



CENSIMENTO RIFIUTI: RISULTATI DEL RILEVAMENTO 2021

Samy Knapp e Fabio Gandolfi

Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati (URSI)

Il censimento rifiuti 2021 presenta la situazione generale delle varie tipologie di rifiuti prodotti, riciclati e smaltiti in Ticino. I dati statistici dei rifiuti solidi urbani (RSU), suddivisi anche per singolo comune, sono invece consultabili sul sito dell'Osservatorio Ambientale della Svizzera Italiana (OASI) (www.ti.ch/oasi).

Produzione di rifiuti in Ticino

Come di consueto, l'allestimento del censimento dei rifiuti è stato possibile grazie alla collaborazione di Comuni, Consorzi, Azienda Cantonale dei Rifiuti (ACR), imprese private di smaltimento, associazioni di categoria, gestori di discariche, di impianti di riciclaggio per materiali inerti e di impianti comunali e consortili di depurazione delle acque (IDA).

Ad oggi, i comuni ticinesi sono 106, per un totale di 352.181 abitanti (+690 abitanti rispetto al 2020).

Le differenze riscontrate rispetto al 2020 sono principalmente legate alla pandemia che ha dapprima destabilizzato il settore per poi consentire una rapida ripresa. Questo particolare periodo ha inoltre influenzato anche la reperibilità delle materie prime e, di conseguenza, i quantitativi di rifiuti prodotti in specifiche categorie.

Nel 2021 la produzione totale di rifiuti è stata di 2.418.616 tonnellate, proveniente per la maggior parte (83,6%) dal settore edile [T. 1 e F. 1].

Le diverse tipologie di rifiuti con le rispettive vie di smaltimento o riciclaggio sono raffigurate nel diagramma di flusso [F. 2].

Rifiuti urbani

Il quantitativo di rifiuti urbani (non riciclabili + raccolte separate) raccolto nel 2021 dai Comuni e dalle imprese private di smaltimento ha subito un aumento rispetto al 2020, attestandosi a 313.520 tonnellate (+2,6%) [T. 1]. Le raccolte separate (comunali e private) sono rimaste pressoché invariate, attestandosi a 159.187 tonnellate, mentre la quota parte delle stesse è calata al 50,8% (-1,6 punti percentuali rispetto al 2020). Il quantitativo totale di rifiuti solidi urba-

T. 1
Rifiuti (in tonnellate), secondo il tipo, in Ticino, nel 2020 e nel 2021

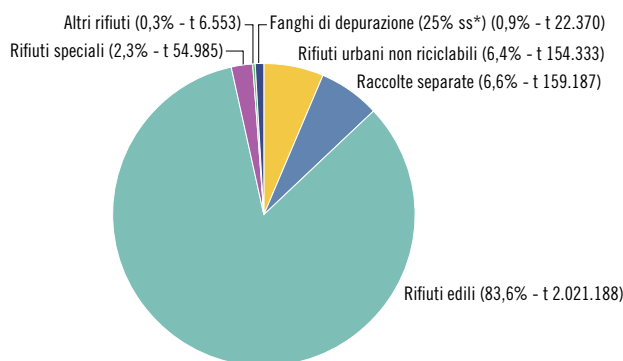
	2020		2021		%
	t	t	t	t	
Totale	2.310.538		2.418.616		100,0
Rifiuti urbani non riciclabili	145.416		154.333		6,4
Raccolte separate	160.282		159.187		6,6
Rifiuti edili	1.933.523		2.021.188		83,6
Rifiuti speciali	44.081		54.985		2,3
Altri rifiuti	4.874		6.553		0,3
Fanghi di depurazione (25% ss ¹)	22.362		22.370		0,9

Avvertenza: non sono compresi i quantitativi di RSU del Moesano e di Campione d'Italia.

¹ Disidratati al 25% di sostanza secca.

Fonte: Censimento dei rifiuti, URSI, Bellinzona

F. 1
Rifiuti (in %), secondo il tipo, in Ticino, nel 2021



Avvertenza: non sono compresi i quantitativi di RSU del Moesano e di Campione d'Italia.

