

Région Autonome  
**Vallée d'Aoste**



Regione Autonoma  
**Valle d'Aosta**

**ORR-VDA**  
OSSERVATORIO REGIONALE  
SUI RIFIUTI DELLA VALLE D'AOSTA

**DATI 2022**

# **RAPPORTO SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI**

Aosta | Luglio 2025

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>LA PRODUZIONE RIFIUTI 2022</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>L'OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI DELLA VALLE D'AOSTA – ORR VDA</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>LA GESTIONE TERRITORIALE DEI RIFIUTI IN VALLE D'AOSTA</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>IL CENTRO REGIONALE DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI BRISSOGNE</b> .....	<b>12</b>
4.1	1989-2019 .....	12
4.2	2020 - 2021 .....	12
4.3	2022-2036 .....	14
<b>5</b>	<b>IL SISTEMA DI ACQUISIZIONE DATI</b> .....	<b>15</b>
5.1	IL SISTEMA O.R.SO.....	15
5.2	MODALITÀ DI RACCOLTA DATI .....	16
<b>6</b>	<b>IL CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA</b> .....	<b>17</b>
6.1	IL CALCOLO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA A LIVELLO NAZIONALE .....	17
6.2	IL CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA IN VALLE D'AOSTA A PARTIRE DALL'ANNO 2022 .....	17
<b>7</b>	<b>LA REGIONE VALLE D'AOSTA</b> .....	<b>19</b>
7.1	CARTA DI IDENTITÀ DELLA VALLE D'AOSTA.....	19
7.2	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO .....	19
7.3	QUADRO DI SINTESI DEMOGRAFICO .....	20
<b>8</b>	<b>PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI IN VALLE D'AOSTA</b> .....	<b>21</b>
8.1	EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE.....	22
8.2	RELAZIONE TRA PRODUZIONE RIFIUTI E FLUSSI TURISTICI.....	23
8.2.1	Premessa di contesto e metodologica.....	23
8.3	ANDAMENTO DEI FLUSSI TURISTICI .....	24
<b>9</b>	<b>I RIFIUTI INDIFFERENZIATI</b> .....	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>RACCOLTA DIFFERENZIATA</b> .....	<b>28</b>
10.1	ANALISI A LIVELLO TERRITORIALE .....	28
10.2	LE FRAZIONI DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE E L'INTERCETTAZIONE IN UCV E SUB ATO ...	29
10.3	ANDAMENTI DEI PRINCIPALI DATI 2008-2022 .....	31
<b>11</b>	<b>LA QUALITÀ DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA</b> .....	<b>35</b>
11.1	IL PROGRAMMA DI ANALISI MERCEOLOGICHE .....	35
11.2	ANALISI SUL RIFIUTO INDIFFERENZIATO .....	35
11.3	ANALISI SUL FLUSSO A PREVALENTE BASE PLASTICA .....	37
11.4	ANALISI SULLA FORSU.....	41
11.5	ANALISI SUL VETRO .....	41
11.6	ANALISI SULLA CARTA .....	42
11.7	ANALISI SUL CARTONE .....	44
11.8	ANALISI SUI RIFIUTI TESSILI .....	45
<b>12</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA</b> .....	<b>46</b>

<b>13 PIANI E ATTIVITA' DI UCV, SUB ATO RIFIUTI .....</b>	<b>47</b>
<b>14 DATI ECONOMICI .....</b>	<b>48</b>
<b>15 GLOSSARIO.....</b>	<b>52</b>
15.1 TERMINI DI USO COMUNE .....	52
15.2 SIGLE .....	53
15.3 PRINCIPALI SIMBOLI DI IDENTIFICAZIONE DEI RIFIUTI .....	54
15.4 BREVE DIZIONARIO ITALIANO – FRANCESE SUI RIFIUTI.....	55

## REGIONE VALLE D'AOSTA – ASSESSORATO OPERE PUBBLICHE, TERRITORIO E AMBIENTE

Redazione e validazione dati a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti



in collaborazione con:

ARS ambiente Srl

**IMPOSTAZIONE, ANALISI DEL SISTEMA INFORMATIVO, ELABORAZIONI, STESURA E REVISIONE FINALE**

Giorgio Ghiringhelli

Michele Giavini

Silvia Colombo

**RACCOLTA DATI**

Struttura Economia circolare, rifiuti, bonifiche e attività estrattive – Regione Valle d'Aosta

ARS ambiente Srl

**COLLABORAZIONI PER DATI SPECIFICI**

Direzione programmazione strategica e sviluppo dell'offerta e promozione turistica

ARPA Valle d'Aosta

EnVal s.r.l.

Comune di Aosta e Unités des Communes e SubATO Rifiuti della Regione Valle d'Aosta

Si segnala che è attivo on line il sito dell'ORR-VDA, in cui sono sinteticamente presentate le attività dell'Osservatorio e in cui sono disponibili tutti i documenti più rilevanti, relativi alle tematiche affrontate, oltre che il presente ed i precedenti Rapporti Rifiuti.

[http://www.regione.vda.it/osservatoriorifiuti/default\\_i.asp](http://www.regione.vda.it/osservatoriorifiuti/default_i.asp)

# 1 LA PRODUZIONE RIFIUTI 2022

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DATI 2021	DATI 2022	VARIAZIONE 2022-2021
ABITANTI	N.	124.394	123.395	-0,8%
ABITANTI EQUIVALENTI	N.	139.949	150.722	+7,7%
PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI URBANI	T/ANNO	72.565,9	75.607,8	+4,2%
PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI URBANI	KG/AB. ANNO	583,4	612,7	+5,0%
PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI URBANI	KG/AB. EQ. ANNO	518,5	501,6	-3,3%
RACCOLTA DIFFERENZIATA	T/ANNO	48.846,8	50.212,6	+2,8%
RACCOLTA DIFFERENZIATA	KG/AB. ANNO	392,7	406,9	+3,6%
RACCOLTA DIFFERENZIATA	KG/AB.EQ. ANNO	349,0	333,1	-4,6%
RIFIUTI INDIFFERENZIATI (RU)	T/ANNO	21.467,3	22.894,8	+6,6%
RIFIUTI INDIFFERENZIATI (RU)	KG/AB. ANNO	172,6	185,5	+7,5%
RIFIUTI INGOMBRANTI E SPAZZAMENTO A SMALTIMENTO	T/ANNO	2.251,8	2.500,4	IL DATO 2021 E' RELATIVO SOLO A INGOMBRANTI A SMALTIMENTO, NON ESSENDO CONTABILIZZATO LO SPAZZAMENTO
RIFIUTI INGOMBRANTI E SPAZZAMENTO A SMALTIMENTO	KG/AB. ANNO	18,1	20,3	IL DATO 2021 E' RELATIVO SOLO A INGOMBRANTI A SMALTIMENTO, NON ESSENDO CONTABILIZZATO LO SPAZZAMENTO
PERCENTUALE DI RD	%	67,3%	66,4%	-0,9% *
QUANTITÀ RACCOLTA DI FORSU	T/ANNO	6.111,1	6.741,4	+10,3%
COMPOSTAGGIO DOMESTICO	T/ANNO	1.750,6	1.685,9	-3,7%
QUANTITÀ RACCOLTA DI VERDE E LEGNO A COMPOSTAGGIO	T/ANNO	8.495,3	7.468,9	-12,1%
QUANTITÀ INTERCETTATA DI VETRO	T/ANNO	6.678,8	7.494,9	+12,2%
QUANTITÀ RACCOLTA DI CARTA E CARTONE	T/ANNO	9.285,7	10.306,3	+11,0%
QUANTITÀ RACCOLTA DI PLASTICA	T/ANNO	6.770,1	6.969,6	+2,9%
QUANTITÀ RACCOLTA DI LEGNO	T/ANNO	5.757,2	4.327,4	-24,8%
QUANTITÀ RACCOLTA DI METALLI	T/ANNO	1.864,2	1.371,0	-26,5%
QUANTITÀ RACCOLTA DI ALTRE FRAZIONI	T/ANNO	2.133,9	3.847,2	+80,3%

\* Dal 2022 viene utilizzato il metodo nazionale di calcolo della RD

Tabella 1 -La produzione di rifiuti in VDA

RIFIUTI A SMALTIMENTO										
		2021				2022				
	Codice CER / descrizione	Quantità (ton/anno)	Quantità (kg/ab.anno)	Quantità (kg/ab.eq uiv.anno)	% sul totale RU	Quantità (ton/anno)	Quantità (kg/ab.anno)	Quantità (kg/ab.eq uiv.anno)	% sul totale RU	
SMALTIMENTI	R.S.U. indifferenziati	20 03 01	21.467,3	172,6	153,4	29,6%	22.894,8	185,5	151,9	30,3%
	Ingombranti e spazzamento a smaltimento	20 03 07	2.251,8	18,1	16,1	3,1%	2.500,4	20,3	16,6	3,3%
	<b>TOTALE RIFIUTI A SMALTIMENTO</b>		<b>23.719,1</b>	<b>190,7</b>	<b>169,5</b>	<b>32,7%</b>	<b>25.395,2</b>	<b>205,8</b>	<b>168,5</b>	<b>33,6%</b>
RACCOLTA DIFFERENZIATA										
		Quantità (ton/anno)	Quantità (kg/ab.anno)	Quantità (kg/ab.eq uiv.anno)	% sul totale	Quantità (ton/anno)	Quantità (kg/ab.anno)	Quantità (kg/ab.eq uiv.anno)	% sul totale	
FRAZIONI PRINCIPALI	Scarti verdi a compostaggio	20 02 01 - verde e 20 01 38 legno a comp.	8.495,3	68,3	60,7	11,7%	7.468,9	60,5	49,6	9,9%
	FORSU - frazione organica	20 01 08	6.111,1	49,1	43,7	8,4%	6.741,4	54,6	44,7	8,9%
	FORSU - compostaggio domestico		1.750,6	14,1	12,5	2,4%	1.685,9	13,7	11,2	2,2%
	Carta e cartone	20 01 01 - carta	4.007,4	32,2	28,6	5,5%	3.887,3	31,5	25,8	5,1%
		15 01 01 - cartone	5.278,3	42,4	37,7	7,3%	6.419,0	52,0	42,6	8,5%
	Vetro	15 01 07	6.678,8	53,7	47,7	9,2%	7.494,9	60,7	49,7	9,9%
	Plastica	15 01 02 + 20 01 39 e multimateriale	6.770,1	54,4	48,4	9,3%	6.969,6	56,5	46,2	9,2%
	Metalli	20 01 40	1.864,2	15,0	13,3	2,6%	1.371,0	11,1	9,1	1,8%
	Legno	20 01 38	5.757,2	46,3	41,1	7,9%	4.327,4	35,1	28,7	5,7%
	ALTRE FRAZIONI	Inerti a recupero	17 01 07, 17 09 04	0,0	0,0	0,0	0,0%	518,4	4,2	3,4
Ingombranti a recupero		20 03 07	0,0	0,0	0,0	0,0%	251,4	2,0	1,7	0,3%
Spazzamento a recupero		20 03 01	0,0	0,0	0,0	0,0%	1.317,5	10,7	8,7	1,7%
Farmaci		20 01 32	10,3	0,1	0,1	0,01%	40,0	0,3	0,3	0,05%
Batterie e accumulatori		20 01 33	16,5	0,1	0,1	0,0%	11,9	0,1	0,1	0,0%
		20 01 34	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,0	0,0	0,0	0,00%
Olii		20 01 25 - vegetali	21,7	0,2	0,2	0,03%	23,7	0,2	0,2	0,031%
		20 01 26 - minerali	17,6	0,1	0,1	0,02%	13,9	0,1	0,1	0,02%
RAEE		20 01 36	908,1	7,3	6,5	1,25%	790,2	6,4	5,2	1,0%
		20 01 23	238,8	1,9	1,7	0,33%	212,3	1,7	1,4	0,3%
		20 01 35	220,0	1,8	1,6	0,30%	172,9	1,4	1,1	0,2%
		20 01 21	5,6	0,0	0,0	0,008%	5,3	0,0	0,0	0,007%
Pneumatici da raccolta urbana		20 03 01, 16 01 03	167,9	1,3	1,2	0,2%	66,2	0,5	0,4	0,1%
Altre frazioni minori			527,4	4,2	3,8	0,73%	423,5	3,4	2,8	0,56%
<b>TOTALE DIFFERENZIATE</b>			<b>48.846,8</b>	<b>392,7</b>	<b>349,0</b>	<b>67,3%</b>	<b>50.212,6</b>	<b>406,9</b>	<b>333,1</b>	<b>66,4%</b>
<b>TOTALE RIFIUTI URBANI</b>			<b>72.565,9</b>	<b>583,4</b>	<b>518,5</b>	<b>100%</b>	<b>75.607,8</b>	<b>612,7</b>	<b>501,6</b>	<b>100%</b>
NON CONTEGGIATI NEI RIFIUTI URBANI (FINO AL 2021)										
		Quantità (ton/anno)	Quantità (kg/ab.anno)	Quantità (kg/ab.eq uiv.anno)	% sul totale	Quantità (ton/anno)	Quantità (kg/ab.anno)	Quantità (kg/ab.eq uiv.anno)	% sul totale	
	Spazzamento stradale	20 03 03	2.721,4	21,9	19,4					
	Inerti		577,4	4,6	4,1					

Tabella 2 -Rifiuti a smaltimento e Raccolte Differenziate in VDA

## 2 L'OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI DELLA VALLE D'AOSTA – ORR VDA

Gli Osservatori Rifiuti rappresentano un importante strumento di controllo ed azione sul territorio nelle politiche ambientali di gestione dei rifiuti solidi urbani (RU), ove fanno da anello di congiunzione tra gli organi nazionali (Ministero dell'Ambiente, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale-ISPRA) e locali quali Comuni, Unités des Communes, Aziende di gestione dei servizi di raccolta e trasporto, impianti di riciclaggio e smaltimento.

Nell'aprile 2009, con Delibera di Giunta Regionale n°905, è stato istituito l'Osservatorio Regionale Rifiuti della Valle d'Aosta (ORR-VDA), completando la rete degli Osservatori del nord Italia e dotando un territorio con caratteristiche ambientali, geografiche e socio-economiche molto peculiari di un nuovo strumento per affrontare la complessa tematica della gestione integrata dei rifiuti urbani.

La costituzione dell'ORR-VDA discende dalla legge regionale 3 dicembre 2007, n.31 "Nuove disposizioni in materia di gestione dei rifiuti", la quale detta norme in materia di gestione di rifiuti e di promozione dei livelli di qualità della vita umana, che assicurino la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, nel rispetto delle disposizioni vigenti.

All'ORR-VDA sono attribuite le seguenti funzioni:

- vigilare sulla gestione dei rifiuti, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio;
- vigilare sulla riorganizzazione dei servizi di gestione dei rifiuti urbani, in conformità alle disposizioni di cui alla presente legge e del Piano regionale di gestione dei rifiuti;
- vigilare sulle modalità di pianificazione dei servizi a livello di Sub-ATO e sull'attuazione dei relativi piani;
- provvede alla raccolta e all'elaborazione dei dati inerenti ai flussi dei rifiuti urbani ed assimilati e dei rifiuti speciali assimilabili agli urbani;
- provvedere al monitoraggio dei costi di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali assimilabili agli urbani e delle modalità di applicazione delle relative tariffe;
- controllare la definizione e l'attuazione di accordi di programma e protocolli di intesa con enti ed operatori coinvolti nella gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali assimilabili agli urbani o di particolari tipologie di rifiuto speciale;
- proporre alla Giunta regionale azioni volte alla promozione di interventi finalizzati alla sensibilizzazione e informazione dei soggetti interessati alle raccolte differenziate, anche ai fini della predisposizione dei programmi pluriennali di attività;
- proporre alla Giunta regionale lo svolgimento di studi e indagini su alcuni comparti produttivi significativi e, in generale, sulle utenze non domestiche, anche in collaborazione con altri enti ed autorità competenti in materia ambientale;
- fornire alla Giunta regionale il necessario approfondimento sulle tematiche inerenti la gestione dei rifiuti, con particolare riferimento agli aspetti applicativi legati all'introduzione del sistema tariffario e al miglioramento delle rese della raccolta differenziata o del recupero dei rifiuti;
- fornire alle strutture regionali interessate, qualora necessario, pareri finalizzati anche all'adozione di atti amministrativi nel settore della gestione dei rifiuti, con particolare riferimento ai rifiuti urbani e ai rifiuti speciali assimilabili agli urbani;
- collaborare con la Camera valdostana delle imprese e delle professioni/*Chambre valdôtaine des entreprises et des activités libérales* al fine di promuovere iniziative finalizzate all'informazione e alla

sensibilizzazione nel settore della gestione dei rifiuti speciali e allo sviluppo del recupero dei rifiuti presso le imprese operanti nel territorio regionale;

- provvedere all’attivazione e all’organizzazione di uno sportello informativo inerente alla gestione dei rifiuti urbani e speciali;
- provvedere alla pubblicazione, entro il 31 marzo di ogni anno, di un rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali assimilabili agli urbani, riportante la situazione per ogni Sub-ATO.

I rappresentanti dell’Osservatorio, nominati dalla Giunta, restano in carica per cinque anni.

Dopo la scadenza del triennio 2019-2021 l’Osservatorio regionale della Valle D’Aosta non è più stato attivo. Solo a partire dall’anno 2024, con Deliberazione di Giunta Regionale in data 25 marzo 2024, n. 318, si è provveduto a ricostituirlo.

A svolgere le funzioni di Presidente è l’Assessore alle Opere pubbliche, territorio e ambiente, mentre dell’ORR, a seguito di deliberazione n. 318 sopraddetta fanno parte:

- il Dirigente della Struttura Economia circolare, rifiuti, bonifiche e attività estrattive, Luigi Bianchetti;
- il rappresentante di ARPA Valle d’Aosta, Fulvio Simonetto;
- i rappresentanti del Comune di Aosta, Loris Sartore e Marco Framarin;
- i rappresentanti delle Unité des communes valdôtaines, Michel Martinet, Damiano Rossi e Marco Vesan;
- il rappresentante del CELVA, Mattia Caliano;
- il rappresentante dei gestori impianti di smaltimento Matteo Millevolte;
- il rappresentante dei gestori del servizio raccolta rifiuti, Jean Louis Quendoz;
- il rappresentante dell’Ordine Dott. Agronomi di Aosta Luca Pezzuolo;
- il rappresentante delle associazioni di categoria, Claudio Vona
- il rappresentante delle associazioni ambientaliste, Paolo Meneghini;
- il rappresentante delle associazioni dei Consumatori, Rosina Rosset
- il coordinatore tecnico-scientifico dell’Osservatorio, Enzo Favoino.

### 3 LA GESTIONE TERRITORIALE DEI RIFIUTI IN VALLE D'AOSTA

La normativa di riferimento per la gestione dei rifiuti nella Regione Autonoma Valle d'Aosta (di seguito anche RAVA) è la seguente:

- la legge regionale n. 31/2007 (Nuove disposizioni in materia di gestione dei rifiuti), in coerenza con le normative comunitarie e nazionali, ovvero il TUA -D.lvo 152, approvato nel 2006 - agli artt. 7 - *Sistema integrato di gestione dei rifiuti*, 8 - *Gestione dei rifiuti all'interno dei subATO* e 9 - *Funzioni dell'Autorità di subATO*, ha disciplinato compiti e funzioni di Regione come ATO (per le attività di pianificazione, avvio a recupero e smaltimento) e ha disposto l'obbligo di riorganizzazione dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani all'interno di sotto Ambiti Territoriali Ottimali (subATO), coincidenti dal punto di vista territoriale, organizzativo e istituzionale con le 8 Comunità Montane e con il Comune di Aosta, denominate Unités des Communes Valdôtaines (UCV) con Legge Regionale 5 agosto 2014, n. 6 "*Nuova disciplina dell'esercizio associato di funzioni e servizi comunali e soppressione delle Comunità montane*". La norma regionale attribuisce ai subATO le competenze in merito a raccolta e trasporto dei rifiuti (pianificazione, affidamento, controllo) e alla gestione della tariffa.
- La Legge Regionale 6/2014, all'art. 16, comma 2, prevede che, entro 5 anni dall'entrata in vigore della stessa, i servizi connessi al ciclo dei rifiuti debbano essere esercitati obbligatoriamente in forma associata, mediante convenzione, tra due o più Unités, ovvero da 5 subATO individuati a livello regionale.
- Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (di seguito anche PRGR) 2014-2020 ha stabilito di attuare il processo di riagggregazione dalle 9 UCV a 5 subATO secondo la seguente articolazione temporale:
  - entro la 1<sup>a</sup> fase (2017) si portano a chiusura gli appalti attualmente in essere;
  - nell'arco temporale della 2<sup>a</sup> fase (2017-2020) si dà attuazione ai dettati della L.R. 6/2014 con accorpamento delle 9 UCV in 5 subATO.
- Regione Autonoma Valle d'Aosta ha comunicato formalmente a febbraio 2020 che il ruolo di ETC viene svolto dai subATO che elaborano ed approvano il Piano Tariffario.
- Il PRGR 2022-2026 conferma il processo di riagggregazione dalle 9 UCV a 5 subATO e apre alla costituzione di un ATO unico per la gestione dell'intero ciclo dei rifiuti urbani, con l'assunzione della decisione di procedere o meno alla gestione mediante un ATO unico entro fine Piano, ovvero il 2026.
- Ad oggi la TARI nella Regione Autonoma Valle d'Aosta è riscossa dai Comuni.

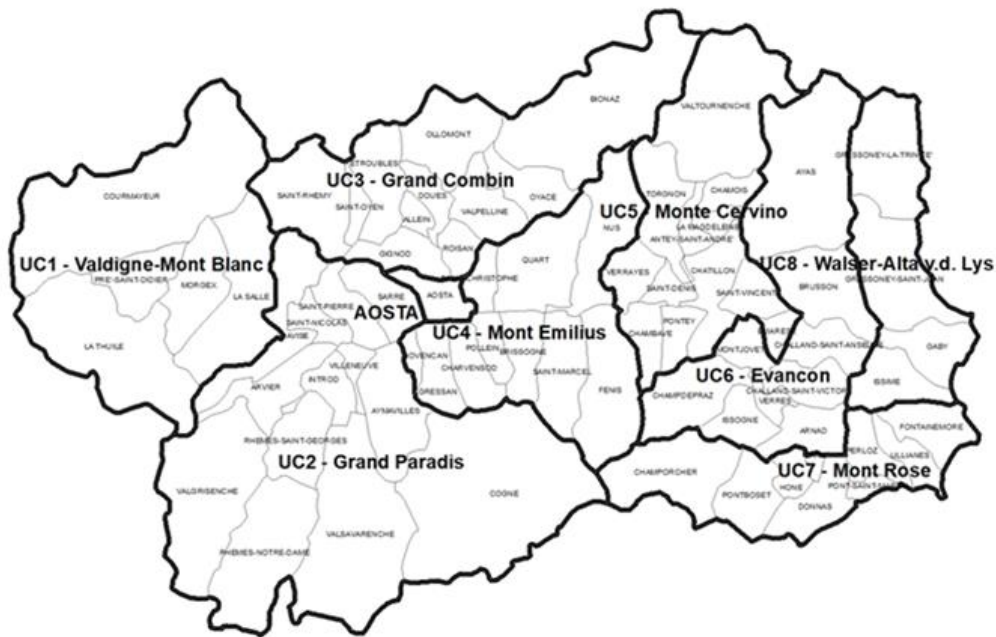


Figura 1 - Unités des Communes Valdôtaines Suddivisione del territorio regionale nelle Unités des Communes Valdôtaines e comune di Aosta ai fini della gestione rifiuti (attività di raccolta e trasporto).

subATO A	subATO B	subATO C	subATO D	subATO E
UCV Valdigne Mont-Blanc	UCV Grand Combin	UCV Città di Aosta	UCV Mont-Cervin	UCV Mont-Rose
UCV Grand-Paradis	UCV Mont Emilius		UCV Évançon	UCV Walsert

Tabella 3 - Definizione territoriale dei subATO

Dal punto di vista della gestione rifiuti il territorio valdostano nel 2022 si avvia ad essere organizzato in 5 sub-ambiti territoriali, che presentano tutti le medesime caratteristiche urbanistiche e geografiche: valli strette abitate, ampie zone a scarsa densità abitativa o disabitate, elevata stagionalità turistica, clima caratterizzato da intense precipitazioni nevose, viabilità in alcune condizioni ridotta, disagiata, a forte pendenza, lunghe percorrenze per raggiungere località isolate, massima presenza turistica e di produzione rifiuti in alcuni periodi dell’anno nei Comuni di alta valle, i più distanti dagli impianti regionali di conferimento. Fa eccezione il subATO C, coincidente con la città di Aosta, che presenta un territorio più omogeneo, urbanizzato, meno soggetto a fluttuazione connessa alle presenze turistiche, ma con un centro storico di pregio in cui si concentrano eventi e manifestazioni di rilievo. Le aree a maggior afflusso turistico sono il subATO A con Courmayeur e il subATO E con Gressoney.

