



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE**

**MOVIMENTI TRANSFRONTALIERI DI
RIFIUTI IN SARDEGNA
ANNO 2024**



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

INDICE

<u>1. INTRODUZIONE</u>	3
<u>2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO</u>	4
2.1. NORMATIVA EUROPEA	4
2.2. NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE	5
<u>3. PREMESSA</u>	6
<u>4. MOVIMENTI TRANSFRONTALIERI SOGGETTI AD AUTORIZZAZIONE</u>	7
4.1. ESPORTAZIONI SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE	7
4.2. IMPORTAZIONI SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE	10
4.3. ANDAMENTO STORICO IMPORTAZIONI/ESPORTAZIONI AUTORIZZATE	13
<u>5. MOVIMENTI NON SOGGETTI AD AUTORIZZAZIONE</u>	15

Gruppo di lavoro

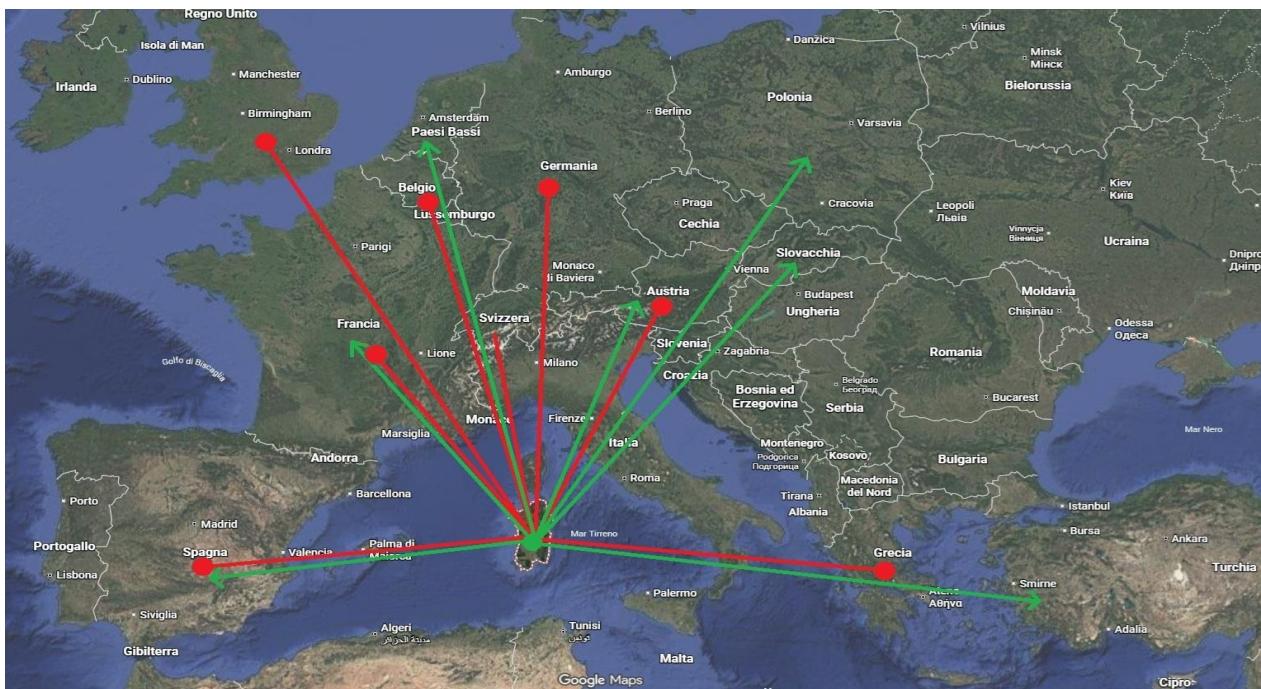
Salvatore Pinna (coordinatore)

Nicoletta Sannio (Resp. settore gestione rifiuti)

G. Luca Cherchi



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE



1. INTRODUZIONE

In ogni caso in cui i rifiuti debbano passare in via definitiva o transitare attraverso i confini di uno o più stati, il trasporto assume il nome di spedizione transfrontaliera di rifiuti.

L'Assessorato della difesa dell'ambiente della Regione Sardegna ha effettuato uno studio sui movimenti di rifiuti transfrontalieri nell'anno 2024, riguardante in particolare:

- i rifiuti soggetti alla procedura di notifica e autorizzazione preventiva scritta, sulla base della documentazione proveniente dalle amministrazioni provinciali/metropolitane, cioè le autorizzazioni alle spedizioni e le schede riassuntive di cui all'allegato IX al Regolamento (CE) 1013/2006 (che per alcuni aspetti continuerà ad applicarsi sino al 2027, nonostante sia stato formalmente abrogato dal Regolamento (UE) 2024/1157), nonché gli estratti del caricamento dei dati sul portale SISPED, *“Sistema informatico di raccolta dati per le ispezioni sulle spedizioni di rifiuti autorizzate con procedura di notifica ed autorizzazione preventiva scritta ai sensi del Regolamento (CE) n. 1013/2006”*;
- i rifiuti soggetti ai soli obblighi generali di informazione, i cui dati sono stati dedotti dalle dichiarazioni MUD, elaborate a partire dall'estrazione del Catasto rifiuti dell'ARPA Sardegna.

La consultazione del MUD è stata utile anche per un'ulteriore verifica e la rielaborazione dei dati ricevuti dalle Amministrazioni provinciali e dalla Città metropolitana di Cagliari.

Al fine di garantire che l'informazione ambientale sia fruibile dal pubblico, anche con formati facilmente consultabili, come previsto dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n.195, “Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale”, come modificato dal D.Lgs. 155/2010, questo opuscolo è stato predisposto per offrire una visione generale e aggiornata della dinamica delle spedizioni di rifiuti che si verificano da e verso il territorio regionale.



2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1. Normativa europea

Il 30 aprile 2024 è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea il Regolamento 2024/1157 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 aprile 2024 relativo alle spedizioni di rifiuti, che modifica i regolamenti 1257/2013 e 2020/1056 e abroga il Regolamento 1013/2006. Il regolamento è entrato in vigore il 20 maggio 2024 e si applicherà a decorrere dal 21 maggio 2026, salvo alcune disposizioni con data differita. Le spedizioni di cui si riferisce in questa relazione si sono svolte pertanto in vigenza del regolamento 1013/2006.

Il Regolamento 2024/1157 ha leggermente modificato la precedente definizione di spedizione transfrontaliera, definita come il trasporto, effettuato o pianificato, di rifiuti destinati al recupero o allo smaltimento dalla località in cui inizia il trasporto stesso fino al ricevimento presso l'impianto di smaltimento/recupero in un paese diverso da quello di origine, con o senza transito attraverso paesi terzi, o nello stesso paese di origine nel caso in cui i rifiuti abbiano attraversato paesi terzi, come anche in casi particolari di zone geografiche non soggette alla giurisdizione nazionale di alcun paese o l'Antartide.

Il trasporto dei rifiuti nelle loro diverse forme fisiche (solido polverulento, solido non polverulento, fangoso palabile, liquido) può essere effettuato su strada, per ferrovia, per via aerea, marittima o navigazione interna.

I trasporti di rifiuti come definiti sopra sono sottoposti al regime di sorveglianza e controllo disciplinato dai regolamenti europei, in funzione dell'origine, del tipo di trattamento da applicare ai rifiuti nel luogo di destinazione, dell'itinerario e del tipo di rifiuti, e nascono dall'esigenza di rendere coerenti i sistemi nazionali con il sistema comunitario e per allineare la normativa europea:

- alle disposizioni della Convenzione di Basilea del 22 marzo 1989, di cui la Comunità è parte dal 1994, che detta la disciplina sul controllo dei movimenti transfrontalieri di rifiuti pericolosi e del loro smaltimento, al fine di salvaguardare la salute umana e l'ambiente;
- alla decisione C(2001) 107/def. dell'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) e successive modificazioni, sul controllo dei movimenti transfrontalieri di rifiuti destinati al recupero.