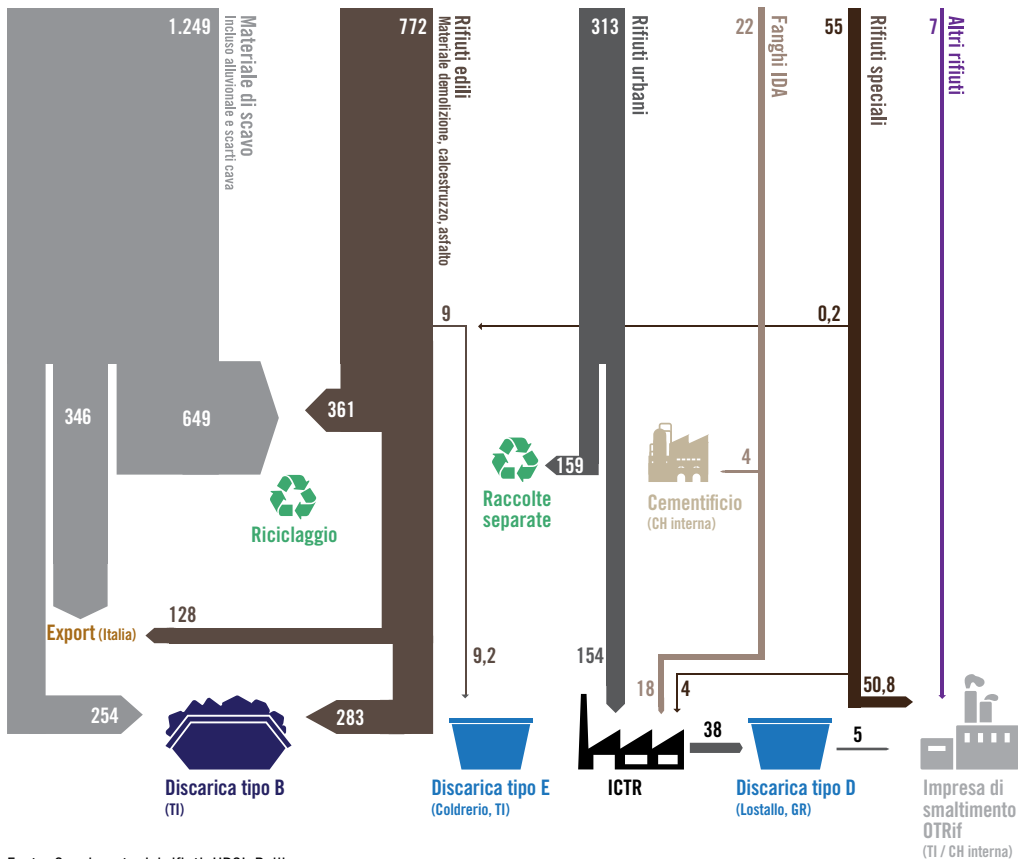
* Disidratati al 25% di sostanza secca.

Fonte: Censimento dei rifiuti, URSI, Bellinzona

ni (RSU) consegnato all'Azienda Cantonale dei Rifiuti (ACR) è rimasto invece stabile attestandosi a 75.196 tonnellate e comprensivo di 1.320

F.2

Rifiuti (in migliaia di tonnellate), secondo il tipo e la via di smaltimento, in Ticino, nel 2021



Fonte: Censimento dei rifiuti, URSL, Bellinzona

tonnellate smaltite oltre Gottardo a seguito delle revisioni dell'impianto. Nel 2021 la produzione pro capite di RSU ticinesi si è attestata a 206,9 chilogrammi [F. 3].

