

# **Regione autonoma Valle d'Aosta**

## **Assessorato Territorio e Ambiente**

### **Affidamento in concessione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani della Valle d'Aosta**

#### **Studio di fattibilità**

#### **ALLEGATO TECNICO A1**

**Analisi della situazione attuale e dei dati storici inerenti alla produzione dei rifiuti**

## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. ANALISI DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI IN VALLE D’AOSTA.....</b>	<b>2</b>
2.1. ORGANIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DEI RU ED ASSIMILATI IN VALLE D’AOSTA .....	3
2.2. PRODUZIONE DEI RIFIUTI IN VALLE D’AOSTA .....	3
2.2.1. RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI.....	7
2.2.1.1. PRODUZIONE DI RIFIUTI INDIFFERENZIATI, SPAZZAMENTO E PNEUMATICI.....	9
2.2.1.2. ANDAMENTO DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE .....	11
2.2.1.3. LA COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DEI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI .....	24
2.2.1.4. PRODUZIONE PRO-CAPITE DEI RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI.....	29
2.2.2. RIFIUTI SPECIALI.....	32
2.2.3. ANALISI DELLA PRODUZIONE MENSILE E GIORNALIERA DEI RIFIUTI.....	38
2.2.3.1. PRODUZIONE MENSILE DEI RIFIUTI.....	39
2.2.3.2. PRODUZIONE GIORNALIERA DEI RIFIUTI.....	41
2.2.4. SMALTIMENTO FINALE DEI RIFIUTI .....	41
2.3. ANALISI DEI RIFIUTI TRATTATI PRESSO LA PIATTAFORMA DI DEPOSITO PRELIMINARE DEI RIFIUTI SPECIALI ANCHE PERICOLOSI PROVENIENTI DA PICCOLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE .....	43
<b>3. DOCUMENTI MESSI A DISPOSIZIONE .....</b>	<b>43</b>

## **1.       PREMESSA**

Nel presente documento viene analizzata l'evoluzione storica della produzione dei rifiuti in Valle d'Aosta dal 1990 al 2009, indicando le quantità di rifiuti prodotti sia urbani ed assimilati che speciali, in termini di raccolte differenziate e frazioni indifferenziate.

Vengono inoltre indicate le caratteristiche qualitative dei rifiuti, con specifico riferimento ai rifiuti indifferenziati urbani ed assimilati.

## **2.       ANALISI DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI IN VALLE D'AOSTA**

Nel presente studio, le tipologie di rifiuti prese in esame per l'analisi della produzione sono le seguenti:

- rifiuti urbani ed assimilati
- rifiuti speciali distinti in:
  - rifiuti speciali assimilabili agli urbani;
  - fanghi e sabbie provenienti dalla depurazione delle acque reflue urbane ed assimilabili;
  - rifiuti speciali avviati all'incenerimento fuori dalla Regione Valle d'Aosta (rifiuti sanitari e carcasse animali e parti di animali destinati alla distruzione ai sensi del Regolamento della Commissione Europea n. 1774/2002).

Vengono inoltre indicate le quantità di rifiuti trattati presso la piattaforma di deposito preliminare dei rifiuti speciali anche pericolosi provenienti da piccole attività produttive.

## **2.1. ORGANIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DEI RU ED ASSIMILATI IN VALLE D'AOSTA**

L'attuale sistema di raccolta rifiuti urbani nella Regione Valle d'Aosta è organizzata a livello comprensoriale di sub ATO (Comunità Montane e comune di Aosta) ed è fondata su un sistema misto, rappresentato principalmente da una raccolta di tipo stradale, affiancata da raccolte domiciliari (porta a porta) limitate ai centri urbani più importanti ed ad alcune realtà del fondovalle.

Vengono raccolti separatamente le seguenti tipologie di rifiuti: indifferenziato, carta, cartone, plastica, vetro, alluminio, legno, verde e materiali ferrosi. La raccolta multimateriale è prevista esclusivamente per vetro ed alluminio raccolti in maniera unitaria. Non viene effettuata la raccolta separata della frazione umida. Sono inoltre raccolti separatamente i rifiuti urbani pericolosi, avviati a smaltimenti particolari.

## **2.2. PRODUZIONE DEI RIFIUTI IN VALLE D'AOSTA**

Nel presente documento sono state prese in considerazione le tipologie di rifiuti avviate all'unico centro regionale di trattamento rifiuti ubicato a Brissogne, con la sola eccezione di due particolari tipologie di rifiuti speciali che sono avviati direttamente ad incenerimento fuori dalla Regione Valle d'Aosta: rifiuti sanitari prodotti nelle strutture dell'Azienda USL della Valle d'Aosta e carcasse animali. Tali rifiuti sono da ritenersi di interesse per la Regione Valle d'Aosta in relazione alla rilevanza igienico-sanitaria che rivestono ed al valore economico che il loro smaltimento comporta.

Si precisa che dal mese di marzo 2009 non è più possibile il conferimento dei fanghi presso il centro regionale di Brissogne. Attualmente i fanghi sono avviati ad impianti di smaltimento/recupero ubicati fuori regione.

I rifiuti da spazzamento e le sabbie da impianti di depurazione sono stati smaltiti presso il centro regionale di Brissogne fino alla fine del 2009; dall'inizio del 2010 tali rifiuti vengono smaltiti presso la discarica per rifiuti speciali non pericolosi di Pontey.

Una quota modesta di rifiuti urbani ed assimilati prodotti in Valle d'Aosta non viene conferita presso il centro regionale di Brissogne ma viene avviata direttamente dai sub ATO presso altri impianti autorizzati. Si tratta unicamente di frazioni valorizzabili (ferro, verde) o frazioni conferite ai Consorzi obbligatori quali gli accumulatori al piombo. Nell'anno 2009 si sono aggiunti anche i RAEE.

Nel presente documento è stata monitorata l'evoluzione della produzione dei rifiuti dal 1990, primo anno in cui i dati sono stati resi disponibili dopo l'avvio del centro regionale di trattamento dei rifiuti, al 2009.

Si precisa che la produzione di rifiuti in Valle d'Aosta ha subito due picchi negli anni 1994 e 2000, a causa degli eventi alluvionali che hanno portato ad un notevole incremento dei quantitativi di rifiuti conferiti nella discarica di Brissogne.

Tutti i dati sulla produzione dei rifiuti sono stati forniti dalla Regione Valle d'Aosta, con l'ausilio della società Valeco S.p.a.

Nella tabella 1 è riportata la sintesi dei dati di produzione dei rifiuti dal 1990 al 2009, suddivisi in:

- rifiuti urbani ed assimilati distinti in:
  - rifiuti indifferenziati ed ingombranti;
  - rifiuti da spazzamento;
  - pneumatici;
  - pile;
  - rifiuti valorizzabili (carta, cartone, vetro, alluminio, metallo recuperato, plastica, verde, legno, ferro, frigoriferi, altri RAEE, batterie);
  - farmaci.
- rifiuti speciali distinti in:
  - rifiuti speciali assimilabili;
  - fanghi e sabbie provenienti dalla depurazione delle acque reflue;
  - rifiuti speciali avviati all'incenerimento fuori Regione (rifiuti sanitari e carcasse animali)

Nella tabella, ogni rigo corrisponde ad una tipologia di rifiuto ed è indicato con un numero progressivo (*n. rigo*); tale numero viene anche riportato nei grafici e nella presente relazione, al fine di individuare univocamente il rifiuto al quale si fa riferimento.

CATEGORIA RIFIUTI	SMALTIMENTO FINALE	Quantità di rifiuti (tq)	RIGO	ANNO																					
				1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009		
RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI	DISCARICA	Rifiuti Urbani Indifferenziati	(1)	44.762.000	48.622.170	52.731.610	53.731.030	55.181.130	52.823.340	53.908.790	52.263.570	53.101.689	53.383.380	58.337.547	52.250.430	50.258.052	50.323.279	48.079.880	47.533.812	45.908.720	43.334.440	41.750.011	42.025.340		
		Ingonnanti	(2)					395.610	538.800	741.630	1.007.980	1.068.560	1.539.540	2.016.900	2.824.360	2.584.300	2.028.890	2.273.020	2.466.570	2.484.630	2.705.500	2.981.900	3.109.480		
		<b>BSM + Ingonnanti</b>	(3)	<b>44.762.020</b>	<b>48.622.170</b>	<b>52.731.610</b>	<b>53.731.030</b>	<b>55.576.740</b>	<b>53.362.140</b>	<b>54.259.420</b>	<b>53.271.550</b>	<b>54.179.229</b>	<b>54.922.920</b>	<b>60.354.447</b>	<b>55.874.790</b>	<b>52.842.352</b>	<b>52.352.169</b>	<b>51.352.910</b>	<b>50.009.382</b>	<b>48.403.350</b>	<b>46.839.940</b>	<b>44.773.911</b>	<b>45.134.820</b>		
		Spazzamento	(4)					975.730	1.937.250	2.799.660	3.315.280	3.222.000	2.981.370	3.542.020	3.360.980	3.031.450	3.475.540	4.524.260	4.438.580	5.327.790	3.946.240	4.612.800	5.723.830		
		Pneumatici	(5)					181.830	228.040	212.060	223.110	149.770	189.510	175.580	151.960	278.680	165.750	163.420	174.050	212.600	204.490	298.580	181.580		
		Pile	(6)		4.680	3.508	4.110	4.534	3.611	4.462	4.467	4.065	5.889	4.844	6.362	5.648	5.632	6.275	6.240	8.541	8.485	9.337	11.386		
	VALORIZZABILI	Carta	(7)					1.410.000	1.291.140	1.352.500	1.641.960	2.141.600	1.577.510	1.758.210	1.971.330	2.158.550	2.247.290	2.546.200	2.774.490	3.411.930	4.052.920	4.297.570	4.192.540		
		Cartone	(8)										1.038.120	1.341.390	1.671.050	2.152.870	2.441.850	2.772.462	3.168.830	3.578.830	4.013.000	4.531.500	4.909.310		
		<b>Carta e cartone</b>	(9)					<b>1.410.000</b>	<b>1.291.140</b>	<b>1.352.500</b>	<b>1.641.960</b>	<b>2.141.600</b>	<b>2.615.630</b>	<b>3.099.600</b>	<b>3.642.380</b>	<b>4.311.420</b>	<b>4.889.140</b>	<b>5.318.662</b>	<b>5.943.320</b>	<b>6.990.760</b>	<b>8.065.920</b>	<b>8.829.070</b>	<b>9.701.850</b>		
		Vetro	(10)					1.259.860	1.348.190	1.270.150	1.602.720	2.055.270	2.438.350	2.775.630	3.178.690	3.355.620	3.795.330	3.967.560	4.300.180	4.829.060	5.340.180	5.659.530	5.842.700		
		Alluminio	(11)							200	1.030	2.180	3.345	2.870	500	19.230	16.980	21.000	22.194	24.900	26.670	28.340	29.360		
		Materiali ferrosi	(12)		80.290	84.750		310.130	352.260	385.650	634.550	818.370	1.466.690	1.696.700	2.186.700	2.427.778	2.426.910	2.531.490	2.470.267	2.428.208	2.431.660	2.213.248	2.374.626		
		Plastica	(13)							25.100	100.640	146.780	222.080	294.670	375.730	496.160	733.354	974.696	1.349.936	1.811.759	2.382.778	2.514.253	2.901.720		
		Verde (compostabili)	(14)																						
		Legno	(15)									302.430	604.860	934.690	1.547.170	2.060.490	3.772.470		2.529.780	2.948.290	3.477.260	3.997.040	4.597.780	5.251.540	4.887.320
		<b>Verde + legno</b>	(16)									<b>302.430</b>	<b>604.860</b>	<b>934.690</b>	<b>1.547.170</b>	<b>2.060.490</b>	<b>3.772.470</b>	<b>4.899.950</b>	<b>5.568.610</b>	<b>6.515.630</b>	<b>6.878.430</b>	<b>8.749.210</b>	<b>9.864.520</b>	<b>10.354.070</b>	
		Frigoriferi	(17)												149.160	220.500	206.150	228.660	234.400	234.100	239.560	255.360	169.570	247.110	
		Altri RAEE	(18)																					320.803	
		Batteria	(19)												36.510	37.300	53.573	68.261	71.160	66.465	68.840	65.190	84.410	53.890	64.330
		SMALTIMENTO ESTERNO	Farmaci	(20)					3.244	3.386	3.609	4.467	4.580	5.577	5.403	5.681	5.830	5.795	6.546	6.846	8.515	8.584	9.416	10.355	
<b>Totale rifiuti urbani</b>			(21)	44.762.020	48.707.140	52.819.888	53.735.140	59.762.069	58.526.017	60.303.800	61.102.194	63.329.704	65.821.571	73.685.414	70.318.795	70.821.049	72.666.381	74.736.294	75.531.575	77.220.623	77.543.487	79.036.465	81.898.540		
<b>Totale rifiuti urbani, senza pneumatici e spazzamento</b>			(22)	44.762.020	48.707.140	52.819.888	53.735.140	58.604.509	56.360.727	57.292.080	57.963.804	59.957.934	62.650.691	69.967.814	66.806.816	67.510.919	69.025.091	70.048.614	70.917.935	71.680.233	73.392.757	74.125.085	75.993.130		
<b>Totale rifiuti urbani differenziati</b>			(23)	0	84.970	88.298	4.110	3.027.769	2.998.587	3.041.670	4.292.254	5.787.705	7.727.771	9.613.367	11.731.025	14.668.567	16.672.922	18.682.883	20.904.467	23.259.827	27.335.778	29.332.421	30.836.568		
<b>% RD</b>			(24)	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%	5,2%	5,3%	5,3%	7,5%	9,7%	12,3%	13,7%	17,6%	21,7%	24,2%	26,7%	29,5%	32,4%	37,2%	39,6%	40,6%		
RIFIUTI SPECIALI	DISCARICA	Fanghi	(25)		897.490	2.146.780	5.761.870	4.910.430	4.004.840	4.361.960	4.661.000	6.444.880	6.026.840	5.918.220	6.164.890	7.931.510	6.929.840	8.821.520	10.037.010	11.081.790	8.308.046	7.375.583	950.580		
		Sabbie	(26)							78.060	233.060	211.970	240.440	189.510	461.240	391.920	313.200	369.670	176.360	211.150	308.070	341.980	237.990	99.660	
		Rifiuti assimilabili indifferenziati	(27)		2.462.366	2.854.120	4.098.370	3.465.980	2.887.537	3.271.980	4.024.890	3.714.410	2.951.961	5.673.084	5.772.035	4.318.020	3.771.970	3.697.126	3.809.021	4.700.037	5.018.115	3.172.294	3.696.090		
	VALORIZZABILI	Compostabili assimilabili	(28)									37.720	70.000	160.490	194.010	651.030	369.310	72.650	75.790	203.740	555.000	549.790	453.270	458.080	
		Legno assimilabile	(29)															498.180	862.600	677.150	776.780	836.110	951.610	1.149.910	
		Vetro assimilabile	(30)							2.450			12.120	36.390	53.480	49.340	56.960	71.670	72.690	77.530	142.730	57.320	49.860		
		Carta assimilabile	(31)							225.840	131.750	216.190	201.888	197.860	213.510	145.090	143.960	159.090	176.680	224.660	154.820	179.680	201.362		
		Cartone assimilabile	(32)								71.700	143.440	303.630	649.690	616.300	647.820	745.690	717.320	679.280	640.420	617.330	551.060	834.450		
		Plastica assimilabile	(33)							20.130			9.620	14.594	22.690	37.800	76.780	99.710	127.790	124.020	147.360	110.090	118.357		
		Ferro assimilabile	(34)						28.710	44.130	52.900	67.640	60.480	68.710	84.360	67.710	73.280	83.540	71.070	62.510	47.530	102.730			
		Frigoriferi assimilabili	(35)														3.160	710	410	1.440	990	27.360	80	0	
		<b>Totale assimilabili valorizzabili</b>	(36)								<b>277.120</b>	<b>285.380</b>	<b>482.520</b>	<b>755.382</b>	<b>1.153.194</b>	<b>1.625.720</b>	<b>1.336.820</b>	<b>1.662.820</b>	<b>1.859.870</b>	<b>2.822.270</b>	<b>2.478.470</b>	<b>2.534.010</b>	<b>2.386.620</b>	<b>2.914.749</b>	
		SMALTIMENTO ESTERNO	Rifiuti sanitari	(37)						348.777	347.970	337.169	337.850	288.233	190.000	202.531	164.644	208.779	220.563	213.369	206.004	249.233	390.000	256.652	
	Carcasse animali		(38)														239.273	219.284	288.621	268.408	275.546	298.424	317.956		
	Fanghi		(39)																				4.148.880		
	<b>Totale rifiuti speciali</b>			(40)	0	3.359.806	5.010.900	9.861.240	8.376.410	7.319.204	8.462.090	9.520.329	11.220.030	10.211.932	13.395.738	14.147.095	14.064.254	13.202.362	14.994.723	16.981.431	19.034.739	16.730.930	13.824.911	12.384.567	
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>			(41)	<b>44.762.020</b>	<b>52.066.946</b>	<b>57.830.788</b>	<b>63.596.380</b>	<b>68.138.479</b>	<b>65.845.220</b>	<b>68.795.890</b>	<b>70.622.523</b>	<b>74.549.734</b>	<b>76.833.503</b>	<b>87.871.152</b>	<b>84.465.812</b>	<b>84.825.383</b>	<b>85.868.743</b>	<b>89.731.017</b>	<b>92.113.086</b>	<b>96.255.382</b>	<b>94.274.417</b>	<b>92.861.376</b>	<b>94.283.107</b>		

Tabella 1

Dai dati riportati nella tabella 1 si osserva che la produzione totale di rifiuti in Valle d'Aosta (*rigo 41*) è aumentata costantemente dal 1990 al 2006, passando da circa 44.782 t a circa 96.255 t, con un aumento medio percentuale annuale di circa il 5,7%, senza tenere conto dei picchi degli anni 1994 e 2000. Dal 2006 si assiste invece ad una graduale diminuzione della produzione totale di rifiuti, fino al quantitativo di circa 94.283 t nel 2009, legato alla diminuzione dei rifiuti speciali, come meglio indicato in seguito.

Il grafico 1 riporta l'andamento della produzione totale di rifiuti (*rigo 41*).

