

APPENDICE

—

**IL QUADRO
REGIONALE**

6 - DATI 2014 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA

Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

Produzione e RD regionale

Tabella 6.1 - Produzione e RD regionale, anni 2010 -2014

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	Ingombranti a smaltimento	RU totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2010	1.235.808	292.626,53	301.034,47	14.150,77	607.811,77	491,8	243,6	49,5
2011	1.218.985	254.971,84	308.684,77	11.810,39	575.467,00	472,1	253,2	53,6
2012	1.217.780	225.644,29	316.924,89	8.179,53	550.748,71	452,3	260,2	57,5
2013	1.229.363	216.416,42	322.693,14	7.009,23	546.118,79	444,2	262,5	59,1
2014	1.227.122	211.655,90	334.078,07	7.699,16	553.433,13	451,0	272,2	60,4

Figura 6.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Friuli Venezia Giulia anni 2010-2014

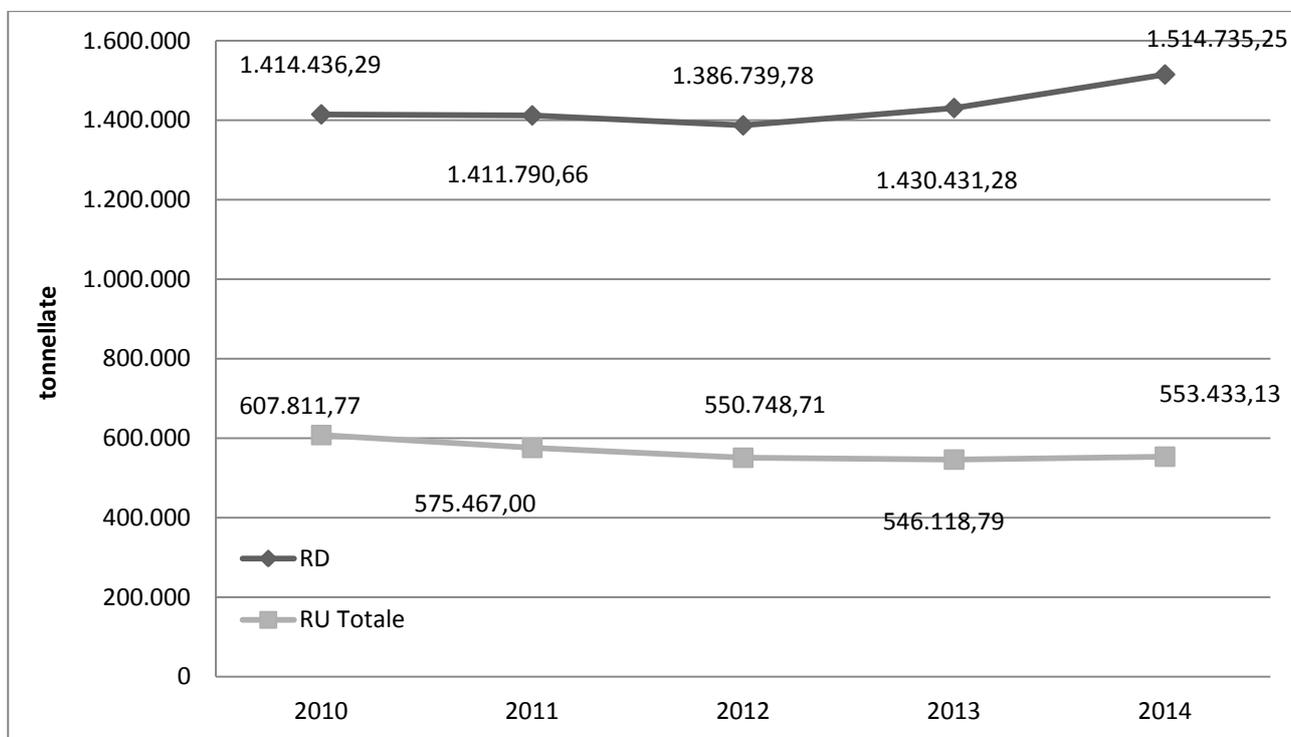


Tabella 6.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Friuli Venezia Giulia, anno 2014