Rifiuti solidi urbani (RSU) e ingombranti non riciclabili

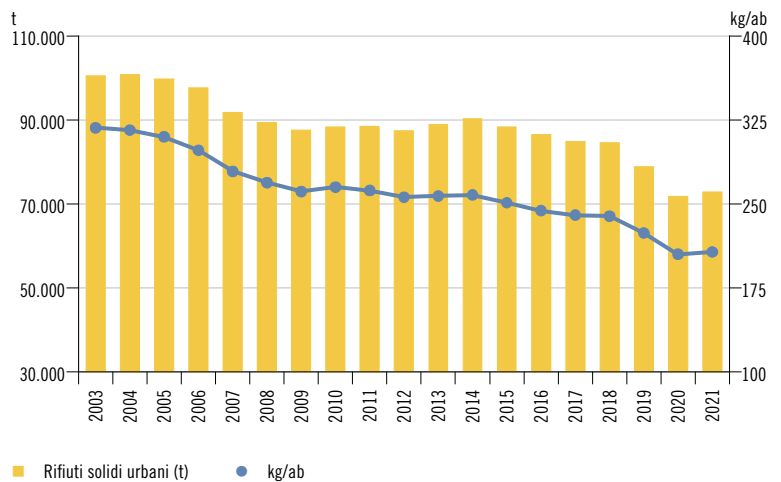
Nel corso del 2021 l'impianto cantonale di termovalorizzazione dei rifiuti (ICTR) di Giubiasco ha trattato 160.427 tonnellate di rifiuti, a cui vanno aggiunte 18.524 tonnellate di fanghi di depurazione disidratati.

I rifiuti solidi urbani (RSU) comunali ticinesi (71.553 tonnellate) e i rifiuti consegnati dalle imprese private di smaltimento (71.887 tonnellate) costituiscono il maggior quantitativo rispetto al totale trattato dall'impianto [T. 2]. Rispetto al 2020 si è registrato un aumento del quantitativo di rifiuti consegnato dalle imprese private di smaltimento (+4.454 tonnellate), confermando le cifre censite prima della pandemia.

Nel corso del 2021 l'ICTR ha prodotto 33.584 tonnellate di scorie e 4.005 tonnellate di ceneri lavate. Prima del loro deposito definitivo presso la discarica di tipo D di Lostallo (GR), le scorie sono state demetallizzate tramite un vaglio ubicato presso la discarica stessa, permettendo di estrarre, e quindi recuperare, 4.759 tonnellate di metalli in esse contenuti. Oltre alle scorie e alle ceneri l'ICTR ha prodotto 1.377 tonnellate di fanghi idrossidi, provenienti dal trattamento dei residui liquidi, che

F.3

Evoluzione dei rifiuti solidi urbani (RSU) (in tonnellate), in Ticino, dal 2003



Fonte: Censimento dei rifiuti, URSL, Bellinzona

sono stati trattati da un'impresa specializzata al fine di estrarre 43,5 tonnellate di metalli pesanti (42,7 tonnellate di zinco, 0,4 tonnellate di piombo e 0,4 tonnellate di cadmio), con un significativo beneficio ambientale.

L'attività 2021 dell'ICTR ha permesso di immettere in rete 99.066 MWh di energia elettrica e 73.514 MWh di energia termica, distribuita tramite una rete di teleriscaldamento. L'energia prodotta dall'ICTR è considerata, secondo le norme in vigore, rinnovabile in ragione del 50%.

T.2

Rifiuti trattati presso l'ICTR (in tonnellate), secondo il tipo e/o la provenienza, nel 2020 e nel 2021

	2020	2021
Totale	167.119	178.951
Totale intermedio	150.711	160.427
Comunali (RSU)	67.402	71.553
Imprese smaltimento	67.433	71.887
Privati	152	173
Campione d'Italia	576	652
Vari (ospedalieri non infetti, scopatrici, misti, grigliato IDA, legname)	6.588	5.678
Rifiuti speciali	3.093	3.771
Moesano	1.626	1.671
Sottovaglio da biomassa e neofite infestanti	3.841	5.042
Fanghi di depurazione	16.408	18.524

Fonte: Censimento dei rifiuti, URSI, Bellinzona



tonnellate), il vetro (+965 tonnellate) e il legname usato (+3.546 tonnellate) mentre per le altre categorie i valori sono rimasti nella media degli ultimi anni. Carta e cartone, scarti vegetali, legno usato e bottiglie di vetro rappresentano sempre la maggior quota parte del totale delle raccolte separate (90,1%). Le altre categorie invece, composte da ingombranti metallici, bottiglie per bevande in PET, plastiche miste, apparecchi elettrici ed elettronici, alluminio, latta, oli esausti e pile/batterie, rappresentano complessivamente il 9,9% del totale (15.801 tonnellate) [T. 3].