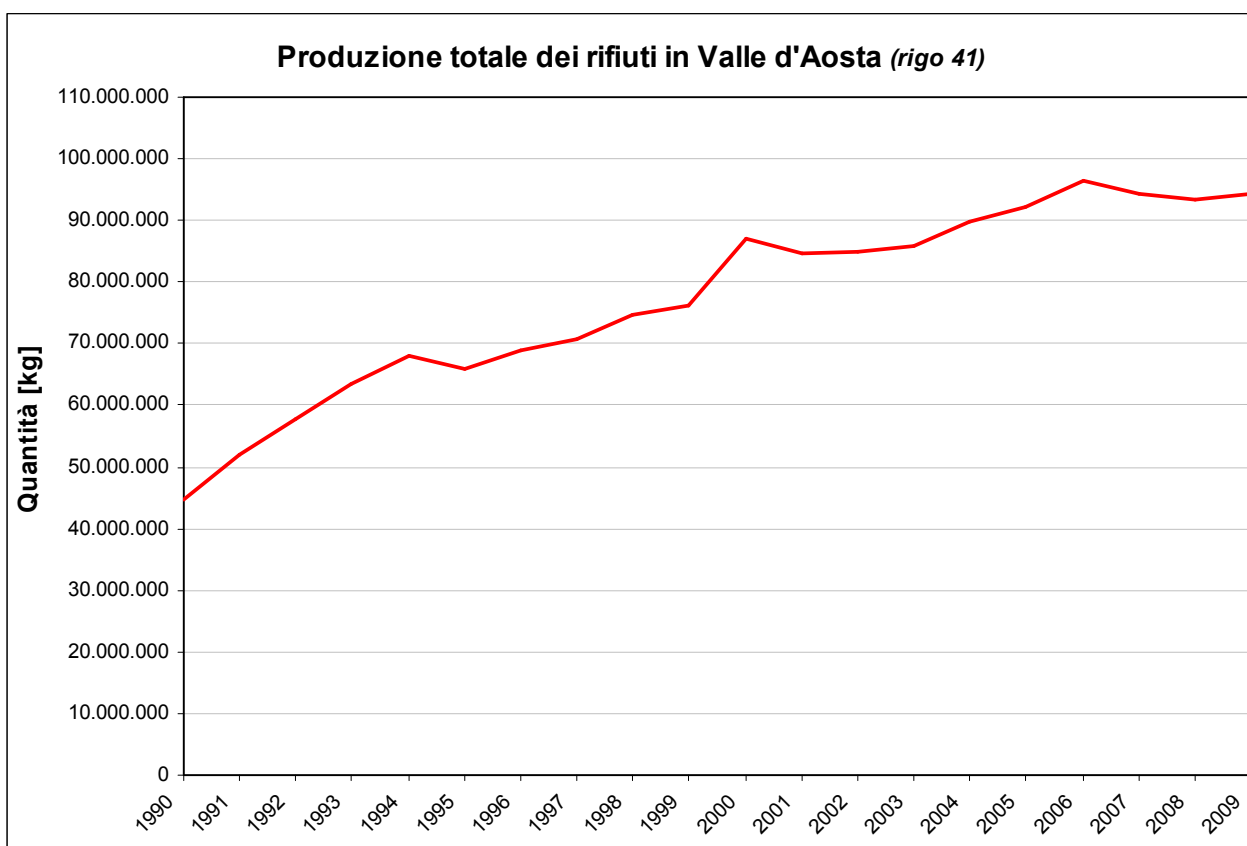


Grafico 1

Il grafico 2 riporta la suddivisione dei rifiuti totali (*rigo 41*) suddivisa in rifiuti urbani (*rigo 21*) e in rifiuti speciali (*rigo 40*).

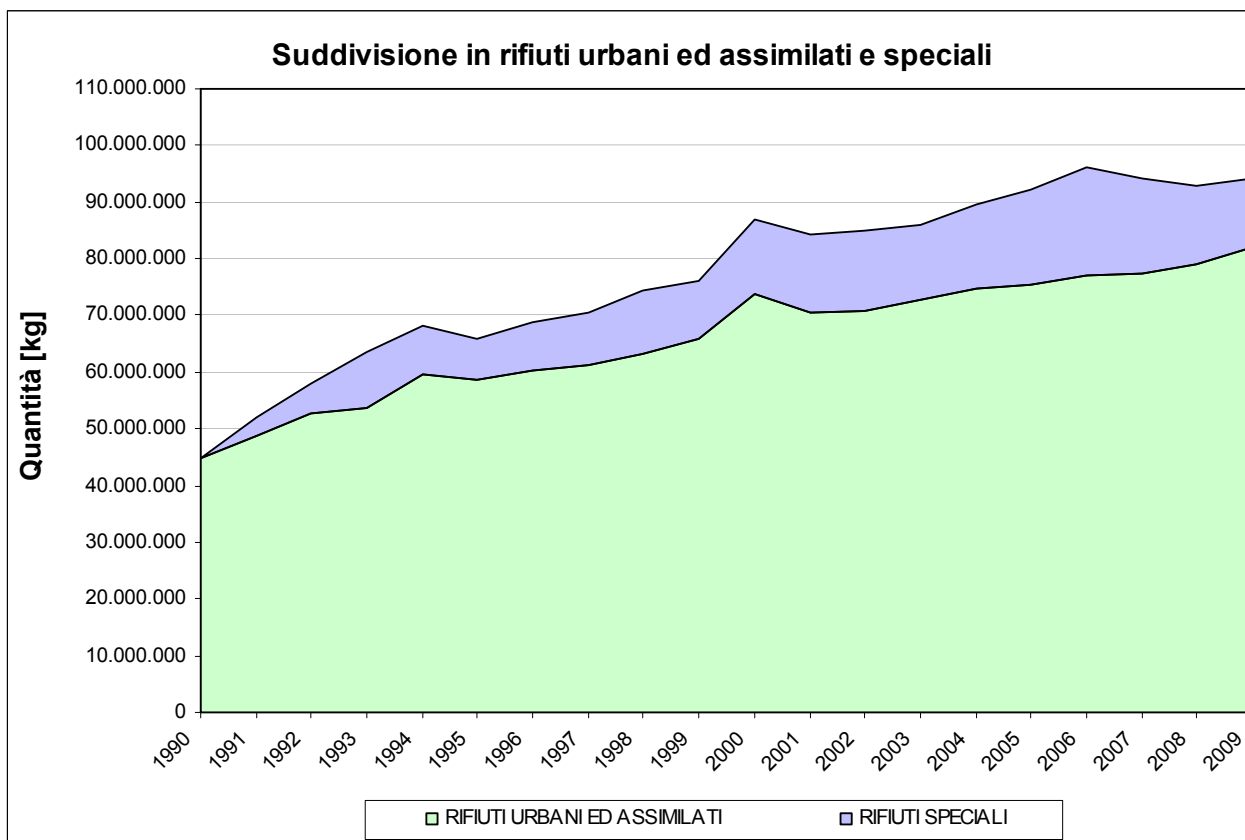


Grafico 2

Dal grafico si osserva che la produzione di rifiuti urbani nel periodo esaminato è costantemente aumentata, mentre la produzione di rifiuti speciali è aumentata fino al 2006 e poi gradatamente diminuita. Indicazioni più dettagliate sui valori di produzione di tali categorie di rifiuti sono riportate nei paragrafi successivi.

### 2.2.1. RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI

Nel grafico 3 viene riportato l'andamento di produzione dei rifiuti urbani ed assimilati valorizzabili e l'andamento dei rifiuti urbani ed assimilati non valorizzabili.



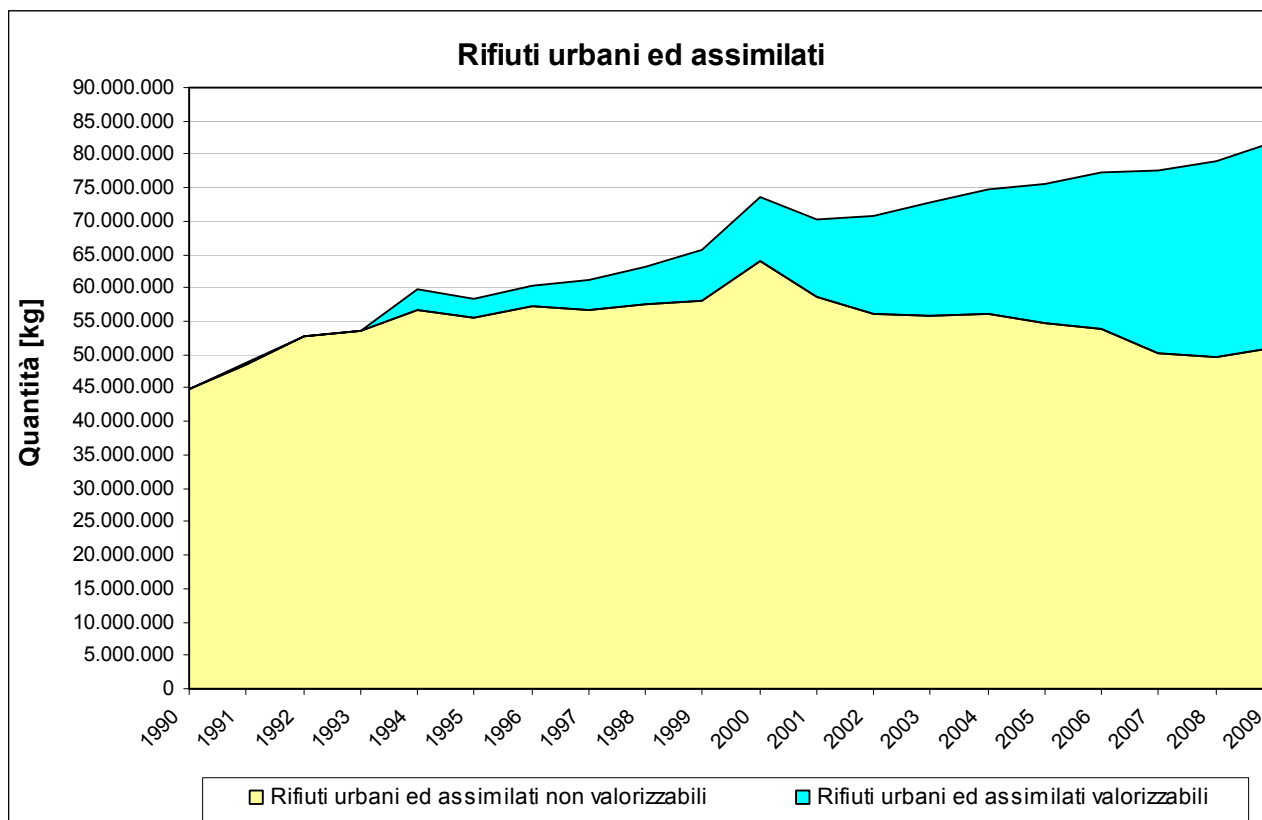


Grafico 3

La produzione totale di rifiuti urbani ed assimilati nella Regione Valle d'Aosta ha avuto, dal 1990 al 2009, un sensibile aumento con punte negli anni 1994 e 2000 a causa di eventi alluvionali.

L'aumento medio annuale, senza considerare i due anni anomali di picco, è stato del 3,7%; si è passati da circa 44.782 t nel 1990 a circa 51.052 t nel 2009.

Si osserva che i rifiuti urbani ed assimilati valorizzabili hanno subito un andamento crescente pressoché costante, di circa il 20% ogni anno, mentre quelli indifferenziati, dopo un repentino aumento dal 1990 al 1993, si sono attestati su valori pressoché costanti fino al 1999 e dal 2001 hanno registrato un calo fino al 2008. Nel 2009 vi è stata un'inversione di tendenza con un aumento rispetto al 2008. Nel 1994 e nel 2000 si sono verificati i picchi di produzione dovuti alle alluvioni. L'aumento medio annuale dei rifiuti non valorizzabili dal 1990 al 2009, non tenendo conto dei due anni anomali, è dello 0,1%, mentre la diminuzione media annuale, verificatasi dal 2002 al 2009, è del -2,4%.

A fronte di una tendenza all'aumento di differenziazione delle frazioni valorizzabili di rifiuti, si verifica pertanto una lieve diminuzione di produzione di rifiuti indifferenziati, pur aumentando nel complesso la produzione totale di rifiuti urbani ed assimilati.

### 2.2.1.1. PRODUZIONE DI RIFIUTI INDIFFERENZIATI, SPAZZAMENTO E PNEUMATICI

Nel grafico 4 viene riportato l'andamento di produzione dei rifiuti indifferenziati, compresi i rifiuti ingombranti. Tale dato è disponibile dal 1994.

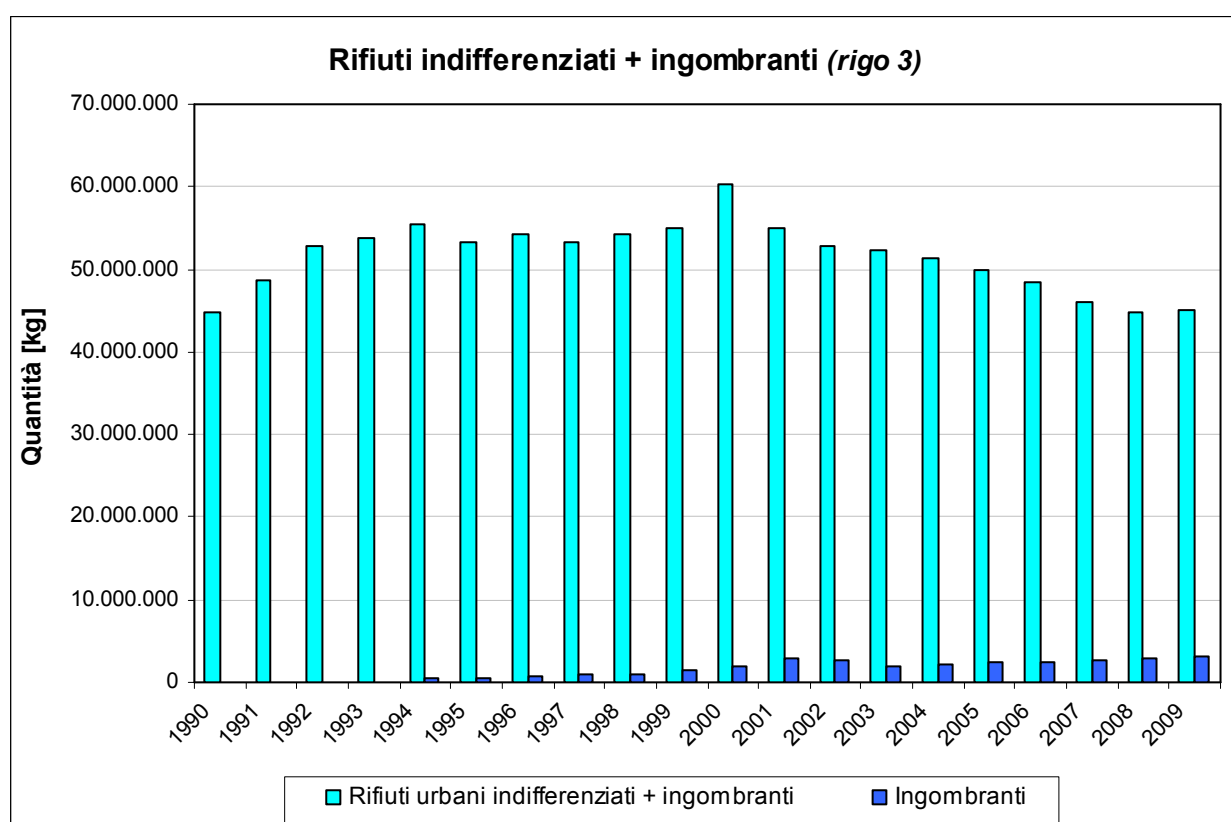


Grafico 4

L'andamento complessivo ha subito negli ultimi anni un costante calo, dovuto alla maggiore differenziazione delle frazioni di rifiuto valorizzabile. Per quanto riguarda la produzione di rifiuti ingombranti si osserva negli ultimi anni un andamento pressoché costante.

Nel grafico 5 viene riportato l'andamento della produzione dei rifiuti da spazzamento.

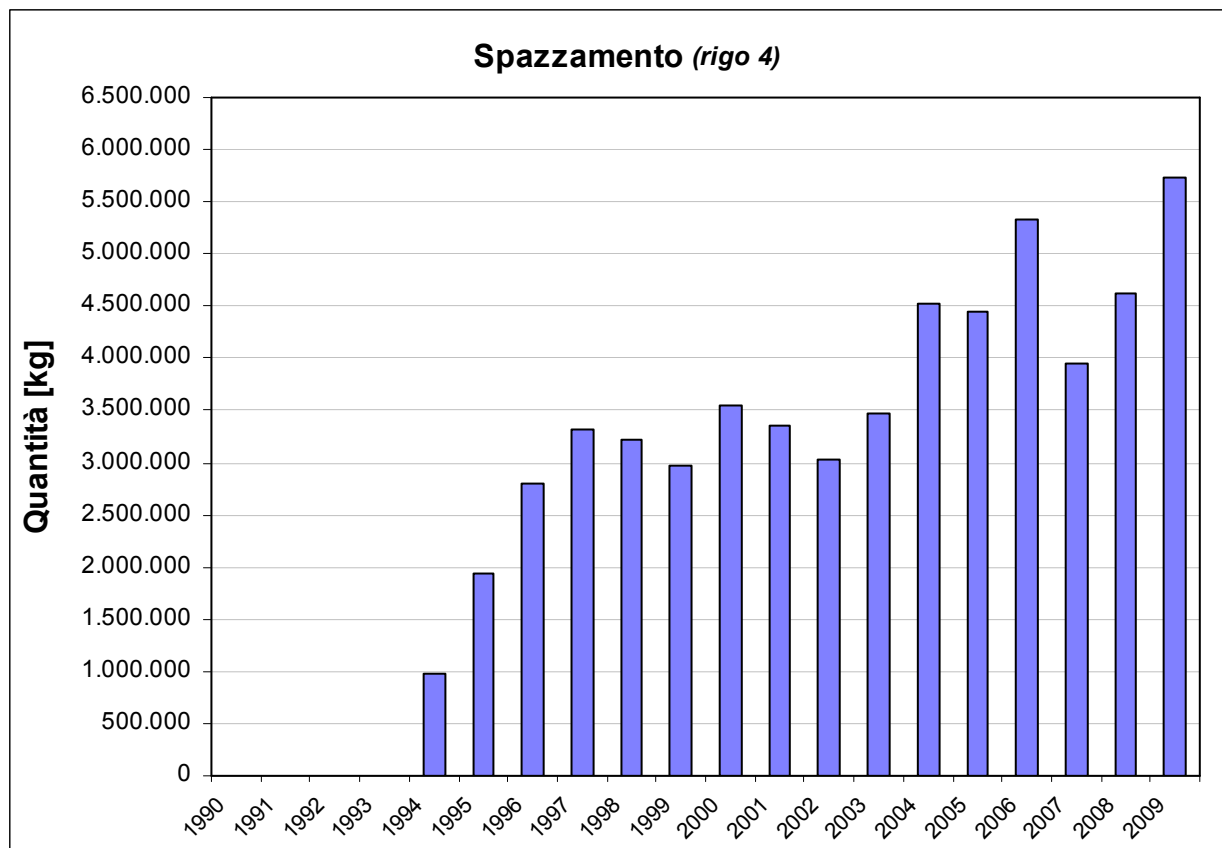


Grafico 5

Si osserva che i rifiuti da spazzamento presentano un andamento crescente dal 1994 al 2006, un brusco calo di produzione nel 2007 ed un ulteriore aumento fino al 2009.

