REGIONE DEL VENETO

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI



Segreteria Regionale per l'Ambiente
Direzione Tutela Ambiente

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto
Osservatorio Regionale RifiutI

Regione del Veneto
Presidente
Luca Zaia

Assessore all'Ambiente
Maurizio Conte

Segretario Regionale per l'Ambiente
Mariano Carraro

Direzione Tutela Ambiente
Alessandro Benassi

UC Amministrativo e Giuridico
Luigi Masia

Servizio Rifiuti
Carlo Giovanni Moretto,

Diego De Caprio, Massimo Ingrosso, Tarcisio Sanavia, Maurizio Zanta, Cristina Morosato, Elisabetta Pastrello, Alessandro Pattarello

ARPAV Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto
Direttore Generale
Carlo Emanuele Pepe
Area Ricerca e Informazione
Paolo Rocca
GRUPPO DI LAVORO
Dipartimento Provinciale di Treviso
Loris Tomiato
Servizio Osservatorio Rifiuti
Lorena Franz

Lucio Bergamin, Francesca Bergamini, Alberto Ceron, Giulio Fattoretto, Federica Germani, Francesco Loro, Antonio Montagner, Beatrice Moretti, Luca Paradisi, Silvia Rizzardi, Luca Tagliapietra, Stefania Tesser

Servizio Suolo e Bonifiche
Paolo Giandon

Adriano Garlato

Elenco degli Elaborati

Elaborato A: Normativa di Piano

Elaborato B: Rifiuti Urbani

1. Analisi dello stato di fatto
2. Analisi dei fabbisogni impiantistici
3. Azioni di Piano
4. Monitoraggio del piano e fonte dei dati

Elaborato C: Rifiuti speciali

1. Analisi dello stato di fatto
2. Scenari di gestione
3. Azioni di piano
4. Monitoraggio del piano e fonte dei dati

Elaborato D: Programmi e linee guida

Criteri per la definizione delle aree non idonee

Linee guida per la gestione di particolari categorie di rifiuti

Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica

Programma regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio

Programma per la riduzione della produzione dei rifiuti

Programmi PCB "decontaminazione e smaltimento degli apparecchi soggetti ad inventario"

Principali poli di produzione dei rifiuti

Elaborato E: Piano per la bonifica delle aree inquinate

INDICE GENERALE

ELABORATO A

NORMATIVA DI PIANO 13
APPENDICE 1: Modalità operative per la gestione delle operazioni di miscelazione, così come definite dall'art. 187, del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. 21

ELABORATO B - RIFIUTI URBANI

1. ANALISI STATO DI FATTO 29
1.1 - PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI ANNI 2000-2010 **29**
1.1.1 - La produzione di rifiuti urbani 29
1.1.2 - La raccolta differenziata 31
1.1.3 - La raccolta differenziata per fasce demografiche e presenze turistiche 39
1.1.4 - Dati 2011 – Sintesi 43
1.2 - SISTEMI DI RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI 44
1.2.1 - La raccolta secco-umido 44
1.2.2 - La raccolta delle frazioni secche riciclabili 48
1.2.3 - I centri di raccolta dei Rifiuti Urbani 50
1.3 - GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI 51
1.3.1 - Aspetti generali 51
1.3.2 - Impianti di recupero della frazione organica 52
1.3.3 - Impianti di recupero delle frazioni secche riciclabili 54
1.3.3.1 - Impianti di recupero del "multimateriale" 56
1.3.3.2 - Impianti di recupero della carta 57
1.3.3.3 - Impianti di recupero del vetro 58
1.3.3.4 - Impianti di recupero della plastica 60
1.3.3.5 - Impianti di recupero degli imballaggi metallici 61
1.3.4 - Impianti di recupero di altri rifiuti 62
1.3.4.1 - Impianti di recupero dei RAEE 62
1.3.4.2 - Impianti di recupero di pile ed accumulatori 63
1.3.4.3 - Impianti di recupero di oli e grassi vegetali 63
1.3.4.4 - Impianti di recupero del legno 63
1.3.4.5 - Impianti di recupero dei tessili 64
1.3.5 - Impianti di recupero dei rifiuti ingombranti 64
1.3.6 - Impianti di recupero dello spazzamento 65
1.3.7 - Stazioni di travaso ed altri trattamenti 66
1.3.8 - Impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB) 67

1.3.9 - Impianti di incenerimento 71
1.3.10 - Impianti di smaltimento in discarica 74
1.4 - VALUTAZIONI ECONOMICHE SUI RIFIUTI URBANI 76
1.4.1 - Costi di gestione del servizio di igiene urbana 76
1.4.2 - Costi di gestione dell'indifferenziato e delle raccolte differenziate 78
1.4.3 - Applicazione della tariffa in Veneto 81
1.5 - STATO DI ATTUAZIONE DEL PRGRU DEL 2004 83
1.5.1 - Le previsioni di piano regionale 83
1.5.2 - Confronto con la situazione esistente 87
1.6 - ENTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI IN VENETO 90
1.7 - SCHEDE PROVINCIALI 94
APPENDICE 2: Schede impianto 123
2. ANALISI FABBISOGNI IMPIANTISTICI 138
2.1 - PREMESSA SUGLI OBBIETTIVI DEL PIANO 138
2.2 - PREVISIONI DI PRODUZIONE 141
2.2.1 - Rifiuto urbano pro capite 141
2.2.2 - Rifiuto urbano totale 144
2.2.3 - Raccolta differenziata 148
2.2.4 - FORSU, verde e Frazioni Riciclabili 152
2.2.5 - Spazzamento e ingombranti 152
2.2.6 - Scarti dalle operazioni di recupero 155
2.2.7 - Rifiuto Urbano Residuo 157
2.3 - VALUTAZIONI GESTIONALI ED IMPIANTISTICHE 158
2.3.1 - Impianti di recupero di materia 158
2.3.2 - Impianti di Trattamento Meccanico Biologico 160
2.3.3 - Impianti di recupero energetico 163
2.3.4 - Impianti di incenerimento 164
2.3.5 - Discariche 166
2.3.6 - Tariffe degli impianti di trattamento dei rifiuto residuo 170
2.4 - SCENARI 172
2.4.1 - Criteri di costruzione degli scenari 172
2.4.2 - Scenario zero: assenza di azioni di piano 174
2.4.3 - Scenario uno 177
2.4.4 - Scenario uno bis 180
2.5 - FABBISOGNO IMPIANTISTICO 181
3. AZIONI DI PIANO 182
3.1 - PREMESSA 182
3.2 - SINTESI DELLE AZIONI DI PIANO 183

3.3 - INIZIATIVE E STRUMENTI 185
3.4 - SCHEDE INIZIATIVE E STRUMENTI 188

4. MONITORAGGIO E FONTE DEI DATI 236

4.1 - METODOLOGIA DI MONITORAGGIO E VALIDAZIONE DEI DATI 236
4.2 - APPLICATIVO O.R.SO 236
4.3 - BANCA DATI COMPOST 237
4.4 - INDICATORI 237
4.5 - DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI 238

ELABORATO C - RIFIUTI SPECIALI

1. ANALISI STATO DI FATTO 242

1.1 PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI 242
1.1.1 La produzione dei rifiuti speciali pericolosi 243
1.1.2 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C & D) 245
1.1.3 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi da Costruzione e Demolizione 247
1.1.4 La produzione di rifiuti speciali per settore produttivo 248
1.1.5 Incidenza dei codici CER della classe 19 nella produzione totale dei rifiuti speciali 251
1.2 IMPORTAZIONE ESPORTAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI 255
1.2.1 I flussi netti di importazione ed esportazione dei rifiuti pericolosi 255
1.2.2 I flussi netti di importazione ed esportazione dei rifiuti non pericolosi (inclusi C&D) 259
1.3 GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI 263
1.3.1 La gestione dei rifiuti speciali pericolosi 263
1.3.2 La gestione dei rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C&D) 266
1.3.3 La gestione dei rifiuti speciali non pericolosi da Costruzione e Demolizione 269
1.3.4 Stima della produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi 270
1.4 SITUAZIONE IMPIANTISTICA 272
1.4.1 Evoluzione della situazione impiantistica 274
1.4.2 Gli impianti per il recupero di materia 276
1.4.3 Gli impianti di recupero di sostanze organiche (R3) 278
1.4.4 Gli impianti di recupero della frazione cellulosica 279
1.4.5 Gli impianti di recupero della frazione organica 280
1.4.6 Gli impianti di recupero della frazione plastica 281
1.4.7 Gli impianti di recupero di metalli (R4) 282
1.4.8 Gli impianti di recupero di sostanze inorganiche (R5) 283
1.4.9 Il recupero ambientale (R10) 285
1.4.10 Gli impianti “R12” 285
1.4.11 Gli impianti di recupero di energia (R1) 287
1.4.12 Gli impianti di trattamento biologico e chimico fisico (D8 e D9) 289

1.4.13 Gli impianti di pre-trattamento finalizzato allo smaltimento (D13 e D14) 292
1.4.14 Gli impianti di incenerimento (D10) 295
1.4.15 Impianti di discarica (D1) 298
APPENDICE 3: Linee guida per la classificazione degli impianti di gestione dei rifiuti e l'attribuzione delle operazioni di smaltimento e recupero di cui agli allegati B e C del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ai fini dell'individuazione dei contenuti minimi da inserire nelle domande di autorizzazione. 305

2. SCENARI DI GESTIONE 312

2.1 PREMESSA SUGLI OBIETTIVI DI PIANO 312
2.2 PREVISIONI DI PRODUZIONE 314
2.2.1 Evoluzione della produzione di rifiuti speciali in relazione al PIL 314
2.2.2 Prospettive per l'economia italiana 318
2.2.3 Effetti dello scenario economico sulla produzione di rifiuti speciali 319
2.2.4 Criteri di costruzione dei trend di produzione dei rifiuti speciali. 320
2.3 METODOLOGIA DI ANALISI DEI FLUSSI DI RIFIUTI SPECIALI E MODELLO CONCETTUALE PER IL PIANO 324
2.3.1 Analisi dei flussi dei rifiuti speciali e modello concettuale per il piano 324
2.3.2 Analisi della gestione in impianti regionali e applicazione della gerarchia dei rifiuti 326
2.3.3 Analisi dei flussi di esportazione relativi al deficit gestionale 326
2.3.4 Analisi sui rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione (C&D). 328
2.4 ANALISI DEI FLUSSI GESTITI A LIVELLO REGIONALE CON RIFERIMENTO ALLA GERARCHIA DEI RIFIUTI. 330
2.5 ANALISI DEI FLUSSI DI IMPORTAZIONE ED ESPORTAZIONE 332
2.5.1 Analisi dei flussi di importazione dei rifiuti pericolosi 332
2.5.2 Analisi dei flussi di importazione dei rifiuti non pericolosi (esclusi C&D) 333
2.5.3 Analisi dei flussi di esportazione dei rifiuti pericolosi 335
2.5.4 Analisi dei flussi di esportazione dei rifiuti non pericolosi 338
2.5.5 Conclusioni 343
2.6 CRITERI PER LA COSTRUZIONE DEGLI SCENARI DI PIANO 344
2.7 SCENARI DI PIANO 347
2.7.1 SCENARIO 0 – "Ipotesi zero" 347
2.7.2 SCENARIO 1 – "Scenario di piano" 353
2.7.3 Scenario complessivo per i rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi 362

3. AZIONI DI PIANO 367

3.1 INIZIATIVE E STRUMENTI 372

4 MONITORAGGIO E FONTE DEI DATI 375

4.1 METODOLOGIA DI MONITORAGGIO E VALIDAZIONE DEI DATI 375
4.2 FONTE DEI DATI 375
4.3 INDICATORI 377

4.4 DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI 377

ELABORATO D - PROGRAMMI E LINEE GUIDA

1. CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI 380

1.1 PREMESSA 380
1.2 METODOLOGIA E CRITERI GENERALI 381
1.3 DESCRIZIONE DEI CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DA PARTE DELLE PROVINCIE DELLE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI RECUPERO E SMALTIMENTO 383
1.3.1 Vincolo paesaggistico 384
1.3.2 Pericolosità idrogeologica 385
1.3.3 Vincolo storico ed archeologico 386
1.3.4 Vincolo ambientale 387
1.3.5 Protezione delle risorse idriche 388
1.3.6 Tutela del territorio rurale e delle produzioni agroalimentari di qualità 391
1.3.7 Altri vincoli ed elementi da considerare 392
1.4 LOCALIZZAZIONE PER PARTICOLARI CATEGORIE DI IMPIANTI 396
1.4.1 Impianti di trattamento termico 396
1.4.2 Discarica 396
1.4.3 Impianti per la gestione dei veicoli fuori uso 399

2. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DI PARTICOLARI CATEGORIE DI RIFIUTI 400

2.1 RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (C & D) 400
2.1.1 Inquadramento normativo 401
2.2 RIFIUTI CONTENENTI AMIANTO 405
2.2.1 Inquadramento normativo 405
2.2.2 Produzione di rifiuti contenenti amianto 410
2.3 RIFIUTI SANITARI 413
2.4 VEICOLI FUORI USO 417
2.4.1 Inquadramento normativo 417
2.4.2 Produzione di veicoli fuori uso 418
2.4.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale 420
2.5 RIFIUTI CONTENENTI PCB E PCT 422
2.5.1 Inquadramento normativo 422
2.5.2 Produzione di PCB e PCT 424
2.5.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale 426
2.6 I FANGHI DAL TRATTAMENTO DELLE ACQUE CIVILI ED INDUSTRIALI E PROVENIENTI DALLA DEPURAZIONE ACQUE E ABBATTIMENTO FUMI 428

2.6.1 Inquadramento normativo 428
2.6.2 Produzione di fanghi 429
2.6.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale 431
2.7 PNEUMATICI FUORI USO 433
2.7.1 Inquadramento normativo 433
2.7.2 Produzione di pneumatici fuori uso 434
2.7.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale 435
2.8 RIFIUTI DI OLI MINERALI USATI 436
2.8.1 Inquadramento normativo 436
2.8.2 Produzione di oli minerali usati 436
2.8.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale 437
2.9 RIFIUTI DA BATTERIE 438
2.9.1 Inquadramento normativo 438
2.9.2 Produzione di rifiuti da batterie 440
2.9.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale 441
2.10 RIFIUTI AGRICOLI 442
2.10.1 Inquadramento normativo 444
2.10.2 Produzione di rifiuti agricoli 445
2.10.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale 446

3. PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI DA COLLOCARE IN DISCARICA (RUB) 447

3.1 IL D.LGS. 36/03 E LA RIDUZIONE DEL CONFERIMENTO DEI RUB IN DISCARICA 447

4. PROGRAMMA REGIONALE DI GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO 452

4.1 PREMESSA 452
4.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 452
4.2.1 Il quadro europeo 452
4.2.2 Il quadro nazionale 453
4.2.3 Il sistema consortile e gli altri sistemi riconosciuti 454
4.3 IMBALLAGGI: IMMESSO AL CONSUMO, RACCOLTA E RICICLO 455
4.3.1 Imballaggi immessi al consumo 455
4.3.2 Produzione dei rifiuti di imballaggio 455
4.3.3 Gestione dei rifiuti di imballaggio 456
4.3.4 Recupero energetico dei rifiuti di imballaggio 459
4.4 PREVISIONI 460
4.4.1 Previsione sui quantitativi e fabbisogno impiantistico 460
4.5 AZIONI 462
4.5.1 Azioni di prevenzione 462
4.5.2 Azioni di gestione 462

4.5.3 Accordo di Programma Regione Veneto – ARPAV – CONAI finalizzato ad ottimizzare le attività di riduzione e recupero dei rifiuti urbani - biennio 2012/2013 463
APPENDICE 4: Esempio di strumenti applicabili nell'ambito dei rifiuti di imballaggio 465

5 PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI 467

5.1 PREMESSA 467
5.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 467
5.2.1 Il quadro europeo 467
5.2.2 Il quadro nazionale 468
5.2.3 Il quadro regionale 468
5.3 ATTORI FONDAMENTALI E SOGGETTI PROMOTORI DELLE INIZIATIVE DI PREVENZIONE 469
5.3.1 Regione 469
5.3.2 Autorità d'ambito 470
5.3.3 Comuni ed enti gestori del servizio pubblico 470
5.3.4 Imprese del settore produttivo 470
5.3.5 La distribuzione commerciale 471
5.4 CONTENUTI DEL PROGRAMMA DI PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI 471
5.4.1 Misure di prevenzione esistenti, obiettivi e previsioni 471
5.5 AZIONE DI PREVENZIONE: STRUMENTI ED INIZIATIVE DI ATTUAZIONE 473

6. PROGRAMMA REGIONALE PER LA DECONTAMINAZIONE, RACCOLTA E SMALTIMENTO DI APPARECCHI CONTENENTI POLICLOROBIFENILI (PCB) SOGGETTI AD INVENTARIO AI SENSI DEL D.LGS. N. 209/1999 475

7 PRINCIPALI POLI DI PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI 477

7.1 RIFIUTI DELLA SEGAGIONE E LAVORAZIONE DELLA PIETRA 479
7.1.1 Cicli produttivi del settore segagione e lavorazione della pietra 479
7.1.2 Le attività economiche del settore e poli di produzione in Veneto 482
7.1.3 Rifiuti prodotti dal settore segagione e lavorazione marmo 482
7.2 I RIFIUTI DEL SETTORE FONDERIE 484
7.2.1 Ciclo tecnologico del settore fonderie 484
7.2.2 Le attività economiche nel settore fonderia e poli di produzione 492
7.2.3 Rifiuti prodotti dal settore fonderie 492
7.3 I RIFIUTI DEL SETTORE DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO 496
7.3.1 Cicli produttivi del settore della lavorazione del legno 496
7.3.2 Le attività economiche nel settore del legno e poli produttivi 502
7.3.3 Rifiuti prodotti dal settore del legno 503
7.4 I RIFIUTI DEL SETTORE CONCIARIO 507
7.4.1 Cicli produttivi del settore conciario 507
7.4.2 Le attività economiche del settore concia e poli di produzione 512
7.4.3 Rifiuti prodotti dal settore conciario 512

7.5 I RIFIUTI DEL SETTORE TESSILE 515
7.5.1 Cicli Produttivi 515
7.5.2 Le attività economiche nel settore tessile e poli di produzione 515
7.5.3 Rifiuti prodotti dal settore tessile 516

ELABORATO E - PIANO PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

1 OBIETTIVI E DEFINIZIONI 521
1.1 IL PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 521
1.1.1 Presupposti normativi e tecnici 521
1.1.2 Obiettivi e contenuti 521
1.2 DEFINIZIONI 522
1.2.1 Siti di interesse pubblico 522
1.2.2 Concentrazioni di contaminanti 522
1.2.3 Anagrafe regionale dei siti da bonificare 523

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO 523
2.1 NORMATIVA COMUNITARIA 523
2.2 NORMATIVA NAZIONALE 523
2.3 NORMATIVA REGIONALE 524

3 L'INTERVENTO REGIONALE SUI SITI DI INTERESSE PUBBLICO 527
3.1 AMBITO DI INTERVENTO DELLA REGIONE 527
3.2 IL PIANO REGIONALE DEL 2000 ED I SUCCESSIVI AGGIORNAMENTI 527

4 L'ANAGRAFE REGIONALE DEI SITI CONTAMINATI 529
4.1 INDICAZIONI NORMATIVE 529
4.2 CRITERI GENERALI PER LA PREDISPOSIZIONE DELL'ANAGRAFE 529
4.3 CONTENUTO INFORMATIVO DELL'ANAGRAFE 531

5 VALUTAZIONE DELLE PRIORITA' DI INTERVENTO 532
5.1 CRITERI GENERALI 532
5.2 METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA DEFINIZIONE DELLE PRIORITÀ 532
5.3 MODALITA' DI AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DEI SITI OGGETTO DI INTERVENTO 533
5.4 ELENCO DEI SITI CONTAMINATI DI INTERESSE PUBBLICO 533

ELABORATO A

NORMATIVA DI PIANO

TITOLO I – DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 1 - Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali

1. Il presente Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali è predisposto in attuazione dell'articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, e degli articoli 10 e 11 della legge regionale 25 gennaio 2000, n. 3, in quanto compatibili.

Articolo 2 - Durata

1. L'orizzonte temporale del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali si estende fino all'anno 2020. L'aggiornamento del presente piano potrà avvenire a seguito di apposita valutazione da effettuarsi, su iniziativa della Giunta Regionale, almeno ogni sei anni ed ogniqualvolta se ne ravvisi la necessità per adeguamento a normative comunitarie, nazionali e regionali, ovvero sulla base dei dati raccolti e delle esperienze acquisite.
2. I dati presi a riferimento per l'elaborazione del presente Piano sono quelli consolidati all'atto della stesura, che arrivano sino all'annualità 2010.

Articolo 3 – Varianti

1. Le varianti al Piano sono approvate conformemente alle disposizioni di cui all'art. 13 della L.R. n. 3 del 2000.
2. Le seguenti tipologie di varianti non incidono sui criteri informatori e sulle caratteristiche essenziali del presente Piano e sono pertanto approvate secondo la procedura di cui al comma 6 dell'art. 13 della L.R. 3/2000:
    a. le modifiche agli elaborati B e C escluse le Azioni di Piano
    b. le modifiche all'elaborato D
        - Linee guida per la gestione di particolari categorie di rifiuti
        - Principali poli di produzione dei rifiuti.

Articolo 4 - Obiettivi

1. Conformemente alle disposizioni di cui all'articolo 199 del D.Lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni, obiettivi del presente Piano sono i seguenti:
    a. limitare la produzione di rifiuti nonché la loro pericolosità;
    b. promuovere la sensibilizzazione, la formazione, la conoscenza e la ricerca nel campo dei rifiuti;
    c. garantire il rispetto della gerarchia dei rifiuti favorendo innanzitutto la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e subordinatamente altre forme di recupero, quali ad esempio il recupero di energia;
    d. minimizzare il ricorso alla discarica. L'opzione dello smaltimento deve costituire la fase finale del sistema di gestione dei rifiuti, da collocare a valle dei processi di trattamento, ove necessari, finalizzati a ridurre la pericolosità o la quantità dei rifiuti;

e. definire i criteri di individuazione, da parte delle province, della aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti che tengano conto delle pianificazioni e limitazioni esistenti che interessano il territorio, garantendo la realizzazione degli impianti nelle aree che comportino il minor impatto socio-ambientale; tali criteri sono individuati sulla base delle linee guida indicate nella Legge Regionale 3/2000 s.m.i.;

f. definire il fabbisogno gestionale di recupero e smaltimento dei rifiuti, anche al fine di rispettare il principio di prossimità, valorizzando al massimo gli impianti già esistenti.

2. Conformemente alle disposizioni di cui all'articolo 10 della legge regionale n. 3/2000 obiettivi del presente Piano per quanto riguarda i rifiuti urbani sono:

a. l'individuazione delle iniziative volte alla riduzione della quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti nonché all'incremento di forme di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero degli stessi;

b. la predisposizione di criteri per l'individuazione, da parte delle Province, di aree non idonee per la localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché per l'individuazione dei luoghi e impianti adatti allo smaltimento;

c. stabilire le condizioni e i criteri tecnici, ai sensi dell'art. 21 della L.R. 3/2000, in base ai quali gli impianti di gestione rifiuti, ad eccezione delle discariche, sono localizzati in aree destinate ad insediamenti produttivi;

d. la definizione di disposizioni volte a consentire l'autosufficienza, a livello regionale, nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento, individuando altresì l'insieme degli impianti necessari ad una corretta gestione nel territorio regionale;

e. la definizione del fabbisogno di impianti di incenerimento e degli impanti che utilizzano i rifiuti come combustibile o altro mezzo per produrre energia, da realizzare nella Regione.

3. Conformemente alle disposizioni di cui all'articolo 11 della legge regionale n. 3/2000 obiettivi del presente Piano per quanto riguarda i rifiuti speciali sono:

a. promuovere le iniziative dirette a limitare la produzione della quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti speciali;

b. stimare la quantità e la qualità dei rifiuti prodotti in relazione ai settori produttivi e ai principali poli di produzione;

c. dettare criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali;

d. stabilire le condizioni ed i criteri tecnici, ai sensi dell'art. 21 della L.R. 3/2000, in base ai quali gli impianti per la gestione dei rifiuti speciali, ad eccezione delle discariche, sono localizzati nelle aree destinate ad insediamenti produttivi;

e. definire, ai sensi dell'articolo 182-bis del decreto legislativo n. 152/2006 e successive modificazioni, le misure necessarie ad assicurare lo smaltimento dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione dei rifiuti speciali, tenuto conto degli impianti di recupero e di smaltimento esistenti.

Articolo 5 – Obblighi di informazione

1. I soggetti titolari delle attività di gestione dei rifiuti urbani, di cui all'art. 183, comma 1 lettera n) del D.Lgs 152/2006, e gli impianti di smaltimento e recupero di rifiuti ai quali è rilasciata autorizzazione integrata ambientale, di cui all'art. 213 del D.Lgs 152/2006, trasmettono all'Osservatorio regionale sui rifiuti, i dati relativi alla produzione e gestione dei rifiuti e tutti gli altri dati richiesti, con modalità indicate dai competenti Uffici regionali, sentito nel merito l'Osservatorio regionale rifiuti.
2. Ai sensi dell'art. 5 della Legge regionale n. 3/2000, l'Osservatorio Regionale sui Rifiuti, raccoglie ed elabora i dati relativi alla gestione dei rifiuti in Regione Veneto, anche ai fini della valutazione del raggiungimento degli obiettivi di raccolta e recupero di cui all'art. 2 della stessa legge.
3. Sono trasmessi all'Osservatorio i dati relativi a:
    a. produzione e gestione dei rifiuti urbani e più in generale all'organizzazione dei servizi di raccolta, costi, presenza di infrastrutture per la raccolta differenziata, diffusione del compostaggio domestico, pratiche di acquisti verdi, ecc.
    b. quantitativi dei rifiuti ritirati e gestiti dagli impianti di trattamento e altre informazioni connesse, rifiuti e materie prime seconde prodotte, energia recuperata, prezzi di conferimento, volume residuo delle discariche, ecc.
4. Le Province trasmettono in modo continuativo, attraverso il Sistema Informativo Regionale Ambiente del Veneto (SIRAV), tutte le informazioni relative alle autorizzazioni rilasciate e alle comunicazioni di cui agli articoli 208, 209, 211, 213, 214, 215 e 216 del D. Lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni.
5. L'Osservatorio regionale sui rifiuti, oltre a quanto previsto all'art. 5 della legge regionale n. 3/2000, sulla base delle informazioni della banca dati SIRAV, delle comunicazioni SISTRI (MUD), nonché sulla base di eventuali specifiche richieste di dati, mantiene aggiornate le informazioni relative a:
    a. tipologie e potenzialità degli impianti di recupero e smaltimento;
    b. quantità e tipologie dei rifiuti conferiti e stima dei rifiuti prodotti destinati allo smaltimento ed al recupero.

    Tali informazioni vengono comunicate e rese disponibili con frequenza annuale alla Regione ed alle Province. L'Osservatorio elabora i dati forniti ai fini di predisporre, oltre alla divulgazione e diffusione di dati e statistiche relativi alla produzione e gestione dei rifiuti in Regione Veneto, un rapporto annuale con l'aggiornamento dei dati e degli indicatori di monitoraggio del Piano, da trasmettere a Regione e Province.
6. L'Osservatorio regionale sui rifiuti assicura attraverso il SIRAV la trasmissione all'ISPRA delle informazioni previste dalla normativa in materia di rifiuti, assolvendo gli adempimenti relativi al Catasto telematico di cui all'art. 189, comma 1 del D.Lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni.

TITOLO II – RIFIUTI URBANI

Articolo 6 – Gestione degli imballaggi

1. In attuazione delle disposizioni del Titolo II, relativo alla gestione degli imballaggi, della parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni, ed in particolare di quanto previsto all'articolo 224 comma 3, la Regione, sentite le Province e i Consigli di Bacino di cui all' art. 3 della L.R. 52 del 31 decembre 2012, promuove accordi con il CONAI:

a. per individuare gli ambiti territoriali in cui rendere operante un sistema integrato che comprenda la raccolta, la selezione ed il trasporto dei materiali selezionati a centri di raccolta o di smistamento e per favorire il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti di imballaggio;
b. per definire in modo omogeneo sul territorio regionale le condizioni generali di ritiro dei rifiuti selezionati provenienti dalla raccolta differenziata degli imballaggi;
c. per organizzare apposite campagne di informazione.

2. La Giunta Regionale, al fine di ottimizzare la raccolta di imballaggi nel territorio e di supportare l'industria regionale del recupero e del riciclo, promuove accordi con i produttori di rifiuti di imballaggio che gestiscono un proprio sistema autonomo, di cui all'art. 221, comma 5 del D.Lgs 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni.

Articolo 7 – Obblighi dei gestori degli impianti

1. I gestori degli impianti di recupero, ai sensi dell'art. 181, comma 5 del D.Lgs 152/2006, sono tenuti ad accogliere i rifiuti autorizzati dando priorità ai conferimenti di rifiuti urbani relativi al Bacino territoriale di appartenenza, di cui alla L.R. n. 52 del 31 dicembre 2012.

Articolo 8 – Obbligo di conferimento

1. Ai fini dell'individuazione dei soggetti affidatari del servizio, i Consigli di bacino, in conformita con gli obiettivi, di cui all'art. 4, dovranno fare riferimento agli impianti autorizzati al conferimento di rifiuti urbani e loro frazioni, esistenti nell'Ambito territoriale regionale.

Articolo 9 – Indicazione dei criteri per la determinazione della tariffa

1. Per gli impianti pubblici di cui all'art. 8, l'Ente competente approva la tariffa di conferimento prevista all'art. 36 della L.R. n. 3/2000.
2. Nella determinazione della tariffa, gli oneri relativi alla acquisizione delle aree necessarie alla realizzazione degli impianti di cui al comma 1, non possono essere riconosciuti per un valore superiore a quello previsto dalle procedure di esproprio.
3. I costi di ammortamento delle opere devono essere ripartiti proporzionalemte ai quantitativi e alle tipologie di rifiuti urbani e speciali gestiti nel corso dell'annualità precedente.

TITOLO III – RIFIUTI SPECIALI

Articolo 10 – Misure per ridurre la produzione di rifiuti speciali

1. I produttori di rifiuti speciali devono porre in essere iniziative idonee al raggiungimento degli obiettivi di riduzione della produzione di cui all'Elaborato C.
2. Al fine del conseguimento degli obiettivi indicati al comma 1, la Regione, nei provvedimenti di programmazione e di individuazione degli interventi che beneficiano di contributi e finanziamenti regionali, nazionali o comunitari, privilegia quelli relativi ai processi produttivi che consentono una riduzione della quantità e/o pericolosità dei rifiuti.

Articolo 11 – Misure per favorire il recupero dei rifiuti speciali

1. In conformità a quanto stabilito dall'art. 7, comma 1, del D.Lgs. n. 36/2003, è consentito smaltire in discarica i rifiuti solo dopo trattamento.

   Tale disposizione non si applica:

   a. ai rifiuti inerti, ai sensi dell'art. 2, comma 1, lett. e) del D.Lgs 36/2003, il cui trattamento non sia tecnicamente fattibile;

   b. ai rifiuti il cui trattamento non contribuisce al raggiungimento delle finalità di cui all'art. 1 del D.Lgs. n. 36/2003, riducendo la quantità dei rifiuti o i rischi per la salute umana e l'ambiente e non risulta indispensabile ai fini del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente.

2. Al fine del conseguimento degli obiettivi indicati nell'Elaborato C, la Regione Veneto nei provvedimenti di programmazione e di individuazione degli interventi beneficiari di contributi e finanziamenti, regionali, nazionali o comunitari, tiene conto delle seguenti priorità:

   a. realizzazione di impianti di recupero per le tipologie di rifiuti per le quali non viene soddisfatto il fabbisogno regionale;

   b. realizzazione ed ammodernamento di impianti di recupero o smaltimento che comportino l'utilizzo di tecnologie maggiormente performanti rispetto a quelle in esercizio.

TITOLO IV – LOCALIZZAZIONE E GESTIONE DEGLI IMPIANTI

Articolo 12 – Criteri di esclusione

1. E' esclusa la realizzazione di impianti nelle aree sottoposte a vincolo assoluto, come individuate nei *Criteri per la definizione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti*, di cui all'Elaborato D del presente Piano.
2. I criteri di esclusione assoluta riguardano ogni tipologia di impianto per alcune aree, mentre per altre aree si riferiscono a specifiche tipologie impiantistiche. Per questa seconda fattispecie è demandato alle Province la valutazione di non idoneità, fatto salvo quanto specificato per le discariche all'art. 14.
3. si definiscono aree con "raccomandazioni", le aree che, pur sottoposte ad altri tipi di vincolo, possono essere ritenute idonee e per le quali le Province possono stabilire ulteriori specifiche prescrizioni rispetto a quelle già previste dai rispettivi strumenti normativi.

Articolo 13 – Norme particolari in materia di recupero dei rifiuti

1. La comunicazione preventiva di inizio attività di cui all'art. 216 del D.Lgs. n. 152/2006 deve essere inviata oltre che alla Provincia, conformemente a quanto previsto dalla normativa nazionale, anche al Comune, per il seguito di competenza in materia di urbanistica e sanità pubblica.
2. Costituisce attività di recupero di cui all' operazione R1 dell'Allegato C alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006, ai sensi del D.Lgs. 11/05/2005, n. 133, l'utilizzo di rifiuti come combustibile normale o accessorio, quando la funzione principale dell'impianto consiste nella produzione di energia o di materiali. Se la funzione dell'impianto è invece il trattamento termico ai fini dello smaltimento, l'utilizzazione di altri rifiuti come

combustibili costituisce operazione di smaltimento tramite incenerimento (operazione D10 dell'Allegato B alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006).

3. Agli impianti di compostaggio e di produzione di CDR (CSS), operanti sia in procedura ordinaria che semplificata ai sensi degli artt. 208, 209, 211, 213, 214 e 216 del D. Lgs. n. 152/2006, il conferimento, rispettivamente, delle frazioni umida o secca dei rifiuti urbani raccolte nel territorio regionale deve essere sempre considerato prioritario rispetto a frazioni di provenienza extraregionale.
4. L'eventuale conferimento di rifiuto extraregionale negli impianti di cui al precedente comma 3, dovrà essere preventivamente assentito dalla Provincia competente.
5. Gli impianti di recupero del CDR (CSS) di cui all'operazione R1 dell'allegato C alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006, devono utilizzare prioritariamente CDR (CSS) prodotto dagli impianti di cui al precedente comma 3.

Articolo 14 – Norme particolari per le discariche di rifiuti non pericolosi e pericolosi

1. A decorrere dalla data di entrata in vigore del presente Piano, nelle discariche per rifiuti non pericolosi destinate a ricevere rifiuti urbani possono essere conferiti esclusivamente rifiuti secchi, così come definiti nel Programma Regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare in discarica, di cui alla DCR n. 76 del 15/06/2006.
2. Ferme restando le condizioni preclusive stabilite dal D.Lgs. n. 36/2003, Allegato 1, è vietata la realizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi e pericolosi nelle zone di "alta pianura-zona di ricarica degli acquiferi" individuate con DCR n. 62 del 17/05/2006. Nelle medesime zone è vietato autorizzare deroghe ai sensi dell'art. 10 del D.M. 27/09/2010 per le discariche di inerti. Le deroghe eventualmente in essere all'approvazione del presente Piano sono suscettibili di verifica al rinnovo dell'autorizzazione.
3. Le nuove discariche per rifiuti non pericolosi e pericolosi, salvo motivate deroghe da parte delle Province per specifiche situazioni morfologiche, devono prevedere una fascia perimetrale di almeno 30 metri da utilizzare per:
    a. mitigazione degli impatti ed inserimento ambientale;
    b. eventuali interventi in situazioni di emergenza.

   Tale fascia non può essere utilizzata per la gestione ordinaria della discarica, ivi compresa la viabilità di servizio, fatte salve eventuali ulteriori prescrizioni più restrittive rilasciate dall'autorità competente.
4. I rifiuti contenenti amianto possono essere smaltiti in discarica dedicata per rifiuti pericolosi o non pericolosi, o in discarica dotata di cella monodedicata, nel rispetto dei criteri e delle misure di protezione del personale stabilite dall'Allegato 2 del DM 27/09/2010.
5. Le nuove discariche per rifiuti non pericolosi e pericolosi, autorizzate allo smaltimento di rifiuti putrescibili, devono essere dotate di un idoneo sistema di recupero energetico del biogas o, qualora ciò non sia possibile per difetto delle condizioni minimali di produzione, di un sistema di estrazione forzata del biogas e di combustione in torcia o altro idoneo trattamento delle emissioni metanigene e odorigene.
6. Il percolato prodotto dalle discariche per rifiuti non pericolosi e pericolosi, autorizzate allo smaltimento di rifiuti speciali dovrà, di norma, essere estratto e trattato in loco. Qualora particolari condizioni tecniche impediscano tale soluzione, il percolato potrà essere conferito ad idonei impianti di trattamento autorizzati ai sensi della vigente disciplina sui rifiuti o, in alternativa, recapitato in fognatura nel rispetto dei limiti allo scarico stabiliti dall'ente gestore della stessa. I rifiuti derivanti dal trattamento del percolato effettuato presso

la discarica potranno essere reimmessi nella discarica medesima, nel rispetto dei criteri di ammissibilità, purché con preventiva autorizzazione.

7. Nell'individuazione delle nuove discariche per rifiuti non pericolosi e pericolosi, da realizzare successivamente all'entrata in vigore del presente Piano, è data priorità ai progetti di bonifica e ripristino ambientale che comportino la messa in sicurezza in via definitiva anche mediante apporto di rifiuti non putrescibili.
8. In applicazione del principio di prossimità nello smaltimento dei rifiuti, previsto dall'art. 182-bis del D.Lgs. n. 152/2006 ed al fine di ridurre la movimentazione dei rifiuti, possono essere realizzate discariche per rifiuti speciali soltanto se il fabbisogno regionale per tale categoria impiantistica non è soddisfatto, tenuto conto dei tempi necessari per l'approvazione e la realizzazione delle nuove volumetrie. La realizzazione di nuove discariche per rifiuti inerti è altresì consentita qualora nel raggio di 20 km dal sito individuato, non siano in attività altre discariche della medesima categoria o impianti autorizzati di recupero di rifiuti inerti.

Articolo 15 – Disposizioni generali in materia di impianti di recupero e smaltimento di rifiuti

1. La realizzazione di nuovi impianti di trattamento rifiuti, così come definiti all'Allegato B e C del D.Lgs 152/06 e sue modifiche ed integrazioni, deve essere effettuata utilizzando le migliori tecniche disponibili di cui all'art. 5 comma 1 lett. L-ter) del D.Lgs 152/2006.
2. In sede di rinnovo dell'autorizzazione gli impianti esistenti devono adeguarsi agli standard ambientali previsti per i nuovi impianti nel frattempo autorizzati.

Articolo 16 – Disposizioni in materia di miscelazione di rifiuti

1. Gli impianti autorizzati alla miscelazione di rifiuti sono tenuti a rispettare le "Modalità operative per la gestione delle operazioni di miscelazione" contenute in Appendice al presente Elaborato.

Articolo 17 – Gestione degli impianti successivamente alla loro chiusura o dismissione

1. I soggetti che gestiscono impianti autorizzati di smaltimento e di recupero di rifiuti devono provvedere alla gestione degli stessi anche nel periodo successivo alla loro chiusura o dismissione, secondo le modalità previste dall'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006.
2. La gestione ad avvenuto esaurimento delle discariche per rifiuti non pericolosi e pericolosi deve essere garantita, ai sensi della direttiva 1999/31/CE del 26 aprile 1999 e dell'art. 14 del D.Lgs. n. 36/2003, per un periodo di almeno trenta anni e dovrà attenersi al piano di gestione post operativa previsto dall'art. 8 del medesimo D.Lgs. n. 36/2003. Per le discariche per rifiuti inerti di cui all'art. 5 del D.M. 27/09/2010 tale periodo è limitato ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs n. 36/2003. Pertanto, sulla base di quanto sopra, la gestione post – operativa sarà determinata dall'amministrazione competente in funzione di una serie di parametri, quali criticità ambientale, inserimento territoriale, tipologia dei rifiuti.
3. Restano comunque esonerate dalla presentazione delle garanzie relative alla gestione post – operativa le discariche di rifiuti inerti ove è consentito lo smaltimento esclusivamente dei rifiuti inerti elencati nella tabella 1 dell'art. 5 del DM del 27/09/2010, ossia quei rifiuti che possono essere ammessi in discarica senza preventiva caratterizzazione, in quanto considerati già conformi ai criteri di cui all'art. 2, comma 1, lettera e) del D. Lgs. n. 36/2003.

Articolo 18 – Disposizioni in materia di bonifiche delle aree inquinate

1. La Giunta Regionale aggiorna annualmente l'anagrafe dei siti inquinati anche ai fini dell'accertamento dei requisiti per il finanziamento degli interventi.
2. I criteri per l'accesso ai finanziamenti regionali per la bonifica dei siti inseriti nell'anagrafe deve seguire il criterio di vulnerabilità ambientale definito sulla base dei seguenti parametri:
    - profondità della falda,
    - litologia superficiale,
    - distanza da pozzi ad utilizzo potabile o irriguo,
    - distanza da recettori (corsi d'acqua, laghi, mare, ecc),
    - distanza dalle abitazioni e/o manufatti.

Elemento di supporto a tale analisi è la "Designazione delle aree vulnerabili" individuate con D.C.R. n. 62 del 17.05.2006.

3. Gli Uffici regionali, con il supporto di ARPAV, provvedono alla periodica ricognizione delle discariche per le quali sia concluso il periodo di gestione post – operativa, che, non rispondendo ai criteri progettuali e gestionali del D.Lgs. n. 36/2003, possono essere oggetto di interventi di bonifica.

Articolo 19 – Spedizioni transfrontaliere di rifiuti

1. La spedizione transfrontaliera di rifiuti destinati allo smaltimento deve tener conto del principio di prossimità e della priorità del recupero rispetto allo smaltimento.
2. Le richieste di spedizioni transfrontaliere di rifiuti potranno essere valutate solo se accompagnate da motivate e dimostrabili ragioni di mancata disponibilità impiantistica sul territorio regionale.
3. Su iniziativa della Giunta regionale possono essere adottate misure atte a limitare le spedizioni transfrontaliere di rifiuti destinati allo smaltimento.

APPENDICE 1: Modalità operative per la gestione delle operazioni di miscelazione.

1. PREMESSE

L'attività di gestione dei rifiuti, con particolare attenzione per quelli classificati pericolosi, è costituita da una serie di operazioni che normalmente sono codificate ed elencate negli Allegati B e C alla Parte IV del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. riconducibili, rispettivamente per quanto riguarda le operazioni di smaltimento, all'Allegato B, mentre per quanto concerne le operazioni di recupero dei rifiuti, all'Allegato C.

Tra le operazioni elencate nei citati allegati, definite "così come avvengono nella pratica", non sono tuttavia individuate quelle che passano sotto il termine di "miscelazione" che consiste, sostanzialmente, nell'unione di due o più tipologie di rifiuti aventi codice identificativo diverso, al fine di ottenere una "miscela" che per sua natura e caratteristica, si presenti omogenea e che consenta una migliore condizione di smaltimento o recupero.

Dette operazioni di miscelazione - che peraltro costituiscono, in molti impianti, gran parte delle attività di gestione dei rifiuti, non essendo, come detto, contemplate tra quelle elencate nei sopra richiamati allegati - sono da lungo tempo oggetto di discussione tecnica per definire la loro eventuale corrispondenza, o riconduzione, a una delle operazioni individuate negli allegati stessi.

Tuttavia, considerato che, come si è detto, le attività di miscelazione dei rifiuti sono regolarmente svolte e autorizzate da tempo, si rileva la necessità di individuare procedure univoche che consentano agli operatori di settore e alle Autorità di controllo, di applicare un procedura gestionale (tecnica e amministrativa), certa.

1.1 QUADRO NORMATIVO

Le operazioni di miscelazione dei rifiuti sono state oggetto di norma già con l'emanazione del D. Lgs. n. 22/97 (decreto Ronchi), l'ex art. 9, dove si prevedeva il divieto di miscelazione di categorie diverse di rifiuti pericolosi di cui all'Allegato G (del D. Lgs. n. 22/97 e successivamente alla Parte IV del D. Lgs. n. 152/2006), ovvero di rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi.

In deroga al divieto, la miscelazione dei rifiuti può essere autorizzata sulla base di precise motivazioni e condizioni e comunque in presenza di esplicita autorizzazione.

Successivamente, l'art. 187, comma 1, del D. Lgs. n. 152/2006 (il c.d. Testo Unico Ambientale), ribadiva nella sua interezza il disposto dell'art. 9 del citato D. Lgs. n. 22/97, fino alla sua sostanziale modifica, avvenuta con il D. Lgs. n. 205/2010, col quale si è dato recepimento della Direttiva 98/2008/UE e, diversamente da quanto fino ad allora disposto, il nuovo art. 187 vieta la miscelazione di rifiuti pericolosi aventi caratteristiche di pericolosità differenti, ovvero rifiuti pericolosi con non pericolosi, comprendendo la miscelazione anche la diluizione di sostanze pericolose.

Si sottolinea che il nuovo D. Lgs. 152/2006, ha abrogato l'Allegato G.

Analogamente alle precedenti disposizioni, il nuovo art. 187 prevede la possibilità di derogare al divieto di miscelazione, a condizione che:

a. Siano rispettate le condizioni di cui all'art. 177, comma 4, e l'impatto negativo della gestione dei rifiuti sulla salute umana e sull'ambiente non risulti accresciuto;
b. L'operazione di miscelazione sia effettuata da un ente o da un'impresa che ha ottenuto un'autorizzazione ai sensi degli articoli 208, 209 e 211;
c. L'operazione di miscelazione sia conforme alle migliori tecnologie disponibili di cui all'art. 183, comma 1, lettera nn).

Le presenti modalità operative sulla miscelazione dei rifiuti, redatte alla luce dell'art. 187, del novellato D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i., prendono in considerazione le definizioni, le condizioni autorizzative, le prescrizioni sia per quanto concerne la miscelazione "in deroga" che quella "non in deroga", nonché la precisazione delle attività cosiddette "di accorpamento", effettuate dagli impianti di gestione rifiuti.

Infine i lavori per la predisposizione del presente documento sono stati condotti in stretta collaborazione con ARPAV e discussi in varie riunioni con le Province.

1.2 DEFINIZIONI

Miscelazione: unione di due o più tipologie di rifiuti aventi diverso codice CER e/o diversa caratteristica di pericolosità, al fine del successivo invio della miscela ottenuta ad un diverso impianto di smaltimento o recupero. Alla miscela di rifiuti verrà assegnato un codice appartenente al capitolo CER 19, ad eccezione degli oli usati a cui verrà assegnato il codice prevalente.

In particolare, la miscelazione, in considerazione dell'art. 187 del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i., si distingue in:

Miscelazione non in deroga: miscelazione di rifiuti non espressamente vietata dall'art. 187 del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i..

Miscelazione in deroga: miscelazione autorizzata ai sensi dell'art. 187, comma 2 del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i..

Accorpamento: unione di rifiuti aventi medesimo codice CER e medesima caratteristica di pericolosità (qualora i rifiuti siano pericolosi), al fine di ottimizzarne il trasporto successivo. L'accorpamento non comporta la variazione del codice CER del rifiuto trattato.

Partita di rifiuti: quantità di miscela omogenea, di rifiuti pericolosi, per cui si è effettuata la prova di miscelabilità.

Tecnico Responsabile: soggetti definiti dall'art. 11, comma 1, lettera a) del DM 406/98 – Regolamento Albo gestori.

2. MISCELAZIONE DI RIFIUTI NON DISCIPLINATE DALL'ART. 187 DEL D. LGS. N. 152/06 E S.M.I. - "MISCELAZIONI NON IN DEROGA"

L'effettuazione di miscelazione di rifiuti non espressamente vietata dall'art. 187, comma 1 – e quindi la miscelazione di rifiuti pericolosi anche con diverso codice CER ma medesima caratteristica di pericolosità, nonché la miscelazione di rifiuti non pericolosi con diverso codice CER – costituisce comunque attività di gestione di rifiuti e deve pertanto essere disciplinata nell'ambito dell'autorizzazione all'esercizio dell'impianto, con particolare riferimento a quanto previsto e consentito nell'ambito della documentazione di progetto approvata.

Per le autorizzazioni ordinarie, il soggetto interessato è tenuto a fornire, all'autorità competente, le seguenti informazioni:

a. I tipi di miscelazione da effettuarsi ed i CER interessati. Per le spedizioni transfrontaliere di rifiuti, le informazioni devono consentire anche il rispetto dell'art. 13 del Regolamento Europeo n. 1013/2006 e s.m.i.

b. Il codice attribuito alla miscela finale, che dovrà riferirsi ad un rifiuto con codice 19 – eccetto che per quanto stabilito al paragrafo n. 6 delle presenti procedure, nonché la corretta indicazione delle caratteristiche di pericolosità associate.

c. Un Piano di Gestione Operativa che descriva attrezzature, impianti e modalità operative che si intendono utilizzare in funzione dei tipi di miscelazione di cui alla precedente lettera a).

d. Descrizione dei possibili processi produttivi e/o delle tipologie impiantistiche di recupero/smaltimento cui sarà destinata la miscela.

3. MISCELAZIONE DI RIFIUTI DISCIPLINATE DALL'ART. 187 DEL D. LGS. N. 152/06 E S.M.I. - "MISCELAZIONI IN DEROGA"

Le operazioni di miscelazione dei rifiuti effettuate ai sensi del 2° comma dell'art. 187, del D. Lgs. n. 156/06 e s.m.i., sono quelle tra due o più tipologie di rifiuti pericolosi, che non presentano la stessa caratteristica di pericolosità, e tra rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi. Tali operazioni possono essere autorizzate ai sensi degli articoli 208, 209 e 211 del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i. a condizione che sia effettivamente dimostrato il rispetto delle condizioni di cui all'art. 177, comma 4, del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i., con la finalità di gestire i rifiuti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente.

Le operazioni di miscelazione dovranno essere eseguite in conformità alle Linee Guida recanti i criteri per l'individuazione delle migliori tecniche disponibili, pubblicate sul supplemento ordinario alla GU Serie generale, n. 130, del 7 giugno 2007, relativamente agli impianti esistenti per le attività rientranti nelle categorie IPPC concernenti la Gestione dei rifiuti – "Impianti di trattamento chimico fisico e biologico dei rifiuti liquidi e solidi".

L'effettuazione delle operazioni di miscelazioni è subordinato alla presentazione, all'organo competente, di una istanza di autorizzazione da parte del soggetto titolato, comprendente una relazione da cui risultino:

a. Il conseguimento degli effettivi e dimostrati miglioramenti nella sicurezza del processo complessivo di smaltimento o recupero, nel rispetto dell'art. 177, comma 4, ed il non accresciuto impatto negativo sull'ambiente e sulla salute umana.

b. Le attrezzature, gli impianti e le modalità operative, anche in attuazione delle BAT.

c. I tipi di miscelazione da effettuarsi ed i CER interessati. Per le spedizioni transfrontaliere di rifiuti, le informazioni devono consentire anche il rispetto dell'art. 13 del Regolamento Europeo n. 1013/2006 e s.m.i.

d. La descrizione dettagliata dell'organizzazione dei processi per ogni singola partita di rifiuti avviati alla miscelazione, in modo tale da consentire l'identificazione della provenienza, della classificazione e della destinazione.

e. Le prove di miscelabilità da effettuarsi e con la relativa durata.

f. Il codice attribuito alla miscela finale, che dovrà riferirsi ad un rifiuto con codice 19 pericoloso – eccetto che per quanto stabilito al paragrafo n. 6 delle presenti procedure, nonché la corretta indicazione delle caratteristiche di pericolosità associate.

4. PRESCRIZIONI GENERALI PER LE OPERAZIONI DI MISCELAZIONE

Le operazioni di miscelazione devono avvenire con le seguenti modalità:

a. La miscelazione deve essere effettuata tra rifiuti che presentano caratteristiche chimico-fisiche simili, in condizioni di sicurezza, ponendo in essere i necessari accorgimenti per evitare rischi dovuti ad eventuali incompatibilità delle caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti stessi.

b. Il Tecnico Responsabile dovrà sempre verificare ed attestare la compatibilità dei singoli componenti sottoposti all'operazione di miscelazione.

c. Le operazioni di miscelazione sono condotte sotto la responsabilità del Tecnico Responsabile dell'impianto.

d. Dalle registrazioni sul registro di carico e scarico, di cui all'art. 190 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., si dovrà poter risalire alle partite originarie che hanno generato il rifiuto.

e. Ogni singola partita di rifiuti derivante dalla miscelazione deve essere caratterizzata. Tale caratterizzazione deve comprendere, ove necessario, anche le specifiche analisi prima dell'avvio al relativo impianto di smaltimento o recupero.

f. Le miscele di rifiuti ottenute devono essere conferite a soggetti autorizzati ad effettuare lo smaltimento o il recupero definitivi; restano pertanto esclusi passaggi intermedi ad impianti di recupero con operazioni classificate da R12 a R13 dell'Allegato C alla Parte IV del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i., e ad impianti di smaltimento con operazioni classificate da D13 a D15 dell'Allegato B alla Parte IV del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.. Va da sé che possibili deroghe dovranno essere preventivamente autorizzate su motivata istanza dei soggetti interessati.

g. Non è ammissibile la diluizione degli inquinanti, attraverso la miscelazione o l'accorpamento tra rifiuti o la miscelazione con altri materiali, al fine di rendere i rifiuti compatibili ad una destinazione di recupero; l'accorpamento e la miscelazione di rifiuti destinati a recupero deve essere effettuate solo se i singoli rifiuti posseggono già singolarmente le caratteristiche di idoneità per questo riutilizzo.

h. La miscelazione di rifiuti destinati allo smaltimento in discarica deve essere effettuata solo nel caso in cui siano dettagliatamente specificate le caratteristiche dei rifiuti originari e se le singole partite di rifiuto posseggono già, prima della miscelazione, le caratteristiche di ammissibilità in discarica.

i. I rifiuti aventi codice CER xx.xx.99 sono ammessi a miscelazione, solo se di tipologia ben definita in sede di istanza.

4.1 PRESCRIZIONI INTEGRATIVE PER LA MISCELAZIONE IN DEROGA

Le attività di miscelazione in deroga devono essere condotte nel rispetto delle seguenti ulteriori modalità:

a. Le operazioni di miscelazione devono avvenire previo accertamento preliminare di "fattibilità" sotto la responsabilità del Tecnico Responsabile dell'impianto, sulla scorta di adeguate verifiche sulla natura e compatibilità dei rifiuti e delle loro caratteristiche chimico-fisiche. Il Tecnico Responsabile deve provvedere ad evidenziare l'esito positivo delle verifiche riportandolo sulle apposite schede di registrazione di cui al fac-simile in appendice alla presente relazione; dette registrazioni dovranno essere datate, numerate in maniera univoca e progressiva e riferite alla specifica verifica di compatibilità effettuata sui rifiuti destinati ad essere miscelati; nello spazio annotazioni del registro di cui all'art. 190 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. dovrà essere riportato il riferimento alla specifica verifica

di compatibilità; ciascun'attestazione, numerata e datata progressivamente, dovrà essere tenuta a disposizione delle autorità di controllo per almeno cinque anni.

b. La codifica "CER" delle miscele in deroga di cui al presente punto, deve essere individuata dal capitolo CER 19 – ad eccezione degli oli – con caratteristiche di rifiuto "pericoloso".

c. Le caratteristiche di pericolosità della miscela sono date dalla sommatoria delle caratteristiche di pericolosità dei singoli rifiuti che la compongono.

5. MISCELAZIONE IN DEROGA DI OLI USATI COME DISCIPLINATI DALL'ART. 216-BIS DEL D. LGS. N. 152/06 E S.M.I.

Fermo restando il divieto sancito dal D. Lgs. n. 209/99 in merito all'utilizzo dei PCB, nonché il rispetto delle norme previste dall'art. 216-*bis* del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i. (con particolare riferimento alle modalità gestionali degli oli riguardanti il deposito temporaneo, la raccolta ed il loro trasporto), la miscelazione degli oli usati, aventi caratteristiche di pericolo diverse, è regolamentata come al precedente punto n. 4 per le operazioni di miscelazione in deroga.

Quanto all'attribuzione del codice CER alla miscela di oli esausti ottenuta, si ritiene che - anche sulla base delle osservazioni presentate dal COOU con nota del 31 marzo 2011 - possa essere attribuito il codice prevalente nelle more dell'emanazione delle norme tecniche per la gestione di oli usati come previsto dall'art. 216-*bis*, comma 7 del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i..

6. MODALITÀ DI ADEGUAMENTO

Fatto salvo quanto previsto al successivo capoverso, i soggetti che al momento dell'approvazione del presente documento risultano essere già in possesso delle autorizzazioni di cui agli articoli 208, 209 e 211 del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i. per effettuare miscele in deroga in conformità a quanto previsto dall'art. 187, comma 2, nella versione previgente il D. Lgs. n. 205/2010, dovranno inviare – entro 90 giorni dalla pubblicazione delle presenti Linee Giuda – un'apposita relazione tecnica contenente le informazioni di cui alle suindicate lettere a) - f) del paragrafo n. 4 – "Miscelazione in deroga" al fine di ottenere l'adeguamento dell'autorizzazione in essere alle previsioni del novellato art. 187.

Gli impianti autorizzati ad effettuare miscele con rifiuti pericolosi, ma che non rientrano nella casistica prevista dall'art. 187, comma 2, del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i., dovranno negli stessi termini presentare un'apposita relazione tecnica contenente una rivisitazione delle informazioni di cui alle suindicate lettere a) - d) del paragrafo n. 3 – "Miscelazione non in deroga".

La presentazione della succitata documentazione nei tempi previsti, consente la continuazione – fino al rilascio dell'adeguamento delle autorizzazioni in essere – delle miscelazioni già autorizzate purché rispettino i requisiti di cui al novellato comma 1 dell'art. 187 del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i..

7. OPERAZIONI DI ACCORPAMENTO

Di natura sostanzialmente diversa si configurano le operazioni genericamente definite di "accorpamento" tra rifiuti non pericolosi aventi medesimo codice CER oppure tra rifiuti pericolosi aventi medesimo codice CER nonché medesima caratteristica di pericolosità. Dette operazioni, eseguite con la finalità di razionalizzare partite omogenee di rifiuti, devono essere condotte mediante l'applicazione delle migliori tecniche disponibili. L'accorpamento di rifiuti non deve comportare la modifica della natura del rifiuto e, conseguentemente, non prevede modifica del codice CER in uscita da tale operazione.

8. ESCLUSIONI

Sono escluse dal campo di applicazione della presente deliberazione le operazioni di preparazione delle miscele quando queste costituiscano parte integrante del procedimento tecnologico autorizzato (quale ad esempio avviene negli impianti di inertizzazione e di depurazione); questo in quanto l'autorizzazione del processo medesimo contempla il trattamento congiunto dei diversi rifiuti (preparazione mix in testa all'impianto o equalizzazione) e disciplina la tracciabilità delle partite di rifiuti in ingresso ed in uscita.

Sarà al contrario necessaria la specifica autorizzazione qualora la miscela di rifiuti generata non venga trattata direttamente nell'impianto, ma sia conferita ad una diversa unità locale, anche di titolarità, per ulteriori interventi di smaltimento o recupero, tenuto conto del fatto che l'operazione eseguita non fa parte integrante di un processo quale ad esempio di inertizzazione/depurazione.

ELABORATO B

RIFIUTI URBANI

1. ANALISI STATO DI FATTO

1.1 - PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI ANNI 2000-2010

1.1.1 - La produzione di rifiuti urbani

La produzione totale di rifiuti urbani in Veneto nel 2010 si attesta a 2.408.599 t con un incremento del 1,6% rispetto all'anno precedente, che è imputabile anche all'aumento della popolazione (+0,5%) e delle presenze turistiche (+0,6%). Tale quantitativo è comunque leggermente inferiore alla produzione del 2008, anno in cui non si registrarono ancora gli effetti della crisi economica (Fig. 1.1.1).

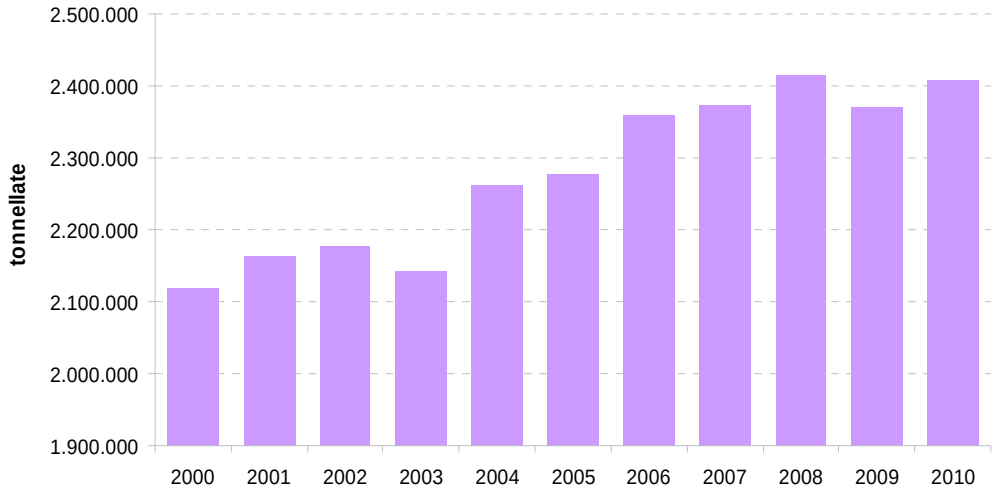


Fig. 1.1.1 Andamento della produzione totale di rifiuto urbano nel Veneto - Anni 2000 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

L'andamento della produzione di rifiuti urbani trova corrispondenza con l'andamento della spesa delle famiglie (Fig. 1.1.2).

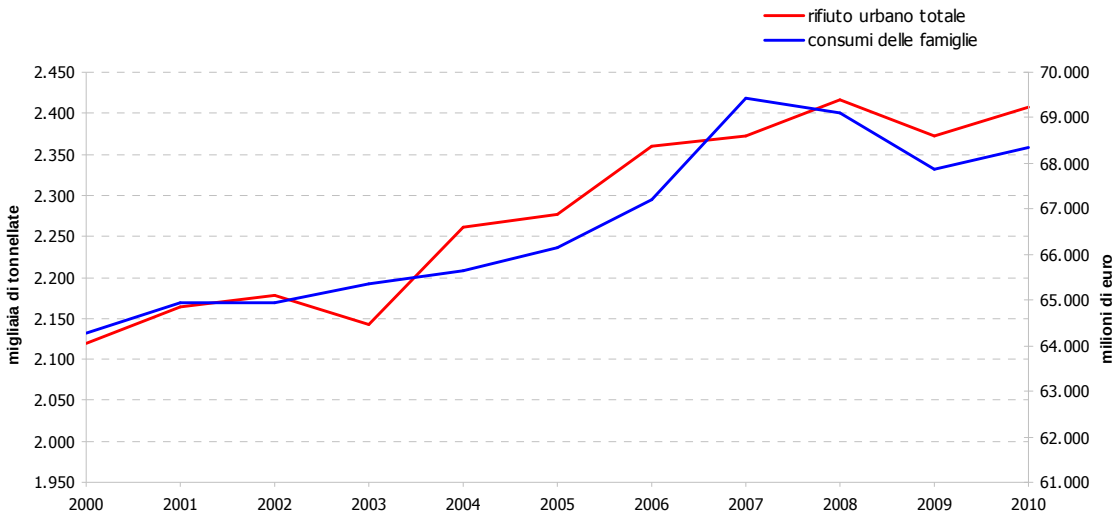
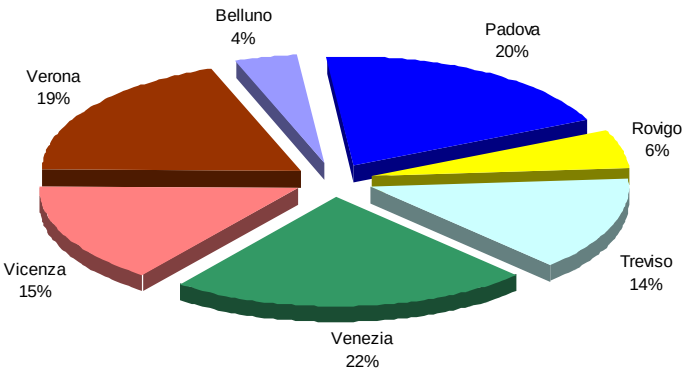


Fig. 1.1.2 Andamento della produzione totale di rifiuto urbano e dei consumi delle famiglie - Anni 2000 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti, Regione Veneto - Direzione Sistema Statistico Regionale.

La ripartizione percentuale del rifiuto urbano totale per provincia non subisce nessuna variazione rispetto agli anni precedenti. La provincia che produce più rifiuti è Venezia seguita da Padova e Verona, che hanno più abitanti e presenze turistiche (Fig. 1.1.3).



PROVINCIA	RIFIUTO TOTALE (t)
Belluno	96.642
Padova	474.102
Rovigo	137.478
Treviso	338.677
Venezia	539.324
Vicenza	363.468
Verona	458.908
Totale REGIONE	**2.408.599**

Fig.1.1.3 Ripartizione per provincia della produzione totale di rifiuto urbano - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel 2010 la produzione pro capite è aumentata dell'1,0% rispetto al 2009, portandosi ad un valore di 488 kg/ab*anno (1,34 kg/ab*giorno). Questo valore è tra i più bassi nel panorama nazionale nonostante il Veneto abbia un PIL elevato e 60,8 milioni di presenze turistiche, che anche nel 2010 lo hanno confermato al vertice della classifica nazionale.
A livello provinciale la produzione pro capite oscilla tra il valore massimo della provincia di Venezia, determinato dall'elevata presenza di turisti (625 kg/ab*anno), e quello minimo della provincia di Treviso (380 kg/ab*anno) (Fig. 1.1.4).

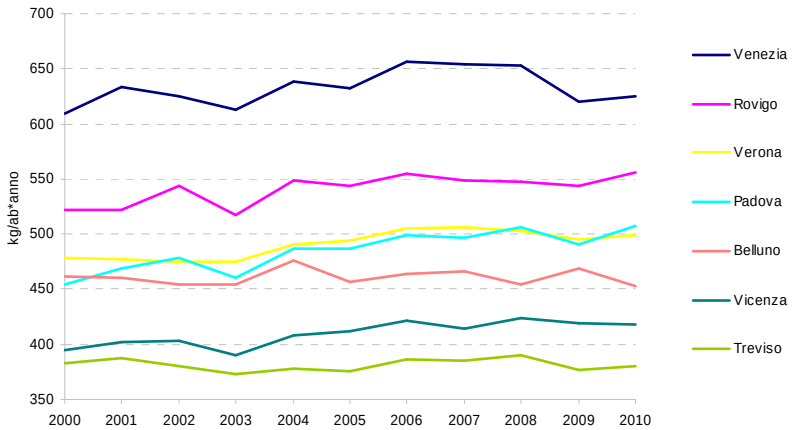


Fig. 1.1.4 Andamento provinciale del rifiuto urbano pro capite prodotto per anno - Anni 2000 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il flusso turistico regionale nel 2010 è stato superiore ai 60.000.000 di presenze ed è aumentato dello 0,6% a differenza delle diminuzioni riscontrate nel biennio precedente. Tali presenze hanno determinato un aumento apparente della popolazione del 3,4% e un medesimo aumento di produzione di rifiuti pro capite (Tab. 1.1.1).
La differenza più elevata tra la produzione pro capite e la pro capite equivalente[1] (+10,6%) si osserva in provincia di Venezia, che richiama più della metà dei turisti che giungono in Regione (oltre 33.000.000 di presenze).

Provincia	Abitanti (n°)	Presenze turistiche (n°)	Abitanti equivalenti[2] (n°)	Tasso di turisticità	RU pro capite (kg/ab.anno)	RU pro capite equivalente (kg/ab.anno)	Variazione[3] (%)
Belluno	213.491	4.352.137	225.415	55,9	452,7	428,7	5,6
Padova	934.163	4.408.309	946.241	12,9	507,5	501,0	1,3
Rovigo	247.372	1.694.611	252.015	18,8	555,8	545,5	1,9
Treviso	891.944	1.342.191	895.621	4,1	379,7	378,1	0,4
Venezia	862.377	33.399.599	953.883	106,1	625,4	565,4	10,6
Vicenza	869.720	1.790.435	874.625	5,6	417,9	415,6	0,6
Verona	919.898	13.529.720	956.966	40,3	498,9	479,5	4,0
Totale Regione	**4.938.965**	**60.517.002**	**5.104.765**	**33,6**	**487,7**	**471,8**	**3,4**

Tab. 1.1.1: Confronto tra la produzione pro capite di rifiuto totale riferita agli abitanti residenti e agli abitanti equivalenti per provincia - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.1.2 - La raccolta differenziata

La raccolta differenziata in Veneto nel 2010 si attesta al 58,3% del totale prodotto e corrisponde a circa 1.404.000 t di rifiuti, con un aumento di 2 punti percentuali rispetto all'anno precedente (Fig. 1.1.5).
Tale risultato consente al Veneto di superare, ormai da tre anni, l'obiettivo regionale del 50%, stabilito dal Piano Regionale Rifiuti Urbani e dalla normativa nazionale, e di collocarsi ai primi posti tra le regioni italiane per la quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato. Contemporaneamente alla crescita delle raccolte differenziate (+5,3%), si assiste alla diminuzione del rifiuto residuo (-3,2%), che ammonta a 1.004.000 mila t (che corrisponde ad una riduzione del 31% rispetto al 2000, superando l'obiettivo del 20% previsto dalla Direttiva 2008/98).

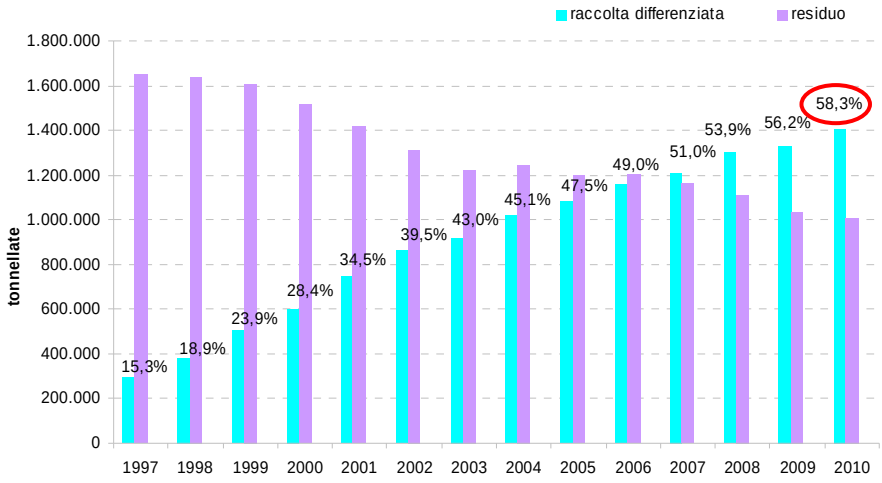


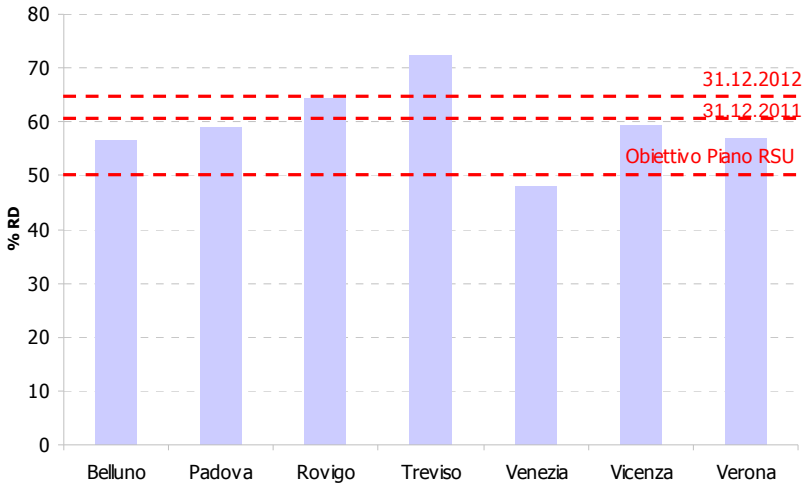
Fig. 1.1.5 Andamento della produzione di rifiuto urbano differenziato e del rifiuto urbano residuo nel Veneto - Anni 2000 -2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

[1]Pro capite equivalente: produzione totale di rifiuti divisa per gli abitanti equivalenti.

[2]Abitanti equivalenti: abitanti residenti + (presenze turistiche/365 giorni).

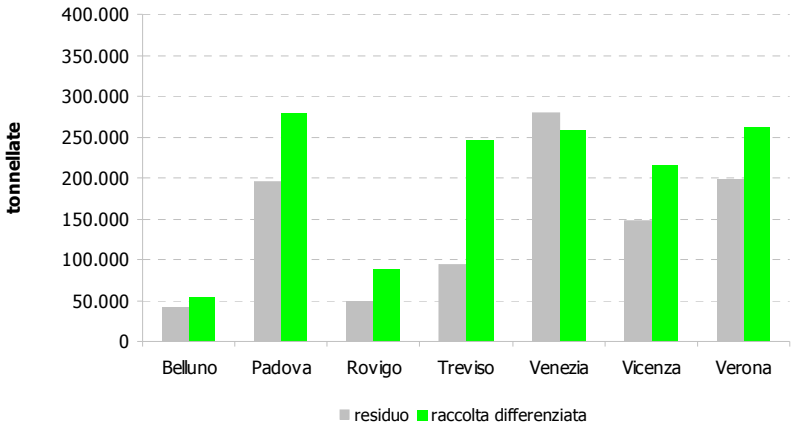
[3] Variazione (%): variazione degli abitanti equivalenti rispetto agli abitanti residenti pari all'incremento del rifiuto pro capite rispetto al rifiuto pro capite equivalente.

Tutte le province, tranne Venezia, superano l'obiettivo del 50% previsto dalla legge 296/2006 per l'anno 2009. La provincia di Treviso, con il 72,4% di raccolta differenziata, si conferma al primo posto, superando anche gli obiettivi previsti dalla normativa per il 31.12.2012 (art. 205 del D.Lgs 152/06 e art. 1, comma 1108, della legge 296/2006 - Finanziaria 2007; Figg. 1.1.6 e 1.1.7).



PROVINCIA	% RD
Belluno	56,5
Padova	59,0
Rovigo	64,4
Treviso	72,4
Venezia	48,1
Vicenza	59,3
Verona	56,9

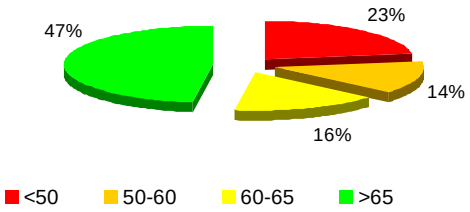
Fig. 1.1.6 La percentuale di raccolta differenziata provinciale a confronto con gli obiettivi di legge (art. 205 del d.lgs 152/06) - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.



PROVINCIA	RACCOLTA DIFFERENZIATA (t)	RESIDUO (t)
Belluno	54.616	42.026
Padova	279.554	194.548
Rovigo	88.579	48.899
Treviso	245.300	93.377
Venezia	259.343	279.982
Vicenza	215.644	147.824
Verona	261.186	197.722
VENETO	**1.404.222**	**1.004.377**

Fig. 1.1.7 Quantità di raccolta differenziata e di rifiuto residuo a livello provinciale - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il raggiungimento di tali risultati viene favorito da un'organizzazione capillare della raccolta differenziata che risponde alle esigenze del territorio, informando e responsabilizzando tutti i soggetti coinvolti. Di seguito si riportano nelle figure 1.1.8 e 1.1.9 alcuni dati sulla distribuzione del numero di comuni e delle relative percentuali di popolazione in funzione degli obiettivi di raccolta differenziata. Tra i comuni che superano il 65% si evidenzia che ben 196 hanno percentuali maggiori di 70 e 24 oltre l'80%.



Obiettivi %RD	Popolazione (n.)	Comuni (n.)	Popolazione	Comuni
<50	1.113.810	85	23%	15%
50-60	671.266	55	14%	10%
60-65	790.792	107	16%	17%
>65	2.363.097	334	47%	58%
Totale REGIONE	**4.938.965**	**581**	**100%**	**100%**

Fig. 1.1.8 Ripartizione percentuale della popolazione in base agli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

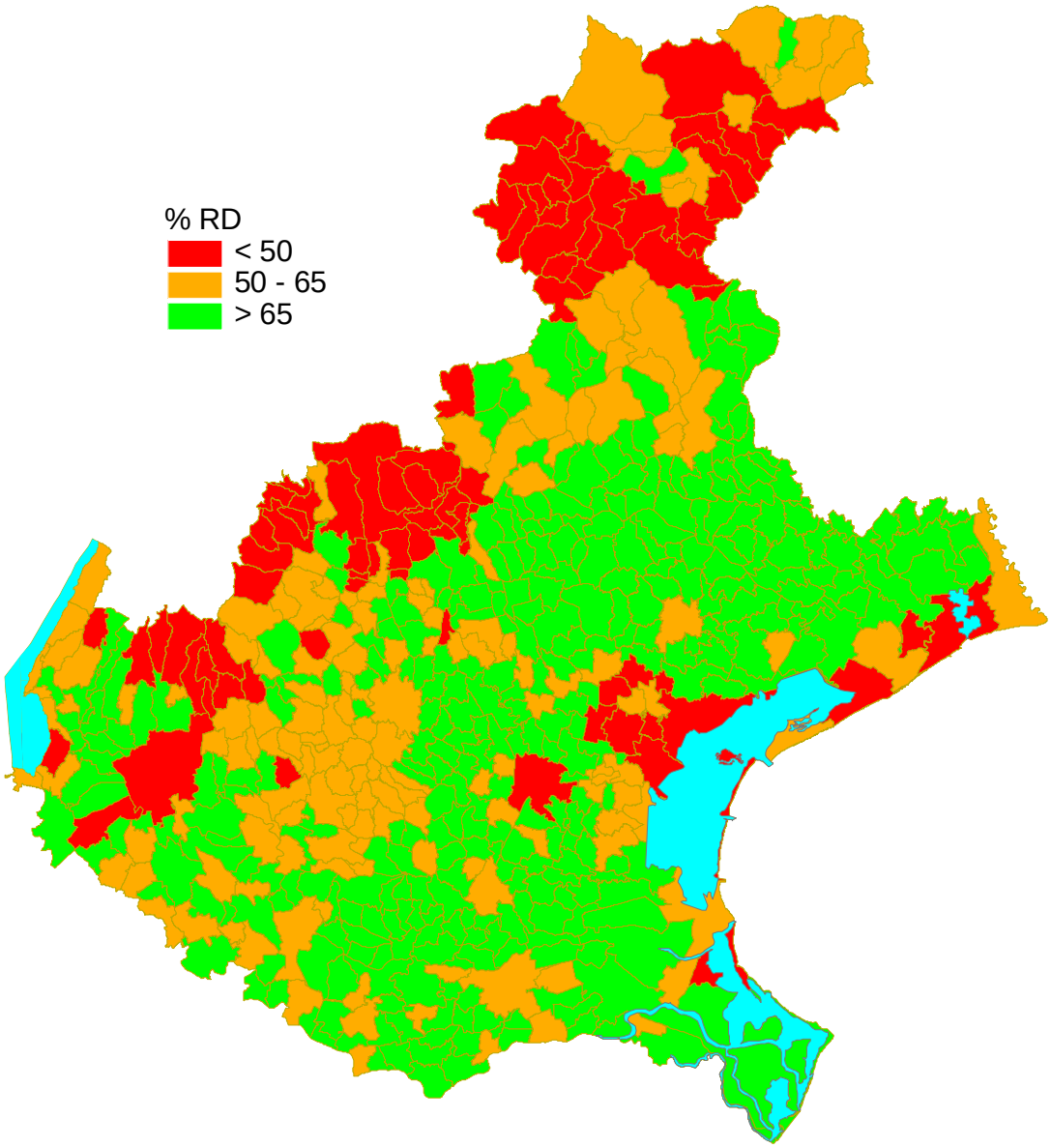


Fig. 1.1.9 Distribuzione dei comuni in base agli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

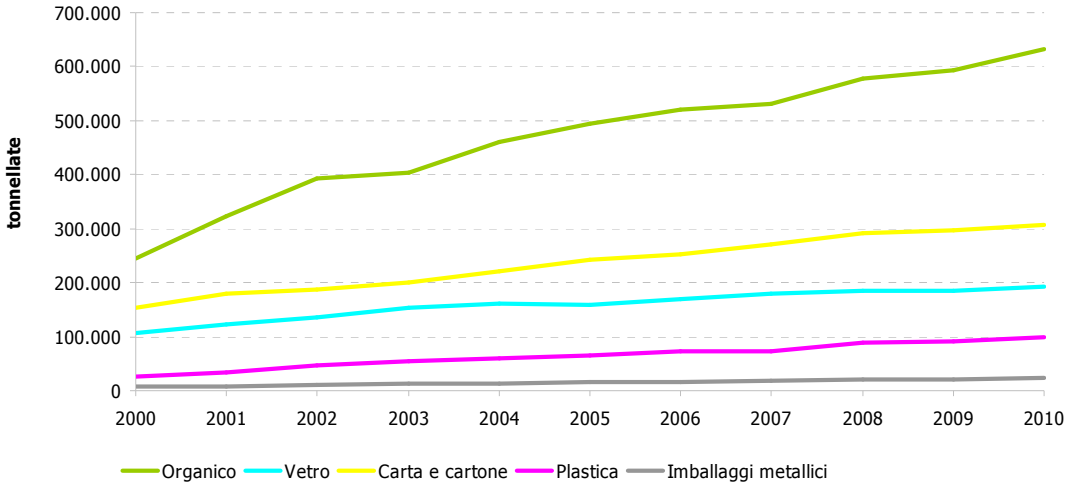


Fig. 1.1.10 Andamento dei quantitativi di rifiuti avviati a recupero e riciclo nella regione Veneto – Anni 2000 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le raccolte differenziate possono essere accorpate nei seguenti filoni:

- 45% di rifiuto organico (FORSU e verde);
- 45% di frazioni secche riciclabili (vetro, carta e cartone, plastica e imballaggi in metallo);
- 8% di altre frazioni recuperabili (rottame ferroso, legno, tessili, pneumatici, etc.);
- 2% di rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE);
- 0.4% di rifiuti particolari (cartucce, oli e grassi, vernici, detergenti, medicinali, etc.).

La raccolta differenziata si suddivide tra le diverse frazioni raccolte, rappresentato in figura 1.1.11.

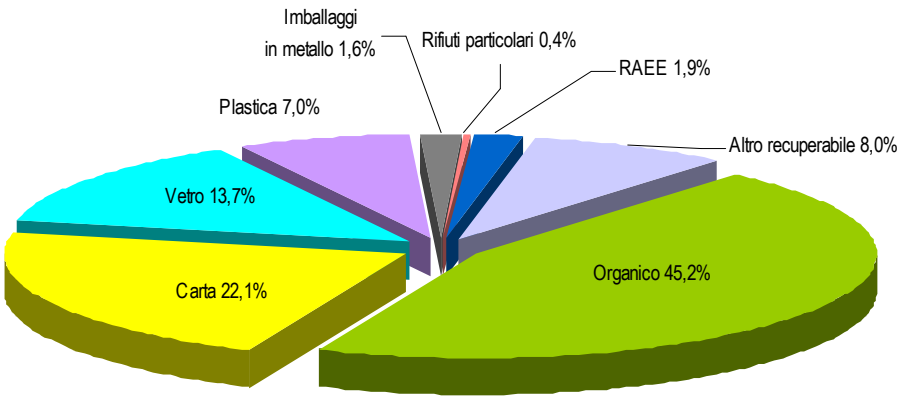


Fig. 1.1.11 Composizione della raccolta differenziata con "multimateriale" scorporato nelle diverse frazioni - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il rifiuto organico, composto da scarti di cucina (FORSU, CER 200108) e sfalci e ramaglie (verde, CER 200201), pari a 631.043 t nel 2010, rappresenta il 45% della raccolta differenziata, con un valore pro capite di 128 kg/ab*anno (70,2 kg/ab*anno per la FORSU e 57,5 kg/ab*anno per il verde; Fig. 1.1.12). La quantità di organico intercettato in Veneto ha raggiunto valori di gran lunga superiori alla media nazionale (62 kg/ab*anno media italiana 2009) e colloca la regione al primo posto nella classifica nazionale per questo tipo di raccolta. Il notevole quantitativo di organico raccolto e avviato a recupero, grazie alla diffusione della raccolta secco-

umido, ha contribuito a raggiungere gli obiettivi di riduzione del quantitativo dei Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) avviati in discarica stabilito dall'art. 5 del D. Lgs. n. 36/2003.

Con DGRV N. 2155 del 13/12/2011 è stato aggiornato il Programma regionale per la riduzione dei RUB da avviare i discarica, adottato con Deliberazione del Consiglio regionale del Veneto n. 76 del 15/06/2006, per le annualità 2009 e 2010 che ha confermato il raggiungimento dell'obiettivo per il 2008 (≤ 173 kg/ab.*anno). Inoltre già nel 2010 è stato raggiunto, in tutti gli ATO, anche l'obiettivo previsto per il 2018 (81 kg/ab*anno).

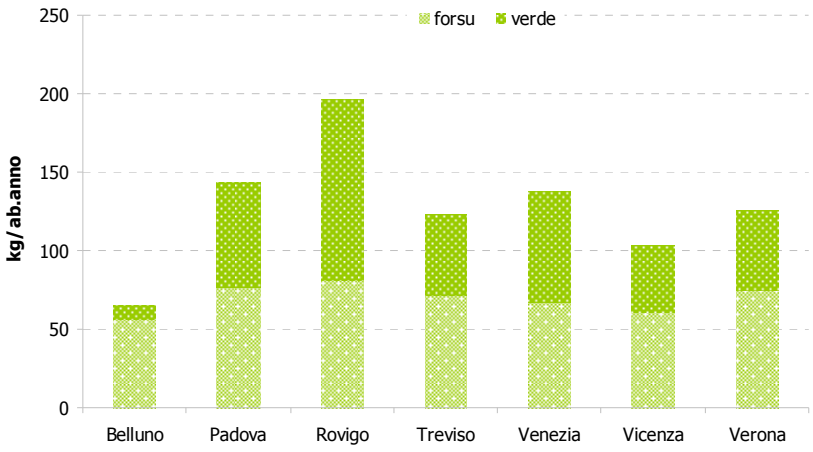


Fig. 1.1.12 Pro capite di rifiuto organico per provincia - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le frazioni secche riciclabili, quali carta, vetro, plastica e imballaggi in metallo, raccolte nel 2010 sono state complessivamente 629.372 t, pari ad un quantitativo procapite di 127 kg/ab*anno.

Nella frazione "Altro recuperabile" sono compresi legno, indumenti e stracci, rottami ferrosi, tubi fluorescenti, pneumatici usati e terre e rocce.

Nei "Rifiuti particolari", che per la loro pericolosità devono essere smaltiti in modo appropriato e distinto dagli altri rifiuti, sono inclusi medicinali, pile, cartucce e toner, oli per motore, imballaggi etichettati come tossici o infiammabili, solventi, etc.

Per i RAEE, in particolare, la direttiva europea 2002/96/CE, recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. 151/05, obbliga tutti i soggetti coinvolti nel ciclo di vita di questi rifiuti (produttori, distributori e amministrazioni locali) ad organizzare un sistema che ne faciliti e finanzi la raccolta e il recupero.

L'art. 6 del D.Lgs. 151/05 prevede inoltre un obiettivo di raccolta separata dei RAEE domestici pari a 4 kg/ab*anno. In Veneto tale obiettivo, quasi raggiunto nel 2008, è stato superato nel 2010 con un valore pro capite di 5,3 kg/ab*anno, che corrisponde complessivamente a 26.549 t di rifiuti raccolti (Fig. 1.1.13).

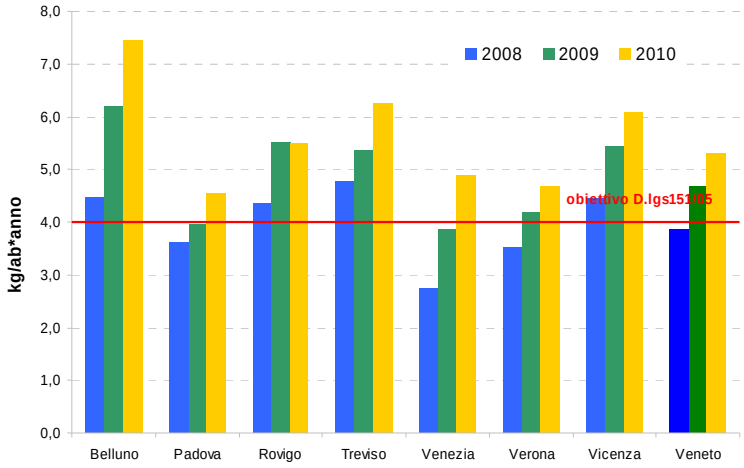


Fig. 1.1.13 Produzione pro capite dei RAEE per provincia - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Scheda – Indice di recupero di materia dei rifiuti urbani

La raccolta differenziata permette di intercettare flussi di materiali omogenei da avviare a recupero.
Un'elevata percentuale di raccolta differenziata non è però garanzia di un elevato recupero; la quantità di materia effettivamente recuperata dipende, più che dalla quantità, dalla qualità della raccolta e quindi dalla percentuale di frazioni estranee presenti nel rifiuto differenziato. Il miglioramento qualitativo delle raccolte rappresenta dunque un obiettivo fondamentale, in quanto garantisce a cascata benefici sul sistema di recupero, in termini di riduzione degli scarti provenienti dalla lavorazione dei rifiuti, e di aumento degli introiti economici derivanti dalla vendita dei materiali e dai corrispettivi del sistema CONAI (sistema nazionale che finanzia il recupero degli imballaggi).
Le attività di controllo svolte negli ultimi anni evidenziano inoltre come la qualità della raccolta sia strettamente dipendente dalle modalità di conferimento dei singoli rifiuti. Di conseguenza è possibile individuare una correlazione diretta tra recupero di materia e modalità di raccolta adottata.
Altri aspetti che influenzano la capacità di recupero sono connessi alle modalità di gestione, in particolare dipendono dalla capacità tecnica del sistema di trattamento di selezionare frazioni merceologiche omogenee e dalle specifiche tecniche richieste dal settore industriale che utilizza la materia prima seconda.
Per valutare quindi, quanto di ciò che viene raccolto va effettivamente recuperato, è stato elaborato un "Indice di recupero di materia" che rappresenta una stima delle quantità di materia, provenienti da trattamenti meccanici, chimici, biologici, di selezione o cernita del rifiuto urbano, reimmesse in un ciclo produttivo industriale, rispetto al totale dei rifiuti prodotti. L'indice di recupero, riportato di seguito, viene calcolato associando, ad ogni singola frazione di rifiuto, le percentuali di recupero ricavate dalle analisi merceologiche eseguite nel corso degli anni dall'Osservatorio Regionale Rifiuti, dall'Università di Padova – Dipartimento IMAGE, dai Consorzi di filiera del sistema CONAI, dagli impianti stessi, da studi specifici svolti da enti e istituzioni come la Regione Piemonte e Lombardia, oltre che da informazioni bibliografiche.

$$IR = \frac{\sum_i RD_i \cdot R_i + \sum_i RUR_i \cdot R_i}{RD + RUR}$$

dove:
RDi= quantità della frazione oggetto di Raccolta Differenziata;
RURi= quantità di rifiuto residuo avviata a un impianto di recupero di materia;
Ri = Percentuale di Recupero associata alla singola frazione;
RD + RUR = Totale Rifiuti Urbani prodotti ovvero somma di tutte le frazioni di RD e Rifiuto Urbano Residuo.

La tabella 1 riporta il riepilogo delle percentuali di recupero applicate ad ogni singola frazione. Si evidenzia che vengono considerati anche i quantitativi medi recuperati da rifiuti eterogenei (spazzamento, ingombranti e secco).
Nel calcolo dell'indice per la frazione organica e per il multimateriale si è inoltre tenuto conto delle diverse modalità di raccolta in quanto, per queste frazioni è stato possibile valutare l'influenza della raccolta sulla quantità totale di rifiuto recuperato. Con questo metodo risulta un indice di recupero maggiore per quei comuni che adottano modalità di raccolta domiciliare della frazione umida e di raccolta monomateriale dalle frazioni secche riciclabili.
L'applicazione delle percentuali di recupero ai quantitativi di rifiuti prodotti nel 2010 in Veneto ha permesso di ricavare il corrispettivo indice di recupero IR che supera il 55% dei rifiuti urbani raccolti. Si precisa che la differenza tra percentuale di raccolta differenziata e indice di recupero è inferiore alla percentuale di scarti della raccolta differenziata, dato che l'indice di recupero include anche i quantitativi recuperati dal rifiuto secco residuo.

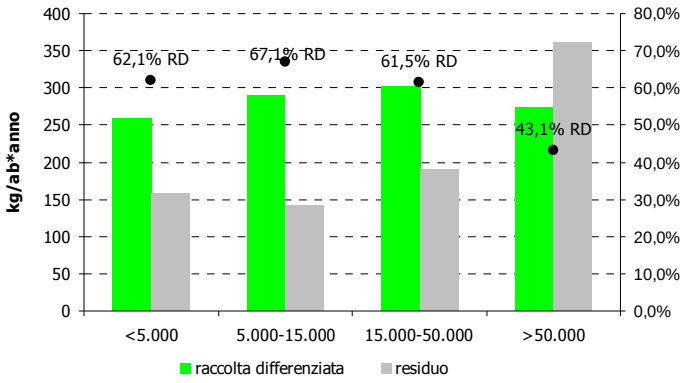
Frazione merceologica		Descrizione		R_i (%)
RACCOLTA DIFFERENZIATA (RD)	Organico	Organico domestico	Porta a porta con sacchetto biodegradabile	98,7
			Porta a porta	97,5
			Stradale	94
			Stradale Comuni > 50000 ab.	90
		Rifiuti dei mercati		99
	Verde	Scarti vegetali		99
	Vetro	Vetro		95
		Imballaggi in vetro		
	Carta e cartone	Carta e cartone		97
		Imballaggi in carta e cartone		99
	Plastica	Plastica		92
		Imballaggi in plastica		
	Metalli	Metallo		98
		Imballaggi metallici		100
	Multimateriale	Imballaggi in materiali misti	VPM	73
			VM	85
			PM	76
			CPM	84
	RAEE	Apparecchiature fuori uso contenenti CFC		90
		Raee non pericolosi		
		Raee contenenti componenti pericolosi		
		Tubi fluorescenti e altro contenente mercurio		
	Altro recuperabile	Terre e rocce		98
		Pneumatici fuori uso		90
		Legno	Legno	95
			Imballaggi in legno	
		Stracci e indumenti smessi	Abbigliamento	90
			Prodotti tessili	
			Stracci e indumenti smessi	
		Imballaggi compositi (tetrapack)		98
	Rifiuti particolari	Oli e grassi vegetali		98
		Pile e batterie	Pile e batterie al piombo, nichel-cadmio, mercurio	80
			Pile e batterie	
		Accumulatori per auto	Accumulatori al piombo	80
			Accumulatori esausti	
		Oli, filtri e grassi minerali	Oli, emulsioni e grassi minerali	88
			Scarti di olio minerale non clorurati	
		Imballaggi contenenti sostanze pericolose		90
		Vernici, inchiostri, adesivi e resine non pericolosi		98
		Detergenti non pericolosi		98
		Cartucce e toner per stampa		98
				98
RUR	Rifiuto Residuo avviato ad impianti di recupero materia	Ingombranti a recupero		18,5
		Rifiuti urbani non differenziati		10
		Residui della pulizia delle strade		56

Tab. 1: Percentuali di recupero di materia R_i assegnate alle diverse frazioni merceologiche.

1.1.3 - La raccolta differenziata per fasce demografiche e presenze turistiche

L'analisi per fasce demografiche evidenzia quanto segue:

- i comuni con numero di abitanti compreso tra 5.000 e 15.000, che rappresentano il 38% della popolazione, hanno raggiunto i migliori risultati in termini di raccolta differenziata (67% medio) e di residuo pro capite (142 kg/ab*anno);
- i comuni con numero di abitanti maggiore di 50.000, che rappresentano il 21% della popolazione, hanno ottenuto percentuali di raccolta differenziata più basse (43% medio) a fronte di un'elevata produzione di rifiuto urbano (Fig. 1.1.14).



Fascia demografica	<5.000	5.000-15.000	15.000-50.000	>50.000
Comuni (n.)	313	209	52	7
Abitanti (%)	16	38	25	21
RU prodotti (%)	14	33	25	28
RU pro capite (kg/ab.anno)	417	432	492	636
Residuo pro capite (kg/ab.anno)	158	142	189	362
%RD	62	67	61	43

Fig. 1.1.14: Produzione pro capite e percentuale di RD per fasce demografiche - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nei sette comuni capoluogo di provincia, in cui risiede il 21% della popolazione veneta, si produce circa il 27% dei rifiuti urbani regionali. La produzione pro capite di rifiuto urbano più elevata è nel comune di Rovigo ed è attribuibile ad elevati quantitativi di rifiuto verde raccolto (110 kg/ab*anno contro la media regionale di 58 kg/ab*anno). La produzione pro capite di residuo é pari a 358 kg/ab*anno, il doppio rispetto agli altri comuni. Venezia, il comune con più abitanti e con più utenze non domestiche, presenta la maggiore produzione pro capite e la minore percentuale di raccolta differenziata. Belluno, con meno abitanti e meno utenze non domestiche, è caratterizzato dalla produzione di residuo pro capite più bassa e da una percentuale di raccolta differenziata che ha superato il 64%. Confrontando le tre città con popolazione maggiore di 150.000 abitanti, Verona nel 2010 è quella con la raccolta differenziata più alta (45%), seguita subito dopo da Padova con il 41% (Tab. 1.1.2).

Comune	Abitanti (n°)	Utenze domestiche (n°)	Utenze non domestiche (n°)	Raccolta differenziata pro capite (kg/ab.anno)	Residuo pro capite (kg/ab.anno)	RU pro capite (kg/ab.anno)	RU pro capite equivalente (kg/ab.anno)	% RD
Belluno	36.599	18.215	2.411	257	143	400	397	64,4
Padova	214.198	103.944	19.747	283	407	691	682	41,0
Rovigo	52.118	21.552	2.747	418	294	712	708	58,8
Treviso	87.055	37.542	5.510	312	283	595	590	52,4
Venezia	270.884	130.125	32.925	238	472	709	653	33,5
Verona	264.475	115.113	16.687	238	292	530	522	45,0
Vicenza	115.927	53.901	8.343	311	307	618	613	50,3
Totale	**1.041.256**	**480.392**	**88.370**	**271**	**358**	**629**	**610**	**43,1**

Tab. 1.1.2: Principali indicatori di produzione per i comuni capoluogo - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

In tutti i capoluoghi è attiva la raccolta separata della frazione organica (raccolta secco-umido), anche se nel comune di Venezia interessa solo parte della terraferma. L'unico capoluogo ad avere la raccolta secco-umido domiciliare estesa a tutto il territorio è Belluno, mentre gli altri capoluoghi sono caratterizzati da una raccolta prevalentemente stradale con alcune zone a raccolta domiciliare.
Il Veneto, grazie alla varietà del suo territorio, riesce a richiamare contemporaneamente un turismo montano, balneare, lacuale, termale e artistico-culturale tale da renderla la regione italiana con maggiore presenza turistica.
Nel Veneto il turismo costituisce pertanto un fenomeno di incidenza rilevante che si riflette con dinamiche complesse sulla produzione, raccolta e gestione dei rifiuti urbani. E' interessante quindi confrontare la produzione di rifiuti urbani e la percentuale di raccolta differenziata nei comuni in cui il turismo è più significativo rispetto a quelli non interessati da tale fenomeno. L'elaborazione dei dati per valutare l'influenza del turismo viene fatta utilizzando il parametro degli abitanti equivalenti, che considera, oltre ai residenti, le presenze turistiche rilevate nell'anno.
Valutando i comuni con la maggiore incidenza del turismo e i relativi dati di produzione procapite e percentuale di raccolta differenziata, emerge come i comuni con tasso di presenze turistiche medio-basso presentano una produzione procapite equivalente inferiore ai 460 kg/ab.eq*anno, mentre le classi più elevate superano i 610 kg/ab.eq*anno.
L'aumento di produzione procapite dovuta al turismo è quasi il 9% per i Comuni a tasso di turisticità elevato mentre per quelli con tasso di turisticità molto elevato è del 59% (Tab. 1.1.3).

Tasso di turisticità	Comuni (n.)	Abitanti (n.)	Presenze turistiche (n.)	Abitanti equivalenti (n.)	RU pro capite (kg/ab.anno)	RU pro capite equivalente (kg/ab.anno)	Variazione RU pro capite (%)	% RD
basso	508	4.285.349	7.929.770	4.307.074	450	448	1	61,5
medio	24	98.908	1.202.463	102.202	474	459	3	63,2
elevato	17	372.429	12.279.666	406.072	674	618	9	37,6
molto elevato	32	182.279	39.105.103	289.416	1.002	631	59	51,9
Totale REGIONE	581	4.938.965	60.517.002	5.104.765	488	472	3	58,3

Tab. 1.1.3: Confronto fra produzione procapite e % RD considerando la diffusione delle presenze turistiche - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Si sottolinea che, nonostante l'effetto che il turismo induce sulla produzione dei rifiuti, alcuni comuni a tasso di turisticità molto elevato hanno raggiunto percentuali di raccolta superiori al 50%. Questo indica che, adottando i necessari strumenti di applicazione della gestione integrata dei rifiuti, è possibile affrontare gli aspetti critici, spesso contingenti, legati al flusso turistico.

PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI, RACCOLTA DIFFERENZIATA E RIFIUTO RESIDUO - ANNO 2010

PROVINCIA	BACINO	Abitanti (n.)	FORSU (t)	VERDE (t)	VETRO (t)	CARTA E CARTONE (t)	PLASTICA (t)	Imballaggi metallici (t)	MULTI MATERIALE (t)	RAEE (t)	ALTRO RECUPERABILE (t)	RIFIUTI PARTICOLARI (t)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (t)	RESIDUO (t)	RIFIUTO TOTALE (t)	% RD
BL	BL1	213.491	12.034	1.868	4.022	15.291	2.986	204	8.745	1.586	7.500	381	54.616	42.026	96.642	56,5
BL Totale		213.491	12.034	1.868	4.022	15.291	2.986	204	8.745	1.586	7.500	381	54.616	42.026	96.642	56,5
PD	PD1	242.106	14.372	15.110	8.118	14.958	746	14	7.360	1.138	3.675	251	65.743	32.768	98.510	66,7
	PD2	423.974	35.910	20.222	5.859	28.949	1.184	0	24.703	1.921	7.687	370	126.805	122.116	248.921	50,9
	PD3	143.493	13.048	15.046	3.988	8.361	1.211	0	4.882	630	1.689	107	48.962	22.287	71.249	68,7
	PD4	124.590	8.791	11.680	4.016	7.662	302	0	3.992	550	939	112	38.045	17.377	55.422	68,6
PD Totale		934.163	72.121	62.058	21.982	59.930	3.442	14	40.937	4.238	13.991	840	279.554	194.548	474.102	59,0
RO	RO1	247.372	20.114	28.577	7.008	16.341	175	54	11.131	1.360	3.422	397	88.579	48.899	137.478	64,4
RO Totale		247.372	20.114	28.577	7.008	16.341	175	54	11.131	1.360	3.422	397	88.579	48.899	137.478	64,4
TV	TV1	309.062	22.414	13.391	9.633	15.909	2.551	20	11.501	1.918	5.843	398	83.579	28.980	112.560	74,3
	TV2	360.861	24.430	23.510	899	21.217	1.997	108	17.201	2.254	9.649	512	101.777	47.583	149.360	68,1
	TV3	222.021	16.713	9.770	7.346	11.551	421	16	7.949	1.390	4.404	386	59.944	16.813	76.757	78,1
TV Totale		891.944	63.557	46.671	17.878	48.677	4.968	144	36.651	5.562	19.896	1.296	245.300	93.377	338.677	72,4
VE	VE1	96.074	10.208	10.412	92	7.723	123	0	9.406	395	1.357	120	39.835	26.660	66.495	59,9
	VE2	295.034	9.364	11.534	1.055	20.136	210	0	12.254	1.398	17.391	296	73.638	131.851	205.489	35,8
	VE3	133.477	15.845	15.831	397	9.459	275	51	10.211	608	2.761	191	55.628	39.042	94.670	58,8
	VE4	268.927	15.693	21.653	449	13.668	360	0	11.837	1.410	3.562	302	68.933	65.898	134.831	51,1
	VE5	68.865	6.286	1.833	137	4.482	127	0	5.514	404	2.426	101	21.308	16.531	37.839	56,3
VE Totale		862.377	57.396	61.263	2.129	55.467	1.095	51	49.221	4.215	27.497	1.010	259.343	279.982	539.324	48,1
VI	VI1	378.544	24.897	18.937	12.120	21.673	484	94	10.448	2.314	9.177	477	100.620	71.814	172.435	58,4
	VI2	183.282	8.426	5.221	6.425	9.822	89	48	5.205	971	3.258	150	39.616	27.452	67.067	59,1
	VI3	124.569	7.337	3.056	3.708	5.982	204	0	3.597	883	2.493	131	27.391	15.479	42.871	63,9
	VI4	21.473	598	354	724	927	417	0	169	130	163	12	3.493	10.335	13.828	25,3
	VI5	161.852	11.292	9.745	5.538	9.330	3.645	86	737	985	2.893	272	44.523	22.744	67.267	66,2
VI Totale		869.720	52.550	37.313	28.516	47.734	4.839	229	20.155	5.283	17.984	1.042	215.644	147.824	363.468	59,3
VR	VR1	135.583	12.866	9.423	7.587	10.098	3.047	0	130	886	4.685	195	48.917	25.295	74.212	65,9
	VR2	150.489	12.130	11.850	6.698	9.818	2.747	9	410	856	3.092	181	47.790	33.240	81.030	59,0
	VR3	116.174	8.037	5.235	3.372	6.271	1.743	0	1.458	472	2.273	96	28.957	18.558	47.514	60,9
	VR4	197.568	15.332	15.089	6.532	11.557	1.016	87	4.839	1.008	3.905	198	59.563	33.459	93.022	64,0
	VR5	320.084	20.871	4.691	10.439	21.236	1.794	0	8.470	1.084	7.192	184	75.959	87.170	163.129	46,6
VR Totale		919.898	69.236	46.287	34.627	58.980	10.346	96	15.307	4.306	21.146	854	261.186	197.722	458.908	56,9
Totale REGIONE		**4.938.965**	**347.008**	**284.036**	**116.161**	**302.420**	**27.851**	**792**	**182.147**	**26.549**	**111.437**	**5.821**	**1.404.222**	**1.004.377**	**2.408.599**	**58,3**

PRODUZIONE PRO CAPITE (*kg/ab.*anno)* DI RIFIUTI URBANI, RACCOLTA DIFFERENZIATA E RIFIUTO RESIDUO - ANNO 2010

PROVINCIA	BACINO	Abitanti (n.)	FORSU	VERDE	VETRO	CARTA E CARTONE	PLASTICA	Imballaggi metallici	MULTIMATERIALE	RAEE	ALTRO RECUPERABILE	RIFIUTI PARTICOLARI	RACCOLTA DIFFERENZIATA	RESIDUO	RIFIUTO TOTALE
BL	BL1	213.491	56,37	8,75	18,84	71,62	13,98	0,95	40,96	7,43	35,13	1,79	255,82	196,85	452,67
BL Totale		213.491	56,37	8,75	18,84	71,62	13,98	0,95	40,96	7,43	35,13	1,79	255,82	196,85	452,67
PD	PD1	242.106	59,36	62,41	33,53	61,78	3,08	0,06	30,40	4,70	15,18	1,04	271,54	135,35	406,89
	PD2	423.974	84,70	47,70	13,82	68,28	2,79	0,00	58,26	4,53	18,13	0,87	299,09	288,03	587,11
	PD3	143.493	90,93	104,85	27,80	58,27	8,44	0,00	34,02	4,39	11,77	0,75	341,22	155,32	496,53
	PD4	124.590	70,56	93,75	32,24	61,50	2,42	0,00	32,04	4,42	7,54	0,90	305,36	139,48	444,83
PD Totale		934.163	77,20	66,43	23,53	64,15	3,68	0,02	43,82	4,54	14,98	0,90	299,26	208,26	507,52
RO	RO1	247.372	81,31	115,52	28,33	66,06	0,71	0,22	45,00	5,50	13,83	1,60	358,08	197,68	555,75
RO Totale		247.372	81,31	115,52	28,33	66,06	0,71	0,22	45,00	5,50	13,83	1,60	358,08	197,68	555,75
TV	TV1	309.062	72,52	43,33	31,17	51,48	8,25	0,06	37,21	6,21	18,90	1,29	270,43	93,77	364,20
	TV2	360.861	67,70	65,15	2,49	58,80	5,53	0,30	47,67	6,25	26,74	1,42	282,04	131,86	413,90
	TV3	222.021	75,27	44,00	33,09	52,02	1,89	0,07	35,80	6,26	19,84	1,74	269,99	75,73	345,72
TV Totale		891.944	71,26	52,32	20,04	54,57	5,57	0,16	41,09	6,24	22,31	1,45	275,02	104,69	379,71
VE	VE1	96.074	106,25	108,37	0,95	80,39	1,28	0,00	97,90	4,11	14,12	1,25	414,63	277,49	692,12
	VE2	295.034	31,74	39,09	3,58	68,25	0,71	0,00	41,53	4,74	58,95	1,00	249,59	446,90	696,49
	VE3	133.477	118,71	118,60	2,97	70,86	2,06	0,38	76,50	4,56	20,68	1,43	416,76	292,50	709,26
	VE4	268.927	58,36	80,52	1,67	50,82	1,34	0,00	44,02	5,24	13,25	1,12	256,33	245,04	501,37
	VE5	68.865	91,28	26,62	1,98	65,09	1,84	0,00	80,06	5,86	35,22	1,46	309,42	240,06	549,47
VE Totale		862.377	66,56	71,04	2,47	64,32	1,27	0,06	57,08	4,89	31,88	1,17	300,73	324,66	625,39
VI	VI1	378.544	65,77	50,03	32,02	57,25	1,28	0,25	27,60	6,11	24,24	1,26	265,81	189,71	455,52
	VI2	183.282	45,97	28,49	35,06	53,59	0,49	0,26	28,40	5,30	17,78	0,82	216,15	149,78	365,92
	VI3	124.569	58,90	24,53	29,76	48,02	1,64	0,00	28,88	7,09	20,01	1,05	219,89	124,26	344,15
	VI4	21.473	27,83	16,47	33,74	43,15	19,43	0,00	7,85	6,07	7,59	0,55	162,68	481,29	643,97
	VI5	161.852	69,77	60,21	34,22	57,64	22,52	0,53	4,55	6,08	17,88	1,68	275,09	140,52	415,61
VI Totale		869.720	60,42	42,90	32,79	54,88	5,56	0,26	23,17	6,07	20,68	1,20	247,95	169,97	417,91
VR	VR1	135.583	94,90	69,50	55,96	74,48	22,47	0,00	0,96	6,53	34,56	1,44	360,79	186,57	547,36
	VR2	150.489	80,60	78,74	44,51	65,24	18,25	0,06	2,72	5,69	20,54	1,20	317,57	220,88	538,44
	VR3	116.174	69,18	45,06	29,02	53,98	15,00	0,00	12,55	4,06	19,56	0,82	249,25	159,74	408,99
	VR4	197.568	77,60	76,37	33,06	58,50	5,14	0,44	24,49	5,10	19,76	1,00	301,48	169,35	470,84
	VR5	320.084	65,20	14,65	32,61	66,34	5,60	0,00	26,46	3,39	22,47	0,57	237,31	272,33	509,65
VR Totale		919.898	75,26	50,32	37,64	64,12	11,25	0,10	16,64	4,68	22,99	0,93	283,93	214,94	498,87
Totale REGIONE		**4.938.965**	**70,26**	**57,51**	**23,52**	**61,23**	**5,64**	**0,16**	**36,88**	**5,38**	**22,56**	**1,18**	**284,32**	**203,36**	**487,67**

1.1.4 - Dati 2011 - Sintesi

PRINCIPALI INDICATORI DEI RIFIUTI URBANI - ANNO 2011

Indice	Unità di misura	Anno 2011	Variazione 2010/2011
Produzione totale di RU	t/anno	2.305.401	-4,3%
Percentuale di RD	%	**60,5**	+2,2
Raccolta Differenziata	t/anno	1.394.069	-0,7%
Rifiuto Urbano Residuo	t/anno	911.333	-9,3%
Indicatori di produzione			
Produzione RU pro capite	kg/ab*anno	465	-4,7%
Quantità organico pro capite	kg/ab*anno	126	-1,7%
Quantità vetro pro capite	kg/ab*anno	40	+2,1%
Quantità carta pro capite	kg/ab*anno	60	-3,9%
Quantità plastica pro capite	kg/ab*anno	21	+6,0%
Quantità imballaggi in metallo pro capite	kg/ab*anno	5	+5,6%
Indicatori di gestione			
RU avviati a recupero	t/anno	1.394.068	-0,7%
RU avviati a trattamento	t/anno	535.403	-6,2%
RU inceneriti	t/anno	187.850	-7,9%
RU smaltiti direttamente in discarica	t/anno	188.080	-18,1%

1.2 - SISTEMI DI RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI

Il sistema di raccolta, cioè la modalità con la quale vengono intercettati i rifiuti, è strategico per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata previsti dalla normativa perché condiziona la quantità e la qualità dei rifiuti.
Per essere efficiente, il sistema deve tener conto oltre che dell'eterogeneità dei materiali anche dei diversi fattori territoriali, urbanistici e socio economici, e non ultimo della situazione impiantistica e degli accordi stipulati con CONAI e Consorzi di filiera.
Un metodo di classificazione dei sistemi di raccolta considera le frazioni merceologiche intercettate:

- raccolta RU indifferenziato: raccolta del rifiuto senza la separazione della frazione umida (frazioni secche riciclabili e frazione indifferenziata),
- raccolta secco-umido: il rifiuto urbano viene separato in 3 flussi principali: umido, frazioni secche riciclabili (carta, vetro, plastica, imballaggi metallici, etc.) e secco residuo non riciclabile. Nel Veneto questo sistema di raccolta interessa oltre il 90% dei cittadini.

