

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Impianti di trattamento meccanico-biologico	P-R	ISPRA - Rapporto Rifiuti Urbani 2013

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Verificare dell'efficienza degli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato	**	2001 - 2011	C		↔

### Descrizione indicatore

La valutazione degli impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB) del rifiuto indifferenziato in Puglia, riguarda la stima della quantità di RU residuale da raccolta differenziata avviato al TMB, le potenzialità di trattamento, le quantità e destinazioni delle frazioni in uscita agli impianti.

I dati sul trattamento del RU indifferenziato in Puglia sono tratti dal Rapporto Rifiuti Urbani, rilevati da ISPRA attraverso la predisposizione e l'invio di appositi questionari a tutti i soggetti che a vario titolo sono in possesso di informazioni in materia; nonostante tale metodologia di rilevazione sia consolidata, spesso i dati tecnici restituiti sono incompleti e non aggiornati. La precisazione riportata ha lo scopo di aumentare la consapevolezza della limitata attendibilità puntuale della rappresentazione resa, anche se utile nel fotografare la situazione nel suo complesso.

### Obiettivo

Il trattamento meccanico-biologico dell'RU indifferenziato ha la funzione primaria di trattare il rifiuto tal quale residuale dalla raccolta differenziata prima del conferimento in discarica, ai sensi del DLgs n. 36/2003. Nello specifico, il TMB riduce le quantità di rifiuto da inviare in discarica, anche destinando frazioni in uscita al recupero di energia o all'incenerimento, stabilizza l'eventuale sostanza organica presente, oltre ad eseguire il recupero di materia ancora presente a valle della raccolta differenziata. Il monitoraggio nel tempo del numero e della capacità di trattamento dell'impiantistica sul territorio regionale ha dato informazioni relative allo stato di attuazione della pianificazione regionale in materia di rifiuti urbani (disposto congiunto dei Decreti Commissariali n.41/01, n.296/02 e n.187/05). Attualmente, visti i stringenti tempi per il raggiungimento degli obiettivi di legge per la raccolta differenziata, la potenzialità di trattamento è destinata a stabilizzarsi rapidamente a causa del ridursi delle quantità in ingresso; pertanto la qualità del TMB sarà meglio espressa in termini di efficienza del processo negli impianti presenti, ovvero come riduzione sia delle quantità assolute delle frazioni in uscita inviate in discarica, sia in relazione alle frazioni recuperate, nel rispetto dell'ordine gerarchico stabilito dalla normativa per la gestione dei rifiuti.

## Stato indicatore anno 2011

Nell'anno 2011 gli impianti dedicati al trattamento meccanico-biologico del RU indifferenziato in Puglia sono quindici, in numero uguale rispetto all'anno precedente, con invariata potenzialità totale autorizzata (1.552.644 t/a). Aumenta, invece, la quantità totale di rifiuto trattato del 6,3% (1.552.016 t), arrivando ad una percentuale del 99,9% di utilizzazione della potenzialità impiantistica autorizzata al TMB. Ugualmente contenuta è la variazione dell'output al trattamento, pari al -3,7% (1.209.736<sup>1</sup> t). Il dettaglio dei singoli impianti è riportato in tabella (**Tab. 1**).

L'aumento dell'input (I) a fronte di una diminuzione dell'output (O) agli impianti comporta un miglior rapporto O/I (78% rispetto all'86% del 2010), indicativo di una maggiore riduzione di massa a seguito del TMB, e quindi di una migliore efficienza del processo.

I rifiuti in ingresso sono prevalentemente costituiti da RU indifferenziati ([200301]) (90%); per la rimanente parte sono costituiti da RU pretrattati ([19XXXX]) (8,1%), altri RU (1,3%) e RS (0,18%).

