

CONVEGNO STUDIO

“ LA GESTIONE DEI RIFIUTI NEI CANTIERI EDILI “

L'Aquila, Venerdì 25 Ottobre 2019

Sala Ipogea Palazzo dell'Emiciclo L'aquila.

La gestione dei rifiuti da C&D in Emilia-Romagna
l'esperienza post sisma



Peronace Maria Concetta
Annamaria Benedetti
Giacomo Zaccanti



Francesca Bellaera

ORGANIZZAZIONE DI ARPAE

- Servizi dedicati alle autorizzazioni ambientali ed energetiche (AAC)
- Servizi dedicati all'attività di controllo (ST)
- Strutture specializzate per aspetti tecnico-scientifici (CTR)
- Attività analitica (Direzione unica laboratori)
- Valutazioni Sanitarie – Educazione alla sostenibilità – comunicazione, ecc.

LE FUNZIONI DI ARPAE NEL SETTORE DEI RIFIUTI

- Gestione del sistema informativo regionale, analisi dei dati e predisposizione del quadro conoscitivo relativo ai RU e RS. Supporto alla Regione nelle fasi di pianificazione/programmazione
- Azioni e progetti educativi e comunicativi
- Rilascio delle autorizzazioni (**Parere ambientale**) alla realizzazione ed esercizio degli impianti
- Vigilanza e controllo sugli impianti che producono, trattano, recuperano e smaltiscono rifiuti
- Attività analitica su campioni di rifiuti o suoli/sedimenti contaminati

LA GESTIONE DEI RIFIUTI da C&D

Il quadro di riferimento per le politiche regionali sulla gestione dei rifiuti da C&D è costituito da:

D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii (recepisce la direttiva 2008/98/CE)

D.M 5/2/98

In linea con tali indicazioni normative dell'Unione Europea e nazionali:

✓ **Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR)**

Che è lo strumento di pianificazione regionale di settore approvato con deliberazione di Assemblea Legislativa n. 67 del 3 maggio 2016.

Strategie e azioni della pianificazione regionale

La gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) in Emilia-Romagna devono essere caratterizzati dal raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- riduzione della quantità di rifiuti da C&D prodotti e della loro pericolosità
- Incremento delle frazioni di rifiuti non pericolosi da C&D avviati a riciclaggio e recupero;
- diminuzione del quantitativo totale di rifiuti da C&D non pericolosi avviati a discarica;
- Prevenzione dei fenomeni di abbandono e deposito incontrollato di rifiuti da C&D sul territorio;
- Promozione dell'innovazione degli impianti di recupero secondo le migliori tecnologie disponibili, allo scopo di realizzare un progressivo miglioramento delle prestazioni tecniche e ambientali;
- Miglioramento dei materiali inerti riciclati

Strategie e azioni della pianificazione regionale

Tra le varie soluzioni tecniche individuati per migliorare la qualità dei rifiuti da C&D e per aumentare la quantità di frazione riciclabile la **demolizione selettiva** è quella da preferire:

- consente di classificare un rifiuto con maggiore certezza
- favorisce un recupero più efficiente delle frazioni separate
- contribuisce ad una migliore qualità dei materiali riciclati

La scelta del metodo di demolizione comporta:

- Valutazione preliminare della struttura da demolire
- Separazione dei componenti riusabili
- Separazione delle componenti pericolose
- Separazione delle componenti non riciclabili
- Separazione dei materiali riciclabili

LA GESTIONE DEI RIFIUTI da C&D in EMILIA-ROMAGNA



Strategie e azioni della pianificazione regionale: demolizione selettiva

Le migliori esperienze di demolizione selettiva realizzate con successo suggeriscono che il metodo più efficace è quello che vede

UNA DEMOLIZIONE IN FASI SUCCESSIVE

I materiali vengono prima separati e poi stoccati

TRATTAMENTO DEL RIFIUTO DA C&D INDIFFERENZITO IN IMPIANTI DI SEPARAZIONE

In alternativa alla separazione all'origine si può ricorrere al trattamento dei rifiuti raccolti in modo indifferenziato in impianti oppositamente realizzati da cui si ottengono in uscita almeno tre categorie merceologiche differenti:

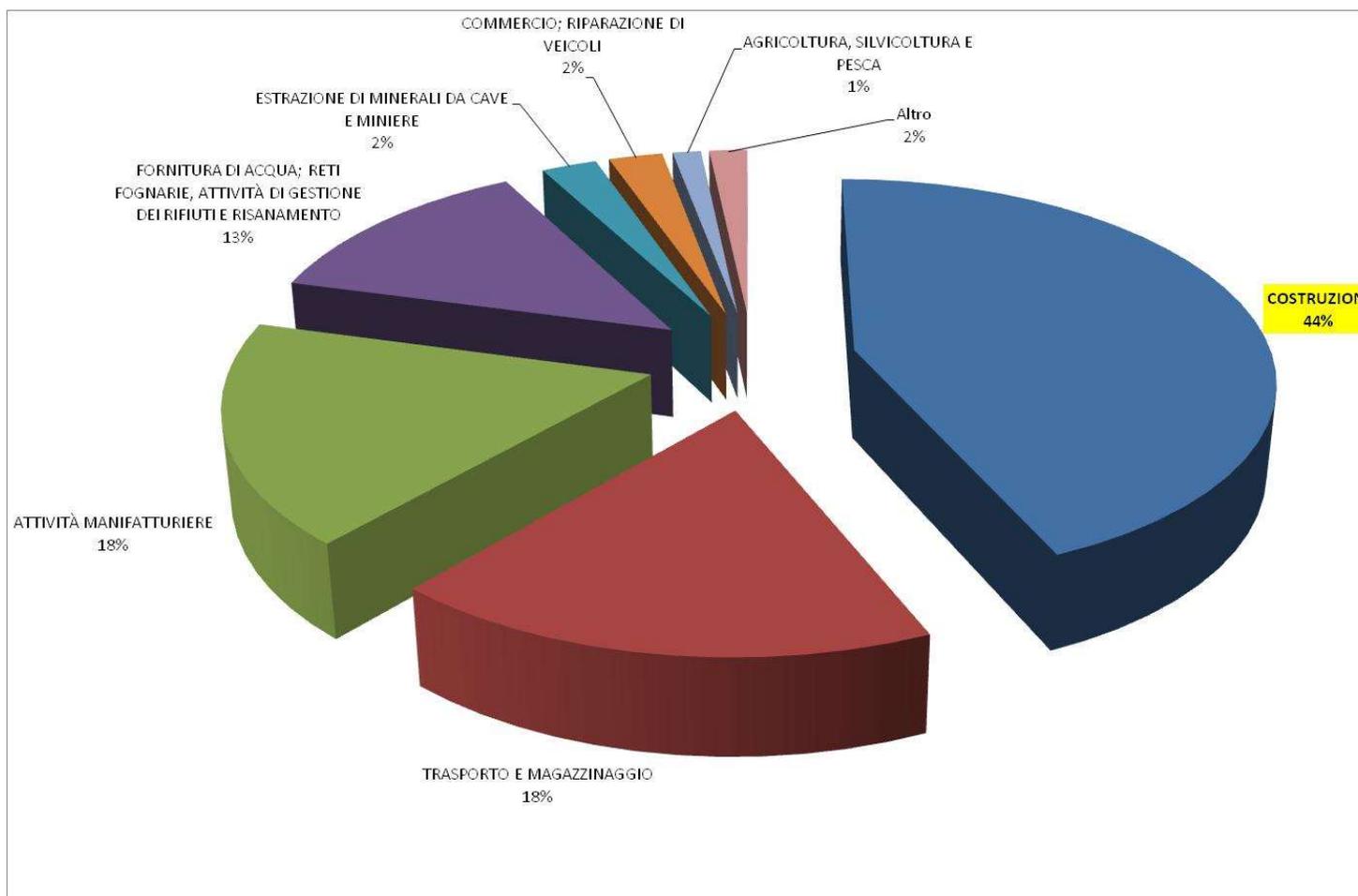
- **Inerti lapidei** di caratteristiche granulometriche predefinite, mediante sistemi di frantumazione, differenziazione e vagliatura
- **Materiale metallico** separato dalle macerie mediante l'utilizzo di separatori magnetici
- **Frazione leggera** costituita in prevalenza da materiale a elevato potere calorifico (carta, legno, plastica)

LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI da C&D in EMILIA-ROMAGNA



- ➡ I rifiuti da costruzione e demolizione sono rifiuti speciali ai sensi dell' art.184, comma 3, lett. b del D.Lgs. 152/06 e successive modificazioni;
- ➡ Sono individuati nell' allegato D (Elenco dei rifiuti istituito dalla Decisione della Commissione 2014/955/UE del 18 dicembre 2014) dai codici **EER appartenenti alla categoria 17**;
- ➡ Art.181 del D.Lgs. 152/06, comma b, prevede **entro il 2020**, l'aumento, almeno al 70% in termini di peso, del riutilizzo, riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione, che utilizzano i rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti).

Ripartizione percentuale della produzione totale di RS per attività economica (ATECO 2007), anno 2017



LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI da C&D in EMILIA-ROMAGNA

Nel **2017**, attraverso il MUD, è stata dichiarata, una produzione di rifiuti da C&D pari a **2.884.558 tonnellate**, con un incidenza del **25%** sul totale di rifiuti speciali prodotti. Il **97%** dei rifiuti da C&D prodotti sono **non pericolosi**.

Totale rifiuti speciali	11.404.288 t
Rifiuti speciali non pericolosi	7.801.481
Rifiuti speciali pericolosi	718.249
Rifiuti speciali da Costruzione & Demolizione	2.884.558

Relativamente alla copertura dell'informazione sul dato di produzione, va rilevato che art 189 del D.Lgs. 152/2006, prevede per particolari categorie di produttori l'esenzione dall'obbligo di dichiarazione, pertanto si ritiene che, per quei settori interamente esentati dall'obbligo di dichiarazione e per quelli caratterizzati da un'elevata presenza di piccole imprese, il dato MUD non possa fornire un'informazione completa sulla produzione dei rifiuti non pericolosi.

Si stima quindi la produzione considerando il quantitativo di rifiuti da C&D gestito, al netto delle giacenze e delle quote di rifiuti in entrata, e al lordo delle quote di rifiuti in uscita; la formula applicata per la stima della quantità di rifiuti prodotti è:

$$P = (A+B) - (C+D)$$

dove:

P = produzione di rifiuti da C&D non pericolosi stimata

A = rifiuti da C&D NP gestiti in Regione (totale R + totale D)

B = rifiuti da C&D NP prodotti in Regione, ma gestiti fuori Regione

C = rifiuti da C&D NP prodotti fuori Regione, ma gestiti in Regione

D = rifiuti da C&D NP messi in riserva (R13) e in deposito preliminare (D15)

LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI da C&D in EMILIA-ROMAGNA

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Produzione di RS non pericolosi da C&D t (dato MUD)	2.093.429	2.578.471	2.352.747	3.229.660	2.870.773	2.531.916	2.143.306	2.782.153
Produzione di RS pericolosi da C&D t (dato MUD)	109.100	116.750	105.944	88.127	95.494	68.342	84.387	102.405
Produzione di RS C&D t (dato MUD)	2.202.529	2.695.221	2.458.690	3.317.786	2.966.266	2.600.259	2.227.693	2.884.558
Produzione di RS C&D stimata (t)	3.668.740	4.498.484	4.437.544	5.362.197	5.161.888	4.524.270	5.205.084	5.230.567

Produzione totale no C&D: **8.519.730 t**

Produzione di RS da C&D (stimato) **5.230.567 t**

Totale: 13.750.297 t

C&D stimati = 38% degli RS prodotti in regione (di cui il **97%** dei rifiuti da C&D prodotti sono **non pericolosi**)

L'Emilia-Romagna contribuisce alla produzione nazionale per il 9% sul totale prodotto di rifiuti da C&D (56.875.191 tonnellate (dato ISPRA))

LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI da C&D in EMILIA-ROMAGNA

agenzia
prevenzione
ambiente energia
emilia-romagna

La produzione di rifiuti speciali nelle regioni italiane, anno 2017

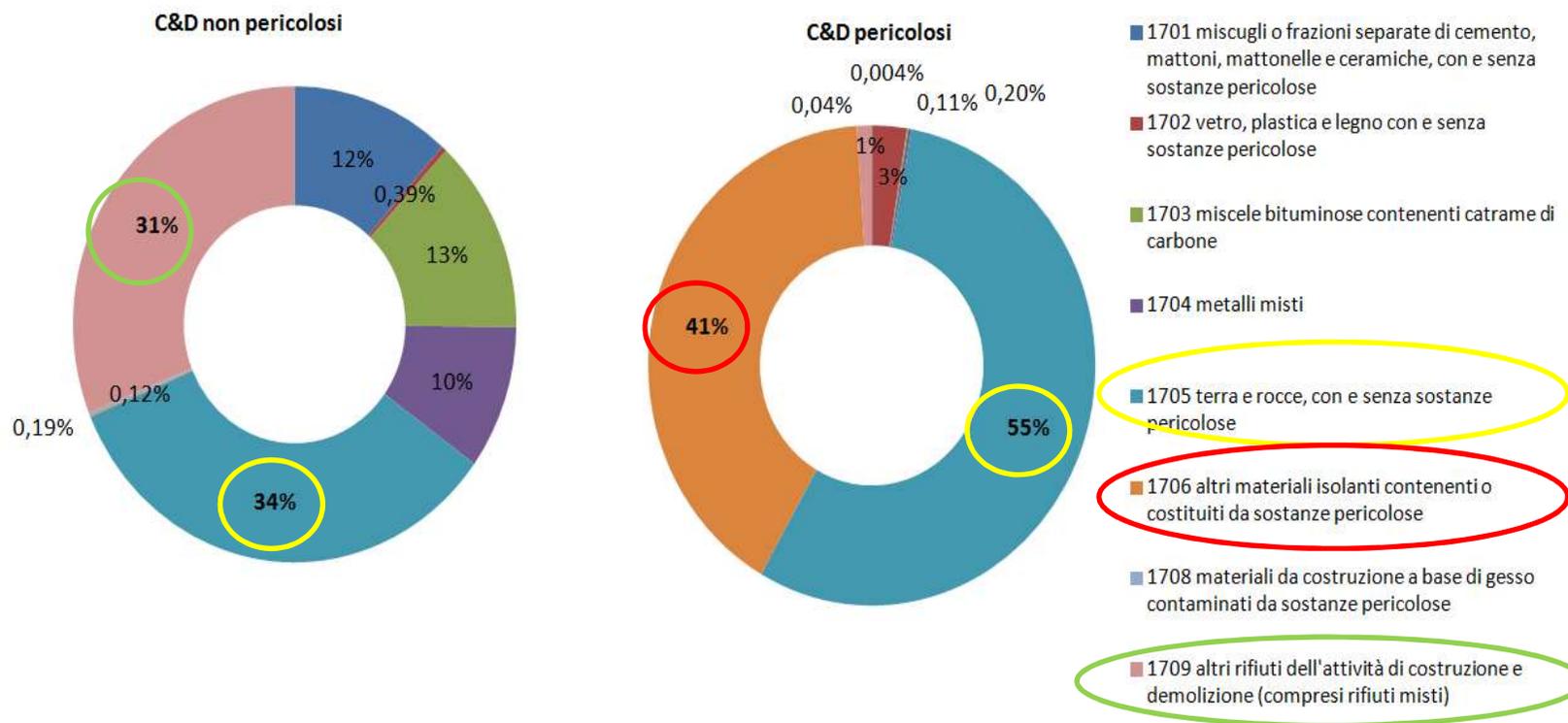
Tabella 1.10 – Produzione di rifiuti speciali per regione, anno 2017

Regione	RS NP esclusi C&D (MUD)	RS NP esclusi C&D (integrazioni stime)	RS NP C&D	RS NP attività ISTAT non determinata	Totale RS NP	RS P esclusi veicoli fuori uso (MUD)	RS P (integrazioni stime)	Veicoli fuori uso	RS P attività ISTAT non determinata	Totale RS P	RS EER non determinato	Totale RS
tonnellate												
Piemonte	4.399.219	391.890	5.111.094	0	9.902.203	762.384	409	105.560	0	868.353	0	10.770.556
Valle d'Aosta	109.816	7.598	155.495	0	272.909	16.022	0	2.380	0	18.402	0	291.311
Lombardia	14.510.468	861.315	12.370.100	0	27.741.883	2.875.377	350	217.360	0	3.093.087	0	30.834.970
Trentino Alto Adige	1.241.792	143.114	2.665.586	0	4.050.492	78.441	83	17.071	0	95.595	0	4.146.087
Veneto	7.886.253	497.580	5.677.324	240	14.061.397	955.033	98	118.716	106	1.073.953	0	15.135.350
Friuli Venezia Giulia	1.931.633	69.958	1.394.894	0	3.396.485	249.333	115	28.647	0	278.095	0	3.674.580
Liguria	916.907	80.796	1.285.192	0	2.282.895	135.019	5	21.291	0	156.315	0	2.439.210
Emilia Romagna	7.123.417	507.501	5.110.882	0	12.741.800	835.991	176	108.800	0	944.967	0	13.686.767
Nord	38.119.505	2.559.752	33.770.567	240	74.450.064	5.907.600	1.236	619.825	106	6.528.767	0	80.978.831
Toscana	5.481.766	322.149	4.059.122	347	9.863.384	413.773	227	69.296	52	483.348	0	10.346.732
Umbria	1.341.018	79.078	1.263.249	0	2.683.345	137.844	92	22.616	0	160.552	0	2.843.897
Marche	1.705.360	158.421	984.318	123	2.848.222	121.484	43	40.343	57	161.927	0	3.010.149
Lazio	4.560.106	190.652	3.546.186	57	8.297.001	416.033	104	130.246	39	546.422	0	8.843.423
Centro	13.088.250	750.300	9.852.875	527	23.691.952	1.089.134	466	262.501	148	1.352.249	0	25.044.201
Abruzzo	1.175.622	114.224	1.059.502	0	2.349.348	54.795	37	36.549	0	91.381	0	2.440.729
Molise	256.963	21.547	149.804	0	428.314	39.822	49	4.842	0	44.713	0	473.027
Campania	3.353.007	324.001	2.788.726	410	6.466.144	239.657	124	111.931	41	351.753	0	6.817.897
Puglia	5.873.137	276.591	3.185.969	1.205	9.336.902	253.596	212	101.630	41	355.479	0	9.692.381
Basilicata	819.384	37.488	627.139	613	1.484.624	178.584	27	12.017	2	190.630	0	1.675.254
Calabria	1.196.026	91.040	695.903	226	1.983.195	105.352	31	30.805	124	136.312	0	2.119.507
Sicilia	3.572.200	229.905	2.972.804	0	6.774.909	213.044	146	82.447	0	295.637	0	7.070.546
Sardegna	1.158.791	93.472	1.009.016	0	2.261.279	282.440	22	40.093	0	322.555	0	2.583.834
Sud	17.405.130	1.188.268	12.488.863	2.454	31.084.715	1.367.290	648	420.314	208	1.788.460	0	32.873.175
Italia	68.612.885	4.498.320	56.112.305	3.221	129.226.731	8.364.024	2.350	1.302.640	462	9.669.476	0	138.896.207