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	141.267,9	42,3
Carta e cartone	82.534,4	24,7
Legno	18.569,8	5,6
Metallo	6.957,0	2,1
Plastica	21.387,9	6,4
RAEE	7.375,7	2,2
Selettiva	1.032,0	0,3
Tessili	2.095,8	0,6
Vetro	45.160,7	13,5
Ingombranti misti a recupero	7.234,8	2,2
Altro RD	462,1	0,1
RD totale	334.078,1	100

Figura 6.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Friuli Venezia Giulia, per frazione merceologica, 2014

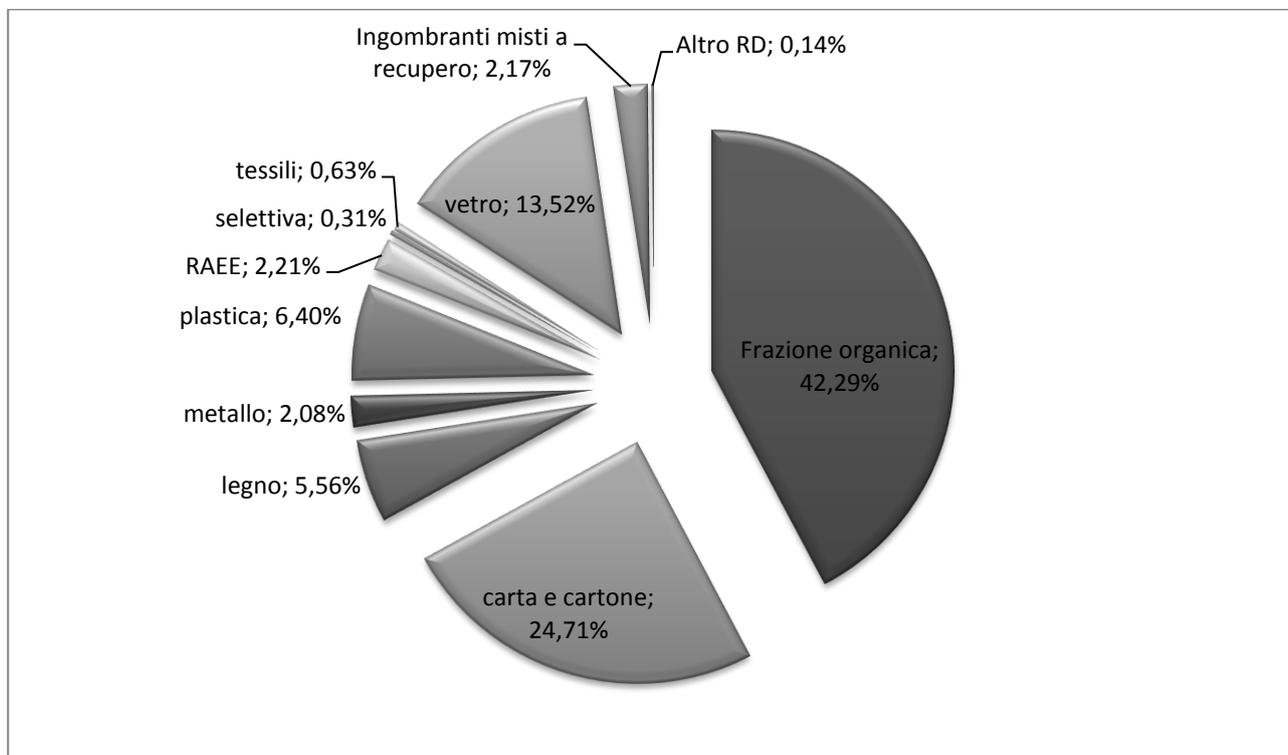


Tabella 6.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2014

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
UDINE	536.180	246.215,9	459,2	158.553,6	64,4%
GORIZIA	140.897	66.722,8	473,6	40.327,3	60,4%
TRIESTE	236.073	106.098,6	449,4	31.999,5	30,2%
PORDENONE	313.972	134.395,9	428,1	103.197,7	76,8%
FRIULI VENEZIA GIULIA	1.227.122	553.433,1	451,0	334.078,1	60,4%

