il fondo emette obbligazioni sovranazionali per finanziare il debito dei due Paesi, implementando una clausola di condivisione del rischio che impedirebbe a ciascuno di dichiarare default o cambiare valuta. Per ottenere questa protezione, l'Italia pagherebbe al MES un premio di assicurazione di mercato. Le analisi effettuate prevedono che, seguendo questa ipotesi, entro 10

anni l'intero debito italiano e tedesco possa essere sostituito da obbligazioni sovranazionali (eurobond) emesse dallo stesso MES, che provvederebbe automaticamente al rifinanziamento del debito ad ogni scadenza. In linea teorica ciò permetterebbe all'Italia di avere una maggiore stabilità finanziaria e un minor rischio di crisi, con gli interessi pagati che risulterebbero inferiori. Tuttavia la Germania, essendo un Paese che già di suo presenta bassi tassi, trarrebbe scarsi benefici diretti. Pertanto, sebbene il meccanismo si basi su nobili principi di solidarietà e collaborazione europea, risulta, secondo *Perotti (cf. 2018)*, del tutto irrealizzabile, poiché imporrebbe al Paese Teutonico di farsi garante del debito altrui senza ottenere sufficienti benefici in cambio.

L'approccio della mutualizzazione incontrerebbe sicuramente forti resistenze anche sotto il punto di vista politico, con l'opinione pubblica tedesca che potrebbe percepire la mutualizzazione come un trasferimento ingiusto di ricchezza verso Paesi economicamente meno stabili. Proprio per questo motivo e per timore che l'estrema destra possa guadagnare una porzione sostanziale dell'elettorato, anche i partiti più europeisti si mostrano sempre più restii ad appoggiare soluzioni di condivisione del rischio fiscale.

3. Un'ulteriore ipotesi che solo all'apparenza potrebbe contribuire positivamente alla sostenibilità del debito è l'introduzione di un'imposta patrimoniale generale. Sebbene un aumento della pressione fiscale possa sembrare una soluzione auspicabile, comporta in realtà numerose controindicazioni creando un clima generale di incertezza. Una misura del genere colpirebbe in modo troppo marcato imprese e privati, i quali sentendosi troppo penalizzati da queste misure potrebbero optare per una "fuga" di capitali verso Paesi con regimi fiscali più favorevoli (*cf. OECD, 2018*). Invece di migliorare la sostenibilità del debito, questo approccio potrebbe quindi paradossalmente indebolire fortemente la crescita del Paese, aggravando le difficoltà di finanza pubblica del medio periodo.
4. Anche la vendita di immobili governativi non risulta affatto una soluzione convincente, poiché oltre a poter comportare un elevato numero di licenziamenti e trasferimenti, richiede anche tempi burocratici molto lunghi (*cf. Boeri et al., 2011*). La proprietà del demanio pubblico, infatti, non è accentrata sotto un'unica istituzione, ma è bensì distribuita tra enti locali, aziende pubbliche ed

organizzazioni decentrate. Inoltre, numerosi beni non possono essere alienati perché protetti da accordi internazionali o norme di tutela. Alla luce di quanto descritto, più che un contributo reale alla sostenibilità del debito questa misura risulta essere socialmente ed economicamente controproducente.

1.3 Tipologie di BTP e caratteristiche

Nel presente paragrafo verranno delineati i principali titoli di stato emessi per finanziare la spesa pubblica, con particolare attenzione verso il mercato obbligazionario. Tra questi, un ruolo pivotale è svolto dai Buoni del Tesoro Pluriennali (BTP) che, come evidenziato da dati statistici del *Ministero dell'Economia e delle Finanze (cf. 2025b)*, costituiscono la colonna portante del debito pubblico italiano. Essi rappresenteranno il focus principale non solo di questa sezione, ma del completo lavoro di tesi.

I BTP sono titoli che regolano il rapporto tra due controparti: lo Stato debitore che, dopo aver ricevuto una somma di denaro all'atto di emissione, si impegnerà a restituirlo a scadenza pagando interessi periodici e gli investitori creditori che, avendo finanziato il Paese, riceveranno in cambio cedole semestrali fisse ed il rimborso integrale del capitale prestatato a scadenza (*cf. Degregori & Partners, 2023*). Tuttavia, le modalità secondo le quali avvengono questi processi sono differenti e dipendono dalla tipologia di Buono Pluriennale emesso. Attraverso la presente sezione si cercherà di comprendere proprio questo, prendendo in esame le principali caratteristiche intrinseche dei BTP quali durata, cedole, modalità di emissione, nonché le differenti categorie offerte sia ad investitori istituzionali (banche o fondi) che retail (persone fisiche).

1.3.1 BTP tradizionali e le modalità di asta

Il primo strumento da prendere in considerazione per l'analisi è rappresentato dai Buoni del Tesoro Pluriennali (BTP) tradizionali, ovvero da obbligazioni standard e "pure" senza meccanismi di indicizzazione o strutture incentivanti aggiuntive. Questi costituiscono infatti il perno e la base strutturale da cui, nel tempo, sono state derivate le successive varianti.

Nonostante le scadenze più comuni siano 5, 10 e 20 anni, la durata del titolo può estendersi dai 3 fino ai 50 anni (*cf. Degregori & Partners, 2023*). Una così vasta ampiezza, oltre ad allinearsi agli obiettivi di lunga durata dell'investitore, consente la

classificazione dei BTP negli strumenti del mercato dei capitali di debito, in contrapposizione ai titoli del mercato monetario (che saranno approfonditi successivamente) la cui scadenza è inferiore all'anno.

I pagamenti degli interessi sono effettuati tramite cedole fisse semestrali, caratteristica tipica dei cosiddetti "coupon bond" che li rende particolarmente appetibili per quei finanziatori che hanno l'obiettivo di ricevere dei versamenti fissi e continui lungo tutta la durata dell'investimento.

Relativamente al prezzo di collocamento, i BTP sono solitamente emessi con uno scarto di emissione, ovvero ad un prezzo di mercato inferiore al valore nominale rimborsato a scadenza. In questa ipotesi, essi sono considerati titoli emessi sotto la pari. Qualora invece il prezzo di sottoscrizione risulti superiore od uguale al valore nominale si parlerà rispettivamente di emissione sopra la pari od alla pari (*cf. Degregori & Partners, 2023*).

L'asta di emissione dei BTP è gestita pubblicamente dallo stato italiano e, avvenendo con frequenza mensile, consente la partecipazione di investitori istituzionali e di tutti i soggetti abilitati all'operatività dalla Rete Nazionale Interbancaria (RNI). Il collocamento pubblico, effettuato presso la Divisione Debito Pubblico della Banca d'Italia con supervisione di funzionari della Banca Centrale e del MEF, permette infatti agli investitori interessati di poter finanziare il debito pubblico statale anche in via telematica. Ad oggi si ricorre a due principali tipologie di asta (*cf. Borsa Italiana, 2025*): una competitiva in termini di rendimento propria delle obbligazioni brevi (come i BOT che verranno trattati successivamente) ed una marginale, tipica di tutti i titoli a medio-lungo termine come i BTP. Sulla base di quest'ultima modalità di collocamento sul mercato primario, il Tesoro sceglierà di emettere titoli per un determinato ammontare e, una volta ricevuto ed ordinato in ordine di prezzo le offerte di acquisto degli operatori abilitati, accetterà proposte fino al raggiungimento della quantità massima prevista. La minor proposta accolta fungerà da benchmark e fisserà il prezzo marginale che sarà poi applicato a tutti gli operatori aggiudicatari, compresi coloro che avevano offerto di più.

Si immagini che il Tesoro decida di emettere 100 BTP triennali con valore nominale 1000€ e che riceva offerte per 20 titoli al prezzo di 962€, 20 a 965€, 50 a 970€ e 30 a 972€. Non potendo accogliere tutte le proposte a causa di una domanda (120 BTP) superiore all'offerta (100 BTP), il Tesoro accetterà integralmente le richieste con prezzo più alto fino ad esaurimento della quantità disponibile, assegnando dunque i titoli a chi

ha presentato offerte pari a 972€, 970€ e 965€. Sulla base del meccanismo di determinazione del prezzo dell'asta marginale, la cifra di aggiudicazione sarà uniforme e corrispondente alla minor proposta accettata (965€). Come mostrato in Tabella 1, che rappresenta il cash flow del BTP in questione, il rimborso del finanziamento prevede il pagamento, ogni sei mesi, di cedole al 2% semestrale del valore nominale ed il rimborso del capitale a scadenza.

Tempo (anni)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3
Importo (€)	-965	+20	+20	+20	+20	+20	+1020
Evento (acquisto / rimborso)	Acquisto al prezzo marginale	Cedola	Cedola	Cedola	Cedola	Cedola	Cedola + Valore nom.

Tabella 1: Cash-flow di un BTP tradizionale con prezzo marginale di 965€, tasso cedolare semestrale del 2% e valore nominale 1000€. Tabella ad elaborazione dell'autore.

Per calcolare l'ammontare di denaro previsto dal pagamento della cedola (ced.), basta applicare la formula (1) (cf. Crenca et al., 2018) e moltiplicare il tasso cedolare semestrale ($i_{ced.}$) per il valore nominale dell'obbligazione.

$$Ced. = i_{ced.} \times Valore Nominale \quad (1)$$

Oltre a questi due elementi, nel presente scenario è fondamentale considerare anche il tasso o rendimento di mercato, essenziale per determinare il prezzo di offerta degli operatori abilitati. Questi enti, infatti, sulla base di attente analisi del tasso vigente, calcoleranno la più alta somma che possono offrire al Tesoro.

Ipotizzando un rendimento del 5%, la massima offerta presentabile si otterrà sommando le seguenti formule (2) (cf. Kelly, 2024) e (3) (cf. Crenca et al., 2018), che rappresentano

rispettivamente il valore attuale delle cedole periodiche ($ced.k$) riferite a ciascun semestre t_k e del capitale rimborsato a scadenza t_n , entrambi scontati al tasso i .

$$V_{ced.} = \sum_{k=1}^n ced.k \times (1 + i)^{-t_k} \quad (2)$$

$$V = Valore Nominale \times (1 + i)^{-t_n} \quad (3)$$

Sulla base di questi calcoli, il risultato mostra che gli operatori potranno offrire massimo 972.46€. Qualsiasi offerta superiore a questo valore risulterà dunque vantaggiosa per il debitore pubblico e sfavorevole per gli investitori.

1.3.2 BTP indicizzati all'inflazione – BTP Italia e BTP€i

Oltre ai BTP tradizionali, il Tesoro emette anche titoli indicizzati all'inflazione, il cui scopo è quello di fungere da protezione contro l'aumento generalizzato dei prezzi. Le due principali categorie di questi strumenti sono il BTP Italia e il BTP€i, adeguati rispettivamente all'inflazione domestica e dell'area euro (*cf. Degregori & Partners, 2023*).

I BTP Italia, introdotti per la prima volta nel 2012, sono titoli indicizzati all'inflazione italiana che, pensati prettamente per investitori al dettaglio, garantiscono la rivalutazione semestrale di cedole e capitale adeguandoli al carovita domestico. Oltre a ciò, per i titoli acquistati in fase di collocamento e mantenuti fino alla scadenza naturale è prevista anche la corresponsione di un premio fedeltà, che per la più recente emissione del 2025 si aggira intorno all'1% del valore nominale sottoscritto (*cf. Fiscal Focus, 2025*). Nel caso in cui il BTP indicizzato venga acquistato sul mercato secondario ed in un secondo momento non sarà versato alcun premio. Questa categoria di obbligazione, con una durata che va dai 4 agli 8 anni, risulta avere scadenze più ravvicinate dei BTP tradizionali e si mostra quindi maggiormente plasmata per investitori con obiettivi di medio termine.

Oltre a contemplare contesti inflattivi, appare ragionevole ipotizzare anche casi di deflazione. In tali circostanze un valore del coefficiente di indicizzazione semestrale inferiore all'unità segnala una riduzione generale dei prezzi ed implicherebbe, in teoria, una restituzione parziale del denaro da parte degli investitori. Tuttavia, grazie al

meccanismo di protezione noto come “floor” sul capitale, tale approccio viene escluso, tutelando il risparmiatore con la restituzione integrale del valore nominale a scadenza (cf. *Degregori & Partners, 2023*). La scelta dell’indicatore inflazionistico di riferimento rappresenta ancora oggi un tema molto dibattuto tra gli economisti: mentre alcuni ritengono che l’indice dei prezzi al dettaglio (RPI) possa essere il più efficace (cf. *Mankiw et al., 2015*), altri prediligono l’indice dei prezzi al consumo (IPC). Nel caso italiano ed europeo prevale proprio l’inclinazione per quest’ultimo, misurato ed armonizzato rispetto al consumo per famiglie di operai ed impiegati con esclusione dei tabacchi.

Quindi, come nel caso dei BTP Italia, ma con la sola differenza del riferimento all’inflazione dell’Eurozona, anche i BTP€i prevedono che sia il capitale a scadenza che le cedole semestrali siano adeguati al livello dei prezzi. L’importo di ciascuna cedola è calcolato applicando il tasso d’interesse reale stabilito al momento dell’emissione del capitale sottoscritto ed è rivalutato in funzione dell’inflazione verificatasi tra la data di godimento e pagamento della cedola (cf. *Degregori & Partners, 2023*). Con scadenze disponibili a 5, 10, 15 e 30 anni, questa categoria di obbligazione risulta essere maggiormente affine ai BTP tradizionali ed adatta ad investitori con un orizzonte temporale di lungo periodo.

Relativamente all’emissione dei titoli indicizzati, sebbene venga formalmente condivisa con i BTP tradizionali l’etichetta di “asta marginale”, questa si differenzia da quella tradizionalmente adottata. In particolare, si rende necessaria una distinzione tra uno stadio retail ed uno istituzionale, destinate rispettivamente ad investitori privati e professionali. Durante la prima fase, il prezzo di emissione è fisso e non è prevista alcuna asta competitiva, con il tasso di rendimento annunciato in anticipo dal Tesoro e modificato in caso di scarsa domanda. Nel successivo stadio istituzionale, che interessa fondi, assicurazioni e banche, il collocamento avviene con modalità di asta marginale semplificate, nelle quali non è prevista la presentazione di un’offerta di prezzo ma solo l’indicazione delle quantità che si intende sottoscrivere (cf. *OCPI, 2023*).

Si ipotizzi il collocamento di 1000 BTP Italia quadriennali con prezzo d’acquisto pari a 978€, inflazione costante al 2% semestrale, tasso cedolare dell’1.60% annuale (0.80% semestrale), premio al rischio dell’1% e valore nominale iniziale di 1000€. Calcolare il cash flow completo del titolo appare molto più complesso dei BTP tradizionali, poiché impone che cedole e capitale siano rivalutati col coefficiente di indicizzazione (CI),

ottenuto dividendo l'indice dei prezzi al consumo FOI (acronimo di Famiglie di Operai ed Impiegati) iniziale e finale (5) (cf. Degregori & Partners, 2023). Per semplificare l'analisi ed evitare inutili ponderosità, il presente caso assume che l'inflazione sia costante nel tempo e consente di sostituire il calcolo semestrale del CI (5) con la sua semplice applicazione cumulativa nel tempo (6). Si assuma che n rappresenta il numero di semestri.

$$CI = \frac{\text{Indice FOI finale}}{\text{Indice FOI iniziale}} \quad (4)$$

$$CI_n = (CI_1)^n \quad (5)$$

Per il calcolo delle cedole reali sarà dunque necessario ampliare la formula (1) e comprendere il coefficiente di indicizzazione relativo al semestre (n) in cui la cedola viene proposta (6).

$$Ced._n = i_{ced.} \times \text{Valore Nominale} \times CI_n \quad (6)$$

Anche per il calcolo del capitale rivalutato a scadenza sarà necessario utilizzare l'ultimo coefficiente d'indicizzazione cumulato sull'intero periodo dei 4 anni (CI_8), come indicato nella formula (7). Il premio di fedeltà a scadenza, invece, sarà determinato semplicemente moltiplicando la percentuale prevista ($i_{pre.}$) per il valore nominale sottoscritto (8).

$$\text{Capitale rivalutato} = \text{Valore nominale} \times CI_{ultimo\ n} \quad (7)$$

$$\text{Premio} = i_{pre.} \times \text{Valore nominale} \quad (8)$$

Applicando le formule precedentemente enunciate, è possibile ricostruire il cash flow del modello ipotizzato, sintetizzato nella Tabella 2.

Semestre (n)	CI	Cedola (€)	Capitale (€)	Premio (€)	Cash-flow (€)
0	-	-	- 978	-	- 978
1	1.0200	8.16	-	-	8.16
2	1.0404	8.32	-	-	8.32
3	1.0612	8.49	-	-	8.49
4	1.0824	8.66	-	-	8.66
5	1.1039	8.83	-	-	8.83
6	1.1259	9.01	-	-	9.01
7	1.1484	9.19	-	-	9.19
8	1.1714	9.37	1171.40	10	1190.77

Tabella 2: Cash-flow di un BTP Italia con prezzo d'acquisto di 978€, inflazione costante al 2% semestrale, tasso cedolare dello 0.80% semestrale, premio al rischio dell'1% del valore nominale e valore nominale iniziale 1000€. Tabella ad elaborazione dell'autore.

1.3.3 Btp innovativi: Green, Futura e Valore

Nel presente paragrafo saranno approfondite nuove tipologie di BTP che, oltre ad aver promosso elementi innovativi nel contesto finanziario ed aver risposto a nuove esigenze di sostenibilità, hanno contribuito ad una maggior inclusione degli investitori retail nei mercati. Questi titoli, quali BTP Green, BTP Futura e BTP Valore, si distinguono in termini di finalità, cedole e modalità di collocamento ed hanno permesso allo Stato di diversificare le sue fonti di finanziamento.

I BTP Green sono titoli di stato connessi al mondo della finanza sostenibile, emessi per finanziare spese o progettualità a lungo termine destinate esclusivamente a tematiche di transizione ambientale ed ecologica. Questi strumenti, scambiati con un elevato grado di flessibilità e con un approccio molto differente dai titoli precedentemente descritti, permettono allo Stato di procurare le risorse necessarie per la realizzazione degli obiettivi tracciati dalla “Tassonomia europea delle attività sostenibili” e di conciliare la sostenibilità del debito con la transizione ecologica (cf. Degregori & Partners, 2023). Questa caratteristica li rende per l'appunto estremamente appetibili per tutti quegli

investitori istituzionali e retail interessati al mondo ESG ed a tematiche quali inquinamento, passaggio ad un'economia circolare e costruzione di infrastrutture sostenibili.

Essendo strumenti legati a progettualità di medio-lungo termine, i BTP Green presentano una durata solitamente superiore ai 3 anni ed una struttura che, prevedendo il pagamento di cedole fisse semestrali, è pressoché identica a quella dei BTP tradizionali.

A fronte di un'incredibile domanda per oltre 210 miliardi, nel 2025 il Tesoro ha collocato titoli Green per oltre 5 miliardi di euro (cf. MEF, 2025c). Questo notevole risultato non solo testimonia la crescente attenzione del mondo finanziario verso forme innovative di debito pubblico sostenibile, ma dimostra anche il progressivo interesse dello Stato verso tematiche di rilevanza strategica sempre più essenziali per rafforzare la credibilità internazionale e contenere spread e rischio di default.

Anche i BTP Futura e i BTP Valore sono strumenti obbligazionari particolarmente innovativi poiché, a differenza dei BTP tradizionali, sono pensati esclusivamente per il pubblico retail, contribuendo a democratizzare il mercato del debito pubblico e ad ampliare la partecipazione dei cittadini al finanziamento dello Stato. Nonostante possano risultare simili all'opinione pubblica, questi titoli presentano numerose diversità. Oltre a differire per durata, con i BTP Futura che presentano una scadenza compresa tra gli 8 ed i 16 anni ed i BTP Valore una più contenuta tra i 4 ed i 6 anni, le due tipologie si differenziano anche per la struttura delle cedole ed il calcolo del premio fedeltà. Dal punto vista tecnico, infatti, mentre i BTP Futura prevedono cedole "step-up" con rendimenti crescenti nel tempo ed un premio legato all'andamento del PIL italiano, i BTP Valore possono offrire interessi erogati con cadenza trimestrale e premi calcolati come percentuale fissa del capitale nominale sottoscritto (cf. Degregori & Partners, 2023). A differenza dei BTP Tradizionali, collocati secondo aste competitive e determinazione del prezzo marginale, entrambi i titoli sono emessi alla pari con modalità che tengono conto delle dinamiche di mercato e delle esigenze degli investitori retail, con prezzo e rendimenti già prefissati e possibilità di acquisto attraverso il canale bancario o postale.