I sistemi di raccolta possono essere distinti anche in base alle modalità di raccolta in:

- raccolta stradale: raccolta del rifiuto mediante contenitori posizionati su strade o aree pubbliche. L'accesso ai contenitori stradali è libero e non è soggetto ad alcun tipo di controllo, senza alcun obbligo per l'utente di rispettare orari e date prestabilite per il conferimento;
- raccolta domiciliare o porta a porta: raccolta del rifiuto di ogni singola utenza mediante appositi contenitori forniti dal gestore del servizio. Il prelievo dei rifiuti avviene in orari e date prestabiliti, in cui gli utenti espongono i contenitori all'esterno della loro casa. Quando tutte le frazioni vengono raccolte porta a porta, il sistema di raccolta viene definito raccolta domiciliare spinta;
- raccolta mista: modalità di raccolta differente o per frazione merceologica (esempio più diffuso è l'adozione della raccolta porta a porta per la frazione umida e di quella stradale per la frazione secca) o per area urbana (ad esempio raccolta domiciliare nei centri storici e stradale nelle aree periferiche).

Interessanti sono alcune iniziative di raccolta stradale del rifiuto urbano residuo che utilizzano contenitori stradali con accesso controllato, mediante chiave fornita a un ristretto numero di utenti.
Nel Veneto esistono molte differenti combinazioni di tipologia di raccolta, dettate da scelte economiche e logistiche, in funzione delle caratteristiche territoriali e impiantistiche.
Fondamentale è altresì il ruolo dei centri di raccolta o ecocentri in particolare dove è presente la raccolta domiciliare, in quanto consentono ai cittadini il conferimento di tutte quelle particolari categorie di rifiuti che non rientrano nelle raccolte stradali o domiciliari. In una regione come il Veneto, dove la percentuale di raccolta differenziata è tra le più elevate in ambito nazionale, queste strutture rivestono un ruolo di fondamentale importanza, sia per sottrarre dal rifiuto residuo rifiuti contenenti sostanze pericolose, sia per incentivare la raccolta differenziata di tutti i rifiuti recuperabili, fornendo ai cittadini un servizio aggiuntivo rispetto a quello ordinario, in modo da soddisfare il maggior numero possibile di esigenze.

1.2.1 - La raccolta secco-umido

Nel Veneto il sistema di raccolta secco-umido interessa oltre il 90% dei cittadini e il 92% dei Comuni (Fig. 1.2.1). Il rifiuto urbano viene separato in 3 flussi principali:

- umido,
- frazioni secche riciclabili (carta, vetro, plastica, imballaggi metallici, etc.),
- secco residuo non riciclabile.

La raccolta separata della frazione organica è fondamentale per conseguire elevati livelli di raccolta differenziata e ridurre gli impatti delle discariche. Restano esclusi, oltre al comune di Venezia (dove la raccolta separata della frazione organica interessa solo alcune zone), principalmente piccoli comuni di montagna che hanno adottato, come strategie per limitare la presenza di organico nel rifiuto indifferenziato, il compostaggio domestico e la raccolta separata della FORSU solo presso le utenze non domestiche (es. alberghi, ristoranti, bar, etc.).
I comuni che effettuano la raccolta differenziata della frazione organica, cosiddetta raccolta secco-umido, sono 534 e rappresentano il 93% circa della popolazione (Tab. 1.2.1).
Tra questi la modalità domiciliare risulta essere la prevalente, con 449 comuni interessati e circa il 65,8% della popolazione, pari a oltre 3.200.000 abitanti coinvolti (Fig. 1.2.1 e Tab. 1.2.1). Sono, inoltre, 332 i comuni che applicano la raccolta domiciliare spinta, ossia la modalità domiciliare estesa a tutte le frazioni di rifiuto intercettate.

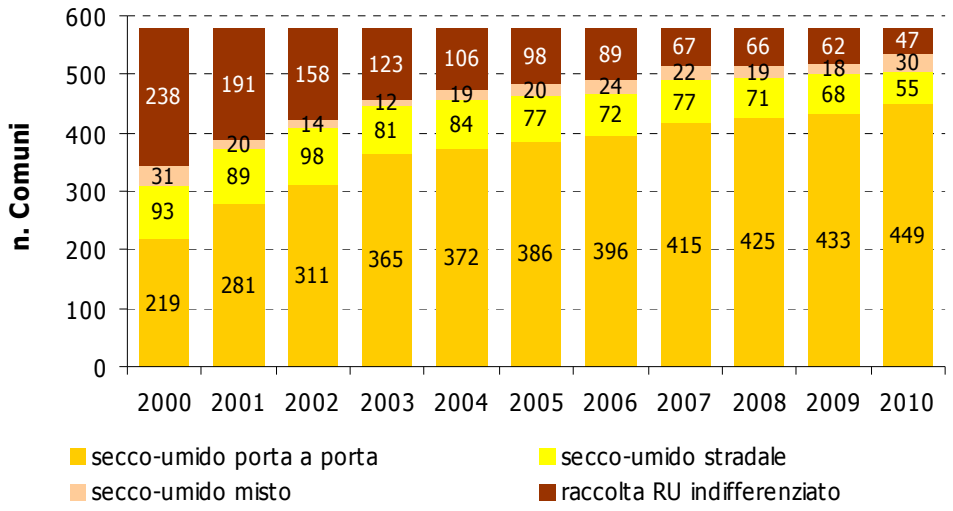


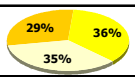
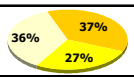
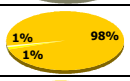
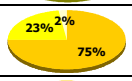
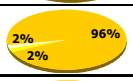
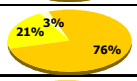
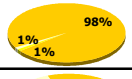
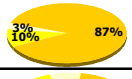
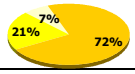
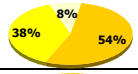
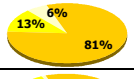
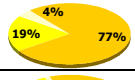
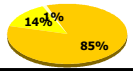
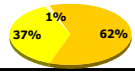
Fig. 1.2.1 Numero di comuni suddivisi per raccolta del rifiuto indifferenziato, raccolta separata secco-umido porta a porta, stradale e mista - Anni 2000 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Sistema di raccolta	n. Comuni	% Comuni	n. Abitanti	% Abitanti	% RD	Procapite (kg/ab*anno)
RU indifferenziato	47	8,1	346.305	7,0	34	657
Indifferenziato	28	4,8	313.684	6,4	33	667
Organico solo grandi utenze	19	3,3	32.621	0,7	42	555
Secco Umido	534	91,9	4.592.660	93,0	61	475
Stradale	55	9,5	1.127.305	22,8	47	592
Secco - Umido misto	30	5,2	217.823	4,4	54	657
Domiciliare	449	77,3	3.247.532	65,8	68	422

Tab. 1.2.1 Ripartizione dei comuni e degli abitanti del Veneto in funzione del sistema di raccolta, con relativa %RD e produzione di rifiuti pro capite - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

PROVINCIA	Sistema di raccolta RU indifferenziato						Sistema di raccolta Secco-Umido					
	n. Comuni	% Comuni	n. Abitanti	% Abitanti	% RD	Procapite (kg/ab.anno)	n. Comuni	% Comuni	n. Abitanti	% Abitanti	% RD	Procapite (kg/ab.anno)
Belluno	21	30,4	33.104	15,5	42,4	552,8	48	69,6	180.387	84,5	59,8	434,3
Padova	0	-	0	-	-	-	104	100,0	934.163	100,0	59,0	507,5
Rovigo	0	-	0	-	-	-	50	100,0	247.372	100,0	64,4	555,8
Treviso	0	-	0	-	-	-	95	100,0	891.944	100,0	72,4	379,7
Venezia	1	2,3	270.884	31,4	33,5	709,4	43	97,7	591.493	68,6	56,2	586,9
Vicenza	19	15,7	35.080	4,0	28,6	385,4	102	84,3	834.640	96,0	60,5	419,3
Verona	6	6,1	7.237	0,8	16,7	481,9	92	93,9	912.661	99,2	57,2	499,0
REGIONE	47	8,1	346.305	7,0	33,7	656,9	534	91,9	4.592.660	93,0	60,9	474,9

Tab. 1.2.2 Ripartizione dei Comuni e degli abitanti in funzione dei sistemi di raccolta dei rifiuti urbani (RU indifferenziato e secco-umido) per provincia con relativa %RD e produzione di rifiuti pro capite - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Provincia	modalità raccolta secco-umido	n. Comuni con raccolta secco-umido		n. abitanti con raccolta secco-umido	
Belluno	porta a porta	14		66.852	
	stradale	17		48.944	
	misto	17		64.591	
	tot	*48*		*180.387*	
Padova	porta a porta	102		700.240	
	stradale	1		214.198	
	misto	1		19.725	
	tot	*104*		*934.163*	
Rovigo	porta a porta	48		188.759	
	stradale	1		52.118	
	misto	1		6.495	
	tot	*50*		*247.372*	
Treviso	porta a porta	93		775.925	
	stradale	1		87.055	
	misto	1		28.964	
	tot	*95*		*891.944*	
Venezia	porta a porta	31		318.037	
	stradale	9		223.808	
	misto	3		49.648	
	tot	*43*		*591.493*	
Vicenza	porta a porta	83		640.065	
	stradale	13		159.285	
	misto	6		35.290	
	tot	*102*		*834.640*	
Verona	porta a porta	78		557.654	
	stradale	13		341.897	
	misto	1		13.110	
	tot	*92*		*912.661*	

porta a porta stradale misto

Tab. 1.2.3 Suddivisione dei Comuni e degli abitanti in funzione delle modalità di raccolta secco-umido per ogni provincia - Anno 2010 Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

L'analisi per fasce demografiche mostra inoltre che la maggior parte dei comuni di medie dimensioni (con numero di abitanti compreso nelle fasce 5.000÷15.000 e 15.000÷50.000) ha un sistema secco-umido porta a porta (Tab. 1.2.4). Viceversa la maggior parte dei comuni con più di 50.000 effettua la raccolta secco-umido stradale, alla quale si stanno però affiancando raccolte domiciliari localizzate (ad es. in zone industriali o piccoli quartieri).

Sistema di raccolta	Indicatori	FASCIA DEMOGRAFICA			
		<5.000	5.000÷15.000	15.000÷50.000	>50.000
RU indifferenziato	n. Comuni	46	-	-	1
	RU pro capite (kg/ab*anno)	468	-	-	709
	% RD	34,6	-	-	33,5
Secco-Umido stradale	n. Comuni	31	10	8	6
	RU pro capite (kg/ab*anno)	525	559	556	610
	% RD	46,9	52,5	46,3	47,0
Secco-Umido misto	n. Comuni	17	9	4	-
	RU pro capite (kg/ab*anno)	365	752	712	-
	% RD	65,8	54,5	50,3	-
Secco umido domiciliare	n. Comuni	219	190	40	-
	RU pro capite (kg/ab*anno)	402	412	455	-
	% RD	*68,1*	*69,0*	*67,3*	-

Tab. 1.2.4 Produzione pro capite e percentuale media di raccolta differenziata per fascia demografica in funzione del sistema di raccolta - Anno 2010- Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.2.2 - La raccolta delle frazioni secche riciclabili

La raccolta separata delle frazioni secche riciclabili (carta, vetro, plastica e imballaggi in metallo) è effettuata prevalentemente con modalità domiciliare (porta a porta). Dal 2002 al 2010 i comuni che hanno adottato tale sistema sono più che raddoppiati passando dal 28% al 64% (Fig. 1.2.2).
La situazione a livello provinciale, illustrata in dettaglio nella tabella 1.2.5, evidenzia la quasi totale diffusione della raccolta domiciliare nelle province di Padova e Rovigo, mentre in quella di Belluno è più diffusa quella stradale.

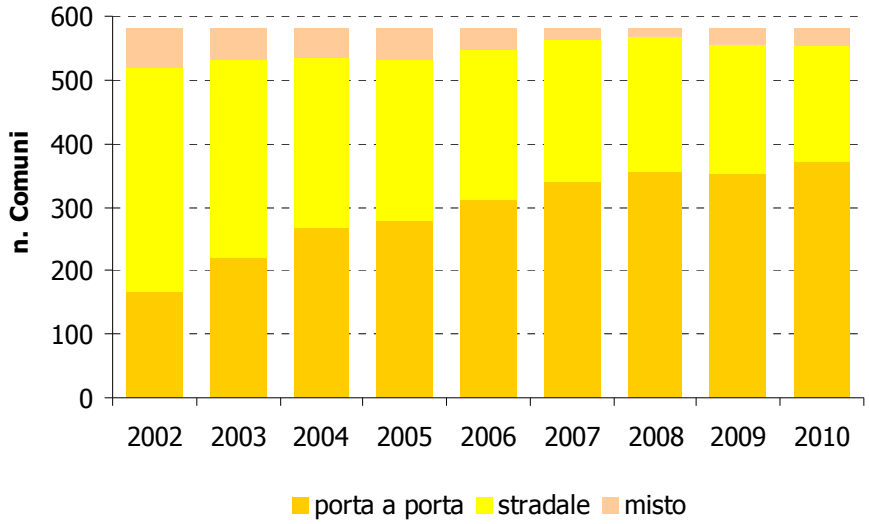


Fig. 1.2.2 Evoluzione dei sistema di raccolta per le frazioni secche riciclabili – Anni 2002 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Provincia	Tot. Comuni (n°)	Tot. Abitanti (n°)	Raccolta porta a porta				Raccolta stradale				Raccolta mista			
			n. Comuni	% Comuni	n. Abitanti	% Abitanti	n. Comuni	% Comuni	n. Abitanti	% Abitanti	n. Comuni	% Comuni	n. Abitanti	% Abitanti
Belluno	69	213.491	8	11,6	57.327	26,9	58	84,1	134.925	63,2	3	4,3	21.239	9,9
Padova	104	934.163	101	97,1	882.701	94,5	2	1,9	31.737	3,4	1	1,0	19.725	2,1
Rovigo	50	247.372	48	96,0	188.759	76,3	1	2,0	52.118	21,1	1	2,0	6.495	2,6
Treviso	95	891.944	69	72,6	619.223	69,4	22	23,2	243.123	27,3	4	4,2	29.598	3,3
Venezia	44	862.377	34	77,3	672.428	78,0	10	22,7	189.949	22,0			–	–
Vicenza	121	869.720	51	42,1	380.135	43,7	56	46,3	419.610	48,2	14	11,6	69.975	8,0
Verona	98	919.898	61	62,2	404.880	44,0	32	32,7	214.126	23,3	5	5,1	300.892	32,7
Tot. Regionale	**581**	**4.938.965**	**372**	**64,0**	**3.205.453**	**64,9**	**181**	**31,2**	**1.285.588**	**26,0**	**28**	**4,8**	**447.924**	**9,1**

Tab. 1.2.5 Suddivisione della popolazione e dei comuni per principale modalità di raccolta delle frazioni secche riciclabili - Anno 2010 Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Solo la carta mantiene una modalità di raccolta prevalentemente monomateriale. L'intercettazione degli altri rifiuti di imballaggio (vetro, plastica e metalli) è congiunta come "multimateriale", che può essere definito "multimateriale pesante" (VPM o VM) o "multimateriale leggero" (PM, CPM), come descritto in tabella 1.2.6.
La più utilizzata nel 2010 è la raccolta del "multimateriale leggero" PM seguita dalle tipologie VPM e VM.

Sigla	Composizione	Definizione
VPM	vetro – plastica – metalli	multimateriale pesante
VM	vetro – metalli	multimateriale pesante
PM	plastica – metalli	multimateriale leggero
CPM	carta – plastica – metalli	multimateriale leggero

Tab. 1.2.6.Tipologie di raccolta "multimateriale".

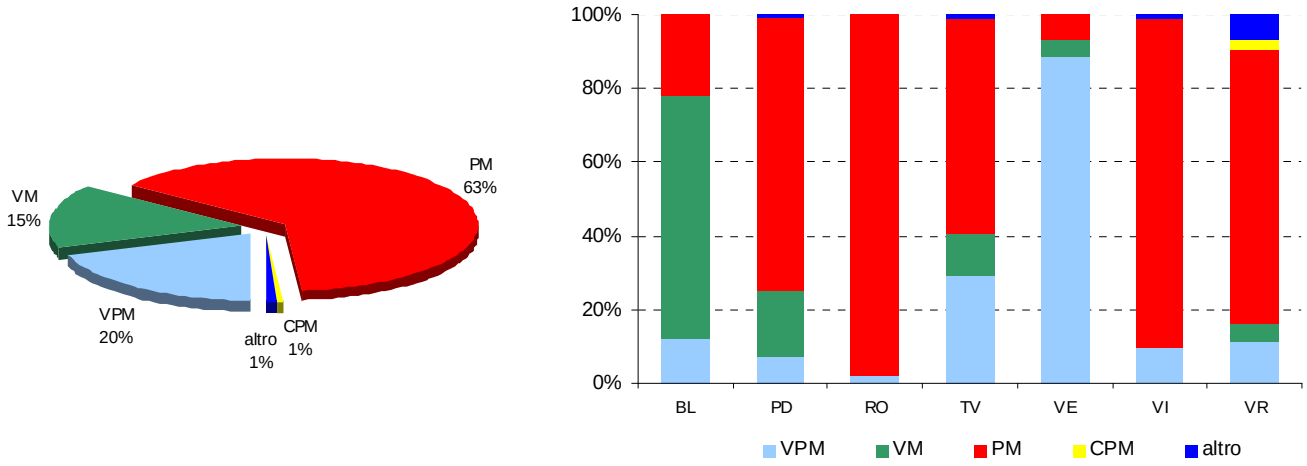


Fig. 1.2.3: Percentuale di comuni in relazione alla tipologia di raccolta "multimateriale", a livello regionale e provinciale - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

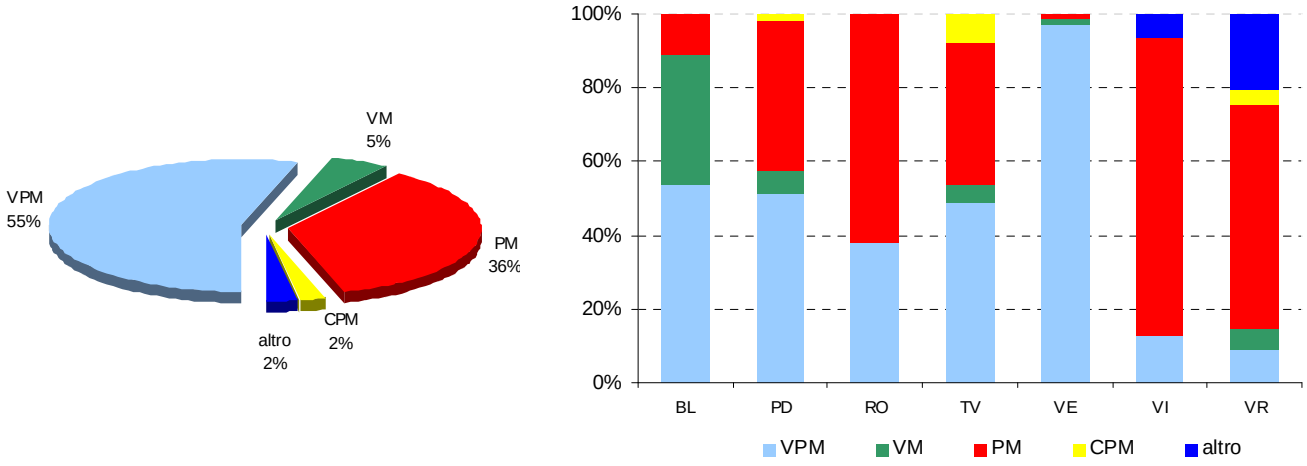


Fig. 1.2.4 Quantitativo di "multimateriale" prodotto per tipologia di raccolta, a livello regionale e provinciale - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La raccolta multimateriale, che nel 2010 è stata pari a 182.147 t, scomposta nelle varie categorie merceologiche, risulta costituita in peso dal 41% di vetro, 39% di plastica, 12% di imballaggi metallici, 3% di carta e 5% di scarti (frazioni erroneamente conferite all'interno della raccolta multimateriale).

1.2.3 - I centri di raccolta dei Rifiuti Urbani

I centri di raccolta sono aree connesse e funzionali al sistema di raccolta dei rifiuti urbani che permettono di intercettare alcune tipologie di rifiuti che costituirebbero un serio problema alla salute e all'ambiente se non fossero raccolte separatamente.
Si tratta di rifiuti particolari, come ad esempio oli esausti, medicinali scaduti, pile e batterie, accumulatori per auto, imballaggi contaminati da sostanze pericolose, RAEE (piccoli elettrodomestici, frigoriferi, televisori, computer, etc.) e rifiuti ingombranti come materassi, divani e in generale rifiuti di grandi dimensioni costituiti da materiali eterogenei.
In una regione come il Veneto dove la percentuale di raccolta differenziata è tra le più elevate in ambito nazionale, queste strutture rivestono un ruolo di fondamentale importanza sia, come già evidenziato, per sottrarre dal rifiuto residuo rifiuti contenenti sostanze pericolose, sia per incentivare la raccolta differenziata di tutti i rifiuti recuperabili, fornendo ai cittadini un servizio aggiuntivo rispetto a quello ordinario, in modo da soddisfare il maggior numero possibile di esigenze.
Grazie anche ai finanziamenti regionali erogati negli anni, il Veneto possiede una fitta rete di centri di raccolta che nel 2010 hanno garantito il servizio in 508 comuni su 581, ossia a quasi il 94% della popolazione. A livello provinciale in 6 province su 7 questo servizio è stato garantito in oltre l'80% dei comuni (Tab. 1.2.7).

Provincia	n. Comuni serviti[4]	% Comuni serviti	n. Abitanti serviti	% Abitanti serviti
Belluno	65	94,2	208.698	97,8
Padova	74	71,2	729.978	78,1
Rovigo	50	100,0	247.372	100,0
Treviso	94	98,9	889.681	99,7
Venezia	41	93,2	844.620	97,9
Vicenza	104	86,0	843.830	97,0
Verona	80	81,6	853.516	92,8
REGIONE	508	87,4	4.610.325	93,3

Tab. 1.2.7 Numero di comuni e abitanti per provincia con presenza di almeno un centro di raccolta - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

[4] Comuni nei quali è presente almeno un centro di raccolta e amministrazioni che fruiscono, in virtù di accordi intercomunali, di centri di raccolta siti nei comuni limitrofi.

1.3 - GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

1.3.1 - Aspetti generali

La gestione dei Rifiuti urbani relativa al 2010 è caratterizzata dai seguenti aspetti:

- il quantitativo di frazione organica raccolta separatamente e avviata a recupero rappresenta il 26,2% dei rifiuti urbani raccolti;
- il recupero delle frazioni secche (carta, vetro, plastica, legno, RAEE, ecc.) costituisce il 32,1% dei rifiuti urbani;
- il quantitativo avviato agli impianti di pretrattamento (produzione di CDR, altre forme di recupero di materia, produzione di biostabilizzato), pari al 23,7% del rifiuto totale, è diminuito del 7,7% rispetto al 2009;
- il quantitativo avviato a incenerimento rappresenta l'8,5% del rifiuto urbano totale;
- il quantitativo di rifiuto residuo smaltito direttamente in discarica equivale al 9,5% del rifiuto totale ed è diminuito del 27,3% rispetto all'anno precedente (Figg. 1.3.1 e 1.3.2).

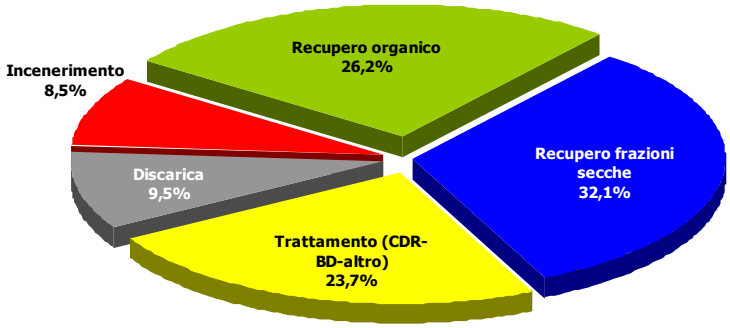
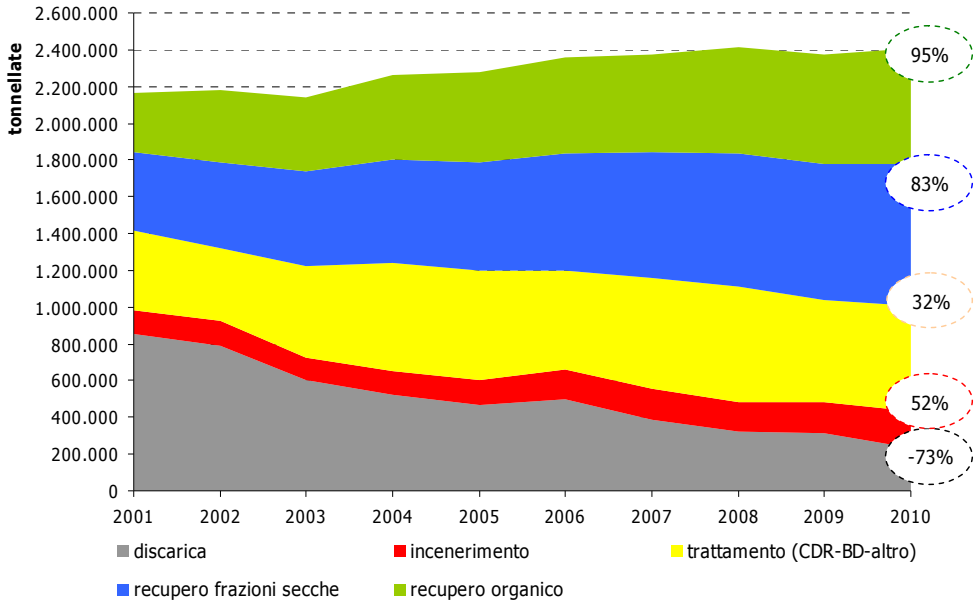


Fig. 1.3.1 Destinazione dei rifiuti urbani nel Veneto rispetto al totale di rifiuto prodotto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.



Le variazioni percentuali sono riferite alla singola destinazione nel periodo 2001-2010

Fig. 1.3.2 Smaltimento e recupero nel Veneto - Anni 2001 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3.2 - Impianti di recupero della frazione organica

Nel 2010, le frazioni verde e umida intercettate mediante raccolta differenziata dei rifiuti urbani ammontano complessivamente a circa 631.000 t, con una produzione pro capite di 127,7 kg/ab*anno.
Il sistema impiantistico veneto di recupero di tale frazione è costituito da 21 impianti di compostaggio e digestione anaerobica, di medie e grandi dimensioni, e da una cinquantina di piccoli impianti di trattamento del verde, con potenzialità inferiore a 1.000 tonnellate/anno, che producono ammendante compostato, biogas ed energia elettrica. La potenzialità complessiva degli impianti, pari a circa 1.000.000 t/anno, risulta superiore del 40% rispetto al fabbisogno regionale di trattamento dell'organico proveniente dalle raccolte differenziate. (Tab. 1.3.1).

N.	Provincia	Comune	Titolare impianto	Potenzialità totale autorizzata (t/2010)	Compostaggio	Digestione anaerobica	Produzione biomasse legnose
1	BL	S. Giustina Bellunese	DOLOMITI AMBIENTE	9.000	x		
2	PD	Lozzo Atestino	AGRILUX	73.000		x	
3	PD	Camposampiero	ETRA	53.500		x	
4	PD	Vigonza	ETRA	34.000	x		
5	PD	Este	SESA	300.000	x	x	
6	RO	Canda	BIOCALOS	32.500	x		
7	RO	Rovigo	NUOVA AMIT	40.000	x		
8	TV	Treviso	COMUNE DI TREVISO	3.000		x	
9	TV	Trevignano	CONTARINA	35.000	x		
10	VI	Arzignano	AGNO CHIAMPO AMBIENTE	27.000	x		
11	VI	Montecchio Precalcino	BERTUZZO	10.000	x		
12	VI	Bassano del Grappa	ETRA	66.300*	x	x	
13	VR	Ronco all'Adige	AGRICER	9.300	x		x
14	VR	S. Bonifacio	AGRIFLOR	37.000	x		
15	VR	Isola della Scala	AGRINORD	70.000	x		
16	VR	Isola della Scala	AGROFERT	35.000	x		
17	VR	Isola della Scala	AMIFLORA	9.300	x		x
18	VR	Valeggio sul Mincio	BIOGARDA	28.000	x		
19	VR	Villa Bartolomea	FERTITALIA	95.000	x		
20	VR	Cerea	NIMAR	74.520	x		
21	VR	Villa Bartolomea	VILLA BIOENERGIE	36.000		x	
Totale				**1.077.420**			

**La potenzialità comprende 22.000 t della linea del secco*

Tab. 1.3.1 Impianti di compostaggio e di digestione anaerobica autorizzati al 31/12/2010 – Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Compostaggio.

Le province di Padova e Verona presentano una potenzialità significativamente elevata rispetto al fabbisogno interno, così da essere in grado di trattare rifiuto organico di altre province e regioni. Nelle province di Treviso e Venezia, invece, la situazione rilevata per il 2010 è da correlare all'evoluzione dello scenario impiantistico, che vede in fase di valutazione i progetti rispettivamente di ampliamento dell'impianto esistente nel trevigiano e di realizzazione di uno nuovo nel veneziano. Nel bellunese e nel rodigino sono in fase di realizzazione/messa in esercizio di impianti di digestione annessi ad esistenti impianti di compostaggio.
Gli impianti elencati, oltre alla frazione organica di origine regionale, ricevono un consistente quantitativo di FORSU e verde proveniente da altre regioni italiane. In particolare, sono state trattate 162.873 t di FORSU di

provenienza extra regionale e 25.181 t di verde (pari al 26% del quantitativo totale di FORSU e verde trattati), provenienti soprattutto da Campania, Trentino Alto Adige, Lombardia, Emilia Romagna e Friuli Venezia Giulia (Fig. 1.3.3).

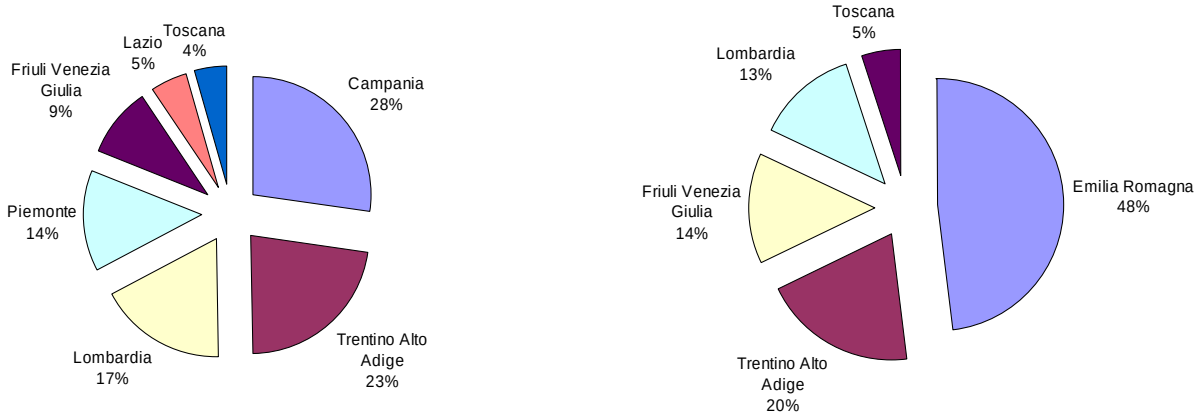


Fig. 1.3.3 Provenienza extra regionale di FORSU (sinistra) e verde (destra) trattati dagli impianti veneti (anno 2010) – Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Compostaggio.

Oltre a FORSU e verde, gli impianti di compostaggio e digestione anaerobica hanno ritirato 141.809 t di fanghi (di origine agroindustriale e non agroindustriale, tra i quali 105.102 t di origine civile) e 28.555 t di altri scarti organici (il 3% del totale trattato) (Fig. 1.3.4).

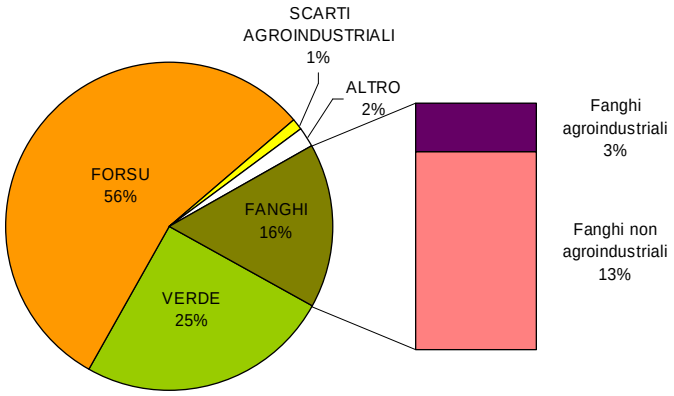


Fig. 1.3.4 Ripartizione percentuale delle tipologie di rifiuti ritirati dagli impianti di compostaggio e digestione anaerobica nel 2010 – Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Compostaggio.

Dal punto di vista impiantistico si sta assistendo ad una importante evoluzione delle tecnologie che associano al recupero di materia quello di energia, attraverso l'integrazione del compostaggio con la digestione anaerobica per la produzione di biogas destinato al recupero energetico.
Nel territorio regionale sono presenti 2 impianti integrati di digestione anaerobica e compostaggio (SESA-Este ed ETRA-Bassano del Grappa), in cui il digestato prodotto viene inviato all'impianto di compostaggio presente nel medesimo sito. Sono inoltre attivi 4 impianti di sola digestione anaerobica (Agrilux Lozzo Atestino, ETRA Camposampiero, Villa Bioenergie e Treviso) che avviano il digestato a impianti di compostaggio terzi.

Dalla digestione anaerobica di tali matrici sono stati prodotti, nel 2010, 23 milioni di Nm^3 di biogas e oltre 50 mila MWh di energia elettrica, al netto dei quantitativi utilizzati per l'autoconsumo.

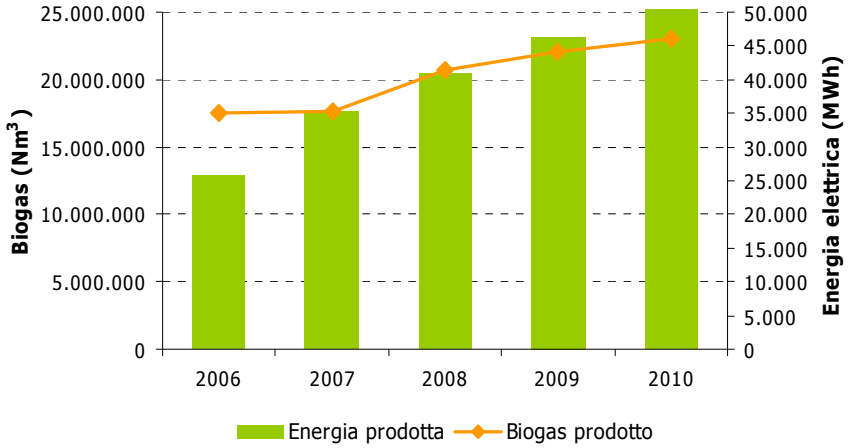


Fig. 1.3.5 Produzione di biogas ed energia elettrica - Anni 2006 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Compostaggio.

Il compost prodotto presenta caratteristiche qualitative ampiamente rispondenti ai requisiti previsti dalla normativa sui fertilizzanti, come risulta dai monitoraggi periodicamente effettuati a cura dell'Osservatorio Regionale per il Compostaggio.
Nel 2010 gli impianti di compostaggio hanno prodotto e commercializzato 242.192 t di compost, di cui l'80% è rappresentato dall'Ammendante Compostato Misto (ACM).
Il compost a marchio di qualità "Compost Veneto" è stato prodotto per un quantitativo pari a 40.179 t, che rappresenta il 17% del totale commercializzato.
Il compost è stato impiegato principalmente per le colture in pieno campo.

1.3.3 - Impianti di recupero delle frazioni secche riciclabili

Tutti i comuni del Veneto hanno attivato nel proprio territorio la raccolta differenziata di carta, vetro, plastica e metalli che consente di intercettare un'importante quota di rifiuto da avviare al comparto industriale di riciclo e recupero.
Essendo quindi non solo parte della gestione dei rifiuti, ma anche del complesso industriale, l'attivazione, il potenziamento e la razionalizzazione dei necessari ed adeguati circuiti di raccolta e trattamento rappresentano gli elementi maggiormente in grado di supportare e condizionare le esigenze di approvvigionamento dell'industria riciclatrice. Ciò determina l'esigenza che tutti gli attori coinvolti nelle diverse fasi di gestione e riciclo perseguano la migliore valorizzazione dei materiali raccolti e trattati, in tutte le fasi di selezione, trattamento e reimpiego vero e proprio delle materie prime secondarie.
In Veneto la filiera del recupero delle frazioni secche riciciclabili è un settore particolarmente attivo e vitale che rappresenta professionalità e capacità impiantistiche di grande livello e può vantare un comparto impiantistico con potenzialità di recupero ampiamente maggiore del fabbisogno regionale. Ciò nonostante tale settore presenta caratteristiche eterogenee (tipologia di rifiuto trattato, struttura del mercato, dimensione delle imprese, applicazione delle normative) che hanno determinato una crescente attenzione al miglioramento dell'efficienza delle raccolte, alle *performance* di riciclo, all'individuazione di nuovi sbocchi per il materiale recuperato e di nuove forme di valorizzazione delle materie prime seconde.
La gestione delle frazioni secche riciclabili segue percorsi sostanzialmente diversi in relazione al tipo di materiale considerato e alla modalità di raccolta con cui lo stesso viene intercettato (Fig. 1.3.6).

La carta ed il cartone, generalmente raccolti come monomateriale, vengono avviati ad impianti di selezione e pressatura che li trattano in un ciclo dedicato, al termine del quale si ottiene materia prima seconda avviata direttamente alle cartiere.
Qualora le frazioni siano raccolte congiuntamente nel multimateriale, questo viene avviato preventivamente a piattaforme di *primo livello* che effettuano una prima selezione suddividendo le diverse tipologie di materiali. Tali rifiuti, in flussi ora omogenei, vengono quindi avviati a specifici impianti di recupero da cui usciranno le materie prime seconde che andranno ad alimentare il comparto industriale.
Più complesso risulta il percorso della plastica, che, oltre ad essere suddivisa dalle altre frazioni con cui viene raccolta (es. vetro e metalli), deve essere ulteriormente scomposta nelle tipologie di polimero compatibili con i diversi processi industriali: bottiglie in PET (ulteriormente suddivise in base al colore), contenitori in HDPE, film in LDPE, ecc.

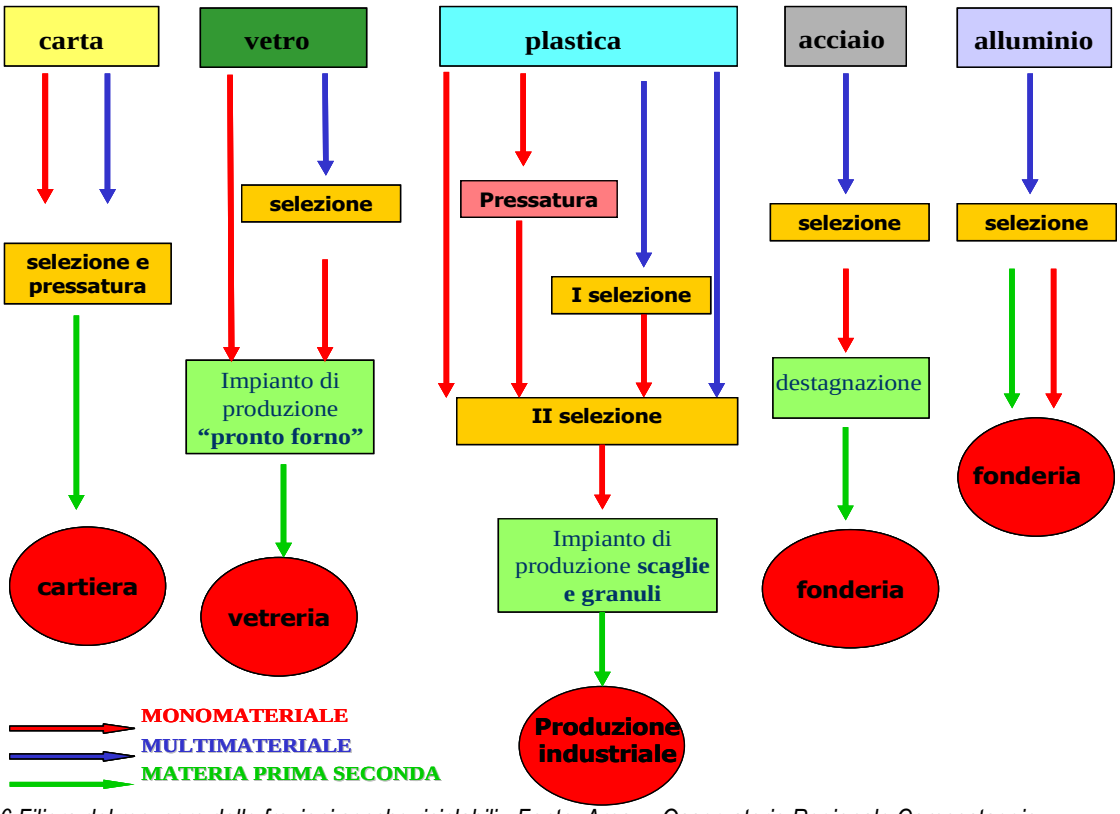
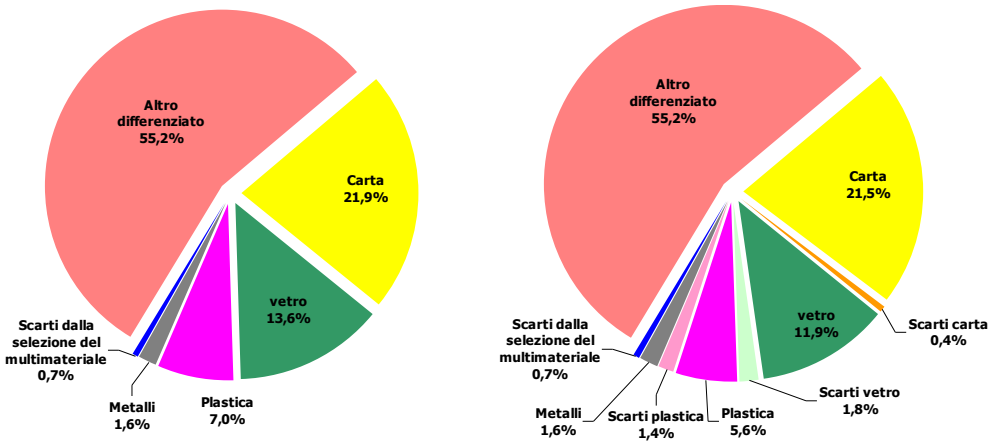


Fig. 1.3.6 Filiera del recupero delle frazioni secche riciclabili - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Compostaggio.

Nel 2010 in Veneto sono state raccolte circa 630.000 t di frazioni secche riciclabili (Fig. 1.3.7), composte prevalentemente da carta e vetro, raccolte attive già da molti anni in tutte le realtà comunali. Anche la plastica viene attualmente raccolta in grandi volumi in qualsiasi contesto locale, ma, essendo una frazione estremamente "leggera" in termini percentuali, in peso risulta meno rilevante.



Nota: Gli scarti associati alle operazioni di recupero sono specifici per ciascuna frazione e dipendono dal sistema di raccolta adottato (mono o multimateriale). Le percentuali di scarto applicate sono pertanto il risultato di una media ponderata.

Fig. 1.3.7 Percentuale delle frazioni secche riciclabili al netto degli scarti derivanti dalla selezione del multi materiale (a sinistra) e stima degli scarti associati alle stesse dopo le operazioni di recupero (a destra)- Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Tali rifiuti vengono avviati ad una fitta rete impiantistica composta in Veneto da oltre un migliaio di impianti di selezione e recupero che presentano capacità di trattamento molto variabile e grande flessibilità dal punto di vista tecnologico. In tali piattaforme vengono trattati non solo i rifiuti raccolti in Veneto, urbani e speciali, ma anche rifiuti di provenienza extra regionale (soprattutto vetro). Si può quindi affermare che la potenzialità impiantistica per il recupero delle frazioni secche riciclabili superi ampiamente il fabbisogno regionale.

1.3.3.1 - Impianti di recupero del “multimateriale”

In Veneto, nel 2010, sono state raccolte 182.147 t di multimateriale (circa il 13% della raccolta differenziata totale, per una produzione pro capite di 36,9 kg/ab*anno). Tale quantitativo è stato avviato a diversi impianti di selezione, di cui 8 principali (Tab. 1.3.2). Gli scarti derivanti dalla selezione del multimateriale, calcolati sulla base di analisi merceologiche, sono pari al 5% del totale trattato e nel 2010 ammontano a 9.353 t.
Le piattaforme a cui viene avviato il multimateriale operano una selezione preliminare delle frazioni merceologiche omogenee (vetro, plastica, metalli e carta), separando le diverse tipologie di materiali da avviare ai successivi impianti di recupero dedicati. Ogni componente subisce quindi specifici processi di recupero, da cui usciranno nuove materie pronte per il comparto industriale.
La capacità impiantistica, costituita da piattaforme di selezione e pretrattamento è distribuita in tutte le province anche considerando i piccoli impianti, con preminenza dell’area veneziana (Fig. 1.3.8).

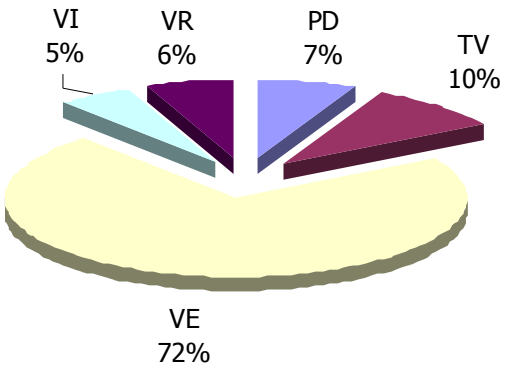


Fig 1.3.8: Percentuale di multimateriale trattata nei principali impianti nelle diverse province in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Provincia	Comune	Destinatario	% trattata
VE	Venezia	ECO-RICICLI VERITAS	41,1
VE	Mirano	IDEALSERVICE	16,5
VE	Santo Stino di Livenza	ECOLFER	7,4
TV	Godega di Sant'Urbano	IDEALSERVICE	6,4
PD	Monselice	NEK	6,3
VR	Cerea	CONSORZIO CEREA	5,4
VI	Sandrigo	S.I.T. - SOCIETA' IGIENE TERRITORIO	4,9
TV	Vedelago	CENTRO RICICLO VEDELAGO	2,5
ALTRI IMPIANTI IN REGIONE (n° 22)			7,5
ALTRI IMPIANTI FUORI REGIONE			2,0
TOTALE			100,0

Tab. 1.3.2 Principali impianti di selezione del multimateriale in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3.3.2 - Impianti di recupero della carta

Carta e cartone rappresentano il 21,9% di tutti i rifiuti raccolti in modo differenziato e i quantitativi intercettati aumentano progressivamente di anno in anno (produzione pro capite anno 2010: 62,4 kg/ab*anno) (Fig. 1.3.9). In Veneto nel 2010 sono state raccolte 307.969 t di rifiuti cellulosici (ripartite in 239.874 t di carta e cartone, 62.547 t di cartone da imballaggio e 5.548 t di carta raccolta nel multimateriale).

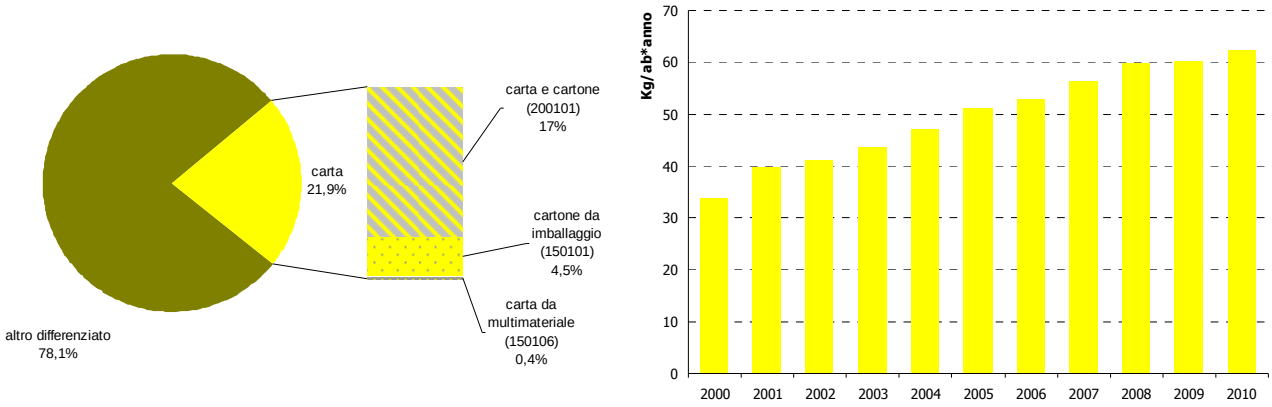


Fig 1.3.9 Percentuale di carta sul totale differenziato e sua ripartizione (anno 2010) e andamento della quantità di carta pro capite - Anni 2000 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il quantitativo raccolto viene avviato a circa 70 impianti di selezione e recupero presenti in regione, la maggior parte di piccola potenzialità o che, oltre a carta e cartone, riceve altre tipologie di rifiuti. Una quarantina di destinatari ha ritirato infatti meno di 1.000 t di imballaggi cellulosici. Gli impianti di trattamento della carta sono distribuiti in tutte le province, anche considerando i piccoli impianti, con preminenza delle aree veneziana, padovana e veronese (Fig. 1.3.10 e Tab. 1.3.3).

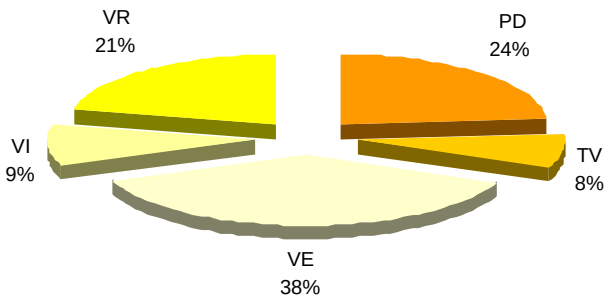


Fig 1.3.10 Percentuale di carta e cartone trattata nelle diverse province dai principali impianti in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Provincia	Comune	Destinatario	% carta trattata
VE	Noale	TREVISAN	21,6
VR	Zevio	TRANSECO	7,7
TV	Ponzano Veneto	CARTECO	5,3
TV	Godega di Sant'Urbano	IDEALSERVICE - Godega S.Urbano	4,9
VE	Santo Stino di Livenza	ECOLFER	3,8
PD	Campodarsego	ETRA - Campodarsego	4,0
PD	Megliadino San Vitale	F.LLI NALIN	3,7
VR	Villafranca di Verona	LAMACART	3,6
PD	Montegrotto Terme	TERME RECUPERI	3,4
VI	Schio	PEGORARO	3,2
VI	Bassano del Grappa	ETRA - Bassano DG	3,1
VR	Oppeano	USVARDI GINO	3,1
ALTRI IMPIANTI IN REGIONE (n° 62)			32,6
TOTALE			100,0

Tab. 1.3.3 Principali impianti di selezione e recupero degli imballaggi cellulosici in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Negli ultimi anni questi impianti hanno ricevuto congiuntamente a carta e cartone anche i contenitori poliaccoppiati per bevande, che sono stati inseriti tra le frazioni accettabili in questa tipologia merceologica.
Dopo la selezione operata da questi impianti, il macero, è avviato alle cartiere per il riciclo. Attualmente il Veneto, in cui si contano ben 22 cartiere utilizzanti macero di diversa provenienza, è la seconda regione dopo la Toscana per la produzione cartaria ed offre importanti potenzialità di riciclo nel panorama nazionale. Otto cartiere utilizzano macero proveniente dalla selezione di carta e cartone da raccolta differenziata urbana, e lo utilizzano per la produzione di imballaggi, prevalentemente sottoforma di cartoncino per confezioni di pasta, riso, biscotti, etc.

1.3.3.3 - Impianti di recupero del vetro

Il vetro, così come la carta, costituisce in Veneto una delle raccolte che i comuni effettuano da più tempo e corrisponde circa al 13,9% del totale differenziato.
Nell'anno 2010 ne sono state intercettate 191.560 t, di cui 116.161 t di vetro monomateriale e 75.399 t di vetro derivante da selezione del multimateriale, per una produzione pro capite di 38,8 kg/ab*anno (Fig. 1.3.11).
L'intercettazione del vetro, in passato spesso associata a plastica e metalli come multimateriale pesante, negli ultimi anni ha evidenziato una controtendenza a favore della raccolta monomateriale, modalità di raccolta preferita dagli impianti dedicati alla sua selezione e recupero.
Il "rottame di vetro" ottenuto dai processi di selezione e recupero è avviato al comparto vetrario in cui, attraverso il riciclo, avviene la produzione delle bottiglie. A tale settore si è aggiunto negli ultimi anni anche il comparto della ceramica, che utilizza la sabbia di vetro ottenuta dai materiali di scarto del processo di recupero (frazioni scartate dai lettori ottici quali gli inerti diversi dal vetro e le frazioni fini non idonee alla fusione per la produzione di bottiglie).

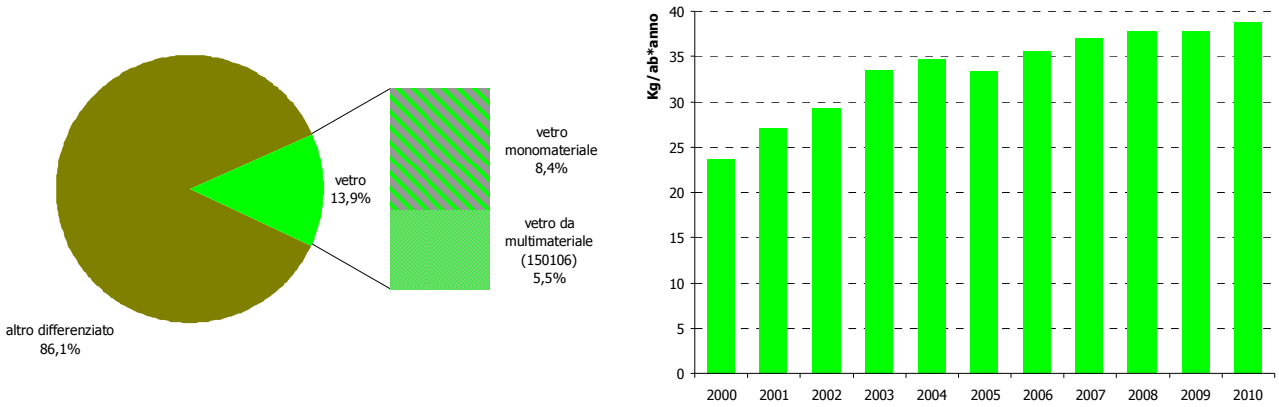


Fig. 1.3.11 Percentuale di vetro sul totale differenziato e sua ripartizione (anno 2010) e andamento della quantità di vetro prodotto pro capite - Anni 2000 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il vetro raccolto nel territorio regionale viene principalmente avviato in provincia di Vicenza, dove è quasi totalmente gestito (70% circa) da un unico impianto, che produce vetro PaF (pronto al forno) poi direttamente avviato al forno della vetreria connessa. Il restante 30% è stato avviato ad altri impianti, sia di prima selezione, cioè di separazione del vetro dal multimateriale, sia di recupero e produzione di PaF, diffusi omogeneamente nel resto della regione (ad esclusione della Provincia di Belluno) (Tab. 1.3.4). Nel corso del 2010 meno del 3% del vetro raccolto è stato avviato fuori regione, ed anzi si è registrato un import di rifiuti di imballaggi in vetro pari circa a 200.000 t. Considerando una media degli scarti del 5-7% nel monomateriale e del 10-15% nel multimateriale, la percentuale di recupero degli imballaggi vetrosi risulta pari all'86% per un quantitativo stimato di circa 160.000 t.

Provincia	Comune	Destinatario	% trattata
VI	Lonigo	ECOGLASS	67,9
TV	Ormelle	RIVETRO	7,9
VI	Bassano del Grappa	ETRA - Bassano DG	5,9
VE	Musile di Piave	ECOPIAVE	5,7
VR	Cavaion Veronese	SER.I.T.	4,5
VE	Venezia	ECO-RICICLI VERITAS	2,5
ALTRI IMPIANTI IN REGIONE (n° 18)			5,6
TOTALE			100,0

Tab. 1.3.4 I principali impianti di selezione del vetro in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

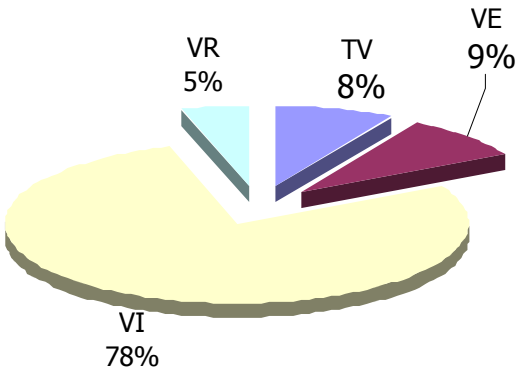


Fig 1.3.12 Percentuale di vetro trattata nelle diverse province dai principali impianti in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Ad una elevata potenzialità di selezione e recupero, per quanto riguarda i rifiuti vetrosi, corrisponde una ancor maggiore potenzialità di riciclo del vetro PaF, di cui il Veneto rappresenta un grosso consumatore. Il mercato di questo materiale si sviluppa infatti tra 6 vetrerie, di cui 4, in relazione alla specifica produzione industriale, lavorano con un ridotto quantitativo di rottame di vetro, mentre le 2 principali, in provincia una di Vicenza ed una di Treviso, utilizzano il rottame in quota preponderante. A tali vetrerie, appartenenti alle grandi multinazionali del vetro quali la Saint Gobain e la O.I., tra le più importanti nel panorama nazionale, converge quasi interamente, per il riciclo, il vetro PaF derivante dal flusso del vetro cavo raccolto in Veneto, oltre a rilevanti flussi provenienti da altre regioni.

1.3.3.4 - Impianti di recupero della plastica

La raccolta differenziata degli imballaggi in materie plastiche continua a registrare, anche nel 2010, in linea con quanto avviene da alcuni anni, un complessivo aumento dei quantitativi intercettati, passati dalle 91.046 t del 2009 a 98.268 t, pari ad una produzione pro capite di 20 kg/ab*anno (Fig. 1.3.13). Mentre un tempo questa frazione era raccolta prevalentemente come monomateriale, negli ultimi anni viene più frequentemente associata agli imballaggi metallici, da cui può essere facilmente separata nei processi di selezione (tendenza opposta agli imballaggi in vetro).
L'efficienza del recupero degli imballaggi in plastica è fortemente legata non solo alle modalità di raccolta ma soprattutto alla formazione/informazione dei cittadini effettuata dalle amministrazioni locali e dagli enti gestori della raccolta. Infatti questa frazione, in considerazione della molteplicità e dell'eterogeneità dei polimeri presenti in commercio, risente più delle altre di conferimenti impropri che rendono difficoltose le successive operazioni di recupero.

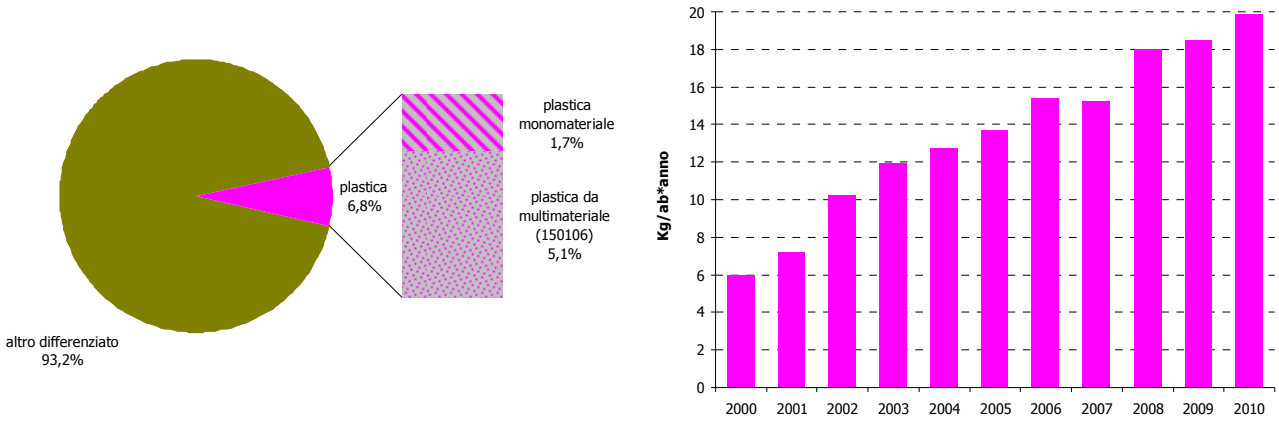


Fig 1.3.13 Percentuale di plastica sul totale differenziato e sua ripartizione (anno 2010) e andamento della quantità di plastica prodotta pro capite - Anni 2000 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il trattamento della plastica, ossia le operazioni di selezione e recupero, presenta, rispetto le altre frazioni, una maggiore intensità di selezione in quanto i rifiuti di imballaggio vanno ulteriormente suddivisi per tipologia di polimero prima di essere avviati al processo di recupero vero e proprio da cui usciranno le nuove materie prime seconde.
Tali operazioni di selezione, cernita e recupero interessano in Veneto numerosi impianti, diffusi abbastanza omogeneamente nel territorio regionale, di cui i 6 principali trattano il 75% circa del totale raccolto (Fig. 1.3.14 e Tab. 1.3.5). Le caratteristiche tecniche di questi impianti possono essere notevolmente differenti, contrapponendo complessi tecnologici incentrati su selettori ottici a cascata e aspiratori, a siti in cui prevale la selezione manuale del materiale, che riescono a selezionare quantitativi inferiori ma spesso di migliore qualità.

Considerando una media degli scarti dell'8-10% nel monomateriale e del 30% nel multimateriale, la percentuale di recupero degli imballaggi in plastica risulta pari all'80% per un quantitativo stimato di circa 79.000 t.

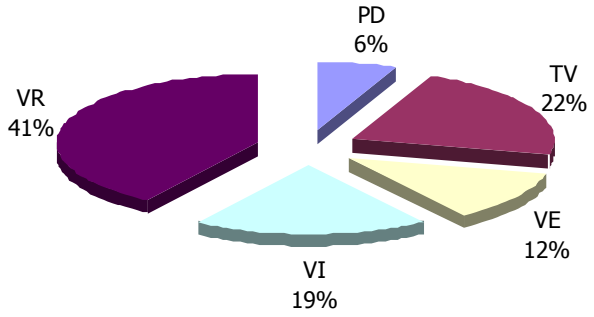


Fig 1.3.14 Percentuale di imballaggi in plastica trattata nelle diverse province dai principali impianti in Veneto – Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Provincia	Comune	Destinatario	% trattata
VR	Cavaion Veronese	SER.I.T.	24,0
VI	Bassano del Grappa	ETRA - Bassano DG	16,7
TV	Godega di Sant'Urbano	IDEALSERVICE	11,9
VR	Cerea	CONSORZIO CEREA	9,6
TV	Vedelago	CENTRO RICICLO VEDELAGO	7,7
VE	Santo Stino di Livenza	ECOLFER	4,6
VE	Mirano	IDEALSERVICE	3,0
PD	Sant'Angelo di Piove di Sacco	INTERCOMMERCIO DI COCCARIELLI GUERRINO & C.	2,9
PD	Monselice	NEK	2,8
VE	Venezia	ECO-RICICLI VERITAS	2,7
VR	Zevio	TRANSECO	2,4
ALTRI IMPIANTI IN REGIONE (n° 53)			11,7
TOTALE			100,0

Tab. 1.3.5 Principali impianti di selezione degli imballaggi in plastica in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

A differenza di carta e vetro che vengono quasi totalmente riciclate in ambito regionale, il sistema di distribuzione dei rifiuti di imballaggio in plastica, prevalentemente delegato al sistema consortile COREPLA, è basato su aste telematiche, attraverso le quali il materiale viene "messo all'asta" e aggiudicato al miglior offerente (indipendentemente dalla posizione geografica dello stesso) che dovrà sobbarcarsi anche il costo del trasporto. Questa modalità, che risponde a criteri di pari opportunità, garantisce però un recupero e riciclo limitato di tali materiali nella regione di provenienza. In Veneto ad oggi sono presenti diversi impianti di riciclo della plastica, con potenzialità di trattamento che potrebbe tranquillamente assorbire la produzione di rifiuti di imballaggio provenienti dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani. Concretamente tale capacità viene soddisfatta per circa 1/3 dal raccolto regionale e per 2/3 da materiale proveniente da altre zone del territorio nazionale e dall'estero.

1.3.3.5 - Impianti di recupero degli imballaggi metallici

La frazione metallica, che comprende i rifiuti di imballaggio in alluminio e banda stagnata, viene tipicamente raccolta congiuntamente ad altre frazioni nel multimateriale e, solo in alcuni casi, singolarmente presso i centri di raccolta comunali.

In Veneto, nel 2010, sono state intercettate 22.224 t di imballaggi (1,6% della raccolta differenziata per una produzione pro capite di 4,5 kg/ab*anno).
Tali rifiuti vengono avviati per la selezione e il recupero agli stessi impianti che trattano il multimateriale, dato che l'intercettazione avviene quasi totalmente in questa forma.
Gli scarti della selezione, che avviene piuttosto facilmente per sottrazione attraverso magneti dal multimateriale, sono estremamente ridotti (inferiori all'1%) e la quota potenzialmente riciclabile si avvicina perciò al 100%. Si comprende quindi come tale frazione, pur rappresentando una quota piuttosto ridotta nella raccolta differenziata, rivesta un ruolo fondamentale nel mercato, sostituendosi attraverso il riciclo all'utilizzo di materie prime vergini, la cui estrazione richiede consumi molto elevati di energia e produce notevoli impatti ambientali.

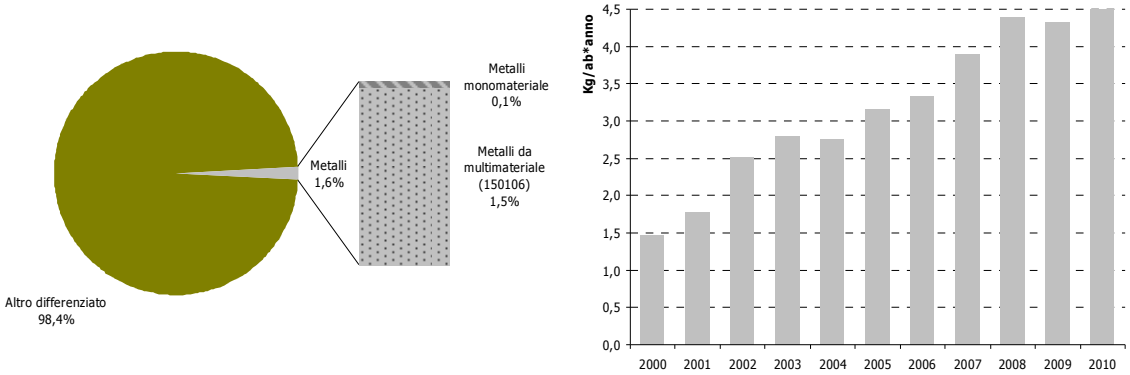


Fig 1.3.15 Percentuale di metalli sul totale differenziato e sua ripartizione (anno 2010) e andamento della quantità di metalli pro capite - Anni 2000 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3.4 - Impianti di recupero di altri rifiuti

In questa sezione viene approfondito il destino di altre frazioni di rifiuto come RAEE, pile ed accumulatori, oli usati, legno e tessili che prevalentemente vengono raccolti presso i centri di raccolta presenti nei diversi territori comunali e avviati a impianti di recupero.

1.3.4.1 - Impianti di recupero dei RAEE

I RAEE sono rifiuti che devono essere gestiti in modo adeguato perché contengono sostanze che possono diventare dannose per l'uomo e l'ambiente, quali i CFC (clorofluorocarburi), il piombo, il cadmio, il mercurio, ed inoltre devono essere trattati correttamente al fine di differenziare le componenti e i materiali (rame, ferro, acciaio, alluminio, vetro, argento, oro, etc), evitando così uno spreco di risorse.
Le direttive europee 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE sono state recepite con il D.Lgs. 151/2005 che ha introdotto l'obbligo di separare, raccogliere e conferire i RAEE in maniera differenziata e l'obiettivo minimo di raccolta pro-capite di RAEE domestici, pari a 4 kg/abitante*anno al 31 Dicembre 2008.
La recente direttiva 2012/19/UE (da recepire entro il 2014) prevede entro il 2016 la raccolta di 45 tonnellate di RAEE per ogni 100 tonnellate di nuovi apparecchi elettronici immessi sul mercato (media degli ultimi 3 anni) che diventeranno 65 tonnellate nel 2019.
I RAEE intercettati nel 2010 in Veneto mediante raccolta differenziata sono 26.549 t, corrispondenti ad una produzione pro capite di 5,4 kg/ab*anno perfettamente in linea con gli obiettivi normativi. In Veneto sono circa una trentina gli impianti che trattano i RAEE domestici: 6 ricevono più dell'84% del totale raccolto (Tab. 1.3.6).

Provincia	Comune	Destinatari	% trattata
VE	Fossò	NEW ECOLOGY CON SIGLA NEC	35,2
VE	Fossò	S.I.R.A. SISTEMI INTEGRATI DI RECUPERO AMBIENTALE	23,5
VI	Sandrigo	ESO RECYCLING	15,1
VR	Angiari	VIDEORECYCLING	6,4
VI	Malo	S.E.A. - SERVIZI ECOLOGICI AMBIENTALI	2,1
VR	Angiari	R.P.S. AMBIENTE	2,0
ALTRI IMPIANTI IN REGIONE (n° 42)			15,7
Totale			100,0

Tab 1.3.6 I principali impianti di recupero dei RAAE in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3.4.2 - Impianti di recupero di pile ed accumulatori

Pile, batterie ed accumulatori intercettati nel 2010 mediante raccolta differenziata sono 618 t e sono stati avviati a circa una trentina di impianti in Regione: i 2 principali trattano oltre il 40% del raccolto (Tab. 1.3.7).

Provincia	Comune	Destinatario	% trattata
VE	San Donà di Piave	SE.FI. AMBIENTE	31,7
RO	Ceregnano	POLESANA AZIENDA RIFIUTI SPECIALI IN SIGLA POLARIS	10,0
PD	Padova	NESTAMBIENTE	7,1
MI	Senago	SIAE-SOCIETA' ITALIANA AMBIENTE ECOLOGIA	5,4
ALTRI IMPIANTI IN REGIONE (n. 29)			45,9
TOTALE			100,0

Tab 1.3.7 I principali impianti di recupero di pile ed accumulatori in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3.4.3 - Impianti di recupero di oli e grassi vegetali

Nel 2010 sono state raccolte in modo differenziato 1.723 t di oli di cui il 72% di natura vegetale e il 28% minerale. Le principali destinazioni coincidono con 7 impianti presenti nel territorio regionale che trattano quasi il 70% (Tab. 1.3.8).

Provincia	Comune	Destinatario	% trattata
TV	Vittorio Veneto	DE LUCA SERVIZI	13,5
VE	San Donà di Piave	SE.FI. AMBIENTE	12,8
VE	Campagna Lupia	SERVIZI ECOLOGICI BRENTA	12,5
TV	Casale sul Sile	ECOLOGIA DELLA MARCA	10,4
VE	Campagna Lupia	SALGAIM ECOLOGIC	8,9
TV	Casier	TOMMASI MARISA	5,7
VI	Rossano Veneto	FIORESE ECOLOGIA	5,2
ALTRI IMPIANTI IN REGIONE (n. 31)			31,0
TOTALE			100,0

Tab 1.3.8 I principali impianti di recupero oli e grassi vegetali in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3.4.4 - Impianti di recupero del legno

In Veneto la raccolta differenziata del legno è piuttosto sviluppata, normalmente presso i centri di raccolta comunali ma anche con servizi dedicati a chiamata. La maggior parte dei rifiuti raccolti è composta da cassette ortofrutticole e mobili vecchi. Nel 2010 sono state raccolte 60.560 t di legno destinate a 5 principali impianti presenti nel territorio regionale che hanno trattato quasi il 53% del raccolto (Tab. 1.3.9).

Provincia	Comune	Destinatario	% trattata
VR	Verona	ECOLEGNO VERONA	18,4
VI	Lonigo	ECO-TRANS	11,1
VE	Fossò	ECOLANDO	8,2
VE	Venezia	ECOPROGETTO VENEZIA	5,1
TV	Vazzola	MORANDI - BORTOT	5,0
PD	Sant'Angelo di Piove di Sacco	ECOLANDO	5,0
ALTRI IMPIANTI IN REGIONE (n. 46)			41,5
ALTRI IMPIANTI FUORI REGIONE (n. 2)			5,6
TOTALE			100,0

Tab 1.3.9 I principali impianti di destino dei rifiuti di legno in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3.4.5 - Impianti di recupero dei tessili

Nel 2010 sono state raccolte in modo differenziato 10.070 t di tessili avviati per la maggior parte a grossi impianti fuori Regione; il 48% è stato lavorato nel territorio regionale da 22 impianti di cui 4 principali (Tab. 1.3.10).

Provincia	Comune	Destinatario	% trattata
RO	Rovigo	HUMANA PEOPLE TO PEOPLE ITALIA	10,5
VE	Venezia	IL GRILLO COOPERATIVA SOCIALE A RESPONSABILITA' LIMITATA	7,4
PD	Pernumia	DUE ZETA DI ZATTIN MARINA & C.	7,1
PD	Padova	COOPERATIVA CITTA' SO.LA.RE. A RESPONSABILITA' LIMITATA	5,0
ALTRI IMPIANTI IN REGIONE (n. 18)			17,8
ALTRI IMPIANTI FUORI REGIONE (n. 6)			52,2
TOTALE			100,0

Tab 1.3.10 I principali impianti di destino dei rifiuti tessili in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3.5 - Impianti di recupero degli ingombranti

Per rifiuti ingombranti si intendono quei rifiuti che, a causa delle loro dimensioni, non possono essere conferiti al servizio di raccolta ordinario; la frazione ingombrante è costituita prevalentemente da mobili, materassi ed arredi in genere, elettrodomestici non normati dal decreto legislativo 151/2005, attrezzi sportivi, etc.
Il quantitativo di ingombranti raccolto in Veneto nel 2010 sfiora le 90.000 t; il trend di produzione e il quantitativo destinato a recupero sono evidenziati nella figura sottostante (Fig. 1.3.16). L'incremento di produzione registrato nel 2010 è da attribuirsi perlopiù agli ingombranti prodotti a seguito di eventi alluvionali di natura eccezionale (5.000 t).

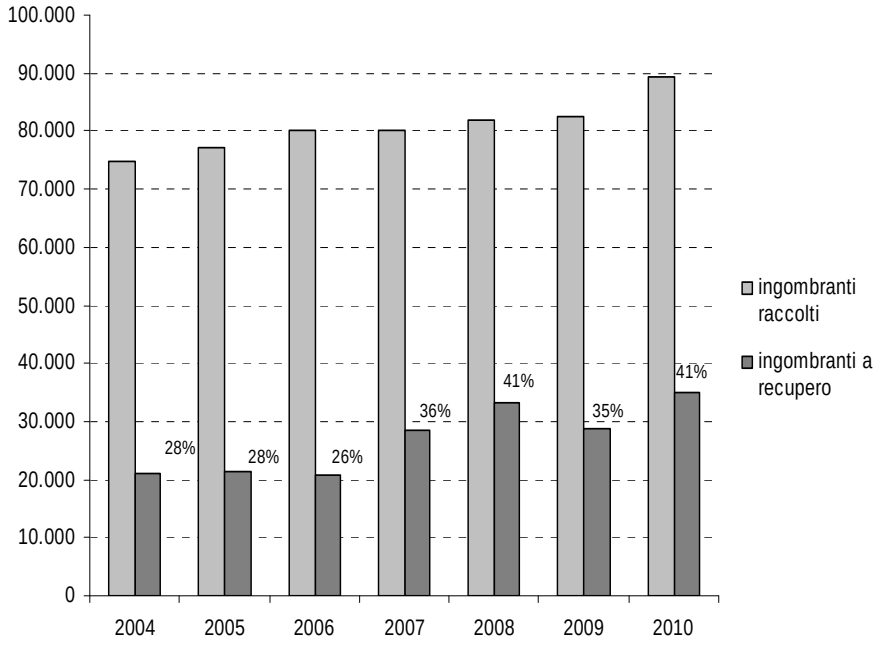


Fig 1.3.16 Produzione di rifiuto ingombrante e quantitativo avviato a recupero - Anni 2004 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel 2010 oltre il 40% degli ingombranti raccolti è stato avviato a recupero presso impianti di selezione e cernita manuale. Viene smaltito direttamente in discarica quasi il 30% del rifiuto raccolto, mentre ad

incenerimento diretto è destinato un quantitativo inferiore all'1%. La quota restante è stata avviata ad altri impianti di trattamento per la produzione di CDR o di sovvalli destinati poi a recupero energetico.
In Veneto gli impianti di recupero degli ingombranti sono quindici (Tab. 1.3.11). Le operazioni svolte presso questi impianti consistono in selezione e cernita finalizzate alla suddivisione del rifiuto ingombrante in frazioni merceologiche omogenee e permettono di recuperare mediamente il 30% di quanto trattato.

Provincia	Comune	Destinatario	% trattata
VE	Fossò	ECOLANDO/CAL	33,7
VE	Pianiga	ROSSATO FORTUNATO	22,3
TV	San Polo di Piave	MORANDI BORTOT	15,3
TV	San Biagio di Callalta	SOLUZIONE AMBIENTE	10,0
PD	Este	SESA	6,0
VE	San Stino di Livenza	E.C.O.L.FER	5,5
TV	Vittorio Veneto	CASAGRANDE DANIELE	3,7
ALTRI IMPIANTI IN REGIONE (n. 8)			3,5
TOTALE			100,0

Tab. 1.3.11 I principali impianti di recupero degli ingombranti in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3.6 - Impianti di recupero dello spazzamento

Il rifiuto da spazzamento è un rifiuto urbano derivante dalle operazioni di pulizia delle strade e delle spiagge (escluse le operazioni di sgombero della neve della sede stradale, effettuate al solo scopo di garantire la loro fruibilità e la sicurezza del transito).
Il quantitativo di spazzamento prodotto in Veneto nel 2010 è pari a 71.340 t (3,5% del rifiuto urbano totale prodotto) e risulta essere sostanzialmente invariato negli ultimi 5 anni. La quantità procapite media in Veneto è di circa 15 kg/ab*anno.
In Veneto il quantitativo avviato a recupero è aumentato negli anni diminuendo la quota che va a smaltimento in discarica.
Considerando sia lo spazzamento che lo spiaggiato (complessivamente il rifiuto classificato con il codice CER 200303) si vede come quello avviato a recupero sia aumentato negli anni, fino a raggiungere una percentuale di circa il 45% nel 2010.

I tre principali impianti di recupero ai quali sono destinati questi rifiuti sono:

- Aprica a Brescia - potenzialità 30.000 t/anno
- Ecocentro Soluzioni Ambientali a Gorle - BG - potenzialità 63.000 t/anno
- ETRA a Limena - PD - potenzialità 26.500 t/anno.

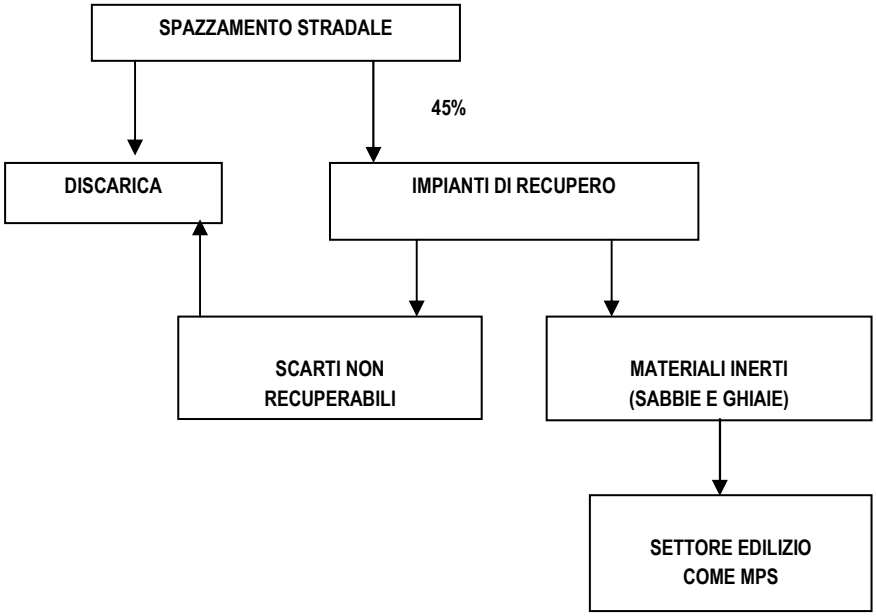


Figura 1.3.17 - Destino dello spazzamento in Veneto (anno 2010)

1.3.7 - Stazioni di travaso ed altri trattamenti

Per quanto riguarda il trattamento del Rifiuto Urbano Residuo – RUR (CER 200301), nel territorio regionale sono presenti alcuni siti di stoccaggio / stazioni di travaso che svolgono una funzione logistica per l'ottimizzazione del trasporto.
Tali siti sono solitamente autorizzati per operazioni R13 (messa in riserva) e/o D15 (deposito preliminare) poiché non svolgono alcun trattamento sul rifiuto (Tab. 1.3.12).

Provincia	Comune	Tipologia	CER 200301 trattato nel 2010 (t)	Destinazioni principali
VE	Venezia	Stazione di travaso	11.000	produzione CDR
VE	Jesolo	Stazione di travaso	16.000	12.000 t a produzione CDR, 4.000 t a discarica
VE	Mirano	Stazione di travaso	34.500	26.000 t a produzione CDR, 1.750 t a inceneritore, 6.750 t a discarica
VE	Chioggia	Stazione di travaso	15.000	produzione CDR
VE	Portogruaro	Stoccaggio	16.000	produzione CDR
VI	Sandrigo	Stazione di travaso	9.200	7.350 t ad inceneritore, 1.850 t a discarica
VI	Arzignano	Stazione di travaso	12.216	10.800 t ad inceneritore
PD	Padova	Stoccaggio	12.700	a discarica

Tab. 1.3.12 Principali siti di stoccaggio / stazioni di travaso in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Sono inoltre presenti alcuni impianti che svolgono pretrattamenti sul rifiuto indifferenziato, che consistono generalmente in una separazione meccanica secco/umido del rifiuto e successivo deposito delle frazioni differenziate in attesa del conferimento agli impianti di destino (Tab. 1.3.13).

Provincia	Comune	Tipologia	CER 200301 trattato nel 2010 (t)	Destinazioni principali
PD	Este	Selezione e recupero	17.800	3.900 t a recupero, 13.900 t a discarica
VI	Vicenza	Separatore	34.300	10.150 t ad inceneritore
VR	Verona	Separatore secco / umido (attualmente come stazione di travaso)	44.600	produzione di CDR

Tab. 1.3.13 Principali impianti di pretrattamento di rifiuti in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Ci sono altri impianti in Regione che trattano quantità di RUR inferiori alle 200 t (per esempio Centro Riciclo Vedelago, Ecolando, etc).

1.3.8 - Impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB)

Il trattamento meccanico-biologico è finalizzato all'eventuale recupero di ulteriori materiali, alla valorizzazione della frazione ad elevato potere calorifico mediante la produzione di CDR (Combustibile Derivato da Rifiuti), ora ridefinito CSS (Combustibile Solido Secondario) ed alla eventuale stabilizzazione del rifiuto residuo da avviare in discarica con produzione di Biostabilizzato da Discarica (BD).
Nel 2010 in Veneto sono state avviate a questi impianti trattamento di meccanico-biologico 470.286 t di rifiuto secco residuo (CER 200301), più altri rifiuti (CER 191212, provenienti da altri impianti).
Tra gli impianti di TMB alcuni sono autorizzati alla produzione di CDR (operazione R3), altri alla stabilizzazione del rifiuto (operazione D8). Questi ultimi trattano, in alcuni casi, anche il sottovaglio proveniente da altri impianti. (Tabb. 1.3.14 e 1.3.15).

N.	Provincia	Comune	Tipologia	Potenzialità autorizzata (t/anno)	Rifiuto Urbano (t) 200301	191212 (t)	Altro (t)	Totale (t)
1	TV	Spresiano	CDR	84.000	72.877	0	0	72.877
2	RO	Rovigo	BD - BM - CDR	109.200*	48.946	14.561	9.141	72.648
3	VE	Fusina	CDR	220.000	154.360	7.572	1.719	163.651
4	VE	Mirano	CDR	60.000	22.711	1.353	13	24.077
5	VI	Bassano	CDR	22.000	17.279	0	0	17.279
6	VR	Verona	CDR	156.000	124.867	0	0	124.867
		totale		624.400 (escluso la linea BD si Sarzano)	441.040	23.486	10.873	475.399

**di cui 26.800 t dedicate all'operazione D8: produzione di biostabilizzato*

Tab. 1.3.14 Impianti di produzione CDR in Veneto (esclusi gli impianti di sola vagliatura) - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

N.	Provincia	Comune	Tipologia	Potenzialità autorizzata (t/anno)	Rifiuto Urbano (t)	191212 (t)	Altro (t)	Totale (t)
1	BL	S. Giustina Bellunese	BD - BM	55.000	29.111	0	0	29.111
2	VR	Legnago	BD	36.000	135	14.552	0	14.687

Tab. 1.3.15 Impianti di trattamento meccanico-biologico per la produzione di BD (esclusi gli impianti di sola vagliatura) - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel 2010 gli impianti autorizzati alla sola produzione di CDR (operazione R3) hanno prodotto il 36% di combustibile (fig. 1.3.18) rispetto al totale del rifiuto trattato, in linea sostanzialmente con gli anni precedenti.

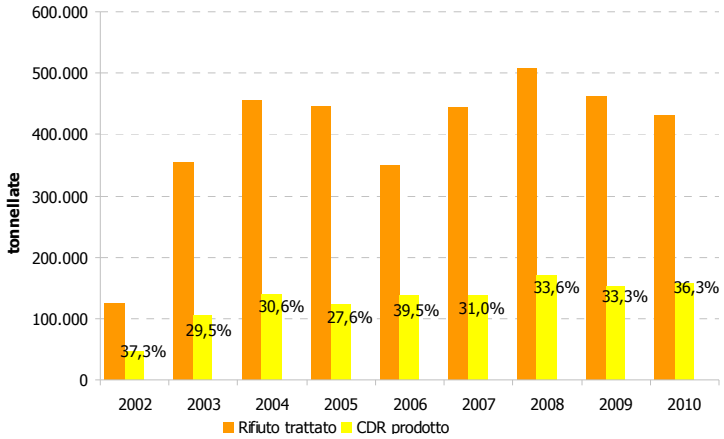


Fig. 1.3.18 CDR prodotto negli impianti rispetto al totale trattato - Anni 2002 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Rispetto alle destinazioni, il 29,4% del CDR prodotto (40.000 t anno) viene utilizzato nella centrale ENEL di Fusina (VE) – unico impianto autorizzato al recupero energetico del CDR prodotto da rifiuti urbani, mentre il rimanente viene avviato principalmente ad impianti di recupero energetico e incenerimento fuori regione, mancando nel Veneto una disponibilità impiantistica in tal senso.

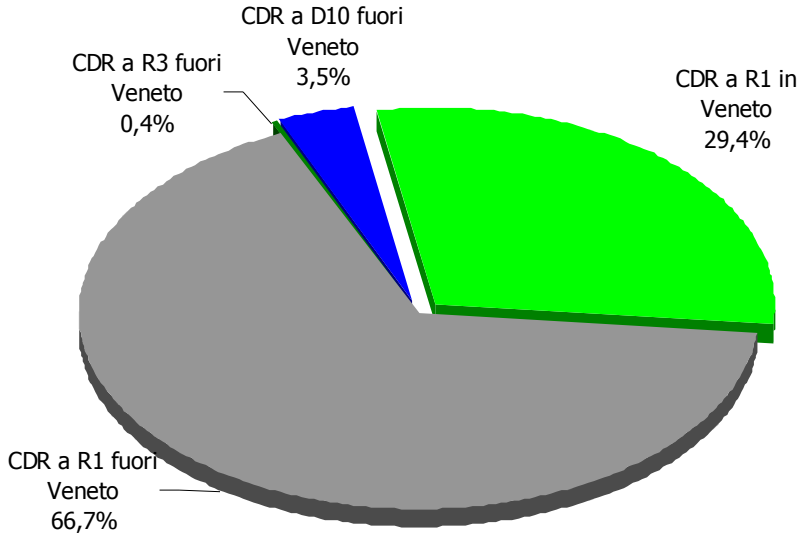


Fig. 1.3.19 Dettaglio delle destinazioni del CDR rispetto alle quantità prodotte nel Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

In figura 1.3.19 vengono evidenziate le quantità in uscita da questi impianti (CDR prodotto e scarti, CER 191212) e in figura 1.3.20 le relative destinazioni (recupero o smaltimento, in Veneto o fuori Veneto).

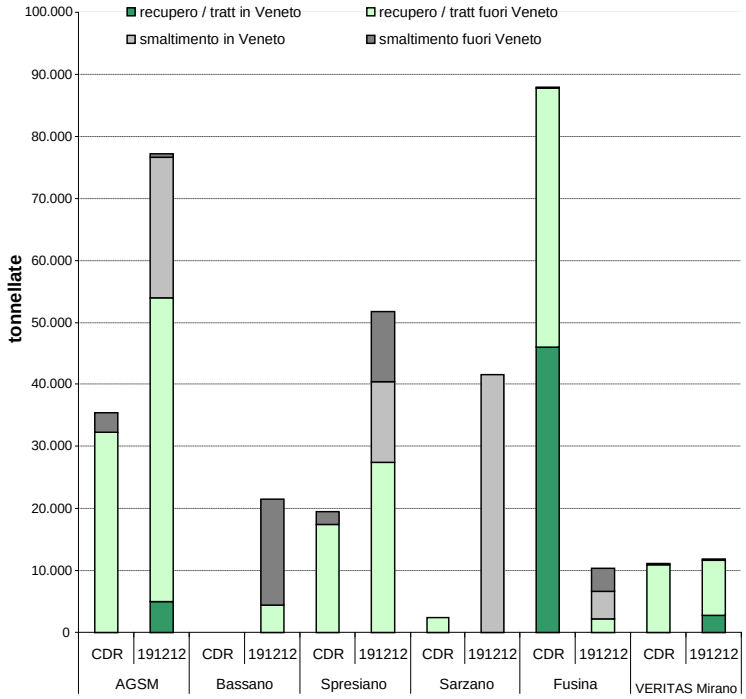


Fig. 1.3.20 Dettaglio delle destinazioni dei flussi in uscita per impianto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale

Impianto	CDR+191212 prodotti (t)	% a D1	% a R1	% a D10	% a trattamento/D8	% a R3
AGSM Verona	107.696	10	30	3	57	0
Bassano (CDR)	21.584	8	3	71	17	0
Spresiano (CDR)	71.192	2	25	24	49	0
Sarzano (BD-BM-CDR)	44.011	94	6	0	0	0
Fusina (CDR)	98.317	4	89	4	2	0,5
Totale	**342.801**	**17**	**41**	**12**	**30**	**0,1**

Tab. 1.3.16 Dettaglio delle operazioni a cui vengono avviati i flussi in uscita da impianti di TMB- Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Complessivamente questi impianti di TMB, rispetto al **totale del rifiuto trattato,** hanno generato i seguenti flussi:

- 32% di CDR,
- 5% di Biostabilizzato da Discarica (BD),
- 49% di sovvalli e sottovagli,
- 3% circa di materiali recuperabili (inerti, metalli e legno).

Le perdite di processo sono state circa il 10%.

Per quanto riguarda gli scarti inviati ad ulteriori trattamenti si specifica che essi consistono principalmente in operazioni D8 (produzione di biostabilizzato) e R3 (produzione di CDR).

Complessivamente sono stati avviati fuori regione circa 240.000 t di cui circa 180.000 t a incenerimento o recupero energetico; tale fenomeno rappresenta l'aspetto più critico nella gestione dei rifiuti urbani del Veneto (Fig. 1.3.21).

470.286 t
a
Trattamento
Meccanico Biologico

CDR a recupero energetico	156.389 t	46.048 t in Veneto 104.287 t fuori Veneto
Inerti, metallo e legno a recupero	15.865 t	4.221 t in Veneto 11.744 t fuori Veneto
Biostabilizzato da Discarica	25.714 t	25.714 t in Veneto 0 fuori Veneto
Scarti a smaltimento in discarica	80.252 t	76.146 t in Veneto 4.106 t fuori Veneto
Scarti a incenerimento	57.829 t	21.290 t in Veneto 36.602 t fuori Veneto
Scarti a ulteriori trattamenti	117.191 t	23.099 t in Veneto 94.092 t fuori Veneto

La differenza fra i quantitativi in entrata ed in uscita va attribuita alle perdite di processo.

Fig. 1.3.21 Diagramma di flusso del rifiuto urbano residuo trattato - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3.9 - Impianti di incenerimento

Nel 2010 sono state avviate direttamente ad impianti di incenerimento 204.045 t di rifiuto urbano, pari all'8,5% del RUR raccolto, ripartite tra i 3 impianti attivi (Tab. 1.3.17, Fig. 1.3.22). L'impianto di Verona Cà del Bue, attivo fino al 2006, rimane chiuso in attesa di ristrutturazione.

Impianto	Padova S. Lazzaro	Venezia Fusina	Vicenza Schio	Totale regionale
Tecnologia	griglia	griglia	griglia	-
Linee	3	1	3	7
Potenzialità (t/g)	520	175	196	891
PCI (Kcal/kg)	2500	2050	3500	-
Produzione Energia elettrica al netto degli autoconsumi (MWh)	61.346	7.038	17.641	86.025
Rifiuti Urbani (t)	96.634	44.140	63.271	204.045
191212 (t)	48.157	1.553	4.146	53.856
Rifiuti Sanitari (t)	1.846	0,18	3.718	5.564
Altri Rifiuti speciali (t)	1.717	1.320	92	3.130
Totale smaltito (t)	**148.353**	**47.013**	**71.228**	**266.594**
Residui dal trattamento fumi (t)	7.422	1.770	3.331	**12.523**
Ceneri pesanti e scorie non pericolose (t)	29.577	9.917	13.356	**52.850**
Metalli (t)	-	317	747	**1.064**
Totale prodotto (t)	**36.999**	**12.004**	**17.434**	**66.437**

Tab. 1.3.17 Situazione degli impianti di incenerimento nel Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

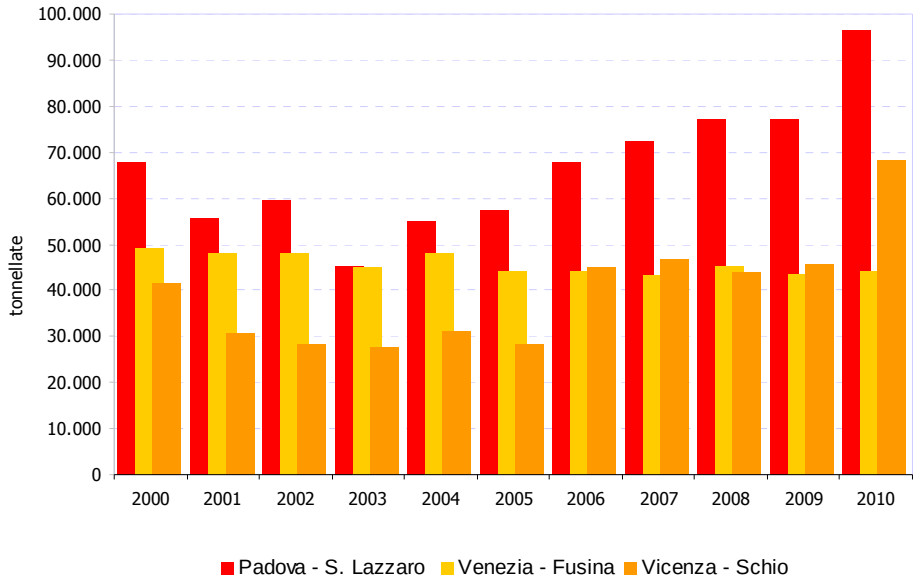


Fig. 1.3.20 Quantità di rifiuto urbano incenerito per singolo impianto - Anni 2000 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Rispetto al 2009 si è riscontrato un incremento del 22,6% di rifiuto trattato per l'entrata in funzione della terza linea dell'inceneritore di Padova. Oltre ai rifiuti urbani sono state incenerite anche 53.856 t di rifiuti provenienti da impianti di recupero e trattamento meccanico del rifiuto residuo (conferiti con codice CER 191212), che sono aumentate più del doppio rispetto all'anno precedente, e limitate quantità di rifiuti sanitari e di altri rifiuti speciali (Figg. 1.3.23 e 1.3.24).

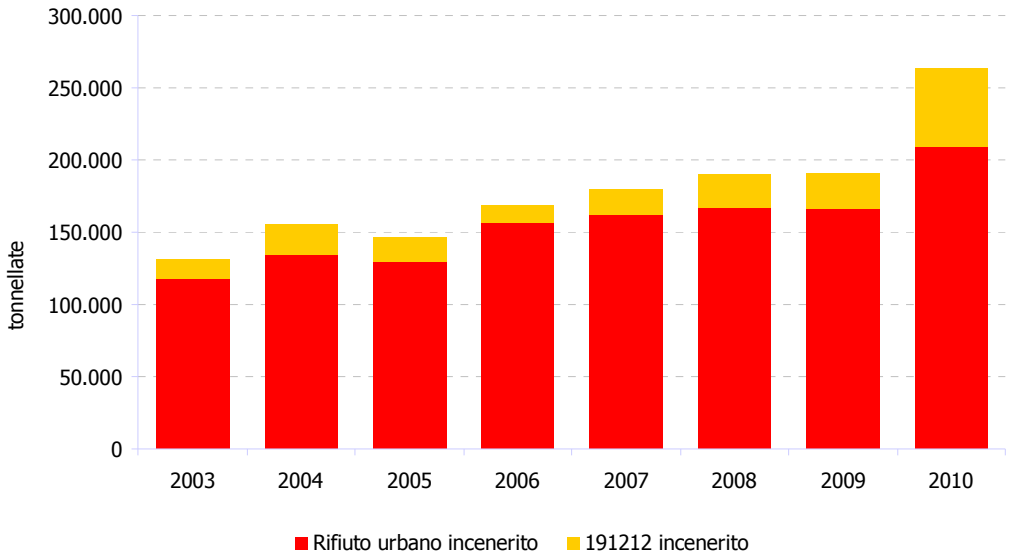


Fig. 1.3.23 Quantità incenerite di rifiuto urbano e di rifiuto dal trattamento meccanico di rifiuti (CER 191212) - Anni 2003 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

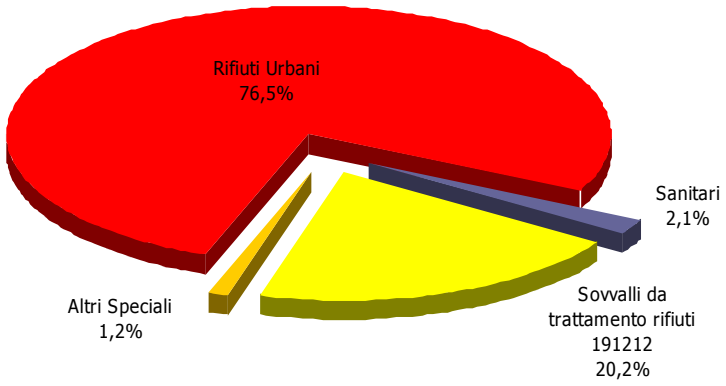


Fig. 1.3.24 Ripartizione percentuale dei rifiuti inceneriti - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel 2010 è entrata in funzione la terza linea di trattamento dell'impianto S. Lazzaro di Padova, che permette di raggiungere una potenzialità complessiva giornaliera di circa 520 t/g, riuscendo così a soddisfare le esigenze in termini di smaltimento di gran parte della Provincia di Padova.

Analogamente all'incremento di rifiuti inceneriti si è osservato, rispetto al 2009, un picco di produzione di energia elettrica sia lorda che netta (al netto degli autoconsumi interni dell'impianto) in seguito all'aumento della potenzialità dell'inceneritore di Padova (Fig. 1.3.25).

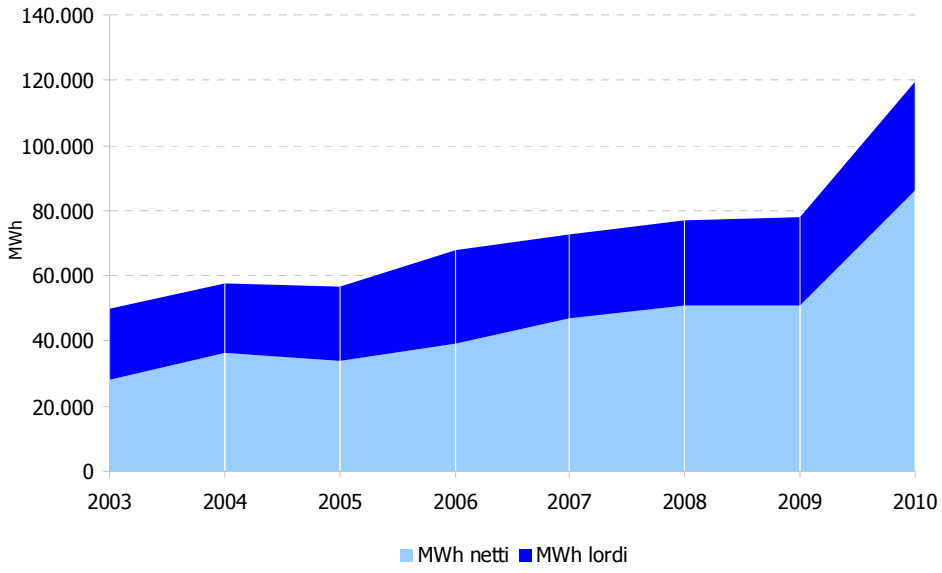


Fig. 1.3.25 Produzioni lorde e nette di energia elettrica - Anni 2003 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Analizzando la produzione di energia elettrica nel 2010 per impianto si evidenzia che i quantitativi lordi sono proporzionali al numero e alla potenzialità delle linee in funzione, mentre la percentuale di energia elettrica netta è riferibile all'efficienza impiantistica e al PCI del rifiuto incenerito (Fig. 1.3.26). Il 72% dell'energia elettrica prodotta dall'incenerimento è stata venduta in rete: si tratta di circa 86.025 MWh.

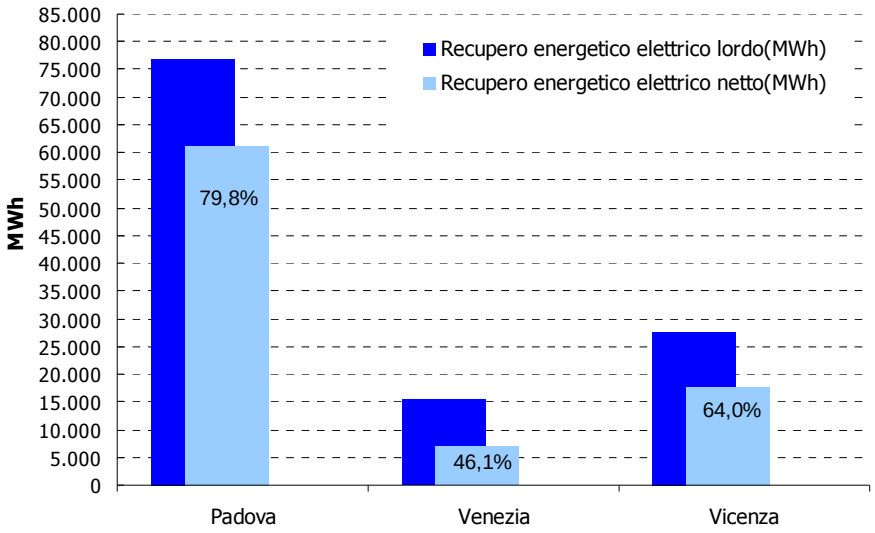


Fig. 1.3.26 Produzione lorda e netta di energia elettrica negli impianti di incenerimento veneti - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3.10 - Impianti di smaltimento in discarica

Nel 2010 sono state smaltite direttamente in discarica 229.729 t di rifiuto urbano, il 27,3% in meno rispetto all'anno precedente. Nelle discariche per rifiuti urbani sono state conferite inoltre 169.247 t di scarti e sovvalli provenienti prevalentemente da impianti di trattamento meccanico biologico (CER 191212).

Impianto			Rifiuto Urbano (t)	191212 (t)	Altro (t)	Totale (t)
1	BL	Ponte nelle Alpi*	0	2.693	471	3.164
2	BL	Cortina	5.804	0	3	5.807
3	BL	Longarone	860	0	0	860
4	PD	Campodarsego	31.901	0	35.572	67.473
5	PD	Este	6.004	22.244	1.354	29.602
6	PD	S.Urbano	53.855	71.594	24.888	150.337
7	RO	San Martino di Venezze	22.594	21.427	4.136	48.157
8	RO	Villadose*	0	36.332	14.156	50.488
9	VE	Jesolo	27.190	10.236	7.625	45.050
10	VE	S.Donà di Piave	7.537	0	0	7.537
11	VI	Asiago	7.473	1.253	28	8.753
12	VI	Grumolo delle Abbadesse	8.840	1.031	5.208	15.078
13	VR	Legnago	57.672	2.438	3.881	63.991
Totale			**229.729**	**169.247**	**97.321**	**496.298**

**discariche a servizio dell'impianto di trattamento meccanico-biologico*

Tab. 1.3.18 Rifiuti smaltiti nelle discariche del Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nell'andamento dello smaltimento in discarica dal 2002 al 2010 si evidenzia una diminuzione complessiva del 55,8% (-70,8% considerando i soli rifiuti urbani), in linea con le finalità e gli obblighi previsti dalla recente normativa (Fig. 1.3.27). Negli ultimi 8 anni si rileva tuttavia, conseguentemente all'avvio a recupero di molte frazioni e allo sviluppo del trattamento meccanico-biologico, un aumento del 23,5 % degli scarti provenienti da questi processi (CER 191212).



Fig. 1.3.27 Trend di smaltimento - Anni 2002 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nella figura 1.3.28 si riporta la stima per provincia dei volumi residui in discarica al 31/12/2010, per un totale regionale ancora disponibile di 2.361.263 m³. Nei prossimi anni diverranno disponibili ulteriori 898.000 m³ già approvati nelle province di Belluno, Verona e Vicenza.

