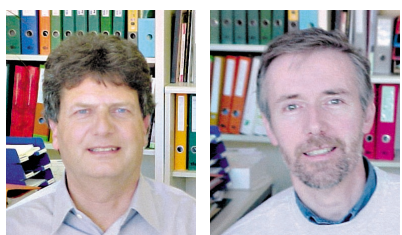


ISTRUZIONI DI SERVIZIO

- Controllare che il contenitore sia in servizio - spia verde accesa.
- Inserire il TOUCH nell'apposito lettore.
- Attendere l'apertura dello sportello.
- Depositare i rifiuti (sacco - carta - bottiglie).
- Attendere la chiusura dello sportello.

que suoni in rapida successione, indicano di levare il

Grazie.



Carlo Baggi, Daniele Zulliger, Ufficio degli impianti di depurazione e dei rifiuti, Dipartimento del territorio

Censimento rifiuti 1999-2000

Il censimento rifiuti e le sue basi legali

Al Cantone compete, conformemente all'art. 15 cap. 1 dell'Ordinanza tecnica sui rifiuti (OTR), l'allestimento annuale dell'elenco dei rifiuti raccolti sul proprio territorio. Il primo censimento cantonale sui rifiuti urbani raccolti dai Comuni è stato effettuato nel 1989/1990 (vedi Documenti statistici 26, Ustat, giugno 1992). Quello che presentiamo qui contiene i dati concernenti i quantitativi di rifiuti aggiornati all'anno 2000 per le categorie dei rifiuti urbani da eliminare, dei rifiuti edili e dei fanghi di depurazione e all'anno 1999 per i rifiuti riciclabili, gli altri rifiuti e i rifiuti speciali. Per i confronti con il resto del Paese, abbiamo fatto capo all'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAP), che procede ad una rilevazione biennale, a partire dal 1992, di tutti i dati più importanti concernenti la produzione di rifiu-

ti e gli impianti di trattamento della Svizzera.

La raccolta annuale dei dati è un prezioso elemento per la conoscenza del settore rifiuti e per l'aggiornamento del Piano di gestione dei rifiuti (PGR), adottato il 1 luglio 1998 dal Consiglio di Stato. L'elaborazione di questo documento, prescritto ai Cantoni dall'Ordinanza tecnica sui rifiuti, ha lo scopo di creare una pianificazione del settore dei rifiuti e di assicurare la raccolta e lo smaltimento oppure il riciclaggio in conformità con le esigenze di protezione dell'ambiente, di conservazione delle materie prime e di economicità. La struttura del Censimento rifiuti si allinea a quella del PGR, al quale si rimanda per ulteriori dettagli o spiegazioni.

Il Cantone è tuttavia confrontato con il problema di trovare una soluzione a lungo termine per il trattamento dei rifiuti solidi urbani (RSU) da eliminare. Nel corso della primavera è stata avviata la procedura di con-

corso per la realizzazione di un impianto di termodistruzione dei RSU e assimilabili a Giubiasco. La gestione dell'impianto sarà di tipo pubblico. Mediante l'allestimento di un apposito decreto legge, sarà definito l'ente pubblico che dovrà farsi carico della gestione del nuovo impianto.

Per la maggior parte delle frazioni riciclabili esistono raccolte differenziate su pressoché l'intero territorio cantonale. Dato che attualmente si trovano confrontati con una crescente pressione finanziaria, i Comuni sono sempre meno disposti a sopportare interamente gli oneri finanziari per la raccolta differenziata dei rifiuti riciclabili. In questo contesto, allo scopo di incentivare ulteriormente la raccolta separata, si intendono ripristinare i meccanismi di aiuto finanziario per i Comuni per l'organizzazione e l'acquisto delle strutture di raccolta separata. A livello federale si stanno valutando nuove imposta-

Categorie di rifiuto	1999		2000		Var.1999/2000	
	t	%	t	t	%	
Rifiuti urbani	191.000	20,4
di cui rifiuti urbani da eliminare	130.600	13,9	134.600	4.000	3,1	
Rifiuti edili	691.000	73,7	955.000	264.000	38,2	
Rifiuti speciali	16.000	1,7	.	.	.	
Altri rifiuti	12.000	1,3	.	.	.	
Fanghi di depurazione ¹	28.000	3,0	28.000	-	-	
Totale	938.000	100,0	-	-	-	

¹Disidratati al 25% di materia secca (MS)

zioni concernenti la raccolta differenziata e il loro sistema di finanziamento, in modo da sgrovare i Comuni degli oneri per la raccolta e il trasporto dei materiali riciclabili, e rispondere al principio di causalità ancorato nella legge sulla protezione dell'ambiente. Questo obiettivo contenuto nel "Manuale Raccolta differenziata dei rifiuti - Situazione, necessità di intervento e scenari" edito dall'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAP) nel 1999 e inviato ai Comuni il 19 aprile 2000.

notevole incremento rispetto al '99 sia per quanto riguarda il riciclaggio (+40%) sia per quanto concerne il deposito in discariche per materiali inerti (+32%).

Sempre nel 2000 vi è da segnalare un cambiamento per quanto riguarda le vie di smaltimento dei rifiuti urbani da eliminare. Infatti, con la chiusura della discarica reattore di Lavorgo (22 maggio 2000), i rifiuti del comprensorio del CNU (Consorzio nettezza urbana, Biasca e valli) sono smaltiti presso

gli impianti dell'ESR (Ente Smaltimento Rifiuti di Bioggio). Nel frattempo, a partire dal mese di settembre 2000, un quantitativo pari a circa 50.000 t/anno di RSU (compattati alla stazione di trasbordo di Bioggio in container speciali), viene inviato dall'ESR via ferrovia oltre Gottardo (inceneritori di Winterthur e Wärfelden).

L'aumento nel settore dei rifiuti urbani tra il 1998 e il 2000 riscontrato a livello cantonale rispecchia l'andamento a livello federale. Uno sguardo ai dati del ventennio (v. tab. 2) mostra una forte crescita dei quantitativi negli anni 1980-88, prima dell'entrata in vigore del Decreto esecutivo sulla raccolta separata dei rifiuti, dove si passò dalle circa 100.000 t alle 150.000 t (un incremento quindi del 50%), seguito da un decennio di diminuzione (1989-1998) dei quantitativi, per

La produzione di rifiuti in Ticino nel 1999 e nel 2000

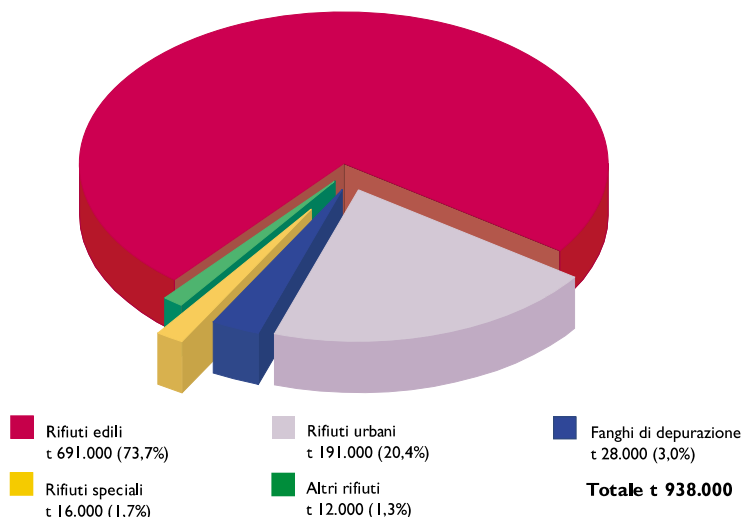
Nel 1999 la produzione globale di rifiuti è stata di circa 938.000 t, di cui 3/4 prodotti dal settore edile (v. tab. 1 e graf. A). Rispetto al 1998, la produzione totale di rifiuti segna una leggera diminuzione complessiva di 34.000 t (-3,5%) da addebitare quasi interamente alla categoria dei rifiuti edili. Da registrare inoltre un aumento di circa 9.086 t per quanto concerne i rifiuti urbani (+5%), aumento suddiviso in 5.620 t di rifiuti urbani da eliminare (+4,5%) e 3.466 t di rifiuti urbani riciclabili (+6,1%). Nelle altre categorie non si segnalano variazioni di rilievo.