Il processo di accorpamento a 5 nel 2022 è giunto a definizione per il SubATO C (coincidente con la città di Aosta) ed il subATO D che si è costituito nel 2017 ed ha appaltato il servizio associato nel 2018; nel 2022 il subATO E ha esperito la gara per l’affidamento del servizio associato di gestione rifiuti, operativo da Maggio 2023.

Regione svolge un ruolo di indirizzo e coordinamento e la gestione delle funzioni relative alle operazioni di smaltimento ed avvio a recupero.

In data 27 novembre 2012, a seguito del referendum propositivo del 18 novembre 2012, è stata pubblicata nel B.U.R. n. 49 la Legge Regionale 23 novembre 2012, n. 33, recante: "Modificazione alla legge regionale 3 dicembre 2007 (Nuove disposizioni in materia di gestione dei rifiuti), n. 31" che ha modificato l'articolo 7, al comma 5, che ora dispone: "5. In considerazione delle ridotte dimensioni territoriali della regione e dei

*limitati quantitativi di rifiuti prodotti, in conformità agli obiettivi di cui all'articolo 10, comma 1, al fine di tutelare la salute e di perseguire criteri di economicità, efficienza ed efficacia, nel ciclo integrato dei rifiuti solidi urbani e dei rifiuti speciali non pericolosi non si realizzano né si utilizzano sul territorio regionale impianti di trattamento a caldo quali incenerimento, termovalorizzazione, pirolisi o gassificazione".*

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della regione Valle d'Aosta per il quinquennio 2022-2026 è stato approvato con L.R. n.4 del 9 maggio 2022 "Approvazione dell'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti per il quinquennio 2022/2026", pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Autonoma Valle d'Aosta in data 17 maggio 2022 ed entrata in vigore il giorno successivo.

## 4 IL CENTRO REGIONALE DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI BRISSOGNE

### 4.1 1989-2019

In applicazione della Legge Regionale 37/1982, che prevedeva che in regione Valle d'Aosta vi sia una gestione centralizzata per trattamento e smaltimento finale dei rifiuti urbani, a Brissogne è stato realizzato un impianto di compattazione con annessa discarica per rifiuti urbani non pericolosi e deposito preliminare, di proprietà della Regione.

Il centro, operativo da settembre 1989, ha ricevuto i rifiuti urbani prodotti da tutti i Comuni della Regione, che avevano l'obbligo di conferimento, e delle attività produttive, commerciali e di servizio, per il conferimento dei rifiuti speciali assimilati, anche pericolosi e speciali.

Il Centro Regionale di Brissogne ha svolto, dal 1989 al 2019, le seguenti attività:

- ricevimento di tutte le tipologie di rifiuti urbani ed assimilati conferiti da Comuni e loro aggregazioni,
- deposito preliminare/messa in riserva di tutte le tipologie di rifiuti conferiti,
- gestione dei rifiuti indifferenziati e smaltimento in discarica degli stessi,
- gestione della discarica con recupero e valorizzazione energetica e di calore del biogas estratto,
- deposito preliminare dei rifiuti speciali, anche pericolosi, per le piccole attività produttive.

I flussi conferiti in forma differenziata sono stati:

carta, cartone, imballaggi in vetro, multimateriale a base prevalente plastica, metalli, rifiuti legnosi, rifiuti organici, rifiuti verdi, pile e batterie ad uso domestico, farmaci inutilizzati e scaduti, altri rifiuti pericolosi, RAEE, rifiuti ingombranti non valorizzabili destinati a smaltimento in discarica e rifiuti indifferenziati.

Il centro è stato attrezzato anche per consentire il conferimento di quantità contenute di rifiuti speciali (olio esausto, filtri olio, fanghi di lavanderia, liquidi di fissaggio e sviluppo litografico, olii e grassi alimentari esausti, rifiuti da imprese agricole, ecc.) in considerazione dei bassi quantitativi di rifiuti speciali prodotti da attività artigianali, commerciali e di servizi nella Regione.

Non sono stati invece mai accolti rifiuti da spazzamento e sabbie da impianti di depurazione, in quanto la Regione ne ha disposto il conferimento presso la discarica regionale per rifiuti non pericolosi di Pontey.

La gestione del Centro Regionale di Brissogne è stata affidata da RAVA, fino al 2019, alla società Valeco SpA.

### 4.2 2020 - 2021

Nel 2018 la Regione ha esperito la gara per la nuova concessione del servizio pubblico di gestione integrata dei rifiuti urbani prodotti in Valle d'Aosta, comprensiva di progettazione e realizzazione dei nuovi impianti necessari ad assicurare i diversi servizi, attraverso la quale è stato individuato il nuovo Gestore del Centro Regionale.

A partire dal 1.1.2020 e per 17 anni, fino al 31.12.2036, il Centro di Trattamento regionale per i Rifiuti Solidi Urbani è stato affidato da RAVA alla società Enval srl, per gestire la discarica esistente per rifiuti urbani e speciali non pericolosi di Brissogne, realizzare processi di ammodernamento delle fasi di pre-selezione e pressatura dei rifiuti in ingresso, di recupero dei rifiuti valorizzabili, per incrementare rese e presidi ambientali relativi alle fasi di recupero energetico del biogas e trattamento del percolato di discarica.



Nel biennio 2020-2021 – FASE 1 dell’affidamento in concessione - è stato effettuato il revamping del Centro di Trattamento dei rifiuti per:

- dotare il centro, in conformità agli adempimenti previsti dalla Direttiva Discariche (D.Lgs 36/2003), di un sistema di pretrattamento del rifiuto indifferenziato e di una successiva fase di stabilizzazione della frazione organica prima del conferimento in discarica,
- internalizzare la cernita del multimateriale per rendere i flussi di rifiuti conformi alle specifiche di Corepla, Ricrea e Cial,
- internalizzare cernita e pressatura dei rifiuti cellulósici, per rendere il materiale cellulósico a specifica Comieco ed ottimizzare i ricavi, strutturandosi come piattaforma Comieco,
- incrementare l’efficienza dei presidi ambientali del sito di Brissogne mediante confinamento di tutte le attività in ambienti chiusi e in depressione, costruzione di un biofiltro di trattamento dell’aria, realizzazione di un impianto di pretrattamento del percolato di discarica basato sul processo chimico fisico, per rendere gli scarichi in fognatura a norma TUA.

Il progetto di rifacimento del Centro di Trattamento dei Rifiuti Solidi Urbani di Brissogne ha previsto

- la realizzazione di un nuovo capannone dedicato all’installazione di

	Potenzialità t/anno	Giorni di funzionamento g/anno	Ore di lavoro per giorno (h/g)	Potenzialità nominale (t/g)
impianto di trito-vagliatura dei rifiuti indifferenziati	30.000	285	6	105,3
sezione di ricezione e movimentazione dei rifiuti da sottoporre a biostabilizzazione (sottovaglio derivante dalla tritovagliatura dei rifiuti indifferenziati)	Capacità 1000 mc Pari a 300 t ovvero 3 giorni di conferimento			
	In ingresso t/anno	In uscita t/anno		
impianto di trattamento dei rifiuti a base organica comprendente tunnel attrezzati per la biostabilizzazione aerobica del sottovaglio derivante dalla tritovagliatura dei rifiuti indifferenziati	10.200 (il 34% dell’indifferenziato in ingresso)	8300		
impianto di selezione del multimateriale e del rifiuto cellulósico (su 2 diversi turni di operatività)	11.049	285	6	38,8
	Capacità 690 mc pari a 100 t, ovvero 3 giorni di conferimento			

- la riconversione dell’edificio di compattazione con la realizzazione di aree di deposito dei rifiuti da raccolta differenziata che necessitano di essere collocati al riparo dalle precipitazioni meteoriche quali balle di carta e cartone, RAEE;

- la realizzazione di una nuova piattaforma di stoccaggio delle frazioni differenziate che non necessitano di protezione dalle precipitazioni meteoriche quali legno, ramaglie e ingombranti;
- la realizzazione di nuovi locali ad uso spogliatoi e servizi per il personale addetto, di un magazzino, di un'officina, di locali ad uso mensa, uffici ed una sala riunioni;
- la realizzazione di opere complementari afferenti ai sottoservizi e ad opere di viabilità.

L'inaugurazione dei nuovi impianti si è tenuta l'8 ottobre 2021.

In ingresso:

- il rifiuto indifferenziato viene sottoposto a trito-vagliatura e biostabilizzazione prima del deposito in discarica, per la quota biostabilizzata come materiale di ricopertura dei restanti flussi di rifiuti,
- gli ingombranti vengono sottoposti a riduzione volumetrica su nastro dedicato prima del deposito in discarica ove non valorizzabili,
- il multimateriale viene sottoposto a selezione meccanica-manuale per renderlo a specifica Corepla, Ricrea, Cial prima dell'invio agli stessi,
- carta e cartone sono sottoposte a selezione meccanica-manuale prima della pressatura e dell'invio alle cartiere per l'ottimizzazione economica dei corrispettivi Comieco,
- i restanti flussi di rifiuti differenziati sono avviati a recupero tramite i consorzi CONAI (vetro), CDC RAEE, o altri impianti o recuperatori autorizzati (pile, batterie, olii, altri pericolosi, plastiche non da imballaggio ...),
- per la gestione del verde vengono mantenute le modalità in essere col precedente Gestore del Centro regionale, ovvero ricevimento, triturazione e miscelazione nell'area tra il Centro e l'impianto di depurazione del Sub ATO Mont Emilius e avvio a compostaggio,
- per la FORSU è stata creata un'area di ricezione dotata di rampa di scarico e cassoni di raccolta prima dell'invio a recupero fuori Valle,
- per il vetro e gli pneumatici sono utilizzate le vasche di contenimento esistenti poste in direzione est della pesa,
- per i ferrosi sono utilizzate le aree esistenti ad est del vecchio capannone, a ridosso del corpo discarica.

A servizio di UCV/Sub ATO il nuovo Gestore ha inaugurato il caricamento dei rispettivi dati di produzione rifiuti sull'applicativo ORSO per movimenti e frequenza mensile.

La gestione post operativa del 1°- 2°- 3° lotto di discarica esistente è invece rimasta in capo a Valeco SpA, precedente gestore del Centro Regionale, sino alla conclusione delle verifiche e dei collaudi degli interventi di capping e di sistemazione ambientale.

#### 4.3 2022-2036

La FASE 2 dell'affidamento prevede la gestione del Centro in capo al nuovo gestore per 15 anni, dal 2022 al 2036 e la valutazione di una Fase 3 relativa all'attivazione di impianti di trattamento aerobico ed anaerobico della frazione organica, ad oggi avviata a riciclo fuori Valle.

Le esigenze di ottimizzazione delle performance di raccolta differenziata hanno portato all'avvio a recupero degli ingombranti a partire dal 2022, in impianti fuori Valle.

Analogamente le terre di spazzamento e gli inerti, per la prima volta contabilizzati nel RSU totale, come dettagliato nel paragrafo relativo al metodo di calcolo della percentuale di raccolta differenziata.

# 5 IL SISTEMA DI ACQUISIZIONE DATI

## 5.1 IL SISTEMA O.R.SO.

La Regione Valle d’Aosta, su indicazione dell’ORR VDA, ha introdotto nel 2010 il sistema di gestione dei dati rifiuti a mezzo *web* denominato Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (O.R.So.). A partire dal 2010 i dati sulla produzione dei Rifiuti Urbani (RU) sono raccolti mediante il nuovo applicativo, rendendo possibile la creazione di un database omogeneo ed una più agevole elaborazione dei dati.

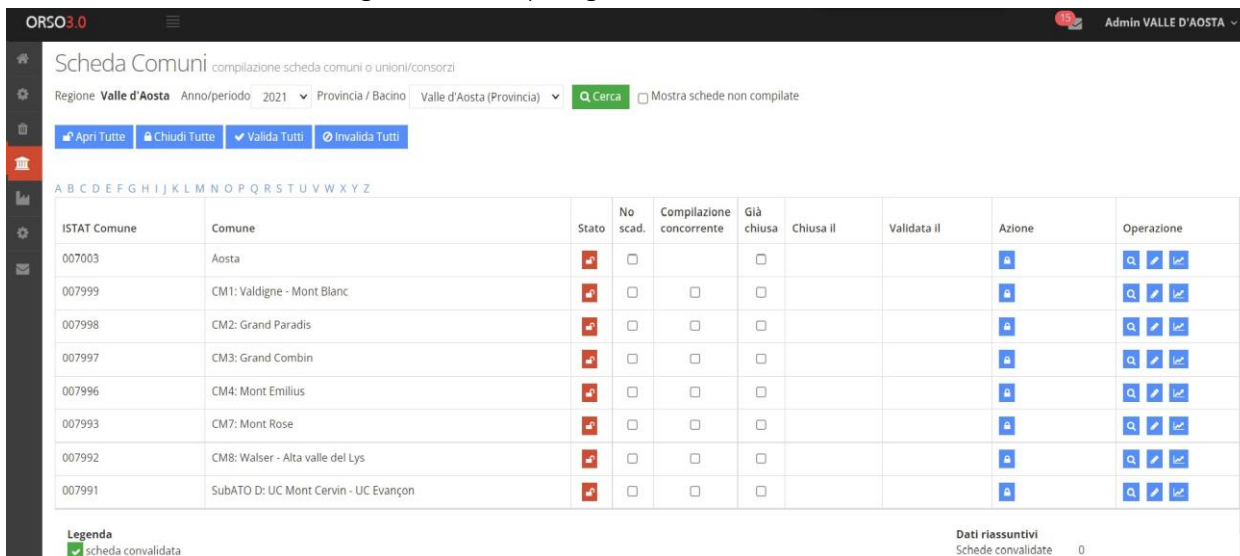
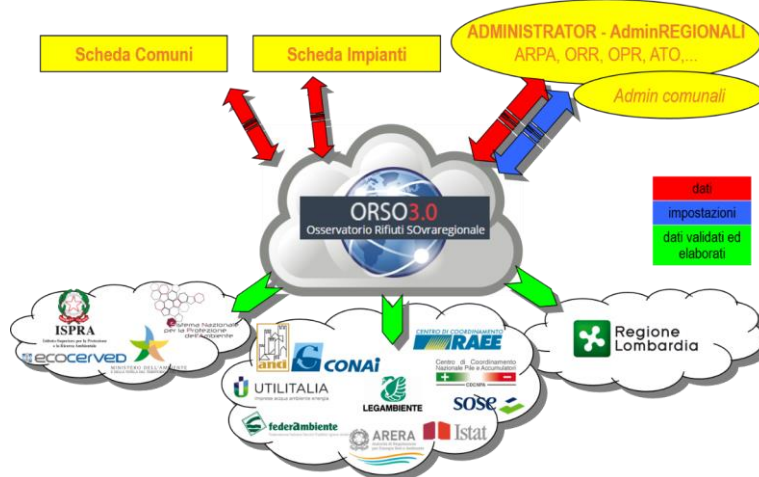


Figura 2 – Screenshot applicativo O.R.So.

A livello nazionale l’applicativo O.R.So. è utilizzato, al 2022, in 17 Regioni, ad esclusione di Trentino Alto Adige, Calabria e Sardegna.

Sempre di più l'applicativo si pone come sistema condiviso e omogeneo per la raccolta dati, con le finalità statistiche previste in particolare dall'art. 205 del D.Lgs. 152/2006 e dalle specifiche normative regionali in materia: l'obiettivo principale di poter costituire un punto di riferimento unico per Enti, Amministrazioni e soggetti pubblici che, a vario titolo, sono individuati dalla normativa in materia di gestione rifiuti, o anche dagli *stakeholder* che comunque operano nel medesimo settore. Da diverso tempo sono in corso incontri con ISPRA - Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, SNPA - Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, ANCI - Associazione Nazionale Comuni Italiani, CONAI - Consorzio Nazionale Imballaggi e i Consorzi di filiera, CdCRAEE - Centro di Coordinamento Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche, ARERA - Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, Legambiente, per definire accordi o protocolli per la condivisione di dati, informazioni ed esperienze, ed operare per una interoperabilità o utilizzo dell'applicativo ORSO3.0, secondo quanto di competenza, come unico sistema, al fine di evitare sovrapposizioni o duplicazioni di sistemi di raccolta dati.



## 5.2 MODALITÀ DI RACCOLTA DATI

La Scheda Rifiuti che ogni Unité deve compilare presenta 6 macro aree di inserimento dati: dati generali e turismo, rifiuti non differenziati, raccolta differenziata, infrastrutture di servizio, costi dei servizi, informazioni aggiuntive, per un totale di 46 pagine compilabili.

Ogni singola tipologia di rifiuto (Indifferenziato o Differenziato) viene individuata per EER, nome rifiuto ed identificativo interno ORSo (ID).

All'interno della sezione "Rifiuti Indifferenziati" vengono raccolti i dati relativi al soggetto gestore, alla frequenza ed alle modalità di raccolta, ai quantitativi per flusso di raccolta ed impianti di smaltimento e la quota avviata a smaltimento di Rifiuti Indifferenziati, Ingombranti, terre da Spazzamento (dal 2022), Rifiuti Cimiteriali.

La sezione "Raccolta Differenziata" si riparte in 26 frazioni, ciascuna delle quali è completa di una descrizione della tipologia di rifiuto trattata e dei principali codici EER imputabili ad essa. Alle 26 tipologie (carta e cartone, vetro, plastica, alluminio, materiali ferrosi, legno, organico, verde, multimateriale, vetro, beni durevoli, componenti elettronici, batterie auto, olio vegetale, olio minerale, altri metalli e leghe, pneumatici, polistirolo, abiti usati, neon, cartucce esauste di toner, farmaci, contenitori T/F, siringhe, pile) possono essere aggiunte ulteriori "frazioni definite dall'utente", nel caso il soggetto compilatore avesse attivato frazioni particolari di Raccolta Differenziata non comprese nell'elenco o con EER non ricompresi nel DM 26 maggio 2016 "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani". A partire dal Rapporto 2017 vengono tracciati anche i movimenti di rifiuti inerti prodotti, che dal 2022 vengono contabilizzati nel quantitativo di RSU totale e in RD per la quota avviata a recupero per i 2 EER di cui al DM 26 maggio 2016.

Nella sezione "Infrastrutture di Servizio" i Compilatori possono inserire i dati relativi a ciascun centro di raccolta (esistente, in costruzione, in condivisione, coi rispettivi mappali ed altre specifiche tecniche dell'area, nonché il nominativo del soggetto gestore, gli orari e le tipologie dei rifiuti conferibili).

La compilazione della sezione "Compostaggio domestico" consente di tracciare i quantitativi gestiti direttamente dalle Utenze mediante compostaggio domestico, imputati tra la quota avviata a riciclo dei rifiuti prodotti in Valle. A partire dall'anno 2022 il quantitativo per Utenza dichiarata da UCV/SubATO è allineato alla formula nazionale, di cui al DM 26 maggio 2016, per la Regione Valle d'Aosta tarata su 1 svuotamento del composter per anno.

Dall'anno 2011 al 2019 il caricamento dei dati in O.R.So. è stato effettuato dai tecnici dell'azienda Valeco Spa per quantitativi dei rifiuti transitanti per la piattaforma di Brissogne.

Dal 2020 il caricamento degli stessi quantitativi viene effettuato dai Tecnici ENVAL srl, oltre che dalle Unités e Sub ATO, *per movimenti mensili*, e dal comune di Aosta e dalle Unités des Communes e Sub ATO D per i dati economici e rifiuti non transitanti per gli impianti regionali di Brissogne.

La validazione ed il controllo dei dati vengono effettuati dai Tecnici dell'ORR e della Direzione Ambiente e di ARPA VDA. Grazie all'applicativo di gestione dei dati, l'Osservatorio regionale procede annualmente alla verifica dei dati (quantitativi) in raffronto coi dati storici disponibili in memoria, così da individuare i casi anomali, verso cui approfondire ulteriormente l'analisi.

## 6 IL CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

### 6.1 IL CALCOLO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA A LIVELLO NAZIONALE

Con l'approvazione del Decreto 26 maggio 2016 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 146 del 24 giugno 2016, sono stati forniti indirizzi e criteri per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e assimilati al fine di uniformarlo sull'intero territorio nazionale.

Il principio alla base del documento "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani" risiede nella necessità di creare un complesso di raccomandazioni tecniche, da applicarsi in modo omogeneo sull'intero territorio nazionale, al fine di rendere confrontabili, sia a livello temporale che spaziale, i dati di diversi contesti territoriali.

I contenuti delle linee guida sono da intendersi come disposizioni di indirizzo alle quali le singole regioni si attengono nella formulazione del proprio metodo per determinare e verificare le percentuali di raccolta differenziata, ai fini del raggiungimento degli obiettivi prefissati dalla norma nazionale e comunitaria vigenti.

A partire dai dati di produzione 2022, presentati in questo Rapporto Rifiuti, RAVA si allinea al metodo di calcolo nazionale di cui al DM 26 maggio 2016.

Le specifiche del metodo di calcolo della percentuale di raccolta differenziata precedentemente utilizzato sono dettagliate nei Rapporti Rifiuti annualmente elaborati e di seguito sintetizzate.

### 6.2 IL CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA IN VALLE D'AOSTA A PARTIRE DALL'ANNO 2022

Il metodo di calcolo della percentuale di raccolta differenziata storicamente utilizzato in Valle d'Aosta ( $RD_{VDA}$ ) si è basato sulla formula ISPRA, fatte salve le seguenti modifiche:

- spazzamento stradale (Ss) non contabilizzato come rifiuto;
- compostaggio domestico contabilizzato a partire dal 2016 sulla base della formula 250 g/giorno\*365 giorni per Utente attivo nel compostaggio domestico;
- Inerti non contabilizzati, anche se avviati a recupero.

La formula per il calcolo della percentuale di Raccolta Differenziata utilizzata in RAVA fino all'anno 2021 è stata pertanto la seguente:

$$RD_{VDA} (\%) = \frac{\sum_i RD_i}{\sum_i RD_i + RU_{ind} + I_{ind}} \times 100$$

Figura 3 - Formula di calcolo della percentuale di Raccolta Differenziata (%RD) in VDA fino all'elaborazione 2021

dove:

- $\sum_i RD_i$ : sommatoria dei quantitativi delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata incluso l'apporto del compostaggio domestico, calcolato secondo la formula 250 g/ab\*giorno per Utente attivo (Utenze \* n° componenti dei nuclei familiari);
- $RU_{ind}$ : rifiuti urbani indifferenziati;
- $I_{ind}$ : ingombranti a smaltimento

al netto dei Rifiuti da Spazzamento Stradale e degli Inerti, non inseriti nel Rifiuto Totale.

Inoltre

- fino all'anno 2019 sono stati contabilizzati come raccolta differenziata gli imballaggi metallici estratti dal rifiuto indifferenziato prima del conferimento in discarica (i cosiddetti "ballotti");
- nel 2020 e 2021 i Rifiuti indifferenziati prodotti dai soggetti positivi al virus Sars-Cov 2 non sono stati contabilizzati nel Rifiuto Totale; tali rifiuti sono stati prodotti secondo il dettaglio di cui alla tabella seguente.

	20 03 01 COVID (t) 2020	20 03 01 COVID (t) 2021
Aosta	26,28	11,80
UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	9,22	9,56
UC 2 - Grand-Paradis	16,52	13,12
UC 3 - Grand-Combin	7,00	10,20
UC 4 - Mont-Émilis	17,12	20,58
Sub ATO D: UC Mont Cervin - UC Evançon	30,28	23,32
UC 7 - Mont-Rose	10,10	8,56
UC 8 - Walser	1,38	1,50
<b>Totale Regione</b>	<b>117,900</b>	<b>98,640</b>

Gli scarti della raccolta differenziata (ad esempio: scarti derivanti dalla raccolta multimateriale), non sono mai stati detratti dal calcolo della percentuale di raccolta differenziata.

A partire dall'elaborazione dei dati rifiuti prodotti nell'anno 2022, la formula di calcolo si uniforma a quella del metodo nazionale di cui al DM 26 05 2016, ovvero diviene:

$$RD_{VDA} (\%) = \frac{\sum_i RD_i}{\sum_i RD_i + RU_{ind} + I_{ind} + Ss_{ind}} \times 100$$

Figura 4 - Formula di calcolo della percentuale di Raccolta Differenziata (%RD) in VDA a partire dall'elaborazione 2022

dove:

- $\sum_i RD_i$ : sommatoria dei quantitativi delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata incluso l'apporto del compostaggio domestico, calcolato ancora con metodo RAVA, ovvero 250 g/ab\*365), dei rifiuti Ingombranti a recupero, delle Terre di spazzamento a recupero, degli Inerti a recupero secondo il limite di 15 kg/abitante, per gli EER di cui al DM 26 05 2016
- $RU_{ind}$ : rifiuti urbani indifferenziati
- $I_{ind}$ : Ingombranti a smaltimento
- $Ss_{ind}$ : Terre di spazzamento a smaltimento

Gli scarti della raccolta differenziata (ad esempio: scarti derivanti dalla raccolta multimateriale), non vengono detratti.