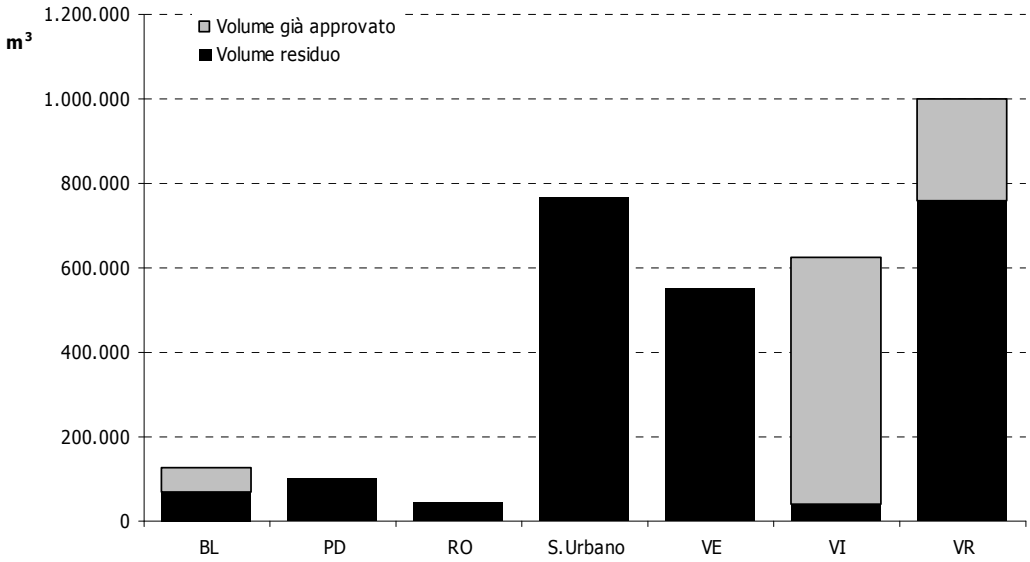


Fig. 1.3.28 Volume residuo e già approvato al 31/12/2010 per provincia - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La captazione e il recupero energetico del biogas prodotto dalle discariche per rifiuti urbani ha generato nel 2010 circa 36.000 MWh di energia elettrica, in parte ceduta alla rete pubblica. La produzione di energia elettrica da biogas negli ultimi anni è calata, in seguito alla diminuzione del quantitativo di biogas prodotto, dovuto al progressivo esaurimento dei processi degradativi all'interno delle discariche e alla riduzione del contenuto di sostanza organica nel rifiuto conferito (Fig. 1.3.29).

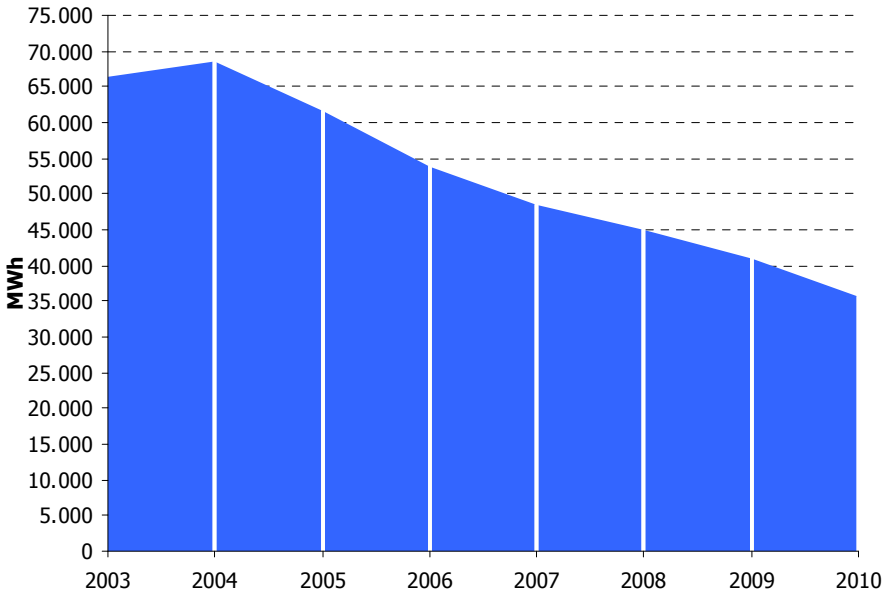


Fig. 1.3.29 Produzione lorda di energia elettrica da biogas nelle discariche venete - Anno 2003 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.4 - VALUTAZIONI ECONOMICHE SUI RIFIUTI URBANI

1.4.1 - Costi di gestione del servizio di igiene urbana

In Veneto il costo[5] medio pro capite per il servizio di gestione dei rifiuti urbani nel 2010 è pari a 127,91 €/ab*anno. Rispetto ai 124,71 €/ab*anno del 2009 c'è stato un aumento del 2,6% circa e l'ultimo dato nazionale disponibile di 143,26 €/ab*anno, aggiornato al 2009, conferma la posizione del Veneto sotto la media nazionale (Fig. 1.4.1).

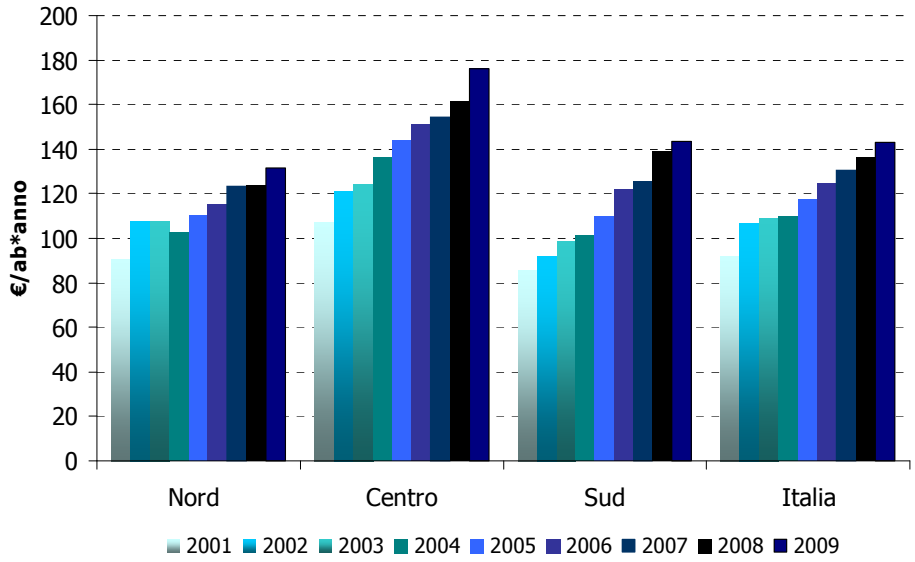


Fig. 1.4.1: Andamento del costo medio totale pro capite del servizio di gestione dei rifiuti urbani per macro-area geografica - Anni 2001 - 2009 -. Fonte ISPRA-ONR.

In relazione all'andamento nel tempo dei costi medi pro capite per classe demografica a livello regionale, si osserva che nelle prime tre classi (fino a 50.000 ab.) i costi medi pro capite variano all'interno dell'intervallo 98-119 €/ab*anno, mentre nell'ultima classe (>50.000 ab.) si attestano intorno ai 199 €/ab*anno (Fig. 1.4.2).

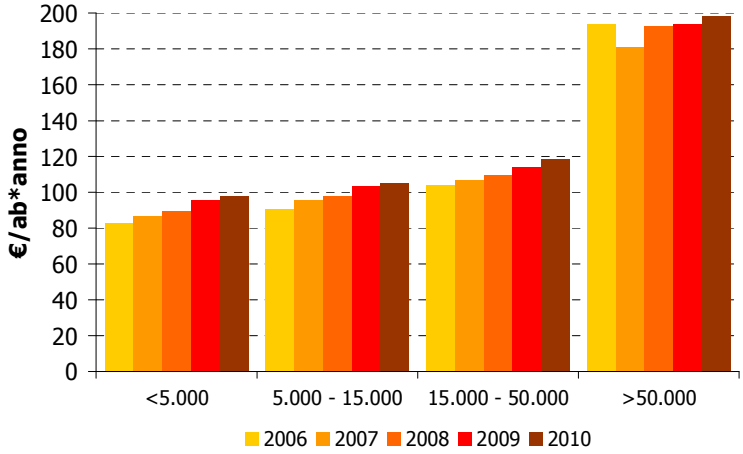


Fig. 1.4.2: Andamento del costo totale medio pro capite per classe demografica in Veneto - Anni 2004 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

[5] A causa della mancata compilazione dei dati sui costi da parte di alcuni Comuni, le elaborazioni del presente paragrafo sono state effettuate considerando 552 Comuni corrispondenti al 97,4% degli abitanti residenti in Veneto.

In riferimento ai sistemi di raccolta, i costi pro capite medi dei comuni che hanno adottato sistemi domiciliari sono attorno ai 100 €/ab*anno (Fig. 1.4.3). Per i comuni con raccolte secco-umido stradali il costo medio pro capite è di 152,90 €/ab*anno. Costi medi oltre i 200 €/ab*anno si riscontrano nei comuni che non effettuano la raccolta separata della frazione organica. In questi comuni i costi sono così elevati perché, oltre a sistemi di raccolta che permettono recuperi meno efficienti, si sommano gli effetti dati dai flussi turistici o dall'appartenere alle classi demografiche superiori.

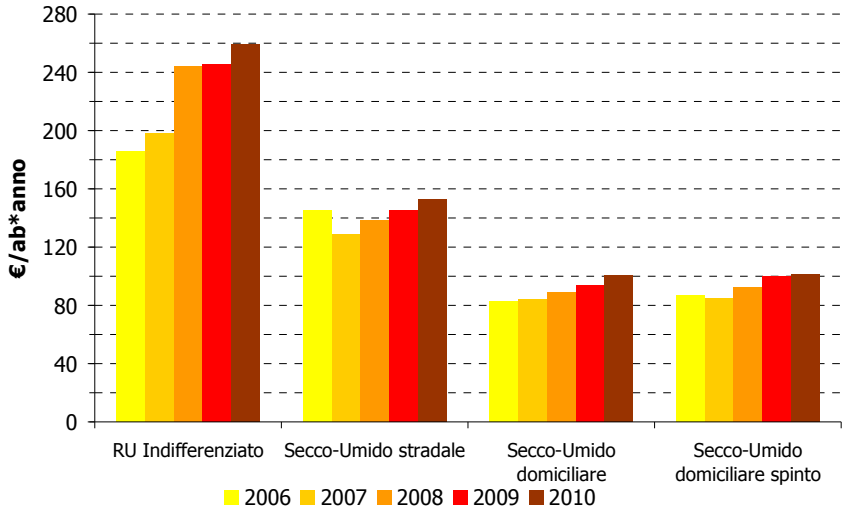


Fig. 1.4.3: Andamento del costo procapite medio per sistema di raccolta - Anni 2006 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Dalle elaborazioni effettuate emerge che i costi riflettono le scelte di gestione complessiva adottate dalle amministrazioni. In particolare le variabili legate ai flussi turistici e alla densità di popolazione influenzano in modo rilevante i costi medi pro capite, che possono addirittura raddoppiare. Per questo, nelle elaborazioni seguenti, si è preferito non considerare i comuni con abitanti superiori a 50.000 e/o con elevati flussi turistici.
I valori medi per provincia risultano quindi compresi tra 85 €/ab*anno della provincia di Vicenza e 120 €/ab*anno della provincia di Rovigo (Fig. 1.4.4).

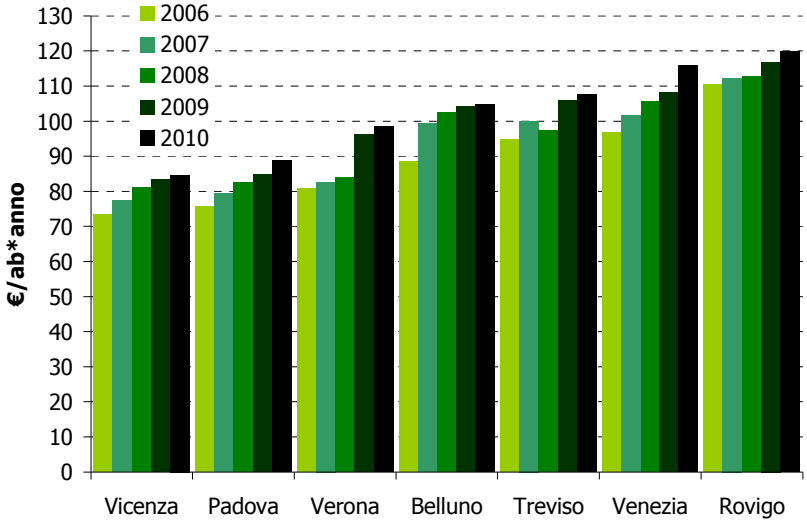
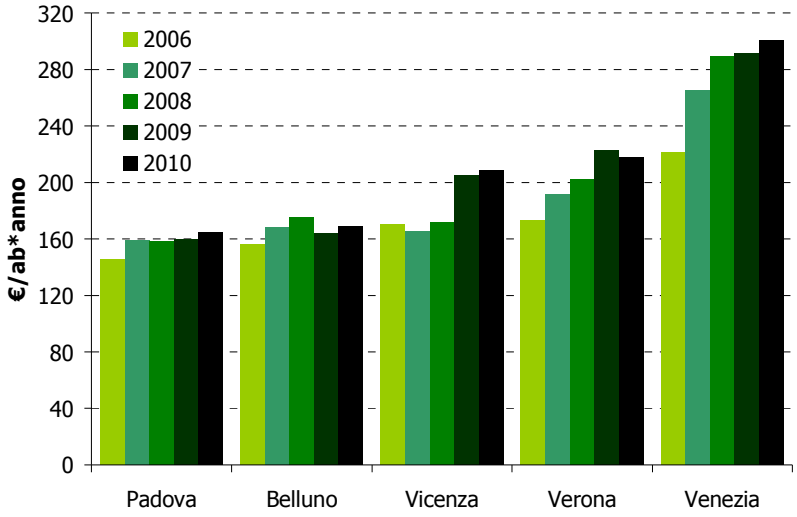


Fig. 1.4.4: Costo medio pro capite per provincia escludendo i comuni turistici e/o con n. ab.>50.000 - Anni 2006 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I comuni con tasso di turisticità elevato-molto elevato presentano, invece, dei costi che variano tra 165 €/ab*anno e 301 €/ab*anno. Tale valore massimo si riscontra in provincia di Venezia ed è influenzato prevalentemente dal comune capoluogo (Fig. 1.4.5).



NOTA: le Province di Treviso e Rovigo non sono presentate nel grafico perché hanno un solo comune ciascuna che rientra nella categoria di comuni con tasso di turisticità elevato/molto elevato.

Fig. 1.4.5: Costo totale medio pro capite per provincia dei comuni con tasso di turisticità elevato/molto elevato. – Anni 2006 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.4.2 - Costi di gestione dell'indifferenziato e delle raccolte differenziate

Nel 2010 i costi[6] procapite medi di gestione delle raccolte differenziate (CGD) e del rifiuto indifferenziato (CGIND) sono stati pari a:

- 64,35 €/ab*anno per il CGIND,
- 38,26 €/ab*anno per il CGD,
- 13,83 €/ab*anno per il CSL (costi di spazzamento e lavaggio).

In relazione alle classi demografiche, si nota un raddoppio del CGIND pro capite nei comuni con più di 50.000 abitanti, un CSL pro capite 4 volte superiore, mentre rimane pressoché invariato il CGD pro capite (Fig. 1.4.6).

[6] A causa della mancata compilazione delle voci di costo CGIND e CGD da parte di alcuni comuni, le elaborazioni relative al presente paragrafo sono state effettuate considerando 339 Comuni corrispondenti al 73% degli abitanti residenti in Veneto.

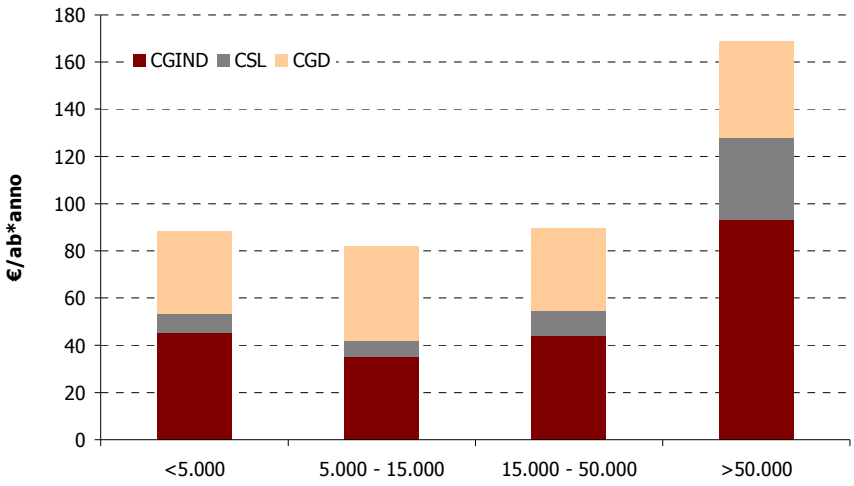


Fig. 1.4.6: CGIND, CSL, CGD medio pro capite per classe demografica in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I costi medi pro capite per sistema di raccolta a livello regionale, considerando i comuni che non risentono di elevati flussi turistici e che non hanno più di 50.000 abitanti, sono (Fig. 1.4.7):

- raccolta secco-umido domiciliare: CGD 35 €/ab*anno, CGIND (al netto del CSL) 31 €/ab*anno,
- raccolta secco-umido stradale: CGD 34 €/ab*anno, CGIND (al netto del CSL) 64 €/ab*anno,
- raccolta rifiuto indifferenziato: CGD 21 €/ab*anno, CGIND (al netto del CSL) 57 €/ab*anno.

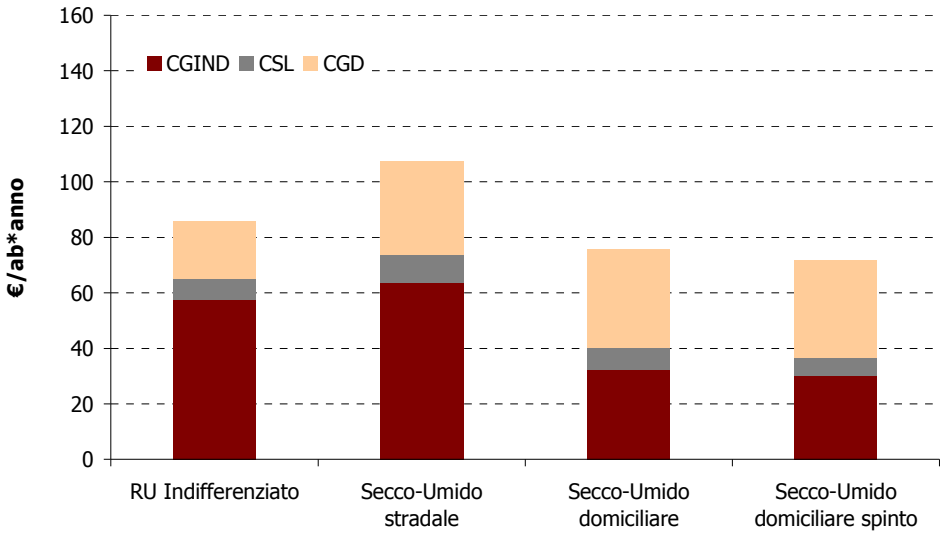


Fig. 1.4.7: CGIND, CSL, CGD medio pro capite per sistema di raccolta escludendo i comuni turistici e/o con n. ab.>50.000 - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I valori medi pro capite per provincia[7], escludendo i comuni che risentono di elevati flussi turistici e che hanno più di 50.000 abitanti, sono riportati nella tabella 1.4.1. Per il confronto fra province, è opportuno considerare i limiti dovuti alle diverse modalità di allocazione delle singole voci in quelle standardizzate ai sensi del D.P.R.

[7] Non si considera la provincia di Rovigo, i cui comuni non hanno compilato le voci di dettaglio sui CGIND e i CGD.

158/99. Infatti in taluni casi (es. provincia di Treviso) alcune voci di costo, invece che far parte dei costi operativi di gestione, vengono imputate ai costi generali o altri costi.

Province	CGD (€/ab*anno)	CGIND-CSL (€/ab*anno)	Altri costi (€/ab*anno)
Belluno	24,46	51,69	33,94
Padova	38,22	34,25	16,79
Treviso	29,23	22,63	56,12
Venezia	43,26	48,79	25,63
Vicenza	33,30	31,97	16,45
Verona	38,17	40,32	20,35

Tab. 1.4.1 Valori medi pro capite di CGD, CGIND al netto di CSL e altri costi, per provincia, escludendo i comuni turistici e/o con n. ab.>50.000 - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nell'analisi dei costi va sottolineato che i costi complessivi di gestione sono, a livello regionale, estremamente eterogenei e dipendono da molteplici fattori quali ad esempio, l'incidenza del turismo, la presenza e frequenza del servizio di spazzamento e lavaggio strade, la tipologia impiantistica di destino e le tariffe di conferimento degli impianti di recupero e smaltimento, la percentuale di raccolta differenziata raggiunta, l'assimilazione dei rifiuti, le caratteristiche e modalità di svolgimento del servizio.
Per poter avere un'indicazione quanto più omogenea e confrontabile dei dati relativi ai costi del servizio rifiuti, vanno scorporate l'influenza del turismo e l'effettuazione del servizio di spazzamento stradale, utilizzando quindi il "costo totale normalizzato" ovvero il costo per abitante equivalente al netto dei costi di spazzamento stradale. Dall'analisi dei costi totali normalizzati dei 581 Comuni veneti si evidenziano due aspetti significativi:

- l'estrema variabilità a tutti i livelli di percentuale di raccolta differenziata raggiunta, ma maggiormente elevata nei comuni con percentuali inferiori al 50% e al contrario, tendente all'uniformità verso modelli di raccolta già consolidati, con percentuali di RD dal 70% in su;
- con l'aumentare della percentuale di raccolta differenziata raggiunta i costi tendono a diminuire, come dimostrato dalla linea di tendenza, fino ad oltre il 70-75% di RD dove il range di variabilità è minore. Ciò dimostra che spingere ulteriormente la raccolta differenziata verso modelli che garantiscano il raggiungimento di percentuali maggiori non comporti aggravi economici nei confronti dei cittadini.

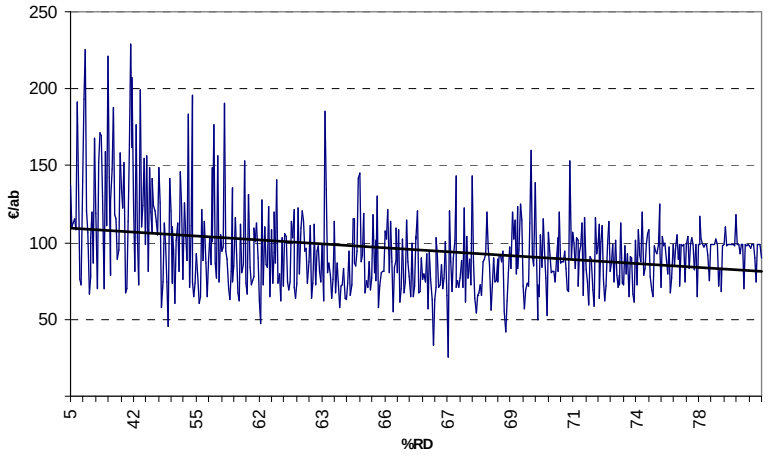


Fig. 1.4.8 Andamento del costo totale normalizzato (€/ab) in funzione della percentuale di raccolta differenziata - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.4.3 - Applicazione della tariffa in Veneto

La situazione relativa alla riscossione tariffaria in Veneto è estremamente varia e frammentata, principalmente in relazione al regime tributario adottato dalle diverse realtà territoriali.
I regimi di prelievo adottati dai comuni per sostenere i costi relativi al servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti si dividono in: Tassa per lo Smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani (TARSU), prevista dal D.lgs. 507/1993, e Tariffa di Igiene Ambientale (TIA), introdotta dal D.Lgs. 22/97 e sostituita dalla tariffa per la gestione dei rifiuti urbani di cui all'art. 238 del D.Lgs. 152/06. A causa della mancata emanazione dei decreti attuativi per la determinazione di questa nuova tariffa, il sistema di prelievo in essere presso ciascun comune è stato bloccato fino al 30 giugno 2010. Ne segue che dal 2006 l'applicazione della tariffa ha subito una fase di arresto: da 105 comuni in tariffa nel 2002 (18% dei comuni veneti) si è passati a 253 nel 2006 (44% dei comuni veneti) e nel 2010 se ne contano 276 (48% dei comuni veneti corrispondenti al 75% della popolazione regionale) (Fig. 1.4.8). La situazione nelle diverse Province è rappresentata in figura 1.4.9 e nella tabella 1.4.2.

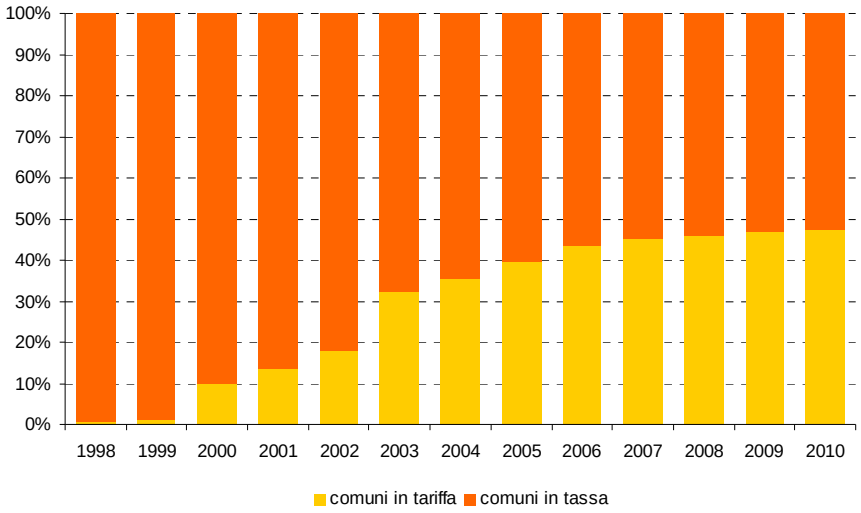


Fig. 1.4.8: Percentuale di comuni in tassa/tariffa in Veneto - Anni 1998 - 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

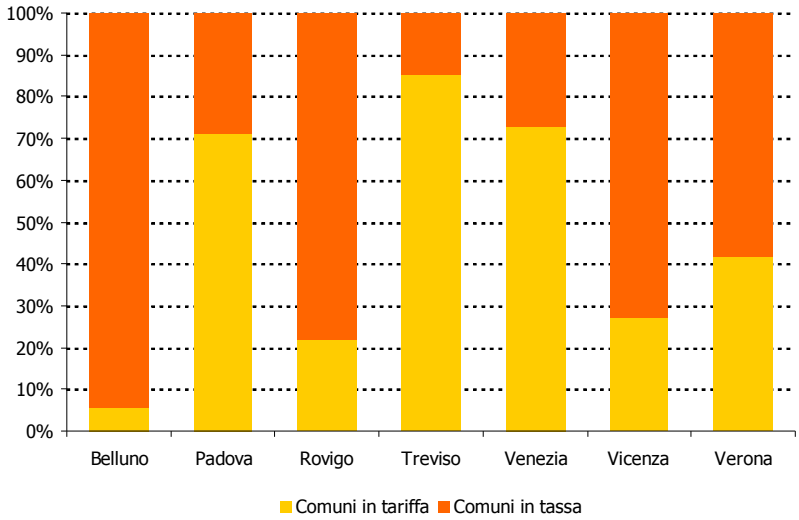


Fig. 1.4.9: Percentuale di comuni in tassa/tariffa nelle Province del Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Provincia	n° Comuni	n° Comuni in tariffa	n° Comuni in tassa
Belluno	69	4	65
Padova	104	74	30
Rovigo	50	11	39
Treviso	95	81	14
Venezia	44	32	12
Vicenza	121	33	88
Verona	98	41	57
Totale	**581**	**276**	**305**

Tab. 1.4.2: Numero di comuni in tassa/tariffa per provincia in Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Tali forme di prelievo sono destinate ad essere superate da una quarta, il Tributo Comunale sui Rifiuti e sui Servizi (TARES), con cui il D.Lgs. n. 201/2011 (art. 14), riordina il sistema fiscale municipale che insiste sui rifiuti a partire dal 1 gennaio 2013. Il nuovo tributo, dovuto da coloro che occupano o detengono locali suscettibili di produrre rifiuti urbani in un determinato territorio comunale, è volto a coprire:

- i costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati: una quota sarà commisurata alle componenti essenziali del costo del servizio, agli investimenti e ammortamenti e una quota alle quantità di rifiuti conferiti e al servizio fornito e all'entità dei costi di gestione;
- i costi indivisibili dei comuni quali sicurezza, illuminazione e gestione delle strade: alla tariffa determinata in base ai precedenti criteri si applicherà una maggiorazione variabile da 0,30 a 0,40 euro per metro quadrato.

Nei prossimi mesi quindi tutti i Comuni veneti dovranno riorganizzare i propri sistemi di tariffazione, in alcuni casi, ad esempio per le 276 amministrazioni che già hanno adottato la TIA, con modifiche relativamente marginali, in altri, si parla dei 305 comuni ancora TARSU, con modifiche decisamente sostanziali (obbligo di copertura totale dei costi, di predisposizione del piano finanziario, di commisurazione del servizio alla quantità di rifiuti prodotti).

Risulterà quindi fondamentale, nell'ambito della ridefinizione del tributo ed in particolare dell'imputazione dei costi alle diverse voci previste dal metodo normalizzato (finché non sarà emanato lo specifico regolamento previsto dal D.L. 201/2011), definire, possibilmente a livello regionale, specifiche indicazioni o linee guida per la redazione dei piani finanziari in modo da fornire alle amministrazioni comunali un supporto per l'accorpamento condiviso delle voci di costo del piano finanziario.

Una volta che tale tributo sarà entrato a regime dovrebbe risultare più agevole poter effettuare valutazioni e confronti relativamente alle diverse realtà territoriali ed in particolare dovrebbe risultare possibile stabilire criteri omogenei di perequazione tariffaria a parità di servizio.

1.5 - STATO DI ATTUAZIONE DEL PRGRU DEL 2004

1.5.1 - Le previsioni di piano regionale

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani del Veneto (PRGRU), adottato, secondo quanto previsto dell'art. 10 della L.R. 3/2000, dal Consiglio Regionale con provvedimento n. 59 del 22 novembre 2004, era strutturato in 6 elaborati:

Elaborati	Contenuto
A	Relazione sullo stato di attuazione del Piano precedente (PRGRU approvato con D.C.R. n. 785/1988)
B	Inquadramento normativo generale
C	Criteri per l'organizzazione del sistema di riduzione-recupero e smaltimento dei rifiuti urbani
D	Organizzazione del sistema di recupero energetico dei rifiuti urbani e stima degli oneri finanziari
E	Criteri per l'individuazione da parte delle Province delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero rifiuti, nonché per l'individuazione dei luoghi e impianti adatti allo smaltimento
F	Criteri per l'organizzazione e la gestione delle attività di raccolta differenziata dei rifiuti urbani

Nell'elaborato A il piano regionale confrontava quanto stabilito dal piano approvato nel 1998 con l'evoluzione della gestione dei rifiuti urbani a livello regionale, sottolineando il fatto che le scelte strategiche del Piano, pur avendo subito delle varianti, hanno sostanzialmente dimostrato la loro validità, in quanto è stato possibile raggiungere l'autosufficienza regionale nello smaltimento dei rifiuti "solidi" urbani e di quelli ospedalieri prodotti nel territorio regionale.
Nell'elaborato C il piano si proponeva di definire i criteri per l'organizzazione del sistema di riduzione, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani, individuando alcuni criteri generali per la riduzione della produzione dei rifiuti, attuabili sia a livello comunale che di ATO:

- campagne informative, formative ed educative;
- incentivazione del compostaggio domestico;
- riduzione della produzione dei rifiuti negli uffici;
- indizione di concorsi che prevedano, per l'utente virtuoso, una premiazione a scopo incentivante;
- promozione e disincentivazione dell'impiego di stoviglie monouso.

Sempre all'interno dell'elaborato C venivano riportati i criteri per l'organizzazione del sistema di riduzione, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani da considerare in fase di redazione dei piani provinciali.
L'elaborato D rappresentava il corpo centrale del PRGRU poiché, attraverso lo studio delle caratteristiche quali-quantitative dei rifiuti urbani prodotti e della potenzialità impiantistica di trattamento, forniva una ben precisa definizione dello scenario di gestione dei rifiuti urbani da realizzarsi entro il 2010, secondo obiettivi temporali.
In merito alla produzione di rifiuti e alla raccolta differenziata le ipotesi contenute nel piano erano:

- la produzione annua dei rifiuti costante e pari a quella relativa al 2003 (2.141.075 t/a);
- il raggiungimento della percentuale di raccolta differenziata nel 2005 pari al 50% dei rifiuti prodotti.

Con le suddette condizioni, il piano prevedeva che il conferimento in discarica del rifiuto residuo (RUR), pari a 1.070.538 t/a (Fig. 1.5.1), diminuisse fino ad azzerarsi nel 2010. Infatti, la proposta di Piano considerava entro tale data l'avvio a recupero energetico di tutta la frazione residuale a valle delle raccolte differenziate e in discarica dei soli residui di trattamento.

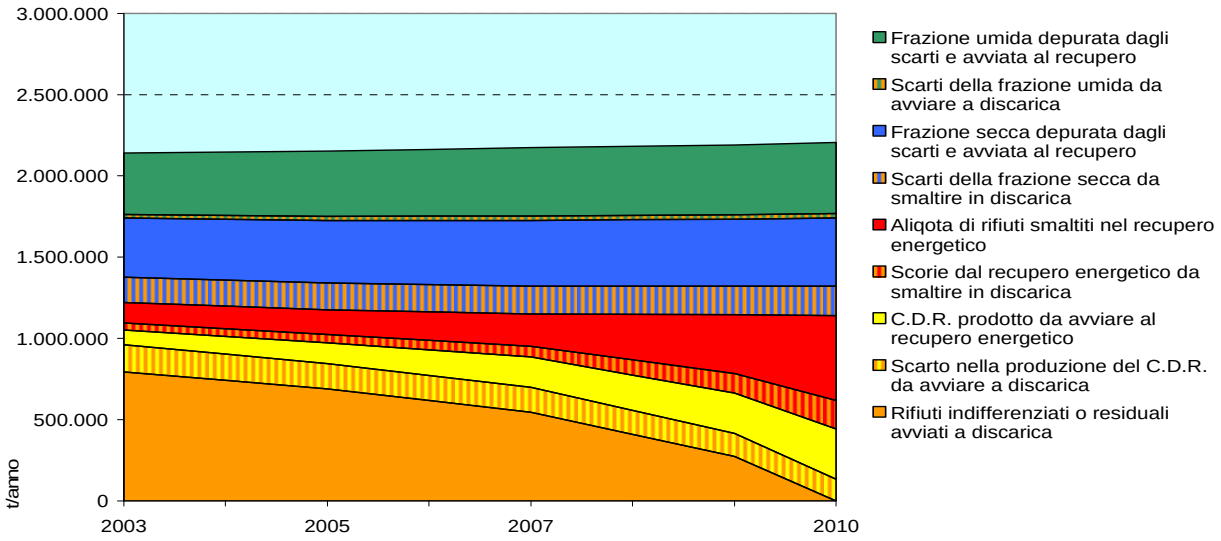


Fig. 1.5.1 Gestione dei rifiuti urbani, previsione di recupero e smaltimento. Fonte PGRU 2004 - Grafico D2.

Il piano, dopo aver valutato, a livello regionale, il fabbisogno inevaso futuro di incenerimento in circa 550.000 t/a (Fig. 1.5.2), individuava due scenari di sviluppo regionale rispetto agli impianti di incenerimento, con orizzonte temporale 2010.

Stima della quantità di rifiuto secco da avviare
a nuovi impianti di incenerimento e/o recupero energetico

PROVINCIA	PRODUZIONE R.U. 1999 (p.c.i. 2.200 kcal/kg) t	PRODUZIONE R.U. 2003 (p.c.i. 2.200 kcal/kg) t	SECCO (Q.tà non intercettata con RD) (p.c.i. 3.000 kcal/kg) t	AVVIATO AD IMPIANTI 2005 t	DA AVVIARE AD IMPIANTI 2005 t
BELLUNO	90.000	94.864	47.432		47.432
PADOVA	381.000	399.381	199.691	140.000	59.691
ROVIGO	121.000	125.385	62.693		62.693
TREVISO	289.000	303.765	151.883		151.883
VENEZIA	480.000	502.691	251.346	185.000	66.346
VERONA	390.000	398.894	199.447	135.000	64.447
VICENZA	314.000	316.095	158.048	57.000	101.048
TOTALE	2.065.000	2.141.075	1.070.538	517.000	553.538

Fig. 1.5.2 Valori di produzione di rifiuti urbani per Provincia, quantità di rifiuti avviati ad incenerimento e/o recupero energetico. Secondo scenario. Fonte PGRU 2004 - Tabella D7.

SCENARIO 1. Incenerimento con recupero di energia: in questo caso era privilegiato il potenziamento di impianti di incenerimento esistenti e, per ottenere l'autosufficienza regionale nel settore dei rifiuti urbani, era prevista la realizzazione di **nuovi impianti**. La localizzazione di tali impianti doveva ricadere:

- nell'area Centro-Settentrionale con un impianto da 200.000 t/a;
- nell'area Centro-Meridionale con un impianto da 120.000 t/a;
- nell'area Centro-Occidentale con un impianto da 150.000 t/a (Tab. 1.5.1).

SCENARIO 2. Produzione e combustione di CDR in impianti esistenti e/o dedicati: in questo caso venivano proposte due linee di azione:

- una che incentivava la richiesta di utilizzo di un combustibile sostitutivo del combustibile fossile utilizzato negli impianti già esistenti; i principali utilizzatori potevano essere i cementifici;
- l'altra che favoriva la realizzazione di nuovi impianti dedicati per la combustione del CDR stesso, la cui localizzazione doveva privilegiare la dismissione di corrispondenti impianti di produzione di calore di potenzialità inferiore e la fornitura di calore (teleriscaldamento) a nuclei abitati e di energia elettrica a distretti industriali.

Area		Potenzialità t/a
Centro – settentrionale	un impianto da	200.000
Centro – meridionale	un impianto da	120.000
Centro – occidentale	un impianto da	150.000

Comune		Potenzialità t/a
Venezia	conferimento di C.D.R. alla Centrale ENEL di Fusina	600 t/d
	ovvero, in alternativa, un impianto della potenzialità di	210.000
Verona	Ampliamento della potenzialità di Cà del Bue	30.000

Tab. 1.5.1 Localizzazione di nuovi impianti di incenerimento con recupero di energia. Primo scenario. Fonte PGRU, 2004 – Tabella D10.

Riassumendo (Fig. 1.5.3), tolte le potenzialità degli inceneritori esistenti e degli impianti di Ca' del Bue e di Fusina, il fabbisogno inevaso di circa 550.000 t di RUR, sarebbe stato avviato in alternativa:

- ad incenerimento con recupero di energia in nuovi impianti (scenario 1);
- alla produzione di CDR, se questo viene utilizzato in sostituzione al combustibile fossile in impianti esistenti (es. cementifici) o utilizzato in nuovi impianti dedicati che privilegino il teleriscaldamento a nuclei abitati e la fornitura di energia elettrica a distretti industriali (scenario 2).

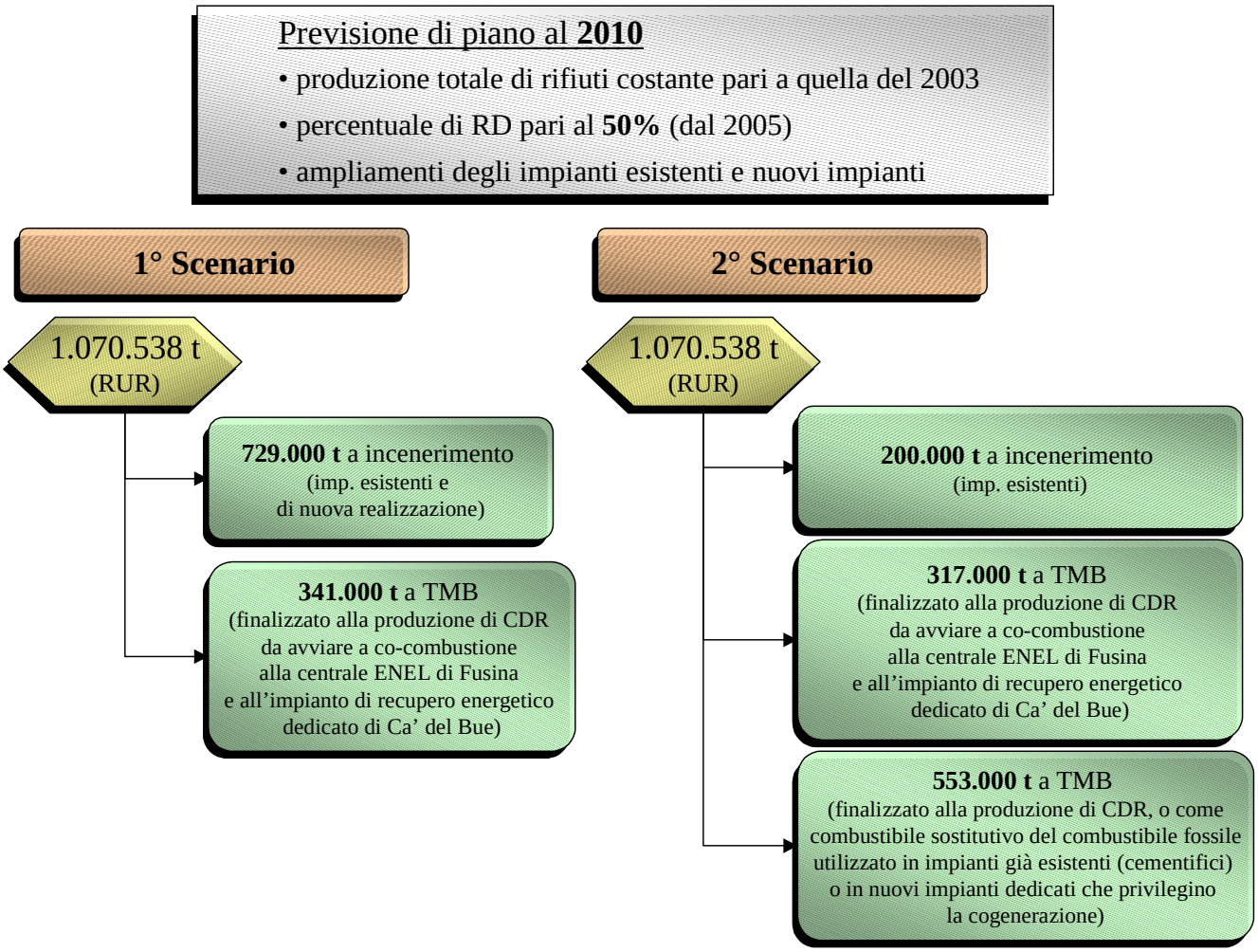


Figura 1.5.3 Proposte di piano. Fonte PGRU, 2004

1.5.2 - Confronto con la situazione esistente

La situazione di smaltimento e recupero nel Veneto dal 2001 al 2010 è evidenziata nella figura 1.5.4. Dal confronto della stessa con la figura 1.5.5, di previsione del Piano, è evidente che la gestione dei rifiuti urbani negli ultimi anni sia stata per taluni aspetti in linea con quanto previsto dal Piano stesso.

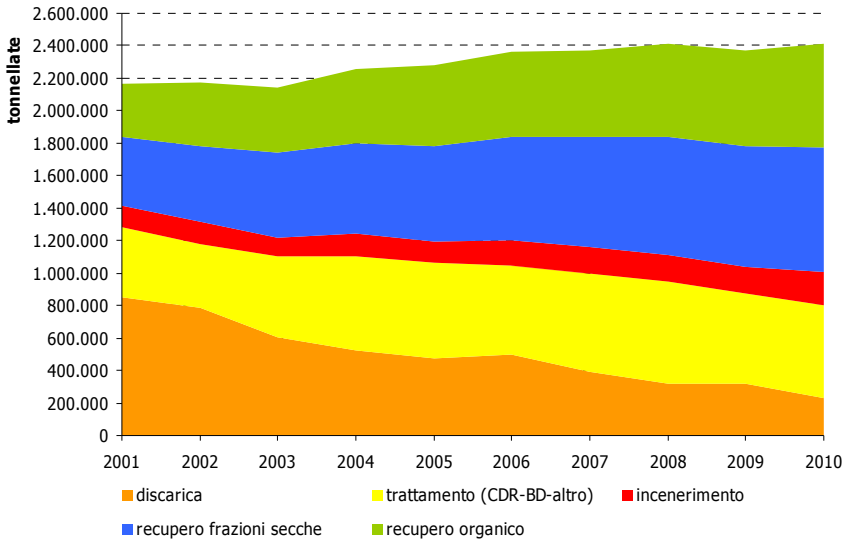


Fig. 1.5.4 Smaltimento e recupero nel Veneto: stato di fatto. Fonte ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

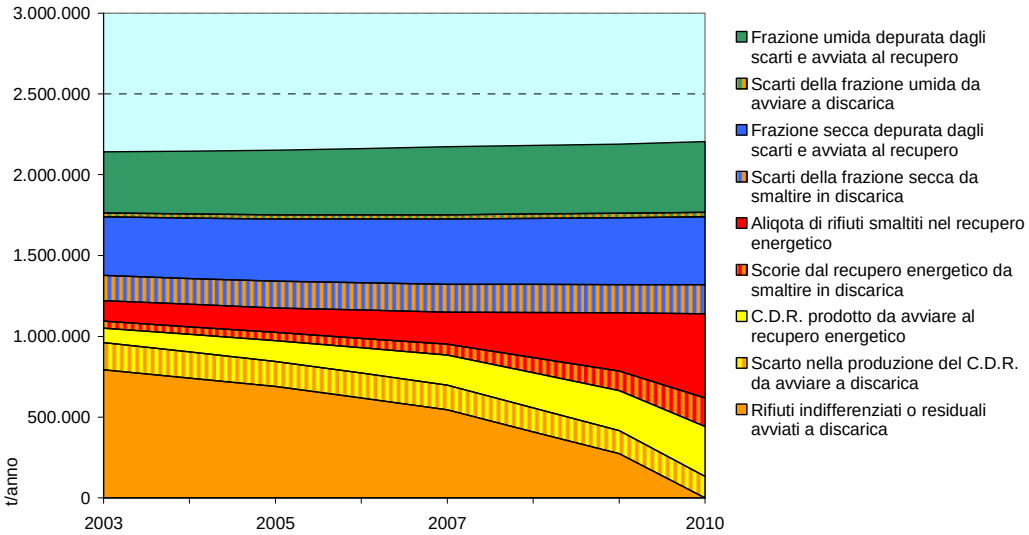


Fig. 1.5.5 Smaltimento e recupero nel Veneto: stato di progetto. Fonte PGRU, 2004.

L'obiettivo del 50% di raccolta differenziata è stato raggiunto e superato: nel 2010 infatti la percentuale di raccolta differenziata media regionale ha raggiunto il 58,3%.
La produzione totale di rifiuti, sempre nel 2010, è stata di 2.408.599 t, maggiore rispetto a quanto previsto nel piano.

Il rifiuto residuo, pari a 1.004.373 t , un quantitativo minore rispetto alle previsioni di piano per merito della raccolta differenziata, ha avuto le seguenti destinazioni:

- 229.729 t in discarica, il piano prevedeva l'avvio in discarica dei soli scarti di trattamento;
- 204.045 t a incenerimento contro le 698.000 t previste dal piano per il 2010;
- 441.040 t a TMB contro le 442.500 t previste dal piano per il 2010.

Si può osservare che rispetto alle previsioni di piano il conferimento diretto del RUR in discarica negli ultimi due anni non è diminuito come previsto, in seguito al mancato avvio a termovalorizzazione. La quota di RUR destinata a incenerimento risulta, infatti, meno della metà prevista, mentre è maggiore del 7% la quota avviata a TMB. Si evidenzia che la proposta di piano non prevedeva l'avvio di spazzamento e dei rifiuti ingombranti ad impianti per il recupero di materia, che nel corso degli ultimi anni sono arrivati a trattare 96 mila t (pari al 4% del RU, Fig. 1.5.6).

Il Piano prevedeva che il trattamento meccanico-biologico fosse finalizzato alla produzione di CDR utilizzato in co-combustione nella centrale ENEL di Fusina o utilizzato in impianti esistenti al posto di combustibile fossile (es. cementifici) o in nuovi impianti dedicati (preferibilmente cogenerativi).

Nel 2010 il CDR in uscita dagli impianti di TMB è stato inviato:

- per 46.048 t in Veneto, tutto utilizzato nella centrale ENEL di Fusina;
- per 110.340 t fuori regione, di cui il 99,6% a impianti di recupero energetico o incenerimento.

Rispetto alle previsioni di piano c'è da segnalare che l'impianto di produzione di energia elettrica di Cologna Veneta con utilizzo di CDR è stato fermato e l'impianto di Ca' del Bue attualmente è in fase di riqualificazione. Pertanto, ad oggi l'unica destinazione per il CDR, che sia conforme ai criteri definiti nel Piano, è la centrale ENEL di Fusina.

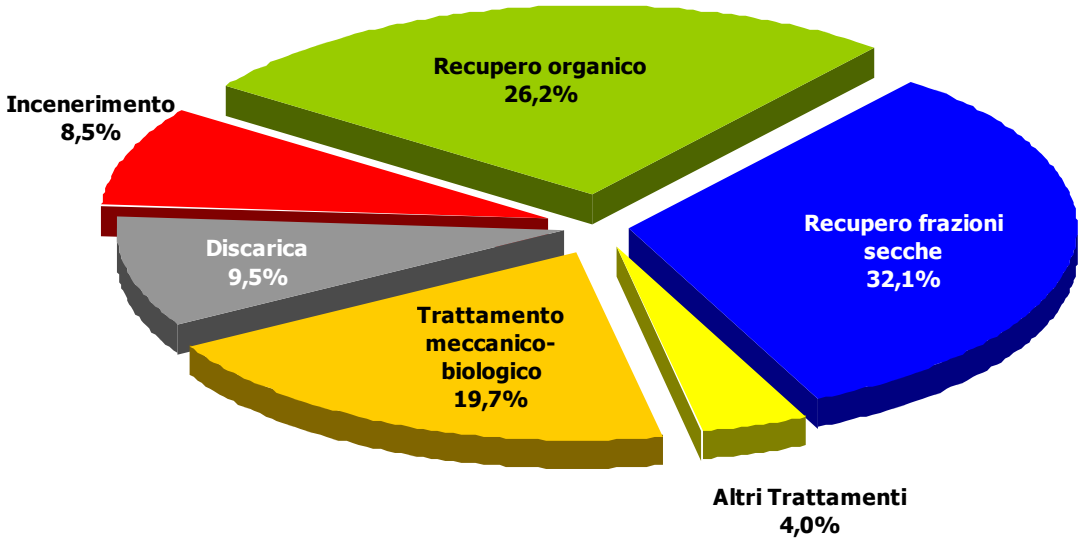


Fig. 1.5.6 Destinazione dei rifiuti urbani nel Veneto rispetto al totale di rifiuto prodotto - Anno 2010. Fonte ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nella tabella 1.5.2 è sintetizzato il confronto tra gli obiettivi previsti dal Piano del 2004 e quelli raggiunti al 2010.

OBIETTIVO	INDICATORE	VALORE OBIETTIVO	VALORE RAGGIUNTO NEL 2010
Riduzione della produzione dei rifiuti	Produzione totale di rifiuti nel Veneto (anno di riferimento 2003)	2.141.075 t/a	2.408.569 t
Raccolta differenziata	% RD nel Veneto al 2005	50% RD	58,3 % RD
Riduzione/azzeramento dello smaltimento in discarica del rifiuto indifferenziato o residuale	Rifiuti indifferenziati o residuali smaltiti in discarica al 2010	0 t	229.729 t
Incrementare la produzione di Combustibile Da Rifiuto (CDR)	RU avviato alla produzione di CDR al 2010	442.500 t	441.040 t
Incrementare il recupero energetico (incenerimento)	Rifiuti inceneriti al 2010	698.000 t	204.045 t

Tab. 1.5.2 Confronto tra obiettivi previsti del piano 2004 e quelli raggiunti nel 2010.

Il mancato raggiungimento di alcuni obiettivi previsti dal piano del 2004, è imputabile ai seguenti motivi:

- aumento della produzione totale di rifiuti a causa dell'insufficienza delle politiche di riduzione e prevenzione dei rifiuti;
- collaudo superato con riserva dell'impianto di Ca' del Bue;
- mancato avvio del CDR ad impianti di coincenerimento industriali per motivi sociali (opposizione della popolazione a tali impianti).

1.6 - ENTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI IN VENETO

La situazione gestionale attualmente in essere trae origine dal Piano Regionale Rifiuti urbani del 1988 che prevedeva la suddivisione del territorio regionale in 30 bacini, comprendendo anche 6 bacini della Provincia di Belluno, poi riunificati in un unico bacino. I sette bacini previsti per tale provincia, coincidevano con le esistenti comunità montane, tranne il bacino BL1 che raggruppava le Comunità Bellunese e Feltrina. Con L.R. 14/95 l'intera provincia di Belluno è stata raggruppata in unico bacino, gestito dalla Provincia medesima. Agli ex Bacini è rimasta l'organizzazione del trasporto e la ripartizione delle spese relative allo smaltimento delle varie tipologie di rifiuto.
Inoltre sono state revisionate, successivamente all'attuazione del Piano del 1988, le perimetrazioni dei bacini delle Province di Padova, Vicenza e Verona.
Nella figura seguente è rappresentata la suddivisone del territorio regionale conseguente al Piano del 1988 (Fig. 1.6.1).

Provincia	N° Bacini
Belluno	1
Treviso	3
Venezia	5
Rovigo	1
Padova	4
Vicenza	5
Verona	5
Totale	**24**

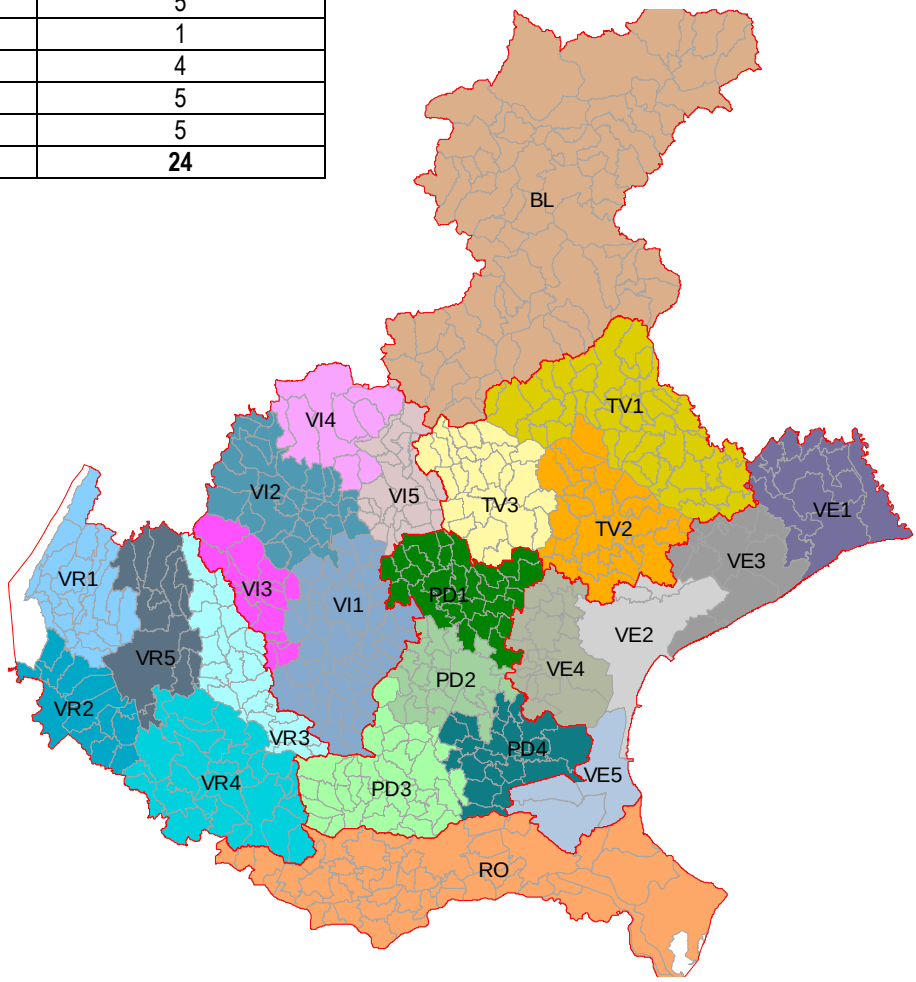


Fig. 1.6.1 La suddivisione del territorio regionale conseguente al Piano del 1988.

Il Piano Regionale Rifiuti urbani del 2004 ha previsto l'aggregazione dei Bacini in Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), dividendo la Regione in 9 ATO, così come individuati nei diversi piani provinciali (Fig. 1.6.2).

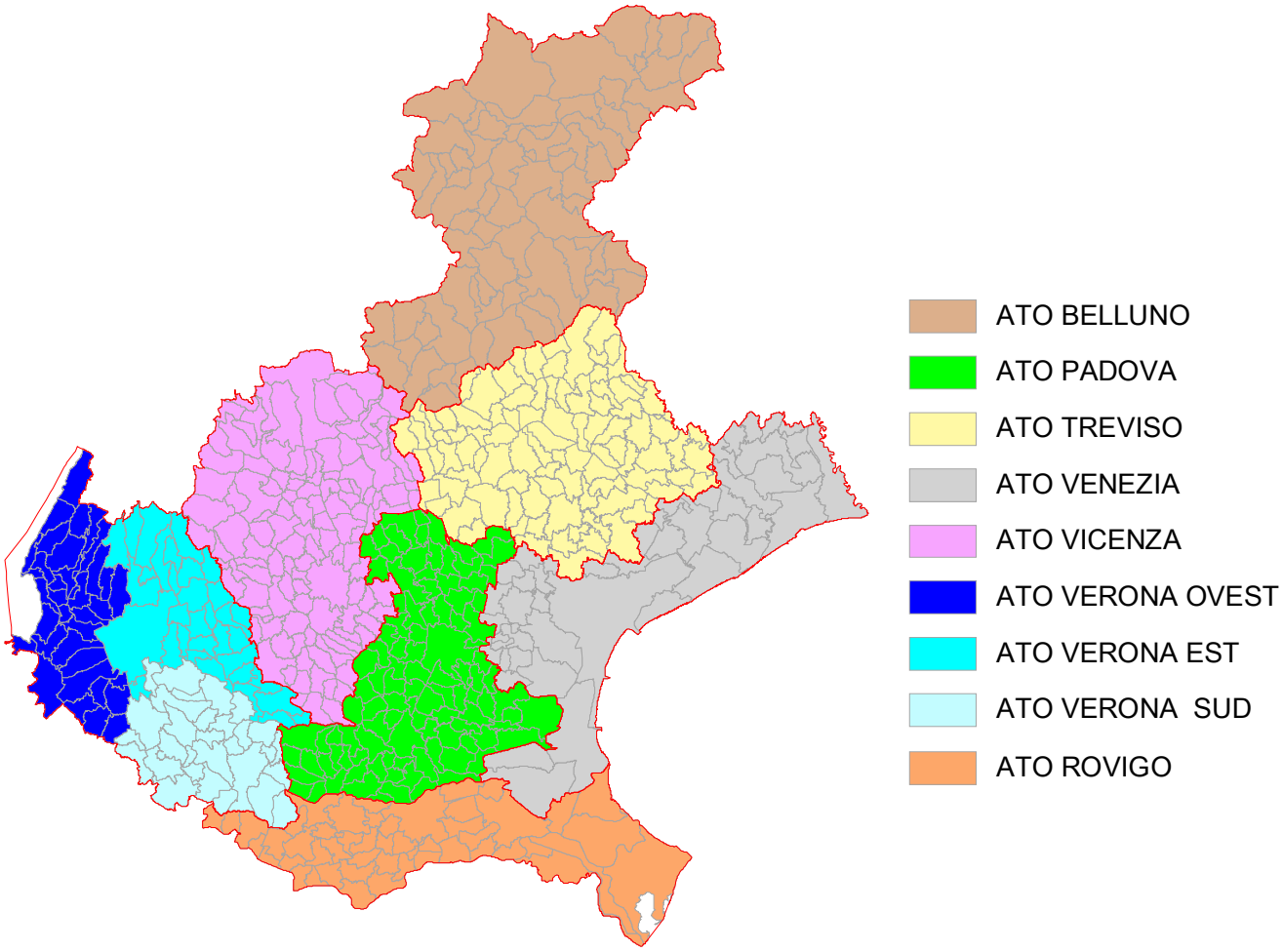


Fig. 1.6.2: Suddivisione del territorio regionale in ATO previsto dal PRGRU 2004.

Gli ATO sono costituiti dai Comuni appartenenti all'ambito, secondo le forme di cooperazione previste per legge ovvero mediante convenzione o consorzio.
Ad oggi, solo alcuni ATO sono operativi (Venezia, Vicenza e Rovigo) e stanno portando avanti le fasi di pianificazione del Piano d'Ambito (redazione del Piano, Valutazione Ambientale Strategica, approvazione del Piano).

Nel 2010, nella Regione Veneto, sono attivi oltre 30 soggetti gestori della raccolta dei rifiuti urbani.

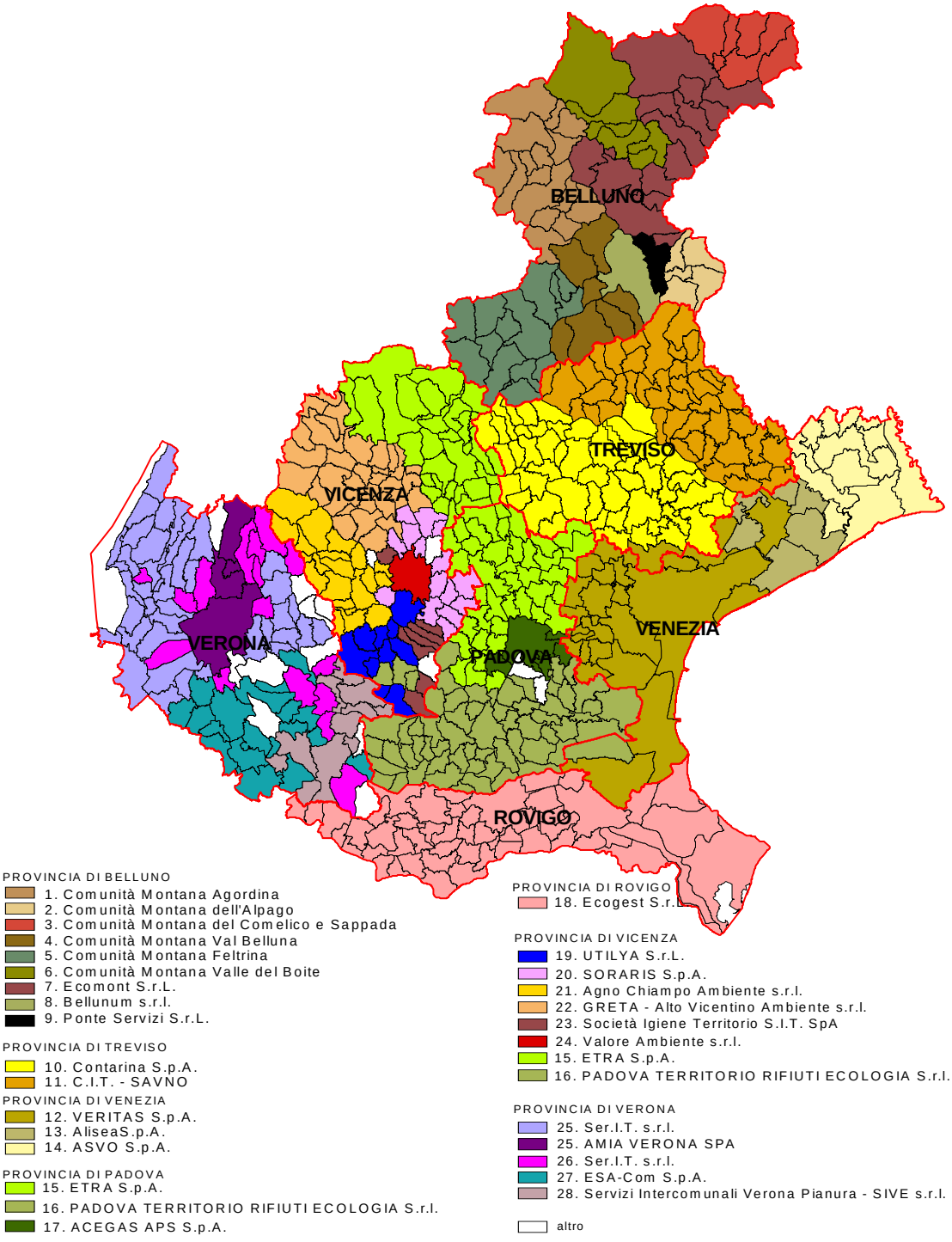


Fig. 1.6.3 Soggetti che gestiscono la raccolta dei rifiuti urbani (anno 2010-2011).

Sono di seguito individuate le gestioni che possono definirsi virtuose considerando come parametri di efficienza il raggiungimento dell'obiettivo di raccolta differenziata previsto dalla norma per il 2010 (60% di RD), la produzione di rifiuti al di sotto della media regionale (488 kg/ab*anno), il costo medio di gestione del servizio al di sotto della media regionale (127,91 €/ab), non sono invece considerati gli abitanti serviti.

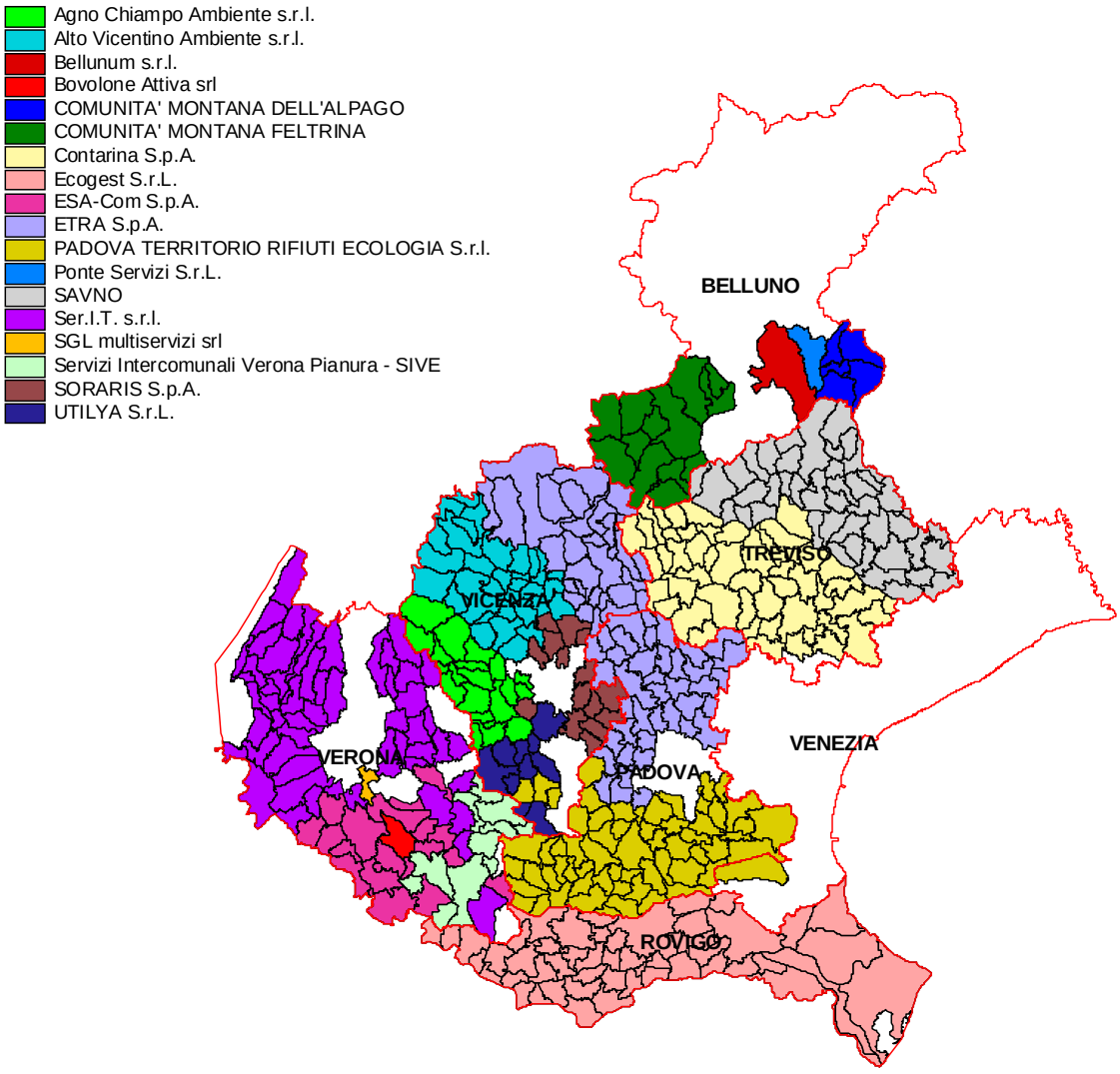


Fig. 1.6.4 Gestioni efficienti in Veneto.

1.7 - SCHEDE PROVINCIALI

PROVINCIA DI BELLUNO

Comuni n.	69
Abitanti	213.491
Densità di popolazione (ab/km²)	58,1

Presenze turistiche	4.352.509
Abitanti equivalenti	225.416

Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	46.570

Comuni in Tariffa (ai sensi dell' art. 238 del D.Lgs 152/06)	4

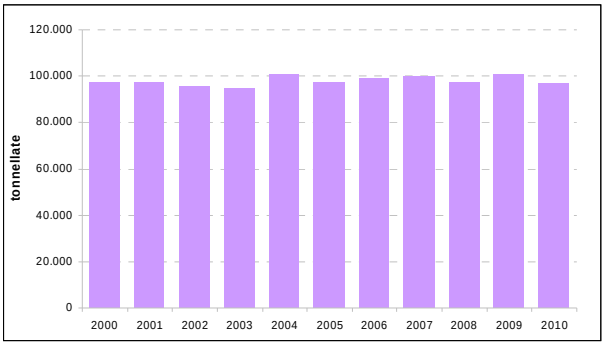
Dati anno 2010

La produzione di rifiuti urbani

	tonnellate	*Var %*
Produzione totale	96.642	-3,67

	*kg/ab*a*	*Var %*
Produzione pro capite	453	-3,49

Dati anno 2010

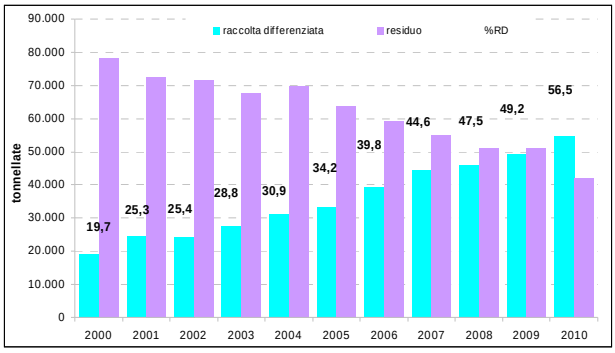


Produzione totale di rifiuto urbano - Anni *2000*-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La raccolta differenziata

	tonnellate	*Var %*	*kg/ab*a*	*Var %*
Raccolta differenziata	54.616	10,69	256	10,91
Rifiuto Urbano Residuo	42.026	-17,58	197	-17,42
Secco/Indifferenziato	34.743	-17,64	163	-17,47
Spazzamento	3.806	-17,40	18	-17,24
Ingombranti	3.477	-17,17	16	-17,01

Dati anno 2010

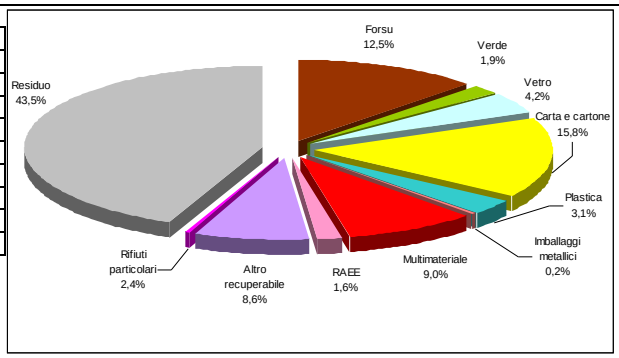


Produzione di rifiuto urbano differenziato e di rifiuto urbano residuo - Anni *2000*-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti avviati a recupero

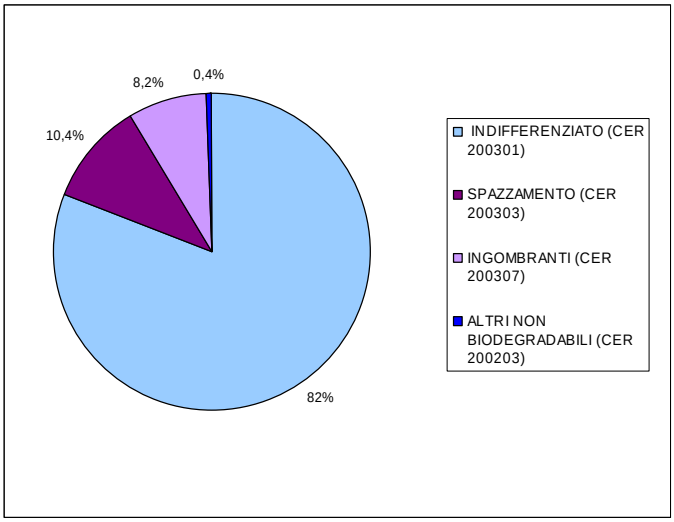
	tonnellate	*Var %*	*kg/ab*a*	*Var %*
FORSU	12.034	23,72	56,4	23,96
Verde	1.868	-23,56	8,7	-23,41
Vetro	4.022	-3,23	18,8	-3,04
Carta e cartone	15.291	11,81	71,6	12,03
Plastica	2.986	2,95	14,0	3,15
Imballaggi metallici	204	16,95	1,0	17,18
Multimateriale	8.745	16,49	41,0	16,72
RAEE	1.586	19,48	7,4	19,71
Altro Recuperabile	7.500	5,88	35,1	6,09
Rifiuti Particolari	381	10,18	1,8	10,40

Dati anno 2010

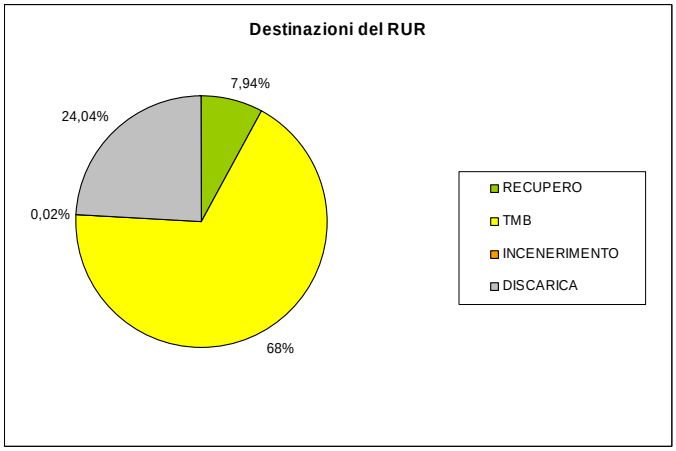


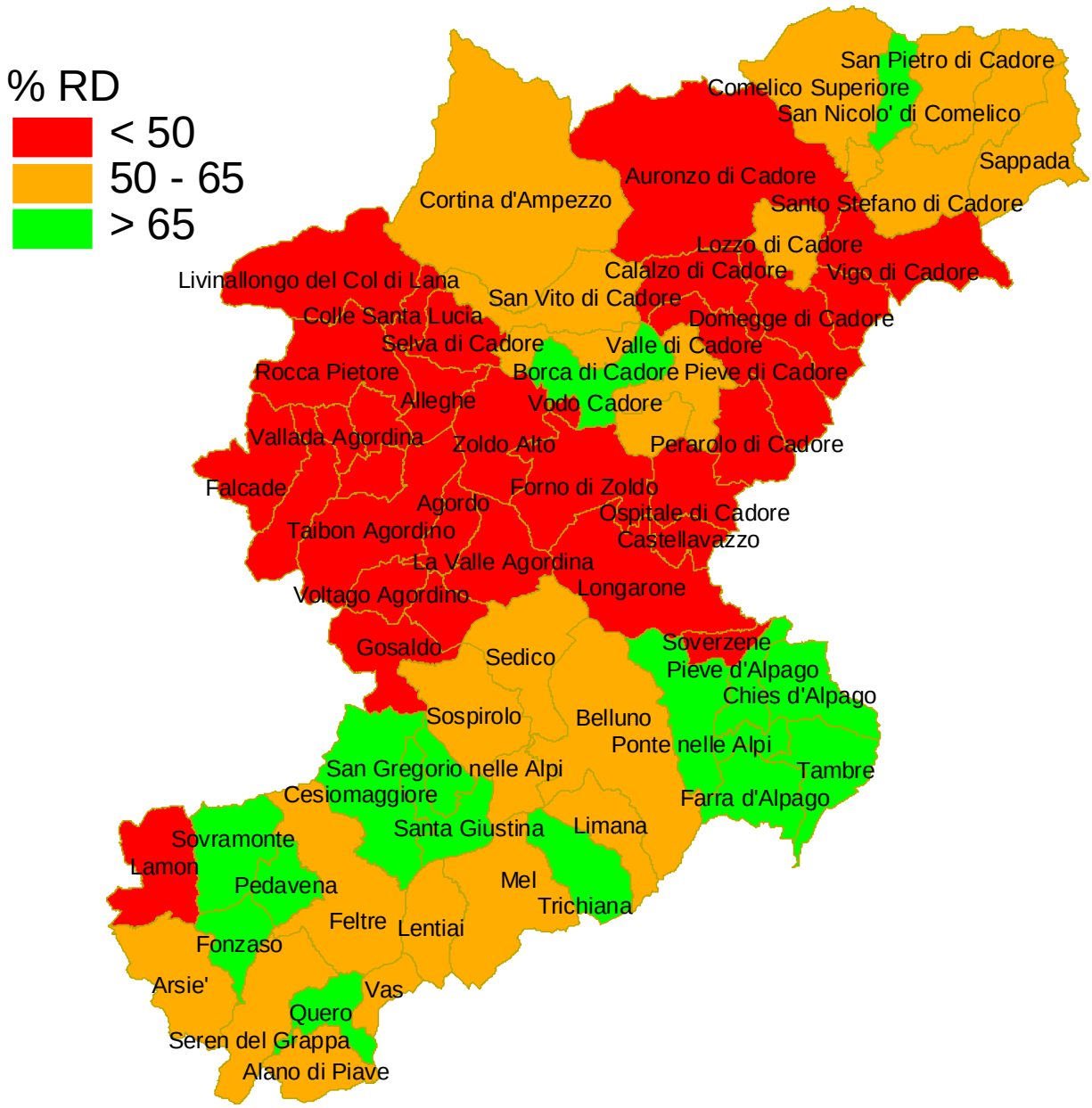
Composizione media della raccolta differenziata - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Composizione del RUR

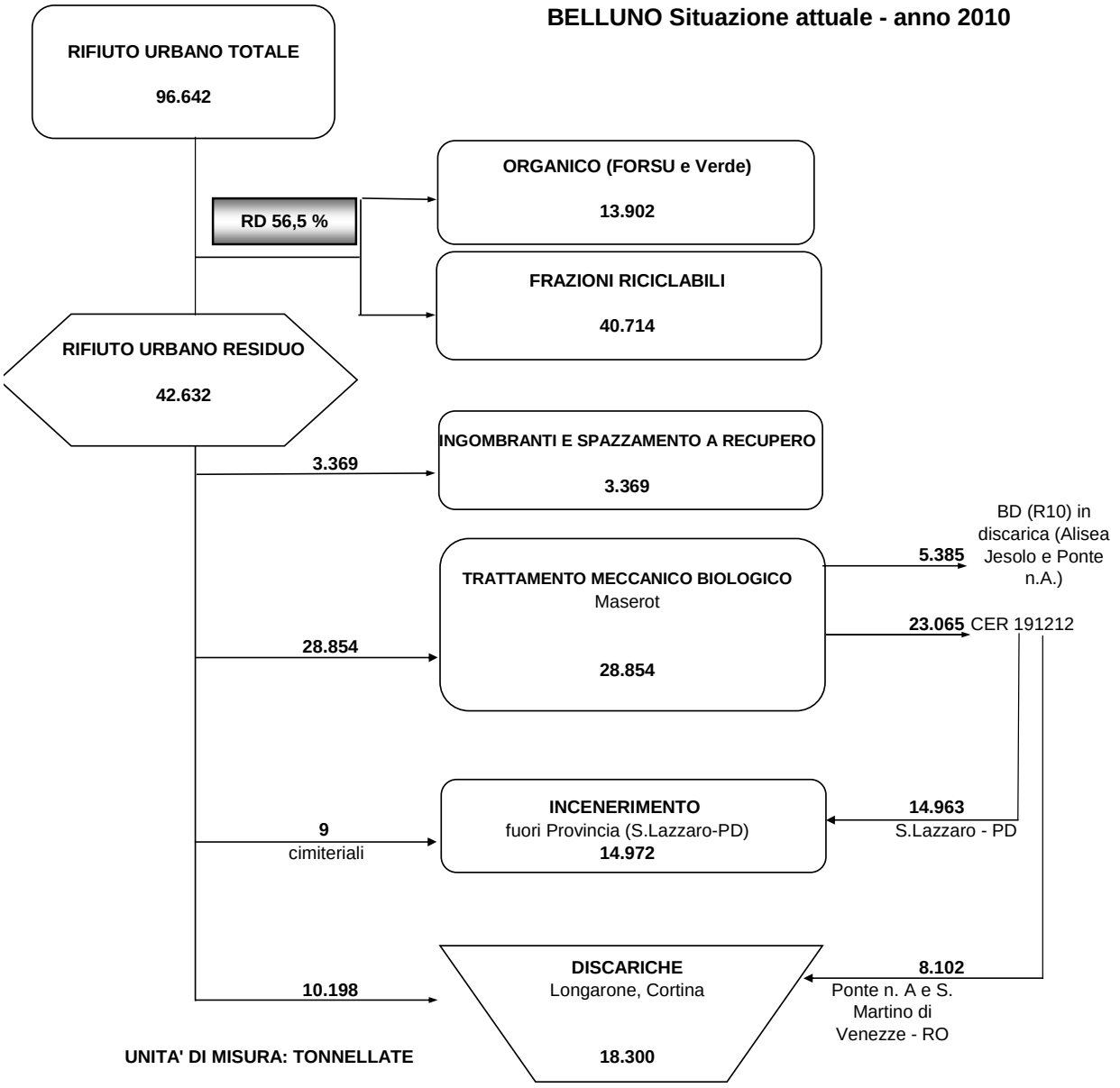


Gestione del RUR





Percentuale di Raccolta Differenziata dei comuni della provincia di Belluno in base agli obiettivi imposti dal D.Lgs. 152/06 e dalla L.296/06 (finanziaria 2007) - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.


BELLUNO Situazione attuale - anno 2010
RIFIUTO URBANO TOTALE
96.642
RD 56,5 %
ORGANICO (FORSU e Verde)
13.902
FRAZIONI RICICLABILI
40.714
RIFIUTO URBANO RESIDUO
42.632
3.369
INGOMBRANTI E SPAZZAMENTO A RECUPERO
3.369
BD (R10) in discarica (Alisea Jesolo e Ponte n.A.)
5.385
TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO
Maserot
23.065 CER 191212
28.854
28.854
INCENERIMENTO
fuori Provincia (S.Lazzaro-PD)
14.972
14.963
S.Lazzaro - PD
9
cimiteriali
DISCARICHE
Longarone, Cortina
18.300
8.102
Ponte n. A e S. Martino di Venezze - RO
10.198
UNITA' DI MISURA: TONNELLATE

PROVINCIA DI PADOVA

Comuni n.	104
Abitanti	934.163
Densità di popolazione (ab/km²)	435,8

Presenze turistiche	4.445.550
Abitanti equivalenti	946.343

Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	51.666

Comuni in Tariffa (ai sensi dell'art. 238 del D.Lgs 152/06)	73

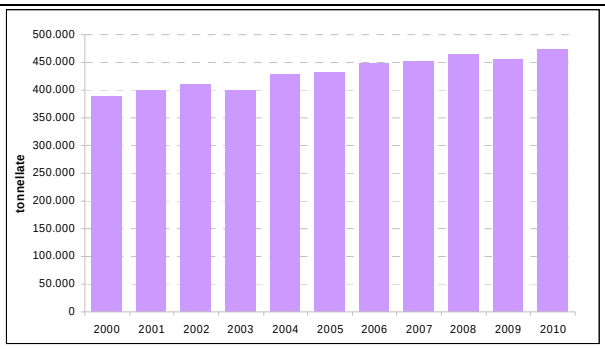
Dati anno 2010

La produzione di rifiuti urbani

	tonnellate	*Var %*
Produzione totale	474.102	4,33

	*kg/ab*a*	*Var %*
Produzione pro capite	508	3,52

Dati anno 2010



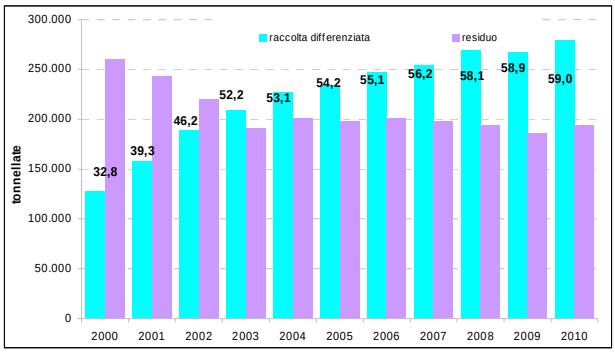
Produzione totale di rifiuto urbano - Anni 2000-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La raccolta differenziata

	tonnellate	*Var %*	*kg/ab*a*	*Var %*
Raccolta differenziata	279.554	4,39	299	3,59

Rifiuto Urbano Residuo	194.548	4,23	208	3,43
Secco/Indifferenziato	169.451	3,11	181	2,32
Spazzamento	12.094	3,01	13	2,22
Ingombranti	13.003	22,95	14	22,01

Dati anno 2010

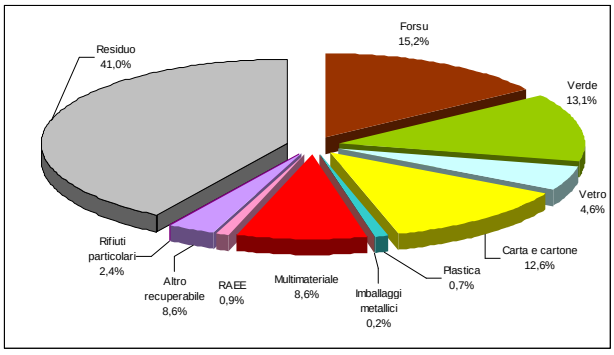


Produzione di rifiuto urbano differenziato e di rifiuto urbano residuo - Anni 2000-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti avviati a recupero

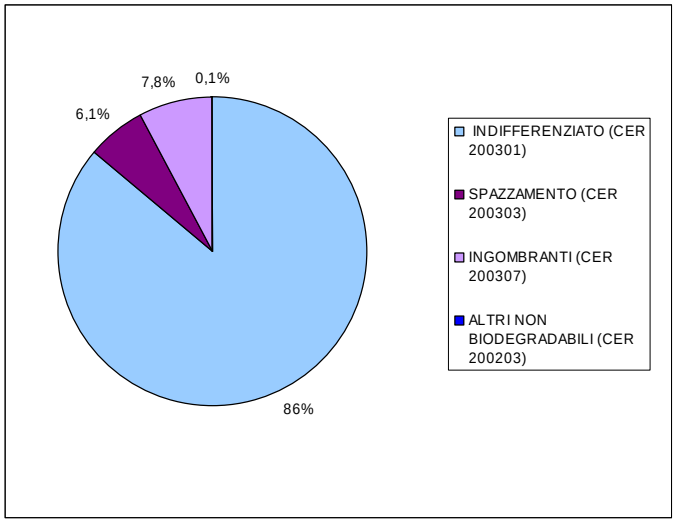
	tonnellate	*Var %*	*kg/ab*a*	*Var %*
FORSU	72.121	1,41	77,2	0,63
Verde	62.058	9,05	66,4	8,21
Vetro	21.982	4,09	23,5	3,29
Carta e cartone	59.930	4,12	64,2	3,32
Plastica	3.442	58,03	3,7	56,82
Imballaggi metallici	14	100	0,0	100
Multimateriale	40.937	-1,92	43,8	-2,67
RAEE	4.238	15,77	4,5	14,88
Altro Recuperabile	13.991	10,42	15,0	9,58
Rifiuti Particolari	840	0,30	0,9	-0,47

Dati anno 2010

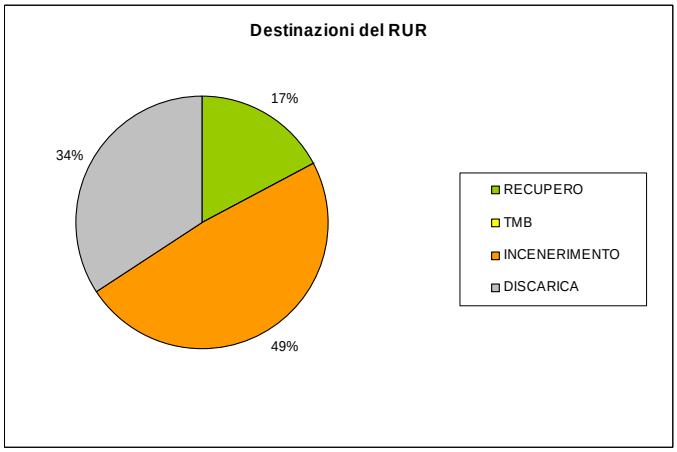


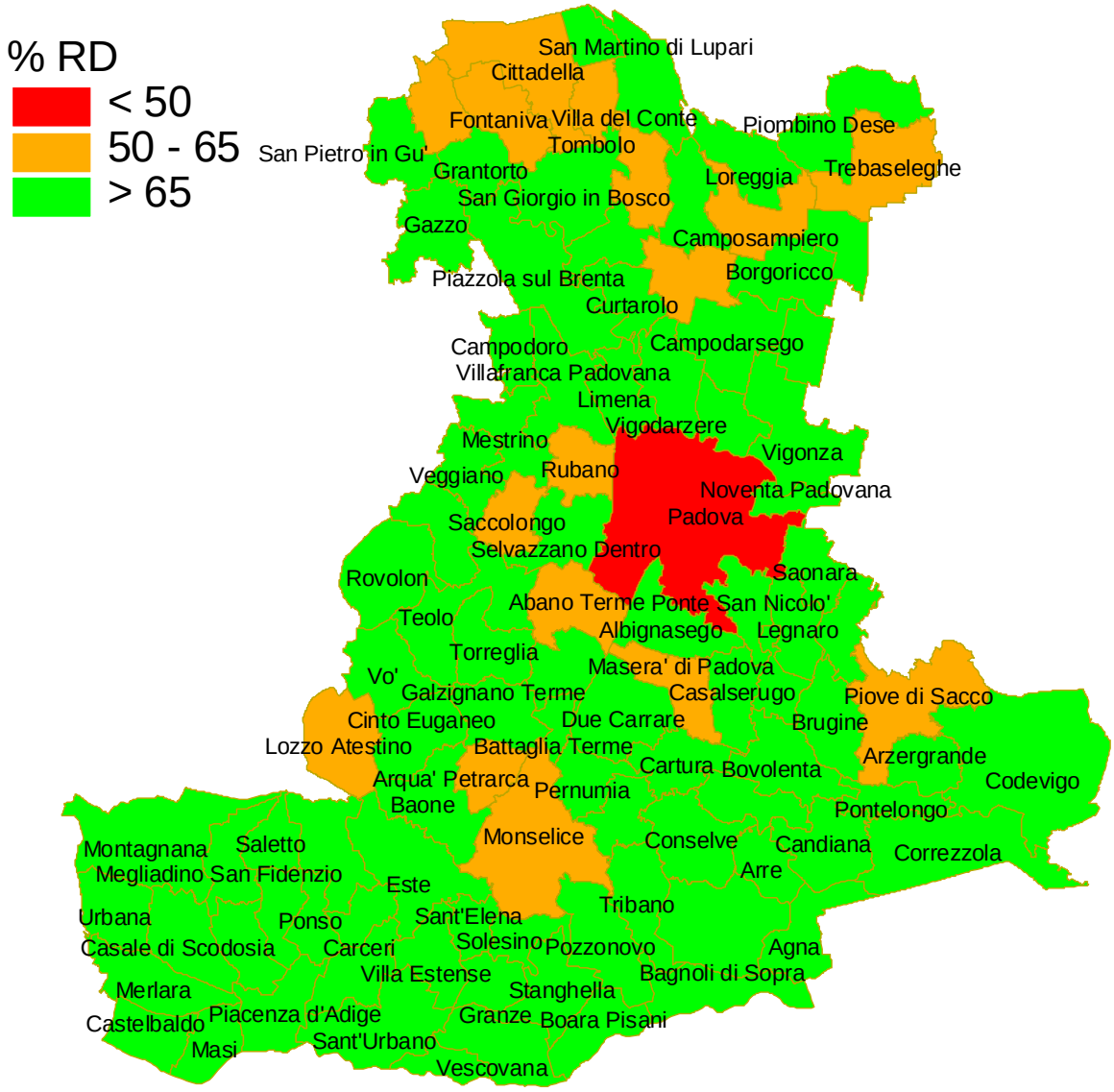
Composizione media della raccolta differenziata - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Composizione del RUR



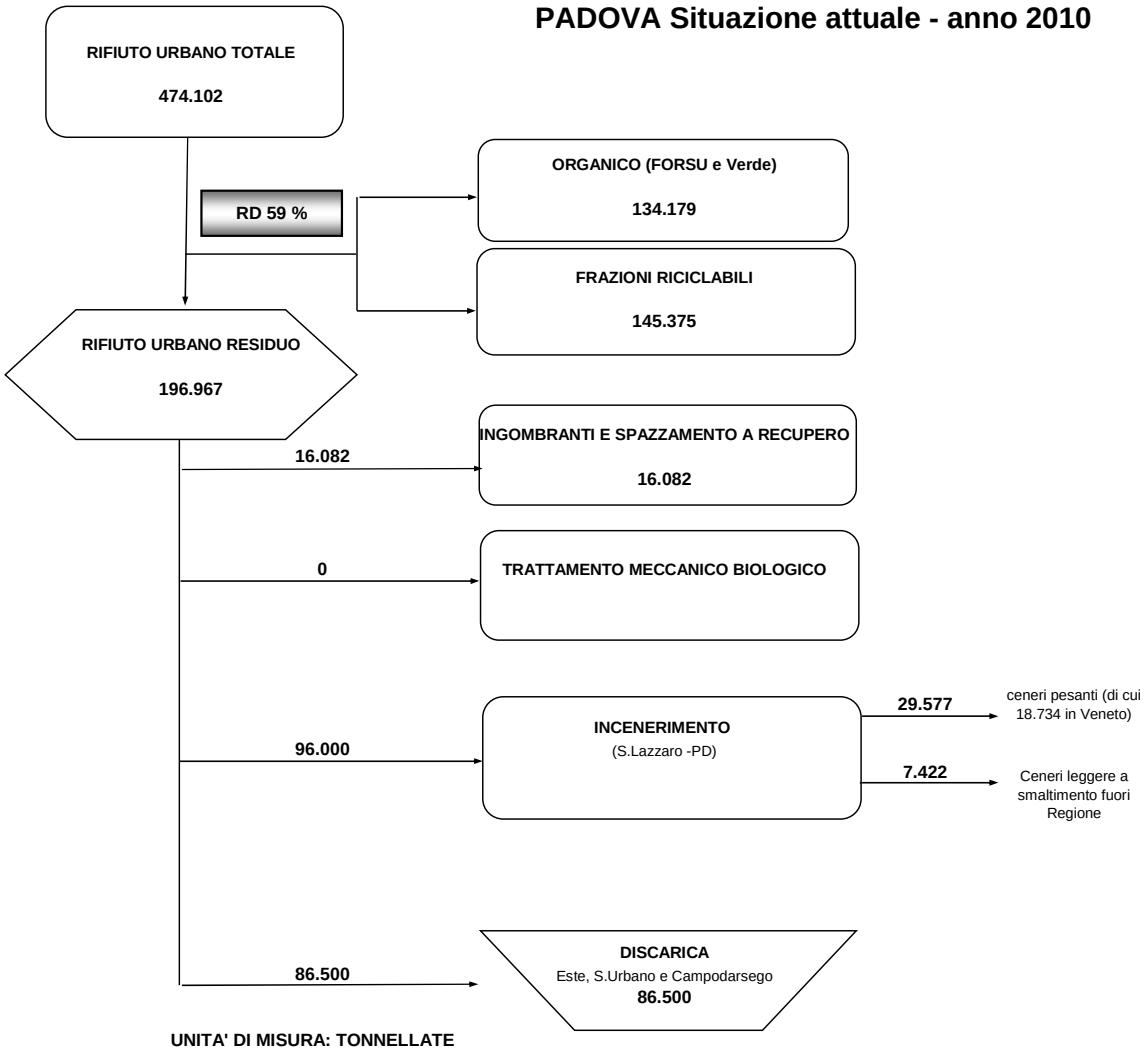
Gestione del RUR





Percentuale di Raccolta Differenziata dei comuni della provincia di Padova in base agli obiettivi imposti dal D.Lgs. 152/06 e dalla L.296/06 (finanziaria 2007) - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

PADOVA Situazione attuale - anno 2010



UNITA' DI MISURA: TONNELLATE

PROVINCIA DI ROVIGO

Comuni n.	50
Abitanti	247.372
Densità di popolazione (ab/km²)	138,3

Presenze turistiche	1.702.712
Abitanti equivalenti	252.037

Adesioni al compostaggio domestico	11.615

Comuni in Tariffa (ai sensi dell' art. 238 del D.Lgs152/06)	11

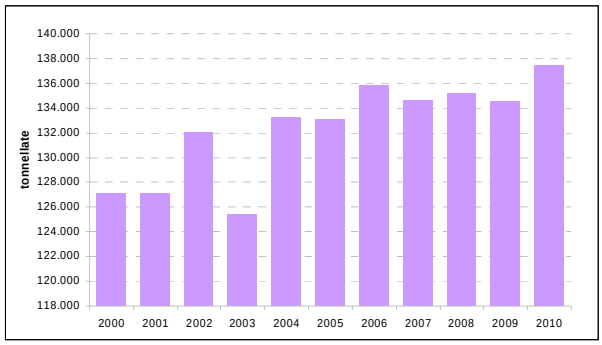
Dati anno 2010

La produzione di rifiuti urbani

	tonnellate	*Var %*
Produzione totale	137.478	2,23

	*kg/ab*a*	*Var %*
Produzione pro capite	556	2,17

Dati anno 2010



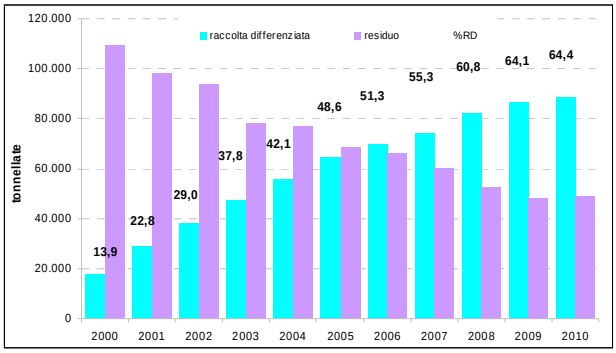
Produzione totale di rifiuto urbano - Anni 2000-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La raccolta differenziata

	tonnellate	*Var %*	*kg/ab*a*	*Var %*
Raccolta differenziata	88.579	2,68	358	2,17

Rifiuto Urbano Residuo	48.899	1,41	198	1,36
Secco/Indifferenziato	41.786	2,47	169	2,42
Spazzamento	2.530	-4,18	10	-4,23
Ingombranti	4.583	-4,50	19	-4,55

Dati anno 2010

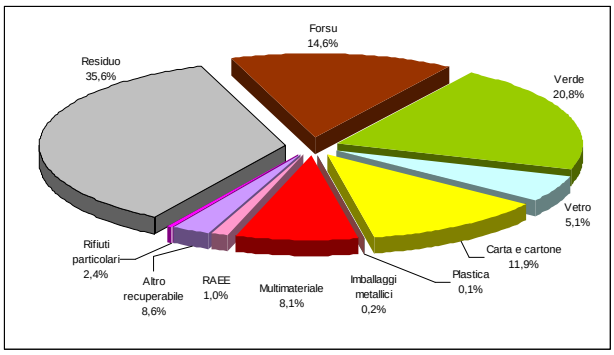


Produzione di rifiuto urbano differenziato e di rifiuto urbano residuo - Anni 2000-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti avviati a recupero

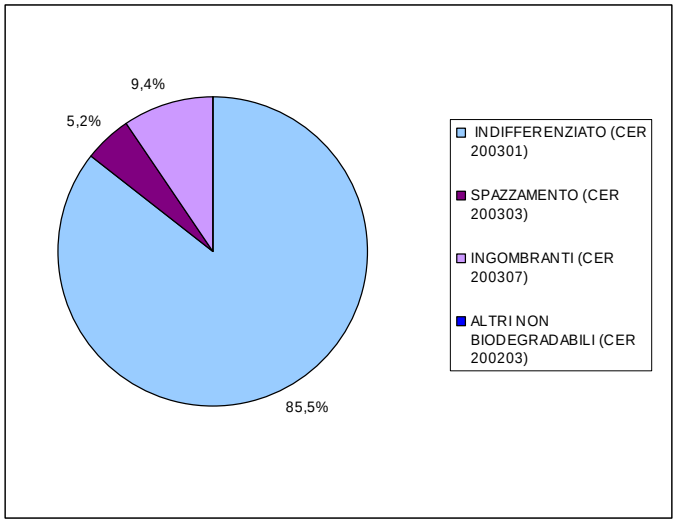
	tonnellate	*Var %*	*kg/ab*a*	*Var %*
FORSU	20.114	-0,59	81,3	-0,64
Verde	28.577	7,57	115,5	7,51
Vetro	7.008	0,18	28,3	0,12
Carta e cartone	16.341	1,18	66,1	1,13
Plastica	175	147,51	0,7	147,38
Imballaggi metallici	54	-37,54	0,2	-37,57
Multimateriale	11.131	2,96	45,0	2,91
RAEE	1.360	-0,52	5,5	-0,57
Altro Recuperabile	3.422	-3,44	13,8	-3,49
Rifiuti Particolari	397	-10,30	1,6	-10,34

Dati anno 2010

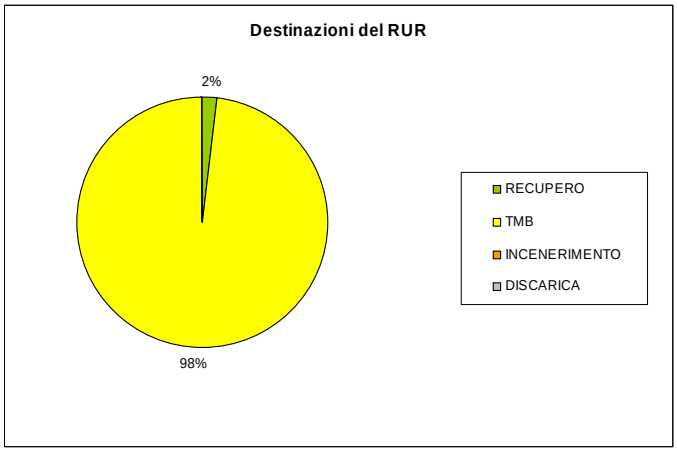


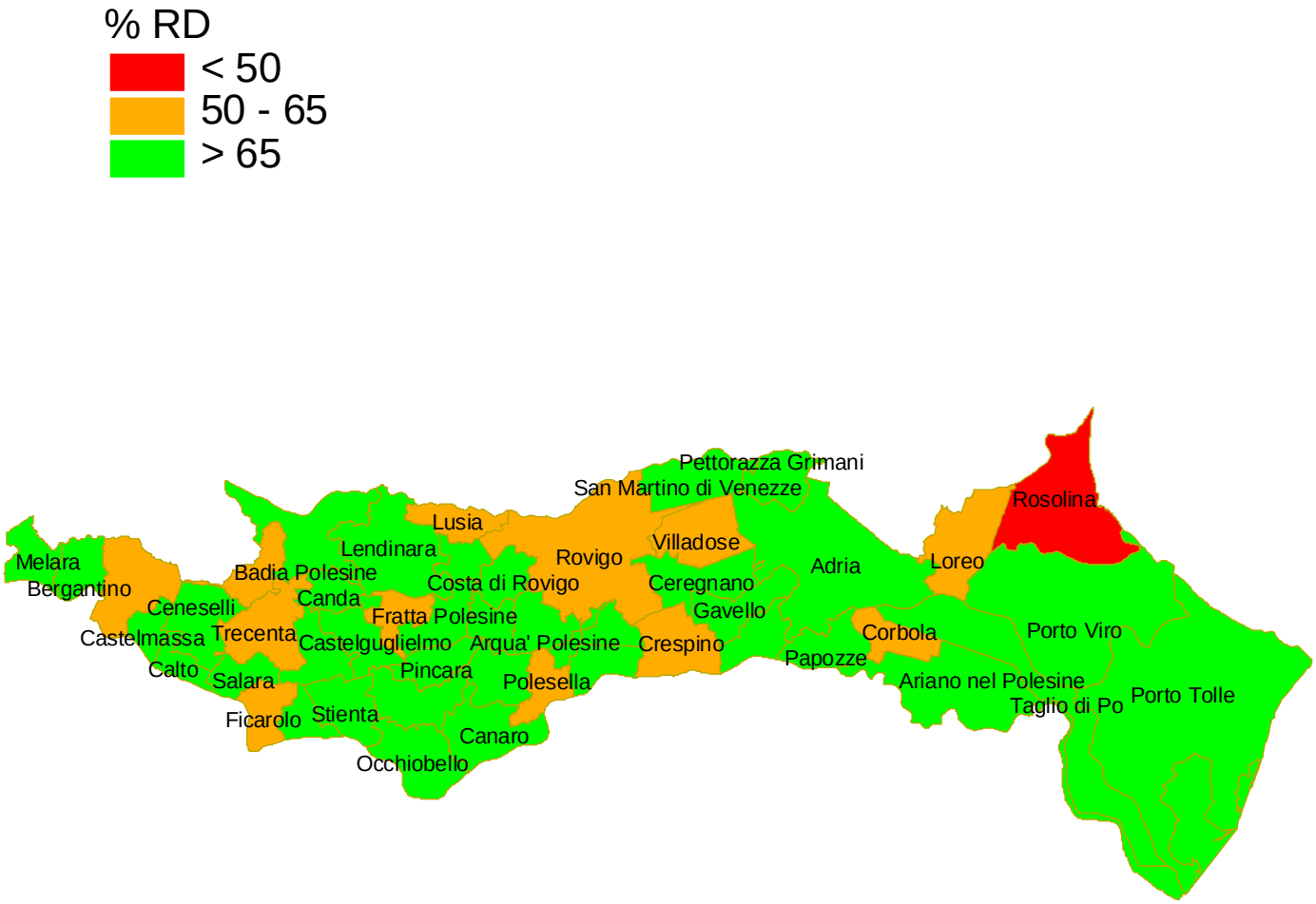
Composizione media della raccolta differenziata - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Composizione del RUR



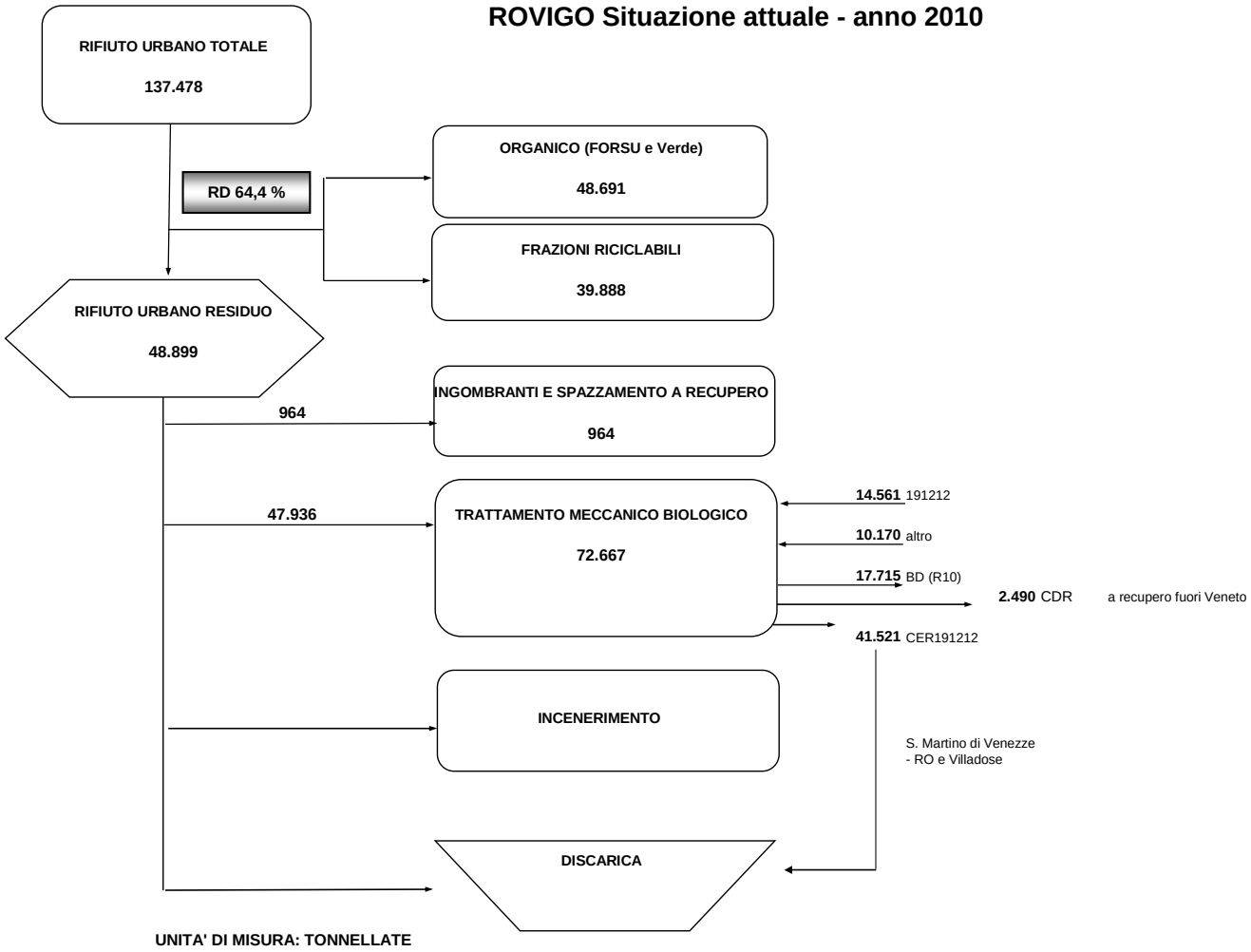
Gestione del RUR





Percentuale di Raccolta Differenziata dei comuni della provincia di Rovigo in base agli obiettivi imposti dal D.Lgs. 152/06 e dalla L. 296/06 (finanziaria 2007) – Anno 2010 – Fonte ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

ROVIGO Situazione attuale - anno 2010



UNITA' DI MISURA: TONNELLATE

PROVINCIA DI TREVISO

Comuni n.	95
Abitanti	891.944
Densità di popolazione (ab/km²)	359,7

Presenze turistiche	1.462.022
Abitanti equivalenti	895.950

Adesioni al compostaggio domestico	97.792

Comuni in Tariffa (ai sensi dell' art. 238 del D.Lgs 152/06)	81

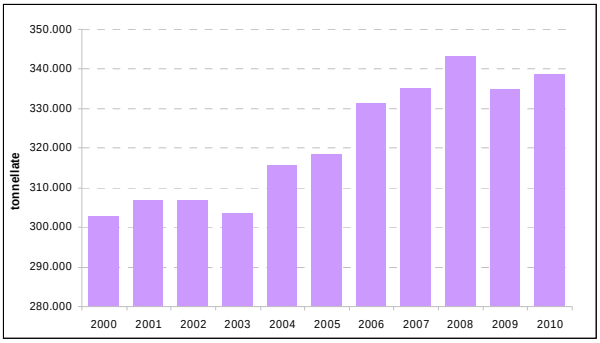
Dati anno 2010

La produzione di rifiuti urbani

	tonnellate	*Var %*
Produzione totale	338.677	1,19

	*kg/ab*a*	*Var %*
Produzione pro capite	380	0,70

Dati anno 2010



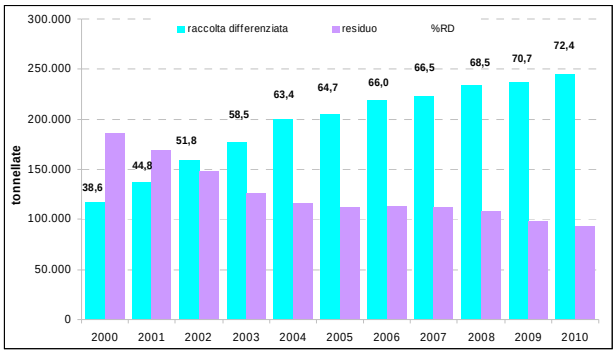
Produzione totale di rifiuto urbano - Anni 2000-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La raccolta differenziata

	tonnellate	*Var %*	*kg/ab*a*	*Var %*
Raccolta differenziata	245.300	3,63	275	3,14

Rifiuto Urbano Residuo	93.377	-4,71	105	-5,17
Secco/Indifferenziato	73.241	-4,73	82	-5,18
Spazzamento	8.657	2,49	10	2,00
Ingombranti	11.479	-9,45	13	-9,88

Dati anno 2010

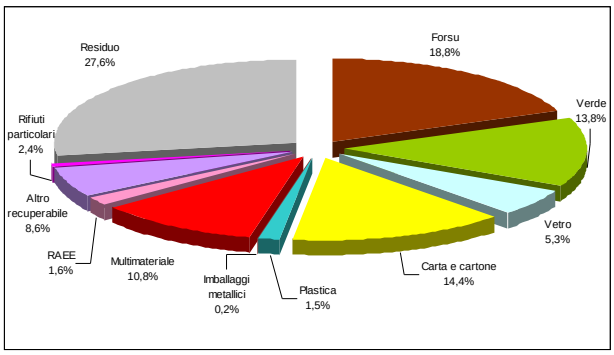


Produzione di rifiuto urbano differenziato e di rifiuto urbano residuo - Anni 2000-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti avviati a recupero

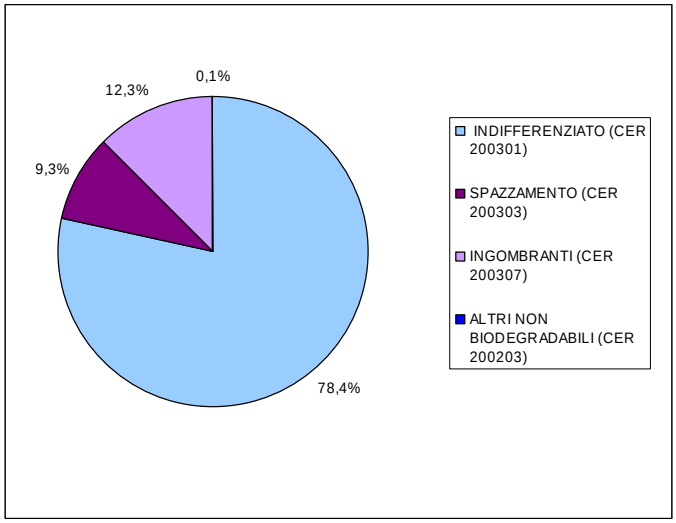
	tonnellate	*Var %*	*kg/ab*a*	*Var %*
FORSU	63.557	3,76	71,3	3,26
Verde	46.671	8,72	52,3	8,20
Vetro	17.878	0,51	20,0	0,03
Carta e cartone	48.677	1,42	54,6	0,93
Plastica	4.968	5,42	5,6	4,91
Imballaggi metallici	144	32,05	0,2	31,41
Multimateriale	36.651	3,26	41,1	2,76
RAEE	5.562	16,62	6,2	16,06
Altro Recuperabile	19.896	-1,80	22,3	-2,27
Rifiuti Particolari	1.296	-6,82	1,5	-7,27

Dati anno 2010

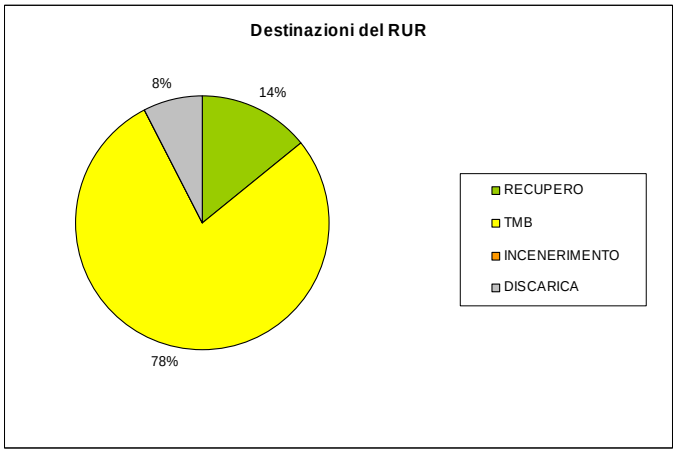


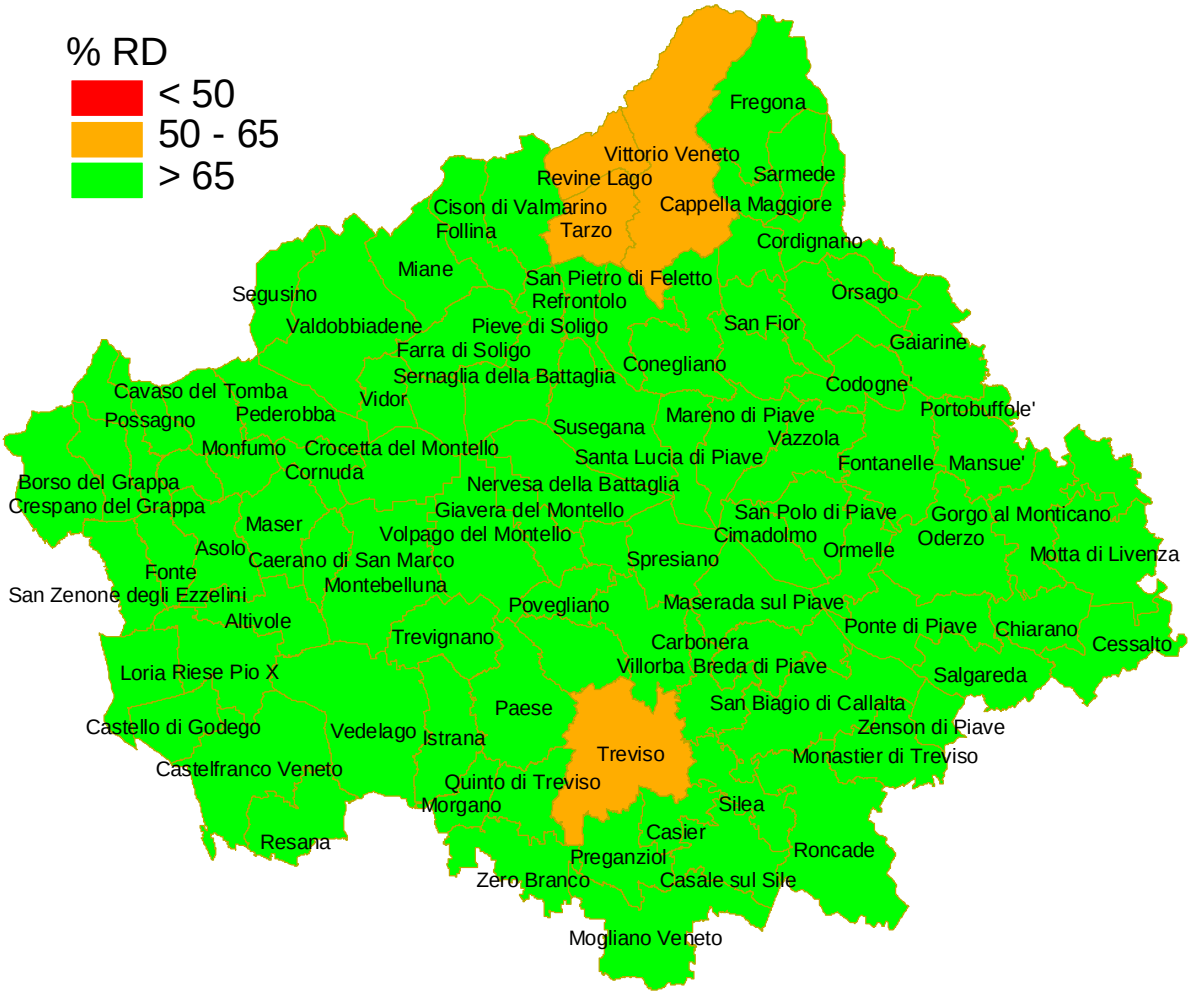
Composizione media della raccolta differenziata - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Composizione del RUR

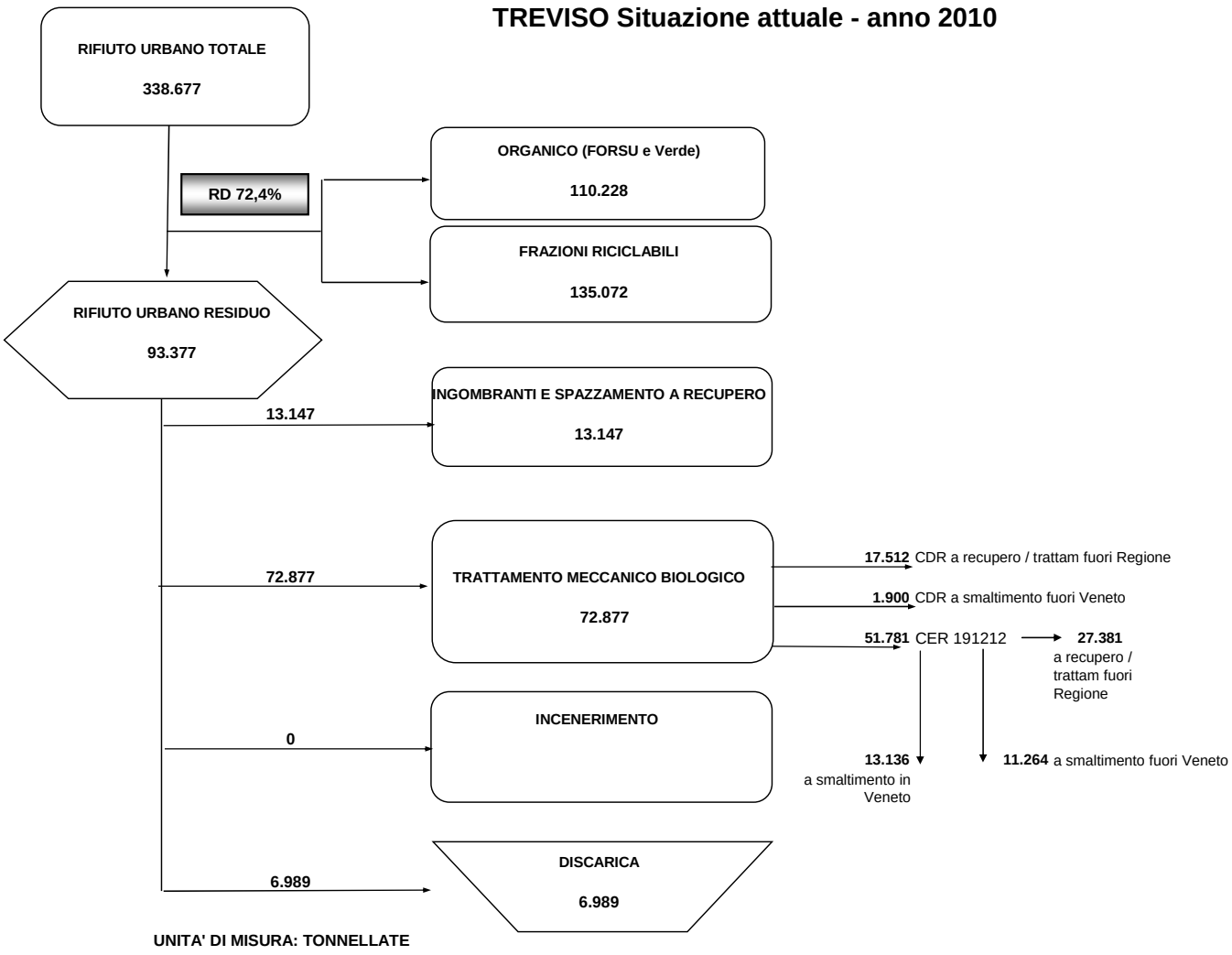


Gestione del RUR





Percentuale di Raccolta Differenziata dei comuni della provincia di Treviso in base agli obiettivi imposti dal D.Lgs. 152/06 e dalla L.296/06 (finanziaria 2007) - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.