T.3

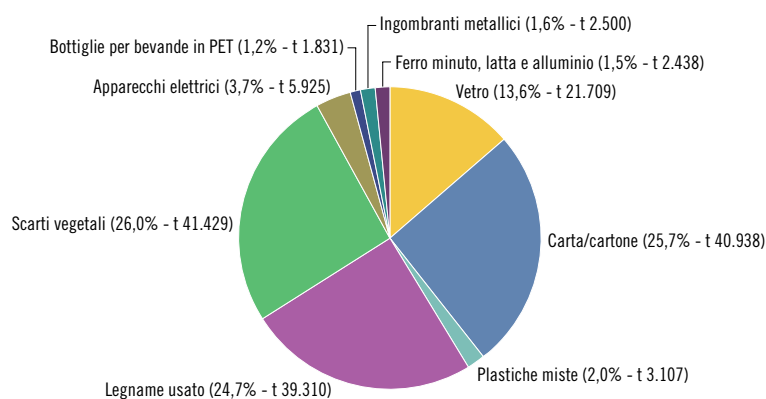
Raccolte separate, secondo il tipo, in Ticino, nel 2021

	Tonnellate	%
Totale	159.187	100,0
Vetro	21.709	13,6
Carta/cartone	40.938	25,7
Plastiche miste	3.107	2,0
Legname usato	39.310	24,7
Scarti vegetali	41.429	26,0
Apparecchi elettrici	5.925	3,7
Bottiglie per bevande in PET	1.831	1,2
Ingombranti metallici	2.500	1,6
Ferro minuto, latta e alluminio	2.438	1,5

Fonte: Censimento dei rifiuti, URSI, Bellinzona

F.4

Raccolte separate (in %), secondo il tipo, in Ticino, nel 2021



Fonte: Censimento dei rifiuti, URSI, Bellinzona

Raccolte separate

Nel 2021 il quantitativo globale (Comuni + imprese private di smaltimento) delle raccolte separate si è attestato a 159.187 tonnellate, allineandosi ai dati censiti nel 2020 (-0,7%) [T. 3].

Sebbene nel complessivo i quantitativi siano rimasti stabili, per le singole categorie sono state riscontrate delle differenze rispetto al 2020 per quanto concerne la carta e il cartone (-6.777 tonnellate), le plastiche miste (+2.050



T. 4
Rifiuti edili minerali, secondo il tipo e la via di smaltimento, in Ticino, nel 2020 e nel 2021

	2020		2021	
	m ³	t	m ³	t
Totale produzione rifiuti edili	1.206.225	1.933.523	1.257.300	2.021.188
Rifiuti edili depositati in discarica	313.673	450.050	367.339	537.364
Materiale di scavo (1 m ³ = 1,7 t)	105.687	179.668	149.559	254.251
Materiale di demolizione ¹ (1 m ³ = 1,3 t)	207.986	270.382	217.780	283.114
Rifiuti edili riciclati	627.469	1.037.766	608.767	1.009.683
Calcestruzzo (1 m ³ = 1,6 t)	79.203	126.724	95.006	152.009
Asfalto (1 m ³ = 1,7 t)	62.561	106.353	116.655	198.314
Materiale di scavo (1 m ³ = 1,7 t)	295.776	502.819	263.672	448.242
Materiale alluvionale (1 m ³ = 1,6 t)	161.453	258.324	95.456	152.730
Materiale di demolizione ¹ (1 m ³ = 1,3 t)	6.727	8.745	7.922	10.299
Detriti di cava (1 m ³ = 1,6 t)	21.750	34.799	30.056	48.090
Materiali esportati in Italia	265.083	445.708	281.194	474.141
Materiale di scavo (1 m ³ = 1,7 t)	199.065	338.410	203.500	345.950
Asfalto (1 m ³ = 1,7 t)	53.684	91.263	67.972	115.552
Materiale di demolizione ¹ (1 m ³ = 1,3 t)	12.335	16.035	9.722	12.639