Nel grafico 6 è riportato l'andamento della produzione degli pneumatici.

Gli pneumatici sono stati smaltiti in discarica fino al 16 luglio 2003, termine previsto dall'articolo 6, comma 1, lettera o) del decreto legislativo 13 gennaio 2003 n. 36. Dopo tale data gli pneumatici sono avviati a centri di recupero e smaltimento fuori regione o utilizzati come materiale di protezione all'interno della discarica, così come previsto dalla citata normativa.

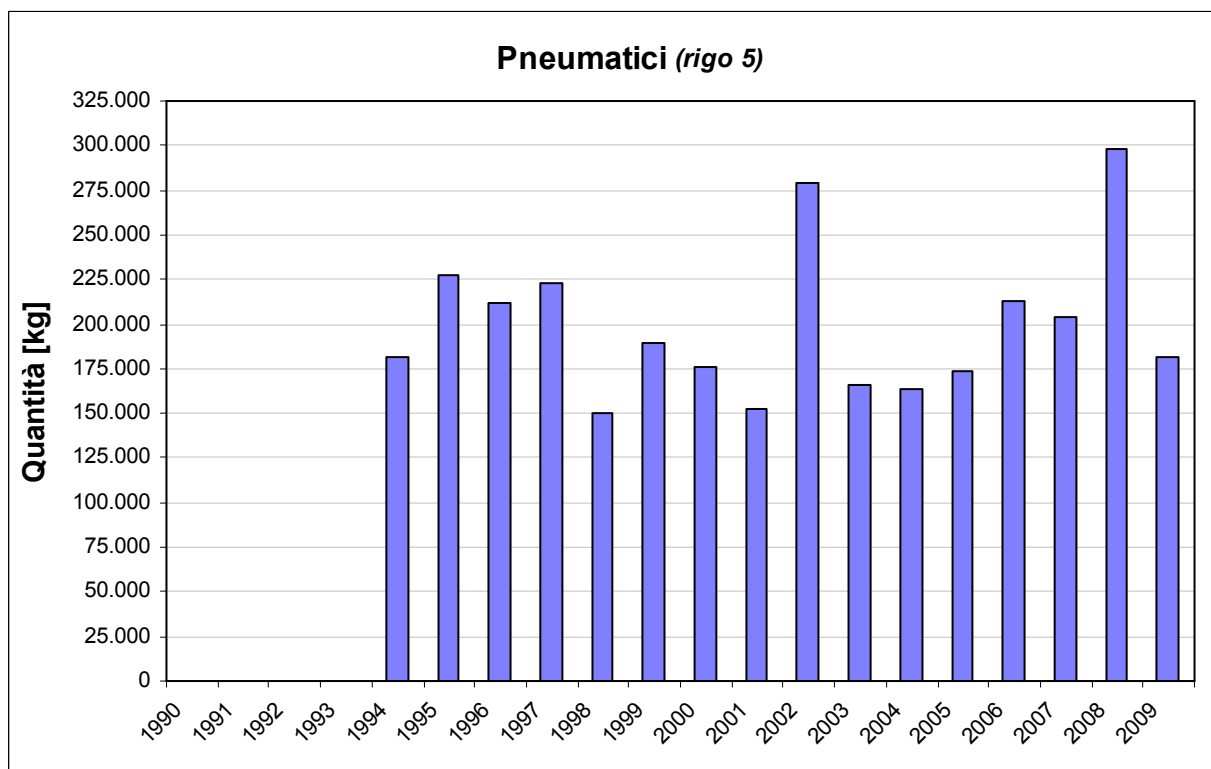


Grafico 6

Ad eccezione degli anni 2002 e 2008, l'andamento si è attestato negli ultimi anni su valori pressoché costanti, con un lieve incremento dal 2006.

#### 2.2.1.2. ANDAMENTO DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE

Nel presente paragrafo viene analizzato l'andamento dei conferimenti delle varie tipologie di rifiuti raccolti in maniera differenziata negli anni 1990-2009.

Il grafico 7 riporta l'andamento della percentuale di raccolta differenziata dal 1990 al 2009.

Si precisa che la raccolta differenziata delle principali frazioni valorizzabili (vetro, carta, ...) è stata attivata nel 1994; sono tuttavia presenti dati sulla raccolta di particolari tipologie di rifiuto, quali materiali ferrosi e pile, dal 1991.

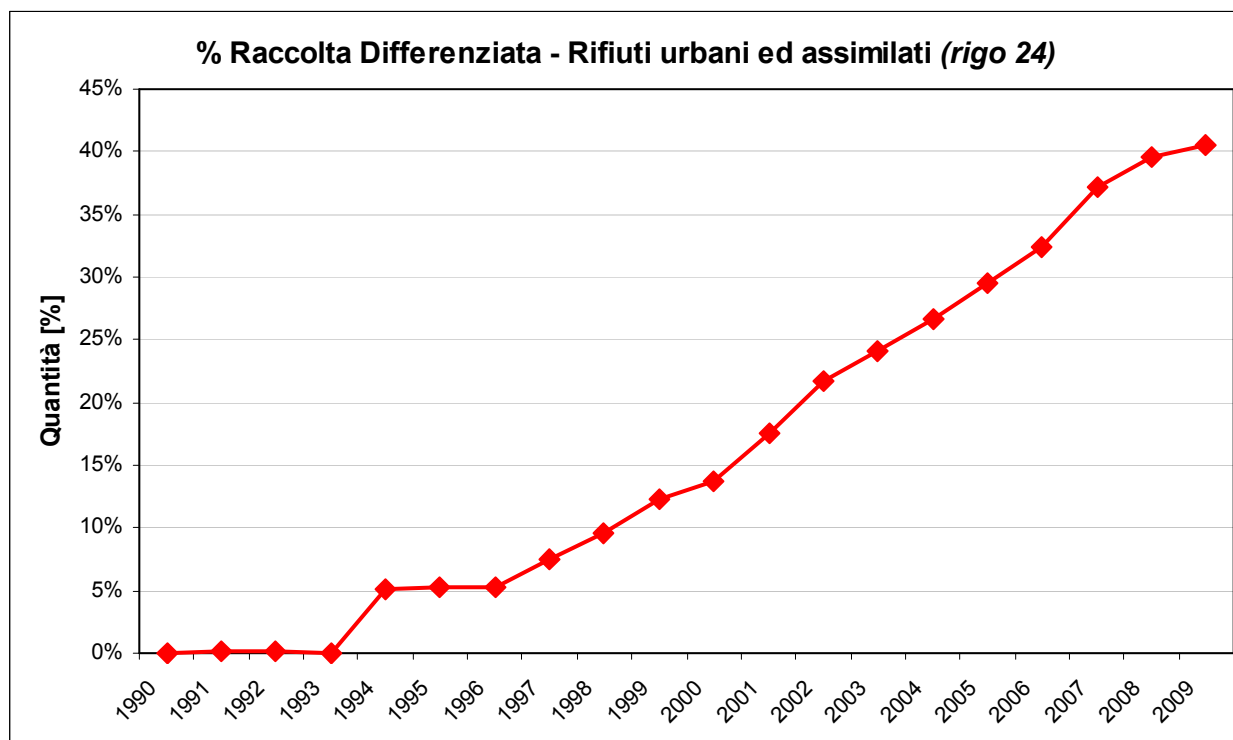
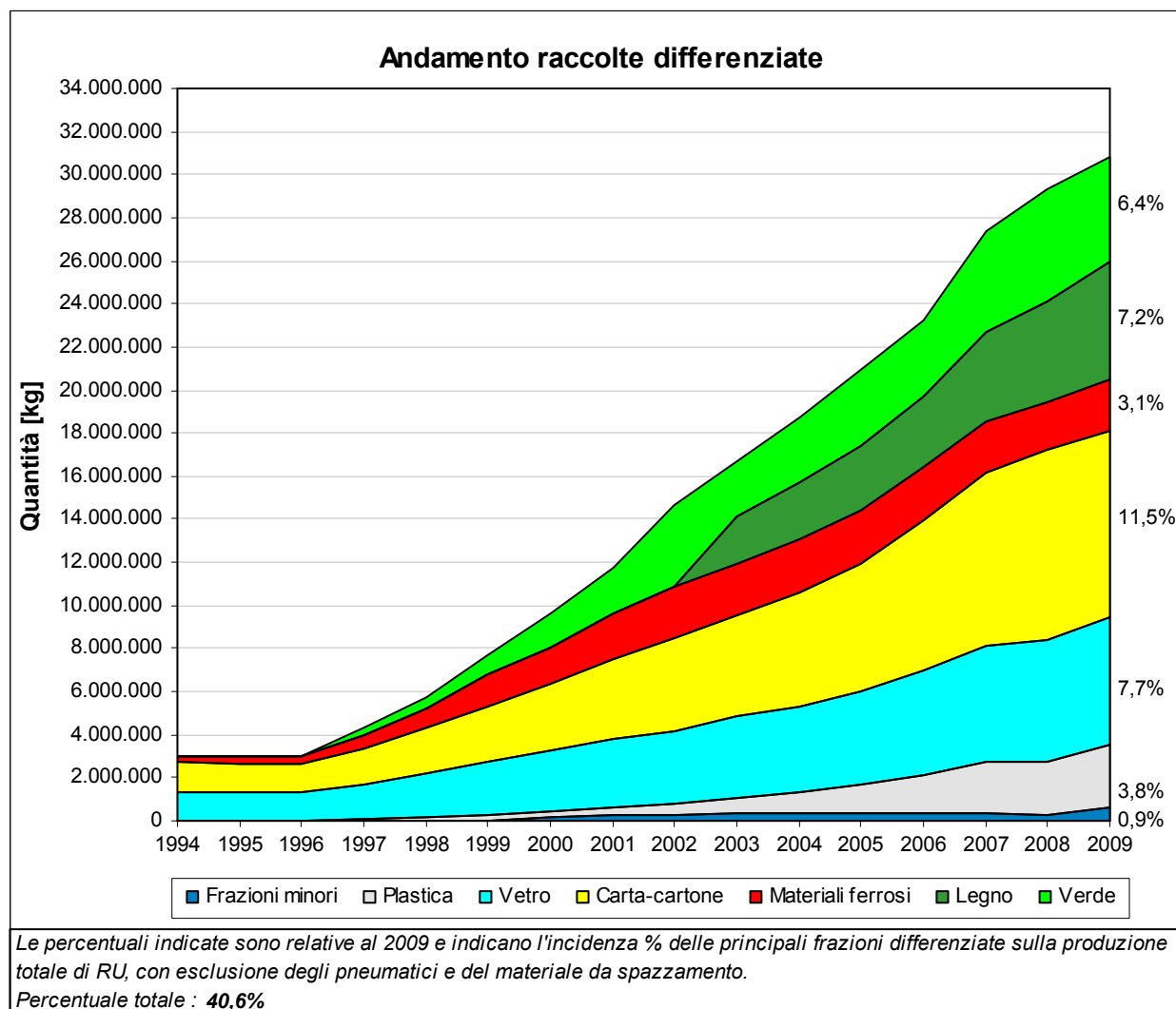


Grafico 7

La curva mostra chiaramente l'incremento considerevole della raccolta differenziata a partire dal 1994, pari mediamente a circa il 15% per ogni anno, fino ad un valore pari al 40,6% nel 2009.

Si precisa che nel calcolo della percentuale di raccolta differenziata, conformemente alle indicazioni regionali, fino al 2003 sono state considerati anche pile e farmaci, mentre dal 2004 tali frazioni non sono state incluse tra le frazioni differenziate.

Il grafico 8 riporta l'andamento delle raccolte differenziate delle principali frazioni (verde, legno, materiali ferrosi, carta e cartone, vetro e plastica) e delle frazioni minori (alluminio, frigoriferi, altri RAEE e batterie).



**Grafico 8**

Si osserva che la raccolta di carta e cartone, vetro, plastica e materiali ferrosi ha subito un progressivo aumento nel corso degli anni, mentre la raccolta di verde e legno ha subito un notevole incremento dal 2001 al 2005.

Nel grafico sono riportate per l'anno 2009 le percentuali di raccolta differenziata delle varie frazioni di rifiuto, per un totale del **40,6%**.

Non considerando per il calcolo della percentuale di RD le frazioni di verde e legno, la percentuale risulta pari a circa il 31,2%.

Alla luce delle considerazioni fatte, l'aumento della percentuale di raccolta differenziata ottenuta negli ultimi anni dalla Regione Valle d'Aosta è da ricondurre principalmente ad un incremento nella raccolta dei rifiuti compostabili (verde e legno), di carta e cartone e della plastica.

Nei grafici riportati di seguito è evidenziato l'andamento dei conferimenti delle singole frazioni valorizzabili raccolte nella Regione Valle d'Aosta dal 1990 al 2009.

### Carta e cartone (grafico 9)

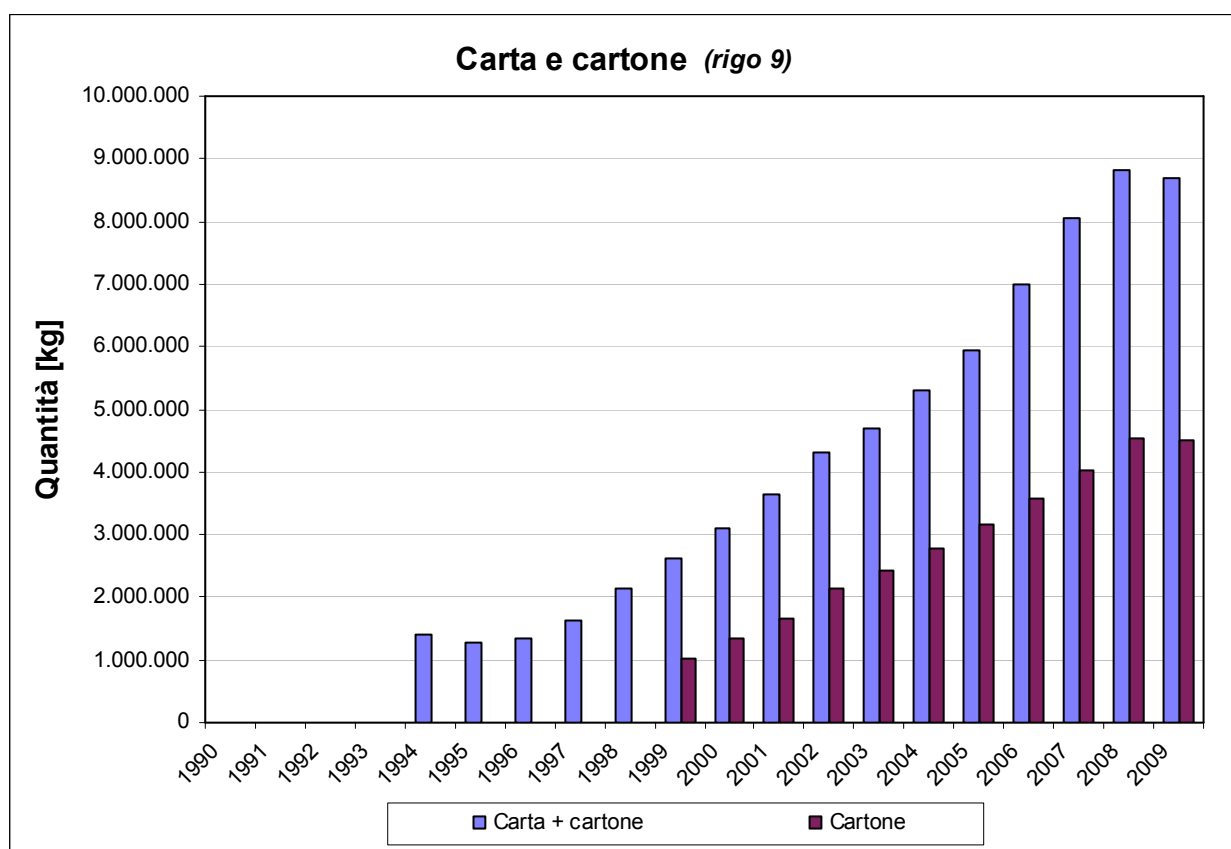


Grafico 9

La raccolta di carta e cartone è progressivamente aumentata nel periodo esaminato con un leggero calo nel 2009, con un incremento medio annuale del 13,3%.

### Vetro (grafico 10)

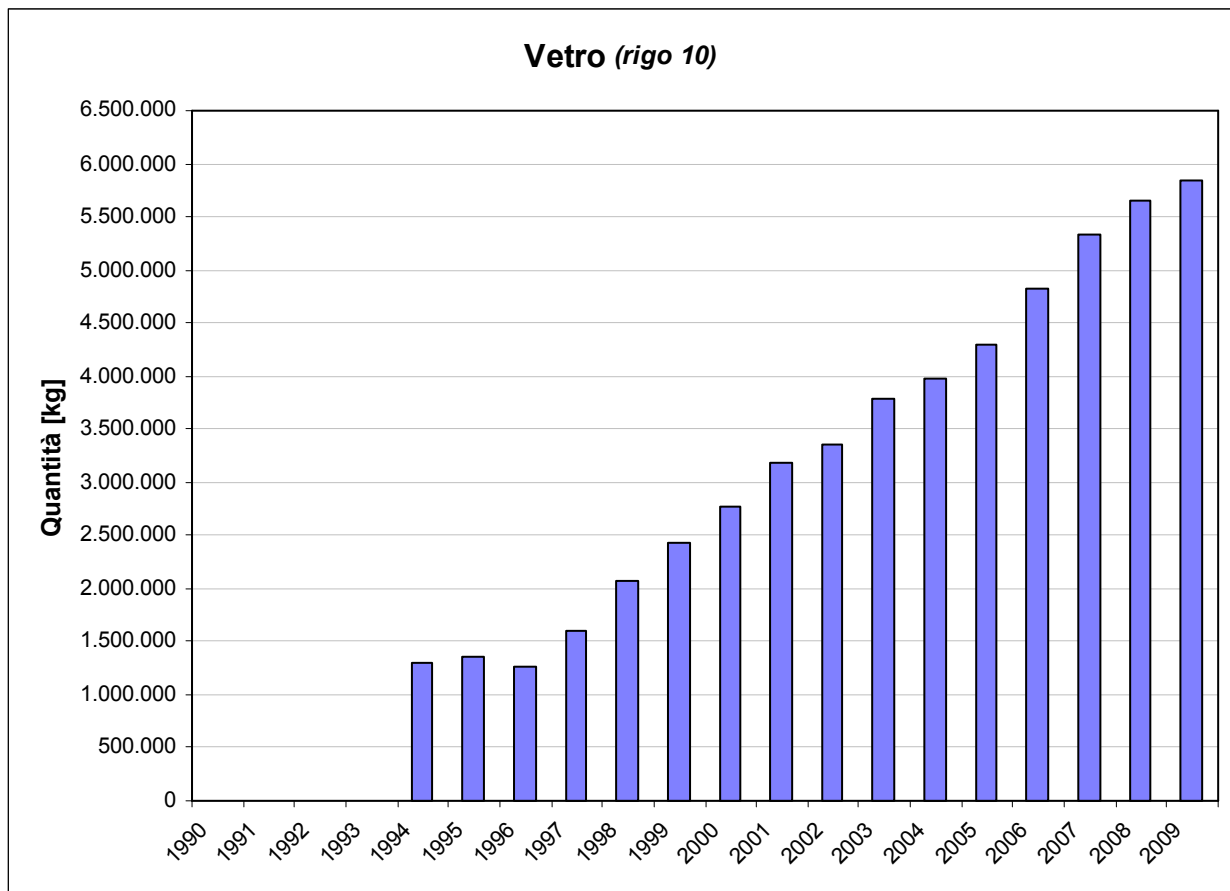


Grafico 10

La raccolta del vetro è aumentata progressivamente nel corso degli anni con un incremento medio annuale di circa l'11%.