Se analizziamo i dati 2000 in nostro possesso, c'è da segnalare innanzi tutto il nuovo aumento dei rifiuti urbani da eliminare (+3% rispetto al '99), attribuibile per metà all'alluvione di settembre (maggior apporto alla discarica reattore del Pizzante di circa 2.000 t di rifiuti ingombranti) e per l'altra metà alla favorevole situazione congiunturale. Nel settore dei rifiuti edili occorre sottolineare il

Definizione delle categorie di rifiuti

- ¥ Rifiuti urbani: Rifiuti provenienti dalle economie domestiche nonché i rifiuti di composizione analoga, prodotti dall'artigianato, dalle industrie e dai servizi, suddivisi in:
 - a) rifiuti urbani da eliminare, smaltiti nelle discariche reattore, suddivisi in RSU (Rifiuti Solidi Urbani, quelli consegnati di regola nei sacchi di plastica regolamentari) e in rifiuti ingombranti (quelli che a causa del loro peso e della loro dimensione non possono essere raccolti assieme ai RSU).
 - b) rifiuti urbani riciclabili: sono i rifiuti raccolti separatamente. Essi sono destinati al riciclaggio (riutilizzo, valorizzazione) oppure ad una speciale eliminazione.
- ¥ Rifiuti edili: rifiuti provenienti dall'attività edile.
- ¥ Rifiuti speciali: rifiuti designati come tali dall'Ordinanza sul traffico dei rifiuti speciali (OTRS).
- ¥ Altri rifiuti: autoveicoli inservibili, pneumatici usati, rifiuti animali, apparecchi elettrici ed elettronici e tessili.
- ¥ Fanghi di depurazione: fanghi prodotti dagli impianti di depurazione comunali e consorziali (IDA).

Rifiuti urbani: inventi anni quasi raddoppiati i quantitativi pro capite.



quanto riguarda i rifiuti urbani da eliminare e un aumento costante dei rifiuti riciclabili passati dalle 26.431 t (16%) del 1989 (primo rilevamento statistico per questa categoria) alle 60.213 t del 1999, con un aumento complessivo di circa 23.000 t, pari al 14%. Durante lo stesso periodo i quantitativi per abitante di rifiuti urbani sono passati da 373 Kg/ab. nel

1980 a 532 Kg/ab. nel 1988 (+43%) mentre, dopo l'entrata in vigore del DE sulle raccolte separate, la crescita risulta essere ben più moderata (+4% tra il 1989 e il 1999).

2 Rifiuti urbani prodotti in Ticino, per categoria, dal 1980

	Abitanti ¹	Totale rifiuti urbani		Rifiuti urbani da eliminare ²		Rifiuti urbani riciclabili ³		% sul totale
		t	Kg./ab.	t	Kg./ab.	t	Kg./ab.	
1980	266.528	99.525	373	99.525	373	.	.	.
1981	269.666	100.719	373	100.719	373	.	.	.
1982	272.135	103.420	380	103.420	380	.	.	.
1983	272.940	104.338	382	104.338	382	.	.	.
1984	274.085	107.181	391	107.181	391	.	.	.
1985	275.777	117.149	425	117.149	425	.	.	.
1986	277.777	126.014	454	126.014	454	.	.	.
1987	278.917	135.916	487	135.916	487	.	.	.
1988	280.871	149.439	532	149.439	532	.	.	.
1989	283.130	167.569	592	141.138	498	26.431	93	15,8
1990	276.642	168.971	611	137.089	496	31.882	115	18,9
1991	290.000	179.159	618	138.780	479	40.379	139	22,5
1992	294.108	180.390	613	136.720	465	43.670	148	24,2
1993	297.955	173.495	582	130.223	437	42.946	144	24,7
1994	302.361	175.283	580	128.776	426	45.670	151	26,0
1995	304.104	173.175	570	125.348	412	47.827	157	27,6
1996	305.060	177.666	582	125.291	411	52.375	172	29,5
1997	304.469	178.683	587	125.058	411	53.625	176	30,0
1998	305.853	181.753	594	125.006	409	56.747	186	31,2
1999	308.646	190.839	618	130.626	423	60.213	195	31,5

¹ Popolazione economica media compreso Campione d'Italia.

² Rifiuti solidi urbani ed ingombranti smaltiti negli impianti di trattamento (discariche e reattore).

³ Il 15.4.1988 entrato in vigore il Decreto per la raccolta separata ed il riciclaggio dei rifiuti e il Decreto esecutivo concernente il divieto dei fuochi all'aperto e il compostaggio degli scarso vegetali.

I rifiuti urbani

La raccolta dei dati 1999 stata eseguita tramite formulari inviati nel mese di marzo 2000 a tutti i Comuni, Consorzi di raccolta e alle principali ditte di raccolta. Come per l'anno precedente, la presente statistica contiene, oltre ai dati quantitativi, anche gli aspetti finanziari. In quest'ottica, sono stati richiesti, a tutti i Comuni e Consorzi di raccolta, i costi dettagliati riguardanti le principali categorie di rifiuti da eliminare (RSU e ingombranti) e riciclabili (carta, vetro e scarso vegetali), i costi globali e i metodi di finanziamento.

Come si pu notare nel grafico B e nella tabella 2, la quota parte dei rifiuti urbani riciclabili (60.213 t) riveste sempre maggiore importanza, avendo raggiunto nel 1999 il 32% del totale dei rifiuti urbani prodotti nel Cantone. Questo valore si avvicina sempre di più al tasso di riciclaggio registrato in Svizzera che risultò nel 1998 del 34%¹. Anche in questo caso, un colpo d'occhio ai dati del passato mette in evidenza profonde trasformazioni. Il quantitativo di rifiuti urbani da eliminare, con l'introduzione della raccolta separata dei rifiuti, ha continuato a diminuire, eccezion fatta per gli ultimi due anni. I quantitativi per abitante sono scesi così dalla punta massima del 1988, con 532 Kg/ab., ai 409 Kg/ab. di dieci anni dopo. Una situazione opposta si riscontra evidentemente sul fronte dei rifiuti urbani riciclabili, il cui aumento (sono praticamente raddoppiati nel decennio 1989-99), riveste per una connotazione positiva.

Rifiuti urbani da eliminare

Rispetto agli anni precedenti, dove non sono state riscontrate delle variazioni di rilievo per quanto riguarda i rifiuti urbani da eliminare, nel 1999 si assistette a un incremento del 5% (+ 5.620 t) e nel 2000 l'aumento risulta del 3% (+ 3.989 t). Anche a livello federale stato registrato un aumento del 4,1% tra il 1996 e il 1998. Nel 1999 in Ticino sono state depositate in discarica reattore 130.626 t di rifiuti urbani. Di questo quantitativo il 87% proveniva dalle

¹ La percentuale di riciclaggio del 44% riportata nel documento NR. 119 'Abfallstatistik 1998', tiene conto anche dei materiali riciclabili (carta e vetro) provenienti dall'artigianato e dai servizi. Tenendo conto, come nel censimento cantonale, dei soli quantitativi raccolti dalle organizzazioni comunali, il tasso di riciclaggio a livello federale del 34%.

	t	% sul totale	Kg./ab.
Totale rifiuti urbani da eliminare	130.626		
Comuni	113.055	65,2	369,9
RSU	103.683	59,8	339,2
Inquinanti	9.372	5,4	30,7
Privati	17.571		
Totale rifiuti urbani riciclabili	60.213	34,8	197,0
Totale rifiuti urbani	190.839	100,0	

Rifiuti urbani e assimilabili (Comuni e privati) per discarica e settore, nel 1999

	Abitanti ² ab.	Comuni t	Privati t	Totale t	Kg./ab.	Diff. % 98 - 99
C N U	26.543	9.424	1.187	10.611	399,8	0,0%
CIR	105.797	39.948	6.125	46.073	435,5	3,0%
ESR ¹	176.306	63.683	10.259	73.942	419,4	6,2%
Totale	308.646	113.055	17.571	130.626	423,2	4,5%

¹ Popolazione media economica residente 1998

² Compreso Caprine d'Italia (3000 ab)

Comprensori raccolta dei rifiuti urbani da eliminare nel 1999

Raccolta	Comuni ¹	Popolazione
Totale cantonale	245	305.646
ESR Totale	120	173.306
1 Consorzio raccolta rifiuti Alta Valle di Muggio	5	726
2 Consorzio Alto e Medio Malcantone	9	2.983
3 Consorzio raccolta rifiuti Alta Capriasca	4	1.088
4 Consorzio raccolta rifiuti Valcolla	4	826
5 Consorzio raccolta rifiuti Riveza e dintorni	7	4.553
6 Comuni con raccolta in proprio	91	163.130
CIR Totale	83	105.797
7 Consorzio raccolta rifiuti Terre di Pedemonte, Valle Onsernone, Centovalli	13	4.187
8 Consorzio raccolta spazzatura Valle Verzasca	7	911
9 Servizio raccolta rifiuti intercomunale del Garbarogno	7	3.628
10 Consorzio raccolta rifiuti Bellinzona Sud	12	15.627
11 Consorzio raccolta rifiuti Bellinzona Nord	6	6.658
12 Consorzio raccolta rifiuti di Valleggia	22	5.560
13 Comuni con raccolta in proprio	16	69.226
C N U	14	26.543
14 Consorzio nettezza urbana Biasca e Valli	44	26.543

¹ I comuni di Gera Verzasca e Lavezzano sono indicati 2 volte per la loro presenza in due diversi comprensori di raccolta.

organizzazioni comunali di raccolta, mentre il 13% è stato consegnato dai privati (industrie, commerci e artigiano). Si registra pertanto un aumento di 5.620 t, pari al 4,5%.