¹ Asfalto, calcestruzzo, materiale di demolizione mista, materiali inquinati.
Fonte: Censimento dei rifiuti, URSI, Bellinzona

Rifiuti edili minerali

Produzione e smaltimento dei rifiuti edili minerali

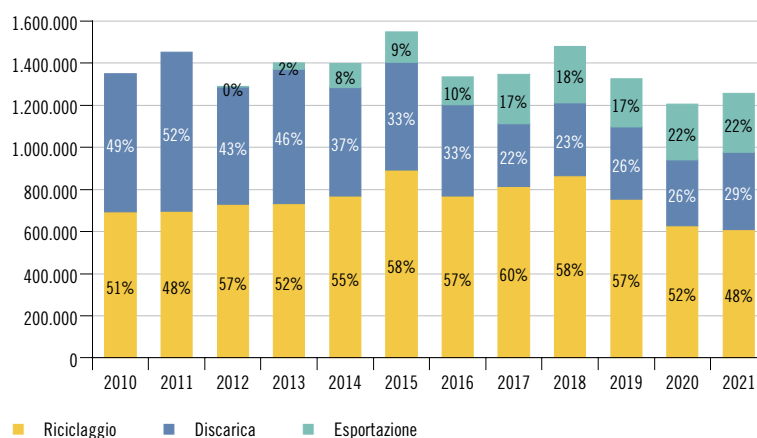
La produzione nel 2021 di rifiuti edili minerali provenienti dall'edilizia e dal genio civile è lievemente aumentata rispetto al 2020 (+4%), attestandosi a 1,26 mio di m³. Si tratta comunque del secondo quantitativo più basso censito nell'ultimo decennio. Il quantitativo depositato in discarica (367.000 m³) è aumentato del 17% mentre i quantitativi riciclati sono diminuiti del 3% (609.000 m³). In lieve aumento il dato relativo all'esportazione in Italia (+6%), grazie soprattutto all'aumento dell'asfalto esportato. La suddivisione percentuale fra le tre vie di smaltimento è stata la seguente: 48% riciclaggio, 29% discarica, 22% esportazione [T. 4 e F. 5].

Il tasso di riciclaggio si attesta al 48% senza considerare l'esportazione e al 70% includendo anche l'esportazione quale forma di riciclaggio.

Da segnalare che nel 2021 sono stati depositati nella discarica di tipo E della Valle della Motta poco meno di 9.000 tonnellate di materiale e rifiuti edili inquinati, provenienti essenzialmente da lavori di bonifica di siti inquinati,

F. 5

Rifiuti edili minerali (in m³ sciolti), secondo la via di smaltimento (in %), in Ticino, dal 2010



Fonte: Censimento dei rifiuti, URSI, Bellinzona

cantieri, attività industriali e incidenti. Rispetto agli anni precedenti, quando venivano depositate circa 3.500 t/a, vi è stato un forte aumento dovuto ad un cantiere ferroviario che ha avuto necessità di smaltire molto materiale.



Discariche di tipo A e B

Durante il 2021 le discariche di tipo B in esercizio erano 8: Blenio-Torre, Personico, Bellinzona-Gnosca, Cevio, Lavizzara-Peccia, Lugano-Cadro, Tresa-Monteggio e la nuova discarica di Stabio. Da segnalare inoltre la presenza della discarica di tipo A (solo materiale di scavo) in esercizio a Mendrisio-Rancate.