Tale quadro prevede infatti che le spedizioni, all'interno dell'Unione Europea, nonché in entrata e uscita dal suo territorio, siano soggette a due distinti regimi prescrittivi in ragione del rischio insito nei rifiuti trasportati:

- la notifica e l'autorizzazione preventiva scritta da parte dell'autorità di destinazione per il recupero o lo smaltimento di alcune tipologie di rifiuti;
- gli obblighi generali di informazione da parte del produttore o chi per lui effettua la spedizione per altre tipologie destinate al recupero.

La spedizione dei rifiuti deve costituire l'oggetto di un contratto fra la persona incaricata della spedizione o di fare spedire i rifiuti e il destinatario di tali rifiuti. Detto contratto deve essere corredata da garanzie finanziarie se i rifiuti di cui trattasi sono soggetti al requisito di notifica e autorizzazione preventiva.

Gli Stati membri possono esercitare il diritto di vietare l'importazione di rifiuti pericolosi destinati allo smaltimento, come previsto nella Convenzione di Basilea, oppure sollevare obiezioni motivate in presenza di specifiche condizioni indicate nel regolamento europeo vigente.



2.2. Normativa nazionale e regionale

La disciplina comunitaria, che trova immediata applicazione negli Stati dell'Unione Europea, si raccorda con la legislazione nazionale italiana contenuta nel D. Lgs. 152/2006 recante "Norme in materia ambientale" e, in particolare, nella parte IV e nell'art. 194, applicabile in ogni caso di spedizione transfrontaliera che interessi il territorio nazionale, anche sulla base di possibili accordi bilaterali tra Stati.

In ogni caso l'obiettivo principale, sia dei regolamenti europei che della norma nazionale, è garantire che i rifiuti siano gestiti in modo ecologicamente corretto durante la spedizione, al fine di prevenire il rischio di smaltimento illegale o di danni ambientali.

Si ricorda che l'art. 183 del D. Lgs. 152/2006 definisce:

- "rifiuto": qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfa o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;
- "rifiuto pericoloso": rifiuto che presenta una o più caratteristiche di cui all'allegato I alla Parte IV del medesimo decreto.

Convenzionalmente i rifiuti pericolosi sono identificati nell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER), precedentemente Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER, termine di uso ancora molto comune per indicare il singolo tipo di rifiuto), da un codice di sei cifre seguite da un asterisco, che li distingue dai rifiuti non pericolosi.

La disciplina della spedizione transfrontaliera coinvolge, su un piano di adempimenti vincolanti e formali, chi produce i rifiuti (produttore iniziale o nuovo produttore, ovvero colui che ha effettuato un trattamento che ha modificato la natura o la composizione dei rifiuti), chi effettua la spedizione (notificatore o persona che organizza la spedizione), un eventuale intermediario, chi riceve la spedizione al fine del recupero o dello smaltimento (destinatario) e le autorità competenti dei paesi di spedizione, di destinazione e di transito, individuate all'interno di ciascun paese dell'Unione europea da specifiche regolamentazioni.

Può effettuare il trasporto transfrontaliero di rifiuti soltanto chi ottiene lo specifico provvedimento di consenso o, nei casi previsti dai regolamenti europei, chi soddisfa gli obblighi generali di informazione. A prescindere dal tipo di procedura, tutti i soggetti coinvolti nella spedizione devono adottare le misure necessarie per assicurare che i rifiuti siano gestiti con metodi ecologicamente corretti durante l'intero iter della spedizione e al momento del loro smaltimento o del loro recupero. La procedura di notifica impone alle autorità competenti dei paesi interessati dalla spedizione (paesi di partenza, in cui transitano i rifiuti e di destinazione) di rilasciare un'autorizzazione prima che abbia luogo qualsiasi spedizione.

Per quanto attiene al contesto nazionale l'art. 194 del D. Lgs. 152/2006 stabilisce che le autorità competenti di spedizione e di destinazione sono le Regioni e le Province autonome e individua quale autorità di transito il Ministero dell'ambiente.

La Regione Sardegna, con legge regionale n. 9 del 2006, ha trasferito alle province (e, alla data odierna, anche alle città metropolitane) le funzioni e le competenze in materia di spedizioni transfrontaliere di rifiuti relativamente alle autorizzazioni, alla sorveglianza e al controllo; per queste ultime attività le Province possono avvalersi del supporto operativo del Nucleo Operativo Ecologico dei Carabinieri (NOE) e dell'ARPAS.



3. PREMESSA

Tenuto conto che il movimento transfrontaliero di rifiuti costituisce un importante indicatore per valutare criticità e potenzialità della gestione dei rifiuti anche a livello regionale, la Regione Sardegna provvede a monitorare il trasporto da e verso il territorio isolano.

In generale l'importazione e l'esportazione dei rifiuti possono rappresentare un'opportunità per ottimizzarne la gestione in un'ottica di efficienza a livello sovranazionale: infatti determinati rifiuti per i quali in Italia non ci sono possibilità di recupero possono trovare impiego nelle filiere di altri paesi e, viceversa, rifiuti prodotti all'estero possono essere recuperati presso impianti del nostro territorio con vantaggio economico.

Tuttavia, allo stesso tempo, vi sono casi in cui le spedizioni transfrontaliere rappresentano dei rischi economici e ambientali. Infatti una spedizione all'estero potrebbe comportare la sottrazione di quanto costituisce la "materia prima" per l'eccellente industria del recupero italiana. In altri casi le cronache hanno raccontato di rifiuti spediti all'estero in contesti dove l'ambiente è meno tutelato e la legislazione meno restrittiva al solo fine di ottenere un risparmio economico, attuando una concorrenza sleale nei confronti delle imprese che invece gestiscono i rifiuti in ambito nazionale conformemente alle prescrizioni di legge e con riguardo per la salvaguardia dell'ambiente.

Le fonti dei dati del presente rapporto sono principalmente le dichiarazioni inviate dalle Province in ottemperanza a quanto prescritto dall'art. 194, comma 7 del D. Lgs. 152/2006, che recita *"Le regioni e le province autonome comunicano le informazioni di cui all'articolo 56 del regolamento (CE) 1013/2006 al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare per il successivo inoltro alla Commissione dell'Unione europea, nonché, entro il 30 settembre di ogni anno, i dati, riferiti all'anno precedente, previsti dall'articolo 13, comma 3, della Convenzione di Basilea, ratificata con legge 18 agosto 1993, n. 340"*.

La trasmissione dei dati avviene all'atto pratico mediante la compilazione del questionario di cui all'allegato IX al Regolamento 1013/2006, *"Questionario supplementare sull'informazione da parte degli Stati membri a norma dell'articolo 51, paragrafo 2"* e, in particolare, l'invio delle tabelle riepilogative delle spedizioni cui le amministrazioni competenti accedono direttamente sul portale ministeriale SISPED.

Così prosegue, infatti, il comma citato sopra: *"La comunicazione dei dati relativi alle spedizioni di rifiuti è effettuata in formato elettronico utilizzando la piattaforma elettronica messa a disposizione dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare"*.

Il SISPED è il sistema informatico di raccolta dati per le ispezioni sulle spedizioni di rifiuti autorizzate con procedura di notifica e autorizzazione preventiva scritta ai sensi del Regolamento (CE) n. 1013/2006, predisposto dal Ministero quale misura di attuazione del Piano nazionale delle ispezioni, di cui al Regolamento (UE) n. 660/2014, adottato con D.M. 22 dicembre 2016. Il sistema raccoglie i dati relativi alle spedizioni di rifiuti e permette la pianificazione delle ispezioni da parte degli organi di controllo.

