



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

BTP Italia *Esempi di calcolo*

Calcolo del Coefficiente di Indicizzazione, delle cedole e della rivalutazione del capitale

Vediamo nel dettaglio come funziona il meccanismo di costruzione del Coefficiente di Indicizzazione (CI), di calcolo della cedola semestrale, della rivalutazione del capitale e della remunerazione semestrale del titolo. Si consideri di avere acquistato 1.000 euro di valore nominale del BTP Italia con data di godimento 1° marzo 2012, data di scadenza 1° marzo 2016 e tasso cedolare reale annuo pari al 2%. La seguente tabella illustra la modalità di calcolo del Coefficiente di Indicizzazione ad una generica data a partire dalla data di godimento del titolo:

Data (d)	m-3	Indice Istat FOI (m-3)	m-2	Indice Istat FOI (m-2)	Giorni (m)	gg	Numero Indice di riferimento (d,m)	CI
01/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	1	104,00000	1,00000
02/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	2	104,01290	1,00012
03/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	3	104,02581	1,00025
04/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	4	104,03871	1,00037
05/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	5	104,05161	1,00050
06/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	6	104,06452	1,00062
07/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	7	104,07742	1,00074
08/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	8	104,09032	1,00087
09/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	9	104,10323	1,00099
10/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	10	104,11613	1,00112
11/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	11	104,12903	1,00124
12/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	12	104,14194	1,00136
13/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	13	104,15484	1,00149
14/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	14	104,16774	1,00161
15/03/2012	dic-11	104,0	gen-12	104,4	31,0	15	104,18065	1,00174

Il calcolo del coefficiente avviene giornalmente utilizzando la formula illustrata nella scheda di approfondimento.

La successiva tabella illustra il flusso dei pagamenti cedolari e della rivalutazione del capitale ad ogni scadenza utilizzando le formule illustrate nella scheda di approfondimento (ipotizzando un tasso di inflazione annua costante pari al 2%):



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

Periodo	Numero indice di riferimento	Coefficiente Indicizzazione	Cedola (€)	Riv. Capitale (€)	Rem. Semestrale (€)
01/03/2012 Emissione	104,0	1			
01/09/2012 fine 1° semestre	104,7	1,00673	10,07	6,73	16,80
01/03/2013 fine 2° semestre	106,1	1,01337	10,13	13,37	23,50
01/09/2013 fine 3° semestre	106,8	1,0066	10,07	6,6	16,67
01/03/2014 fine 4° semestre	108,2	1,01311	10,13	13,11	23,24
01/09/2014 fine 5° semestre	108,9	1,00647	10,06	6,47	16,53
01/03/2015 fine 6° semestre	110,4	1,01377	10,14	13,77	23,91
01/09/2015 fine 7° semestre	111,1	1,00634	10,06	6,34	16,40
01/03/2016 fine 8° semestre	112,6	1,0135	10,14	13,5	23,64

Viene ora illustrato il funzionamento del meccanismo del *floor* al Coefficiente di Indicizzazione, nel caso in cui si abbia deflazione tra un semestre e l'altro. Il Tesoro non terrà conto della svalutazione inserendo un limite inferiore al Coefficiente di Indicizzazione, in modo tale che esso non potrà essere inferiore ad uno. Il seguente prospetto illustra questa ipotesi di deflazione modificando il Coefficiente di Indicizzazione necessario per il calcolo delle cedole, della rivalutazione del capitale e della remunerazione semestrale:

Periodo	Numero indice di riferimento	CI	Numero indice di riferimento modificato (floor)	CI modificato (floor)	Cedola (€)	Riv. Capitale (€)	Rem. Semestrale (€)
01/03/2012 Emissione	104,0	1	104,0				
01/09/2012 fine 1° semestre	103,6	0,99615	104,0	1	10,00	0	10,00
01/03/2013 fine 2° semestre	105,0	1,01351	105,0	1,00962	10,10	9,62	19,72
01/09/2013 fine 3° semestre	104,7	0,99714	105,0	1	10,00	0	10,00
01/03/2014 fine 4° semestre	106,1	1,01337	106,1	1,01048	10,10	10,48	20,58
01/09/2014 fine 5° semestre	106,8	1,0066	106,8	1,0066	10,07	6,6	16,67
01/03/2015 fine 6° semestre	108,2	1,01311	108,2	1,01311	10,13	13,11	23,24
01/09/2015 fine 7° semestre	108,9	1,00647	108,9	1,00647	10,06	6,47	16,53
01/03/2016 fine 8° semestre	110,4	1,01377	110,4	1,01377	10,14	13,77	23,91

Infine, illustriamo nel seguente esempio il funzionamento del meccanismo del *floor* al Coefficiente di Indicizzazione, nel caso in cui si abbia un semestre con deflazione seguito da uno con inflazione ma non tale da recuperare la deflazione del semestre precedente.



