

A. Ferrari, E. Gualandri, A. Landi, V. Venturelli, P. Vezzani

**STRUMENTI E PRODOTTI FINANZIARI:
BISOGNI DI INVESTIMENTO, FINANZIAMENTO
PAGAMENTO E GESTIONE DEI RISCHI**

Seconda edizione

TITOLI DI DEBITO

**Elementi distintivi, caratteristiche
tecniche e principali tipologie**

Obbligazioni

- Contratti di credito/debito che quando emessi in massa assumono la denominazione di **obbligazioni**
- Prevedono il diritto al rimborso del capitale
 - in unica soluzione o con piano ammortamento
- Diritto al pagamento degli interessi
 - cedola o differenza tra valore di rimborso e prezzo di emissione
- Natura del soggetto emittente e valuta di denominazione: pubblico/privato-nazionale/estero
- Durata determinata al momento dell'emissione (scadenza)

Elementi distintivi e caratteristiche tecniche

- **Elementi distintivi**

- Durata fissa al momento dell'emissione
- Diritto al rimborso del capitale
- Diritto al pagamento degli interessi

- **Caratteristiche tecniche**

- Natura
 - Titoli di Stato o governativi (government bond)
 - Obbligazioni societarie (corporate bond)
- Periodicità flussi di cassa
 - senza cedola (zero coupon)
 - con cedola (coupon bond)
- Durata contrattuale (vita anagrafica)
 - breve termine (≤ 12 mesi)
 - medio-lungo termine (> 12 mesi)
- Valuta di denominazione
 - titoli in euro
 - titoli in valuta (euro-obbligazioni)

- **Negoziabilità**

- titoli quotati su mercati regolamentati
- titoli non quotati ma scambiati tramite intermediari

- **Indicizzazione**

- reale
- finanziaria
- valutaria

- **Indicizzazione con riferimento ai flussi**

- delle cedole
- del capitale
- del capitale e delle cedole

- **Obbligazioni a indicizzazione inversa-Reverse floater**

- **Obbligazioni strutturate**

Obbligazioni

- Titoli di Stato e garantiti dallo Stato
- Obbligazioni emesse da organismi sovranazionali
- Obbligazioni emesse dalle imprese finanziarie e non finanziarie (corporate bonds)
- Obbligazioni di enti territoriali

Sono valutabili in relazione a 3 parametri

- Rendimento: esprime la redditività dell'operazione
- Rischio: possibilità che il risultato effettivamente realizzato si discosti da quello atteso
- Liquidità: possibilità di separare scadenza dell'investimento dall'holding period

Titoli di Stato

Elementi comuni

- Circolazione al portatore: trasferimento con consegna del titolo
- Dematerializzazione
- Aliquota fiscale: 12,5%. Applicata in via anticipata solo per i BoT. Negli altri casi in via posticipata sui flussi cedolari e sulla eventuale differenza tra valore di rimborso e prezzo di emissione
- Tagli minimi: € 1000 di valore nominale e multipli
- Mercati di negoziazione e relativi importi minimi: quotati sul MOT (€ 1000) e sull'MTS (€ 2,5 ml)
- Valuta: denominati in euro

Differenze

- Durata, modalità di collocamento sul mercato primario, profilo finanziario, tipologie di rischio cui sono sottoposti

Buoni Ordinari del Tesoro

Durata	3 (89/93) – 6 (178/182) – 12 mesi (363-367) (in giorni)
Taglio minimo	1000 euro
Emissione	Asta competitiva
Regime fiscale	Imposta sostitutiva del 12.5% prelevata all'emissione
Quotazione	MOT, MTS
Natura	Zero coupon

- Esempio BOT 181 gg di scadenza
- Prezzo di emissione: 98
- Valore di rimborso 100
- Tassazione 12,5%

Calcolare:

- Prezzo emissione netto
- Rendimento lordo e netto di periodo
- Rendimento semplice annuo lordo e netto a scadenza (anno commerciale)
- Rendimento composto lordo e netto a scadenza (anno commerciale)
- Controvalore di acquisto per 5.000 euro di valore nominale

ESERCIZIO 1

Bot 181 giorni

Prezzo emissione	98
Tassazione 12,5%	0.125
Valore di rimborso	100

Si calcolino:

rendimento lordo di periodo

rendimento netto di periodo

rendimento semplice annuo lordo

rendimento semplice annuo netto

rendimento composto annuo lordo

rendimento composto annuo netto

Bot: calcolo del rendimento di periodo e annuo semplice lordo

Rendimento lordo di periodo t (181 gg.)

$$r_{t,l} = \left(\frac{100 - 98}{98} \right) = \left(\frac{100}{98} - 1 \right) = 0,0204 = 2,04\%$$