# 7 LA REGIONE VALLE D'AOSTA

## 7.1 CARTA DI IDENTITÀ DELLA VALLE D'AOSTA

Numero di Comuni	74
Superficie in km <sup>2</sup>	3.263,25
Popolazione residente al 31/12/2022	123.395
Densità per km <sup>2</sup>	37,81



## 7.2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

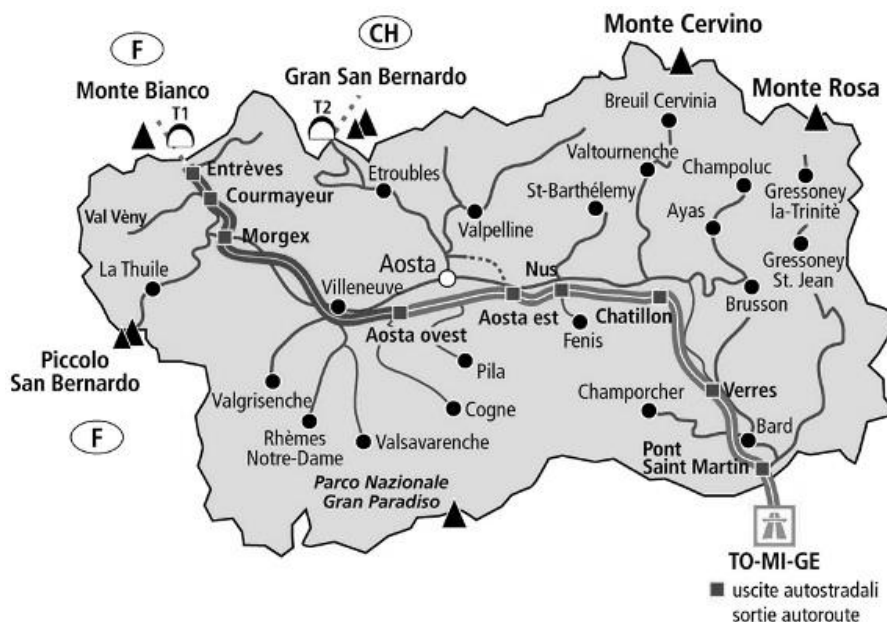


Figura 5 - Cartina della Valle d'Aosta

La Valle d'Aosta è la più piccola regione d'Italia e con i suoi 3.263 Km<sup>2</sup>, occupa circa un centesimo del territorio nazionale (321.000 Km<sup>2</sup> circa). E' una delle regioni italiane a statuto speciale, individuate con legge costituzionale 26 febbraio 1948, n. 4. Geograficamente è posta all'estremo nord-ovest della penisola

italiana e confina ad ovest con la Francia, a nord con la Svizzera e a sud ed est con il Piemonte. E' una regione prevalentemente montuosa: la sua altitudine media è di 2.000 metri circa. La situazione geomorfologica della regione, rappresentata da una vallata centrale abbastanza ampia che si apre in una serie di vallate laterali lunghe e strette e la vicinanza a nazioni di lingua e cultura francofona, hanno condizionato e condizionano tuttora in modo rilevante tutte le attività, umane, politiche ed economiche, che in essa si svolgono. Dal punto di vista insediativo la popolazione è presente, per oltre la metà, nei Comuni posti lungo l'asse principale della Dora Baltea. La concentrazione della popolazione nel fondo valle è un fenomeno che è andato aumentando nel corso dei decenni, in concomitanza con lo sviluppo industriale ed il conseguente e graduale abbandono della montagna.

### 7.3 QUADRO DI SINTESI DEMOGRAFICO

Su di un territorio di 3.263 km<sup>2</sup> vive una popolazione di circa 123.400 unità. La distribuzione degli abitanti è assai irregolare: più di un terzo si concentra attorno ad Aosta e ai comuni limitrofi, mentre le valli minori si sono notevolmente spopolate, eccetto i centri turistici principali. La popolazione regionale si distribuisce su 74 comuni, di cui solo uno (Aosta) conta più di 10.000 abitanti. Tutti gli altri comuni hanno una popolazione inferiore ai 5.000 residenti e peraltro soltanto in tre casi (Saint-Vincent, Châtillon e Sarre), tale livello viene sfiorato. A livello di maggior dettaglio, osserviamo che 17 comuni hanno un numero di residenti compreso tra 2.000 e 5.000 persone (23%), mentre ben 43 (58%) fanno registrare un numero di residenti inferiore a 1.000. I restanti 13 comuni hanno una popolazione compresa tra 1.000 e 2.000 residenti. Circa il 76% della popolazione valdostana si concentra nei 31 comuni che formano la valle centrale non montana, mentre nei restanti comuni di media e alta montagna si distribuisce la rimanente popolazione. Inoltre, la metà della popolazione regionale si concentra negli 8 comuni di ampiezza demografica pari o superiore a 3.000 residenti.

## 8 PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI IN VALLE D'AOSTA

Il D.lgs 116/2020 ha recepito nella normativa ambientale italiana le Direttive europee del cosiddetto Pacchetto sull'economia circolare, modificando il quadro normativo nazionale di gestione rifiuti, ovvero la parte IV del Testo Unico Ambientale, con applicazione dal 1 gennaio 2021. Pertanto, se nel 2020 i Rifiuti Urbani (RU) erano ancora composti dai rifiuti domestici provenienti dalle abitazioni e dai rifiuti non pericolosi assimilabili agli Urbani, provenienti da locali non adibiti ad abitazione, nel 2021 la categoria degli Assimilati viene assorbita all'interno degli Urbani e le Utenze non domestiche hanno facoltà di rivolgersi al di fuori del Servizio Pubblico perché i propri rifiuti siano avviati a recupero. Tali flussi sono comunque tracciati nell'applicativo O.R.So.

Come indicato nel precedente § 6.2 e a differenza che negli anni precedenti, a partire dal 2022 nella quantificazione regionale dei rifiuti urbani sono inseriti anche i rifiuti provenienti dalla pulizia delle strade e gli inerti, questi ultimi fino all'occorrenza massima di 15 kg per abitante e per gli EER di cui al DM 26 maggio 2016, ed inseriti a numeratore (ovvero imputati a raccolta differenziata), per la quota destinata a recupero e a denominatore per la quota destinata a smaltimento.

Per la formula utilizzata per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata e degli altri indicatori di gestione rifiuti 2022 e la sua evoluzione storica si rinvia al § 6.2 e al § 8.2.

La tabella seguente dettaglia i quantitativi di rifiuti indifferenziati e differenziati e la percentuale di raccolta differenziata per le diverse aree territoriali regionali, con dettaglio 2021 e 2022, per comodità di raffronto, tenuto conto del cambio di metodo di calcolo che è intervenuto.

PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E RACCOLTA DIFFERENZIATA 2021									
		ABITANTI	RACCOLTA DIFFERENZIATA			INDIFFERENZIATI + INGOMBRANTI		TOTALE RIFIUTI URBANI	
	SUBATO		TOTALE ton	PRO- CAPITE kg/ab*anno	% RD	TOTALE ton	PRO- CAPITE kg/ab*anno	TOTALE ton	PRO- CAPITE kg/ab*anno
AOS	Aosta	33.668	11.145,28	331,03	69,6%	4.865	144,49	16009,98	475,53
UC1	UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	8.556	4.194,21	490,21	54,2%	3.550	414,93	7744,35	905,14
UC2	UC 2 - Grand-Paradis	15.414	5.945,53	385,72	62,2%	3.616	234,60	9561,71	620,33
UC3	UC 3 - Grand-Combin	5.651	1.950,85	345,22	78,4%	539	95,33	2489,55	440,55
UC4	UC 4 - Mont-Émilius	22.635	10.445,28	461,47	66,7%	5.220	230,62	15665,28	692,08
SAD	SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evrançon	27.355	11.321,88	413,89	73,0%	4.182	152,88	15503,99	566,77
UC7	UC 7 - Mont-Rose	9.182	2.830,48	308,26	68,5%	1.299	141,51	4129,78	449,77
UC8	UC 8 - Walser	1.933	1.013,28	524,20	69,3%	448	231,75	1461,26	755,95
<b>REGIONE VALLE D'AOSTA</b>		<b>124.394</b>	<b>48.846,80</b>	<b>392,68</b>	<b>67,3%</b>	<b>23.719</b>	<b>190,68</b>	<b>72.565,91</b>	<b>583,36</b>

PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E RACCOLTA DIFFERENZIATA 2022									
SUBATO	ABITANTI	RACCOLTA DIFFERENZIATA			INDIFFERENZIATI + INGOMBRANTI + SPAZZAMENTO A SMALTIMENTO		TOTALE RIFIUTI URBANI		
		TOTALE ton	PRO- CAPITE kg/ab*anno	% RD	TOTALE ton	PRO- CAPITE kg/ab*anno	TOTALE ton	PRO- CAPITE kg/ab*anno	
AOS Aosta	33.287	11.231,65	337,42	69,3%	4.966	149,19	16.197,67	486,61	
UC1 UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	8.521	4.732,29	555,37	52,2%	4.338	509,12	9.070,51	1064,49	
UC2 UC 2 - Grand-Paradis	15.484	5.729,56	370,03	60,7%	3.713	239,81	9.442,73	609,84	
UC3 UC 3 - Grand-Combin	5.614	2.177,79	387,92	80,9%	515	91,65	2.692,29	479,57	
UC4 UC 4 - Mont-Émilius	22.643	10.578,38	467,18	66,7%	5.273	232,88	15.851,51	700,06	
SAD SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evançon	26.895	11.786,37	438,24	71,0%	4.806	178,70	16.592,44	616,93	
UC7 UC 7 - Mont-Rose	9.072	2.812,36	310,00	67,9%	1.332	146,85	4.144,62	456,86	
UC8 UC 8 - Walser	1.879	1.164,19	619,58	72,0%	452	240,47	1.616,04	860,05	
<b>REGIONE VALLE D'AOSTA</b>	<b>123.395</b>	<b>50.212,58</b>	<b>406,93</b>	<b>66,4%</b>	<b>25.395</b>	<b>205,80</b>	<b>75.607,79</b>	<b>612,73</b>	

Tabella 4 - Produzione totale (ton) e pro-capite (kg/abitante\*anno) per RU e RD in VDA

La seguente tabella offre il dettaglio dei rifiuti inerti per EER prodotto e dei rifiuti ingombranti e da spazzamento distinguendo tra i quantitativi avviati a recupero e quelli a smaltimento nell'anno 2022.

RIFIUTI INERTI, INGOMBRANTI, DA SPAZZAMENTO							
	Abitanti	Ingombranti 200307 a recupero (t)	Spazzamento 200301 a recupero (t)	Inerti 170107 (t)	Inerti 170904 (t)	20 03 03 a smaltimento (t)	Ingombranti a smaltimento 20 03 07 (t)
Aosta	33.287	45,18	231,39	0	14,82	139,82	298,16
CM1: Valdigne - Mont Blanc	8.521	35,1	250,93	0	14,5	260,74	127,26
CM2: Grand Paradis	15.484	30,875	112,21	0	134,14	69,78	250,645
CM3: Grand Combin	5.614	1,43	184,54	0	0	41,74	2,72
CM4: Mont Emilius	22.643	46,38	189,69	230,28	58,52	0	290,37
SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evançon	26.895	76,67	294,04	0	0	350,26	499,81
CM7: Mont Rose	9.072	10	54,68	66,1	0	78,3	65,12
CM8: Walser - Alta valle del Lys	1.879	5,75		0	0	0	25,69
					0		
<b>Totale Regione</b>	<b>123.395</b>	<b>251,385</b>	<b>1317,48</b>	<b>296,38</b>	<b>221,98</b>	<b>940,64</b>	<b>1559,775</b>

Tabella 5 - Produzione totale (ton) per Rifiuti Inerti, Ingombranti e da Spazzamento in VDA nell'anno 2022.

## 8.1 EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE

La tabella seguente mostra la variazione della produzione dei rifiuti differenziati ed indifferenziati nel biennio 2022-2021 nel Comune di Aosta e nelle restanti Unités des Communes valdôtaines, individuati come Sub ATO (Sotto-Ambiti Territoriali Ottimali), ovvero sotto-ambiti di gestione omogenea dei rifiuti per raccolta e trasporto, ai sensi della L.R. 6/2014 "Nuova disciplina dell'esercizio associato di funzioni e servizi comunali e soppressione delle Comunità montane".

VARIAZIONE PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E RACCOLTA DIFFERENZIATA 2022 - 2021									
SUBATO	VARIAZ. ABITANTI 2022-2021	RACCOLTA DIFFERENZIATA			INDIFFERENZIATI + INGOMBRANTI E SPAZZAMENTO A SMALTIMENTO		TOTALE RIFIUTI URBANI		
		VARIAZ. sul totale	VARIAZ. sul pro capite	Vari. % RD	VARIAZ. sul totale	VARIAZ. sul pro capite	VARIAZ. sul totale	VARIAZ. sul pro capite	
AOS	Aosta	-1,1%	+0,8%	+1,9%	-0,4%	+1,6%	+2,8%	+1,2%	+2,3%
UC1	UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	-0,4%	+12,8%	+13,3%	-3,7%	+17,5%	+18,0%	+17,1%	+17,6%
UC2	UC 2 - Grand-Paradis	+0,5%	-3,6%	-4,1%	-2,4%	+3,1%	+2,6%	-1,2%	-1,7%
UC3	UC 3 - Grand-Combin	-0,7%	+11,6%	+12,4%	+3,2%	-11,8%	-11,2%	+8,1%	+8,9%
UC4	UC 4 - Mont-Émilius	+0,0%	+1,3%	+1,2%	+0,1%	+5,4%	+5,4%	+1,2%	+1,2%
SAD	SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evançon	-1,7%	+4,1%	+5,9%	-2,7%	+12,6%	+14,5%	+7,0%	+8,9%
UC7	UC 7 - Mont-Rose	-1,2%	-0,6%	+0,6%	-1,0%	-0,9%	+0,3%	+0,4%	+1,6%
UC8	UC 8 - Walsler	-2,8%	+14,9%	+18,2%	+3,9%	+9,9%	+13,1%	+10,6%	+13,8%
<b>REGIONE VALLE D'AOSTA</b>		<b>-0,8%</b>	<b>+2,8%</b>	<b>+3,6%</b>	<b>-1,3%</b>	<b>+6,6%</b>	<b>+7,5%</b>	<b>+4,2%</b>	<b>+5,0%</b>

Tabella 6 - Variazione percentuale della produzione di RU e RD

A fronte di un decremento dello 0,8% dei residenti, nel 2022 la produzione totale rifiuti è salita del 4,2% sul quantitativo totale e del 5% sul pro capite (calcolato sui residenti) rispetto al 2021.

I rifiuti indifferenziati crescono del 6,6% sul totale e del 7,5% sul pro-capite, rispetto al -1,6% della variazione sul totale e del -1,5 sul pro-capite fatti registrare nel biennio precedente. Pur tenuto conto che nel 2022 non si è attivato alcun nuovo appalto, ovvero a livello regionale non si è modificato significativamente (cioè ottimizzato) alcun servizio, a pesare è la modifica del metodo di calcolo, che contabilizza per la prima volta i quantitativi di terre di spazzamento ed inerti raccolti in Valle.

Nella modifica del metodo di calcolo la percentuale di raccolta differenziata passa dal 67,3% al 66,4%, considerato che nel 2022 terre di spazzamento ed ingombranti sono stati gestiti per una quota significativa a smaltimento.

## 8.2 RELAZIONE TRA PRODUZIONE RIFIUTI E FLUSSI TURISTICI

### 8.2.1 Premessa di contesto e metodologica

La Valle d’Aosta è un’importante destinazione turistica, in grado di soddisfare una molteplicità di richieste di svago, che comprendono sia offerte per il periodo estivo che proposte pensate per soddisfare esigenze di riposo e divertimento nel periodo invernale. Nello specifico le diverse tipologie di vacanza individuate dal marketing territoriale della nostra Regione sono:

- vacanza attiva estate;
- vacanza cultura;
- vacanza rurale;
- vacanza terme e benessere;
- vacanza attiva inverno.

I flussi turistici vengono solitamente misurati tenendo conto di due parametri di fondamentale importanza: gli *arrivi* e le *presenze*, ove con “arrivi” si intendono le volte in cui un cliente prende alloggio in una struttura, e con “presenze” si fa riferimento al numero di notti consecutive ed effettive trascorse da un turista nella stessa struttura. Si precisa fin da ora che i dati a disposizione in Valle d’Aosta comprendono arrivi/presenze in hotel e residence, ma non comprendono quelli relativi alle seconde case e altre forme di ospitalità non

censite; questa situazione, quindi, non permette di ricavare indicatori realistici da questi dati, sicché occorre introdurre dei coefficienti empirici per stimare il flusso turistico non censito.

Per verificare l'incidenza delle presenze turistiche sulla produzione di rifiuti è stato calcolato un indice di "abitanti equivalenti", ottenuto dividendo le presenze turistiche come in precedenza indicato (presenze x 3) per i giorni dell'anno, il che consente di trasformare di fatto le presenze turistiche in presenze costanti. Le presenze turistiche vengono stimate per le singole Unités, permettendo di verificare per ciascuna di esse la diversa incidenza dei flussi turistici sopportati.

Come già per l'elaborazione svolta a partire dal 2° Rapporto Rifiuti (luglio 2011), le stime di attribuzione sulle singole Unités risultano più precise, in quanto condotte a partire dai flussi turistici registrati sui singoli Comuni, forniti dall'Assessorato Turismo, sport, commercio e trasporti regionale.

**8.3 ANDAMENTO DEI FLUSSI TURISTICI**

Il 2022 fa registrare una importante ripresa delle presenze turistiche rispetto al 2021, anno maggiormente segnato dalla pandemia da Covid 19 in Valle, che nel 2021 ha tenuto lontano turisti e proprietari di seconde case ancor più che nel 2020.

2013					2019					2020				
SUBATO	abitanti	presenze turistiche giornaliere	stima abitanti equivalenti turistici	totale abitanti equivalenti	SUBATO	abitanti	presenze turistiche giornaliere	stima abitanti equivalenti turistici	totale abitanti equivalenti	abitanti	presenze turistiche giornaliere	stima abitanti equivalenti turistici	totale abitanti equivalenti	
Aosta	35.134	176.618	1.452	36.586	Aosta	34.218	180.286	1.482	35.700	33.668	101.350	833	34.501	
Valdigne - Mont Blanc	9.009	787.223	6.470	15.479	UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	8.739	989.971	8.137	16.876	8.692	597.988	4.915	13.607	
Grand Paradis	15.841	440.372	3.619	19.460	UC 2 - Grand-Paradis	15.561	515.053	4.233	19.794	15.452	310.527	2.552	18.004	
Grand Combin	5.779	110.169	905	6.684	UC 3 - Grand-Combin	5.669	117.757	968	6.637	5.620	59.780	491	6.111	
Mont Emilius	22.667	236.697	1.945	24.612	UC 4 - Mont-Emilius	22.694	283.972	2.334	25.028	22.597	155.121	1.275	23.872	
Monte Cervino	17.118	696.111	5.721	22.839										
Evançon	11.679	265.504	2.182	13.861	SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evançon	27.822	1.248.098	10.258	38.080	27.355	761.490	6.259	33.614	
Mont Rose	9.857	51.428	423	10.280	UC 7 - Mont-Rose	9.277	53.671	441	9.718	9.162	31.920	262	9.444	
Walsert - Alta valle del Lys	2.041	211.527	1.739	3.780	UC 8 - Walsert	1.962	235.287	1.934	3.896	1.958	172.048	1.414	3.372	
<b>VALLE D'AOSTA</b>	<b>129.125</b>	<b>2.975.649</b>	<b>24.457</b>	<b>153.582</b>	<b>VALLE D'AOSTA</b>	<b>125.942</b>	<b>3.624.095</b>	<b>29.787</b>	<b>155.729</b>	<b>124.524</b>	<b>2.190.224</b>	<b>18.002</b>	<b>142.526</b>	

Tabella 7 - Andamento abitanti residenti e abitanti equivalenti (residenti + equivalenti turistici) nel 2013, 2019, 2020

TURISMO 2021					TURISMO 2022				
SUBATO	abitanti	presenze turistiche giornaliere	stima abitanti equivalenti turistici	totale abitanti equivalenti	SUBATO	abitanti	presenze turistiche giornaliere	stima abitanti equivalenti turistici	totale abitanti equivalenti
Aosta	33.668	101.390	833	34.501	Aosta	33.287	190.922	1.569	34.856
UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	8.556	529.734	4.354	12.910	CM1: Valdigne - Mont Blanc	8.521	931.429	7.656	16.177
UC 2 - Grand-Paradis	15.414	287.482	2.363	17.777	CM2: Grand Paradis	15.484	428.926	3.525	19.009
UC 3 - Grand-Combin	5.651	71.992	592	6.243	CM3: Grand Combin	5.614	98.092	806	6.420
UC 4 - Mont-Emilius	22.635	125.615	1.032	23.667	CM4: Mont Emilius	22.643	278.690	2.291	24.934
SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evançon	27.355	616.386	5.066	32.421	SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evançon	26.895	1.119.388	9.200	36.095
UC 7 - Mont-Rose	9.182	28.497	234	9.416	CM7: Mont Rose	9.072	42.656	351	9.423
UC 8 - Walsert	1.933	131.396	1.080	3.013	CM8: Walsert - Alta valle del Lys	1.879	234.734	1.929	3.808
<b>REGIONE VALLE D'AOSTA</b>	<b>124.394</b>	<b>1.892.492</b>	<b>15.555</b>	<b>139.949</b>	<b>REGIONE VALLE D'AOSTA</b>	<b>123.395</b>	<b>3.324.837</b>	<b>27.327</b>	<b>150.722</b>

Tabella 8 - Andamento abitanti residenti e abitanti equivalenti (residenti + equivalenti turistici) nel 2021 e 2022

Se il 2020 aveva fatto registrare un -8,5% rispetto al 2019 e un - 26% rispetto al 2013 nelle presenze turistiche, azzerando la ripresa (+ 22% dal 2013 al 2019) dopo la crisi economica, il 2021 ha visto un ulteriore decremento dell'1,8% rispetto al 2020 negli abitanti equivalenti, somma di residenti e presenze turistiche. Nel 2022 l'andamento riprende ad essere positivo con un +7,7% di abitanti equivalenti rispetto all'anno precedente.

Nella tabella e grafico seguenti è riportato il confronto tra i principali indicatori di produzione pro-capite (raccolta differenziata, indifferenziati, totale rifiuti urbani) espressi sugli abitanti residenti e sugli abitanti equivalenti (somma abitanti residenti e abitanti equivalenti turistici).

**PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E RACCOLTA DIFFERENZIATA  
2022 - VALUTAZIONE ABITANTI EQUIVALENTI**

SUBATO	ABITANTI	ABITANTI equivalenti	RACCOLTA DIFFERENZIATA		INDIFFERENZIATI + ING. E SPAZ. A SMALT		TOTALE RIFIUTI URBANI	
			PRO-CAPITE kg/ab*anno	PRO-CAPITE kg/ab.equiv.*anno	PRO-CAPITE kg/ab*anno	PRO-CAPITE kg/ab.equiv.*anno	PRO-CAPITE kg/ab*anno	PRO-CAPITE kg/ab.equiv.*anno
AOS Aosta	33.287	34.856	337,42	322,23	149,19	142,47	486,61	464,70
UC1 UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	8.521	16.177	555,37	292,54	509,12	268,18	1064,49	560,72
UC2 UC 2 - Grand-Paradis	15.484	19.009	370,03	301,41	239,81	195,33	609,84	496,74
UC3 UC 3 - Grand-Combin	5.614	6.420	387,92	339,21	91,65	80,14	479,57	419,34
UC4 UC 4 - Mont-Émilius	22.643	24.934	467,18	424,26	232,88	211,49	700,06	635,75
SAD SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evançon	26.895	36.095	438,24	326,53	178,70	133,15	616,93	459,68
UC7 UC 7 - Mont-Rose	9.072	9.423	310,00	298,47	146,85	141,39	456,86	439,86
UC8 UC 8 - Walser	1.879	3.808	619,58	305,70	240,47	118,65	860,05	424,34
<b>REGIONE VALLE D'AOSTA</b>	<b>123.395</b>	<b>150.722</b>	<b>406,93</b>	<b>333,15</b>	<b>205,80</b>	<b>168,49</b>	<b>612,73</b>	<b>501,64</b>

Tabella 9 - Produzione di RU e RD per abitanti residenti e abitanti equivalenti (residenti + equivalenti turistici)

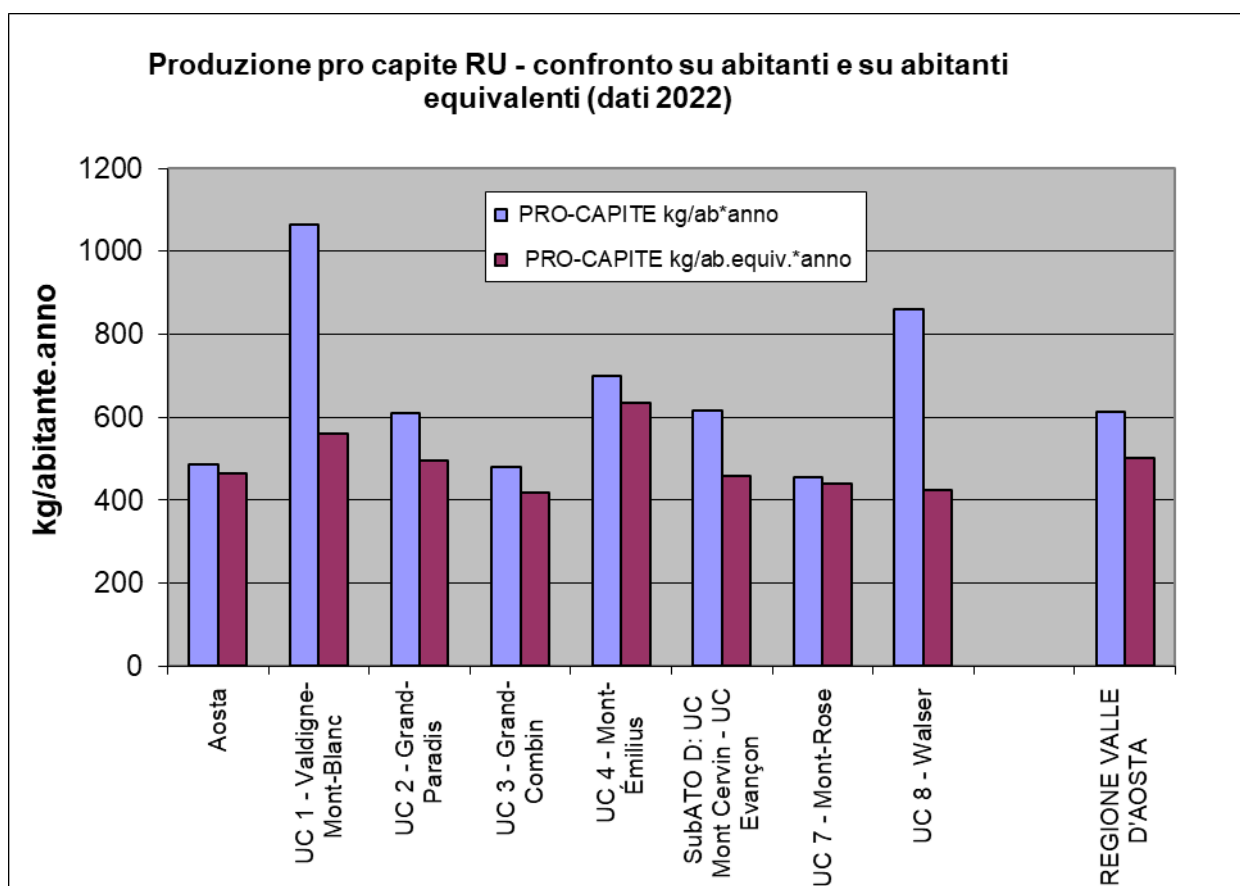


Figura 6 - Confronto tra la produzione pro-capite di RU per abitanti residenti e abitanti equivalenti (residenti+equivalenti turistici)

# 9 I RIFIUTI INDIFFERENZIATI

Si rappresenta di seguito la produzione di rifiuti indifferenziati ed ingombranti destinata a smaltimento, cui nel 2022 si aggiungono le terre di spazzamento per la quota avviata a smaltimento, suddivise per il Comune di Aosta e le 6 Unités des Communes valdôtaines individuate dalla pianificazione regionale ed il Sub ATO D. In considerazione della prima contabilizzazione di inerti e terre di spazzamento in RAVA nel 2022, si pubblicano affiancati i dati 2022 e 2021. Si segnala inoltre che a partire dal 2022 quota dei rifiuti ingombranti è stata inviata a recupero (mentre fino al 2021 venivano destinati a smaltimento) ed inoltre che già dal 2022 quota delle terre di spazzamento contabilizzate sono state avviate a recupero.

INDIFFERENZIATI 2021 (TON)				INDIFFERENZIATI 2022 (TON)									
	SUBATO	Indifferenziati (t)	Ingombranti (t)	TOTALE (t)	SUBATO	Indifferenziati (t)	Ingombranti a smaltimento (t)	Spazzamento a smaltimento (t)	TOTALE (t)				
AOS	Aosta	4.455,1	409,6	4.864,7	AOS	Aosta	4.528,0	298,2	139,8	4.826,2			
UC1	UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	3.360,9	189,2	3.550,1	UC1	UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	3.950,2	127,3	260,7	4.077,5			
UC2	UC 2 - Grand-Paradis	3.291,4	324,8	3.616,2	UC2	UC 2 - Grand-Paradis	3.392,7	250,6	69,8	3.643,4			
UC3	UC 3 - Grand-Combin	532,8	5,9	538,7	UC3	UC 3 - Grand-Combin	470,0	2,7	41,7	472,8			
UC4	UC 4 - Mont-Emilius	4.726,4	493,6	5.220,0	UC4	UC 4 - Mont-Emilius	4.962,8	290,4	0,0	5.273,1			
SAD	SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evamon	3.513,3	668,8	4.182,1	SAD	SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evamon	3.956,0	499,8	350,3	4.455,8			
UC7	UC 7 - Mont-Rose	1.199,7	99,6	1.299,3	UC7	UC 7 - Mont-Rose	1.188,8	65,1	78,3	1.254,0			
UC8	UC 8 - Walsert	387,7	60,3	448,0	UC8	UC 8 - Walsert	426,2	25,7	0,0	451,9			
REGIONE VALLE D'AOSTA				21.467,3	2.251,8	23.719,1	REGIONE VALLE D'AOSTA			22.894,8	1.559,8	940,6	25.395,2

Tabella 10 - Produzione Totale (t) di Rifiuti Indifferenziati in VDA

Qui di seguito si riportano i valori espressi come pro-capite in kg/abitante.anno, più utili per raffrontare tra loro le diverse realtà territoriali.

INDIFFERENZIATI 2021 (KG/ABITANTE.ANNO)				INDIFFERENZIATI 2022 (KG/ABITANTE.ANNO)									
	SUBATO	Indifferenziati	Ingombranti	TOTALE	SUBATO	Indifferenziati	Ingombranti a smaltimento	Spazzamento a smaltimento	TOTALE				
AOS	Aosta	132,3	12,2	144,5	AOS	Aosta	136,0	9,0	4,2	145,0			
CM1	Valdigne - Mont Blanc	392,8	22,1	414,9	CM1	Valdigne - Mont Blanc	463,6	14,9	30,6	478,5			
CM2	Grand Paradis	213,5	21,1	234,6	CM2	Grand Paradis	219,1	16,2	4,5	235,3			
CM3	Grand Combin	94,3	1,0	95,3	CM3	Grand Combin	83,7	0,5	7,4	84,2			
CM4	Mont Emilius	208,8	21,8	230,6	CM4	Mont Emilius	220,1	12,8	0,0	232,9			
SAD	Sub ATO D	128,4	24,4	152,9	SAD	Sub ATO D	147,1	18,6	13,0	165,7			
CM6	Mont Rose	130,7	10,8	141,5	CM6	Mont Rose	131,0	7,2	8,6	138,2			
CM7	Walsert - Alta valle del Lys	200,6	31,2	231,8	CM7	Walsert - Alta valle del Lys	226,8	13,7	0,0	240,5			
REGIONE VALLE D'AOSTA				172,6	18,1	190,7	REGIONE VALLE D'AOSTA			185,5	12,6	7,6	205,8

Tabella 11 - Produzione pro-capite (kg/ab\*anno) di Rifiuti Indifferenziati in VDA

La considerazione della produzione di rifiuti indifferenziati per abitanti equivalenti illustrata nelle tabelle seguenti tiene conto dell'influsso del turismo sulla gestione ambientale dei rifiuti in VDA e mostra un decremento dei valori pro-capite rispetto al 2021 che tiene conto delle considerazioni sopra svolte, legate alla ripresa del flusso turistico nel 2022 rispetto all'anno precedente.

INDIFFERENZIATI 2021 (KG/ABITANTE EQUIVALENTE.ANNO)				INDIFFERENZIATI 2022 (KG/ABITANTE EQUIVALENTE.ANNO)									
	SUBATO	Indifferenziati	Ingombranti	TOTALE	SUBATO	Indifferenziati	Ingombranti a smaltimento	Spazzamento a smaltimento	TOTALE				
AOS	Aosta	129,1	11,9	141,0	AOS	Aosta	129,9	8,6	4,0	138,5			
UC1	UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	260,3	14,7	275,0	UC1	UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	244,2	7,9	16,1	252,1			
UC2	UC 2 - Grand-Paradis	185,1	18,3	203,4	UC2	UC 2 - Grand-Paradis	178,5	13,2	3,7	191,7			
UC3	UC 3 - Grand-Combin	85,3	0,9	86,3	UC3	UC 3 - Grand-Combin	73,2	0,4	6,5	73,6			
UC4	UC 4 - Mont-Emilius	199,7	20,9	220,6	UC4	UC 4 - Mont-Emilius	199,8	11,6	0,0	211,5			
SAD	SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evamon	108,4	20,6	129,0	SAD	SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evamon	109,6	13,8	9,7	123,4			
UC7	UC 7 - Mont-Rose	127,4	10,6	138,0	UC7	UC 7 - Mont-Rose	126,2	6,9	8,3	133,1			
UC8	UC 8 - Walsert	128,7	20,0	148,7	UC8	UC 8 - Walsert	111,9	6,7	0,0	118,6			
REGIONE VALLE D'AOSTA				153,4	16,1	169,5	REGIONE VALLE D'AOSTA			151,9	10,3	6,2	168,5

Tabella 12 - Produzione pro-capite (kg/ab equivalente\*anno) di Rifiuti Indifferenziati

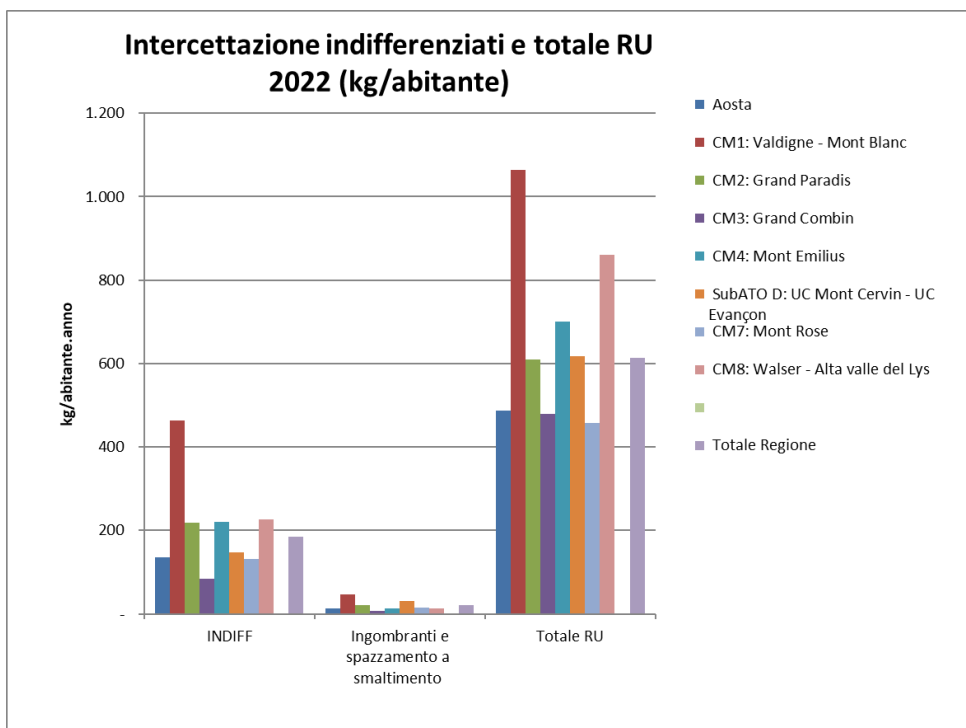


Figura 7 - Intercettazione pro-capite (kg/ab \*anno) di Rifiuti Indifferenziati

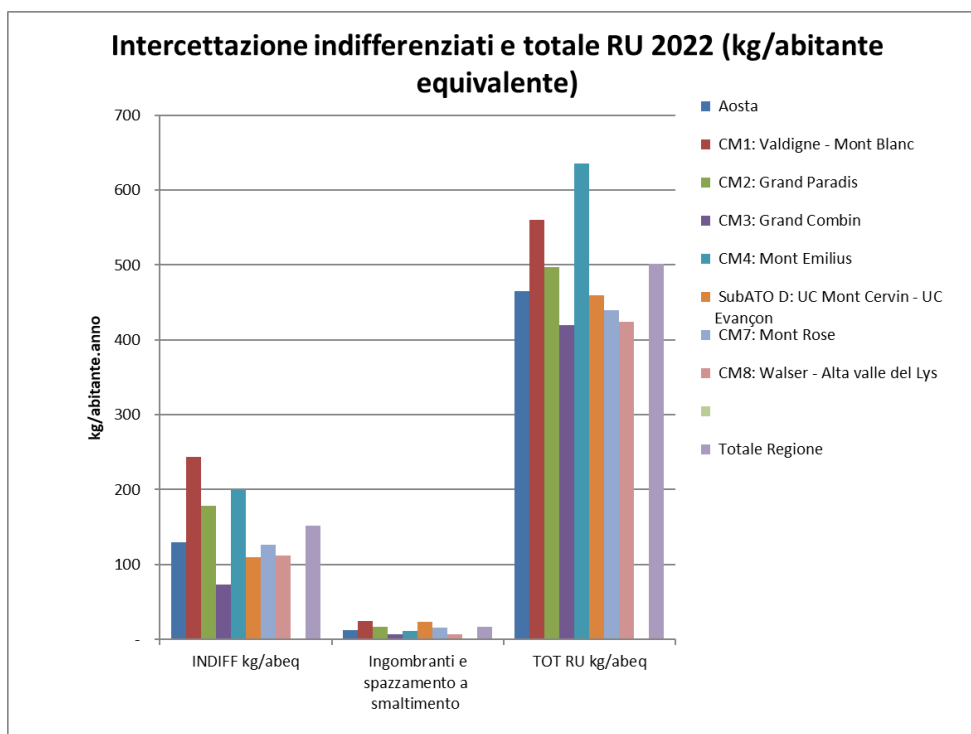


Figura 8 - Intercettazione pro-capite (kg/ab equivalente\*anno) di Rifiuti Indifferenziati

## 10 RACCOLTA DIFFERENZIATA

### 10.1 ANALISI A LIVELLO TERRITORIALE

La raccolta differenziata (RD) rappresenta uno strumento indispensabile per gestire i rifiuti in modo ambientalmente ed economicamente sostenibile. Di seguito si riportano i dati di RD 2022 e di variazione rispetto al 2021, espressi in percentuale (%RD) per le singole Unités des Communes valdôtaines ed il Sub ATO D.

RACCOLTA DIFFERENZIATA 2022 - 2021							
	SUBATO	ABITANTI	2021	2022	Variaz. 2022-2021 sulla %	Variaz. 2022-2021 su qtà assolute	Variaz. 2022-2021 su qtà pro capite
AOS	Aosta	33.287,00	69,6%	69,3%	-0,4%	+0,8%	+1,9%
UC1	UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	8.521,00	54,2%	52,2%	-3,7%	+12,8%	+13,3%
UC2	UC 2 - Grand-Paradis	15.484,00	62,2%	60,7%	-2,4%	-3,6%	-4,1%
UC3	UC 3 - Grand-Combin	5.614,00	78,4%	80,9%	+3,2%	+11,6%	+12,4%
UC4	UC 4 - Mont-Émilius	22.643,00	66,7%	66,7%	+0,1%	+1,3%	+1,2%
SAD	SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evançon	26.895,00	73,0%	71,0%	-2,7%	+4,1%	+5,9%
UC7	UC 7 - Mont-Rose	9.072,00	68,5%	67,9%	-1,0%	-0,6%	+0,6%
UC8	UC 8 - Walser	1.879,00	69,3%	72,0%	+3,9%	+14,9%	+18,2%
<b>REGIONE VALLE D'AOSTA</b>		<b>123.395</b>	<b>67,3%</b>	<b>66,4%</b>	<b>-1,3%</b>	<b>+2,8%</b>	<b>+3,6%</b>

Tabella 13 - Percentuali e variazioni percentuali di Raccolta Differenziata in VDA

La percentuale di Raccolta Differenziata media regionale è passata dal 49,8% del 2015 al 58,5% del 2016, al 62,8% del 2017, al 64,5% del 2018, al 67% del 2019 per stabilizzarsi nel 2020 al 66,9% e riprendere l'incremento nel 2021 attestandosi al 67,3%.

Nel 2022 la modifica del metodo di calcolo unitamente alla modifica delle modalità di gestione dei flussi (da smaltimento a recupero), assesta tale valore al 66,4%.

Dal punto di vista delle performance territoriali, nel 2020 sono state 4 le realtà valdostane a superare il 70% di raccolta differenziata, nel 2021 tale livello è stato mantenuto da UCV Grand Combin e Sub ATO D cui si aggiunge, nel 2022, la UCV Walser.

Come nel 2021, nel 2022 le Unités Mont Emilius e Mont Rose superano il 65% di raccolta differenziata, Aosta sfiora il 70%, la Grand-Paradis supera il 60%.

Solo l'Unité Valdigne-Mont-Blanc, area territoriale in cui si colloca Courmayeur, ovvero a maggiore pressione turistica, continua collocarsi al di sotto del 60%.

Sono dunque complessivamente 6, tra UCV e Sub ATO, a superare il 65% di raccolta differenziata nel 2022, come già nel 2019 e nel 2020.

Nel grafico successivo le rese di RD sono rappresentate mediante istogramma.

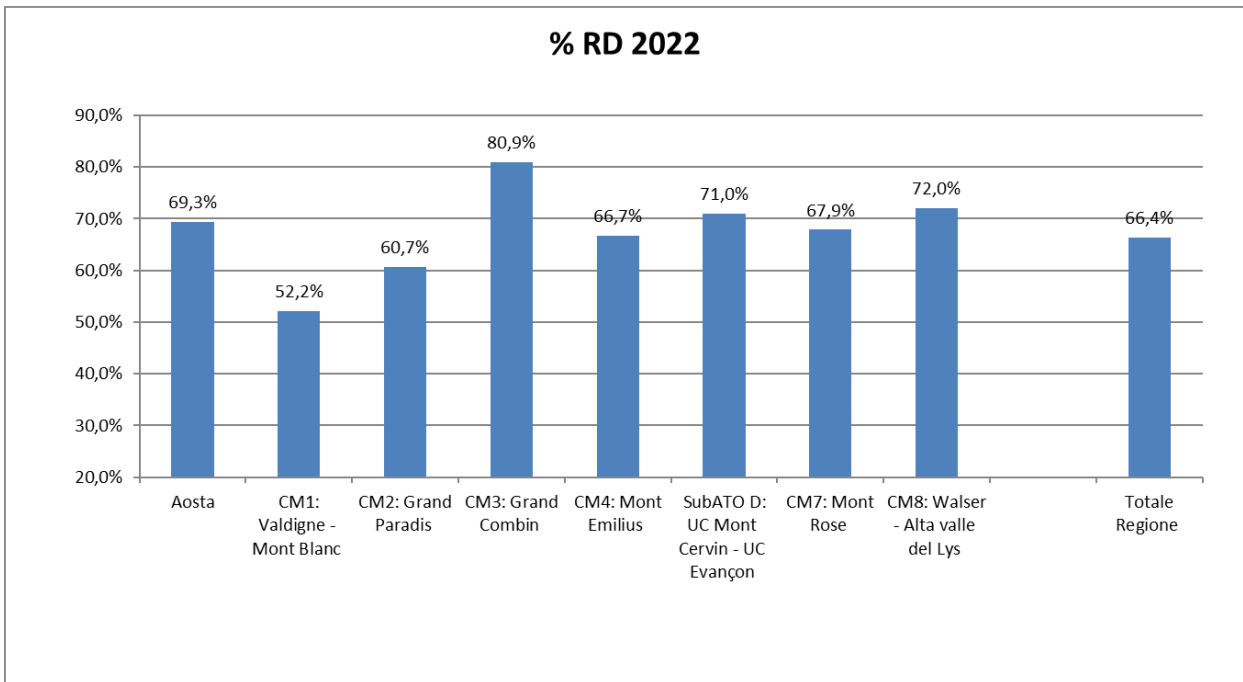


Figura 9 - Percentuali di Raccolta Differenziata nelle Unités e Sub ATO

## 10.2 LE FRAZIONI DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE E L'INTERCETTAZIONE IN UCV E SUB ATO

La raccolta differenziata si compone di diverse frazioni merceologiche che vengono intercettate separatamente.

Esse sono riconducibili a 2 macro-categorie merceologiche:

- frazioni principali: organico, carta e cartone, imballaggi in plastica e imballaggi in metallo, vetro, metalli, legno, verde e ingombranti, inerti, terre di spazzamento avviati a recupero;
- frazioni secondarie o altre frazioni: accumulatori, batterie esauste, toner, farmaci scaduti, pneumatici, prodotti etichettati "T o F" (cioè i rifiuti pericolosi domestici come solventi e vernici), stracci o indumenti, rifiuti elettrici ed elettronici, etc.

Come si evince dai seguenti grafici di trend, in Valle d'Aosta le principali frazioni intercettate come raccolta differenziata sono le cosiddette "frazioni secche" (carta, vetro, plastica e metalli), cui si è aggiunta, dal 2015, l'intercettazione di "frazioni umide" (organico o Forsu), quali gli scarti della preparazione e del consumo dei pasti. La Forsu raccolta costituisce nel 2022 l'8,9% del RSU totale, in incremento del 10,3% rispetto al livello 2021, presumibilmente grazie alla ripresa della produzione del comparto della ristorazione, dopo il blocco dettato dalla pandemia di Covid -19.

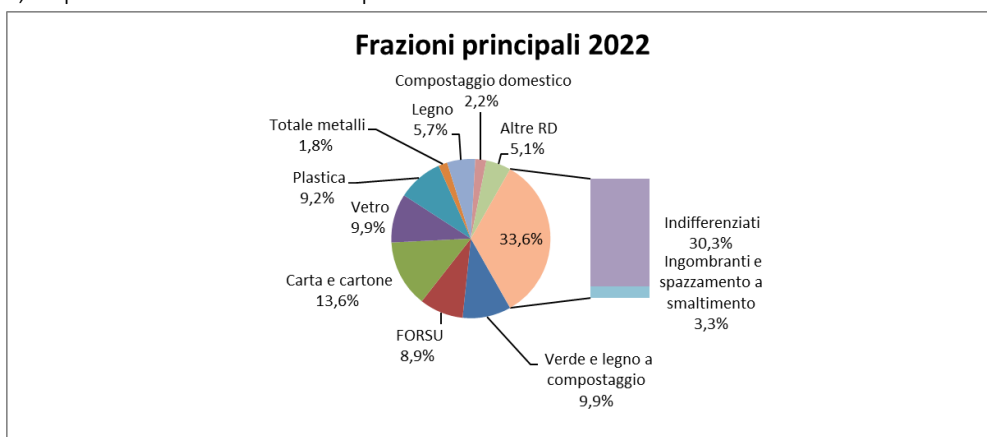


Figura 10 - Composizione della RD per frazioni merceologiche

RACCOLTE DIFFERENZIATE 2022 (TON)											
SUBATO		Scarti verdi	FORSU	Compostaggio domestico	Carta e cartone	Vetro	Plastica	Totale metalli	Legno	Altre RD	TOTALE ton
AOS	Aosta	1.071,0	2.321,5	178,8	2.692,4	1.571,3	1.486,8	223,1	895,8	791,0	11.231,6
UC1	UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	517,8	486,1	55,8	956,3	1.030,6	634,5	150,2	456,3	444,7	4.732,3
UC2	UC 2 - Grand-Paradis	1.438,0	292,1	212,9	915,0	852,4	667,9	280,4	597,6	473,5	5.729,6
UC3	UC 3 - Grand-Combin	535,6	104,4	192,6	284,7	330,0	454,2	20,7	37,6	218,1	2.177,8
UC4	UC 4 - Mont-Émilius	2.090,6	783,8	519,2	2.498,7	1.019,0	1.414,4	291,0	1.075,6	886,1	10.578,4
SAD	SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evançon	1.294,1	2.102,7	340,8	2.193,3	2.056,5	1.753,6	332,7	973,7	738,9	11.786,4
UC7	UC 7 - Mont-Rose	446,5	358,9	169,1	554,1	409,4	375,4	46,1	203,5	249,4	2.812,4
UC8	UC 8 - Walsler	75,5	291,9	16,8	211,8	225,8	182,8	26,7	87,3	45,5	1.164,2
REGIONE VALLE D'AOSTA		7.468,9	6.741,4	1.685,9	10.306,3	7.494,9	6.969,6	1.371,0	4.327,4	3.847,2	50.212,6

Tabella 14 - Intercettazione differenziata nelle Unités des Communes valdôtaines per frazioni differenziate dei rifiuti

I dati espressi come intercettazione pro-capite (kg/abitante.anno e kg/abitante equivalente.anno), suddivisi per Unités, permettono di evidenziare le specificità territoriali e le determinanti del sistema di raccolta.