Fonte: ISPRA

-L'Emilia-Romagna contribuisce alla produzione nazionale di rifiuti speciali per il 10% sul totale

LA COMPOSIZIONE DEI RIFIUTI da C&D NON PERICOLOSI E PERICOLOSI in EMILIA-ROMAGNA

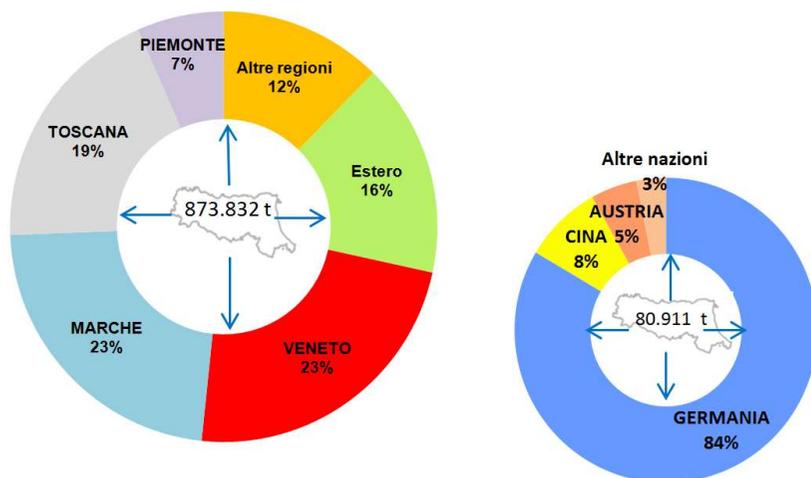


la composizione dei rifiuti da C&D cambia in percentuale a seconda che il rifiuto sia pericoloso o no

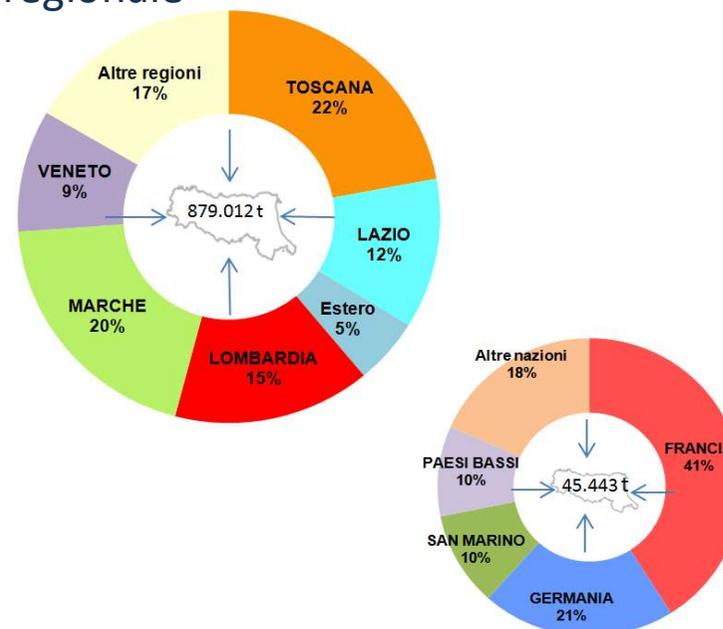
- C&D NON PERICOLOSI sono costituiti in prevalenza da terre e rocce da scavo e in percentuale leggermente inferiore da rifiuti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione (cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, metalli e prodotti contenenti catrame)
- C&D PERICOLOSI sono costituiti in prevalenza da terre e rocce da scavo, e da materiali contenenti amianto

LA GESTIONE da C&D NON PERICOLOSI E PERICOLOSI IN EMILIA-ROMAGNA, anno 2017

In uscita rispetto al territorio regionale



in ingresso rispetto al territorio regionale



Attività di gestione

	Recupero di energia t (R1)	Recupero di materia t (da R2 a R12)	Discarica t (D1)	Incenerimento t (D10)	Altre operazioni di smaltimento t (da D3 a D14)	Totale Gestito
NP	2.314	5.103.210	65.422	5	32.695	5.203.647
P	0	4.340	2.392	528	19.022	26.282
Totale complessivo	2.314	5.107.550	67.814	532	51.717	5.229.928
%	0,04%	97,66%	1,30%	0,01%	0,99%	

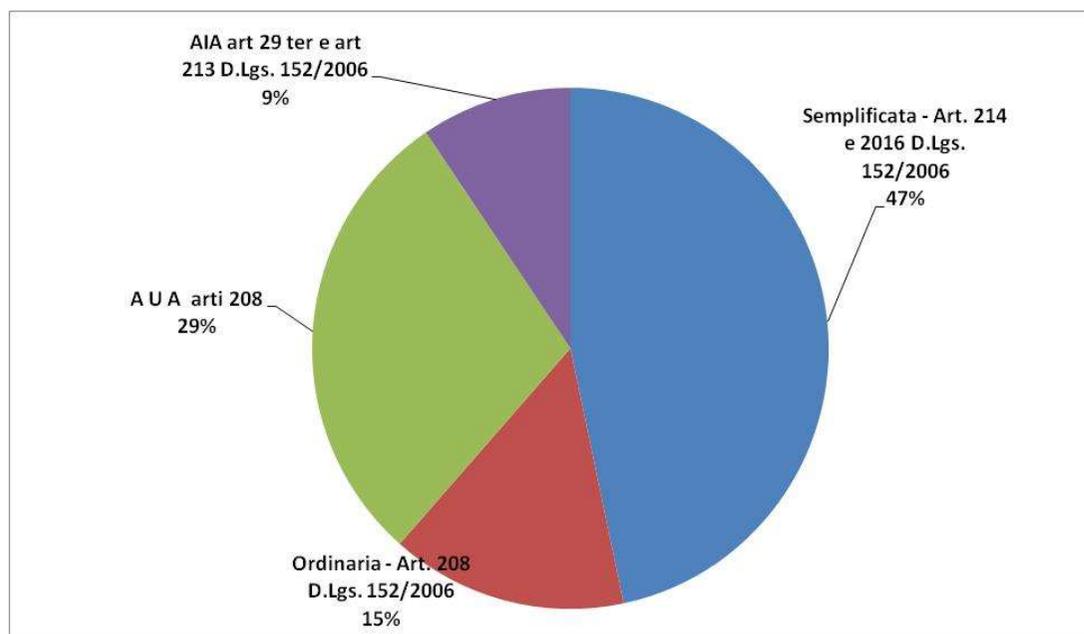
L'88% del recupero di materia viene effettuato tramite attività R5 (riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche allegato C D.lgs 152/2006)