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

Periodo	Numero indice di riferimento	CI	Numero indice di riferimento modificato (floor)	CI modificato (floor)	Cedola (€)	Riv. Capitale (€)	Rem. Semestrale (€)
01/03/2012 Emissione	104,0	1	104,0				
01/09/2012 fine 1° semestre	103,6	0,99615	104,0	1	10,00	0	10,00
01/03/2013 fine 2° semestre	105,0	1,01351	105,0	1,00962	10,10	9,62	19,72
01/09/2013 fine 3° semestre	104,7	0,99714	105,0	1	10,00	0	10,00
01/03/2014 fine 4° semestre	104,9	1,00191	105,0	1	10,00	0	10,00
01/09/2014 fine 5° semestre	106,8	1,01811	106,8	1,01714	10,17	17,14	27,31
01/03/2015 fine 6° semestre	108,2	1,01311	108,2	1,01311	10,13	13,11	23,24
01/09/2015 fine 7° semestre	108,9	1,00647	108,9	1,00647	10,06	6,47	16,53
01/03/2016 fine 8° semestre	110,4	1,01377	110,4	1,01377	10,14	13,77	23,91

Come si può notare l'inflazione del 4° semestre non compensa la deflazione del semestre precedente e quindi anche in questo semestre il Coefficiente di Indicizzazione sarà pari a 1.

Calcolo del valore nominale del BTP Italia rivalutato ad una specifica data

Si consideri di avere acquistato 1.000 euro di valore nominale del BTP Italia con data di godimento 1°marzo 2012, data scadenza 1° marzo 2016 e di voler calcolare qual'è il valore rivalutato alla data del 20 marzo 2012. Occorre, pertanto, calcolare il Coefficiente di Indicizzazione a tale data.

1. Si calcola il numero indice alla base del Coefficiente di Indicizzazione che corrisponde, in questa data, al numero indice del giorno di godimento del titolo – 1°marzo 2012 (altrimenti corrisponde alla data di godimento dell'ultima cedola). Il numero indice è ottenuto a partire dai valori degli Indici Istat di tre mesi (dicembre 2011) e due mesi (gennaio 2012) prima del mese di marzo.

- il valore dell'Indice Istat relativo al mese dicembre 2011 è pari a 104;
- il valore dell'Indice Istat relativo al mese di gennaio 2012 è pari a 104,4.

Utilizzando la formula per il calcolo del numero indice esplicitata nella scheda di approfondimento si ottiene il seguente valore (troncando il risultato alla 6° e arrotondandolo alla 5° cifra decimale):

$$\text{Numero Indice}_{01-03-2012} = 104 + \frac{1-1}{31} * (104,4 - 104) = 104$$

2. Si calcola poi il numero indice alla data del 20 marzo 2012.

Tale valore è ottenuto a partire dai valori degli Indici Istat di tre mesi (dicembre 2011) e due mesi (gennaio

2012) prima del mese di marzo.

- il valore dell'Indice Istat relativo al mese dicembre 2011 è pari a 104;
- il valore dell'Indice Istat relativo al mese di gennaio 2012 è pari a 104,4.

Utilizzando la formula per il calcolo del numero indice si ottiene il seguente valore (troncando il risultato alla 6° e arrotondandolo alla 5° cifra decimale):

$$\text{Numero Indice}_{20-03-2012} = 104 + \frac{20-1}{31} * (104,4 - 104) = 104,24516$$

3. Si calcola infine il Coefficiente di Indicizzazione (CI) al 20 marzo 2012 dividendo il valore del numero indice di riferimento ottenuto al punto 2 per il valore del numero indice di base ottenuto al punto 1 (troncando il risultato alla 6° e arrotondandolo alla 5° cifra decimale):

$$\text{CI}_{20-03-2012} = 104, \frac{24516}{104} = 1,00236$$

Pertanto, il valore rivalutato di 1.000 euro nominali del BTP Italia, alla data del 20 marzo 2012, è pari a euro 1.002,36.

Calcolo dei flussi di pagamento sulla base di diverse ipotesi di comportamento del risparmiatore

Preliminarmente non è dovuta alcuna commissione a carico dei risparmiatori in sede di adesione al collocamento del titolo. La successiva descrizione è riferita ai flussi cedolari ed alle altre forme di remunerazione del BTP Italia.

Distinguiamo due casi:

1. Acquisto del titolo all'emissione e sua detenzione fino a scadenza;
2. Acquisto del titolo all'emissione e vendita sul mercato secondario prima della scadenza finale.

1. Acquisto del titolo all'emissione e detenzione fino a scadenza

In questo caso, la remunerazione del titolo, al lordo delle imposte, è la somma degli interessi cedolari, della rivalutazione semestrale del capitale dovuta all'inflazione e del premio di fedeltà a scadenza. Esplicitiamo con un esempio le diverse componenti. Si consideri, di avere acquistato all'emissione 1.000 euro di valore nominale del BTP Italia con data di godimento 1° marzo 2012, data di scadenza 1° marzo 2016 e un'ipotesi di tasso cedolare reale annuo pari al 2%.