Il Cantone è suddiviso in Comuni che si occupano autonomamente del servizio di raccolta dei rifiuti (tutte le categorie) e Comuni

che sono inseriti in Consorzi di raccolta (v. graf. C). Registriamo una maggior presenza di Comuni raggruppati in Consorzio nel Sopraceneri (70 Comuni consorziati e 13 autonomi), mentre nel Sottoceneri vi è una larga prevalenza di Comuni autonomi (29 Comuni consorziati e 91 autonomi). Tutti i Consorzi sono

stati costituiti prima del 1975 e non hanno subito negli ultimi anni variazioni per quanto concerne il numero dei Comuni consorziati.

Mentre nei primi tempi i Consorzi si occupavano quasi unicamente della raccolta degli RSU, negli ultimi anni sempre più Consorzi si occupano anche della raccolta di alcune categorie di rifiuti riciclabili. Questo fatto ha permesso una razionalizzazione dei vari servizi di raccolta. Nessun Consorzio si occupa comunque della categoria degli scarivivegetali.

Rifiuti urbani da riciclare

L'OTR stabilisce che i Cantoni devono provvedere affinché i rifiuti riciclabili contenuti nei rifiuti urbani e i rifiuti compostabili siano valorizzati. I Comuni, sulla base del decreto esecutivo (DE) sulle raccolte separate del 1987, hanno il compito di organizzare le raccolte per i quantitativi provenienti dalle economie domestiche e per i piccoli quantitativi provenienti dall'industria e dalla artigiano.

I rifiuti riciclabili hanno registrato globalmente un incremento di 3.466 t (+ 6,1%). La crescita quantitativa da ricondurre principalmente all'ottimizzazione delle strutture comunali organizzate per la riconsegna dei rifiuti riciclabili e alle opere di sensibilizzazione organizzate nell'ambito della riduzione e del riciclaggio dei rifiuti, sia al livello locale sia al livello regionale o cantonale e alla ripresa congiunturale.

L'aumento quantitativo più consistente nel settore dei rifiuti urbani riciclabili si registra per la categoria della carta con un incremento, rispetto al 1998, di 1.608 t (+ 10,4%), seguita dagli scarivivegetali (+1.182 t, + 5,2%) e dal vetro (+377 t, + 3,0%). Si constata una diminuzione dei metalli (inquinanti ferrosi, ferro minuto e latta) di 196 t (- 5,9%). Risulta comunque particolarmente difficile ottenere dai Comuni i quantitativi di materiali appartenenti a questa categoria. Si valuta comunque che i valori siano superiori. Complessivamente per le altre categorie (oli, pile e batterie, frigoriferi, PET, prodotti chimici leggeri e altri) si registra

"La crescita dei rifiuti riciclabili da ricondurre all'ottimizzazione delle strutture comunali e alle opere di sensibilizzazione"

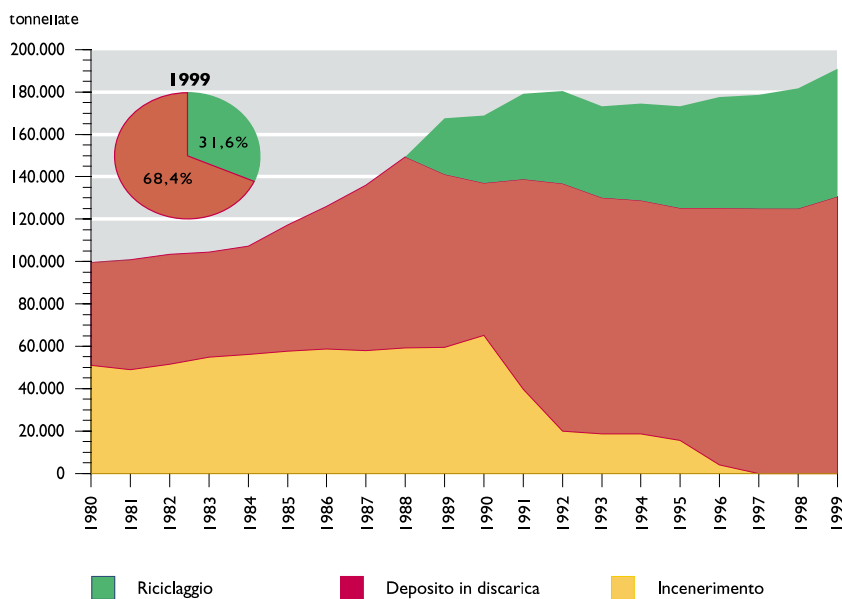
6a Quantitativi e costi di raccolta e smaltimento dei rifiuti solidi urbani (RSU) e dei rifiuti ingombranti, nel 1999

	C o muni		Popolazione		Quantit			Costi raccolta			Costi smaltimento			Totale costi		
	no.	%	t	f.	f/	f./ab.	f.	f/	f./ab.	f.	f/	f./ab.	f.	f/	f./ab.	
solidi urbani																
ESR	76	149.820	86,4	50.835,6	5.343.966,7	105,1	35,7	10.968.536,0	16.312.502,7	320,9	108,9					
CIR	77	103.513	97,8	35.253,4	4.227.810,0	119,9	40,8	6.005.151,0	10.232.961,0	290,3	98,9					
C N U	44	26.543	100,0	8.037,6	1.365.593,0	169,9	51,4	536.489,0	1.902.082,0	236,6	71,7					
Totale	197	279.876	91,6	94.126,6	10.937.369,6	116,2	39,1	17.510.176,0	28.447.545,6	302,2	101,6					
ingombranti																
ESR	71	147.024	84,8	3.668,8	708.486,0	193,1	4,8	786.760,0	1.495.246,0	407,6	10,2					
CIR	77	103.513	97,8	3.202,5	508.596,0	158,8	4,9	793.680,0	1.302.276,0	406,6	12,6					
C N U	30	23.311	87,8	1.276,8	253.326,0	198,4	10,9	136.040,0	389.366,0	305,0	16,7					
Totale	178	273.848	89,6	8.148,1	1.470.408,0	180,5	5,4	1.716.480,0	3.186.888,0	391,1	11,6					

6b Quantitativi e costi di raccolta e smaltimento dei RSU e ingombranti, nel 1999

	C o muni		Popolazione		Quantit			Costi		
	no.	%	t	f.	f/	f./ab.	f.	f/	f./ab.	
ESR	70	144.694	83,5	52.800,9	17.469.726,7	330,9	120,7			
CIR	77	103.513	97,8	38.455,9	11.535.237,0	300,0	111,4			
C N U	30	23.311	87,8	8.335,7	2.059.841,6	247,1	88,4			
Totale	177	271.518	88,8	99.592,5	31.064.805,3	311,9	114,4			

B Rifiuti urbani da eliminare e riciclabili, dal 1980



un aumento di 495 t (+ 21,6%). I quantitativi pro capite più elevati di rifiuti riciclabili sono gli scarti vegetali con kg/ab. 78,8, la carta con kg/ab. 55,9 e il vetro con kg/ab. 43,1.

Se confrontiamo questi dati con gli ultimi dati rilevati nel 1998 a livello federale (materiali raccolti dalle organizzazioni comunali, esclusi quelli provenienti dalle industrie, dalla artigiano e dai servizi) riscontriamo che solitamente i quantitativi pro capite della carta risultano inferiori a livello cantonale (CH: 64 kg/ab), mentre sia per gli scarti vegetali (CH: 71 kg/ab) che per il vetro (CH: 39 kg/ab) i valori registrati in Ticino sono superiori alla media svizzera.

Risulta pertanto importante incrementare gli sforzi soprattutto per quanto concerne la separazione della carta dove vi è più spazio per un possibile miglioramento (si verifica comunque un costante incremento negli

	Tonnellate raccolte	% sul totale	Kg/ab.
RSU	103.682,8	59,8	339,2
Inquinanti	9.372,7	5,4	30,7
Totale rifiuti urbani da eliminare	113.055,5	65,2	369,9
Raccolte separate			
Carta e cartone	17.071,0	9,9	55,9
Vetro	13.165,0	7,6	43,1
Inquinanti ferrosi	2.722,3	1,6	8,9
Ferro minuto, latta e alluminio	381,2	0,2	1,2
Olii	206,9	0,1	0,7
Pile e batterie	159,4	0,1	0,5
Refrigeriferi	153,1	0,1	0,5
Plastiche (PET)	1.000,0	0,6	3,3
Prodotti chimici	138,6	0,1	0,5
Legnami	1.043,8	0,6	3,4
Altri	81,7	0,0	0,3
Totale rifiuti urbani riciclabili senza scarti vegetali	36.122,9	20,8	118,2
Scarti vegetali	24.090,4	13,9	78,8
Totale rifiuti urbani riciclabili	60.213,3	34,8	197,0
Totale rifiuti urbani	173.268,8	100,0	566,9

ultimi anni: 21,8 nel 1990, 37,1 nel 1994, 46,6 nel 1997, 51,1 nel 1998 e 55,9 kg/ab. nel 1999). È molto difficile stabilire quale metodo dia i risultati migliori nell'ambito della raccolta separata della carta. Molti Comuni hanno istituito il sistema misto (raccolta porta/porta e ulteriore possibilità di consegna a un centro di raccolta) ottenendo buoni risultati (> 100 kg/ab.). Un aumento di 10 kg/ab. nella raccolta separata della carta comporta mediamente a livello cantonale un risparmio di quasi 500.000 fr. e una diminuzione di ca. 3.000 t di rifiuti urbani da eliminare (- 2,3%).