Figura 6.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2014

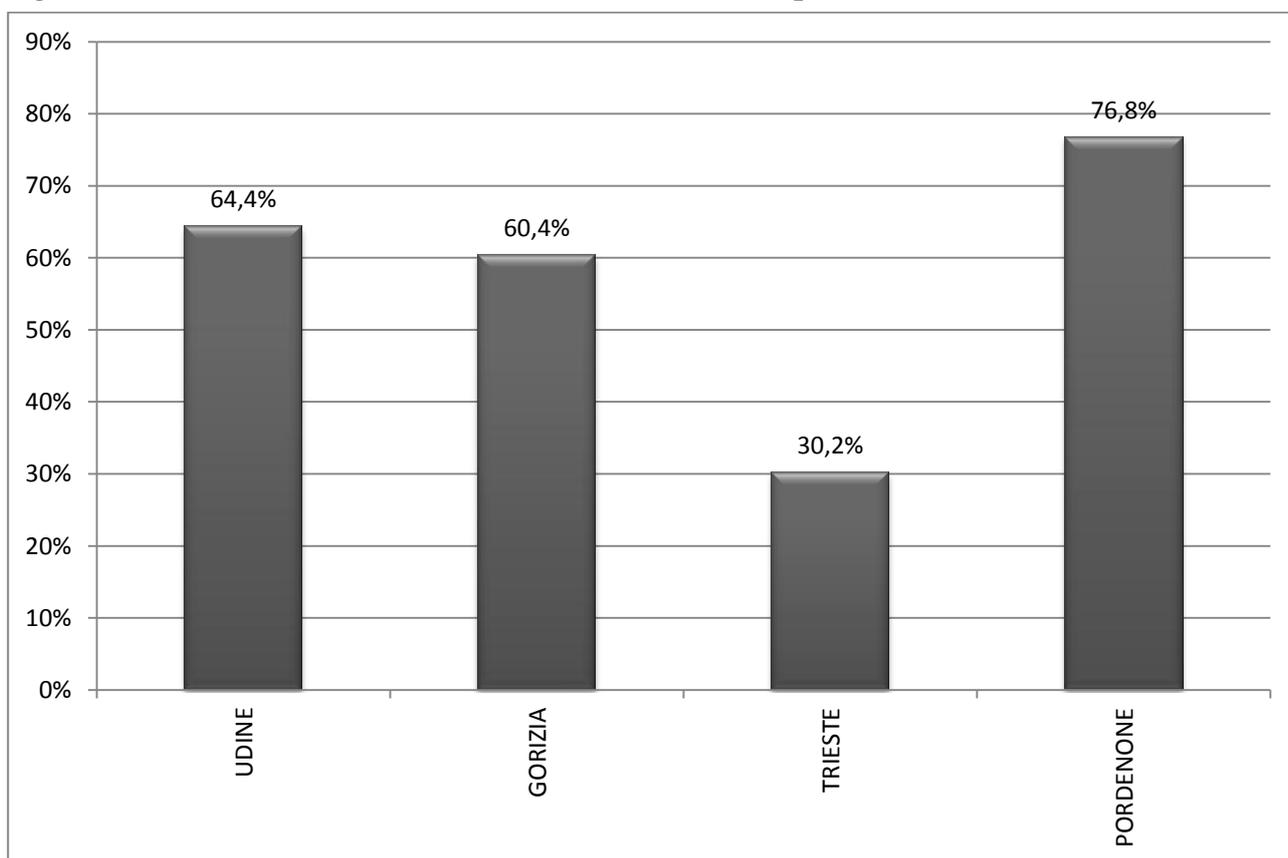


Tabella 6.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2014

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia				
	Udine	Gorizia	Trieste	Pordenone	Friuli Venezia Giulia
	(tonnellate)				
Frazione organica	68.242,7	19.915,1	4.286,4	48.823,7	141.267,9
Carta e cartone	36.648,9	10.066,1	10.333,8	25.485,6	82.534,4
Legno	9.411,6	2.009,3	2.748,8	4.400,1	18.569,8
Metallo	3.026,6	604,2	849,3	2.477,0	6.957,0
Plastica	12.951,9	1.036,3	3.138,6	4.261,0	21.387,9
RAEE	3.240,4	886,2	1.693,2	1.555,9	7.375,7
Selettiva	460,0	120,9	136,8	314,3	1.032,0
Tessili	147,8	396,9	491,0	1.060,0	2.095,8
Vetro	21.975,2	4.961,5	5.861,6	12.362,4	45.160,7
Ingombranti misti a recupero	2.175,8	300,7	2.394,1	2.364,2	7.234,8
Altro RD	272,6	30,2	65,8	93,5	462,1