RACCOLTE DIFFERENZIATE 2022 (KG/ABITANTE.ANNO)											
SUBATO		Scarti verdi	FORSU	Compostaggio domestico	Carta e cartone	Vetro	Plastica	Totale metalli	Legno	Altre RD	TOTALE kg/ab. anno
AOS	Aosta	32,2	69,7	5,4	80,9	47,2	44,7	6,7	26,9	23,8	337,4
UC1	UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	60,8	57,1	6,5	112,2	120,9	74,5	17,6	53,6	52,2	555,4
UC2	UC 2 - Grand-Paradis	92,9	18,9	13,7	59,1	55,0	43,1	18,1	38,6	30,6	370,0
UC3	UC 3 - Grand-Combin	95,4	18,6	34,3	50,7	58,8	80,9	3,7	6,7	38,8	387,9
UC4	UC 4 - Mont-Émilius	92,3	34,6	22,9	110,4	45,0	62,5	12,9	47,5	39,1	467,2
SAD	SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evançon	48,1	78,2	12,7	81,5	76,5	65,2	12,4	36,2	27,5	438,2
UC7	UC 7 - Mont-Rose	49,2	39,6	18,6	61,1	45,1	41,4	5,1	22,4	27,5	310,0
UC8	UC 8 - Walsler	40,2	155,4	8,9	112,7	120,2	97,3	14,2	46,5	24,2	619,6
REGIONE VALLE D'AOSTA		60,5	54,6	13,7	83,5	60,7	56,5	11,1	35,1	31,2	406,9

Tabella 15 - Rese pro-capite per abitante (kg/ab \*anno) di RD per Sub-ATO Rifiuti

RACCOLTE DIFFERENZIATE 2022 (KG/ABITANTE EQUIVALENTE.ANNO)											
SUBATO		Scarti verdi	FORSU	Compostaggio domestico	Carta e cartone	Vetro	Plastica	Totale metalli	Legno	Altre RD	TOTALE kg/ab.anno
AOS	Aosta	30,7	66,6	5,1	77,2	45,1	42,7	6,4	25,7	22,7	322,2
UC1	UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	32,0	30,1	3,4	59,1	63,7	39,2	9,3	28,2	27,5	292,5
UC2	UC 2 - Grand-Paradis	75,6	15,4	11,2	48,1	44,8	35,1	14,7	31,4	24,9	301,4
UC3	UC 3 - Grand-Combin	83,4	16,3	30,0	44,3	51,4	70,7	3,2	5,9	34,0	339,2
UC4	UC 4 - Mont-Émilius	83,8	31,4	20,8	100,2	40,9	56,7	11,7	43,1	35,5	424,3
SAD	SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evançon	35,9	58,3	9,4	60,8	57,0	48,6	9,2	27,0	20,5	326,5
UC7	UC 7 - Mont-Rose	47,4	38,1	17,9	58,8	43,4	39,8	4,9	21,6	26,5	298,5
UC8	UC 8 - Walsler	19,8	76,7	4,4	55,6	59,3	48,0	7,0	22,9	11,9	305,7
REGIONE VALLE D'AOSTA		49,6	44,7	11,2	68,4	49,7	46,2	9,1	28,7	25,5	333,1

Tabella 16 - Rese pro-capite per abitante equivalente (kg/ab equivalente\*anno) di RD per Sub-ATO Rifiuti

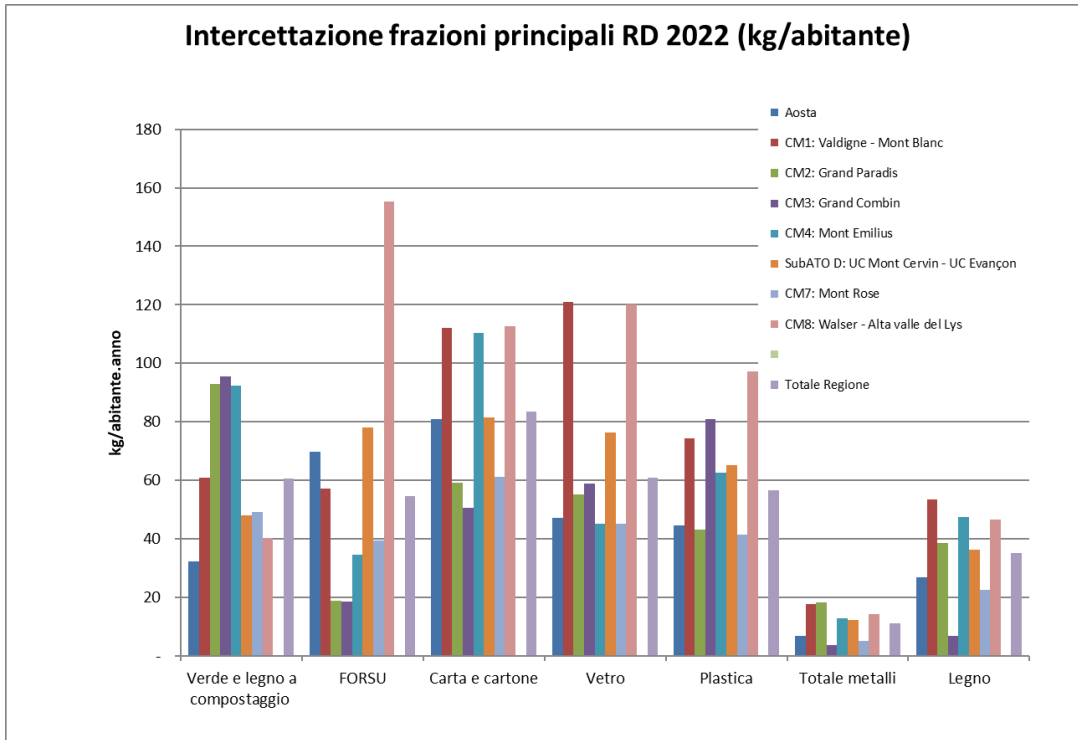


Figura 11 - Intercettazione pro-capite (kg/ab \*anno) delle frazioni differenziate

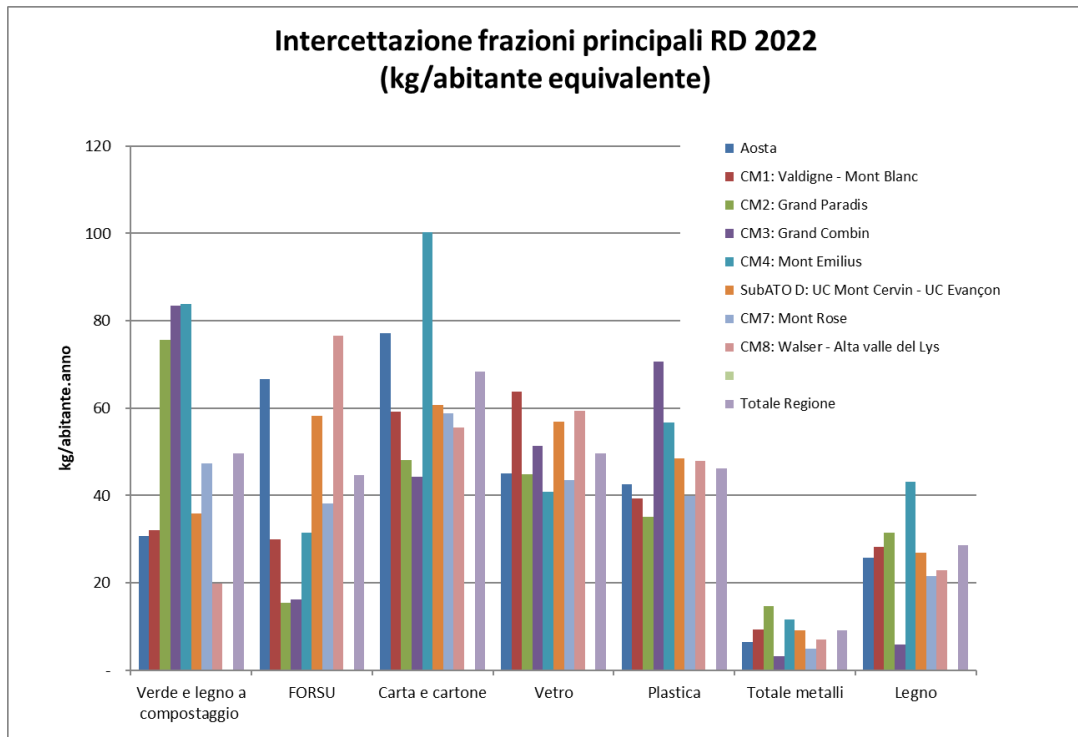
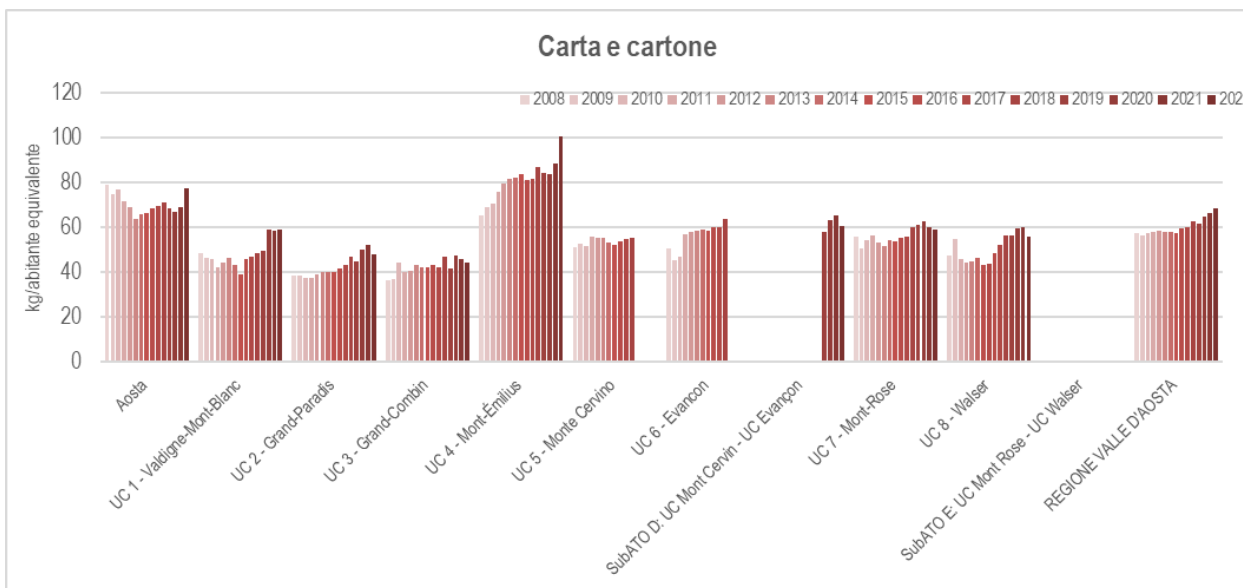
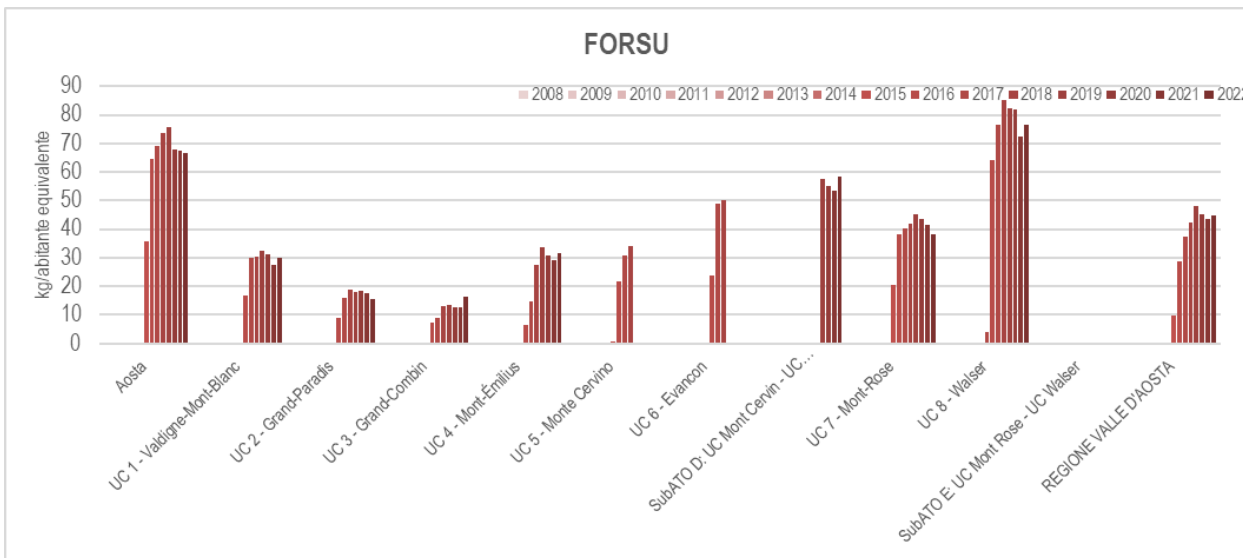
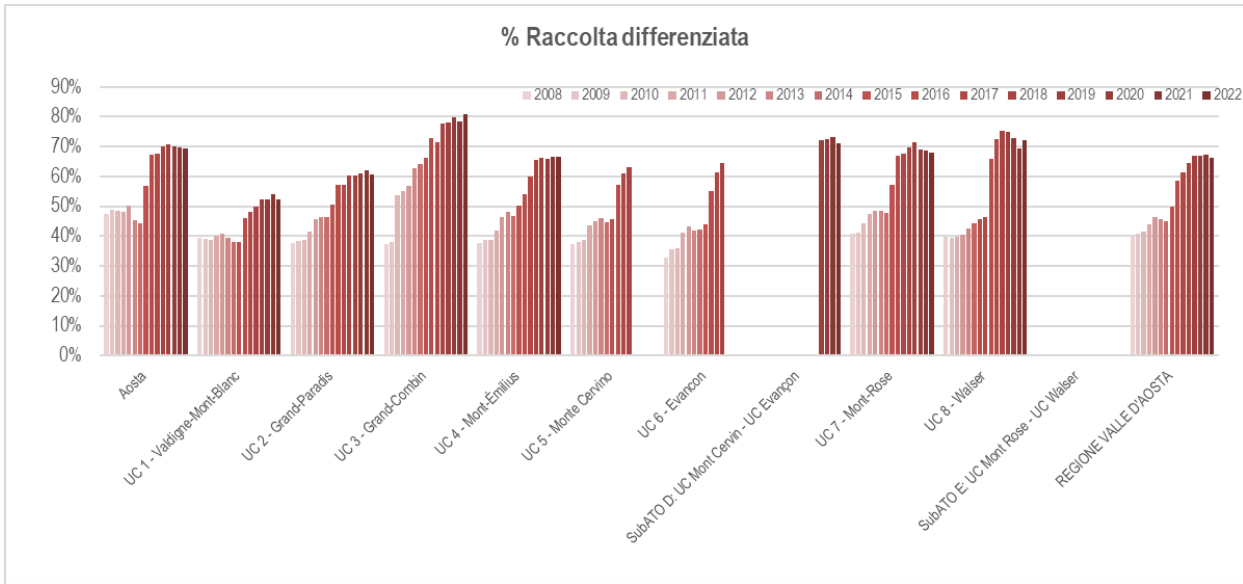
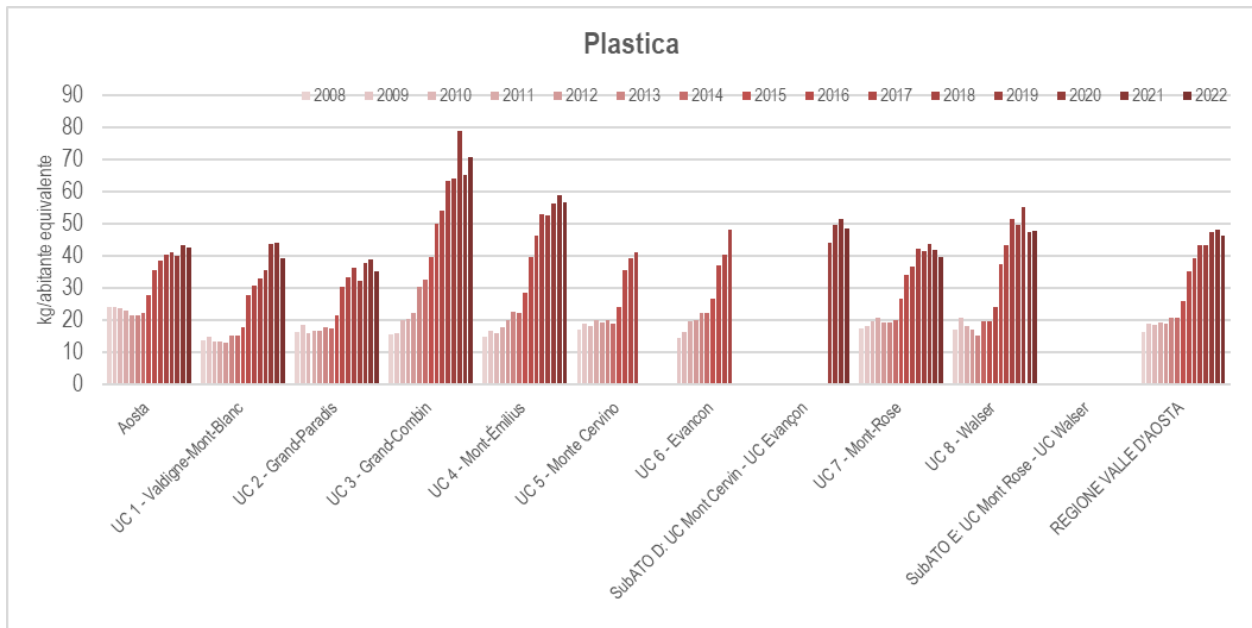
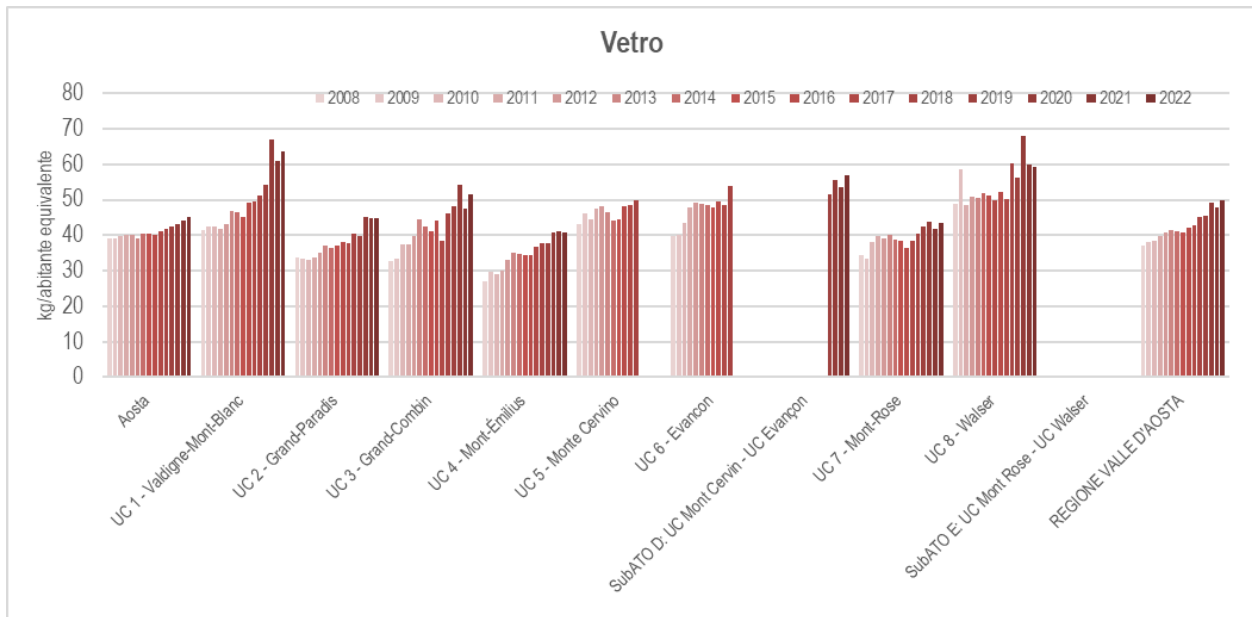


Figura 12 - Intercettazione pro-capite (kg/ab equivalente\*anno) delle frazioni differenziate

10.3 ANDAMENTI DEI PRINCIPALI DATI 2008-2022

I grafici seguenti evidenziano i trend di raccolta differenziata e per flusso di raccolta differenziata.





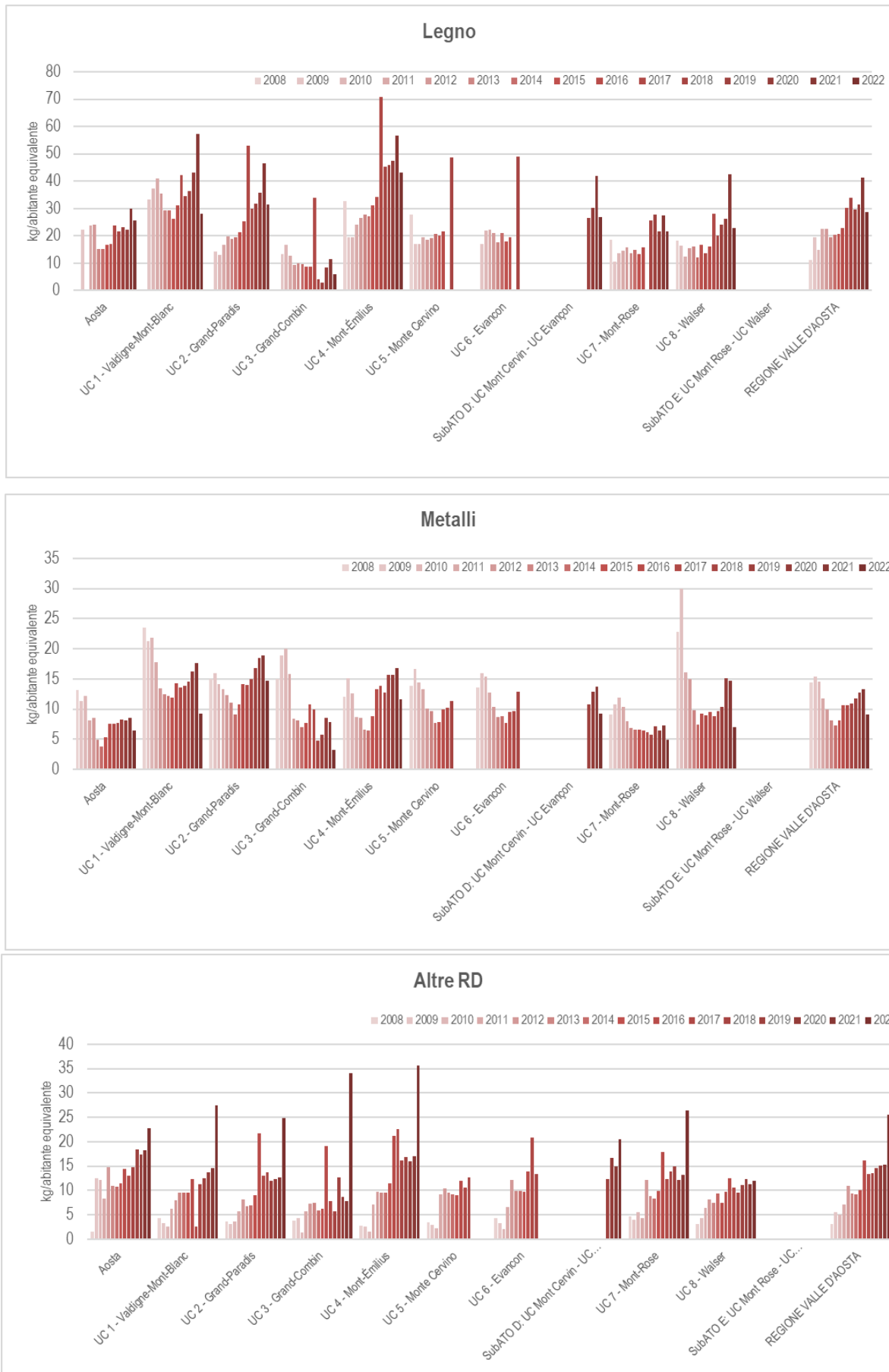


Figura 13 – Trend annuali per territori e flussi

# 11 LA QUALITA' DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

## 11.1 IL PROGRAMMA DI ANALISI MERCEOLOGICHE

Il servizio di analisi merceologiche attivato da Enval alla fine del 2020 ha permesso di costruire una mappatura del territorio valdostano della qualità della raccolta differenziata correlata al sistema di raccolta, relativa ai flussi:

- Indifferenziato
- Multimateriale (imballaggi plastici, plastiche dure, metalli ferrosi e non ferrosi)
- Forsu
- Vetro
- Carta e Cartone.