Il flusso dei pagamenti cedolari e della rivalutazione del capitale ad ogni scadenza cedolare, utilizzando le

formule illustrate nella **scheda di approfondimento del titolo**, è il seguente:

Periodo	Numero indice di riferimento*	Coefficiente Indicizzazione	Cedola (€)	Riv. Capitale (€)	Rem. Semestrale (€)
01/03/2012 Emissione	104,0	1			
01/09/2012 fine 1° semestre	104,7	1,00673	10,07	6,73	16,80
01/03/2013 fine 2° semestre	106,1	1,01337	10,13	13,37	23,50
01/09/2013 fine 3° semestre	106,8	1,0066	10,07	6,6	16,67
01/03/2014 fine 4° semestre	108,2	1,01311	10,13	13,11	23,24
01/09/2014 fine 5° semestre	108,9	1,00647	10,06	6,47	16,53
01/03/2015 fine 6° semestre	110,4	1,01377	10,14	13,77	23,91
01/09/2015 fine 7° semestre	111,1	1,00634	10,06	6,34	16,40
01/03/2016 fine 8° semestre	112,6	1,0135	10,14	13,5	23,64

*Numero indice di riferimento calcolato sulla base di un'ipotesi di inflazione costante annua pari al 2%

A scadenza, inoltre, verrà erogata una quota aggiuntiva pari al 4 per mille lordo da calcolarsi sull'importo nominale sottoscritto, denominata premio di fedeltà¹. Nell'esempio considerato, il 1° marzo 2016, il risparmiatore, riceverà una somma totale di 1.027,64 euro, comprensiva del rimborso del capitale sottoscritto il 1° marzo 2012, dell'ultimo flusso di remunerazione semestrale, e del premio di fedeltà.

2. Acquisto del titolo all'emissione e vendita sul mercato secondario prima della scadenza contrattuale

La remunerazione, al lordo delle imposte, in questo caso è la somma degli interessi cedolari e della rivalutazione semestrale del capitale dovuta all'inflazione.

Come nel caso precedente, si consideri di avere acquistato all'emissione 1.000 euro di valore nominale del BTP Italia con data di godimento 1° marzo 2012, scadenza 1° marzo 2016 e un'ipotesi di tasso cedolare reale annuo del 2% ma, anziché tenerlo fino a scadenza, si consideri di rivenderlo sul mercato secondario prima della scadenza contrattuale, ad esempio con data di regolamento 20 marzo 2014. Consideriamo, inoltre, che il prezzo di vendita sia uguale a 100, cioè uguale al prezzo di emissione.

Il flusso dei pagamenti cedolari e della rivalutazione del capitale nei semestri interi che precedono la vendita, sono gli stessi dell'esempio precedente, mentre l'ultimo periodo sarà valutato fino alla data di regolamento della vendita. In tabella:

¹ Corrisposto dal Mef alle persone fisiche in caso di acquisto all'emissione e detenzione fino a scadenza.



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

Periodo	Numero indice di riferimento*	Coefficiente Indicizzazione	Cedola (€)	Riv. Capitale (€)	Rem. Semestrale (€)
01/03/2012 Emissione	104,0	1			
01/09/2012 fine 1° semestre	104,7	1,00673	10,07	6,73	16,80
01/03/2013 fine 2° semestre	106,1	1,01337	10,13	13,37	23,50
01/09/2013 fine 3° semestre	106,8	1,0066	10,07	66	16,67
01/03/2014 fine 4° semestre	108,2	1,01311	10,13	13,11	23,24
20/03/2014 regolamento vendita	108,44516	1,00227	1,03	2,27	3,30

*Numero indice di riferimento calcolato sulla base di un'ipotesi di inflazione costante annua pari al 2%

Il 20 marzo 2014, il risparmiatore riceverà, quindi, un totale di 1.003,3 euro comprensivo del capitale al prezzo di vendita e del rateo, maturato dal 1° marzo 2014 al 20 marzo 2014, degli interessi cedolari e della rivalutazione del capitale dovuta all'inflazione.

Con riferimento alle formule ed alle convenzioni di calcolo esplicitate nella scheda di approfondimento, il rateo cedolare ($RC_{d,m}$) e il rateo della rivalutazione del capitale ($RRC_{d,m}$) sono pari a:

$$RC_{20-03-2014} = \frac{0,02}{2} * \frac{19}{184} * 1.000 * 1,00227 = 1,0349$$

$$RRC_{20-03-2014} = 1,000 * \frac{100}{100} * (1,00227 - 1) = 2,27$$

dove 19 sono i giorni compresi tra il 1° marzo 2014 e il 20 marzo 2014, 184 sono i giorni compresi tra il 1° marzo 2014 e il 1° settembre 2014, data contrattuale del successivo stacco della cedola, e 1,00227 corrisponde al Coefficiente di Indicizzazione calcolato al 20 marzo 2014.

Si precisa che nel caso di vendita sul mercato secondario è previsto il pagamento di una commissione, il cui valore è stabilito dalla banca presso la quale il risparmiatore detiene il conto titoli.