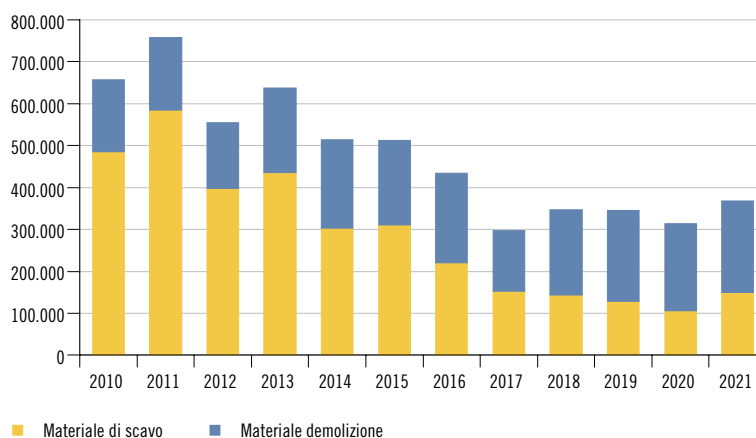
In discarica sono stati depositati circa 367.000 m³ di materiale e rifiuti edili, in lieve aumento rispetto alla media degli ultimi 4 anni ma comunque nettamente inferiore al periodo antecedente il 2016. Il 58% è stato depositato nel Sopraceneri mentre il 42% nel Sottoceneri. Si consolida la chiara preponderanza del materiale di demolizione (asfalto, calcestruzzo, demolizione mista) rispetto al materiale di scavo, che ha rappresentato il 40% del totale dei depositi [F. 6]. Ciò è da ricondurre alla consolidata possibilità di esportare il materiale di scavo pulito presso le cave situate nel nord Italia.

Riciclaggio dei rifiuti edili

Il quantitativo complessivo di rifiuti edili minerali riciclati è calato del 13% rispetto al 2018 [T. 4 e F. 5], parallelamente al calo generale della produzione di rifiuti edili.

F. 6

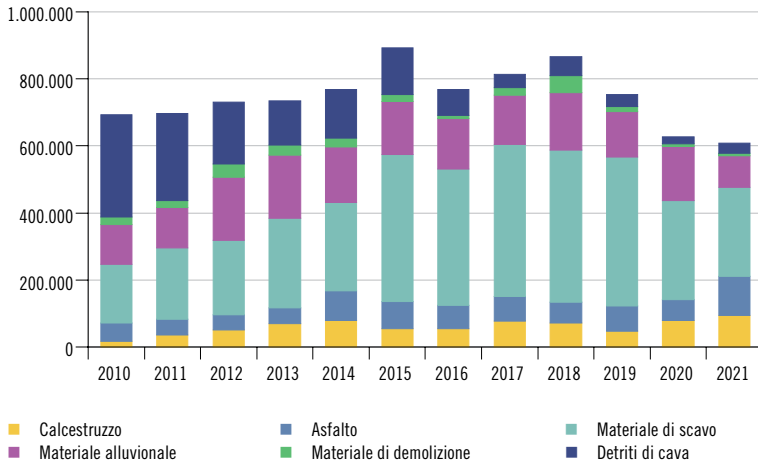
Rifiuti edili depositati nelle discariche di tipo A e B (in m³ sciolti), secondo il tipo, in Ticino, dal 2010



Fonte: Censimento dei rifiuti, URSI, Bellinzona

I dati forniti dalle imprese di riciclaggio comprendono la distinzione fra materiale in entrata e materiale in uscita. Il primo rappresenta i rifiuti edili provenienti dai cantieri in entrata agli impianti di lavorazione, mentre il secondo rappresenta i materiali edili riciclati in uscita dagli impianti e immessi sul mercato per la costruzione di nuove opere.

F.7

Rifiuti edili riciclati (in m³ sciolti), in entrata alle imprese di riciclaggio, in Ticino, dal 2010

Fonte: Censimento dei rifiuti, URSI, Bellinzona

Per le diverse categorie si registra un certo equilibrio fra i flussi in entrata e quelli in uscita. Soltanto per il materiale di scavo vi è una netta preponderanza per il flusso in entrata, con conseguente importante accumulo nei depositi delle imprese di riciclaggio [F. 7].