Le analisi vengono effettuate in area dedicata del sito di Brissogne, previa pubblicazione del programma dei controlli sul sito Enval ed alla presenza dei referenti di UCV/SubAto ufficialmente delegati. Sulla base di procedura codificata, prima dello scarico, in accordo al piano dei controlli, l'Addetto alla pesa avverte l'Addetto all'analisi merceologiche, che accompagna il mezzo di trasporto dei rifiuti soggetti a controllo alla zona di scarico, controlla le operazioni ed esegue un report fotografico da associare al relativo movimento registrato dal sistema di gestione dei rifiuti in ingresso.

Il campione viene prelevato col metodo di "quartatura" previsto dalle norme UNI di riferimento. L'Addetto alle analisi merceologiche per ogni controllo effettuato registra data ed ora del conferimento, conferitore, targa automezzo, n. di fotografie eseguite, eventuali note e consegna il report dei controlli e la documentazione fotografica al Capo Impianto ed all'Ufficio tecnico con gli esiti delle analisi, in modo tale che l'Ufficio tecnico emetta il certificato da trasmettere al produttore del rifiuto.

Nel caso in cui la media della percentuale della frazione estranea superi la soglia limite, si provvede al riaddebito al SubAto dei costi di smaltimento della quota eccedente.

## 11.2 ANALISI SUL RIFIUTO INDIFFERENZIATO

Il seguente grafico evidenzia le componenti recuperabili presenti nell'indifferenziato, come media dei 31 campioni di rifiuto indifferenziato sottoposti ad analisi nel 2022.

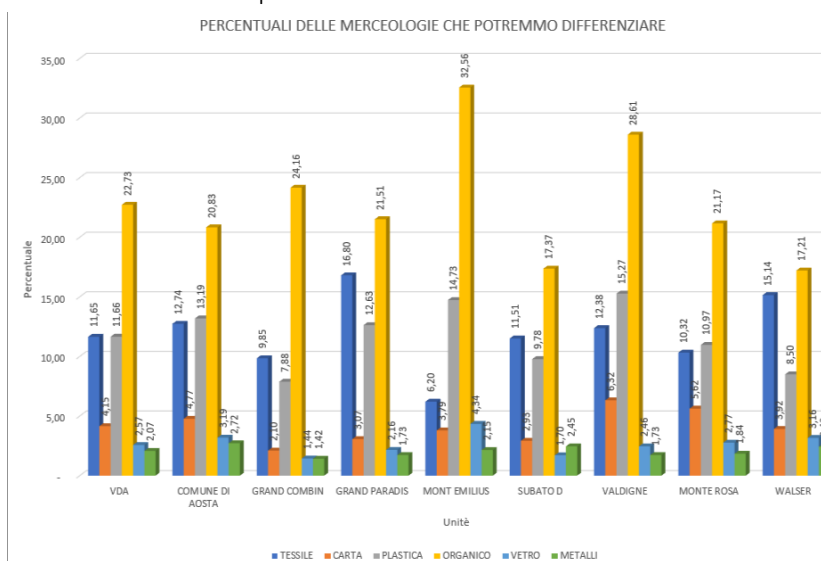


Figura 14 – Componenti recuperabili presenti nell'indifferenziato

Nel dettaglio:

- Organico (scarto da cucina e verde da giardino). 22,73%. Nel 2021 rilevato il 17,51%. Monte Emilius 32,56%
- Umido e verde biodegradabile valgono più del 20% del rifiuto indifferenziato, pari a circa 4.500 t/anno.
- Tessili 11,65% (nel 2021 erano 8,42%). Il dato peggiora nonostante l'avvio della nuova raccolta differenziata degli indumenti. Nella Grand Paradis il dato rilevato è del 16,80%.
- Dal 1.1.2022 è entrato in vigore l'obbligo di raccolta differenziata del Rifiuto Tessile. La Regione si è organizzata mediante l'implementazione di un sistema capillare su tutto il territorio ed in particolare nei Centri di Raccolta. La società ITR ha ritirato complessivamente 376 tonnellate. Nell'indifferenziato aspettano di essere differenziate almeno altre 2000 tonnellate.
- Gli imballaggi plastici sono al 11,66% come media regionale, come nel 2021, con presenza massima nel flusso Valdigne 15,27% e minima nel flusso Grand Combin al 7,88%.
- Tessili sanitari, al momento non recuperabili: 10,09% (nel 2021 erano l'11,30%), con massimo nella Grand Paradis, 15,33%.

La tabella seguente offre il dettaglio della composizione merceologica media del rifiuto indifferenziato sottoposto ad analisi, per ambito territoriale.

	31	5	4	3	3	5	4	5	2
	VDA	AOSTA	GRAND COMBIN	GRAND PARADIS	MONT EMILIUS	SUB ATO D	VALDIGNE	MONT ROSE	WALSER
Film Plastici	6,85	6,10	3,75	10,21	10,63	4,94	10,16	5,68	5,25
Contenitori per liquidi	<b>1,62</b>	<b>2,38</b>	<b>0,77</b>	<b>1,50</b>	<b>2,59</b>	<b>1,59</b>	<b>1,27</b>	<b>1,29</b>	<b>1,72</b>
Plastiche miste	3,19	4,71	3,36	0,92	1,50	3,25	3,85	4,00	1,54
Giornali (quotidiani)	0,95	0,85	0,82	0,50	0,83	0,94	0,89	1,48	1,10
Pannolini	10,09	8,91	12,06	15,33	1,95	15,01	5,31	9,81	11,44
Carte miste	12,23	13,59	10,05	12,79	12,00	13,02	7,03	15,30	13,48
Legno	1,57	1,74	1,11	2,74	2,49	1,61	0,98	0,94	1,56
Imballaggi in carta e cartone	<b>3,20</b>	<b>3,92</b>	<b>1,28</b>	<b>2,56</b>	<b>2,96</b>	<b>1,98</b>	<b>5,43</b>	<b>4,14</b>	<b>2,82</b>
Poliaccoppiati	1,80	1,27	1,79	1,30	1,00	1,90	2,14	2,69	2,00
Indumenti tessili	<b>10,64</b>	<b>11,75</b>	<b>8,61</b>	<b>16,03</b>	<b>5,25</b>	<b>10,12</b>	<b>11,35</b>	<b>9,64</b>	<b>14,41</b>
Materiale organico da cucina	<b>17,50</b>	<b>16,74</b>	<b>23,29</b>	<b>17,50</b>	<b>25,71</b>	<b>10,21</b>	<b>18,84</b>	<b>15,64</b>	<b>15,76</b>
Materiale organico da giardino	<b>5,22</b>	<b>4,09</b>	<b>0,87</b>	<b>4,01</b>	<b>6,85</b>	<b>7,16</b>	<b>9,77</b>	<b>5,53</b>	<b>1,45</b>
Vetro	<b>2,57</b>	<b>3,19</b>	<b>1,44</b>	<b>2,16</b>	<b>4,34</b>	<b>1,70</b>	<b>2,46</b>	<b>2,77</b>	<b>3,16</b>
Altri Inerti	1,45	2,04	0,88	0,13	1,34	1,11	3,68	0,81	1,22
Alluminio	0,61	0,87	0,45	0,37	0,42	0,54	0,69	0,75	0,55
Altri metalli	1,46	1,84	0,97	1,36	1,73	1,92	1,04	1,09	1,88
Cuoio +gomma	1,00	0,99	1,24	0,77	0,96	1,39	1,03	0,68	0,73
R.U.P.	0,59	0,38	0,42	1,75	0,28	0,60	0,35	0,24	1,45
Sottovaglio /Sottovaglio totale	9,74	7,87	12,50	3,94	11,88	12,06	10,98	7,83	10,93
Resti di cernita	6,87	6,36	13,64	4,07	4,65	7,20	1,79	8,92	6,38
RAEE	0,82	0,39	0,70	0,05	0,62	1,76	0,96	0,77	1,16

Tabella 17 - Dettaglio della composizione merceologica media del rifiuto indifferenziato sottoposto ad analisi da Enval, per ambito territoriale

Nella tabella seguente sono mostrati i dati aggregati in funzione del sistema di raccolta. Emerge il dato relativo al 22,08% del materiale organico da cucina raccolto con sistema seminterrato, nel 2021 pari al 25,12%. Significativo il dato del 14,17% (nel 2021 il 12,25%) di materiale organico

nel rifiuto indifferenziato raccolto con sistema porta a porta.

	8	17	0	6
	PAP	STRADALE	CENTRO DI RACCOLTA	SEMINTERRATO
Film Plastici	5,89	7,40		6,54
Contenitori per liquidi	2,11	1,54		1,20
Plastiche miste	3,55	2,83		3,74
Giornali (quotidiani)	0,92	1,05		0,71
Pannolini	11,92	9,83		8,41
Carte miste	13,71	11,68		11,84
Legno	1,53	1,33		2,28
Imballaggi in carta e cartone	3,01	3,64		2,23
Poliaccoppiati	1,24	2,09		1,75
Indumenti tessili	11,66	11,02		8,22
Materiale organico da cucina	14,17	17,46		22,08
Materiale organico da giardino	4,09	6,77		2,36
Vetro	2,61	2,64		2,33
Altri Inerti	1,78	1,48		0,90
Alluminio	0,75	0,61		0,41
Altri metalli	1,56	1,35		1,64
Cuoio + gomma	1,29	0,87		0,99
R.U.P.	0,57	0,69		0,30
Sottovaglio /Sottovaglio totale	10,20	9,67		9,34
Resti di cernita	6,43	5,16		12,32
RAEE	1,02	0,88		0,43

Tabella 18 - Dettaglio della composizione merceologica media del rifiuto indifferenziato sottoposto ad analisi, per sistema di raccolta

### 11.3 ANALISI SUL FLUSSO A PREVALENTE BASE PLASTICA

La tabella successiva offre il dettaglio della composizione del flusso a prevalente base plastica offerto dalle analisi merceologiche effettuate da Enval, per area territoriale

Campioni di analisi	375	27	33	54	55	131	45	20	10
TIPOLOGIE	VDA	AOSTA	GRAND COMBIN	GRAND PARADIS	MONT EMILIUS	SUBATO D	VALDIGNE	MONTE ROSE	WALSER
CPL da 0,33 a 5 l in volume- plastica	11,00	12,17	8,49	11,66	8,96	12,54	9,61	10,50	10,94
Imballaggi vari - plastica	26,77	26,69	27,87	28,52	24,52	27,49	25,47	24,53	27,14
<b>Frazione estranea</b>	<b>22,29</b>	<b>14,89</b>	<b>35,49</b>	<b>18,76</b>	<b>20,86</b>	<b>21,75</b>	<b>26,50</b>	<b>17,32</b>	<b>23,53</b>
film di polietilene di colore neutro LDPE	5,69	5,18	3,78	5,55	7,72	5,02	6,57	6,85	5,43
film di polietilene colorati LDPE	4,63	3,84	3,92	4,68	5,56	4,89	3,96	3,94	4,63
Cassette CAC. (per raccolta bottiglie dell'acqua HDPE)	0,36	0,42	0,28	0,31	0,35	0,23	0,35	1,35	0,52
Frazione neutra – cassette CONIP (ortofrutta PP)	2,88	6,26	1,71	2,50	2,55	2,41	3,20	3,98	4,00
<b>Materiale inviato a Corepla</b>	<b>51,39</b>	<b>54,56</b>	<b>46,05</b>	<b>53,23</b>	<b>49,66</b>	<b>52,75</b>	<b>49,16</b>	<b>51,15</b>	<b>52,66</b>
<b>Altra frazione estranea - plastica dura:</b>									
plastiche rigide miste costituite da poliolefine (solo HDPE, PP e LDPE) es: fusti, fustini, taniche fino a 25 litri, annaffiatori, bacinelle, giocattoli in PP, terrine o posate da cucina in plastica, pallet in plastica, vasi e sotto	14,96	21,21	7,09	16,95	19,68	13,08	13,07	19,98	10,31

Campioni di analisi	375	27	33	54	55	131	45	20	10
TIPOLOGIE	VDA	AOSTA	GRAND COMBIN	GRAND PARADIS	MONT EMILIUS	SUBATO D	VALDIGNE	MONTE ROSE	WALSER
vasi per fiori in PP, reti da cantiere per delimitare l'area di lavoro, scatole e contenitori in plastica alveolare...									
fusti e taniche oltre i 25 litri HDPE o PP (fusti blu, grigi, neri fino a 200 litri e relativi coperchi in plastica)	0,04	0,00	0,09	0,00	0,06	0,03	0,11	0,00	0,00
big bags "in rafia di polipropilene" PP rotti mapuliti cioè privi di contenuto al loro interno	0,32	0,00	0,45	0,65	0,00	0,30	0,66	0,00	0,00
paraurti di autoveicoli in plastica (esclusi quelli in schiuma verniciata)	0,05	0,00	0,43	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tubi per acqua di colore nero in HPDE tagliati in pezzi non più lunghi di 1 metro	0,02	0,00	0,02	0,07	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Materiale inviato a Gestori Esterni	15,29	21,21	8,09	17,74	19,77	13,17	13,84	19,98	10,31
Altra frazione estranea - alluminio	1,94	1,71	1,81	1,91	1,67	2,09	1,93	2,21	2,04
Altra frazione estranea - ferro	6,84	5,46	6,73	6,10	6,05	7,76	6,43	7,06	8,80
Frazione fine < 20 mm	2,24	2,17	1,84	2,28	2,00	2,43	2,14	2,29	2,66
<b>TOTALE</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Tabella 19 - Dettaglio della composizione merceologica media del flusso a prevalente base plastica per ambito territoriale

Dall’analisi delle frazioni, rilevate attraverso i 375 campionamenti effettuati sui rifiuti, Enval evidenzia:

- Imballaggi plastici conferibili a Corepla 51,39%. Nel 2021 erano il 53,76%. - Picco positivo 54,56% Comune di Aosta – Picco Negativo 46,05% Grand Combin.
- Plastiche dure 15,29 %. Nel 2021 erano l’11,59%. – Valore più alto Mont Rose 19,98%. Le plastiche dure creano enormi problemi nel processo di raffinazione del nuovo impianto di Brissogne. Enval comunica che il rischio è che venga accumulata alla frazione estranea, e ritiene necessario il passaggio ad una raccolta separata rispetto agli imballaggi plastici. Valore più basso Grand Combin 8,09%
- Metalli ferrosi. 6,84%. Nel 2021 erano il 6,99%. Valore più alto Walser 8,8%. Valore più basso Aosta 5,46%
- Alluminio. 1,94% Nel 2021 erano il 1,90%. Valore più alto M.Rose 2,21%. Valore più basso Monte Emilius 1,67%
- Frazione estranea 22,29% + 2,24 frazione fine. Nel 2021 era il 24,14%. Picco 35,49% Grand Combin nella quale il limite tra indifferenziato e multimateriale continua a risultare molto labile. La qualità migliore nel Comune di Aosta 14,89%

**Enval nel 2022 ha trasferito a Corepla una percentuale pari al 49,58% del rifiuto multimateriale in ingresso a Brissogne, maggiore di quella consegnata nel 2021 (39,42%) quando il lavoro di cernita veniva eseguito da un soggetto terzo.**

Nella Tabella successiva si riportano gli esiti di analisi in funzione della tipologia di raccolta.

Nel PAP dove i cittadini sono maggiormente responsabilizzati la frazione estranea scende al 14,86% (nel 2021 14,42%) mentre nei seminterrati dove lo sono meno sale al 32,08% (nel 2021 fe al 34,50%).

Nei PAP gli imballaggi plastici conferibili al Corepla salgono al 63,96% (nel 2021 era 66,09%).

I contenitori per liquidi scendono dal 17,99% del PAP al 4,61% dei Centri di Raccolta, mentre le plastiche dure salgono dal 7,71% nel PAP al 32,91% nei Centri di Raccolta. Risulta evidente che i Centri di Raccolta si rivolgono ad una Utente più non Domestica, soprattutto laddove sono integrati da un servizio porta a porta.

<b>CAMPIONAMENTI</b>	72	109	95	99
----------------------	----	-----	----	----

TIPOLOGIE	PAP	STRADALE	CENTRO DI RACCOLTA	SEMINTERRATO
CPL da 0,33 a 5 l in volume - plastica	17,99	12,50	4,61	10,41
Imballaggi vari - plastica	34,51	29,28	17,36	27,42
<b>Frazione estranea</b>	<b>14,86</b>	<b>22,94</b>	<b>16,96</b>	<b>32,08</b>
film di polietilene di colore neutro LDPE	5,28	5,30	8,16	4,04
film di polietilene colorati LDPE	4,04	4,42	5,55	4,40
Cassette CAC. (per raccolta bottiglie dell'acqua HDPE)	0,09	0,23	0,82	0,25
Frazione neutra – cassette conip (ortofrutta PP)	2,05	2,51	4,95	1,91
<b>Materiale inviato a Corepla</b>	<b>63,96</b>	<b>54,25</b>	<b>41,68</b>	<b>48,42</b>
<b>Altra frazione estranea - plastica dura:</b>				
plastiche rigide miste costituite da poliolefine (solo HDPE, PP e LDPE) es: fusti, fustini, taniche fino a 25 litri, annaffiatori, baignelle, giocattoli in PP, terrine o posate da cucina in plastica, pallet in plastica, vasi e sotto vasi per fiori in PP, reti da cantiere per delimitare l'area di lavoro, scatole e contenitori in plastica alveolare...	7,52	9,82	32,91	8,79
fusti e taniche oltre i 25 litri HDPE o PP (fusti blu, grigi, neri fino a 200 litri e relativi coperchi in plastica)	0,00	0,03	0,04	0,09
big bags "in rafia di polipropilene" PP rotti ma puliti cioè privi di contenuto al loro interno	0,19	0,46	0,59	0,00
paraurti di autoveicoli in plastica (esclusi quelli in schiuma verniciata)	0,00	0,13	0,04	0,00
tubi per acqua di colore nero in HDPE tagliati in pezzi non più lunghi di 1 metro	0,00	0,00	0,06	0,01
Materiale inviato ad Iren	7,71	10,43	33,29	8,89
Altra frazione estranea - alluminio	2,57	2,16	1,16	1,97
Altra frazione estranea - ferro	8,72	7,82	4,72	6,44
Frazione fine < 20 mm	2,18	2,40	2,19	2,21
<b>TOTALE</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Tabella 20 - Dettaglio della composizione merceologica media del flusso a prevalente base plastica per sistema di raccolta

Nella tabella successive sono illustrati i quantitativi del multimateriale intercettato in UCV/SubATO per sistema di raccolta.

		RAVA	Valdigne	Grand Paradis	Grand Combin	Monte Emilius	SubAto D	Monte Rosa	Walser	Comune di Aosta
Cassonetto Stradale	cs	23,90%	45,37%	45,00%	11,03%	24,36%	8,18%	90,24%	100%	0,00%
Sistema seminterrato	ss	27,98%	19,07%	23,06%	88,97%	59,71%	23,96%	0,00%		0,00%
Isola ecologica	cr	15,78%	35,56%	12,57%	0,00%	15,94%	15,12%	9,76%		17,92%
Porta a porta	pp	32,34%	0,00%	19,37%	0,00%	0,00%	52,74%	0,00%		82,08%

Tabella 21 – Dettaglio del sistema di raccolta del flusso a prevalente base plastica per ambito territoriale

Il 32,34% del multimateriale proviene da un sistema di raccolta porta a porta che garantisce la qualità migliore del rifiuto. Nel Comune di Aosta c'è una buona copertura del servizio di raccolta porta a porta, superiore all'80%. Nel SubAto D la copertura del porta a porta arriva al 52,74% mentre nella Grand Paradis al 19,37%.

La tabella successive mostra i dati dell'analisi eseguita sull'imballaggio plastico in arrivo a Corepla dopo il trattamento di cernita interno. Fino al 31 dicembre 2021 la lavorazione avveniva presso lo stabilimento di Asti ad opera della società GAIA SpA.

DETTAGLIO ANALISI COREPLA anno 2021 e 2022(DATI %)							
CSS	Data Analisi	CPL	Traccianti	Fraz Estr	IC	(Imb. CPL Pet	FE

					Complessivi)		
MONTELLO	18-gen-2021	15,7	11	20,7	78,4	12,6	20,5
IBLU CADELBOSCO	21-gen-2021	18,7	6	24,6	74,1	13,6	24,3
MONTELLO	22-gen-2021	21,9	1,6	11,1	87,6	16,8	10,9
MONTELLO	28-gen-2021	20,5	9,2	19,7	79,6	15,9	19,5
MONTELLO	02-feb-2021	16,3	12,8	30,4	68,5	12,5	29,9
MONTELLO	12-feb-2021	16	11,6	14	85,5	12,9	13,9
IBLU CADELBOSCO	12-feb-2021	20,3	12,7	16,3	82,6	15,1	16,1
MONTELLO	23-feb-2021	9,4	37,9	9,9	89,1	6,7	9,8
MONTELLO	24-feb-2021	13,1	8,4	27	71,9	9,9	26,6
MONTELLO	16-mar-2021	14,6	19,3	16,6	82,1	9,9	16,3
IBLU CADELBOSCO	25-mar-2021	18,2	16,2	17,6	81	13,3	17,3
MONTELLO	29-mar-2021	15,5	9	14,5	84,1	11,6	14,3
IBLU CADELBOSCO	13-apr-2021	20	16,9	13,6	85	15,5	13,4
MONTELLO	27-apr-2021	16,3	17,7	19	79,6	11,4	18,7
Montello	28-apr-2021	17	10,7	11,9	87,2	10,2	11,8
IBLU CADELBOSCO	29-apr-2021	21,1	10,2	26,2	72,6	17,1	25,8
MONTELLO	07-mag-2021	17,7	17,2	24,5	74,3	13,3	24,2
IBLU CADELBOSCO	25-mag-2021	17,2	26,1	14,7	83,9	11,5	14,4
MONTELLO	11-giu-2021	18	20,2	11,1	87,6	13,7	11
CARIS VRD	06-lug-2021	23,2	5,8	13,9	84,6	16,8	13,7
MONTELLO	07-lug-2021	13,5	15,9	12,8	85,8	10,3	12,6
CARIS VRD	10-ago-2021	12,7	15,1	9,1	90,3	10,1	9
MONTELLO	11-ago-2021	16,1	17,5	18,7	79,9	12,6	18,4
MONTELLO	08-set-2021	19,4	5,9	11,3	87,2	15,4	11,1
MONTELLO	28-ott-2021	27,8	14,2	8,5	90,4	21,7	8,95
A2ACAVAGLIA	11-nov-2021	28,1	9,5	8,5	90,8	17,3	8,5
MONTELLO	11-nov-2021	19	17,4	9,5	90	13,1	9,4
A2ACAVAGLIA	09-dic-2021	22,8	8,5	8,8	90,4	18,7	8,7
<b>ANNO 2022</b>							
MONTELLO	31 01 2022	13,60%	4,90%	10,20%	88,90%	9,40%	10,00%
MASOTINA	03 02 2022	20,00%	6,20%	12,10%	6,90%	14,8%	12,00%
MONTELLO	10 03 2022	6,10%	13,70%	16,80%	82,10%	4,30%	16,50%
MASOTINA	07 04 2022	21,20%	2,50%	23,10%	76,40%	17,50%	23,00%
MONTELLO	11 04 2022	17,00%	23,80%	14,00%	85,4%	12,50%	13,90%
MASOTINA	16 05 2022	23,10%	18,00%	3,9%	95,7%	14,60%	3,9%
MONTELLO	17 05 2022	16,60%	8,10%	5,20%	94,3%	12,70%	5,2%
MASOTINA	03 06 2022	21,30%	9,50%	7,20%	92,00%	15,30%	7,10%
MASOTINA	17 06 2022	26,00%	5,8%	8,10%	90,80%	19,20%	8,10%
MONTELLO	24 06 2022	32,70%	3,60%	14,80%	84,50%	27,40	14,70%
MASOTINA	06 07 2022	23,30%	6,20%	17,40%	81,60%	17,60%	17,20%
MONTELLO	11 07 2022	22,90%	2,10%	4,20%	95,20%	18,00%	4,20%
MONTELLO	05 08 2022	23,00%	8,90%	8,90%	90,50%	18,00%	8,90%
MASOTINA	17 08 2022	29,20%	3,00%	12,00%	87,00%	21,30%	11,90%
MONTELLO	19 08 2022	27,50%	5,70%	10,80%	88,50%	20,90%	10,80%
MASOTINA	06 09 2022	25,00%	7,10%	11,30%	88,10%	19,40%	11,20%
MONTELLO	08 09 2022	25,70%	7,10%	10,60%	88,70%	20,60%	10,60%
MASOTINA	20 10 2022	18,00%	21,00%	14,30%	85,20%	13,70%	14,30%
MONTELLO	21 10 2022	15,30%	2,90%	7,40%	92,00%	11,90%	7,40%
MASOTINA	24 10 2022	18,30%	9,70%	11,40%	88,10%	14,20%	11,40%
MONTELLO	10 11 2022	20,50%	6,20%	12,00%	87,60%	16,30%	12,00%
MASOTINA	14 11 2022	21,40%	7,70%	14,90%	84,50%	16,00%	14,80%
MONTELLO	22 11 2022	22,90%	6,50%	10,80%	88,60%	17,60%	10,70%
MONTELLO	01 12 2022	8,40%	10,70%	6,30%	93,40%	6,40%	6,30%
MASOTINA	05 12 2022	15,70%	18,70%	5,90%	93,60%	11,60%	5,90%
MONTELLO	14 12 2022	23,50%	7,30%	14,80%	84,40%	18,20%	14,70%

Tabella 22 – Dettaglio analisi Corepla – Anni 2021 e 2022

11.4 ANALISI SULLA FORSU

	38	5	5	7	6	4	3	4	4
	VDA	AOSTA	GRAND COMBIN	GRAND PARADIS	MONT EMILIUS	SUBATO D	VALDIGNE	MONTE ROSA	WALSER
% Mater non compostabile	4,03	10,3	2,53	2,94	3,57	4,29	1,35	3,52	3,11
% Materiale compostabile	95,97	89,70	97,47	97,06	96,43	95,71	98,65	96,48	96,89

Tabella 23 – Dettaglio analisi Enval sul flusso FORSU

11.5 ANALISI SUL VETRO

Nel corso del 2022 sono state eseguiti 27 campionamenti sul vetro. Nell’UCV Grand Paradis e Mont Rose è stata rilevata la qualità migliore. Il miglior indice di frantumazione è ad Aosta, in Valdigne e nella Walser. Stranamente i sistemi di raccolta stradale e seminterrato hanno un indice di frantumazione e di qualità migliori rispetto al porta a porta. E’ ipotizzabile che ci sia un impatto consistente del trasporto.