Rendimento semplice annuo lordo

$$r_{a,s,l} = \left(\frac{100}{98} - 1 \right) \times \frac{360}{181} = 0,0204 \times \frac{360}{181} = 0,0406 = 4,06\%$$

$$r_{a,s} = r_t \times \frac{1}{t}$$

Calcolo rendimento annuo composto lordo

$$r_{a,c,l} = \left(\frac{100}{98} \right)^{\frac{360}{181}} - 1 = (1 + 2,04\%)^{\frac{360}{181}} - 1 = 0,041 = 4,10\%$$

$$r_{a,c,l} = (1 + r_{t,l})^{1/t} - 1$$

Calcolo rendimento annuo composto netto

$$r_{a,c,n} = \left(\frac{100}{98,25} \right)^{\frac{360}{181}} - 1 = (1 + 1,78\%)^{\frac{360}{181}} - 1 = 0,0357 = 3,57\%$$

$$r_{a,c,n} = (1 + r_{t,n})^{1/t} - 1$$

Controvalore netto per € 5000 di valore nominale

$$5000 \times \frac{98,25}{100} = 4912,50$$

ESERCIZIO 2

Se il BOT viene venduto dopo 90 giorni ad un prezzo pari a 99,2

calcolare:

- il rendimento semplice e composto annuo netto per il venditore e l'acquirente (nell'ipotesi di detenzione del titolo fino a scadenza)
- controvalore netto per € 5000 di valore nominale

$$\text{Tassazione acquirente} = (100 - 98) \times 0,125 \times 91 / 181 = 0,13$$

$$\text{Prezzo netto di vendita/acquisto} = 99,2 + 0,13 = 99,33$$

Calcolo rendimento annuo semplice netto a scadenza per acquirente

$$r_{a,s,n} = \left(\frac{100 - 99,33}{99,33} \right) \times \frac{360}{91} = 0,0269 = 2,69\%$$

Calcolo rendimento annuo composto netto a scadenza per acquirente

$$r_{a,c,n} = \left(\frac{100}{99,33} \right)^{\frac{360}{91}} - 1 = 0,0271 = 2,71\%$$

Calcolo rendimento annuo semplice netto venditore

$$r_{a,s,n} = \left(\frac{99,33}{98,25} - 1 \right) \times \frac{360}{90} = 0,0438 = 4,38\%$$

Calcolo rendimento annuo composto netto venditore

$$r_{a,c,n} = \left(\frac{99,33}{98,25} \right)^{\frac{360}{90}} - 1 = 0,0445 = 4,45\%$$

Controvalore netto per € 5000 di valore nominale

$$5000 \text{ euro} \times \frac{99,33}{100} = 4966,28 \text{ euro}$$

Certificati del Tesoro Zero-coupon

Durata	24 mesi
Taglio minimo	1000 euro
Emissione	Asta marginale
Regime fiscale	Imposta sostitutiva del 12.5% prelevata al rimborso
Quotazione	MOT, MTS
Natura	Zero coupon

ESERCIZIO 3

- Esempio CTZ 24 m di scadenza
- Prezzo di emissione: 95
- Valore di rimborso 100
- Tassazione 12,5%

Calcolare:

- Rendimento semplice annuo lordo/netto a scadenza
- Rendimento composto lordo/netto a scadenza
- Controvalore di acquisto per 5.000 euro di valore nominale
- Controvalore di rimborso

$$\text{Tassazione posticipata} = (100 - 95) \times 0,125 = 0,625$$

$$\text{Valore di rimborso netto} = 100 - 0,625 = 99,375$$

Rendimento annuo semplice lordo

$$r_{a,s,l} = (100 / 95 - 1) \times 1 / 2 = 5,26\% \times \frac{1}{2} = 0,0263 = 2,63\%$$

Rendimento annuo semplice netto

$$r_{a,s,n} = (99,375 / 95 - 1) \times 1 / 2 = 4,605\% \times \frac{1}{2} = 2,30\%$$

Rendimento annuo composto lordo

$$r_{a,c,l} = (100 / 95)^{\frac{1}{2}} - 1 = (1 + 5,26\%)^{\frac{1}{2}} - 1 = 0,02598 = 2,60\%$$

Rendimento annuo composto netto

$$r_{a,c,n} = (99,375 / 95)^{\frac{1}{2}} - 1 = (1 + 4,605\%)^{\frac{1}{2}} - 1 = 2,28\%$$

Buoni del Tesoro Poliennali

Durata	3-5-7-10-15-20-30-40-50 anni
Taglio minimo	1000 euro
Emissione	Asta marginale
Regime fiscale	Imposta sostitutiva del 12.5% su cedola e disaggio di emissione
Quotazione	MOT, MTS
Natura	Cedola semestrale fissa

ESERCIZIO 4

BTP decennale 1.7.17

Cedola sem lorda (1.1-1.7) 2

Valuta acquisto 1/04/2017

Prezzo secco 99

Prezzo di emissione: 100

gg maturazione cedola: 91

gg semestre in corso: 182

Calcolare il rendimento effettivo netto

Se il rendimento effettivo netto richiesto dal mercato subito dopo l'acquisto si riduce dell'1% quale sarà la variazione percentuale del prezzo?