RD totale	158.553,6	40.327,3	31.999,5	103.197,7	334.078,1
Indifferenziato	84.026,9	25.434,8	73.713,8	28.480,4	211.655,9
Ingombranti a smaltimento	3.635,3	960,7	385,3	2.717,8	7.699,2
Totale RU	246.215,9	66.722,8	106.098,6	134.395,9	553.433,1

Tabella 6.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Udine, anni 2010-2014

Anno	Popolazione	RU totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2010	541.522	272.399,5	503,0	142.813,1	263,7	52,4
2011	535.430	256.245,7	478,6	147.995,2	276,4	57,8
2012	534.944	245.222,5	458,4	154.075,4	288,0	62,8
2013	537.943	240.758,8	447,6	154.768,7	287,7	64,3
2014	536.180	246.215,9	459,2	158.553,6	295,7	64,4

Figura 6.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Udine, anni 2010-2014

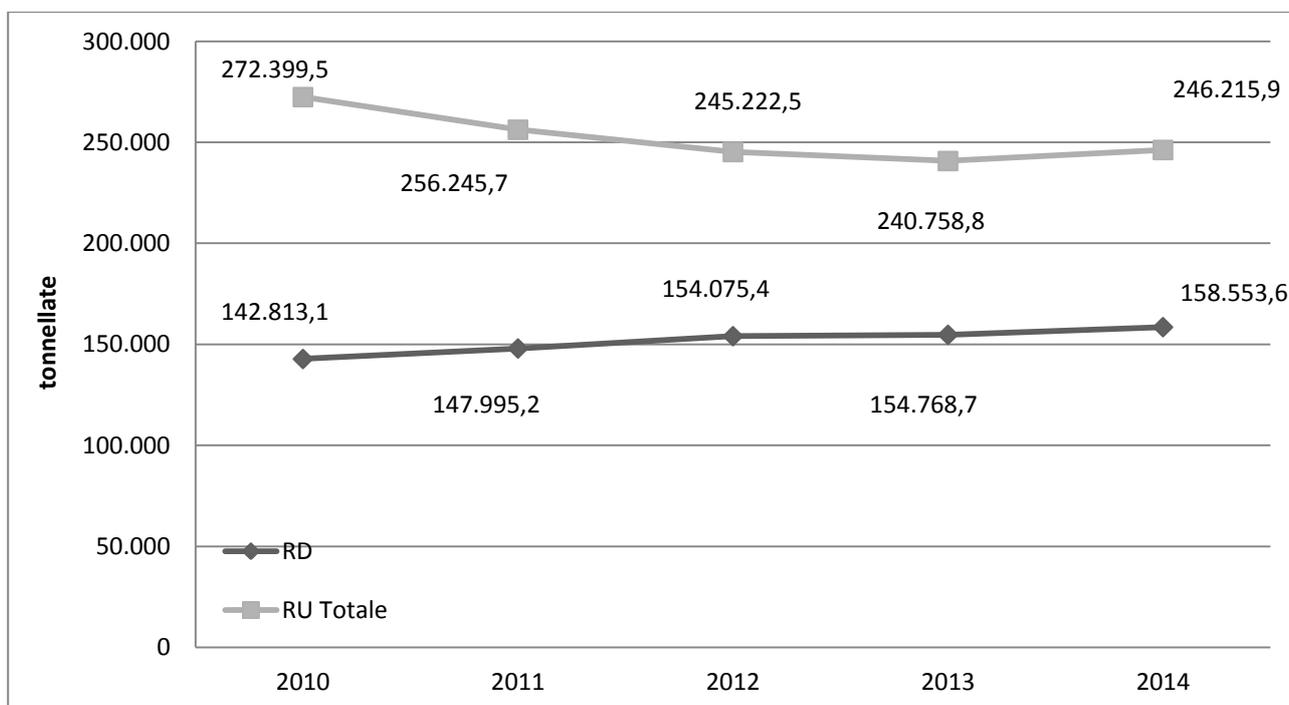


Tabella 6.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Gorizia, anni 2010-2014