Come evidenziato nella tabella 7, nel 1999 le raccolte separate destinate al riciclaggio (compresi gli scarti vegetali) hanno rappresentato il 34,8% del totale dei rifiuti raccolti dai Comuni e dai Consorzi di raccolta contro il 34,4% del 1998, il 33,0% del 1997 e il 32,3% del 1996.

I Comuni, sulla base del DE del 1987 sul divieto dei fuochi all'aperto e il compostaggio degli scarti vegetali hanno il compito di organizzare la raccolta e il compostaggio degli scarti vegetali. Come si può notare (v. tab. 9a) solamente il 3% della popolazione a livello cantonale non dispone della possibilità di ricorrere a strutture organizzate dal Comune per la consegna degli scarti vegetali deve procedere pertanto al compostaggio individuale.

I costi di raccolta e smaltimento dei rifiuti a livello comunale

Uno sguardo d'insieme

Per i RSU e gli inquinanti (rifiuti urbani da eliminare), i costi di raccolta (fr./t) si differenziano notevolmente secondo il sistema adottato e il numero di km per corsi per t di rifiuti, mentre quelli di smaltimento dipendono unicamente dalle tariffe di accettazione nelle discariche. Nel 1999 le tariffe applicate ai Comuni dall'ESR, CIR e CNU per i RSU erano di 220. fr./t, 170. fr./t e 70. fr./t. Facciamo osservare che le tariffe di accettazione tengono conto dei costi amministrativi nonché di quelli di investimento e di gestione delle rispettive discariche.

Con la chiusura delle discariche del CNU a Lavorgo (maggio 2000), del CIR al Pizzante (met. 2001) e dell'ESR in Valle della Motta (met. 2002), i rifiuti del Cantone Ticino dovranno essere smaltiti negli inceneritori oltre Gottardo (per l'ESR si è iniziato ad esporre parte dei RSU oltre Gottardo già dal mese di settembre del 2000), fino all'entrata in esercizio del previsto impianto cantonale di termidistruzione ubicato a Giubiasco, per questo la tariffa di smaltimento (trasporto, trasporto via ferrovia e inceneri-

mento) sarà uguale per tutti i Comuni.

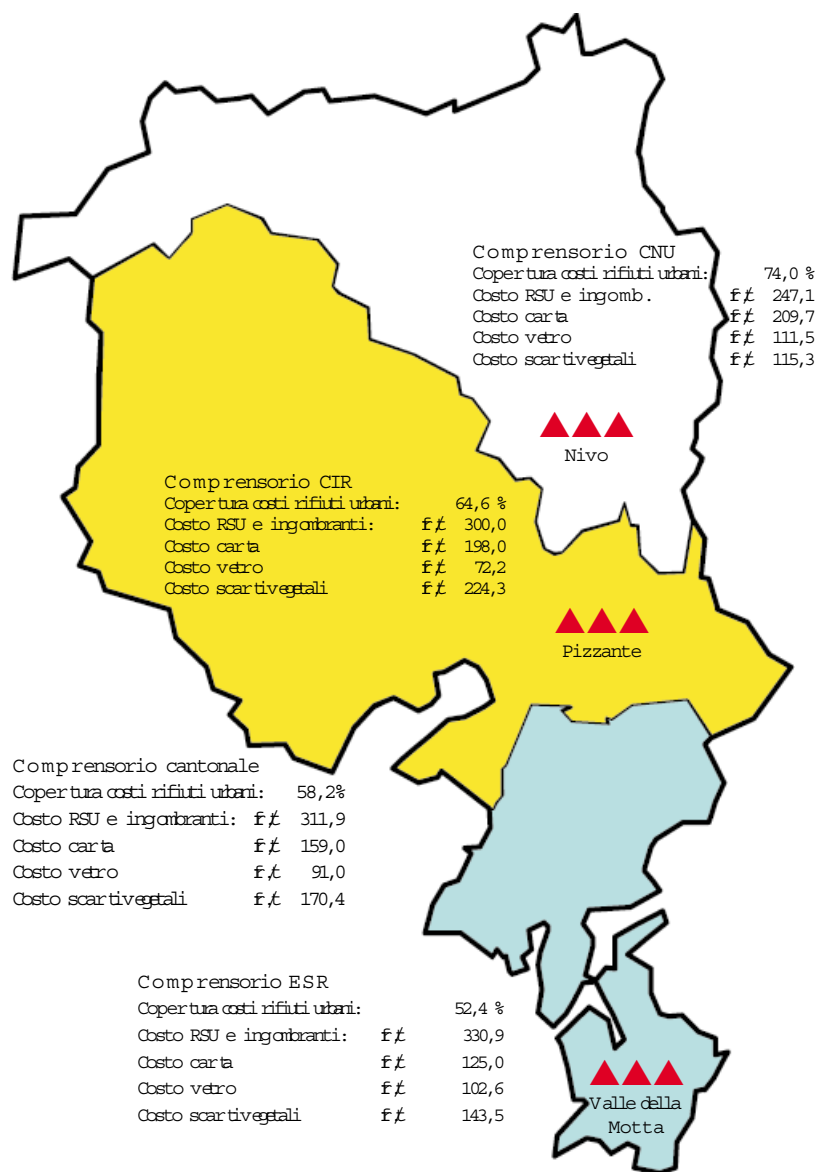
Nel 1999, i costi di raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani da eliminare (RSU e inquinanti) ricalcano sostanzialmente quelli dell'anno precedente. Nel 1999, il costo medio della raccolta e dello smaltimento della carta è stato di fr. /t 159 (fr. /ab. 9,1), del vetro di fr. 91 (fr. /ab. 3,9) e degli scarti vegetali di fr. 170,4 (fr. /ab. 14,5). Rispetto al 1998 i costi di queste categorie sono aumentati del 3% per la carta, del 2% per gli scarti vegetali e del 12% per il vetro. Questi aumenti sono da attribuire essenzialmente ai maggiori costi riscontrati nella raccolta e nei trasporti dei materiali.

Nella tabella 9b sono indicati i costi specifici relativi ai rifiuti urbani riciclabili (carta, vetro, scarti vegetali). Il costo indicativo medio globale (raccolta e smaltimento) a livello cantonale per i rifiuti urbani riciclabili è di 163 fr. /t rispettivamente 32 fr. /ab. Da notare che per i RSU, il costo medio della sola raccolta è di 116 fr. /t mentre per la raccolta e lo smaltimento è di 302 fr. /t e di 102 fr. /ab. Questo confronto di costi mostra l'utilità e la convenienza delle raccolte separate.

Per la categoria del vetro entrerà in vigore nel corso del 2002, a livello federale, una soluzione per il finanziamento della raccolta e del trasporto del vetro usato basata su una tassa di smaltimento anticipata in modo da sgravare i Comuni di questi oneri. Anche per la categoria della carta e del cartone si stanno cercando delle soluzioni atte a sgravare i Comuni, almeno parzialmente, degli oneri per la raccolta e il trasporto dei materiali. Le possibilità vanno ricercate nell'assunzione dei costi da parte delle cerchie economiche interessate, o nella copertura mediante una tassa di smaltimento anticipata (TSA) prescritta dalla Confederazione.

Per gli scarti vegetali, i costi differiscono notevolmente secondo il sistema di raccolta adottato e del metodo di trattamento. La consegna diretta dei materiali da parte dei cittadini presso la piazza di compostaggio riduce

"Solamente il 3% della popolazione non dispone di strutture organizzate dal Comune per la consegna degli scarti vegetali."



notevolmente i costi a carico dei Comuni. Anche il sistema di trattamento dei materiali (piazza di compostaggio comunale in proprio, piazze regionali o consegna ad aziende agricole) comporta costi variabili. Bisogna considerare che siano confrontati a Comuni urbani e Comuni rurali con notevoli variazioni per quanto concerne le strutture organizzative e le esigenze della popolazione. Costatiamo pertanto dei costi superiori ai 300 fr/t e dei costi inferiori ai 100 fr/t a dipendenza dei metodi adottati dai singoli Comuni.