TREVISO Situazione attuale - anno 2010
RIFIUTO URBANO TOTALE
338.677
RD 72,4%
ORGANICO (FORSU e Verde)
110.228
FRAZIONI RICICLABILI
135.072
RIFIUTO URBANO RESIDUO
93.377
13.147
INGOMBRANTI E SPAZZAMENTO A RECUPERO
13.147
72.877
TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO
72.877
17.512 CDR a recupero / trattam fuori Regione
1.900 CDR a smaltimento fuori Veneto
51.781 CER 191212
27.381 a recupero / trattam fuori Regione
0
INCENERIMENTO
13.136 a smaltimento in Veneto
11.264 a smaltimento fuori Veneto
6.989
DISCARICA
6.989
UNITA' DI MISURA: TONNELLATE

PROVINCIA DI VENEZIA

Comuni n.	44
Abitanti	862.377
Densità di popolazione (ab/km²)	349

Presenze turistiche	33.400.058
Abitanti equivalenti	953.884

Adesioni al compostaggio domestico	40.295

Comuni in Tariffa (ai sensi dell' art. 238 del D.Lgs 152/06)	32

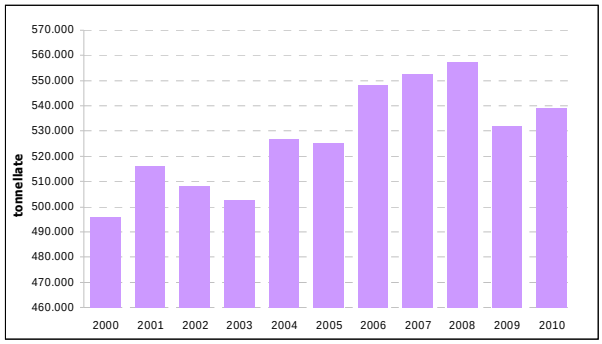
Dati anno 2010

La produzione di rifiuti urbani

	tonnellate	*Var %*
Produzione totale	539.324	1,36

	*kg/ab*a*	*Var %*
Produzione pro capite	625	0,93

Dati anno 2010



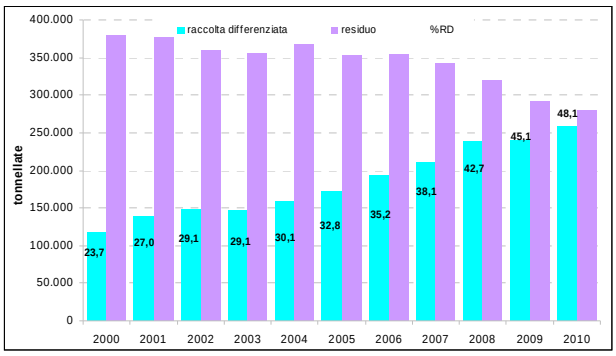
Produzione totale di rifiuto urbano - Anni 2000-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La raccolta differenziata

	tonnellate	*Var %*	*kg/ab*a*	*Var %*
Raccolta differenziata	259.343	8,19	301	7,73

Rifiuto Urbano Residuo	279.982	-4,24	325	-4,64
Secco/Indifferenziato	251.271	-4,05	291	-4,46
Spazzamento	11.920	-14,22	14	-14,58
Ingombranti	16.791	1,21	19	0,78

Dati anno 2010

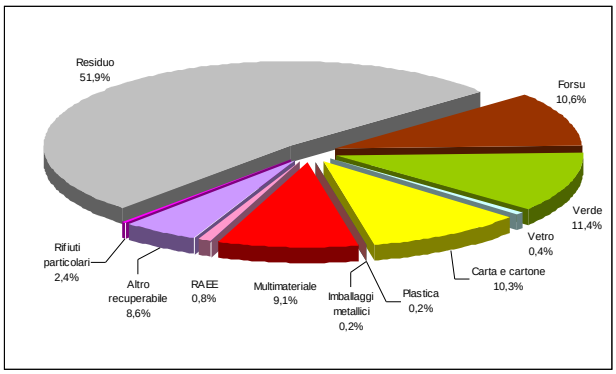


Produzione di rifiuto urbano differenziato e di rifiuto urbano residuo - Anni 2000-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti avviati a recupero

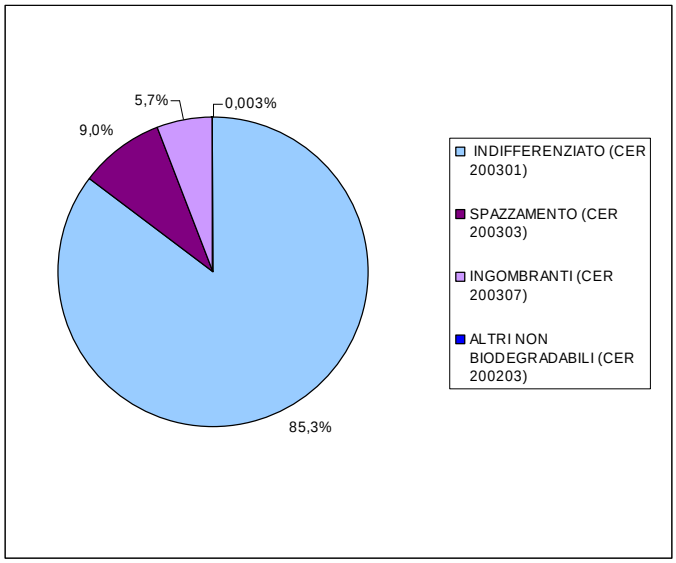
	tonnellate	*Var %*	*kg/ab*a*	*Var %*
FORSU	57.396	7,78	66,6	7,33
Verde	61.263	11,19	71,0	10,72
Vetro	2.129	-20,27	2,5	-20,61
Carta e cartone	55.467	2,56	64,3	2,12
Plastica	1.095	-23,25	1,3	-23,58
Imballaggi metallici	51	-48,97	0,1	-49,18
Multimateriale	49.221	8,17	57,1	7,72
RAEE	4.215	26,87	4,9	26,34
Altro Recuperabile	27.497	18,00	31,9	17,51
Rifiuti Particolari	1.010	5,72	1,2	5,28

Dati anno 2010

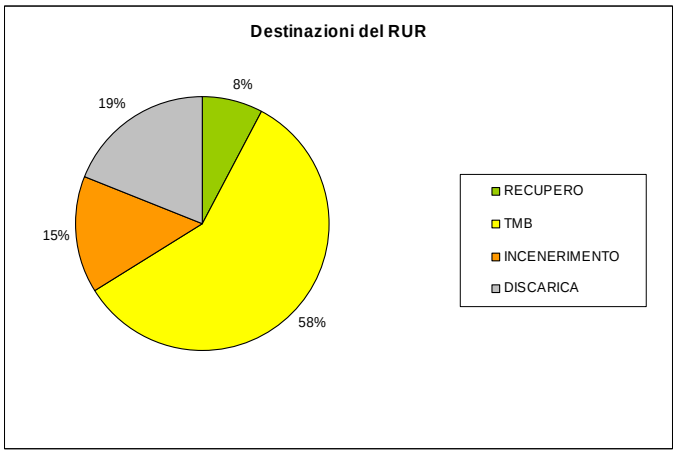


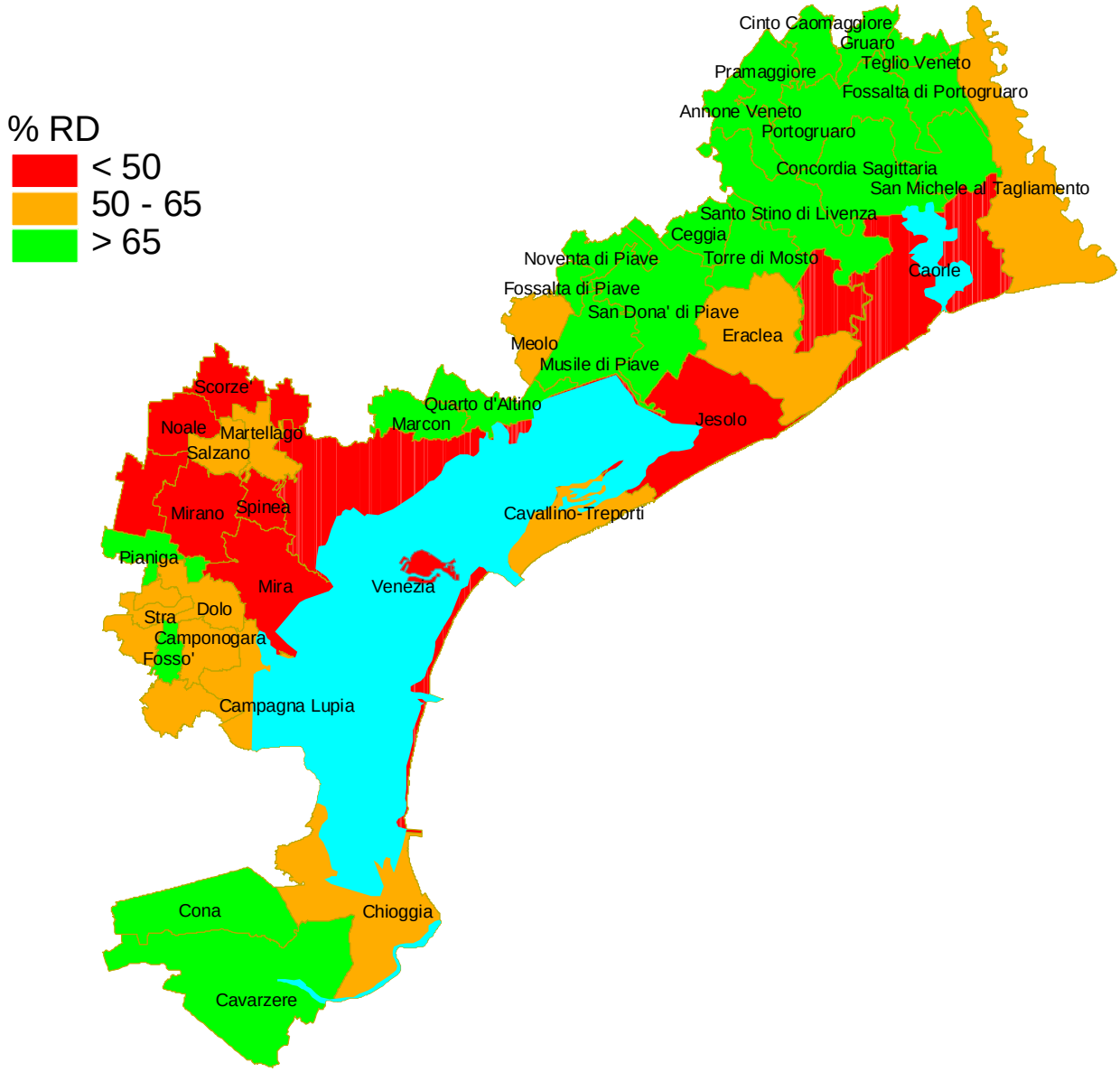
Composizione media della raccolta differenziata - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Composizione del RUR

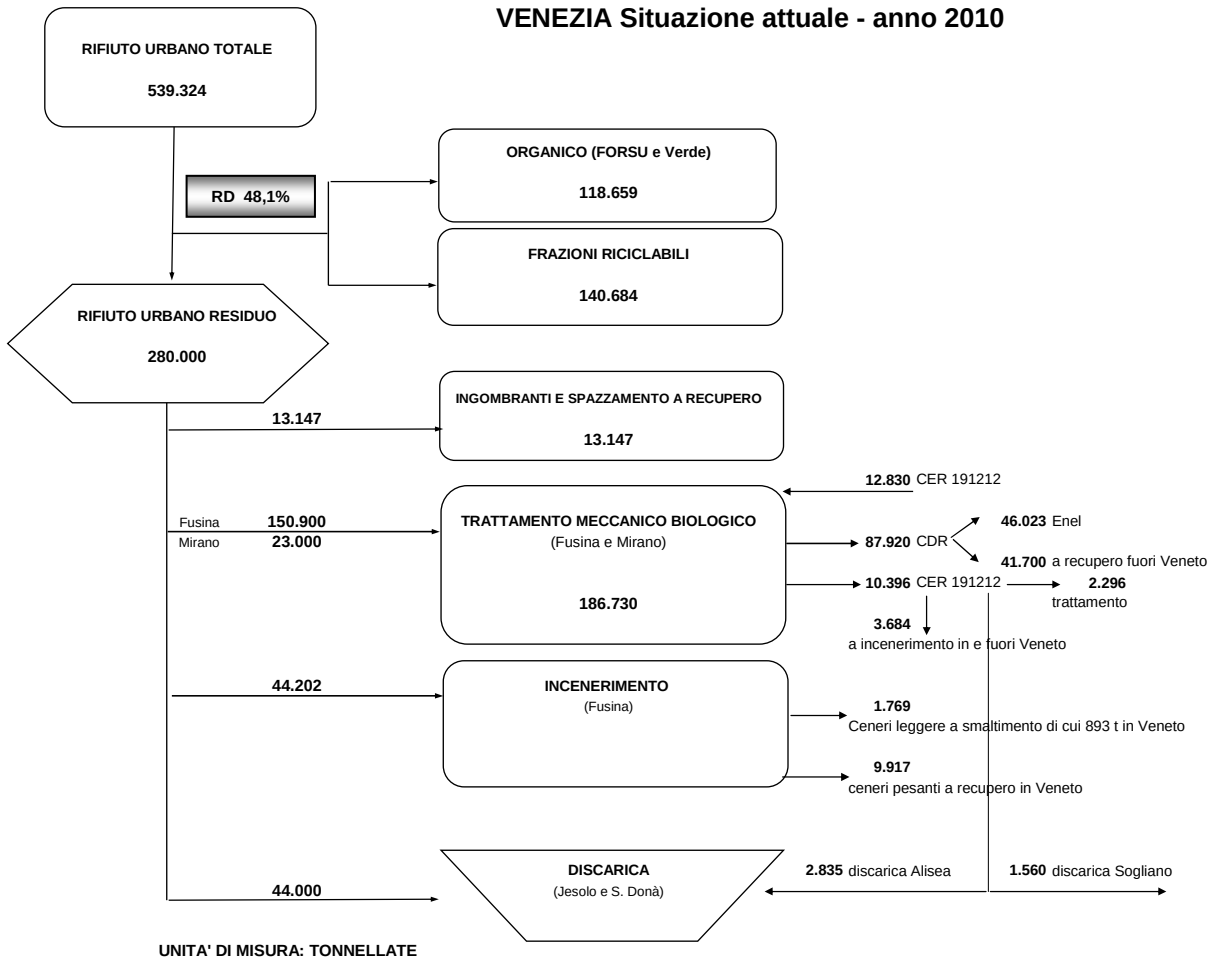


Gestione del RUR





Percentuale di Raccolta Differenziata dei comuni della provincia di Venezia in base agli obiettivi imposti dal D.Lgs. 152/06 e dalla L.296/06 (finanziaria 2007) - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.


VENEZIA Situazione attuale - anno 2010
RIFIUTO URBANO TOTALE
539.324
RD 48,1%
ORGANICO (FORSU e Verde)
118.659
FRAZIONI RICICLABILI
140.684
RIFIUTO URBANO RESIDUO
280.000
13.147
INGOMBRANTI E SPAZZAMENTO A RECUPERO
13.147
12.830 CER 191212
Fusina 150.900
Mirano 23.000
TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO
(Fusina e Mirano)
186.730
87.920 CDR
46.023 Enel
41.700 a recupero fuori Veneto
10.396 CER 191212
2.296 trattamento
3.684
a incenerimento in e fuori Veneto
44.202
INCENERIMENTO
(Fusina)
1.769
Ceneri leggere a smaltimento di cui 893 t in Veneto
9.917
ceneri pesanti a recupero in Veneto
DISCARICA
(Jesolo e S. Donà)
44.000
2.835 discarica Alisea
1.560 discarica Sogliano
UNITA' DI MISURA: TONNELLATE

PROVINCIA DI VICENZA

Comuni n.	121
Abitanti	869.720
Densità di popolazione (ab/km^2)	319,4

Presenze turistiche	1.879.989
Abitanti equivalenti	874.871

Adesioni al compostaggio domestico	76.341

Comuni in Tariffa (ai sensi dell' art. 238 del D.Lgs 152/06)	33

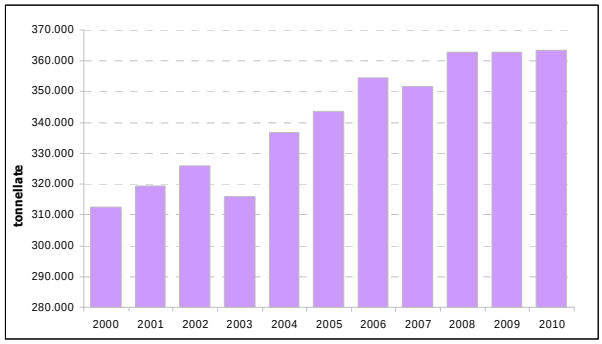
Dati anno 2010

La produzione di rifiuti urbani

	tonnellate	*Var %*
Produzione totale	363.468	0,13%

	*kg/ab*a*	*Var %*
Produzione pro capite	418	-0,37%

Dati anno 2010



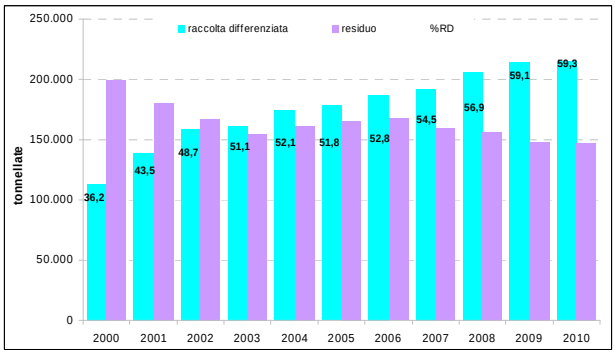
Produzione totale di rifiuto urbano - Anni 2000-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La raccolta differenziata

	tonnellate	*Var %*	*kg/ab*a*	*Var %*
Raccolta differenziata	215.644	0,60	248	0,09

Rifiuto Urbano Residuo	147.824	-0,54	170	-1,04
Secco/Indifferenziato	116.031	-0,57	133	-1,06
Spazzamento	17.757	2,40	20	1,89
Ingombranti	14.036	-3,82	16	-4,30

Dati anno 2010

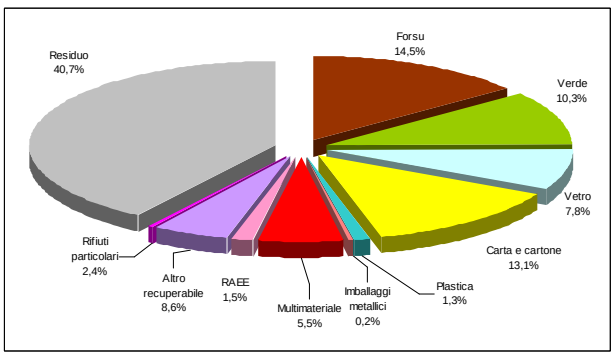


Produzione di rifiuto urbano differenziato e di rifiuto urbano residuo - Anni 2000-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti avviati a recupero

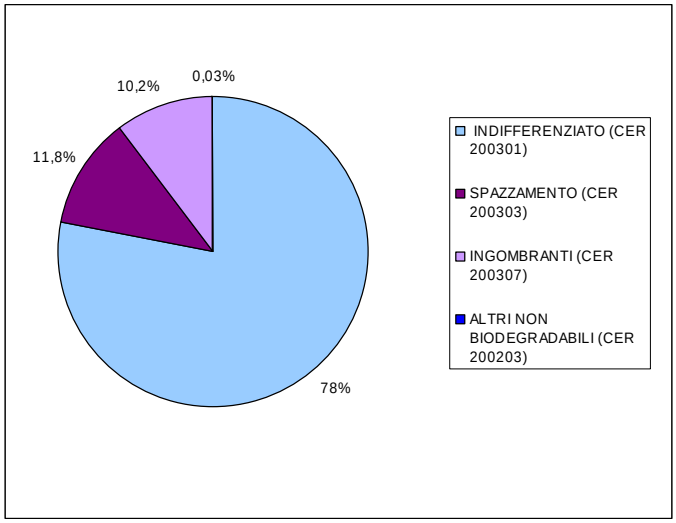
	tonnellate	*Var %*	*kg/ab*a*	*Var %*
FORSU	52.550	3,49	60,4	2,97
Verde	37.313	0,60	42,9	0,09
Vetro	28.516	0,41	32,8	-0,10
Carta e cartone	47.734	-2,35	54,9	-2,84
Plastica	4.839	9,92	5,6	9,37
Imballaggi metallici	229	-9,30	0,3	-9,75
Multimateriale	20.155	3,67	23,2	3,15
RAEE	5.283	12,40	6,1	11,83
Altro Recuperabile	17.984	-6,69	20,7	-7,16
Rifiuti Particolari	1.042	-9,06	1,2	-9,51

Dati anno 2010

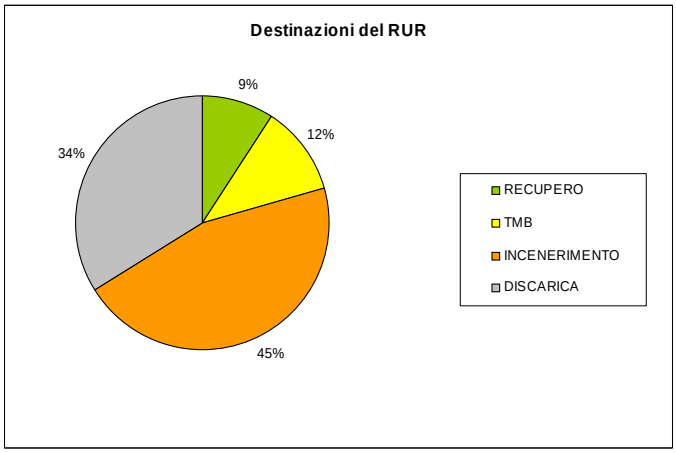


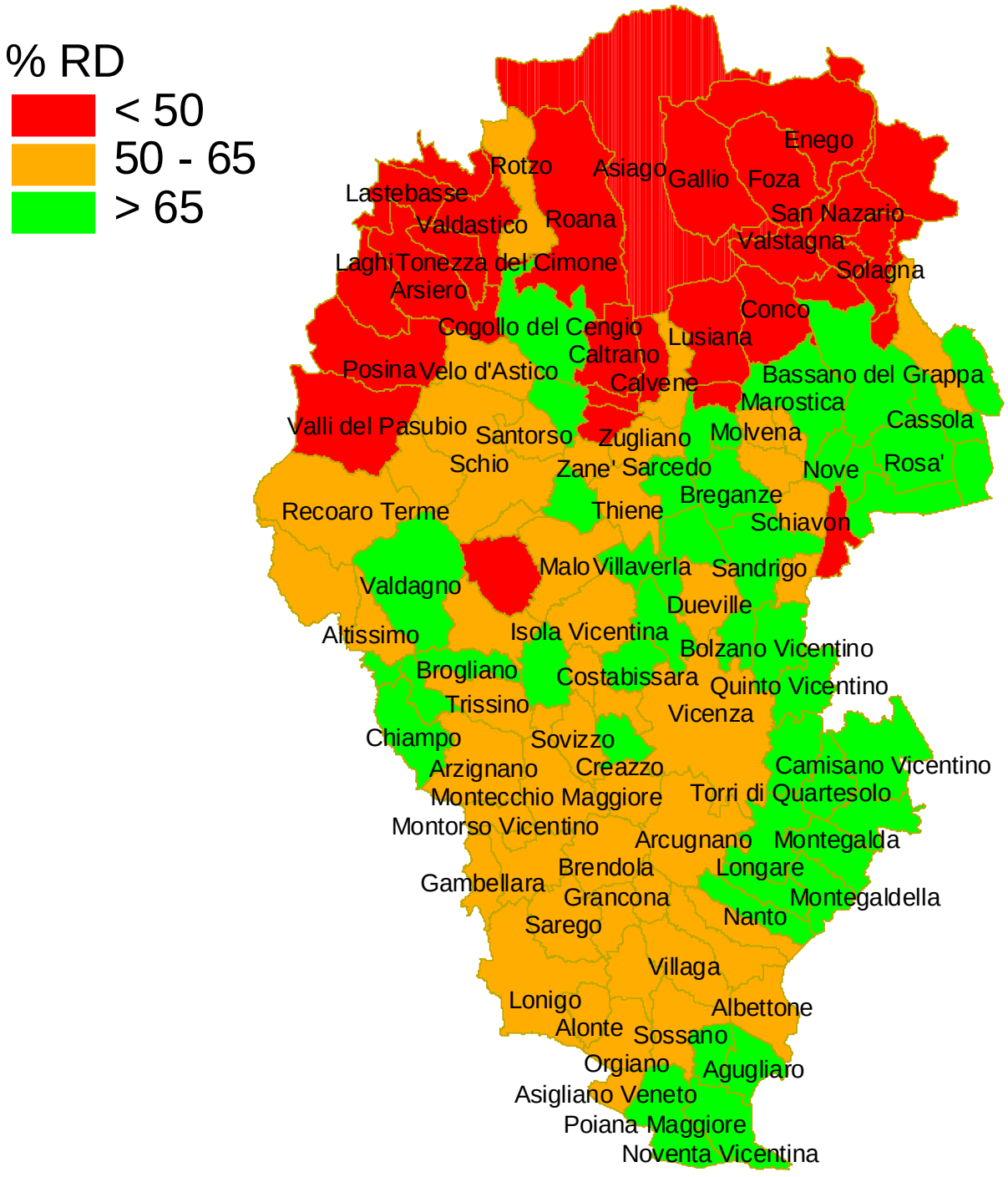
Composizione media della raccolta differenziata - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Composizione del RUR

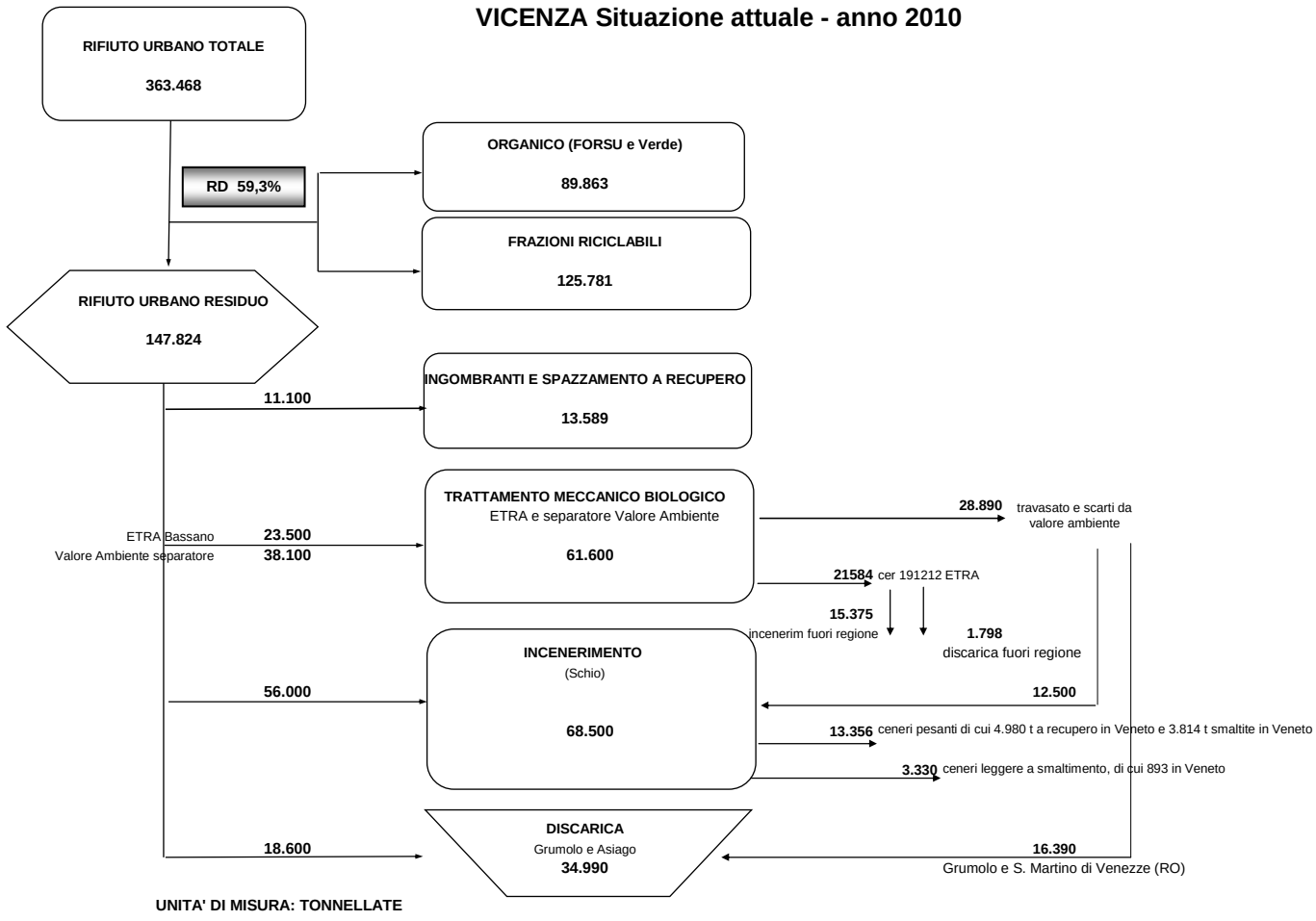


Gestione del RUR





Percentuale di Raccolta Differenziata dei comuni della provincia di Vicenza in base agli obiettivi imposti dal D.Lgs. 152/06 e dalla L.296/06 (finanziaria 2007) - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.


VICENZA Situazione attuale - anno 2010
RIFIUTO URBANO TOTALE
363.468
RD 59,3%
ORGANICO (FORSU e Verde)
89.863
FRAZIONI RICICLABILI
125.781
RIFIUTO URBANO RESIDUO
147.824
11.100
INGOMBRANTI E SPAZZAMENTO A RECUPERO
13.589
TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO
ETRA e separatore Valore Ambiente
61.600
ETRA Bassano
23.500
Valore Ambiente separatore
38.100
28.890
travasato e scarti da valore ambiente
21584
cer 191212 ETRA
15.375
incenerim fuori regione
1.798
discarica fuori regione
INCENERIMENTO
(Schio)
68.500
56.000
12.500
13.356
ceneri pesanti di cui 4.980 t a recupero in Veneto e 3.814 t smaltite in Veneto
3.330
ceneri leggere a smaltimento, di cui 893 in Veneto
DISCARICA
Grumolo e Asiago
34.990
18.600
16.390
Grumolo e S. Martino di Venezze (RO)
UNITA' DI MISURA: TONNELLATE

PROVINCIA DI VERONA

Comuni n.	98
Abitanti	919.898
Densità di popolazione (ab/km^2)	313,9

Presenze turistiche	13.576.875
Abitanti equivalenti	957.095

Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	16.535

Comuni in Tariffa (ai sensi dell'art. 238 del D.Lgs 152/06)	41

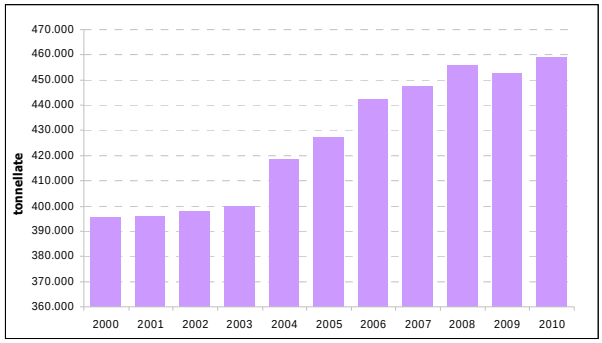
Dati anno 2010

La produzione di rifiuti urbani

	tonnellate	*Var %*
Produzione totale	458.908	1,40

	*kg/ab*a*	*Var %*
Produzione pro capite	499	0,73

Dati anno 2010

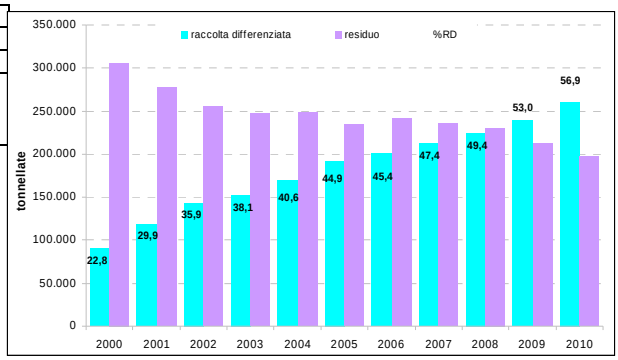


Produzione totale di rifiuto urbano - Anni 2000-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La raccolta differenziata

	tonnellate	*Var %*	*kg/ab*a*	*Var %*
Raccolta differenziata	261.186	8,89	284	8,17
Rifiuto Urbano Residuo	197.722	-7,05	215	-7,67
Secco/Indifferenziato	162.071	-10,05	176	-10,65
Spazzamento	14.576	7,11	16	6,40
Ingombranti	21.075	11,35	23	10,61

Dati anno 2010

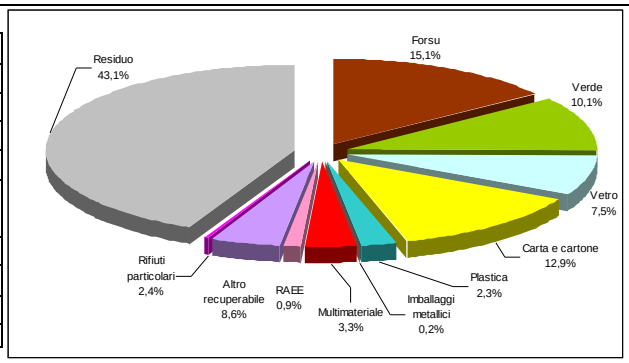


Produzione di rifiuto urbano differenziato e di rifiuto urbano residuo - Anni 2000-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti avviati a recupero

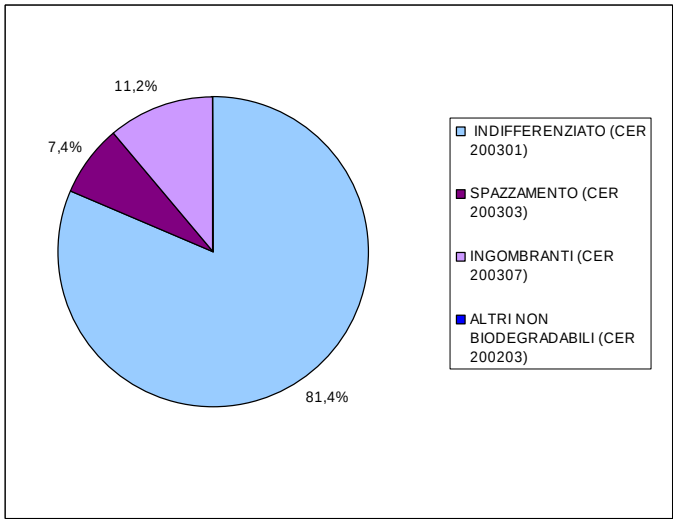
	tonnellate	*Var %*	*kg/ab*a*	*Var %*
FORSU	69.236	14,22	75,3	13,46
Verde	46.287	4,91	50,3	4,21
Vetro	34.627	20,73	37,6	19,92
Carta e cartone	58.980	8,63	64,1	7,91
Plastica	10.346	0,62	11,2	-0,05
Imballaggi metallici	96	-60,13	0,1	-60,39
Multimateriale	15.307	-6,73	16,6	-7,35
RAEE	4.306	12,24	4,7	11,50
Altro Recuperabile	21.146	3,19	23,0	2,50
Rifiuti Particolari	854	-2,67	0,9	-3,31

Dati anno 2010

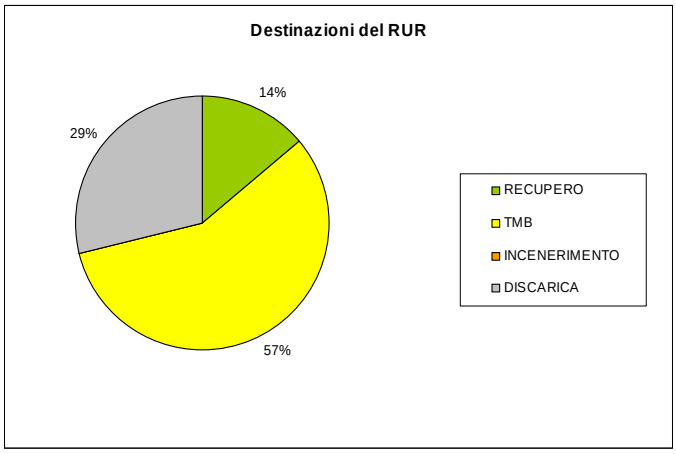


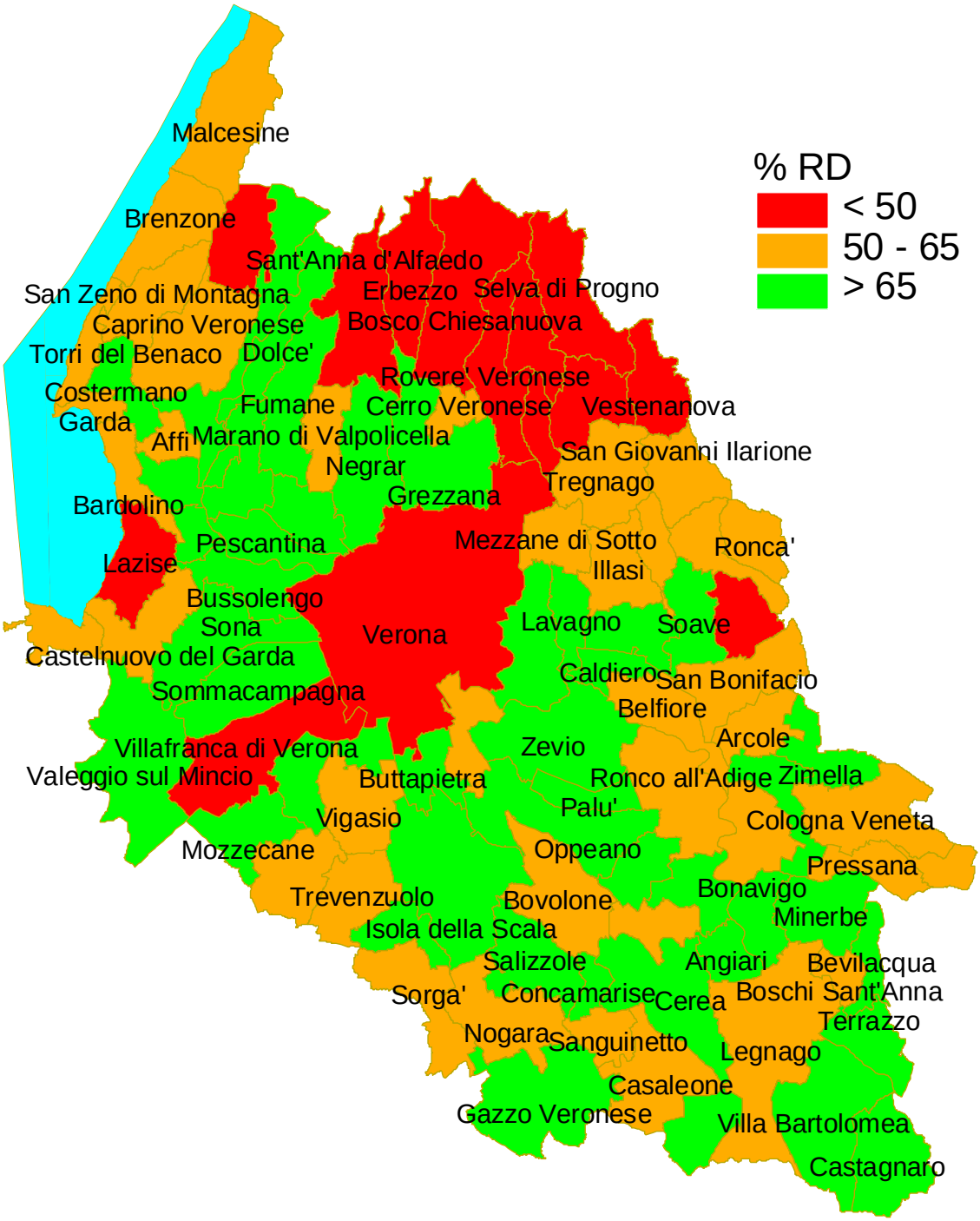
Composizione media della raccolta differenziata - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Composizione del RUR

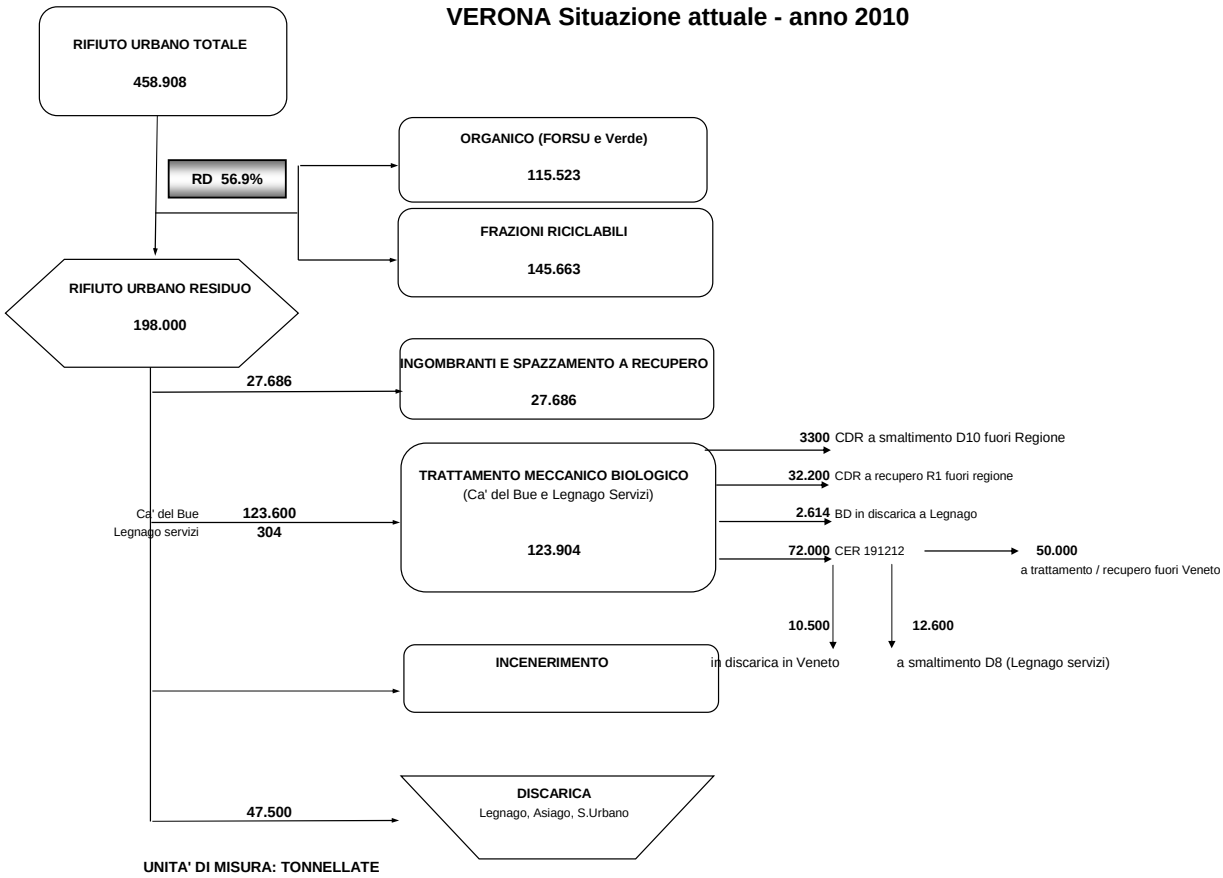


Gestione del RUR





Percentuale di Raccolta Differenziata dei comuni della provincia di Verona in base agli obiettivi imposti dal D.Lgs. 152/06 e dalla L.296/06 (finanziaria 2007) - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

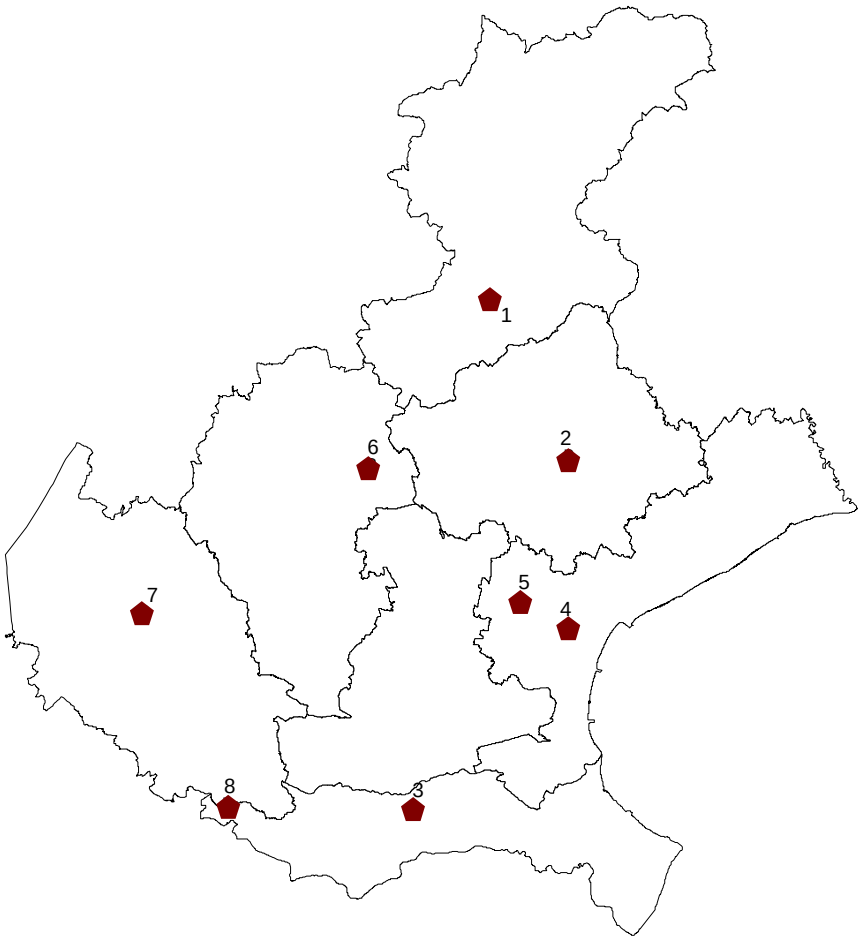

VERONA Situazione attuale - anno 2010
RIFIUTO URBANO TOTALE
458.908
RD 56.9%
ORGANICO (FORSU e Verde)
115.523
FRAZIONI RICICLABILI
145.663
RIFIUTO URBANO RESIDUO
198.000
27.686
INGOMBRANTI E SPAZZAMENTO A RECUPERO
27.686
Ca' del Bue
Legnago servizi
123.600
304
TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO
(Ca' del Bue e Legnago Servizi)
123.904
3300 CDR a smaltimento D10 fuori Regione
32.200 CDR a recupero R1 fuori regione
2.614 BD in discarica a Legnago
72.000 CER 191212
50.000
a trattamento / recupero fuori Veneto
10.500
in discarica in Veneto
12.600
a smaltimento D8 (Legnago servizi)
INCENERIMENTO
DISCARICA
Legnago, Asiago, S.Urbano
47.500
UNITA' DI MISURA: TONNELLATE

APPENDICE 2: Schede impianto

Impianti di trattamento meccanico biologico (TMB)

Nella mappa è illustrata la localizzazione degli impianti di trattamento meccanico-biologico TMB e produzione di combustibile da rifiuti CDR (ora CSS) in Veneto (esclusi gli impianti di sola vagliatura: Amia Verona e Valore Ambiente Vicenza) attivi nell'anno 2010.

Aggiornamento: anno 2010



N.	Provincia	Comune	Tipologia	Potenzialità totale autorizzata (t/anno)	Rifiuto Urbano (t)	191212 (t)	Altro (t)	Totale (t)
1	BL	S. Giustina Bellunese	BD - BM	55.000	29.111	0	0	29.111
2	TV	Spresiano	CDR	84.000	72.877	0	0	72.877
3	RO	Rovigo	BD - BM - CDR	109.200*	48.946	14.561	9.141	72.648
4	VE	Fusina	CDR	220.000	154.360	7.572	1.719	163.651
5	VE	Mirano	CDR	60.000	22.711	1.353	13	24.077
6	VI	Bassano	CDR	66.300**	17.279	0	0	17.279
7	VR	Verona	CDR	156.000	124.867	0	0	124.867
8	VR	Legnago	BD	36.000	135	14.552	0	14.687

**comprensivo anche della messa in riserva del rifiuto secco recuperabile*
***comprensivo della linea per la produzione di compost*
DATI 2010

1. Maserot (BL)	
1. Impianto	Produzione di Biostabilizzato Maturo (BM) e Biostabilizzato da Discarica (BD)
2. Operazioni svolte	D15 - Deposito preliminare D8 - Trattamento biologico R3 - riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi R13 - Messa in riserva di rifiuti
3. Ubicazione	Santa Giustina Bellunese – loc. Maserot
4. Proprietà	La Dolomiti Ambiente S.p.A.
5. Gestione	La Dolomite Ambiente S.p.A.
6. Anno di approvazione dell'impianto	2000
7. Ultima autorizzazione	Decreto Segretario Regionale Ambiente n. 59 del 12.08.2011 - Avvio esercizio provvisorio digestore e integrazione CER
8. Potenzialità autorizzata complessiva	40.000 t/anno trattamento linea RSU
9. Quantità RU trattata 2010	29.111 t
10. Tariffa - anno di approvazione	2011
11. Tariffa - CER 200301	174,66 €/t (IVA esclusa). Da rilevare la differenza con l'anno 2010 (tariffa 2010 circa 50 € oneri esclusi)

2. Contarina (TV)	
1. Impianto	Selezione e recupero
2. Operazioni svolte	R13 - Messa in riserva di rifiuti R3 - riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi
3. Ubicazione	Spresiano - loc. Lovadina
4. Proprietà	Contarina S.p.A.
5. Gestione	Contarina S.p.A.
6. Anno di approvazione dell'impianto	1992
7. Ultima autorizzazione	Decreto provinciale 44/2010
8. Potenzialità autorizzata complessiva	84.000 t/anno
9. Quantità RU trattata 2010	72.877 t
10. Tariffa - anno di approvazione	2011
11. Tariffa - CER 200301	142,86 €/t (IVA esclusa)

3. Sarzano (RO)	
1. Impianto	Produzione CDR – BM - BD
2. Operazioni svolte	D14 - Ricondizionamento preliminare R3 - riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi D8 - Trattamento biologico
3. Ubicazione	Località Sarzano - Rovigo
4. Proprietà	Consorzio smaltimento RSU – Ente di Bacino RO 1
5. Gestione	Ecoambiente srl
6. Anno di approvazione dell'impianto	1997
7. Ultima autorizzazione	Decreto Provinciale 555/2012
8. Potenzialità autorizzata complessiva	109.200 t complessivo, di cui: 65.520 t linea produzione CDR 26.800 linea di produzione Biostabilizzato Maturo
9. Quantità RU trattata 2010	72.648 t
10. Tariffa - anno di approvazione	2011
11. Tariffa - CER 200301	98 €/t (IVA esclusa)

4. Ecoprogetto Fusina	
1. Impianto	Produzione CDR
2. Operazioni svolte	D15 - Deposito preliminare R12 - Scambio di rifiuti prima di sottoporli alle operazioni di recupero R13 - Messa in riserva di rifiuti prima delle operazioni di recupero R3 - riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi
3. Ubicazione	Venezia - loc.Fusina
4. Proprietà	Ecoprogetto Venezia
5. Gestione	Ecoprogetto Venezia
6. Anno di approvazione dell'impianto	Decreto regionale n. 3263del 1999
7. Ultima autorizzazione	Decreto provinciale n. 71312 del 2012
8. Potenzialità autorizzata complessiva	220.000 t/anno
9. Quantità RU trattata 2010	163.651 t
10. Tariffa - anno di approvazione	2010
11. Tariffa - CER 200301	140 €/t (IVA esclusa)

5. Mirano	
1. Impianto	Produzione CDR (attualmente utilizzato solo come stazione di travaso)
2. Operazioni svolte	Stazione di travaso e stoccaggio provvisorio e messa in riserva
3. Ubicazione	Mirano
4. Proprietà	Veritas S.p.A.
5. Gestione	Veritas S.p.A. (ex ACM S.p.A.)
6. Anno di approvazione dell'impianto	1998
7. Ultima autorizzazione	A.I.A. del 29/10/2009
8. Potenzialità autorizzata complessiva	60.000 t/anno
9. Quantità RU trattata 2010	24.077 t - dal 2011 solo selezione e invio ad impianto di Fusina
10. Tariffa - anno di approvazione	2008
11. Tariffa - CER 200301	132,85 €/t (IVA esclusa)

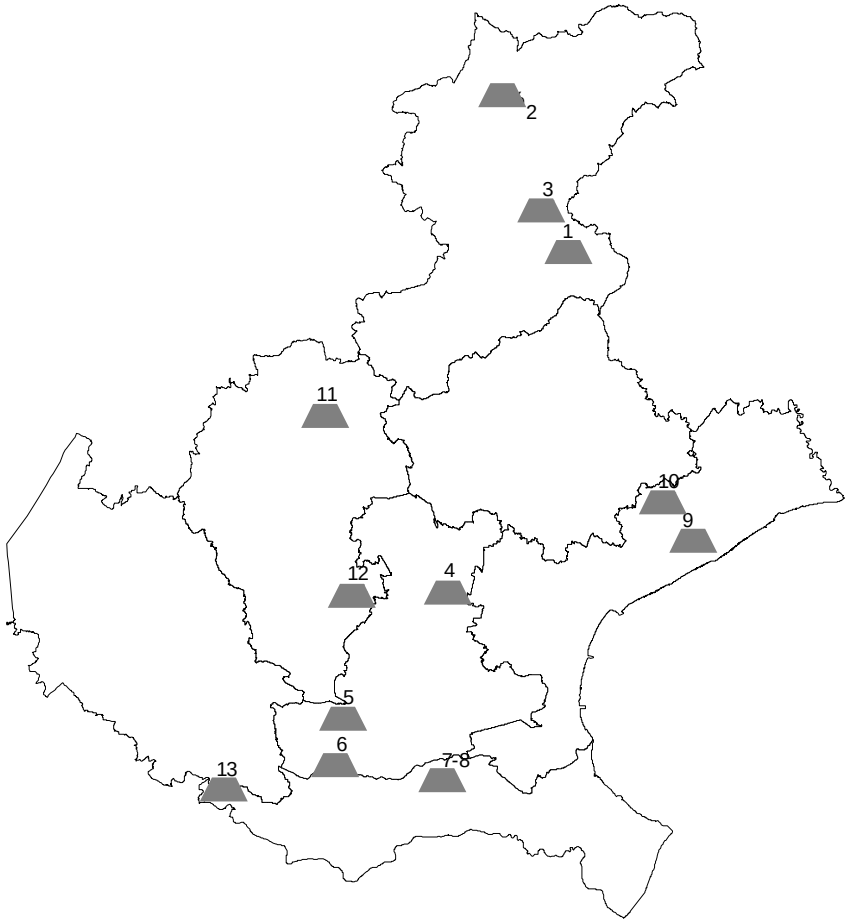
6. Bassano	
1. Impianto	Produzione CDR e digestione anaerobica
2. Operazioni svolte	Attività di messa in riserva (R13) (rifiuto urbano secco), con selezione, cernita e riduzione volumetrica (R12), finalizzata all'effettivo recupero con produzione di energia (R1) presso altri impianti legittimati
3. Ubicazione	Bassano del Grappa
4. Proprietà	ETRA Spa
5. Gestione	ETRA Spa
6. Anno di approvazione dell'impianto	Prima approvazione 1997. Costruzione tra il 2000 e il 2003.
7. Ultima autorizzazione	AIA 11/07/2011
8. Potenzialità autorizzata complessiva	22.000 t/anno linea secco per la produzione CDR. Dall'autorizzazione VIA del 2010 è previsto un ampliamento della linea a 29.000 t/anno
9. Quantità RU trattata 2010	17.279 t (RUR)
10. Tariffa - anno di approvazione	2011
11. Tariffa - CER 200301	154,10 €/t (IVA esclusa)

7. AMIA Verona - Ca' del Bue	
1. Impianto	Produzione CDR
2. Operazioni svolte	- messa in riserva di rifiuti (R13); - operazioni di recupero di rifiuti (R3).
3. Ubicazione	Verona - Loc. Ca' del Bue
4. Proprietà	AGSM Verona
5. Gestione	AMIA Verona
6. Anno di approvazione dell'impianto	1993
7. Ultima autorizzazione	Decreto provinciale n. 5181/07
8. Potenzialità autorizzata complessiva	156.000 t/anno
9. Quantità RU trattata 2010	124.867 t
10. Tariffa - anno di approvazione	2009
11. Tariffa - CER 200301	140 €/t (IVA esclusa)

8. Torretta Verona	
1. Impianto	Produzione di Biostabilizzato da Discarica (BD) (annesso alla discarica)
2. Operazioni svolte	D8
3. Ubicazione	Torretta - Legnago (VR)
4. Proprietà	Comune di Legnago
5. Gestione	Legnago Servizi S.p.A.
6. Anno di approvazione dell'impianto	1999
7. Ultima autorizzazione	AIA del 2010
8. Potenzialità autorizzata complessiva	36.000 t/anno
9. Quantità RU trattata 2010	14.687 t
10. Tariffa - anno di approvazione	2011
11. Tariffa - CER 200301	93,44 €/t (IVA esclusa)

Discariche

Nella mappa è illustrata la localizzazione delle discariche di rifiuti urbani presenti in Veneto attive nell'anno 2010. Nel corso del 2011 hanno terminato la propria attività le discariche di San Martino di Venezze (RO) e Longarone (BL).



Impianto			Rifiuto Urbano (t)	191212 (t)	Altro (t)	Totale (t)
1	BL	Ponte nelle Alpi*	0	2.693	471	3.164
2	BL	Cortina	5.804	0	3	5.807
3	BL	Longarone	860	0	0	860
4	PD	Campodarsego	31.901	0	35.572	67.473
5	PD	Este	6.004	22.244	1.354	29.602
6	PD	S.Urbano	53.855	71.594	24.888	150.337
7	RO	San Martino di Venezze	22.594	21.427	4.136	48.157
8	RO	Villadose*	0	36.332	14.156	50.488
9	VE	Jesolo	27.190	10.236	7.625	45.050
10	VE	S.Donà di Piave	7.537	0	0	7.537
11	VI	Asiago	7.473	1.253	28	8.753
12	VI	Grumolo delle Abbadesse	8.840	1.031	5.208	15.078
13	VR	Legnago	57.672	2.438	3.881	63.991
Totale			**229.729**	**169.247**	**97.321**	**496.298**

**discariche a servizio dell'impianto di trattamento meccanico-biologico* *DATI 2010*

1. Ponte nelle Alpi	
Impianto	Discarica
Ubicazione	Prà de Anta Ponte nelle Alpi (BL)
Proprietà	
Gestione	La Dolomite Ambiente S.p.A.
Anno di approvazione dell'impianto	DGRV 2494/1999
Ultima autorizzazione	AIA provincia BL 167/ECO del 21.12.2007
Volume residuo 2010 (m^3)	11.200
Quantità Rifiuti trattata 2010 (urbani, 191212 e altro)	3164 t
Tariffa - anno di approvazione	2011
Tariffa	104,61 €/t (IVA e altri oneri esclusi)

2. Cortina D'Ampezzo	
Impianto	Discarica Pies de Ra Mognes
Ubicazione	Loc. Pies de Ra MOgnes Cortina D'Ampezzo (BL)
Proprietà	
Gestione	Comunità Montana Valle del Boite
Anno di approvazione dell'impianto	1986
Ultima autorizzazione	Delibera Provinciale 1/ECO 2008
Volume residuo 2010 (m^3)	58.193
Quantità Rifiuti trattata 2010 (urbani, 191212 e altro)	5807 t
Tariffa - anno di approvazione	2011
Tariffa	137,38 €/t (IVA e altri oneri esclusi)

3. Longarone	
Impianto	Discarica
Ubicazione	Via Mura Pagani - Longarone (BL)
Proprietà	Comunità montana Cadore Longarone Zoldo
Gestione	Ecomont S.r.l.
Anno di approvazione dell'impianto	1995
Ultima autorizzazione	Delibera provinciale 36/ECO/2010
Volume residuo 2010 (m^3)	58.000 (nuovo lotto approvato)
Quantità Rifiuti trattata 2010 (urbani, 191212 e altro)	860 t
Tariffa - anno di approvazione	2010
Tariffa	165,35 €/t (IVA e altri oneri esclusi)

4. Campodarsego	
Impianto	Discarica
Ubicazione	Via Bassa Prima - loc. Pontifuri, Campodarsego (PD)
Proprietà	
Gestione	ETRA
Anno di approvazione dell'impianto	Delibera provinciale 4276/EC/PD/99
Ultima autorizzazione	AIA provinciale 143/IPPC/2011. Prevista chiusura a giugno 2011
Volume residuo 2010 (m^3)	52.728
Quantità Rifiuti trattata 2010 (urbani, 191212 e altro)	38.335 t
Tariffa - anno di approvazione	2010
Tariffa	89,61 €/t (IVA e altri oneri esclusi)

5. Este	
Impianto	Discarica
Ubicazione	Via Comuna, Este (PD)
Proprietà	
Gestione	SESA
Anno di approvazione dell'impianto	1995
Ultima autorizzazione	Rinnovo AIA provinciale 131/IPPC/2010
Volume residuo 2010 (m^3)	49.000
Quantità Rifiuti trattata 2010 (urbani, 191212 e altro)	29.602 t
Tariffa - anno di approvazione	2010
Tariffa	88,82 €/t (IVA e altri oneri esclusi)

6. Discarica tattica di Sant'urbano	
Impianto	Discarica tattica
Ubicazione	Via Brusà 6, Sant'Urbano (PD)
Proprietà	
Gestione	Geo Green Holding
Anno di approvazione dell'impianto	1990
Ultima autorizzazione	Decreto regione 73/2011
Volume residuo 2010 (m^3)	769.014
Quantità Rifiuti trattata 2010 (urbani, 191212 e altro)	150.337 t
Tariffa - anno di approvazione	2010
Tariffa	77,77 (IVA e altri oneri esclusi)

7. S. Martino di Venezze	
Impianto	Ex Discarica rifiuti speciali, successivamente per solo urbani (esaurita nel 2011) denominata SMART 3
Ubicazione	Via Ceresolo, S. Martino di Venezze (RO)
Proprietà	
Gestione	S. Martino Green S.p.a. in liquidazione
Anno di approvazione dell'impianto	1977
Ultima autorizzazione	Decreto segretario regionale all'ambiente n. 71/2011 - Approvazione chiusura impianto
Volume residuo 2010 (m^3)	0
Quantità Rifiuti trattata 2010 (urbani, 191212 e altro)	48.157 t
Tariffa - anno di approvazione	-
Tariffa	-

8. Taglietto (Villadose RO)	
Impianto	Discarica a servizio dell'impianto di TMB
Ubicazione	Via Serafino Zennaro, 8 loc. Taglietto Villadose (RO)
Proprietà	Consorzio smaltimento RSU di Rovigo
Gestione	Daneco impianti s.r.l. di Milano
Anno di approvazione dell'impianto	Delibera provinciale 50/2002. Taglietto 1 appena autorizzata
Ultima autorizzazione	Determina provinciale 1243/2011
Volume residuo 2010 (m^3)	46.148
Quantità Rifiuti trattata 2010 (urbani, 191212 e altro)	50.488 t
Tariffa - anno di approvazione	2010
Tariffa	75,55 €/t (IVA e altri oneri esclusi)

9. Jesolo	
Impianto	Discarica
Ubicazione	Via Pantiera 15 - loc. Piave Nuovo- Jesolo (VE)
Proprietà	
Gestione	Alisea
Anno di approvazione dell'impianto	1981
Ultima autorizzazione	AIA provinciale provvisoria n. 22244/2008
Volume residuo 2010 (m^3)	516.649
Quantità Rifiuti trattata 2010 (urbani, 191212 e altro)	45.050 t
Tariffa - anno di approvazione	
Tariffa	126,07 €/t (IVA e altri oneri esclusi)

10. S. Donà di Piave	
Impianto	Discarica
Ubicazione	Località Silos
Proprietà	Comune di San Donà di Piave (VE)
Gestione	SI.GEA soc.cons.arl.
Anno di approvazione dell'impianto	1982
Ultima autorizzazione	Decreto provinciale 60946/2010
Volume residuo 2010 (m^3)	31.944
Quantità Rifiuti trattata 2010 (urbani, 191212 e altro)	7.537
Tariffa - anno di approvazione	2010
Tariffa	118,19 €/t (IVA e altri oneri esclusi)

11. Asiago	
Impianto	Discarica
Ubicazione	Loc. Malga Melagon , Asiago (VI)
Proprietà	Comunità montana Spettabile Reggenza dei 7 Comuni
Gestione	Alto Vicentino Ambiente
Anno di approvazione dell'impianto	DGRV 406/97
Ultima autorizzazione	Integrazione autorizzazione provinciale n. registro 109/2011
Volume residuo 2010 (m^3)	36.660
Quantità Rifiuti trattata 2010 (urbani, 191212 e altro)	8.753 t
Tariffa - anno di approvazione	2010
Tariffa	114,49 €/t (IVA e altri oneri esclusi)

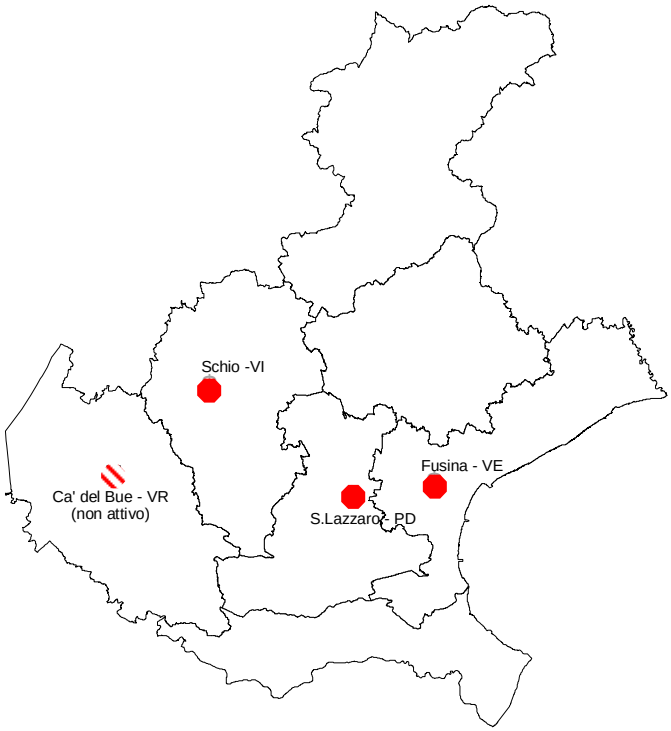
12. Grumolo delle Abbadesse	
Impianto	Discarica
Ubicazione	Via Quadri - Grumolo delle Abbadesse (VI)
Proprietà	C.I.A.T.
Gestione	Società Intercomunale Ambiente e Territorio, partecipata da Valore Ambiente
Anno di approvazione dell'impianto	DGRV 3092/1995
Ultima autorizzazione	Delibera provinciale 50/2011
Volume residuo 2010 (m^3)	580.000
Quantità Rifiuti trattata 2010 (urbani, 191212 e altro)	15.078 t
Tariffa - anno di approvazione	2011
Tariffa	87,61 € (IVA e altri oneri esclusi)

13. Torretta - Legnago	
Impianto	Discarica
Ubicazione	Località Torretta, Legnago (VR)
Proprietà	Comune di Legnago
Gestione	Legnago Servizi
Anno di approvazione dell'impianto	1982
Ultima autorizzazione	AIA Decreto segretario regionale ambiente 60/2010 e Decreto segretario regionale ambiente 36/2011
Volume residuo 2010 (m^3)	760.997
Quantità Rifiuti trattata 2010 (urbani, 191212 e altro)	63.991 t
Tariffa - anno di approvazione	2011
Tariffa	88,32 €/t (IVA e altri oneri esclusi)

Discarica di Pescantina (sequestro giudiziario) volume residuo 364.248 m^3

Inceneritori

Nella mappa è illustrata la localizzazione degli inceneritori presenti in Veneto. **Aggiornamento: anno 2010**



Nel 2010 sono state avviate direttamente ad impianti di incenerimento 204.045 t di rifiuto urbano, ripartite tra i 3 impianti attivi.

Impianto	Padova S. Lazzaro	Venezia Fusina	Vicenza Schio	Totale regionale
Tecnologia	griglia	griglia	griglia	-
Linee	3	1	3	7
Potenzialità (t/g)	520	175	196	891
PCI (Kcal/kg)	2500	2050	3500	-
Produzione Energia elettrica al netto degli autoconsumi (MWh)	61.346	7.038	17.641	86.025
Rifiuti Urbani (t)	96.634	44.140	63.271	204.045
191212 (t)	48.157	1.553	4.146	53.856
Rifiuti Sanitari (t)	1.846	0,18	3.718	5.564
Altri Rifiuti speciali (t)	1.717	1.320	92	3.130
Totale smaltito (t)	**148.353**	**47.013**	**71.228**	**266.594**
Residui dal trattamento fumi (t)	7.422	1.770	3.331	**12.523**
Ceneri pesanti e scorie non pericolose (t)	29.577	9.917	13.356	**52.850**
Metalli (t)	-	317	747	**1.064**
Totale prodotto (t)	**36.999**	**12.004**	**17.434**	**66.437**

Situazione impiantistica veneta - Anno 2010

1. San Lazzaro (PD)	
Impianto	Inceneritore
Tecnologia	Forno a griglia
Ubicazione	Viale Navigazione Interna, 34 - loc. S. Lazzaro (PD)
Proprietà	Acegas APS
Gestione	Acegas APS
Anno di approvazione dell'impianto	Impianto messo in funzione nel 1962.
Ultima ristrutturazione	Nel 2010 è entrata in funzione la terza linea
Ultima autorizzazione	AIA regionale DGRV n. 4139/2009
Comuni conferenti anno 2010	
Potenzialità autorizzata complessiva	520 t/g
Quantità RU trattata 2010	96.634 t
Tariffa - atto di approvazione	
Tariffa - €/t CER 200301	131 € IVA esclusa
Tariffa - €/t CER 191212	110 € IVA esclusa

2. Fusina (VE)	
Impianto	Inceneritore
Tecnologia	Forno a griglia
Ubicazione	Via della Geologia 31, Fusina (VE)
Proprietà	
Gestione	Ecoprogetto Venezia
Anno di approvazione dell'impianto	Progetto messo a punto fine anni '80. Avviato ad aprile 1998
Ultima autorizzazione	AIA Decreto Segretario regionale Ambiente n. 84/2009
Comuni conferenti anno 2010	
Potenzialità autorizzata complessiva	175 t/g - 50.000 t/anno
Quantità RU trattata 2010	44.140 t
Tariffa - atto di approvazione	Delibera Giunta Regionale n. 721 del 02/05/2012
Tariffa - €/t	116.75 € IVA esclusa

3. Schio (VI)	
Impianto	Inceneritore
Tecnologia	Forno a griglia
Ubicazione	Via Lago di Pusiano, 4 Schio (VI)
Proprietà	Alto Vicentino Ambiente
Gestione	Alto Vicentino Ambiente
Anno di approvazione dell'impianto	Autorizzato nel 1980. Prima linea entrata in funzione nel 1983
Ultima autorizzazione	Decreto Segretario Regionale all'Ambiente 74/2011
Comuni conferenti anno 2010	
Potenzialità autorizzata complessiva	196 t/g
Quantità RU trattata 2010	63.271 t
Tariffa - anno di approvazione	2010
Tariffa - €/t	120 € IVA esclusa

4. Ca' del Bue (VR)	
Impianto	Inceneritore
Ubicazione	Ca' del Bue
Proprietà	
Gestione	
Anno di approvazione dell'impianto	Decreto Regione Veneto n. 6223/93
Ultima autorizzazione	Decreto provinciale n. 5181/07
Comuni conferenti anno 2010	
Potenzialità autorizzata complessiva	
Quantità RU trattata 2010	
Tariffa - anno di approvazione	
Tariffa - €/t	

2. ANALISI FABBISOGNI IMPIANTISTICI

2.1 - PREMESSA SUGLI OBBIETTIVI DEL PIANO

La definizione degli scenari di piano relativi ai rifiuti urbani, in linea con le direttive comunitarie e nazionali in materia, fa riferimento ai seguenti obbiettivi.

1. **Ridurre la produzione dei rifiuti urbani** attraverso specifiche iniziative, volte a favorire la riduzione progressiva dei rifiuti derivanti dai cicli di produzione e consumo, come per esempio l'incentivazione della pratica di compostaggio domestico, la sensibilizzazione dei consumatori per una spesa intelligente ispirata al principio "comprare meno rifiuti", il coinvolgimento della piccola e grande distribuzione e la stipula di accordi di programma per ridurre l'uso degli imballaggi superflui. Le direttive comunitarie auspicano il disaccoppiamento tra livello di sviluppo economico e produzione dei rifiuti e in questo senso vengono di seguito analizzate le tendenze di produzione dei rifiuti (riferiti al Rifiuto Urbano procapite) al fine di valutare gli effetti delle azioni previste sulla produzione complessiva e di conseguenza sui fabbisogni gestionali.

2. **Favorire il recupero di materia** a tutti i livelli, anche per quelle frazioni non oggetto di raccolta differenziata. Nella Decisione 2011/753/UE sono state infatti stabilite le modalità di calcolo per verificare il rispetto di nuovi obbiettivi di recupero, non riferiti più solo ai rifiuti di imballaggio ma ampliati ad altre categorie di materiali (plastica vetro carta metalli RAEE olii usati…). In questo senso l'obiettivo di raccolta differenziata proposto nel piano è del 70%, proprio per incentivare il recupero di materia anche da rifiuti, come ingombranti e spazzamento stradale, ancora destinati allo smaltimento in discarica. Saranno promosse campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori; sarà sostenuta la creazione e la gestione dei centri di raccolta, strutture strategiche al recupero di materia. Saranno proposte delle linee guida per una possibile separazione dei materiali a livello regionale, in modo da uniformare i comportamenti dei cittadini e saranno sostenuti e promossi quei sistemi di raccolta che meglio garantiscono la qualità dei materiali raccolti, ovvero una ridotta quantità di scarti.

3. **Favorire le altre forme di recupero,** in particolare **il recupero di energia,** rappresenta una finalità che deve essere perseguita anche perché implica uno sforzo di innovazione impiantistica e sviluppo tecnologico che fornisce opportunità di riduzione degli impatti ambientali e di rilancio economico. Dopo il recupero di materia deve essere massimizzato il recupero energetico. In questo senso gli impianti di trattamento dell'organico esistenti potrebbero essere valorizzati mediante una sezione di digestione anaerobica con produzione di biogas e conseguente recupero energetico. Gli inceneritori esistenti potranno valutare la fattibilità di realizzare il recupero termico. Va altresì sostenuto l'utilizzo del CSS prodotto in co-combustione presso impianti industriali esistenti.

4. **Minimizzare il ricorso alla discarica,** in linea sia con la gerarchia dei rifiuti che con il piano precedente, l'opzione dello smaltimento deve costituire la fase residuale del sistema di gestione dei rifiuti, da collocare a valle dei processi di trattamento, ove necessari, finalizzati a ridurre la quantità dei rifiuti (Figura 2.1). Saranno approfondite le modalità attuabili per il conseguimento di tale obiettivo, con riferimento agli orizzonti temporali necessari per la chiusura delle discariche esistenti. Va in merito evidenziato che la normativa prevede il divieto del conferimento in discarica di rifiuti con PCI maggiore

di 13.000 kj/kg e che, se pur tale divieto è stato oggetto di successive proroghe, è necessario prevederne l'attuazione al momento della sua applicazione.



Fig. 2.1 Schema a piramide rovesciata della gerarchia dei rifiuti

5. **Definire il fabbisogno gestionale di recupero e smaltimento, valorizzando la capacità impiantistica esistente,** evitando la realizzazione di nuovi impianti in quanto rappresentano nuove fonti di pressione in un territorio già pesantemente segnato, applicando il principio di prossimità con la chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti urbani a livello regionale, compresi gli scarti derivanti dal loro trattamento. Lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti dovrà avvenire in uno degli impianti appropriati più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti. In questo senso saranno valutati le tendenze di produzione di rifiuti prodotti, nonché le tipologie impiantistiche di smaltimento/recupero disponibili sul territorio per singole tipologie di rifiuto. Per le tipologie di rifiuto che soffrono di domanda inevasa - a livello regionale - di recupero e smaltimento, dovrà essere garantito il destino ottimale, ricorrendo ad impianti impianti che utilizzano i metodi e le tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica. Devono altresì essere incentivate sperimentazioni per testare nuove tecnologie, volte a migliorare il recupero e ridurre l'impatto ambientale anche dei siti dismessi.

6. **Perseguire la gestione dello smaltimento a livello regionale,** superando la logica provinciale o di bacino fin qui perseguita a favore di una razionalizzazione delle modalità di gestione. Gli obiettivi di riduzione e di recupero di materia posti dal piano determineranno una riduzione della quantità di rifiuto residuo da avviare allo smaltimento e la generazione di una serie di flussi diversificati, il cui trattamento non sarà più economicamente sostenibile a livello locale. La normativa, all'art. 182 bis, punto a) del D. Lgs. 152/06, prevede che lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti urbani non differenziati sia attuato con il ricorso ad una rete adeguata ed integrata di impianti, al fine di realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani e del loro trattamento in ambito territoriale ottimale, la quale, in una gestione che prevede elevati livelli di raccolta differenziata, deve essere a livello regionale.

7. **Definire le aree non idonee alla localizzazione degli impianti** di recupero e smaltimento rifiuti, con particolare riferimento alle discariche, tenendo conto delle pianificazioni provinciali e del sistema di vincoli già introdotti dalla pianificazione urbanistica e ambientale. Saranno definite regole affinché gli

impianti siano realizzati in zone compatibili (zone industriali esistenti) e le discariche in aree a bassa vulnerabilità.

8. **Promuovere sensibilizzazione, formazione, conoscenza e ricerca** nel campo dei rifiuti, monitorando i flussi dei rifiuti prodotti, incentivando sperimentazioni e collaborazioni tra soggetti pubblici e privati per lo sviluppo di attività di ricerca e diffusione dei sistemi innovativi e virtuosi.

La definizione degli scenari nell'arco di riferimento temporale individuato (2011-2020) viene rappresentata attraverso l'applicazione degli obbiettivi sopraindicati e porta alla definizione del fabbisogno impiantistico relativo al trattamento, con particolare riferimento allo smaltimento dei rifiuti urbani prodotti in Veneto, che rimane in carico alla struttura pubblica.
Tali obbiettivi vanno comunque perseguiti nel rispetto della **tutela della salute** e tenendo conto della sostenibilità sociale e economica. Il piano considererà gli aspetti di **sostenibilità economica** attraverso la razionalizzazione e ottimizzazione delle gestioni, finalizzata al contenimento dei costi del servizio almeno entro i limiti dell'aumento dovuto all'inflazione. In questo senso la calibrazione delle tariffe impiantistiche nel rispetto della gerarchia dei rifiuti, che prevede di disincentivare lo smaltimento in discarica a vantaggio del recupero, può garantire a tutti i cittadini costi comparabili a parità di gestione. Non va altresì trascurata la difesa dell'occupazione favorendo quelle iniziative di piano che producono effetti positivi sull'offerta di lavoro nel contesto regionale. Dalla Comunicazione della Commissione Europea del 2005 n. 666, "Portare avanti l'utilizzo delle risorse: una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti" si desume, il linea con gli obiettivi di piano proposti, che un'attività di riciclaggio più intensa crea occupazione: il riciclaggio di 10 000 tonnellate di rifiuti richiede fino a 250 posti di lavoro rispetto ai 20-40 necessari per l'incenerimento e ai 10 per lo smaltimento in discarica. Infine, ma non ultima, la partecipazione pubblica alle scelte attraverso un processo di comunicazione e coinvolgimento dei cittadini sensibilizzando alle problematiche ambientali e promuovendo l'istruzione e la formazione in campo ambientale.

2.2 - PREVISIONI DI PRODUZIONE

2.2.1 - Rifiuto urbano pro capite

L'analisi delle serie storiche dal 1997 al 2010 della **produzione pro capite del rifiuto urbano** ha evidenziato un andamento tendenzialmente crescente, anche se negli ultimi anni si è osservato un rallentamento nella tendenza di crescita.
I dati preliminari 2011 evidenziano una diminuzione della produzione pro capite di circa 4,5% (460 kg/abitante*anno) rispetto al 2010, inoltre le elaborazioni del primo semestre 2012 denotano un ulteriore decremento superiore al 5%, da imputare al prolungamento degli effetti della crisi economica.

La produzione di rifiuti urbani è legata sia a fattori economici (andamento del PIL, spesa per consumi delle famiglie…), sia ad altri fattori quali per esempio dinamiche demografiche, l'aumento della percentuale di stranieri, l'invecchiamento della popolazione, etc.
Le indicazioni comunitarie in tema di rifiuti, inserite nel VI e VII programma quadro ambientale e nella direttiva comunitaria 2008/98/CE in tema di rifiuti, pongono tra gli obbiettivi il disaccoppiamento tra l'andamento della crescita economica e la produzione di rifiuti.
Fino al 2010 non risulta evidente l'effetto delle politiche di riduzione e ad oggi la crisi economica intervenuta non rende possibile fare queste valutazioni, in quanto si sta verificando una significativa riduzione nella produzione di rifiuti.
La difficile congiuntura economica rende inoltre particolarmente complesso fare delle previsioni su quello che potrà essere l'andamento della produzione dei rifiuti nei prossimi anni.
Per quanto riguarda gli indicatori economici, le ultime previsioni sull'andamento del PIL indicano il 2015 come l'anno di una probabile ripresa della crescita economica.
Poiché il PIL comprende non solo i beni prodotti ma anche i servizi, un indicatore maggiormente correlato alla produzione di rifiuti urbani è la "spesa per consumi finali delle famiglie".
Le elaborazioni del Sistema statistico della Regione del Veneto su dati Prometeia, prevedono per il 2012 una diminuzione della spesa per i consumi delle famiglie del 2,4%, poi un assestamento nel 2013 e finalmente un rialzo nel 2014 con un valore del +1,2%. (Tab. 2.1).

	2012	2013	2014
Beni durevoli	-10,4	-1,0	1,3
Beni non durevoli	-3,9	-2,1	1,0
Alimentare	-1,6	-0,6	1,5
Servizi	0,2	0,5	1,4
Totale	-2,4	-0,7	1,2

Tab. 2.1 Stima delle spese per consumi delle famiglie nelle principali categorie di consumo (var. %) - Veneto. Anni 2012:2014. Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Direzione Sistema Statistico Regionale su dati Prometeia

Per gli anni successivi (2016-2020), si è ipotizzata una ripresa moderata dell'economia e dei consumi, caratterizzata da un incremento della spesa per consumi delle famiglie del 1,2%, pari alla media di quanto verificatosi nel periodo 2000-2007, prima della crisi economica globale, iniziata nel 2008.
Nello stesso periodo (2000-2007) la produzione procapite di rifiuti urbani ha avuto un incremento medio di circa 0,75% per anno.
Sulla base di queste informazioni si può costruire un'ipotesi di andamento tendenziale della produzione dei rifiuti urbani.

IPOTESI ZERO (Fig. 2.2):

- 2011: diminuzione del 4,5 (stima basata su dati dichiarati dai Comuni)
- 2012: diminuzione del 5 % (proiezioni dei dati dichiarati dai Comuni relativi al primo semestre 2012);
- 2013: si ipotizza una riduzione contenuta in circa 1%
- 2014: sulla base dell'ipotesi di una ripresa economica accompagnata da un incremento, se pur contenuto, dei consumi delle famiglie, si stima l'inversione della tendenza e un aumento del procapite dello 0,3%
- 2015 - 2020: sulla base dell'ipotesi di una ripresa dei consumi del 1,2%, si stima un aumento costante di produzione procapite dello 0,75%, analogo a quello del periodo 2000- 2008, fino a raggiungere il valore di 460 kg/abitante*anno nel 2020.

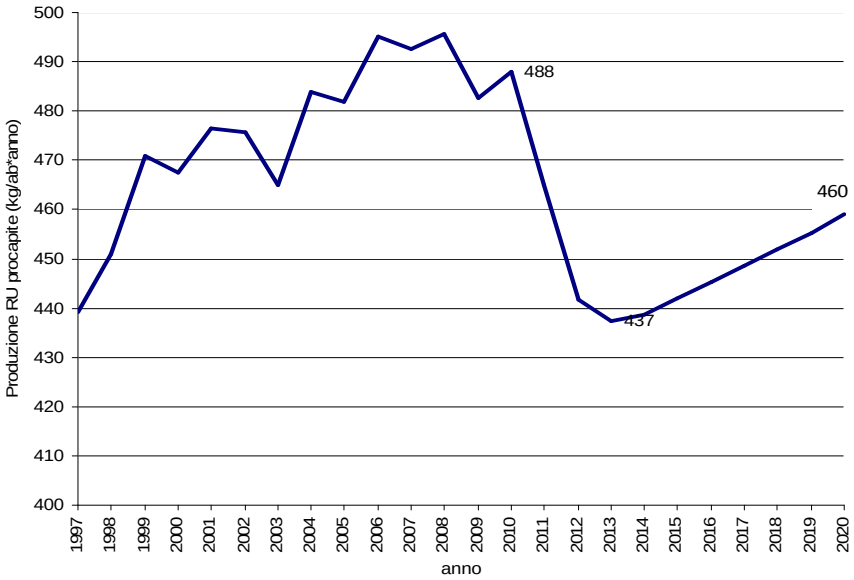


Fig. 2.2 Produzione pro-capite di rifiuti urbani totali nella Regione Veneto - dati 1997-2010 e andamento tendenziale fino al 2020 nell'ipotesi zero.

Nel rispetto delle direttive comunitarie, che prevedono politiche di riduzione dei rifiuti, all'ipotesi zero, secondo la quale il termine della crisi economica riporta ad una situazione di un aumento della produzione dei rifiuti, si contrappone un'ipotesi in cui l'influenza delle azioni di piano determina il disaccoppiamento tra crescita economica e la produzione di rifiuti.

IPOTESI UNO (Fig. 2.3):

- 2011: diminuzione del 4,5 (stima basata su da dati dichiarati dai Comuni);
- 2012: diminuzione del 5 % (proiezioni dei dati dichiarati dai Comuni relativi al primo semestre 2012);
- 2013: si ipotizza una riduzione contenuta in circa 1%;
- 2014: sulla base dell'ipotesi della ripresa economica accompagnata da un incremento, se pur contenuto, dei consumi delle famiglie, si stima l'inversione della tendenza e un aumento del procapite dello 0,3%;
- 2015 - 2020: gli effetti delle scelte gestionali e delle politiche di riduzione attivate con il piano compensano la tendenza all'aumento derivante dalla crescita delle spesa per consumi della famiglia portando la produzione pro capite a 440 kg/abitante*anno.

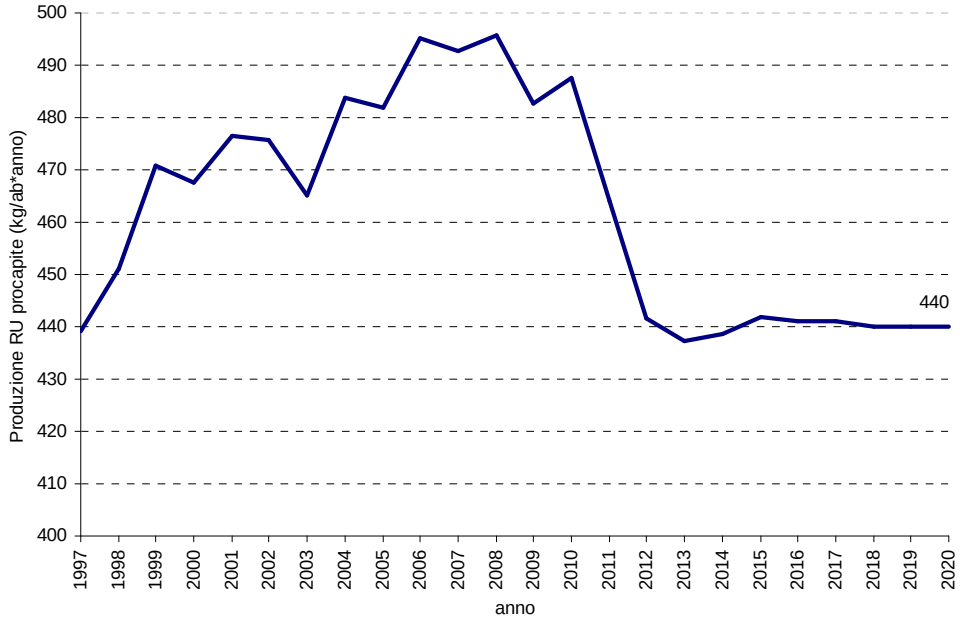


Fig. 2.3 Produzione pro capite di rifiuti urbani totali nella Regione Veneto - dati 1997-2010 e andamento fino al 2020 considerando gli effetti delle azioni di piano (ipotesi uno).

Confrontando i due andamenti previsionali della produzione procapite, con o senza implementazioni degli strumenti previsti dal piano, emerge che l'influenza delle azioni di piano si traduce in una differenza di produzione pro capite pari a circa 20 kg/abitante*anno (Fig. 2.4) attribuibile, prevalentemente, ai seguenti fattori:

- adozione di sistemi domiciliari, almeno per la frazione secco-umido o di sistemi con conferimento controllato che consentano la tracciabilità del produttore;
- incentivazione del compostaggio domestico;
- introduzione della tariffa puntuale;
- incentivazione al riutilizzo e allo scambio di beni usati (mobili, elettrodomestici, ..) ancora fruibili prima che gli stessi entrino nel circuito di raccolta rifiuti;
- diffusione tra i cittadini del ricorso all'acquisto di beni quali bevande, detergenti, ecc., sfusi o con sistema del vuoto a rendere e senza imballaggi superflui.

A supporto della riduzione descritta va inoltre segnalato, su dati forniti da CONAI, come fattore aggiuntivo un progressivo alleggerimento degli imballaggi (a parità di contenuto) che negli ultimi 10 anni ha determinato una riduzione in peso pari al:

- 28% per gli imballaggi in plastica;
- 50% per le lattine in acciaio;
- 5% degli imballaggi in cartone ondulato.

Le previsioni in merito al 2020, ipotizzano un ulteriore diminuzione del 5% per vetro e carta, del 17% dell'acciaio e di un ulteriore 15% per la plastica, per una riduzione complessiva sul totale degli imballaggi pari al 2,4% circa.

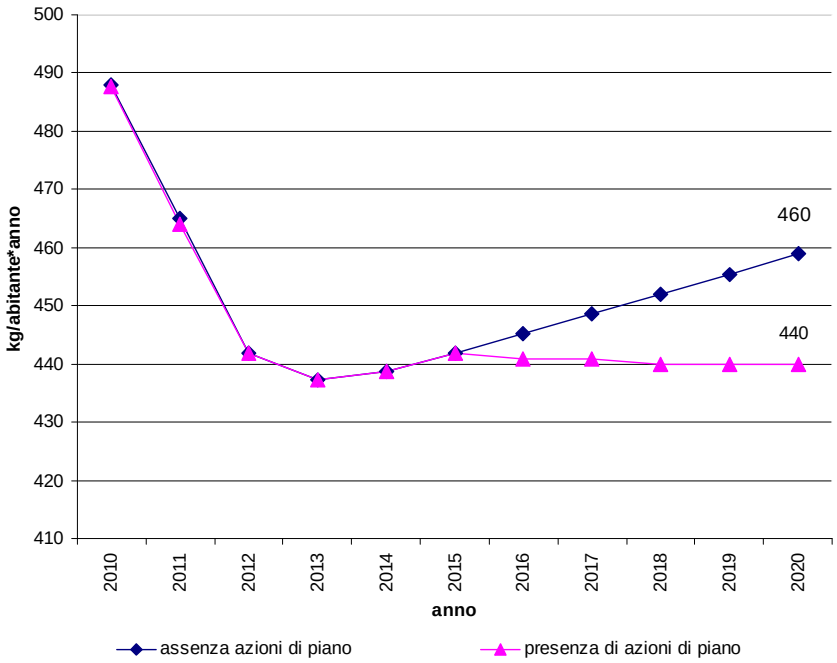


Fig. 2.4 Previsioni di produzione pro-capite di rifiuti urbani con e senza azioni di piano nella Regione Veneto - anni 2010-2020

2.2.2 - Rifiuto urbano totale

L'andamento della produzione totale di rifiuti urbani, a partire dall'anno 1997, analogamente al rifiuto urbano pro capite, ha essenzialmente seguito un andamento di crescita lineare fino all'anno 2008, per poi seguire, a partire dal 2009, un progressivo decremento legato alla crisi economica (Fig. 2.5)

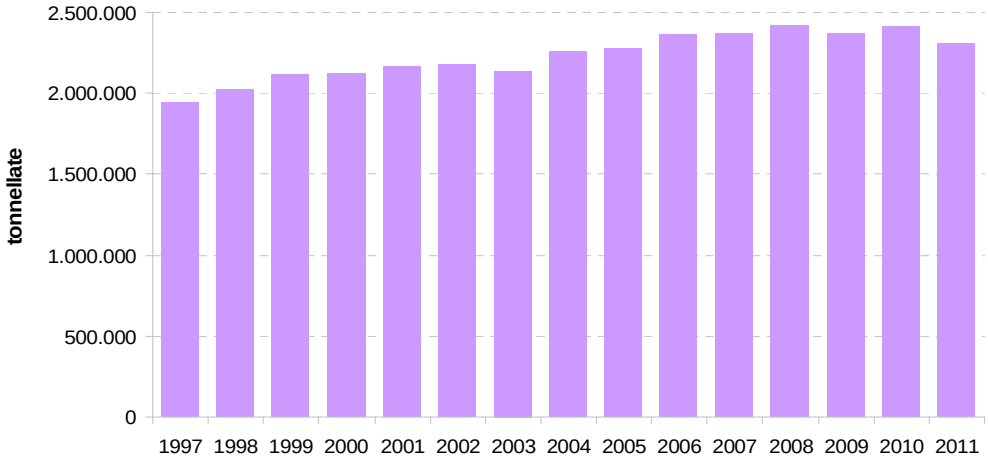


Fig. 2.5 Produzione totale di rifiuti urbani totali nella Regione Veneto - dati 1997-2011

La produzione totale di rifiuto urbano prevista negli scenari futuri, è stata calcolata a partire dalla produzione pro capite (stimata dalle serie storiche in base agli andamenti economici ipotizzati e alle scelte gestionali promosse dal piano) e dal numero di abitanti previsti.

Per la stima dell'andamento demografico è stata presa in considerazione la previsione fornita dalla Direzione Sistema Statistico Regionale della Regione del Veneto (Fig. 2.6).

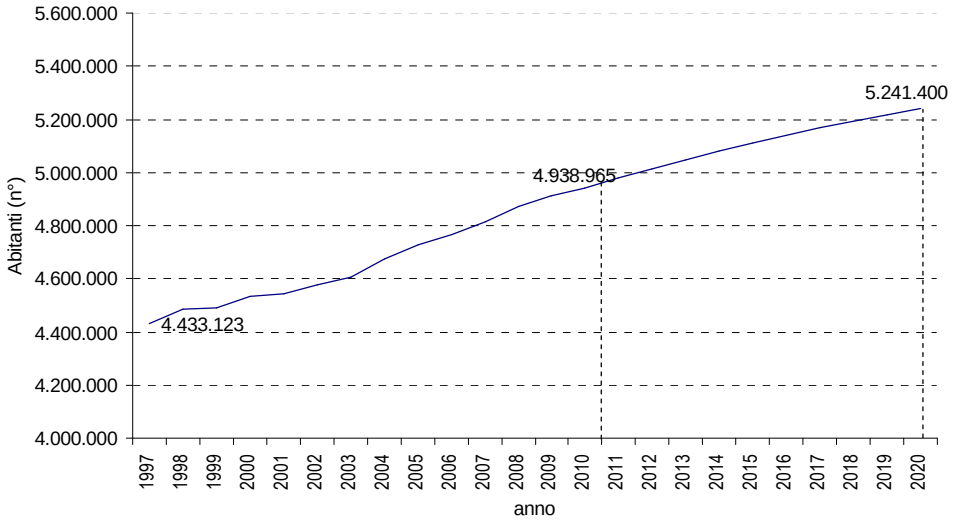


Fig. 2.6 Andamento demografico relativo alla Regione Veneto - dati anni 1997-2010 e previsione anni 2011-2020 (fonte Regione del Veneto - Direzione Sistema Statistico Regionale).

Sulla base di queste informazioni possiamo costruire le medesime ipotesi formulate per la produzione pro capite di rifiuti urbani e riuscire a stabilire la quota di rifiuto urbano che la pianificazione regionale dovrà prendere in considerazione nei diversi scenari di piano proposti.