Anno	Popolazione	RU totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2010	142.407	79.094,4	555,4	40.394,4	283,7	51,1
2011	140.143	72.284,3	515,8	39.422,4	281,3	54,5
2012	139.914	65.882,1	470,9	39.555,6	282,7	60,0
2013	141.076	66.587,0	472,0	38.800,4	275,0	58,3
2014	140.897	66.722,8	473,6	40.327,3	286,2	60,4

Figura 6.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Gorizia, anni 2010-2014

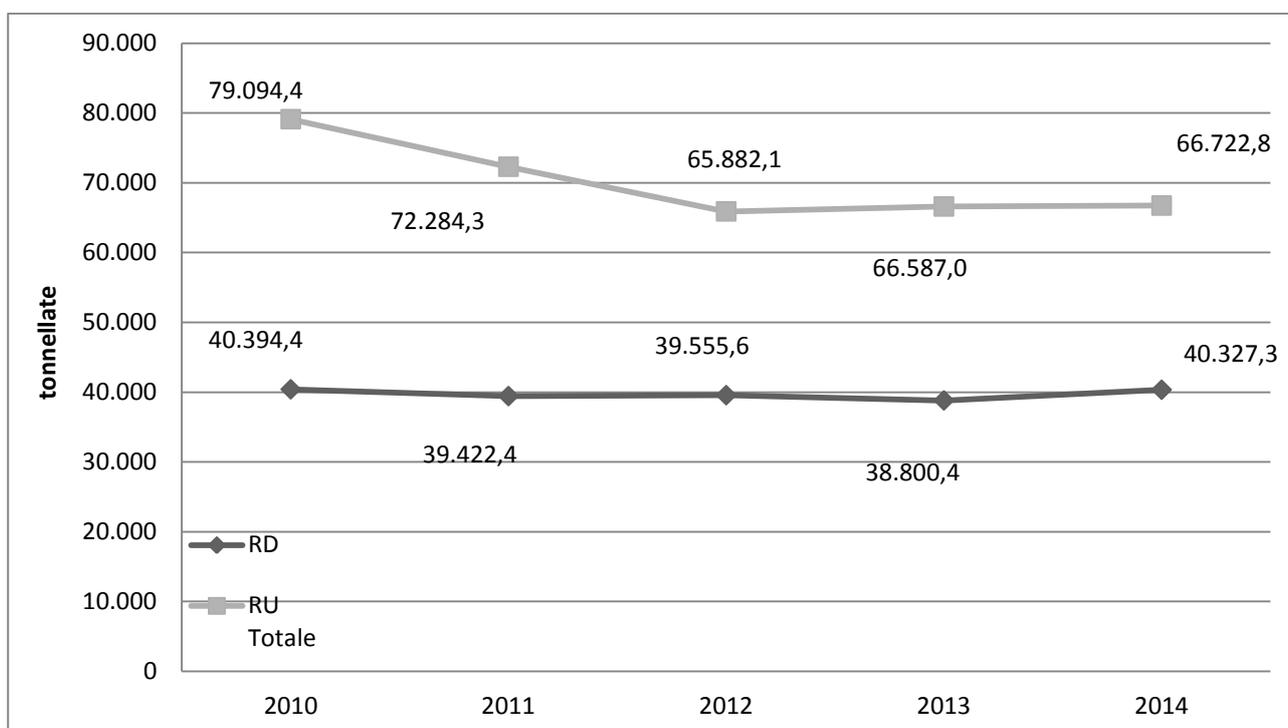


Tabella 6.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Trieste, anni 2010-2014