I dati riportati nelle schede del SISPED, riguardanti essenzialmente il tipo di rifiuto (codice EER), la relativa quantità, la notifica di riferimento e i paesi di origine/destinazione, sono stati raffrontati con quelli contenuti nelle autorizzazioni alle spedizioni relative allo stesso anno rilasciate dalle amministrazioni competenti, in modo da



REGIONE AUTONOMA DI SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

risalire con precisione al soggetto produttore e a quello destinatario, mediante la corrispondenza dei numeri di notifica, delle date dei provvedimenti e dei periodi autorizzati per le spedizioni.

I dati della prima parte del presente rapporto riguardano, pertanto, i movimenti soggetti a notifica e autorizzazione preventiva scritta da parte delle autorità; essi, per controllo, sono stati raffrontati con i dati presenti nel modulo MUD del Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA).

Come nei precedenti rapporti, è stato inoltre redatto un capitolo sui movimenti di rifiuti soggetti ai soli obblighi di informazione, i cui dati sono stati ricavati esclusivamente dal MUD a partire dall'estrazione dei movimenti transfrontalieri effettuata dal Catasto regionale dei rifiuti.

4. MOVIMENTI TRANSFRONTALIERI SOGGETTI AD AUTORIZZAZIONE

4.1. Esportazioni soggette ad autorizzazione

I movimenti transfrontalieri autorizzati in esportazione avvenuti nell'anno 2024 sono riassunti nella seguente tabella.

Provincia / Città metrop.	Comune	Produttore (Notificatore)	Stato di destinazione	Notifica	Quantità esportata (t)	Codice EER	Descrizione	Operazioni di recupero / smaltimento
CA	Sarroch	Sarlux s.r.l. (Ireos s.p.a.)	Germania	IT 019024	330,160	050109*	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effuenti, contenenti sostanze pericolose	R4
				IT 019043	745,970			
SU	San Sperate	Metalla s.r.l.	Spagna	IT 003981	457,360	160601*	batterie al piombo	R4
	Portoscuso	Portovesme s.r.l. (Geiger Italia s.r.l.)	Germania	IT 003982	58,440	060404*	rifiuti contenenti mercurio	D12
	Villacidro	Ireco s.r.l. (Ireos s.p.a.)	Francia	IT 003983	253,620	160802*	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	R1
Total					2.002,970			

Tabella 1 - Esportazione rifiuti transfrontalieri soggetti a notifica e autorizzazione nel 2024 (t)

Le esportazioni di rifiuti soggette ad autorizzazione, pari poco più di 2.000 tonnellate, registrano un +30,5% rispetto all'anno precedente e si riportano a un valore simile a quello del 2022. Questo valore conferma comunque la tendenza al ribasso delle esportazioni negli ultimi quattro anni. Per osservare l'andamento particolarmente variabile del fenomeno delle esportazioni si veda la serie storica degli ultimi sedici anni in chiusura di capitolo.

Nel 2024 proseguono le spedizioni transfrontaliere dal territorio della Città metropolitana di Cagliari, precisamente dagli impianti della Sarlux s.r.l. di Sarroch, che esporta un fango composto dai metalli



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

originariamente contenuti nel petrolio greggio, contraddistinto nell'elenco europeo dei rifiuti con il codice pericoloso 050109*, *"fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effuenti, contenenti sostanze pericolose"*. Comunemente denominato "filter cake", tale rifiuto deriva dalla separazione della fase solida dalle acque di lavaggio del gas prodotto dalla gassificazione dei residui catramosi di raffineria. È caratterizzato da un'alta concentrazione di metalli pesanti, in particolare di nichel e vanadio, ed è riutilizzabile come materia prima secondaria in specifici processi metallurgici.

Nel 2024 questo rifiuto è stato spedito a due diversi stabilimenti metallurgici in Germania: GfE Metalle und Materialen GmbH di Norimberga e Aura Technologie GmbH vicino a Helbra (60 km a nord-ovest di Lipsia); l'operazione eseguita in tutti i casi è quella contraddistinta dalla sigla R4 nell'allegato C alla parte IV del D. Lgs. 152/2006, ovvero "riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici".

Nella provincia del Sud Sardegna il principale notificatore di spedizioni estere rimane la Ireos s.p.a., che ha inviato in Francia più di 400 tonnellate di catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi. I rifiuti pericolosi, provenienti dalla Ireco s.r.l. di Villacidro, sono stati destinati agli stabilimenti della Ortec Industries nei pressi di Aix-en-Provence, per essere utilizzati come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, oltre che per estrarre metalli preziosi.

Poco più di 450 tonnellate di batterie al piombo (160601*) sono state invece esportate in Spagna dalla Metalla s.r.l. di San Sperate, per il recupero dei metalli presso lo stabilimento della Azor Ambiental presso Murcia.

Nuovo rifiuto, rispetto al 2023, soggetto a esportazione autorizzata è quello prodotto dalla Portovesme s.r.l. e destinato alla K+S AG (precedentemente Kali und Salz) presso lo stabilimento Werra di Heringen, 120 km a nord-est di Francoforte in Germania.

Si tratta di rifiuti contenenti mercurio con codice 060404*, destinati a deposito permanente D12 nella miniera di potassio della società mineraria tedesca, principale tra i fornitori internazionali di potassio e magnesio, e anche particolarmente attiva nel settore della gestione dei rifiuti e del riciclaggio.

Seppur meno significativo, soprattutto con riferimento alle quantità, di quello analogo del paragrafo successivo, che riguarderà le importazioni autorizzate, si riporta in figura 2 il grafico a torta dei paesi di esportazione autorizzata.

Rispetto al 2023 la Germania aumenta le importazioni di circa 250 tonnellate e rimane il primo paese di destinazione delle spedizioni. La Spagna incrementa leggermente, da 412 a 457 t, e resta al di sopra della Francia che, pure, quasi raddoppia la quantità ricevuta, passando da 237 a 411 tonnellate.

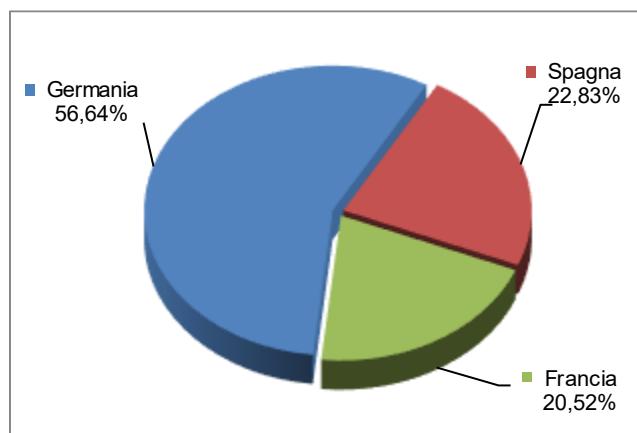


Figura 2 - Paesi di destinazione dei rifiuti esportati soggetti ad autorizzazione nel 2024



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Come si vedrà al paragrafo successivo per le importazioni, anche nel caso dell'esportazione si può notare che le autorizzazioni coprono sempre una quantità totale di rifiuti superiore a quella che viene fatta viaggiare; in altre parole, in base al massimo determinato nelle autorizzazioni rilasciate agli impianti di origine, una quantità maggiore di rifiuti avrebbe potuto essere spedita all'estero nel corso del 2024. Ciò è dovuto sia al fatto che i soggetti che richiedono alle autorità di destinazione e transito l'autorizzazione alla spedizione transfrontaliera adottano un certo margine di sicurezza nella stima delle quantità, sia, soprattutto, al fatto che i periodi di autorizzazione possono coprire uno o più anni, mentre il presente studio si basa sui dati dell'anno solare.

Le quantità esportabili autorizzate sono evidenziate nel diagramma a fianco. Le autorizzazioni rilasciate risultano possedere mediamente un ampio margine (45% sul totale, anche se si va dal 91% della Germania al 21% della Spagna) sull'effettiva spedizione di rifiuti. Infatti, facendo riferimento alle sole autorizzazioni per le spedizioni all'estero citate sopra si ricava la tabella seguente.