IPOTESI ZERO :

- 2011-2012: diminuzione in base ai dati dichiarati dai Comuni;
- 2013: stabilizzazione della produzione totale di rifiuti urbani, in cui il decremento del rifiuto procapite viene parzialmente compensato dalla crescita della popolazione;
- 2014: sulla base dell'ipotesi di una ripresa economica, si stima l'inversione della tendenza e un aumento del rifiuto totale che risente sia dell'influenza della crescita del procapite sia della popolazione, per un incremento complessivo dello 0,9%;
- 2015 - 2020: un progressivo aumento del rifiuto totale sulla base del costante aumento di procapite e della popolazione, fino a raggiungere il valore, nel 2020, di circa 2.405.800 t (Fig. 2.7)

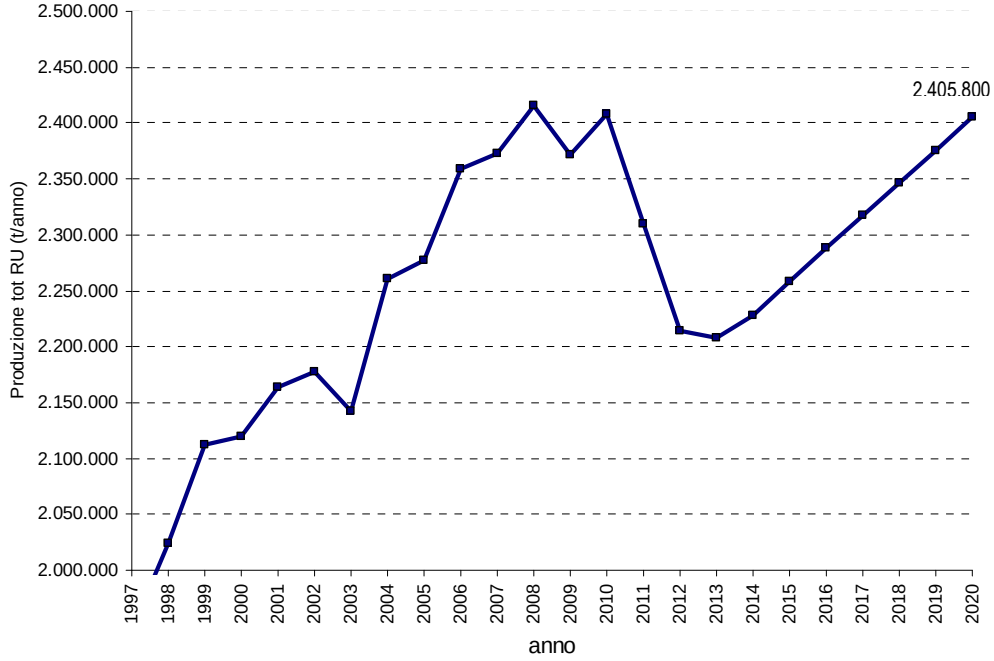


Fig. 2.7 Andamento della produzione totale dei Rifiuti Urbani nella Regione Veneto - dati 1997-2011 e andamento tendenziale fino al 2020- ipotesi zero

IPOTESI UNO:

- 2011-2012: diminuzione in base ai dati dichiarati dai Comuni;
- 2013: stabilizzazione della produzione totale di rifiuti urbani, in cui il decremento del rifiuto procapite viene parzialmente compensato dalla crescita della popolazione;
- 2014: sulla base dell'ipotesi di una ripresa economica, si stima l'inversione della tendenza e un aumento del rifiuto totale che risente sia dell'influenza della crescita del procapite sia della popolazione, per un incremento complessivo dello 0,9%;
- 2015 - 2020: gli effetti delle scelte gestionali e delle politiche di riduzione attivate con il piano e che avranno pieno effetto a partire dall'anno 2015, mitigano l'aumento dei rifiuti legato all'incremento della popolazione, assestandolo nel 2020 ad un valore ipotizzato di circa 2.306.000 t (Fig. 2.8).

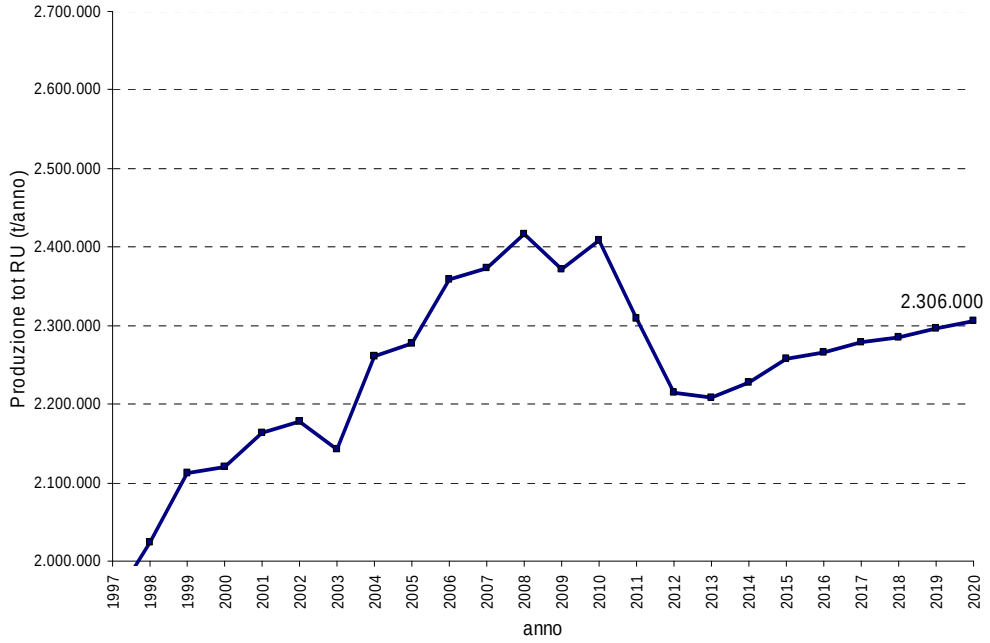


Fig. 2.8 Andamento della produzione totale dei Rifiuti Urbani - dati 1997-2011 e andamento fino al 2020 considerando gli effetti delle azioni di piano - ipotesi uno

Confrontando le previsioni con e senza azioni di piano si osserva che fino al 2015 la produzione totale è coincidente (circa 2.250.000 t), successivamente, non applicando alcuna azione di riduzione dei rifiuti, la produzione stimata sarebbe circa 2.405.800 t per l'anno 2020, contro una produzione di circa 2.306.000 t applicando le azioni di piano.
Il raffronto tra le due ipotesi si concretizza in una differenza di circa 100.000 t (Fig. 2.9).

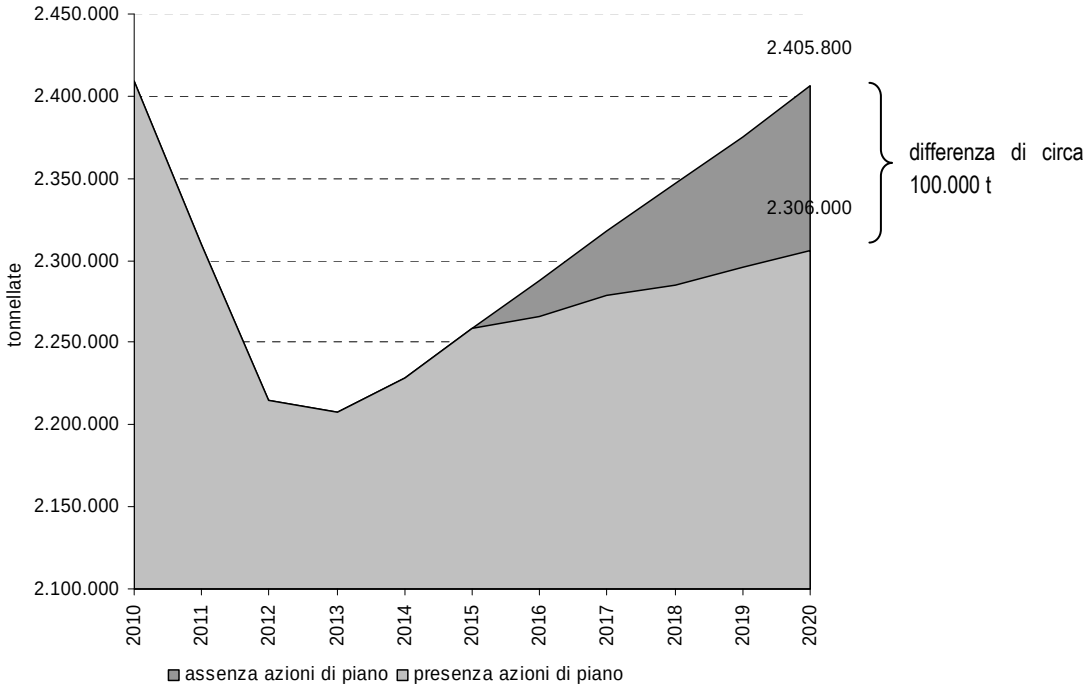


Fig. 2.9 Andamento della produzione totale di Rifiuto Urbano (t/anno) - anni 2011 - 2020

2.2.3 - Raccolta differenziata

Negli ultimi anni le raccolte differenziate hanno avuto un elevato e costante incremento che ha portato nell'anno 2011, al superamento del 60% a livello regionale (Fig. 2.10).

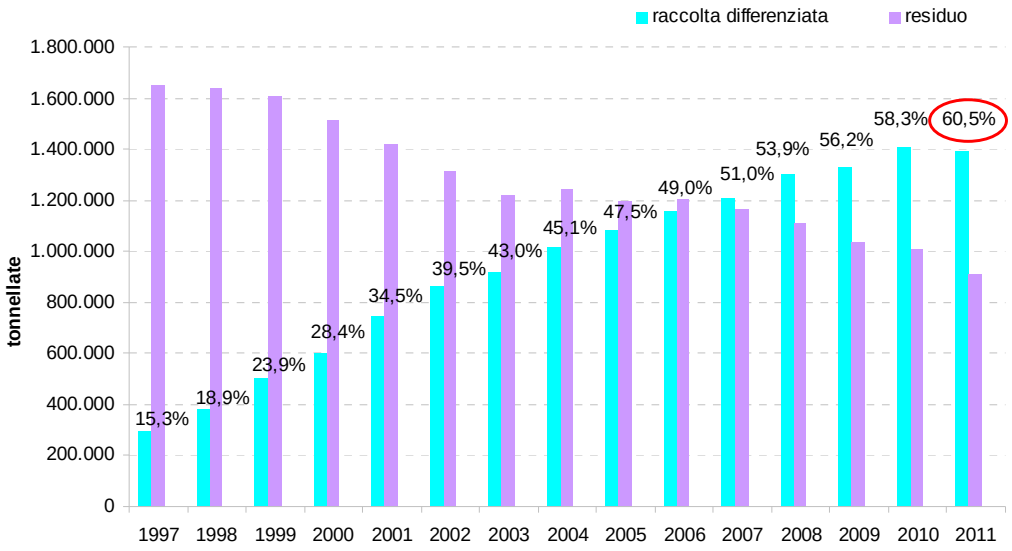


Fig.2.10 Andamento della Raccolta Differenziata e del Rifiuto Urbano Residuo - anni 1997-2011

Hanno contribuito a questo risultato le azioni promosse dalle singole amministrazioni comunali, in particolare di 400 comuni (il 69% dei comuni Veneti) che nel 2011 hanno superato l'obiettivo del 65% di RD (previsto al 2012 per ATO).
Tutte le provincie hanno negli anni aumentato la percentuale (Fig. 2.11), con andamenti diversi in funzione delle scelte gestionali adottate, legate a differenti fattori quali sistema di raccolta, destino dei rifiuti, morfologia del territorio e presenze turistiche.

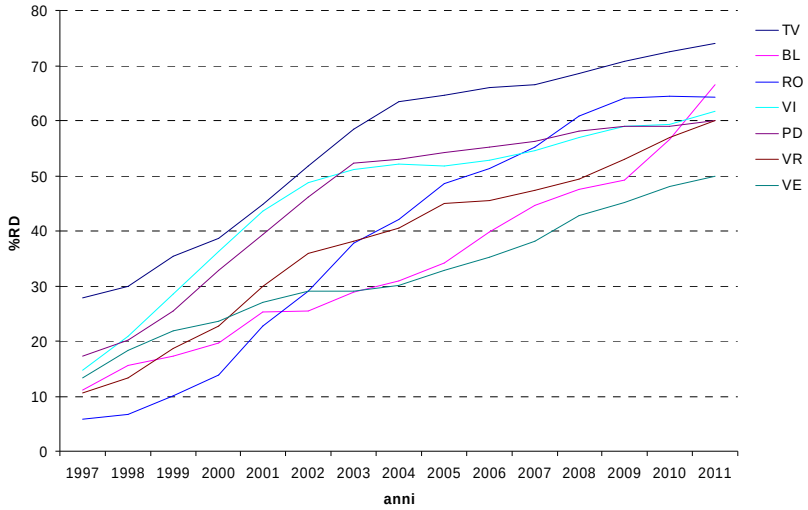


Fig. 2.11 Andamento delle %RD a livello provinciale - anni 1997-2011

L'obiettivo previsto al 2012per ambito territoriale ottimale dalla normativa nazionale, ovvero il raggiungimento del 65% di raccolta differenziata, risulta ad oggi superato solo dalla Provincia di Treviso. Si avvicinano al 60%

le altre provincie, mentre tale risultato è ancora lontano per la provincia di Venezia, a causa della particolarità del comune capoluogo, per cui risulta difficile l'introduzione di un sistema di raccolta differenziata che possa garantire allo stesso tempo un buon grado di intercettazione e una spesa di gestione sostenibile.
Le valutazioni sulla raccolta differenziata non possono comunque prescindere dall'obiettivo di legge, che deve essere prioritario rispetto ad altre valutazioni. Di conseguenza, per il futuro, si prevede l'ipotesi di base del raggiungimento del 65% di raccolta differenziata, come riferimento "inerziale" di scenario in cui non si implementano politiche incentivanti la RD.
Per analizzare il possibile incremento che potrebbe avere in futuro la percentuale di raccolta differenziata, devono essere necessariamente fatte delle considerazioni in merito alla quota di rifiuto potenzialmente recuperabile dal Rifiuto Urbano Residuo (RUR) che la raccolta differenziata non riesce tuttora ad intercettare. In tale logica è necessario capire con quali margini di miglioramento sia possibile confrontare i diversi scenari di piano.
Perciò sono stati considerati i risultati di campagne merceologiche sul rifiuto secco residuo, prendendo a campione comuni che hanno già raggiunto buoni risultati in termini di percentuale (maggiore del 60%), con sistemi di gestione omogenei e rappresentativi del territorio regionale relativamente a modalità di raccolta e tariffazione. Dall'analisi dei risultati, riportati in (Fig. 2.12), emerge che nel secco residuo esiste ancora una quota di rifiuto potenzialmente destinabile ai flussi di raccolta differenziata, costituito prevalentemente da carta e imballaggi in plastica.

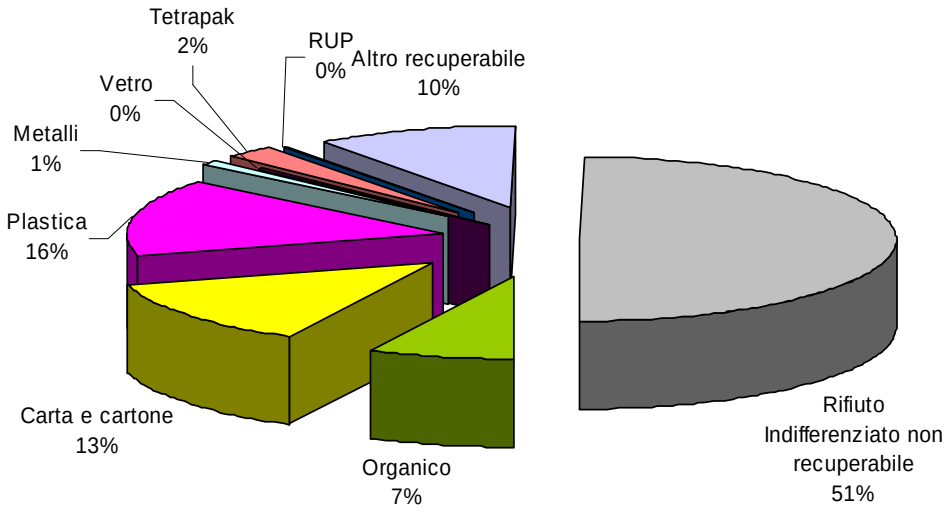


Fig.2.12 Composizione del Rifiuto Urbano Residuo (analisi statistica su alcuni Comuni che hanno già raggiunto il 60% di RD)

Le proiezioni future per il periodo 2011-2015 coincidono e hanno questa tendenza:

- 2011: percentuale al 60,5% (dato calcolato da dati dichiarati dai Comuni);
- 2012: la percentuale raggiunge il valore del 62% (proiezioni dei dati dichiarati dai Comuni relativi al primo semestre 2012);
- 2013-2015: la percentuale di raccolta differenziata aumenta con una tendenza leggermente inferiore a quello degli ultimi anni, pari a circa 1 punto percentuale ad anno, arrivando, nel 2015, al valore di 65%.

Per il periodo 2016 – 2020: le proiezioni si differenziano per i due scenari:

IPOTESI ZERO

- 2016-2020: Senza alcuna azione di piano la %RD rimane aderente all'obiettivo normativo del 65% fino al 2020.

IPOTESI UNO

- 2016-2020: L'applicazione delle azioni di piano portano al raggiungimento, nel 2020, di un valore del 70%, in quanto la priorità imposta dalle direttive che incentivano il recupero di materia permette di includere altre frazioni avviate a recupero di materia oltre a quella tradizionalmente oggetto di raccolta differenziata, quali spazzamento, ingombranti.

Si nota come per l'anno 2016 (dove per la prima volta vengono conteggiate queste frazioni nel calcolo della %RD) si ha un salto discreto di 3 punti percentuali (da 65 a 68%), di cui più di 2,5 sono dovuti al conteggio della quota recuperata di suddette frazioni.

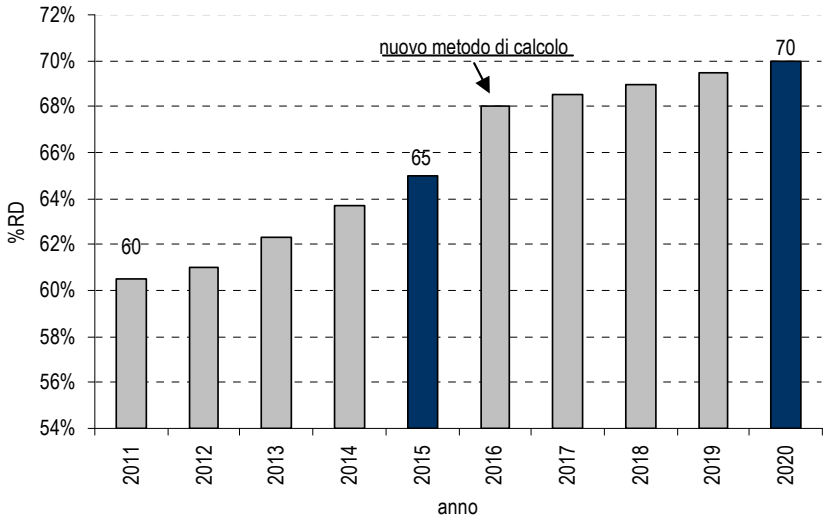


Fig.2.13 Andamento della %RD a livello regionale anni 2011-2020 - previsioni di piano.

Confrontando le due ipotesi, si ottiene la figura 2.14:

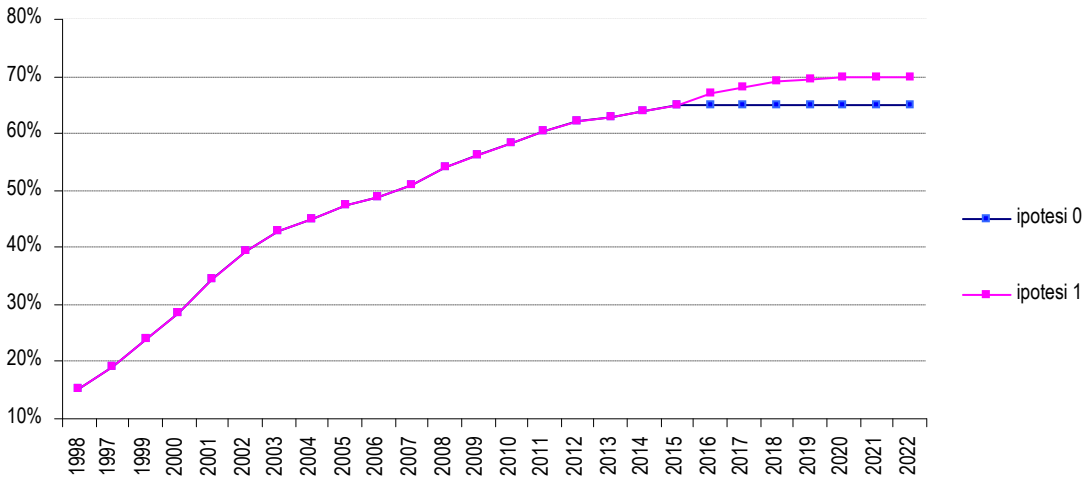


Fig. 2.14 Andamento della %RD regionale - confronto tra ipotesi zero e ipotesi uno

La scelta di piano di spingere la Raccolta Differenziata oltre il 65% è supportata anche da valutazioni economiche sui costi del servizio rifiuti (€/abitante) applicati in Veneto. Per poter avere un'indicazione quanto più omogenea e confrontabile, dai costi totali si sono scorporate l'influenza del turismo e l'effettuazione del servizio di spazzamento stradale, utilizzando quindi il "costo totale normalizzato", ovvero il costo per abitante equivalente al netto dei costi di spazzamento stradale. Dall'analisi dei costi dichiarati per l'anno 2010 dai 581 Comuni veneti ricavati dalla banca dati O.R.So., si evidenzia che, all'aumentare della %RD, l'indicatore diminuisce attestandosi, per i Comuni che superano il 65% di RD, a 88 €/abitante, come illustrato nella tabella seguente:

%RD	N. COMUNI	COSTO TOTALE NORMALIZZATO (€/ab)
<25	15	152
25-40	30	124
40-50	35	122
50-65	155	94
>65	316	88

2.2.4 - FORSU, verde e Frazioni Riciclabili

La raccolta differenziata è composta dalle Frazioni Riciclabili e dall'organico (verde e FORSU).
Dal 2015, nell'ipotesi uno, saranno conteggiati nella RD anche gli ingombranti e lo spazzamento recuperati, che contribuiscono con una percentuale di 2,9 al raggiungimento del 70% di RD al 2020 (vedi paragrafo 2.2.5)
Per quanto riguarda le frazioni secche riciclabili e l'organico, si prevedono le seguenti tendenze:

		2010	2015	2020
IPOTESI ZERO	Frazioni Riciclabili % rispetto a RU tot.	32,1	35	**35**
	Frazioni Riciclabili (t)	773.179	790.390	842.030
	Verde e FORSU % rispetto a RU tot	26.2	30	**30**
	Verde e FORSU (t)	631.043	677.477	721.740
IPOTESI UNO	Frazioni Riciclabili % rispetto a RU tot	32,1	35	**36.3**
	Frazioni Riciclabili (t)	773.179	790.400.	837.100
	Verde e FORSU % rispetto a RU tot	26.2	30	**30.8**
	Verde e FORSU (t)	631.043	678.000	710.100

2.2.5 - Spazzamento e ingombranti

In Veneto il RUR, ovvero quella parte complementare della Raccolta Differenziata, sulla base di dati storici analizzati dal 2004 al 2010, risulta composto in media da (Fig. 2.15):

- 86,5% di frazione secca residua;
- 6,4% di spazzamento;
- 7,1% di ingombranti.

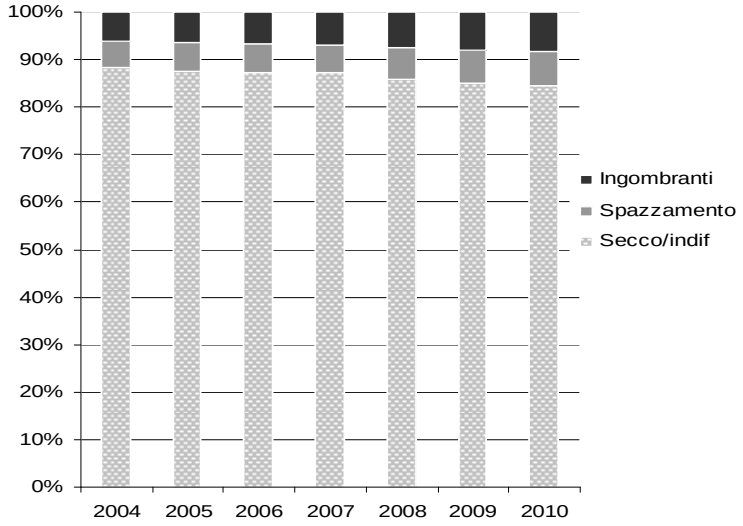


Fig.2.15 Suddivisione del RUR prodotto nel Veneto - dati 2004-2010.

A) Spazzamento

L'analisi dell'andamento della produzione di rifiuto da spazzamento prodotto in Veneto, evidenzia come negli ultimi anni si sia assestata intorno alle 70.000 t/anno (Fig. 2.16). Inoltre negli anni sono aumentati i comuni che dichiarano la produzione di tale rifiuto, arrivando nel 2010 a circa 450 su 581 (77% circa dei comuni della Regione Veneto).

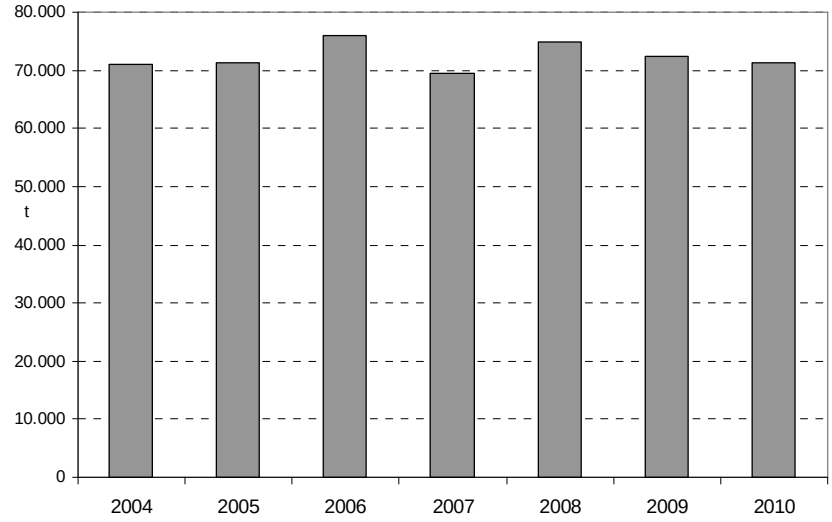


Fig.2.16 - Produzione di spazzamento in Regione Veneto - anni 2004-2010

Visto l'andamento dei dati storici, si ipotizza che **la produzione di spazzamento per gli anni 2011-2020 sarà costante tra 70.000 - 80.000 t/anno, sia nell'ipotesi zero che nell'ipotesi uno.** Tale quantità è suscettibile di variazioni, legate sia alle condizioni meteorologiche che alle risorse finanziare messe a disposizione dalle amministrazioni comunali per questa attività.
Inoltre ci si aspetta che senza alcuna azione di piano (IPOTESI ZERO) le quantità di spazzamento avviate a recupero restino più o meno costanti per il periodo 2011-2020, con valori compresi tra 30.000 e 40.000 t/anno, in linea con quanto osservato nell'anno 2010 (Tab. 2.2).

Spazzamento prodotto	% avviato a recupero	% recupero	Rifiuto recuperato	Scarti da trattamento
70.000 - 80.000 t/anno	40%	55	16.500	13.500 t/anno circa

Tab. 2.2 Previsioni per il rifiuto da spazzamento - IPOTESI ZERO

Il rifiuto avviato a smaltimento consisterebbe quindi in 42.000-48.000 t, avviate direttamente a smaltimento, alle quali si aggiungono 13.500 t di scarti provenienti dalle attività di recupero, per complessive circa 61.000 t.
Con l'applicazione delle azioni di piano (IPOTESI UNO), invece si prevede che, incentivando il recupero di materia, tutto lo spazzamento prodotto venga avviato ad impianti di recupero dal 2015 (Tab. 2.3).

Spazzamento prodotto	% avviato a recupero	% recupero	Rifiuto recuperato	Scarti da trattamento
70.000 - 80.000 t/anno	100% dal 2015	55	41.000	34.000 t/anno circa

Tab. 2.3 Previsioni per il rifiuto da spazzamento con l'applicazione delle azioni di piano IPOTESI UNO

Si stima che verrebbero avviate in discarica circa 34.000 t, contro 60.000 t circa dell'ipotesi zero.

B) Ingombranti

Si riportano nella Figura 2.17 i dati relativi agli ingombranti (CER 200307) raccolti nella Regione del Veneto negli anni 2004 – 2010.

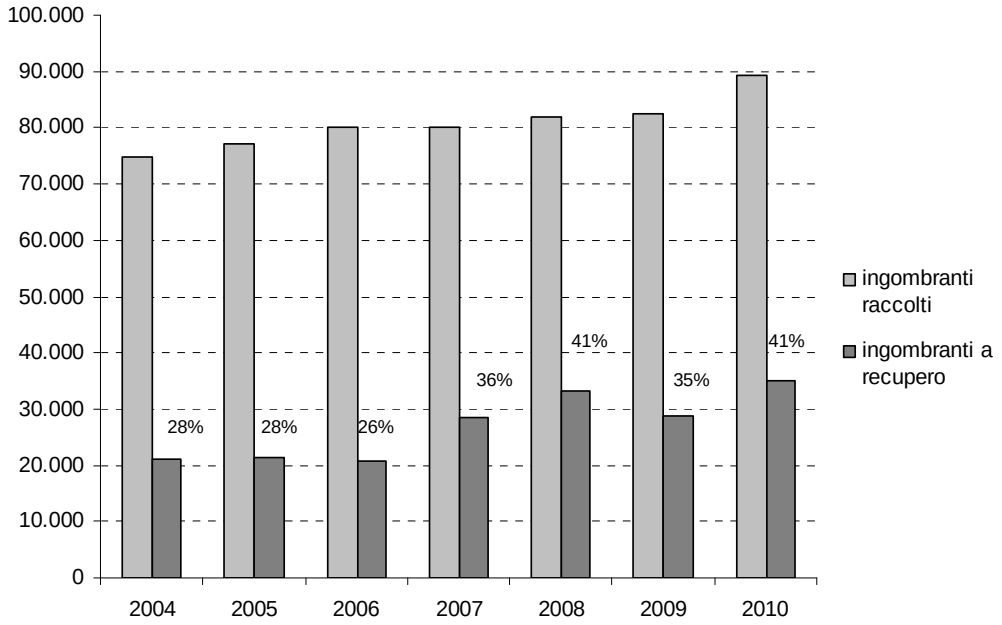


Fig. 2.17 Andamento degli ingombranti raccolti e avviati a recupero negli anni 2004-2010

Si nota come la produzione totale si sia mantenuta negli ultimi anni tra 80.000 e 90.000 t/anno, raggiungendo percentuali di rifiuto avviato a impianti di recupero intorno a circa il 40%.
Si prevede che, per il periodo 2011-2020 senza alcuna azione di piano (IPOTESI ZERO) saranno avviate a recupero quote comprese tra 40.000 - 60.000 t/anno.

Ingombranti prodotti	% avviato a recupero	% recupero	Rifiuto recuperato	Scarti da trattamento
80.000 - 90.000 t/anno	40%	30	10.200	23.800 t/anno circa

Tab. 2.4 Previsioni per gli ingombranti - IPOTESI ZERO

Il rifiuto avviato a smaltimento consisterebbe quindi in 50.000 t circa avviate direttamente a smaltimento, alle quali si aggiungerebbero 23.800 t di scarti provenienti dalle attività di recupero, per complessive circa 75.000 t.
Con l'applicazione delle azioni di piano (IPOTESI UNO), si prevede che tutti gli ingombranti prodotti vengano avviati ad impianti di recupero dal 2015, ottenendo una percentuale di recupero del 30%.

Ingombranti prodotti	% avviato a recupero	% recupero	Rifiuto recuperato	Scarti da trattamento
80.000 - 90.000 t/anno	100% dal 2015	30	26.000	59.000 t/anno circa

Tab. 2.5 Previsioni per gli ingombranti con l'applicazione delle azioni di piano IPOTESI UNO

Pertanto, negli anni 2011-2020, si prevede complessivamente per gli ingombranti e per lo spazzamento la seguente tendenza di rifiuti avviati a recupero:

		2010	2015	2020
IPOTESI ZERO	Ingombranti e spazzamento prodotti (t)	160.000	160.000	160.000
	Ingombranti e spazzamento a recupero (t)	63.600	64.000	64.000
	Ingombranti e spazzamento recuperati[8] (t)	26.700	26.700	26.700
IPOTESI UNO	Ingombranti e spazzamento prodotti (t)	160.000	160.000	160.000
	Ingombranti e spazzamento a recupero (t)	63.600	160.000	160.000
	Ingombranti e spazzamento recuperati[8] (t)	26.700	67.000	67.000

Tab. 2.6 Trend di ingombranti e spazzamento avviati a recupero

2.2.6 - Scarti dalle operazioni di recupero

Le operazioni di recupero determinano comunque, la produzione di una certa quantità di scarti difficilmente quantificabile, in quanto negli impianti di recupero, i rifiuti urbani confluiscono nelle stesse linee dei rifiuti speciali.
Si riporta in tab. 2.7 una stima degli scarti prodotti dalle operazioni di recupero delle frazioni riciclabili raccolte nell'anno 2010 (calcolato sulla base dei risultati dalle analisi merceologiche eseguite nel corso degli anni dall'Osservatorio Regionale Rifiuti, dall'Università di Padova – Dipartimento IMAGE, dai Consorzi di filiera del sistema CONAI, dagli impianti stessi, da studi specifici svolti da enti e istituzioni come la Regione Piemonte e Lombardia, oltre che da informazioni bibliografiche).
Queste stime sono state elaborate nell'ambito dell'applicazione dell'indice di recupero (vedi analisi dello stato di fatto).

Scarti derivati da:	% sul rifiuto avviato a recupero	Tonnellate
Frazioni Riciclabili	5	39.000 circa
Organico	3	18.000 circa
TOTALE		57.000 circa

Tab. 2.7 Stima degli scarti delle frazioni riciclabili - anno 2010

Per quanto riguarda le proiezioni agli anni 2011- 2020 si stima una produzione di scarti sia per le frazioni riciclabili che per gli ingombranti e lo spazzamento, proporzionale alle percentuali di rifiuto trattato e alle percentuali di recupero.

[8] Stima dei quantitativi sottratti allo smaltimento in discarica

		2010	2015	2020
IPOTESI ZERO	Frazioni Riciclabili (t)	773.179	790.390	842.030
	Verde e FORSU (t)	631.043	677.477	721.740
	Scarti da Frazioni Riciclabili, verde e FORSU (t) - dato approssimato	57.000	60.000	64.000
IPOTESI UNO	Frazioni Riciclabili - FSR(t)	773.179	790.400.	837.100
	Verde e FORSU (t)	631.043	678.000	710.100
	Scarti da Frazioni Riciclabili, verde e FORSU (t) - dato approssimato	57.000	60.000	63.000

Tab. 2.8 Stima degli scarti delle Frazioni Riciclabili, verde e FORSU

Complessivamente si prevede la produzione dei seguenti scarti derivanti dalle operazioni di recupero.

		2010	2015	2020
IPOTESI ZERO	Scarti e sovvalli da recupero (organico e Frazioni Riciclabili) (t)	57.000	60.000	64.000
	Scarti e sovvalli da ingombranti e spazzamento (t)	37.000	37.300	37.300
	Totale scarti da recupero(t)	**94.000**	**97.300**	**101.300**
IPOTESI UNO	Scarti e sovvalli da recupero (organico e Frazioni Riciclabili) (t)	57.000	60.000	63.000
	Scarti e sovvalli da ingombranti e spazzamento (t)	37.000	93.000	93.000
	Totale scarti da recupero(t)	**94.000**	**153.000**	**156.000**

Tab. 2.9 Stima degli scarti delle operazioni di recupero di Frazioni Riciclabili, organico, ingombranti e spazzamento

2.2.7 - Rifiuto Urbano Residuo (RUR)

E' necessario effettuare alcune valutazioni preliminari sulle previsioni di produzione di Rifiuto Urbano Residuo (RUR).
Nella tabella sono evidenziati i principali parametri utili per la costruzione degli scenari nelle due ipotesi.

		2010	2015	2020
IPOTESI ZERO	Rifiuto totale prodotto	2.408.599	2.258.300	2.405.800
	%RD	58,3	65	65
	Raccolta Differenziata	1.404.222	1.467.868	1.563.800
	Rifiuto Urbano Residuo	**1.004.377**	**790.390**	**842.000**
IPOTESI UNO	Rifiuto totale prodotto	2.408.599	2.258.300	2.306.000
	%RD	58,3	65	70
	Raccolta Differenziata	1.404.222	1.467.868	1.614.200
	Rifiuto Urbano Residuo	**1.004.377**	**790.390**	**691.800**

Tab. 2.10 RU totale, %RD, RD e RUR: ipotesi zero e ipotesi uno

In linea con i principi di autosufficienza e prossimità (art 182-bis del D.Lgs 152/06), per stimare le quantità di rifiuto da avviare a smaltimento, si devono aggiungere gli scarti delle operazioni del recupero e del trattamento dei rifiuti urbani.

2.3 - VALUTAZIONI GESTIONALI ED IMPIANTISTICHE

2.3.1 - Impianti di recupero di materia

L'analisi dello stato di fatto nel 2010 ha evidenziato come l'offerta impiantistica, relativa al recupero dei flussi provenienti da raccolte differenziate sia ampiamente adeguata al fabbisogno. Si tratta di impianti prevalentemente privati, omogeneamente distribuiti nel territorio, in regime di autorizzazione o procedura semplificata.
Tale offerta risulta in grado di far fronte al fabbisogno, anche nel caso di aumento dei quantitativi, conseguenti al raggiungimento di 70% di RD, del 36 % per l'organico e del 26% per le frazioni secche riciclabili.
In particolare:

- **impianti di recupero della frazione organica.** La potenzialità risulta essere di circa 1.000.000 t, mentre le quantità trattate sono 600.000 t di FORSU e 250.000 t di verde. Inoltre si evidenzia come nel 2010 **siano state importate da fuori regione quasi 200.000 t di rifiuto umido** (CER 200108) pari al 33% del quantitativo di FORSU e verde trattato.

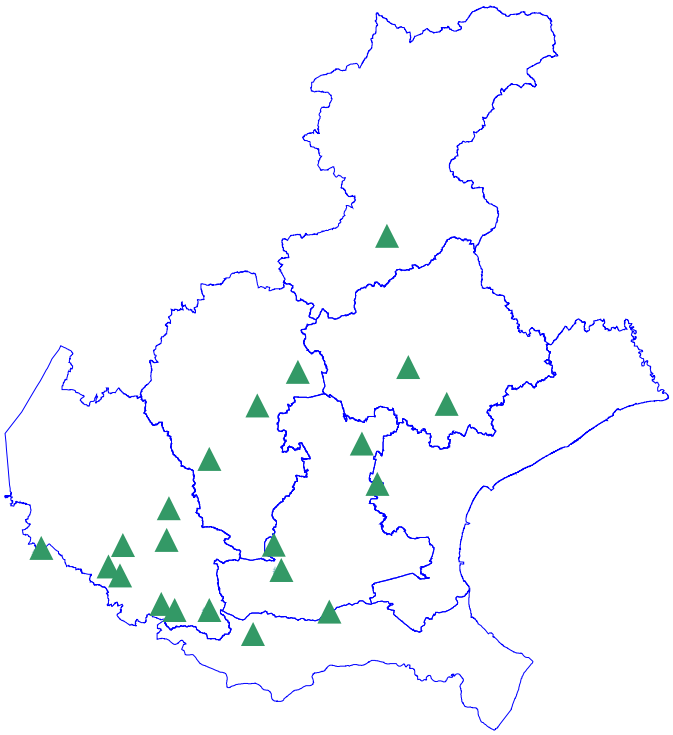


Fig. 2.18 Impianti di trattamento del verde e della FORSU presenti in Veneto

– **impianti di recupero delle frazioni secche recuperabili**. La capacità in ambito regionale risponde anche ad aumentate esigenze di trattamento, come peraltro si è verificato in passato. Si segnala che nel 2010 **sono state importate quasi 200.000 t di imballaggi in vetro da fuori regione** da avviare al recupero.

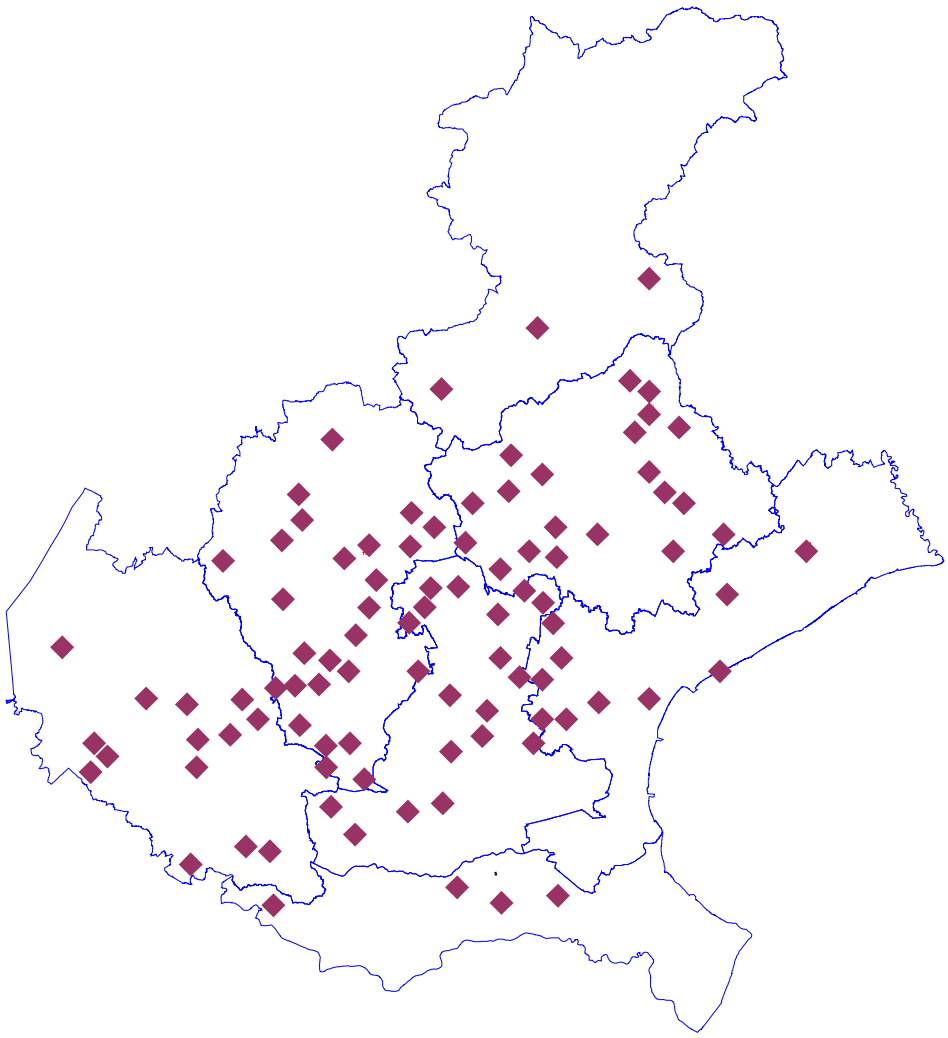


Fig. 2.19 Impianti di recupero della Frazione Secca Riciclabile presenti in Veneto

2.3.2 - Impianti di Trattamento Meccanico Biologico

Nel Veneto, come descritto nella parte di analisi, sono attivi una serie di impianti di TMB (Trattamento Meccanico Biologico), previsti dalle precedenti pianificazioni e funzionali a specifici bacini di utenza. **Gli impianti di vagliatura e produzione di biostabilizzato (operazione D8) erano previsti nell'ambito della pianificazione regionale precedente solo come soluzione temporanea, per limitare il quantitativo di frazione organica conferita in discarica in quei bacini che non avevano ancora attivato le raccolte domiciliari.** Quelli di produzione di CDR erano previsti come funzionali al recupero energetico in co-combustione in impianti esistenti o di nuova costruzione.

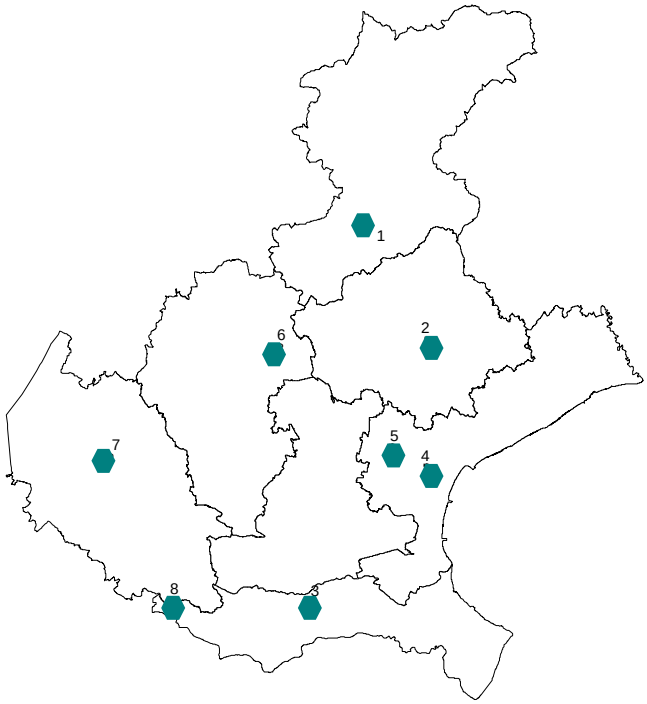


Fig. 2.20 Impianti di trattamento meccanico biologico presenti in Veneto

N.	Provincia	Comune	Operazione	Tipologia	Potenzialità totale aut. (t/anno)	Rifiuto Urbano (t)	191212 + altro(t)	Totale (t)
1	BL	S. Giustina Bellunese	D8	BD - BM	55.000	29.111	0	29.111
2	TV	Spresiano	R3	CDR	84.000	72.877	0	72.877
3	RO	Rovigo	R3	BD - BM - CDR	109.000*	48.946	14.561+ 9.141	72.648
4	VE	Fusina	R3	CDR	220.000	154.360	7.572+ 1.719	163.651
5	VE	Mirano	Non più attivo dal 2011					
6	VI	Bassano	R3	CDR	22.000	17.279	0	17.279
7	VR	Legnago	D8	BD	36.000	135	14.552	14.687
8	VR	Verona	R3	CDR	156.000	124.867	0	124.867
		Totale			**682.000**	**447.575**	**47.545**	**495.120**

** di cui 26.800 t dedicate all'operazione D8: produzione di biostabilizzato*

Tab. 2.11 Impianti di TMB in Veneto (esclusi gli impianti di sola vagliatura e Mirano perché chiuso convertito in sola stazione di travaso) - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il sistema di trattamento presenta un livello diversificato, più o meno spinto in funzione anche delle esigenze del mercato. In generale è finalizzato al recupero di eventuali ulteriori materiali recuperabili, all' ottenimento di una frazione ad elevato potere calorico per migliorare il recupero energetico, alla stabilizzazione del rifiuto da avviare in discarica, ottimizzando anche la logistica e il trasporto.

Da quanto riportato nell'analisi dello stato di fatto al 2010, emergono le seguenti considerazioni:

1. **La capacità di trattamento** complessivamente autorizzata **risulta superiore al rifiuto trattato nel 2010** (quantità destinata comunque a diminuire per effetto della crisi economica). Pur variando l'utilizzo dell'impiantistica, è evidente un surplus di potenzialità rispetto al fabbisogno esistente e previsto.
2. Il CDR prodotto rappresenta circa il 36 % rispetto al rifiuto totale trattato. A tal proposito si evidenzia come la modifica normativa introdotta dal D.Lgs 205/2010, preveda la definizione di combustibile solido secondario (CSS), ovvero un "combustibile da rifiuto" con delle caratteristiche merceologiche funzionali all'impianto di destinazione. Questo supporta un ruolo diverso che questi impianti di TMB possono assumere nella gestione dei rifiuti urbani per la loro versatilità e diversa capacità di rispondere alle richieste del mercato degli utilizzatori.
3. Il CDR prodotto trova collocazione in impianti di coincenerimento regionale solo per un terzo circa (centrale Enel di Fusina). Il rimanente quantitativo è avviato fuori regione a recupero energetico/incenerimento. Questo denota **a livello regionale una inadeguata capacità impiantistica di recupero energetico,** in quanto non è riuscito a svilupparsi il coincenerimento presso impianti industriali, quali ad esempio cementifici o altro.
4. Complessivamente il 44% dei flussi in uscita dagli impianti di TMB (costituiti principalmente dai CER 191212 e CER191210) sono avviati ad impianti di recupero energetico (R1) o incenerimento (D10) ubicati fuori regione (circa 200.000 t).
5. Le tariffe applicate agli impianti di TMB, seppure diversificate, sono mediamente più alte rispetto a quelle attualmente praticate nel Veneto dalle discariche e dagli inceneritori per rifiuti urbani, (solo l'impianto di Sarzano ha una tariffa più bassa) (Fig. 2.21).

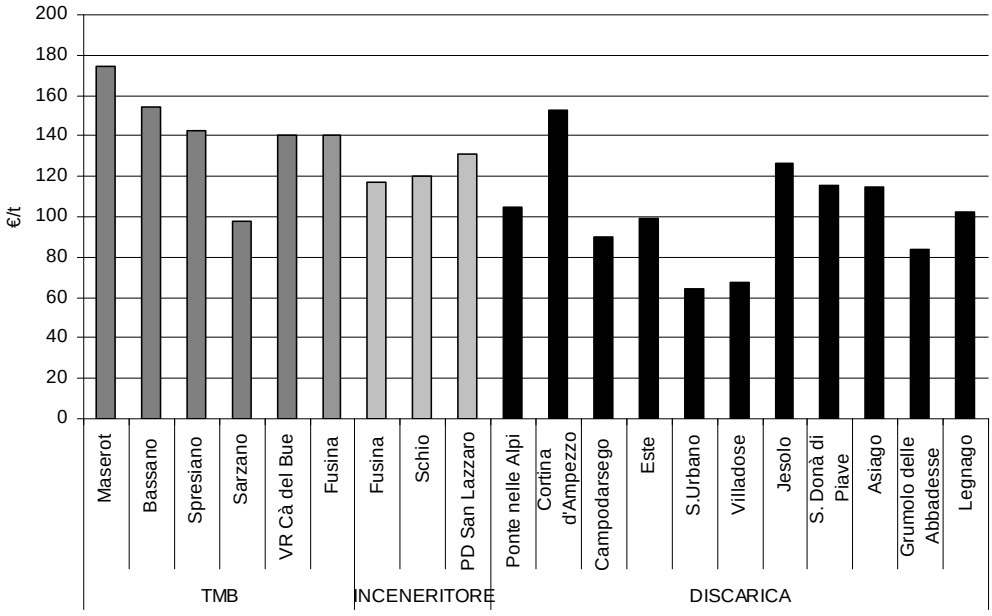


Fig. 2.21 Tariffe (oneri esclusi) applicate agli impianti di TMB, inceneritori e discariche.

6. Gli impianti previsti dal piano svolgono comunque una funzione logistica per ottimizzare il trasporto. Il trattamento svolto inoltre determina un ulteriore recupero di materia, il miglioramento delle caratteristiche del rifiuto avviato a recupero energetico e la stabilizzazione di quello avviato in discarica. Il pretrattamento del rifiuto finalizzato allo smaltimento definitivo si presta ad una autoregolazione secondo le esigenze del mercato, le caratteristiche del rifiuto e l'andamento della produzione. Queste considerazioni suggeriscono la possibilità di **una rivalutazione degli impianti di TMB, finalizzata ad un ulteriore eventuale recupero di materia, pretrattamento e travaso, con avvio del CSS prodotto ad alto potere calorico in impianti di recupero energetico regionali** (impianti di coincenerimento o impianti dedicati).

2.3.3 - Impianti di recupero energetico

Il recupero energetico del CDR in impianti esistenti o di nuova costruzione rappresenta un'opzione della precedente pianificazione, che privilegiava la produzione combinata di energia elettrica e calore (cogenerazione).
Negli anni queste indicazioni pianificatorie non hanno trovato risposta. Solo la centrale termoelettrica Andrea Palladio di Fusina (ENEL), successivamente ad una sperimentazione di due anni iniziata nel 2003, è stata autorizzata a bruciare 70.000 tonnellate all'anno di CDR in co-combustione con il carbone. La centrale si compone di sei sezioni di produzione per una potenza installata totale di 976 MW.
Anche l'impianto di Ca' del Bue era concepito nel piano del 2004 per il recupero energetico del CDR prodotto, attualmente è chiuso per problemi tecnici e si sta progettando la sua ristrutturazione. Il nuovo progetto dovrà mantenere il rispetto delle indicazioni comunitarie, massimizzando il recupero energetico.
Per gli inceneritori esistenti, inoltre, si prevede la possibilità di recupero dell'energia termica come indirizzo di piano.
L'impianto di Schio, in gestione A.V.A., sta attuando un sistema di recupero del calore per teleriscaldare il vicino ospedale e altre eventuali utenze pubbliche e private, ubicate in prossimità dell'impianto.

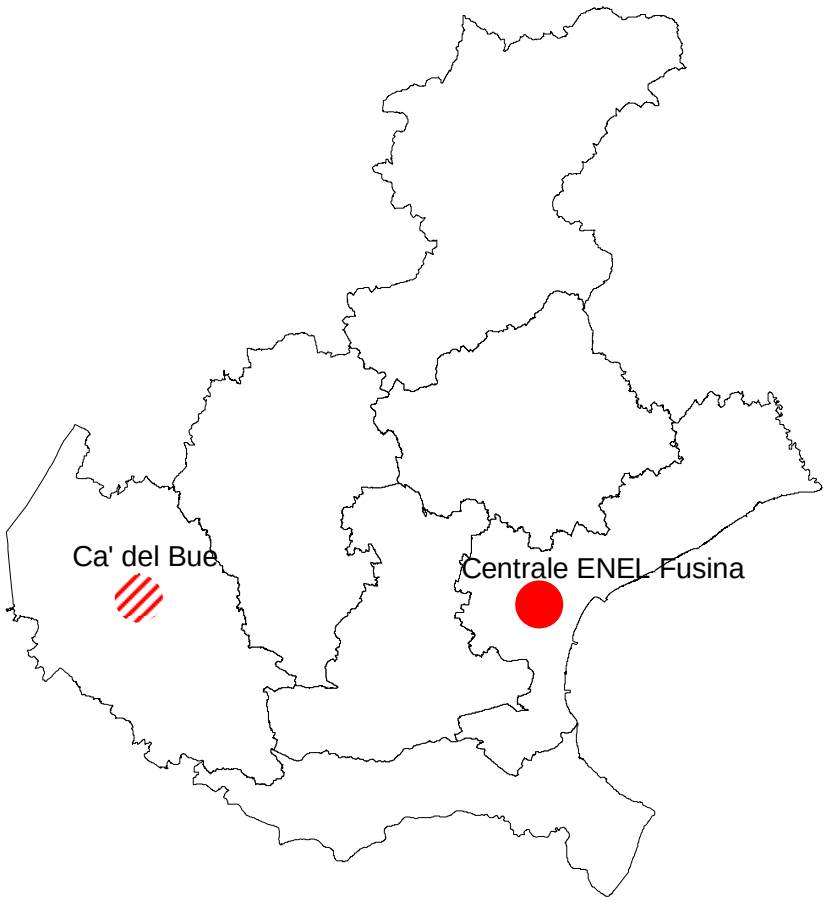


Fig. 2.21 Impianti di recupero energetico in Veneto

2.3.4 - Impianti di incenerimento

Nel Veneto, come descritto nella parte di analisi, sono attivi tre inceneritori per rifiuti urbani, previsti dalle precedenti pianificazioni e funzionali a specifici bacini di utenza.

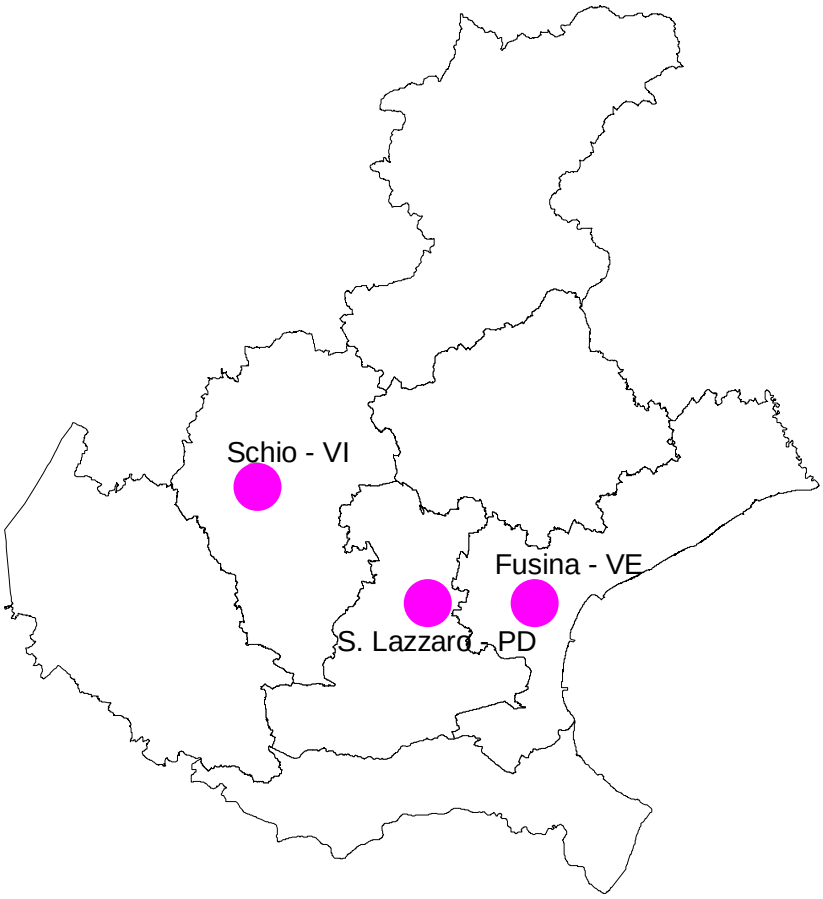


Fig. 2.21 Impianti di incenerimento in Veneto

TIPOLOGIA IMPIANTO		Pot. autorizzata (t/anno)	RU Trattato 2010	191212, sanitari e altri speciali trattati 2010	Totale 2010	Pot. di progetto
INCENERITORE	Fusina	50.000	44.140	2.873	47.013	
	Schio	70.000	63.271	7.957	71.228	+ 12.000
	PD San Lazzaro	170.000	96.634	51.720	148.353	
						Potenzialità totale: 302.000 tonnellate

Tab. 2.12 Principali dati sugli inceneritori attivi in Veneto

L'analisi dello stato di fatto ci porta alle seguenti considerazioni:

1. Gli impianti attualmente attivi sono stati sottoposti a successive ristrutturazioni e adeguamenti. Tuttavia non si possono classificare come impianti di recupero energetico in quanto nello stato attuale

non rispettano i criteri definiti in tal senso in sede comunitaria. Risulta pertanto evidente che dovrà essere previsto, per quanto possibile, il miglioramento del recupero, implementandolo con il recupero del calore.

2. L'impianto di Padova nel 2010 ha attivato la terza linea raggiungendo una potenzialità complessiva di 520 t/g.
3. L'impianto di Schio ha presentato il progetto per la ristrutturazione della 1 linea che comporterà un aumento di potenzialità di ulteriori 12.000 t anno, fino ad un valore complessivo di 82.000 t.
4. Deve essere garantito il trattamento dei rifiuti sanitari provenienti dal sistema sanitario veneto.
5. Deve essere sempre assicurato un flusso di rifiuti adeguato alla potenzialità, in modo da consentire il mantenimento della tariffa anche mediante l'avvio di rifiuti speciali, in particolare degli scarti provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani.
6. Le scorie derivanti dal processo di incenerimento e le ceneri derivanti dal trattamento delle emissioni in atmosfera devono essere valorizzate e avviate preferibilmente a recupero di materia e comunque devono trovare una destinazione in ambito regionale.
7. Le emissioni in atmosfera devono garantire elevati standard di tutela ambientale.
8. Deve essere garantita l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili e l'adeguamento al progresso tecnico.

Queste considerazioni prefigurano un aumento della capacità di trattamento degli impianti di incenerimento esistenti, allo scopo di una progressiva riduzione negli anni dei rifiuti conferiti in discarica e subordinatamente ad impianti di trattamento meccanico biologico.

Ne consegue, quindi, che i termovalorizzatori all'interno di un unico ambito regionale per lo smaltimento dei rifiuti urbani, vengono posti al servizio dei comuni immediatamente limitrofi all'impianto fino alla copertura della potenzialità impiantistica, compresi gli scarti provenienti dal recupero di rifiuti urbani.

2.3.5 - Discariche

Il ricorso alla discarica, nel corso degli anni, ha avuto una progressiva riduzione in seguito principalmente allo sviluppo delle raccolte differenziate.

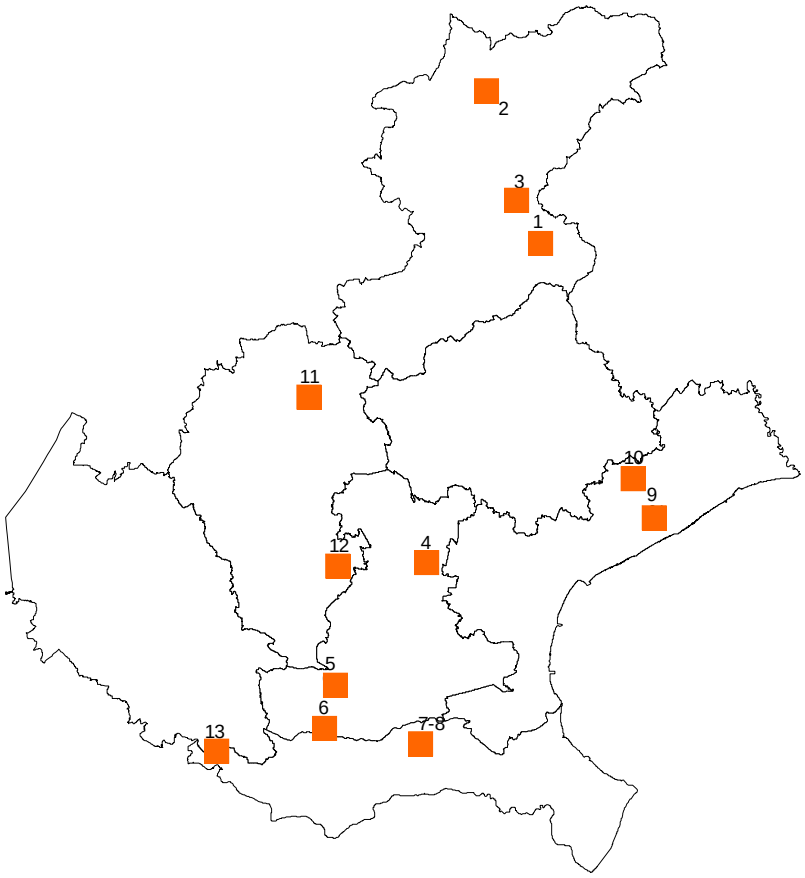


Fig. 2.22 Discariche attive in Veneto

Impianto			Rifiuto Urbano (t)	191212 (t)	Altro (t)	Totale (t)
1	BL	Ponte nelle Alpi*	0	2.693	471	3.164
2	BL	Cortina	5.804	0	3	5.807
3	BL	Longarone	860	0	0	860
4	PD	Campodarsego	31.901	0	35.572	67.473
5	PD	Este	6.004	22.244	1.354	29.602
6	PD	S.Urbano	53.855	71.594	24.888	150.337
7	RO	San Martino di Venezze	22.594	21.427	4.136	48.157
8	RO	Villadose*	0	36.332	14.156	50.488
9	VE	Jesolo	27.190	10.236	7.625	45.050
10	VE	S.Donà di Piave	7.537	0	0	7.537
11	VI	Asiago	7.473	1.253	28	8.753
12	VI	Grumolo delle Abbadesse	8.840	1.031	5.208	15.078
13	VR	Legnago	57.672	2.438	3.881	63.991
Totale			**229.729**	**169.247**	**97.321**	**496.298**

**discariche a servizio dell'impianto di trattamento meccanico-biologico*

Tab. 2.13 Rifiuti smaltiti nelle discariche del Veneto - Anno 2010 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Come evidenziato nell'analisi dello stato di fatto emergono le seguenti considerazioni:

1. Nel 2010 sono state smaltite in discarica per rifiuti urbani complessivamente 496.298 t, di cui meno della metà, 229.729 t è rappresentata da rifiuto secco non differenziato. Dalle elaborazioni relative ai dati 2011, si nota una ulteriore diminuzione del 18%.
2. Negli ultimi 8 anni si rileva una diminuzione complessiva del 70,8% (55,8% considerando anche gli scarti) dei rifiuti urbani avviati in discarica per tale tipologia di rifiuti. Per contro, sono aumentati i conferimenti dei quantitativi di scarti e sovvalli provenienti dalle operazioni di recupero, per altro come stabilito nel Piano del 2004 (DCR 59/2004). E' anche progressivamente diminuito il numero di impianti attivi, passando da 20 discariche nel 2002 alle 13 nel 2010. Nel 2012 risultano attive 10 discariche, a seguito della chiusura delle discariche di S. Martino di Venezze (Ro), Campodarsego (Pd) e Longarone (Bl). Quest'ultima discarica in presenza di un progetto approvato per un nuovo lotto di 58.000 t, non è stata ampliata in relazione alla riduzione dei rifiuti prodotti dal territorio di riferimento non è stato realizzato.
3. Il precedente piano prevedeva l'azzeramento dell'avvio del rifiuto urbano indifferenziato e l'utilizzo delle discariche solo per gli scarti non valorizzabili dal punto di vista energetico e questo rimane un obiettivo da perseguire anche nel presente piano. Va sottolineato che la disciplina di settore prevede il futuro divieto di conferimento in discarica dei rifiuti con PCI maggiore di 13.000 KJ/Kg (come più volte evidenziato nel presente testo tale limite è stato oggetto di reiterate proroghe).
4. La riduzione delle quantità di rifiuti conferibili, al di sotto dei parametri di progetto, rende critici:
   - gli aspetti gestionali, che a seguito dell'allungamento dei tempi di coltivazione dei lotti comportano il rischio di possibili conseguenze anche di tipo ambientale;
   - l'aspetto tariffario, determinando l'esigenza di reperire altri rifiuti, da altre realtà regionali, oppure di aprire il conferimento ai rifiuti speciali.

Una riduzione dei conferimenti, come si è per altro già rilevato nel 2011 a seguito della riduzione dei rifiuti dovuto alla particolare congiuntura economica, può infatti allungare il periodo di attività della discarica, aumentandone di conseguenza i costi di esercizio. Affinché non si presenti la necessità di rivedere le tariffe di conferimento è fondamentale che la chiusura degli impianti in attività venga programmata adeguatamente.

Visti gli obiettivi di piano, deve essere prevista la progressiva chiusura delle discariche in esercizio, assicurando, fino alla loro chiusura, un apporto di rifiuti sufficiente a garantirne la sostenibilità economica, evitando, nel tempo che precede la chiusura della discarica, la riduzione dei conferimenti al di sotto dei livelli di esercizio degli ultimi anni.

I volumi residui in discarica al 31/12/2010 sono pari complessivamente a 2.341.000 m^3. A questi vanno aggiunti i seguenti volumi già approvati nel corso del 2011 e del 2012:

1. discarica di Villadose (Ro): un ampliamento di 65.000 m^3 (Taglietto 1) non ancora realizzato, che potrebbe allungare l'attività di questo impianto di almeno altri 10 anni.
2. discarica di Longarone (Bl): un ampliamento di volumetria di 58.000 m^3, l'intervento non è ancora stato realizzato.
3. discarica di Grumolo delle Abbadesse (Vi): ha iniziato l'attività del nuovo invaso di 580.000 m^3, che dovrebbe garantire lo smaltimento dei rifiuti prodotti nell'area metropolitana di Vicenza per i prossimi 10 anni.
4. discarica di Este (Pd): un ampliamento di 350.000 t approvato nel Piano provinciale, a servizio dell'impianto integrato, solo in caso di emergenza potrà ricevere il rifiuto secco non differenziato.

Complessivamente al 31/06/2012 la volumetria potenzialmente disponibile è di circa 3.000.000 tonnellate.

Per valutare gli anni residui di attività dei singoli impianti è stata stimata una "*potenzialità minima di esercizio*", valutata sulla base dei quantitativi di rifiuti gestiti negli ultimi anni.

I valori riportati nella tabella 2.14 rappresentano gli standard di servizio registrati negli ultimi anni, che devono essere mantenuti anche in futuro, affinché non si renda necessario ritoccare le tariffe di smaltimento.

Discarica	Volume residuo 31/12/2010	Aumenti di progetto (m^3)	Stima della Potenzialità minima di esercizio (t/anno)*	Mesi residui	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ponte nelle Alpi	11.200		4.000	30										
Cortina d'Ampezzo	58.193		5.000	126										
Longarone	0	+ 58.000	-	0										
Campodarsego	52.728		60.000	10										
Este	49.000	+ 350.000	30.000	144										
Sant'Urbano	769.014		100.000	72										
Villadose	46.148	+65.000	55.000	13										
Chioggia	4.277		-	1										
Jesolo	516.649		40.000	137										
S.Donà di Piave	31.944		14.000	39										
Asiago	39.660		10.000	37										
Grumolo delle Abbadesse	2.000	+ 580.000	30.000	196										
Legnago	760.997		100.000	73										
Totale	2.341.810	1.053.000	448.000											

**corrisponde alla quantità media conferita annualmente*

Tab. 2.14 Volume residuo anno 2010 e stima della potenzialità minima di esercizio per le discariche in attività.

La tabella illustra gli anni di vita della discariche considerando i volumi residui attualmente disponibili e il flusso abituale di rifiuti conferiti mediamente negli ultimi anni.
Nel 2011 viene stimata una potenzialità minima di esercizio a livello regionale di 448.000 t, che nel 2012 si ridurrebbe a 330.000 t a seguito del raggiungimento delle quote di progetto per le discariche di Campodarsego e Villadose.
Nel 2015, a seguito della chiusura delle discariche di Ponte nelle Alpi (Bl), S. Donà (Ve) ed Asiago (Vi) i quantitativi di rifiuti da destinare annualmente allo smaltimento in discarica si ridurrebbero a 305.000 t per un volume residuo stimato ancora disponibile di circa 1.600.000 t.
Senza ulteriori incrementi di volumetrie, nel 2015 rimarrebbero in attività solo 6 impianti con un volume residuo stimato di circa 1.600.000 m^3, per ridursi a 4 nel 2017 (Volume residuo 930.000 m^3).
Tutte queste valutazioni sono state svolte senza considerare la discarica di Pescantina (Vr), impianto originariamente previsto nella pianificazione regionale ma non in attività, che in attesa si chiariscano le vicende giudiziarie che la riguardano dispone di un volume residuo di circa 350.000 m^3 .
Il valore di "Potenzialità minima di esercizio" richiesto dalle discariche attualmente in attività non può essere garantito per la sua totalità dal conferimento diretto di rifiuto urbano residuo proveniente dal bacino di utenza; ne deriva che il fabbisogno impiantistico inevaso dovrà essere coperto progressivamente dagli scarti e sovvalli provenienti dal recupero e trattamento dei rifiuti urbani.

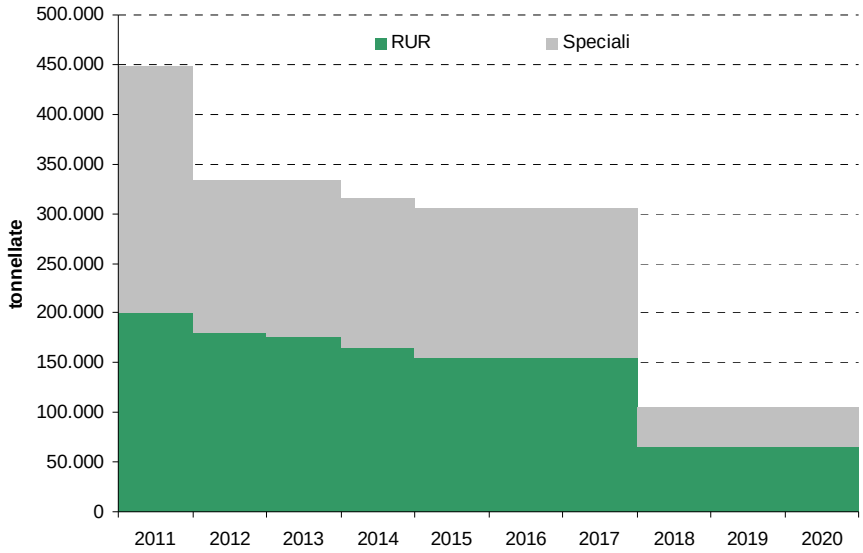


Fig. 2.24 Stima dei rifiuti urbani e speciali smaltiti in discarica nel periodo 2011-2020

Anno	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vol residuo al 31/12 (m^3)	3.038.071	2.668.071	2.298.071	1.948.071	1.609.182	1.270.293	931.404	814.738	698.071	581.404
*Tonnellate residue**	2.734.264	2.401.264	2.068.264	1.753.264	1.448.264	1.143.264	838.264	733.264	628.264	523.264
RUR (t)	200.000	180.000	175.000	165.000	155.000	155.000	155.000	65.000	65.000	65.000
Speciali (t)- scarti	248.000	153.000	158.000	150.000	150.000	150.000	150.000	40.000	40.000	40.000
Potenzialità minima di esercizio tot (t)	448.000	333.000	333.000	315.000	305.000	305.000	305.000	105.000	105.000	105.000

**Valore stimato considerando un indice di compattazione di 0,9 kg/dm^3*

Tab. 2.15 Potenzialità minima di esercizio (RU e RS) e volumi residui negli anni 2011-2020

Le considerazioni conclusive portano ad evidenziare che l'obiettivo di minimizzare il ricorso alla discarica, già indicato nella precedente pianificazione, può essere perseguito solo rinviando l'approvazione di nuove volumetrie successivamente al 2020 e attuando a livello regionale un programma di chiusura delle discariche esistenti che assicuri, comunque, un flusso minimo di rifiuti che ne garantisca la sostenibilità economica. Tutto ciò fatte salve eventuali situazioni contingenti legate ad emergenze o ad un mutato contesto economico.
In territori penalizzati dall'elevata incidenza di costi di trasporto (ad es. territori montani) si potrà ricorrere allo smaltimento del rifiuto secco residuo direttamente in discarica (rinunciando all'ipotesi del trattamento termico)
La bontà di tali azioni vanno comunque valutate periodicamente attraverso gli strumenti di monitoraggio previsti dalla presente pianificazione (cfr. Capitolo 4).

2.3.6 - Tariffe degli impianti di trattamento del rifiuto residuo

Le tariffe medie applicate negli anni dagli impianti di trattamento del rifiuto residuo risultano essere differenziate in base alla tipologia dello stesso così come evidenziato nel seguente grafico.

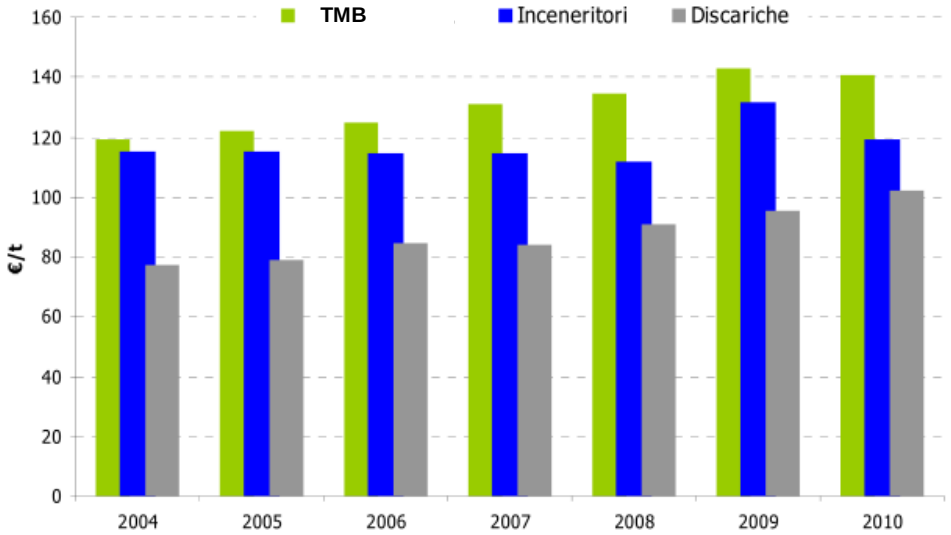
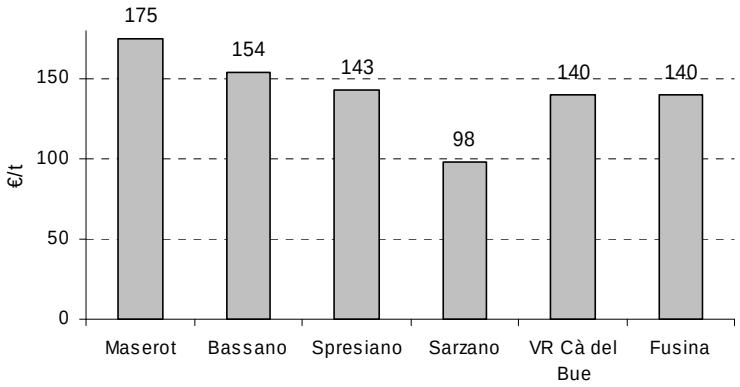


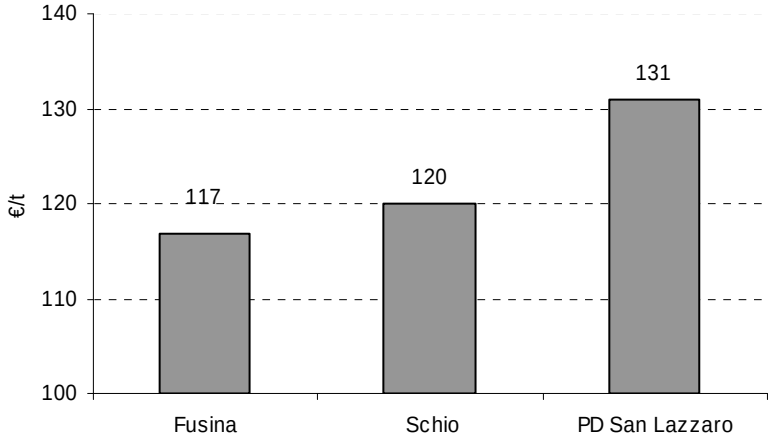
Fig. 2.25 Tariffe medie di conferimento agli impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB), incenerimento e discarica in Veneto - Anni 2004-2010 - N.B: sono esclusi IVA, ecotassa, contributi agli Enti locali

I dati mostrano come le tariffe medie più elevate siano quelle applicate agli impianti di TMB, mentre le più basse sono quelle delle discariche; questo andamento delle **tariffe di conferimento risulta contrastare rispetto della gerarchia dei rifiuti** e gli obbiettivi della pianificazione che prevedono lo smaltimento in discarica come residuale rispetto al recupero di materia ed energia.
Nell'ambito della stessa categoria di impianto sono altresì presenti differenze in relazione a dinamiche non sempre chiaramente riconducibili alla successiva destinazione degli eventuali scarti e della destinazione dei prodotti.
Per il TMB la tariffa maggiore è dell'impianto Maserot (incremento > del 300% dal 2010 al 2011), mentre la tariffa più bassa è dell'impianto di Sarzano (gli scarti vengono conferiti alla discarica collegata).



N.B: tariffe arrotondate non comprensive di IVA
Fig. 2.26 Tariffe di conferimento agli impianti di TMB del Veneto - Anno 2010

Le tariffe degli inceneritori non variano di molto (variazione del 12%).



N.B: tariffe arrotondate non comprensive di IVA
Fig. 2.27 Tariffe di conferimento agli impianti di incenerimento del Veneto - Anno 2010

Anche le tariffe applicate dalle discariche variano, ma sono comunque mediamente inferiori rispetto agli impianti di trattamento e agli inceneritori. Esiste una grande variabilità nelle tariffe; si nota che, a parte la discarica tattica di Sant'Urbano, la tariffa più bassa è quella di Villadose.

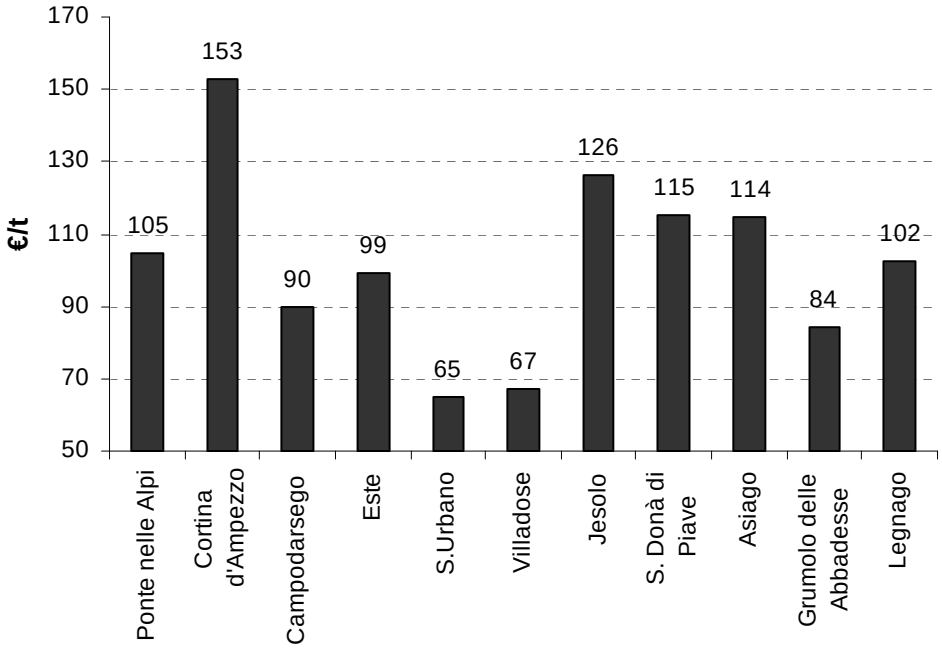


Fig. 2.28 Tariffe di conferimento alle discariche del Veneto - Anno 2010

Questa variabilità porta ad evidenziare la necessità di modulare le tariffe in funzione degli obbiettivi di piano per rendere economicamente sostenibile la "minimizzazione del ricorso alla discarica" e per definire un'offerta di smaltimento del rifiuto residuo negli impianti pubblici economicamente equivalente nell'ambito regionale.

2.4 - SCENARI

2.4.1 - Criteri di costruzione degli scenari

Per la definizione degli scenari (scenario zero e scenario uno) si assumono i seguenti criteri derivanti dall'applicazione della "gerarchia dei rifiuti", dagli obiettivi del piano descritti al paragrafo 2.1 e dalle considerazioni economiche e sociali (vedi Rapporto Ambientale):

1. Valutazione dell'andamento di produzione dei rifiuti urbani totali, delle Raccolte Differenziate ed in particolar modo del Rifiuto Urbano Residuo, per valutare i fabbisogni di smaltimento;
2. Coerenza con il precedente Piano Regionale Rifiuti del 2004 e con la realtà impiantistica esistente, in base all'analisi dello stato di fatto; la situazione attuale (anno 2010) dei flussi dei rifiuti regionali è illustrata in figura 2.27;
3. Applicazione del principio di prossimità e chiusura del ciclo a livello regionale per i rifiuti urbani prodotti in Veneto, compresi gli scarti derivanti dal trattamento (recupero / smaltimento) che devono essere valorizzati come nuove risorse;
4. Applicazione della gerarchia dei rifiuti con aumento del recupero di materia ed energia;
5. Copertura del surplus impiantistico mediante eventuali accordi tra ambiti territoriali, nonché, qualora necessario, il ricorso ai rifiuti speciali con opportune forme di contingentamento, dando priorità agli scarti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani;
6. Flusso minimo garantito alle discariche esistenti, in modo da non ridefinire le tariffe attualmente in vigore.

L'arco temporale considerato per la costruzione degli scenari è relativo al 2011-2020.

In base ai criteri descritti sopra si sono definiti due scenari:

1. **SCENARIO ZERO**
   definito come lo scenario "tendenziale", dove si assume che le condizioni attuali di produzione e di gestione vengano mantenute nell'arco temporale considerato.

2. **SCENARIO UNO**
   definito come lo scenario di piano, dove vengono applicate, nell'arco di tempo considerato, le azioni di piano, definite al capitolo 3.

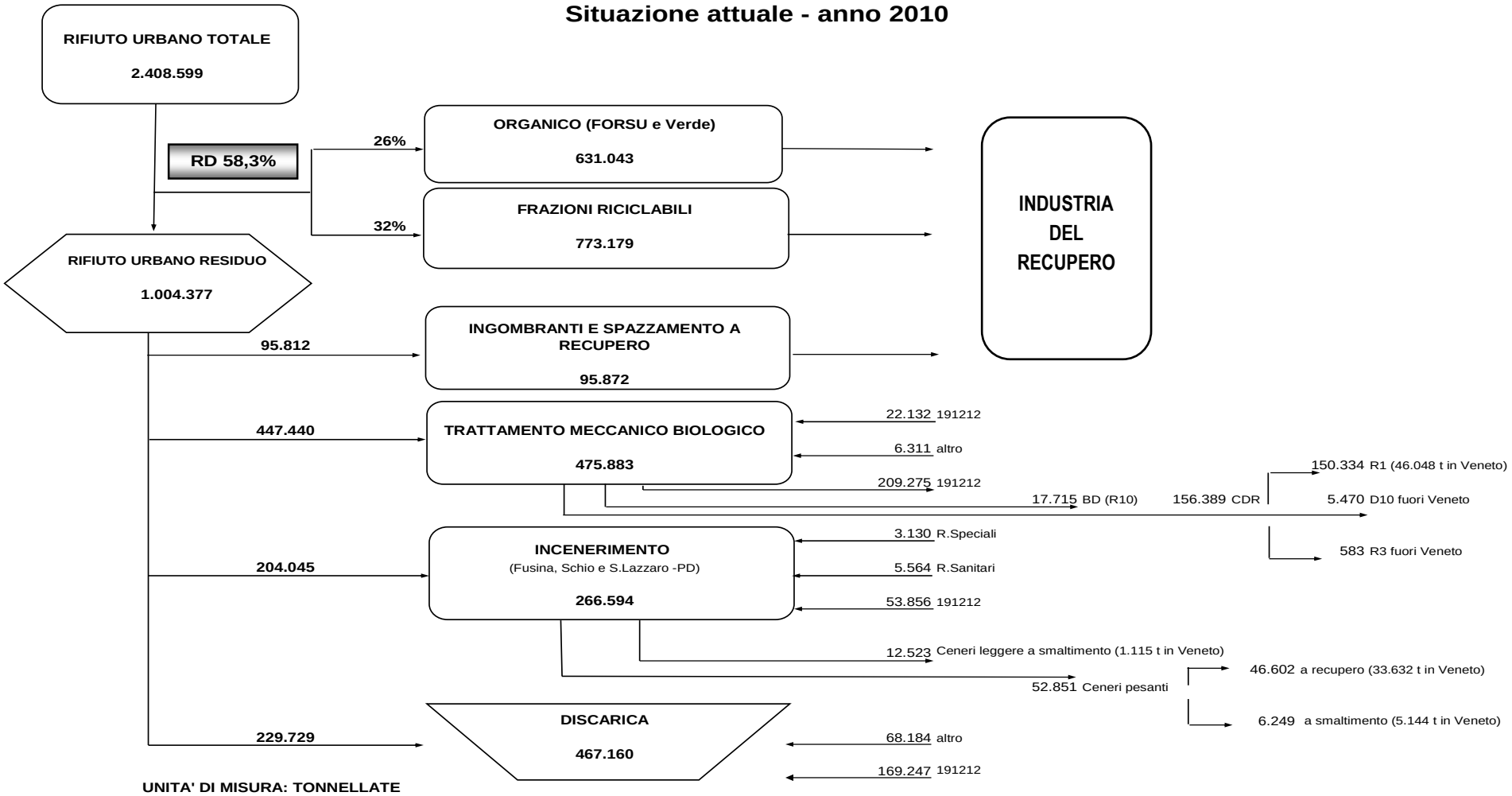


Fig. 2.29 Flussi dei rifiuti urbani (situazione attuale - anno 2010)

2.4.2 - Scenario zero: assenza di azioni di piano

Lo scenario "tendenziale" si basa sulle seguenti assunzioni:

1. **Non si applicano le azioni di riduzione dei rifiuti**: Produzione procapite 460 kg/ab*anno.
   Produzione totale di RU: 2.405.800 tonnellate.

2. **Non aumenta il recupero di materia:** la percentuale di RD rimane entro il limite normativo del 65% e non viene incentivato il recupero di spazzamento e ingombranti

3. **Non aumenta il recupero energetico:** solo aumento di potenzialità dell'inceneritore di Schio (+12.000 tonnellate/anno già autorizzate)

4. **Non si chiude il ciclo a livello regionale** e pertanto permangono i flussi di rifiuti provenienti dal pretrattamento e dal recupero destinati all'incenerimento e al recupero energetico fuori Regione.

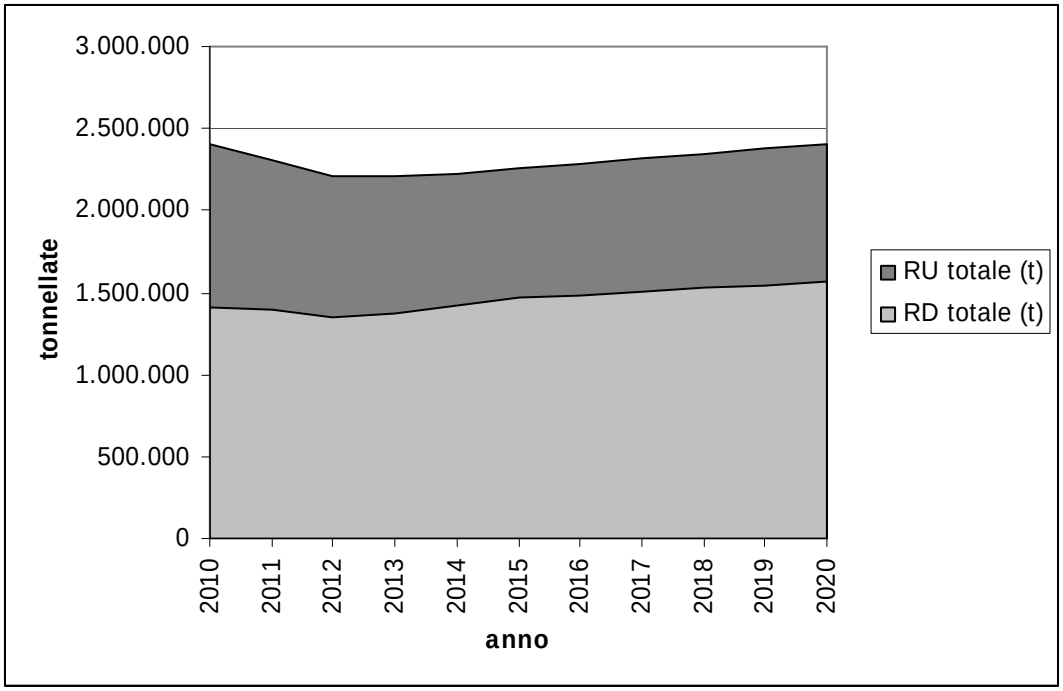
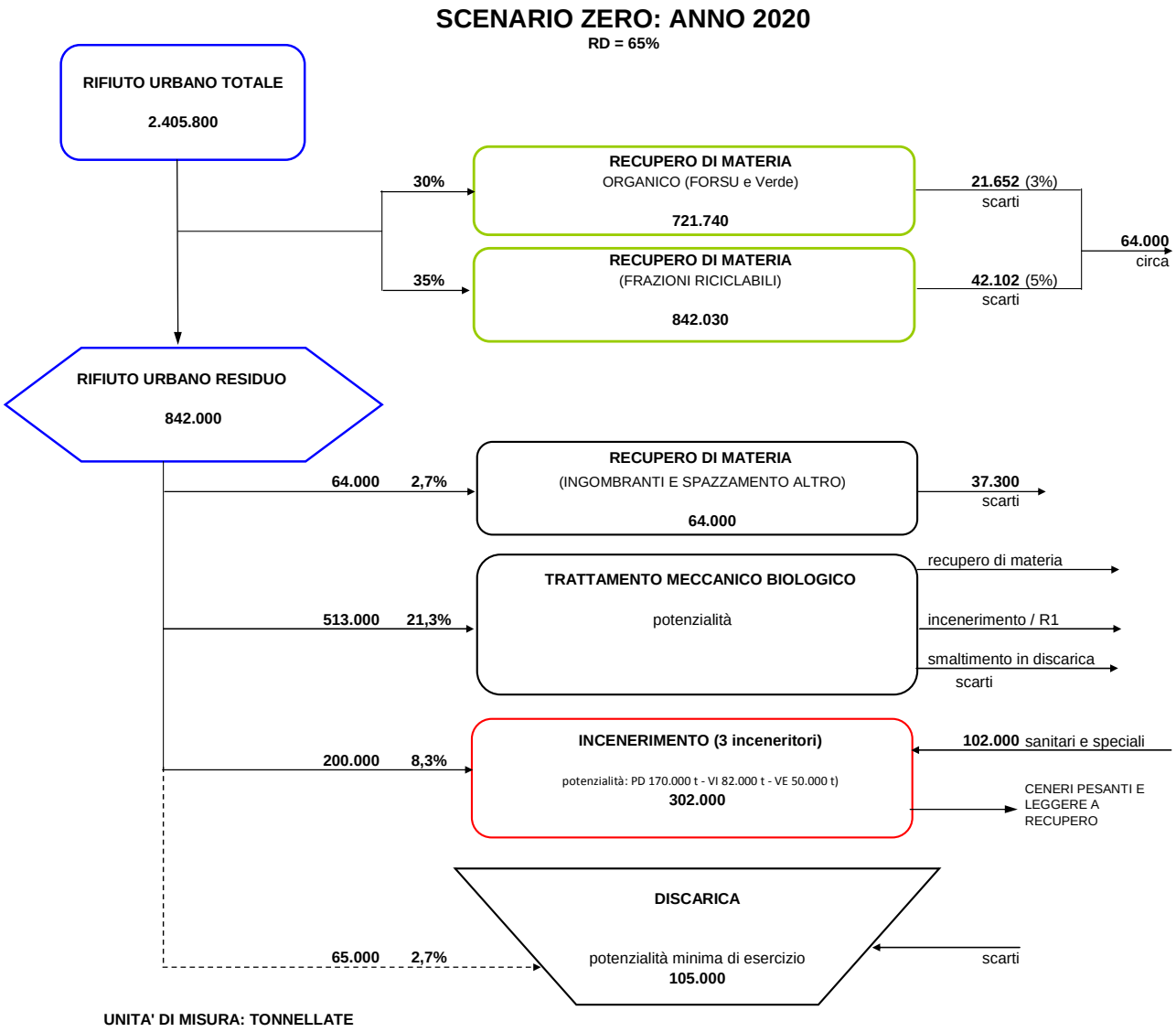


Fig. 2.30 Andamento del rifiuto urbano totale e delle Raccolte differenziate - scenario ZERO

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RU	procapite	488	464	442	437	439	**442**	445	449	452	455	**460**
	RU totale (t)	2.408.599	2.309.394	2.214.729	2.207.476	2.228.157	**2.258.258**	2.287.995	2.317.434	2.346.636	2.375.653	**2.405.800**
RACCOLTE DIFFERENZIATE	RD totale (t)	1.404.222	1.397.183	1.350.542	1.375.699	1.418.445	**1.467.868**	1.487.197	1.506.332	1.525.313	1.544.174	**1.563.770**
	% FORSU e verde su RU tot	26,2%	27%	27,6%	28,1%	28,4%	**30%**	30%	30%	30%	30%	**30,0%**
	forsu e verde (t)	631.043	622.605	610.551	619.290	633.763	**677.477**	686.398	695.230	703.991	712.696	**721.740**
	% Frazioni Riciclabili su RU tot	32,1%	32,7%	33,1%	33,5%	33,8%	**35,0%**	35%	35,0%	35%	35%	**35,0%**
	Frazioni Riciclabili (t)	773.179	754.724	734.061	739.849	753.395	**790.390**	800.798	811.102	821.323	831.478	**842.030**
	RD%	58,3%	60,5%	62%	63%	64%	**65,0%**	65%	65%	65%	65%	**65,0%**
RUR	RUR	1.004.377	912.211	864.187	831.777	809.712	**790.390**	800.798	811.102	821.323	831.478	**842.000**
INGOMBRANTI	ingombranti prodotti	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000	**85.000**	85.000	85.000	85.000	85.000	**85.000**
	% ingombranti avviati a recupero	40%	40%	40%	40%	40%	**40%**	40%	40%	40%	40%	**40%**
	ingombranti a recupero	33.600	33.600	33.600	33.600	33.600	**34.000**	34.000	34.000	34.000	34.000	**34.000**
	% recupero	30%	30%	30%	30%	30%	**30%**	30%	30%	30%	30%	**30%**
	ingombranti recuperati (MPS)	10.080	10.080	10.080	10.080	10.080	**10.200**	10.200	10.200	10.200	10.200	**10.200**
	scarti da ingombranti	23.520	23.520	23.520	23.520	23.520	**23.800**	23.800	23.800	23.800	23.800	**23.800**
SPAZZAMENTO	spazzamento prodotto	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	**75.000**	75.000	75.000	75.000	75.000	**75.000**
	% spazzamento avviato a recupero	40%	40%	40%	40%	40%	**40%**	40%	40%	40%	40%	**40%**
	spazzamento a recupero	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	**30.000**	30.000	30.000	30.000	30.000	**30.000**
	% recupero spazzamento	55%	55%	55%	55%	55%	**55%**	55%	55%	55%	55%	**55%**
	spazzamento recuperato (MPS)	16.500	16.500	16.500	16.500	16.500	**16.500**	16.500	16.500	16.500	16.500	**16.500**
	scarti da spazzamento	13.500	13.500	13.500	13.500	13.500	**13.500**	13.500	13.500	13.500	13.500	**13.500**
INGOM. + SPAZZAM.	ingombranti e spazzamento prodotti	159.000	159.000	159.000	159.000	159.000	**160.000**	160.000	160.000	160.000	160.000	**160.000**
	ingombranti e spazzamento avviati a recupero	63.600	63.600	63.600	63.600	63.600	**64.000**	64.000	64.000	64.000	64.000	**64.000**
	ingombranti e spazzamento recuperati (MPS)	26.580	26.580	26.580	26.580	26.580	**26.700**	26.700	26.700	26.700	26.700	**26.700**
SCARTI	Scarti ingombranti e spazzamento	37.020	37.020	37.020	37.020	37.020	**37.300**	37.300	37.300	37.300	37.300	**37.300**
	Scarti Frazioni Riciclabili e verde	57.590	56.414	55.020	55.571	56.683	**59.844**	60.632	61.412	62.186	62.955	**64.000**
	Tot. scarti del recupero	94.610	93.434	92.040	92.591	93.703	**97.144**	97.932	98.712	99.486	100.255	**101.054**

Tab. 2.16 Scenario zero- dati di sintesi



Nota: dati stimati e arrotondati

Fig. 2.31 Flussi dei rifiuti urbani (scenario zero - anno 2020)

2.4.3 - Scenario uno

Lo scenario uno, di piano, si basa sulle seguenti assunzioni:

1. **Riduzione della produzione dei rifiuti:** Produzione procapite 440 kg/ab*anno
   Produzione totale di RU: 2.306.000 tonnellate.

2. **Aumentare il recupero di materia:** la percentuale di RD aumenta al 70% incentivando anche il recupero di spazzamento e ingombranti

3. **Minimizzazione del ricorso alla discarica:** si prevede di non autorizzare ulteriori volumetrie, di mantenere nelle discariche esistenti i conferimenti al di sopra della quota minima di esercizio, integrando eventualmente con i rifiuti speciali, in particolare gli scarti dal trattamento dei RU non valorizzabili dal punto di vista energetico.

4. **Valorizzazione del sistema impiantistico regionale di TMB** in funzione del recupero energetico.

5. **Aumento del recupero energetico** si prevede la ristrutturazione dell'impianto di Ca' del Bue finalizzato alla sostituzione dello smaltimento in discarica del rifiuto urbano residuo nelle province di Verona ed eventualmente Vicenza alla chiusura della discarica di Grumolo delle Abbadesse, nonchè alla valorizzazione del CSS prodotto dagli impianti di TMB, secondo i criteri di massimo recupero energetico; anche per gli inceneritori esistenti si prevede la possibilità del recupero dell'energia termica.

6. **Chiusura del ciclo a livello regionale** si prevede il trattamento a livello regionale anche degli scarti delle attività di recupero, del TMB e del CSS prodotto, allo scopo di intercettare quei flussi attualmente destinati all'incenerimento e al recupero energetico oltre i confini regionali.

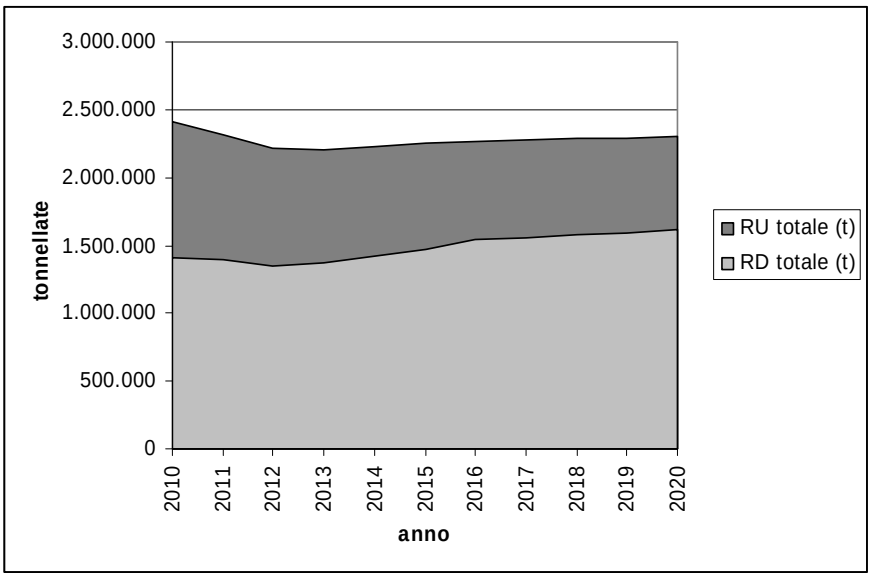
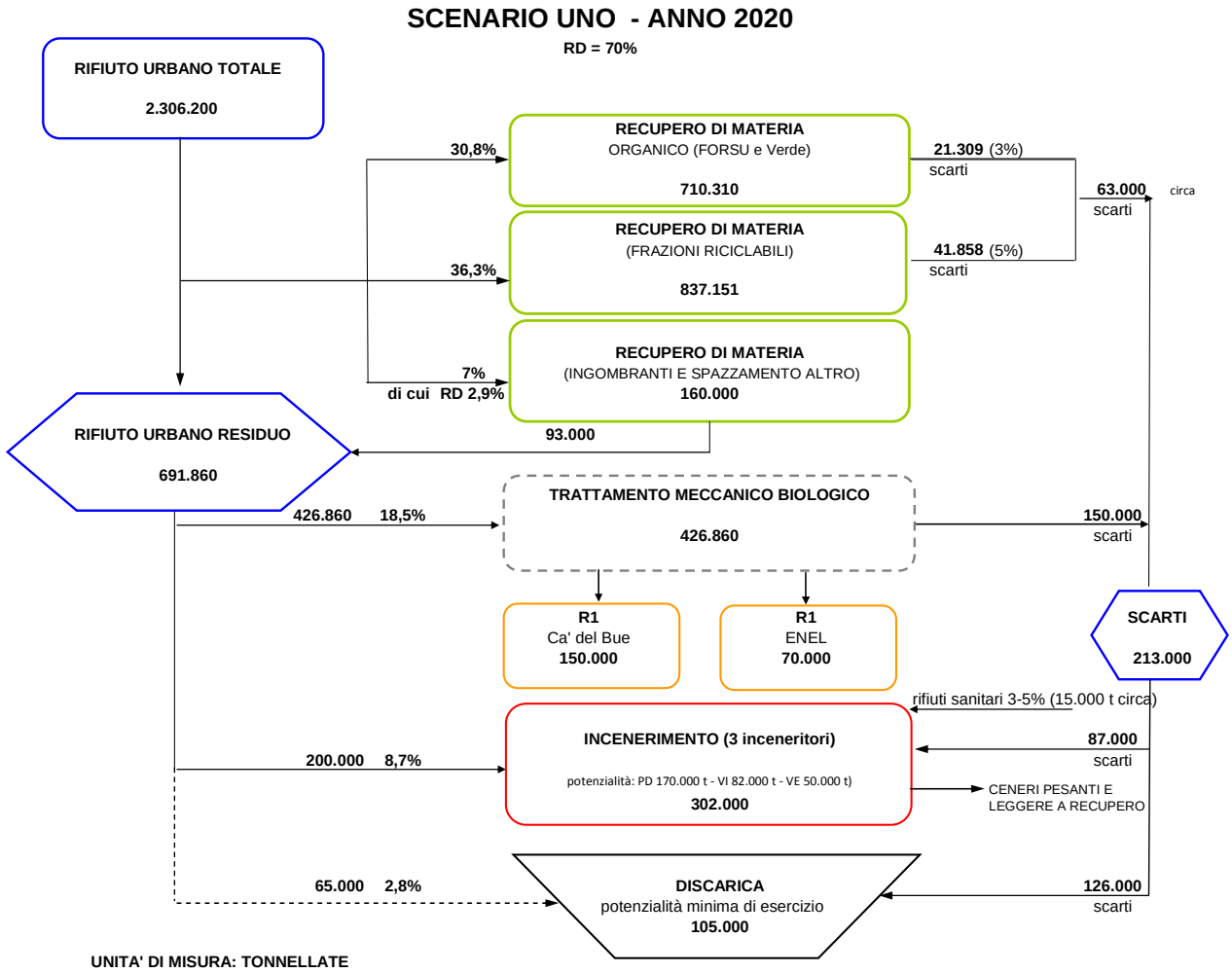


Fig. 2.32 Andamento del rifiuto urbano totale e delle Raccolte differenziate - scenario UNO

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RU	procapite	488	464	442	437	439	**442**	441	441	440	440	**440**
	RU totale (t)	2.408.599	2.309.394	2.214.729	2.207.476	2.228.157	**2.258.258**	2.266.161	2.278.233	2.284.575	2.295.608	**2.306.000**
RACCOLTE DIFFERENZIATE	RD totale (t)	1.404.222	1.397.183	1.350.542	1.375.699	1.418.445	**1.467.868**	1.540.990	1.560.590	1.576.357	1.595.447	**1.614.200**
	Rd - (ing. e spazz.)							1.474.240	1.493.840	1.509.607	1.528.697	**1.547.200**
	% Forsu e verde su RU tot	26,2%	27,0%	27,6%	28,1%	28,4%	**30%**	30%	30,2%	30,4%	30,6%	**30,8%**
	forsu e verde (t)	631.043	622.605	610.551	619.290	633.763	**677.477**	679.848	688.026	694.511	702.456	**710.100**
	% Frazioni Riciclabili su RU tot	32,1%	32,7%	33,1%	33,5%	33,8%	**35,0%**	35,1%	35,4%	35,7%	36,0%	**36,3%**
	Frazioni Riciclabili (t)	773.179	754.724	734.061	739.849	753.395	**790.390**	794.391	805.813	815.096	826.241	**837.100**
	%ing e spazza conteggiate nella RD	-	-	-	-	-	**-**	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	**2,9%**
	ing e spazza recuperati	-	-	-	-	-	**-**	67.000	67.000	67.000	67.000	**67.000**
	RD%	58,3%	60,5%	62%	63%	64%	**65%**	68%	68,5%	69%	69,5%	**70%**
RUR	RUR	1.004.377	912.211	864.187	831.777	809.712	**790.390**	725.172	717.644	708.218	700.160	**691.800**
INGOMBRANTI	ingombranti prodotti	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000	**85.000**	85.000	85.000	85.000	85.000	**85.000**
	% ingombranti avviati a recupero	40%	40%	40%	40%	40%	**100%**	100%	100%	100%	100%	**100%**
	ingombranti a recupero	33.600	33.600	33.600	33.600	33.600	**85.000**	85.000	85.000	85.000	85.000	**85.000**
	% recupero	30%	30%	30%	30%	30%	**30%**	30%	30%	30%	30%	**30%**
	ingombranti recuperati (MPS)	10.080	10.080	10.080	10.080	10.080	**26.000**	26.000	26.000	26.000	26.000	**26.000**
	scarti da ingombranti	23.520	23.520	23.520	23.520	23.520	**59.000**	59.000	59.000	59.000	59.000	**59.000**
SPAZZAMENTO	spazzamento prodotto	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	**75.000**	75.000	75.000	75.000	75.000	**75.000**
	% spazzamento avviato a recupero	40%	40%	40%	40%	40%	**100%**	100%	100%	100%	100%	**100%**
	spazzamento a recupero	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	**75.000**	75.000	75.000	75.000	75.000	**75.000**
	% recupero spazzamento	55%	55%	55%	55%	55%	**55%**	55%	55%	55%	55%	**55%**
	Spazzamento recuperato (MPS)	16.500	16.500	16.500	16.500	16.500	**41.000**	41.000	41.000	41.000	41.000	**41.000**
	scarti da spazzamento	13.500	13.500	13.500	13.500	13.500	**34.000**	34.000	34.000	34.000	34.000	**34.000**
INGOMB. + SPAZZAM.	ingombranti e spazzamento prodotti	159.000	159.000	159.000	159.000	159.000	**160.000**	160.000	160.000	160.000	160.000	**160.000**
	ingombranti e spazzamento avviati a recupero	63.600	63.600	63.600	63.600	63.600	**160.000**	160.000	160.000	160.000	160.000	**160.000**
	ingombranti e spazzamento recuperati (MPS)	26.580	26.580	26.580	26.580	26.580	**67.000**	67.000	67.000	67.000	67.000	**67.000**
SCARTI	Scarti ingombranti e spazzamento	37.020	37.020	37.020	37.020	37.020	**93.000**	93.000	93.000	93.000	93.000	**93.000**
	Scarti Frazioni Riciclabili e verde	57.590	56.414	55.020	55.571	56.683	**59.844**	60.115	60.931	61.590	62.386	**63.000**
	Tot. scarti del recupero	94.610	93.434	92.040	92.591	93.703	**153.094**	153.365	154.181	154.840	155.636	**156.000**

Tab. 2.17 Scenario uno- dati di sintesi



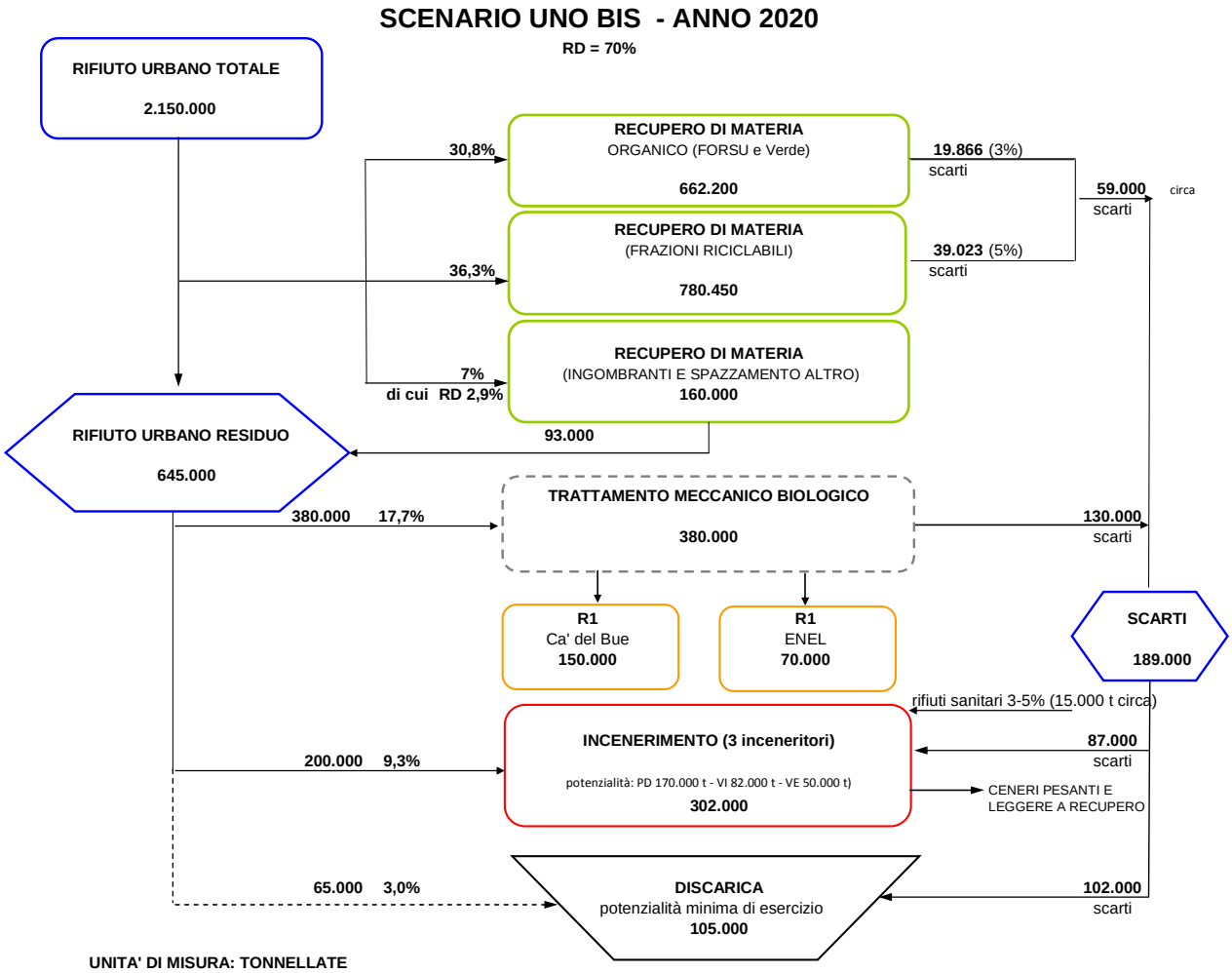
Nota: dati stimati e arrotondati

Figura 2.33 Flussi dei rifiuti urbani (scenario uno - anno 2020)

2.4.4 - Scenario uno bis

Lo scenario uno si basa sulla previsione che la ripresa economica avvenga a partire dal 2014, e che il pro capite di produzione, dopo un triennio di continua diminuzione, rimanga costante, intorno ad un valore di 440 kg/ab*anno.