### Alluminio (grafico 11)

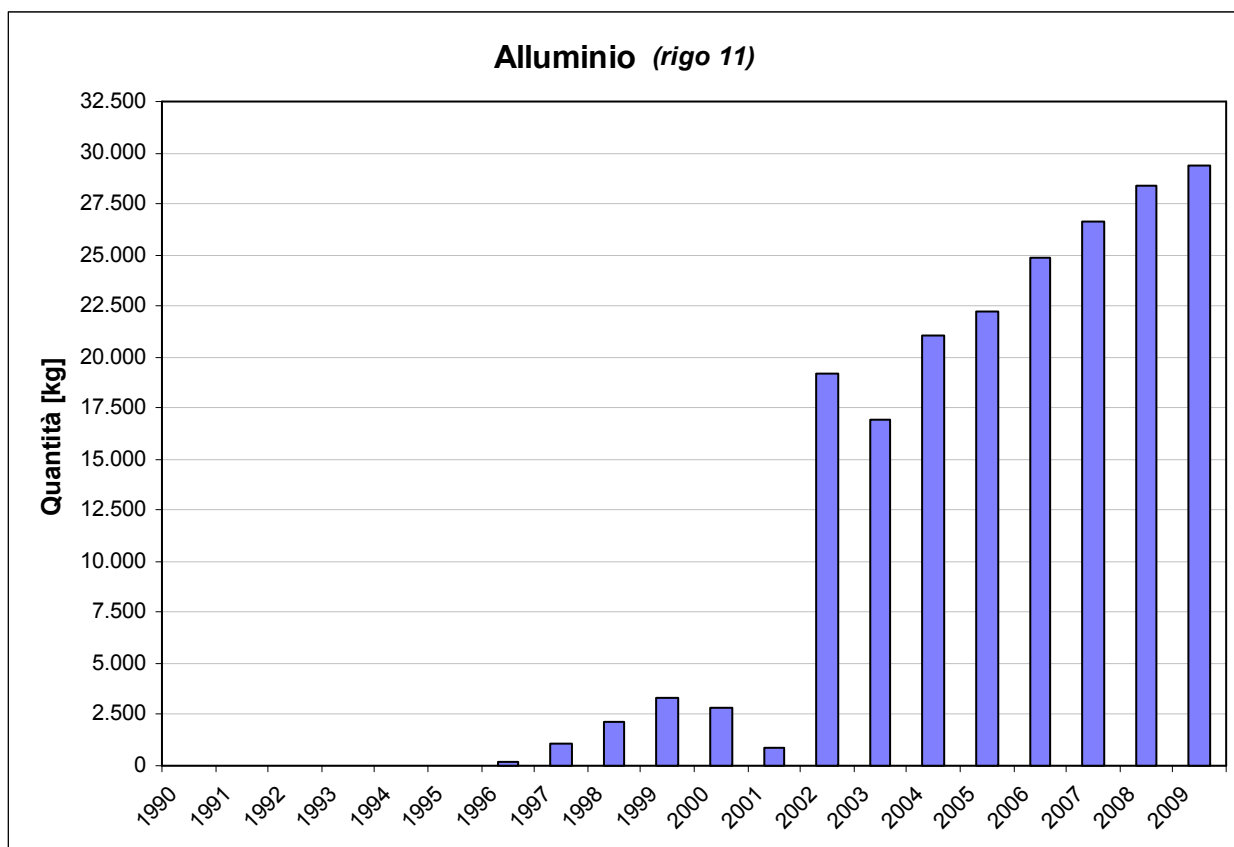


Grafico 11

Relativamente al grafico 11 si precisa che:

- fino all'anno 2001 sono riportate unicamente le quantità di alluminio conferite separatamente presso il centro regionale di trattamento di Brissogne;
- dal 2002 al 2009 le quantità di alluminio riportate comprendono sia quelle conferite separatamente presso il centro regionale di trattamento di Brissogne che le quantità conferite attraverso la raccolta congiunta con il vetro. Il COREVE indica statisticamente una percentuale pari allo 0,5% di alluminio presente nella tipologia di raccolta congiunta.

In relazione alla raccolta del vetro, l'andamento del conferimento dell'alluminio ha subito un progressivo incremento nel corso degli anni.

### Materiali ferrosi (grafico 12)

comprendono il ferro raccolto mediante la raccolta differenziata ed il metallo recuperato durante le operazioni di trattamento nel centro regionale di Brissogne.

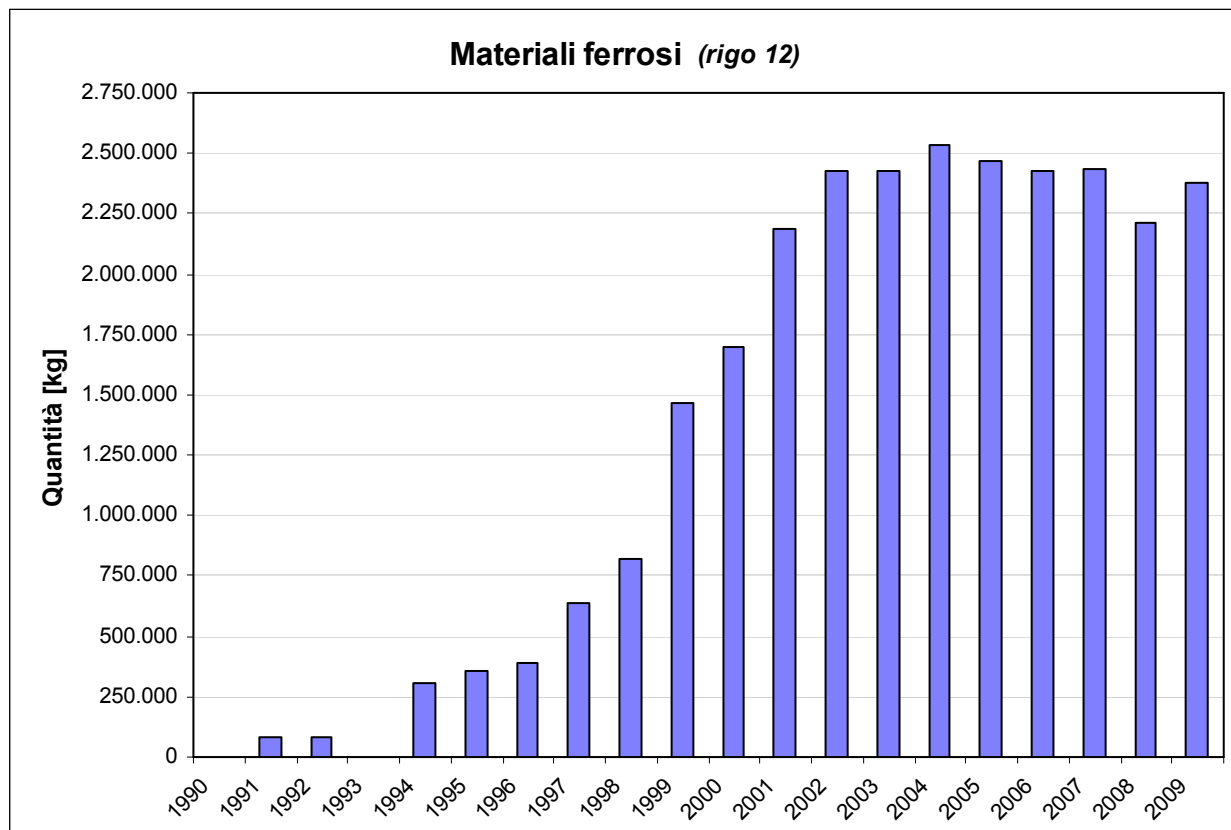


Grafico 12

La raccolta dei materiali ferrosi, dopo un repentino incremento fino al 2002, si è attestata negli ultimi anni su valori pressoché costanti. L'incremento medio annuale dal 1994 al 2009 è stato del 16,7%.

### Plastica (grafico 13)

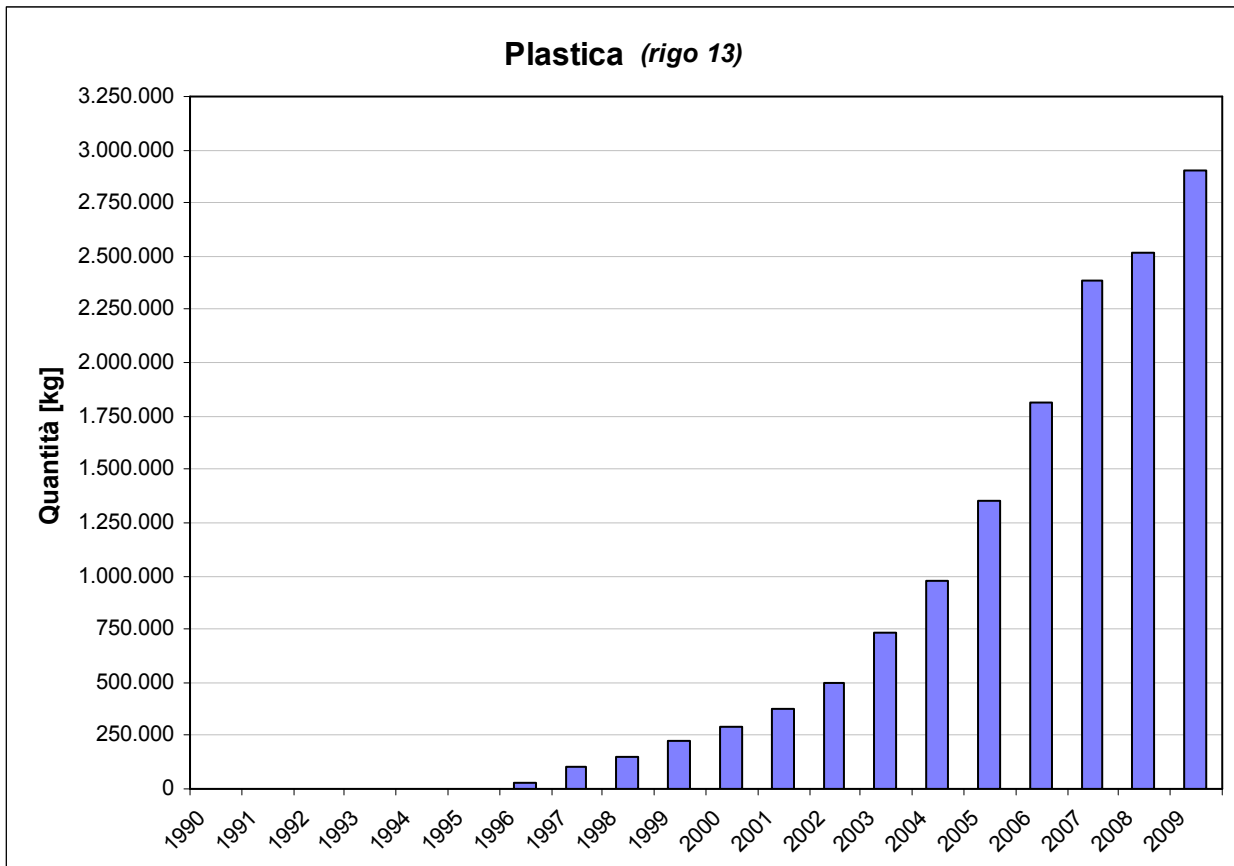


Grafico 13

La raccolta della plastica ha subito un forte incremento nel periodo considerato. L'incremento medio annuale dal 1996 al 2009 è del 32,9%.

- Verde e legno (grafico 14)

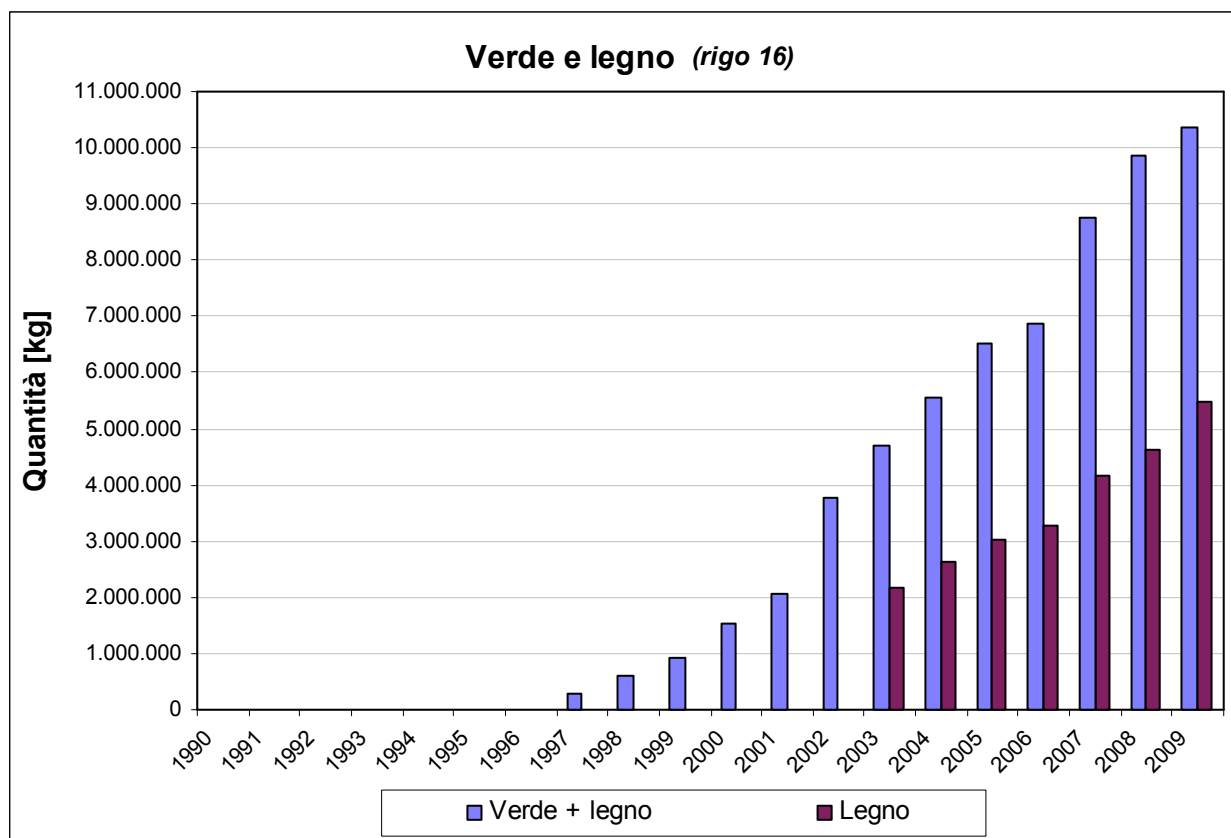


Grafico 14

La raccolta di verde e legno ha subito un forte incremento, aumentando mediamente ogni anno del 31,5%. Si precisa che il legno viene raccolto separatamente dal verde dall'anno 2003, a seguito della stipulazione della convenzione con il Consorzio RILEGNO.