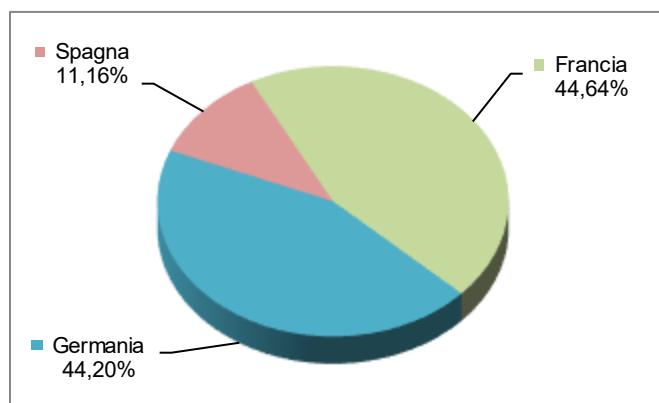


Figura 3 - Paesi di destinazione dei rifiuti autorizzati nel 2023

Stato	Quantità autorizzata (t)	Quantità effettiva (t)	Rapporto quantità effettiva / quantità autorizzata
Germania	1.980	1.134,57	57,30%
Spagna	500	457,360	91,47%
Francia	2.000	411,040	20,55%
	4.480	2.002,970	44,71%

Tabella 2 - Quantità autorizzate ed effettivamente esportate nel 2024 (t)

In base alla tabella precedente, nel caso della Spagna le autorizzazioni necessarie alle spedizioni hanno evidentemente coperto il 2024 in modo quasi totale, mentre dai dati della Francia, anche considerando la sovrastima dei rifiuti da spedire, si deduce che le spedizioni sono avvenute in gran parte nell'anno precedente o in quello successivo.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

4.2. Importazioni soggette ad autorizzazione

I movimenti transfrontalieri di importazione soggetti ad autorizzazione relativi all'anno 2024 sono riassunti nella seguente tabella.

Provincia	Destinatario	Stato di origine	Quantità importata (t)	Codice EER	Descrizione	Operazione di recupero
SU	Portovesme s.r.l.	Austria	23	100207*	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	R4
		Belgio	1.455			
		Svizzera	5.149			
		Germania	6.470			
		Spagna	28.009			
		Francia	10.100			
		Regno Unito	5.771			
		Grecia	2.474			
Totale			59.451			

Tabella 3 - Importazione rifiuti transfrontalieri soggetti a notifica e autorizzazione nel 2024 (t)

Il valore di 59.451 tonnellate importate è inferiore alla media di circa 68.000 registrata tra il 2010 e il 2023 e assai lontano dal massimo di circa 98.500 t verificatosi nel 2017. Rispetto all'anno precedente le importazioni sono aumentate dell'11%, pari a +5.873 tonnellate. Si veda al paragrafo 4.3 la serie storica.

Tutte le importazioni relative all'anno in esame sono state destinate alla provincia del Sud Sardegna, in particolare allo stabilimento di Portoscuso della Portovesme s.r.l. Tale situazione con un unico soggetto importatore conferma quanto avvenuto negli anni precedenti.

La materia importata appartiene alla famiglia dei rifiuti prodotti da processi termici (capitolo 10 dell'Elenco Europeo dei Rifiuti, in particolare provenienti dall'industria del ferro e dell'acciaio) ed è definita come *"rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose"*. Il codice attribuito ai rifiuti è 100207*: essi sono destinati al *"riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici"*, codificato come operazione R4 nell'allegato C alla parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Tali materiali, denominati comunemente fumi di acciaieria, sono costituiti da polveri metalliche derivanti dalla fusione di rottami ferrosi prodotti nelle acciaierie del continente. Queste polveri, ricche di metalli non ferrosi, altrimenti destinate allo smaltimento in discarica, consentono di ricavare materie prime secondarie utilizzabili in nuovi processi industriali, ad esempio l'ossido Waelz, contenente zinco e piombo.

Per maggiore completezza del quadro descritto, si evidenzia che l'esame del MUD mostra che lo stesso rifiuto da recuperare è acquisito, in misura due volte e mezza superiore (145.877 t) anche da impianti italiani.



REGIONE AUTONOMA DI SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Nel diagramma a torta che segue è illustrata la provenienza dei rifiuti giunti dall'estero in Sardegna, con le relative percentuali sul totale importato.

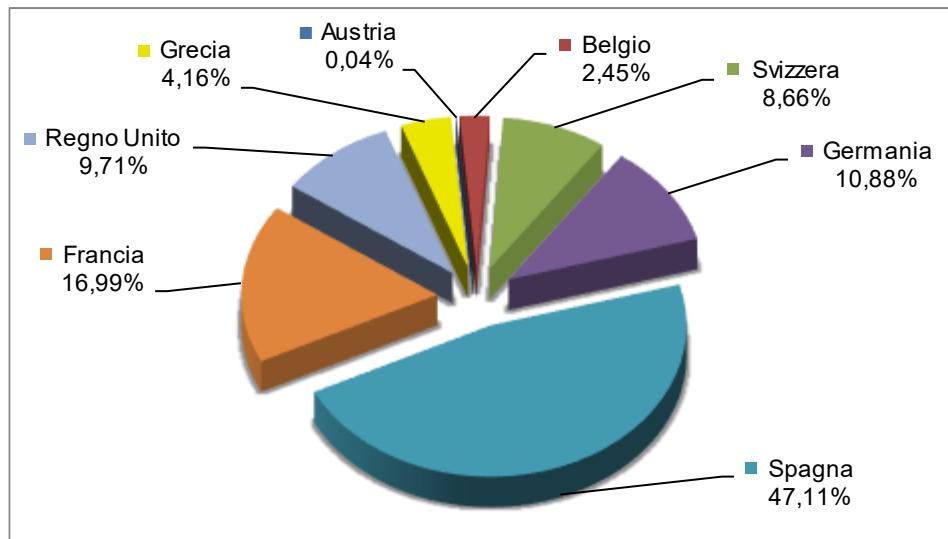


Figura 4 - Paesi di provenienza dei rifiuti importati soggetti ad autorizzazione nel 2024

Ai sette paesi di provenienza del materiale riciclato a Portoscuso del 2023 si aggiunge l'Austria, che si avvale di un'autorizzazione rilasciata alla fine del 2024 e, perciò, incide per sole 23 tonnellate sul totale transfrontaliero.

La Spagna (+2.474 t) rimane il principale conferitore, mentre la Francia (+3.369 t) sottrae il secondo posto al Regno Unito (-2.375 t). Il terzo paese per spedizioni è la Germania, che raddoppia la quantità (+3.418 t), il quarto il Regno Unito e il quinto la Svizzera, anch'essa in incremento, di 696 tonnellate. Si sono dimezzate le spedizioni dalla Grecia (-2.534 t), mentre dal Belgio sono state spedite 802 tonnellate in più del 2023.

Poiché, come per le importazioni, le autorizzazioni coprono quantità superiori a quelle effettivamente gestite, anche perché il periodo di validità può essere a cavallo di due anni solari, il diagramma precedente può essere confrontato con quello che si ottiene distribuendo le quantità autorizzate tra i diversi Stati di provenienza.