Nel caso la crisi economica perduri ulteriormente, spostando nel tempo la ripresa dei consumi, si può ipotizzare che la produzione pro capite si riduca di circa il 7%, rispetto allo scenario uno, ad un valore di circa 410 kg/ab*anno. La produzione totale di rifiuti (tonnellate totali al 2020), considerando la stessa previsione di crescita demografica applicata per lo scenario uno, sarebbe **ridotta di circa 150.000 tonnellate** (Figura 2.32), mentre il **rifiuto urbano residuo diminuirebbe di circa 50.000 tonnellate**; questo deficit di produzione può essere compensato con l'avvio di rifiuti speciali (CER 191212) agli impianti di smaltimento RU.



Nota: dati stimati e arrotondati

Fig. 2.34 Flussi dei rifiuti urbani (scenario uno bis - anno 2020)

2.5 - FABBISOGNO IMPIANTISTICO

Le previsioni di produzione portano a prevedere che la produzione pro capite di 440 kg/ab*anno rimarrà costante, la quantità di rifiuto complessivamente prodotto può quindi potenzialmente essere gestita complessivamente dagli impianti di recupero, di incenerimento e trattamento meccanico-biologico già presenti sul territorio, non rendendosi necessario quindi la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento (a parte la ristrutturazione di Ca' del Bue), ma prevedendo nel tempo il miglioramento dei livelli prestazionali degli impianti già esistenti, con eventuali adeguamenti alle modifiche normative introdotte.

TIPOLOGIA RIFIUTO	**FABBISOGNO**
FORSU e Verde	Come descritto nello stato di fatto si evidenzia un surplus di potenzialità impiantistica a livello regionale che determina un importazione di rifiuto organico.
Frazioni Riciclabili	Come descritto nello stato di fatto la potenzialità impiantistica presente in Veneto è sufficiente.
Ingombranti	Come descritto nello stato di fatto la potenzialità impiantistica presente in Veneto è sufficiente.
Spazzamento	Si rende necessaria la realizzazione di nuovi impianti per il recupero delle terre da spazzamento che dovranno coprire un fabbisogno di almeno 60.000 t/anno.
RUR destinato a:	
- T.M.B.	Ristrutturazione e/o conversione degli impianti esistenti in funzione anche della nuova normativa per il CSS.
- Incenerimento	Previsto impianto di incenerimento con recupero termico a Ca' del Bue (ristrutturazione dell'impianto esistente).
- Discariche	Conferimento solo scarti e massimo 65.000 t/anno di rifiuto urbano residuo proveniente dai comuni montani. Con l'attuazione delle misure previste dallo scenario di Piano, non servono altre volumetrie dedicate ai rifiuti urbani nell'arco di validità temporale del presente Piano (2010-2020), fermo restando che, tenendo conto dei tempi di approvazione e costruzione, andranno previsti i nuovi volumi per l'arco temporale successivo. Valutazioni più puntuali sono riportati nel capitolo 3.3.

Tab. 2.18 Sintesi dei fabbisogni impiantistici

3. AZIONI DI PIANO

3.1 - PREMESSA

Di seguito viene svolta, in modo sintetico la descrizione delle azioni di piano collegate ai diversi obiettivi, sia quelle generali riferite agli obiettivi di prevenzione, riciclaggio e altre forme di recupero, sia quelle collegate alla componente impiantistica.
Possiamo infatti distinguere le azioni in due categorie:

- iniziative e strumenti che la Regione Veneto, gli Enti locali e altri soggetti possono promuovere e attuare, descritti al paragrafo 3.3 e nelle relative schede;
- fabbisogno impiantistico derivante dallo scenario di piano

3.2 - SINTESI DELLE AZIONI DI PIANO

RIFIUTI URBANI			
		AZIONI	
		SCENARIO ZERO	SCENARIO UNO e UNO BIS
OBIETTIVI GENERALI DI PIANO	1. RIDUZIONE-PREVENZIONE	Nessuna azione per ridurre la produzione pro capite	Iniziative e strumenti della PA e Enti Locali. Le iniziative proposte dal piano (con gli strumenti descritti nelle schede al punto 3.4) contrastano la tendenza all'aumento della produzione procapite.
	2. FAVORIRE IL RECUPERO DI MATERIA	Nessuna azione Stato di fatto al 2010; si prevede di raggiungere e mantenere gli obiettivi di legge per quanto riguarda la %RD.	Iniziative e strumenti della PA e Enti Locali. Le iniziative proposte dal piano (con gli strumenti descritti nelle schede al punto 3.4) incentivano l'aumento della percentuale di RD almeno al 70%.
	3. FAVORIRE ALTRE FORME DI RECUPERO	Nessuna azione. Stato di fatto al 2010	Potenziare il recupero energetico (R1). Per gli inceneritori esistenti si prevede la possibilità di recupero dell'energia termica e per gli impianti di compostaggio l'inserimento della fase di digestione anaerobica
	4. MINIMIZZARE IL RICORSO ALLA DISCARICA	Stato di fatto al 2010	Si prevede di non autorizzare ulteriori volumetrie, di mantenere nelle discariche esistenti i conferimenti al di sopra della quota minima di esercizio, integrando eventualmente con i rifiuti speciali, in particolare gli scarti dal trattamento dei RU non valorizzabili dal punto di vista energetico.
	5. DEFINIRE IL FABBISOGNO GESTIONALE	Stato di fatto 2010	Valorizzando l'impiantistica esistente e nel rispetto del principio di prossimità, si sono individuati: – potenziamento del recupero energetico – potenziamento del recupero dello spazzamento Vedi paragrafo 2.5
	6. GESTIONE DELLO SMALTIMENTO A LIVELLO REGIONALE	Stato di fatto 2010	Si prevede che lo smaltimento dei Rifiuti Urbani, compresi gli scarti del trattamento degli stessi, sia garantito a livello regionale, nello scenario uno e uno bis.

	7. DEFINIRE LE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI	Stato di fatto al 2010	Predisposto all'interno del Piano l'Elaborato D.1 "Criteri per la definizione delle aree non idonee"
	8. PROMUOVERE SENSIBILIZZAZIONE, FORMAZIONE, CONOSCENZA E RICERCA	Stato di fatto 2010	Sono individuate da parte della P.A. (Regione, Provincia, Comuni, etc) sperimentazioni e collaborazioni nell'ottica di incentivare sistemi innovativi e virtuosi.
AZIONI DI PIANO	**DETTAGLIO DELLE AZIONI DI PIANO**	Stato di fatto al 2010	Impianto/impianti di recupero dello spazzamento - operazione R3 con potenzialità complessiva di 60.000 t/anno
			Impianto di recupero energetico (Ca' del Bue) - operazione R1 con potenzialità 150.0000 t/anno
			Ristrutturazione impianti TMB esistenti Recupero di calore agli inceneritori esistenti
	DESCRIZIONE AZIONI DI PIANO		Il recupero di materia aumenta per l'aumentare delle raccolte differenziate. Ristrutturazione dell'impianto di Ca' del Bue finalizzato al recupero energetico; anche per gli inceneritori esistenti si prevede la possibilità del recupero dell'energia termica. Trattamento a livello regionale anche degli scarti delle attività di recupero, del TMB e del CSS prodotto, allo scopo di intercettare quei flussi attualmente destinati all'incenerimento e al recupero energetico oltre i confini regionali.

Tab. 3.1 Obiettivi e azioni di piano - confronto tra lo scenario zero e lo scenario uno

3.3 - INIZIATIVE E STRUMENTI

Di seguito sono elencate le possibili iniziative che la Regione Veneto, nelle fasi di attuazione del piano, potrà promuovere per favorire il raggiungimento degli obiettivi di piano.
Tali strumenti potranno essere ricalibrati durante le fasi di monitoraggio del piano, in base al risultato evidenziato dagli indicatori.
Ciascuna iniziativa è descritta in una scheda specifica in cui sono evidenziati:

- le finalità e i vantaggi della proposta,
- i responsabili dello sviluppo dell'intervento,
- i soggetti coinvolti per l'attuazione dello strumento,
- gli indicatori correlati,
- i possibili strumenti di dettaglio che possono essere adottati a corredo dell'iniziativa.

Obiettivo di Piano	Azioni	Iniziative e strumenti per il raggiungimento dell'obiettivo
1. Ridurre la produzione dei rifiuti urbani	Iniziative promosse da: – Enti Pubblici – Grande Distribuzione Organizzata e commercio – Imprese – Associazioni	1.1 Promozione del compostaggio domestico
		1.2 EcoScambio
		1.3 Vendita di prodotti sfusi o alla spina
		1.4 Promozione del "vuoto a rendere"
		1.5 Distribuzione degli alimentari invenduti a mense sociali
		1.6 Vendita di acqua alla spina in mense, bar e ristoranti
		1.7 Promozione degli spacci agricoli (farm delivery)
		1.8 Promozione della filiera corta
		1.9 Riduzione della carta nelle cassette della posta attraverso controllo della pubblicità postale
		1.10 Promozione del servizio gratuito di raccolta toner e cartucce di stampa
		1.11 Promozione e sostegno dell'utilizzo di pannolini lavabili
		1.12 Promozione delle "Giornate del riuso"
		1.13 Promozione ed incentivazione dell'utilizzo di stoviglie riutilizzabili nelle mense e nelle feste pubbliche o aperte al pubblico

		1.14 Riduzione della carta negli uffici
		1.15 Informatizzazione della modulistica tra amministrazione e privato cittadino
		1.16 Attivazione progetti in materia di educazione ambientale
		1.17 Promozione di etichette/marchi di qualità ambientale del settore turistico.
2. Favorire il recupero di materia	Iniziative promosse da: – Regione ed altri Enti Pubblici – Gestori del servizio di raccolta	2.1 Favorire le raccolte domiciliari
		2.2 Responsabilizzare il cittadino nella raccolta
		2.3 Sistemi puntuali per quantificare tassa/tariffa
		2.4 Incentivare la creazione di centri di raccolta
		2.5 Recupero degli ingombranti
		2.6 Recupero dello spazzamento stradale
		2.7 Intercettazione dei R.A.E.E.
		2.8 Intercettazione dei rifiuti costituiti da pile e da accumulatori
		2.9 Avvio dei rifiuti di imballaggio ad operazioni di recupero
		2.10 Predisposizione di linee guida per uniformare le raccolte e l'assimilazione
		2.11 Raccolta dati da impianti di recupero
		2.12 Diffusione degli acqusti verdi (Green Public Procurement - GPP)
3. Favorire altre forme di recupero	Iniziative promosse da: – Regione ed altri Enti Pubblici	3.1 Privilegiare l'avvio a recupero di materia rispetto al recupero energetico o alla discarica
		3.2 Avvio a recupero energetico – termovalorizzazione – delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile il recupero di materia
		3.3 Incentivare l'inserimento di impianti di digestione anaerobica a monte di quelli di compostaggio. Aggiornamento della D.G.R.V. 568/05.

		3.4 Miglioramento della qualità della FORSU raccolta in maniera differenziata, al fine di recuperare energia (biogas)
		3.5 Incentivare il recupero energetico rispetto all'avvio in discarica del rifiuto urbano residuo
4. Minimizzare il ricorso alla discarica	Iniziative promosse da: – Regione	4.1 Favorire il ricorso a impianti di recupero
		4.2. Modificare l'art. 39 della L.R. 3/2000 relativo all'ammontare del tributo speciale per il conferimento in discarica.
5. Definire il fabbisogno gestionale di recupero e smaltimento dei rifiuti	Iniziativa promossa dalla Regione	5.1 Ottimizzare la gestione delle principali tipologie di rifiuti urbani conseguendo, a livello regionale, l'autosufficienza impiantistica per il recupero e lo smaltimento 5.2 Modificare l'art. 6 della L.R. 3/2000 relativamente alla competenza delle Province per l'approvazione dei progetti di discariche di rifiuti urbani**.**
6. Gestione dello smaltimento a livello regionale	Iniziativa promossa dalla Regione	6.1 Individuazione di un ATO regionale per lo smaltimento dei rifiuti urbani.
7. Definire le aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti	Iniziativa promossa dalla Regione	7.1 Assicurare che la localizzazione degli impianti garantisca la tutela delle acque sotterranee e del suolo.
		7.2 Modificare l'art. 21 della L.R. 3/2000 relativamente all'ubicazione degli impianti di compostaggio**..**
8. Promuovere la sensibilizzazione, la formazione, la conoscenza e la ricerca nel campo dei rifiuti	Iniziative promosse da: – Regione ed altri Enti Pubblici	8.1 Monitorare i flussi dei rifiuti prodotti, recuperati e smaltiti e la consistenza della dotazione impiantistica regionale attraverso l'Osservatorio Regionale sui Rifiuti.
		8.2 Promuovere l'avvio di sperimentazioni per l'intervento in siti e impianti esistenti con problematiche relative ai rifiuti (es. vecchie discariche, deposito di rifiuti non idonei, bonifica di siti), anche in ordine alla presenza di emergenze ambientali che necessitano di interventi
		8.3 Campagne di sensibilizzazione e formazione per una corretta differenziazione dei rifiuti.
		8.4 Promuovere la collaborazione tra soggetti pubblici e privati per lo sviluppo di attività di ricerca e la diffusione di sistemi innovativi e virtuosi per la gestione dei rifiuti.

3.4 - SCHEDE DELLE INIZIATIVE E RELATIVI STRUMENTI

Obiettivo PREVENZIONE

1.1 PROMOZIONE DEL COMPOSTAGGIO DOMESTICO

Descrizione

Il compostaggio domestico è un metodo di valorizzazione dei materiali organici di scarto a livello dei singoli nuclei familiari il cui scopo finale è la produzione di un terriccio organico con proprietà fertilizzanti da utilizzare per il proprio orto o giardino in sostituzione o ad integrazione dei fertilizzanti organici tradizionali

Finalità e vantaggi

Il compostaggio domestico riduce la produzione di rifiuti alla fonte, il problema degli odori nei cassonetti, previene l'uso di fertilizzanti migliorando la fertilità del suolo

Responsabili sviluppo dell'intervento

Aziende di gestione dei rifiuti
Enti locali

Soggetti coinvolti

Privati cittadini
Scuole
Cooperative e associazioni ambientaliste locali

Monitoraggio/Indicatore

Produzione pro capite di rifiuti urbani
Numero di utenze coinvolte nella pratica.

Strumenti	*Modalità*
Aumentare la sensibilizzazione verso tale pratica	• Attivare iniziative di comunicazione e sensibilizzazione (es. incontri pubblici, distribuzione sacchetti di compost alla cittadinanza, giornate di apertura impianti per cittadini o scuole, attivare progetti sperimentali nelle scuole)
Diffondere la conoscenza della tecnica di base	• Attivazione di corsi gratuiti e distribuzione di opuscoli/manuali operativi contenenti indicazioni di tipo tecnico preferibilmente via web • Assistenza ai soggetti aderenti (numero telefonico e e-mail dedicati, servizio di assistenza e verifica della corretta gestione del composter)
Prevedere agevolazioni economiche	• Riduzione di quota parte della tariffa (10-20% della parte variabile) a seguito di specifica convenzione stipulata con Amministrazione Comunale e/o gestore • Distribuzione di composter a titolo gratuito o in comodato d'uso

Obiettivo PREVENZIONE	
1.2 ECOSCAMBIO	
Descrizione Con tale termine si vogliono definire tutte le iniziative volte alla raccolta e la valorizzazione di beni usati (mobili, vestiti, oggetti) donati dai cittadini che intendono disfarsene, ma ancora in buone condizioni e riutilizzabili anche attraverso operazioni di riparazione. Tali operazioni potrebbero avvenire in un'area dedicata, eventualmente contigua al centro di raccolta.	
Finalità e vantaggi Molti dei rifiuti che vengono conferiti dai cittadini nei centri di raccolta, soprattutto mobili, elettrodomestici, ma anche oggetti di uso comune, spesso non sono giunti al loro naturale fine vita essendo ancora integri, in buone condizioni e funzionanti. Tali beni potrebbero non essere conferiti tra i rifiuti ed essere quindi valorizzati ed utilizzati da altri cittadini. Tale azione, che presenta valenza sia ambientale sia sociale, oltre che economica nel caso in cui si preveda l'opportunità di occupazione per quanto riguarda le attività di riparazione e vendita degli oggetti dismessi, permette di ridurre il volume dei rifiuti ingombranti e dei RAEE sensibilizzando i cittadini verso la cultura del riuso.	
Responsabile sviluppo dell'intervento Aziende di gestione dei rifiuti Enti locali Associazioni profit e non profit	
Soggetti coinvolti Privati cittadini Cooperative sociali e associazioni ambientaliste locali	
Monitoraggio Produzione pro capite di rifiuti urbani Verifica annuale della diminuzione dei rifiuti ingombranti e RAEE conferiti all'area attrezzata**.**	
Strumenti	***Modalità***
Aumentare la consapevolezza dei singoli consumatori verso un modo di fare la spesa in modo eco sostenibile.	• Attivare iniziative di comunicazione e sensibilizzazione presso gli stessi esercizi commerciali sul peso ambientale ed economico degli imballaggi. • Prevedere dei prezzi agevolati per i prodotti sfusi o alla spina.
Prevedere agevolazioni economiche	• Prevedere degli incentivi per gli esercizi commerciali in termini di riduzione della tariffa rifiuti.

Obiettivo PREVENZIONE

1.3 VENDITA PRODOTTI SFUSI O ALLA SPINA

Descrizione

L'azione è finalizzata a dare la possibilità ai consumatori di acquistare sfusi prodotti che generalmente vengono offerti confezionati (pasta, riso, legumi, caramelle, detersivi e detergenti, acqua, latte, vino) utilizzando per il trasporto degli stessi contenitori riutilizzabili e acquistandone solo la quantità desiderata.

Finalità e vantaggi

Buona parte dei rifiuti prodotti dalle famiglie è costituita da rifiuti di imballaggio che contengono le merci consumate quotidianamente. Incentivare gli acquisti di prodotti sfusi o alla spina può ridurre considerevolmente questa quota di rifiuti con conseguente diminuzione dei costi di gestione degli stessi ma anche del packaging, nonché dei costi energetici di produzione, distribuzione e consumo. Con quest'azione si responsabilizzano i cittadini negli acquisti ambientalmente sostenibili.

Responsabile sviluppo dell'intervento

Associazioni di categoria (Confcommercio, Confesercenti)
Struttura di vendita/Catena media e grande distribuzione

Soggetti coinvolti

Struttura di vendita/Catena media e grande distribuzione
Privati cittadini

Monitoraggio

Produzione pro capite di rifiuti urbani
Verifica annuale della diminuzione dei rifiuti di imballaggio raccolti.

Strumenti	***Modalità***
Incentivare l'adesione degli esercizi commerciali all'introduzione di dispenser e distributori per prodotti sfusi o alla spina.	• Dare visibilità agli esercizi che aderiscono a queste azioni tramite ad esempio il marchio di "negozio sostenibile"
Aumentare la consapevolezza dei singoli consumatori verso un modo di fare la spesa in modo eco sostenibile.	• Attivare iniziative di comunicazione e sensibilizzazione presso gli stessi esercizi commerciali sul peso ambientale ed economico degli imballaggi. • Prevedere dei prezzi agevolati per i prodotti sfusi o alla spina.
Prevedere agevolazioni economiche	• Prevedere degli incentivi per gli esercizi in termini di riduzione della tariffa rifiuti.

Obiettivo PREVENZIONE
1.4 PROMOZIONE DEL "VUOTO A RENDERE"
Descrizione L'azione è caratterizzata dal fatto che i cittadini al momento dell'acquisto di un prodotto pagano una cauzione che verrà successivamente restituita dal commerciante al momento della riconsegna del contenitore vuoto.
Finalità e vantaggi L'impiego di bottiglie con il sistema di vuoto a rendere nell'ambito degli acquisti quotidiani costituisce un contributo concreto per la tutela dell'ambiente poiché diminuisce la quantità di rifiuti prodotta, accresce il riuso dei materiali, permette di risparmiare materie prime e limita le emissioni di CO_2. Inoltre, scegliere beni con vuoto a rendere rafforza la filiera dei prodotti regionali dal momento che sono i produttori locali a preferire i vuoti a rendere per la commercializzazione.
Responsabile sviluppo dell'intervento Associazioni di categoria (Confcommercio, Confesercenti) Struttura di vendita/Catena media e grande distribuzione
Soggetti coinvolti Struttura di vendita/Catena media e grande distribuzione Privati cittadini
Monitoraggio Produzione pro capite di rifiuti urbani Verifica annuale della diminuzione dei rifiuti di imballaggio raccolti.

Strumenti	***Modalità***
Incentivare l'adesione degli esercizi commerciali all'introduzione della pratica del vuoto a rendere	• Dare visibilità agli esercizi che aderiscono a queste azioni tramite per esempio l'adesione a un marchio
Aumentare la consapevolezza dei singoli consumatori verso l'utilizzo del vuoto a rendere	• Attivare iniziative di comunicazione e sensibilizzazione presso gli stessi esercizi commerciali sul peso ambientale ed economico degli imballaggi.
Prevedere agevolazioni economiche	• Prevedere degli incentivi per gli esercizi in termini di riduzione della tariffa rifiuti.

Obiettivo PREVENZIONE

1.5 DISTRIBUZIONE DEGLI ALIMENTI INVENDUTI A MENSE SOCIALI

Descrizione

L'azione è caratterizzata dal recupero di quegli alimenti danneggiati o in prossimità di scadenza e pertanto non più commercializzabili che possono andare a beneficio di enti di assistenza presenti sul territorio.

Finalità e vantaggi

Attraverso il recupero dei beni invenduti a favore degli enti che assistono le fasce deboli della popolazione si riducono gli sprechi alimentari, si concorre a diminuire la produzione di rifiuti organici e a sostenere gli enti assistenziali. Tale azione assume inoltre un'importante valenza educativa nei confronti delle tematiche dello spreco e del consumo consapevole

Responsabile sviluppo dell'intervento

Enti locali
Struttura di vendita/Catena media e grande distribuzione

Soggetti coinvolti

Comuni, Autorità d'Ambito, soggetti della media e grande distribuzione, associazioni ambientaliste e di volontariato, cooperative locali

Monitoraggio

Produzione pro capite di rifiuti urbani

Strumenti	*Modalità*
Incentivare l'adesione degli esercizi commerciali al recupero delle merci invendute	• Attivare una rete articolata dei soggetti, composta da struttura commerciale, associazioni , enti, amministrazioni
Aumentare la consapevolezza dei soggetti coinvolti	• Attivare iniziative di sensibilizzazione presso gli stessi esercizi commerciali, le associazioni e gli enti coinvolti sui vantaggi e l'importanza di tale azione
Prevedere agevolazioni economiche	• Prevedere per gli esercizi che aderiscono una riduzione della tariffa rifiuti proporzionale alla quantità di bene recuperato

Obiettivo PREVENZIONE

1.6 VENDITA DI ACQUA ALLA SPINA IN MENSE, BAR E RISTORANTI

Descrizione

I cittadini italiani sono tra i maggiori consumatori procapite all'anno di acqua in bottiglia che ritengono più sicura dal punto di vista sanitario di quella del rubinetto.

L'azione vuole dare un orientamento rieducativo al cittadino verso l'acqua del rubinetto, sicura e controllata, eliminando l'uso delle bottiglie di plastica nelle mense, bar e ristoranti.

Finalità e vantaggi

Attraverso l'utilizzo di acqua alla spina si riduce la produzione di rifiuti da imballaggio soprattutto in quegli ambienti (mense, bar, ristoranti) caratterizzati da un elevato impiego. Tale iniziativa consente anche un risparmio economico significativo poiché il costo dell'acqua del rubinetto risulta essere nettamente inferiore a quello della bottiglia.

Responsabile sviluppo dell'intervento

Enti locali

Soggetti coinvolti

Comuni, Autorità d'Ambito, scuole, bar, ristoranti

Monitoraggio

Produzione pro capite di rifiuti urbani

Verifica annuale della diminuzione dei rifiuti d'imballaggio raccolti

Strumenti	***Modalità***
Prevedere agevolazioni economiche	• Prevedere per gli esercizi che aderiscono una riduzione della tariffa rifiuti
Aumentare la consapevolezza dei soggetti coinvolti	• Attivare iniziative di sensibilizzazione sui vantaggi e l'importanza di tale azione

Obiettivo PREVENZIONE	
1.7 PROMOZIONE DEGLI SPACCI AGRICOLI (FARM DELIVERY)	
Descrizione "Farm delivery" è il servizio che prevede la fornitura settimanale di una cassetta con prodotti di stagione consegnata direttamente nelle case delle famiglie che decidono di aderire al sistema. Anche la vendita di latte crudo rientra in questa tipologia poiché caratterizzato da forme distributive a basso contenuto d'imballaggi.	
Finalità e vantaggi Con tale azione si riducono i rifiuti sia perché alla consegna di una nuova cassetta piena, viene ritirata quella vuota della settimana prima, che viene riutilizzata e sia perché il latte crudo viene raccolto con le bottiglie dell'utente. In questo modo vengono eliminati non solo gli imballaggi primari ma anche quelli secondari che vengono utilizzati per esporre la merce. Con le azioni di Farm delivery vengono inoltre promossi l'allevamento e l'agricoltura locale di qualità e spesso anche la conversione al biologico, contribuendo a preservare il patrimonio rurale e l'abbandono delle campagne. Il tutto ha degli effetti positivi sul consumatore che risparmia per la buona competitività di tali prodotti rispetto a quelli tradizionali.	
Responsabile sviluppo dell'intervento Amministrazioni locali	
Soggetti coinvolti Singoli punti vendita, associazioni produttori	
Monitoraggio Produzione pro capite di rifiuti urbani Verifica annuale della diminuzione dei rifiuti d'imballaggio raccolti	
Strumenti	***Modalità***
Prevedere agevolazioni economiche	• Prevedere per i soggetti che aderiscono una riduzione della tariffa rifiuti
Aumentare la consapevolezza dei soggetti coinvolti	• Attivare iniziative di sensibilizzazione sui vantaggi e l'importanza di tale azione

Obiettivo PREVENZIONE

1.8 PROMOZIONE DELLA FILIERA CORTA

Descrizione

Con il termine "Filiera corta" è stato individuato tutto l'insieme di pratiche che vede il diretto rapporto tra produttori e consumatori. Oltre alla tradizionale forma della vendita diretta, in azienda o in strutture mobili poste nelle aree rurali, tra le iniziative più comuni ci sono i mercati contadini, conosciuti anche con la definizione anglosassone di Farmers' Markets.

Finalità e vantaggi

L'eliminazione dei passaggi d'intermediazione permette al produttore di aumentare i propri margini di guadagno e, allo stesso tempo, al consumatore di acquistare i prodotti a prezzi più contenuti rispetto a quelli di mercato. Questo comporta anche una riduzione degli imballaggi poiché la rete di vendita è più legata al territorio e la merce non richiede inutili confezionamenti per il trasporto.

Responsabile sviluppo dell'intervento

Amministrazioni locali

Soggetti coinvolti

Singoli punti vendita, associazioni produttori, gruppi di acquisto

Monitoraggio

Produzione pro capite di rifiuti urbani

Strumenti	***Modalità***
Aumentare la sensibilizzazione verso tale pratica	• Attivare iniziative di comunicazione e sensibilizzazione (es. sportelli, incontri pubblici, dibattiti, pubblicazioni)
Incentivare la pratica della filiera corta tra i cittadini	• Prevedere per i soggetti che aderiscono una riduzione della tariffa rifiuti

Obiettivo PREVENZIONE	
1.9 RIDUZIONE DELLA CARTA NELLE CASSETTE DELLA POSTA ATTRAVERSO IL CONTROLLO DELLA PUBBLICITÀ POSTALE	
Descrizione La diversa produzione di rifiuti è strettamente legata ai sistemi di distribuzione commerciale dei beni. La maggior parte del materiale pubblicitario distribuito nelle cassette postali rappresenta uno spreco di carta che, qualora sia veicolata con il servizio postale, concorre ad appesantire il servizio pubblico di distribuzione della posta.	
Finalità e vantaggi Ridurre la quantità di materiale pubblicitario distribuito significa diminuire i rifiuti prodotti e, in termini di beneficio ambientale, comporta una riduzione di CO_2 prodotta e un risparmio d'energia e di acqua.	
Responsabile sviluppo dell'intervento Amministrazioni locali	
Soggetti coinvolti Media e grande distribuzione, cooperative, associazioni ambientaliste e dei consumatori	
Monitoraggio Produzione pro capite di rifiuti urbani Verifica annuale della diminuzione di carta raccolta.	
Strumenti	***Modalità***
Aumentare la sensibilizzazione verso tale pratica	• Attivare iniziative di sensibilizzazione e campagne di comunicazione verso i cittadini e le aziende coinvolte
Prevedere agevolazioni economiche	• Prevedere una riduzione della tassa di occupazione del suolo pubblico o sull'imposta comunale della pubblicità

Obiettivo PREVENZIONE	
1.10 PROMOZIONE DEL SERVIZIO GRATUITO DI RACCOLTA TONER E CARTUCCE DI STAMPA	
Descrizione La raccolta dedicata di toner e cartucce esauste rappresenta un efficace modo per recuperare tale materiale sottraendo il suo destino alla discarica e salvaguardando l'ambiente. Il materiale raccolto viene così selezionato e avviato alla rigenerazione.	
Finalità e vantaggi Promovendo la raccolta di questi materiali s'incrementa il riutilizzo degli stessi contribuendo alla tutela dell'ambiente poiché si riduce la quota di rifiuti avviati in discarica.	
Responsabili sviluppo dell'intervento Aziende di gestione dei rifiuti Enti locali	
Soggetti coinvolti Privati cittadini Scuole Cooperative e associazioni ambientaliste locali	
Monitoraggio Produzione pro capite di rifiuti urbani Verifica annuale della diminuzione di rifiuti composti da toner e cartucce esauste.	
Strumenti	***Modalità***
Aumentare la sensibilizzazione verso questo tipo di raccolta	• Attivare iniziative di sensibilizzazione e campagne di comunicazione la cittadinanza e le scuole • Prevedere progetti sperimentali di raccolta presso le scuole

Obiettivo PREVENZIONE

1.11 PROMOZIONE E SOSTEGNO DELL'UTILIZZO DI PANNOLINI LAVABILI

Descrizione

I pannolini usa e getta costituiscono più del 4% dei rifiuti domestici. Non sono biodegradabili e la plastica che li compone necessita di quasi 500 anni per la sua decomposizione. Questa tipologia di rifiuto rappresenta un'importante causa dell'aumento di rifiuti urbani e proprio sulla base di queste considerazioni sono già diverse la amministrazioni locali che promuovono o sovvenzionano l'acquisto di pannolini lavabili, che rispetto i pannolini usa e getta determinano una rilevante riduzione del rifiuto residuo e un conseguente un minor impatto ambientale oltre ad un risparmio economico per le famiglie che ne fanno uso.

Finalità e vantaggi

L'azione è finalizzata da un lato ad incentivare tutte le Amministrazioni locali a promuovere l'uso dei pannolini lavabili presso le famiglie e dall'altro a sensibilizzare ed incentivare le singole neomamme all'impiego dei pannolini lavabili,

Responsabili sviluppo dell'intervento

Amministrazioni locali

Soggetti coinvolti

Privati cittadini
Comuni, Autorità d'ambito
Punti vendita pannolini lavabili.
Azienda sanitaria per interventi nei corsi pre-parto.

Monitoraggio

Numero di Comuni che promuovono questa pratica.
Numero di famiglie che hanno aderito alle iniziative di promozione.
Verifica annuale della diminuzione di rifiuto residuo.

Strumenti	***Modalità***
Incentivare la promozione all'uso dei pannolini lavabili da parte delle Pubbliche Amministrazioni.	• Sensibilizzare le Amministrazioni locali sull'impatto, sia ambientale che economico dei pannolini usa e getta.
Aumentare la consapevolezza dei singoli nuclei famigliari verso la scelta più sostenibile dei pannolini lavabili.	• Attivare iniziative di comunicazione e sensibilizzazione presso ospedali e studi pediatrici sui vantaggi dei pannolini riutilizzabili; • Prevedere accordi con la GDO per la messa in vendita dei kit di pannolini lavabili.
Prevedere agevolazioni economiche	• Prevedere l'erogazione di un contributo per l'acquisto del kit di pannolini lavabili.

Obiettivo PREVENZIONE

1.12 PROMOZIONE DELLE "GIORNATE DEL RIUSO"

Descrizione

La "Giornata del riuso" è un'iniziativa nata da tempo in Germania dove, mensilmente per quartiere, nella prime ore del mattino, ognuno poteva esporre nel marciapiede vecchi mobili o altri beni di cui si voleva disfare, che potevano essere presi e portati via gratuitamente da altre persone a cui potevano far comodo. Riprendendo questo esempio si propone l'organizzazione delle "Giornate del riuso" durante le quali i beni di cui i cittadini vorrebbero disfarsi, quali vecchi mobili, elettrodomestici, etc., vengono esposti in luoghi predestinati dove chiunque lo desidera potrà appropriarsene e riutilizzarli.

Finalità e vantaggi

- Molti dei rifiuti che vengono conferiti dai cittadini nei centri di raccolta, soprattutto mobili, elettrodomestici, ma anche oggetti di uso comune, spesso non sono giunti al loro naturale fine vita essendo ancora integri, in buone condizioni e funzionanti.

Obiettivo di quest'azione è quello di sottrarre alla gestione dei rifiuti tutti i beni usati che possono essere utili ad altri promuovendo un uso prolungato dei beni e creando un momento dedicato agli oggetti in disuso prima che diventino rifiuti.

Tale azione presenta sia valenza ambientale, in termini di riduzione dei rifiuti (ingombranti, RAEE o altro) ma anche valenza sociale, come sostegno concreto a famiglie a cui tali beni possono essere utili.

Responsabile sviluppo dell'intervento

Aziende di gestione dei rifiuti
Enti locali
Associazioni profit e non profit

Soggetti coinvolti

Privati cittadini
Cooperative sociali e associazioni ambientaliste locali

Monitoraggio

Produzione pro capite di rifiuti urbani
Verifica annuale della diminuzione dei rifiuti ingombranti e RAEE conferiti all'area attrezzata.

Strumenti	***Modalità***
Incentivare la pratica dello scambio di beni dismessi tra i cittadini	• Prevedere l'organizzazione di specifiche giornate dedicate allo scambio di beni dismessi in un'area destinata del territorio comunale.
Aumentare la sensibilizzazione verso il riuso dei beni	• Attivare iniziative di comunicazione e sensibilizzazione (es. incontri pubblici, giornate di apertura impianti per cittadini o scuole) • Diffondere la conoscenza del costo ambientale e sociale di gestione di rifiuti quali vecchi mobili o elettrodomestici

Obiettivo PREVENZIONE
1.13 PROMOZIONE ED INCENTIVAZIONE DELL'UTILIZZO DI STOVIGLIE RIUTILIZZABILI NELLE MENSE E NELLE FESTE PUBBLICHE O APERTE AL PUBBLICO
Descrizione Annualmente nel territorio regionale vi sono un numero notevole di sagre, feste e manifestazioni la cui prerogativa principale è l'erogazione di pasti. La maggior parte di queste feste, ma anche delle mense attive in regione sono caratterizzate da un'elevata produzione di rifiuti, prevalentemente imputabile all'uso di stoviglie monouso (piatti, bicchieri e posate). Alternativa ecologica e sostenibile all'usa e getta sono le stoviglie biodegradabili, o meglio compostabili, oppure l'utilizzo di lavastoviglie.
Finalità e vantaggi Obiettivo di quest'azione è quello di ridurre notevolmente il volume dei rifiuti prodotti da sagre, manifestazioni, feste pubbliche o mense disincentivando il ricorso all'uso delle stoviglie monouso e sostenendo viceversa il noleggio di appositi kit composti da stoviglie tradizionali e lavastoviglie portatili oppure l'acquisto di stoviglie compostabili (quest'ultima alternativa risulta valida solo se associata ad un'organizzazione efficiente della raccolta differenziata durante lo svolgimento dell'evento). La stessa attenzione potrà poi essere posta anche dai singoli cittadini, una volta sensibilizzati, nella gestione delle proprie feste private.
Responsabile sviluppo dell'intervento Aziende di gestione dei rifiuti Enti locali Associazioni profit e non profit
Soggetti coinvolti Privati cittadini Cooperative sociali e associazioni ambientaliste locali
Monitoraggio Produzione pro capite di rifiuti urbani Verifica annuale della diminuzione del rifiuto residuo (piatti e bicchieri si possono mettere con la plastica).

Strumenti	***Modalità***
Incentivare pratiche sostenibili alternative all'uso di stoviglie monouso in eventi pubblici	• Prevedere la stesura di un Regolamento comunale che prescriva il divieto all'uso di stoviglie monouso; • Prevedere il coinvolgimento di associazioni di volontariato e no profit nella gestione delle stoviglie lavabili o compostabili.
Sensibilizzazione dei singoli cittadini	• Sfruttare le manifestazioni pubbliche per sensibilizzare anche il singolo cittadino sull'uso delle stoviglie riutilizzabili o compostabili nelle proprie feste private.
Prevedere agevolazioni economiche	• Prevedere degli incentivi per il noleggio dell'attrezzatura lavabile o compostabile

Obiettivo PREVENZIONE

1.14 RIDUZIONE DELLA CARTA NEGLI UFFICI

Descrizione

I rifiuti cartacei costituiscono una quota rilevante dei rifiuti urbani e di gran lunga la frazione dominante dei rifiuti generati nelle attività di ufficio, nel settore terziario e commerciale. Nonostante lo sviluppo di mezzi di comunicazione e riproduzione alternativi il consumo cartaceo è in continua crescita, contribuendo alla crescita dei rifiuti. Risulta quindi necessario rendere più efficiente l'uso della carta negli uffici pubblici, ma anche negli uffici privati, con particolare attenzione anche ad altri beni consumabili e all'energia risparmiabile. Ciò risulta in linea con le prescrizioni normative nazionali e regionali previste dall'art. 51("disposizioni per l'uso della carta riciclata negli enti pubblici, anche economici, della regione") della L.R. 3/2000, dall'art. 27 ("Taglia carta")del D.L. 112/2008 e dalla DGRV n.169/2011 ("10 azioni ambientali per limitare l'uso di carta negli uffici"). Tale azione risulta inoltre in sinergia con l'attuazione di politiche di acquisti verdi degli enti pubblici (D.M. 203/2003 "Green Pubblic Procurement).

Finalità e vantaggi

Obiettivo di quest'azione è quello di individuare una molteplicità di soluzioni gestionali, organizzative, tecnologiche e di materiali, con le quali ottimizzare l'uso efficiente della carta ovvero massimizzare le funzioni soddisfatte da una medesima quantità di carta. Queste soluzioni andranno integrate nelle procedure operative degli uffici ("sistema qualità") sia nelle procedure di acquisto ("acquisti verdi"). Si tratta di formare il personale ad usare efficacemente le risorse tecnologiche disponibili, che già consentono un importante minimizzazione dei consumi cartacei, senza alterare radicalmente stili di lavoro o abitudini consolidate.

Responsabile sviluppo dell'intervento

Enti locali
Regione Veneto
ARPAV

Soggetti coinvolti

Comuni
Province
Uffici pubblici e privati

Monitoraggio

Verifica annuale della diminuzione dei rifiuti cartacei.
Riduzione della spesa per l'acquisto di carta negli uffici.

Strumenti	***Modalità***
Coinvolgere e motivare il personale verso un uso più efficiente della carta negli uffici pubblici	• Prevedere azioni di sensibilizzazione del personale verso la riduzione dello spreco di carta; • Prevedere azioni di formazione per migliorare la capacità di usare efficacemente le risorse tecnologiche disponibili; • Realizzare linee guida che introducano accorgimenti che favoriscano un consumo più accorto di carta negli uffici e agiscano sulle attrezzature di stampa e fotocopiatura dei documenti.
Sensibilizzazione del personale degli uffici privati	• Prevedere incontri di formazione per i soggetti privati tramite le Camere di Commercio e le associazioni di categoria • Sfruttare le azioni previste dalla pubblica amministrazione per coinvolgere anche gli uffici privati nell'uso più sostenibile della carta
Prevedere agevolazioni economiche	• Prevedere degli incentivi per l'acquisto di stampanti o fotocopiatori con caratteristiche tecnologiche improntate al risparmio di carta, di toner e di energia.

Obiettivo PREVENZIONE

1.15 INFORMATIZZAZIONE DELLA MODULISTICA TRA AMMINISTRAZIONE E PRIVATO CITTADINO

Descrizione

I rifiuti cartacei costituiscono la frazione dominante dei rifiuti generati nelle attività di ufficio e i documenti cartacei costituiscono ancora ad oggi la principale modalità di gestione delle pratiche soprattutto nella Pubblica Amministrazione. Dato lo sviluppo sempre crescente dell'attenzione dei singoli cittadini verso le nuove tecnologie informatiche risulta importante sfruttare le stesse per garantire un servizio ugualmente certo e trasparente, ma maggiormente efficiente e veloce e che assicuri un minor impatto ambientale.

Finalità e vantaggi

Obiettivo di quest'azione è quello di incentivare l'informatizzazione della maggior quantità di moduli, richieste, pratiche e documenti che normalmente vengono scambiati tra pubblica amministrazione e privato cittadino. Tale processo potrà ridurre notevolmente l'impatto ambientale comportando una riduzione di carta, di toner per stampanti e fotocopiatrici, di consumi di carburante necessari agli spostamenti e di produzione di rifiuti legati allo svolgimento dei processi.

Responsabile sviluppo dell'intervento

Enti locali
Regione Veneto
ARPAV

Soggetti coinvolti

Comuni
Province
Uffici pubblici e privati
Camere di commercio e associazioni di categoria

Monitoraggio

Verifica annuale della diminuzione dei rifiuti cartacei.
Numero di amministrazioni pubbliche che hanno implementato sistemi di informatizzazione della modulistica.
Riduzione della spesa per l'acquisto di carta e toner negli uffici.

Strumenti	***Modalità***
Implementare sistemi di informatizzazione della modulistica per gli uffici pubblici	• Prevedere azioni di sensibilizzazione del personale verso la riduzione dello spreco di carta; • Prevedere azioni di formazione per migliorare la capacità di usare efficacemente le risorse tecnologiche disponibili; • Realizzare linee guida che introducano accorgimenti che favoriscano un consumo più accorto di carta negli uffici e agiscano sulle attrezzature di stampa e fotocopiatura dei documenti.
Sensibilizzazione del personale degli uffici privati	• Prevedere incontri di formazione per i soggetti privati tramite le Camere di Commercio e le associazioni di categoria • Sfruttare le azioni previste dalla pubblica amministrazione per coinvolgere anche gli uffici privati nell'uso più sostenibile della carta
Prevedere agevolazioni economiche	• Prevedere degli incentivi per l'acquisto di stampanti o fotocopiatori con caratteristiche tecnologiche improntate al risparmio di carta, di toner e di energia.

Obiettivo PREVENZIONE

1.16 ATTIVAZIONE PROGETTI IN MATERIA DI EDUCAZIONE AMBIENTALE

Descrizione

L'educazione ambientale è definita come quell'educazione che fornisce conoscenze, strumenti, capacità e abilità che permettono di costruire nel soggetto un nuova sensibilità che lo metta nella condizioni di scegliere, tra le diverse sollecitazioni a cui è sottoposto, quella che risponde ad un modo corretto, morale ed etico, di gestire l'ambiente e rafforzarne difesa e conservazione. In questo senso l'educazione ambientale costituisce un passaggio obbligato per il raggiungimento di importanti obiettivi in campo ambientale, dove gli attori protagonisti risultano i singoli individui nelle loro azioni quotidiane.

Finalità e vantaggi

Obiettivo di quest'azione è quello di realizzare dei progetti di educazione ambientale, calibrati su diversi target, incentrati sul tema dei rifiuti ed in particolare sulla prevenzione e riduzione alla fonte, sul miglioramento della qualità e qualità della raccolta differenziata, etc..

Responsabile sviluppo dell'intervento

Enti locali
Regione Veneto
ARPAV
Autorità d'Ambito
Enti gestori del servizio di raccolta rifiuti urbani

Soggetti coinvolti

Comuni
Province
Associazioni di volontariato e associazioni no profit
Scuole
Impianti di gestione rifiuti urbani

Monitoraggio

Numero di progetti attivati nelle diverse amministrazioni comunali.

Strumenti	***Modalità***
Promozione di campagne e progetti di educazione ambientale dedicati al tema rifiuti	• Prevedere lo sviluppo di progetti dedicati nelle scuole; • Realizzare materiale informativo da distribuire a studenti e/o cittadini durante lo sviluppo del progetto; • Organizzare eventi e manifestazioni o speciali concorsi che possano coinvolgere determinate fasce di popolazione.
Sensibilizzazione dei cittadini verso la gestione dei loro rifiuti	• Organizzare serate informative • Prevedere specifiche giornate di "IMPIANTI APERTI" nel territorio regionale.
Prevedere agevolazioni economiche	• Prevedere degli incentivi per lo sviluppo di progetti di educazione ambientale da parte di Comuni o Direzioni Didattiche.

Obiettivo PREVENZIONE

1.17 PROMOZIONE DI ETICHETTE/MARCHI DI QUALITÀ AMBIENTALE DEL SETTORE TURISTICO

Descrizione

L'Ecolabel del turismo rappresenta un sistema volontario specifico per il settore del turismo che garantisce che i servizi offerti limitino il proprio impatto ambientale, sociale ed economico in un'ottica di sostenibilità. Ciò comporta l'ottenimento di un marchio che consente alle strutture che lo ricevono, caratterizzate da un ridotto impatto ambientale, di distinguersi per l'impegno verso la salvaguardia dell'ambiente e di fornire garanzie al turista circa il contenimento dell'inquinamento (atmosferico, idrico, del suolo), la corretta gestione e differenziazione dei rifiuti, la riduzione degli sprechi energetici e di risorse, la salvaguardia della biodiversità, un'alimentazione sana e corretta.

Finalità e vantaggi

Obiettivo di queste iniziative è quello di alleggerire e/o contenere il carico sul territorio riducendo l'impatto ambientale del turismo, favorendo vacanze più consapevoli e ricche di qualità e comfort e coinvolgendo gli operatori locali e i turisti in una scelta duratura e consapevole.
Considerando che il Veneto è la regione che vanta più presenze turistiche in Italia, l'istituzione di un marchio di questo tipo potrebbe incentivare la presenza sul mercato di servizi ecologicamente sostenibili.

Responsabile sviluppo dell'intervento

Regione Veneto
ARPAV
Associazioni ed agenzie per la promozione turistica

Soggetti coinvolti

Comuni
Province
Struttura turistiche
Enti che forniscono servizi al settore turistico

Monitoraggio

Numero di strutture a cui viene concesso il marchio di label ambientale

Strumenti	***Modalità***
Istituzione di un marchio di label ambientale per le strutture turistiche	• Incoraggiare l'interesse delle strutture turistiche presenti nel territorio regionale verso il label ambientale attraverso incontri di formazione e sensibilizzazione; • Istituzione del marchio
Sensibilizzazione di cittadini e turisti verso le strutture provviste di label ambientale	• Organizzare serate informative • Prevedere pubblicizzazione di tali strutture presso le agenzie turistiche e le APT distribuite nel territorio regionale.

Obiettivo RECUPERO DI MATERIA

2.1 FAVORIRE LE RACCOLTE DOMICILIARI

Descrizione

Il sistema di raccolta stradale permette all'utente di disfarsi del rifiuto in qualsiasi momento, e pertanto si configura come un sistema che non coinvolge l'utente nelle operazioni di riduzione, riuso e riciclaggio.
Il sistema domiciliare consente di raggiungere alti livelli di intercettazione dei rifiuti, soprattutto per quanto riguarda la qualità degli stessi, evitando il conferimento improprio di alcune tipologie di rifiuti (ad esempio ingombranti, rifiuti da Costruzione e Demolizione, pneumatici).

Finalità e vantaggi

Nel passaggio da un sistema di raccolta stradale ad un sistema di raccolta domiciliare si registra generalmente una riduzione del procapite prodotto, principalmente per la possibilità di controllare e contrastare i conferimenti impropri.
Il sistema domiciliare permette di minimizzare il rifiuto urbano residuo (RUR), visto che nei Comuni che attuano la raccolta domiciliare si ha un aumento di Raccolta Differenziata e conseguentemente una diminuzione della frazione residuale da destinare a smaltimento.
Controllo dei conferimenti impropri di rifiuti speciali.

Responsabili sviluppo dell'intervento

Aziende di gestione dei rifiuti
Enti locali

Soggetti coinvolti

Privati cittadini
Scuole
Cooperative e associazioni ambientaliste locali

Monitoraggio/Indicatore

Produzione totale di rifiuti urbani
Produzione pro capite di rifiuti urbani

Strumenti	***Modalità***
Istituzione di premi o sgravi economici.	• Premiare i comuni virtuosi che attraverso progetti di riduzione e di riuso e attraverso la raccolta domiciliare e la tariffa puntuale inviano quantitativi minimi a smaltimento. Si potrà definire una soglia massima di Rifiuto urbano residuo prodotto

Obiettivo RECUPERO DI MATERIA	
2.2 RESPONSABILIZZARE IL CITTADINO NELLA RACCOLTA	
Descrizione Diffondere la consapevolezza che la raccolta differenziata (corretta differenziazione e corretto conferimento) è un dovere di ciascun cittadino. L'obiettivo può essere perseguito tramite elementi di premialità o economico-sanzionatori.	
Finalità e vantaggi Il comportamento dei cittadini influisce sulle performance raggiunte (in termini di prevenzione e di %RD).	
Responsabili sviluppo dell'intervento Aziende di gestione dei rifiuti Enti locali	
Soggetti coinvolti Privati cittadini Scuole Cooperative e associazioni ambientaliste locali	
Monitoraggio/Indicatore Produzione pro capite di rifiuti urbani %RD	
Strumenti	***Modalità***
Campagne di comunicazione	• Attivare campagne di sensibilizzazione ed informazione per far conoscere al cittadino come le buone pratiche possano ripercuotersi in benefici ambientali e in vantaggi economici.
TIA	• Diffusione della Tariffa puntuale che fa pagare al cittadino in base alla quantità e al tipo di rifiuto conferito. Vedi scheda 2.3
Sistema di raccolta domiciliare	• Vedi scheda 2.1

Obiettivo RECUPERO DI MATERIA
2.3 SISTEMI PUNTUALI PER QUANTIFICARE TASSA / TARIFFA
Descrizione Il sistema puntuale è un metodo che permette di determinare il corrispettivo che l'utente deve pagare in base ai rifiuti effettivamente conferiti, in particolar modo di quelli indifferenziati. I metodi più diffusi sono quelli che utilizzano contenitori dotati di chip o sacchi con codice a barre. Tutti i sistemi di rilevamento puntuale prevedono che siano attivi modelli di raccolta porta a porta con più frazioni differenziate. La tariffa puntuale è composta da una parte fissa (che comprende per esempio i costi del personale, dello spazzamento, della raccolta) e da una parte variabile che dipende dall'effettiva produzione di rifiuti e dalla capacità del cittadino di differenziare.
Finalità e vantaggi Giusto rapporto tra la produzione e il corrispettivo pagato. Sensibilizzazione dei cittadini a produrre meno rifiuti e ad aumentare la raccolta differenziata (meno produci meno paghi)
Responsabili sviluppo dell'intervento Aziende di gestione dei rifiuti Enti locali
Soggetti coinvolti Privati cittadini Scuole Cooperative e associazioni ambientaliste locali
Monitoraggio/Indicatore Produzione pro capite di rifiuti urbani %RD Pratica del compostaggio domestico

Strumenti	***Modalità***
Accorpamento dei costi	• Al fine di uniformare la compilazione dei piani finanziari, la Regione Veneto, con il supporto dell'Osservatorio Regionale Rifiuti potrà fornire ai Comuni indicazioni generali sull'accorpamento delle voci di costo del piano finanziario, in base anche al DPR 158/1999 e allo studio svolto dall'ARPAV e dalla Scuola Agraria del Parco di Monza "Linee guida per la gestione della tariffa dei rifiuti urbani" . • L'accorpamento dei costi a delle voci standard permette la confrontabilità tra gestioni differenti e seguire il trend negli anni, confrontandolo anche con i risultati raggiunti (%RD, procapite, etc).
Trasmissione del Piano finanziario	• Rendere obbligatorio l'invio all'ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti del piano finanziario da parte dei Comuni, al fine di svolgere le elaborazioni e le valutazioni sui costi di gestione, con copertura regionale.

Obiettivo RECUPERO DI MATERIA
2.4 INCENTIVARE LA CREAZIONE DI CENTRI DI RACCOLTA
Descrizione La Regione del Veneto ha finanziato negli anni la realizzazione di CENTRI DI RACCOLTA COMUNALI, mediante gli introiti dall'ecotassa, ottenendo una fitta rete di centri di raccolta che nel 2010 hanno garantito il servizio in 508 comuni su 581, ossia a quasi il 94% della popolazione. Nei territori comunali dove non è possibile realizzare il centro di raccolta (per esempio per motivi morfologici) o per i piccoli comuni è importante che sia garantito il passaggio periodico di "eco camion".
Finalità e vantaggi I CENTRI DI RACCOLTA / ECOCAMION hanno il vantaggio di intercettare quelle frazioni che, per volume o per natura del rifiuto, non possono essere raccolte tramite la raccolta stradale o domiciliare (per esempio gli ingombranti, gli oli esausti, i RAEE, etc.).
Responsabili sviluppo dell'intervento Aziende di gestione dei rifiuti Enti locali
Soggetti coinvolti Privati cittadini Scuole Cooperative e associazioni ambientaliste locali
Monitoraggio/Indicatore Produzione pro capite di rifiuti urbani %RD Raccolta Differenziata RAEE Raccolta differenziata pile ed accumulatori Ecocentri

Strumenti	***Modalità***
Incentivi economici	• La Regione Veneto può continuare a finanziare gli ecocentri
Informazione ai cittadini	• Informare i cittadini sulla presenza dell'ecocentro e sulle modalità e orari di accesso (locandine, info su sito web o presso eco sportello)

Obiettivo RECUPERO DI MATERIA

2.5 RECUPERO DEGLI INGOMBRANTI

Descrizione

Gli ingombranti (CER 200307) sono i rifiuti di provenienza domestica che, per le loro dimensioni, non possono essere raccolti attraverso il normale circuito di raccolta comunale.

Sono rifiuti di vario genere e natura, prevalentemente costituiti da mobili o arredamento, che necessitano di servizi specifici, generalmente su chiamata e prenotazione del cittadino.

Questi rifiuti sono da sempre computati all'interno dei rifiuti urbani indifferenziati, ma è ormai prassi consolidata la possibilità di inviarli a impianti che eseguono la selezione delle frazioni recuperabili (legno, metalli, etc). Per tale motivo è auspicabile in futuro includere la parte recuperata all'interno delle Raccolte Differenziate.

Finalità e vantaggi

Con l'avvio ad impianti di selezione / recupero degli ingombranti, frazione molto voluminosa del rifiuto urbano, si diminuisce in maniera consistente la quota di rifiuto conferito in discarica.

Responsabili sviluppo dell'intervento

Aziende di gestione dei rifiuti
Enti locali

Soggetti coinvolti

Privati cittadini
Scuole
Cooperative e associazioni ambientaliste locali

Monitoraggio/Indicatore

%RD
Indice di Recupero
Spazzamento e ingombranti avviati a recupero

Strumenti	***Modalità***
Nuovo metodo di calcolo per la %RD	• La quota dei rifiuti ingombranti inviata a impianti di recupero viene conteggiata come Raccolta Differenziata sulla base dell'effettivo recupero dichiarato dall'impianto.
Informazione ai cittadini	• Informare i cittadini sul circuito di raccolta degli ingombranti attraverso opuscoli, locandine o informativa sul sito internet del Comune

Obiettivo RECUPERO DI MATERIA	
2.6 RECUPERO DELLO SPAZZAMENTO	
Descrizione Lo spazzamento stradale (CER 2003003) è considerato da sempre all'interno del rifiuto indifferenziato, anche se da qualche anno è avviato in parte ad impianti specializzati che effettuano il recupero di sabbia e ghiaia mediante lavaggio e cernita. Per il futuro si prevede di incentivare l'avvio di tutto lo spazzamento ad impianti di recupero e di computarlo all'interno delle Raccolte Differenziate (vedi nuovo metodo di calcolo della RD).	
Finalità e vantaggi Gli impianti di recupero permettono di ottenere materiali utilizzabili in edilizia o nelle costruzioni stradali, che in precedenza venivano conferiti come rifiuti in discarica. Di conseguenza tali impianti limitano da un lato l'utilizzo delle discariche, dall'altro il prelievo di sabbia e ghiaia da nuove cave.	
Responsabili sviluppo dell'intervento Aziende di gestione dei rifiuti Enti locali	
Soggetti coinvolti Privati cittadini Scuole Cooperative e associazioni ambientaliste locali	
Monitoraggio/Indicatore %RD Indice di Recupero Indifferenziato avviato a ecupero	
Strumenti	***Modalità***
Nuovo metodo di calcolo per la %RD	• La quota di spazzamento stradale effettivamente recuperata concorre al calcolo della %RD (in media si ottiene un recupero del 55-60%sul materiale in ingresso)

Obiettivo RECUPERO DI MATERIA

2.7 INTERCETTAZIONE DEI RAEE

Descrizione

Garantire una rete capillare di ritiro dei RAAE presso i rivenditori (ritiro "uno contro uno") e presso gli ecocentri o strutture pubbliche.

I piccoli elettrodomestici sono più difficili da intercettare, poiché, essendo di piccole dimensioni, spesso sono conferiti erroneamente nell'indifferenziato. La nuova Direttiva Europea 2012/19/UE prevede che per i piccoli elettrodomestici (inferiori a 25 cm) sia garantito il ritiro "uno contro zero" presso i rivenditori con superficie di vendita di AEE di almeno 400 mq.

Finalità e vantaggi

Diminuzione della pericolosità dei rifiuti, attraverso il trattamento selettivo, la selezione dei materiali e l'avvio al recupero.

Recupero di materie prime (metalli, plastica, etc.).

Responsabili sviluppo dell'intervento

Produttori dei RAEE (Sistemi Collettivi)
Centro di Coordinamento RAEE
Aziende di gestione dei rifiuti
Enti locali

Soggetti coinvolti

Produttori dei RAEE (Sistemi Collettivi)
Grande Distribuzione Organizzata
Centro di Coordinamento RAEE
Privati cittadini
Scuole
Cooperative e associazioni ambientaliste locali

Monitoraggio/Indicatore

Raccolta Differenziata RAEE

Strumenti	***Modalità***
Accordi di programma	Accordo di programma ANCI - Centro di coordinamento RAEE. Il Centro di Coordinamento coordina le attività dei Sistemi Collettivi i quali assicurano le attività di ritiro dei RAEE provenienti dai nuclei domestici presso i Centri di Raccolta da parte dei Sistemi Collettivi e ANCI si impegna a promuovere la realizzazione da parte dei Comuni, secondo criteri che privilegino l'efficienza, l'efficacia e l'economicità del servizio, di adeguati sistemi di raccolta differenziata.

Obiettivo RECUPERO DI MATERIA

2.8 INTERCETTAZIONE DEI RIFIUTI COSTITUITI DA PILE E ACCUMULATORI

Descrizione

Il D.Lgs. 188 del 2008, ha fissato che entro il 26 settembre 2012 è necessario raggiungere un tasso di raccolta separata di Pile e Accumulatori portatili pari al 25% della quantità immessa sul mercato. Entro il 26 settembre 2016, tale tasso dovrà raggiungere il 45%.

Per il buon funzionamento del sistema, il succitato Decreto coinvolge diversi attori, in modo simile al circuito dei RAEE: i Produttori in primo luogo, organizzati in Sistemi Collettivi, i Distributori, i Centri di Raccolta e ovviamente i cittadini.

Finalità e vantaggi

Diminuzione della pericolosità dei rifiuti, attraverso la selezione dei materiali e l'avvio al recupero.

Recupero di materie prime attraverso la separazione delle frazioni fisiche recuperabili (polvere elettrolitica contenente zinco manganese e grafite).

Responsabili sviluppo dell'intervento

Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori
Produttori di Pile e Accumulatori
Piccola e Grande Distribuzione
Aziende di gestione dei rifiuti
Enti locali

Soggetti coinvolti

Privati cittadini
Scuole
Cooperative e associazioni ambientaliste locali

Monitoraggio/Indicatore

Raccolta Differenziata Pile e Accumulatori

Strumenti	***Modalità***
Accordi di Programma	• Accordo tra ANCI e Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori Il Centro di Coordinamento gestisce le attività dei Sistemi Collettivi e Individuali, i quali assicurano il ritiro e la raccolta dei rifiuti di pile e accumulatori presso i Centri di Raccolta. ANCI si impegna a promuovere la realizzazione da parte dei Comuni, secondo criteri che privilegino l'efficienza, l'efficacia e l'economicità del servizio, di adeguati sistemi di raccolta differenziata di pile e accumulatori.

Obiettivo RECUPERO DI MATERIA

2.9 AVVIO DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO AD OPERAZIONI DI RECUPERO

Descrizione

Gli imballaggi rappresentano una quota rilevante della raccolta differenziata e la loro corretta valorizzazione risulta fondamentale nel raggiungimento degli obiettivi normativi. L'avvio di tali rifiuti, di origine sia urbana sia speciale, alla migliore operazione di recupero sostiene un fiorente settore industriale in Veneto e garantisce una cospicua quantità di materie prime seconde per i poli produttivi. Ciò viene ampliamente sviluppato nell'Elaborato D, punto 4 "Programma Regionale di Gestione degli Imballaggi e dei Rifiuti di Imballaggio" che a sua volta fa riferimento, per quanto riguarda le azioni di prevenzione ai punti già citati precedentemente e per quanto riguarda la gestione all'Accordo di Programma tra Regione Veneto, ARPAV e CONAI.

Finalità e vantaggi

Scopo del Programma è quello di fornire una panoramica della produzione e gestione dei rifiuti di imballaggio nel Veneto e di stimare, secondo quanto previsto nel Piano Regionale, l'ipotetica produzione dei rifiuti di imballaggio al 2020, tranquillamente soddisfabile dalla potenzialità impiantistica di trattamento già presente.

Resta comunque necessario il miglioramento e l'ottimizzazione delle raccolte raggiungibili attraverso il sopra citato accordo.

Responsabili sviluppo dell'intervento

Regione Veneto
ARPAV
CONAI

Soggetti coinvolti

Enti locali
Gestori della raccolta

Monitoraggio/Indicatore

Raccolta differenziata delle diverse frazioni di imballaggio e qualità delle stesse

Strumenti	***Modalità***
Vedi Elaborato D, punto 4 "Programma Regionale di Gestione degli Imballaggi e dei Rifiuti di Imballaggio"	

Obiettivo RECUPERO DI MATERIA

2.10 PREDISPORRE LINEE GUIDA PER UNFORMARE LE RACCOLTE E L'ASSIMILAZIONE

Descrizione

Saranno proposte delle linee guida a livello regionale per una possibile separazione dei materiali nelle fasi di raccolta differenziata, in modo da uniformare i comportamenti dei cittadini e garantire un flusso costante ed omogeneo di materiali agli impianti di recupero e smaltimento.

Per quanto riguarda l'assimilazione degli speciali (utenze non domestiche) agli urbani attualmente ogni comune definisce i propri criteri, mancando un regolamento nazionale sul tema; è pertanto importante che siano applicati criteri generali il più possibile uniformi su tutto il territorio regionale, in modo da definire delle soglie massime di assimilazione.

Finalità e vantaggi

Chiarezza verso il cittadino sulle modalità di separazione delle frazioni da differenziare, in modo da ottenere che in tutto il territorio regionale, o su macroaree omogenee da definire, siano garantite le stesse modalità di raccolta.

Con una separazione omogenea dei materiali, effettuata a monte già nelle fasi di raccolta, si garantisce un flusso costante in entrata agli impianti di smaltimento e recupero, aumentando la loro efficienza nelle operazioni di recupero. Si potrebbero così evitare piattaforme intermedie di recupero o fasi di selezione che incidono anche nei costi di gestione e trattamento.

Definendo dei criteri omogenei di assimilazione dei rifiuti speciali (utenze non domestiche) si garantisce che venga contenuta l'incidenza di questi rifiuti sulla produzione, sia totale che pro capite di rifiuti urbani.

Responsabili sviluppo dell'intervento

Aziende di gestione dei rifiuti
Enti locali

Soggetti coinvolti

Privati cittadini
Scuole
Cooperative e associazioni ambientaliste locali

Monitoraggio/Indicatore

Produzione pro capite di rifiuti urbani
%RD

Strumenti	***Modalità***
Linee guida	• Redazione da parte della Regione Veneto, con il supporto dell'Osservatorio Regionale Rifiuti, di una guida che i comuni e le Aziende di Gestione devono considerare per la gestione della raccolta. Saranno definiti i flussi omogenei delle raccolte differenziate da raccogliere a livello regionale o per macroaree omogenee. • Saranno definiti inoltre i criteri generali per l'assimilazione degli speciali (utenze non domestiche) agli urbani.

Obiettivo RECUPERO DI MATERIA

2.11 RACCOLTA DATI DA IMPIANTI DI RECUPERO

Descrizione

L'Osservatorio Regionale Rifiuti di ARPAV attraverso l'applicativo web O.R.So raccoglie i dati dai seguenti impianti:

- inceneritori
- discariche
- impianti di Trattamento Meccanico Biologico
- impianti di compostaggio
- impianti soggetti ad AIA

Le informazioni richieste sono:

- Informazioni generali - dati sui contatti presso l'impianto e segnalazione errori/imprecisioni nelle informazioni sull'impianto;
- Rifiuti ritirati e prodotti - quantitativi, operazioni, produttori e destinatari;
- Giacenze - dei rifiuti prodotti in uscita dal trattamento e dei rifiuti in ingresso;
- Upload file MUD
- Tariffe di conferimento
- Materiali recuperati
- altre info

Allo scopo di garantire il monitoraggio degli indicatori del presente Piano tutti gli impianti di trattamento e recupero dei rifiuti (o almeno quelli con potenzialità superiore ad una certa soglia) sono tenuti a trasmettere i dati con l'applicativo.

Finalità e vantaggi

Garantire la tracciabilità dei rifiuti e verificare l'effettivo recupero dei rifiuti.

Ottenere una base dati sui flussi in ingresso ed in uscita (CER, quantità e destino) per l'elaborazione più precisa dell'indice di recupero.

Responsabili sviluppo dell'intervento

Aziende di gestione dei rifiuti

Enti locali

Soggetti coinvolti

Privati cittadini

Scuole

Cooperative e associazioni ambientaliste locali

Monitoraggio/Indicatore

Numero di impianti

N° soggetti coinvolti/n° soggetti autorizzati

Strumenti	***Modalità***
Norma regionale	• Prevedere che gli impianti di recupero (tutti oppure per quelli con potenzialità maggiore ad una determinata soglia es. autorizzati con procedura ordinaria artt. 208, 210, 213 D.Lgs 152/06) inseriscano nell'applicativo O.R.So i dati in maniera analoga agli impianti che già attualmente effettuano la trasmissione.

Obiettivo RECUPERO DI MATERIA

2.12 DIFFUSIONE DEGLI ACQUISTI VERDI (GREEN PUBLIC PROCUREMENT - GPP)

Descrizione

Il Green Public Procurement (GPP) consiste nell'integrazione di criteri ambientali nelle ordinarie procedure di approvvigionamento di beni e servizi nelle Pubbliche Amministrazioni. E' il mezzo per poter scegliere "quei prodotti e servizi che hanno un minore, oppure un ridotto, effetto sulla salute umana e sull'ambiente rispetto ad altri prodotti e servizi utilizzati allo stesso scopo" (U.S. EPA 1995).

L'Unione Europea promuove il ricorso allo strumento GPP, concetto inserito sia nel "Libro Verde sulla politica integrata dei prodotti" del 1996, sia nel Sesto Programma d'Azione in campo ambientale. È però la direttiva 2004/18/CE, relativa al "coordinamento delle procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici di forniture, di servizi e di lavori" che, a livello normativo, riconosce la possibilità di inserire la variabile ambientale come criterio di valorizzazione dell'offerta.

In Italia è stato pubblicato il Codice dei contratti pubblici a lavori servizi e forniture (D.lgs 12/04/2006, n. 163), in cui, pur non rendendo obbligatoria la pratica degli acquisti verdi, lascia la possibilità a tutte le amministrazioni ed agli Enti Locali di effettuare scelte ambientalmente e socialmente preferibili.

Finalità e vantaggi

Favorire l'uso di materiale riciclato (per esempio carta) e pertanto incentivarne il mercato.

Sostituzione dei prodotti e dei servizi esistenti con altri a minore impatto sull'ambiente.

Tali scelte influenzano il mercato, le imprese e altri consumatori.

Responsabili sviluppo dell'intervento

Regione Veneto

Enti locali

Soggetti coinvolti

Imprese

Grande Distribuzione

Pubblica Amministrazione

Monitoraggio/Indicatore

N° bandi con criteri GPP/n° bandi totali

€ bandi con criteri GPP/€ bandi totali

Strumenti	*Modalità*
Protocolli d'intesa	Stesura e attuazione di protocolli d'intesa tra vari soggetti coinvolti nelle politiche di acquisto al fine di: 1.*Limitare, sostituire o eliminare progressivamente l'acquisto di prodotti, pericolosi, difficilmente smaltibili o comunque a significativo impatto ambientale;* *2. Preferire prodotti/servizi a più lunga durata, facilmente smontabili e riparabili, ad alta efficienza energetica, ottenuti con materiali riciclati/riciclabili, recuperati o da materie prime rinnovabili, e che minimizzano la produzione di rifiuti;* *3. Promuovere nelle proprie scelte di acquisto la diffusione di tecnologie ecologicamente compatibili, tecniche di bio-edilizia, sistemi di produzione a ridotto impatto ambientale e sistemi pubblici di etichettatura ecologica dei prodotti (es. Regolamento CE 1980/2000) che tengono conto dell'intero ciclo di vita dei prodotti/servizi che si intende acquistare;* *4. Inserire nei criteri di aggiudicazione elementi ambientali che comportino un vantaggio economico all'amministrazione, valutato tenendo conto dei costi sostenuti lungo l'intero ciclo di utilizzo del prodotto/servizio.* [Tratto dal protocollo applicato in Provincia di Torino]
Formazione del personale	Corsi di formazione al personale della Pubblica Amministrazione coinvolto nella stesura di bandi di gara
Linee guida per l'organizzazione di eventi e seminari a basso impatto ambientale (Green Meeting)	Definire dei criteri generali per la scelta del materiale pubblicitario stampato, per la scelta dei servizi di ristorazione e della sede delle manifestazionii.
Specifiche tecniche di minima e criteri di valutazione per Acquisti Pubblici "Ecologici"	Definire dei criteri di minima generali per la scelta, per esempio di: – mobili e arredamento – servizi di pulizia – attrezzature informatiche – automezzi

Obiettivo ALTRE FORME DI RECUPERO
3.1 PRIVILEGIARE L'AVVIO A RECUPERO DI MATERIA RISPETTO AL RECUPERO ENERGETICO O ALLA DISCARICA **4.1 FAVORIRE IL RICORSO A IMPIANTI DI RECUPERO**
Descrizione La gerarchia dei rifiuti prevede l'approccio generale da adottare nel trattamento dei rifiuti per minimizzarne la quantità prodotta e massimizzare il recupero di materiali ed energie, al fine di ottenere il miglior risultato ambientale complessivo. Privilegia le forme di prevenzione, riutilizzo, incenerimento e prevede il ricorso alla discarica solo alla fine con lo scopo di far arrivare la minore quantità possibile di rifiuti. In quest'ottica è importante recuperare quelle quantità d'ingombranti (CER 200307) e spazzamento (CER 200303) che possono essere sottratti reciprocamente all'inceneritore e alla discarica.
Finalità e vantaggi Vedi azioni 2.5 e 2.6
Responsabili sviluppo dell'intervento Aziende di gestione dei rifiuti Enti locali ATO
Soggetti coinvolti nel teleriscaldamento Privati cittadini Scuole Cooperative e associazioni ambientaliste locali
Monitoraggio/Indicatore spazzamento e ingombranti avviati a recupero

Strumenti	***Modalità***
Economici	• Applicare tariffe più alte ad ingombranti e spazzamento qualora vengano portati direttamente ad inceneritori o discariche rispetto a quelle adottate dagli impianti di recupero.
Normativa Regionale	• Non riconoscere i benefici fiscali previsti dall'art. 39 comma 4 della L.R. 3/2000 per tutti i rifiuti urbani conferiti in discarica ad eccezione del rifiuto residuo (CER 200301)
Informazione ai cittadini	• Informare i cittadini sul circuito di raccolta degli ingombranti attraverso opuscoli, locandine o informativa sul sito internet del Comune.

Obiettivo ALTRE FORME DI RECUPERO

3.2 AVVIO A RECUPERO ENERGETICO - TERMOVALORIZZAZIONE - DELLE FRAZIONI DI RIFIUTO PER LE QUALI NON E' POSSIBILE IL RECUEPERO DI MATERIA
3.5 INCENTIVARE IL RECUPERO ENERGETICO RISPETTO ALL'AVVIO IN DISCARICA

Descrizione

La direttiva europea stabilisce una gerarchia dei rifiuti che prevede in generale un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale nella politica dei rifiuti. Dopo prevenzione, riutilizzo e riciclaggio è previsto l'incenerimento di quei materiali che non sono altrimenti recuperabili.

I nuovi impianti d'incenerimento devono garantire il recupero energetico e pertanto non possono limitarsi a bruciare i rifiuti disperdendone il calore ottenuto dalla combustione ma lo devono valorizzare.

Nell'ottica di una corretta gestione del ciclo integrato dei rifiuti, la combinazione di raccolta e recupero dei materiali differenziati e il ricorso alla termovalorizzazione permette la progressiva marginalizzazione e residualità del ricorso allo smaltimento in discarica.

Finalità e vantaggi

Produzione di energia elettrica immessa nella rete di distribuzione nazionale.

Trasferimento del calore prodotto dalla combustione dei rifiuti alle utenze limitrofe attraverso un'apposita rete di teleriscaldamento.

Riduzione del flusso di rifiuti avviati in discarica.

Responsabili sviluppo dell'intervento

Aziende di gestione dei rifiuti
Enti locali
ATO

Soggetti coinvolti nel teleriscaldamento

Privati cittadini
Scuole
Unità sanitarie locali

Monitoraggio/Indicatore

Energia elettrica prodotta al netto degli autoconsumi
Energia termica prodotta
Verifica annuale della quantità di rifiuti smaltiti in discarica

Strumenti	***Modalità***
Norma regionale	• Autorizzazione solo nuovi inceneritori che prevedono il recupero di energia elettrica e calore • Non autorizzazione di nuove volumetrie di discariche per i rifiuti urbani

Obiettivo ALTRE FORME DI RECUPERO
3.3 INCENTIVARE L'INSERIMENTO DI IMPIANTI DI DIGESTIONE ANAEROBICA A MONTE DI QUELLI DI COMPOSTAGGIO. AGGIORNAMENTO DELLA DGRV 568/05 **3.4 INTEGRAZIONE DIGESTIONE ANAEROBICA E COMPOSTAGGIO**
Descrizione La digestione anaerobica è un trattamento delle matrici organiche atto a ricavare biogas, ossia una miscela costituita principalmente da metano e anidride carbonica. Il biogas avviato successivamente a cogenerazione permette di ottenere energia elettrica e termica. Il compostaggio, associato alla sezione di digestione anaerobica, prosegue la degradazione della sostanza organica contenuta nel materiale in uscita dal digestore (digestato), fino all'ottenimento di un ammendante utilizzabile liberamente in agricoltura.
Finalità e vantaggi Il sistema integrato digestione anaerobica/compostaggio risulta strategico nell'ambito della raccolta e recupero dei rifiuti organici, i quali devono essere di elevata qualità, con il vantaggio di ricavare energia da fonti rinnovabili e ammendante utilizzabile in agricoltura con numerosi benefici per il suolo.
Responsabili sviluppo dell'intervento Regione Veneto Aziende di gestione dei rifiuti Enti locali
Soggetti coinvolti Privati cittadini e grandi utenze Agroindustria Enti locali Aziende di gestione dei rifiuti Aziende agricole e floroviaviste Produttori di fertilizzanti e terricci
Monitoraggio/Indicatore Rapporto Energia elettrica prodotta/quantitativo di rifiuti trattati Ammendante compostato misto prodotto

Strumenti	***Modalità***
Aumentare la sensibilizzazione e le conoscenze	• Attivare iniziative di comunicazione al fine di migliorare la qualità del rifiuto umido raccolto • Attivare iniziative atte a far conoscere il funzionamento di tali impianti (es. incontri pubblici di formazione, impianti aperti, ecc..) al fine di fornire un'informazione corretta e trasparente • Attivazione di sperimentazioni, proposte, iniziative di promozione dell'uso del compost derivante da tali impianti
Aggiornamento della D.G.R.V. 568/05	• Aggiornare la D.G.R.V. 568/05 "Modifiche ed integrazioni della D.G.R.V 10 MARZO 2000, N.766 – Norme tecniche ed indirizzi operativi per la realizzazione e la conduzione degli impianti di recupero delle frazioni organiche dei rifiuti urbani ed altre matrici organiche mediante compostaggio, biostabilizzazione e digestione anaerobica", con particolare riferimento all'integrazione fra compostaggio e la digestione anaerobica.

Obiettivo MINIMIZZARE IL RICORSO IN DISCARICA

4.2 MODIFICARE L'ART. 39 DELLA L.R. 3/2000 RELATIVO ALL'AMMONTARE DEL TRIBUTO SPECIALE PER IL CONFERIMENTO IN DISCARICA.

Descrizione

La Regione Veneto allo scopo di incentivare le raccolte differenziate e ridurre i conferimenti in discarica ha agganciato la raccolta differenziata a precisi benefici fiscali, attraverso il tributo speciale per il conferimento in discarica (art. 3 L. 549/1995; art 39 L.R. 3/2000). I Comuni che riescono a raggiungere precisi obiettivi di raccolta differenziata (35 e 50%) possono godere di una riduzione del tributo del 35 o 70%.

Tali disposizioni hanno permesso di raggiungere risultati di eccellenza oltre a rispettare a livello regionale gli obiettivi normativi. Tuttavia ad oggi tale strumento deve essere aggiornato alla luce degli obiettivi della presente pianificazione, in quanto individua soglie di raccolta differenziata non in linea con la normativa vigente, nella fattispecie agevola i Comuni che superano il 35% e il 50% di raccolta differenziata a fronte di un obiettivo del 65% previsto dal D.Lgs. 152/06, e del 70% del presente Piano.

Inoltre il metodo di calcolo della percentuale di Raccolta Differenziata dovrà subire in futuro delle modifiche, considerando nel computo delle RD anche le frazioni eterogenee avviate a recupero, quali ad esempio rifiuti ingombranti e spazzamento (come previsto dall'art. 10 del D.lgs 205/2010).

Inoltre la Decisione 18 novembre 2011, n. 2011/753/Ue, introduce dei metodi di calcolo opzionali, tra cui ciascun stato membro dovrà scegliere e adeguarsi entro il 2014, per definire gli obiettivi di recupero definiti dalla Direttiva 2008/98/CE.

Infine il riferimento ad "appositi impianti" introdotto dalla L.R. n. 24/2002, recepito dalla D.G.R.V. n. 1845/2005, che nel metodo di calcolo a fini ecotassa riconosce come raccolte differenziate anche i rifiuti avviati ad incenerimento e trattamento meccanico-biologico, risulterebbe obsoleto e superato dalla nuova definizione di raccolta differenziata.

Finalità e vantaggi

Minimizzare il ricorso alla discarica

Incentivare il recupero

Responsabili sviluppo dell'intervento

Regione Veneto

Soggetti coinvolti

Regione del Veneto

Comuni

Gestori

Strumenti	***Modalità***
Modifica della L.R 3/2000	In particolare l'art. 39 relativo al tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi.
Nuovo metodo di calcolo	Adeguare il metodo di calcolo della %RD, in base all'esperienza pluriennale dell'Osservatorio Regionale Rifiuti relativa all'applicazione dell'Indice di Recupero, ed in base alla Decisione 2011/753/UE che contiene quattro metodi di calcolo alternativi dell'Indice di Riciclaggio.

Obiettivo DEFINIRE I CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI SMALTIMENTO E DI RECUPERO DEI RIFIUTI

5.2 MODIFICARE DELL'ART. 6 DELLA L.R. 3/2000 RELATIVAMENTE ALLA COMPETENZA DELLE PROVINCE PER L'APPROVAZIONE DEI PROGETTI DI DISCARICHE DI RIFIUTI URBANI.

Descrizione

A seguito dell' incremento delle raccolte differenziate e della conseguente riduzione del rifiuto urbano residuo, si rende necessario razionalizzare la modalità di gestione di questo rifiuto a livello regionale, al fine di realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani e degli scarti del loro trattamento.

Gli obiettivi di riduzione e di recupero di materia posti dal presente piano determinano una riduzione del quantitativo di rifiuto residuo da avviare a smaltimento il cui trattamento non è più economicamente sostenibile a livello locale. Per tale motivo allo scopo di contenere il numero di impianti di smaltimento presenti sul territorio regionale a vantaggio delle tariffe di smaltimento dei rifiuti urbani.

Si rende quindi necessaria la modifica delle competenze in materia di approvazione dei progetti di discariche di rifiuti urbani che dovrebbe quindi tornare di competenza regionale e non più provinciale.

Finalità e vantaggi

Razionalizzazione del numero e dei volumi di discariche di rifiuti urbani
Contenimento della tariffa di smaltimento
Salvaguardia del suolo

Responsabili sviluppo dell'intervento

Regione Veneto

Soggetti coinvolti

Regione del Veneto
Comuni
Gestori

Monitoraggio/Indicatore

Strumenti	*Modalità*
Modifica della L.R 3/2000	Articolo 6, comma 1, lett b1 rimozione della competenza della Provincia riguardo all'approvazione di progetti di impianti per lo smaltimento dei rifiuti urbani

Obiettivo DEFINIRE I CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI SMALTIMENTO E DI RECUPERO DEI RIFIUTI

7.2 MODIFICARE L'ART. 21 DELLA L.R. 3/2000 RELATIVAMENTE ALL'UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO E DIGESTIONE ANAEROBICA.

Descrizione

Con L.R. 3/2000 la Regione Veneto ha definito all'art. 21, c.3 lett. a) di ubicare gli impianti di compostaggio in zone territoriali omogenee di tipo E o F.

Va tuttavia rilevato che la potenzialità impiantistica installata è in grado di coprire il fabbisogno regionale; inoltre le attuali configurazioni impiantistiche non si possono più rappresentare come delle semplici installazioni a supporto dell'attività agricola ma veri e propri insediamenti industriali artigianali. Come tali dovrebbero quindi essere inseriti nelle apposite aree previste dagli strumenti di governo del territorio.

Finalità e vantaggi

Collocazione degli impianti in aree conformi alla tipologia impiantistica

Salvaguardia del suolo

Responsabili sviluppo dell'intervento

Regione Veneto

Soggetti coinvolti

Regione del Veneto

Comuni

Gestori

Monitoraggio/Indicatore

Strumenti	***Modalità***
Modifica della L.R 3/2000	In particolare l'art. 21 relativo ai requisiti tecnici ed ubicazione degli impianti di gestione dei rifiuti.

4. MONITORAGGIO E FONTE DEI DATI

4.1 - METODOLOGIA DI MONITORAGGIO E VALIDAZIONE DEI DATI

Il monitoraggio proposto, da effettuare durante e a conclusione della fase attuativa del piano, avverrà attraverso un set di indicatori che consentano di valutare l'efficacia delle azioni di piano, e il grado di raggiungimento degli obiettivi previsti, al fine di individuare eventuali azioni correttive per garantire il miglioramento dei risultati.
Il popolamento degli indicatori di monitoraggio verrà effettuato con cadenza annuale dall'Osservatorio Regionale Rifiuti dell'ARPAV, mediante l'utilizzo prevalente della Banca Dati denominata O.R.So. ed i risultati saranno sintetizzati in una relazione che verrà inviata al Consiglio e alla Giunta Regionale, oltre che pubblicata nel sito internet istituzionale della Regione Veneto e dell'ARPAV.

4.2 - APPLICATIVO O.R.SO

ARPA Lombardia e ARPA Veneto hanno sottoscritto nel febbraio 2008 una convenzione per l'utilizzo e lo sviluppo congiunto di applicazioni web per la raccolta delle informazioni riguardanti la gestione dei rifiuti urbani e la raccolta differenziata, promuovendone altresí l'utilizzo in altre Regioni o Province d'Italia.
Tale convenzione intende fornire degli strumenti moderni ed efficaci per rispondere alle esigenze di pianificazione regionale in materia di rifiuti ed in particolare di supporto al settore del recupero e riciclo che riveste oramai, nelle regioni del nord Italia, un ruolo fondamentale in termini economici, occupazionali e di risparmio energetico, oltre che ambientali. Dal 2004 gli Osservatori Rifiuti delle rispettive Agenzie collaborano per sviluppare un programma informatico per l'acquisizione diretta via web delle dichiarazioni sulla produzione e destinazione dei rifiuti urbani, allo scopo di agevolare i controlli con strumenti che consentano una verifica dei flussi dei rifiuti in tempi più rapidi ed in maniera efficace.
Il programma, denominato "O.R.So - Osservatorio Rifiuti Sovraregionale" ha come obiettivo il monitoraggio del flusso dei rifiuti attraverso le Regioni d'Italia, adottando standard di riferimento comuni che garantiscano rappresentatività delle informazioni raccolte, oltre ad agevolare un rapido e costante scambio di informazioni finalizzato alla corretta gestione dei rifiuti.
Nel corso degli anni altre regioni hanno prima sperimentato e poi scelto di utilizzare il programma per organizzare la raccolta dati nel proprio territorio. Attualmente utilizzano ORSo e aderiscono al progetto: ARPA Emilia Romagna, ARPA Friuli Venezia Giulia, ARPA Umbria, ARPA Marche e Regione Valle D'Aosta.
Principali vantaggi derivanti dall'utilizzo di ORSo:

- Il facile accesso di tutti gli operatori senza necessità di acquisire periodicamente nuovi strumenti informatici e licenze d'uso;
- la realizzazione di un'unica banca dati condivisa tra tutti i soggetti che intervengono nella programmazione e nella gestione delle informazioni sui Rifiuti (Comuni, Bacini, ATO, Province, ARPA, Regioni, oltre a prevedere un livello di accesso per ONR, ISPRA e Min. dell'Ambiente);
- l'aggiornamento costante dell'applicativo in relazione a modifiche normative nazionali e regionali;
- l'opportunità per gli organi di controllo di verificare le informazioni già nella fase di inserimento, limitando i problemi legati ad errori di trascrizione o di trasmissione del dato per via cartacea o informatica, consentendo un notevole risparmio di tempo nella bonifica del dato;
- l'omogeneizzazione dei dati a livello regionale ed extraregionale secondo standard definiti dagli amministratori;

- strumento utile a tutti gli operatori per il chiarimento e lo scambio di opinioni in merito a problemi specifici relativi alla gestione dei rifiuti;
- l'accesso al servizio viene gestito da una password che deve essere richiesta all'Osservatorio Regionale Rifiuti, e che regola privilegi e responsabilità nell'inserimento e modifica dei dati. I soggetti deputati all'inserimento delle informazioni sono Comuni, Consorzi di Comuni e impianti di trattamento rifiuti.

Principali caratteristiche della scheda comunale o consortile
Informazioni generali (dati e riferimenti compilatore, abitanti, codice fiscale comune, utenze domestiche e non domestiche, indirizzo e riferimenti comune, nome e cognome sindaco, presenze turistiche); rifiuti (quantitativi, modalità di raccolta, soggetti che effettuano raccolta/trasporto e impianti di destinazione); informazioni aree attrezzate (ecocentri, riciclerie, CARD ecc) (ubicazione, soggetto gestore, caratteristiche, rifiuti ritirabili, orari apertura); costi del servizio; informazioni aggiuntive (diffusione compostaggio domestico e introduzione tariffa, acquisti verdi-GPP)

4.3 - BANCA DATI COMPOST

L'Osservatorio Regionale Rifiuti raccoglie ed elabora i dati sull'attività degli impianti di compostaggio, biostabilizzazione e di digestione anaerobica, sulle caratteristiche e sull'utilizzo dei prodotti ottenuti, e altre informazioni utili sulla conoscenza del settore.

4.4 - INDICATORI

Sulla base dei precedenti obiettivi vengono definiti gli indicatori di Piano per i Rifiuti Urbani.
In particolare si specifica che esistono due categorie di indicatori, quelli di **stato** e quelli di **monitoraggio**.

Indicatori di stato (S): rilevati con cadenza annuale e confrontati con l'andamento storico per seguire il trend di evoluzione senza operare un confronto con un valore soglia (target di piano).

Indicatori di monitoraggio (M): indicatori più complessi, normalizzati, che consentono un monitoraggio dell'effetto generato dall'attuazione delle azioni di piano e possono essere confrontati con un valore di riferimento da definire nell'ambito della predisposizione della proposta di Piano, che definisce il target di Piano.

4.5 - DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI

Gli indicatori individuati si distinguono in:
S - indicatori di stato
M – indicatori di monitoraggio

Il valore obiettivo viene indicato solo per gli indicatori di monitoraggio.
Il livello geografico di dettaglio sarà per tutti quello regionale, mentre la frequenza di rilevamento dei dati sarà annuale.

Obiettivo di Piano	Indicatore RU	Unità di misura	Metodo di calcolo	Valore obiettivo
1. Ridurre la produzione dei rifiuti urbani	Produzione totale di rifiuti urbani - S	tonnellate	Dato ricavato dalle dichiarazioni annuali dei Comuni (O.r.So)	-
	Produzione pro capite di rifiuti urbani - M	kg/abitante*anno	pro capite RU = $\frac{RU}{ab}$ RU = Produzione totale di rifiuti urbani ab = abitanti (fonte Regione Veneto - Sistema statistico)	≤ 488 kg/ab
		Variazione % rispetto a produzione in t/a anno precedente	var % pro capite = $\frac{(procapiteRU)_{anno} - (procapiteRU)_{anno-1}}{(procapiteRU)_{anno-1}}$ x100 (Procapite RU)$_{anno-1}$ = pro capite anno precedente (Procapite RU)$_{anno}$ = pro capite anno considerato	- valori negativi sempre positivi - valore positivi accettabili solo entro il 10-20% Infatti le azioni di piano devono garantire il mantenimento del pro capite dal 2015 al di sotto di 440 kg/ab.
	Andamento della produzione totale di rifiuto e dei consumi delle famiglie - M	Produzione totale di rifiuti (t) Spesa per consumi delle famiglie (milioni di euro)	Si confronta l'andamento della produzione totale di rifiuti con la spesa per i consumi delle famiglie (fonte Regione Veneto - Sistema statistico) vedi "analisi dello stato di fatto" - figura 1.1.2 pagina 4	La produzione totale di rifiuti deve seguire l'andamento della spesa per i consumi delle famiglie ↑consumi ↑ produzione RU ↓consumi ↓ produzione RU
	Rifiuti urbani pericolosi - M	% su produzione totale rifiuti urbani	Dalle dichiarazioni O.R.So si selezionano i CER pericolosi e si rapportano percentualmente alla produzione totale RU per = $\frac{(RUpericolosi)}{(RU)}$ x 100 RUpericolosi = CER pericolosi inseriti dai Comuni nel programma O.R.So RU = Produzione totale di rifiuti urbani	≤ dato 2010
	Pratica del compostaggio domestico - M	n. Comuni	Dato ricavato dalle dichiarazioni annuali dei Comuni (O.r.So)	> del dato 2010
2. Favorire il recupero di materia	% Raccolta Differenziata (RD) - M	% RD	Entro il 2015 sarà definito il nuovo metodo di calcolo che considera tra le Raccolte Differenziate anche gli ingombranti e lo spazzamento recuperati RD (%) = $\frac{RD}{RU}$ x100	65% al 2015 70% al 2020
	Raccolta Differenziata procapite - S	RD procapite kg/abitante*anno	RD pro capite = $\frac{RD}{ab}$	
	Indice di recupero (IR) - M	IR	Vedi pubblicazioni annuali dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	in via di definizione

Obiettivo di Piano	Indicatore RU	Unità di misura	Metodo di calcolo	Valore obiettivo
2. Favorire il recupero di materia	Quantitativo di rifiuti urbani avviato al recupero - S	tonnellate	Tonnellate rifiuti avviate ad impianti di recupero. Dato desunto dalle dichiarazione dei Comuni nel programma O.R.So	
	Raccolta differenziata RAEE - M	t RAEE raccolti/ t nuovi RAEE (media ultimi 3 anni)	Metodo indicato dalla Nuova Direttiva 2012/19/UE $\frac{RAEE_{diff}}{RAEE_{new}}$ $RAEE_{diff}$ = tonnellate di RAAE raccolti in modo differenziato (dato desunto dalle dichiarazione dei Comuni nel programma O.R.So e dalle dichiarazioni MUD) $RAEE_{new}$ = nuovi RAEE immessi nel mercato (media ultimi 3 anni)	obiettivi dalla Direttiva 2012/19/UE 45% entro il 2016 65% entro il 2019
	Racolta differenziata pile e accumulatori - M	tonnellate	t di pile e accumulatori raccolti in maniera differenziata Dato ricavato dalle dichiarazioni annuali dei Comuni (O.R.So) e dalle dichiarazioni MUD	Il D.Lgs. 188 del 2008, ha fissato che entro il 26 settembre 2012 è necessario raggiungere un tasso di raccolta separata di Pile e Accumulatori portatili pari al 25% della quantità immessa sul mercato. Entro il 26 settembre 2016, tale tasso dovrà raggiungere il 45%.
	Sistemi di raccolta dei rifiuti urbani - M	% abitanti	% ab_{PaP} = $\frac{ab_{PaP}}{ab}$ ab_{PaP} = abitanti serviti dal sistema secco-umido domiciliare (Porta a Porta) ab= abitanti (fonte Regione Veneto - Direzione Sistema Statistico) Dato desunto dalle dichiarazione dei Comuni nel programma O.R.So	
	Ecocentri - M	n. Comuni con ecocentro	Dato desunto dalle dichiarazione dei Comuni nel programma O.R.So	Copertura comunale del servizio
3. Favorire altre forme di recupero	Indifferenziato avviato a recupero - M	%	$\frac{RUR_{rec}}{RUR}$ RUR_{rec} = RUR avviato a recupero RUR = Rifiuto Urbano Residuo	
	spazzamento e ingombranti avviati a recupero di materia - M	%	$\frac{(Spazz + Ing)_{rec}}{(spazz + Ing)}$ (spazz +ing) $_{rec}$ = spazzamento e ingombranti avviati a recupero (spazz + ing = spazzamento e ingombranti prodotti	
	FORSU avviata a digestione anaerobica rispetto al totale - M	%	$\frac{FORSU_{anaer}}{FORSU}$ FORSU $_{anaer}$ = FORSU avviata a digestione anaerobica FORSU = FORSU prodotta	≥ dato 2010
	Energia elettrica prodotta dagli impianti trattamento rifiuti - M	WATT	Da digestione anaerobica, da incenerimento - recupero energetico	≥ dato 2010
	CDR avviato a recupero energetico R1 - M	t	Tonnellate di CDR avviato a R1	

Obiettivo di Piano	Indicatore RU	Unità di misura	Metodo di calcolo	Valore obiettivo
	Rifiuto destinato alla produzione di energia - M	tonnellate	Quantitativo di rifiuto urbano residuo destinato alla produzione di energia (incenerimento RU - escluso 191212 + CDR in co-combustione a Fusina) rispetto al RUR prodotto	≥ dato 2010
4. Minimizzare il ricorso in discarica	Rifiuti smaltiti direttamente in discarica - M	tonnellate	RU (escluso scarti del trattamento dei rifiuti urbani) avviato a D1 (discarica)	65.000 t (valore al 2020)
	Rifiuti smaltiti direttamente in discarica (scarti esclusi) rispetto al RUR - M	%	$\frac{RU_{D1}}{RUR} x100$ RU_{D1} = Rifiuto urbano avviato in discarica RUR = Rifiuto Urbano Residuo	Decremento costante fino al 2020
	discariche attive per RU - S	n.	numero impianti	
	discariche attive per RU - S	m^3	volumetria residua	
5. Definire il fabbisogno gestionale di recupero e smaltimento dei rifiuti	Copertura del fabbisogno impiantistico - M	%	Per classe di rifiuto: Frazioni Secche Riciclabili, FORSU, spazzamento, ingombranti, RAEE $\frac{\text{Rifiuti trattati}}{\text{Pot}}$ Rifiuti trattati = t Pot = potenzialità impiantistica per tipologia	< 100%
6. Definire i criteri di individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti	Numero di province che hanno definito i criteri - M	n.	Conteggio	Tutte le province individuano le aree non idonee
7. Promuovere la sensibilizzazione, la formazione, la conoscenza e la ricerca nel campo dei rifiuti	Campagne informative effettuate dagli Enti gestori - M	€/ab	$\frac{\text{€ spesi per le campagne informative}}{\text{abitanti}}$	

ELABORATO C

RIFIUTI SPECIALI

1. ANALISI STATO DI FATTO

1.1 PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Nel Veneto la produzione dei rifiuti speciali nel 2010 è stata di circa **15 milioni** di tonnellate così suddivise:

a) **1 milione** di t di **rifiuti pericolosi**
b) **7,9 milioni** di t di **rifiuti non pericolosi**, esclusi i rifiuti da C&D
c) **6,1 milioni** di t circa di **rifiuti da Costruzione e Demolizione non pericolosi** (C&D NP).

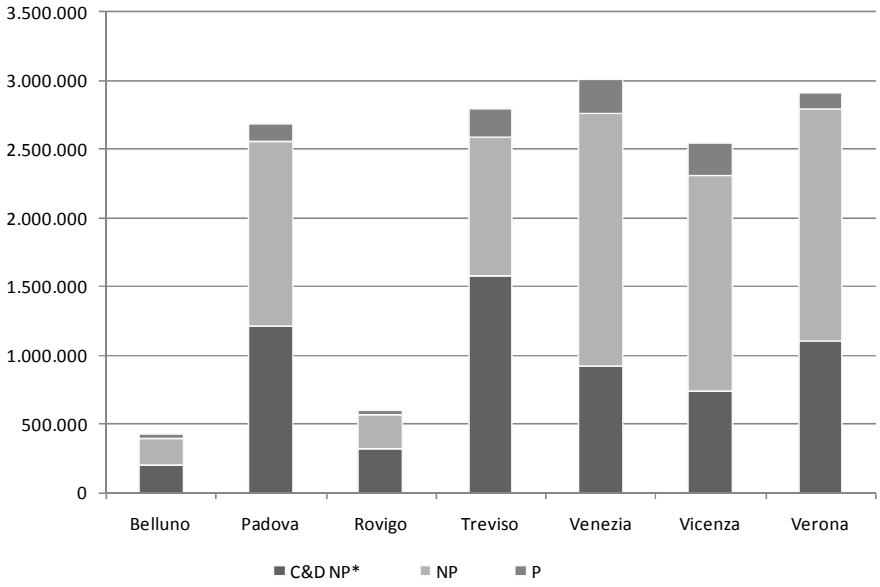
Il valore della produzione è il risultato delle elaborazioni eseguite sui dati raccolti attraverso le dichiarazioni MUD, che consentono la contabilizzazione dei rifiuti prodotti e gestiti.
Si evidenzia che oltre 2 milioni di tonnellate **derivano dal trattamento di rifiuti** e pertanto sono da considerarsi *rifiuti secondari* rispetto a quelli che si originano principalmente dalle attività produttive (rifiuti *primari*). Le analisi seguenti comprendono entrambe le tipologie di rifiuti, mentre un approfondimento specifico sui rifiuti *secondari* è riportato in un paragrafo specifico.
Nella tabella e nella figura seguenti si riportano i dati sulla produzione dei rifiuti speciali pericolosi (**P**) non pericolosi (**NP**), e da costruzione e demolizione (**C&D**)[9] non pericolosi, col dettaglio provinciale.

Rifiuti	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza	Regione
P	40.937	134.189	31.508	206.444	253.124	125.297	229.154	**1.020.652**
NP	187.219	1.345.951	241.008	1.004.387	1.843.345	1.692.384	1.580.416	**7.894.710**
C & D NP*	202.295	1.208.791	321.452	1.582.075	916.780	1.100.449	733.589	**6.065.431**
Totale	**430.450**	**2.688.931**	**593.969**	**2.792.906**	**3.013.249**	**2.918.129**	**2.543.160**	**14.980.794**

**Valore stimato*

Tab. 1.1.1: Produzione dei rifiuti speciali suddivisi in pericolosi, non pericolosi e da C & D non pericolosi per Provincia (t) - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

[9] Sigla per rifiuti da Costruzione e Demolizione. Tali rifiuti corrispondono ai codici del capitolo CER 17.



**Valore stimato*

Fig. 1.1.1: Produzione di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e da C & D non pericolosi per Provincia - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La provincia di Venezia è stata la maggior produttrice di rifiuti speciali nel 2010, seguita da Verona e Treviso. Per quanto riguarda la provincia di Treviso, incide sensibilmente il contributo derivante dalla produzione di rifiuti da C&D.
Il dato di Verona e, in misura minore, quello di Vicenza, sono fortemente influenzati dalla produzione di rifiuti derivanti dalla lavorazione della pietra e da operazioni similari (CER 010413).

1.1.1 La produzione dei rifiuti speciali pericolosi

Nel corso del 2010, sono state prodotte in Veneto **1.020.652 t di rifiuti speciali pericolosi**, pari al 11% rispetto alla produzione totale di rifiuti speciali (esclusi C&D NP), registrando una crescita di circa lo 0,6% rispetto alla produzione dell'anno precedente. Come già evideziato, **il MUD è esaustivo nel rappresentare la produzione di rifiuti pericolosi**, in quanto l'obbligo di dichiarazione vige per tutti i produttori di tali rifiuti.
La **produzione** dei rifiuti speciali pericolosi è in continua crescita per il periodo 2002-2008, mentre si registra una lieve diminuzione nel corso del 2009. L'attuale crescita, di entità molto modesta, appare come uno stabilizzarsi della situazione ai livelli del 2009.

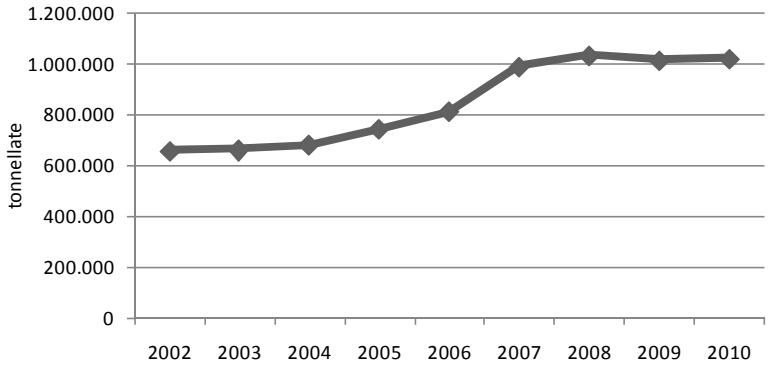


Fig. 1.1.2. Andamento della produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi - Anni 2002-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

In particolare, rispetto all'anno precedente si riscontra:

- un aumento dei rifiuti appartenenti al capitolo CER 17 (quasi esclusivamente imputabile ai rifiuti da demolizione contenenti amianto CER 170605*) e capitolo CER 16;
- una diminuzione dei rifiuti del capitoli 19 (191307* trattamento delle acque di falda e 190204* miscugli) e del capitolo CER 12 (120109*, emulsioni dal trattamento di metalli e plastiche). In merito al capitolo CER 19, sottocapitolo 13, riguardante i rifiuti prodotti nel corso delle operazioni di bonifica di siti contaminati, sussiste proporzionalità tra quantità di tali rifiuti e numero di cantieri di bonifica attivi. Tuttavia, si segnala che per i terreni scavati da siti contaminati ed avviati ad impianti esterni è frequente ed usuale anche l'utilizzo del codice 170503* (terre e rocce contenenti sostanze pericolose) in massima parte conferibili ai cantieri di bonifica o di messa in sicurezza d'emergenza.

CAPITOLO CER	Totale (t)	% sul totale
19 - Rif. da trattamento rifiuti e acque	318.863	31%
17 - Rif. da costruzione e demolizione	133.041	13%
16 - Altri rifiuti	123.318	12%
07 - Rif dal settore della chimica organica	101.035	10%
12 - Rif dalla lavorazione del metallo e della plastica	79.993	8%
13 - Oli esauriti	69.371	7%
10 - Rif provenienti da processi termici	57.452	6%
11 - Rif del settore galvanico	39.196	4%
06 - Rif dal settore della chimica inorganica	31.634	3%
18 - Rif sanitari	20.695	2%
15 - Imballaggi	18.517	2%
08 - Rif della settore della produzione delle vernici	9.584	1%
09 - Rif dell'industria fotografica	7.481	1%
14 - Solventi organici	6.281	1%
05 - Rif del settore petrolifero	2.699	0%
01 - Rif dalla lavorazione della pietra e dei minerali	735	0%
03 - Rif dalla lavarazione del legno e della carta	654	0%
04 - Rif del settore della concia e del settore tessile	81	0%
02 -Rif agricoli ed agroalimentari	20	0%
Totale	1.020.652	100%

Tab 1.1.2: Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

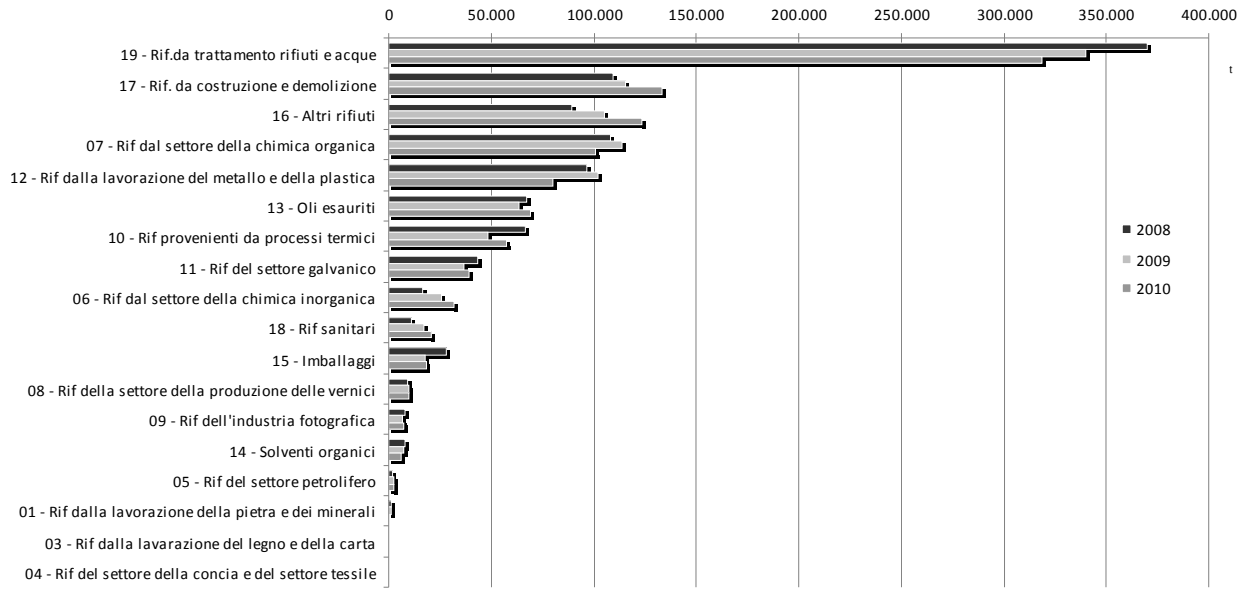


Fig. 1.1.3. Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi dei capitoli più significativi (sopra il 2% rispetto al totale)– Confronto Anni 2008-2009 -2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.1.2 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C & D)

Nel corso del 2010 sono state prodotte in Veneto **7.894.710 t di rifiuti non pericolosi** (esclusi i C&D), con un aumento del 1,4% rispetto al 2009. Come descritto in precedenza, **il MUD non è esaustivo** nel rappresentare la produzione di rifiuti speciali non pericolosi, in quanto l'obbligo di dichiarazione vige solamente per i produttori con più di 10 dipendenti e non per tutte le tipologie di rifiuti.