Anno	Popolazione	RU totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2010	236.556	119.969,2	507,1	22.799,2	96,4	19,0
2011	232.601	113.412,1	487,6	24.406,4	104,9	21,5
2012	232.311	109.455,3	471,2	27.750,3	119,5	25,4
2013	235.700	106.811,6	453,2	29.041,2	123,2	27,2
2014	236.073	106.098,6	449,4	31.999,5	135,5	30,2

Figura 6.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Trieste, anni 2010-2014

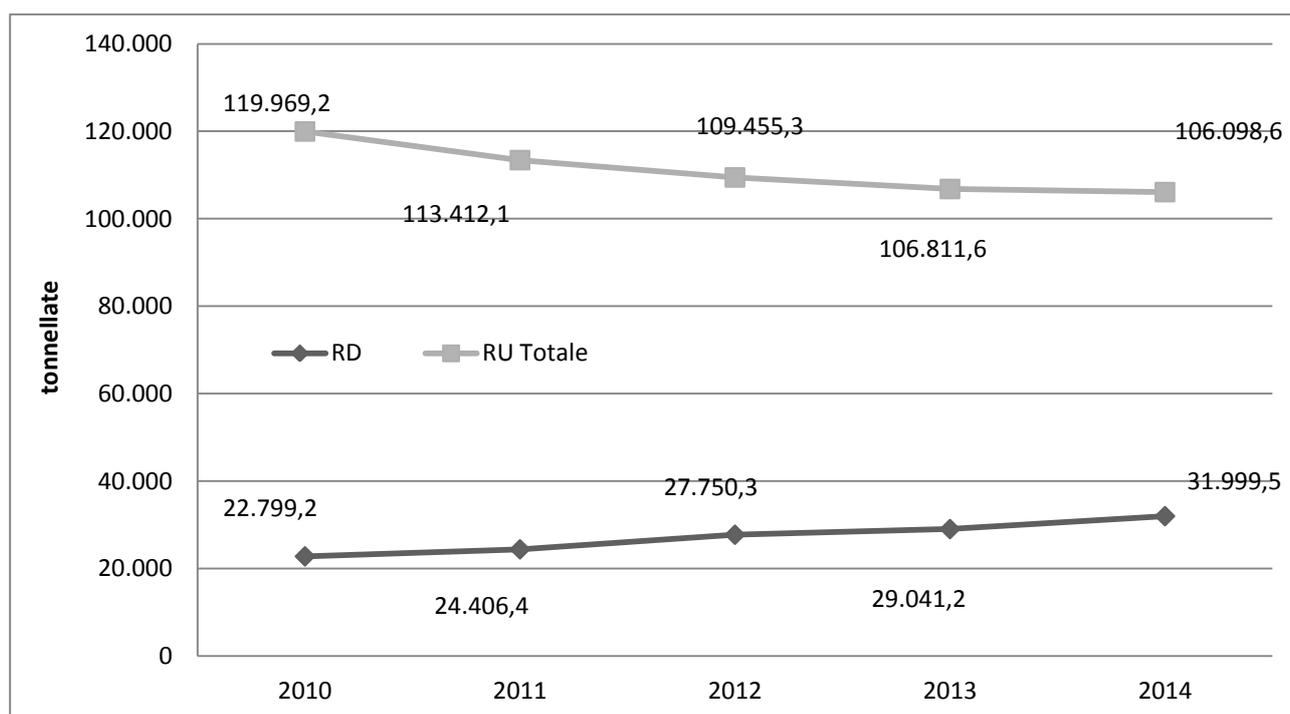
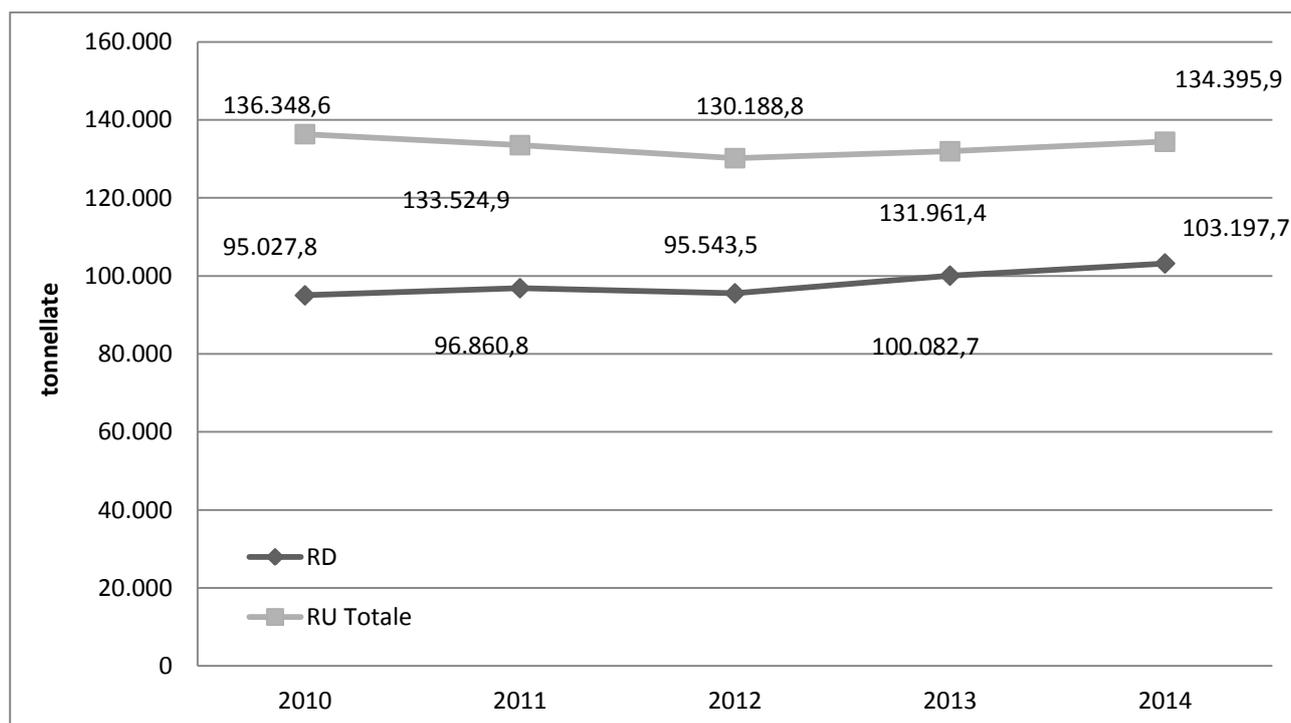