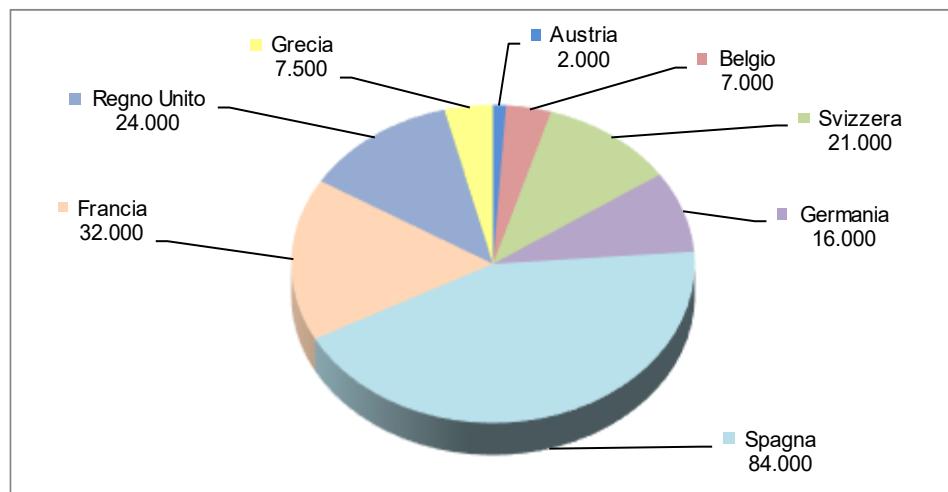


Figura 5 - Distribuzione quantità autorizzate nei diversi paesi nel 2024 (t)



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Per chiarire ulteriormente il quadro di quanti rifiuti transfrontalieri siano stati effettivamente avviati al recupero in Sardegna rispetto a quanto autorizzato, è stata predisposta la seguente tabella, nella cui ultima colonna è calcolata l'incidenza della quantità effettivamente spedita rispetto a quella autorizzata dalle autorità competenti relativamente al 2024, ottenuta come rapporto tra la quota di rifiuti realmente importata e quella autorizzata.

Anche in questo caso, cioè nel confronto con l'analogo grafico relativo alle esportazioni, lo scostamento tra le quantità autorizzate e quelle effettivamente spedite varia sensibilmente da nazione a nazione. A parte il citato caso dell'Austria, che nel 2024 ha appena iniziato a valersi dell'autorizzazione alle spedizioni transfrontaliere, il valore medio, pari al 30% circa, è in linea con quello dei precedenti anni.

Stato	Quantità autorizzata (t)	Quantità effettiva (t)	Rapporto quantità effettiva / quantità autorizzata
Austria	2.000	23	1,15%
Belgio	7.000	1.455	20,79%
Svizzera	21.000	5.149	24,52%
Germania	16.000	6.470	40,44%
Spagna	84.000	28.009	33,34%
Francia	32.000	10.100	31,56%
Gran Bretagna	24.000	5.771	24,05%
Grecia	7.500	2.474	32,99%
	193.500	59.451	30,72%

Tabella 4 - Quantità autorizzate ed effettivamente importate nel 2024 (t)

Mentre nell'ultimo paragrafo di questo capitolo è descritto l'andamento globale di importazioni ed esportazioni, nell'istogramma che segue è riportato l'andamento delle importazioni dai diversi paesi negli ultimi tredici anni.

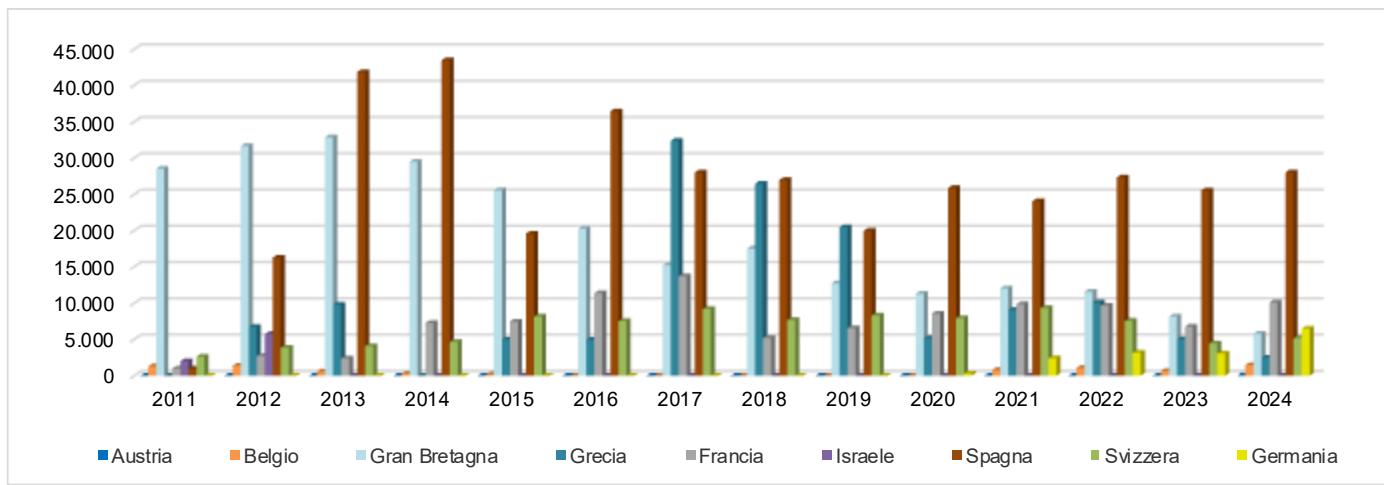


Figura 6 - Andamento importazioni per nazione nel periodo 2011-2024

Il ruolo di principale esportatore nel corso degli ultimi anni è occupato stabilmente dalla Spagna; fa la sua comparsa come paese di spedizione l'Austria, mentre sono assenti da diversi anni le importazioni da Israele e rimane presente dal 2021 il Belgio, da cui erano stati importati fumi d'acciaieria anche dal 2010 al 2015.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

4.3. Andamento storico importazioni/esportazioni autorizzate

La raccolta delle informazioni su importazioni ed esportazioni transfrontaliere autorizzate a partire dal 2008 ha consentito di restituire l'andamento del fenomeno indagato, come riportato sinteticamente nella tabella seguente.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Imp.	44.321	0	25.021	36.358	68.304	91.474	85.118	65.868	80.512	98.480	83.825	67.991	59.040	67.453	70.429	53.578	59.451
Esp.	2.765	787	489	9.746	6.745	1.039	3.668	12.665	65.778	63.495	33.417	37.589	13.635	2.121	1.535	2.003	

Tabella 5 - Importazioni/esportazioni autorizzate anni 2008÷2024

I grafici a barre seguenti consentono di visualizzare immediatamente la situazione dei movimenti transfrontalieri autorizzati da e per la Sardegna negli ultimi diciassette anni.

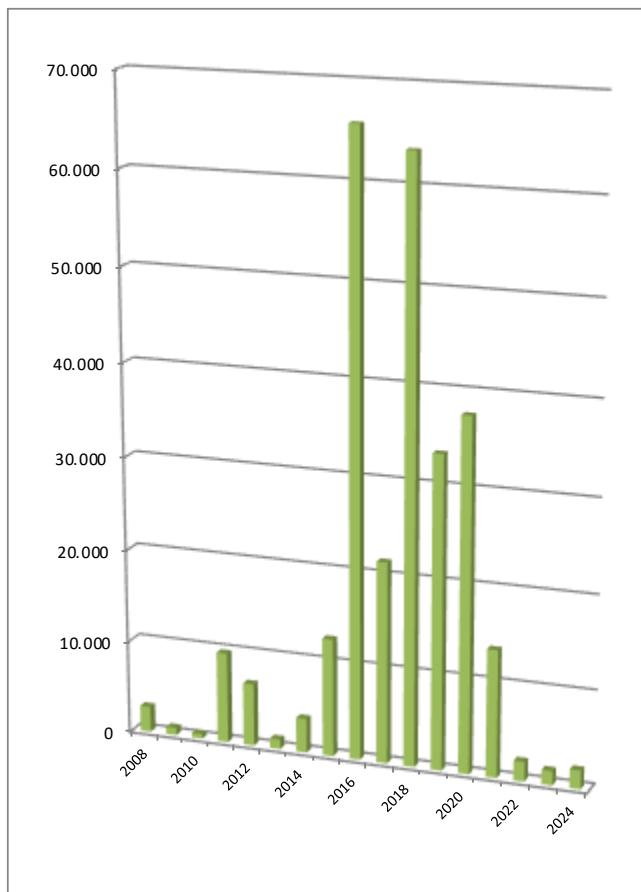


Figura 7 - Esportazioni autorizzate anni 2008÷2024 (t)