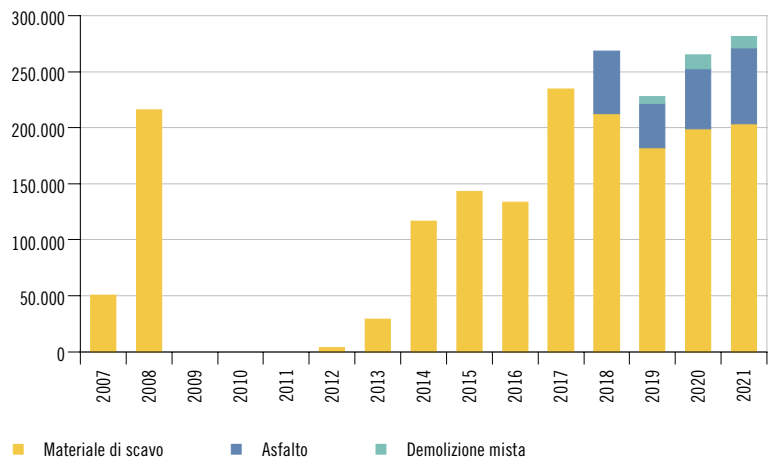
Esportazione

Il quantitativo di materiale esportato nel nord Italia è aumentato del 6%, attestandosi a 281.000 m³, di cui 203.000 m³ di materiale di scavo (+2%), 68.000 m³ di asfalto (+27%) e 10.000 m³ di materiale di demolizione (-21%). I quantitativi di materiale di scavo esportati hanno raggiunto una certa stabilità, mentre la crescita nell'esportazione di asfalto è da ricondurre agli importanti lavori di risanamento fonico delle strade cantonali e di manutenzione autostradale. L'esportazione di materiale di demolizione misto, destinato ad impianti di riciclaggio, sembra delinearci come una filiera consolidata, sebbene piuttosto marginale a livello di quantitativi [F. 8].

Rifiuti speciali

Nel 2021 la produzione di rifiuti speciali si è attestata a 54.985 tonnellate. In generale lo smaltimento dei rifiuti speciali è affidato per il 49,8% ad imprese autorizzate OTRif della Svizzera interna, per il 36,9% ad imprese ticinesi autorizzate OTRif che a loro volta, in buona parte, fanno capo a smaltitori d'oltralpe e per il rimanente 13,3% agli impianti dell'ACR (comprendenti il centro di raccolta di Bioggio, l'impianto cantonale di termovalorizzazione dei rifiuti ICTR di Giubiasco e la discarica di tipo E della Valle della Motta) [F. 9]. I rifiuti speciali smaltiti in Ticino sono principalmente rappresentati da: 3.771 tonnellate di rifiuti speciali trattati presso l'ICTR di Giubiasco, 174 tonnellate di materiale inquinato depositate nella discarica della valle della Motta e 3.457 tonnellate di acque oleose

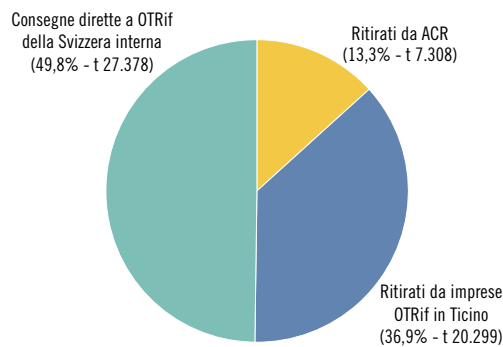
F.8

Materiale di scavo e rifiuti edili esportati in Italia (in m³ sciolti), nel 2007

Fonte: Censimento dei rifiuti, URSI, Bellinzona

F.9

Rifiuti speciali (in %), secondo la via di smaltimento, in Ticino, nel 2021



Fonte: Censimento dei rifiuti, URSI, Bellinzona

trattate dall'impianto di trattamento delle acque reflue (TARef) dell'ACR a Bioggio. Da segnalare inoltre circa 10.000 tonnellate di rifiuti edili inquinati gestite da impianti di smaltimento ticinesi autorizzati.



Siti inquinati

Nel 2021 sono avvenute 20 bonifiche di fondi iscritti nel catasto cantonale dei siti inquinati (www.ti.ch/oasi). Queste bonifiche generano ogni anno lo smaltimento di materiale di scavo e rifiuti edili inquinati [T. 5].