La copertura dei costi totali

La copertura dei costi a livello comunale

per l'intero settore rifiuti urbani, stata nel 1999 del 58,2% contro il 53,6% nel 1998 (v. tab. 9). Secondo la Legge federale sulla protezione dell'ambiente, l'introito dalle tasse deve tendere alla copertura dei costi causati dal servizio messo a disposizione del cittadino. Rileviamo che i Comuni di Lugano e di Stabio non prelevano tasse, mentre nei Comuni di Chiasso (dal 1994), Giubiasco (dal 1997) e Minusio (dal 1999) stata introdotta la tassa sul sacco. Negli altri Comuni sono presenti dei sistemi di finanziamento di vario tipo basati nella maggior parte dei casi sul metodo della tassa base riferita alle varie categorie di contribuenti (economie dome-

La raccolta dei rifiuti urbani

da eliminare organizzata tramite:

- ¥ 12 Consorzi di raccolta che raggruppano 140 Comuni (circa il 25 % della popolazione cantonale);
- ¥ 107 Comuni organizzati autonomamente (circa il 75 % della popolazione cantonale).

Lo smaltimento dei rifiuti urbani da eliminare effettuato tramite:

- ¥ l'Ente smaltimento dei rifiuti del Sottoceneri (ESR) presso la discarica della Valle della Motta situata nei Comuni di Novazzano e Coldrerio;
- ¥ il Consorzio distruzione rifiuti di Riazzi (CIR) presso la discarica del Pizzante;
- ¥ il Consorzio nettezza urbana Biasca e valli (CNU) presso la discarica della Monda di Nivo situata nei Comuni di Chiggiogna e Chironico.

Il consorzio dell'ESR comprende tutti i Comuni del Sottoceneri con l'aggiunta di Isone e Medaglia. Il consorzio del CIR comprende i Comuni dei distretti di Locarno, Bellinzona e Valleneggia. I rimanenti Comuni appartengono al CNU.

stide, commerci, ecc.). I Comuni hanno un margine di autonomia relativamente largo. I criteri adottati sono generalmente in dipendenza dall'effettivo quantitativo di rifiuti prodotti.

L'introduzione della tassa sul sacco

In merito a questa tematica si segnala che la Commissione della legislazione del Gran Consiglio si sta attualmente occupando del messaggio nr. 4705 licenziato in data 26.11.1997 dal C&S e concernente la modifica della legge di applicazione della IF contro l'inquinamento delle acque (IALIA). Tale modifica di legge prevede l'obbligo per i Comuni di prelevare tasse sui sacchi dei rifiuti. Un rapporto commissionale con relativo

	1999			2000			Destinazione
	mc	t	kg/ab.	mc	t	kg/ab.	
Materiale di scavo (1 mc=1.5 t)	138.802	208.203	681	175.500	263.250	861	discarica per materiali inerti
	191.945	287.917	942	295.147	442.720	1.448	riciclaggio
Rifiuti edili inerti							
materiale di demolizione (1 mc=1.3t)	45.030	58.539	192	70.322	91.419	299	discarica per materiali inerti
asfalto e dem. strade (1mc=1.7t)	69.305	117.818	385	58.236	99.001	324	discarica per materiali inerti
calcestruzzo (1 mc = 2.0 t)	5.720	11.440	37	21.330	42.660	140	riciclaggio
Altri rifiuti edili							
legname (1 mc= 0.5 t)	14.000	7.000	23	30.000	15.000	49	riciclaggio (esportazione in Italia)
rifiuti edili misti (1mc=0.8 t)	625	500	2	625	500	2	discarica reattore
Totale	465.427	691.417	2.262	651.160	954.550	3.123	

* I valori in t sono stati calcolati con il fattore di conversione indicato fra parentesi.

disegno di legge sar presentato ancora nel corso della primavera 2001.

Alivello federale (fonte UFAPP, Abfallstatistik 1998) la tassa sul sacco (con e senza tassa base) applicata in circa il 37% dei Comuni (corrispondente al 44% degli abitanti).

Sempre in tema di finanziamento nel settore rifiuti, segnaliamo che sar prossimamente pubblicato il documento intitolato "Istruzioni pratiche sul finanziamento dell'eliminazione dei rifiuti urbani secondo il principio di causalit" e redatto dall'UFAPP in collaborazione con alcuni Cantoni e organizzazioni interessate. Questa direttiva servir soprattutto a quei Cantoni, Comuni e Consorzi di Comuni che intendono introdurre tale principio di finanziamento.

Rifiuti edili

Con il censimento annuale dei rifiuti in Ticino sono censiti il materiale di scavo, rifiuti edili inerti (demolizione, asfalto e demolizione strade, calcestruzzo) e altri rifiuti edili (legname, rifiuti edili misti). Come risulta dalla tabella 9, le vie di smaltimento delle circa 954.550 t di rifiuti edili prodotti in Ticino nel 2000 sono state le seguenti:

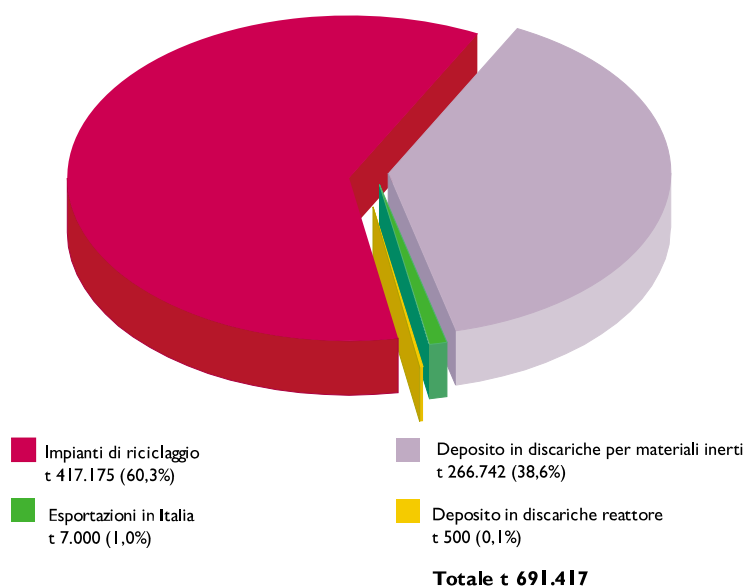
- 1 il 61,2% (584.381 t) trattato in Ticino in impianti di riciclaggio;
- 2 il 37,2% (354.669 t) depositato in discariche autorizzate per materiali inerti;
- 3 il 1,5% (15.000 t) esportato in Italia (legname destinato alla fabbricazione di pannelli truciolati);

4 il 0,1% (500 t) smaltito nelle discariche reattore per rifiuti urbani.

La ripresa negli ultimi 2-3 anni dell'attività del settore dell'edilizia ha significato anche un incremento della produzione di scarti edili, con un incremento 1998-2000 del 30%. Facciamo comunque rilevare che, sebbene ci troviamo confrontati con ingenti quantitativi (quasi 1 milione di tonnellate), circa il 63% dei rifiuti edili prodotti riciclati e "solo" il 37% depositato in discariche autorizzate (v. graf. D). Questi quantitativi non includono chiaramente i materiali di scavo e di demolizione riutilizzati sul cantiere (in particolare quelli prodotti dai cantieri AlpTransit) o nell'ambito di bonifiche, colmataggi e colline antirumore, e i depositi abusivi.

D

Vie di smaltimento dei rifiuti edili in Ticino, nel 1999



Pianificazione, progettazione, realizzazione e gestione delle discariche per materiali inerti

Per quanto riguarda la situazione attuale in Ticino concernente la disponibilità volumetrica delle discariche pubbliche autorizzate per materiali inerti, nonché le procedure necessarie per l'apertura di quelle nuove previste dal PGR, ricordiamo che il Dipartimento del Territorio (DT) ha recentemente elaborato un rapporto nell'ambito della procedura di informazione, consultazione e partecipazione della scheda del Piano Direttore (PD) di coordinamento n. 54 - Discariche per materiali inerti. Dallo stesso emerge innanzi tutto la necessità di concentrare le forze (sia politiche sia tecniche) su alcuni oggetti (grosse volumetrie e ubicazioni centrali) tralasciandone altri (piccole

	C o muni		Popolazione		Quantit
	no.	ab.	%	t	
Compostaggio individuale; il Comune non ha una organizzazione specifica	62	9.504	3,1	.	
Compostaggio regionale	47	97.706	32,0	9.200,2	
Compostaggio comunale	104	116.558	38,1	7.465,3	
Consegna a ditte o aziende agricole	34	81.878	26,8	7.424,9	
Totale	247	305.646	100,0	24.090,4	

¹ Dato non noto

Quantitativi e costi di raccolta e smaltimento della carta, degli scarti vegetali e del vetro, nel 1999