1.3.4 Altri strumenti del debito italiano – BOT e CCTeu

Dopo aver analizzato i BTP tradizionali e le principali tipologie da essi derivanti, è ora opportuno estendere l'analisi ad altre categorie di titoli di Stato che, pur differendo per

caratteristiche e durata, svolgono comunque un ruolo fondamentale nel sostenere le esigenze di tesoreria e la gestione della liquidità nel breve periodo. Tra questi, figurano in primo piano i Buoni Ordinari del Tesoro (BOT) che, appartenenti al mercato monetario e con scadenze brevi comprese tra i 3 ed i 12 mesi, sono privi di cedole e classificati come Zero Coupon Bond (ZCB) (cf. Degregori & Partners, 2023). La loro asta, a differenza di quella marginale precedentemente descritta per i BTP Tradizionali, è competitiva in termini di rendimento e, avvenendo soprattutto con cadenza semestrale, prevede l'emissione a sconto ad un prezzo sempre inferiore al valore nominale di rimborso. Secondo questo meccanismo gli investitori competono sui rendimenti dei titoli piuttosto che sul prezzo, con gli ordini che vengono soddisfatti a partire dalle richieste meno onerose fino ad esaurimento dell'ammontare offerto. L'asta competitiva, a differenza della marginale in cui tutti i richiedenti ricevono lo stesso tasso, prevede quindi l'assegnazione dei titoli al rendimento indicato da ciascun investitore nella propria offerta.

Si supponga che il Tesoro scelga di emettere 80 milioni di euro in BOT a 12 mesi con valore nominale 1000 e che riceva offerte di rendimento pari al 2.70% per 20 milioni, 2.75% per 30 milioni, 2.80% per 40 milioni e 2.85% per 20 milioni. Come facilmente intuibile, in questo scenario non possono essere accolte tutte le proposte, poiché ciò comporterebbe un'emissione di titoli superiore alla quantità stabilita. Secondo il meccanismo dell'asta competitiva, il Tesoro sceglierà di accettare proposte partendo dai rendimenti più bassi fino a raggiungere la soglia stabilita. Combinando le prime tre offerte, caratterizzate da richieste di tasso minore, si riuscirà a raggiungere il tetto massimo. Calcolare il cash flow ed il prezzo dei BOT è un processo diretto poiché, trattandosi di Zero Coupon Bond, richiederà soltanto l'impiego della (3), che attualizzerà il valore nominale col tasso di rendimento richiesto. Partendo dal precedente esempio di rendimento al 2.70%, il prezzo ed il flusso risulteranno come nella Tabella 3.

Tempo (anni)	Prezzo (€)	Valore nominale (€)	Cedola (€)	Cash flow (€)
0	- 973.53	-	-	- 973.53
1	-	1000	-	1000

Tabella 3: Cash-flow di un BOT con valore nominale 1000€ e rendimento del 2.7%.

Tabella ad elaborazione dell'autore.

Un ulteriore esempio di strumenti di debito italiano, diverso da BTP e BOT, è rappresentato dai CCTeu (Certificati di Credito del Tesoro indicizzati all'Euribor), titoli di Stato a tasso variabile che, collocati tramite asta marginale e con durata compresa tra i 3 e 7 anni, prevedono il pagamento di cedole semestrali calcolate sulla base dell'Euribor a 6 mesi ed uno spread fisso stabilito all'emissione (*cf. Degregori & Partners, 2023*). Tale indicizzazione consente una rivalutazione automatica delle cedole ed evita che l'investitore sia troppo esposto al rischio di tasso.

1.4 Evoluzione delle emissioni di BTP nel tempo e le politiche BCE

L'emissione dei titoli di Stato, nella storia del nostro Paese, non si è mai caratterizzata per uniformità od univocità, ma ha sempre rispecchiato dinamiche macroeconomiche e priorità sia nazionali che mondiali. Sebbene la trattazione di questi aspetti verrà effettuata con accuratezza nel terzo capitolo, appare comunque sin da ora necessario delineare un quadro generale teso a mostrare quali categorie di titoli siano maggiormente conformi ad interessi di breve o lungo termine e come la loro sottoscrizione vari in base a periodi e politiche monetarie della BCE.

1.4.1 Struttura delle emissioni negli anni passati

I titoli di stato precedentemente descritti rappresentano le principali componenti del debito pubblico italiano e, a tal proposito, nel presente paragrafo e nei grafici che seguiranno verrà effettuata un'analisi delle emissioni e scadenze più recenti. A conferma di quanto già enunciato, la Figura 3 (*cf. MEF, 2023*) mostra il profilo annuale delle scadenze dei titoli obbligazionari di medio-lungo termine in essere a fine 2022 ed evidenzia come le caratteristiche di durata, pagamenti e rendimento dei BTP Tradizionali

(in blu) continuano ad attrarre gli investitori e costituiscono la componente principale del finanziamento del debito pubblico italiano. Appare anche molto interessante notare come i BTP indicizzati all'inflazione BTP*€*i e BTP Italia (rispettivamente in celeste e grigio) siano molto richiesti per scadenze ravvicinate ma quasi del tutto assenti tra le emissioni a lungo termine. Tale andamento, analogo a quello dei CCTeu (in rosso), si contrappone invece a quello dei BTP Futura (in giallo) che, richiesti tipicamente per durate più lunghe, assumono una funzione complementare. Per fornire un confronto più ampio, la Figura 3 include anche i titoli collocati sul mercato estero (in verde), utilizzati prettamente per scadenze di lungo periodo.

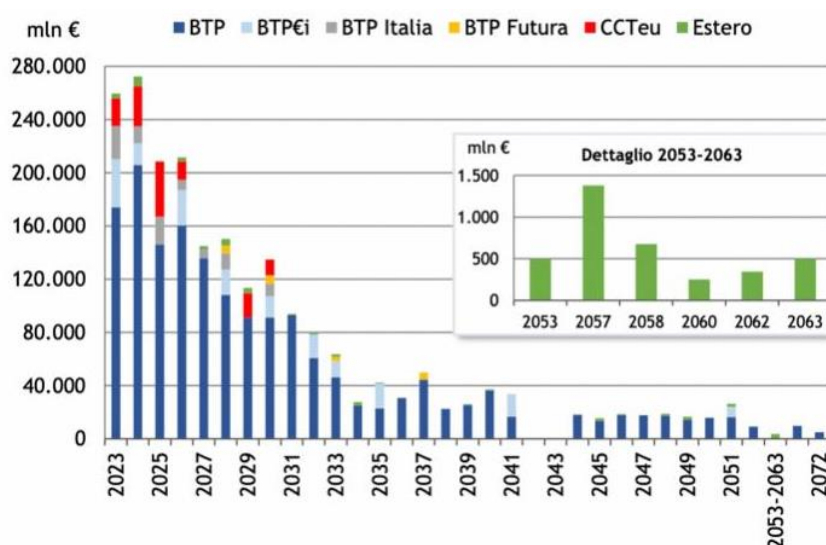


Figura 3: Profilo Annuale Scadenze di Titoli a Medio Lungo Termine in mln di euro (cf. MEF, 2023).

La Figura 4, tratta anch'essa dal *Rapporto sul Debito Pubblico del MEF (cf. 2023)* e sempre riferita all'emissioni di fine 2022, mostra invece più nel dettaglio i termini mensili in essere da giugno 2023 a novembre 2025. Le logiche che emergono sono simili a quelle descritte in precedenza, con i BTP tradizionali rappresentanti la componente predominante dei titoli in scadenza, subito seguiti da BTP*€*i, BTP Italia e CCTeu. Come prevedibile, sia i BTP Futura che i titoli esteri, caratterizzati solitamente da scadenze molto lunghe, sono meno visibili.

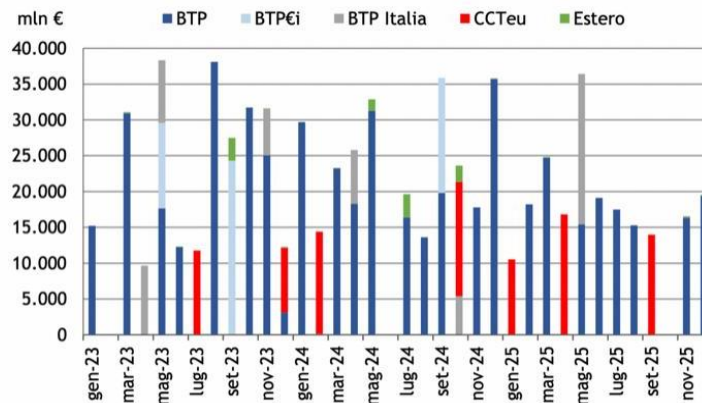


Figura 4: Profilo Mensile Scadenze di Titoli a Medio Lungo Termine in mln di euro (cf. MEF, 2023).

1.4.2 Cambiamenti nelle tipologie e nelle caratteristiche dei titoli emessi

Dopo aver analizzato la struttura per scadenza delle emissioni degli ultimi anni, è opportuno investigare anche la composizione dei titoli di stato e le relative caratteristiche. A tal proposito, il grafico della Figura 5 mostra l'andamento trimestrale delle emissioni delle principali tipologie di obbligazioni negli anni 2022-2023 (cf. MEF, 2023). Come si evince dai risultati elencati, i BTP Tradizionali risultano gli strumenti maggiormente collocati in ciascuno dei periodi d'esame, con un picco di emissioni nel 2023 dovuto ad un aumento della fiducia degli investitori e ad una stabilizzazione dei tassi d'interesse favorevole per l'emittente. Il 2022 è stato un anno molto particolare che, caratterizzato da momenti di maggior incertezza macroeconomica causati dall'inflazione e dalla guerra in Ucraina, ha osservato una notevole incidenza dei BOT ed un maggior avvicinamento degli investitori a liquidità a breve scadenza. Nel complesso quindi il grafico mostra come la composizione del debito pubblico si adatti dinamicamente alle condizioni degli scenari economici, con una maggior richiesta di titoli con durata breve in momenti turbolenti ed una più grande apertura verso strumenti a lunga scadenza per fasi di stabilità.

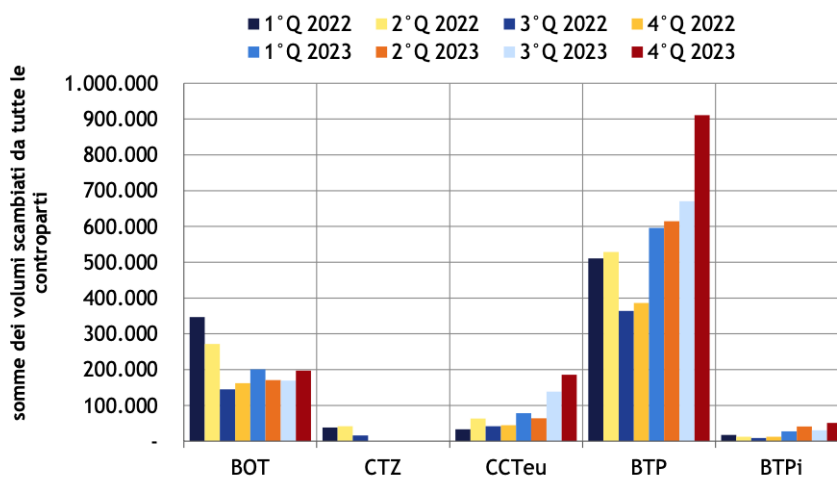


Figura 5: Profilo Mensile Scadenze di Titoli a Medio Lungo Termine in mln di euro (cf. MEF, 2023).

1.4.3 Impatto delle politiche BCE sui rendimenti dei BTP

In questo paragrafo conclusivo del capitolo, invece, è interessante considerare l’impatto delle attuali politiche monetarie della BCE sui rendimenti dei BTP. Prendendo infatti in considerazione l’attuale contesto macroeconomico, a metà 2024 l’organo centrale ha optato per il taglio dei tassi di interesse di policy aumentando l’offerta di moneta e cercando contestualmente di stabilizzare l’inflazione intorno al valore di riferimento del 2% (cf. Arcano et al., 2024). Sebbene di base (come enunciato anche nel paragrafo 1.2.2) l’incremento della base monetaria generi enormi pressioni al rialzo dei prezzi, il recente raffreddamento dell’inflazione ha permesso alla BCE di allentare la propria posizione restrittiva per evitare un eccessivo rallentamento economico. Per analizzare gli effetti di tali misure, è necessario considerare diverse interrelazioni, una su tutte quella tra modifica dei tassi di policy e grado di percezione del mercato di tale cambiamento. Infatti, nel caso in cui la variazione fosse già prevista dai trader attraverso segnali di forward guidance, l’impatto risulterà molto attenuato. Al contrario, se la decisione di modifica dei tassi di policy non fosse stata dichiarata o dovesse risultare imprevista, l’influenza nei mercati obbligazionari risulterebbe molto più marcata.

A tal proposito, nella Figura 6 (cf. OCPI, 2024) sono mostrate le performance dei BTP a 3, 5 e 10 anni prima e il taglio netto dei tassi operato nel giugno 2024. L’evento, rivelandosi né del tutto scontato né completamente inaspettato, ha determinato una

riduzione significativa, seppur non estrema, dei rendimenti per tutte le scadenze considerate. Tale andamento ha confermato l'esistenza di un legame diretto tra resa e tasso di policy ed inverso tra prezzo di mercato e tasso di riferimento della BCE.

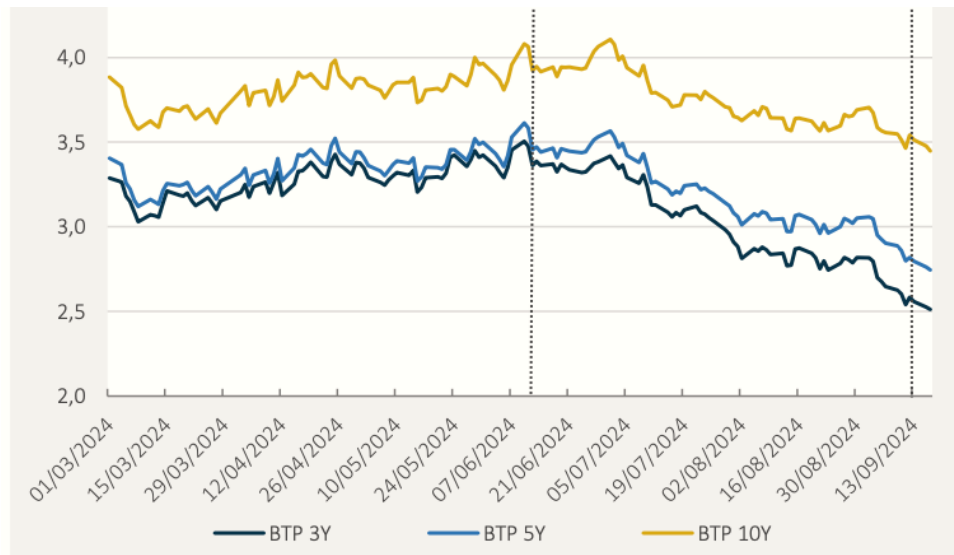


Figura 6: L'impatto del taglio del tasso di policy della BCE sul rendimento dei BTP (cf OCPI, 2024).

CAPITOLO 2: Tecniche di analisi dei BTP - Misurazione e Valutazione

Dopo aver analizzato nel dettaglio le principali caratteristiche dei BTP ed evidenziato la loro centralità nel panorama del debito pubblico italiano, con il seguente capitolo verranno descritte le principali metriche di misurazione e valutazione finanziaria usate per questi titoli che, come già affermato nella precedente sezione, costituiranno il focus dell'intero lavoro di tesi. Conoscere con precisione quali siano gli indicatori, le formule matematiche ed i concetti qualitativi maggiormente utilizzati tra le banche d'affari, investitori ed altri operatori finanziari costituisce infatti una determinante essenziale per la comprensione dell'argomento.

Nello specifico, ci si concentrerà sull'analisi dei concetti di rendimento, noto anche come yield to maturity, di prezzo e di rischio di credito dei titoli, nonché sullo studio dello spread BTP-Bund, affrontato sia dal punto di vista matematico che nella sua evoluzione storica analizzando i principali periodi di crisi. Infine, verranno illustrate, anche tramite applicazioni in Excel, le principali metriche di analisi del rischio di tasso d'interesse e di mercato associate alle obbligazioni, ovvero duration, volatility e convexity.

2.1 Rendimento, prezzo e rischi di credito delle obbligazioni

2.1.1 Yield to Maturity (YTM) e Prezzo dei BTP

In questo paragrafo, il focus verterà sul concetto di Yield to Maturity (YTM), inteso come il rendimento annuale che un investitore ottiene dal capitale investito in un determinato strumento finanziario quando viene mantenuto per tutta la sua durata naturale (*cf. D'Alpaos, 2005*). Tale indicatore, noto anche come Tasso Interno di Rendimento (TIR), rappresenta un parametro fondamentale per valutare la convenienza economica delle operazioni finanziarie e, in regime di capitalizzazione composta, corrisponde a quel tasso che eguaglia il valore attuale dei flussi di cassa positivi e negativi (CF). La relazione matematica di quanto appena descritto può essere riassunta nella formula (9) (*cf. Crenca et al., 2018*) che, tuttavia, presenta dei limiti.

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + YTM)^t} = 0 \quad (9)$$

Questo problema non si pone tuttavia nel caso dei BTP che, prevedendo un unico esborso iniziale seguito esclusivamente da flussi positivi, garantiscono che il tasso di rendimento sia univocamente determinabile. Prendendo infatti in considerazione tali titoli, è previsto il pagamento di un prezzo (P) a fronte della corresponsione di interessi cedolari (ced.) ed il rimborso a scadenza del valore nominale (val.nom.), in una struttura che configura l'esistenza di unico tasso interno di rendimento (YTM).

Si ipotizzi l'emissione sotto la pari di un coupon bond triennale al prezzo di 95€, con valore nominale standardizzato 100€ e tasso d'interesse cedolare semestrale del 5%. Per il calcolo del rendimento su base semestrale dell'obbligazione (r), basta semplicemente inserire i dati descritti nella precedente formula di equilibrio tra prezzo e flussi di cassa scontati così da ottenere quanto segue.

$$95 = \frac{5}{(1+r)^1} + \frac{5}{(1+r)^2} + \frac{5}{(1+r)^3} + \frac{5}{(1+r)^4} + \dots + \frac{5}{(1+r)^6} + \frac{100}{(1+r)^6}$$

Trattandosi di un'equazione di sesto grado con l'incognita (r) al denominatore, oltre ad una possibile risoluzione con le regole matematiche di sostituzione ed approssimazione si può scegliere di optare per il ricorso a strumenti informatici come la funzione TIR.COST di Excel, che consente di ottenere risultati immediati e più precisi. Digitando in una cella qualunque il codice =TIR.COST(-95;5;5;5;5;5;105) si ottiene come risultato un rendimento semestrale del 6.017% che, applicando la (10) (cf. Crenca et al., 2018):

$$r = \left(1 + r_{\frac{1}{m}}\right)^m - 1 \quad (10)$$

corrisponde ad un tasso annuo effettivo composto del 12.4%. Dal punto di vista interpretativo un valore del genere indica che, qualora l'investitore scegliesse di detenere il titolo fino a scadenza, otterrebbe un guadagno annuo coerente con tale livello di rendimento. Tale conclusione appare tuttavia fin troppo semplificata poiché, basandosi su fondamenti teorici propri della capitalizzazione composta come il reinvestimento di tutte le entrate intertemporali allo stesso tasso, appare poco compatibile con le dinamiche dei moderni mercati finanziari. Nella pratica, infatti, i tassi variano in funzione delle circostanze economico-finanziarie e le cedole sono reinvestite a condizioni diverse da

quelle contrattuali, generando opportunità di investimento differenti ed una disparità tra il rendimento effettivamente realizzato ex-post e quello ipotizzato ex-ante. Tra le principali cause scatenanti del cambio dei tassi si annoverano l'inflazione (cf. *Camba-Mendez et al., 2020*), il rischio di credito e la liquidità (cf. *Grothe et al., 2012*), tutti fattori che verranno analizzati col proseguimento del capitolo.

Oltre a ciò, risulta particolarmente interessante analizzare anche la yield curve che, mostrando il legame tra rendimento dei titoli di Stato (asse Y) e loro durata (asse X), consente di far percepire la relazione tendenzialmente diretta tra le due variabili. La Figura 7 (cf. *Tradingview, 2025a*), che mette a confronto lo yield to maturity dei titoli correnti (in azzurro), del mese di giugno 2025 (in rosso) e dell'intero 2024 (in viola), mostra chiaramente come i tassi crescano all'aumentare della scadenza. Tale andamento, direttamente percepibile comparando il 2.341% di rendimento del titolo triennale col 3.6% di quello decennale, è dovuto al fatto che gli investitori, a fronte di una maggiore esposizione ai rischi legati all'inflazione ed all'incertezza macroeconomica, richiedano una maggiore compensazione per impegnare il proprio capitale su orizzonti temporali più lunghi. Anche la pendenza positiva della curva (detta normal), piuttosto costante nell'ultimo anno, segnala una sostanziale crescita moderata in assenza di segnali di inversione e si differenzia da casi flat, inverted ed hump-shaped (cf. *Segal, 2022*).