LA GESTIONE da C&D NON PERICOLOSI E PERICOLOSI IN EMILIA-ROMAGNA anno 2017

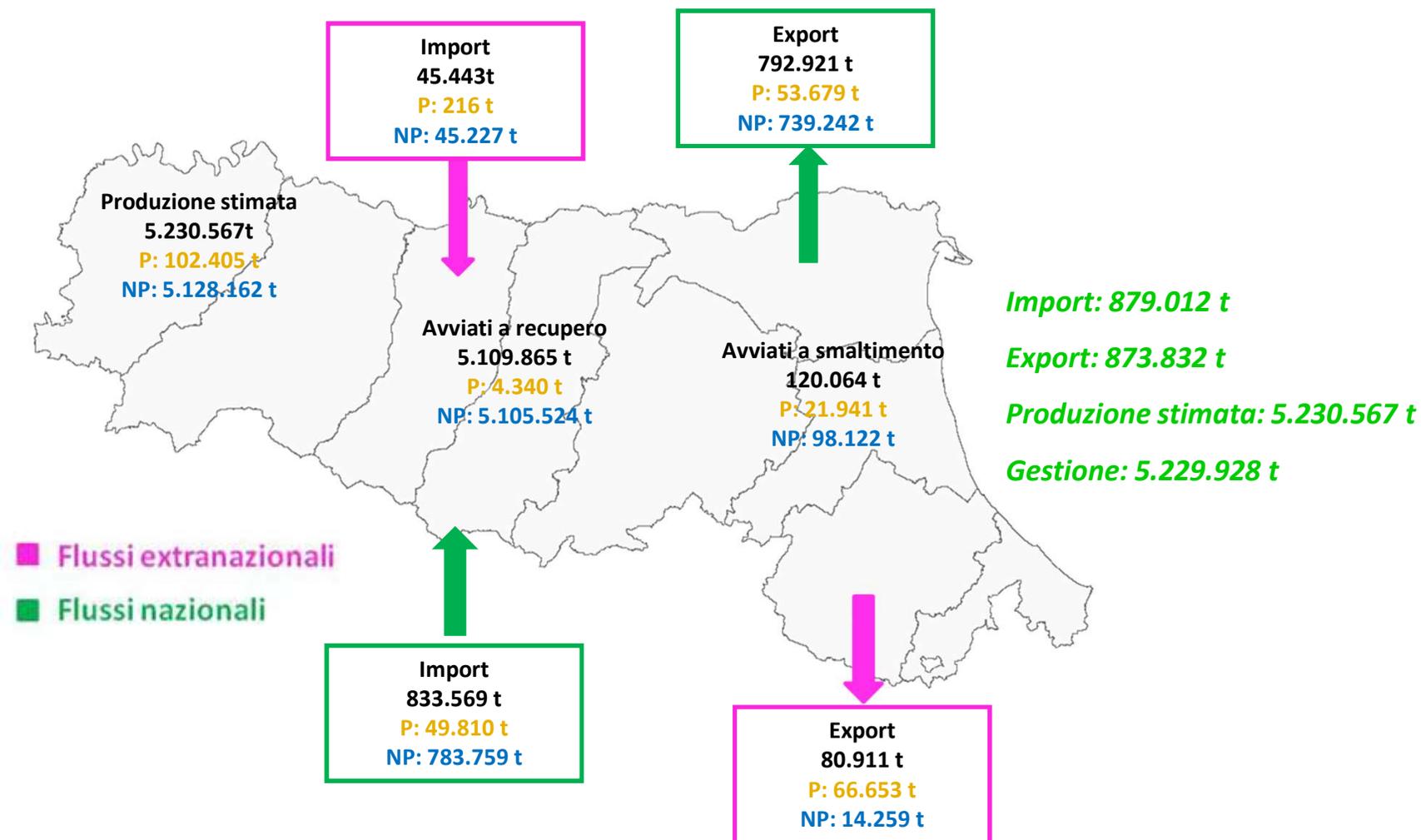
ANNO 2017	
Totale rifiuti gestiti in Emilia Romagna comprensivi delle attività R13 ed D15	5.914.655
Totale rifiuti gestiti in Emilia Romagna al netto delle attività R13 ed D15	5.229.928
Totale degli impianti	563
Totale rifiuti avviati ad operazioni R5	4.492.421
N impianti che effettuano operazione R5	189

Oltre 563 impianti

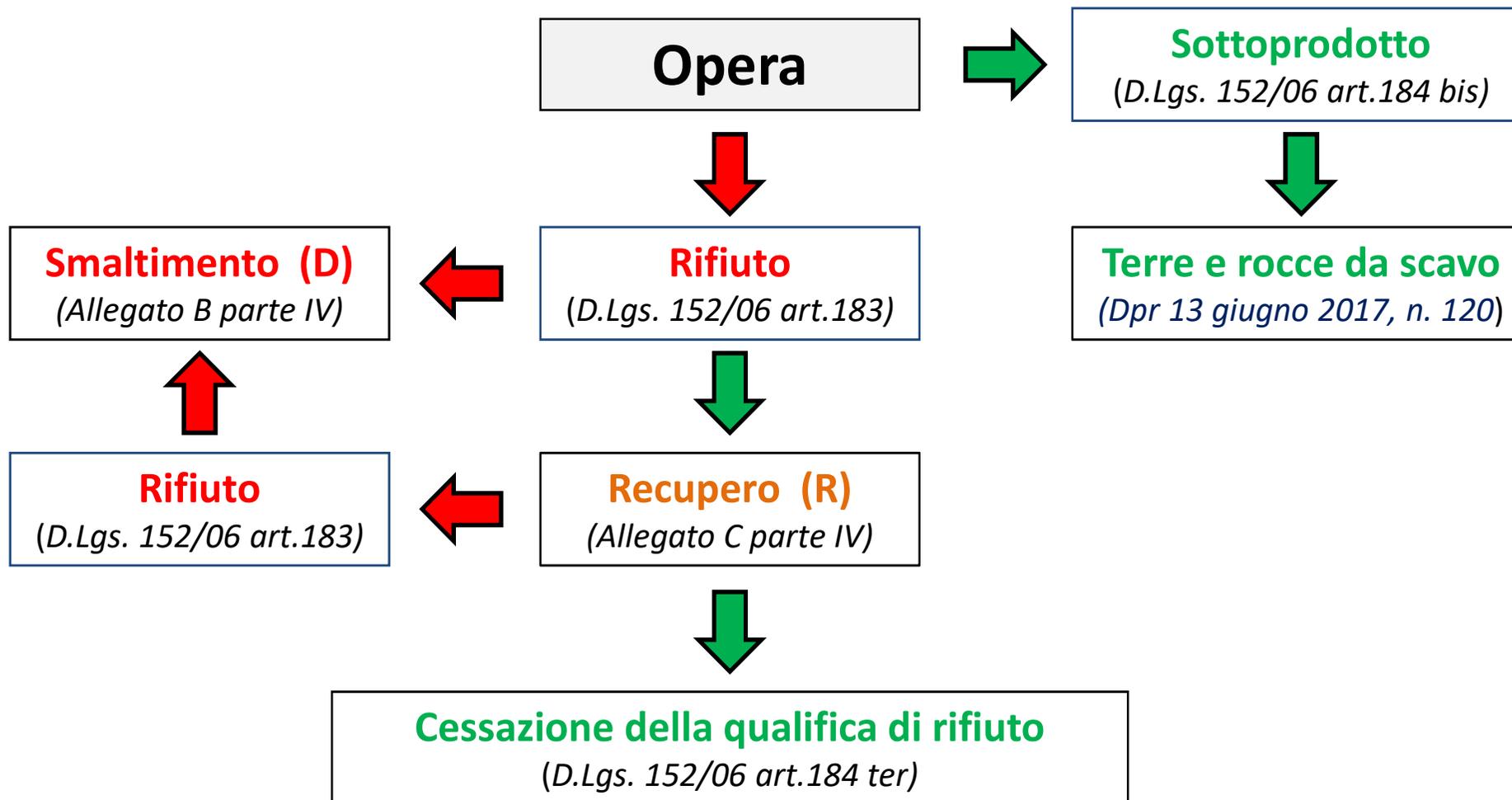
- 304 in regime semplificato
- 185 in regime autorizzativo ordinario
- 74 in AIA