L'output è formato da frazione organica non compostata (43%), rifiuti misti (27%), combustibile solido secondario, CSS (15%), frazione secca, FS (7,4%), biostabilizzato, BS (3,8%), percolato (2,2%), scarti (1,7%) e altre frazioni (0,53%, tra cui metalli, tessili, plastica), secondo quanto schematizzato in figura (**Fig. 1**). Le frazioni in uscita sono principalmente destinate allo smaltimento in discarica: il 64% rispetto al 77% del 2010.

La quantità complessiva di CSS<sup>2</sup> prodotto nell'anno 2011 nei tre impianti operativi è di 178663 t, aumentato del 17% rispetto al precedente anno, quando non era operativo l'impianto di Conversano (BA). Il CSS prodotto è destinato per il 62% all'incenerimento e il 14% al recupero di energia; contrariamente al 2010, è prevalente il ricorso alla combustione senza recupero di energia, secondo la netta distinzione tra le operazioni D10 ed R1 introdotta dal DLgs n.205/2010.

Nonostante i segnali positivi in termini di efficienza del processo (O/I) e di riduzione del conferimento in discarica, il funzionamento degli impianti in condizioni prossime al limite massimo della propria capacità di trattamento, il prevalere dell'incenerimento senza recupero energetico ed il mancato recupero di diverse frazioni (in particolare della frazione organica non compostata e della frazione secca), porta ad una valutazione dell'indicatore non del tutto rispondente agli obiettivi.

---

<sup>1</sup> Dato discordante con quanto pubblicato nell'edizione 2013 del Rapporto Rifiuti Urbani. Il dato corretto, verificato con ISPRA, è quello riportato nel presente documento.

<sup>2</sup> Ottenuto dalla FS derivante da trattamento meccanico biologico degli RU, tramite processi volti a garantire un potere calorifico adeguato al suo utilizzo, escludendo la derivazione da piattaforme di selezione della raccolta multimateriale.

Tab. 1 - Impianti di trattamento meccanico-biologico di rifiuti indifferenziati e produzione di CDR (t) - anno 2011

Provincia	Comune	Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuti trattati (t/a)	Rifiuto trattato (t)				impianto (1) e modalità (2) di biostabilizzazione	Tecnologia (3)	Output impianto			Totale output	Stato operativo (6)
				RU indiff. 200301	RU pretrattati 19XXXX	Altri RU	RS			Tipo (4)	Quantità	Destinazione (5)		
BA	Giovinazzo	116.800	52.004	36.398	15.264	342	-	S+BS df	br (biocelle)	BS Metalli ferrosi	43.168 34	Discarica Recupero di materia	43.201	O
BA	Conversano	188.705	179.110	179.110	-	-	-	S+BS+CSS df	br	Fraz. org. non compostata FS CSS CSS Metalli ferrosi Percolato	108.317 5303 5655 23937 1458 2.483	Discarica Discarica Recupero di energia Incenerimento Recupero di materia Imp. depurazione	147153	O
BA	Bari	nd	215.376	215.376	-	-	-	S+BS u	csa	Fraz. org. non compostata FS Metalli ferrosi Scarti	168.579 83 321 4.315	Biostabilizzazione Discarica Recupero di materia Imp. depurazione	173297	O
BA	Bitonto	45.625	38.333	38.333	-	-	-	STIR (7)		Rifiuti misti Tessili Plastica Metalli ferrosi	38.100 88 78 5	Discarica Recupero di materia Recupero di materia Recupero di materia	38271	O
BT	Andria	65.000	59.885	58.587	-	1298	.	STIR (7)	-	Rifiuti misti Metalli ferrosi	59.805 81	Discarica Recupero di materia	59886	O
BT	Trani	nd	149.156	146.493	-	2663	-	STIR (7)	-	Rifiuti misti Metalli ferrosi	148.924 239	Discarica Recupero di materia	149163	O