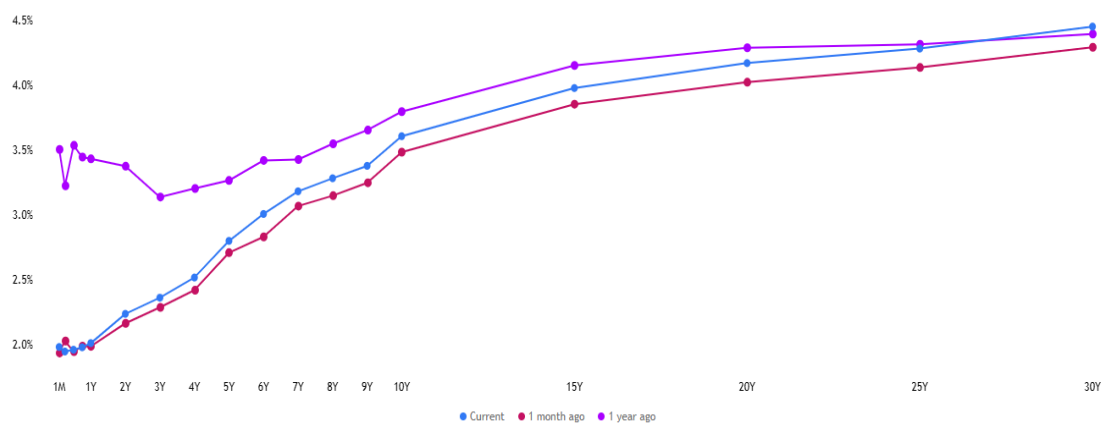


Figura 7: Yield Curve dei titoli di Stato italiani al 13/07/2025 (cf. *Tradingview, 2025*).

Nel caso in cui non si preveda di detenere il titolo fino a scadenza ed indicatori della redditività complessiva come lo yield to maturity risultino quindi inapplicabili, si ricorre allo strumento del Tasso di Rendimento Immediato (TRI) che, non tenendo conto del tempo e del rimborso del capitale, misura il ritorno corrente dell'obbligazione come rapporto tra la cedola annua C (in caso di cedole periodali basta sommarle tra loro) ed il suo prezzo P , noto anche come corso secco (11) (cf. *Borsa Italiana, 2025*). Ipotizzando cedole semestrali di 5€ ed un valore di mercato di 95€, si ottiene un TRI del 10.56%, indicante la quota di capitale investito che l'investitore incassa ogni anno sotto forma di interessi senza considerare né l'orizzonte temporale né il rimborso finale.

$$TRI = \frac{C}{P} \times 100 \quad (11)$$

Oltre a poter esser calcolato attraverso le formule già menzionate, una su tutte la (9), lo yield to maturity rappresenta una componente fondamentale anche nella determinazione del prezzo di un'obbligazione. Ipotizzando infatti che il rendimento sia noto ma il valore di mercato da definire, è possibile ricavare quest'ultimo mediante la formula (12) che, già esaminata nel capitolo precedente e derivata dalla somma delle attualizzazioni per n periodi così come nelle formule (2) e (3), consente di calcolare tale valore tramite una relazione matematica ad interesse composto (cf. *Crenca et al., 2018; Kelly, 2024*). Partendo dall'esempio effettuato per il calcolo dello yield to maturity, relativo all'emissione di un BTP triennale sotto la pari a 95€, con valore nominale 100€ e tasso d'interesse cedolare semestrale del 5%, si inverte l'impostazione assumendo noto il rendimento ed incognito il prezzo. Applicando la formula (12) ed inserendo il valore di YTM (i) precedentemente ottenuto (6.017% semestrale e 12.4% annuale), si giungerà esattamente allo stesso valore iniziale di 95€.

$$P = \sum_{k=1}^n ced._k \times (1 + i)^{-tk} + Valore\ Nominale \times (1 + i)^{-tn} \quad (12)$$

Per ragioni di efficienza e precisione, anche in questo caso si ricorre per lo più a software di calcolo come Excel, in cui l'inserimento del comando =VA(0.06017;6;5;100;0) consente di ottenere il risultato sperato (95€) in maniera immediata.

2.1.2 Rendimento reale e protezione dall'inflazione

Dopo aver introdotto il concetto di rendimento dei titoli obbligazionari, è fondamentale analizzare i fattori di rischio che lo influenzano nel tempo e creano una discrepanza tra quanto atteso ex ante ed effettivamente realizzato ex post. Tra queste determinanti spicca l'inflazione che, intesa come l'aumento generalizzato e persistente dei prezzi dei beni e servizi in un'economia (cf. *Mankiw et al, 2015*), incide negativamente sul rendimento reale dei titoli erodendo il potere d'acquisto dei flussi di cassa futuri (cf. *Camba-Mendez et al., 2020*). Infatti, come già evidenziato con la yield curve e la relativa struttura a scadenza dei tassi, in presenza di orizzonti temporali più lunghi gli investitori tenderanno a richiedere una remunerazione maggiore per compensare l'incertezza dei mercati. Per fronteggiare tale criticità, negli ultimi decenni il Tesoro ha introdotto titoli indicizzati all'inflazione che, garantendo la rivalutazione semestrale delle componenti di entrata al carovita domestico (cf. *Degregori & Partners, 2023*), hanno reso meno necessaria l'analisi del legame tra inflazione e rendimento reale dell'investimento, cruciale invece per i BTP Tradizionali. In questi ultimi titoli, che non prevedono l'adattamento delle entrate alle dinamiche inflattive, risulta infatti fondamentale esaminare come il tasso d'interesse reale (r_{reale}), indicatore dell'incremento del potere d'acquisto, sia approssimativamente pari alla differenza tra il tasso d'interesse corrisposto ($r_{nominale}$) e quello d'inflazione (π) (13) (cf. *Mankiw et al, 2015*).

$$r_{reale} \approx r_{nominale} - \pi \quad (13)$$

Come deducibile dall'equazione (13), il tasso d'inflazione π si rileva particolarmente penalizzante per tutti quegli investitori che, sottoscrivendo obbligazioni quali BTP (cf. *Crenca et al., 2018*), ricevono redditi fissi sotto forma di interessi cedolari e rimborso del capitale a scadenza. Ipotizzando infatti un rendimento nominale pari al 5%, si disporrebbe di una somma certamente superiore rispetto a quella iniziale ma, in presenza di un aumento dei prezzi del 3%, l'incremento effettivo del potere d'acquisto risulterebbe solo del 2%.

Sebbene la formula (13) consenta di ottenere un'efficace approssimazione del rendimento reale in contesti di bassa inflazione, appare più corretto ricorrere ad un'equazione che tenga anche conto dell'effetto compounding tra tasso nominale ed inflazione. Attraverso

la formula (14) proposta da Irving Fisher (*cf. Crenca et al., 2018*), si riesce infatti a derivare un'identità di base della finanza che considera l'interazione moltiplicativa tra le due variabili ed a calcolare, sulla base delle ipotesi dell'esempio precedente, un valore del rendimento reale corretto per l'inflazione più accurato (2.99%).

$$r_{reale} = \frac{1 + r_{nominale}}{1 + \pi} - 1 \quad (14)$$

Tuttavia, l'influenza dell'inflazione non si limita alla semplice erosione del potere d'acquisto poiché, al momento della stipula del tasso d'interesse nominale tra lo Stato e gli altri operatori finanziari, non è possibile conoscere con esattezza il suo livello lungo l'intera durata del prestito (*cf. Mankiw et al, 2015*). L'unica soluzione per ovviare a tale incertezza consisterà nel formulare delle stime ed individuare, sulla base di aspettative di mercato, un tasso di inflazione atteso (π^e) che potrebbe divergere dall'effettivo (π) e generare, come mostrato dalle formule (13) e (14), una discrepanza tra interesse reale ex-ante (r_{reale}^e) ed ex-post (r_{reale}) con effetti economici rilevanti.

Oltretutto, una diversità tra rendimento reale previsto ed effettivo può determinare vantaggi per una delle due controparti, con il creditore che beneficerebbe di rate di rimborso dal valore reale più elevato qualora l'inflazione attesa risultasse superiore all'effettiva e col debitore che adempirebbe con una moneta dal potere d'acquisto inferiore nel caso in cui il decremento dei pezzi risultasse maggiore delle aspettative.

2.1.3 Yield Spread, rischio di credito e Spread BTP-Bund

Dopo aver esaminato nel dettaglio il concetto di rendimento obbligazionario, risulta opportuno analizzare le differenze nei tassi offerti dai titoli tramite la formula (15), che definisce lo yield spread come la differenza tra il ritorno offerto da un titolo A più rischioso ed un'obbligazione B generalmente considerata sicura (*cf. Investopedia, 2024*).

$$Yield\ Spread = YTM_{Titolo\ A} - YTM_{Titolo\ B} \quad (15)$$

Una tale divergenza nei rendimenti può essere attribuibile ad un'inflazione più sensibile ad uno dei due titoli, ad una diversa liquidità, ma soprattutto ad un differente rischio di credito, rappresentato dalla possibilità che l'emittente non sia in grado di onorare

regolarmente i pagamenti previsti dall' obbligazione (cf. *Castellani et al, 2019*). Una definizione del genere risulta tuttavia fin troppo drastica per la maggior parte degli Stati sovrani, motivo per cui si preferisce far riferimento non tanto al concetto di rischio sovrano quanto a quello più sfumato di affidabilità creditizia che, misurata da agenzie di rating come Standard&Poor's, Moody's o Fitch sulla base di analisi di solvibilità e performance passate, può variare da un punteggio di AAA (massima affidabilità) a D (insolvenza praticamente certa) (cf. *Investopedia, 2009*). Nella tabella che segue (cf. *Teleborsa, 2025; Countryeconomy, 2025*) sono riportate le diverse valutazioni attribuite da queste società ai principali Paesi mondiali, consentendo di distinguere tra Stati virtuosi come Germania e Stati Uniti, caratterizzati da un'economia solida ed un rischio di credito pressoché nullo ed altri periferici come l'Italia costretti ad offrire rendimenti più elevati per compensare una minore affidabilità.

Paese	S&P	Moody's	Fitch
Italia	BBB+	BBB	BBB
Germania	AAA	Aaa	AAA
Stati Uniti	AA+	Aa1	AA+
Francia	AA-	Aa3	AA-
Spagna	A	Baa1	A-
Portogallo	BBB+	Baa3	BBB+
Regno Unito	AA	Aa3	AA-

Tabella 4: Valutazione di affidabilità finanziaria delle agenzie di rating Standard&Poor's, Moody's e Fitch. Tabella ad elaborazione dell'autore a partire dai valori forniti da Teleborsa & Countryeconomy (cf. 2025; 2025).

Sulla base dei dati contenuti in Tabella 4 e di quanto precedentemente esposto, si può facilmente dedurre come i tassi associati a Paesi con punteggi prossimi all'AAA risultino decisamente inferiori rispetto a quelli offerti da emittenti con rating BBB o inferiore, generalmente percepiti dal mercato come più rischiosi. La distanza tra i due estremi risulta infatti particolarmente evidente mettendo a confronto i rendimenti offerti dai Bund Tedeschi ed i BTP Tradizionali, con i primi che, risultando nettamente più contenuti,

consentono alla Germania di indebitarsi ad un costo significativamente minore. Tale differenziale, noto come spread BTP-Bund, oltre ad essere oggetto di dibattito tra i partiti nazionali e le istituzioni europee, è ormai stabilmente monitorato da banche d'investimento ed altri operatori finanziari e, rappresentando uno degli indicatori di yield spread più diffusi (15), viene calcolato sottraendo il rendimento decennale dei BTP e Bund (16) (cf. *Italfinance, 2025*).

$$\text{Spread BTP} - \text{Bund} = YTM_{\text{BTP decennale}} - YTM_{\text{Bund decennale}} \quad (16)$$

2.1.3.1 Evoluzione storica dello Spread BTP-Bund e fasi di crisi

Sebbene con il prossimo capitolo si provvederà ad esaminare nel dettaglio l'andamento dello spread BTP-Bund mettendolo in relazione alle diverse emissioni di titoli di Stato, appare comunque opportuno iniziare sin da ora ad inquadrarne il significato e le implicazioni, così da proseguire l'analisi nel modo più chiaro e coerente possibile. Sulla base della Figura 8 verranno infatti individuati e trattati 5 periodi di interesse che, caratterizzati dalle proprie peculiarità e specificità geopolitiche, hanno progressivamente condotto al livello di 93 punti base di fine giugno 2025 (cf. *Firstonline, 2025*).



Figura 8: Grafico dello spread BTP-Bund dal 1999 al 30/06/2025 (cf. *Tradingview, 2025b*).

1. **1999-2007:** Sebbene all'inizio ed alla fine del periodo considerato lo spread BTP-Bund risulti pressoché stabile intorno ai 90 punti base, le *Relazioni Annuali 1999-2001 della Banca d'Italia* (cf. 1999; 2000; 2001) evidenziano come, nel corso del ventennio, si siano verificati significativi aumenti legati ad episodi di forte instabilità economico-finanziaria. L'introduzione dell'euro nel 1999, la volatilità dei mercati obbligazionari seguita al boom di internet e, in particolare, la crisi dei dot.com³ del 2000, hanno infatti esercitato pressioni asimmetriche su Italia e Germania, contribuendo così ad ampliare il differenziale fino ai 200 punti base. La maggiore fiducia nella solidità politica e fiscale del Paese teutonico ha pertanto spinto a rifugiarsi nei Bund e ad ampliare il divario rispetto ai titoli italiani, considerati più vulnerabili a causa dell'elevato debito pubblico. Dopo lo scoppio di queste turbolenze ed il progressivo rientro delle tensioni, banche centrali come la BCE hanno adottato politiche monetarie espansive volte ad abbassare i tassi e favorire una progressiva convergenza tra i rendimenti dei titoli di Stato. A seguito di questi interventi, nel 2007 lo spread è tornato a valori prossimi a quelli del 1999, attestandosi nuovamente intorno ai 90 punti base.
2. **2008-2014:** La fase iniziale del periodo, avviatasi con la crisi dei mutui subprime statunitense del 2008 e seguita dalla crisi del debito sovrano europeo del 2010, fu caratterizzata da un marcato incremento del credit default swap italiano ed un conseguente aumento dello spread BTP-Bund oltre i 200 punti base. Invece di attenuarsi, gli effetti di tali eventi si intensificarono progressivamente portando, nel 2012, ad una fortissima fase di tensione finanziaria culminata col raggiungimento di un livello record di 500 punti. A fronte di questo contesto insostenibile, il punto di svolta si ebbe nello stesso anno grazie al celebre “*Whatever it takes*” con il quale Mario Draghi (cf. Bini, 2022), allora presidente della BCE, rassicurò i mercati dichiarando che l'istituzione avrebbe fatto tutto il necessario per salvaguardare l'euro da eventuali attacchi speculativi. A seguito di tale impegno, la BCE introdusse una serie di misure straordinarie, tra cui il programma di acquisto dei titoli di Stato noto come OMT (Outright Monetary Transaction) (cf. ECB, 2012) e strumenti di politica non convenzionale di

³ La crisi dei dot.com si riferisce allo scoppio, avvenuto nel marzo 2000, della bolla speculativa legata alle aziende dot.com del settore internet, che ha avuto un impatto considerevole in tutti i mercati finanziari (cf. Banca d'Italia, 2001).

Quantitative Easing (QE) nel 2014 (*cf. ECB, 2014*), con cui si contribuì ad attenuare l'incertezza generale riportando lo spread verso i 100 punti base nello stesso anno.

3. **2015-2020:** Nonostante i primi due anni di tale periodo fossero ancora caratterizzati da uno spread limitato in virtù delle precedenti politiche di OMT e QE, tra il 2017 ed il 2018 si registrò una nuova impennata del differenziale intorno ai 300 punti base. Tale aumento fu determinato dai bruschi cambi di governo (passaggio dall'esecutivo guidato da Renzi all'amministrazione di Conte) e dalle tensioni con Bruxelles su temi quali deficit, flat tax e sovranismo (*cf. Landini, 2018*), che resero necessaria una maggior assunzione di responsabilità nazionale ed una riduzione degli scontri con l'UE per rassicurare i mercati. Il differenziale riprese tuttavia a salire in seguito all'emergenza finanziaria del Covid-19 (*cf. Darvas, 2020*), la cui incertezza spinse gli investitori a rifugiarsi in asset ritenuti finanziariamente più sicuri.
4. **2021-oggi:** Politiche monetarie accomodanti con bassi tassi d'interesse, una maggior coesione europea ed una crescita economica relativamente solida sono tutti fattori che, nel periodo Post-Covid, hanno fortemente contribuito all'abbassamento del differenziale BTP-Bund intorno ai 100 punti base. Tuttavia, nel 2022, la caduta del governo e le incertezze legate all'applicazione del Recovery Fund (*cf. Renoult et al., 2022*) ed alle linee di bilancio proposte dal governo Meloni hanno determinato un nuovo rialzo del differenziale fino a circa 250 punti. Tale andamento si è progressivamente invertito negli ultimi anni grazie ad un orientamento nazionale più prudente ed un conseguente miglioramento nei rating (con il BBB+ assegnato da Standard&Poor's (*cf. Dolan, 2025*)), che hanno alimentato una crescente domanda di titoli di Stato Nazionali da parte degli investitori retail facendo decrescere il valore dello spread fino a 93 punti.

2.2 Misure di sensibilità al rischio di tasso d'interesse: Duration, Volatility e Convexity

Dopo aver considerato i parametri maggiormente influenti nella determinazione del tasso di rendimento offerto dai BTP quali rischio di inflazione e di credito, diventa fondamentale comprendere in che modo il prezzo di tali titoli reagisca a variazioni del

tasso stesso. Sulla base di quanto già enunciato precedentemente e osservando la rappresentazione sottostante, si può facilmente dedurre che, in caso di una riduzione del rendimento il valore dell'obbligazione aumenti, mentre decresca in presenza di un incremento. Nella Figura 9 sono infatti riportate le curve prezzo-rendimento relative a due titoli A e B che, sebbene entrambe risultino sia strettamente decrescenti che concave verso l'alto, sono caratterizzate da una diversa pendenza. Nel punto X, i due titoli presentano lo stesso TIR [$TIR(A)=TIR(B)=i$] e, conseguentemente, lo stesso valore di mercato [$V_0^A(i)=V_0^B(i)$], risultando quindi equivalenti. Tuttavia, a fronte della diversa inclinazione delle due curve, un medesimo shift del tasso (Δi) comporta variazioni differenti nel valore di mercato (punti Y dei rispettivi grafici), con [$V_0^A(i+\Delta i) - V_0^A(i)$] che risulterà in valore assoluto minore di [$V_0^B(i+\Delta i) - V_0^B(i)$] (cf. Crenca et al., 2018). Il titolo B presenterà dunque una curva prezzo-rendimento più ripida associata ad una maggiore derivata prima, risultando conseguentemente più sensibile alle variazioni del tasso.

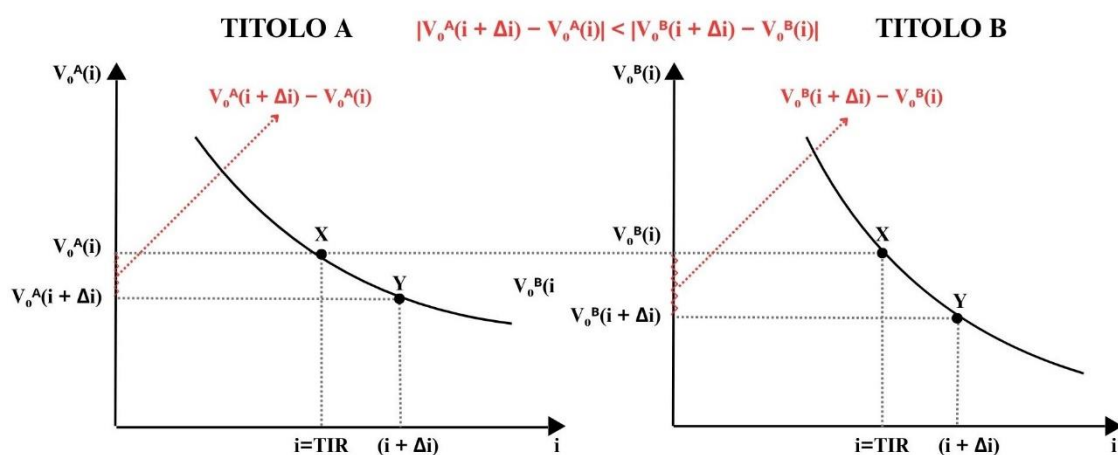


Figura 9: Curve prezzo rendimento relative a due titoli A e B. Grafici ad elaborazione dell'autore.