	C o muni		Popolazione		Quantit	Costi		
	no.	ab.	%	t	f.	f/	f./ab.	
Carta								
ESR	94	156.525	90,3	8.757,8	1.094.753,0	125,0	7,0	
CIR	76	99.742	94,3	6.477,2	1.282.517,0	198,0	12,9	
C N U	44	26.543	100,0	874,4	183.341,0	209,7	6,9	
Totale	214	282.810	92,5	16.109,4	2.560.611,0	159,0	9,1	
Scarti vegetali								
ESR	81	154.859	89,4	13.143,6	1.886.050,0	143,5	12,2	
CIR	35	84.288	79,7	7.468,5	1.675.116,0	224,3	19,9	
C N U	9	13.509	50,9	905,5	104.392,0	115,3	7,7	
Totale	125	252.656	82,7	21.517,6	3.665.558,0	170,4	14,5	
Vetro								
ESR	95	157.980	91,2	6.393,6	655.759,0	102,6	4,2	
CIR	74	96.121	90,9	4.623,4	333.703,0	72,2	3,5	
C N U	22	16.190	61,0	654,7	72.985,0	111,5	4,5	
Totale	191	270.291	88,4	11.671,7	1.062.447,0	91,0	3,9	
Rifiuti urbani riciclabili								
ESR	107	167.676	96,8	31.879,4	4.840.967,0	151,9	28,	
CIR	81	105.516	99,7	22.164,7	4.039.357,0	182,2	38,3	
C N U	44	26.543	100,0	4.273,6	629.626,5	147,3	23,7	
Totale	232	299.735	98,1	58.317,7	9.509.950,5	163,1	31,7	

Quantitativi, costi e copertura dei costi globali per il settore rifiuti urbani, nel 1999

	C o muni	Popolazione	RSU	Ingonnanti	Rifiuti riciclabili	Totale rifiuti	Totale costi urbani	Totale entrate	Copertura	
	no.	ab.	%	t	t	t	t	f.	f.	%
ESR	120	173.306	100	59.038,6	4.644,2	33.3488	97.031,6	26.261.569,7	13.756.334,0	52,4
CIR	83	105.797	100	36.606,6	3.341,6	22.5014	62.449,6	16.377.791,0	10.583.755,0	64,6
C N U	44	26.543	100	8.037,6	1.386,8	4.3631	13.787,5	2.932.197,5	2.169.752,0	74,0
Totale	247	305.646	100	103.682,8	9.372,7	60.2133	173.268,8	45.571.558,2	26.509.841,0	58,2

voluntarie e ubicazioni periferiche).

Tomando alla disponibilità a corto e medio termine delle discariche per materiali inerti, giova sottolineare la situazione di

mergenza per quanto riguarda il Bellinzonese, il Locarnese e il Luganese. Per le altre regioni non si segnalano particolari problemi per quanto riguarda i volumi disponibili nelle

rispettive discariche (Bedretto, Giomio, Lodrino, Ceveio, Croglione e Ranate). Ø intenzione del DT, una volta concluse le procedure di autorizzazione e di dissodamento relati-

"A livello federale, la tassa sul sacco applicata in circa il 37% dei Comuni, corrisponde al 44% degli abitanti."

ve alle discariche di Gordio 3, Cadro 2 e Mezzovico-Rivera (Petasio, Tatappa), e dopo aver approfondito alcuni aspetti idrogeologici naturalistici, forestali e pianificatori sia per le vecchie ubicazioni già inserite a Piano Direttore sia per quelle nuove in parte proposte con la pubblicazione della scheda di coordinamento 5.4 (procedura di informazione, consultazione e partecipazione avvenuta dal 27 luglio al 30 settembre 1998), prendere contatto con i diretti interessati (proprietari, autorità comunali, SSIC, ecc.) affinché si dia inizio ai lavori di progettazione, in particolar modo per le discariche di Grosca e di Stabio.

Depositi abusivi

Non sono purtroppo ancora del tutto scomparse le attività illegali e in particolare la pratica del deposito abusivo. A questo proposito, ricordiamo che secondo la LALIA (base legale cantonale in materia di interventi per il risanamento di depositi e discariche abusive) e il regolamento di applicazione della legge edilizia, il Comune che rilascia permessi per ogni tipo di deposito e che deve segnalare e intervenire in caso di abusi.

Il DT (Sezione protezione aria e acqua), in applicazione della Ordinanza sui siti contaminati (Siti) del 26.09.98, sta invece procedendo all'allestimento del catasto dei siti inquinati da rifiuti (catasto che deve essere compilato e pubblicato entro il 31.12.2003), nel quale vengono valutati oltre ai siti aziendali e ai siti di incidente anche i siti di deposito (discariche chiuse o ancora in funzione e altri depositi di rifiuti; sono esclusi i siti nei quali pervenuto esclusivamente materiale di scavo, di demolizione o di sgombero non inquinato).

Nuove direttive e pubblicazioni

È uscita nel giugno 1999 la versione definitiva (anche in italiano) della Direttiva federale per il riciclaggio, il trattamento e il deposito di materiale di scavo (Direttiva sul materiale di scavo). Ovviando ad una lacuna del-

l'Ordinanza tecnica sui rifiuti, la nuova Direttiva definisce i requisiti ecologici per il riciclaggio del materiale di scavo, introducendo per la prima volta i criteri di qualità per il materiale di scavo "non inquinato" e per il materiale di scavo "inquinato in modo tollerabile".

Uscirà inoltre a breve termine la versione in italiano della Direttiva federale sul riciclaggio dei rifiuti edili minerali (UFAPP, luglio 1997). Nell'ambito del riciclaggio dei rifiuti

edili segnaliamo infine la recente pubblicazione (stampata anche in lingua italiana) di un prospetto informativo intitolato "I costruttori edili scoprono l'uovo di Colombo" concernente l'utilizzo di materiali edili riciclati, alla realizzazione del quale hanno partecipato l'UFAPP, i rappresentanti di 6 Cantoni (tra cui il Ticino) e l'associazione svizzera demolizione, scavo e riciclaggio (ASDR).

Definizione dei rifiuti provenienti dal settore dell'edilizia

L'OTR considera 4 categorie di scarti provenienti dal settore dell'edilizia:

- ¥ materiale di scavo: l'OTR esige che il materiale di scavo non inquinato venga riciclato recuperando lo strato di humus e le frazioni di ghiaia e di sabbia, previa separazione. Se l'operazione non è fattibile, questo materiale deve essere depositato in una discarica per materiali inerti.
- ¥ rifiuti edili inerti: questo tipo di rifiuto è suddiviso in quattro gruppi principali e cioè asfalto (fresatura e demolizione di rivestimenti stradali), materiale di demolizione stradale (ghiaia e strati legati idraulicamente coesivi, in piccole quantità, materiale terroso inorganico, sili, pietre e porfidi di lastriature, selciati o bordure, oppure calcestruzzo), calcestruzzo (cemento armato e non) e materiale di demolizione misto (frazioni di conglomerato minerale di parti massicce di costruzioni come calcestruzzo, opere di muratura in cotto, in mattoni, silico-calcarei o pietre naturali, provenienti in particolare dalla demolizione pianificata). I rifiuti edili inerti sono rifiuti che possono essere depositati senza ulteriore trattamento in una discarica per materiali inerti.
- ¥ altri rifiuti edili: questa categoria di rifiuti contiene una frazione riciclabile (legame, metalli, plastiche) e una non riciclabile. L'OTR dispone che la frazione riciclabile deve essere destinata al riciclaggio, la frazione combustibile deve essere bruciata in un impianto di incenerimento adeguato, e i rifiuti che non sono ulteriormente separabili, a meno di ricorrere a provvedimenti sproporzionati, vanno depositati in una discarica reattore. La stessa destinazione vale per i residui della separazione o per le frazioni non riciclabili, nel caso contengano troppo materiale organico o troppe sostanze nocive.
- ¥ rifiuti speciali: sono quelli che a causa delle loro proprietà potrebbero diventare pericolosi se non convenientemente eliminati o sottoposti ad un trattamento particolare o ad uno speciale riciclaggio; essi devono essere separati sul cantiere e consegnati agli smaltitori autorizzati per evitare l'indesiderato mescolamento con altri rifiuti privi di sostanze nocive.

'Secondo la legge, il Comune che rilascia permessi per ogni tipo di deposito e che deve segnalare e intervenire in caso di abusi.'

Categoria OTRS	Consegne a ditte priv. ¹	Consegne a ESR	Totale
	kg	kg	kg
1 Rifiuti inorganici con metalli disciolti	488.666	479.923	968.589
2 Solventi e rifiuti contenenti solventi	588.989	133.720	722.709
3 Rifiuti liquidi, oleosi	1.282.018	4.497.682	5.779.700
4 Rifiuti di colori, vernici, colle, mastice e di stampa	35.696	154.683	190.379
5 Rifiuti e fanghi dalla fabbricazione, preparazione e trattamento di materiali	208.750	331.610	540.360
6 Rifiuti provenienti da lavorazioni o da trattamenti meccanici o termici	662	27.106	27.768
7 Residui di bollitura, di fusione e di incenerimento	6.443	7.476	13.919
8 Rifiuti di sintesi e di altri procedimenti della chimica organica	192	—	192
9 Rifiuti inorganici liquidi o fangosi provenienti da trattamenti chimici	400	391.150	391.550
10 Rifiuti inorganici solidi da trattamenti chimici	22.045	1.515	23.560
11 Residui dalla depurazione delle acque di rifiuto e del trattamento delle acque	111.683	721.915	833.598
12 Materiali e apparecchi sporchi	87.162	1.274.676	1.361.838
13 Cariche non riuscite, scarti come pure merci, apparecchi e sostanze usati	924.237	463.652	1.387.889
14 Rifiuti dalla manutenzione delle strade	3.696.170	—	3.696.170
Totale	7.454.113	8.485.108	15.939.221

¹ Quantitativi parziali.