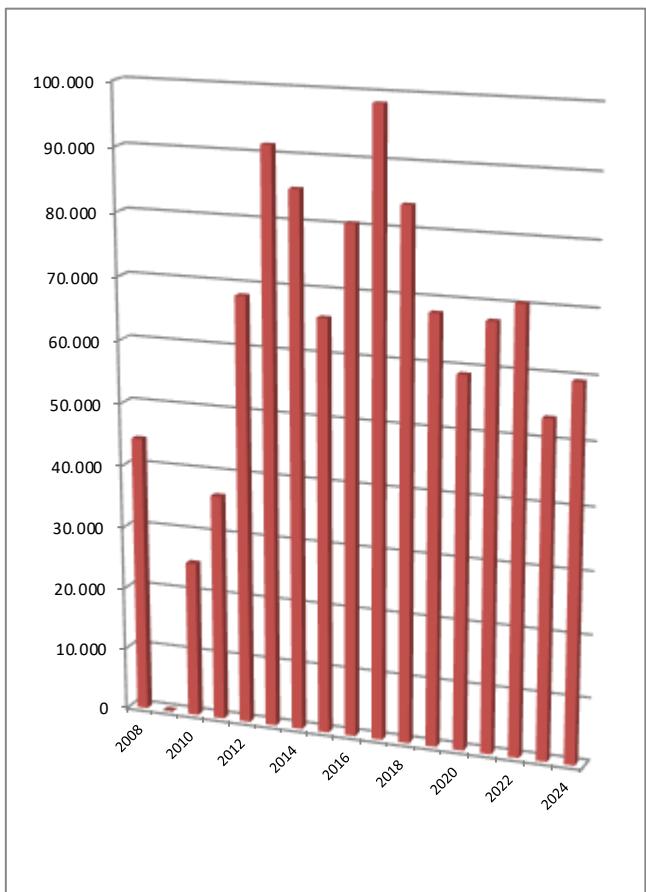


Figura 8 - Importazioni autorizzate anni 2008÷2024 (t)



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Le importazioni (figura 8) del 2024 hanno un valore più vicino alla media del periodo 2012÷2023 (pari a 73.164 t/a) e sembrano interrompere il calo verificatosi a partire dal picco raggiunto nel 2017 e sino al 2020, interrotto da una ripresa delle spedizioni nel 2021 e 2022. I conferimenti rimangono comunque al di sopra di una soglia di 50.000 tonnellate sempre abbondantemente superata dal 2013 in poi.

Le quantità esportate sono in linea con gli ultimi due anni, inserendosi comunque in un quadro di grande variabilità e rimanendo assai lontane dai massimi del 2016 e del 2018, anni in cui erano paragonabili alle importazioni. Si tenga infatti conto che, come rilevato negli anni passati, le esportazioni, a causa dei diversi soggetti coinvolti, costituiscono un fenomeno assai diverso dalle importazioni, per le quali il soggetto interessato di rifiuti è sempre stato unico, ovvero la citata Portovesme s.r.l. Ciò è dimostrato anche dalla figura successiva, che illustra il diverso contributo dei territori di Cagliari e Carbonia-Iglesias / Sud Sardegna alle esportazioni di rifiuti.

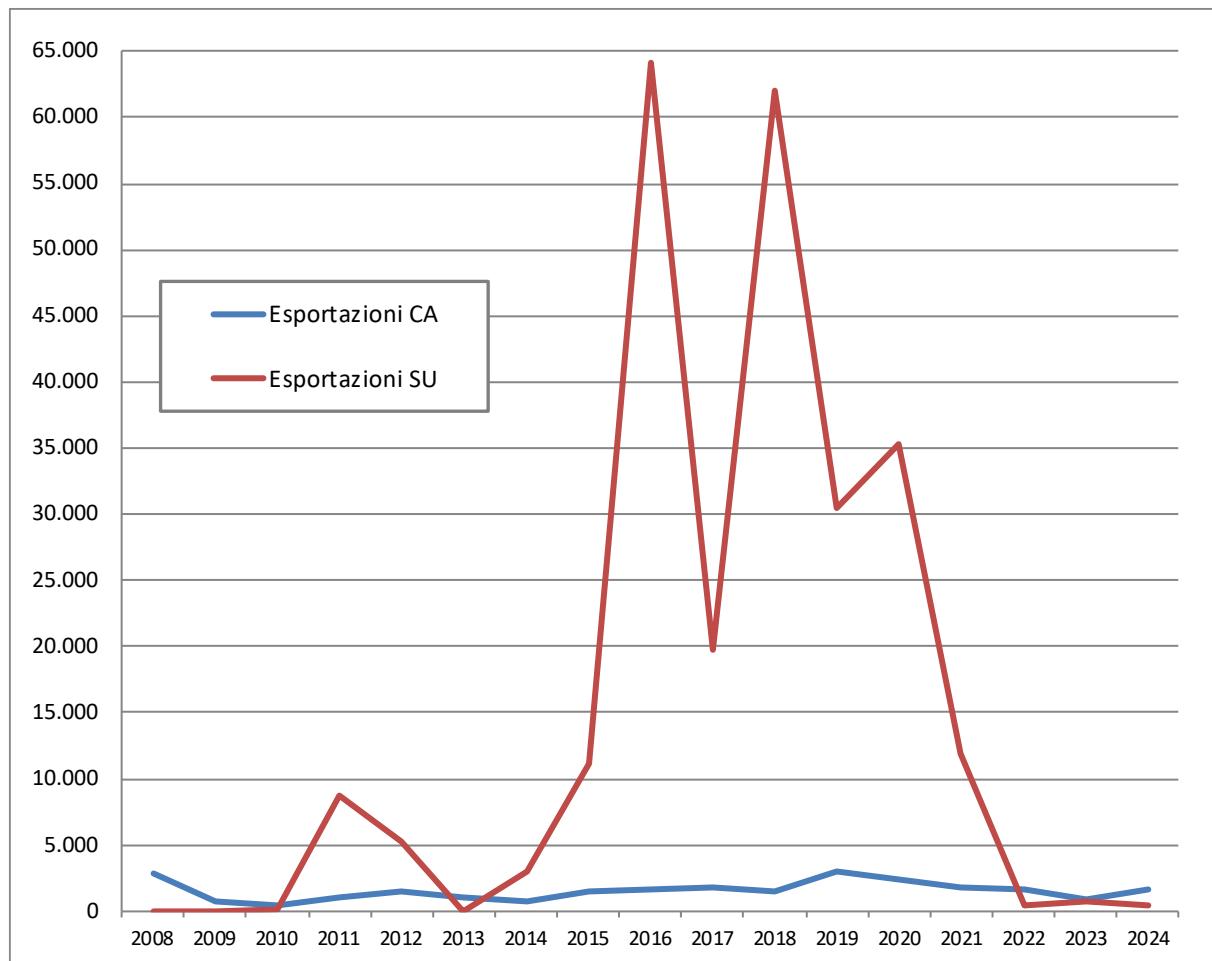


Figura 9 - Esportazioni autorizzate anni 2008÷2024 per le province di Cagliari e Carbonia-Iglesias,
dal 2016 Città metropolitana di Cagliari e Provincia Sud Sardegna (t)



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

5. MOVIMENTI NON SOGGETTI AD AUTORIZZAZIONE

Grazie all'estrazione dal database MUD 2024 riguardante i movimenti da e per l'estero eseguita dal Catasto regionale dei rifiuti, incardinato presso il Servizio monitoraggi, valutazione e controlli ambientali dell'ARPAS, e alla sua successiva rielaborazione, si può fornire un quadro della situazione dei movimenti transfrontalieri dei rifiuti soggetti ai soli obblighi di informazione. I dati ricevuti come file riepilogativo sono stati puntualmente riscontrati con una verifica "manuale" sul modulo MUD del SIRA.