Bilancio regionale dei rifiuti da C&D, 2017



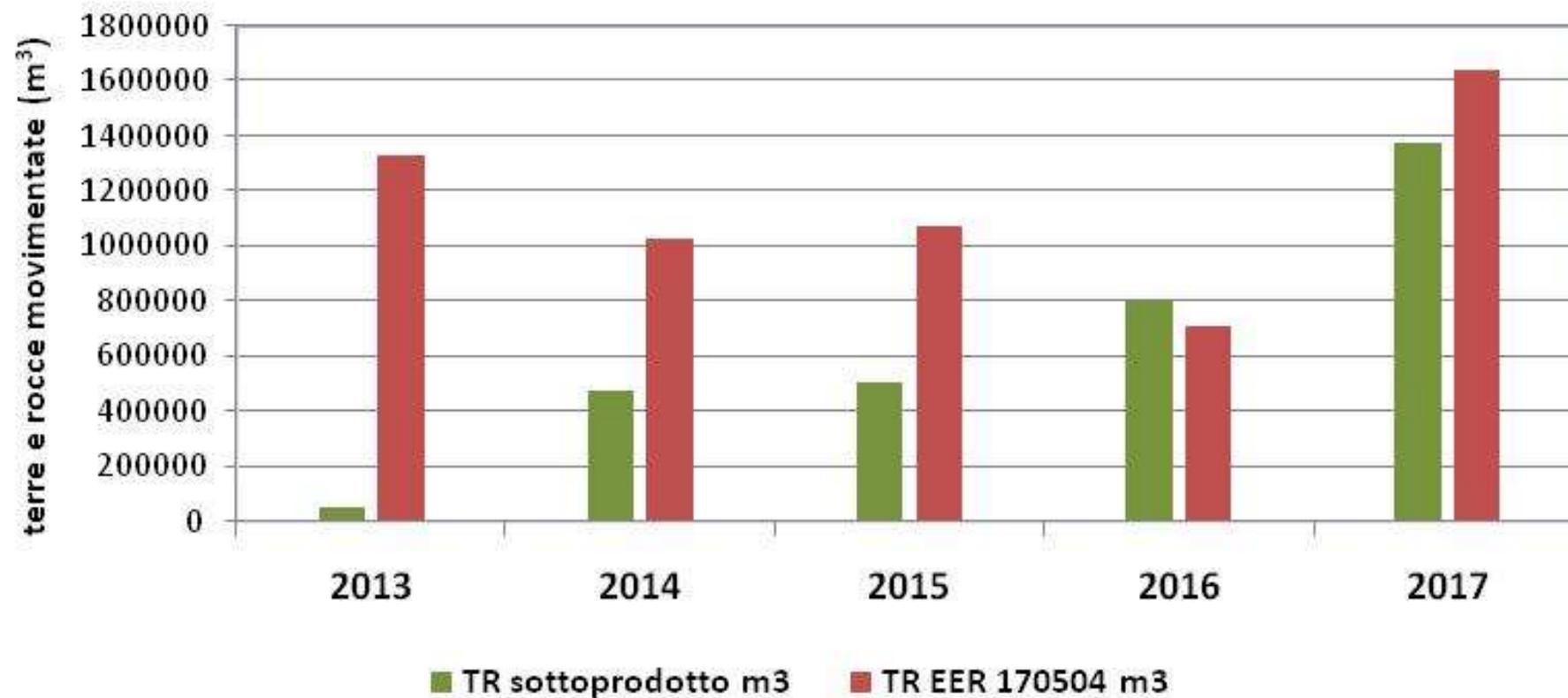
GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO



Modalità di definizione

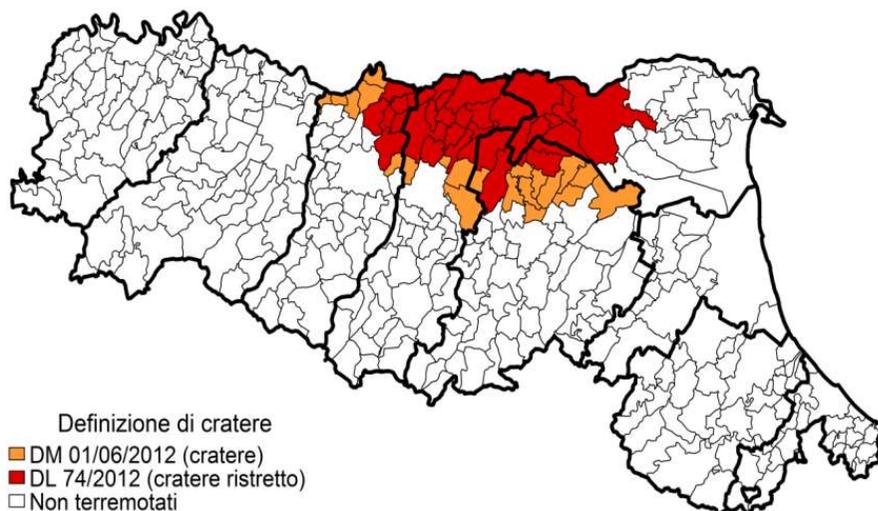
- 1) Regolamenti europei e norme nazionali (es. Reg. 333/11 - Rottami metallici) - **End of Waste**
- 2) Criteri definiti dalle regioni in fase di rilascio delle autorizzazioni di impianti di recupero - **Materia Prima**