Alla luce di quanto appena descritto, appare quindi evidente come i titoli obbligazionari a medio-lungo termine possano reagire in modo significativamente diverso l'uno dall'altro e pertanto, in funzione di questa disparità, indicatori finanziari come la duration, volatility e convexity assumono un ruolo sempre più cruciale. La duration, concetto

originariamente formulato da Frederick Macaulay nel volume “*The Movements of Interest Rates, Bond Yields and Stock Prices in the United States since 1856*” (cf. Iodice, 2019), costituisce infatti un indicatore estremamente utile per stimare la sensibilità del prezzo di un’obbligazione a lievissime variazioni del tasso d’interesse. Tale misura risulta quindi accurata solo per cambiamenti infinitesimali di esso e pertanto, in presenza di mutamenti più ampi, rende necessario il ricorso alla convexity (cf. Iodice, 2019), che tiene conto della curvatura prezzo rendimento e permette di effettuare valutazioni molto più accurate. Accanto a questi due indicatori spicca anche la volatility che, permettendo di rilevare la stabilità o l’instabilità del titolo in risposta a shock di mercato, supporta ed agevola le scelte di gestione del rischio e costruzione ottimale del portafoglio (cf. Castellani et al., 2019). Nel prosieguo dell’elaborato si procederà dunque all’analisi di ciascuno di questi tre strumenti, dimostrandone la loro determinazione matematica e proponendo esempi applicativi in Excel.

2.2.1 La Duration Macaulay

La duration di Macaulay, che prende per l’appunto il nome del suo ideatore ed è anche detta Durata Media Finanziaria, rappresenta un concetto centrale nell’analisi del rischio di tasso d’interesse (cf. Crenca et al., 2018). Nell’ambito del suo studio riguardo i rendimenti obbligazionari, l’economista canadese elaborò tale indicatore con l’obiettivo di stimare il tempo medio necessario all’investitore per recuperare il capitale impiegato. Secondo Macaulay, infatti, solamente i prestiti a breve termine detenuti secondo una logica da cassettista sarebbero stati privi di rischio ed il concetto di maturity in sé, non tenendo conto della distribuzione temporale e dell’importanza relativa ai flussi intermedi, non sarebbe stato sufficiente per una valutazione accurata dell’esposizione ai tassi. A partire da queste considerazioni, ideò pertanto un indicatore basato sulla media pesata delle epoche dei pagamenti dell’obbligazione, il cui peso è costituito dal valore attuale dei flussi stessi (cf. Giacoletti, 2014).

La duration risulta pertanto espressa come nella seguente formula (17), in cui F_k , t_k ed i rappresentano rispettivamente i flussi di cassa in entrata, i corrispondenti tempi di incasso ed il tasso interno di rendimento (cf. Crenca et al., 2016). Dal denominatore si evince inoltre che la somma delle attualizzazioni di tutti i flussi di cassa, siano essi cedole o rimborso del capitale a scadenza, coincide esattamente con il prezzo del titolo $V_0(i)$.

$$D_0(i) = \frac{\sum_{k=1}^n t_k \times F_k \times (1+i)^{-t_k}}{\sum_{k=1}^n F_k \times (1+i)^{-t_k}} = \frac{\sum_{k=1}^n t_k \times F_k \times (1+i)^{-t_k}}{V_0(i)} \quad (17)$$

Sviluppando la (17) è possibile esplicitare il numeratore al fine di ottenere una connotazione finanziaria nota come Dollar Duration, indicata con $\$D_0(i)$ e riportata nell'equazione (18).

$$\sum_{k=1}^n t_k \times F_k \times (1+i)^{-t_k} = D_0(i) \times V_0(i) = \$D_0(i) \quad (18)$$

Sebbene i BTP abbiano generalmente durata più lunga, ai fini esemplificativi si ipotizzi un titolo che generi flussi di cassa pari a 2€ (cedola), 2€ (cedola) e 102€ (cedola e rimborso del capitale a scadenza) rispettivamente nel primo, secondo e terzo quadrimestre. Oltre ciò, si assuma che il prezzo del titolo al tempo 0 [$V_0(i)$] sia di 100€ con il TIR dell'operazione del 2% quadrimestrale. Per calcolare la duration sulla base di questi dati, basterà applicare la formula (17):

$$D_0(0,02) = \frac{1 \times 2 \times (1 + 0.02)^{-1} + 2 \times 2 \times (1 + 0.02)^{-2} + 3 \times 102 \times (1 + 0.02)^{-3}}{100} = 2.942$$

Oltre a poter essere calcolato manualmente mediante la formula sopra riportata, l'indicatore può essere determinato anche utilizzando Excel, come mostrato nei passaggi illustrati nella Figura 10.

i = TIR quadrimestrale = 2%		V ₀ (i) = 100		
Periodi - t _k	Flussi - F _k	VA _k = F _k × [(1+i) ^{-t_k}]	D _k = t _k × VA _k	D ₀ (i) = somma D _k / V ₀ (i)
1	2	1,96	1,96	2,94
2	2	1,92	3,84	
3	102	96,12	288,35	

Figura 10: Calcolo della Duration sulla base dell'esempio in Microsoft Excel, ad elaborazione dell'autore.

Sulla base del risultato ottenuto (2.94) che, come noto, deve essere sempre compreso tra la data del primo ed ultimo flusso di cassa (cf. Crenca et al., 2016), si evince che, tenendo

conto delle tempistiche ed i pesi delle entrate, l'investitore recupererà il capitale investito in 2.94 quadrimestri. Pertanto, sebbene il titolo giunga a scadenza dopo 12 mesi, la presenza di cedole intermedie permetterà di anticipare il recupero determinando una Durata Media Finanziaria inferiore alla maturity. L'indicatore risulta essere particolarmente utile nei processi decisionali che implicano una scelta tra due obbligazioni alternative. In un contesto di tassi d'interesse crescenti, o comunque attesi superiori al TIR, può essere preferibile, a parità di altre condizioni, orientarsi verso il titolo con duration inferiore e minor esposizione al rischio di tasso. Tale scelta, tuttavia, non è priva di rischi: una duration più breve comporta il rimborso del capitale in tempi più ravvicinati e, di conseguenza, l'esigenza di reinvestirlo. Ciò espone all'eventualità di farlo in condizioni meno favorevoli, introducendo così un rischio di reinvestimento che bilancia, almeno in parte, il beneficio derivante dalla minore esposizione al rischio di tasso. Il tasso cedolare offerto dal titolo, così come il rendimento, assumono quindi in questo contesto un ruolo pivotale poiché, se dovessero risultare più elevati, garantirebbero una Durata Media Finanziaria inferiore ed un recupero dell'investimento in tempi più brevi.

Si assumano gli stessi dati utilizzati nell'esempio precedente, con l'unica differenza che il TIR quadrimestrale risulti del 4%. Applicando la (17) alla configurazione proposta ed elaborando i calcoli mediante Excel, si otterrà il seguente risultato.

$$D_0(i) = \frac{1 \times 2 \times (1 + 0.04)^{-1} + 2 \times 2 \times (1 + 0.04)^{-2} + 3 \times 102 \times (1 + 0.04)^{-3}}{100} = 2.78$$

i = TIR quadrimestrale = 4%		V ₀ (i) = 100		
Periodi - t _k	Flussi - F _k	VA _k = F _k · [(1+i) ^{-t_k}]	D _k = t _k * VA _k	D ₀ (i) = somma D _k / V ₀ (i)
1	2	1,96	1,96	2,78
2	2	1,85	3,70	
3	102	90,68	272,03	

Figura 11: Calcolo della Duration sulla base dell'esempio con TIR=4% in Microsoft Excel, ad elaborazione dell'autore.

Come precedentemente accennato, un rendimento più elevato comporta una riduzione della duration ($2.78 < 2.94$) e pertanto, a parità di altre condizioni, può orientare l'investitore proprio verso tale titolo.

2.2.2 La Volatility come Duration modificata

La duration, oltre a rappresentare l'arco temporale necessario per rientrare nell'investimento, è un indicatore fondamentale per misurare l'elasticità del prezzo di un titolo rispetto alle variazioni del rendimento, in quanto riflette la pendenza della loro curva. Tuttavia, per cogliere al meglio la reattività del titolo a tali cambiamenti, occorre introdurre il concetto di volatility che, assumendo un ruolo complementare alla duration, misura la variazione percentuale del prezzo di un titolo ad un incremento unitario del tasso. Questo indicatore, a differenza del precedente, consente quindi di valutare direttamente l'impatto sul valore di mercato e, come verrà visto nelle seguenti dimostrazioni, è determinato moltiplicando proprio la duration per un fattore correttivo sul tasso. Per comprendere come si giunga alla volatility, si parte proprio dalla formula della duration ed in particolare dalla funzione $V_0(i)$ (19), in cui i rappresenta il TIR dell'operazione (cf. Crenca et al., 2016).

$$V_0(i) = \sum_{k=1}^n F_k \times (1+i)^{-t_k} \quad (19)$$

Si supponga che il tasso subisca uno shift additivo o moltiplicativo Δi e che questo possa essere sia positivo che negativo.

Tuttavia, prima di proseguire, occorre introdurre il concetto di variazione relativa e confrontarla dalla assoluta $\Delta V_0(i)$ (20) che, pur risultando formalmente utile per misurare il cambiamento del valore di mercato di un titolo in seguito a variazioni del tasso, presenta dei limiti. Essa, infatti, segnala che si è verificato un cambiamento ma, non fornendo alcuna informazione rispetto alla base di partenza, non consente di valutarlo in termini proporzionali (aspetto che caratterizza la variazione relativa). Affermare quindi che in seguito ad uno shift del tasso il prezzo sia variato ad esempio di 10€ non è sufficiente per valutarne l'effettiva portata, perché potrebbe riferirsi tanto a un titolo da 1000€ quanto ad un altro da 100€, comportando conseguenze del tutto differenti. Come risulterà dalla (20)

e dalle equazioni successive, nelle dimostrazioni che seguono si assumerà, per semplicità ed evitare ridondanze, l'ipotesi di uno shift additivo.

$$\Delta V_0(i) = V_0(i + \Delta i) - V_0(i) \quad (20)$$

Per evitare tali ambiguità entra in gioco la variazione relativa (21) che, esprimendo il cambiamento assoluto $\Delta V_0(i)$ in rapporto al prezzo iniziale $V_0(i)$, consente di ottenere un'indicazione percentuale fondamentale per comprendere appieno la reattività del titolo rispetto a variazioni del tasso. Tornando all'esempio precedente, affermare che il prezzo di un titolo sia variato rispettivamente del 10% e dell'1% appare, in un contesto in cui si intende analizzare gli effetti degli shift di tasso, estremamente più informativo di una semplice variazione assoluta di 10€.

$$\frac{\Delta V_0(i)}{V_0(i)} = \frac{V_0(i + \Delta i) - V_0(i)}{V_0(i)} \quad (21)$$

Alla variazione relativa (21), estremamente interessante per comprendere come reagisce il prezzo del titolo alle variazioni del tasso, può essere applicato il teorema del differenziale. Infatti, secondo quanto previsto dall'equazione (22), il terzo ed il quarto termine risultano essere approssimativamente uguali a meno di infinitesimi di ordine superiore a Δi che, tendendo a zero molto più rapidamente della variazione stessa, rendono l'uguaglianza via via più precisa quanto più lo shift risulta contenuto (*cf. Crenca et al., 2018*). Applicare il teorema ad una variazione del tasso dal 5% all'1% apparirà pertanto molto diverso rispetto a considerare un cambiamento minimo dal 5% al 5.001% poiché, se nel primo caso l'uguaglianza si discosterà sensibilmente dal valore reale, nel secondo l'errore sarà legato ad una quantità più che trascurabile.

$$\frac{V_0(i + \Delta i) - V_0(i)}{V_0(i)} = \frac{\Delta V_0(i)}{V_0(i)} \cong \frac{dV_0(i)}{V_0(i)} = \frac{V_0'(i)}{V_0(i)} \times \Delta i \quad (22)$$

Prima di proseguire con l'analisi, si rende necessario calcolare la derivata prima di $V_0(i)$ (19) rispetto all'unica variabile di rischio i , il cui risultato è espresso nell'equazione (23).

In tale passaggio, è opportuno precisare che il fattore $(1+i)^{-1}$ è stato portato fuori dalla sommatoria in quanto indipendente dalle variabili interne ad essa.

$$V_0'(i) = - \sum_{k=1}^n F_k \times t_k \times (1+i)^{-t_k-1} = - \sum_{k=1}^n F_k \times t_k \times (1+i)^{-t_k} \times (1+i)^{-1} =$$

$$- \frac{1}{1+i} \times \sum_{k=1}^n F_k \times t_k \times (1+i)^{-t_k} \quad (23)$$

Dividendo e moltiplicando per $V_0(i)$ si perviene all'equazione (24), dove il secondo fattore corrisponde esattamente all'espressione della duration riportata nella formula (17).

$$V_0'(i) = - \frac{1}{1+i} \times \frac{\sum_{k=1}^n F_k \times t_k \times (1+i)^{-t_k}}{V_0(i)} \times V_0(i) = - \frac{1}{1+i} \times D_0(i) \times V_0(i) =$$

$$= - \frac{D_0(i)}{1+i} \times V_0(i) \quad (24)$$

Tornando alla formula (21), è quindi possibile affermare che la variazione di prezzo conseguente uno shift del tasso Δi corrisponde a quanto riportato nella (24). Sulla base di quest'ultima equazione, oltre ad emergere che il rischio di tasso d'interesse risulti tanto più elevato quanto maggiore è la duration, si definisce la volatility o duration modificata (25) che, cogliendo la variazione percentuale del prezzo rispetto ad una variazione unitaria del tasso, si rileva cruciale per gestire il rischio di tasso e valutare comparativamente più titoli (*cf. Iodice, 2019*).

$$Volatility/duration\ modificata = - \frac{D_0(i)}{1+i} \quad (25)$$

Analoghe conclusioni possono essere ottenute anche mediante lo sviluppo in serie di Taylor che, applicato al primo ordine della funzione $V_0(i)$, conduce alla seguente relazione (26).

$$V_0(i + \Delta i) \cong V_0(i) + V_0'(i) \times \Delta i \quad (26)$$

Sulla base di tale espressione, la sostituzione dell'equazione (24) alla derivata prima in aggiunta ad una riorganizzazione algebrica ed una divisione per $V_0(i)$, consente di ottenere le formule approssimate della variazione assoluta (27) e relativa (28).

$$V_0(i + \Delta i) - V_0(i) \cong -\frac{D_0(i)}{1+i} \times \Delta i \times V_0(i) \quad (27)$$

$$\frac{V_0(i + \Delta i) - V_0(i)}{V_0(i)} \cong -\frac{D_0(i)}{1+i} \times \Delta i \quad (28)$$

Sia lo sviluppo in serie di Taylor che il teorema del differenziale si concretizzano nell'approssimazione della curva prezzo rendimento mediante la retta ad essa tangente (cf. Iodice, 2019). Sulla base di quanto detto in precedenza e del simbolo \cong (circa uguale) presente nelle relative equazioni, i valori ottenuti risulteranno tanto più precisi quanto minore è lo shift di tasso. Questo può essere riscontrabile nella Figura 12 che, raffigurante la retta tangente e la curva prezzo rendimento, mostra come variazioni sempre più elevate portino ad approssimazioni sempre più inesatte. Ipotizzando di partire dal punto di tangenza A, in cui il prezzo $V_0(i)$ coincide in entrambe le curve, si presumano scenari di aumento ($i+\Delta i$) e diminuzione ($i-\Delta i$) del tasso. Partendo dal primo caso, la parallela all'asse delle ordinate fatta passare per il punto $i+\Delta i$ incontra prima la retta in B poi la curva in C. La differenza tra il prezzo relativo al punto C ed il valore iniziale in A rappresenta la variazione assoluta esatta [$V_0(i+\Delta i) - V_0(i)$], mentre quella tra le ordinate dei punti B ed A la variazione assoluta approssimata, con il cambiamento del prezzo che risulterà pertanto approssimato per eccesso. Anche nello scenario di shift negativo del tasso ($i-\Delta i$) la parallela all'asse dell'ordinate passante per il punto $i-\Delta i$ interseca prima la tangente in D e poi la curva in E. Tuttavia, in questo caso la variazione assoluta approssimata avverrà con difetto a quella esatta [$V_0(i-\Delta i) - V_0(i)$].

A seconda che la stima avvenga per difetto o per eccesso, sarà quindi necessario aggiungere o togliere qualcosa. Questo quid in più può essere ottenuto proseguendo lo sviluppo della funzione di prezzo $V_0(i)$ al secondo ordine, passando dall'approssimazione mediante retta ad una parabola più accurata ottenuta considerando anche la convexity (che sarà trattata nel prossimo paragrafo).

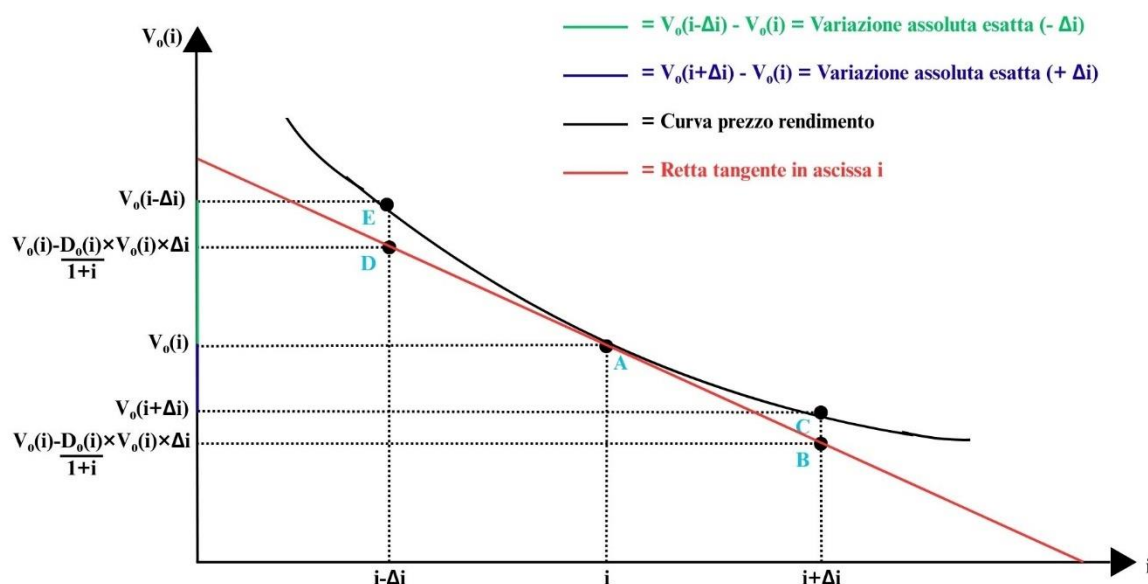


Figura 12: Curva prezzo rendimento ed approssimazione della funzione $V_0(i)$ attraverso la retta tangente. Grafico ad elaborazione dell'autore.

Dopo aver esaminato la derivazione matematica della volatilità ed i limiti relativi all'approssimazione mediante derivata prima, è ora opportuno analizzare concretamente come questo strumento sia impiegato per supportare le scelte tra diversi investimenti obbligazionari. Sebbene un BTP preveda generalmente il versamento di cedole semestrali, per semplicità si assuma l'esistenza di un titolo A quinquennale con valore nominale 100, interessi annuali corrisposti ad un tasso del 5% ed uno shift additivo dell'1% sul tasso di rendimento annuale iniziale (4.8%).