Rateo cedola $1,75 \times 91/182 = 0,875$

Prezzo tel quel $= 99 + 0,875 = 99,875$

Valore di rimborso $= 100$

Flussi di cassa all'1.7.2017 $= 100 + 1,75 = 101,75$

Ren $= (101,75/99,875)^{(365/91)} - 1 = 7,75\%$

Se il ren richiesto dal mercato subito dopo l'acquisto si riduce dell'1% quale sarà la variazione percentuale del prezzo?

Nuovo prezzo $= (101,75)/(1+6,75\%)^{(91/365)} = 100,106$

Variazione % prezzo $= (100,106 - 99,875)/99,875 = +0,23\%$

Il concetto di durata media finanziaria (duration)

$$DUR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{tC}{(1+r)^t} + \frac{nVR}{(1+r)^n}}{P}$$

Media ponderata della scadenza dei flussi di cassa (cedole e valore di rimborso) con i pesi rappresentati dal valore attuale dei flussi di cassa rapportati al prezzo

ESERCIZIO 5

Calcolate la duration di un titolo a 3 anni, $C=5$
 $V=100$ Prezzo=100

$$Duration = \left(\frac{1 \times 5}{1+5\%} + \frac{2 \times 5}{(1+5\%)^2} + \frac{3 \times 105}{(1+5\%)^3} \right) / 100 = 2,86 \text{ anni}$$

Struttura dei tassi per scadenza

ESERCIZIO 6

Periodo di investimento 2 anni

Due strategie:

1. Investire in un titolo ZC a 1 anno ad un tasso pari a $_0r_1$ e poi reinvestire il montante dopo un anno in titolo ZC annuale il cui rendimento al tempo 1 sarà pari a $_1r_2$

2. Investire in un titolo ZC a due anni con rendimento su base annua pari a $_0r_2$

$$E_m(_1r_2) = {}_1f_2 = \text{forward rate} = \text{tasso implicito} = (1+_0r_2)^2 / (1+_0r_1) - 1$$

Scadenza 1 anno $P = 98,04$

Scadenza 2 anni $P = 94,26$

Calcolate il tasso implicito

$${}_1f_2 = ((100/94,26)/(100/98,04))-1 = (1,0609/1,02)-1 = 0,0401 = 4,01\%$$

Se le aspettative dell'investitore i sono $E_i({}_1r_2) = 2,5\%$, sarà conveniente l'investimento a 2 anni in quanto il tasso atteso dall'investitore è inferiore al tasso implicito e quindi al tasso atteso dal mercato.

Se invece il tasso dall'investitore è superiore al tasso implicito allora risulterà conveniente l'investimento a 1 e il reinvestimento in un titolo a 1 anno per il secondo anno.

Certificati di Credito del Tesoro indicizzati Euribor

Durata	5-7 anni
Taglio minimo	1000 euro
Emissione	Asta marginale
Regime fiscale	Imposta sostitutiva del 12.5% su cedola e disaggio di emissione
Quotazione	MOT, MTS
Natura	Cedola semestrale variabile indicizzata al tasso euribor 6 mesi del secondo giorno precedente la data di inizio maturazione della cedola

Certificati di Credito del Tesoro

Durata	5-7 anni
Taglio minimo	1000 euro
Emissione	Asta marginale
Regime fiscale	Imposta sostitutiva del 12.5% su cedola e disaggio di emissione
Quotazione	MOT, MTS
Natura	Cedola semestrale variabile indicizzata al rendimento Bot semestrale

Buoni del tesoro poliennali indicizzati all'inflazione europea

Durata	5-10-15-30 anni
Taglio minimo	1000 euro
Emissione	Asta marginale
Regime fiscale	Imposta sostitutiva del 12.5% su cedola e rivalutazione capitale
Quotazione	MOT, MTS
Natura	Cedola semestrale variabile e capitale indicizzati a IACP netto tabacco

Buoni del tesoro poliennali indicizzati all'inflazione italiana

Durata	4 anni
Taglio minimo	1000 euro
Emissione	Asta marginale
Regime fiscale	Imposta sostitutiva del 12.5% su cedola e rivalutazione capitale
Quotazione	MOT, MTS
Natura	Cedola semestrale variabile e capitale indicizzati a indice costo vita FOI netto tabacco

Obbligazioni societarie

Emissione Spa, Sapa e Srl
deliberata dal CdA

Limite dimensionale

doppio del valore complessivo di capitale sociale, riserva legale e riserve disponibili (per strumenti quotati e obbligazioni bancarie no limiti)

Obblighi informativi

per collocare le obbligazioni presso il pubblico degli investitori occorre la pubblicazione del prospetto informativo

Le srl possono emettere prestiti obbligazionari, se previsto nell'atto costitutivo, e purché siano destinati esclusivamente ad investitori professionali.

Figura 1 – *La varietà dei titoli obbligazionari societari*