Le bonifiche (parziali o totali) avvengono a seguito di indagini preliminari ai sensi dell'Ordinanza sul risanamento dei siti inquinati (OSiti), o a seguito di controlli del materiale di scavo ai sensi dell'Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (OPSR). Le stesse possono essere svolte volontariamente, per esempio, nell'ambito di transazioni immobiliari, oppure richieste dall'autorità cantonale, come nel caso di domande di costruzione, tramite avviso cantonale.

La bonifica totale comporta lo stralcio dal catasto, e consiste nello scavo, asporto e smaltimento di tutto il materiale di scavo inquinato rilevato, conformemente ai disposti dell'OPSR.

I materiali inquinati, provenienti dai siti inquinati, sono stati depositati, in Ticino, presso le discariche di tipo B di Lugano (Cadro), Monteggio, Personico e Stabio (19.680 tonnellate), così come presso gli impianti di smaltimento autorizzati di Mezzovico-Vira e Torricella-Taverne (33.731 tonnellate) [T. 5].

Altri rifiuti

Nel 2021 sono state censite 6.553 tonnellate sotto la categoria "altri rifiuti", la quale comprende pneumatici usati (3.103 tonnellate), tessili (2.100 tonnellate), veicoli inservibili (650 tonnellate) e rifiuti animali (700 tonnellate) [F. 10]. Pneumatici e veicoli inservibili sono classificati come rifiuti soggetti a controllo ai sensi dell'Ordinanza sul traffico di rifiuti (OTRif) e possono essere consegnati unicamente ad imprese autorizzate.

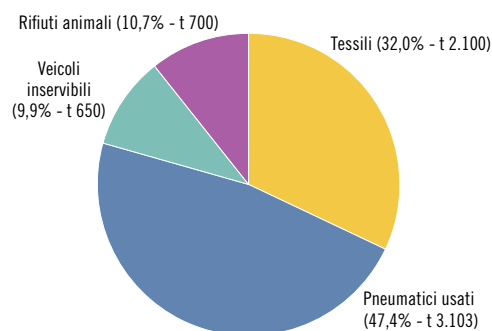
Attualmente in Ticino vi sono 55 imprese di questo tipo, ossia in possesso di un'autorizzazione cantonale OTRif/ROTRif. I rifiuti animali comprendono scarti di categorie 1 e 2 ai sensi dell'Ordinanza concernente i sottoprodotti di origine animale (OSOAn) e vengono trattati e smaltiti a Bazenheid nel Canton San Gallo. I tes-

T. 5
Materiale di scavo e rifiuti edili minerali inquinati provenienti da siti inquinati smaltiti in Ticino (in tonnellate), nel 2021

	t
Discariche di tipo B	19.680
Materiale di scavo lievemente inquinato (17 05 94)	6.775
Materiale di scavo poco inquinato (17 05 97 [rc])	11.606
Rifiuti edili inquinati (17 09 04 [rc])	1.298
Impianti di trattamento autorizzati OTRif	33.731
Materiale di scavo lievemente inquinato (17 05 94)	5.605
Materiale di scavo poco inquinato (17 05 97 [rc])	2.993
Materiale di scavo fortemente inquinato (17 05 91 [rcm])	16.327
Materiale di scavo contaminato (17 05 05 [rs])	1.710
Rifiuti edili inquinati (17 09 04 [rc])	5.946
Rifiuti edili contenenti sostanze pericolose (17 09 03 [rs])	1.149

Fonte: Censimento dei rifiuti, URSI, Bellinzona

F. 10
"Altri rifiuti" prodotti (in %), secondo il tipo, in Ticino, nel 2021



Fonte: Censimento dei rifiuti, URSI, Bellinzona

sili sono invece raccolti da varie associazioni per poi essere smistati e classificati per qualità e tipo.

Fanghi di depurazione

Nel 2021 il quantitativo di fanghi, disidratati al 25% di sostanza secca (ss), prodotto dagli impianti comunali e consortili di depurazione delle acque (IDA) ammontava a 22.370 tonnellate. I fanghi sono in seguito valorizzati termicamente: il quantitativo maggiore (18.524 tonnellate) presso l'ICTR di Giubiasco ed il restante (3.846 tonnellate) nei cementifici d'Oltralpe.