Il primo passo da effettuare consiste nel determinare il cash flow dell'operazione e calcolare tramite la (1) gli interessi cedolari, da cui si otterranno flussi pari a 5€, 5€, 5€, 5€ e 105€ rispettivamente negli anni 1, 2, 3, 4 e 5 (in tale momento è previsto anche il rimborso del valore nominale a scadenza). Successivamente, attualizzando al tempo 0 tramite la (19) tutte le entrate al tasso di rendimento iniziale si otterrà il prezzo dell'obbligazione (100.87€).

$$ced. = 0,05 \times 100 = 5$$

$$V_0(0,048) = \frac{5}{(1,048)^{-1}} + \frac{5}{(1,048)^{-2}} + \frac{5}{(1,048)^{-3}} + \frac{5}{(1,048)^{-4}} + \frac{105}{(1,048)^{-5}} = 100,87$$

Dopo aver effettuato ciò, si applichino le formule (17) e (25) per calcolare rispettivamente duration e volatility.

$$D_0(0,048) = \frac{1 \times 5 \times (1 + 0,048)^{-1} + 2 \times 5 \times (1 + 0,048)^{-2} + 3 \times 5 \times (1 + 0,048)^{-3} +$$

$$\frac{4 \times 5 \times (1 + 0,048)^{-4} + 5 \times 105 \times (1 + 0,048)^{-5}}{100,87} = 4,55$$

$$Volatility = -\frac{4,55}{1,048} = -4,339$$

Si considerino ora gli effetti dello shift additivo di 100 punti base sul tasso annuale di rendimento, che nel presente caso lo farà aumentare al 5,80%. Sulla base di questo nuovo valore si potrà calcolare la variazione assoluta approssimata tramite la (27).

$$V_0(0,058) - V_0(0,048) \cong -4,339 \times 0,01 \times 100,87 = -4,38, \quad \text{da cui}$$

$$V_0(0,058) \cong -4,38 + 100,87 = 96,49$$

Nel caso della variazione assoluta esatta sarà invece sufficiente riapplicare la (19) attualizzando al nuovo tasso (ottenendo quindi il nuovo prezzo effettivo) e sottrarre quanto trovato al valore precedentemente ottenuto con il rendimento iniziale.

$$V_0(0,058) = \frac{5}{(1,058)^{-1}} + \frac{5}{(1,058)^{-2}} + \frac{5}{(1,058)^{-3}} + \frac{5}{(1,058)^{-4}} + \frac{105}{(1,058)^{-5}} = 96,61$$

$$V_0(0,058) - V_0(0,048) = 96,61 - 100,87 = -4,26$$

Sottraendo il nuovo prezzo ottenuto con la (19) da quello ricavato tramite approssimazione si otterrà un errore di 0,12€, segnalando che la valutazione è avvenuta per difetto. Come anticipato nella parte teorica, uno shift positivo del tasso comporta una sovrastima del prezzo.

Tutti i valori ottenuti, oltre che manualmente, possono essere determinati anche tramite Excel, come illustrato in Figura 13.

i = TIR = 4,8%		V₀(i) = 100,87		
Periodi - t _k	Flussi - F _k	VA _k = F _k * [(1+i) ^{-t_k}]	D _k = t _k * VA _k	D ₀ (i) = somma D _k / V ₀ (i)
1	5	4,77	4,77	4,55
2	5	4,55	9,10	Volatility = -D ₀ (i)/(1+i)
3	5	4,34	13,03	
4	5	4,15	16,58	
5	105	83,06	415,29	
Shift additivo 100 punti base = 1+i = 5,8%		V₀(i+Δi)_{es.} = 96,61		
$\Delta V_0(i)_{app.} = [-D_0(i)/(1+i)] * \Delta i * V_0(i)$	$V_0(i+\Delta i)_{app.} = \Delta V_0(i)_{app.} + V_0(i)$	$\Delta V_0(i)_{es.} = V_0(i+\Delta i) - V_0(i)$	Errore = V ₀ (i+Δi) _{es.} - V ₀ (i+Δi) _{app.}	
-4,38	96,49	-4,26	0,12	

Figura 13: Calcolo di Duration, Volatility ed errore di approssimazione sulla base dell'esempio in Microsoft Excel. Tasso di rendimento iniziale del 4,8% e shift additivo di 100 punti base. Ad elaborazione dell'autore.

Oltre ad un titolo A, si ipotizzi la presenza di un altro B con stesse caratteristiche ma con differente tasso di rendimento iniziale (6,9%). Considerando che l'errore di approssimazione per difetto è già stato evidenziato, nel seguente caso ci si limiterà al solo calcolo della nuova duration e volatility così da confrontare le due obbligazioni sulla base di tali parametri. Sulla base della formula (19), si proceda al calcolo del prezzo del titolo.

$$V_0(0,069) = \frac{5}{(1,069)^{-1}} + \frac{5}{(1,069)^{-2}} + \frac{5}{(1,069)^{-3}} + \frac{5}{(1,069)^{-4}} + \frac{105}{(1,069)^{-5}} = 99,57$$

Applicando le formule (17) e (25) si ottengono rispettivamente duration e volatility.

$$D_0(0,069) = \frac{1 \times 5 \times (1 + 0,069)^{-1} + 2 \times 5 \times (1 + 0,069)^{-2} + 3 \times 5 \times (1 + 0,069)^{-3} + 4 \times 5 \times (1 + 0,069)^{-4} + 5 \times 105 \times (1 + 0,069)^{-5}}{99,57} = 4,24$$

$$Volatility = -\frac{4,24}{1,069} = -3,96$$

Anche in questo caso i valori possono essere ottenuti in Excel, sulla base della Figura 14.

i = TIR = 6,9%		V₀(i) = 100,87		
Periodi - t_k	Flussi - F_k	VA_k = F_k * [(1+i)^{-t_k]}	D_k = t_k * VA_k	D₀(i) = somma D_k / V₀(i)
1	5	4,90	4,90	4,24
2	5	4,38	8,75	Volatility = -D₀(i)/(1+i) -3,96
3	5	4,09	12,28	
4	5	3,83	15,32	
5	105	75,21	376,07	

Figura 14: Calcolo di Duration e Volatility sulla base dell'esempio in Microsoft Excel. Tasso di rendimento iniziale del 6,9%. Ad elaborazione dell'autore.

Sulla base dei titoli analizzati, si può evidenziare come la volatility proceda di pari passo con l'andamento della duration e come uno shift positivo del tasso di rendimento interno comporti una riduzione sia dell'ultima che della prima in valore assoluto. L'obbligazione B quindi, oltre a consentire un recupero più rapido nell'investimento, risulta anche meno sensibile ai cambiamenti di rendimento, adattandosi perfettamente al profilo di quegli investitori orientati alla stabilità. Anche il titolo A, nonostante implichi un "cash back" più dilazionato e risulti maggiormente sensibile agli shift, può risultare estremamente interessante per tutti quegli investitori che intendono speculare sull'andamento del tasso. Infatti, qualora quest'ultimi prevedessero una diminuzione del rendimento ed un conseguente aumento dei prezzi, opterebbero per il titolo con volatilità maggiore poiché, a parità delle altre condizioni, se rivenduto permetterebbe di ottenere un profitto più cospicuo.

2.2.3 La Convexity come approssimazione più precisa

Come enunciato nel paragrafo precedente, sviluppando la funzione $V_0(i)$ in serie di Taylor fino al primo ordine si ottiene un'approssimazione della curva prezzo rendimento mediante la retta ad essa tangente in i (cf. Iodice, 2019). Sebbene in tale punto la stima risulti esatta, la sua accuratezza decresce con l'aumentare della distanza del tasso variato dal valore di riferimento, comportando che in caso di shift positivo o negativo questa avvenga rispettivamente per difetto o eccesso. Oltre a presentare questo limite, come risulta dalla formula (28), l'approssimazione segue condizioni di linearità non previste per la curva prezzo rendimento, la quale è per definizione curvilinea. Per affrontare tali problematiche, economiche da un lato e grafiche dall'altro, risulta pertanto necessario sviluppare ulteriormente la funzione in serie di Taylor fino al secondo ordine, includendo la cosiddetta curvatura della funzione (convexity) (cf. Crenca et al. 2018). Partendo dunque dall'equazione (26) ed estendendola, si ottiene la relazione (29).

$$V_0(i + \Delta i) \cong V_0(i) + V_0'(i) \times \Delta i + V_0''(i) \times \frac{(\Delta i)^2}{2!} \quad (29)$$

Essendo nota la derivata prima tramite la (23), si può procedere al calcolo della seconda, come segue nella relazione (30):

$$\begin{aligned} V_0''(i) &= \sum_{k=1}^n F_k \times t_k \times (t_k + 1) \times (1 + i)^{-t_k - 2} = \\ &= \sum_{k=1}^n F_k \times t_k \times (t_k + 1) \times (1 + i)^{-t_k} \times (1 + i)^{-2} = \\ &= \frac{1}{(1 + i)^2} \times \sum_{k=1}^n F_k \times t_k \times (t_k + 1) \times (1 + i)^{-t_k} = \\ &= \frac{1}{(1 + i)^2} \times \left[\sum_{k=1}^n F_k \times t_k^2 \times (1 + i)^{-t_k} + \sum_{k=1}^n F_k \times t_k \times (1 + i)^{-t_k} \right] \quad (30) \end{aligned}$$

Dividendo e moltiplicando per $V_0(i)$ si ottiene l'equazione (31), in cui il secondo ed il terzo fattore corrispondono rispettivamente alla duration, riportata nella formula (17), ed

alla Durata Media Finanziaria di secondo ordine $[D_0^2(i)]$, che differisce dalla prima per l'elevamento al quadrato dei pesi temporali t_k .

$$V_0''(i) = \frac{1}{(1+i)^2} \times \left[\frac{\sum_{k=1}^n F_k \times t_k^2 \times (1+i)^{-t_k}}{V_0(i)} + \frac{\sum_{k=1}^n F_k \times t_k \times (1+i)^{-t_k}}{V_0(i)} \right] \times V_0(i) =$$

$$\frac{1}{(1+i)^2} \times [D_0^2(i) + D_0(i)] \times V_0(i) \quad (31)$$

Isolando i primi due fattori si ottiene la formula della convexity (32) che, a differenza di ciò che accade quando si utilizza il tasso istantaneo δ in cui $Conv_0(\delta) = D_0^2(\delta)$, include anche la duration come termine aggiuntivo, con l'intera espressione moltiplicata per $\frac{1}{(1+i)^2}$.

$$Convexity/Conv_0(i) = \frac{V_0''(i)}{V_0(i)} = \frac{1}{(1+i)^2} \times [D_0^2(i) + D_0(i)] \quad (32)$$

Dopo aver ricavato l'equazione della derivata seconda tramite la (31), si proceda alla sua sostituzione nello sviluppo in serie di Taylor esaminato nella (29) così da ottenere la relazione (33).

$$V_0(i + \Delta i) \cong V_0(i) - \frac{D_0(i)}{1+i} \times V_0(i) \times \Delta i + \frac{1}{(1+i)^2} \times [D_0^2(i) + D_0(i)] \times V_0(i) \times \frac{(\Delta i)^2}{2!} \quad (33)$$

Spostando a sinistra il termine $V_0(i)$ e sostituendo rispettivamente al primo ed al secondo termine dell'equazione (33) le espressioni di volatilty (25) e convexity (32), si otterrà la relazione della variazione assoluta (34), fondamentale per comprendere in termini numerici la reazione del prezzo dell'obbligazione ad uno shift di tasso.

$$V_0(i + \Delta i) - V_0(i) \cong -\frac{D_0(i)}{1+i} \times V_0(i) \times \Delta i + \frac{1}{(1+i)^2} \times [D_0^2(i) + D_0(i)] \times V_0(i) \times \frac{(\Delta i)^2}{2!} =$$

$$= Volatility \times V_0(i) \times \Delta i + Conv_0(i) \times V_0(i) \times \frac{(\Delta i)^2}{2!} \quad (34)$$

Per ottenere la variazione relativa approssimata (35), basterà dividere per $V_0(i)$ l'equazione (34).

$$\begin{aligned} \frac{V_0(i + \Delta i) - V_0(i)}{V_0(i)} &\cong -\frac{D_0(i)}{1+i} \times \Delta i + \frac{1}{(1+i)^2} \times [D_0^2(i) + D_0(i)] \times \frac{(\Delta i)^2}{2!} = \\ &= \text{Volatility} \times \Delta i + \text{Conv}_0(i) \times \frac{(\Delta i)^2}{2!} \quad (35) \end{aligned}$$

Come si cercherà di mostrare con l'esempio seguente, l'inclusione della convexity nelle equazioni della variazione assoluta (34) e relativa (35) approssimata consente di sostituire la stima basata sulla retta tangente alla curva prezzo rendimento con una parabola che, pur condividendo con essa solo l'ordinata nel punto i , risulta decisamente più affidabile riducendo l'errore di approssimazione. Si prenda come riferimento il modello già trattato nello studio della volatility (paragrafo 2.2.2), basato su un titolo A con flussi pari a 5€, 5€, 5€, 5€ e 105€ rispettivamente negli anni 1, 2, 3, 4 e 5 (in tale momento è previsto anche il rimborso del valore nominale a scadenza), rendimento del 4,80% e conseguente prezzo di 100.87€. Pur non essendo richiesto un nuovo calcolo di duration e volatility, è adesso necessario determinare la Durata Media Finanziaria di secondo ordine per ottenere la convexity mediante la (32).

$$\begin{aligned} D_0^2(0,048) &= \frac{1 \times 5 \times (1 + 0,048)^{-1} + 4 \times 5 \times (1 + 0,048)^{-2} + 9 \times 5 \times (1 + 0,048)^{-3} + \\ &\quad 16 \times 5 \times (1 + 0,048)^{-4} + 25 \times 105 \times (1 + 0,048)^{-5}}{100,87} = 21,86 \end{aligned}$$

$$\text{Conv}_0(0,048) = \frac{D_0^2(0,048) + D_0(0,048)}{(1 + 0,048)^2} = \frac{21,86 + 4,55}{1,048^2} = 24,04$$

Come in precedenza, si considerino ora gli effetti di uno shift additivo di 100 punti base sul tasso annuale di rendimento ($\Delta i = 0,01$), che verrà quindi innalzato al 5,80%. Sulla base di questo nuovo valore si potrà calcolare la variazione assoluta approssimata tramite la (34).

$$V_0(0,058) - V_0(0,048) \cong Volatility \times V_0(i) \times \Delta i + Conv_0(i) \times V_0(i) \times \frac{(\Delta i)^2}{2!} =$$

$$= -4,34 \times 100,87 \times 0,01 + 24,04 \times 100,87 \times \frac{(0,01)^2}{2!} = -4,256$$

$$V_0(0,058) \cong \Delta V_0(0,058) - V_0(0,048) = 96,57$$

Nel caso della variazione assoluta esatta basterà invece applicare la (19) sottraendo al nuovo prezzo effettivo (attualizzato al nuovo tasso) il valore di mercato anteriore allo shift.

$$V_0(0,058) = \frac{5}{(1,058)^{-1}} + \frac{5}{(1,058)^{-2}} + \frac{5}{(1,058)^{-3}} + \frac{5}{(1,058)^{-4}} + \frac{105}{(1,058)^{-5}} = 96,61$$

$$V_0(0,058) - V_0(0,048) = 96,61 - 100,87 = -4,26$$

Si otterrà pertanto un errore di 0,04€ che, pur configurandosi ancora come stima per difetto, dimostra quanto l'inclusione della convexity renda il risultato ottenuto molto più affidabile rispetto a quella basata unicamente sulla volatilità, il cui errore era pari a 0,12€. Tutti i valori ottenuti, oltre che manualmente, possono essere determinati anche tramite Excel, come illustrato in Figura 15.

i = TIR = 4,8%		V ₀ (i) = 100,87			
Periodi - t _k	Flussi - F _k	VA _k = F _k · [(1+i) ^{-(t_k)}]	D _k = t _k · VA _k	D _k ² = t _k ² · VA _k	
1	5	4,77	4,77	4,77	D ₀ (i) = somma D _k / V ₀ (i) 4,55
2	5	4,55	9,10	18,21	Volatility = -D ₀ (i)/(1+i) -4,34
3	5	4,34	13,03	39,10	
4	5	4,15	16,58	66,32	D ₀ ² (i) = somma D _k ² / V ₀ (i) 21,86
5	105	83,06	415,29	2076,46	Convexity = {(D ₀ ² (i)+D ₀ (i))/[(1+i) ^{(2)]}} 24,04
Shift additivo 100 punti base = 1+i = 5,8%		V₀(i+Δi)_{es.} = 96,61			
ΔV₀(i)_{app.} = Vol. · V₀(i) · Δi + Conv₀(i) · V₀(i) · [(Δi)^{(2)]/2!]}		V₀(i+Δi)_{app.} = ΔV₀(i)_{app.} + V₀(i)	ΔV₀(i)_{es.} = V₀(i+Δi) - V₀(i)	Errore = V₀(i+Δi)_{es.} - V₀(i+Δi)_{app.}	
-4,256		96,57	-4,26	0,04	

Figura 15: Calcolo di Duration, Volatility, Convexity ed errore di approssimazione sulla base dell'esempio in Microsoft Excel. Tasso di rendimento iniziale del 4,8% e shift additivo di 100 punti base. Ad elaborazione dell'autore.

Oltre al titolo A, si ipotizzi la presenza di una seconda obbligazione B con le medesime caratteristiche ma un tasso di rendimento iniziale del 6,9%. Per semplicità ed al fine di evitare ridondanze sulla dimostrazione dell'accuratezza della stima, nel seguente caso ci si limiterà al solo calcolo della nuova Durata Media Finanziaria di secondo ordine e della convexity tramite la (32), così da confrontare i due titoli sulla base di tali parametri.

$$D_0^2(0,069) = \frac{1 \times 5 \times (1 + 0,069)^{-1} + 4 \times 5 \times (1 + 0,069)^{-2} + 9 \times 5 \times (1 + 0,069)^{-3}}{100,87} + \frac{16 \times 5 \times (1 + 0,069)^{-4} + 25 \times 105 \times (1 + 0,069)^{-5}}{100,87} = 19,83$$

$$Conv_0(0,069) = \frac{D_0^2(0,069) + D_0(0,069)}{(1 + 0,069)^2} = \frac{21,86 + 4,55}{1,069^2} = 20,97$$

Oltre a poter essere ottenuti manualmente, i seguenti valore sono riconducibili anche tramite Excel.

i = TIR = 6,9%		V ₀ (i) = 100,87			
Periodi - t _k	Flussi - F _k	VA _k = F _k * [(1+i) ^{-(t_k)}]	D _k = t _k * VA _k	D _k ² = t _k ² * VA _k	
1	5	4,68	4,68	4,68	D ₀ (i) = somma D _k / V ₀ (i) 4,13
2	5	4,38	8,75	17,50	Volatility = -D ₀ (i)/(1+i) -3,87
3	5	4,09	12,28	36,84	
4	5	3,83	15,32	61,26	D ₀ ² (i) = somma D _k ² / V ₀ (i) 19,83
5	105	75,21	376,07	1880,36	Convexity = {(D ₀ ² (i)+D ₀ (i))/[(1+i) ²]} 20,97

Figura 16: Calcolo Duration, Volatility, Convexity ed errore di approssimazione sulla base dell'esempio in Microsoft Excel. Ad elaborazione dell'autore.

Sulla base dei titoli analizzati, si osserva come la convexity segua un andamento coerente con quello della volatility e come uno shift positivo del tasso di rendimento interno comporti una riduzione sia della prima che dell'ultima in valore assoluto. Nel caso in cui un investitore ricerchi affidabilità, opererà per il titolo B poiché, presentando una convessità inferiore ed una conseguente minor sensibilità alle variazioni di tasso, offrirà una maggiore protezione contro la volatilità dei mercati. Se invece l'obiettivo fosse di

natura speculativa, una previsione di rialzo dei tassi spingerebbe i trader ad investire nel titolo A che, presentando convessità maggiore, permetterebbe di raggiungere un profitto dall'eventuale vendita più elevato.

CAPITOLO 3: Confronto delle emissioni di BTP nel tempo e analisi delle tendenze future.

Con il presente capitolo si provvederà ad analizzare le emissioni di BTP avvenute nel periodo 2017-2025 con l'intento di evidenziarne le differenze in termini di cedole, tassi di emissione, domanda di mercato, composizione degli investitori (istituzionali e retail), nonché l'influenza esercitata dal contesto economico-finanziario e dalle condizioni macroeconomiche prevalenti. Tale obiettivo si pone in continuità con quanto trattato nei capitoli precedenti e, rappresentandone una naturale applicazione empirica, consente di osservare in che modo le dinamiche analizzate in via teorica trovino effettivamente riscontro nella realtà coi dati relativi all'emissioni. Come anticipato, l'analisi si concentrerà su un arco temporale che, contraddistinto dagli effetti della pandemia Covid-19, ha avuto ripercussioni estremamente significative per l'economia nazionale. Al fine di cogliere appieno tali impatti sul mercato dei BTP e sulla strategia di finanziamento dello Stato, il periodo considerato è stato suddiviso in tre fasi distinte, ciascuna caratterizzata da specifiche peculiarità:

1. **Periodo Pre-Covid (2017-2019):** Questo periodo, definito per semplicità "Pre-Covid", si riferisce agli anni 2017, 2018 e 2019, ovvero al triennio antecedente allo scoppio della pandemia. In questo intervallo, il contesto politico ed economico ha favorito un'attività di emissione relativamente regolare, che sarà oggetto di studio e confronto con le fasi successive.
2. **Periodo Covid-19 (2020-2022):** Questa fase, iniziata nel febbraio 2020, include anche i due anni successivi, durante i quali si sono susseguite numerose manovre economiche e finanziarie straordinarie in parallelo all'evoluzione della crisi sanitaria. Come verrà analizzato in quanto segue, le emissioni riflettono l'impatto diretto ed indiretto dell'emergenza pandemica sul fabbisogno finanziario dello Stato e sulla risposta dei mercati.
3. **Periodo Post-Covid (2023-2025):** Questo periodo, che comprende gli anni in cui la pandemia non rappresenta più una minaccia rilevante per il Paese, costituirà un oggetto di analisi molto importante per comprendere appieno in che modo lo Stato adatti le strategie di emissione dei titoli di debito alle condizioni macroeconomiche prevalenti a livello nazionale e globale. L'analisi di questa fase, infatti, oltre a confrontare i collocamenti più recenti con quelli dei periodi

precedenti, provvederà anche a combinare le emissioni concluse nei primi trimestri del 2025 con riflessioni di carattere prospettico sull'evoluzione futura della composizione dei titoli di Stato.