### Frigoriferi ed altri RAEE (grafico 15)

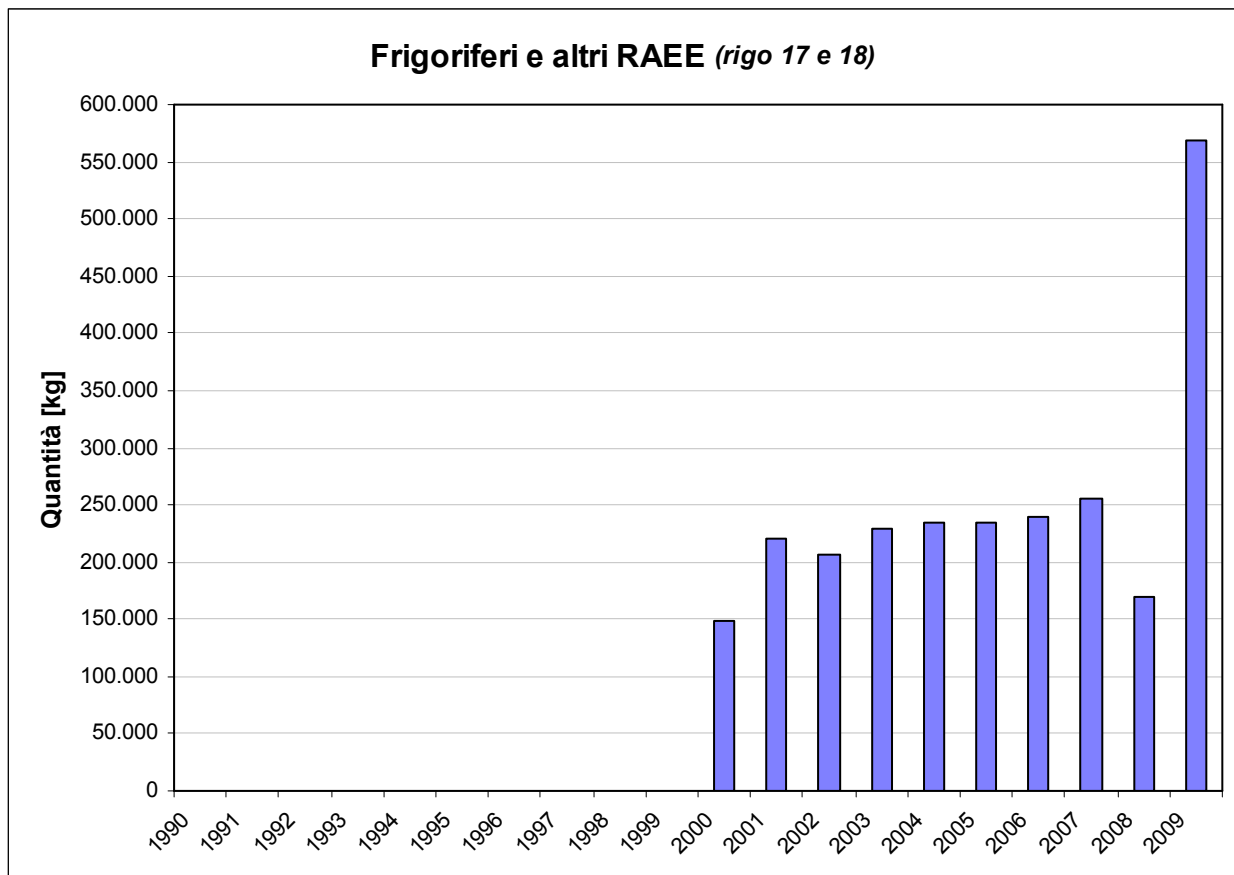
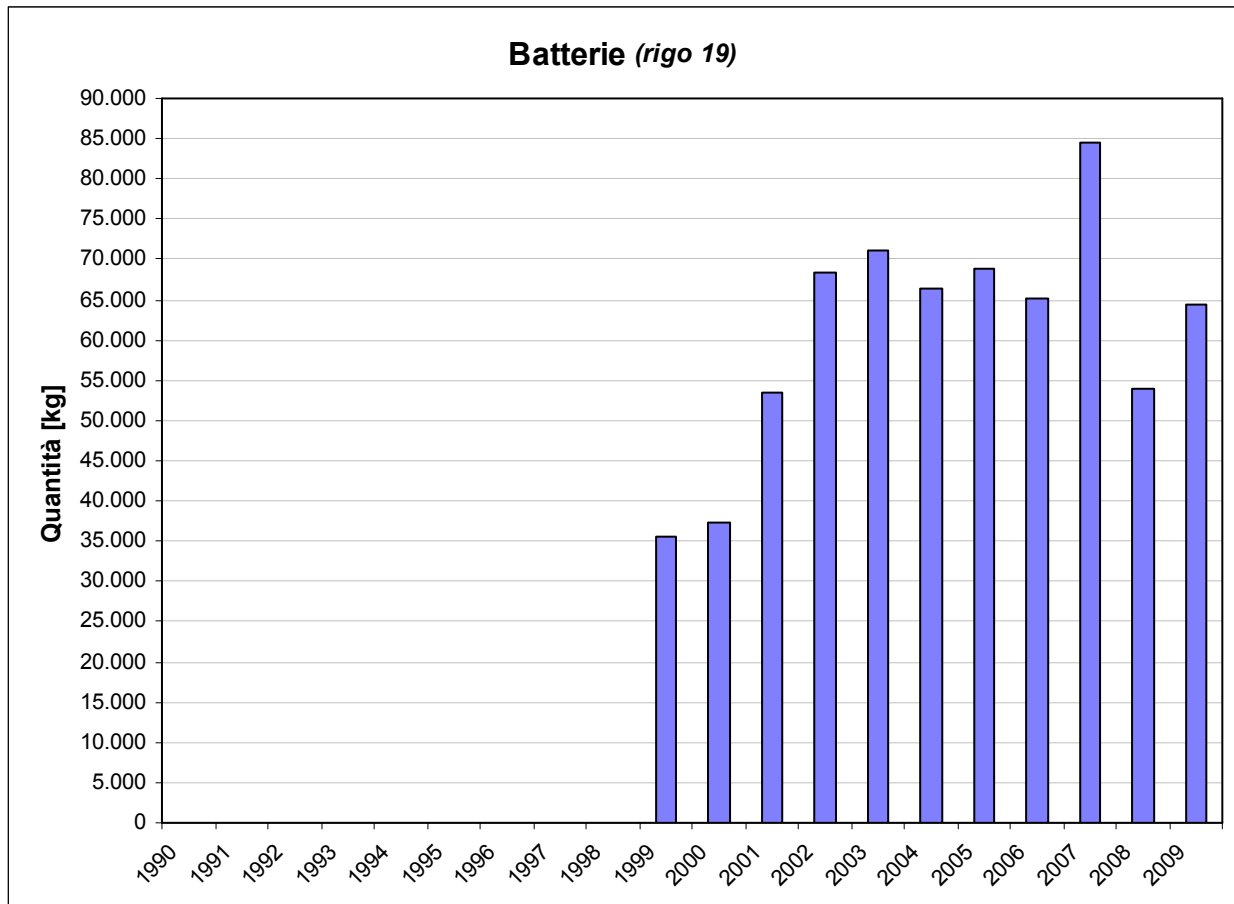


Grafico 15

La raccolta dei frigoriferi e degli altri RAEE dal 2000 al 2008 si mantiene su valori pressoché costanti. Nel 2009 si assiste ad un notevole incremento, da attribuirsi principalmente all'incremento della raccolta delle tipologie di RAEE diverse dai frigoriferi.

### Batterie (grafico 16)



**Grafico 16**

La raccolta delle batterie, di cui si hanno i dati solo dal 1999, dopo un iniziale aumento si è stabilizzata su valori pressoché costanti, ad eccezione del picco registrato nell'anno 2007. L'incremento medio annuale dal 2000 al 2009 è dell'8,5%.

### Farmaci (grafico 17)

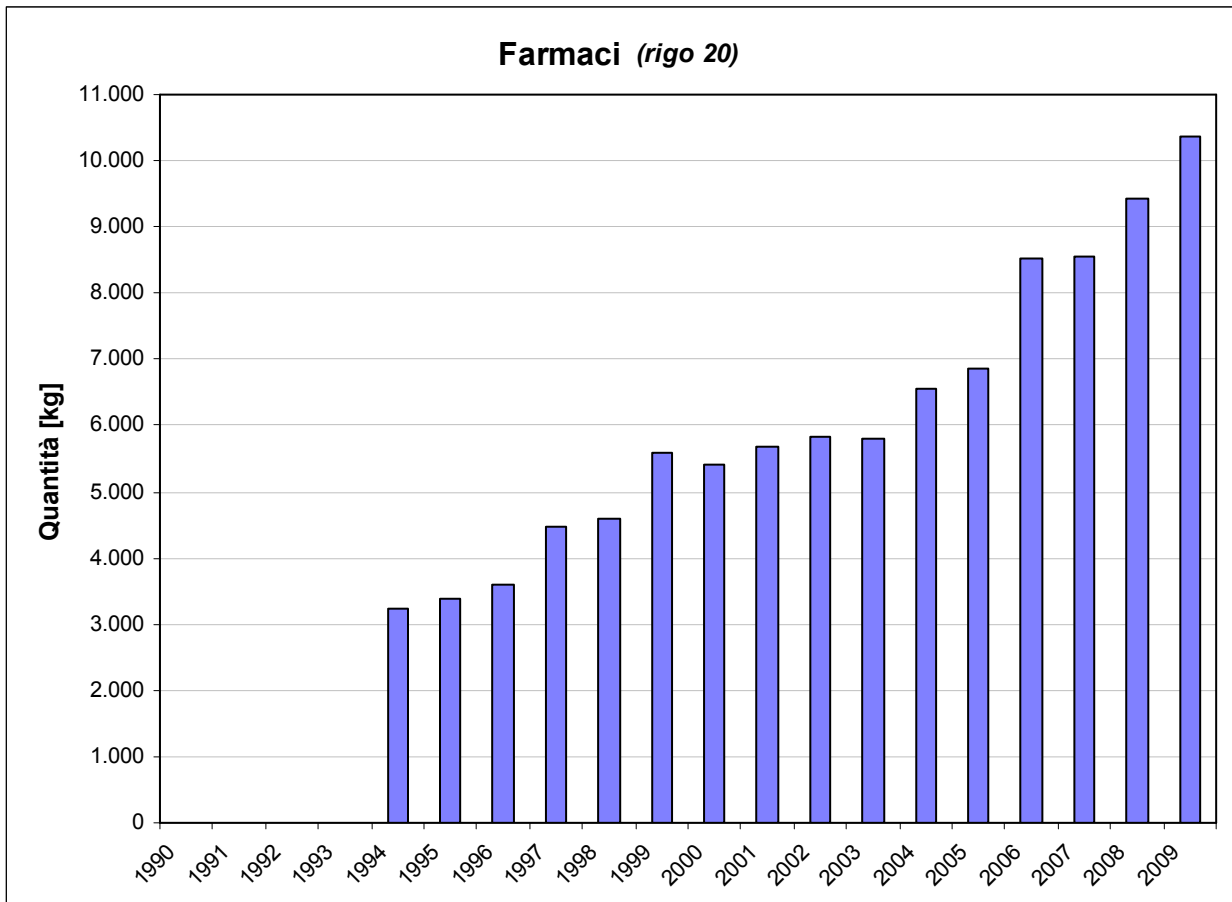
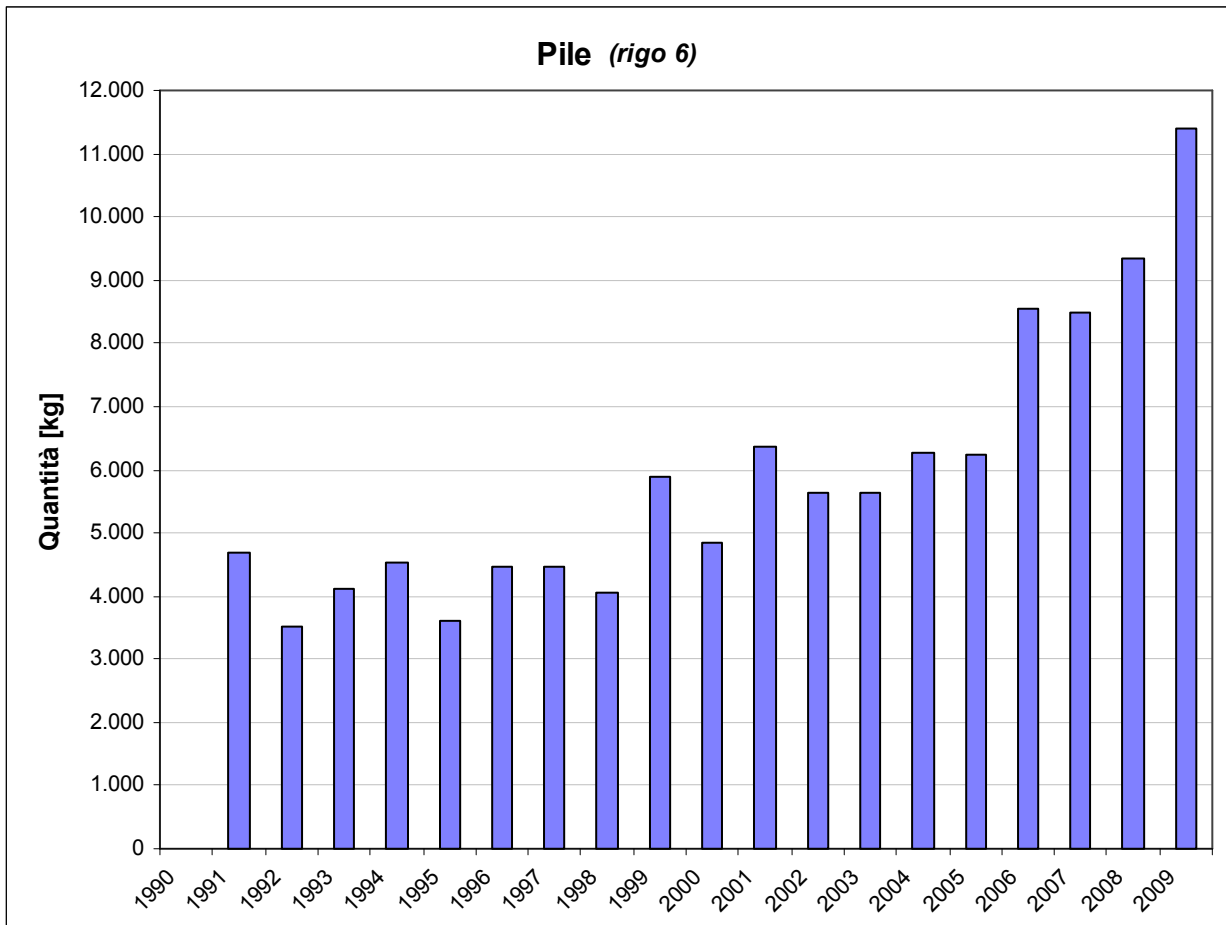


Grafico 17

La raccolta dei farmaci è aumentata progressivamente, con un incremento medio annuale dell'8,4%.

- **Pile** (grafico 18)



**Grafico 18**

La raccolta delle pile è aumentata progressivamente, con un incremento medio annuale del 6,8%.

Le pile sono avviate a forme particolari di smaltimento finale.



### *2.2.1.3. LA COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DEI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI*

La conoscenza della composizione del rifiuto indifferenziato fornisce utili informazioni per individuare la migliore modalità di gestione di tale rifiuto.

A partire dal mese di giugno del 1999, su richiesta dell'Amministrazione Regionale, sono state sistematicamente effettuate analisi di caratterizzazione dei rifiuti con cadenza mensile, attraverso le quali sono state determinate le frazioni in peso di sottovaglio, materiale cellulosico, materiale plastico, metalli, inerti, sostanze organiche e varie. Tutte le analisi sono state effettuate dalla società VALECO S.p.A. Nella documentazione messa a disposizione (Documento 1) sono presenti le analisi merceologiche dal 1999 al 2009.

Nella tabella 2 è riportata la media delle frazioni merceologiche per ogni anno, la media complessiva degli anni 1999-2009 e la media parziale degli anni 2005-2009.

Si precisa che la frazione “sostanze organiche e varie” tiene conto della quota di sostanza organica presente nel sottovaglio, indicata dalla società VALECO S.p.A. Conseguentemente, la frazione “sottovaglio” risulta al netto di tale quota.

frazione analizzata	ANNO 1999	ANNO 2000	ANNO 2001	ANNO 2002	ANNO 2003	ANNO 2004	ANNO 2005	ANNO 2006	ANNO 2007	ANNO 2008	ANNO 2009	MEDIA 1999-2009	MEDIA 2005-2009
sottovaglio	13,9%	12,4%	12,0%	12,9%	12,0%	12,7%	13,6%	13,9%	14,2%	9,0%	4,8%	11,9%	11,1%
materiale cellulosico	28,6%	33,7%	29,3%	25,1%	29,9%	29,4%	27,4%	26,3%	20,5%	27,2%	25,3%	27,5%	25,3%
materiale plastico	29,3%	21,7%	26,7%	30,4%	25,3%	28,6%	28,8%	29,9%	29,0%	24,2%	28,0%	27,4%	28,0%
metalli	6,6%	7,8%	5,8%	5,5%	7,2%	5,0%	3,3%	2,4%	4,1%	6,8%	9,4%	5,8%	5,2%
inerti	8,2%	6,7%	6,2%	5,8%	6,4%	6,1%	5,6%	6,0%	5,0%	8,5%	10,4%	6,8%	7,1%
sostanze organiche e varie	13,4%	17,6%	20,0%	20,3%	19,1%	18,2%	21,3%	21,4%	27,3%	24,3%	22,1%	20,5%	23,3%
totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**NOTE:**

- LE ANALISI MERCEOLOGICHE SONO STATE ESEGUITE DALLA VALECO SEGUENDO LA METODOLOGIA E LA CLASSIFICAZIONE CNR
- LA PERCENTUALE DI SOSTANZE ORGANICHE E VARIE TIENE CONTO DELLA QUOTA DI SOSTANZA ORGANICA PRESENTE NEL SOTTOVAGLIO

**Tabella 2**

Affidamento in concessione del servizio di gestione integrata dei rifiuti in Valle d'Aosta

*Studio di fattibilità*

*ALLEGATO TECNICO A1: Analisi della situazione attuale e dei dati storici inerenti alla produzione dei rifiuti*

Nei grafici 20-25 sono riportati gli andamenti delle frazioni merceologiche medie calcolate negli anni 1999-2009, rispettivamente per il sottovaglio, il materiale cellulosico, il materiale plastico, i metalli, gli inerti (vetro) e le sostanze organiche.