Occorre premettere che è stata eseguita sul MUD anche la verifica delle importazioni soggette ad autorizzazione di cui al precedente capitolo: al netto degli emendamenti di errori di compilazione o di trascurabili discrepanze¹, il MUD restituisce un quadro che coincide con la situazione già esaminata al paragrafo 4.2.

Per i rifiuti in uscita dalla Sardegna sono state esaminate le dichiarazioni dei gestori degli impianti e confrontate/integrate con le corrispondenti dichiarazioni dei trasportatori. In qualche raro caso l'uscita del materiale dalla Sardegna può essere testimoniata solo dalla dichiarazione del trasportatore che indica la destinazione estera. In alcuni casi ciò può essere dovuto alla mancanza di obbligo di dichiarazione MUD per il produttore ma non per il trasportatore. In altri casi gli impianti di stoccaggio e trattamento possono aver certificato la cessazione della qualifica di rifiuto ("end of waste", art. 184-ter del D. Lgs. 152/2006) già all'uscita dall'impianto, sulla base del rispetto della corrispondente direttiva europea.

Nel caso dei rottami metallici che, come si vedrà, costituiscono una parte significativa di questo tipo di movimenti transfrontalieri, il gestore degli impianti può stilare, per ciascuna partita in uscita, una dichiarazione di conformità in base al modello di cui all'allegato III del Regolamento UE n. 333/2011 del 31 Marzo 2011, al fine di certificare che i rifiuti in questione soddisfano le condizioni elencate agli articoli 3 e 4 del medesimo Regolamento. Si verifica che in taluni rari casi i trasportatori possono aver compilato comunque il MUD per il trasporto dagli impianti alle navi, ma per i gestori i rottami erano già usciti dagli impianti come materia prima secondaria. Nel presente paragrafo si è scelto pertanto di computare questo materiale in uscita (a rigore definibile come materia prima secondaria) insieme ai rifiuti veri e propri inviati dalla Sardegna all'estero, poiché tali sono stati considerati da chi ha compilato il MUD.

I dati così ricavati sono stati, ovviamente, epurati delle spedizioni soggette ad autorizzazione, già computate al paragrafo 4.1.

La ripartizione per codice EER delle esportazioni non soggette ad autorizzazione preventiva è riportata nella tabella successiva.

¹ Le differenze riscontrate tra i numeri registrati sul MUD e il quadro fornito dal SISPED, di cui al paragrafo 4.2, sono tutte di scarsissima rilevanza tranne una, la cui motivazione è già stata illustrata nella relazione 2023 e qui si ripete. Lo scarico di un blocco di spedizioni provenienti dalla Gran Bretagna è stato iniziato alla fine del 2023 ed è terminato l'anno successivo. La registrazione sul SISPED è "indivisibile" e attribuita interamente all'anno precedente, poiché la spedizione via nave è giunta a destinazione, mentre la compilazione del MUD è effettuata con riferimento ai singoli viaggi dalla nave all'impianto, avvenuti, nel caso in esame, in parte nel 2023 e in parte nel 2024. Pertanto le stesse 873,18 t che "mancavano" nel MUD 2023 rispetto al SISPED le ritroviamo registrate nel MUD 2024 (precisamente 873,76 t) ma non nel SISPED. Tutte le altre lievi discrepanze determinano un errore in eccesso sul valore totale delle importazioni riportato nel paragrafo 4.2 (59.451 t) che influisce solo per lo 0,15%.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

I rifiuti in uscita dalla Sardegna verso l'estero non soggetti ad autorizzazione preventiva ammontano a 71.914 tonnellate. Come in passato, la maggior quota dei rifiuti esportati, come si può dedurre sia dalla consultazione del MUD, che riporta il soggetto produttore, sia da una semplice analisi dei codici EER, si divide sostanzialmente tra quelli provenienti dalle centrali termoelettriche e quelli da attività di rottamazione/autodemolizione.

Infatti il principale rifiuto esportato, ovvero oltre 48.500 tonnellate di ceneri leggere di carbone, codice 100102, proviene dalla centrale termoelettrica di Fiume Santo, nei comuni di Sassari e Porto Torres, e costituisce da solo il 67,5% del totale. La destinazione è presso alcuni cementifici nel nord e nel sud della Francia continentale, nonché in Corsica e in Spagna.

Codice Elenco Europeo dei Rifiuti	Descrizione	Quantità (t)
100102	ceneri leggere di carbone	48.586,700
160117	metalli ferrosi	15,560
160801	catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, radio, palladio, iridio, platino (tranne 160807)	0,970
170405	ferro e acciaio	340,680
190102	metalli ferrosi estratti da ceneri pesanti	1,640
191202	metalli ferrosi	12.417,000
200110	abbigliamento	886,016
191204	plastica e gomma	9.618,160
191208	prodotti tessili	46,360
200140	metalli	0,658
	Totale	71.913,744

Tabella 6 - Esportazioni di rifiuti non soggetti ad obbligo di autorizzazione nel 2024 (t)

Occorre anche evidenziare che delle restanti 55.063 tonnellate prodotte nel 2024 dallo stesso impianto, secondo il MUD, il 93% è stato avviato a recupero verso diverse centrali di betonaggio della Sardegna e poco meno del 7% nel resto d'Italia (184 t in Provincia di Varese e 3.561 t nel Lazio, di cui 2.972 in Provincia di Roma e 589 t in quella di Rieti). Pertanto, mentre si riduce notevolmente la quota di ceneri della centrale T.E. esportata all'estero (da 71.336 a 48.587 t), aumenta rispetto al 2023 la percentuale recuperata in Sardegna, dal 35,63% al 49,48%, e si raddoppia rispetto al 2022.

Il secondo rifiuto per quantità esportata, "metalli ferrosi" con codice 191202, supera 12.400 tonnellate e proviene esclusivamente da centri che effettuano la demolizione dei veicoli. Dalla lettura del MUD si evince che alcuni di questi sei impianti non solo producono ma anche raccolgono il rottame ferroso da altri impianti analoghi. Questi rifiuti sono recuperati in Turchia in due acciaierie presso Smirne e una vicino a Istanbul,



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

nonché presso un'azienda specializzata nella produzione di gas industriali e medicali oltre che in ferro e acciaio.

Il terzo rifiuto più esportato è costituito dalle 9.618 tonnellate di "plastica e gomma", codice 191204, prodotte da società che effettuano stoccaggio e lavorazione parziale di pneumatici fuori uso. Per i due produttori, Ecoservice s.r.l. di Sant'Antonio di Gallura ed F.D.G. s.r.l. di Iglesias, si tratta del cosiddetto "ciabattato" derivante dalla triturazione di pneumatici fuori uso, destinato a tre cementifici turchi, due presso Smirne e uno nell'area industriale di Ankara. Il trattamento degli pneumatici è generalmente mirato a recuperare l'armatura metallica e la gomma, quest'ultima usata anche come combustibile.

Questi primi tre codici bastano per superare il 98% delle spedizioni. Si possono pertanto segnalare le 886 tonnellate di "abbigliamento" spedite al recupero R3 in Slovacchia e le 340 di "ferro e acciaio" provenienti da impianti di rottamazione e inviate a due impianti siderurgici turchi.

Le altre cinque categorie di rifiuti esportati hanno scarsissimo rilievo: infatti insieme non arrivano allo 0,1% dei rifiuti spediti dalla Sardegna all'estero. Si segnalano solo le 46 tonnellate di rifiuti tessili (191208 "prodotti tessili") spedite in Austria.

La distribuzione a torta dei diversi codici esportati con notifica semplice è rappresentata nella figura seguente.