FG	Cerignola	60.000	66.061	63.323	-	195	2543	S+BS u	csa	BS	2.756	Discarica	61870	O
										Rifiuti misti	59.114	Discarica		
FG	Deliceto	36.500	29.987*	28.134	-	1853	-	S+BS u	csa	Rifiuti misti	19.799	Discarica	19799	O
FG	Foggia	182.500	52.159	52.066	-	93	-	S+BS u	csa	FS	36.696	Discarica	36696	O
LE	Cavallino	165.739	110.304	-	110.304	-	-	S+CSS		CSS	37.058	Messa in riserva		
										CSS	36.944	Incenerimento		
										CSS	6.213	Produzione CSS		
										CSS	18.864	Recupero di energia		
										Scarti	7.324	Discarica		
Metalli ferrosi	1.865	Recupero di materia	108268											
LE	Cavallino	171.380	150.723	146.584	-	4139	-	S+BS u	br (biotunnel)	Fraz. org. non compostata	58.901	Discarica	64264	O
										FS	-	Produzione CSS (8)		
										Metalli ferrosi	979	Recupero di materia		
										Percolato	4.384	Imp. depurazione		
LE	Poggiardo	129.210	115.693	113.767	-	1926	-	S+BS u	br	Fraz. org. non compostata	40.248	Biostabilizzazione (9)	44774	O
										FS	-	Produzione CSS (10)		
										Metalli ferrosi	392	Recupero di materia		
										Metalli non ferrosi	17	Recupero di materia		
										Percolato	4.117	Imp. depurazione		
LE	Ugento	81.030	72.289	69.999	-	2290	-	S+BS u	br	Fraz. org. non compostata	32.268	Discarica	42271	O
										FS	-	Produzione CSS (11)		
										Metalli ferrosi	332	Recupero di materia		

										Metalli non ferrosi	4	Recupero di materia		
										Percolato	9667	Imp. depurazione		
										Fraz. org. non compostata	26.246	Discarica		O
										FS	45.224	Discarica		
TA	Manduria	90.155	86.102	81.065	-	5037	-	S+BS df	csa-cr	Metalli ferrosi	136	Recupero di materia	71606	
										CSS	49.992	Incenerimento		
										Fraz. org. non compostata	80.341	Discarica		O
										FS	2.603	Discarica		
										Metalli	350	Recupero di materia		
										Percolato	6.412	Imp. depurazione		
TA	Massafra	220.000	174.835	174.470	-	55	310	S+BS+CSS df	br (biocelle)	Scarti	9519	Recupero di energia	149217	
	<b>TOTALE</b>	<b>1.552.644</b>	<b>1.552.016</b>	<b>1.403.705</b>	<b>125.568</b>	<b>19.891</b>	<b>2.853</b>				<b>1.209.736*</b>		<b>1.209.736</b>	

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS (combustibile solido secondario)

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione)

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate)

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.)

(6) Stato operativo: O= operativo, I= inattivo, N= in costruzione, CL= in collaudo, C= cessata attività

(7) Impianto di tritovagliatura

(8) 49.525 t di frazione secca sono state avviate a produzione di CSS presso l'impianto di Cavallino (LE) e conteggiate, unicamente, in ingresso a tale impianto

(9) Frazione organica non compostata (190501) avviata a biostabilizzazione presso l'impianto di Ugento (LE)