Prima di procedere con l'analisi, è opportuno premettere che tutti i dati presentati nei paragrafi successivi sono estrapolati dai “Comunicati Stampa sui Programmi Trimestrali di Emissione” del Ministero dell'Economia e delle Finanze che, diffusi trimestralmente, si articolano in tre sezioni relative rispettivamente alla descrizione delle caratteristiche dei titoli di nuova emissione, alla riapertura di obbligazioni già in circolazione ed all'analisi qualitativa del contesto economico-finanziario in cui avvengono tali collocamenti. Sulla base di questa struttura e con un focus esclusivo sui BTP, in quanto segue si provvederà dapprima ad esaminare le nuove emissioni od eventuali ricollocamenti per poi inquadrarli nell'ambiente macroeconomico in cui avviene il tutto.

3.1 Analisi delle emissioni BTP Pre-Covid (2017-2018-2019)

3.1.1 Emissione BTP del 2017

La Tabella 5 riassume i principali dettagli delle emissioni di BTP effettuate nel primo, secondo, terzo e quarto trimestre del 2017 (cf. MEF, 2017). In particolare, oltre alla scadenza di ciascun titolo, si porrà attenzione all'ammontare minimo (espresso in miliardi di euro) per i nuovi titoli emessi ed al valore della cedola (in percentuale) per le riaperture di obbligazioni già in circolazione.

2017			
Nuovi BTP in emissione - 2017			
Trimestre	Titolo	Scadenza	Minimo (mld €)
1° Trim 2017	BTP	01/03/2017 - 01/04/2022	10
1° Trim 2017	BTP	15/03/2017 - 15/05/2024	10
1° Trim 2017	BTP	01/02/2017 - 01/06/2027	12
2° Trim 2017	BTP	18/04/2017 - 15/06/2020	9
3° Trim 2017	BTP	01/08/2017 - 01/08/2022	10
3° Trim 2017	BTP	15/09/2017 - 15/11/2024	10
3° Trim 2017	BTP	04/07/2017 - 01/08/2027	12
4° Trim 2017	BTP	15/10/2017 - 15/10/2020	9

Riaperture di BTP in circolazione - 2017			
Trimestre	Titolo	Scadenza	Cedola (%)
1° Trim 2017	BTP	15/10/2016 - 15/10/2019	0,05
1° Trim 2017	BTP	03/10/2016 - 01/11/2021	0,35
1° Trim 2017	BTP	15/09/2016 - 15/10/2023	0,65
1° Trim 2017	BTP	01/08/2016 - 01/12/2026	1,25
2° Trim 2017	BTP	01/03/2017 - 01/04/2022	1,2
2° Trim 2017	BTP	15/03/2017 - 15/05/2024	1,85
2° Trim 2017	BTP	01/02/2017 - 01/06/2027	2,2
3° Trim 2017	BTP	18/04/2017 - 15/06/2020	0,35
3° Trim 2017	BTP	01/03/2017 - 01/04/2022	1,2
3° Trim 2017	BTP	15/03/2017 - 15/10/2024	1,85
4° Trim 2017	BTP	01/08/2017 - 01/08/2022	0,9
4° Trim 2017	BTP	15/09/2017 - 15/11/2024	1,45
4° Trim 2017	BTP	04/07/2017 - 01/08/2027	2,05

Tabella 5: Emissione BTP del 2017. Tabella ad elaborazione dell'autore in Excel sulla base dei Programmi Trimestrali di Emissione del MEF (cf. 2017).

Con riferimento alla prima parte della Tabella 5 relativa ai nuovi titoli in emissione, si osserva come, sebbene nel primo trimestre siano stati collocati tre BTP con scadenze nel

2022, 2024 e 2027 per un importo complessivo tra i 10 ed i 12 miliardi di euro, in quello successivo sia stata effettuata un'unica emissione con scadenza nel 2020 e ammontare pari a 9 miliardi. Una dinamica del tutto analoga si ripresenta nella seconda metà dell'anno, con una distribuzione delle emissioni che ricalca quella osservata nei primi due periodi.

Per quanto riguarda i titoli già in circolazione, riportati nella seconda parte della Tabella 5, oltre alla distribuzione delle scadenze in un arco temporale compreso tra il 2019 ed il 2027, è rilevante evidenziare come le cedole associate ad essi seguano un andamento crescente nel corso dell'anno. Nel dettaglio, infatti, si passa da un valore dello 0,5% per un titolo in riapertura nel primo trimestre con scadenza 2019 al 2,05% per un'obbligazione collocata nel quarto periodo con scadenza nel 2027.

3.1.2 Contesto politico, economico e finanziario del 2017

Tra gli avvenimenti politici più significativi che hanno influenzato il contesto sociale ed economico del 2017 rientra senza dubbio il referendum costituzionale che, affrontando temi quali il superamento del bicameralismo paritario e la soppressione del Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro (CNEL), culminò con la netta vittoria del "No". Tale esito determinò le dimissioni dell'allora presidente del consiglio Renzi, generando un clima di incertezza politica tale da riflettersi anche sui bassi rendimenti offerti dai titoli di Stato in quegli anni (*cf. MEF, 2017*). Tuttavia, tale andamento non fu dovuto esclusivamente a fattori interni, ma si inserisce in un contesto più ampio che, caratterizzato da politiche monetarie espansive della BCE quali il Public Sector Purchase Program (PSPP) ed il Quantitative Easing (QE), prevedeva l'acquisto massiccio di titoli sovrani quali BTP contribuendo a sostenerne la domanda e mantenerne contenuti i rendimenti. Inoltre, relativamente ai tassi d'interesse, mentre la FED avviava una graduale fase di rialzo negli Stati Uniti, la BCE guidata da Mario Draghi confermava il proprio tasso di rendimento prossimo allo zero, consolidando così un ambiente monetario favorevole alla compressione dei rendimenti dell'area euro.

3.1.3 Emissione BTP del 2018

All'interno del periodo "Pre-Covid" rientra anche l'anno 2018 e, a tal proposito, la Tabella 6 riporta i dettagli delle emissioni trimestrali dei BTP così come dichiarati nei comunicati stampa del MEF relativi a quell'anno (*cf. MEF, 2018*).

2018**Nuovi BTP in emissione - 2018**

Trimestre	Titolo	Scadenza	Minimo (mld €)
1° Trim 2018	BTP	01/03/2018 - 01/03/2023	10
1° Trim 2018	BTP	15/03/2018 - 15/05/2025	10
1° Trim 2018	BTP	01/02/2018 - 01/02/2028	12
2° Trim 2018	BTP	15/04/2018 - 15/04/2021	9
3° Trim 2018	BTP	01/08/2018 - 01/10/2023	10
3° Trim 2018	BTP	17/09/2018 - 15/11/2025	10
3° Trim 2018	BTP	01/08/2018 - 01/12/2028	12
4° Trim 2018	BTP	15/10/2018 - 15/10/2021	9

Riaperture di BTP in circolazione - 2018

Trimestre	Titolo	Scadenza	Cedola (%)
1° Trim 2018	BTP	15/10/2017 - 15/10/2022	0,2
1° Trim 2018	BTP	01/08/2017 - 01/08/2022	0,9
1° Trim 2018	BTP	15/09/2017 - 15/11/2024	1,45
1° Trim 2018	BTP	04/07/2017 - 01/08/2027	2,05
2° Trim 2018	BTP	01/03/2018 - 01/03/2023	0,95
2° Trim 2018	BTP	15/03/2018 - 15/05/2025	1,45
2° Trim 2018	BTP	01/02/2018 - 01/02/2028	2
3° Trim 2018	BTP	15/04/2018 - 15/04/2021	0,05
3° Trim 2018	BTP	01/03/2018 - 01/03/2023	0,95
3° Trim 2018	BTP	15/03/2018 - 15/05/2025	1,45
3° Trim 2018	BTP	01/02/2018 - 01/02/2028	2
4° Trim 2018	BTP	01/08/2018 - 01/10/2023	2,45
4° Trim 2018	BTP	17/19/2018 - 15/11/2028	2,5
4° Trim 2018	BTP	01/08/2018 - 01/12/2028	2,8

Tabella 6: Emissione BTP del 2018. Tabella ad elaborazione dell'autore in Excel sulla base dei Programmi Trimestrali di Emissione del MEF (cf. 2018).

Come si evince dalla prima parte della Tabella 6, i nuovi BTP emessi dallo Stato italiano seguono modalità ed approcci del tutto analoghi a quelli adottati nel 2017. In particolare, sia nel primo che nel terzo trimestre si registrano tre emissioni con scadenze previste nel 2023, 2025 e 2028 ed importi minimi compresi tra i 10 ed i 12 miliardi di euro. Al contrario, il secondo ed il quarto periodo risultano caratterizzati da un unico collocamento, con scadenza nel 2021 ed ammontare pari a 9 miliardi.

La seconda parte della Tabella 6, intitolata “*Riaperture di BTP in circolazione – 2018*”, presenta i dati relativi al valore delle cedole che, come nel 2017, presentano un andamento crescente: si parte infatti da tassi molto contenuti nel primo trimestre (come lo 0,2% annuo

per un titolo con scadenza nel 2022) per poi raggiungere livelli significativamente più alti nel quarto (come la cedola del 2,8% associata ad un BTP con scadenza 2028).

3.1.4 Contesto politico, economico e finanziario del 2018

La prima parte del 2018 fu contrassegnata da una profonda instabilità politica causata dalle elezioni del 4 marzo, che non produssero una maggioranza parlamentare chiara e portarono, dopo mesi di trattative, alla formazione del governo congiunto Lega-Movimento 5 stelle. Tale esecutivo, fortemente rivoluzionario nei toni e nei contenuti, si fondava su misure chiave quali il reddito di cittadinanza, la “Flat tax” e la cosiddetta “Quota 100” in ambito pensionistico. Come illustrato nel capitolo precedente, tale clima di incertezza, unito alla natura radicale delle proposte avanzate, contribuì ad un marcato ampliamento dello spread BTP-Bund, che nel giugno 2018 raggiunse picchi tra i 250 ed i 300 punti base per poi attestarsi su valori ancora più elevati nei mesi successivi (*cf. MEF, 2018*). Inoltre, a livello internazionale, la guerra commerciale USA-Cina, le forti perplessità legate alla Brexit e la prosecuzione del Quantitative Easing della BCE sotto l’amministrazione Draghi contribuirono fortemente ad aumentare la volatilità dei mercati obbligazionari. Tale contesto, unito alla già citata instabilità interna, contribuì pertanto al declassamento del merito creditizio dell’Italia da parte dell’agenzia Moody’s, che nell’ottobre 2018 ridusse il rating sovrano a Baa3, appena di un livello sopra ai titoli speculativi (junk bond). In risposta a ciò, investitori ed operatori finanziari iniziarono a richiedere un premio per il rischio più elevato, determinando un aumento delle cedole sia sui nuovi BTP emessi che sulle riaperture di titoli già in circolazione.

3.1.5 Emissione BTP del 2019

Il terzo e ultimo anno del periodo “Pre-Covid” è il 2019. Anche in questo caso, la Tabella 7 mostra le nuove emissioni di BTP e le relative riaperture avvenute nei quattro trimestri dell’anno così come documentato dal *MEF (cf. 2019)*.

2019**Nuovi BTP in emissione - 2019**

Trimestre	Titolo	Scadenza	Minimo (mld €)
1° Trim 2019	BTP 3 anni	15/07/2022	9
1° Trim 2019	BTP 10 anni	01/08/2029	12
2° Trim 2019	BTP 5 anni	01/07/2024	10
2° Trim 2019	BTP 7 anni	15/07/2026	10
3° Trim 2019	BTP 3 anni	15/01/2023	9
3° Trim 2019	BTP 10 anni	01/04/2030	12
4° Trim 2019	BTP 5 anni	01/02/2025	10
4° Trim 2019	BTP 7 anni	15/01/2027	10

Riaperture di BTP in circolazione - 2019

Trimestre	Titolo	Scadenza	Cedola (%)
1° Trim 2019	BTP	15/10/2018 - 15/10/2021	2,3
1° Trim 2019	BTP	01/08/2018 - 01/10/2023	2,45
1° Trim 2019	BTP	17/09/2018 - 15/11/2025	2,5
1° Trim 2019	BTP	01/08/2018 - 01/12/2028	2,8
2° Trim 2019	BTP	15/03/2019 - 15/07/2022	1
2° Trim 2019	BTP	01/02/2019 - 01/08/2029	3
3° Trim 2019	BTP	15/03/2019 - 15/07/2022	1
3° Trim 2019	BTP	01/04/2019 - 01/07/2024	1,75
3° Trim 2019	BTP	15/04/2019 - 15/07/2026	2,1
3° Trim 2019	BTP	01/02/2019 - 01/08/2029	3
4° Trim 2019	BTP	16/09/2019 - 15/01/2023	0,05
4° Trim 2019	BTP	15/04/2019 - 15/07/2036	2,1
4° Trim 2019	BTP	01/09/2019 - 01/04/2030	1,35

Tabella 7: Emissione BTP del 2019. Tabella ad elaborazione dell'autore in Excel sulla base dei Programmi Trimestrali di Emissione del MEF (cf. 2019).

A differenza degli anni 2017 e 2018, in cui il collocamento dei nuovi titoli BTP seguiva una distribuzione speculare concentrata prevalentemente nel primo e terzo trimestre, il 2019 evidenzia una maggiore regolarità nella frequenza delle emissioni. Come mostra la prima parte della Tabella 7, in ciascun periodo sono stati collocati BTP a media (tra 3 e 5 anni) e lunga (tra 7 e 10 anni) scadenza per ammontare minimo rispettivamente di 9 e 12 miliardi di euro. Il secondo quadro, relativo ai BTP in riapertura, evidenzia un'elevata volatilità nei tassi cedolari nel corso dell'anno: dal 2,3% a inizio 2019 per i titoli BTP con scadenza 2021, fino al 3% nel secondo semestre (titoli con scadenza 2029), poi di nuovo 1% e 3% nel terzo trimestre (scadenza 2022 e 2029) fino all'1,35% nel quarto (scadenza 2030).

3.1.6 Contesto politico, economico e finanziario del 2019

L'andamento altalenante dei tassi cedolari dei BTP si riflette chiaramente nell'instabilità del contesto politico ed economico italiano ed europeo del 2019. L'inizio di tale anno fu infatti caratterizzato da un forte scontro tra il governo Lega-Movimento 5 Stelle (M5S) e la Commissione Europea di Bruxelles sul rapporto Deficit/PIL, inizialmente previsto al 2,4% e successivamente abbassato al 2,04% dopo la negoziazione con UE. Questa tensione si rifletté nelle cedole elevate sulle nuove emissioni ed in uno spread BTP-Bund elevato. Successivamente, nell'agosto 2019, il segretario della Lega Matteo Salvini ritirò il suo supporto al governo, aprendo una nuova crisi e la possibilità di nuove elezioni.

I mercati finanziari iniziarono quindi nuovamente a percepire rischio ed a richiedere un maggior premio per l'Italia anche a causa di una crescita del PIL quasi nulla, disoccupazione elevata (10%) ed un debito pubblico di circa il 135% (*cf. MEF, 2019*). Tuttavia, la formazione del Governo MS5 di Giuseppe Conte, con il supporto del Partito Democratico (PD), ristabilì un certo equilibrio sociale ed un conseguente abbassamento del livello dei tassi. Tale riduzione fu inoltre favorita a livello europeo da Draghi e dal suo rilancio del Quantitative Easing nel novembre 2019, portando a valori di interessi interbancari negativi fino al -0,5%.

3.2 Analisi delle emissioni BTP durante il covid (2020-2021-2022)

3.2.1 Emissione BTP del 2020

Il presente paragrafo provvederà ad esaminare il periodo Covid-19 che, come spiegato in precedenza, si riferisce agli anni 2020, 2021 e 2022. L'analisi prenderà avvio dalle emissioni di titoli di Stato Italiani (BTP) effettuate nei quattro trimestri del 2020, sinteticamente riportate nella Tabella 8 in linea con quanto indicato dal *MEF (cf. 2020)*.

2020**Nuovi BTP in emissione - 2020**

Trimestre	Titolo	Scadenza	Minimo (mld €)
1° Trim 2020	BTP 3 anni	15/06/2023	9
1° Trim 2020	BTP 10 anni	01/08/2030	12
2° Trim 2020	BTP 5 anni	01/07/2025	10
2° Trim 2020	BTP 7 anni	15/07/2027	10
3° Trim 2020	BTP 5 anni	01/02/2026	10
3° Trim 2020	BTP 7 anni	15/09/2027	10
4° Trim 2020	BTP 3 anni	15/01/2024	9
4° Trim 2020	BTP 10 anni	01/04/2031	12

Riaperture di BTP in circolazione - 2020

Trimestre	Titolo	Scadenza	Cedola (%)
1° Trim 2020	BTP	16/09/2019 – 15/01/2023	0,05
1° Trim 2020	BTP	01/10/2019 – 01/02/2025	0,35
1° Trim 2020	BTP	15/11/2019 – 15/01/2027	0,85
1° Trim 2020	BTP	01/09/2019 – 01/04/2030	1,35
2° Trim 2020	BTP	16/03/2020 – 15/06/2023	0,6
2° Trim 2020	BTP	01/10/2019 – 01/02/2025	0,35
2° Trim 2020	BTP	15/11/2019 – 15/01/2027	0,85
2° Trim 2020	BTP	01/03/2020 – 01/08/2030	0,95
3° Trim 2020	BTP	15/06/2020 – 15/08/2023	0,3
3° Trim 2020	BTP	28/04/2020 – 01/07/2025	1,85
3° Trim 2020	BTP	01/06/2020 – 01/12/2030	1,65
4° Trim 2020	BTP	01/08/2020 – 01/02/2026	0,5
4° Trim 2020	BTP	16/07/2020 – 15/09/2027	0,95

Tabella 8: Emissione BTP del 2020. Tabella ad elaborazione dell'autore in Excel sulla base dei Programmi Trimestrali di Emissione del MEF (cf. 2020).

Come avvenuto per le nuove emissioni BTP dei trimestri del 2019, le emissioni dei trimestri del 2020 seguono un andamento “simile a coppie”, ossia con uguaglianze riscontrabili in termini di numero, scadenza, e ammontare minimo. Infatti, nella prima parte della Tabella 8, è possibile osservare come il primo e il quarto trimestre 2020 sono caratterizzati da due emissioni di BTP, una con scadenza 3 anni ed una a 10 anni, con rispettivamente 9 e 12 miliardi di ammontare minimo.

Dall'altro lato, invece, il secondo e il terzo trimestre presentano due collocamenti a 5 e 7 anni con ammontare fisso pari a 10 miliardi.

Tra le nuove emissioni, è importante sottolineare il lancio dei BTP Futura alla fine del 2020 principalmente rivolti ad investitori retail domestici.

La seconda parte della Tabella 8 mostra invece l'andamento del tasso di interesse per diversi livelli di BTP in circolazione nel 2020. Essendo il 2020 l'anno della crisi pandemica Covid-19, non risulta strano osservare tassi molto bassi (tra 0-1%) per quasi tutti i trimestri, tranne che per alcuni picchi di 1,85% e 1,65% del tasso cedolare dei titoli in circolazione nel terzo trimestre con scadenza rispettivamente 2025 e 2030.

3.2.2 Contesto politico, economico e finanziario del 2020

La pandemia Covid-19, scoppiata in Italia nel febbraio 2020, causò una delle peggiori crisi economiche degli ultimi anni, con il PIL italiano crollato a livelli altamente negativi (-8,9% nel 2020) ed il debito pubblico salito oltre il 155%.

Le emissioni dei BTP furono impiegate per sostenere spese di emergenza sanitaria secondo i criteri previsti dai decreti “Cura Italia” e “Rilancio”. Tuttavia, come si osserva nella Tabella 8, i tassi cedolari dei titoli emessi con scadenza a breve termine si mantennero molto bassi, sia a causa delle continue manovre di politica monetaria espansiva della BCE che del suo “Pandemic Emergency Purchase Programme” (PEPP), con cui si prevedeva di acquistare circa 1.350 miliardi di euro di titoli (*cf. MEF, 2020*).

Le tensioni politiche europee relative alla discussione “Recovery Fund” ed al successivo “Next Generation EU” portarono invece lo spread BTP-Bund a valori superiori a 250 punti base e ad un elevato rischio paese, incrementando i tassi di rendimento dei titoli BTP a lungo termine.