Rifiuti speciali

Per rifiuti speciali (RS) si intendono quelle categorie di scarti che, per le loro proprietà chimiche o fisiche, non possono essere raccolti ed eliminati assieme ai normali rifiuti urbani.

Si tratta, infatti, di rifiuti contenenti sostanze velenose o ambientalmente pericolose, come ad esempio solventi esausti, oli minerali, residui di colle e vernici, scarti contenenti metalli pesanti, medicinali scaduti, ecc., le quali necessitano di trattamenti e impianti di smaltimento particolari.

Al livello federale la raccolta e lo smaltimento dei RS sono disciplinati dalla Legge del 7 ottobre 1983 sulla protezione dell'ambiente (IPAmb) e dall'Ordinanza sul traffico dei rifiuti speciali (OTRS) del 12 novembre 1986. In particolare l'OTRS, oltre a definire nell'articolo 2 i vari tipi di RS, permette ai Cantoni, ai quali viene affidata la sua applicazione, di disporre dei mezzi di controllo sulle ditte che accettano questo tipo di rifiuto (destinatari).
 Il Cantone di Ticino, infatti, dell'autorità cantonale la competenza di esaminare le richieste delle ditte che intendono raccogliere e trattare RS sul proprio territorio e di rilasciare, se del caso, la

relativa autorizzazione. Questo tipo di controllo permette di conoscere esattamente i dati relativi alle consegne di questi particolari rifiuti.

Nella tabella 10 sono riassunti i quantitativi consegnati a ditte autorizzate allo smaltimento di RS in Ticino. Al momento della redazione di questo articolo, non ci erano purtroppo ancora giunti tutti i dati relativi alle consegne a destinatari autorizzati nel Canton Zurigo. La tabella ci indica come circa il 53% (8.500 t) dei rifiuti consegnati a ditte autorizzate ticinesi sono state raccolte dall'Ente smaltimento rifiuti del Sottoceneri di Bioggio (ESR). Di questo quantitativo circa 3.750 t (rifiuti liquidi oleosi) sono state trattate a Bioggio nell'impianto di ultrafiltrazione dell'ESR, circa 1.900 t sono state depositate nella discarica reattore della Valle della Motta, pure gestita dall'ESR e le restanti 2.800 t sono state eliminate tramite consegna a destinatari di oltre Gottardo.

Il 1999 ha registrato un quantitativo di rifiuti speciali paragonabile a quello dell'anno precedente.

Altri rifiuti

I materiali censiti in questo capitolo vengono smaltiti separatamente a causa delle loro caratteristiche particolari. Di regola questi rifiuti sottostanno a leggi e direttive specifiche. Sono considerati in questa categoria i seguenti rifiuti:

- rifiuti animali (Ordinanza eliminazione rifiuti di origine animale/CERA),
- rifiuti tessili (Ordinanza tecnica sui rifiuti/OTR),
- autoveicoli inservibili (Legge eliminazione autoveicoli inservibili/IEVI),
- pneumatici usati (Legge eliminazione autoveicoli inservibili/IEVI),
- apparecchi elettrici ed elettronici (Ordinanza concernente la restituzione, la ripresa e lo smaltimento degli apparecchi elettrici ed elettronici/CRSAE).

I quantitativi di "altri rifiuti" prodotti nel 1999 sono stati globalmente 12.440 t.

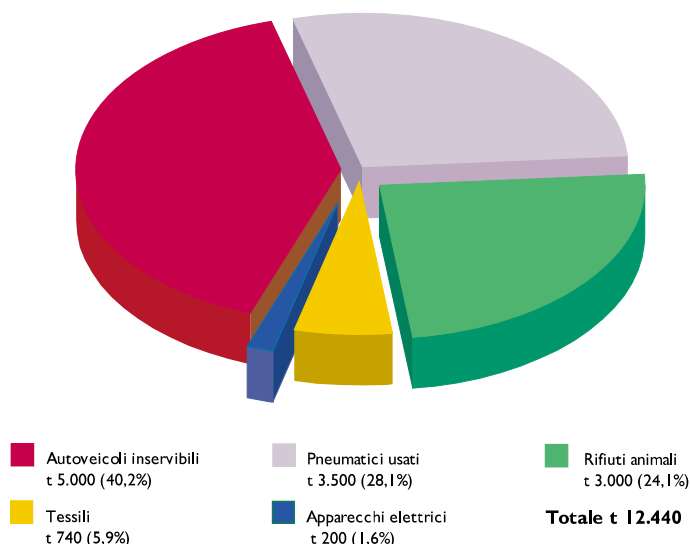
Autoveicoli inservibili

Lo smaltimento delle carcasse di auto regolato a livello cantonale dalla Legge concernente l'eliminazione degli autoveicoli inservibili del 11.11.1988, modificato il 5 febbraio 1996. La modifica apportata trasferisce la competenza dal Cantone ai Comuni per quanto riguarda l'intervento in caso di veicoli abbandonati. I veicoli inservibili da eliminare, circa 5.000 t/anno nel 1999, vengono consegnati, dai garagisti e dalle carrozzerie e in minima parte dai detentori dei veicoli stessi, ai 14 centri di raccolta-demolizione, dei quali 10 centri sono stati risanati e altri 4, a causa di problemi di natura pianificatoria o di procedure amministrative in corso, non hanno ancora iniziato i lavori di risanamento richiesti dall'autorità competente.

Le vie di smaltimento degli autoveicoli provenienti da questi centri operanti nel Cantone sono:

- l'impianto Shredder di Riazzino dove gli autoveicoli vengono sia sminuzzati separando le varie componenti sia trasformati in pacchi pressati;

² La categoria dei frigoriferi usati è trattata nel paragrafo "Rifiuti urbani da riciclare".



- i centri di riciclaggio di oltre San Gottardo, dove vengono inviate sia car casse sia pacchi di autoveicoli pressati;
- l'esportazione sotto forma di pacchi di rottame o come veicoli da utilizzare per parti di ricambio.

Pneumatici usati

Lo stoccaggio e lo smaltimento dei pneumatici usati sono regolati dalla Legge concernente l'eliminazione degli autoveicoli inservibili dell'11.11.1968 e dal relativo Regolamento d'applicazione del 10.9.71. I pneumatici usati non sono considerati rifiuti speciali ai sensi dell'OTRS. In Ticino sono attualmente 4 le ditte autorizzate che si occupano della raccolta e dello smaltimento dei pneumatici usati e fanno parte dell'Associazione svizzera del pneumatico. Come per la categoria degli autoveicoli inservibili, con la modifica nel 1996 della Legge concernente l'eliminazione degli autoveicoli inservibili, la competenza d'intervento in caso di depositi abusivi di pneumatici usati spetta ai comuni. Negli ultimi anni l'autorità competente dovuto intervenire per alcuni casi di smaltimenti illegali da parte di ditte non autorizzate.

L'incremento dei quantitativi raccolti registrato nel 1999 (+40% rispetto al 1998) da attribuire, come risulta dai dati forniti dalle ditte che si occupano della raccolta e dello smaltimento, alla ripresa congiunturale registrata negli ultimi anni. La produzione di copertoni usati in Ticino nel 1999 è stata sti-

mata in ca. 3.500 t. di cui circa 1.000 t. inceneriti nei cementifici, circa 2.400 t. esportate circa 100 t. rigomati.

Rifiuti animali

La Legge d'applicazione dell'OEPA dell'8 marzo 1995 ha reso concreto formalmente il concetto di smaltimento cantonale, in base al quale il Cantone predispone un deposito intermedio di interesse cantonale (Giubiasco) mentre i Comuni mettono a disposizione, in conformità a convenzioni, 6 centri di raccolta regionali o periferici (Faido, Dongio, Locarno, Giubiasco, Lamone e Mendrisio). Dai centri periferici gli scarti sono trasportati al deposito cantonale di raccolta intermedio. Gli scarti animali ad alto rischio sono trasportati ed eliminati presso un impianto di smaltimento oltre San Gottardo, mentre i rifiuti animali a basso rischio vengono consegnati ad una ditta privata del Sottoceneri.

A partire dal mese di novembre 2000, in seguito alla diffusione della malattia della "vacca pazza" (encefalopatia spungiforme - BSE) e al divieto generale di foraggiare il bestiame d'allevamento con le farine animali, le stesse sono inviate oltre San Gottardo per essere smaltite in impianti di incenerimento idonei o in cementifici.