Terre e rocce: gestione in Emilia Romagna



LA GESTIONE DELLE MACERIE DEL SISMA

IL SISMA DELL'EMILIA DEL 2012



Due scosse principali:

20 maggio 2012: magnitudo 5,9 scala Richter, epicentro nel Comune di Finale Emilia

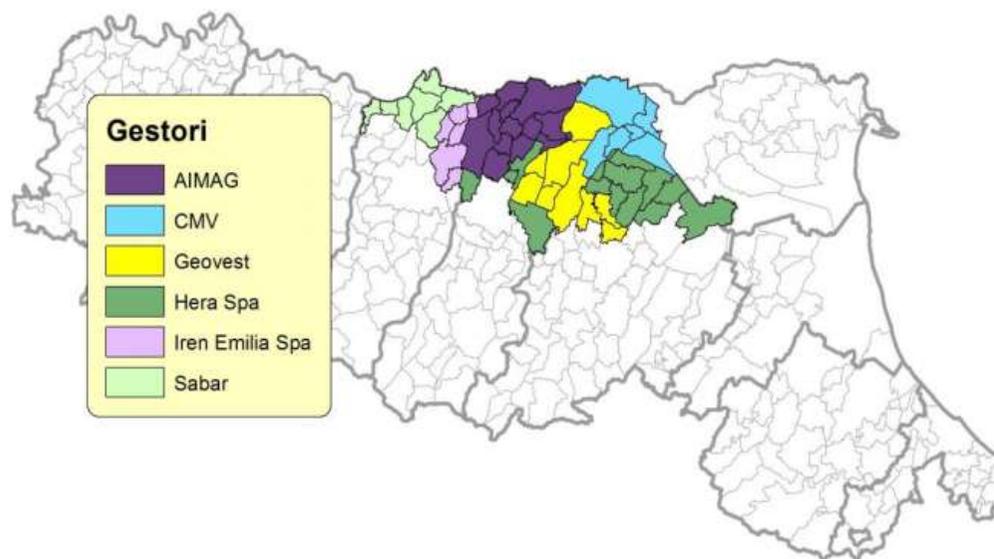
29 maggio 2012: magnitudo 5,8 epicentro nei Comuni di Cavezzo e Medolla

- Il terremoto ha investito le province di BO, FE, MO e RE
- Sono stati colpiti 53 Comuni
- Nei primi due mesi dall'inizio dell'attività sismica sono stati oltre 2.300 i terremoti registrati

LA GESTIONE DELLE MACERIE DEL SISMA

L'emergenza è stata gestita dalla Regione Emilia-Romagna

SOGGETTI COINVOLTI



- Protezione Civile
- Vigili del Fuoco
- Comuni
- Commissario Delegato e Regione
- Gestori del servizio rifiuti
- Gestori degli impianti di destinazione del rifiuto
- ARPAE (protezione ambiente)
- AUSL (salute dei lavoratori)
- SOPRINTENDENZA (beni architettonici e paesaggistici)

LA GESTIONE DELLE MACERIE DEL SISMA

ITER DI GESTIONE

FASE 1: raccolta e trasporto macerie all'impianto di prima destinazione (specifico codice «rifiuto urbano» CER 200399)



FASE 2: Trattamento delle macerie (selezione e cernita) (specifici codici «rifiuti speciali») e destinazione finale



LA GESTIONE DELLE MACERIE DEL SISMA

FASE 1: RACCOLTA E TRASPORTO DELLE MACERIE

- Istanza rimozione macerie: i proprietari di unità immobiliari che hanno generato macerie lo comunicano al Sindaco (entro il 31.12.2013).
- Sopralluogo in cantiere: per valutare l'entità del danno, il volume delle macerie e la presenza di materiali pericolosi.
- Elenco dei cantieri: i Sindaci stilano l'elenco dei cantieri da rimuovere sul proprio territorio ordinato secondo criteri di priorità.
- Il gestore organizza i flussi di raccolta sulla base di tale elenco.
- I gestori del servizio inviano settimanalmente alla RER l'elenco dei trasporti effettuati

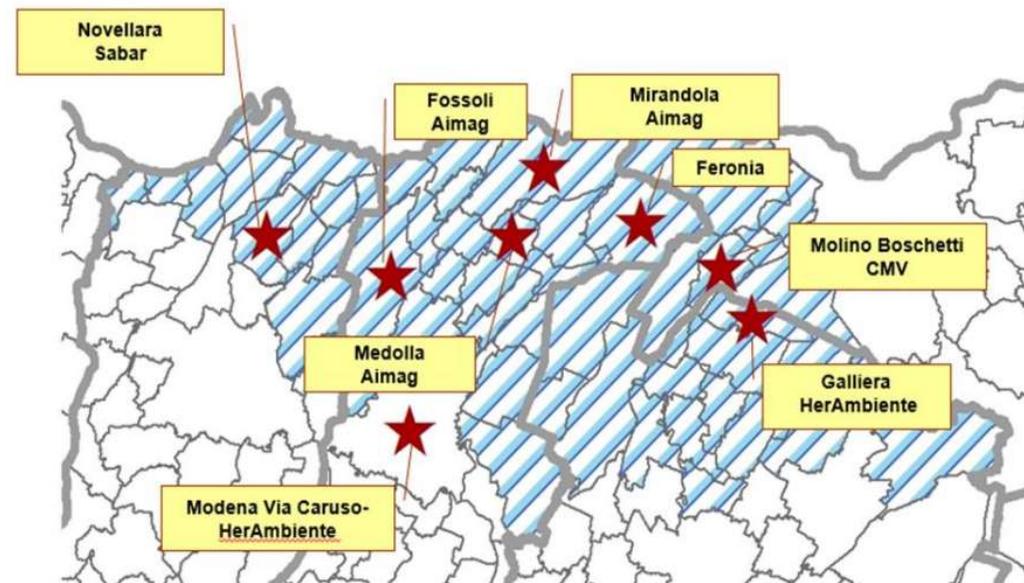
LA GESTIONE DELLE MACERIE DEL SISMA

FASE 1: RACCOLTA E TRASPORTO DELLE MACERIE

Individuazione per ogni Comune dell'impianto di destinazione di riferimento e di quello accessorio sulla base del principio di prossimità.