	27	3	4	4	3	4	4	3	2	
	VDA	AOSTA	GRAND COMBIN	GRAND PARADIS	MONT EMILIUS	SUBATO D	VALDIGNE	MONTE ROSA	WALSER	
% Frazione fine (< 10 mm)		8,41	5,76	7,07	10,63	7,56	14,11	4,43	11,19	4,29
% TOT Impurità		3,60	5,69	3,88	2,20	3,71	3,51	3,68	2,99	3,50
% Infusibili		0,60	0,92	0,71	0,22	0,45	0,76	0,53	0,61	0,67

Tabella 24 – Dettaglio analisi sul flusso vetro per UCV/SubATO

Nella tabella seguente gli indici di qualità del vetro sono dettagliati in funzione del sistema di raccolta.

	4	16	0	7
	PAP	STRADALE	CENTRO DI RACCOLTA	SEMINTERRATO
% Frazione fine (< 10 mm)		8,24	9,07	6,99
% TOT Impurità		5,07	3,30	3,44
% Infusibili		0,95	0,57	0,47

Tabella 25 – Dettaglio analisi sul flusso vetro per sistema di raccolta

Nella tabelle seguenti viene riportato l’andamento negli 2021 e 2022 della classificazione del materiale conferito al Coreve. Dopo i confortanti risultati del 2021, il trend del 2022 è stato decisamente in peggioramento. Ad ottobre è stato interrotto il conferimento a Coreve per consentire il passaggio al mercato libero.

Data analisi	Impianto di Destino	Vetro fine <10mm %	Infusibili %	Imballaggi Metallici %	Impurità totali %	Fascia singola analisi %
21/01/2021	Ecoglass Srl di Dego (SV)	13,09	0,37	0,56	2,22	C
25/02/2021	Ecoglass Srl	15,51	0,28	0,25	1,12	B
11/06/2021	Ecoglass Srl	15,59	0,36	0,4	1,59	B
08/07/2021	Ecoglass Srl	16,29	0,32	0,3	1,14	B
29/10/2021	Ecoglass Srl	13,73	0,49	0,58	2,77	C
21 02 2022	Ecoglass Srl	13,46	0,44	0,40	1,67	C
29 03 2022	Ecoglass Srl	14,52	0,51	0,39	1,77	D
09 06 2022	Ecoglass Srl		0,56	0,50	1,78	D
26 08 2022	Ecoglass Srl		0,31	0,44	0,99	B

Tabella 26 – Dettaglio analisi Coreve 2021 e 2022 e fascia di valorizzazione

FASCIA QUALITATIVA RICONOSCIUTA	PERIODO ATTRIBUZIONE FASCIA	Riduzione percentuale del corrispettivo base per vetro fine<10mm	Corrispettivo riconosciuto (euro/t.)
C	gen-21	30%	36,75

C	Feb 21	30%	36,75
B	mar-21	30%	39,27
B	lug-21	30%	39,27
B	ago-21	30%	39,27
B	nov-21	30%	39,27
B	Feb-22	0%	61,07
C	Mar-22	0%	57,19
C	Lug-22	0%	57,19
C	Sett-22	30%	40,03

Tabella 27 – Dettaglio 2021 e 2022 e fascia di valorizzazione Coreve

### 11.6 ANALISI SULLA CARTA

Nella tabella seguente sono riportati i risultati delle analisi eseguite da Comieco nel primo trimestre sul materiale in ingresso al Centro di Brissogne sui rifiuti provenienti dai comuni di Sarre, La Salle, Chatillon e Morgex.

DETTAGLIO ANALISI MERCEOLOGICHE COMIECO 1 SEMESTRE 2022							
Comune di provenienza campione	Data Analisi	Tipo di raccolta	Frazioni Merceologiche %				
			Carta Grafica %	Imballaggio cartone ondulato	Imballaggio cartoncino Teso	Altro imballaggio	Cartone per bevande Tetrapak
Sarre	22 03 2022	Congiunta porta a porta	81,13%	8,99%	6,75%	0,98%	0,78%
La Salle	22 03 2022	Congiunta stradale cassonetti	42,78%	51,48%	2,51%	1,25%	0,89%
Chatillon	22 03 2022	Congiunta isola ecologica	86,89%	0,52%	2,53%	2,36%	0,69%
Morgex	25 03 2022	congiunta stradale cassonetti	56,45%	34,67%	4,66%	2,46%	1,01%

Tabella 28 – Dettaglio analisi IN Comieco sul flusso carta – 1° semestre 2022

Nella tabella seguente i risultati ottenuti da Comieco nel secondo semestre.

DETTAGLIO ANALISI MERCEOLOGICHE COMIECO 2 SEMESTRE 2022					
UCV	SISTEMA DI RACCOLTA	Conta Analisi	Media di CARTA GRAFICA %	Media di Imball. Tot %	Media di Scarto %
AOSTA	ECOCENTRO	1	86,27	13,22	0,51
	PORTA A PORTA	2	78,87	19,45	1,69
COMUNITA' MONTANA EVANCON MONT CERVIN SUBATO D	PORTA A PORTA	2	85,05	13,99	0,96
	SEMINTERRATO	2	47,75	51,08	1,19
COMUNITA' MONTANA GRAND COMBIN	SEMINTERRATO	1	81,43	17,28	1,29
	STRADALE	1	65,10	30,29	4,61
COMUNITA' MONTANA GRAND PARADIS	PORTA A PORTA	2	75,06	23,38	1,57
	SEMINTERRATO	1	76,07	20,97	2,96
	STRADALE	2	71,23	27,72	1,05
COMUNITA' MONTANA MONT EMILIUS	SEMINTERRATO	2	54,57	39,46	5,99
	STRADALE	2	83,59	13,71	2,72
COMUNITA' MONTANA MONT ROSE	STRADALE	1	46,34	53,16	0,51
COMUNITA' MONTANA VALDIGNE MONT BLANC	ECOCENTRO	1	32,42	58,86	8,72
	SEMINTERRATO	1	63,59	30,19	6,22
	STRADALE	1	34,72	64,17	1,11

COMUNITA' MONTANA WALSER	STRADALE	1	71,93	23,26	4,81
--------------------------	----------	---	-------	-------	------

Tabella 29 – Dettaglio analisi IN Comieco sul flusso carta – 2° semestre 2022

FE>3%

I risultati rilevati da Comieco sono sostanzialmente confermati dalle analisi interne eseguite da Enval.

campionamenti	17	2	2	2	3	2	1	2
TIPOLOGIE	VDA	COMUNE DI AOSTA	GRAND COMBIN	GRAND PARADIS	MONT EMILIUS	SUBATO D	VALDIGNE	MONTE ROSA
<b>MATERIALE CELLULOSICO</b>								
Carta Grafica	74,93	77,25	83,71	79,60	77,12	85,61	84,23	86,00
Imballaggi in cartone ondulato (OCC)	10,71	14,06	9,06	5,70	10,63	9,21	9,46	9,05
Imballaggio in cartoncino teso	7,91	4,95	3,77	9,82	6,32	3,39	4,01	2,99
Altro imballaggio cellulosico	0,61	0,31	0,37	0,15	0,65	0,22	0,16	0,20
Cartone per bevande (es. Tetrapack)	2,90	2,04	1,53	3,78	1,74	0,70	0,93	0,98
<b>MATERIALE NON CELLULOSICO</b>								
Altro rifiuto (es. plastica, vetro, metalli ecc...)	<b>2,96</b>	<b>1,41</b>	<b>1,58</b>	<b>0,97</b>	<b>3,54</b>	<b>0,88</b>	<b>1,21</b>	<b>0,80</b>
TOTALE	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabella 30 – Dettaglio analisi Enval sul flusso carta

La qualità della carta raccolta nel sistema seminterrato è peggiore di quella raccolta attraverso il sistema porta a porta.

campionamenti	5	8	0	4
TIPOLOGIE	PAP	STRADALE	CENTRO DI RACCOLTA	SEMINTERRATO
<b>MATERIALE CELLULOSICO</b>				
Carta Grafica	79,87	84,92		78,37
Imballaggi in cartone ondulato (OCC)	9,67	9,11		10,14
Imballaggio in cartoncino teso	6,66	3,77		5,80
Altro imballaggio cellulosico	0,22	0,22		0,64
Cartone per bevande (es. Tetrapack)	2,50	0,84		1,93
<b>MATERIALE NON CELLULOSICO</b>				
Altro rifiuto (es. plastica, vetro, metalli ecc...)	<b>1,07</b>	<b>1,15</b>		<b>3,12</b>
TOTALE	100,00	100,00		100,00

Tabella 31 – Dettaglio analisi Enval sul flusso carta per sistema di raccolta

Nella tabella seguente sono riportati I risultati delle analisi effettuate dopo la cernita.

campionamenti	2
TIPOLOGIE	PAP
<b>MATERIALE CELLULOSICO</b>	
Carta Grafica	64,74
Imballaggi in cartone ondulato (OCC)	22,10
Imballaggio in cartoncino teso	7,51
Altro imballaggio cellulosico	0,46
Cartone per bevande (es. Tetrapack)	2,33
<b>MATERIALE NON CELLULOSICO</b>	

Altro rifiuto (es. plastica, vetro, metalli ecc...)	2,87
TOTALE	100,00

Tabella 32 – Dettaglio analisi sul flusso carta dopo la cernita Enval

Nella tabella seguente sono riportati i risultati delle analisi eseguite da Comieco presso la piattaforma ENVAL sul materiale in uscita dal centro di Brissogne.

Frazioni Merceologiche % su MPS CONGIUNTA 102 IN USCITA								
Data Analisi	Carta Grafica	Imballaggio cartone ondulato OCC	Imballaggio cartoncino Teso	Altro imballaggio	Poliaccoppiati-Cartone per bevande Tetrapack	IMBALLAGGIO TOTALE	MATERIALE COLLULOSICO	Scarto
09/06/22	75,92%	13,87%	4,61%	3,78%	0,87	23,12%	99,04%	0,96
9/06/22	70,53%	16,05%	7,16%	3,83%	0,95%	27,99%	98,52%	1,48%

Tabella 33 – Dettaglio analisi Comieco sul flusso carta in uscita da Enval dopo la cernita Enval

## 11.7 ANALISI SUL CARTONE

Nella tabella seguente sono illustrati i risultati delle analisi merceologiche effettuate sul rifiuto cartone in ingresso al Centro di Brissogne lo scorso Luglio 2022 da Comieco. La qualità del materiale è risultata generalmente buona fatte alcune eccezioni: Mont Rose e SubAto D

COMUNITE'	SISTEMA DI RACCOLTA	Conta Analisi	Media Carta Grafica %	Media Imb Tot %	Media Scarto %
COMUNE DI AOSTA	ECOCENTRO	1	3,54	95,88	0,58
COMUNITA' MONTANA EVANCON MONT CERVIN SUBATO D	ECOCENTRO	1	0,07	95,34	4,59
COMUNITA' MONTANA GRAND COMBIN	STRADALE	1	0,15	98,04	1,8
COMUNITA' MONTANA GRAND PARADIS	STRADALE	1	0,22	99,74	0,04
COMUNITA' MONTANA MONT EMILIUS	ECOCENTRO	1	0,09	99,9	0,01
COMUNITA' MONTANA MONT ROSE	PORTA A PORTA	1	12,6	86,36	1,04
COMUNITA' MONTANA VALDIGNE MONT BLANC	ECOCENTRO	1	5,72	93,82	0,45
COMUNITA' MONTANA WALSER	PORTA A PORTA	1	1,25	97,86	0,9
		8	2,96	95,87	1,18

Tabella 34 – Dettaglio analisi sul flusso cartone in ingresso all'impianto Enval per ambito territoriale e modalità di raccolta

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati ottenuti da analisi Enval da cui risulta che la qualità peggiore di materiale è stata conferita dalla Unitè Monte Emilius sia per la frazione estranea prossima al 2% sia per l'importante contenuto di carta grafica al 4,4%.

campionamenti	13	0	1	2	1	1	0	0
TIPOLOGIE	VDA	COMUNE DI AOSTA	GRAND COMBIN	GRAND PARADIS	MONT EMILIUS	SUBATO D	VALDIGNE	MONTE ROSA
MATERIALE CELLULOSICO								
Carta Grafica	1,57	0,33	0,76	0,31	4,40	0,72	1,26	1,08
Imballaggi in cartone ondulato (OCC)	86,86	93,66	82,03	96,34	76,53	92,89	92,69	91,64
Imballaggio in cartoncino tesò	8,09	2,95	10,64	1,46	16,88	3,64	2,58	4,72
Altro imballaggio celluloso	0,16	0,05	0,35	0,15	0,12	0,16	0,18	0,23
Cartone per bevande (es.	2,03	2,30	4,86	0,83	0,10	1,07	1,44	0,51

Tetrapack)								
<b>MATERIALE NON CELLULOSICO</b>								
Altro rifiuto (es. plastica, vetro, metalli ecc...)	<b>1,30</b>	<b>0,71</b>	<b>1,36</b>	<b>0,91</b>	<b>1,99</b>	<b>1,54</b>	<b>1,85</b>	<b>1,82</b>
TOTALE	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabella 35 – Dettaglio analisi sul flusso cartone in ingresso all’impianto Enval per UCV/SubATO

Nella tabella seguente sono riportati i valori di qualità sulle mps 01.05 dopo la cernita Enval.

<b>campionamenti</b>	2
<b>TIPOLOGIE</b>	PAP
<b>MATERIALE CELLULOSICO</b>	
Carta Grafica	0,92
Imballaggi in cartone ondulato (OCC)	97,37
Imballaggio in cartoncino teso	0,92
Altro imballaggio cellulosico	0,00
Cartone per bevande (es. Tetrapack)	0,18
<b>MATERIALE NON CELLULOSICO</b>	
<b>Altro rifiuto (es. plastica, vetro, metalli ecc...)</b>	<b>0,61</b>
TOTALE	100,00

Tabella 36 – Dettaglio analisi dopo la cernita Enval

Nella tabella seguente sono riportati i risultati delle analisi eseguite da Comieco presso la piattaforma ENVAL sul materiale in uscita dal centro di Brissogne.

Frazioni Merceologiche % su MPS SELETTIVA 105 IN USCITA								
Data Analisi	Carta Grafica	Imballaggio cartone ondulato OCC	Imballaggio cartoncino Teso	Altro imballaggio	Poliaccoppiati- Cartone per bevande Tetrapack	IMBALLAGGIO TOTALE	MATERIALE COLLULOSICO	Scarto
10/06/22	0,21%	96,50%	1,32%	1,25%	0,13%	99,21%	99,42%	<b>0,58%</b>
10/06/22	1,98%	96,44%	1,05%	0,33%	0,02%	97,84%	99,82%	<b>0,18%</b>
10/06/22	1,75%	93,24%	2,35%	2,06%	0,13%	97,78%	99,53%	<b>0,47%</b>

Tabella 37 – Dettaglio analisi Comieco in uscita dall’impianto Enval sul flusso mps in convenzione Comieco

### 11.8 ANALISI SUI RIFIUTI TESSILI

Nella tabella seguente sono riportati le quantità (in kg) di rifiuto tessile raccolte nel territorio valdostano, distinte per SubAto.

Mediamente vengono prodotti 20 kg per abitante equivalente all’anno. In Valle d’Aosta, pertanto, si attende una produzione di rifiuto tessile pari a 120.000 \* 20 = 2400 tonnellate all’anno.

Nei primi sei mesi dell’anno 2022 sono stati smaltiti nell’indifferenziato 11,36%\*17.643=2004 tonnellate e raccolte in modo differenziato nei contenitori della società ITR 256 tonnellate.

I dati di produzione confermano le stime nazionali.

Nel primo semestre sono stati intercettati soltanto il 16,04% dei rifiuti tessili prodotti.

Nel SubAto D è stata raccolta la stessa quantità di rifiuti che nel Territorio di Mont Rose! Il 42% della raccolta è avvenuta nel capoluogo Aosta.

	AOSTA	SUBATO A	SUBATO B	SUBATO D	Mont Rose	Walser	VDA	TARGET kg
gennaio								
febbraio	1.060	100	90	630			1.880	200.000
marzo	5.615	513	2.536	3.240	3.024	506	15.434	200.000
aprile	16.330	2.135	3.146	1.783	3.337	514	27.245	200.000
maggio	21.548	3.532	12.316	2.486	3.121	1.848	44.851	200.000
giugno	15.992	3.537	13.031	4.568	5.297	1.319	43.744	200.000
luglio	13.723	3.575	10.862	2.015	3.318	1.012	34.505	200.000
agosto	15.465	3.320	9.600	2.630	4.806	2.014	37.835	200.000
settembre	18.845	2.800	14.855	9.883	4.117	630	51.130	200.000
ottobre	17.919	3.690	12.930	9.110	4.715	1.665	50.029	200.000
novembre	15.924	3.290	9.070	8.769	4.221	1.125	42.399	200.000
dicembre	10.980	1.640	6.810	5.290	2.135	260	27.115	200.000
<b>totale</b>	<b>153.401</b>	<b>28.132</b>	<b>95.246</b>	<b>50.404</b>	<b>38.091</b>	<b>10.893</b>	<b>376.167</b>	<b>2.200.000</b>

Tabella 38 –Quantità (in kg) di rifiuto tessile raccolte nel territorio valdostano, distinte per SubAto., e target

## 12 ORGANIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

In Regione Valle d'Aosta la raccolta dei rifiuti urbani è organizzata in 5 distinti flussi: organico, carta, vetro, multimateriale (imballaggi in plastica e in metallo) e indifferenziato.



Nel dettaglio, fermo restando le diverse modalità di raccolta adottate dalle Unités des Communes valdôtaines (raccolta stradale, porta-a-porta, cassoni interrati, centri comunali di conferimento) per le specifiche aree del proprio territorio, gli utenti da giugno 2015 hanno conferito al servizio pubblico i propri rifiuti urbani organizzati nei seguenti flussi:

- ORGANICO (contenitore o targa di riconoscimento di colore MARRONE) – flusso monomateriale;
- CARTA (targa di riconoscimento di colore BLU) – flusso monomateriale;
- VETRO (targa di riconoscimento di colore VERDE) – flusso monomateriale;
- MULTIMATERIALE A PREVALENTE BASE PLASTICA (contenitore o targa di riconoscimento di colore GIALLO) – flusso misto;
- INDIFFERENZIATO (contenitore o targa di riconoscimento di colore GRIGIO) – flusso misto residuale.

# 13 PIANI E ATTIVITA' DI UCV, SUB ATO RIFIUTI

La raccolta della frazione organica è partita nel Comune di Aosta e nell'UCV Mont Rose da giugno 2015, mentre nei mesi successivi sono state avviate le raccolte delle utenze selezionate a Valtournenche, nell'Unités Grand Combin e nell'UCV Walser - Alta Valle del Lys ed oggi è estesa a tutto il territorio regionale. Di seguito la sintesi delle performance di Raccolta Differenziata conseguite dalle Unités des Communes valdôtaines negli anni.

SUB ATO	Aosta	UCV 1	UCV 2	UCV 3	UCV 4	SUB ATO D	UCV 7	UCV 8	
Comunità montana	Aosta	Valdigne - Mont Blanc	Grand-Paradis	Grand Combin	Mont Emilius	Monte Cervino	Evançon	Mont Rose	Walser - Alta Valle del Lys
Logo									
Elenco Comuni	Aosta	Morgex, Courmayeur, La Salle, La Thuile, Prè St Didier	Aymavilles, Arvier, Avise, Cogne, Introd, Saint-Pierre, Sarre, Rhêmes-Saint-Georges, Rhêmes-Notre-Dame, Saint-Nicolas, Villeneuve, Valgrisenche, Valtournenche	Allein, Bionaz, Doues, Etroubles, Gignod, Ollomont, Oyace, Roisan, Saint Oyen, Saint Rhème en Bosses, Valpelline	Brissogne, Charvensod, Saint Marcel, Fénis, Gressan, Jovenca, Nus, Pollein, Quart, Saint Christophe	Antey St André, Chamois, Emarèse, Pontey, St Vincent, Valtournenche, Chambave, Châtillon, La Magdaleine, Saint Denis, Torgnon, Verrayes	Arnad, Ayas, Brusson, Challand St Anselme, Challand St Victor, Champdepraz, Issogne, Montjovet, Verrès	Bard, Champorcher, Donnas, Fontainemore, Hône, Lillianes, Perloz, Pontboset, Pont-St.-Martin	Issime, Gaby, Gressoney St Jean, Gressoney LT
RD 2009	48,9%	38,9%	38,4%	37,9%	38,7%	38,2%	35,7%	41,1%	39,3%
RD 2010	48,6%	38,9%	38,8%	53,9%	38,8%	38,7%	36,1%	44,4%	39,8%
RD 2011	48,2%	40,1%	41,5%	55%	42%	43,7%	41,3%	47,3%	40,4%
RD 2012	50,2%	40,9%	45,7%	56,8%	46,4%	45,2%	43,3%	48,4%	42,5%
RD 2013	45,5%	39,3%	46,3%	62,6%	48,2%	46,0%	41,7%	48,6%	44,3%
RD 2014	44,4%	38,1%	46,5%	64%	46,8%	44,7%	42,1%	47,9%	45,6%
RD 2015	56,67%	38,09%	50,75%	66,25%	50,07%	45,87%	44,00%	57,11%	46,41%
RD 2016	67,4%	46,0%	57,3%	73,0%	54,2%	57,4%	55%	66,9%	66%
RD 2017	69,2%	48,1%	59,4%	75,4%	61,3%	62,9%	63,6%	68,8%	72,6%
RD 2018	70,1%	49,9%	60,3%	77,8%	65,4%	63,3%	64,5%	69,9%	75,4%
RD 2019	70,8 %	52,2 %	60,5 %	77,9%	66,2 %	72,2 %		71,3 %	75 %
RD 2020	70,0%	52,2%	61,0%	79,9%	65,8%	72,6%		69,1%	72,9%
RD 2021	69,6%	54,2%	62,2%	78,4%	66,7%	73%		68,5%	69,3%
<b>RD 2022</b>	<b>69,3%</b>	<b>52,2%</b>	<b>60,7%</b>	<b>80,9%</b>	<b>66,7%</b>	<b>71%</b>		<b>67,9%</b>	<b>72,0%</b>

Tabella 39 - Performance ambientali per Ucv / Sub ATO

## 14 DATI ECONOMICI

Si riportano di seguito tabelle e grafici relativi ai dati economici della gestione rifiuti 2022, elaborati a partire dalle dichiarazioni ufficiali raccolte con O.R.SO, allineate al PEF Arera.