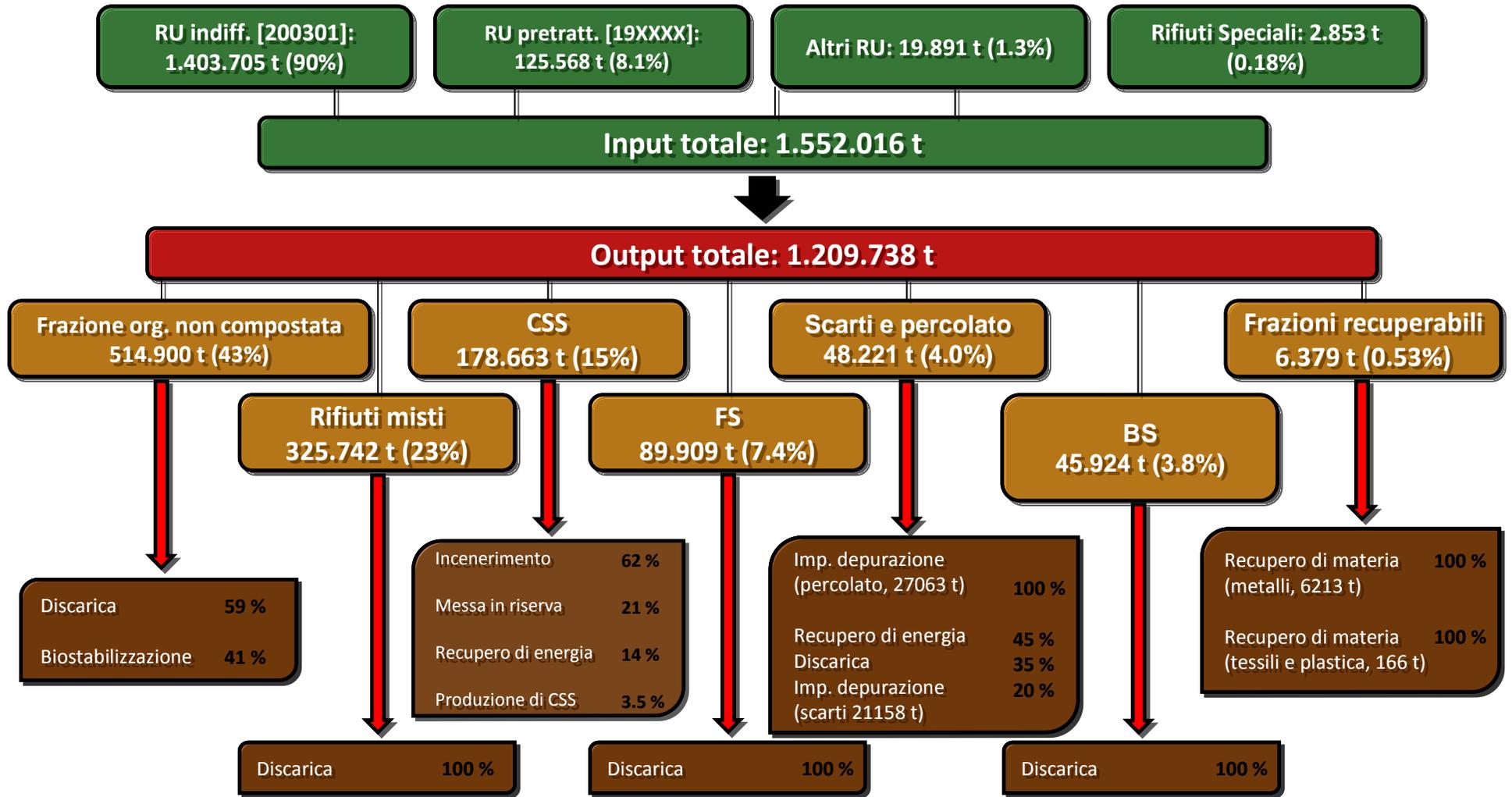
(10) 38.343 t di frazione secca sono state avviate a produzione di CSS presso l'impianto di Cavallino (LE) e conteggiate, unicamente, in ingresso a tale impianto

(11) 22.632 t di frazione secca sono state avviate a produzione di CSS presso l'impianto di Cavallino (LE) e conteggiate, unicamente, in ingresso a tale impianto

\* Dato discordante con quanto pubblicato nell'edizione 2013 del Rapporto Rifiuti Urbani. Il dato corretto, verificato con ISPRA, è quello riportato nel presente documento.

Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti Urbani 2013, ISPRA

Fig. 1 - Schema delle tipologie e delle destinazioni finali dei materiali in uscita dagli impianti di trattamento meccanico-biologico in Puglia - anno 2011

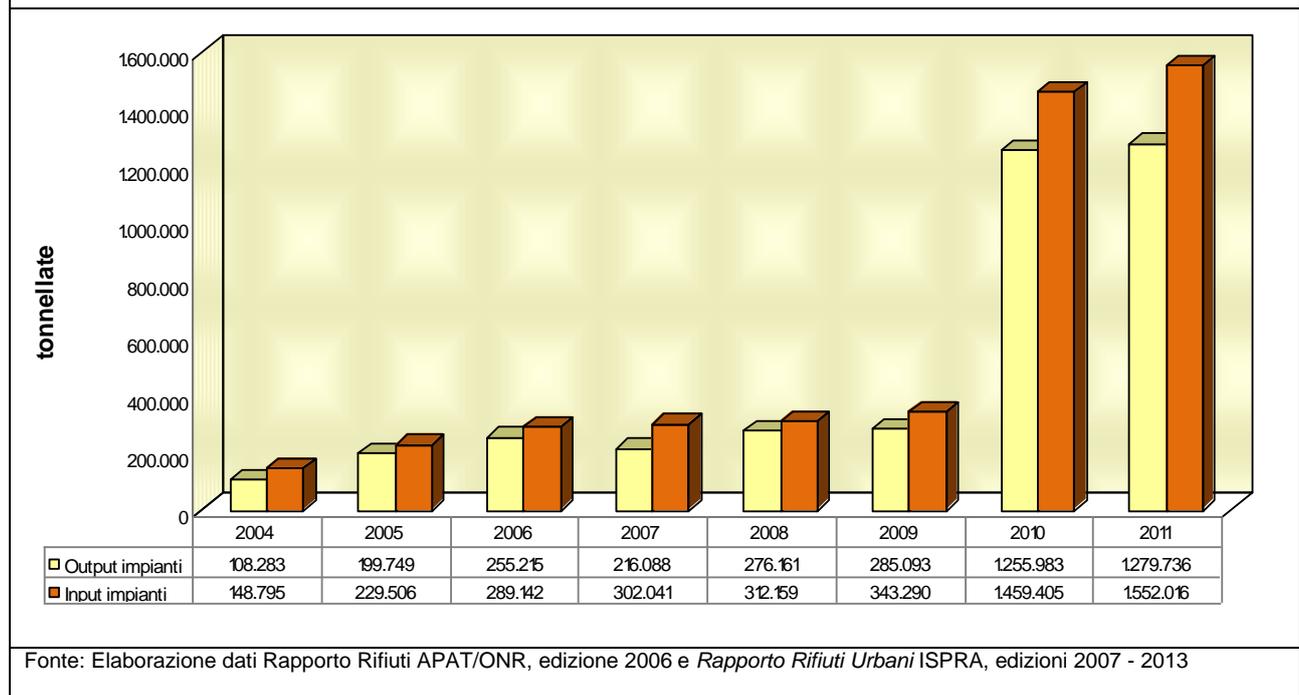


Fonte: Elaborazione dati *Rapporto Rifiuti Urbani 2013*, ISPRA

### Trend indicatore anni 2004-2011

Come mostrato in figura (Fig. 2), il trend di crescita delle frazioni in input ed in output al TMB a partire dal 2004 accelera nel 2010, per stabilizzarsi nel 2011. Se l'andamento evidenzia l'approssimarsi alla condizione di completa realizzazione dell'impiantistica regionale per il trattamento del RU indifferenziato, altri indicatori saranno successivamente presi in considerazione per valutare l'efficienza di suddetto trattamento, data la prevista riduzione dei quantitativi in ingresso, e quindi in uscita, dovuti all'accrescimento del rifiuto recuperato con la raccolta differenziata.

Fig. 2 - Quantità di rifiuti indifferenziati in ingresso e in uscita al trattamento meccanico/biologico (t) - anni 2004-2011



### Normativa di riferimento

DLgs n.36/2003  
DC n.41/2001  
DC n.296/2002  
DC n.187/2005  
DLgs n.205/2010

### [LEGENDA SCHEDA](#)