Tabella 6.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Pordenone, anni 2010-2014

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2010	315.323	136.348,6	432,4	95.027,8	301,4	69,7
2011	310.811	133.524,9	429,6	96.860,8	311,6	72,5
2012	310.611	130.188,8	419,1	95.543,5	307,6	73,4
2013	314.644	131.961,4	419,4	100.082,7	318,1	75,8
2014	313.972	134.395,9	428,1	103.197,7	328,7	76,8

Figura 6.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Pordenone, anni 2010-2014



Gestione dei rifiuti urbani

Tabella 6.9 - Impianti di compostaggio (tonnellate) – Friuli Venezia Giulia, anno 2014

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
UD	San Giorgio di Nogaro	10.000	10.052		10.052			csa	6.055			1.761	7.816
GO	Moraro	18.000	12.250	7.340	4.910			br (trincea din. aerata)		2.972		4.868	7.840
TS	Sgonico	2.500	697		686		11	cr	640				640
PN	Aviano	1.000	595		595			cr	nd				-
PN	Aviano	(5) 93.600	12.622		11.605		1.017	cr	2.324			2.251	4.575
PN	Aviano	9.700	4.162		4.158		4	cr	535			84	619
PN	Budoia	2.700	3.706		3.706			cr	850				850
PN	Cordenons	999	678		678			cr	230				230
PN	Maniago	200.000	222.092	156.906	43.725	10.922	10.540	br (biocelle)	3.627	32.850	9.659	17.715	63.850
PN	Morsano al Tagliamento	999	999		999			cr	369				369
PN	Morsano al Tagliamento	999	998		998			cr	359				359
PN	Morsano al Tagliamento	999	999		999			cr	354				354
Totale		341.496	269.851	164.245	83.112	10.922	11.572		15.343	35.822	9.659	26.679	87.503
N. impianti operativi	12												
N. imp. q.tà >1000 t	6												