### Il Metodo Tariffario Rifiuti MTR-2

L'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (Arera) ha approvato il metodo per determinare le tariffe del servizio di gestione integrata rifiuti urbani per il periodo 2022-2025. La delibera 3 agosto 2021, n. 363/2021/R/Rif, emanata dopo una ampia consultazione con gli stakeholder, ha determinato il nuovo metodo con cui gli Organismi competenti devono determinare le tariffe del servizio rifiuti (Tari e tariffa corrispettiva). Se il primo Metodo tariffario (MTR) introduceva il riconoscimento dei costi efficienti di esercizio e di investimento per le fasi della filiera dei rifiuti fino al conferimento, col nuovo metodo tariffario (MTR-2) si regolano anche le tariffe di accesso agli impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani, premiando il ricorso ad impianti che valorizzino il recupero e riciclo dei rifiuti e penalizzando il conferimento in discarica.

La nuova regolazione – che tiene conto delle novità legislative del "pacchetto economia circolare" Ue recepite dall'Italia a settembre 2020, in particolare con il D.lgs 116/2020 e significative modifiche al TUA per quello che concerne i rifiuti urbani e l'assimilazione - oltre ad applicarsi a tutti i gestori integrati e ai loro impianti, si applica agli operatori non integrati che gestiscono impianti "minimi", con l'introduzione di incentivi decrescenti in base al tipo di trattamento che operano sui rifiuti (compostaggio, digestione anaerobica, termovalorizzazione).

I principali elementi di interesse del MTR-2 sono:

- conferma l'impostazione generale che ha contraddistinto il Metodo Tariffario Rifiuti per il primo periodo regolatorio (MTR) di cui alla delibera 443/2019/R/rif, basata sulla verifica e la trasparenza dei costi e fissa i criteri per la definizione delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento;
- un periodo regolatorio di durata quadriennale 2022-2025 (il PEF per la TARI predisposto nel 2022 varrà quindi fino al 2025) e una programmazione economico-finanziaria di pari durata;
- un aggiornamento a cadenza biennale del PEF, secondo le modalità e i criteri che saranno individuati nell'ambito di un successivo procedimento;
- importanza della corretta valorizzazione delle componenti previsionali (RCtot) per la remunerazione degli effetti del D.lgs 116/2020 (CO116) e della regolazione della qualità dei servizi (CQ);
- le entrate tariffarie determinate per ciascuna delle annualità 2022, 2023, 2024 e 2025 non possono eccedere quelle relative all'anno precedente più del limite alla variazione annuale che tiene conto, ai sensi dell'MTR-2, dell'inflazione, del miglioramento della produttività, del miglioramento di qualità e modifiche del perimetro gestionale e degli effetti del D.lgs 116/20;
- è confermata l'attività di validazione per la verifica della coerenza, della completezza e della congruità dei dati economici riportati nel PEF e il rispetto della metodologia MTR-2;
- saranno successivamente pubblicate diverse Delibere importanti per la definizione di parametri ad es. il Wacc) e schemi documentali (schemi tipizzati per il PEF), ad esempio.

PEF PLURIENNALE 2022/2025	PERIMETRO GESTIONALE	ENTRATE TARIFFARIE	COSTI RICONOSCIUTI	FATTORE DI SHARING	LIMITE DI CRESCITA	TARIFFE DI ACCESSO AGLI IMPIANTI
<p>Aggiornamento biennale (2024/2025)</p> <p>Eventuale Revisione infra-periodo (circostanze straordinarie)</p>	<p>a) spazzamento e lavaggio delle strade;</p> <p>b) raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;</p> <p>c) gestione tariffe e rapporti con gli utenti;</p> <p>d) trattamento e recupero dei rifiuti urbani;</p> <p>e) trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani</p>	<p>Determinate sulla base di dati certi, verificabili e desumibili da fonti contabili obbligatorie, fatte salve le componenti per le quali sono ammessi valori previsionali</p>	<p>I costi ammessi a riconoscimento tariffario sono calcolati secondo criteri di efficienza, considerando i costi al netto dell'IVA detraibile e delle imposte.</p> <p>Nel caso di IVA indetraibile, i costi riconosciuti devono comunque essere rappresentati fornendo separata evidenza degli oneri relativi all'IVA.</p>	<p>Obiettivi raccolta differenziata raggiunti e livello di efficacia delle attività di preparazione per il riutilizzo e riciclo</p> <p>Ridotti i margini di discrezionalità</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Inflazione programmata (NON ANCORA DETERMINATA DA ARERA)</li> <li>•Coefficiente di recupero di produttività (determinato secondo i criteri del MTR-2)</li> <li>•QL = coefficiente miglioramento qualità</li> <li>•PG = coefficiente modifiche perimetro gestionale</li> <li>•C116 (NUOVO) = scostamenti D.LGS 116/2020</li> </ul>	<p>Impianti di chiusura ciclo INTEGRATI</p> <p>Impianti di chiusura ciclo MINIMI</p> <p>Impianti di chiusura ciclo AGGIUNTIVI</p>

I criteri generali di determinazione dei costi sono raffigurati nella tabella seguente:

	2022	2023	2024	2025
Costi di esercizio	Bilancio 2020	Bilancio o preconsuntivo 2021, altrimenti ultimo bilancio disponibile		
Costi d'uso del capitale	Bilancio 2020	Bilancio o preconsuntivo 2021, altrimenti ultimo bilancio disponibile	Assumendo la completa realizzazione degli investimenti pianificati per l'anno 2022	Assumendo la completa realizzazione degli investimenti pianificati per l'anno 2023

Le entrate di riferimento (ovvero l'ammontare complessivo della TARI) per ciascun anno derivano dalla seguente formula:

$$\sum T_a = CG_a + CC_a + CK_a - b(AR_a) - b(1 + \omega_a)AR_{sc,a} + RCtot_a$$

$CG_a$ : costi operativi di gestione.

$CC_a$ : costi comuni.

$CK_a$ : costi d'uso del capitale.

$AR_a$ : ricavi da vendita di materiale ed energia derivante da rifiuti.

$AR_{sc,a}$ : ricavi da corrispettivi riconosciuti dai sistemi collettivi di compliance agli obblighi di responsabilità estesa del produttore.

$b$ : fattore di sharing dei ricavi [0,3-0,6].

$\omega_a$ : correttivo del fattore di sharing per i proventi dai sistemi collettivi di compliance [0,1-0,4].

$RCtot_a$ : conguaglio ad annualità pregresse.

I costi operativi sono così determinati:

$$CG_a = CSL_a + CRT_a + CTS_a + CRD_a + CTR_a + CO_{116,TV,a}^{exp} + CO_{116,TF,a}^{exp} + CQ_{TV,a}^{exp} + CQ_{TF,a}^{exp} + COI_{TV,a}^{exp} + COI_{TF,a}^{exp}$$

$CSL_a$ : costi operativi per l'attività di spazzamento e lavaggio.

$CRT_a$ : costi operativi per l'attività di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati.

$CTS_a$ : costi operativi per l'attività di trattamento e smaltimento.

$CRD_a$ : costi operativi per l'attività di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani differenziati.

$CTR_a$ : costi operativi per l'attività di trattamento e recupero.

$CO_{116,a}^{exp}$ : costi operativi *exp* a copertura degli scostamenti attesi riconducibili al D. Lgs. n. 116/20.

$CQ_a^{exp}$ : costi operativi *exp* a copertura degli oneri per l'adeguamento agli standard di qualità.

$COI_a^{exp}$ : costi operativi *exp* a copertura degli oneri relativi al conseguimento di target connessi alle modifiche del perimetro gestionale e/o all'introduzione di livelli qualitativi migliorativi.

I costi comuni sono così determinati:

$$CC_a = CARC_a + CGG_a + CCD_a + CO_{AL,a}$$

$CARC_a$ : costi operativi per l'attività di gestione tariffe e dei rapporti con l'utenza.

$CGG_a$ : costi generali di gestione.

$CCD_a$ : costi relativi alla quota di crediti inesigibili.

$CO_{AL,a}$ : oneri di funzionamento ARERA, oneri tributari locali, canoni/compensazioni territoriali, eventuali fondi perequativi fissati dall'ETC.

I costi d'uso del capitale sono così determinati:

$$CK_a = AMM_a + ACC_a + R_a + R_{LIC,a}$$

$AMM_a$ : Componente relativa alla **remunerazione delle immobilizzazioni in corso** per il servizio del ciclo integrato

$ACC_a$ : Componente relativa alla **remunerazione delle immobilizzazioni in corso** per il servizio del ciclo integrato

$R_a$ : Componente a copertura degli **accantonamenti** ammessi al riconoscimento tariffario

$R_{LIC,a}$ : Componente a copertura degli **ammortamenti**.

La tabella seguente dettaglia, per l'anno 2022, i costi pro-capite, per residenti ed abitanti equivalenti e per singolo UCV/SubATO.

DATI ORSo	Anno	totale ab. residenti + equivalenti 2022	costi pro-capite 2022 €/ab eq	totale ab. residenti 2022	costi pro-capite 2022 €/ab
Aosta	2022	34856	€ 188	33287	€ 197
UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	2022	16177	€ 240	8521	€ 455
UC 2 - Grand-Paradis	2022	19009	€ 182	15484	€ 223
UC 3 - Grand-Combin	2022	6420	€ 232	5614	€ 266
UC 4 - Mont-Émilis	2022	24934	€ 178	22643	€ 196
SubATO D UCV Mont Cervin - UCV Evançon	2022	36095	€ 201	26895	€ 269
UC 7 - Mont-Rose	2022	9423	€ 186	9072	€ 193
UC 8 - Walser	2022	3808	€ 149	1879	€ 302

Tabella 40 – Costi pro-capite per anno (per ab equivalente+residenti e per ab. residenti) per UCV/Sub-ATO Rifiuti

Le tabelle seguenti dettagliano i costi 2022 per UCV/SubATO per le principali componenti di costo del PEF-MTR-2, che sommano TV e TF nella colonna (3) TOTALE COSTI 2022, che quantifica il costo complessivo del servizio.

Sono altresì riportati nella seguente tabella i valori

- ΣTmax (entrate tariffarie massime applicabili nel rispetto del limite di crescita) (colonna1)
- Totale entrate tariffarie dopo le detrazioni di cui al comma 1.4 della Determina n.2/DRIF/2021 (colonna2)

CGIND Totale=CRT + CTS;

CRD Totale = CTR + CRD

		1	2	3	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	con IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	al netto IVA	con IVA
	Anno	ΣTmax (entrata tariffarie massime applicabili nel rispetto del limite di crescita)	Totale entrate tariffarie dopo le detrazioni di cui al comma 1.4 della Determina n.2/DRIF/2021	TOTALE COSTI 2022 TV+TF totale dopo le detrazioni comma 4.6	CGIND totale	CRT - Costi Raccolta e Trasporto	CTS - Costi Trattamento e Smaltimento	CRD totale	CTR - Costi Trattamento e Recupero	CRD - Costi Raccolta e Trasporto RD	Costi operativi variabili di cui all'articolo 9.3 del MTR-2 COIEXPTV	Proventi dalla vendita di materiali ed energia dopo lo sharing (bAR)	Componenti a conguaglio	IVA Indetraibile	TV totale dopo le detrazioni comma 4.6	CSL	CC totale	CK	Componenti a conguaglio	IVA Indetraibile	TF totale dopo le detrazioni comma 4.6						
Aosta	2022	€ 6.541.406	€ 6.541.406	€ 6.544.821	€ 1.149.618	€ 600.802	€ 548.816	€ 1.995.358	€ 754.340	€ 1.241.018		-€ 9.828	-€ 105.338	€ 312.535	€ 3.342.345	€ 1.431.099	€ 1.397.720	€ 203.039	-€ 114.117	€ 284.735	€ 3.202.476						
UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	2022	€ 3.674.087	€ 3.593.793	€ 3.876.208	€ 1.033.899	€ 474.208	€ 559.691	€ 721.549	€ 184.574	€ 536.975	€ 410.556		-€ 1.490	€ 194.409	€ 2.358.923	€ 291.706	€ 562.849	€ 635.188	-€ 4.029	€ 31.571	€ 1.517.285						
UC 2 - Grand-Paradis	2022	€ 2.806.162	€ 3.181.399	€ 3.453.482	€ 920.041	€ 424.180	€ 495.861	€ 841.177	€ 257.601	€ 583.576	€ 145.945			€ 164.314	€ 2.071.476	€ 151.034	€ 406.280	€ 779.452		€ 45.240	€ 1.382.006						
UC 3 - Grand-Combin	2022	€ 1.127.749	€ 1.222.753	€ 1.492.549	€ 100.205	€ 31.292	€ 68.913	€ 429.938	€ 93.043	€ 336.895				€ 51.416	€ 581.559	€ 54.746	€ 201.077	€ 638.923		€ 16.244	€ 919.990						
UC 4 - Mont-Émilis	2022	€ 4.427.263	€ 4.379.603	€ 4.427.264	€ 963.295	€ 288.605	€ 674.690	€ 1.532.000	€ 465.680	€ 1.066.320		-€ 24.739		€ 236.931	€ 2.707.487	€ 177.510	€ 586.020	€ 923.874		€ 32.373	€ 1.719.777						
SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evangon	2022	€ 6.175.941	€ 6.323.822	€ 7.245.390	€ 1.472.912	€ 872.197	€ 600.715	€ 2.235.742	€ 627.586	€ 1.608.156		-€ 5.856	€ 6.922	€ 328.200	€ 4.037.921	€ 255.680	€ 903.499	#####	-€ 11.934	€ 210.272	€ 3.207.469						
UC 7 - Mont-Rose	2022	€ 1.649.109	€ 1.688.055	€ 1.748.320	€ 390.858	€ 181.517	€ 209.341	€ 855.657	€ 171.313	€ 684.344	€ 9.041	-€ 1.453	-€ 36.192	€ 123.499	€ 1.341.410	€ 51.003	€ 163.945	€ 137.950	€ 42.214	€ 11.798	€ 406.910						
UC 8 - Walsler	2022	€ 566.851	€ 539.551	€ 567.740	€ 85.582	€ 52.215	€ 33.367	€ 219.572	€ 72.763	€ 146.809	€ 12.133			€ 30.568	€ 347.855	€ 17.737	€ 128.004	€ 64.086		€ 10.058	€ 219.885						

Tabella 41 – Costi Totali 2022 e per singole componenti di costo

Nella tabella seguente, le componenti di costo per singola UCV/SubATO vengono ripartite in percentuale sul TOTALE COSTI 2022

totale ab. equivalenti + residenti 2022		Anno	TOTALE COSTI 2022 (TV+TF dopo le detrazioni)	Costi pro-capite 2022 €/ab eq	CGIND totale	pc su ab eq	CRT - Costi Raccolta e Trasporto CGIND	pc su ab eq	CTS - Costi Trattamento e Smaltimento CGIND	pc su ab eq	CRD totale	pc su ab eq	CTR - Costi Trattamento e Recupero CRD	pc su ab eq	CRD - Costi Raccolta e Trasporto CRD	pc su ab eq	altro TV (IVA, COI, prove nti, ...)	CSL	pc su ab eq	CC totale	pc su ab eq	CK	pc su ab eq	altro TF (IVA, ...)
34856	Aosta	2022	€ 6.544.821	€ 188	18%	€ 33	9%	€ 17	8%	€ 16	30%	€ 57	12%	€ 22	19%	€ 36	3%	22%	€ 41	21%	€ 40	3%	€ 6	3%
16177	UC 1 - Valdigne-Mont-Blanc	2022	€ 3.876.208	€ 240	27%	€ 64	12%	€ 29	14%	€ 35	19%	€ 45	5%	€ 11	14%	€ 33	16%	8%	€ 18	15%	€ 35	16%	€ 39	1%
19009	UC 2 - Grand-Paradis	2022	€ 3.453.482	€ 182	27%	€ 48	12%	€ 22	14%	€ 26	24%	€ 44	7%	€ 14	17%	€ 31	9%	4%	€ 8	12%	€ 21	23%	€ 41	1%
6420	UC 3 - Grand-Combin	2022	€ 1.492.549	€ 232	7%	€ 16	2%	€ 5	5%	€ 11	29%	€ 67	6%	€ 14	23%	€ 52	3%	4%	€ 9	13%	€ 31	43%	€ 100	1%
24934	UC 4 - Mont-Émilis	2022	€ 4.427.264	€ 178	22%	€ 39	7%	€ 12	15%	€ 27	35%	€ 61	11%	€ 19	24%	€ 43	5%	4%	€ 7	13%	€ 24	21%	€ 37	1%
36095	SubATO D: UC Mont Cervin - UC Evangon	2022	€ 7.245.390	€ 201	20%	€ 41	12%	€ 24	8%	€ 17	31%	€ 62	9%	€ 17	22%	€ 45	5%	4%	€ 7	12%	€ 25	26%	€ 51	3%
9423	UC 7 - Mont-Rose	2022	€ 1.748.320	€ 186	22%	€ 41	10%	€ 19	12%	€ 22	49%	€ 91	10%	€ 18	39%	€ 73	5%	3%	€ 5	9%	€ 17	8%	€ 15	3%
3808	UC 8 - Walsler	2022	€ 567.740	€ 149	15%	€ 22	9%	€ 14	6%	€ 9	39%	€ 58	13%	€ 19	26%	€ 39	8%	3%	€ 5	23%	€ 34	11%	€ 17	2%

Tabella 42 – Incidenza percentuale sul Totale Costi delle singole componenti di costo e costo pro-capite (per ab. equivalente) delle singole componenti di costo

# 15 GLOSSARIO

## 15.1 TERMINI DI USO COMUNE

- Apparecchiature e veicoli fuori uso: automobili e parti di automobili fuori uso;
- Apparecchiature elettriche: piccoli elettrodomestici, apparecchiature per telecomunicazione, apparecchiature di illuminazione, strumenti elettrici ed elettronici fuori uso da utenze civili;
- Batterie al piombo: batterie degli autoveicoli da utenze civili;
- Biodegradabili: materiale vegetale derivante dalla manutenzione del verde, costituito essenzialmente da scarti di potatura e sfalci d'erba;
- Carta e cartone: imballaggi in carta e cartone, giornali, riviste, fogli di carta;
- Centro Comunale di Conferimento: area attrezzata dove poter conferire i rifiuti da raccolta differenziata direttamente da parte degli utenti;
- Compost: è il risultato della decomposizione e dell'umificazione di un misto di materie organiche (come ad esempio residui di potatura, scarti di cucina, letame o liquame) da parte di macro e micro organismi in condizioni particolari. Il processo di formazione del compost è il Compostaggio, che è controllato ed accelerato dall'uomo.
- Farmaci scaduti: medicinali e farmaci scaduti, avariati;
- Frigoriferi e elettrodomestici contenenti CFC: frigoriferi e congelatori fuori uso provenienti da utenze civili;
- Imballaggi misti: imballaggi in materiali diversi, accoppiati insieme e non facilmente separabili;
- Imballaggi pericolosi: imballaggi che sono stati a contatto con materie pericolose e che eventualmente ne contengono residui;
- Ingombranti: mobili e sanitari (vasche da bagno, lavabi, WC, ecc.) da utenze civili.
- Isola Ecologica Comunale: struttura a servizio del sistema di raccolta differenziata in cui si trovano raggruppate le campane o i cassonetti stradali per rifiuti indifferenziati e differenziati (carta, vetro e metalli, imballaggi in plastica, eventualmente pile e farmaci)
- Legno: legname derivante principalmente da cassette, pallets, sfridi e scarti di legno, mobili lignei;
- Metalli: metalli ferrosi e non, come manufatti in metallo e barattolame;
- Oli animali e vegetali esausti: olii alimentari residui della frittura, della conservazione, della preparazione di alimenti;
- Oli minerali esausti e rifiuti contenenti olii: olii minerali, sintetici per motori, ingranaggi e lubrificazione e altri rifiuti contenenti olii minerali da utenze civili;
- Pile e batterie: batterie, pile alcaline etc. da utenze civili;
- Pirogassificatore: impianto per il trattamento finale dei rifiuti che residuano dalle raccolte differenziate;
- Plastica: bottiglie, flaconi ed altri imballaggi in plastica (reti di frutta e verdura, shopper, pellicole, ecc.);
- Pneumatici: gomme fuori uso degli autoveicoli, motoveicoli e biciclette;
- Rifiuti indifferenziati: i rifiuti prodotti e non intercettati dai circuiti della raccolta differenziata costituiscono la frazione di rifiuti indifferenziati, direttamente destinata alla discarica. Tale frazione è ovviamente legata agli andamenti della raccolta differenziata e della produzione dei rifiuti.
- Rifiuti pulizia fognatura: rifiuti derivanti dallo spurgo della fognatura e dalla pulizia dei tombini;
- Rifiuti da spazzamento: rifiuti provenienti dalla pulizia delle strade
- Tessili: abiti dimessi e imballaggi in materiale tessile;
- Toner esauriti: contenitori svuotati di inchiostri per stampanti da utenze civili;
- Tubi fluorescenti: lampade e tubi "al neon" e altri rifiuti contenenti mercurio da utenze civili;

- Vetro: contenitori e imballaggi in vetro, vetro piatto.

## 15.2 SIGLE

- ISPRA (ex APAT): Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale;
- ATO: Ambito Territoriale Ottimale;
- CDR: Combustibile da Rifiuto;
- CER: Catalogo Europeo Rifiuti;
- FORSU: Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani;
- UD: UtENZE DOMESTICHE, ovvero le famiglie;
- UnD: UtENZE non DOMESTICHE, ovvero le attività produttive;
- MUD: Modello Unico di Dichiarazione ambientale;
- ONR: Osservatorio Nazionale Rifiuti;
- ORR: Osservatorio Regionale Rifiuti;
- PRGR: Piano Regionale Gestione dei Rifiuti;
- RD: Raccolta Differenziata;
- RP: Raccolta con contenitori stradali di Prossimità;
- RSU: Rifiuti Solidi Urbani (questa denominazione è stata generalmente sostituita da RU);
- RU: Rifiuti urbani;
- RUP: Rifiuti urbani pericolosi;
- RUR Rifiuto Urbano Residuo . Indifferenziato
- RAEE: Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche.

15.3 PRINCIPALI SIMBOLI DI IDENTIFICAZIONE DEI RIFIUTI



*Non disperdere nell'ambiente*



il Ciclo di Moebius per asserzione di riciclabilità

		Vetro	
		Cartone accoppiato ad altri materiali	
		Alluminio	
		Banda stagnata (latta)	
		Materiali poliaccoppiati	
		Polietilentereftalato	
		Polietilene 2 = bassa densità 4 = alta densità	
		Polivinilcloruro	
		Polipropilene	
		Polistirolo	

15.4 BREVE DIZIONARIO ITALIANO – FRANCESE SUI RIFIUTI

N.	TIPOLOGIE DI RIFIUTI	TYPOLOGIES DE DÉCHETS
1	Metallo	Métal
2	Plastica	Plastique
3	Legno	Bois
4	Carta	Papier
5	Cartone	Carton
6	Vetro e lattine	Verre et aluminium
7	Ingombranti	Matériaux encombrants
8	Erba e sfalci	Herbe et fauchage
9	Ramaglie	Branchages
10	Pneumatici	Pneus
11	Inerti provenienti lavorazioni eseguite dal conduttore della civile abitazione e conferiti unicamente da utenze domestiche	Déchets usuels inertes produits par les ménages domestiques
12	RAEE (1 gruppo, grandi clima)	DEEE (1 catégorie, gros climas)
13	RAEE (2 gruppo, altri grandi elettrodomestici)	DEEE (2 catégorie, d'autres gros appareils électroménagers)
14	RAEE (3 gruppo, monitor)	DEEE (3 catégorie, écrans)
15	RAEE (4 gruppo, altri piccoli apparecchi)	DEEE (4 catégorie, d'autres petits appareils ménagers)
16	RAEE (5 gruppo, corpi luminosi)	DEEE (5 catégorie, d'éclairage)
17	Indumenti	Vêtements
18	Farmaci	Médicaments
19	Pile	Piles
20	Accumulatori al Pb	Accumulateurs au plomb
21	Toner	Toner
22	Olio vegetale	Huile végétale
23	Olio minerale	Huile minérale
24	Prodotti fitosanitari	Produits phytosanitaires
25	Prodotti etichettati tossici o infiammabili	Produits étiquetés inflammables

Tabella 43 - Terminologia italo-francese sui rifiuti