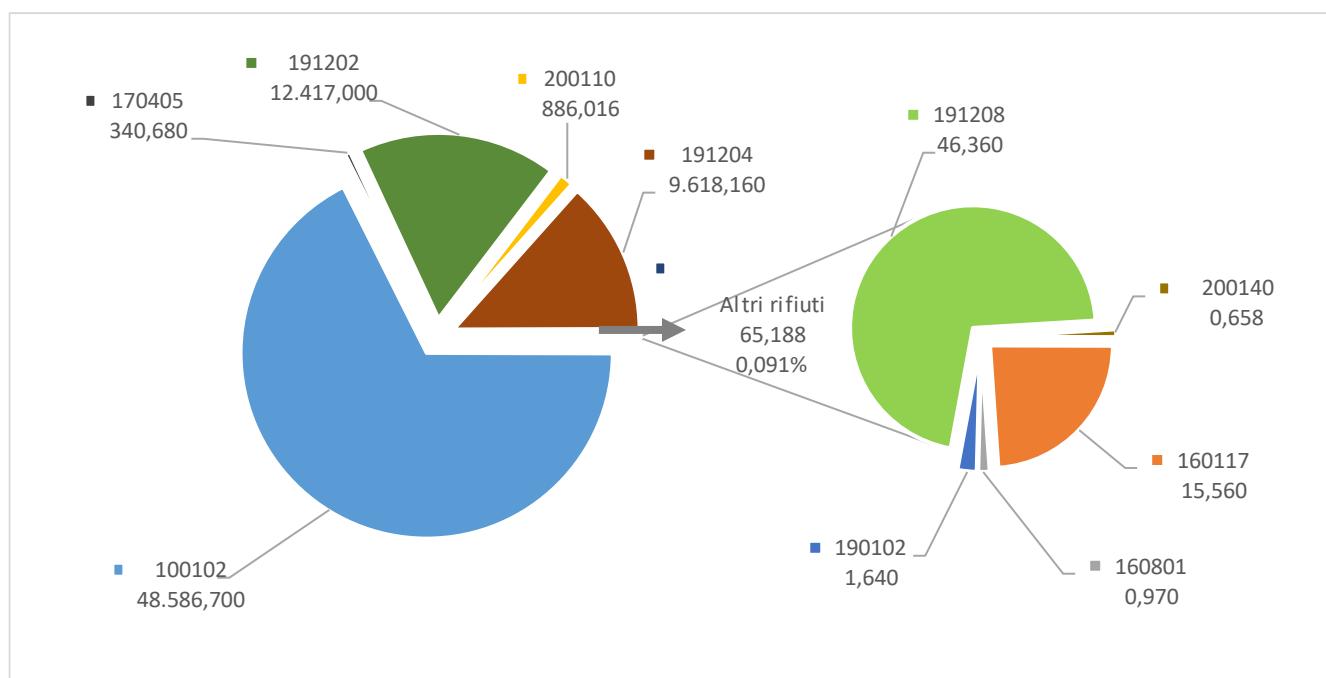


Figura 9 - Distribuzione per codice EER dei rifiuti non soggetti ad obbligo di autorizzazione nel 2023 (t)

Rispetto all'anno precedente il numero delle nazioni di destinazione è diminuito di ben quattro unità, passando da undici a sette, ma quelle che ricevono rifiuti in misura significativa sono rimaste le stesse tre, ovvero Francia, Turchia e Spagna, che coprono rispettivamente il 52,9%, il 31,1% e il 14,7% delle spedizioni. Gli altri quattro Stati si dividono il rimanente 1,3%. Sono cessate le spedizioni verso Brasile, Malesia, Svizzera, Germania e India ed è invece subentrata l'Austria.



REGIONE AUTONOMA DI SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

I paesi di destinazione e le relative quantità spedite sono rappresentati nella seguente figura.

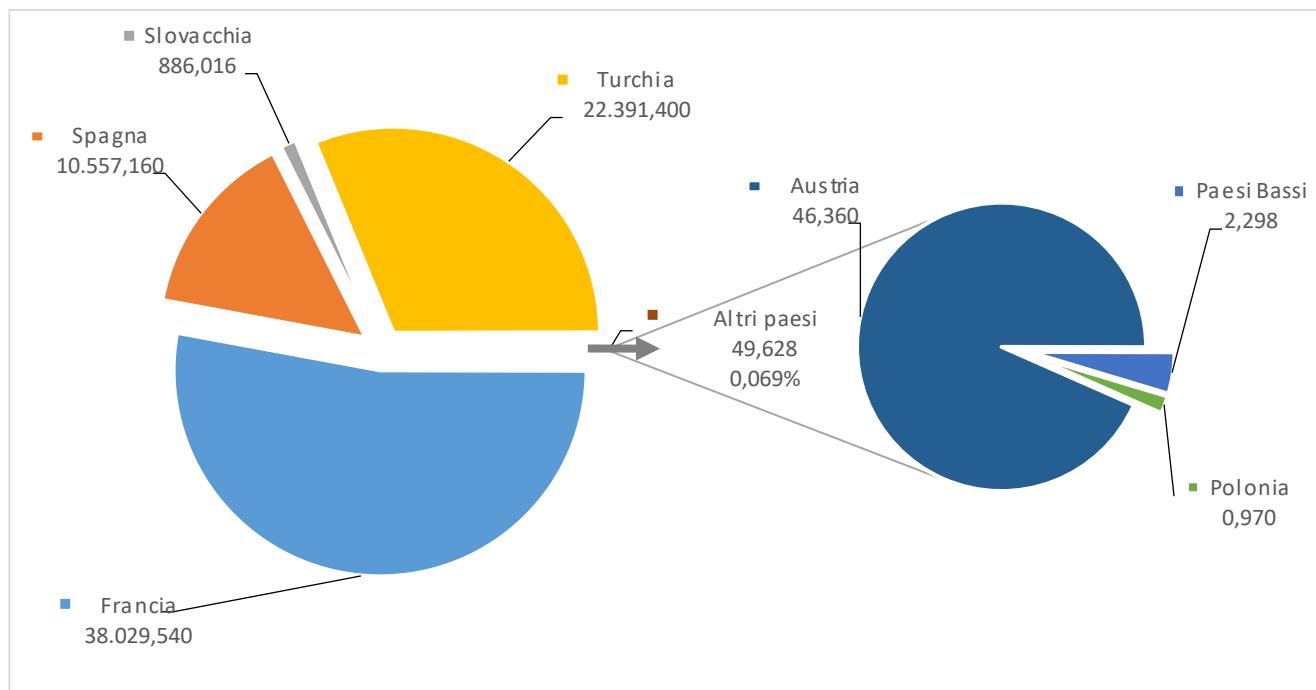


Figura 10 - Distribuzione dei paesi destinatari di rifiuti non soggetti ad obbligo di autorizzazione nel 2024 (t)

Il riepilogo delle quantità esportate nei diversi paesi è riportato nella seguente tabella.

Stato	Quantità esportata (t)
Francia	38.029,540
Turchia	22.391,400
Spagna	10.557,160
Slovacchia	886,016
Austria	46,360
Paesi Bassi	2,298
Polonia	0,970
Totale	71.913,744

Tabella 7 - Paesi destinatari di rifiuti non soggetti ad obbligo di autorizzazione nel 2024 (t)

Se si somma questa quantità a quella soggetta ad autorizzazione (vedi paragrafo 4.1) si raggiunge un totale pari a 73.917 tonnellate di rifiuti che hanno viaggiato dalla Sardegna all'estero.

Nell'istogramma seguente si mostra l'evoluzione negli ultimi nove anni delle importazioni autorizzate (in rosso), di cui al paragrafo 4.2, confrontata con le esportazioni autorizzate (paragrafo 4.1) e quelle soggette a semplice comunicazione, di cui al presente paragrafo, tra loro sommate (in verde). Si evidenzia che l'incremento delle



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

esportazioni dal 2019 al 2022 è dovuto essenzialmente a quelle soggette a sola notifica poiché, come si è visto, quelle autorizzate, dopo un leggero incremento nel 2020, sono calate notevolmente negli ultimi quattro anni e, in particolare, negli ultimi tre.



Figura 11 – Importazioni ed esportazioni totali anni 2016÷2024 (t)