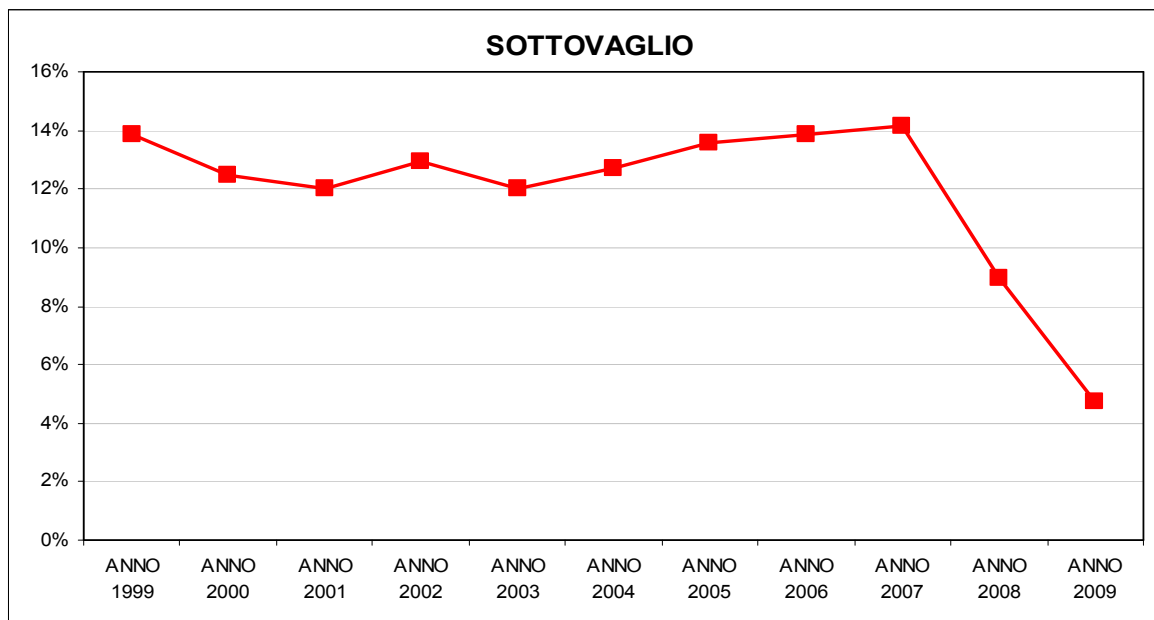


Grafico 19

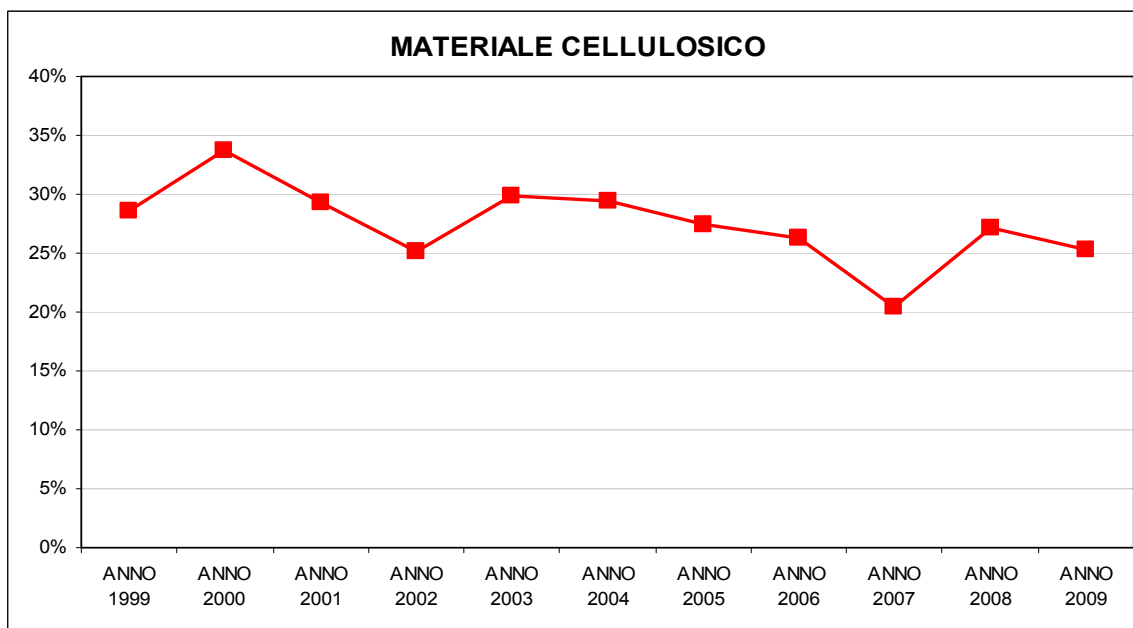


Grafico 20

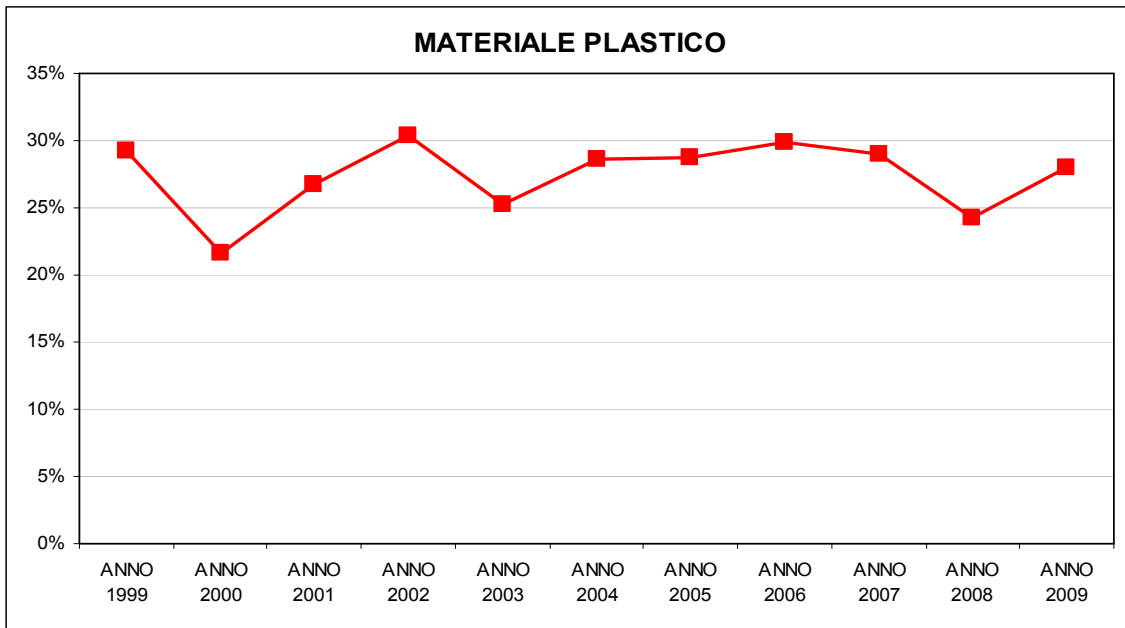


Grafico 21

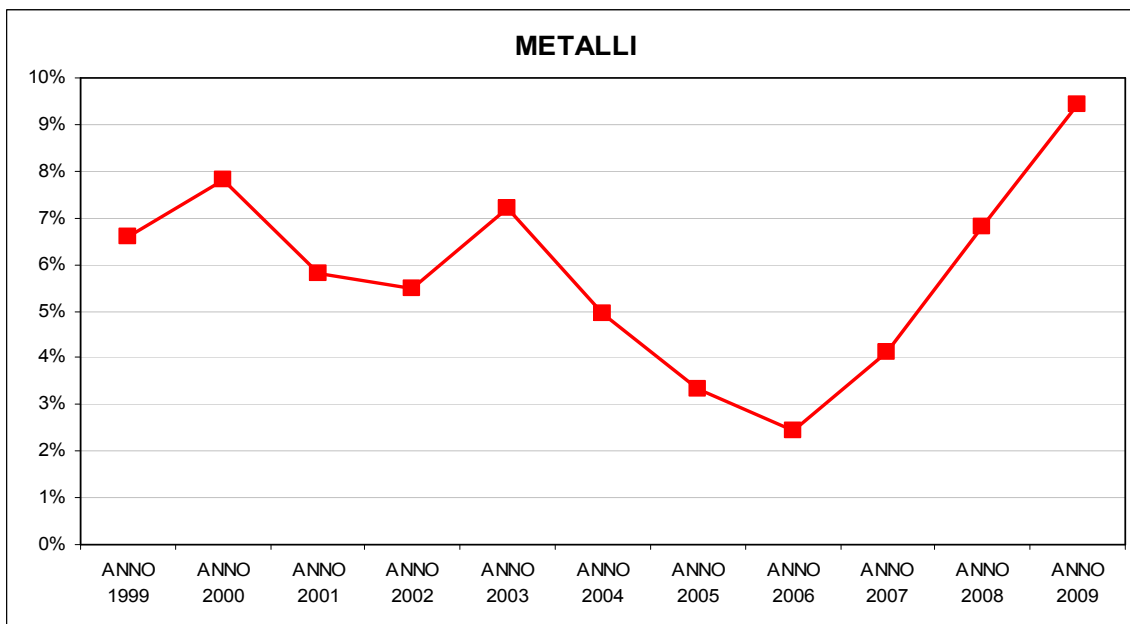


Grafico 22

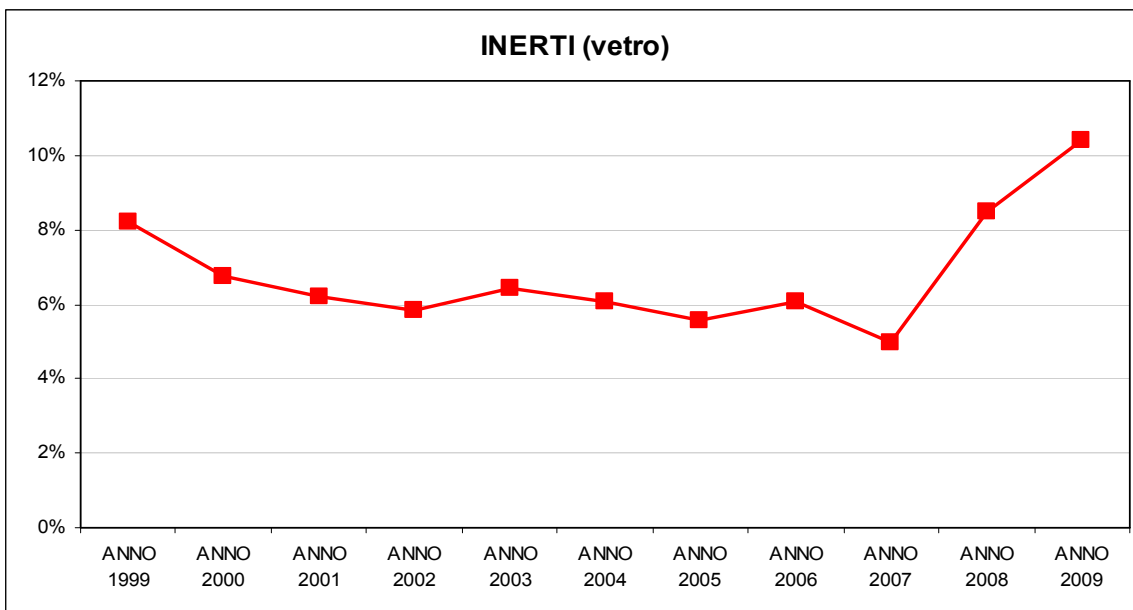


Grafico 23

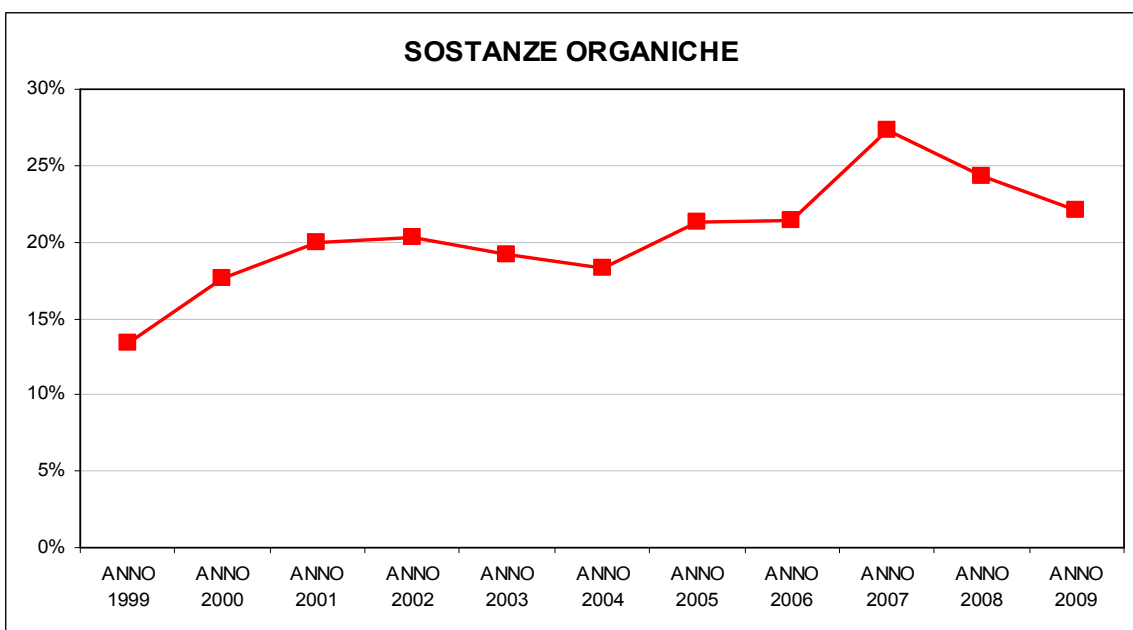


Grafico 24

Dai grafici sopra riportati si osserva che la quantità di sostanze organiche presenta un andamento tendenzialmente crescente, coerentemente con l'aumento della percentuale di raccolta differenziata raggiunta nella regione.

2.2.1.4. *PRODUZIONE PRO-CAPITE DEI RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI*

Partendo dai dati analizzati sulla produzione totale di rifiuti urbani ed assimilati e dalla popolazione residente in Valle d'Aosta [fonte ISTAT], si è proceduto a calcolare la media pro-capite annua e giornaliera di produzione di rifiuti.

Nella tabella 3 sono riportati i dati produzione pro-capite di rifiuti urbani ed assimilati calcolati (senza pneumatici e spazzamento), riferiti ai soli abitanti residenti, dal 1991 al 2009.

ANNO	POPOLAZIONE RESIDENTE [Fonte ISTAT]	Produzione totale rifiuti urbani, esclusi pneumatici e spazzamento [kg]	Produzione pro-capite annua [kg/ab anno]	Produzione pro-capite giornaliera [kg/ab giorno]
1991	115.958	48.707.140	420,04	1,151
1992	117.204	52.819.868	450,67	1,231
1993	118.239	53.735.140	454,46	1,245
1994	118.456	58.604.509	494,74	1,355
1995	118.723	56.360.727	474,72	1,301
1996	119.224	57.292.090	480,54	1,313
1997	119.610	57.563.804	481,26	1,319
1998	119.993	59.957.934	499,68	1,369
1999	120.208	62.650.691	521,19	1,428
2000	120.589	69.967.814	580,22	1,585
2001	120.983	66.805.816	552,19	1,513
2002	120.909	67.510.919	558,36	1,530
2003	122.040	69.025.091	565,59	1,550
2004	122.868	70.048.614	570,11	1,558
2005	123.978	70.917.935	572,02	1,567
2006	124.812	71.680.233	574,31	1,573
2007	125.979	73.392.757	582,58	1,596
2008	127.065	74.125.085	583,36	1,594
2009	127.819	75.993.130	594,54	1,629

**Nota:** popolazione aggiornata al 30 novembre 2009

**Tabella 3**

L'analisi dell'andamento nel tempo della produzione pro-capite dei rifiuti urbani ed assimilati complessivi, riportata nei grafici 25 e 26, evidenzia un fenomeno tendenziale di crescita pressoché costante, con picchi negli anni 1994 e 2000 in cui sono avvenuti gli eventi alluvionali.

Negli stessi grafici è stato inoltre riportato l'andamento nel tempo della produzione pro-capite di rifiuti depurata della componente riferita al verde ed al legno in quanto non propriamente riconducibili ai rifiuti domestici.

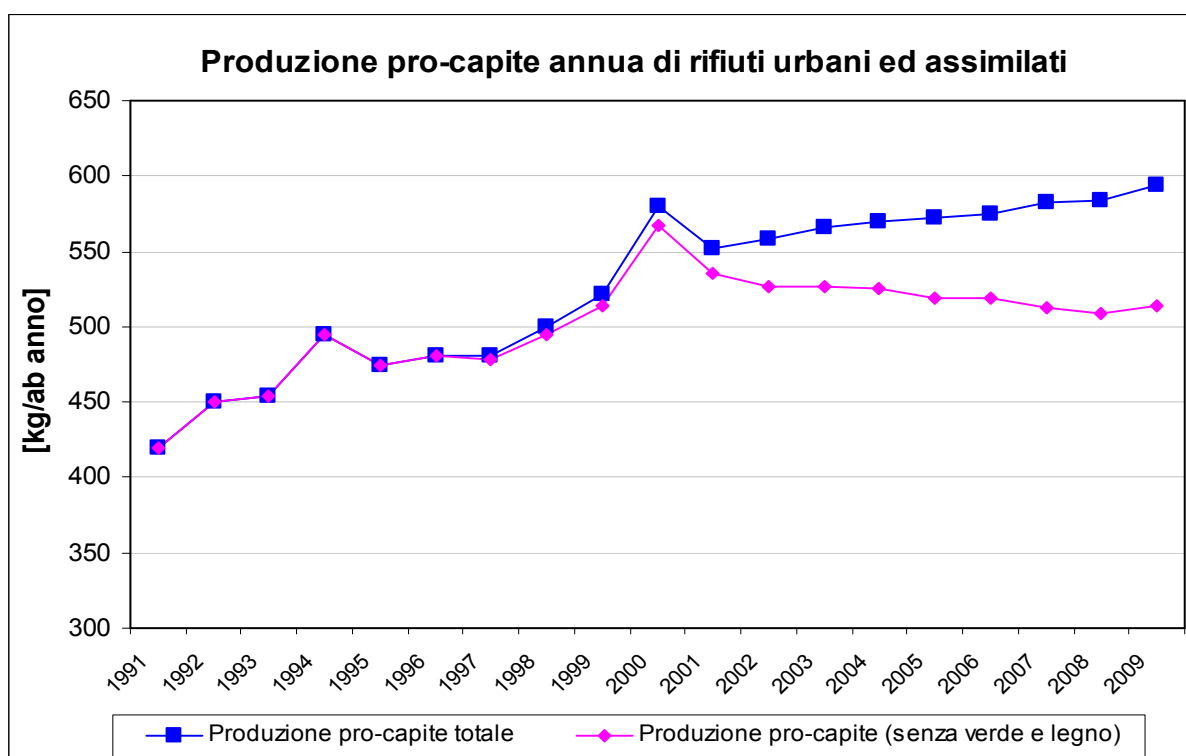


Grafico 25

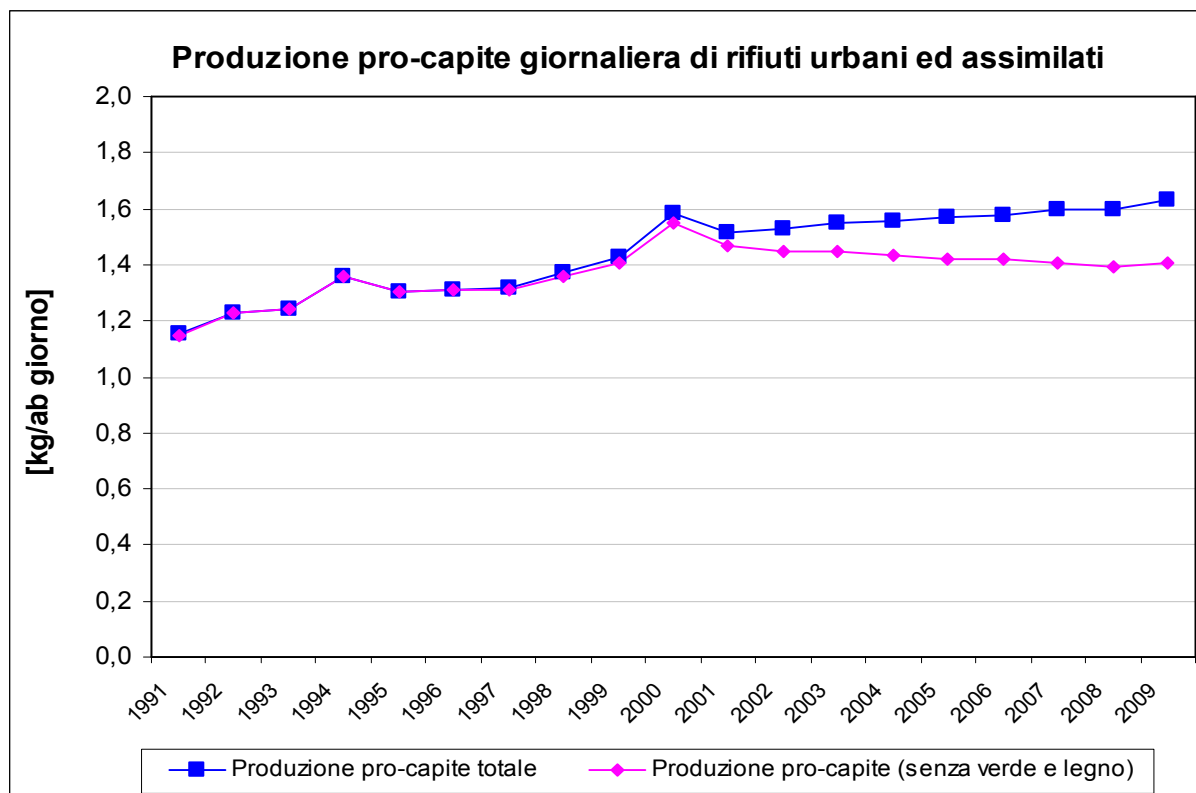


Grafico 26

Nel 1991 il valore della produzione pro-capite annua era di circa 420 kg/ab anno; nel 2009 è aumentata del 41,5% rispetto al 1991, passando a circa 595 kg/ab anno complessivamente, e a circa 513 kg/ab anno senza considerare il verde e legno.