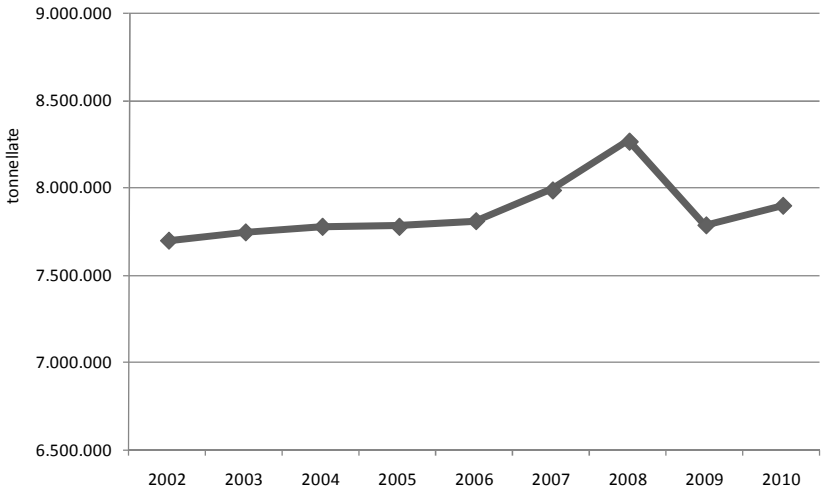


Fig. 1.1.4. Andamento della produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi i rifiuti da C&D) - Anni 2002-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il grafico in Fig. 1.1.4 evidenzia come nel corso degli anni vi sia stato un progressivo aumento della produzione di rifiuti speciali non pericolosi fino al 2008, mentre nel 2009 si registra una flessione. Tale flessione è legata soprattutto alla congiuntura economica che caratterizza l'ultimo periodo.
In particolare, rispetto all'anno precedente si registra:

- un aumento significativo al capitolo CER 19 (191202 metalli ferrosi dal trattamento rifiuti) e al capitolo CER 12 (120101 e 120102 trucioli e polveri di materiali ferrosi)
- una diminuzione imputabile al capitolo CER 10 (scorie di fusione in particolare) e ai fanghi delle fosse settiche.

CAPITOLO CER	TOTALE (t)	% SUL TOTALE
19 - Rif. da trattamento rifiuti e acque	3.259.206	41%
10 - Rifiuti provenienti da processi termici	1.231.440	16%
01 - Rifiuti dalla lavorazione della pietra e dei minerali	819.392	10%
12 - Rifiuti dalla lavorazione del metallo e della plastica	610.076	8%
15 - Rifiuti da imballaggi	540.675	7%
03 - Rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta	423.222	5%
16 - Altri rifiuti	276.401	4%
02 -Rifiuti agricoli ed agroalimentari	214.846	3%
04 - Rifiuti del settore della concia e del settore tessile	180.901	2%
20 - Rifiuti delle fosse settiche	143.780	2%
08 - Rifiuti del settore della produzione vernici	92.859	1%
07 - Rifiuti dal settore della chimica organica	51.578	1%
06 - Rifiuti dal settore della chimica inorganica	30.537	0%
11 - Rifiuti del settore galvanico	18.272	0%
18 - Rifiuti sanitari	788	0%
09 - Rifiuti dell'industria fotografica	657	0%
05 - Rifiuti del settore petrolifero	79	0%
Totale	7.894.710	100%

Tab 1.1.3: Produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER (esclusi i rifiuti da C&D) – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

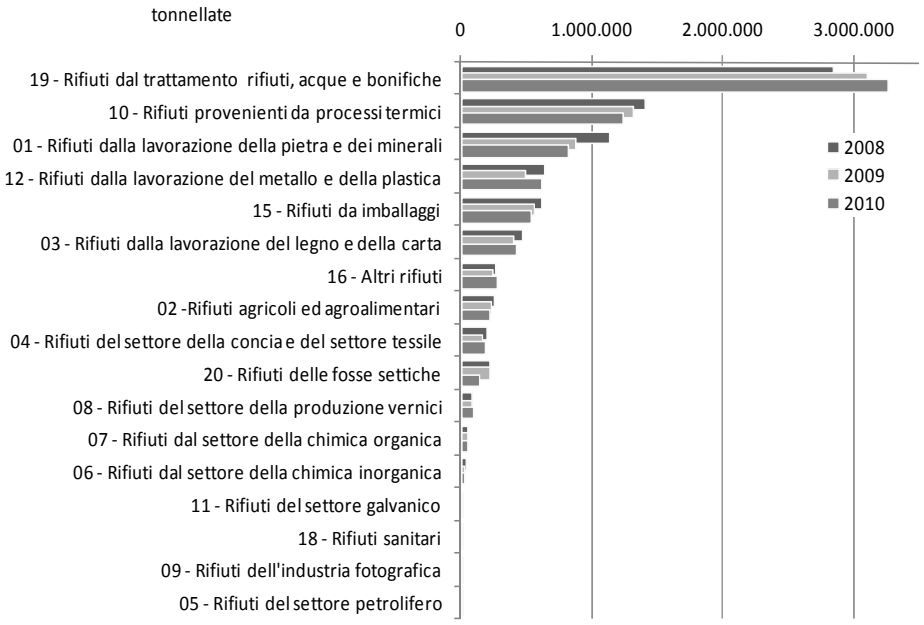


Fig. 1.1 5. Trend della produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER (esclusi i rifiuti da C&D) – Confronto Anni 2008-2009-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.1.3 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi da Costruzione e Demolizione (C&D)

La dichiarazione MUD per la produzione di rifiuti da C&D (capitolo CER 17) non pericolosi non è obbligatoria: pertanto il dato ricavato dall'elaborazione dei dati MUD non è corrispondente alla reale quantità di rifiuti prodotti. Per stimare il quantitativo di rifiuti da C&D non pericolosi si considera che il quantitativo totale di rifiuti prodotto sia pari al quantitativo totale di rifiuti gestito. Utilizzando questo criterio, nel 2010 **la produzione di rifiuti speciali da C&D non pericolosi** è stimata in circa 6 **milioni di tonnellate**.
E' interessante rilevare che nell'ambito del capitolo CER 17 *"Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compresi i terreni di bonifica)"* sono presenti, oltre ai rifiuti codificati 1701 "*cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche*", anche altri sottocapitoli, quali 1704 *"metalli"*, che rappresentano tipologie di rifiuti molto importanti per la filiera del recupero e dello smaltimento.
Nella tabella seguente sono proposti i sottocapitoli del capitolo CER 17 con i quantitativi gestiti nel 2010 (che si assumono come dato di produzione).

SOTTOCAPITOLO	DESCRIZIONE	t	% SUL TOTALE 17
1701	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	481.436	8%
1702	legno, vetro e plastica	13.106	0%
1703	miscele bituminose	672.390	11%
1704	metalli e loro leghe	807.756	13%
1705	terra, rocce e fanghi di dragaggio	1.166.859	19%
1706	isolanti	6.164	0%
1708	a base di gesso	8.615	0%
1709	misti da C&D	2.909.106	48%
	totale capitolo CER 17	6.065.430	100%

Tab 1.1.4: Produzione regionale stimata (dalla gestione) di rifiuti speciali non pericolosi da C&D per sottocapitolo CER – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La figura 1.1.6 evidenzia l'andamento della produzione dei rifiuti da C&D non pericolosi dichiarati nel MUD e i rifiuti da C&D gestiti, che assumiamo come dato di produzione.

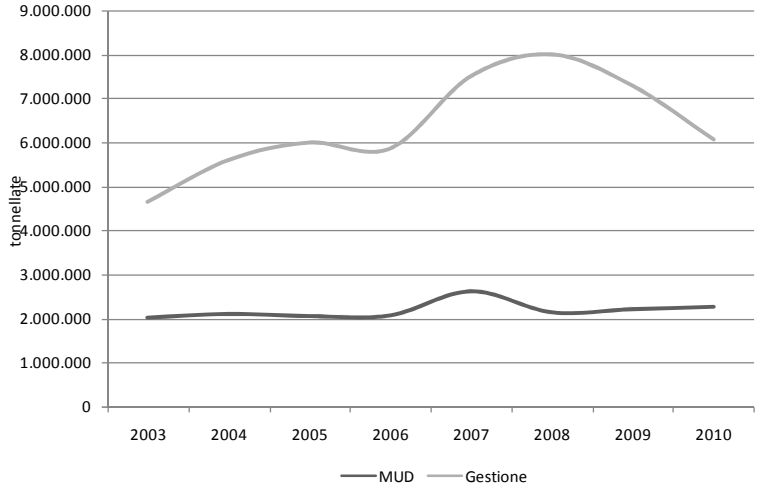


Fig. 1.1.6. Produzione dei rifiuti da C&D NP: confronto tra il dato dichiarato e il valore stimato - Anni 2003-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

A livello regionale si denota un incremento della produzione di rifiuti speciali da C&D non pericolosi fra il 2003 e il 2008 e un decremento a partire dall'anno 2009, presumibilmente a causa della sfavorevole congiuntura economica.

1.1.4 La produzione di rifiuti speciali per settore produttivo

L'impostazione utilizzata per l'elaborazione di dettaglio dei dati si fonda sulla distinzione preliminare tra i rifiuti provenienti dalle attività produttive (che definiamo *rifiuti primari*) e quelli derivanti dal trattamento di altri rifiuti, bonifiche e depurazione delle acque (che definiamo *rifiuti secondari*).
Questi ultimi sono individuabili principalmente nei rifiuti prodotti dalle categorie economiche definite dal codice ATECO 90 (*Smaltimento di rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili*), ATECO 37 (*Recupero e preparazione al riciclaggio*) e secondariamente anche dal codice ATECO 51 (Commercio all'ingrosso), rappresentato da impianti di recupero rifiuti che commercializzano per il 70% rottame metallico e cocciame di vetro.
Questa divisione consente di meglio rappresentare i settori economici del territorio che maggiormente incidono nella produzione di rifiuti. Parallelamente è possibile analizzare in maniera separata i rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento di rifiuti, che possono essere considerati in parte come "addizionali" rispetto a quelli generati dai produttori iniziali.
Analogamente, come già specificato in merito alla produzione di rifiuti pericolosi, sono esclusi dall'analisi i rifiuti provenienti dalle attività di bonifica di terreni e acque di falda presso gli stabilimenti produttivi, al fine di evidenziare i rifiuti prodotti esclusivamente dai cicli produttivi. Sono esclusi inoltre i rifiuti da C&D non pericolosi, per i motivi già più volte espressi.
Nella tabella e nelle figure seguenti sono rappresentate le 25 macroattività economiche (divisioni ATECO 2002) che rappresentano il 98% della produzione regionale di rifiuti speciali "primari" nell'anno 2010.
L'analisi dei dati ripartiti per categorie economiche evidenzia che i settori collegati alla produzione di metalli e loro leghe e alla lavorazione dei minerali rappresentano il 35% circa della produzione totale.
Un'analisi scorporata dei dati in funzione della loro pericolosità/non pericolosità evidenzia come i primi due settori diano il contributo principale nella produzione di rifiuti non pericolosi, in particolare con la produzione di rifiuti codificati con il CER 100202 (scorie non trattate della produzione del ferro e dell'acciaio) e CER 010413 (scarti della lavorazione della pietra).

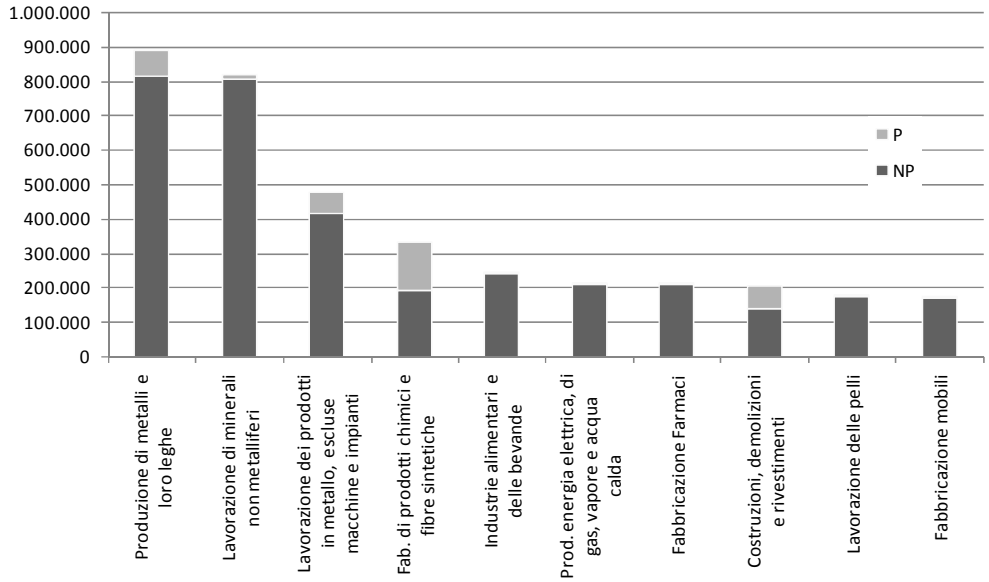


Fig. 1.1.7. Produzione di rifiuti speciali primari suddivisa per le prime 10 attività economiche (escluse ATECO 90-37-51) - Anno 2010- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Classe ATECO	Descrizione ATECO	NP	P	NP+P	%NP	%P	%Totale
27	Produzione di metalli e loro leghe	814.202	72.599	886.801	19%	12%	18%
26	Lavorazione di minerali non metalliferi	806.715	11.456	818.171	19%	2%	17%
28	Lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti	416.433	60.850	477.283	10%	10%	10%
24	Fab. di prodotti chimici e fibre sintetiche	191.554	141.007	332.561	4%	23%	7%
15	Industrie alimentari e delle bevande	244.186	1.883	246.069	6%	0%	5%
40	Prod. energia elettrica, di gas, vapore e acqua calda	209.496	5.819	215.315	5%	1%	4%
21	Fabbricazione Farmaci	208.750	3.809	212.559	5%	1%	4%
45	Costruzioni, demolizioni e rivestimenti	138.051	67.780	205.831	3%	11%	4%
19	Lavorazione delle pelli	174.375	2.043	176.418	4%	0%	4%
36	Fabbricazione mobili	169.461	6.014	175.475	4%	1%	4%
29	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici	135.689	25.353	161.042	3%	4%	3%
20	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili	147.122	2.109	149.231	3%	0%	3%
60	Trasporti	97.461	11.936	109.396	2%	2%	2%
50	Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli	44.377	57.623	102.000	1%	10%	2%
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	71.765	4.126	75.891	2%	1%	2%
17	Industrie tessili	54.052	6.463	60.515	1%	1%	1%
22	Editoria e stampa	48.450	9.285	57.735	1%	2%	1%
01	Agricoltura e caccia	52.163	1.956	54.119	1%	0%	1%
31	Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici	42.058	11.102	53.160	1%	2%	1%
41	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua	51.330	137	51.466	1%	0%	1%
52	Commercio al dettaglio	20.823	24.003	44.827	0%	4%	1%
14	Altre industrie estrattive	40.035	200	40.235	1%	0%	1%
33	Fabbricazione di apparecchi medicali e di precisione	23.336	14.745	38.081	1%	2%	1%
74	Attività di servizi alle imprese	30.676	2.626	33.302	1%	0%	1%
35	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	14.139	9.447	23.587	0%	2%	0%
	altre ATECO	70.907	45.990	116.897	2%	8%	2%

Tab. 1.1.5. Produzione di rifiuti speciali primari, esclusi i rifiuti da C&D NP, delle prime 25 attività economiche suddivisi in pericolosi e non pericolosi - Anno 2010 (escluse ATECO 90-37-51) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

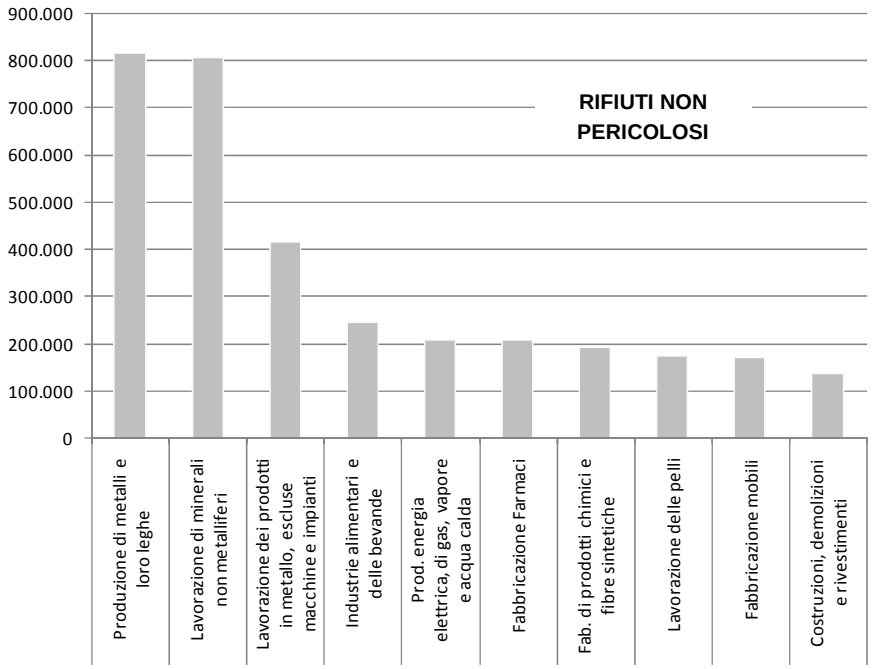


Fig. 1.1.8. Produzione di rifiuti speciali primari non pericolosi suddivisa per le prime 10 attività economiche (escluse ATECO 90-37-51) - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Diversamente, nel caso dei rifiuti pericolosi, il maggior contributo viene dal settore della chimica, con circa 140.000 t che corrispondono quasi ad un quarto (23%) dell'intera produzione. I rifiuti pericolosi maggiormente prodotti da questo settore sono lo CER 070501* e CER 070701*(soluzioni acquose di lavaggio e acque madri dei settori farmaceutico e della chimica fine).

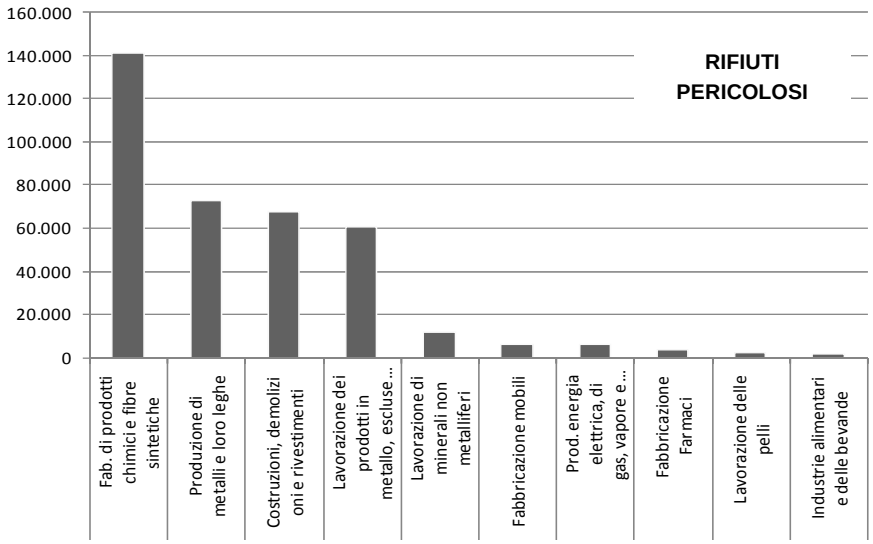


Fig. 1.1.9. Produzione di rifiuti speciali pericolosi suddivisa per le prime 10 attività economiche (escluse ATECO 90-37-51) - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le categorie ATECO 90 (Smaltimento di rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili), ATECO 37 (Recupero e preparazione al riciclaggio) e ATECO 51 (Commercio all'ingrosso), rappresentano le categorie economiche in cui ricadono gli impianti che effettuano le gestione dei rifiuti. Per tale motivo, ai fini di meglio rappresentare le loro specificità, sono state distinte dalle altre tipologie di impresa nell'analisi della produzione di rifiuti.
La produzione di rifiuti di queste classi ammonta complessivamente a circa 3,6 milioni di t, ripartita come indicato nella tabella seguente.

Classe Ateco	Non Pericoloso (t)	Pericoloso (t)	Totale (t)
37	839.106	25.771	864.877
51	512.976	27.577	540.553
90	1.842.288	329.811	2.172.100
Totale	3.194.371	383.159	3.577.530

Tab. 1.1.6. Produzione di rifiuti speciali delle attività economiche 90, 37 e 51 suddivisi in pericolosi e non pericolosi - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

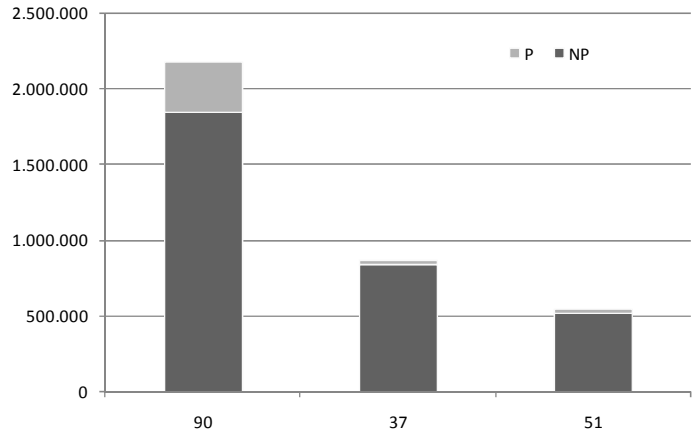


Fig. 1.1.10. Produzione di rifiuti speciali delle attività economiche 90, 37 e 51 suddivisi in pericolosi e non pericolosi - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

L'analisi delle tipologie di rifiuti prodotte da queste categorie economiche è dettagliata nel successivo paragrafo.

1.1.5 Incidenza dei codici CER del capitolo CER 19 nella produzione totale dei rifiuti speciali

I rifiuti appartenenti al capitolo CER 19 "*rifiuti prodotti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale"* sono quantificabili in circa **3,6 milioni di tonnellate** e rappresentano il **31% dei rifiuti speciali pericolosi** e il **41% dei rifiuti speciali non pericolosi** (esclusi i rifiuti da C&D). Per questa loro incidenza meritano alcune considerazioni specifiche.
All'interno del capitolo CER 19, si possono individuare due gruppi:

1. **rifiuti prodotti dalle attività di trattamento di rifiuti, individuate delle sottocapitoli 1901 – 1902 - 1903- 1904- 1905 -1906- 1910 -1911- 1912**. Tali categorie contribuiscono con la produzione di circa 2 milioni di tonnellate di rifiuti, di cui circa 230.000 t di rifiuti pericolosi (fig. 1.1.11).
2. **rifiuti prodotti dagli impianti di depurazione delle acque reflue e dagli impianti di potabilizzazione, dagli impianti di trattamento fumi e i rifiuti prodotti dalle attività di bonifica (riconducibili ai sottocapitoli 1907 - 1908 - 1909 e 1913)**. Tali categorie contribuiscono con la produzione di 1,5 milioni di t, di cui circa 90.000 t di rifiuti pericolosi.

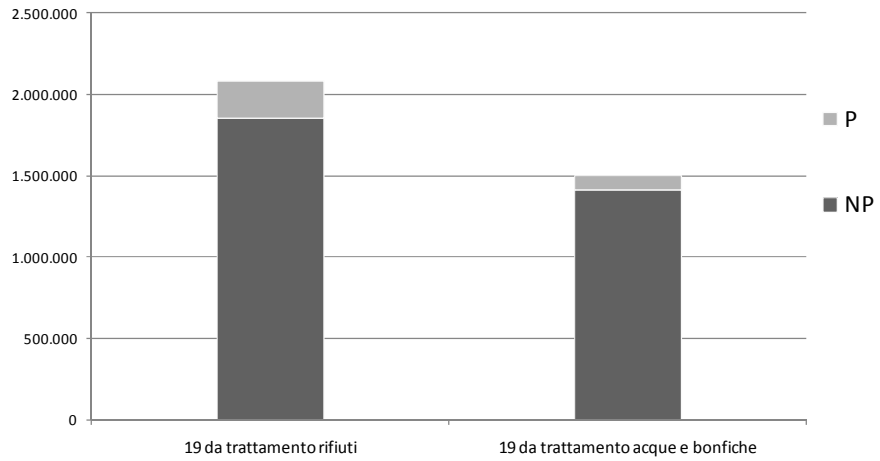


Fig. 1.1.11. Ripartizione percentuale dei RS capitolo CER 19 prodotti dal trattamento dei rifiuti, dal trattamento di acque e bonifiche - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

sottocapitolo CER	**PROVENIENZA** *(da trattamento rifiuti -R- o da trattamenti acque, bonifiche, abbattimenti - A -)*	**NON PERICOLOSO (t)**	**PERICOLOSO (t)**	**TOTALE (t)**
1901 – da incenerimento e pirolisi	R	74.584	15.587	90.171
1902 – da trattamenti chimico fisici	R	86.402	111.838	198.240
1903 – stabilizzati – solidificati	R	61.611	44.565	106.176
1905 – da trattamento aerobico di rifiuti	R	18.082	0	18.082
1906 –da trattamento anaerobico di rifiuti	R	79.803	0	79.803
1910 – da frantumazione	R	6.524	835	7.359
1911 – da rigenerazione olio	R	6	16.422	16.428
1912 – da trattamento meccanico rifiuti	R	1.524.448	39.005	1.563.453
1907 – percolato	A	469.701	0	469.701
1908 – acque reflue	A	444.460	52.399	496.859
1909 – da potabilizzazione acque	A	11.785		11.785
1913 – da bonifiche	A	481.802	38.212	520.014
TOTALE		3.259.208	318.863	3.578.071

Tab. 1.1.7. Produzione di RS dei sottocapitoli CER 19 - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Rifiuti appartenenti al capitolo CER 19 prodotti da trattamento di altri rifiuti

All'interno di questo gruppo i rifiuti maggiormente prodotti sono i codici CER 191212 (misti da selezione meccanica) e CER 191202 (metalli da selezione meccanica); i rifiuti pericolosi costituiscono l'11% del prodotto di questo gruppo: il codice maggiormente rappresentato è il CER 190204* (miscugli).

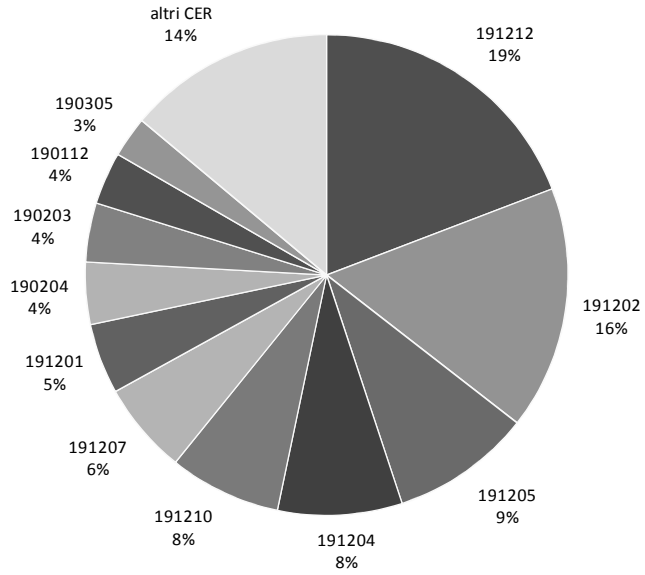


Fig. 1.1.12. Ripartizione percentuale dei principali (sopra il 3% rispetto al totale) RS capitolo CER 19 prodotti dal trattamento dei rifiuti, dal trattamento di acque e bonifiche - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Rifiuti appartenenti al capitolo CER 19 prodotti da trattamento acque e bonifiche

Questo gruppo comprende rifiuti derivanti da particolari processi: i due flussi più significativi riguardano il percolato da discarica (CER 190703), che ammonta a circa 470.000 t e i rifiuti da bonifica delle acque di falda (CER 191308), per un quantitativo di altre 470.000 t circa. Soltanto il 6% dei rifiuti di questo gruppo sono pericolosi.

I rifiuti da bonifiche, in particolare, meritano un approfondimento a parte, in quanto rappresentano flussi di rifiuti che sono legati a progetti specifici e circoscritti nel tempo. I rifiuti codificati con i CER del sottocapitolo 1913 fanno riferimento esclusivamente alle bonifiche delle acque di falda, lasciando intendere che le bonifiche di suoli e terreni sono codificati con i codici del capitolo CER 17, nel quale però non è possibile distinguere i rifiuti non pericolosi che provengono da progetti di bonifica o da interventi di movimentazione terra.

Nel corso degli ultimi tre anni i rifiuti da bonifica delle acque di falda pericolosi si sono progressivamente ridotti a favore di quelli non pericolosi, a conferma dell'effetto della bonifica in corso.

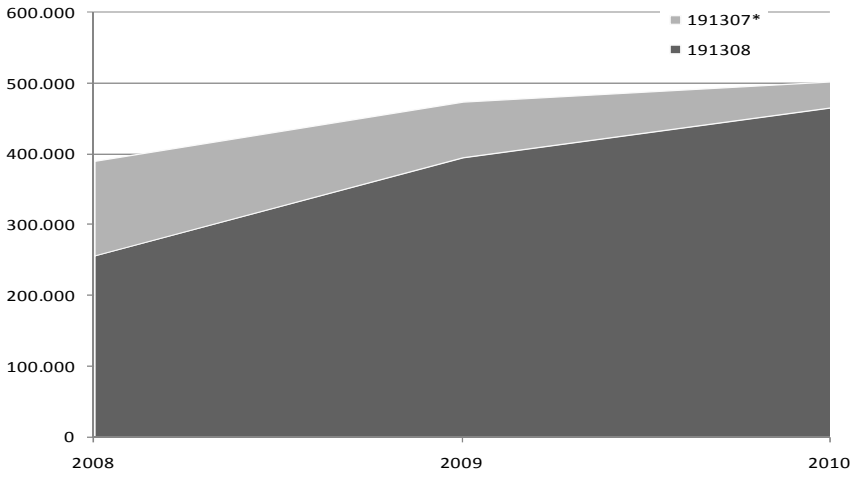


Fig. 1.1.13. Andamento della produzione dei rifiuti da risanamento delle acque di falda pericolosi e non pericolosi - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Se si analizzano i rifiuti appartenenti al capitolo CER 19, escludendo il percolato e i rifiuti da bonifiche e trattamento acque di falda, a causa della loro specificità, risulta che i rifiuti maggiormente prodotti sono propriamente i fanghi dal trattamento di acque reflue urbane.

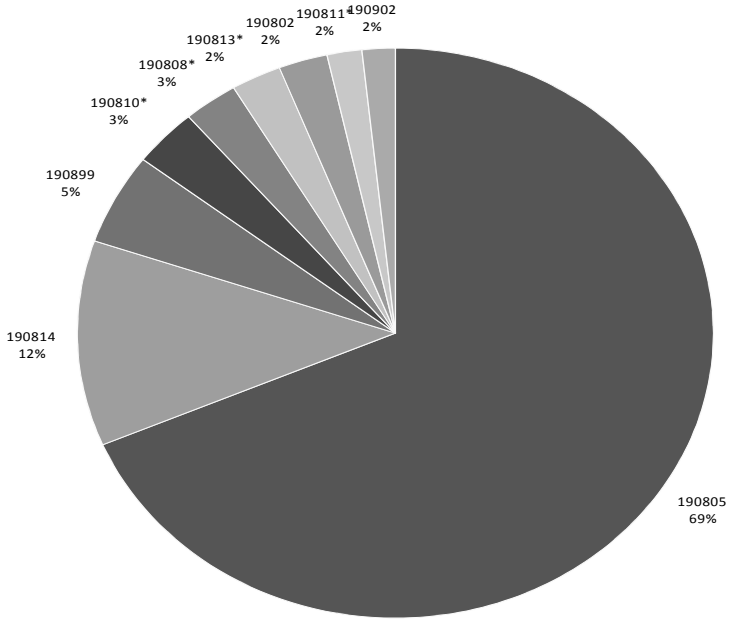


Fig. 1.1.14 Produzione dei rifiuti da trattamento acque, pericolosi e non pericolosi, bonifiche escluse - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.2 IMPORTAZIONE ESPORTAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

L'analisi dettagliata del rapporto tra *importazione* ed *esportazione*[10] di rifiuti speciali in Veneto è utile per comprendere quali tipologie di rifiuti non vengono gestiti a livello locale. Queste dinamiche possono dipendere da una carenza di capacità di gestione oppure da aspetti commerciali, in quanto la gestione dei rifiuti speciali non può essere assoggettata a vincoli territoriali (bacinizzazione prevista per legge a cui invece sono soggetti i rifiuti urbani) bensì soggiace al libero mercato.
La carenza di capacità gestionale può essere ricondotta alla mancanza di una specifica tipologia impiantistica o a un deficit di potenzialità legata ad un esiguo numero di impianti che trattano particolari categorie di rifiuti.

1.2.1 I flussi netti di importazione ed esportazione dei rifiuti pericolosi

***Bilancio netto**: per convenzione si associa il segno negativo all'ESPORTAZIONE e quello positivo all'IMPORTAZIONE, sia verso/da estero che verso/da altre regioni italiane. Si esegue quindi la somma algebrica per ciascun capitolo CER: il risultato è il bilancio netto, che può essere negativo nel caso in cui l'export sia superiore all'import e positivo nel caso contrario. Tutti gli approfondimenti successivi sono basati sui flussi netti di ciascun capitolo CER.*

I flussi di rifiuti speciali pericolosi da e verso l'estero evidenziano una *esportazione* netta dei capitoli CER 17 (*rifiuti dalle operazioni di costruzione e demolizione*) e 19 (*rifiuti provenienti dal trattamento rifiuti, acque e bonifiche*), come si evince dalle tabelle seguenti e dalla figura 1.2.1.

RIFIUTI PERICOLOSI				
Da/a	**Capitolo CER**	**export**	**import**	**bilancio netto**
ITALIA	01	0	2	2
	02	0	47	47
	03	-625	16	-609
	04	-57	25	-32
	05	-114	3.084	2.970
	06	-16.867	11.277	-5.590
	07	-49.535	29.289	-20.246
	08	-2.534	8.618	6.084
	09	-255	4.478	4.223
	10	-52.263	14.627	-37.636
	11	-16.498	10.017	-6.481
	12	-21.503	36.252	14.748
	13	-44.838	32.826	-12.012
	14	-1.301	5.926	4.625
	15	-4.658	12.007	7.349
	16	-41.087	32.546	-8.540
	17	-36.176[2]	75.870	39.694
	18	-5.989	3.792	-2.197
	19	-84.239	39.871	-44.368
Totale Italia		*-378.539*	*320.568*	-57.970

[10] Ai fini del presente Piano, con "importazione" ed "esportazione" si intendono rispettivamente i flussi in entrata e in uscita dalla regione Veneto.

RIFIUTI PERICOLOSI				
Da/a	**Capitolo CER**	**export**	**import**	**bilancio netto**
Estero	06	-3.568	31	-3.537
	07	0	68	68
	10	-359		-359
	14	-520		-520
	15	-387		-387
	16	-5.196	302	-4.894
	17	-106.256[11]		-106.256
	19	-113.061		-113.061
Totale Estero		***-229.348***	***401***	***-228.946***
Totale complessivo (Italia + Estero)		**-607.886**	**320.970**	**-286.916**

Tab.1.2.1: Flusso import-export di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER, Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Reg. Rifiuti.

RIFIUTI PERICOLOSI			
Capitolo CER	**export**	**import**	**bilancio netto**
01	0	2	2
02	0	47	47
03	-625	16	-609
04	-57	25	-32
05	-114	3.084	2.970
06	-20.435	11.308	-9.127
07	-49.535	29.357	-20.179
08	-2.534	8.618	6.084
09	-255	4.478	4.223
10	-52.622	14.627	-37.995
11	-16.498	10.017	-6.481
12	-21.503	36.252	14.748
13	-44.838	32.826	-12.012
14	-1.821	5.926	4.105
15	-5.045	12.007	6.962
16	-46.283	32.849	-13.434
17	-142.432	75.870	-66.562
18	-5.989	3.792	-2.197
19	-197.300	39.871	-157.429
Totale	**-607.886**	**320.970**	**-286.916**

Tab..1.2.2: Sintesi del flusso import-export di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER, Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

[11] Valore sottostimato a causa della mancata obbligatorietà della dichiarazione di produzione (e quindi di eventuale avvio fuori Veneto) per i rifiuti da C&D.

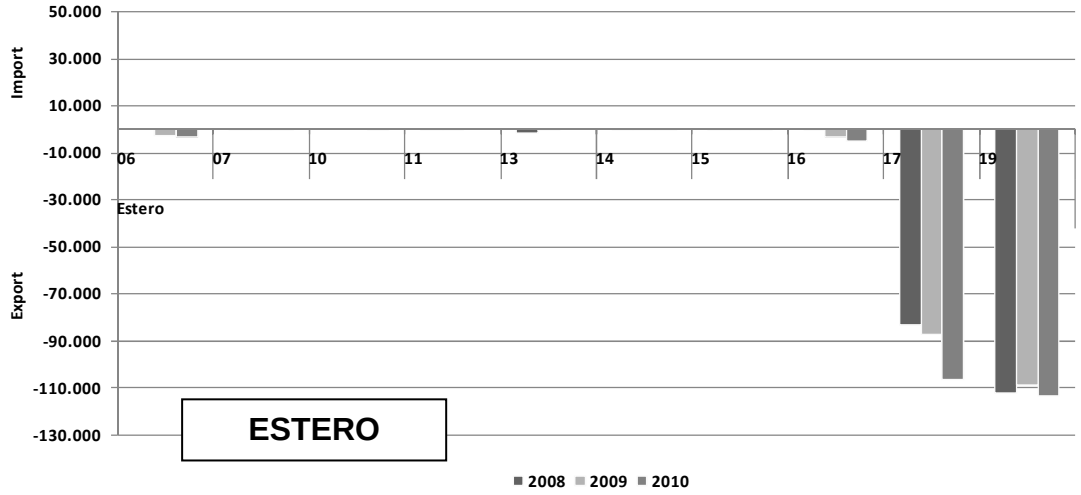


Fig. 1.2.1: Flusso import-export da e verso l'ESTERO dei principali flussi di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER Anno 2008-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nello specifico, per quanto concerne il capitolo CER 17, si assiste nel biennio 2009-2010 ad un incremento del 20% delle quantità nette esportate (da 87.000 a 106.000 t circa).
L'analisi più dettagliata a 6 cifre evidenzia:

- un **incremento di esportazione** di **materiali da costruzione contenenti amianto** (CER 170605*) di **oltre 30.000 t**, presumibilmente dovuto ad un aumento delle attività di bonifica di beni contenenti amianto, in parte derivanti da altre regioni d'Italia (poco più di 50.000 t);
- una **diminuzione significativa** di **esportazione** di **terre e rocce contenenti sostanze pericolose** (CER 170503*) pari a **10.000 t**. presumibilmente dovuta ad una contrazione delle attività di bonifica dei siti contaminati.

In merito il capitolo CER 19 si assiste ad una situazione stazionaria, con in particolare:

- un lieve incremento dell'esportazione netta tra il 2009 e il 2010;
- un incremento di circa 25.000 t dei quantitativi di *rifiuti stabilizzati* (CER 190304*) e dei *rifiuti da selezione meccanica* (CER 191211*) di circa 5.500 t;
- una diminuzione di 11.000 t di *miscugli di rifiuti* (CER 190204*).

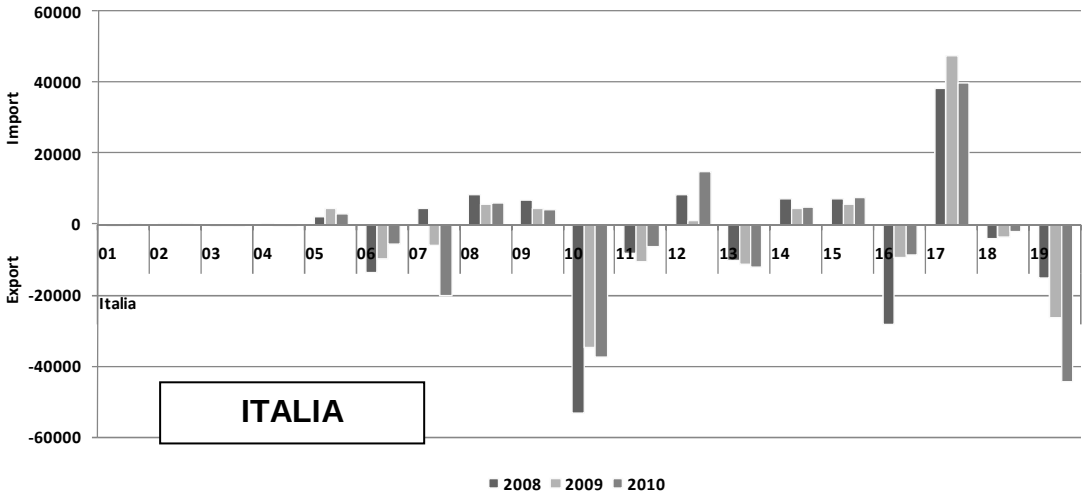


Fig. .1.2.2: Flusso import-export da e verso l'ITALIA di rifiuti speciali pericolosi per macroclasse CER Anni 2008-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel caso dei **flussi di esportazione** verso il territorio nazionale si possono notare variazioni significative tra il 2009 e il 2010 per quanto concerne i capitoli CER 07 e 19.
Il capitolo CER 07 registra un incremento delle esportazioni di CER 070501* e CER 070701* (*soluzioni di lavaggio e acque madri*) di oltre 12.000 t.
Nel capitolo CER 19 emerge un incremento di esportazione netta del 67% legato, in particolare modo, all'incremento dell'esportazione dei CER 190205* (*fanghi da trattamento chimico fisico*) e CER 190810* (*miscele di olii e grassi*) di ca. 20.000 t.
In merito **all'importazione netta** dal territorio nazionale, si evidenzia che nel 2010 il capitolo CER 17 presenta una diminuzione dell'importazione tra il 2009 e il 2010, legata sostanzialmente ad una maggiore esportazione di rifiuti appartenenti al capitolo CER 17 (da 23.000 t a 36.000 t) ed in particolare al CER 170605* (*rifiuti costituiti da amianto* – 15.500 t).

In merito alle **principali destinazioni dell'export** di rifiuti pericolosi, nella figura 1.2.3 sono riportate graficamente i dati relativi agli stati esteri e alle regioni italiane.

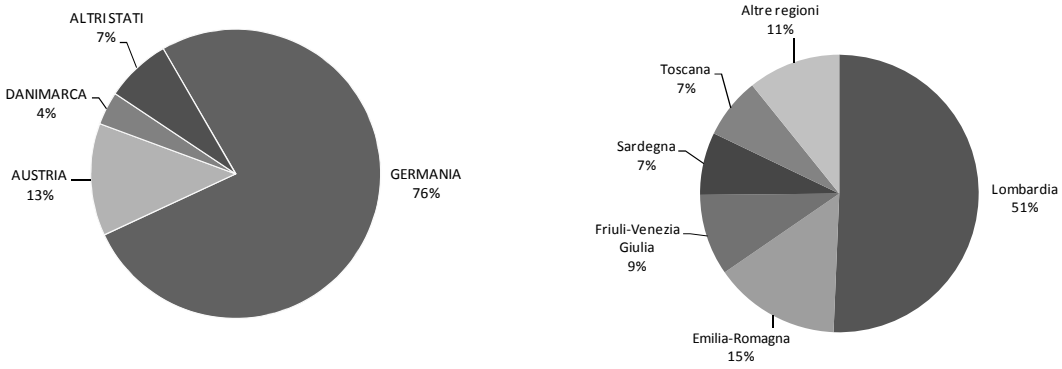


Fig. 1.2.3: Destinazioni estere e italiane dei rifiuti pericolosi esportati. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Per quanto concerne *l'import*, l'unico flusso significativo è quello proveniente dal territorio nazionale; le principali regioni di provenienza sono riportate in figura 1.2.4.

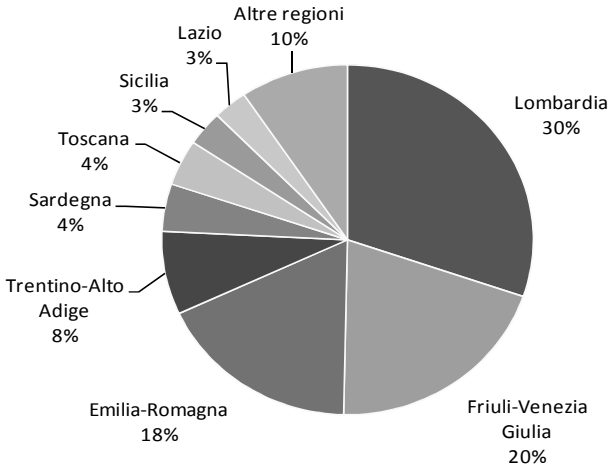


Fig. 1.2.4: Provenienze dei rifiuti pericolosi importati dalle altre regioni italiane. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.2.2 I flussi netti di importazione ed esportazione dei rifiuti non pericolosi (inclusi C&D)

Analizzando i flussi di rifiuti speciali non pericolosi (tab 1.2.3 e fig. 1.2.4), **l'importazione** dei rifiuti **dall'estero** è legata sostanzialmente alla capitolo CER 17 ed in particolare al codice CER **170405** (***ferro e acciaio derivanti dalle operazioni di costruzione e demolizione***). Tra il 2008 e il 2009 si è registrato un decremento del flusso di importazione di questo CER di oltre 200.000 tonnellate, mentre tra il 2009 e il 2010 si è assistito nuovamente ad un aumento di ca. 100.000 t. Questi fenomeni sono legati sostanzialmente all'attività delle acciaierie venete.
Altre tipologie di rifiuti importati dall'estero, seppure meno significativi dal punto di vista dei quantitativi, sono costituite dai codici del capitolo CER 12 (*rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica*) e della capitolo CER 15 (*imballaggi*), entrambi in lieve crescita tra il 2009 e il 2010.

RIFIUTI NON PERICOLOSI				
	Capitolo CER	**export**	**import**	**bilancio netto**
ITALIA	01	-56.581	20.830	-35.751
	02	-95.506	39.755	-55.751
	03	-358.336	81.810	-276.526
	04	-26.825	14.016	-12.809
	05		682	682
	06	-14.021	5.351	-8.670
	07	-14.056	14.734	678
	08	-14.055	33.344	19.289
	09	-45	319	275
	10	-251.081	629.069	377.988
	11	-5.166	9.538	4.371
	12	-68.883	213.536	144.652
	15	-99.287	329.556	230.269
	16	-74.411	158.019	83.608
	17	-258.814	765.641	506.827
	18	-263	8.702	8.439
	19	-1.074.959	687.237	-387.722
	20	-2.979	8.555	5.576
Totale Italia		**-2.415.268**	**3.020.693**	**605.425**

RIFIUTI NON PERICOLOSI				
	Capitolo CER	**export**	**import**	**bilancio netto**
ESTERO	01		35	35
	02	-220	179	-41
	03	-1.455	10.254	8.799
	04	-2.050	822	-1.228
	06	-579		-579
	07	-1.471	3.332	1.861
	08	-294		-294
	09	-22		-22
	10	-65.633	14.545	-51.088
	11	-631		-631
	12	-4.126	33.961	29.835
	15	-18.598	41.228	22.630
	16	-26.075	3.736	-22.339
	17	-25.803	287.555	261.752
	19	-234.481	63.753	-170.729
Totale Estero		**-381.437**	**459.401**	**77.964**
Totale complessivo (Italia + Estero)		**-2.796.705**	**3.480.094**	**683.389**

Tab.1.2.3: Flusso import-export di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER, Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

RIFIUTI NON PERICOLOSI			
Capitolo CER	**export**	**import**	**bilancio netto**
01	-56.581	20.865	-35.716
02	-95.726	39.935	-55.792
03	-359.791	92.064	-267.727
04	-28.875	14.838	-14.037
05	0	682	682
06	-14.599	5.351	-9.248
07	-15.527	18.066	2.539
08	-14.349	33.344	18.995
09	-67	319	252
10	-316.714	643.614	326.900
11	-5.797	9.538	3.741
12	-73.009	247.497	174.488
15	-117.885	370.784	252.900
16	-100.486	161.755	61.269
17	-284.617	1.053.196	768.580
18	-263	8.702	8.439
19	-1.309.441	750.990	-558.451
20	-2.979	8.555	5.576
Totale	**-2.796.705**	**3.480.094**	**683.389**

Tab.1.2.4: Sintesi del flusso import-export di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER, Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

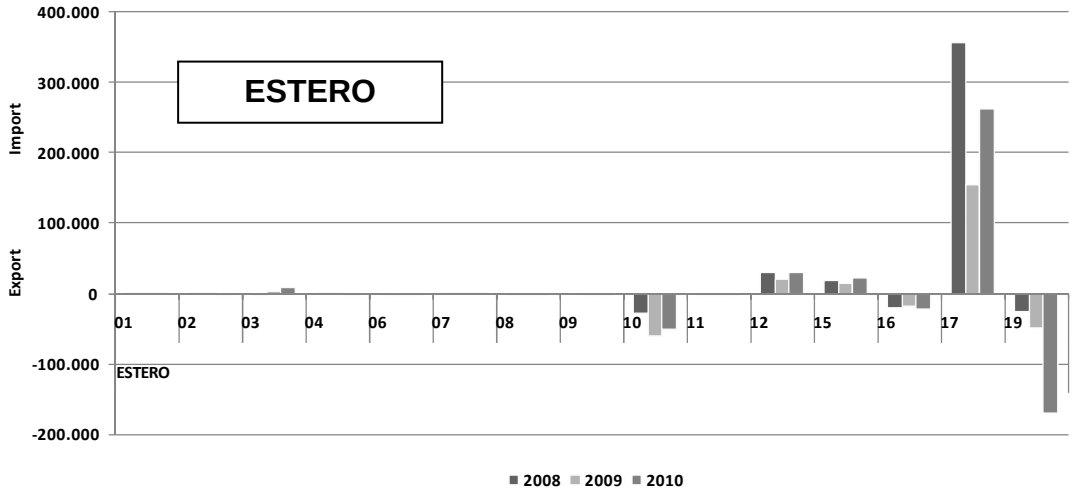


Fig. 1.2.5: Flusso import-export da e verso l'ESTERO dei principali flussi di rifiuti non pericolosi per capitolo CER. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

In merito ai flussi di rifiuti non pericolosi verso l'estero, si registra, nel 2010, un significativo incremento dell'**esportazione** netta dei rifiuti appartenenti al capitolo CER 19 (rifiuti da trattamento meccanico dei rifiuti) rispetto al 2009 (da 80.000 t a 130.000 t), dovuto ad un aumento significativo dell'esportazione dei seguenti rifiuti: CER 191202 (*metalli ferrosi*, da ca. 3.000 t a oltre 100.000 t), CER 191212 (*rifiuti misti dalla selezione meccanica dei rifiuti,* da 9.000 t a 22.500 t), CER 191210 (*combustibile derivato dai rifiuti*, da ca. 22.000 a 52.000 t), CER 191204 (*plastica e gomma da selezione*, da 25.000 a quasi 31.000 t).
In merito all'importazione netta spicca quella dei rifiuti del capitolo CER 17, che registrano tra 2009 e 2010 un incremento di circa. 130.000 t, a carico sostanzialmente del CER 170504 (*ferro e acciaio da costruzione e demolizione*).
I flussi di **importazione** di rifiuti non pericolosi da altre regioni d'Italia (fig. 1.2.6) riguardano i codici 17 (rifiuti da costruzione e demolizione), 10 (rifiuti da processi termici), 15 (imballaggi) e 12 (rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica).

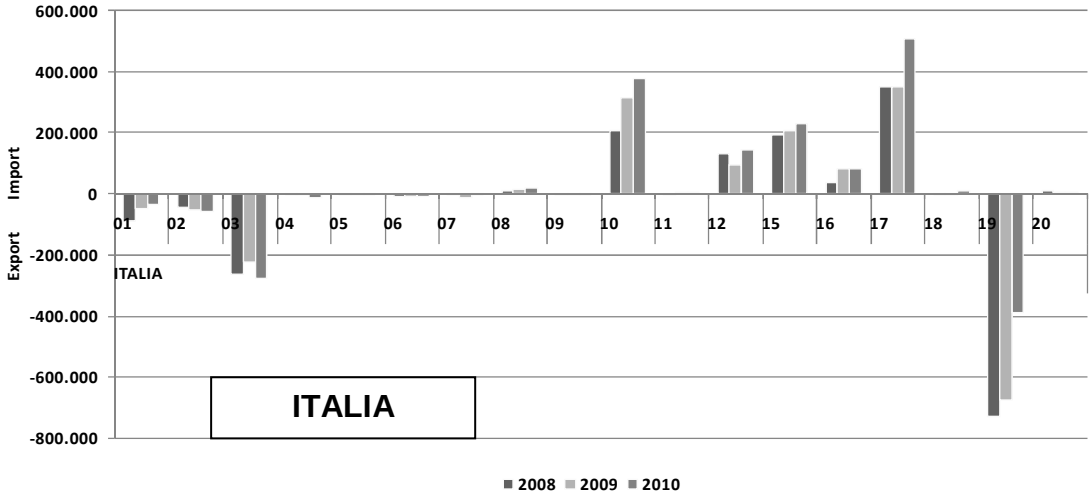


Fig. 1.2.6: Flusso import-export da e verso l'ITALIA di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER Anno 2008-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

In merito al capitolo CER 17 si riscontra un flusso crescente rispetto al 2009, originato da.

- un significativo aumento (65%) dell'importazione del CER 190302 (*miscele bituminose* da 105.000 a 172.000 t);
- un significativo aumento (58%) dell'importazione del CER 170904 (*rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione* da 141.000 a 202.000 t);
- un lieve incremento del CER 170405 (*ferro e acciaio da costruzione e demolizione*, da 158.000 t a 180.000 t).

Per quanto concerne il capitolo CER 10, si assiste ad un incremento dell'importazione netta di oltre 60.000 t. Questo fenomeno è collegato ad un contestuale aumento dell'importazione per alcuni CER (100101 e 100102) e diminuzione dell'esportazione di altri codici (100201, *rifiuti da trattamento delle scorie dell'industria del ferro e dell'acciaio*, con una diminuzione di oltre 50.000 t).
In merito ai capitoli 15 e 12 le variazioni risultano più contenute.
Per quanto riguarda le **esportazioni verso altre regioni italiane**, i due capitoli più significativi sono lo 03 (*rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta*) e il 19 (*rifiuti dal trattamento rifiuti, acque e bonifiche*).
Per i rifiuti appartenenti a quest'ultimo capitolo CER si assiste a una drastica diminuzione dei flussi in uscita dalla Regione (quasi 300.000 t). Questo fenomeno è generato per il 50% da un aumento dell'importazione di CER 19 (all'incirca 200.000 t), a carico in particolare dei CER 191202 (*metalli ferrosi da selezione*, + 35.000 t), CER 191205 (*vetro da selezione*, +36.000 t), CER 190805 (*fanghi di depurazione*, + 22.000 t), CER 190305 (*rifiuti stabilizzati*, + 22.000 t), CER 191302 (*rifiuti da bonifica*, + 21.000 t) e CER 191212 (*rifiuti misti dalla selezione meccanica*, + 15.000 t). Parallelamente sono diminuite le esportazioni di ca. 80.000 t a carico del CER 191212 (*rifiuti misti dalla selezione meccanica,* - 55.000 t), CER 191207 (*legno da selezione meccanica*, - 34.000 t), 191210 (*CDR*, - 19.000 t), CER 190899 (*rifiuti da trattamento acque reflue*, - 18.000 t) e CER 190805 (*fanghi di depurazione*, - 18.000 t).
Le destinazioni dei rifiuti esportati all'estero e in Italia sono riportate graficamente nella figura 1.2.7.

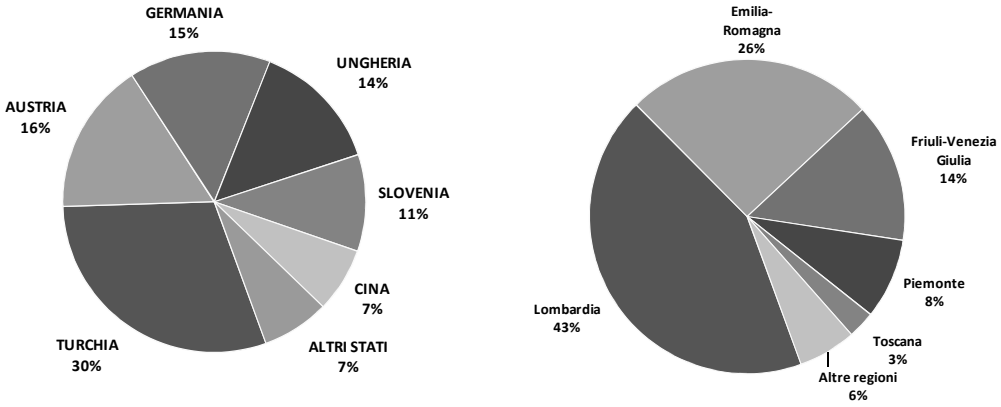


Fig. 1.2.7: Destinazioni estere e italiane dei rifiuti non pericolosi esportati. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nelle figura 1.2.8 sono riportate graficamente le provenienze dei rifiuti importati dall'estero e dalle altre regioni d'Italia.

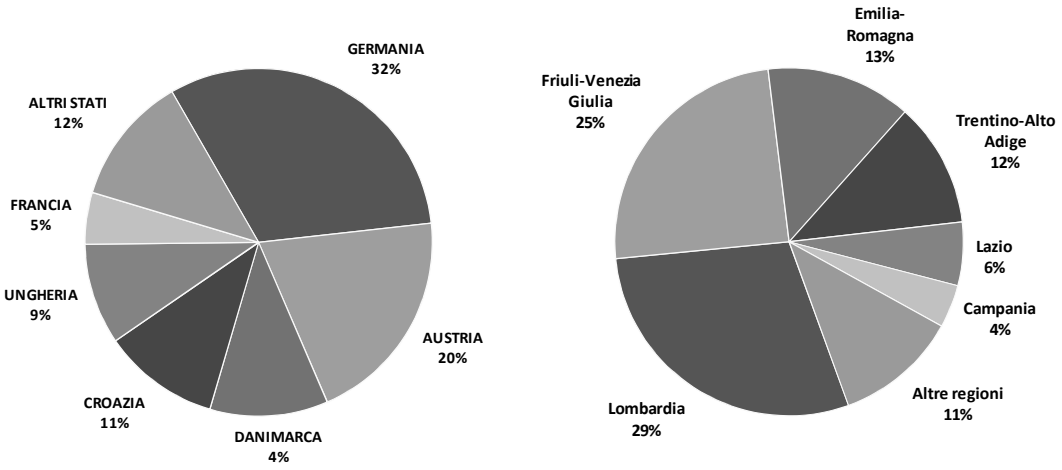


Fig. 1.2.8: Provenienze dei rifiuti non pericolosi importati dall'estero e dalle altre regioni italiane. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3 GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

La gestione dei rifiuti riguarda le due tipologie di operazioni previste dalla normativa: il recupero (R) e lo smaltimento (D).
L'analisi seguente farà riferimento ai quantitativi effettivamente gestiti nelle varie operazioni di recupero e smaltimento, esclusi quelli stoccati ricompresi nelle operazioni R13 "messa in riserva" e D15 "deposito preliminare" (poiché si riferiscono ai quantitativi in giacenza presso gli impianti al 31.12.2010 in attesa di essere avviati alla successiva operazione di recupero e smaltimento).
Dalle elaborazioni delle dichiarazioni MUD degli impianti veneti di gestione rifiuti, i rifiuti speciali complessivamente gestiti in Veneto nel 2010 sono stati circa 15 milioni di t, con la ripartizione evidenziata in tabella e rappresentata graficamente in figura 1.3.1.

Tipologia di rifiuti	Recupero (t)	Smaltimento (t)	Totale (t)
P	167.091	494.545	661.636
NP	5.706.967	2.893.415	8.600.382
C&D (NP)	5.655.315	410.116	6.065.431

Tab.1.3.1 Quantità di rifiuti speciali distinta tra pericolosi, non pericolosi e C&D (non pericolosi) gestita in Veneto - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

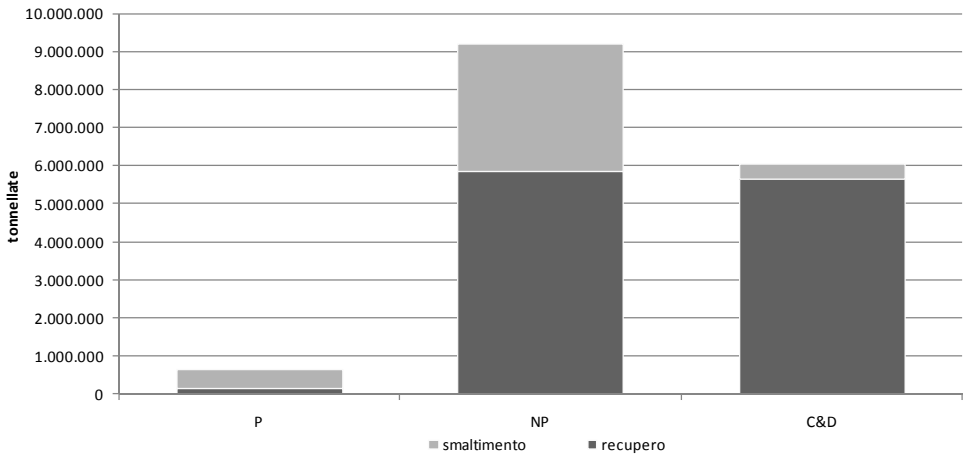


Fig. 1.3.1 Ripartizione tra le operazioni di gestione dei rifiuti speciali pericolosi (P), non pericolosi (NP) e C&D in Veneto- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

I rifiuti pericolosi sono destinati principalmente allo smaltimento, circa il 75% del totale dei rifiuti pericolosi, mentre sono avviati a recupero circa il 66% dei rifiuti non pericolosi e il 93% dei rifiuti da C&D.

1.3.1 La gestione dei rifiuti speciali pericolosi

La quantità di rifiuti speciali pericolosi (RSP) gestita in Veneto nel 2010 è illustrata nella tabella seguente, in cui sono esplicitate le quantità relative a ciascuna operazione di recupero o smaltimento raggruppate per macroattività.

Macroattivita'	Operazioni	Quantita' (t)
Recupero di materia	R2 – R12	167.006
Recupero di energia	R1	84
Pretrattamenti	D8, D9, D13, D14	409.060
Incenerimento	D10	39.598
Discarica	D1	45.887
Totale		**661.636**

Tab. 1.3.2 RSP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

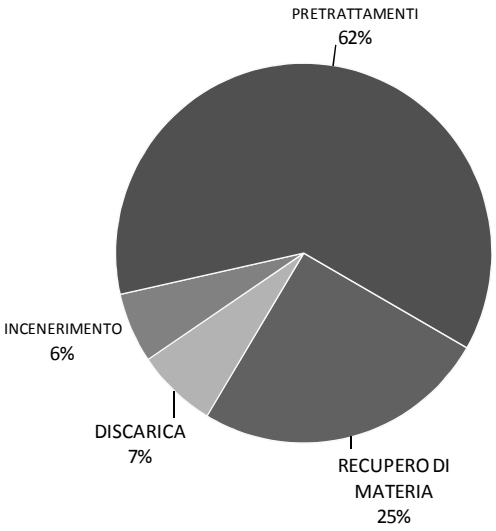


Fig. 1.3.2 Ripartizione percentuale della gestione dei RSP delle diverse macroattività in Veneto- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Il 62% dei rifiuti pericolosi sono sottoposti a operazioni di pretrattamento, che possono essere di tipo chimico-fisico, biologico o di condizionamento preliminare (miscelazioni, accorpamenti, inertizzazioni), meglio descritti in seguito.

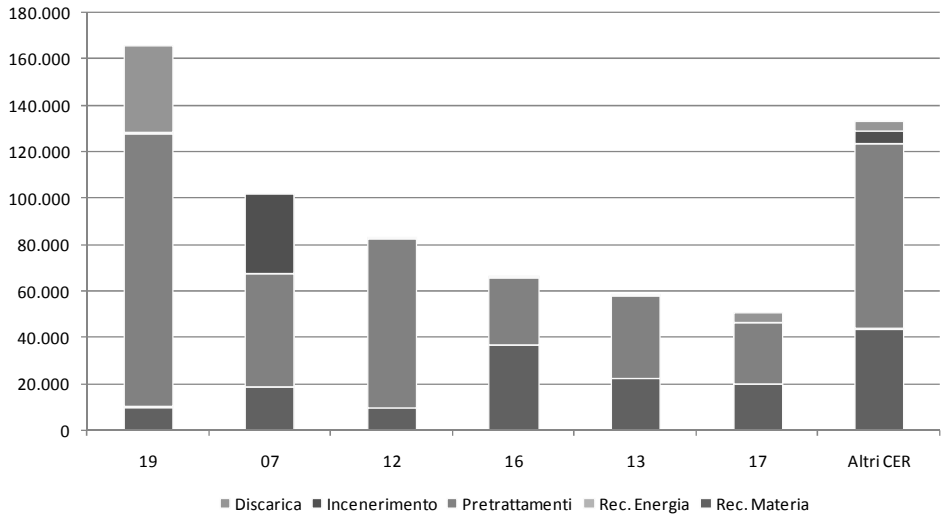


Fig.1.3.3 Quantità di RSP dei principali capitoli CER gestiti nelle diverse macroattività - Anno 20010 - Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Capitolo CER	DESCRIZIONE	Recupero Materia	Recupero Energia	Pretrattamenti per lo smaltimento	Incenerimento	Discarica
01	*Rif. dalla lavorazione della pietra e dei minerali*	0	0	1.327	0	0
02	*Rif. agricoli ed agroalimentari*	1	0	70	0	0
03	*Rif. dalla lavorazione del legno e della carta*	0	32	16	0	0
04	*Rif. del settore della concia e del settore tessile*	11	0	37	0	0
05	*Rif. del settore petrolifero*	966	0	4.716	0	0
06	*Rif. dal settore della chimica inorganica*	9.945	0	8.431	0	3.774
07	*Rif. dal settore della chimica organica*	19.503	0	48.331	34.238	0
08	*Rif. del settore della produzione vernici*	4.074	0	8.757	0	0
09	*Rif. dell'industria fotografica*	311	0	6.551	0	0
10	*Rif. provenienti da processi termici*	9.728	0	4.705	0	347
11	*Rif. del settore galvanico*	1.309	0	30.637	0	147
12	*Rif. dalla lavorazione del metallo e della plastica*	10.531	0	72.803	0	170
13	*Oli esauriti*	23.103	0	35.755	2	0
14	*Solventi organici*	7.706	0	1.802	0	0
15	*Rif. di imballaggi*	10.373	0	9.911	0	0
16	*Altri rifiuti*	37.479	0	29.061	4	42
17	*Inerti da costruzione e demolizione*	20.657	0	26.540	0	3.979
18	*Rif. sanitari*	144	0	2.477	5.221	0
19	*Rif. dal trattamento rifiuti e acque*	11.166	53	117.134	132	37.430
Totale		**167.006**	**84**	**409.060**	**39.598**	**45.887**

Tab. 1.3.3: Quantità di RSP gestite per capitolo CER - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La figura 1.3.3 illustra la gestione dei principali capitoli CER suddivisi per macroattività: i 6 capitoli esplicitati rappresentano quasi l'80% dei RSP gestiti.
Analizzando il dettaglio delle quantità gestite per CER si evidenzia che i RSP appartengono primariamente al capitolo CER 19, poiché provengono da operazioni di bonifica e da trattamenti di rifiuti pericolosi. Questi sono prevalentemente sottoposti a pretrattamenti (70% del totale) e il rimanente viene in parte recuperato (7%) o smaltito in discarica (23%). Il quantitativo più consistente è dovuto al codice CER 191307 (rifiuti liquidi acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda) che rappresenta il 23% del capitolo CER di riferimento.
I rifiuti del capitolo CER 07, avviati prevalentemente all'incenerimento e ai pretrattamenti, sono rappresentati per oltre il 57% dalle soluzioni di lavaggio e acque madri afferenti a diverse tipologie industriali: dell'industria farmaceutica (CER 070501), della chimica organica (CER 070701) e dell'industria cosmetica (CER 070601).
Anche i rifiuti del capitolo CER 12 sono prevalentemente pretrattati e i codici più significativi sono il CER 120301 (soluzioni acquose di lavaggio provenienti da processi di sgrassatura) e il CER 120109 (emulsioni e soluzioni di macchinari) che ne costituisco quasi il 90%.
Nel grafico seguente è illustrato il trend 2009-2012 di gestione nelle diverse attività.

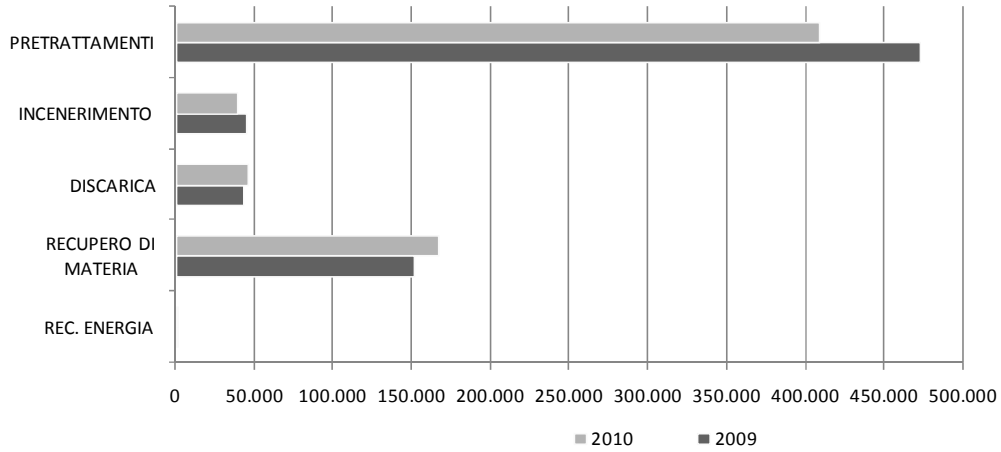


Fig.1.3.4 Quantità di RSP gestiti nelle diverse macroattività negli anni - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3.2 La gestione dei rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C&D)

La quantità di rifiuti speciali non pericolosi (RSNP) gestita in Veneto nel 2010 è illustrata nella tabella seguente, in cui sono esplicitate le quantità relative a ciascuna operazione di recupero o smaltimento raggruppate per macroattività.

Macroattivita'	**Operazioni**	**Quantita' (t)**
Recupero di materia	R2 – R12	5.490.820
Recupero di energia	R1	216.147
Pretrattamenti	D8, D9, D13, D14	2.006.029
Incenerimento	D10	62.391
Discarica	D1	824.995
Totale		**8.600.382**

Tab. 1.3.4 RSNP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

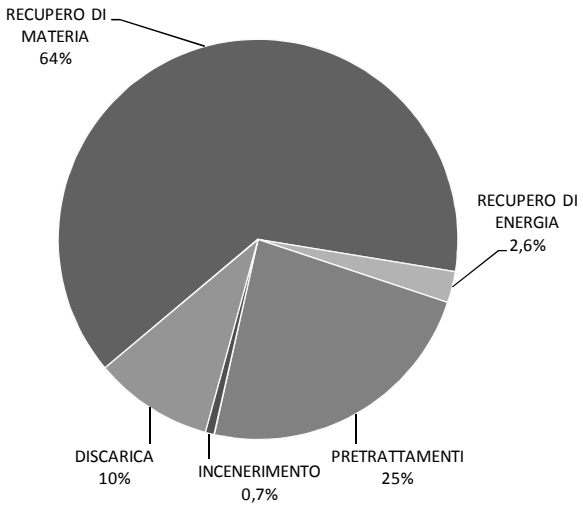


Fig. 1.3.5 Ripartizione percentuale della gestione dei RSP nelle diverse macroattività in Veneto- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Il 63% dei RSNP sono avviati a recupero di materia, mentre residue sono le quote di rifiuti che vengono recuperate sotto forma di energia e incenerite, complessivamente inferiori al 4% (Tab. 1.3.5).

capitolo CER	Descrizione	Recupero materia	Recupero energia	Pretrattamenti	Incenerimento	Discarica
01	*Rifiuti dalla lavorazione della pietra e dei minerali*	526.387	0	2.774	0	358.791
02	*Rifiuti agricoli ed agroalimentari*	67.826	6.354	86.477	59	36
03	*Rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta*	55.876	111.372	214	0	12.137
04	*Rifiuti del settore della concia e del settore tessile*	98.976	0	77.306	26	4.290
05	*Rifiuti del settore petrolifero*	119	0	92	0	545
06	*Rifiuti dal settore della chimica inorganica*	3.461	0	9.121	0	7.784
07	*Rifiuti dal settore della chimica organica*	34.101	0	7.972	5.097	895
08	*Rifiuti del settore della produzione vernici*	23.031	0	75.367	1	114
09	*Rifiuti dell'industria fotografica*	484	0	51	0	0
10	*Rifiuti provenienti da processi termici*	1.453.390	0	6.273	0	17.264
11	*Rifiuti del settore galvanico*	3.234	0	18.349	0	503
12	*Rifiuti dalla lavorazione del metallo e della plastica*	731.408	0	9.383	0	4.669
15	*Rifiuti da imballaggi*	1.094.486	35	26.889	1.759	174
16	*Altri rifiuti*	259.031	32.081	98.640	1	3.006
18	*Rifiuti sanitari*	35	0	745	311	0
19	*Rifiuti dal trattamento rifiuti, acque e bonifiche*	1.131.233	66.305	1.338.247	55.088	414.788
20	*Fanghi da fosse settiche*	7.742	0	248.130	49	0
Totale		**5.490.820**	**216.147**	**2.006.029**	**62.391**	**824.995**

Tab.1.3.5: Quantità di RSNP gestite per singola classe CER - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I RSNP appartengono primariamente al capitolo CER 19, poiché vi sono ricompresi i rifiuti provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani, che generalmente non sono distinguibili da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti speciali.
La figura 1.3.6 illustra la gestione nelle diverse macroattività dei principali capitoli CER; i 5 capitoli esplicitati rappresentano oltre l'84% dei RSNP gestiti.

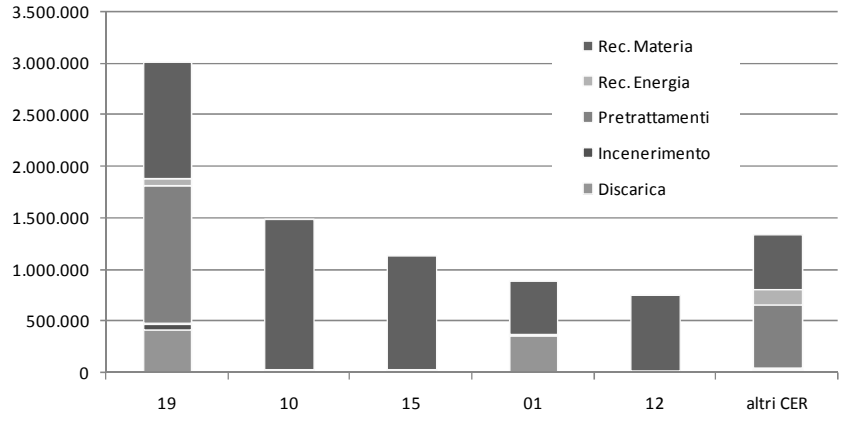


Fig. 1.3.6: Quantità di RSNP dei principali capitoli CER gestiti nelle diverse macroattività - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti del capitolo CER 19 sono così gestiti: a recupero di materia circa il 38%, a operazioni di pretrattamento o smaltimento circa il 58%, a recupero energetico e incenerimento meno del 4%. Il quantitativo più consistente è costituito dal percolato da discarica (CER 190703, avviato al trattamento chimico-fisico), rifiuti liquidi acquosi

provenienti dalle operazioni di smaltimento delle acque di falda (CER 191308), fanghi prodotti da trattamento delle acque reflue (CER 190805, che viene sia recuperato che smaltito) e dai rifiuti provenienti dal trattamento meccanico di altri rifiuti (CER 191212, che viene smaltito in discarica per il 61%).
I rifiuti del capitolo CER 10, che provengono da processi termici, sono recuperati per il 98% e sono rappresentati principalmente dalle scorie dell'industria del ferro e dell'acciaio (CER 100202), dalle forme, anime e scorie di fonderia (CER 100908) e da rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento (CER 101311), che così complessivamente considerati costituiscono più del 64% dei rifiuti della capitolo CER.
Il capitolo CER 01 è rappresentato per l'82% da un sola tipologia di rifiuti: quelli provenienti dalla lavorazione della pietra (CER 010413), che vengono recuperati per poco meno della metà. L'altra quota considerevole di rifiuti avviata al recupero di materia è dovuta al codice CER 010412 (sterili e altri residui derivanti dal lavaggio e dalla pulitura di minerali) che, anche se costituiscono soltanto il 10% del capitolo CER 01, sono avviati quasi interamente a recupero di materia.
Nel grafico successivo è illustrato l'andamento 2009-2010 dei rifiuti non pericolosi gestiti nelle diverse macroattività.

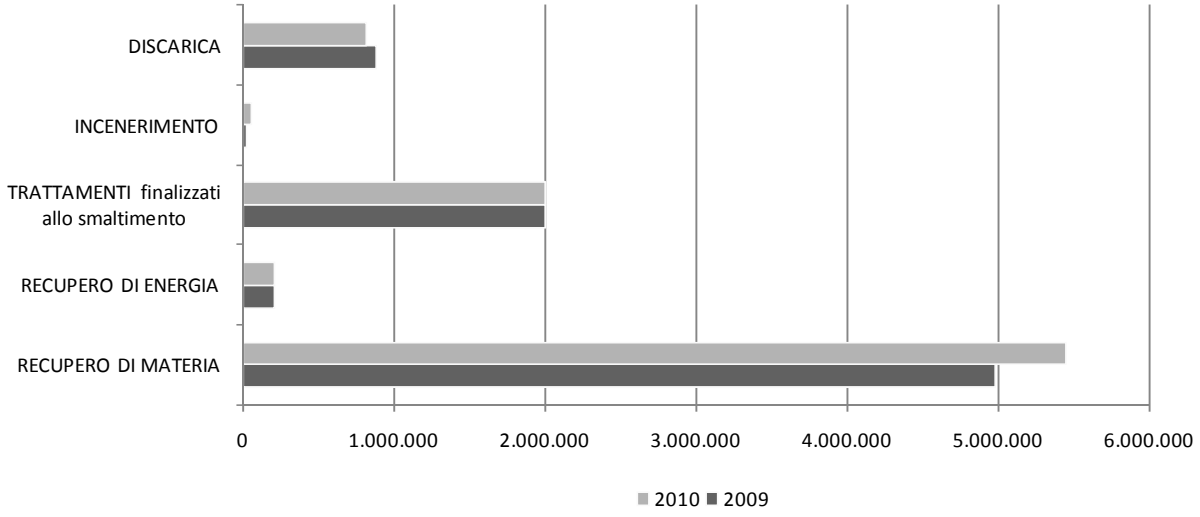


Fig.1.3.7 Quantità di RSP gestiti nelle diverse macroattività negli anni - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3.3 La gestione dei rifiuti speciali non pericolosi da Costruzione e Demolizione

La quantità di rifiuti speciali da Costruzione e Demolizione non pericolosi (C&D NP) gestita in Veneto nel 2010 è illustrata nella tabella seguente, in cui sono esplicitate le quantità relative a ciascuna operazione di recupero o smaltimento raggruppate per macroattività.

Macroattivita'	Operazioni	Quantita' (t)
Recupero di materia	R2 – R12	5.655.315
Recupero di energia	R1	0
Pretrattamenti	D8, D9, D13, D14	109.410
Incenerimento	D10	1
Discarica	D1	300.705
Totale		**6.065.431**

Tab.1.3.6 RS da C&D NP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Come già precisato, le operazioni di gestione che vengono prese in considerazione non tengono conto dello stoccaggio, sia ai fini del recupero che dello smaltimento, poiché costituiscono soltanto la giacenza a fine anno. E' tuttavia interessante, per i rifiuti da C&D, riferire il dato relativo alla messa in riserva, poiché al 31.12.2010 sono state dichiarate in R13 circa 793.000 tonnellate, quantità in attesa di essere recuperate, presumibilmente in Veneto, nel 2011.

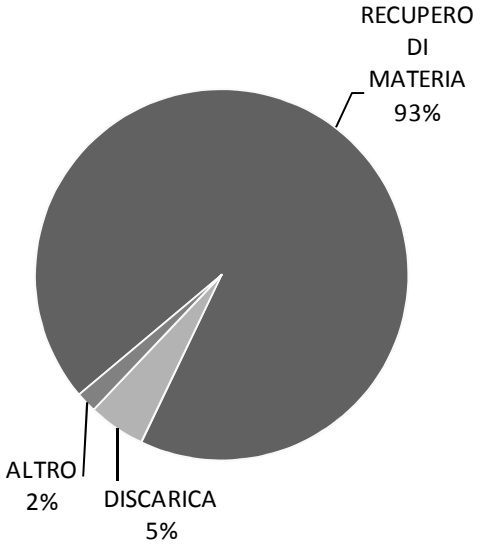


Fig. 1.3.8 Ripartizione percentuale della gestione dei RS da C&D NP delle diverse macroattività in Veneto- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Il 93% dei rifiuti da C&D non pericolosi sono avviati a recupero di materia, mentre il restante quantitativo è smaltito in discarica (fig. 1.3.8).

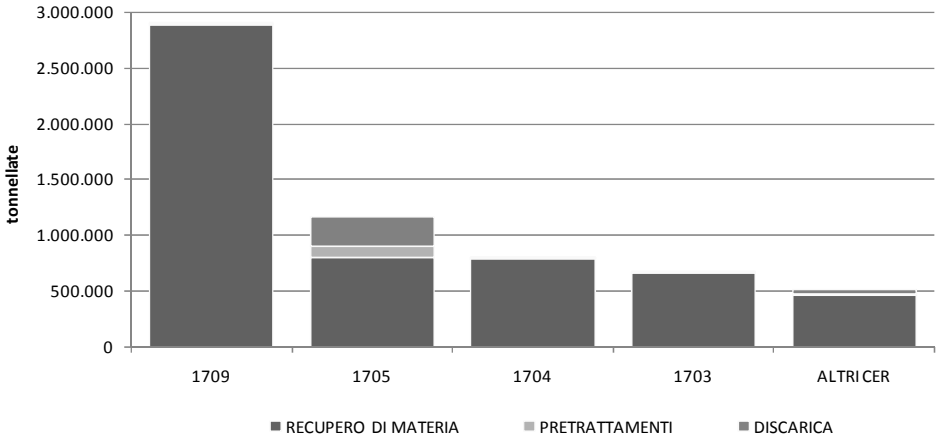


Fig. 1.3.9: Quantità di RS da C&D NP dei principali sottocapitoli CER gestite nelle diverse macroattività - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Quasi la metà (48%) dei quantitativi di rifiuti da C&D non pericolosi gestiti in Veneto sono rappresentati dai rifiuti misti dall'attività di C&D (CER 170904), che sono avviati quasi completamente a recupero di materia. Le quantità rimanenti sono invece rappresentate dalle terre e rocce (CER 170504) recuperate per il 68% circa, dal ferro e acciaio (CER 170405) recuperato quasi completamente e dalle miscele bituminose (CER 170302) anch'esse recuperate completamente.

1.3.4 Stima della produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi

Come descritto precedentemente il MUD, pur essendo la fonte primaria delle informazioni sulla produzione dei rifiuti speciali, è esaustivo solo nel rappresentare la produzione di rifiuti pericolosi, ma non copre l'intera produzione di rifiuti non pericolosi, in quanto l'obbligo di dichiarazione non vige per tutti i produttori iniziali di rifiuti non pericolosi. Al contrario, l'obbligo di dichiarare tutti i rifiuti prodotti o ricevuti è stabilito per gli impianti che gestiscono rifiuti.
I rifiuti speciali non pericolosi prodotti nel territorio Veneto devono essere conferiti ad impianti autorizzati alla gestione o abilitati al recupero secondo le procedure semplificate. Tali impianti possono essere ubicati nel territorio regionale (rifiuti gestiti in Veneto G_{np}) oppure in altre regioni o all'estero (rifiuti esportati E_{np}).
Dal dato relativo alla gestione dei rifiuti dichiarato dagli impianti attivi nella nostra regione deve essere scorporata la quantità di rifiuti ricevuti (I_{NP}) che però sono prodotti in altre regioni o all'estero.
Si ritiene pertanto che la produzione complessiva di rifiuti non pericolosi possa essere quantificata con buona approssimazione attraverso la seguente formula:

$$G_{np} + E_{np} – I_{np} = P_{np}$$

Dove:

G_{np} = Totale rifiuti speciali non pericolosi gestiti nel Veneto
E_{np} = Totale rifiuti speciali non pericolosi esportati fuori regione
I_{np} = Totale rifiuti speciali non pericolosi importati in regione
Pnp = Totale rifiuti speciali non pericolosi prodotti nel Veneto

La quantità di rifiuti esportati è, in ogni caso, sottostimata per il dato dichiarato dai produttori per le già illustrate limitazioni nella copertura delle dichiarazioni MUD.

Gli scostamenti significativi rispetto ai quantitativi dichiarati si riscontrano nelle classi riportate in tabella 1.3.7.

classe CER	Descrizione	**Stima produzione (G+E-I)**	**Produzione RS non pericolosi da MUD**	**copertura mud %**
01	Rifiuti dalla lavorazione della pietra e dei minerali	1.008.742	819.392	81
02	Rifiuti agricoli ed agroalimentari	221.740	214.846	97
03	Rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta	470.200	423.222	90
04	Rifiuti del settore della concia e del settore tessile	201.104	180.901	90
10	Rifiuti provenienti da processi termici	1.262.854	1.231.440	98
12	Rifiuti dalla lavorazione del metallo e della plastica	618.330	610.076	99
16	Altri rifiuti	290.944	276.401	95
20	Fanghi da fosse settiche	288.859	143.780	50

Tab 1.3.7. Stima della produzione di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C&D) per classe CER.

Complessivamente nella stima di produzione, considerando solo gli incrementi rispetto al valore dichiarato di produzione MUD, si riscontra un aumento per i rifiuti speciali non pericolosi pari a circa il 7% rispetto alla produzione dichiarata:

Stima produzione NP	**Valore prod dichiarata da MUD**	**Variazione_CER stima-reale**	**%valore stimato rispetto produzione mud**
7.983.713	**7.894.710**	**558.942**	**7%**

Tab 1.3.8. Confronto tra valore stimato produzione NP e valore di produzione dichiarato da MUD.

1.4 SITUAZIONE IMPIANTISTICA

L'evoluzione della situazione impiantistica negli anni 2008-2010 è illustrata nel grafico seguente, attraverso l'analisi dei quantitativi di rifiuti sottoposti alle operazioni di gestione rifiuti nel territorio veneto, suddivisi per macroattività: il recupero di materia e di energia, l'incenerimento, i trattamenti finalizzati al successivo smaltimento definitivo (come miscelazioni, accorpamenti, pretrattamenti) e lo smaltimento in discarica.

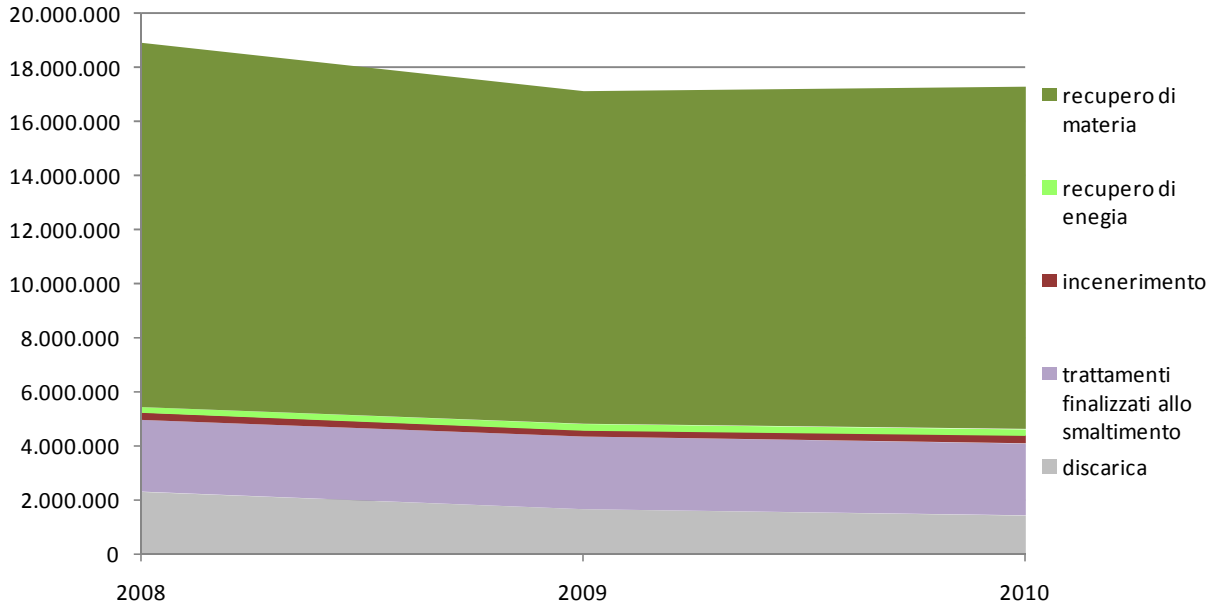


Fig. 1.4.1 Andamento dei rifiuti gestiti nelle attività di gestione rifiuti. Anni 2008- 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Negli anni si registra, pur nell'assenza di obiettivi specifici, un incremento significativo del recupero di materia e, parallelamente, un decremento rilevante dello smaltimento in discarica. Questo risultato è riferibile sia al notevole sviluppo dell'impiantistica dedicata al recupero sia all'incremento dei trattamenti (chimico-fisici, di inertizzazioni e miscelazione) finalizzati allo smaltimento fuori dal territorio veneto. I rifiuti inerti, inoltre, che incidono significativamente in termini ponderali nel bilancio complessivo, sono stati destinati nel tempo sempre più al recupero di materia rispetto allo smaltimento in discarica.
La gerarchia dei rifiuti, comunque, rimane disattesa sia per quanto concerne la riduzione alla fonte della produzione di rifiuti speciali, primariamente a causa dell'assenza di politiche specifiche a supporto dei settori produttivi (anche se l'avvento della normativa IPPC ha introdotto, con l'Autorizzazione Integrata Ambientale, elementi tesi a registrare, verificare e migliorare la produzione dei rifiuti a partire dal processo produttivo) sia per quanto concerne il recupero energetico e l'incenerimento dei rifiuti. Il tema del trattamento termico risulta complesso e sempre attuale, in particolare per i rifiuti speciali, poiché rispetto ai rifiuti urbani consistono in tipologie di rifiuti molto differenti tra loro, in termini, innanzitutto, di pericolosità, ma anche di stato fisico e proprietà intrinseche: In questo senso l'individuazione di una tecnologia impiantistica univoca è difficilmente perseguibile, anche tenuto conto dell'evoluzione del sistema industriale.

La direttiva europea (Dir. 2008/98/CE) ha definito una classificazione generale che individua una serie di operazioni di recupero (da R1 a R13) e di operazioni di smaltimento (da D1 a D14) cui ricondurre le attività svolte negli impianti di trattamento rifiuti.
Se escludiamo gli impianti di smaltimento finale, tipo discariche e inceneritori, gli impianti di trattamento rifiuti svolgono spesso attività diversificate che fanno capo a diverse operazioni e per questo risulta pertanto estremamente complessa la classificazione del sistema impiantistico.
Il quadro complessivo che emerge a livello regionale è quindi caratterizzato da una molteplice casistica di tipologie di impianto di gestione rifiuti, da quella più semplice, specializzata nella gestione di una specifica filiera di rifiuti, a quella più complessa nella quale possono essere svolte su molteplici categorie di rifiuti diverse operazioni di recupero o smaltimento.
I risvolti operativi di questo quadro impiantistico portano ad avere un sistema di gestione in grado di adattarsi alle diverse esigenze del mercato dei rifiuti, ma al contempo, ad una difficile contabilizzazione degli impianti esistenti in quanto uno stesso sito può essere autorizzato a svolgere più attività.
Tale situazione si manifesta in modo particolarmente forte per gli impianti di recupero di materia o di trattamento finalizzato allo smaltimento.
In particolare, quando si tratta di impianti di recupero, le operazioni autorizzate, così come intese dagli allegati B e C del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., sono diverse per poter garantire una adeguata flessibilità e poter così rispondere prontamente alle diverse esigenze del mercato del recupero.
L'industria del riciclo rappresenta, infatti, un settore molto attivo, cresciuto parallelamente allo sviluppo industriale e specializzato nella gestione degli scarti e nel recupero di materiali da destinare nuovamente all'attività produttiva.
Nel caso di impianti di discarica possono essere svolte diverse operazioni di trattamento, riconducibili alla sola operazione D (D1), in questo caso il conteggio delle linee coincide con il numero di siti presenti sul territorio.
Per tale motivo si è preferito conteggiare da un lato il numero di siti presenti sul territorio per individuare le fonti di pressione e dall'altro gli impianti intesi come linee di gestione presenti, in quanto rappresentano in modo più preciso le diverse potenzialità di trattamento del territorio.
La classificazione degli impianti si rende necessaria poiché la normativa si limita a elencare in maniera generica (e non esaustiva) le operazioni di recupero e di smaltimento, senza riferimento alle tecnologie impiantistiche che operano nella realtà industriale.
Inoltre, il conteggio stesso del numero degli impianti esistenti attraverso la mera somma delle operazioni ivi autorizzate, ne comporta una moltiplicazione fittizia, rischiando di confondere i concetti di unità locale (o sito di trattamento) e di impianto, qualora vi sia la compresenza di linee di trattamento diversificate. Per sito (o unità locale) si intende il luogo dove ha sede l'attività dell'azienda di gestione rifiuti, al cui interno possono essere presenti uno o più impianti di trattamento. Ne consegue che il numero di impianti sia superiore a quello di unità locali presenti sul territorio regionale.

Esempio:

SITO o UNITA' LOCALE **IMPIANTO**



La classificazione delle tipologie di impianti presenti e in esercizio al 2010, è stata effettuata raggruppando gli stessi per categorie omogenee e successivamente per macrocategorie più generali, in cui sono ulteriormente dettagliate le attività in relazione alle operazioni, come più chiaramente illustrato nell'Appendice 3 del presente Piano.
La tabella 1.4.1 illustra, per i due principali regimi autorizzativi, il numero di attività esistenti distinguendole in numero di unità locali e numero di impianti.

REGIME AUTORIZZATIVO	INDICATORE	BL	PD	RO	TV	VE	VR	VI	TOTALE	TOTALE UNITÀ LOCALI	TOTALE IMPIANTI
AIA	*n° unità locali*	9	9	6	12	20	17	16	**89**	89	
	n° impianti	13	15	7	24	36	25	27	**147**		147
ORDINARIO	*n° unità locali*	24	64	28	142	75	106	99	**538**	538	
	n° impianti	26	94	33	193	111	139	116	**712**		712
									totali	**627**	**859**

Tab. 1.4.1: Numero di unità locali e di impianti per provincia. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La tabella 1.4.2, invece, riporta il numero complessivo di operazioni di gestione rifiuti autorizzate per provincia, distinguendole per categoria e regime autorizzativo (AIA, ordinario, semplificato).

Categoria	Regime Autorizzativo	BL	PD	RO	TV	VE	VR	VI	Totale
Recupero materia	AIA	3	3	2	5	9	10	4	36
	Ordinario	13	87	26	148	89	95	73	531
	Semplificato	27	138	47	88	147	79	137	663
Recupero energia	AIA	0	1	0	0	1	0	0	2
	Ordinario	1	2	0	1	0	2	1	7
	Semplificato	2	7	1	56	8	10	6	90
Trattamento finalizzato allo smaltimento	AIA	3	3	2	7	17	12	7	51
	Ordinario	5	11	7	34	24	39	32	152
Incenerimento	AIA	0	1	1	0	3	0	4	9
Discarica per rifiuti inerti	Ordinario	9	0	0	11	0	4	8	32
Discarica per rifiuti non pericolosi	AIA	6	3	1	2	4	5	7	28
totale		**69**	**256**	**87**	**352**	**302**	**256**	**279**	**1.601**

Tab. 1.4.2 Impianti operanti in regione Veneto nel 2010 – Fonte SIRAV.

1.4.1 Evoluzione della situazione impiantistica

La situazione impiantistica dal 2007 al 2010 è riportata nei grafici successivi, nei quali si illustra l'evoluzione degli impianti in procedura ordinaria e quelli in regime semplificato suddivisi per tipologie generali.

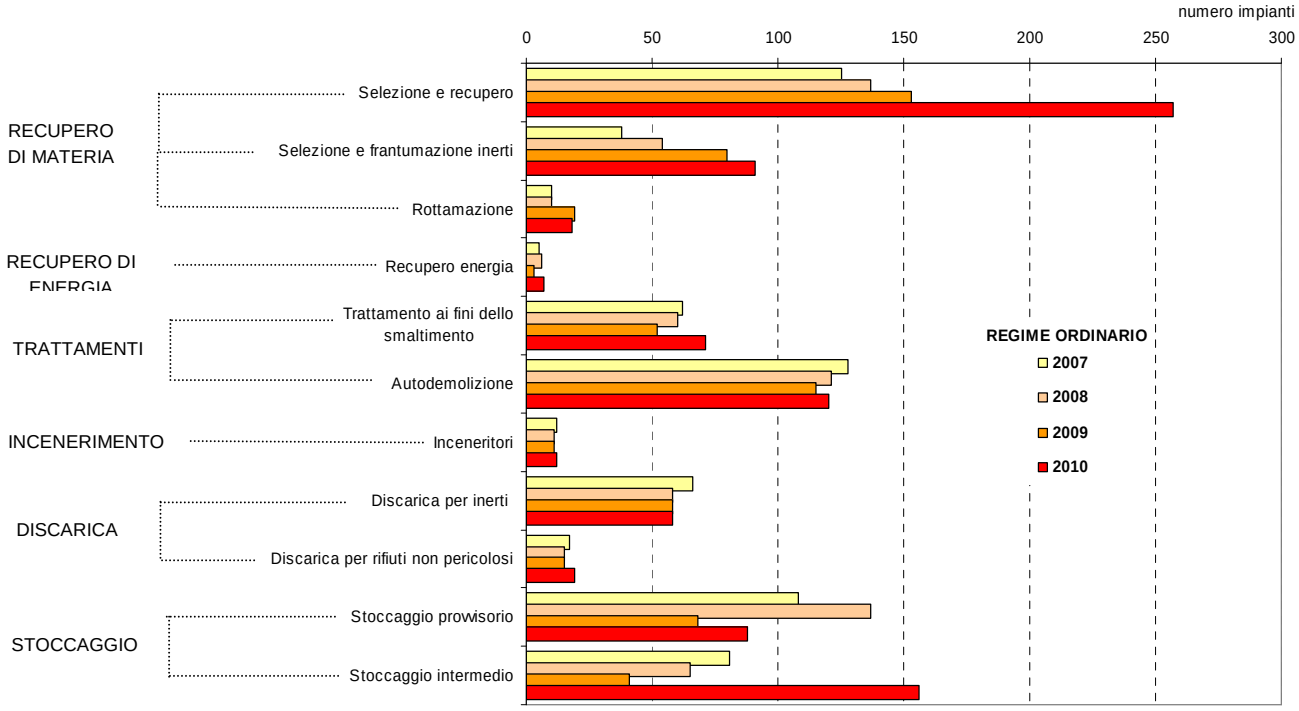


Fig. 1.4.2 Evoluzione della situazione impiantistica in regime ordinario. Anni 2007-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

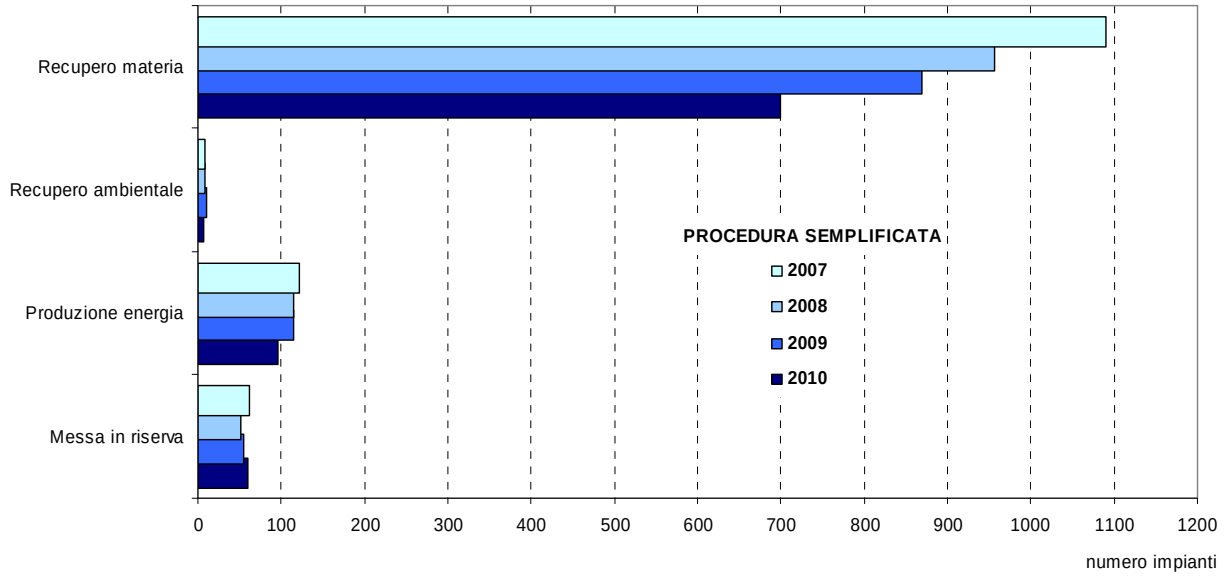


Fig. 1.4.3 Evoluzione della situazione impiantistica in regime semplificato. Anni 2007-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Come evidenziato nei grafici, il recupero di materia, nelle sue diverse articolazioni, ha subito un significativo incremento nel numero di impianti in regime ordinario, che tuttavia non rappresenta un effettivo aumento del numero complessivo, bensì un passaggio dal regime semplificato a quello ordinario degli impianti già esistenti, probabilmente a seguito dell'entrata in vigore del DM 186/06, che ha posto delle restrizioni in termini di potenzialità massime di recupero. Gli impianti di recupero di materia in procedura semplificata, infatti, sono diminuiti del 36% circa, in parte anche per la chiusura delle attività.

Per quanto concerne le altre tipologie di attività, la situazione in termini di numero di impianti in esercizio è rimasta pressoché inalterata.
Nei paragrafi successivi sono proposti gli approfondimenti relativi alla situazione impiantistica veneta e alle operazioni di recupero e di smaltimento che vi vengono svolte.

1.4.2 Gli impianti per il recupero di materia

Nel 2010, i circa 1.200 impianti di gestione per il recupero di materia in Regione Veneto hanno lavorato oltre **11.000.000 t di rifiuti** sottoponendoli alle varie operazioni (da R2 a R12) di recupero di materia (- 6% rispetto al 2009). Oltre a queste, circa 2.400.000 t sono state dichiarate in giacenza al 31.12.2010 (operazione R13, messa in riserva) e non verranno considerate nelle analisi successive.
In figura 1.4.4 e successive sono illustrati il numero di impianti presenti a livello provinciale e la ripartizione territoriale dei quantitativi sottoposti a recupero di materia, distinti per rifiuti pericolosi e non pericolosi.

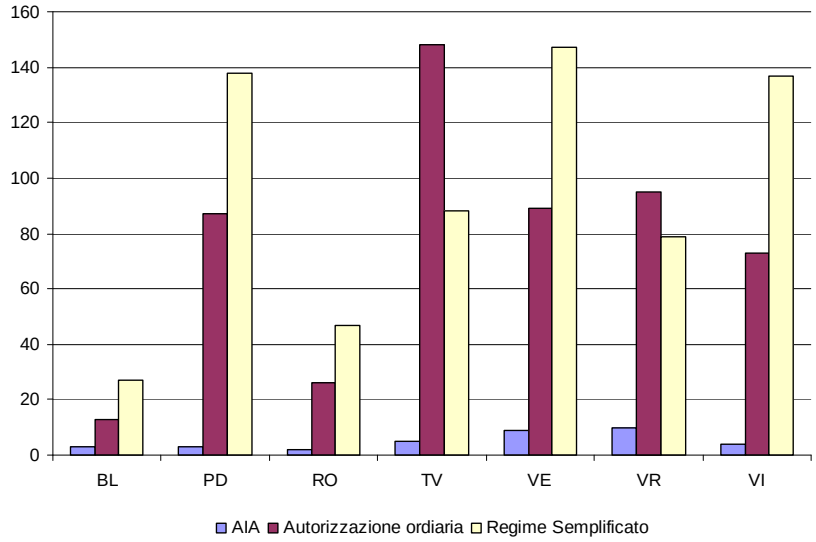


Fig. 1.4.4 Impianti di recupero materia per provincia. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

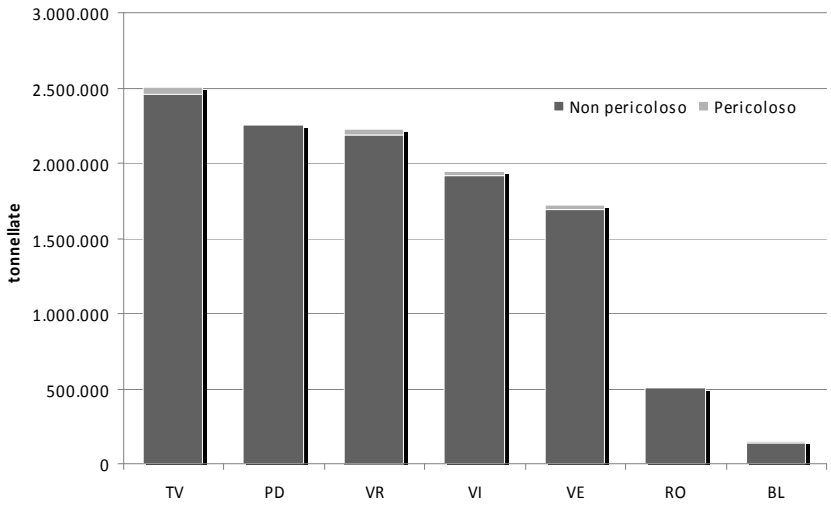


Fig. 1.4.5: RSP e RSNP avviati a recupero di materia nelle provincie venete. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Dal grafico si evince che **la maggior parte dei rifiuti recuperati sono non pericolosi** e che le province aventi la maggior quantità di rifiuti recuperati sono quelle di Padova (22%), Treviso (20%) e Verona (20%).
La ripartizione delle diverse tipologie di operazione di recupero di materia cui sono sottoposti i rifiuti, esclusi i C&D, è riportata in fig. 1.4.6.

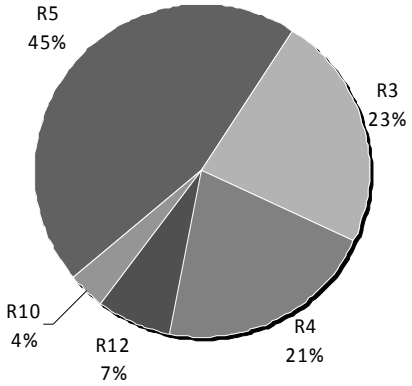


Fig.1.4.6 Ripartizione nelle diverse tipologie di operazioni di recupero di materia (C&D esclusi). Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le operazioni preponderanti sono: il recupero di sostanze inorganiche (R5), pari al 45%; il recupero di sostanze organiche (R3), pari al 23%; il recupero di metalli (R4), pari al 21% e infine, i pretrattamenti (R12), pari a 7%.
In figura 1.4.7 sono riportati i capitoli CER principalmente sottoposti a recupero di materia.

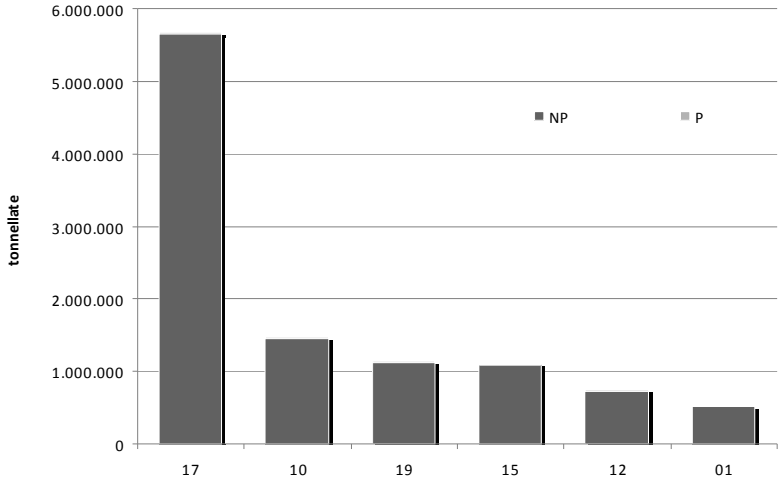


Fig. 1.4.7 Principali capitoli CER avviati a recupero di materia. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Dall'istogramma emerge che il capitolo CER 17 (rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi – 50%) risulta preponderante sugli altri, sia per caratteristiche fisiche di peso specifico dei rifiuti, che per le numerose movimentazioni a cui è sottoposto, nonostante si sia registrata una diminuzione del 9% dei rifiuti avviati a recupero a causa della crisi del settore dell'edilizia.
Seguono i rifiuti dei processi termici (capitolo CER 10 - 13%), i rifiuti derivanti dal trattamento di altri rifiuti (capitolo CER 19 – 10%), gli imballaggi (capitolo CER 15 – 10%), e i rifiuti dalla lavorazione dei metalli e delle plastiche (capitolo CER 12 – 7%).
Per quanto evidenziato sopra riguardo i rifiuti da C&D NP, per poter meglio rilevare i dettagli circa i RSNP avviati a recupero di materia, il capitolo CER 17 viene analizzato a parte.