In base alle capacità degli impianti creazione di una rete di supporto tra gli impianti sul territorio.

Pesatura delle macerie all'arrivo nell'impianto di prima destinazione e registrate in un apposito registro di impianto.



LA GESTIONE DELLE MACERIE DEL SISMA

FASE 2: TRATTAMENTO E DESTINAZIONE FINALE DELLE MACERIE

- Una volta all'interno dell'impianto le macerie vengono scaricate in appositi spazi (piazzole) nei quali vengono effettuate le operazioni di selezione e cernita del materiale propedeutiche alla destinazione finale del rifiuto.
- Trattamenti possibili negli impianti:
 - D15: deposito preliminare;
 - R13: messa in riserva;
 - D13 e R12: selezione meccanica e cernita.

LA GESTIONE DELLE MACERIE DEL SISMA

FASE 2: TRATTAMENTO E DESTINAZIONE FINALE DELLE MACERIE

In seguito alle attività svolte sulle macerie ai diversi flussi di rifiuto generato vengono attribuiti codici EER specifici :

- Inerti: Codice EER: 17.01.07 e 17.09.04 ;
- Metalli: Codice EER: 17.04.05 e 17.04.07 ;
- Legno: Codice EER: 17.02.01 .
- alle macerie non recuperate vanno a smaltimento definitivo in discarica con codice EER 19.12.12;

Individuazione destinazioni finali:

- Recupero a copertura finale e giornaliera delle discariche;
- Realizzazione della viabilità interna delle discariche;
- Recupero attraverso vendita del materiale selezionato;
- Smaltimento in via residuale (quota minima dell'85% del materiale avviato a recupero).

LA GESTIONE DELLE MACERIE DEL SISMA

LE QUANTITA' GESTITE

Sono stati segnalati con ordinanza sindacale **1.774 cantieri** dei quali attualmente 1.758 sono già stati completamente rimossi.

Sono stati effettuati complessivamente circa **32.000 trasporti**.

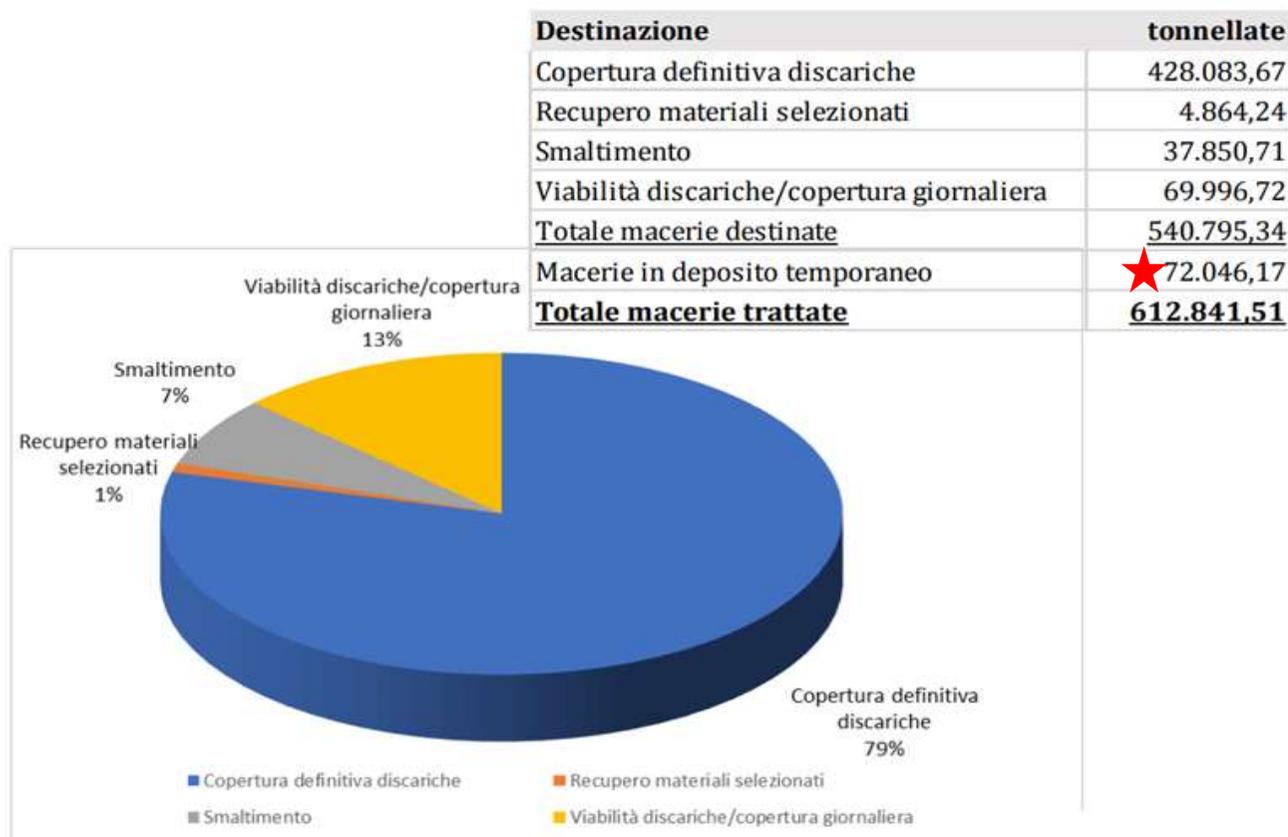
Attualmente sono state raccolte, trasportate e avviate agli impianti di prima destinazione **612.842 t di macerie**

612.842 t di macerie sono state messe in sicurezza negli otto impianti di prima destinazione individuati a pochi giorni dal sisma.

L'88% delle macerie è stato destinato in modo definitivo.

LA GESTIONE DELLE MACERIE DEL SISMA

LE QUANTITA' GESTITE



★ Ad oggi risultano rimaste in deposito temporaneo circa 7.000 t di macerie pari al 2%.
Le rimanenti 65.000 t sono state destinate per le coperture in discarica

Grazie per l'attenzione

CTR metrologia, rifiuti e siti contaminati
mperonace@arpae.it

Sito tematico rifiuti
www.arpae.it/rifiuti



Sito dati ambientali
Webbook.arpae.it