Il valore di produzione pro-capite giornaliero è passato da 1,151 kg/ab giorno nel 1991 a 1,629 kg/ab giorno nel 2009 (1,407 kg/ab giorno senza considerare il verde ed il legno).

Tali valori elevati di produzione procapite sono da mettere in relazione alla presenza turistica che, in una regione a particolare vocazione turistica come la Valle d'Aosta, risulta rilevante.

Richiamando i contenuti del Primo rapporto sulla gestione dei rifiuti dell'Osservatorio Regionale Rifiuti – giugno 2010 (reperibile presso il sito della Regione Valle d'Aosta – sezione Osservatorio Rifiuti), la presenza turistica media annua in Regione nell'anno 2008 è stata stimata intorno alle 26.000 unità.



### **2.2.2. RIFIUTI SPECIALI**

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, sono stati presi in considerazione le seguenti tipologie:

- rifiuti speciali conferiti presso il centro regionale di trattamento di Brissogne (fanghi di depurazione, sabbie di depurazione, rifiuti assimilabili indifferenziati e differenziati);
- rifiuti speciali avviati ad incenerimento esternamente alla Regione Valle d'Aosta (rifiuti sanitari e le carcasse animali);

Con riferimento alla tabella 1, la produzione totale dei rifiuti speciali (rigo 39) è costantemente aumentata dal 1991 al 2006, attestandosi su circa 19.000 t, diminuendo dal 2007 in modo sensibile.

Entrando nel merito delle varie tipologie di rifiuti speciali raccolti, sono stati predisposti i grafici riportati di seguito, nei quali è stato rappresentato l'andamento dei conferimenti.

### Fanghi di depurazione (grafico 27)

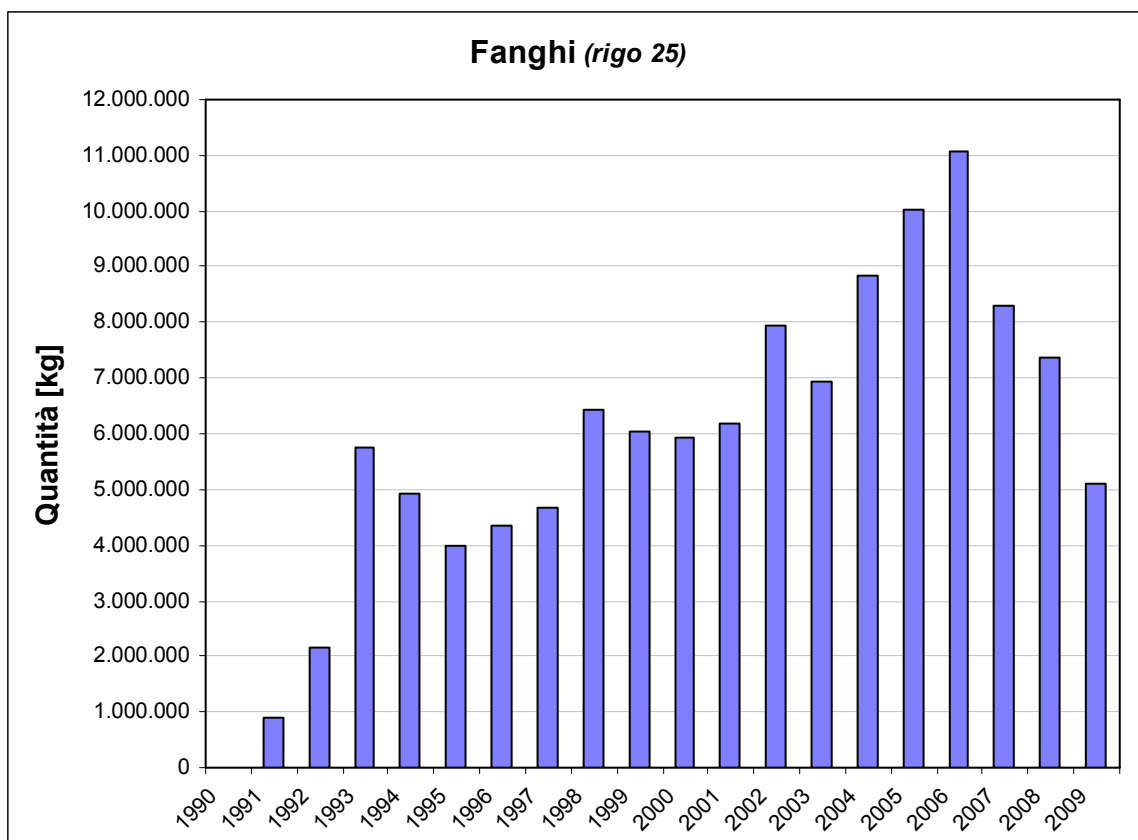


Grafico 27

La raccolta dei fanghi di depurazione è aumentata progressivamente fino al 2006, mentre dal 2007 si è assistito ad una progressiva diminuzione maggiormente accentuata nel 2009.

Si precisa che dal marzo 2009 non è più possibile il conferimento dei fanghi presso il centro regionale di Brissogne, ma questi devono essere smaltiti fuori regione.

I fanghi sopra analizzati sono prodotti da impianti di depurazione dotati di nastropressatura, con un grado di secco variabile mediamente dal 16 al 20%. Poichè dal marzo 2009 i fanghi vengono smaltiti fuori regione, essi vengono disidratati attraverso impianti mobili di centrifugazione, al fine di ridurre le quantità da movimentare fuori regione, con il conseguente incremento del grado di secco del fango fino a raggiungere valori del 30%.

### Sabbie di depurazione (grafico 28)

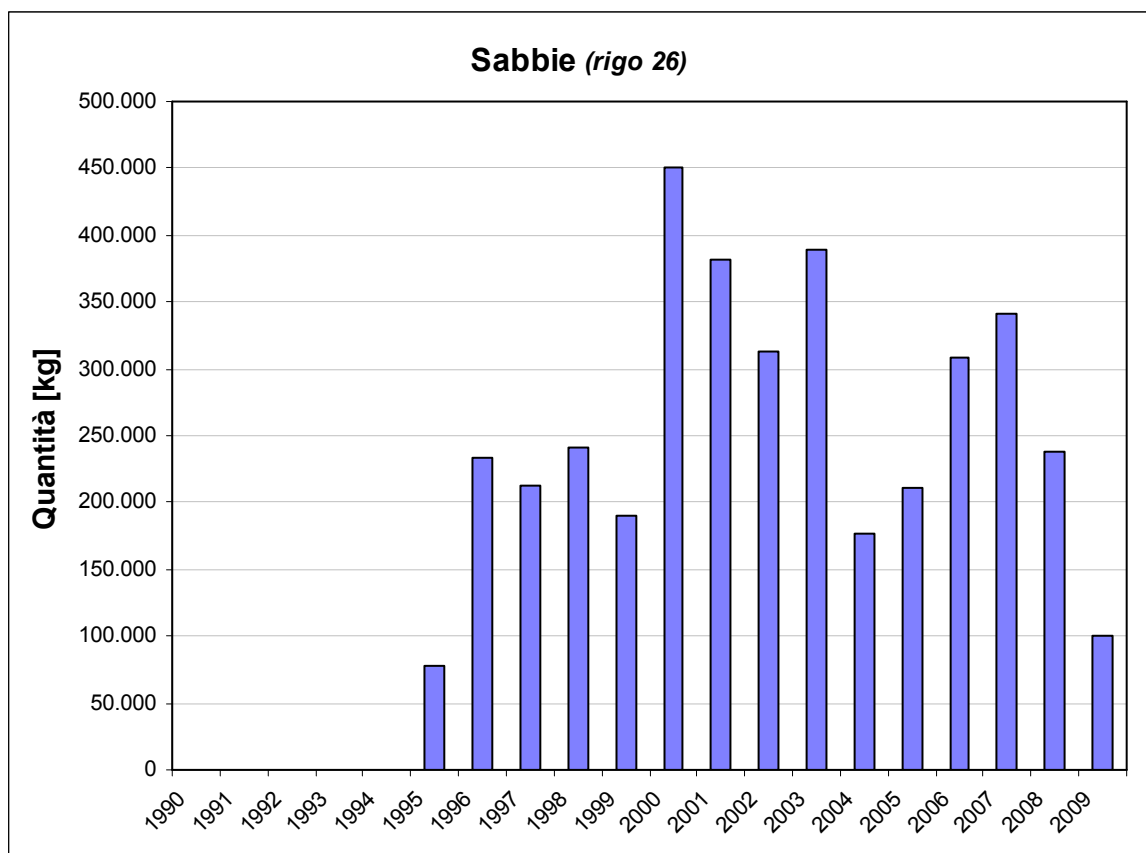
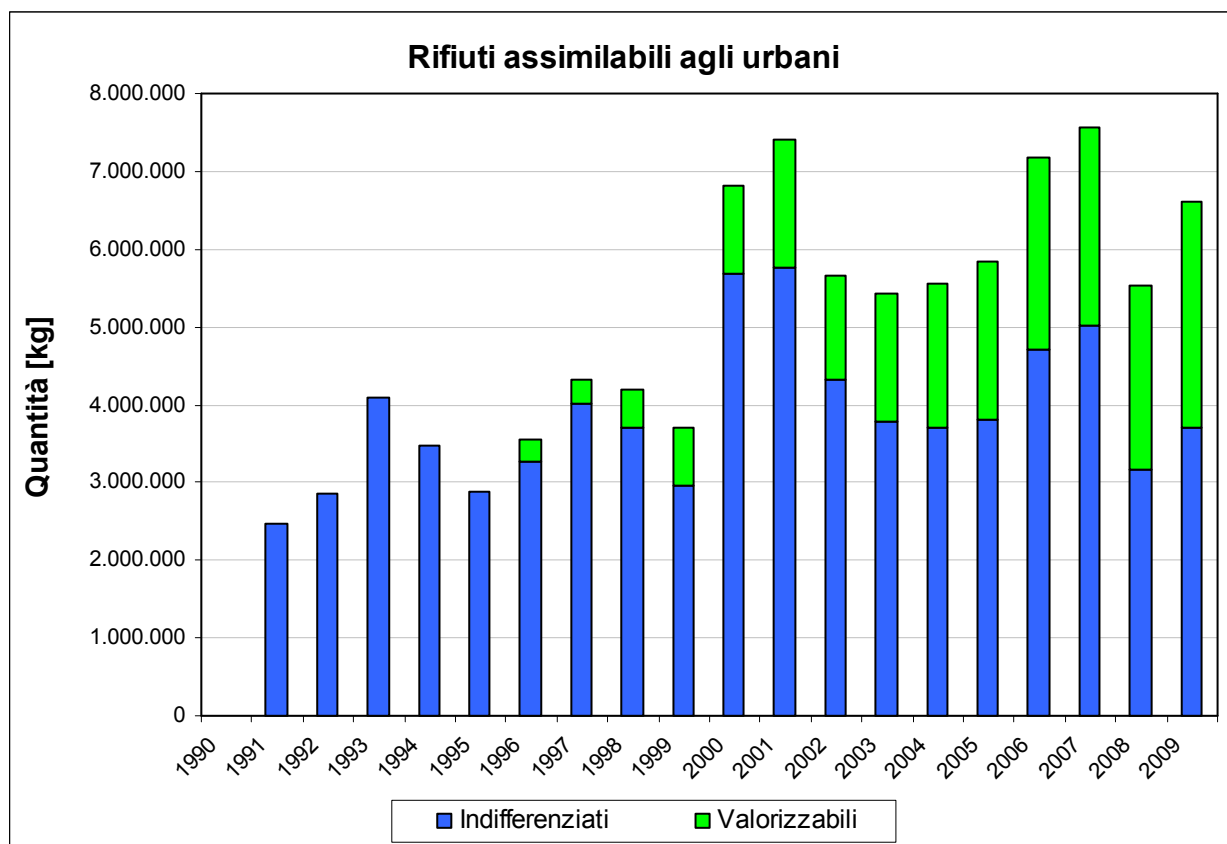


Grafico 28

La raccolta di sabbie di depurazione ha avuto un andamento variabile nel corso degli anni. Si precisa comunque che i quantitativi delle sabbie dipendono dalle modalità gestionali degli impianti di depurazione ed in particolare al fatto che fino al marzo 2009 alcuni gestori conferivano al centro regionale di trattamento RU ed assimilati di Brissogne le sabbie assieme ai fanghi di depurazione.

- **Rifiuti assimilabili agli urbani** (grafico 29)



**Grafico 29**

La raccolta totale di rifiuti assimilabili agli urbani (differenziati e indifferenziati), dopo il picco massimo raggiunto negli anni 2000 e 2001, si è attestata su valori pressoché costanti fino all'anno 2005 e negli anni 2006 e 2007 si è raggiunto nuovamente un picco massimo di produzione, al quale è seguito un calo nel 2008 ed un ulteriore aumento nel 2009; invece la raccolta di rifiuti assimilabili differenziati è aumentata costantemente, raggiungendo nel 2009 circa il 44% del totale di rifiuti assimilabili agli urbani.

### Rifiuti sanitari avviati ad incenerimento (grafico 30)

Si precisa che i dati dal 1995 al 2000 sono stati reperiti dal Piano regionale di gestione dei rifiuti e si riferiscono ai rifiuti sanitari pericolosi, mentre i dati degli anni 2001-2009 sono stati forniti dall'USL della Regione Valle d'Aosta.

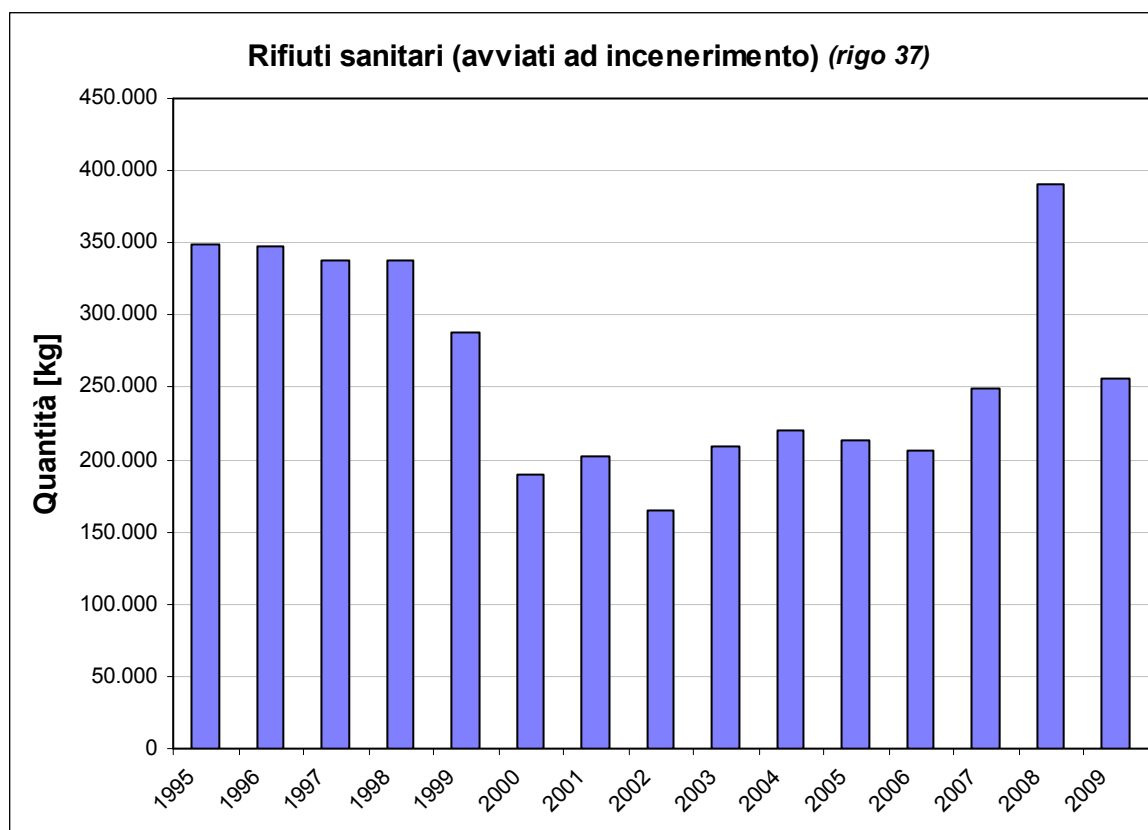


Grafico 30

Si osserva che dal 2000 è avvenuta una forte riduzione nella produzione di rifiuti sanitari da avviare all'incenerimento, poiché è avvenuta nell'USL una riorganizzazione nel sistema di raccolta e gestione dei rifiuti sanitari, a seguito della quale i rifiuti assimilabili agli urbani e i valorizzabili prodotti dall'USL vengono conferiti nel centro regionale di trattamento dei rifiuti di Brissogne. Dal 2001 si assiste ad un graduale incremento, con un picco nell'anno 2008.