Apparecchi elettrici ed elettronici

Con l'entrata in vigore dell'ORSAE il 1 luglio 1998 (Ordinanza concernente la resi-

tuzione, la ripresa e lo smaltimento di apparecchi elettrici ed elettronici) esiste il obbligo per gli utenti di apparecchi elettrici ed elettronici di consegnare questi materiali usati ad un produttore, un importatore, un commerciante o a una ditta di smaltimento specializzata.

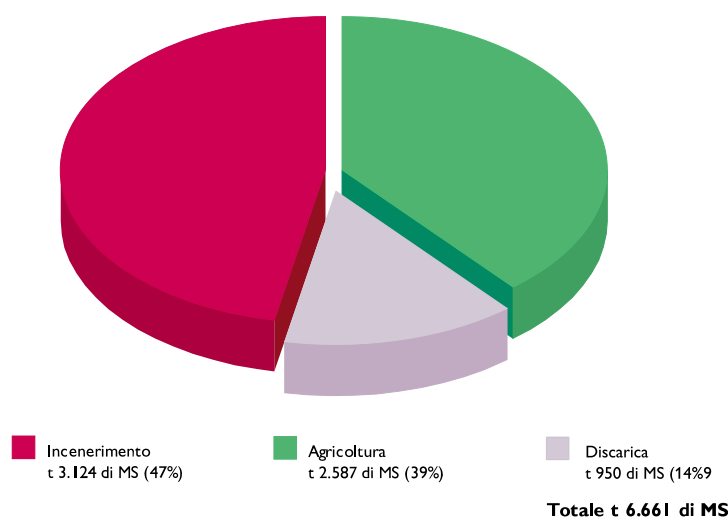
Si può constatare, dopo circa 2 anni dall'introduzione dell'Ordinanza, il buon risultato raggiunto (raddoppio dei quantitativi raccolti rispetto al 1998) grazie alle attività svolte dalle aziende autorizzate allo stoccaggio e allo smaltimento dei materiali e dalle autorità comunali e cantonali nell'ambito dell'informazione specifica. L'attuale sistema adottato ha consentito di sviluppare un'organizzazione a livello nazionale per uno smaltimento rispettoso dell'ambiente degli apparecchi elettrici ed elettronici fuori uso.

Tessili

I tessuti contenuti nei rifiuti urbani, indicati all'art 6 dell'OTR come rifiuti riciclabili, devono essere, per quanto possibile, raccolti separatamente. L'Ufficio di coordinamento per la raccolta di tessuti in Svizzera, recentemente creato e comprendente quattro organizzazioni specializzate (Texaid, Solitex, Context e Satec), ha lo scopo di coordinare le raccolte dei tessuti a partire dal 2001.

Nel 1999 i quantitativi di tessuti raccolti tramite le collette in strada con sacchi ha subito una diminuzione mentre quelli raccolti tramite cassonetti ha registrato un aumento. Attualmente le collette in strada, sono organizzate da Caritas Ticino in una ventina di comuni con la campagna denominata "non gettare i tessuti nella spazzatura", e da Texaid con le tradizionali collette primaverili e autunnali.

I tessuti usati raccolti tramite i 140 contenitori di proprietà Texaid, situati in diversi comuni del Cantone, rappresentano il 52% (382 t) del totale raccolto. Il 16% (122 t) dei tessuti vengono invece raccolti tramite le collette con sacchi, il 13% (96 t) viene consegnato direttamente dai privati ai vari negozi del usato mentre il 19% (140 t) viene raccolto



da altre associazioni (per esempio la Croce Rossa).

Fanghi di depurazione

Nel 2000 i 28 impianti di depurazione comunali e consorziali (IDA) in esercizio nel Cantone che trattano un carico inquinante complessivo di ca. 385.000 abitanti e abitanti equivalenti, di cui il 58,1% nel Sottoceneri e il 41,9% nel Sopraceneri, hanno prodotto un quantitativo di ca. 6.700 t di materia secca, pari a circa 112.000 mc di fanghi liquidi (6% di MS) o circa 27.000 mc di fanghi disidratati (25% di MS).

L'agricoltura in Ticino ha assorbito un quantitativo di fanghi pari a circa 2.587 t di MS (39% del totale), di cui circa la metà in forma liquida e l'altra metà in forma disidratata; circa 950 t di MS (14% del totale) sono stati depositati in discarica (in forma disidratata), mentre 3.124 t di MS (47% del totale) sono stati invece inceneriti nel forno dell'IDA di Bioggio, attualmente l'unico inceneritore di fanghi del Cantone.

I fanghi possono essere smaltiti in due modi. La prima modalità di smaltimento consiste nel riciclaggio degli elementi organici e minerali (sostanze nutritive quali il fosforo e la zoto) contenuti nei fanghi, importati per la produzione vegetale in particolare e per il mantenimento della fertilità del suolo in generale.

In Ticino l'utilizzazione dei fanghi in agricoltura è limitata dalla scarsità di superfici idonee alla loro ricezione, dalla pausa vegetativa breve e, non da ultimo, dal genere di colture. La

seconda modalità coincide con la loro eliminazione. Con la modifica dell'OTR entrata in vigore il 1. aprile 1996, che vieta a partire dal 1.1.2000 il deposito in discarica e l'attore dei rifiuti urbani e assimilabili combustibili e dei fanghi di depurazione, diventa indispensabile, a corto termine, dotarsi di tutte le infrastrutture atte a garantire una seconda via di smaltimento basata essenzialmente sulla combustione o su sistemi alternativi che possano garantire, a lungo termine, un corretto smaltimento.

Segnaliamo a questo proposito che il Gran Consiglio, dopo l'approvazione dei progetti di risanamento del forno per l'incenerimento dei fanghi di depurazione di Bioggio del Consorzio di Lugano e dintorni (9,2 mio di fr.) e di costruzione di un impianto di essiccamento di fanghi di depurazione del Consorzio di Locarno e dintorni presso l'IDA di Foce Ticino (9,85 mio di fr.), nel dicembre 2000 ha stanziato i crediti di sussidiamento richiesti (2,03 mio di fr. per il CO Lugano e 2,18 mio di fr. per il CO Locarno). Con questa decisione, il Gran Consiglio ha, di fatto, autorizzato i due Consorzi a procedere alla realizzazione delle citate opere, consentendo la concretizzazione, a corto termine, del concetto di smaltimento dei fanghi definito dal Piano di gestione dei rifiuti (PRG, capitolo F).

Secondo i programmi realizzativi di queste importanti infrastrutture, recentemente confermati dai responsabili dei due Consorzi interessati, la messa in esercizio dell'impianto di incenerimento di Bioggio prevista nel corso del mese di aprile 2001, mentre quella dell'impianto di essiccamento del Locarnese sarà possibile

entro la fine del 2001. Con la realizzazione delle due opere diventa possibile adeguare l'uso dei fanghi in agricoltura alle disposizioni legislative precisate nell'Ordinanza sulla protezione delle acque OPAC (articoli 20 e 21) e nell'Ordinanza sulle sostanze pericolose per l'ambiente Oost (allegato 4.5).

Attualmente su alcuni terreni vengono utilizzati quantitativi di fanghi superiori ai limiti stabiliti. La riduzione dovrà avvenire nei termini più brevi possibili. Si tratta in primo luogo di rispettare le disposizioni create in funzione della protezione del suolo da una concimazione eccessiva e dall'accumulo di metalli pesanti. Occorre per anche tenere presente che l'uso dei fanghi in agricoltura solleva sempre più perplessità a causa della eventuale presenza di sostanze il cui comportamento nell'ambiente non interamente noto. Questo non solo nelle cerchie più sensibili della popolazione ma anche in alcuni servizi dell'Ufficio federale della protezione dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio, come pure di altri Cantoni. Gi' oggi sui campi concimati con fanghi della depurazione, le coltivazioni integrate o le coltivazioni ecologiche non sono ammesse.

Rifiuti e internet

Data l'esistenza a livello svizzero di un sito internet (www.abfall.ch), alla cui realizzazione hanno aderito 12 cantoni, oltre l'Ufficio federale delle foreste e del paesaggio (UFAPP), e tenuto conto della partecipazione finanziaria dell'UFAPP e del Canton Grigioni, è stato conferito incarico ad uno studio privato di procedere alla creazione del sito in lingua italiana (www.rifiuti.ch).

In Ticino, per il tramite del servizio tecnico competente (SPAA, Ufficio impianti di depurazione e rifiuti), partecipa a partire dal mese di settembre 2000 alle riunioni di un apposito gruppo di lavoro, di cui fanno parte i rappresentanti di 7 Cantoni e l'UFAPP. Nel 2001 si prevede di ampliare e adattare il sito in lingua italiana (sempre con il contributo finanziario dell'UFAPP e del Ct. GR).

"In Ticino, l'utilizzazione dei fanghi in agricoltura è limitata dalla scarsità di superfici idonee, dalla pausa vegetativa breve, e dal genere di colture."