Fonte: ISPRA

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti provenienti da comparti industriali (agro alimentare, tessile, carta, legno)

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

(3) Acv= ammendante compostato verde

(4) Acm= ammendate compostato misto

(5) La quantità autorizzata dell'impianto è comprensiva anche della linea di trattamento del rifiuto indifferenziato

Tabella 6.10 - Impianti di digestione anaerobica (tonnellate) – Friuli Venezia Giulia, anno 2014

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato			Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione organica da raccolta differenziata	Fanghi	(1) Altro				
PN	Maniago	80.000	80.000			(3) 80.000	12.636.893	33.823	-	-
Totale		80.000	80.000	-	-	80.000	12.636.893	-	-	-
N. impianti operativi	1									
N. imp. q.tà >1000 t	1									

Fonte: ISPRA

Note:

(1) Reflui zootecnici, scarti da agroindustria, reflui da agro industria, ecc.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico

(3) Frazione liquida da FORSU (200108) ottenuta a seguito dell'operazione di spremitura

Tabella 6.11 – Impianti di trattamento meccanico biologico della regione Friuli Venezia Giulia, anno 2014

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
UD	Udine	75.000	55.243	55.243	-	-	-	S+BS+CSS df	cr	FS	16.854	Discarica	51.116
										Fraz. Umida	14.201	Biostabilizzazione	
										CSS	10.160	Incenerimento	
										CSS	8.728	Recupero energia	
										Metalli ferrosi	659	Recupero di materia	
										FS	514	Messa in riserva	
PN	Aviano	93.600	30.284	15.967	-	35	14.282	S+CSS		FS	4.784	Discarica	23.567
										FS	4.623	Incenerimento	
										FS	861	Recupero di energia	

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
										Fraz. Umida	7.393	Biostabilizzazione	
										Carta	2.238	Recupero di materia	
										Metalli ferrosi	500	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	55	Recupero di materia	
										Plastica	2.513	Recupero di materia	
										Carta e Cartone EoW	600		
PN	San Vito al Tagliamento	90.000	38.329	11.699	21.782	2.406	2.442	S+CSS		CSS	23.163	Recupero di energia	37.776
										CSS	12.772	Incenerimento	
										FS	174	Incenerimento	
										FS	266	Discarica	
										Carta	561	Discarica	
										Carta	161	Recupero di materia	
										Metalli ferrosi	18	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	12	Recupero di materia	
										Plastica	74	Recupero di materia	
										Legno	46	Recupero di materia	
									Scarti	529	Discarica		
Totale		258.600	123.856	82.909	21.782	2.441	16.724				112.459		112.459
Totale impianti	3												

Note:

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

(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.).

Tabella 6.12 - Impianti di incenerimento della regione Friuli Venezia Giulia, anno 2014

Comune	Qtà totale trattata 2014 (t)											
	RU	FS da RS (191212)	FS da RU (191212) (1)	CSS da RS (191210)	CSS da RU (191210) (1)	Totale RU, FS e CSS	Totale RU, FS e CSS da RU	Rifiuti speciali		Totale rifiuti trattati	Recupero energetico termico (MWh)	Recupero energetico elettrico (MWh)
								Non Pericolosi	Pericolosi			
Trieste	119.605,5	9.208,8	30.384,5	-	-	159.198,8	149.990,0	5.799,8	-	164.998,5	-	105.460,2
Totale	119.605,5	9.208,8	30.384,5	-	-	159.198,8	149.990,0	5.799,8	-	164.998,5	-	105.460,2
n. impianti	1											

(1) FS e CSS provenienti dal ciclo di gestione dei rifiuti urbani

Tabella 6.13 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU – Friuli Venezia Giulia (tonnellate), anno 2014

Provincia	Comune	Volume autorizzato (m3)	Capacità residua al 31/12/2014 (m3)	RU smaltiti (t/a)	Da trattamento di RU (t/a)	Da trattamento di RS (t/a)	Altri RS (t/a)
PN	Maniago	346.319	10.200	1.005	32.709	0	22
Totale				1.005	32.709	0	831