## Carcasse animali avviate ad incenerimento

Le carcasse animali comprendono:

- vitelli;
- capre;
- pecore;
- manzi (1-3 anni);
- bovini adulti;
- equini e suini;
- cani e gatti.

Esse vengono avviate ad incenerimento esternamente alla Regione.

Il numero di carcasse, indicato in tabella 4 per i diversi anni, è fornito dalla Regione.

CARCASSA ANIMALE	QUANTITA' CONFERITA NEL 2009	QUANTITA' CONFERITA NEL 2008	QUANTITA' CONFERITA NEL 2007	QUANTITA' CONFERITA NEL 2006	QUANTITA' CONFERITA NEL 2005	CARCASSA ANIMALE	QUANTITA' CONFERITA NEL 2004	QUANTITA' CONFERITA NEL 2003
<b>Grandi animali</b>						<b>Grandi animali</b>		
Vitelli	657	571	525	497	498	Vitelli capre e pecore con peso da 40 a 70 kg	546	475
Capre	389	391	465	414	355			
Pecore	177	148	119	160	97			
Manzi 1/3 anni	132	82	103	83	78	Vitelli fino ad 1 anno	128	133
Bovini adulti	315	331	279	288	319	Vitelli da 1/3 anni	75	28
Equini - suini	31	34	27	23	8	Bovini adulti	236	317
<b>Piccoli animali</b>						<b>Piccoli animali</b>		
Cani e gatti	922	968	942	1001	957	Cani e gatti	813	781

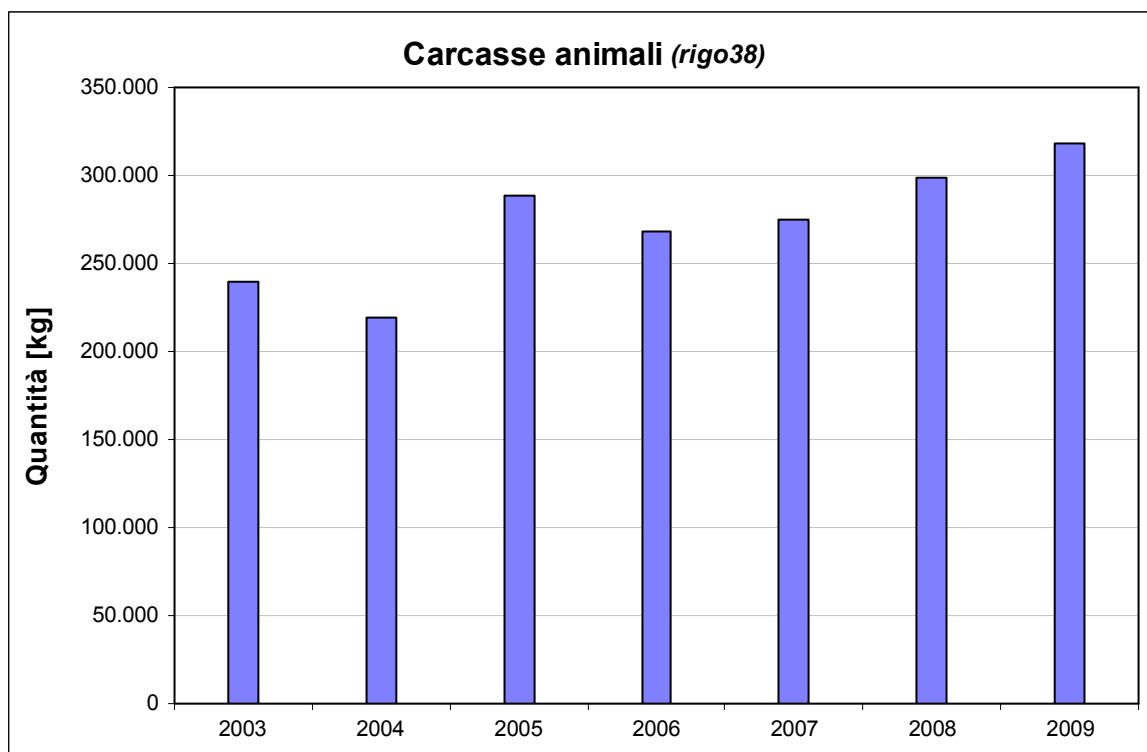
Tabella 4

In tabella 5 si riporta la stima del quantitativo in peso di carcasse animali per gli anni 2003-2009. Per tale stima sono stati considerati il numero delle carcasse ed il peso medio stimato per le diverse tipologie di carcasse.

ANNO	PESO TOTALE STIMATO [KG]
2003	239.273
2004	219.284
2005	288.621
2006	268.408
2007	275.546
2008	298.424
2009	317.956

Tabella 5

I risultati ottenuti, in termini di quantitativo in peso stimato, sono riportati nel grafico 31.



**Grafico 31**

Il quantitativo di carcasse animali avviate ad incenerimento, di cui si hanno i dati solo dal 2003, ha un andamento pressoché costante nel tempo.

### **2.2.3. ANALISI DELLA PRODUZIONE MENSILE E GIORNALIERA DEI RIFIUTI**

La Regione Valle d'Aosta ha una forte vocazione turistica; per tale ragione la produzione di rifiuti è caratterizzata da forti variazioni mensili e giornaliere durante il corso dell'anno.

### 2.2.3.1. *PRODUZIONE MENSILE DEI RIFIUTI*

Al fine di valutare l'andamento della produzione dei rifiuti su base mensile, sono stati presi in considerazione i quantitativi prodotti in termini di rifiuti urbani ed assimilati e di rifiuti speciali assimilabili dal 2005 al 2009. Per tali dati si rimanda alla documentazione messa a disposizione (Documento 2).

In tabella 6 sono riportate le quantità di rifiuti prodotti nei 5 anni considerati, suddivisi tra rifiuti indifferenziati e differenziati, e le variazioni percentuali mensili rispetto al valore medio annuo.

Relativamente ai rifiuti indifferenziati, comprendenti sia i rifiuti urbani ed assimilati che i rifiuti speciali assimilabili, dalla tabella si evince che gli incrementi maggiori di produzione si hanno nel mese di agosto, con variazioni mediamente del +27% rispetto alla media, mentre il calo mensile maggiore si ha nel periodo invernale (mesi di febbraio e di novembre), con variazioni mediamente del -15% rispetto alla media.

Per quanto riguarda i rifiuti differenziati, comprendenti sia i rifiuti urbani ed assimilati che i rifiuti speciali assimilabili, gli incrementi maggiori di produzione si hanno nei mesi di luglio e agosto, con variazioni mediamente del +27% rispetto alla media, mentre il calo mensile maggiore si ha nel periodo invernale, con variazioni mediamente del -31% rispetto alla media.



<b>RIFIUTI INDIFFERENZIATI (rifiuti urbani ed assimilati + speciali assimilabili)</b>														
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media	variazioni
<b>2005</b>	4.595.677	3.924.293	4.667.268	4.281.631	4.344.408	4.279.396	5.027.438	6.007.142	4.227.464	4.169.911	3.994.170	4.290.607	4.484.117	
	2,49%	-12,48%	4,08%	-4,52%	-3,12%	-4,57%	12,12%	33,96%	-5,72%	-7,01%	-10,93%	-4,32%		33,96% -12,48%
<b>2006</b>	4.411.950	3.852.882	4.568.930	4.599.160	4.456.095	4.224.840	5.116.650	5.641.910	4.254.760	4.148.800	3.759.390	4.031.090	4.422.205	
	-0,23%	-12,87%	3,32%	4,00%	0,77%	-4,46%	15,70%	27,58%	-3,79%	-6,18%	-14,99%	-8,84%		27,58% -14,99%
<b>2007</b>	4.490.800	3.549.740	4.116.760	4.145.230	3.845.670	4.084.550	4.602.000	5.321.890	3.626.700	4.940.040	4.027.035	4.307.640	4.254.838	
	5,55%	-16,57%	-3,25%	-2,58%	-9,62%	-4,00%	8,16%	25,08%	-14,76%	16,10%	-5,35%	1,24%		25,08% -16,57%
<b>2008</b>	4.130.630	3.828.742	4.060.430	3.736.930	3.711.600	4.065.534	4.595.240	5.056.763	3.832.790	3.661.650	3.354.530	4.099.055	4.011.158	
	2,98%	-4,55%	1,23%	-6,84%	-7,47%	1,36%	14,56%	26,07%	-4,45%	-8,71%	-16,37%	2,19%		26,07% -16,37%
<b>2009</b>	3.964.460	3.552.900	4.136.524	3.907.450	4.115.055	4.058.990	4.580.404	5.109.776	3.875.590	3.810.280	3.634.050	4.197.751	4.078.603	
	-2,80%	-12,89%	1,42%	-4,20%	0,89%	-0,48%	12,30%	25,28%	-4,98%	-6,58%	-10,90%	2,92%		25,28% -12,89%
<b>RIFIUTI DIFFERENZIATI (rifiuti urbani ed assimilati + speciali assimilabili)</b>														
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media	variazioni
<b>2005</b>	1.237.165	1.221.499	1.743.854	1.908.261	2.179.437	2.116.987	2.195.661	2.407.912	1.996.799	1.953.597	2.086.493	1.559.901	1.883.964	
	-34,33%	-35,16%	-7,44%	1,29%	15,68%	12,37%	16,54%	27,81%	5,99%	3,70%	10,75%	-17,20%		27,81% -35,16%
<b>2006</b>	1.349.048	1.322.399	1.886.316	2.028.186	2.626.718	2.231.909	2.523.395	2.707.740	2.152.940	2.309.808	2.271.882	2.152.759	2.130.258	
	-36,67%	-37,92%	-11,45%	-4,79%	23,31%	4,77%	18,45%	27,11%	1,06%	8,43%	6,65%	1,06%		27,11% -37,92%
<b>2007</b>	1.916.008	1.644.157	2.324.126	2.388.925	2.921.733	3.116.042	2.917.761	3.113.426	2.547.766	2.718.394	2.263.172	2.019.317	2.490.902	
	-23,08%	-33,99%	-6,70%	-4,09%	17,30%	25,10%	17,14%	24,99%	2,28%	9,13%	-9,14%	-18,93%		25,10% -33,99%
<b>2008</b>	2.044.295	2.095.411	2.456.233	2.546.325	2.919.144	3.251.112	3.469.380	3.116.187	2.597.305	2.758.023	2.555.155	2.038.611	2.653.932	
	-22,97%	-21,05%	-7,45%	-4,05%	9,99%	22,50%	30,73%	17,42%	-2,13%	3,92%	-3,72%	-23,19%		30,73% -23,19%
<b>2009</b>	1.986.783	1.968.135	2.726.550	2.877.130	3.159.309	3.088.682	3.356.460	2.998.038	2.873.831	2.322.092	2.802.624	2.419.996	2.714.969	
	-26,82%	-27,51%	0,43%	5,97%	16,37%	13,76%	23,63%	10,43%	5,85%	-14,47%	3,23%	-10,86%		23,63% -27,51%

Tabella 6

Affidamento in concessione del servizio di gestione integrata dei rifiuti in Valle d'Aosta  
Studio di fattibilità

ALLEGATO TECNICO A1: Analisi della situazione attuale e dei dati storici inerenti alla produzione dei rifiuti

#### **2.2.3.2. PRODUZIONE GIORNALIERA DEI RIFIUTI**

Per quanto riguarda i dati di produzione giornaliera di rifiuti urbani ed assimilati e speciali assimilabili della Regione Valle d'Aosta, si rimanda alla documentazione messa a disposizione (Documento 3), contenente l'elenco dei conferimenti al centro regionale di Brissogne negli ultimi 4 anni.

Relativamente ai rifiuti urbani ed assimilati indifferenziati, si osserva che nel 2009 la produzione giornaliera massima risulta essere circa 2,6 volte maggiore di quella media giornaliera.

#### **2.2.4. SMALTIMENTO FINALE DEI RIFIUTI**

La tabella 1 riporta la suddivisione dei rifiuti, sia urbani ed assimilati che speciali, in base allo smaltimento finale:

- smaltimento nel Centro di trattamento regionale di Brissogne;
- valorizzazione mediante consorzi di filiera;
- smaltimento esterno alla Regione Valle d'Aosta (farmaci, rifiuti sanitari, carcasse animali e fanghi (a partire dal 2009)).

L'andamento nel corso degli anni è riportato nel grafico 32.

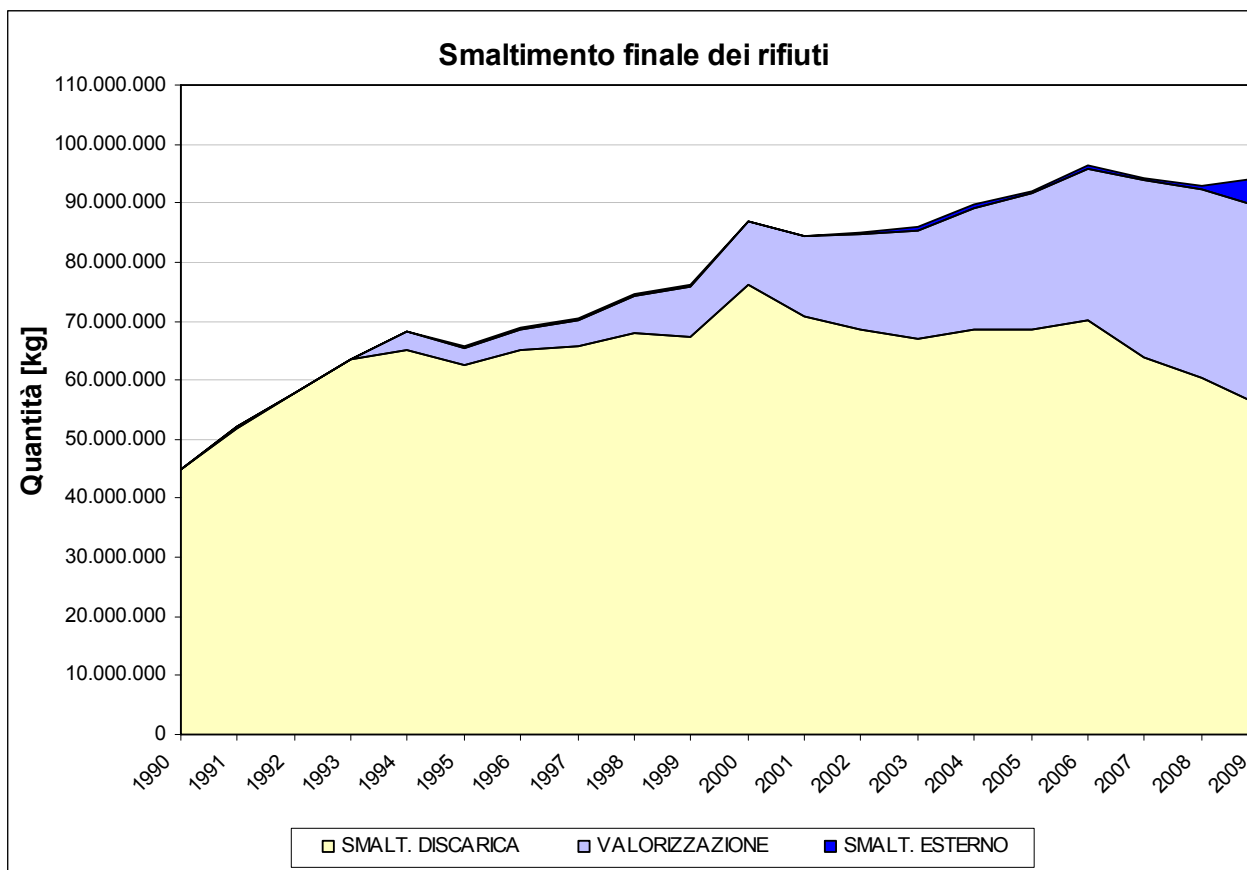


Grafico 32

Dal 1994, primo anno in cui sono disponibili i dati sulla raccolta differenziata, la produzione di rifiuti avviati alla valorizzazione è sensibilmente aumentata (mediamente l'incremento annuale è di circa il 18% dal 1994 al 2009), mentre per i rifiuti smaltiti in discarica si ha un lieve incremento fino al 2006 ed una diminuzione negli ultimi anni, con un aumento medio complessivo annuo di circa l'1,8% dal 1990 al 2005. I rifiuti smaltiti esternamente rappresentano una frazione irrilevante sotto il profilo quantitativo fino al 2008, anche se dal punto di vista dei costi di smaltimento incidono in misura rilevante; dal 2009 la quantità di tali rifiuti ha subito un notevole incremento a causa dei fanghi di depurazione, non più smaltiti presso il centro regionale di Brissogne ma fuori regione.

### 2.3. ANALISI DEI RIFIUTI TRATTATI PRESSO LA PIATTAFORMA DI DEPOSITO PRELIMINARE DEI RIFIUTI SPECIALI ANCHE PERICOLOSI PROVENIENTI DA PICCOLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

Presso il centro regionale di trattamento di Brissogne è presente una piattaforma di deposito preliminare dei rifiuti speciali, anche pericolosi, provenienti da piccole attività produttive.

In tabella 7 sono riportati i quantitativi di tali rifiuti speciali per gli anni 2006-2009, suddivisi per le differenti tipologie.

<b>RIFIUTI TRATTATI NELLA PIATTAFORMA</b>	<b>QUANTITA' CONFERITA NEL 2006</b>	<b>QUANTITA' CONFERITA NEL 2007</b>	<b>QUANTITA' CONFERITA NEL 2008</b>	<b>QUANTITA' CONFERITA NEL 2009</b>
	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
Oli e grassi commestibili	4.000	2.909	2.806	3.746
Soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa	749	526	119	362
Soluzioni fissative	239	245	102	212
Farmaci scaduti provenienti da farmacie	922	847	1.669	1.130
Oli minerali esausti	2.180		1.900	18
Accumulatori al piombo		5.860		3.180
<b>Totale</b>	<b>8.090</b>	<b>10.387</b>	<b>6.596</b>	<b>8.647</b>

Tabella 7

### 3. DOCUMENTI MESSI A DISPOSIZIONE

Documento 1: Analisi merceologiche dei rifiuti indifferenziati dal 1999 al 2009 effettuate dalla società VALECO S.p.A.;

Documento 2: Elenco dei conferimenti mensili al centro regionale di Brissogne di rifiuti urbani ed assimilati e rifiuti speciali – Anni 2006-2009;

Documento 3: Elenco dei conferimenti giornalieri al centro regionale di Brissogne di rifiuti urbani ed assimilati – Anni 2006-2009.