3.2.3 Emissione BTP del 2021

Come enunciato all'inizio del capitolo, il secondo anno del periodo “Covid” oggetto di analisi è il 2021. A tal proposito, la Tabella 9 illustra la distribuzione delle emissioni di BTP nei vari trimestri di tale anno in linea con quanto indicato dal *MEF (cf., 2021)*.

2021**Nuovi BTP in emissione - 2021**

Trimestre	Titolo	Scadenza	Minimo (mld €)
1° Trim 2021	BTP 3 anni	15/04/2024	9
1° Trim 2021	BTP 5 anni	01/04/2026	10
1° Trim 2021	BTP 7 anni	15/03/2028	10
2° Trim 2021	BTP 7 anni	15/07/2028	10
3° Trim 2021	BTP short	30/01/2024	9
3° Trim 2021	BTP 3 anni	15/08/2024	9
3° Trim 2021	BTP 5 anni	01/08/2026	10
4° Trim 2021	BTP 3 anni	15/12/2024	9
4° Trim 2021	BTP 7 anni	15/02/2029	10
4° Trim 2021	BTP 10 anni	01/06/2032	10

Riaperture di BTP in circolazione - 2021

Trimestre	Titolo	Scadenza	Cedola (%)
1° Trim 2021	BTP	15/07/2020 – 15/01/2024	0
1° Trim 2021	BTP	01/08/2020 – 01/02/2026	0,5
1° Trim 2021	BTP	01/10/2020 – 01/04/2031	0,9
2° Trim 2021	BTP	29/11/2020 – 29/11/2022	0
2° Trim 2021	BTP	15/03/2021 – 15/04/2024	0
2° Trim 2021	BTP	01/03/2021 – 01/04/2026	0
2° Trim 2021	BTP	18/01/2021 – 15/03/2028	0,25
2° Trim 2021	BTP	01/02/2021 – 01/08/2031	0,6
3° Trim 2021	BTP	29/11/2020 – 29/11/2022	0
3° Trim 2021	BTP	01/03/2021 – 01/04/2026	0
3° Trim 2021	BTP	17/05/2021 – 15/07/2028	0,5
3° Trim 2021	BTP	01/06/2021 – 01/12/2031	0,95
4° Trim 2021	BTP	29/07/2021 – 30/01/2024	0
4° Trim 2021	BTP	15/07/2021 – 15/08/2024	0
4° Trim 2021	BTP	01/08/2021 – 01/08/2026	0
4° Trim 2021	BTP	17/05/2021 – 15/07/2028	0,5
4° Trim 2021	BTP	01/06/2021 – 01/12/2031	0,95

Tabella 9: Emissione BTP del 2021. Tabella ad elaborazione dell'autore in Excel sulla base dei Programmi Trimestrali di Emissione del MEF (cf. 2021).

Con riferimento alla prima parte della Tabella 9, si osserva che tutti i trimestri, ad eccezione del secondo, presentano tre emissioni di BTP, con scadenze comprese tra i 3 ed i 10 anni di importo di circa 9-10 miliardi di euro. Il secondo trimestre del 2021 è invece caratterizzato da una sola nuova emissione BTP a 7 anni (2028), con ammontare minimo pari a 10 miliardi di euro.

La seconda parte della Tabella 9, relativa ai BTP già in circolazione nel 2021, evidenzia che i tassi cedolari risultano molto bassi in tutti i trimestri e pari allo 0% per le scadenze

a 3 o 5 anni (rispettivamente nel 2024 e nel 2026). Valori leggermente superiori, pari allo 0,95%, si osservano esclusivamente per i BTP a 10 anni, con scadenza 2031, in circolazione nel terzo e quarto trimestre.

3.2.4 Contesto politico, economico e finanziario del 2021

Il 2021 può essere considerato un anno di transizione, segnato dal passaggio dalla fase acuta della crisi derivante dal Covid-19 alle prime misure politiche e fiscali volte a sostenere la ripresa economica. Infatti, dopo una fase di emergenza, molti governi riuscirono a pianificare manovre più strutturate, efficaci e vantaggiose dal punto di vista economico.

In Italia, ad esempio, l'ascesa del Governo Draghi dal febbraio 2021 portò una serie di interventi politici ed istituzionali che favorirono fiducia e stabilità finanziaria per gli investitori (*cf. MEF, 2021*):

- Approvazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) italiano nel luglio 2021 da parte dell'Unione Europea, con circa 192 miliardi di euro tra prestiti e sovvenzioni;
- Avvio di riforme politiche strutturali sia in ambito giustizia che fiscalità;
- Incremento del PIL del 6,6% favorito da nuovi investimenti pubblici e dalle riaperture dei titoli di stato;
- Riduzione dello spread BTP-Bund sotto i 100 punti base e conseguente riduzione del rischio paese per l'Italia, malgrado l'aumento dell'inflazione.

Nonostante i segnali di ripresa finanziaria, i tassi BCE furono mantenuti allo 0% per favorire rapidamente le manovre di politica monetaria ed il programma PEPP influenzò fortemente i tassi cedolari dei BTP a breve-medio termine (3-5 anni), portandoli allo 0%. I BTP con scadenze più lunghe, come 7 e 10 anni, mostravano invece cedole leggermente superiori rispetto alle precedenti, con una minor pressione sul debito pubblico.

3.2.5 Emissione BTP del 2022

Si proceda ora all'analisi delle emissioni di BTP effettuate nei quattro trimestri del 2022, ultimo anno appartenente al periodo "Covid". Anche in questo caso, la Tabella 10 sintetizza i relativi dettagli sulla base dei dati del *MEF (cf. 2022)*.

2022**Nuovi BTP in emissione - 2022**

Trimestre	Titolo	Scadenza	Minimo (mld €)
1° Trim 2022	BTP short	29/11/2023	9
1° Trim 2022	BTP 5 anni	01/04/2027	10
2° Trim 2022	BTP 3 anni	15/08/2025	9
2° Trim 2022	BTP 7 anni	15/06/2029	10
2° Trim 2022	BTP 10 anni	01/12/2032	10
3° Trim 2022	BTP 5 anni	01/12/2027	10
4° Trim 2022	BTP 3 anni	15/01/2026	9
4° Trim 2022	BTP 7 anni	15/12/2029	10
4° Trim 2022	BTP 10 anni	01/05/2033	10

Riaperture di BTP in circolazione - 2022

Trimestre	Titolo	Scadenza	Cedola (%)
1° Trim 2022	BTP short	29/07/2021 – 30/01/2024	0
1° Trim 2022	BTP	16/12/2021 – 15/12/2024	0
1° Trim 2022	BTP	01/08/2021 – 01/08/2026	0
1° Trim 2022	BTP	15/11/2021 – 15/02/2029	0,45
1° Trim 2022	BTP	01/11/2021 – 01/06/2032	0,95
2° Trim 2022	BTP short	28/01/2022 – 29/11/2023	0
2° Trim 2022	BTP	16/12/2021 – 15/12/2024	0
2° Trim 2022	BTP	01/03/2022 – 01/04/2027	1,1
2° Trim 2022	BTP	01/11/2021 – 01/06/2032	0,95
3° Trim 2022	BTP short	29/06/2022 – 30/05/2024	1,75
3° Trim 2022	BTP	19/04/2022 – 15/08/2025	1,2
3° Trim 2022	BTP	16/05/2022 – 15/06/2029	2,8
3° Trim 2022	BTP	03/05/2022 – 01/12/2032	2,5
4° Trim 2022	BTP short	29/06/2022 – 30/05/2024	1,75
4° Trim 2022	BTP	04/07/2022 – 01/12/2027	2,65
4° Trim 2022	BTP	16/05/2022 – 15/06/2029	2,8
4° Trim 2022	BTP	03/05/2022 – 01/12/2032	2,5

Tabella 10: Emissione BTP del 2022. Tabella ad elaborazione dell'autore in Excel sulla base dei Programmi Trimestrali di Emissione del MEF (cf. 2022).

Tra le nuove emissioni del 2022 si osserva che, nel primo trimestre, sono stati collocati esclusivamente titoli a breve-media scadenza (short o 5 anni) con ammontare compreso tra 9 e 10 miliardi di euro. Nel secondo e nel quarto trimestre le emissioni risultano invece più diversificate, includendo scadenze a 3, 7 e 10 anni con importi sostanzialmente analoghi. Nel terzo trimestre, invece, è stata effettuata un'unica emissione a 5 anni per 10 miliardi di euro.

Relativamente ai titoli BTP in circolazione, i tassi cedolari risultano compresi tra valori prossimi allo 0% ed il 2,8%, previsto per i titoli con scadenza nel 2029 collocati nel terzo e quarto trimestre.

3.2.6 Contesto politico, economico e finanziario del 2022

L'anno 2022 fu caratterizzato da numerosi avvenimenti che impattarono fortemente le emissioni BTP, aumentandone le cedole e modificandone le strategie di collocamento: dalla caduta del governo Draghi in Italia, alle forti manovre monetarie della BCE fino alla guerra Russia-Ucraina ed al conseguente allo shock energetico.

Il contesto italiano post Draghi presentò un clima di instabilità ed incertezza, calmierato soltanto dalla continuità del PNRR, dal Next Generation EU (oltre 40 miliardi di fondi europei) e dalla vittoria di Giorgia Meloni nel settembre di tale anno (*cf. MEF, 2022*). A livello europeo, la chiusura da parte della BCE del precedentemente menzionato programma PEPP segnò l'inizio di una fase di politica monetaria restrittiva che, con due aumenti dei tassi di riferimento (+0,50% a luglio 2022 e +0,75% a settembre 2022), determinò la fine dei tassi zero per i titoli BTP a breve termine e l'aumento delle cedole per quelli a scadenza più lunga.

Inoltre, la forte dipendenza dal gas russo ed il conseguente shock energetico resero particolarmente rilevante l'impatto della guerra Russia-Ucraina, portando elevata volatilità sui mercati finanziari e facendo incrementare il rischio paese dell'Italia. Lo spread BTP-Bund, infatti, salì da 100 a 240 punti base da gennaio ad ottobre 2022, così come le cedole dei BTP a lunga scadenza raggiunsero il 2,8% nel terzo trimestre.

3.2 Analisi delle emissioni BTP post-Covid (2023-2024-2025)

3.3.1 Emissione BTP del 2023

Il presente paragrafo analizza le emissioni di BTP effettuate nei trimestri del 2023, considerato il primo anno del periodo post-Covid. La Tabella 11 sintetizza i relativi dettagli sulla base dei dati del *MEF (cf. 2023)*.

2023**Nuovi BTP in emissione - 2023**

Trimestre	Titolo	Scadenza	Minimo (mld €)
1° Trim 2023	BTP Short Term	28/03/2025	9
1° Trim 2023	BTP 3 anni	15/04/2026	9
2° Trim 2023	BTP 5 anni	01/08/2028	10
2° Trim 2023	BTP 7 anni	15/06/2030	10
2° Trim 2023	BTP 10 anni	01/11/2033	10
3° Trim 2023	BTP Short Term	29/09/2025	9
3° Trim 2023	BTP 3 anni	15/09/2026	9
3° Trim 2023	BTP 7 anni	15/11/2030	10
3° Trim 2023	BTP 10 anni	01/03/2034	10
4° Trim 2023	BTP 5 anni	01/02/2029	10

Riaperture di BTP in circolazione - 2023

Trimestre	Titolo	Scadenza	Cedola (%)
1° Trim 2023	BTP	15/10/2022 – 15/01/2026	3,5
1° Trim 2023	BTP	30/11/2022 – 01/04/2028	3,4
1° Trim 2023	BTP	15/11/2022 – 15/12/2029	3,85
1° Trim 2023	BTP	01/11/2022 – 01/05/2033	4,4
2° Trim 2023	BTP	24/02/2023 – 28/03/2025	3,4
2° Trim 2023	BTP	16/03/2023 – 15/04/2026	3,8
2° Trim 2023	BTP	30/11/2022 – 01/04/2028	3,4
2° Trim 2023	BTP	01/11/2022 – 01/05/2033	4,4
3° Trim 2023	BTP	24/02/2023 – 28/03/2025	3,4
3° Trim 2023	BTP	01/06/2023 – 01/08/2028	3,8
3° Trim 2023	BTP	17/04/2023 – 15/06/2030	3,7
3° Trim 2023	BTP	02/05/2023 - 01/11/2033	4,35
4° Trim 2023	BTP	27/07/2023 – 29/09/2025	3,6
4° Trim 2023	BTP	17/07/2023 – 15/09/2026	3,85
4° Trim 2023	BTP	15/09/2023 – 15/11/2030	4
4° Trim 2023	BTP	01/09/2023 - 01/03/2034	4,2

Tabella 11: Emissione BTP del 2023. Tabella ad elaborazione dell'autore in Excel sulla base dei Programmi Trimestrali di Emissione del MEF (cf. 2023).

Come si evince dalla prima parte della Tabella 11, relativa ai BTP di nuova emissione, i primi trimestri del 2023 presentano più titoli a breve-medio termine, mentre gli altri più BTP a medio-lungo.

Infatti, il primo trimestre 2023 è caratterizzato da due BTP a breve termine (short e triennali) con 9 miliardi di ammontare ed il secondo da BTP rispettivamente a 5, 7 e 10 anni con 10 miliardi di importo minimo ciascuno.

Il terzo trimestre presenta quattro collocamenti, due a breve termine (short e 3 anni) da 9 miliardi e due a medio-lungo (7 e 10 anni) per 10 miliardi, mentre l'ultimo una sola emissione a 5 anni per 10 miliardi.

Relativamente alle riaperture, si nota come le cedole siano piuttosto elevate per tutti i trimestri, oscillando dal 3,4% per i titoli a breve scadenza (2025) fino al 4.4% per quelli a lunga (2033). Tale aumento è il risultato delle continue manovre di politica monetaria restrittiva della BCE precedentemente accennate.

3.3.2 Contesto politico, economico e finanziario del 2023

Nel 2023, in Italia il governo Meloni è riuscito a garantire la continuità del PNRR con più di 30 miliardi ed una stabilità politica che ha determinato più fiducia sui mercati finanziari ed un minor rischio paese: lo spread BTP-Bund è rimasto infatti su circa 150 punti base e la domanda di BTP italiani stabile soprattutto per i titoli a medio-lungo termine.

In Europa, la BCE ha ulteriormente aumentato il tasso di riferimento, portandolo da circa 2,5% al 4,5% e determinando cedole più elevate e riaperture con interessi più competitivi (*cf. MEF, 2023*).

Infine, sebbene l'inflazione sia diminuita sensibilmente, passando dal 10,6% al 2,9%, è rimasta al di sopra dell'obiettivo del 2% della banca centrale, complice il perdurare delle continue tensioni geopolitiche legate alla guerra Russia-Ucraina ed alla crisi energetica.

3.3.3 Emissione BTP del 2024

Il presente paragrafo, rimanendo nel periodo “post-Covid”, provvederà ad analizzare le emissioni di BTP avvenute nei quattro trimestri del 2024, sulla base dei dati forniti dal *MEF (cf., 2024)*.

2024**Nuovi BTP in Emissione - 2024**

Trimestre	Titolo	Scadenza	Minimo (mld €)
1° Trim 2024	BTP Short Term	28/01/2026	9
1° Trim 2024	BTP 3 anni	15/02/2027	9
1° Trim 2024	BTP 5 anni	01/07/2029	10
1° Trim 2024	BTP 7 anni	15/02/2031	10
1° Trim 2024	BTP 10 anni	01/07/2034	10
2° Trim 2024	BTP 3 anni	15/07/2027	9
2° Trim 2024	BTP 7 anni	15/07/2031	10
3° Trim 2024	BTP Short Term	28/08/2026	9
3° Trim 2024	BTP 5 anni	01/10/2029	10
3° Trim 2024	BTP 10 anni	01/02/2035	10
4° Trim 2024	BTP 3 anni	15/10/2027	9
4° Trim 2024	BTP 7 anni	15/11/2031	10

Riaperture di BTP in Circolazione - 2024

Trimestre	Titolo	Data di godimento/scadenza	Cedola (%)
1° Trim 2024	BTP	27/07/2023 - 29/09/2025	3,6
1° Trim 2024	BTP	02/10/2023 - 01/02/2029	4,1
1° Trim 2024	BTP	15/09/2023 - 15/11/2030	4
2° Trim 2024	BTP	27/02/2024 - 28/01/2026	3,2
2° Trim 2024	BTP	15/01/2024 - 15/02/2027	2,95
2° Trim 2024	BTP	01/03/2024 - 01/07/2029	3,35
2° Trim 2024	BTP	16/01/2024 - 15/02/2031	3,5
2° Trim 2024	BTP	01/03/2024 - 01/07/2034	3,85
3° Trim 2024	BTP	17/06/2024 - 15/07/2027	3,45
3° Trim 2024	BTP	01/03/2024 - 01/07/2029	3,35
3° Trim 2024	BTP	15/05/2024 - 15/07/2031	3,45
3° Trim 2024	BTP	01/03/2024 - 01/07/2034	3,85
4° Trim 2024	BTP	29/07/2024 - 28/08/2026	3,1
4° Trim 2024	BTP	17/06/2024 - 15/07/2027	3,45
4° Trim 2024	BTP	02/09/2024 - 01/10/2029	3
4° Trim 2024	BTP	15/05/2024 - 15/07/2031	3,45
4° Trim 2024	BTP	01/08/2024 - 01/02/2035	3,85

Tabella 12: Emissione BTP del 2024. Tabella ad elaborazione dell'autore in Excel sulla base dei Programmi Trimestrali di Emissione del MEF (cf. 2024).

Come si evince dalla prima parte della Tabella 12, relativa ai BTP collocati, il primo trimestre del 2024 presenta emissioni di titoli a breve scadenza (short, 3 anni) per un ammontare di 9 miliardi e di titoli a medio-lungo termine (5, 7 e 10 anni) per minimo 10 miliardi.

Nel secondo e nel quarto trimestre si registrano invece solo due emissioni, rispettivamente a 3 e 7 anni, per importi minimi pari a 9 e 10 miliardi, mentre il terzo trimestre risulta caratterizzato da tre collocamenti (Short term, 5 e 10 anni) con simili valori di ammontare. Con riferimento alla seconda parte della Tabella 12, relativa alle riaperture, si osserva che i tassi cedolari dei BTP a medio-lungo termine risultano in diminuzione rispetto ai valori di picco del 2023, oscillando tra il 2,95% registrato nel secondo trimestre per i titoli 2027 ed il 4,1% rilevato nel primo per quelli 2029.

3.3.4 Contesto politico, economico e finanziario del 2024

Nel 2024, il governo Meloni ha garantito una forte stabilità politico-economica, proseguendo nell'implementazione delle riforme del PNRR e favorendo nuove erogazioni di fondi UE per oltre 20 miliardi destinati allo sviluppo di opere pubbliche. In tale periodo la BCE ha interrotto le politiche restrittive monetarie, mantenendo per tutto il 2024 il tasso di riferimento stabile al livello del 2023, pari al 4,5%. Tale orientamento ha determinato un lieve calo dei rendimenti dei BTP di nuova emissione, in particolare quelli a breve termine. Parallelamente, l'inflazione dell'Eurozona è risultata in leggero calo, attestandosi al 2,4% nel giugno 2024 ed avvicinandosi all'obiettivo BCE del 2% (*cf. MEF, 2024*). Tuttavia, le tensioni geopolitiche legate alla guerra in Ucraina ed al rischio energetico, ulteriormente aggravate dal conflitto Israele-Iran, hanno continuato a generare volatilità sui mercati finanziari.

3.3.5 Emissione BTP del 2025

Il 2025 rappresenta l'ultimo periodo del "post-Covid". Come per le annate precedenti, sono riportati i dettagli relativi alle nuove emissioni ed alle riaperture di titoli di Stato sulla base dei dati forniti dal *MEF (cf. 2025)*.

Con riferimento alla Tabella 13, si segnala che gli avvenimenti legati ai BTP tra il primo ed il secondo trimestre possono ritenersi conclusi e pertanto "a consuntivo" (*cf. MEF, 2025*), mentre quelli del terzo risultano prospettici ed in linea con la pianificazione futura del MEF. I dati relativi al quarto trimestre non sono ancora disponibili.

2025**Nuovi Titoli in Emissione - 2025**

Trimestre	Titolo	Scadenza	Minimo (mld €)
1° Trim 2025	BTP Short Term	25/02/2027	9
1° Trim 2025	BTP 5 anni	01/07/2030	10
1° Trim 2025	BTP 10 anni	01/08/2035	10
2° Trim 2025	BTP 7 anni	15/07/2032	10
2° Trim 2025	BTP 10 anni	01/10/2035	10
3° Trim 2025	BTP 3 anni	15/01/2029	9
3° Trim 2025	BTP 7 anni	15/11/2032	10
3° Trim 2025	BTP 10 anni	01/02/2036	10

Riaperture di BTP in Circolazione - 2025

Trimestre	Titolo	Scadenza	Cedola (%)
1° Trim 2025	BTP	15/11/2024 - 15/10/2027	2,7
1° Trim 2025	BTP	02/09/2024 - 01/10/2029	3
1° Trim 2025	BTP	15/11/2024 - 15/11/2031	3,15
2° Trim 2025	BTP Short Term	30/01/2025 - 25/02/2027	2,55
2° Trim 2025	BTP	17/03/2025 - 15/06/2028	2,65
2° Trim 2025	BTP	03/03/2025 - 01/07/2030	2,95
2° Trim 2025	BTP	15/01/2025 - 01/08/2035	3,65
3° Trim 2025	BTP	27/06/2025 - 26/08/2027	2,1
3° Trim 2025	BTP	11/06/2025 - 01/10/2030	2,7
3° Trim 2025	BTP	25/04/2025 - 15/07/2032	3,25
3° Trim 2025	BTP	02/05/2025 - 01/10/2035	3,6

Tabella 13: Emissione BTP del 2025. Tabella ad elaborazione dell'autore in Excel sulla base dei Programmi Trimestrali di Emissione del MEF (cf. 2025).

Come riportato nella prima parte della Tabella 13, il primo trimestre è caratterizzato da tre emissioni di BTP (short, 5 e 10 anni) con 9-10 miliardi di ammontare minimo, mentre il secondo registra soltanto due collocamenti (7 e 10 anni) da 10 miliardi ciascuno. Nel terzo trimestre sono previste tre nuove emissioni a 3, 7 e 10 anni per importi simili.

Per quanto riguarda le riaperture relative alla seconda parte della Tabella 13, si osserva che nei primi due trimestri, così come nel terzo prospettico, le tipologie di scadenze disponibili sono simili variando dal 2027 al 2035, mentre i valori delle cedole oscillano dal 2,1% dei titoli a breve termine fino al 3,65% di quelli a lungo evidenziando un leggero trend decrescente verso il terzo trimestre.

3.3.5 Contesto politico, economico e finanziario del 2025

Con riferimento al contesto politico italiano del 2025, si osserva che il governo Meloni continua a rispettare gli impegni assunti nel PNRR per accedere ai fondi europei ed è impegnato nell'attuazione di riforme fiscali e della giustizia. Tale stabilità politica contribuisce a garantire sicurezza, fiducia ed affidabilità dell'Italia sui mercati finanziari: lo spread BTP-Bund è ai minimi storici (circa 100 punti base), la domanda di BTP è stabile ed il premio al rischio mostra un progressivo calo con il valore delle cedole dei titoli a lungo termine in diminuzione.

A livello europeo, al fine di contenere l'inflazione e mantenerla in linea con l'obiettivo del 2%, la BCE continua a tagliare i tassi di riferimento, dal 4,5% di inizio 2025 fino al 3,75% previsto a fine anno (*cf. MEF, 2025*). Sebbene la situazione economico-finanziaria appaia sotto controllo, sul versante geopolitico i conflitti nel Medio Oriente e la guerra in Ucraina generano tensioni ed insicurezze.

In conclusione, il 2025 può essere considerato un anno di svolta nel periodo post-pandemia Covid-19, caratterizzato da progressi economici e finanziari sia in Italia che in Europa. In questo contesto in continua evoluzione, gli strumenti di debito BTP mostrano significative potenzialità ed opportunità di sviluppo.

Conclusioni

L'obiettivo del presente lavoro di tesi è stato quello di descrivere le principali emissioni di BTP avvenute nell'ultimo decennio, analizzandone le relazioni col contesto politico, economico e finanziario di riferimento ed avanzando valutazioni attraverso i principali indicatori finanziari di rendimento e rischio.

L'analisi condotta rispetto all'andamento dei titoli di debito italiani nel periodo compreso tra il 2017 ed il 2025 conferma la loro forte sensibilità rispetto alle manovre di politica monetaria della BCE, alla percezione del rischio sovrano nazionale ed ai vincoli fiscali strutturali che gravano sul bilancio pubblico facendo emergere tre elementi chiave che confermano il ruolo di tali titoli come barometro della stabilità finanziaria.

La prima evidenza, riguardante la relazione inversa tra i rendimenti dei BTP e l'espansione del bilancio della BCE ed osservabile sia durante il programma PEPP che nel precedente ciclo di Quantitative Easing, mette in luce come la sostenibilità del debito italiano sia fortemente dipendente da misure straordinarie di liquidità. Tale subordinazione è emersa particolarmente nel biennio 2022-2023, quando il progressivo ritiro del sostegno monetario è stato accompagnato da un incremento smisurato dello spread BTP-Bund che ha mostrato le vulnerabilità strutturali del Paese.

La seconda dinamica rilevante è rappresentata dalla segmentazione temporale della percezione del rischio sovrano da parte dei mercati: mentre i BTP a scadenza breve hanno mantenuto una domanda stabile per tutto il periodo beneficiando dei meccanismi di sostegno della BCE, i rendimenti a lungo termine hanno mostrato maggiore volatilità, riflettendo le incertezze legate all'attuazione del PNRR ed al contesto politico interno. La recente convergenza dei rendimenti a 7 e 10 anni verso quelli propri dei Bund tedeschi non va pertanto interpretata come un miglioramento dei fondamentali nazionali, ma risulta piuttosto essere solo una risposta all'aspettativa di prosecuzione del sostegno monetario.

Un'ulteriore considerazione riguarda l'evoluzione del ruolo delle cedole che, passate da un semplice canale di trasmissione della politica monetaria (2020-2021) ad un indicatore composito del rischio sovrano (dal 2022 in poi), hanno iniziato a riflettere non solo l'orientamento della BCE, ma anche le tensioni geopolitiche internazionali ed i timori legati alla stabilità interna. Eventi come la crisi energetica connessa alla guerra in Ucraina e le numerose tensioni in Medio Oriente hanno infatti progressivamente spostato

l'attenzione dei mercati dalle variabili macroeconomiche fondamentali e dallo spread BTP-Bund. Questa dinamica ha comportato l'inclusione, nelle valutazioni dei BTP, di un premio per il rischio politico strutturale che nei periodi pre-pandemici risultava marginale e legato ad episodi contingenti.

L'implicazione cruciale di tali evidenze è che la stabilità del mercato del debito italiano continua a poggiare su tre equilibri molto fragili: il supporto della liquidità della BCE, la solidarietà fiscale europea ed il consenso politico interno per gli avanzi primari. Da quanto sopra espresso emerge pertanto come le emissioni dei BTP non possano essere comprese solamente attraverso l'analisi delle loro caratteristiche tecniche, ma richiedano una prospettiva più ampia che includa tutte le determinanti politiche ed economiche.

Bibliografia

- Arcano, R., Capacci, A., & Galli, G. (2024). *BCE, curva per scadenze e spesa per interessi sul debito pubblico*.
- Bordignon, M., & Turati, G. (2022). *Debito pubblico: Come ci siamo arrivati e come sopravvivergli*
- Strangio, D., & Postigliola, M. (2017). *Il debito pubblico italiano: Una serie storica dal 1861 al 2012. Storia Economica, I(XX)*, pp. 313–330.
- Cottarelli, C., (2016). *Il Macigno. Perché il debito pubblico ci schiaccia e come si fa a liberarsene*. Edizione 2016. Feltrinelli.
- Rossi, F., & Zanrossi, R. (2016, gennaio 1). *Il debito pubblico italiano: Analisi della sua composizione dal 1999 ad oggi (Rapporto di ricerca)*. Università di Verona.
- Mankiw G., & Taylor P. (2015). *Macroeconomia. Sesta edizione italiana*. Zanichelli.
- Padovani, R., 2011. *Il Mezzogiorno nell'economia italiana. Nord e Sud a 150 anni dall'Unità*, *Rivista economica del Mezzogiorno*, Soc. editrice Il Mulino, n. 1-2, pp. 315–328
- Chang, M., 2024. *The 2024 Stability and Growth Pact Reform: Fit for a New Era?* *College of Europe*, pp. 8-18
- Degregori & Partners (2023). *La Bibbia dell'investitore (Volume 1). I titoli di Stato, le obbligazioni, le azioni, Gli aumenti di capitale*. R.E.I. Editions.
- Kelly, J., 2024. *Principles of Finance, course materials. University College of Dublin. Week 5*
- Crenca C., Fersini P., Melisi G., Olivieri G., & Pelle M.E., 2018. *Elementi di matematica finanziaria. Prima edizione*. Pearson
- Castellani, M., & Giacometti, R. (2019). *Matematica finanziaria: modelli per le decisioni economico-finanziarie*. FrancoAngeli.
- Iodice, C., 2019. *Compendio di Matematica Finanziaria (classica e moderna). IV Edizione*, Edizioni Simone
- D'Alpaos, C. (2005). *Matematica finanziaria*. Cedam.
- Giacoletti, P. (2014). *Strumenti finanziari: pricing, copertura, gestione del rischio*. Hoepli.
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2016, dicembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – I trimestre 2017*.

- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2017, marzo). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – II trimestre 2017.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2017, giugno). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – III trimestre 2017.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2017, settembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – IV trimestre 2017.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2017, dicembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – I trimestre 2018.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2018, marzo). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – II trimestre 2018.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2018, giugno). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – III trimestre 2018.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2018, settembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – IV trimestre 2018.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2018, dicembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – I trimestre 2019.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2019, marzo). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – II trimestre 2019.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2019, giugno). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – III trimestre 2019.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2019, settembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – IV trimestre 2019.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2019, dicembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – I trimestre 2020.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2020, marzo). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – II trimestre 2020.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2020, giugno). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – III trimestre 2020.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2020, settembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – IV trimestre 2020.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2020, dicembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – I trimestre 2021.*

- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2021, marzo). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – II trimestre 2021.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2021, giugno). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – III trimestre 2021.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2021, settembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – IV trimestre 2021.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2021, dicembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – I trimestre 2022.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2022, marzo). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – II trimestre 2022.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2022, giugno). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – III trimestre 2022.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2022, settembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – IV trimestre 2022.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2022, dicembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – I trimestre 2023.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2023, marzo). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – II trimestre 2023.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2023, giugno). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – III trimestre 2023.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2023, settembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – IV trimestre 2023.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2023, dicembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – I trimestre 2024.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2024, marzo). *Programma trimestrale di -- emissione e quadro macroeconomico – II trimestre 2024.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2024, giugno). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – III trimestre 2024.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2024, settembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – IV trimestre 2024.*
- Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2024, dicembre). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – I trimestre 2025.*

-Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2025, marzo). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – II trimestre 2025.*

-Ministero dell'Economia e delle Finanze. (2025, giugno). *Programma trimestrale di emissione e quadro macroeconomico – III trimestre 2025.*

Sitografia

- Rinaldi, G., 2021. *Gran Libro del debito pubblico nell'Italia unita*. Historia et Ius. Disponibile all'indirizzo:
https://www.historiaetius.eu/uploads/5/9/4/8/5948821/rinaldi_20.pdf
- MEF, 2023. *Rapporto sul debito pubblico 2023*. Disponibile all'indirizzo:
https://www.dt.mef.gov.it/export/sites/sitodt/modules/documenti_it/debito_pubblico/presentazioni_studi_relazioni/Rapporto-sul-Debito-Pubblico-2023.pdf
- Altervista, 2024. *Deficit-to-GDP and debt-to-GDP ratios in Italy and other countries (1980-2023)*. Disponibile all'indirizzo: <https://grafici.altervista.org/deficit-to-gdp-and-debt-to-gdp-ratios-in-italy-and-other-countries/>
- Trading Economics, 2025. *Italy Government Debt to GDP*. Disponibile all'indirizzo:
<https://tradingeconomics.com/italy/government-debt-to-gdp>
- Teleborsa, 2025. *FMI all'Italia: mantenere rigore fiscale e ridurre debito*, 29 maggio. *La Stampa* (via Teleborsa). Disponibile all'indirizzo:
<https://finanza.lastampa.it/News/2025/05/29/fmi-allitalia-mantenere-rigore-fiscale-e-ridurre-debito/OTIfMjAyNS0wNS0yOV9UTEI>
- European Parliament, 2023. *The EU framework for fiscal policies*. Disponibile all'indirizzo: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/89/the-eu-framework-for-fiscal-policies>
- TFUE, 2017. *Articolo 50 del trattato sull'Unione europea*. Disponibile all'indirizzo:
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/memo_17_648
- The Corralito, 2022. *When Argentinians lost 75% of their wealth overnight: The Corralito*. Disponibile all'indirizzo: <https://medium.com/@yourlanguagehost/when-argentinians-lost-75-of-their-wealth-overnight-the-corrallito-9b2c7ab1f43d>
- Perotti, R., 2018. *Ma i tedeschi non sono masochisti*. Disponibile all'indirizzo:
<https://lavoce.info/archives/53788/ma-i-tedeschi-non-sono-masochisti/>
- OECD, 2018. *The role and design of net wealth taxes in the OECD*. OECD Publishing. Disponibile all'indirizzo:
https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/04/the-role-and-design-of-net-wealth-taxes-in-the-oecd_g1g89919/9789264290303-en.pdf
- Boeri, T., & Pisauro, G., 2013. *Patrimonio pubblico: basta con l'ingegneria finanziaria*, lavoce.info. Disponibile all'indirizzo:

<https://lavoce.info/archives/27265/patrimonio-pubblico-basta-con-lingegneria-finanziaria>

-Eur-lex, 2025. *Patto di stabilità e crescita (PSC)*. Disponibile all'indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/IT/legal-content/glossary/stability-and-growth-pact.html>

-MEF, 2025a. *Documento di Finanza Pubblica. Sezione I. Relazione annuale sui progressi compiuti nel 2024*, pp. 75-84. Disponibile all'indirizzo: https://www.dt.mef.gov.it/export/sites/sitodt/modules/documenti_it/analisi_progammazi one/documenti_programmatici/dfp_2025/RELAZIONE-ANNUALE-2025.pdf

-Ministero dell'economia e delle Finanze (MEF), 2025b. *Dati statistici sul debito pubblico*. Disponibile all'indirizzo: https://www.dt.mef.gov.it/it/debito_pubblico/dati_statistici/

-Borsa Italiana, 2025. *I meccanismi d'asta*. Disponibile all'indirizzo: https://www.borsaitaliana.it/obbligazioni/formazione/ititolidistatoitaliani/imeccanismidi_asta/imeccanismidiasta.htm

-Fiscal Focus, 2025. *Successo per la ventesima emissione del BTP Italia: forte partecipazione retail e ordini milionari*. Disponibile all'indirizzo: <https://www.fiscal-focus.it/news-24/ore-08-03-successo-per-la-ventesima-emissione-del-btp-italia-forte-partecipazione-retail-e-ordini-milionari%2C3%2C173481>

-OCPI - Osservatorio Conti Pubblici Italiani, 2023. *Il mercato dei titoli di Stato italiani*. Università Cattolica del Sacro Cuore. Disponibile all'indirizzo: https://osservatoriocpi.unicatt.it/cpi-Mercato_titoli_Stato.pdf

-OCPI - Osservatorio Conti Pubblici Italiani, 2024. *CE, curva per scadenze e spesa per interessi sul debito pubblico*. Università Cattolica del Sacro Cuore. Disponibile all'indirizzo: <https://osservatoriocpi.unicatt.it/ocpi-pubblicazioni-bce-curva-per-scadenze-e-spesa-per-interessi-sul-debito-pubblico>

-MEF, 2025c. *Risultati emissione del nuovo BTP a 5 anni e della riapertura del BTP Green 30 ottobre 2037*. Disponibile all'indirizzo: <https://www.mef.gov.it/ufficio-stampa/comunicati/2025/Risultati-emissione-del-nuovo-BTP-a-5-anni-e-della-riapertura-del-BTP-Green-30-ottobre-2037/>.

-Firstonline, (2025). *Borse 9 giugno: deboli in tutta Europa e un po' meno in America. Lo spread Btp-Bund scende a quota 93*. Fonte: <https://www.firstonline.info/borse-9->

[giugno-deboli-in-tutta-europa-e-un-po-meno-in-america-lo-spread-btp-bund-scende-a-quota-93](#)

-Investopedia, 2024. *Yield spread*. Disponibile all'indirizzo:

<https://www.investopedia.com/terms/y/yieldspread.asp>

-Investopedia, 2009. *History of Credit Rating Agencies*. Disponibile all'indirizzo:

<https://www.investopedia.com/articles/bonds/09/history-credit-rating-agencies.asp>

- Teleborsa, 2025. *Rating Sovrani - Quotazioni Rating Agenzie*. Disponibile

all'indirizzo: <https://www.teleborsa.it/quotazioni/rating>

-CountryEconomy, 2025. *Credit Ratings by Country*. Disponibile all'indirizzo:

<https://countryeconomy.com/ratings>

- Italfinance, 2025. *Spread: che cos'è e come si calcola*. Disponibile all'indirizzo:

<https://italfinance.it/it/blog/spread-che-cose>

-Camba-Mendez, G., Giannone, D., Henry, J. & Modugno, M., 2020. *On the inflation risks embedded in sovereign bond yields*. ECB Working Paper Series, No. 2423.

European Central Bank. Disponibile all'indirizzo:

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2423~7e1df4f7a8.en.pdf>

-Renault, S. & Schuiling, A., 2022. *Election preview: Italy heading for a right-wing coalition*. ABN AMRO. Disponibile all'indirizzo:

<https://www.abnamro.com/research/en/our-research/election-preview-italy-heading-for-a-right-wing-coalition>

-Dolan, M., 2025. *No longer big outlier; Italy sees bond renaissance*. Reuters.

Disponibile all'indirizzo: <https://www.reuters.com/markets/europe/no-longer-big-outlier-italy-sees-bond-renaissance-2025-06-11>

-Tradingview, 2025b. *Spread BTP-Bund 10 Y chart*. Disponibile all'indirizzo:

<https://www.tradingview.com/symbols/TVC-BTPBUND/?timeframe=ALL>

-Banca d'Italia, 2000. *Relazione annuale sul 1999*. Roma: Banca d'Italia. Disponibile

all'indirizzo: <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/relazione-annuale/1999/index.html>

-Banca d'Italia, 2001. *Relazione annuale sul 2000*. Roma: Banca d'Italia. Disponibile

all'indirizzo: <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/relazione-annuale/2000/index.html>

- Banca d'Italia, 2002. *Relazione annuale sul 2001*. Roma: Banca d'Italia. Disponibile all'indirizzo: <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/relazione-annuale/2001/index.html>
- ECB, European Central Bank, 2012. *Technical features of Outright Monetary Transactions*. *Monthly Bulletin*. Disponibile all'indirizzo: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/mb201209_focus01.en.pdf
- ECB, European Central Bank, 2014. *Introductory statement to the press conference (with Q&A)*, Mario Draghi. Disponibile all'indirizzo: https://www.ecb.europa.eu/press/press_conference/monetary-policy-statement/2014/html/is140904.en.html
- Bini, F., 2022. *I dieci anni del Whatever it takes di Draghi, il discorso che cambiò la storia dell'euro*. La Repubblica, 26 luglio. Disponibile all'indirizzo: https://www.repubblica.it/economia/2022/07/26/news/draghi_whatever_it_takes-359224874/
- Landini, F., 2018. *Italian bond yield spread to fall as government starts to act - Tria*. Reuters. Disponibile all'indirizzo: <https://www.reuters.com/article/business/italian-bond-yield-spread-to-fall-as-government-starts-to-act-tria-idUSKCN1LP0FA/>
- Darvas, Z. (2020). *Three macroeconomic issues and COVID-19*. Bruegel. Disponibile all'indirizzo: <https://www.bruegel.org/blog-post/three-macroeconomic-issues-and-covid-19>
- Borsa Italiana, 2025. *Glossario finanziario - Tasso di Rendimento Immediato*. Borsa Italiana. Disponibile all'indirizzo: <https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/tasso-di-rendimento-immediato.html>
- Grothe, M., Heinemann, F. and Welzel, P., 2012. *Liquidity and credit risk premia in government bond yields*. ECB Working Paper Series, No. 1440. European Central Bank. Disponibile all'indirizzo: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1440.pdf>
- Segal, T., 2022. *What the Yield Curve Can Tell You About the Economy*. Reviewed by C. Rhinehart and fact-checked by S. Kvilhaug. Investopedia. Disponibile all'indirizzo: <https://www.investopedia.com/articles/economics/08/yield-curve.asp>
- Tradingview, 2025a. *Italy Government Bonds Yields*. Disponibile all'indirizzo: <https://www.tradingview.com/symbols/TVC-IT10Y/yield-curve/>

-Bini F., 2025. *I dieci anni del Whatever it takes di Draghi, il discorso che cambiò la storia dell'euro*, *La Repubblica*. Disponibile all'indirizzo:

https://www.repubblica.it/economia/2022/07/26/news/draghi_whatever_it_takes-359224874