Escludendo, come detto, i rifiuti da C&D non pericolosi, sono dettagliati in fig. 1.4.8 i rifiuti più rilevanti avviati a recupero di materia in Veneto nel 2010.
Negli impianti che recuperano primariamente gli imballaggi, i principali rifiuti recuperati sono: quelli in carta e cartone (CER 150101) pari al 6%, quelli in vetro (CER 150107) pari a 5% e imballaggi misti (CER150106), pari a 5%). I rifiuti da processi termici sono rappresentati dalle *scorie non trattate* dell'industria del ferro e dell'acciaio (CER 100202), pari a11% e dalle forme e anime da fonderia (CER 100908) pari a 4%. Per quanto riguarda i rifiuti provenienti dalla lavorazione superficiale di metalli e plastiche, emergono le limature e le polveri di materiali ferrosi (rispettivamente CER 120101 e 120102), entrambi pari al 4%.

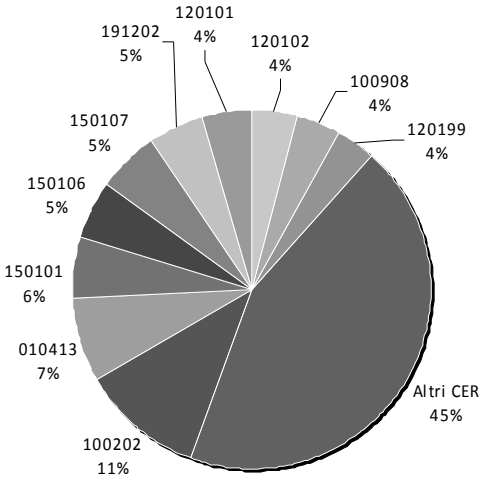


Fig. 1.4.8 Principali rifiuti avviati a recupero di materia (C&D NP esclusi). Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.4.3 Gli impianti di recupero di sostanze organiche (R3)

Gli impianti veneti che svolgono questa attività si distinguono in diverse tipologie, in relazione al tipo di rifiuti che recuperano: la figura 1.4.9 illustra i principali CER recuperati, aggregati per tipologie omogenee, con la ripartizione percentuale.

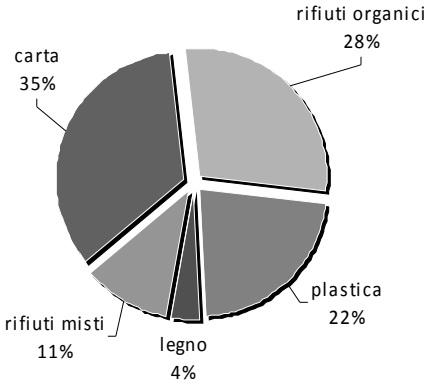


Fig. 1.4.9 Tipologie di rifiuti avviati a R3. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La tipologia prevalente (35%) risulta costituita dalla carta e cartone (sia da imballaggio che derivante da selezione meccanica di rifiuti), seguita dai rifiuti organici (28%), ossia il digestato (CER 190606), i fanghi di depurazione civili (CER 190805) e il cuoio conciato (CER 040108), che sono avviati a impianti di compostaggio o di produzione fertilizzanti. Il 22% è costituito da rifiuti della plastica (sia da imballaggio che derivante da selezione meccanica di altri rifiuti) avviati ad impianti di recupero; l'11% da imballaggi misti (CER 150106) e infine il 4% da rifiuti del legno (costituiti sia da imballaggi che da rifiuti provenienti dall'industria della lavorazione del legno) destinati sia ad impianti di recupero che direttamente all'industria della lavorazione del legno.
Complessivamente nel 2010 sono stati avviati a recupero di sostanze organiche oltre 1.300.000 t di rifiuti (con un incremento dell'8% rispetto al 2009). L'incremento è dovuto al recupero degli imballaggi misti (CER 150106) pari al 25% e degli imballaggi di plastica (CER 150102), pari 14%.
Nel dettaglio, i principali CER coinvolti sono riportati in fig. 1.4.10.

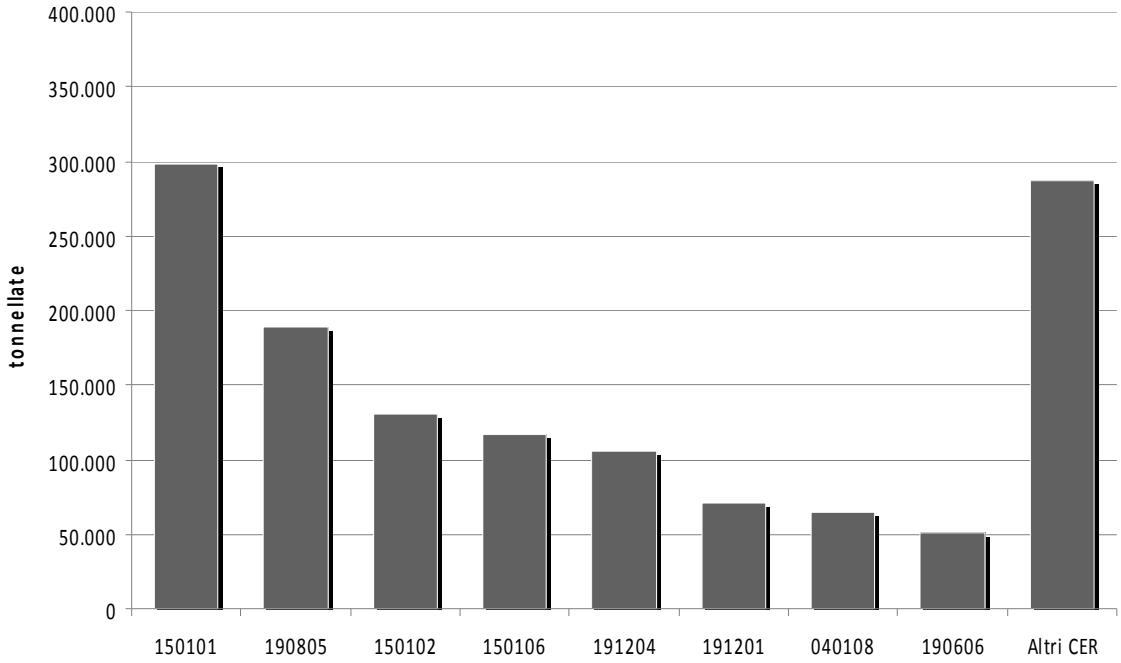


Fig. 1.4.10 Principali CER avviati a R3. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.4.4 Gli impianti di recupero della frazione cellulosica

Come si può notare dal figura. 1.4.10 il rifiuto prevalente è quello con codice CER 150101 costituito dagli imballaggi in carta e cartone (circa 300.000 t).
Il larghissimo impiego delle carta come imballaggio, porta ad una grandissima produzione di rifiuti non solo dalla filiera dei rifiuti urbani ma anche dalla filiera industriale e del terziario.
L'abbondanza di materiale recuperabile ed una dotazione impiantistica ridotta ma sufficiente a garantire la produzione di macero adatto al recupero presso le cartiere, ha favorito la nascita di un numero molto elevato di impianti di recupero, tanto da garantire un aprezzabile sviluppo di questa filiera del riciclo.
Tuttavia la maggior parte di questi impianti tratta ridotti quantitativi e impiegano successivamente delle piattaforme specializzate, che si occupano non solo delle operazioni di raccolta e cernita, ma anche dell'immissione nel mercato nazionale e soprattutto internazionale del macero.

Va inoltre specificato che la filiera della carta da macero unisce al suo interno sia i flussi provenienti dalla raccolta dei rifiuti urbani sia i flussi provenienti dalla raccolta dei rifiuti speciali (si pensi ad esempio agli scarti tipografici o alla produzione di imballaggi).
Nella figura seguente sono localizzati i principali impianti di recupero delle frazioni cellulosiche. Il quantitativo trattato da questi nove siti corrisponde al 70 % del totale raccolto.

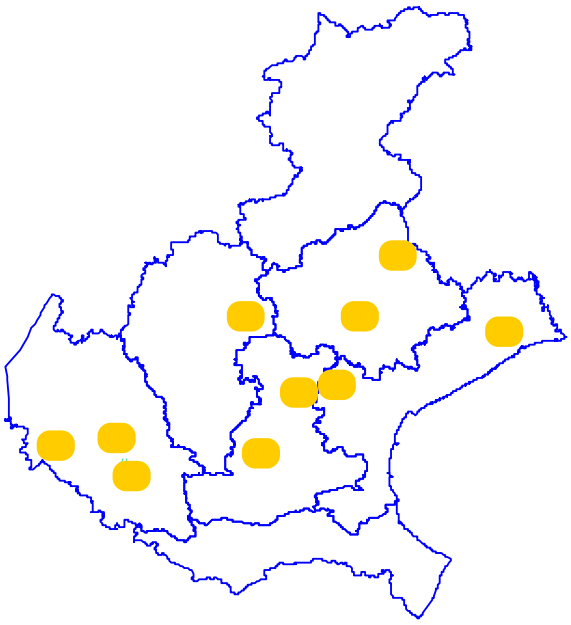


Fig. 1.4.11 Distribuzione territoriale dei principali impianti di recupero carta – Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.4.5 Gli impianti di recupero della frazione organica

Gli impianti per poter operare devono possedere una dotazione impiantistica molto specializzata con diverse soluzioni tecnologiche possibili.
Negli ultimi anni si è visto inoltre un fortissimo sviluppo della digestione anaerobica finalizzata alla produzione di biogas in combinazione con gli impianti di compostaggio aerobico.
Questo sviluppo ha portato ad una ulteriore crescita del settore in termini di quantitativi trattati.
Nell'immagine sono riportati i 21 impianti operanti in regime autorizzativo ordinario, abilitati alla gestione della FORSU proveniente dalla raccolta differenziata, degli scarti di origine animale (28.555 t nel 2010) e dei fanghi di depurazione, per un totale di 141.809 t (di queste 105.102 t sono di origine civile).
Sono presenti inoltre oltre cinquanta impianti di gestione dei soli scarti verdi e degli scarti della silvicoltura, gestiti nell'ambito della manutenzione del verde.
Nel corso dell'anno 2010 questi impianti hanno trattato circa 1.000.000 di tonnellate di rifiuti organici.
Per l'analisi dei singoli flussi di rifiuti gestiti negli impianti di compostaggio si rinvia all'elaborato B.

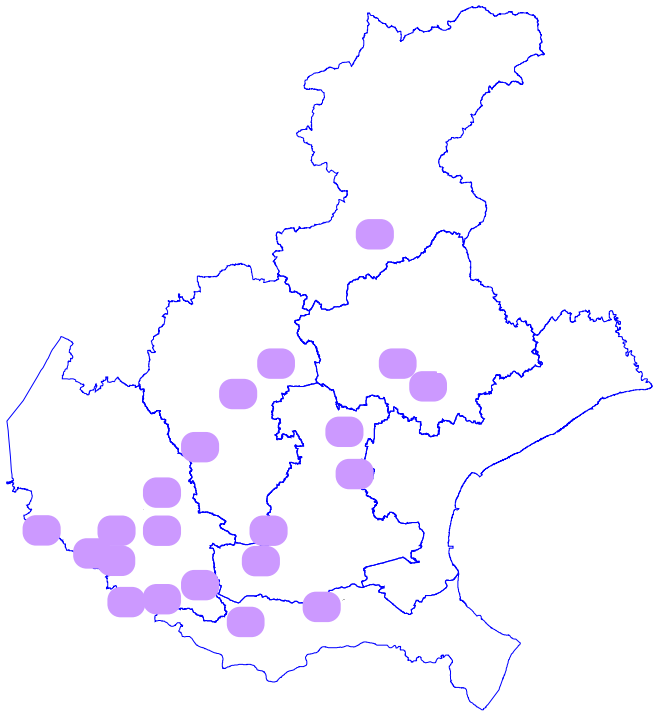


Fig.. 1.4.12 Distribuzione territoriale dei principali impianti di compostaggio e digestione anaerobica. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.4.6 Gli impianti di recupero della frazione plastica

Il recupero della plastica è caratterizzato da una filiera che presenta alcune analogie con la filiera della carta da macero; possiamo infatti individuare due fasi principali nella gestione.
Una prima fase, nella quale avviene una separazione manuale degli imballaggi a valle della raccolta (tipicamente individuati dal codice CER 150106) o dei manufatti in plastica presenti nel flusso di rifiuti, una seconda fase, che avviene in impianti specializzati nei quali il rifiuto plastico viene a sua volta suddiviso in base al tipo di polimero che lo compone. Questa seconda fase viene svolta in impianti che combinano una sezione manuale ad una sezione meccanizzata che seleziona le diverse frazioni attraverso dei sistemi di riconoscimento ottico.
Gli oneri di investimento per l'aquisto di queste tecnologie sono tali che il numero di impianti operanti in Regione Veneto è ridotto (come rappresentato in Fig.1.4.13). Si rileva che questi impianti ricevono al loro ingresso diverse tipologie di rifiuto, proveniente sia dalla raccolta dei rifiuti urbani (tipicamente imballaggi) sia dalle filiere industriali (esempio: scarti plastici delle lavorazioni meccaniche). In Veneto sono inoltre presenti 6 impianti che producono nuove materie prime di materiale plastico, sottoforma si scaglie o granuli.

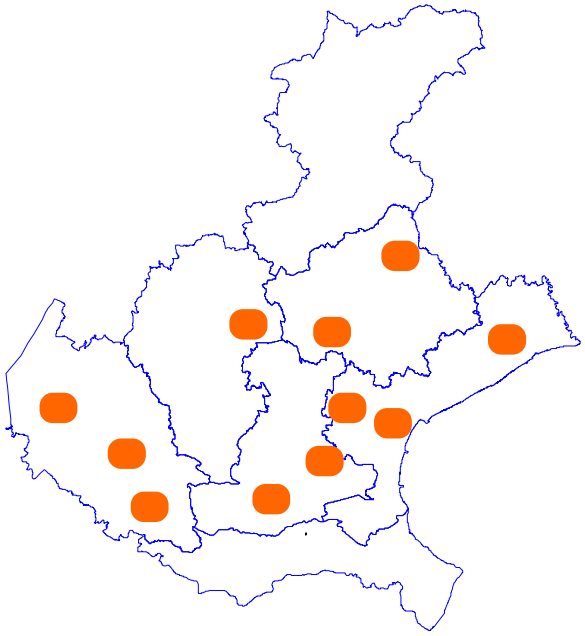


Fig. 1.4.13 Distribuzione territoriale dei principali impianti di recupero plastiche. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.4.7 Gli impianti di recupero di metalli (R4)

Nel 2010 sono state recuperate oltre 1.100.000 di tonnellate di rifiuti metallici (con un incremento di circa il 30% rispetto al 2009), rappresentati per la maggior parte da rifiuti della lavorazione superficiale dei metalli (capitolo CER 12), complessivamente il 58% del totale. In fig.1.4.14 sono illustrati i principali CER avviati a recupero.

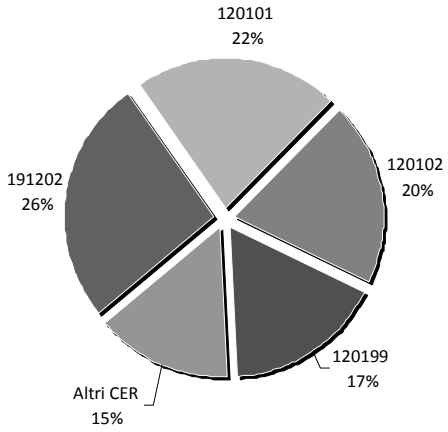


Fig. 1.4.14 Rifiuti avviati a R4. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le tipologie di rifiuto principali sono costituite dalle limature e polveri della lavorazione dei metalli (CER 120101 e CER 120102 – complessivamente coprono il 42%), CER 191202 (rifiuti metallici dalla selezione meccanica), pari a 15%, in significativo aumento rispetto al 2009 (+96%), *rifiuti non specificati* sempre dalle medesime lavorazioni (CER 120199) pari a 17%. Questi rifiuti sono stati gestiti per quasi il 60% direttamente da imprese che operano nell'ambito della commercializzazione di rottami e per la restante parte principalmente da impianti di recupero di rottami (18%).
L'elevato costo della materia prima e la relativa semplicità della dotazione impiantistica necessaria per effettuare la raccolta ha da sempre permesso un agevole sviluppo di questa filiera. In modo particolare si segnala come qualsiasi impianto di gestione rifiuti possieda un sistema di deferrizzazione per la separazione dei metalli ferrosi ed un sistema a correnti indotte per la separazione di quelli non ferrosi. Tale accorgimento, legato molte volte ad esigenze tecniche, permette di separare i metalli presenti nel rifiuto ed avviarli a riciclo. Anche in questo caso i diversi piccoli recuperatori fanno riferimento alle maggiori aziende del settore che effettuano, oltre alla fase di gestione del rifiuto, anche quella di intermediazione commerciale con gli utlizzatori. La recente crescita del valore dei metalli ha indotto ad una forte sviluppo del settore (come testimoniato dal +30% di recupero rispetto al 2009).

1.4.8 Gli impianti di recupero di sostanze inorganiche (R5)

Come sopra specificato, gli impianti di recupero dei rifiuti da C&D necessitano di un'analisi separata, a causa delle specificità che caratterizzano la tipologia di rifiuti coinvolta. Nel 2010 questi impianti in Veneto hanno recuperato quasi 5.600.000 di tonnellate di rifiuti non pericolosi (decremento del 7% rispetto al 2009): il dettaglio dei principali CER coinvolti è riportato nella figura 1.4.15.

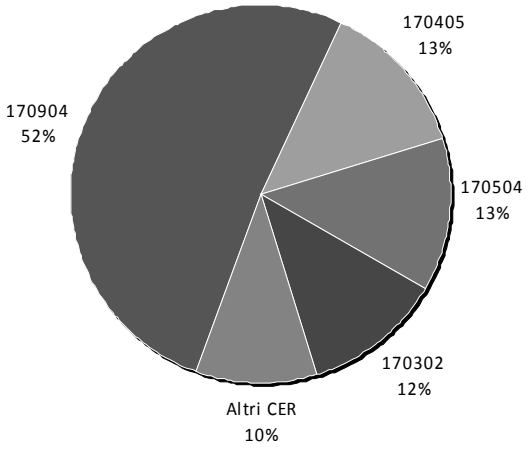


Fig. 1.4.15 Principali rifiuti da C&D NP avviati a recupero di materia. Anno 2010- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La tipologia di rifiuto preponderante è il CER 170904 (rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione), pari a 52%, seguito dal CER 170504 (terre e rocce), pari a 13% e dal CER 170405 (ferro e acciaio), pari a 13%. Dall'analisi dell'attività economica delle ditte che hanno dichiarato di gestire quest'ultimo CER risulta che il 53% viene gestito da soggetti che commercializzano rottami ed effettuano operazioni di recupero, il 32% è stato recuperato direttamente dall'industria siderurgica (con un incremento del 182% rispetto al 2010), il 7% è recuperato dalle fonderie.

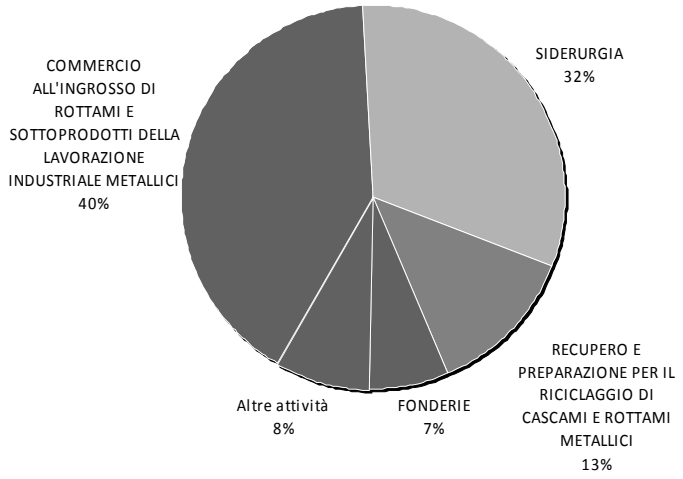


Fig. 1.4.16 Destinazioni del CER 170405. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Per quanto concerne gli impiantii che recuperano altre tipologie di rifiuti inorganici, nel Veneto si registrano altre 2.500.000 t circa di rifiuti inorganici recuperati nel 2010 (incremento del6% rispetto al 2009), provenienti prevalentemente da processi termici (capitolo CER 10), complessivamente il 56% e secondariamente dalla lavorazione della pietra (capitolo CER 01),pari a 13% e dagli imballaggi (capitolo CER 15), pari a 13% (fig. 1.4.17).

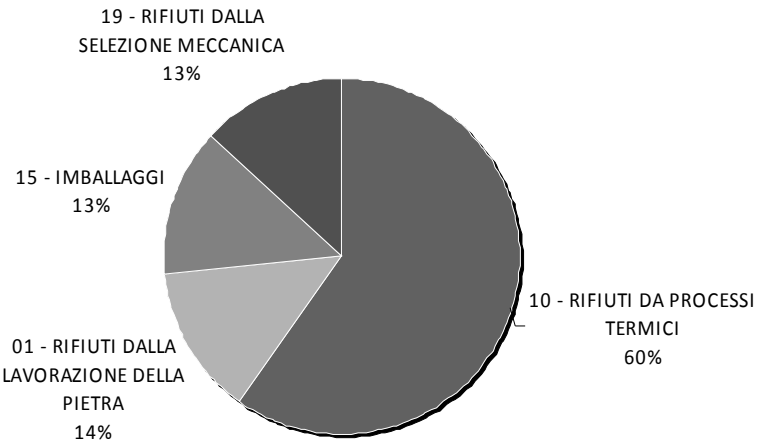


Fig. 1.4.17: Capitoli CER avviati a R5. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nello specifico per quanto concerne i rifiuti da processi termici (capitolo CER 10) emergono le seguenti tipologie in ordine decrescente:

- CER 100202 (scorie non trattate del ferro e dell'acciaio): oltre 600.000 t,
- CER 100908 (forme e anime da fonderia): quasi 200.000 t;
- CER 101311 (rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento): circa 110.000 t;
- CER 100117 (ceneri leggere da cocombustione): circa 100.000 t
- CER 100903 (scorie di fusione): circa 80.000 t.

Questi rifiuti sono stati destinati prevalentemente ad impianti di recupero (50%) e secondariamente sono avviati direttamente alla produzione di calcestruzzo e di cemento (20%), nonchè a fonderie (11%).
Per quanto riguarda i rifiuti della lavorazione della pietra, prevale per il 92% il CER 010413 (rifiuti da trattamenti chimico fisici della pietra), oltre 295.000 t.
In merito al capitolo CER 15, dominano gli imballaggi in vetro (CER 150107), quasi 300.000 t, avviati per la maggior parte ad imprese per il commercio di materiali da recupero non metallici.

1.4.9 Il recupero ambientale (R10)

Per questa attività non è corretto parlare di "impianti", poiché il recupero ambientale riguarda più precisamente lo spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia. Nel 2010 quasi 331.000 t di rifiuti sono stati gestiti in questa attività, ripartiti in 3 tipologie principali (fig.1.4.18).

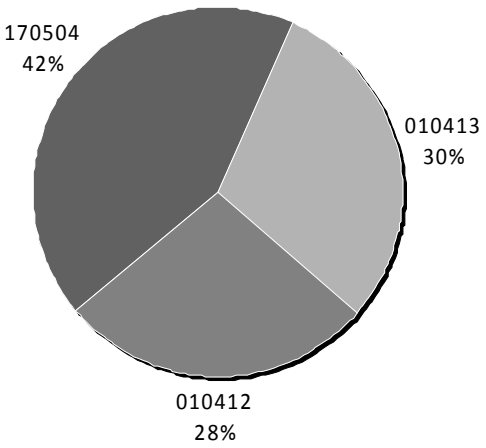


Fig. 1.4.18 Rifiuti avviati a R10. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Per la maggior parte (58%) i rifiuti avviati a recupero ambientale sono quelli della lavorazione della pietra (CER 010412 e CER 010413) e secondariamente le terre e rocce da scavo (42%), utilizzati come copertura in discarica o nell'attività di cava.

1.4.10 Gli impianti "R12"

In Veneto nel 2010 sono state avviate ad attività autorizzate con questa operazione quasi 480.000 t di rifiuti, una quantità più che raddoppiata rispetto al 2009. Come già segnalato, tale aumento è dovuto anche al recepimento delle indicazioni contenute nella Direttiva Europea 98/2008/CE, che ha specificato ed esteso il campo di utilizzo di questa operazione a diverse tipologie di processi di recupero, quali, ad esempio, la selezione e cernita e la riduzione volumetrica oltre che alle attività di accorpamento e miscelazione di rifiuti finalizzati al successivo recupero.
Il CER maggiormente sottoposto a questa operazione negli impianti R12 del Veneto è il 150106 (imballaggi in materiali misti) poiché in esso confluiscono i flussi di rifiuti di imballaggio urbani raccolti congiuntamente (il

cosidetto 'multimateriale'), che non è agevole distinguere da quelli di origine non domestica poichè dal punto di vista impiantistico trattati assieme. Questo CER rappresenta il 34% dei rifiuti gestiti in questo tipo di impianti, che svolgono l'attività di *separazione* delle diverse tipologie di imballaggi per il successivo invio a recupero.
Nella figura seguente è illustrata la localizzazione degli impianti di separazione del multimateriale nel Veneto.

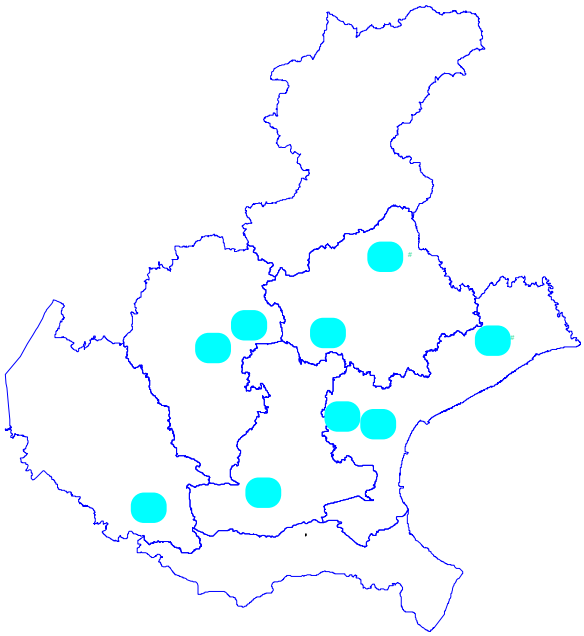


Fig. 1.4.19: Distibuzione territoriale dei principali impianti di recupero multi materiale proveniente da raccolta differenziata – Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti principalmente coinvolti sono:

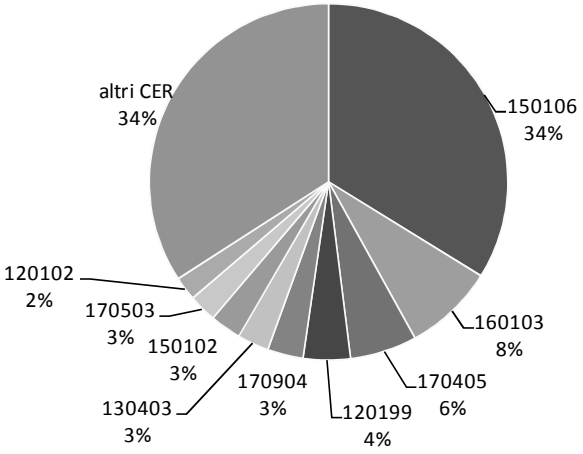


Fig 1.4.20: Rifiuti avviati a R12. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Escludendo il flusso principale dovuto ai rifiuti di imballaggio, che include anche i rifiuti urbani, l'operazione R12 in Veneto si sposta principalmente verso le attività di accorpamento-miscelazione, in particolare per quanto concerne le frazioni metalliche, provenienti da varie origini. In merito ai rifiuti pericolosi, gli oli e le terre/rocce contaminate sono le principali tipologie di rifiuti accorpate-miscelate ai fini del recupero.

1.4.11 Gli impianti di recupero di energia (R1)

L'attività di recupero energetico è effettuata dalle attività produttive che utilizzano rifiuti come combustibile alternativo o in concomitanza con i combustibili tradizionali. La stessa operazione è applicata al recupero energetico di rifiuti che provengono dal trattamento di altri rifiuti:

- combustione del biogas delle discariche;
- combustione del biogas dei digestori anaerobici;
- combustione del CSS.

Le attività produttive che hanno utilizzato i rifiuti come combustibile sono illustrate nella figura 1.4.21, suddivise in categorie economiche.
La principale industria utilizzatrice di rifiuti è quella della produzione di calce e cemento, seguita dalla produzione di energia elettrica e dall'industria del mobile.

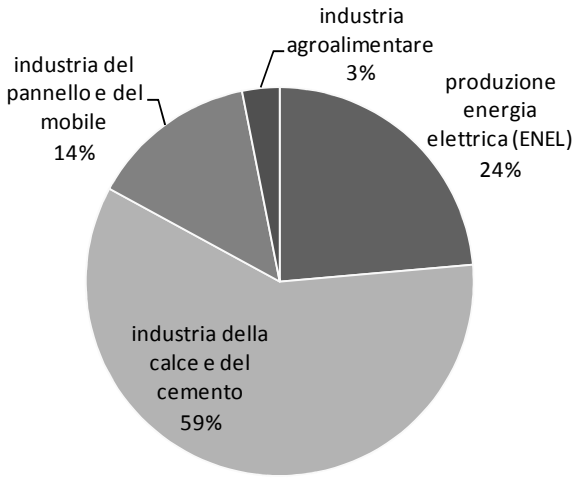


Fig. 1.4.21 Attività economiche che svolgono R1. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti principalmente coinvolti in questa attività sono, per il 57%, scarti della lavorazione del legno e il CDR, per il 24%, utilizzato in co-combustione con il carbone per la produzione di energia elettrica nella centrale ENEL di Fusina (VE); gli pneumatici fuori uso per il 17% sono utilizzati esclusivamente nell'industria della produzione del cemento (fig.1.4.22).

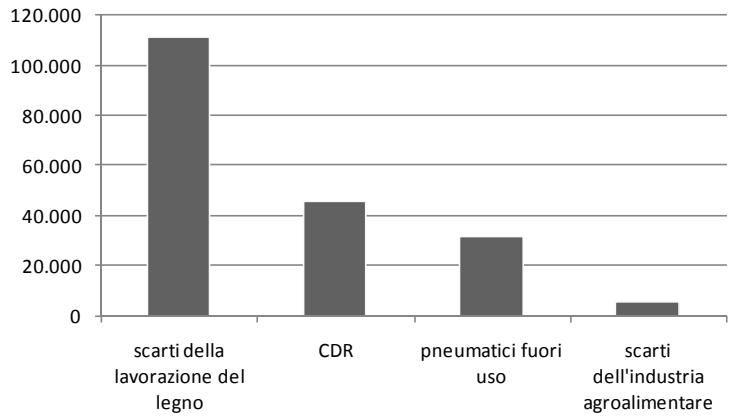


Fig. 1.4.22: Principali rifiuti avviati a R1. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La distribuzione provinciale delle attività industriali che utilizzano i rifiuti sopra descritti è illustrata nella figura 1.4.23.

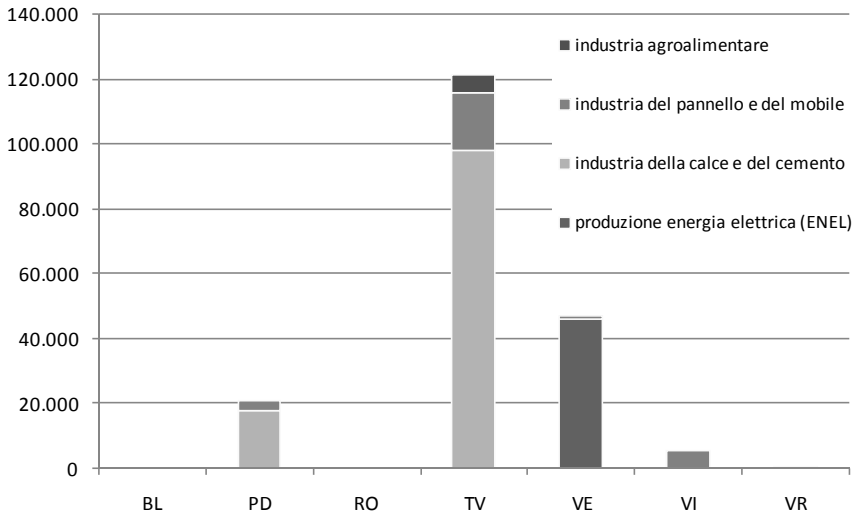


Fig. 1.4.23 Distribuzione provinciale dell'attività R1. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La provincia in cui maggiormente si effettua l'operazione R1 è quella di Treviso, in particolare per la presenza dell'industria della produzione del cemento, seguita da Venezia, dove domina la produzione di energia elettrica con l'utilizzo del CDR.

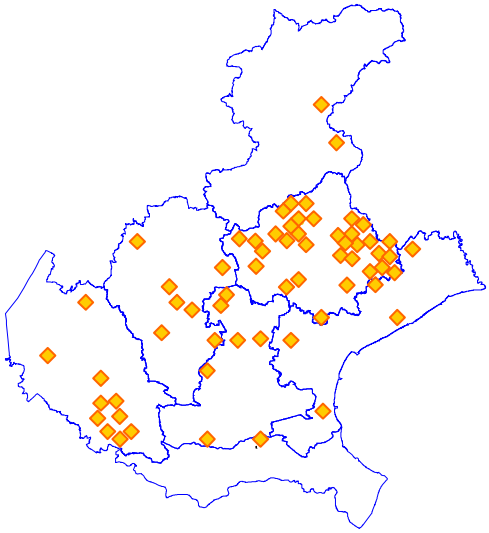


Fig. 1.4.24: Distribuzione territoriale dell'attività R1 in regime semplificato. Anno 2010 - Fonte: ARPAV – Oss. Regionale Rifiuti.

1.4.12 Gli impianti di trattamento biologico e chimico fisico (D8 e D9)

Gli impianti autorizzati a tali operazioni si possono suddividere in 2 principali tipologie: i depuratori civili, ovverosia impianti di trattamento delle acque reflue civili e gli impianti di trattamento rifiuti veri e propri. Nel primo caso si tratta di impianti dedicati alla depurazione delle acque civili e miste, che possono anche essere autorizzati, ai sensi dell'art. 110 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i, al trattamento di specifiche tipologie di rifiuti (rifiuti liquidi o fangosi pompabili, ad esempio da *bottini)*, mentre nel secondo si tratta di impianti di depurazione industriale, autorizzati a ricevere rifiuti conto terzi e di impianti di trattamento rifiuti propriamente detti, che sottopongono a processi chimico-fisici (e biologici come nel caso della biostabilizzazione) rifiuti di qualunque stato fisico. Le due operazioni, comunque, restano abbastanza distinte nelle due principali categorie impiantistiche poiché, come illustrato in figura 1.4.25, il trattamento biologico avviene per la maggior parte (92% dei rifiuti trattati) nei depuratori, mentre il trattamento chimico fisico avviene principalmente negli impianti di gestione rifiuti propriamente detti.

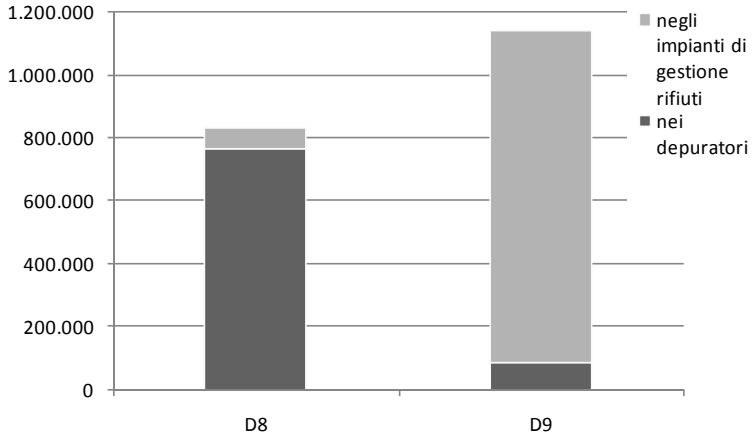


Fig. 1.4.25 Ripartizione delle operazioni D8 e D9 nelle due principali tipologie impiantistiche - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Depuratori civili

I capitoli prevalentemente trattati biologicamente nei depuratori civili (fig.1.4.26) sono: il 19, rifiuti dal trattamento dei rifiuti, pari a 58% e il 20, rifiuti urbani costituiti dai rifiuti delle fosse settiche (CER 200304), pari a 28%.

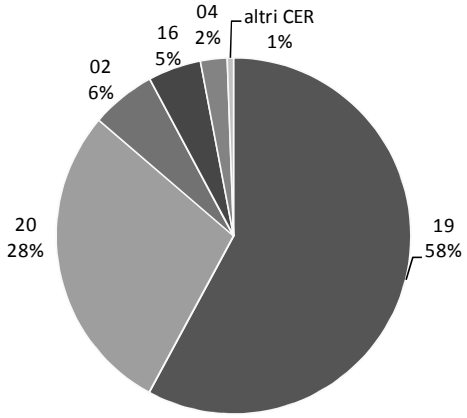


Fig. 1.4.26 Ripartizione per capitoli di rifiuti smaltiti nei depuratori civili- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il dettaglio dei rifiuti più significativi smaltiti (fig.1.4.27) è il seguente:

- CER 190703, percolato da discarica, che incide da solo per il 50% con poco più di 400.000 t;
- CER 200304, fanghi da fosse settiche, quasi 240.000 t (28%);

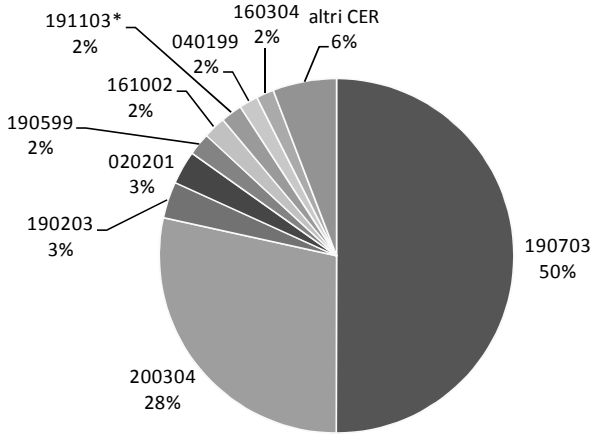


Fig. 1.4.27 Ripartizione rifiuti smaltiti nei depuratori civili- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Seguono flussi minori di una serie di altri rifiuti liquidi provenienti da varie attività economiche, 180.000 t , su circa 833.000 t complessivamente trattate biologicamente in Veneto.

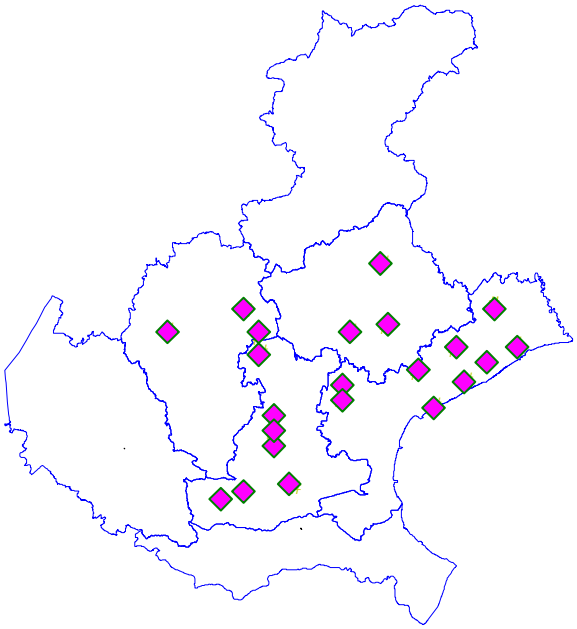


Fig. 1.4.28: Distribuzione territoriale dei depuratori civili autorizzati alla gestione di rifiuti (D8)- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Impianti di trattamento chimico fisico

I rifiuti sottoposti a trattamento chimico fisico in impianti di gestione rifiuti sono oltre 1.140.000 t, di cui circa 280.000 t pericolosi. Come rilevato in precedenza (fig. 1.4.25), l'operazione preponderante è D9.

Le figure sotto riportate illustrano i capitoli dei rifiuti trattati nel 2010. Di questi il 19 è preponderante e rappresenta il 63% del totale.

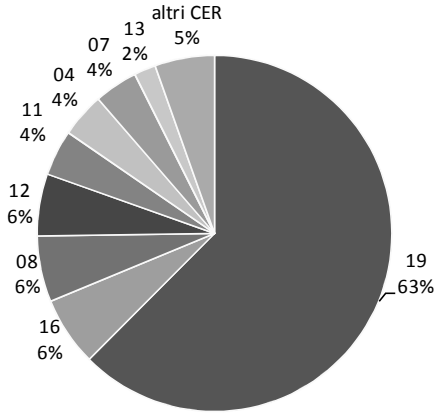


Fig. 1.4.29 Ripartizione per capito dei rifiuti smaltiti negli impianti di trattamento rifiuti D9- Anno 2010 – Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I principali rifiuti trattati (fig. 1.4.30) risultano i seguenti:

- CER 191308, rifiuti acquosi dalle operazioni di bonifica, per circa 442.000 t;
- CER 190703, percolato da discarica, per quasi 132.000 t;

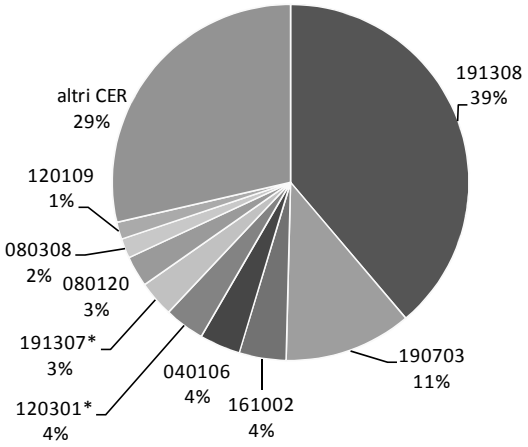


Fig. 1.4.30 Ripartizione dei rifiuti smaltiti negli impianti di trattamento rifiuti- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

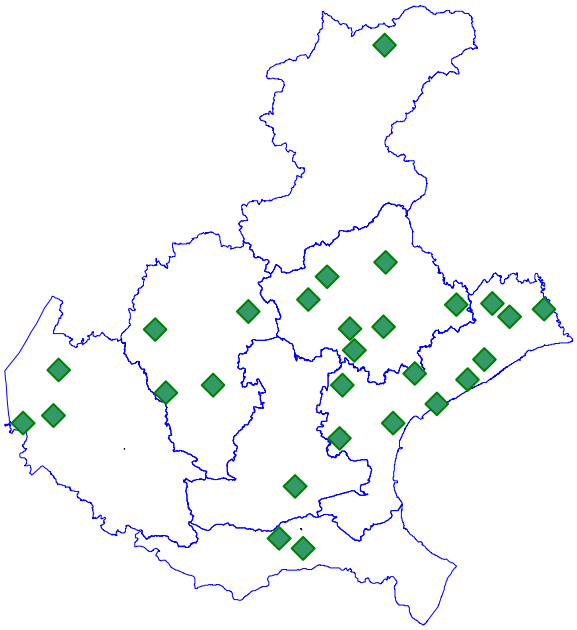


Fig. 1.4.31: Distribuzione territoriale degli impianti di trattamento chimico fisico (D9) - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

1.4.13 Gli impianti di pre-trattamento finalizzato allo smaltimento (D13 e D14)

Operazione D13

Gli impianti che effettuano questo tipo di operazione svolgono diverse attività tra cui quella di miscelazione di rifiuti. Questo tipo di impianti costituiscono, con quelli autorizzati al D14/R12, la rete portante dello smaltimento

dei rifiuti, pericolosi e non, prodotti in piccole quantità dalle attività produttive. Tali attività, notoriamente piccole-medie imprese, necessitano di un servizio di stoccaggio e di accorpamento-miscelazione che garantisca l'ottimizzazione logistica e tecnica per l'avvio al corretto smaltimento. Rispetto al 2009 i quantitativi sono aumentati di circa 100.000 t, attestandosi a circa 270.000 t.

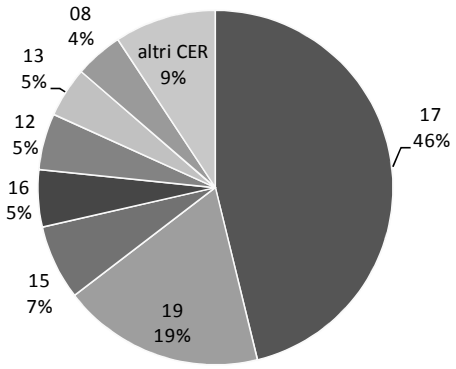


Fig. 1.4.32 Capitoli di rifiuti avviati a D13 – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La fig. 1.4.33 evidenzia l'enorme diversità di rifiuti trattati in questo tipo di impianti.

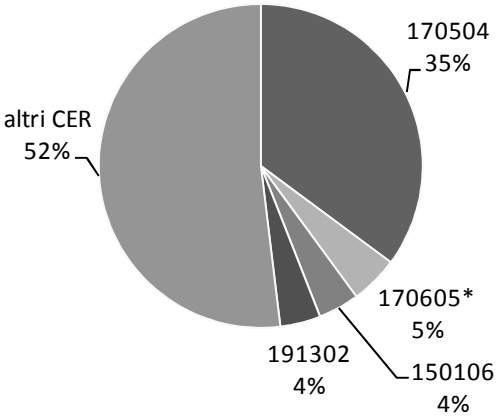


Fig. 1.4.33 CER avviati a D13 – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Dal punto di vista della classificazione, circa il 65% dei rifiuti miscelati sono non pericolosi. Il dettaglio nel grafico seguente.

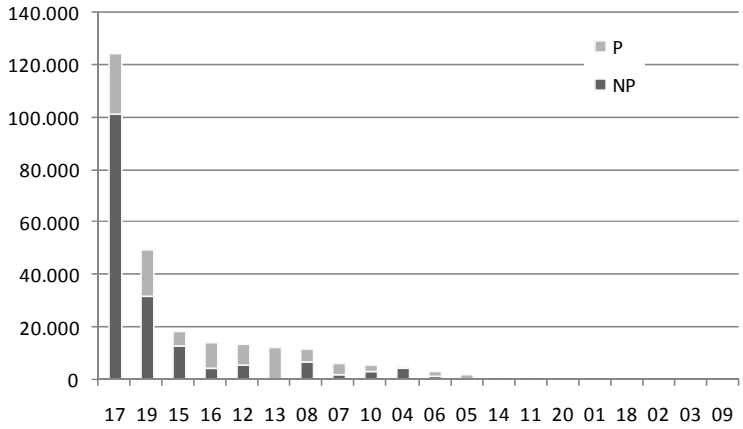


Fig. 1.4.34 CER avviati a D13 – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Operazione D14

Questa tipologia di impianti effettua quasi esclusivamente l'attività di accorpamento: per questa valgono le medesime considerazioni espresse per l'operazione D13 circa la rete logistico-tecnica che questi impianti svolgono per le imprese venete. Delle circa 91.000 t gestite nel 2010, l'87% è non pericoloso.

I grafici seguenti illustrano i capitoli di rifiuti coinvolti nelle operazioni e ne dettagliano i codici CER a 6 cifre maggiormente presenti.

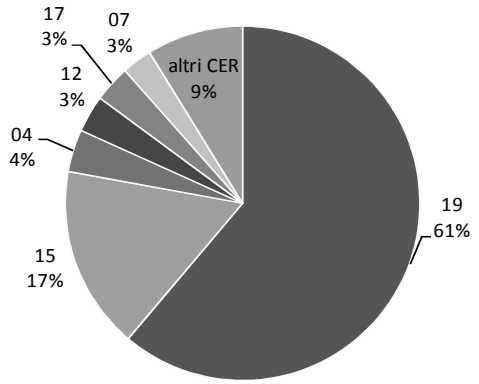


Fig. 1.4.35 Capitolo di rifiuti avviati a D14 – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

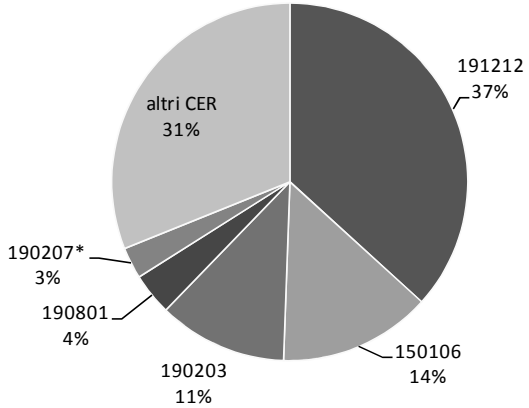


Fig. 1.4.36 Principali CER avviati a D14 – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Si precisa che nel corso del 2010, all'attività di miscelazione era attribuita l'operazione D9: "Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato [Allegato B alla parte IV del D.Lgs 152/06] che dia origine a composti o miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essicazione, calcinazione, ecc.)". A seguito di intervenute modifiche normative l'operazione di miscelazione è stata identificata con le operazioni D13 "Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12" e D14 "Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13". Si segnala come nel presente capitolo, poiché viene presentata la situazione impiantistica al 31/12/2010, si faccia riferimento all'originaria interpretazione.

1.4.14 Gli impianti di incenerimento (D10)

Nel 2010 erano attivi i seguenti inceneritori per rifiuti speciali autorizzati all'operazione D10:

PROV	RAGIONE SOCIALE	ATTIVITA'	TIPOLOGIA DI RIFIUTI	TECN.	POTENZIALITA'	TOTALE SMALTITO NEL 2010 (t)	SMALTITO CONTO TERZI NEL 2010 (t)	AUTORIZ.
VE	SIFAGEST S.C.A R.L. (SG31)	CONTO PROPRIO e CONTO TERZI	fanghi pompabili provenienti dall'impianto TAS SG31 di trattamento reflui industriali del petrolchimico e rifiuti liquidi pericolosi e non, da petrolchimico, TAF e da esterni.	Letto fluido verticale	100.000 t/anno	132	0	AIA 2008/2014 (ISO 14001)
VE	SYNDIAL S.P.A. (CS28)	CONTO PROPRIO e CONTO TERZI	"sottoprodotti" clorurati liquidi, miscele contenenti PCB/PCT 070107* 070207*070707* 130301* 140602* e sfiati gassosi	statico	AUTORIZZATA 18.750 t/anno (CAPACITA' NOMINALE 25.000 t/anno)	224	0	AIA 2008/2014 (ISO 14001)
VI	F.I.S. FABBRICA ITALIANA SINTETICI S.P.A.	CONTO PROPRIO*	rifiuti liquidi pericolosi e non	1 statico per liquidi	28.800 t/anno**	18.771	0	AIA-VIA del 2011
			rifiuti solidi pericolosi e non	1 a piani per solidi	2.880 t/anno**			
RO	FRESENIUS KABI ANTI-INFECTIVES SRL	CONTO PROPRIO	rifiuti liquidi pericolosi e gassosi	statico	600 kg/h	1.675	0	AIA 2008/2013 (ISO 14001)
VI	ZACH SYSTEM SPA	CONTO PROPRIO (del gruppo)	rifiuti liquidi pericolosi e fanghi pompabili	2	1.800 l/h 150 kg/h	18.821	0	AIA PROVVISORIA 2008/2014
			1 forno statico per solidi					
VI	MITENI S.P.A	CONTO PROPRIO	rifiuti liquidi pericolosi e gas		Non dichiarata	135	0	AIA PROVVISORIA

* e anche dallo stabilimento FIS di Termoli (IS). ** stimate.

Tab. 1.4.3 Impianti di incenerimento per rifiuti speciali in Veneto – Anno 2010.

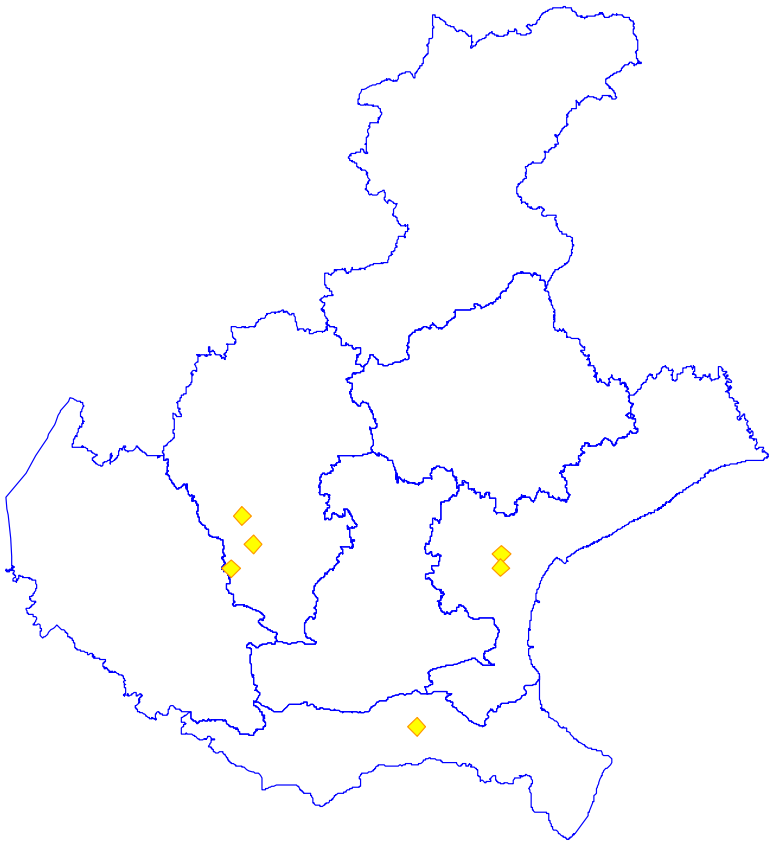


Fig. 1.4.37: Distribuzione territoriale degli impianti di incenerimento dedicati ai RS. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

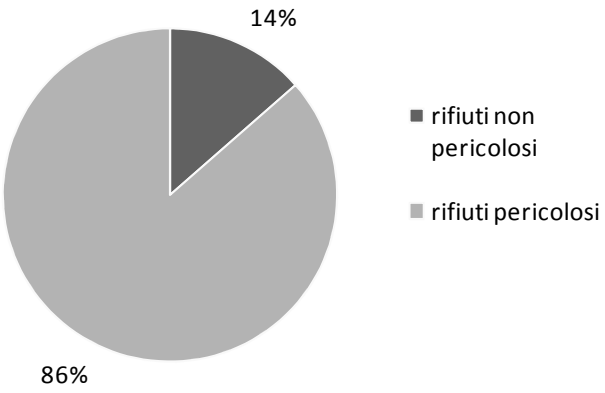


Fig. 1.4.38 Tipologia di rifiuti complessivamente inceneriti nei 6 impianti - Anno 2010

I rifiuti speciali sottoposti ad operazione D10 sono così suddivisi: rifiuti liquidi pericolosi (86%), rifiuti fangosi non pericolosi (13%) e rifiuti solidi (1%).

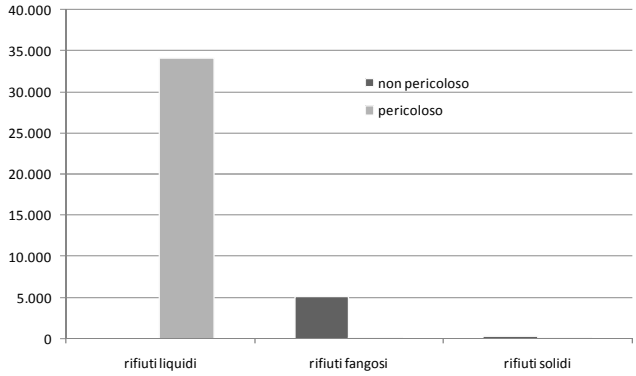


Fig. 1.4.39 Stato fisico dichiarato dei rifiuti complessivamente inceneriti nei 6 impianti - Anno 2010

I rifiuti prevalentemente smaltiti sono:

- soluzioni acquose di lavaggio e acque madri (CER 070501*) prodotte dall'industria della "*fabbricazione di prodotti farmaceutici di base,*" con quasi 14.000 t smaltite in 2 impianti;
- soluzioni acquose di lavaggio e acque madri (CER 070701*) prodotte dall'industria della chimica fine, che ammontano a poco più di 10.000 t e sono smaltite in un solo impianto;
- altri solventi organici dell'industria farmaceutica (CER 070504*), con quasi 5.000 t smaltite in un solo impianto;
- altri solventi organici dell'industria chimica (CER 070704*), con poco più di 4.000 t smaltite in un solo impianto;
- fanghi dell'industria chimica (CER 070712) e dell'industria farmaceutica (CER 070512), rispettivamente circa 3.500 e 1.500 t

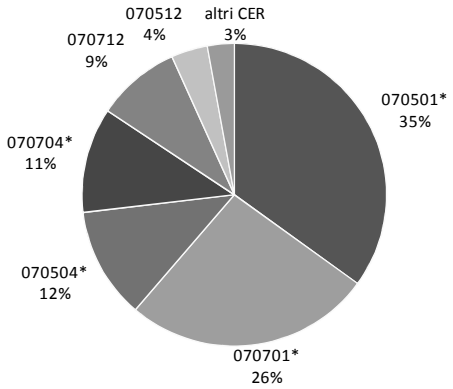


Fig. 1.4.40 CER inceneriti nei 6 impianti - Anno 2010

Complessivamente in Veneto, la potenzialità autorizzata negli impianti sopra elencati risulta non sfruttata per circa 130.000 t/anno.

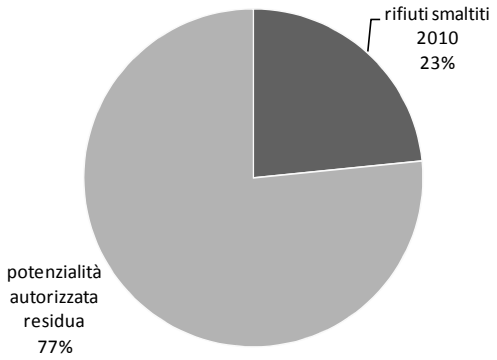


Fig. 1.4.41 Potenzialità autorizzata e rifiuti trattati - Anno 2010

Nel 2010 sono state smaltite circa 40.000 t di rifiuti, di cui quasi l'86% costituita da pericolosi, esclusivamente in conto proprio, nonostante la possibilità per alcuni impianti di ricevere rifiuti anche da terzi. A tale quantitativo di rifiuti vanno aggiunte altre 60.000 t smaltite nei tre inceneritori per rifiuti urbani. Si tratta prevalentemente di rifiuti sanitari, anche a rischio infettivo, e di scarti dal recupero e trattamento di rifiuti urbani.

1.4.15 Impianti di discarica (D1)

Nella Regione Veneto sono presenti complessivamente 66 impianti di discarica attivi, di cui: 15 per rifiuti speciali non pericolosi, 13 per irfiuti urbani non pericolosi e le rimanenti per rifiuti inerti. La ripartizione viene illustrata nelle tabelle seguenti.

Provincia	Ragione Sociale	Comune	Tipo discarica	Volume residuo (m3) al 31/12/10	Trattato 2010 (t)
BL	C.I.P.A. CONSORZIO INDUSTRIALI PORTEZIONE AMBIENTE – ISE	Perarolo di Cadore	RNP	10.000	0
BL	COMUNE DI TRICHIANA	Trichiana	RNP	29.966	3.183
BL	RENO DE MEDICI	Santa Giustina	RNP	60.520	12.137
TV	ALLES – AZIANDA LAVORI LAGUNARI ESCAVO SMALTIMENTI	Loria	RNP	860.080	63.113
TV	CO.VE.RI.	Silea	RNP	12.000	17.449
TV	GEO NOVA	Istrana	RNP	0	4.649
VI	ACQUE DEL CHIAMPO SPA SERVIZIO IDRICO INTEGRATO	Arzignano	RNP	890	2.449
VI	ACQUE DEL CHIAMPO SPA SERVIZIO IDRICO INTEGRATO	Arzignano	RNP	155.630	20.239
VI	INDUSTRIA CONCIARIA EUROPA	Tezze sul Brenta	RNP	8.788	492
VI	MEDIO CHIAMPO	Zermeghedo	RNP	143.861	0
VI	SAFOND-MARTINI	Montecchio Precalcino	RNP	1.173.300	79.748
VR	INERTECO	Zevio	RNP	289.587	25.414
VR	PROGECO AMBIENTE	San Martino Buon Albergo	RNP	889.802	95.290
VR	PRO-IN	Sommacampagna	RNP	179.216	43.880
VR	GEO NOVA	Sommacampagna	RNP	724.000	0

Tab. 1.4.4 Impianti di discarica per rifiuti speciali in Veneto – Anno 2010.

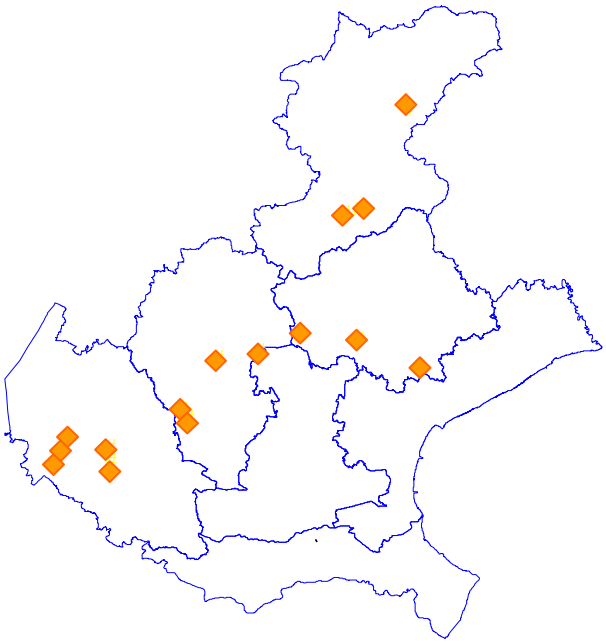


Fig. 1.4.42 Distribuzione territoriale dei 15 impianti di discarica attivi per rifiuti speciali non pericolosi. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Provincia	Ragione Sociale	Comune	Tipo discarica	Volume residuo (m3) al 31/12/10	Trattato 2010 (t)
BL	COMUNITÀ MONTANA DELLA VALLE DEL BOITE	Cortina d'Ampezzo	RNP-RU	58.193	5.807
BL	ECOMONT	Longarone	RNP-RU	40.300	860
BL	LA DOLOMITI AMBIENTE	Ponte nelle Alpi	RNP-RU	11.200	3164
PD	ENERGIE TERRITORIO RISORSE AMBIENTALI – E.T.R.A.	Campodarsego	RNP-RU	49.799	67.473
PD	GEA	Sant'urbano	RNP-RU	769.014	150.337
PD	SOCIETA' ESTENSE SERVIZI AMBINETALI – S.E.S.A.	Este	RNP-RU	49.000	29.602
RO	CONSORZIO SMALTIMENTO RSU – ENTE BACINO RO1	Villadose	RNP-RU	11.517	50.488
RO	S. MARTINO GREEN	San Martino di Venezze	RNP-RU	44.020	48.157
VE	ALISEA – AZIENDA LITORANEA SERVIZI AMBIENTALI	Jesolo	RNP-RU	516.649	45.050
VE	VERITAS	Chioggia	RNP-RU	4.277	0
VI	ALTO VICENTINO AMBIENTE	Asiago	RNP-RU	39.660	8.753
VI	C.I.A.T. – CONSORZIO PER L'IGIENE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO	Grumolo delle Abbadesse	RNP-RU	2.000	15.078
VR	COMUNE DI LEGNAGO	Legnago	RNP-RU	780.997	63.991

Tab. 1.4.5 Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi e rifiuti urbani in Veneto – Anno 2010.

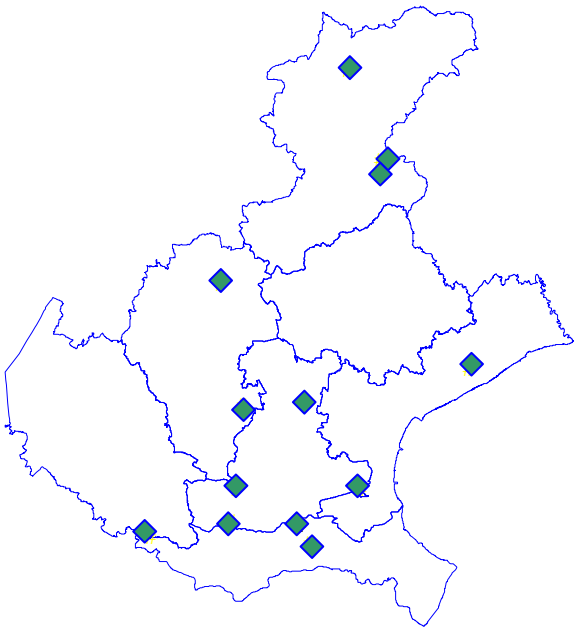


Fig. 1.4.43 Distribuzione territoriale dei 13 impianti di discarica attivi per rifiuti urbani non pericolosi. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

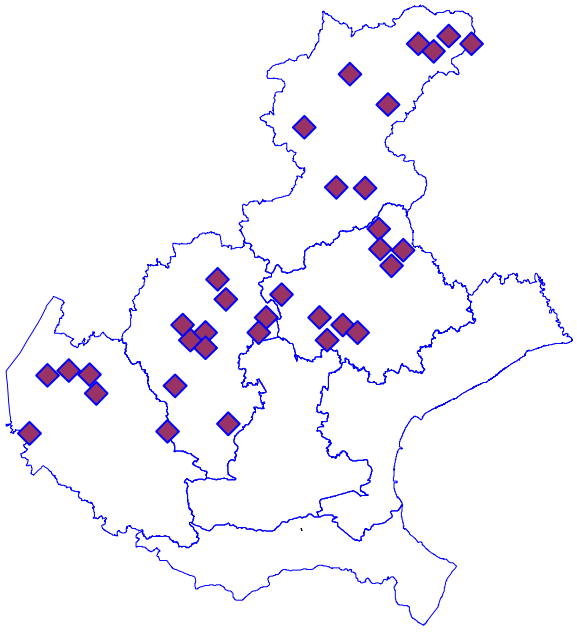


Fig. 1.4.44: Distribuzione territoriale dei 38 impianti di discarica per rifiuti inerti (graficamente alcuni sono coincidenti). Anno 2010 - Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

Provincia	Ragione Sociale	Comune	Tipo discarica	Volume residuo (m3) al 31/12/10	Trattato 2010 (t)
BL	Roni Angelo	Sospirolo		8.000	0
BL	Immobiliare dalla Riva	Belluno		39.400	0
BL	Gescon – Comune di San Vito	San Vito di Cadore		7.722	64.427
BL	I.S.E. srl	Perarolo di Cadore		21.666	28.251
BL	Comune di Danta	Danta di Cadore		13.535	510
BL	De Martin	S. Stefano di Cadore		44.245	0
BL	Comune di Cencenighe	Cencenighe Agordino		7.159	1.262
BL	Comune di Sappada	Sappada		39.718	423
BL	Ecoinerti	San Pietro di Cadore		8.453	0
TV	Tonon spa	Cordignano		0	24.234
TV	Dal Zotto	Montebelluna		83.715	0
TV	Bio Due srl	Paderno del Grappa		7.000	24.737
TV	T.E.R.R.A.	Paese		842.386	46.238
TV	Toscoveneta Marmi e Graniti spa	San Vendemiano		9.753	1.110
TV	Postumia Cave srl	Trevignano		43.000	18.814
TV	Ceotto srl	Vedelago		75.710	1.185
TV	Ruffato Mario	Vedelago		8.487	0
TV	Telve Rigo srl	Vedelago		5.500	0
TV	Trentin spa	Vedelago		86.200	0
TV	Marvit	Vittorio Veneto		26.200	1.915
TV	Comune di Vittorio Veneto – Centro recuperi Piave srl	Vittorio Veneto		84.600	601
VI	Cotrim	Trissino		0	11.000
VI	Egap	Rosà		7.336	37
VI	Grassi Pietre	Nanto		0	1
VI	Consorzio Artigiani Aps	Asiago		6.171	4.648
VI	Marmi Porticello	Conco		0	0
VI	Marmi Graniti-Favorita	Lonigo		7.221	2.443
VI	Servizi srl	Marano Vicentino		3.147.649	3.795
VI	EGI Zanotto	Montecchio Precalcino		0	0
VI	Vegri Scarl	Marano Vicentino		75.409	260
VI	Alto Vicentino Ambiente	Thiene		256.840	4.864
VI	COMAC	Romano d'Ezzelino		418.759	128
VI	Farronato Ecogea	Romano d'ezzelino		3.120	835
VR	Teco	Grezzana		27.000	8.763
VR	Consorzio Marmisti della Valpantena	Grezzana		14.900	38.672
VR	Cooperativa di Servizi Ecologici Dasty Soc. Coop A. RL Ecoblu	Caprino Veronese		604.000	264.645
VR	La Rustica Breonio srl	Fumane		5.365	487
VR	Scavi Rabbi	Valeggio sul Mincio		420.000	0

Tab. 1.4.6 Impianti di discarica per rifiuti inerti in Veneto – Anno 2010.

L'Unione Europea, nell'ottica della direttiva quadro sui rifiuti, ha sempre considerato l'opzione della discarica come l'ultimo passaggio per la gestione dei rifiuti, una opzione da considerare quando forme di recupero di materia o energia non sono percorribili. Tale scelta discende dalla consapevolezza che la discarica, pur essendo una soluzione storica ed in taluni casi economica, non rappresenta una forma di gestione ottimale del rifiuto. Per tale motivo nel corso degli anni si sono susseguite diverse normative specifiche relative alle modalità di costruzione delle discariche e alle modalità di gestione e controllo relativamente all'ammissibilità dei rifiuti in discarica.
L'attuale quadro normativo fa riferimento alla direttiva 1999/31/Ce recepita nell'ordinamento italiano con D.Lgs. 13 Gennaio 2003 n. 36. Tale decreto individua le modalità costruttive e gestionali delle diverse tipologie di discarica (per rifiuti pericolosi, per rifiuti non pericolosi, per rifiuti inerti). Le discariche attive nella Regione del Veneto, sono state tutte adeguate alle prescrizioni tecniche previste, attraverso la realizzazione di barriere geologiche di fondo e di sistemi di captazione del percolato e del biogas.
L'ammissibilità dei rifiuti in discarica è stata recentemente aggiornata attraverso il D.M. 27 Settembre 2010 che stabilisce quali debbano essere le caratteristiche dei rifiuti per poter essere allocati in discarica senza pericolo per l'ambiente e garantendo nel tempo che il mancato rilascio di composti inquinanti.

Nel 2010 le discariche in esercizio nella regione hanno ricevuto complessivamente 1.170.000 t di rifiuti speciali. Di questi, il 52% è stato avviato a discariche per non pericolosi, mentre la quota rimanente è stata avviata a discariche per inerti.
In particolare, nelle discariche per rifiuti non pericolosi dedicate allo smaltimento di rifiuti speciali, sono state smaltite oltre 400.000 t di rifiuti. Circa il 90% dei rifiuti ritirati era riconducibile ai capitoli 19, 17, 01 e 10, secondo le percentuali indicate in fig. 1.4.45

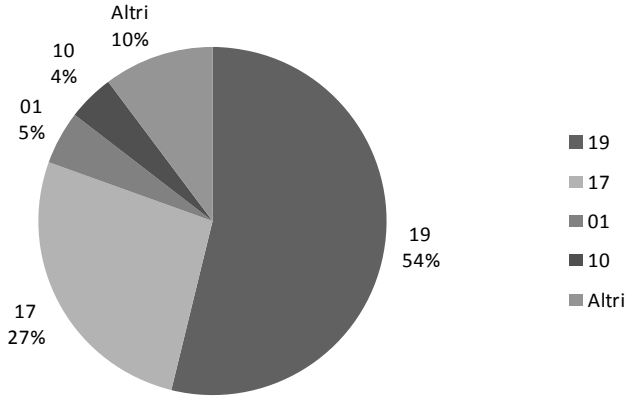


Fig. 1.4.45 Suddivisione percentuale per capitoli CER dei rifiuti speciali avviati in discariche per non pericolosi

Analizzando più in dettaglio la tipologia di rifiuti, emerge tuttavia che il CER più rappresentativo è il 170504 "terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503", con oltre 90.000 t smaltite. Segue poi il CER 190305 "rifiuti stabilizzati diversi da 190304" con circa 51.000 t e il CER 191212 "altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211" con circa 40.000 t. Nella fig. 1.4.46 si riportano in dettaglio i CER smaltiti in quantitativi superiori alle 10.000 t.

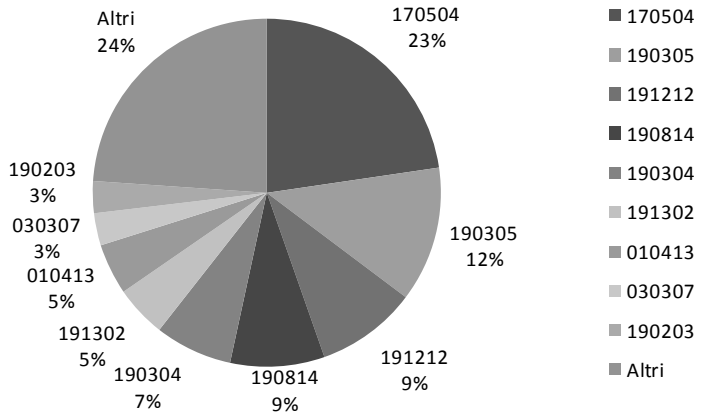


Fig. 1.4.46 Suddivisione percentuale dei codici CER avviati in discariche per rifiuti speciali non pericolosi

Nelle discariche per rifiuti non pericolosi che gestiscono i rifiuti urbani, sono state trattate nel 2010 quasi 500.000 t, di cui oltre 200.000 t di rifiuti speciali del capitolo CER 19.
Approfondendo l'analisi al singolo CER, si osserva che quello smaltito in quantitativi maggiori è il CER 191212 (circa 170.000 t), seguito dal 200301 (quasi 120.000 t). Altri CER, sia speciali che urbani, occupano una quota residua, come risulta dalla fig. 1.4.47.

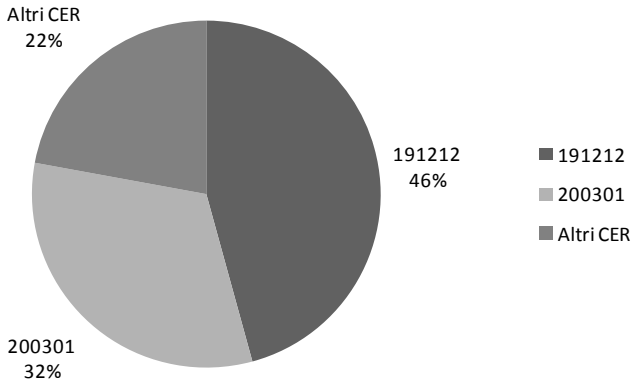


Fig. 1.4.47: Suddivisione percentuale dei CER avviati in discariche per non pericolosi che trattano anche rifiuti urbani.

Per quanto riguarda invece le discariche per rifiuti inerti, sono state smaltite nel 2010 oltre 560.000 t di rifiuti. I CER più rappresentativi sono riconducibili ai capitoli 01, 17 e 19, secondo le proporzioni indicate nella fig. 1.4.48

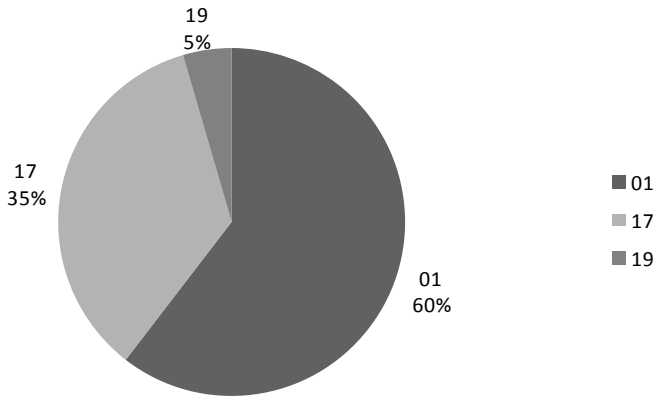


Fig. 1.4.48: Suddivisione percentuale per capitoli CER dei rifiuti smaltiti in discarica per inerti.

In questa tipologia di discariche, i rifiuti maggiormente smaltiti sono il CER 010413 "rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, di versi da quelli di cui alla voce 010407" (circa 335.000 t) e il CER 170504 (circa 165.000 t). Residuale è invece la quota smaltita di altri CER, come risulta dalla Fig. 1.4.49.

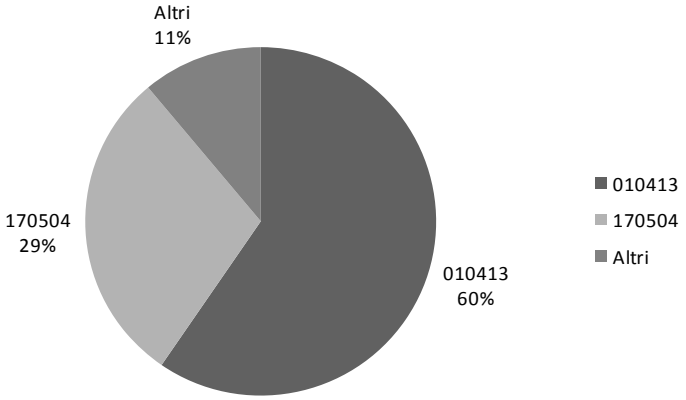


Fig. 1.4.49 Suddivisione percentuale dei CER avviti in discarica per rifiuti inerti.

APPENDICE 3: Linee guida per la classificazione degli impianti di gestione dei rifiuti e l'attribuzione delle operazioni di smaltimento e recupero di cui agli allegati B e C del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ai fini dell'individuazione dei contenuti minimi da inserire nelle domande di autorizzazione.

La normativa nazionale in materia di rifiuti individua, all'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., le modalità per il rilascio dell'autorizzazione all'esercizio ed in particolare le condizioni e prescrizioni da includere nel provvedimento. Allo scopo di poter garantire una agevole individuazione dei requisiti minimi, delle tipologie e dei quantitativi di rifiuti trattati da inserire nelle domande di autorizzazione vengono proposte le seguenti linee guida, individuate in accordo con le Province del Veneto.
Ulteriore finalità del presente lavoro è garantire un quadro impiantistico aggiornato ed omogeneo a livello regionale che classifichi gli impianti e le relative linee di trattamento, in funzione della reale attività svolta e non solo sulle operazioni effettuate, che in alcuni casi potrebbero risultare estremamente generiche.

1. Classificazione degli impianti ai fini del rilascio del provvedimento autorizzativo.

Lo scopo della classificazione degli impianti è duplice: da una parte intende standardizzare le informazioni necessarie alla pianificazione regionale e dall'altra, catalogare gli impianti per gruppi – tipologie omogenee al fine di poter codificare le informazioni tecniche minime necessarie per la trasmissione dei dati agli Enti nazionali (art. 208, comma 17-bis, del D.Lgs 152 s.m.i). Le informazioni codificate sencondo le presenti modalità verranno inserite nella banca dati regionale, consentendo di effettuare periodiche elaborazioni statistiche sul numero di impianti autorizzati, potenzialità, CER ecc.
La filosofia della classificazione degli impianti è quella di associare ad una determinata unità locale (cosiddetto impianto) un numero "il più ridotto possibile" di linee, tale da descrivere in maniera esaustiva i processi di trattamento ivi adottati. Il filo conduttore della classificazione è del tipo "dal generale al particolare", ossia partendo da un'informazione generale più sintetica (tipo impianto), a cui saranno associati i dati fondamentali quali la potenzialità di trattamento e lo stoccaggio, si passa a cascata ad informazioni sempre più specifiche (operazioni, CER …).
Pertanto, una volta individuate le diverse attività dell'impianto saranno definite le varie linee di trattamento, ciascuna delle quali contraddistinta da:

a) **Tipo impianto**
   - stoccaggio;
   - selezione e recupero;
   - trattamento;
   - depurazione;
   - incenerimento;
   - discarica;

b) **Dettaglio impianto** costituita da una voce generica, "Categoria" (per es. RECUPERO SECCHI) e una voce di dettaglio, "Attività" (per es. Selezione e recupero carta).
   Al Dettaglio impianto verranno associate:
   - la potenzialità di trattamento della linea in t/anno (m^3/anno) e/o t/giorno (m^3/giorno);
   - la capacità istantanea di stoccaggio in t (m^3);
   - le operazioni di recupero e/o smaltimento di cui agli allegati B e C del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., che sono individuate univocamente sulla base della tabella di classificazione (Tab. 5).

Ove possibile le informazioni di cui sopra sono da rendere per ciascuna singola operazione.

Nel caso specifico dello stoccaggio si possono distingure due diversi tipi di attvità:

a) **STOCCAGGIO "PURO**" (**R13 o D15**): si intende un <u>impianto</u> o una <u>linea autonoma</u> presso cui si effettua unicamente stoccaggio (messa in riserva e/o deposito preliminare) su un elenco di codici CER, senza effettuazione di successive operazioni di recupero o smaltimento definitivo. In questo caso, bisogna individuare una linea specifica che afferisce al Tipo impianto: STOCCAGGIO
b) **STOCCAGGIO FUNZIONALE (R13 o D15):** si intende un'<u>attività funzionale</u> alle successive operazioni di recupero o smaltimento svolte presso il medesimo stabilimento. In questo caso, non si

individua una specifica linea e la capacità di stoccaggio è esplicitata in relazione alla linea di effettivo recupero e/o smaltimento.

Si riportano due esempi a fini illustrativi:

Esempio 1: impianto di recupero del secco riciclabile che prevede il recupero della carta e dei metalli e la semplice selezione della plastica (esce un rifiuto e non una "*materia prima seconda*"), sarà contraddistinto dalla seguente classificazione:

N. LINEA	TIPO IMPIANTO	DETTAGLIO IMPIANTO		OPERAZIONE ASSOCIATA
1	SELEZIONE E RECUPERO	RECUPERO SECCHI - Pot: t/a (e/o t/g) - Capacità stoccaggio funzionale (m^3)	Selezione/Recupero carta	R3 (eventuale pot. t/a) R13*
			Selezione/Recupero metalli	R5 R13*
		SELEZIONE E CERNITA - Pot: t/a (e/o t/g) - Capacità stoccaggio funzionale (m^3)		R12 R13*
* *stoccaggio funzionale*				

Tab. 1: esempio impianto di selezione e recupero

Esempio 2: impianto che effettua uno stoccaggio "puro" per alcune tipologie di rifiuti, una operazione di digestione anaerobica e compostaggio per altri, il recupero energetico del biogas, il condizionamento fanghi, il recupero del secco riciclabile e il trattamento del rifiuto indifferenziato per produrre biostabilizzato, sarà quindi contraddistinto dalle seguenti linee:

N. LINEA	TIPO IMPIANTO	DETTAGLIO IMPIANTO		OPERAZIONE ASSOCIATA
1	STOCCAGGIO	STOCCAGGIO Capacità stoccaggio (m^3)	Messa in riserva	R13**
2	SELEZIONE E RECUPERO	RECUPERO PUTRESCIBILI - Pot: t/a (e/o t/g) - Capacità stoccaggio funzionale (m^3)	Digestione anaerobica + Compostaggio ACM	R3 (eventuale pot. t/a) R13*
			Condizionamento fanghi	R3 R13*
		RECUPERO ENERGETICO - Pot: m^3/a (e/o m^3/g)	Biogas da digestione anaerobica	R1
		SELEZIONE E CERNITA - Pot: t/a (e/o t/g) - Capacità stoccaggio funzionale (m^3)		R12 R13*
3	TRATTAMENTO	TRATTAMENTO CHIMICO FISICO BIOLOGICO - Pot: t/a (e/o t/g) - Capacità stoccaggio funzionale (m^3)	Produzione biostabilizzato	D8 D15*
* *stoccaggio funzionale* ** *stoccaggio puro*				

Tab. 2: esempio impianti di selezione e recupero, trattamento, stoccaggio

L'ultima fase della classificazione consiste nella definizione dei codici CER da autorizzare, che dovranno essere collegati alla corrispondente linea impiantistica di trattamento.
Al fine di evitare duplicazioni di codici CER che possono essere trattati in più linee si propone il seguente schema:

CER	SELEZIONE E RECUPERO				TRATTAMENTO
	RECUPERO SECCHI – Selezione e recupero carta	SELEZIONE E CERNITA	RECUPERO PUTRESCIBILI – Digestione anaerobica – compostaggio ACM	RECUPERO PUTRESCIBILI – Condizionamento fanghi	TRATTAMENTO CHIMICO FISICO BIOLOGICO Produzione biostabilizzato
	R3	R12	R3	R3	D8
150101	X	X			
190805			X	X	
200101	X	X			
200108			X		
200301					X
…					

Tab. 3: schema riassuntivo dei codici CER autorizzati

2. Informazioni tecniche minime da includere nella domanda di autorizzazione.

Si riportano a seguire i contenuti tecnici minimi da includere nelle istanze di autorizzazione definiti in base al tipo di impianto.

Tipo Impianto	Dato tecnico	Unità di misura
STOCCAGGIO	Capacità massima di stoccaggio	tonnellate
SELEZIONE E RECUPERO*	Capacità massima di stoccaggio	tonnellate
	Potenzialità annua	tonnellate/anno
TRATTAMENTO	Capacità massima di stoccaggio	tonnellate
	Potenzialità annua	tonnellate/anno
INCENERIMENTO	Potenzialità giornaliera	tonnellate/giorno
	Potenzialità annua	tonnellate/anno
DISCARICA	Volume totale di progetto	m^3
	N. lotti totali approvati	unità
	Potenzialità autorizzata	Tonnellate
* Gli autodemolitori fanno eccezione rispetto a questo schema. Il parametro di riferimento è dato dalla superficie di stoccaggio (m^2) e/o dal numero massimo di veicoli in ricezione.		

Tab. 4: schema dei contenuti tecnici minimi.

Classificazione degli impianti di gestione dei rifiuti

Tipo impianto	Dettaglio impianto	Operazione	Note esplicative
STOCCAGGIO	STOCCAGGIO - Deposito preliminare	D15	Si intende solo come Stoccaggio puro
	STOCCAGGIO - Messa in riserva	R13	
	STOCCAGGIO - TRAVASO	R13	
		D15	
	STOCCAGGIO - CENTRO DI RACCOLTA	NP	
SELEZIONE E RECUPERO	RECUPERO INDIFFERENZIATO - Produzione CDR	R3	
	RECUPERO INDIFFERENZIATO – Selezione/Recupero ottico manuale	R3	si intende un impianto la cui funzione principale è quella di ottenere frazioni secche recuperabili tramite una selezione a valle del rifiuto indifferenziato
		R13*	
	RECUPERO AMBIENTALE - Recupero morfologico-ambientale	R10	
		R13*	
	RECUPERO AMBIENTALE - Spandimento fanghi	R10	Unicamente per gli impianti di recupero rifiuti o depuratori autorizzati ad effettuare lo spandimento fanghi in agricoltura
		R13*	
	RECUPERO CHIMICI - Rigenerazione/recupero solventi	R2	
		R13*	
	RECUPERO CHIMICI - Rigenerazione degli acidi e delle basi	R6	
		R13*	
	RECUPERO CHIMICI - Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti	R7	
		R13*	
	RECUPERO CHIMICI - Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori	R8	
		R13*	
	RECUPERO CHIMICI - Rigenerazione o altri impieghi degli oli	R9	
		R13*	
	RECUPERO ENERGETICO - Biogas da digestione anaerobica	R1	
	RECUPERO ENERGETICO - Biogas da discarica	R1	
	RECUPERO ENERGETICO - Coincenerimento	R1	si intende "*un impianto la cui funzione principale consiste nella produzione di energia o di materiali e che utilizza rifiuti come combustibile normale o accessorio"* (D. lgs. 133/05, art. 2, c.1, lett. e)) diverso dal recupero di biogas da digestione anaerobica o da discarica
		R13*	
	RECUPERO INERTI - Recupero inerti	R5	
		R13*	
	RECUPERO INERTI - Rilevati stradali	R5	
SELEZIONE E RECUPERO	RECUPERO PUTRESCIBILI - Compostaggio ACM	R3	Impianti di compostaggio per la produzione di ammendante compostato misto ai sensi del D. Lgs. 75/10 e ss.mm.ii.
		R13*	
	RECUPERO PUTRESCIBILI - Compostaggio ACV	R3	Impianti di compostaggio per la produzione di ammendante compostato verde ai sensi del D. Lgs. 75/10 e ss.mm.ii.
		R13*	
	RECUPERO PUTRESCIBILI - Condizionamento fanghi	R3	Impianti che trattano i fanghi e li stoccano per un successivo spandimento sul suolo agricolo
		R13*	
	RECUPERO PUTRESCIBILI - Digestione anaerobica	R3	Impianto che prevede la sola digestione anaerobica del rifiuto organico selezionato con produzione di biogas e digestato
		R13*	

Tipo impianto	Dettaglio impianto	Operazione	Note esplicative
	RECUPERO PUTRESCIBILI - Digestione anaerobica + Compostaggio ACM	R3	Impianto che prevede la digestione anaerobica e il successivo compostaggio del rifiuto organico selezionato con produzione di biogas e ACM
		R13*	
	RECUPERO PUTRESCIBILI - Produzione fertilizzanti	R3	produzione di fertilizzanti di cui al D. Lgs. 75/10 e ss.mm.ii. a partire da rifiuti
		R13*	
	RECUPERO PUTRESCIBILI - Produzione materie prime	R3	esempio: gli impianti di produzione di acido tartarico dalla borlanda
		R13*	
	RECUPERO SECCHI - Selezione/Recupero carta	R3	
		R13*	
	RECUPERO SECCHI - Selezione/Recupero legno	R3	
		R13*	
	RECUPERO SECCHI - Selezione/Recupero plastica	R3	
		R13*	
	RECUPERO SECCHI - Selezione/Recupero pneumatici	R3	
		R13*	
	RECUPERO SECCHI - Selezione/Recupero metalli	R4	
		R13*	
	RECUPERO SECCHI - Frantumazione	R4	attività di recupero di carcasse di veicoli, RAEE, ecc.
		R13*	
	RECUPERO SECCHI - Selezione/Recupero vetro	R5	
		R13*	
	SELEZIONE E RECUPERO RAEE	R12	
		R13*	
	SELEZIONE E CERNITA	R12	questa tipologia di attività riguarda sia gli impianti che effettuano una selezione su determinate tipologie di rifiuto senza ottenere "*materie prime seconde*" sia quelli che effettuano la separazione del multimateriale
		R13*	
SELEZIONE E RECUPERO	AUTODEMOLITORI - ROTTAMATORI	n.d.	Nell'applicativo SIRAV si utilizza l'operazione generica OC; nelle more di indicazioni a livello regionale o nazionale l'Amministrazione provinciale indicherà nel provvedimento autorizzativo le operazioni ritenute più opportune e specificherà se l'attività è di autodemolizione e/o di rottamazione
TRATTAMENTO	TRATTAMENTI COMPLESSI - Miscelazione non in deroga	D13	I trattamenti complessi sono costituiti da attività di trattamento preliminare sia al successivo smaltimento che al successivo recupero di rifiuti. Previa la distinzione tra accorpamento e miscelazione in base alla normativa vigente si considerano attività di accorpamento, per esempio lo sconfezionamento - riconfezionamento, bancalatura-sbancalatura, travaso-svuotamento
		D15*	
		R12	
		R13*	
	TRATTAMENTI COMPLESSI - Miscelazione in deroga	D9	
		D15*	
		R12	
		R13*	
	TRATTAMENTI COMPLESSI - Selezione, cernita, riduzione volumetrica	D13	
		D15*	
		R12	

Tipo impianto	Dettaglio impianto	Operazione	Note esplicative
		R13*	
	TRATTAMENTI COMPLESSI - Accorpamento	D14	
		D15*	
		R12	
		R13*	
	TRATTAMENTO CHIMICO FISICO BIOLOGICO - Produzione biostabilizzato	D8	
		D15*	
	TRATTAMENTO CHIMICO FISICO BIOLOGICO - Separazione secco umido	D13	
		D15*	
	TRATTAMENTO CHIMICO FISICO BIOLOGICO - Trattamento depurativo rifiuti acquosi	D8	Si intendono gli impianti autorizzati ai sensi dell'art. 208 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. al trattamento di rifiuti liquidi e possono essere costituiti anche da depuratori industriali
		D9	
		D15*	
	TRATTAMENTO CHIMICO FISICO BIOLOGICO - Inertizzazione	D9	
		D15*	
	TRATTAMENTO CHIMICO FISICO BIOLOGICO - Sterilizzazione	D9	
		D15*	
DEPURATORE	TRATTAMENTO RIFIUTI EXTRAFOGNARI - Impianto reflui civili e misti	D8	Si intendono i depuratori civili che possono ricevere rifiuti ai sensi dell'art. 110 c. 2 e 3 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. in regime rispettivamente di autorizzazione o comunicazione.
		D9	
		D15*	
INCENERIMENTO	RIFIUTI SPECIALI	D10	
	RIFIUTI URBANI E SPECIALI	D10	
DISCARICA	INERTI	D1	
		D15*	
	NON PERICOLOSI	D1	
		D15*	
	NON PERICOLOSI – bioreattore con recupero di biogas	D1	
		D15*	
	NON PERICOLOSI – rifiuti inorganici o a basso contenuto organico o biodegradabile	D1	
		D15*	
	NON PERICOLOSI – rifiuti organici pretrattati	D1	
		D15*	
	NON PERICOLOSI – rifiuti misti con recupero di biogas	D1	
		D15*	
	PERICOLOSI	D1	
		D15*	
**stoccaggio funzionale*			

Tab. 5: schema di classificazione.

2. SCENARI DI GESTIONE

2.1 PREMESSA SUGLI OBIETTIVI DI PIANO

La definizione degli scenari di piano relativi ai rifiuti speciali, in linea con le direttive comunitarie e nazionali in materia, fa riferimento agli obbiettivi di seguito indicati.

1. **ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali**: tale aspetto è evidentemente legato all'ottimizzazione dei cicli produttivi e presuppone la possibilità di ricorrere a tecnologie più pulite e innovative, ad un utilizzo più razionale e meno impattante delle risorse naturali, all'immissione sul mercato di prodotti che per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro smaltimento non incrementano la quantità o la nocività dei rifiuti e conseguentemente i rischi di inquinamento. Potrà essere previsto il ricorso ad accordi, anche settoriali, per incoraggiare le imprese a predisporre piani di prevenzione dei rifiuti, nonché intese per garantire la disponibilità di informazioni sulla prevenzione dei rifiuti e di prodotti a minor impatto ambientale. In tale ambito potrebbero essere analizzati i cicli produttivi che determinano le più cospicue produzioni di rifiuti speciali nel Veneto al fine di individuare possibili interventi finalizzati a minimizzarne la produzione e la pericolosità. Un altro aspetto di fondamentale rilevanza da incentivare grazie alle novità normative recentemente introdotte e recepite, consiste nella valorizzazione degli scarti industriali all'interno dello stesso o in altri cicli produttivi secondo le indicazioni espresse nella **definizione di sottoprodotto**.
2. **favorire il riciclaggio,** ossia **il recupero di materia** a tutti i livelli**:** potrà essere previsto, tra l'altro, il ricorso a campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori e, per quanto riguarda gli appalti pubblici, l'utilizzo di materiali di recupero nonché l'integrazione dei criteri ambientali e di prevenzione dei rifiuti. A tal proposito di fondamentale importanza risulterà anche **la definizione di specifiche tecniche** per quelle ***materie prime seconde*** (ora ridefiniti *rifiuti che hanno cessato di essere tali*), prodotte dagli impianti di recupero, al momento, prive di norme di riferimento nazionali o internazionali.
3. **favorire le altre forme di recupero,** in particolare **il recupero di energia:** rappresenta una finalità che deve essere perseguita sotto l'aspetto dell'innovazione, in quanto può garantire sviluppo tecnologico, opportunità di riduzione degli impatti ambientali, nonchè il rilancio economico. Dopo il recupero di materia deve essere massimizzato il recupero energetico. In questo senso deve essere promosso e sostenuto il recupero energetico del combustibile da rifiuto (CDR-CSS) negli impianti industriali esistenti in sostituzione dei combustibili fossili tradizionali.
4. **valorizzare la capacità impiantistica esistente:** un principio fondamentale che sarà applicato è quello di **valorizzare appieno la potenzialità già installata sul territorio**, anche con ristrutturazioni impiantistiche, per gestire quei flussi di rifiuti che attualmente costituiscono la domanda inevasa, evitando l'utilizzo di nuovi siti e la realizzazione di nuovi impatti sul territorio già pesantemente industrializzato, evitando il consumo di suolo e salvaguardando in particolare il suolo agricolo.
5. **minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti:** l'opzione dello smaltimento deve costituire la fase finale del sistema di gestione dei rifiuti speciali, da collocare a valle dei processi di trattamento finalizzati a ridurre la pericolosità o la quantità dei rifiuti.
6. **applicare il principio di prossimità** alla gestione dei rifiuti speciali: il D.Lgs. 152/06 e s.m.i. introduce sulla base della normativa comunitaria il principio di prossimità per lo smaltimento dei rifiuti. Nello specifico l'art. 182-bis, c.1, recita che "*lo smaltimento dei rifiuti […]"* è "*attuato con il ricorso ad una rete integrata ed*

adeguata di impianti […] al fine di […] permettere lo smaltimento dei rifiuti […] in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi". La normativa non prevede pertanto un obbligo a limitare la movimentazione dei rifiuti speciali, che soggiace alle regole del libero mercato, bensì suggerisce di valutare, nell'ambito della creazione di una rete impiantistica integrata per la gestione dei rifiuti, anche l'aspetto di vicinanza dell'impianto rispetto al luogo di produzione. Quindi la valutazione dei fabbisogni impiantistici regionali in relazione alla domanda inevasa deve tenere in conto, per quanto possibile, anche dell'applicazione di questo principio, così come indicato all'art.199, c.3, lett. g) del D.Lgs 152/06.

Il Piano inoltre:

- **stabilisce i criteri per la definizione da parte delle Province delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti**, con particolare riferimento alle discariche, tenendo conto del sistema di vincoli già introdotti dalla pianificazione urbanistica e ambientale. Saranno definite regole affinché gli impianti siano realizzati in zone compatibili (zone industriali esistenti) e le discariche in aree a bassa vulnerabilità.
- **ipotizza il fabbisogno gestionale**, che sarà valutato considerando i quantitativi di rifiuti prodotti, le tipologie impiantistiche di smaltimento/recupero disponibili sul territorio, il destino ottimale per i rifiuti che attualmente non trovano risposte a livello regionale, attraverso il ricorso ad impianti dotati di tecniche idonee a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica,.
- **auspica la sostenibilità sociale ed economica** promuovendo la partecipazione alle scelte territoriali attraverso un processo di comunicazione e coinvolgimento dei cittadini. Le azioni di piano devono produrre effetti positivi sull'offerta di lavoro nel contesto regionale. In questo senso, le attività di recupero garantiscono livelli di **occupazione** maggiori rispetto a quelli messi a disposizione dagli impianti di smaltimento. Per tale motivo si ritiene strategico sia dal punto di vista economico che di tutela del territorio garantire lo sviluppo della competitività nel settore del recupero di rifiuti, allo scopo di assicurare le materie prime seconde necessarie al **consolidamento dell'industria regionale del riciclo**. La finalità di ottimizzare la gestione dei rifiuti a livello regionale attraverso la massima valorizzazione della potenzialità impiantistica già presente nel territorio e la realizzazione di impianti con flussi adeguati a garantire le economie di scala che risultano competitive in termini di costi. La ripresa economica può contare sull'industria del recupero senza però trasformare il territorio regionale in un polo di attrazione di rifiuti destinati allo smaltimento finale in discarica provenienti da ambiti extra-regionali. Nell'applicazione della gerarchia va tenuto conto degli impatti complessivi: sociali, economici, sanitari e ambientali.
- **promuove la sensibilizzazione, la formazione, la conoscenza e la ricerca nel campo dei rifiuti** attraverso l'incentivazione di attività sperimentali che prevedano interventi in siti ed impianti già esistenti caratterizzati da problematiche ambientali dovute ai rifiuti (es. vecchie discariche, deposito di rifiuti non idonei, bonifica di siti). Tali attività potranno inoltre considerare anche le situazioni di emergenza ambientale nonchè la sensibilizzazione sulla corretta gestione/monitoraggio dei manufatti contenenti amianto. Promuove la collaborazione tra soggetti pubblici e privati per lo sviluppo di attività di ricerca e per la diffusione di sistemi innovativi di gestione dei rifiuti. Avvia altresì una collaborazione reciproca tra le imprese del settore, attraverso la creazione di un servizio informatico e di assistenza tecnica, a cui gli imprenditori potranno rivolgersi per essere aggiornati sulla normativa ambientale e sulle nuove tecnologie.

2.2 PREVISIONI DI PRODUZIONE

2.2.1 Evoluzione della produzione di rifiuti speciali in relazione al PIL[12]

La tendenza evidenziata nel tempo mostra un collegamento tra l'andamento del PIL e la produzione dei rifiuti speciali.
L'analisi storica sulla produzione di rifiuti speciali in Veneto, confrontata con il PIL regionale, conferma l'esistenza di questa relazione. Si ritiene che la previsione sul PIL dei prossimi anni possa fornire utili indicazioni sulla stima della produzione dei rifiuti speciali.

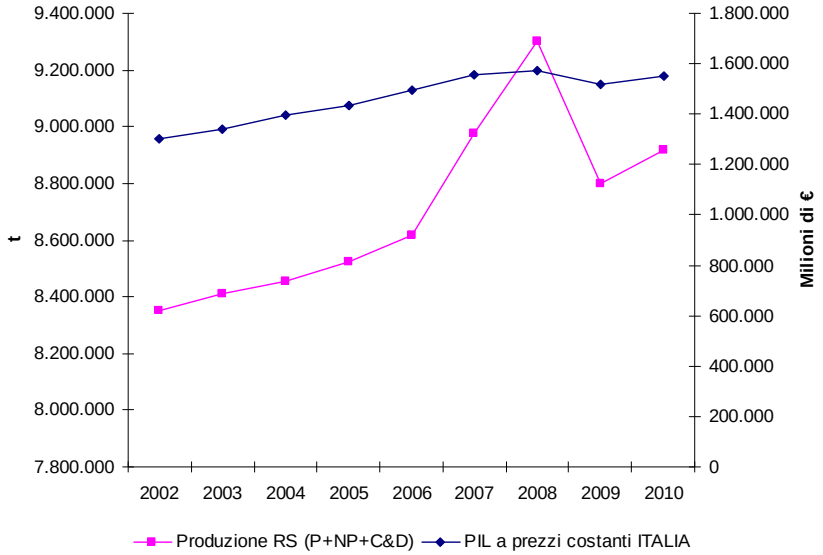


Fig. 2.2.1 Andamento del PIL nazionale e della produzione dei rifiuti speciali RS dal 2002 al 2010

Dal confronto tra il PIL nazionale e quello regionale si osserva come la Regione del Veneto contribuisca mediamente per oltre il 9 % al PIL nazionale. Tale rapporto si mantiene circa costante per tutto periodo considerato.

---

12 Il PIL (Prodotto Interno Lordo) rappresenta una misura sintetica del valore dei beni e dei servizi prodotti dall'economia di un territorio. Viene determinato dalla somma dei consumi netti al netto dell'imposizione fiscale (CN), degli investimenti fatti dalle istituzioni (I), spesa pubblica (G) e dal saldo commerciale calcolato come differenza tra esportazioni ed importazioni (EXP – IMP).

PIL= CN+I+G+(EXP-IMP)

Ai fini del documento è stato utilizzato l'indicatore denominato "PIL a prezzi costanti" rispetto ad un anno considerato come riferimento.

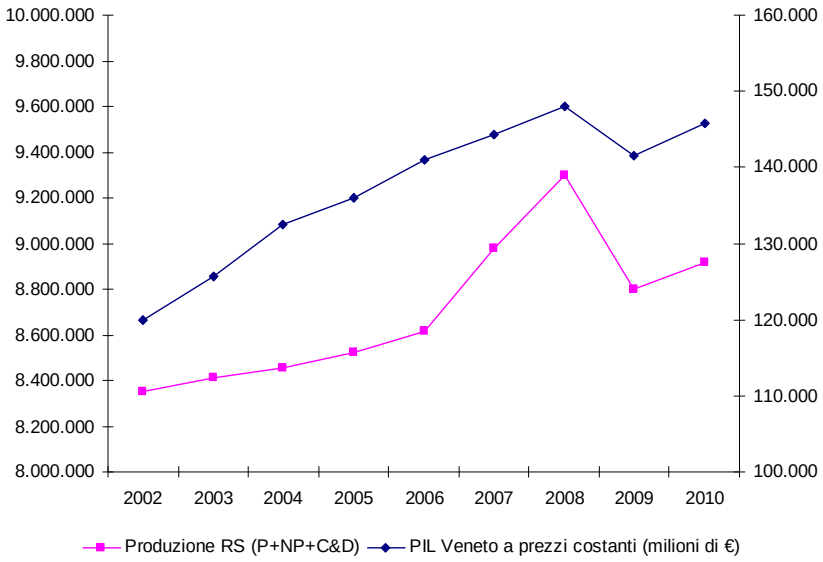


Fig. 2.2.2 Andamento del PIL regionale e della produzione dei RS dal 2002 al 2010

Si riporta nelle seguenti figure il confronto tra la crescita del PIL della Regione Veneto, che riflette in maniera più precisa l'andamento delle dinamiche economiche locali e la produzione di rifiuti speciali pericolosi (RP), rifiuti speciali non pericolosi (RNP), rifiuti speciali da costruzione demolizione (RC&D).

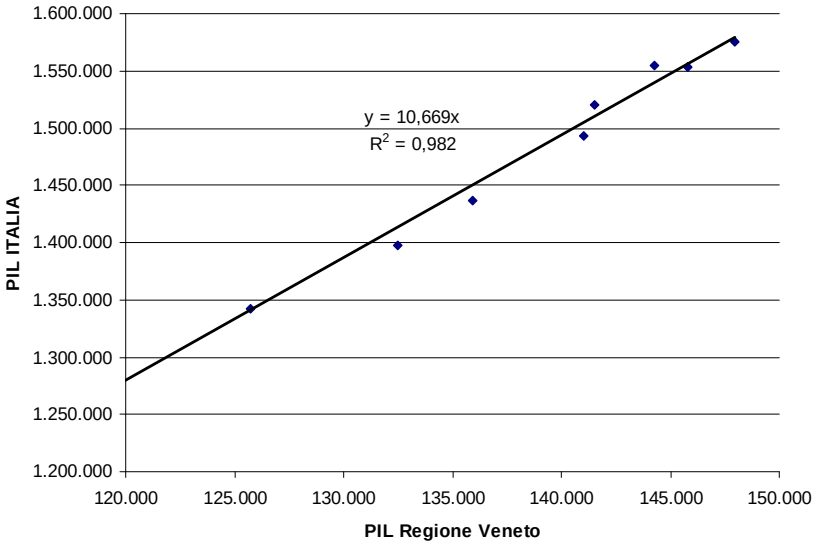


Fig. 2.2.3 correlazione tra PIL regionale e PIL nazionale

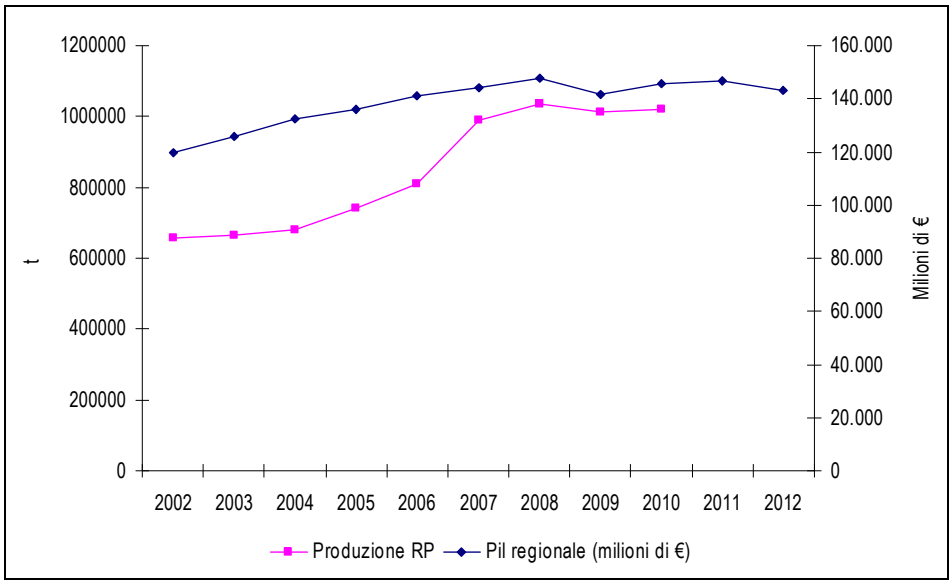


Fig. 2.2.4 Confronto tra andamento del PIL Regionale e la produzione di rifiuti speciali pericolosi

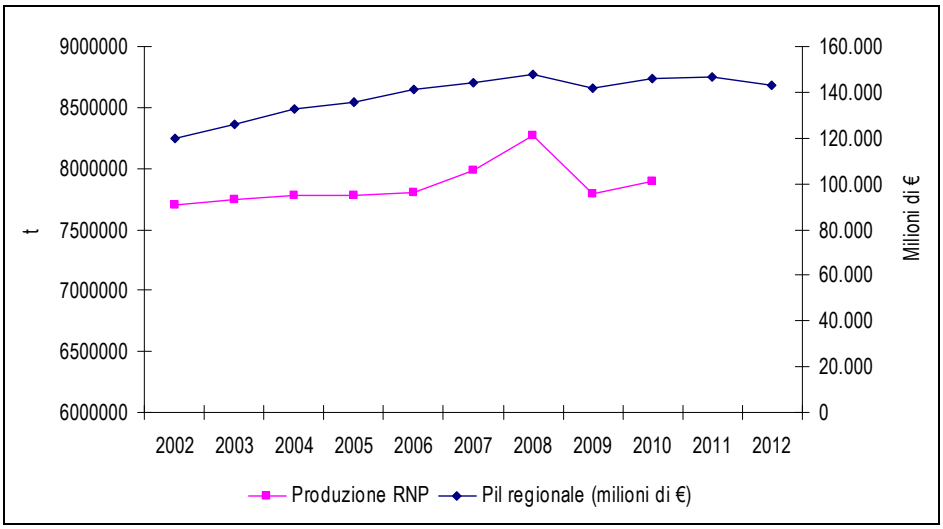


Fig. 2.2.5 Confronto tra andamento del PIL Regionale e la produzione di rifiuti speciali non pericolosi

La produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, pur avendo risentito di un calo significativo nel 2009, è ritornata a crescere nel 2010. Anche in questo caso, analizzando i diversi settori economici, si evidenzia come nel corso del 2010 e della prima parte del 2011 ci sia stata una crescita ridotta del mercato interno ma forte nelle esportazioni, specialmente dei settori che rappresentano una eccellenza dell'economia veneta quali il settore manifatturiero e la meccanica di precisione.
L'analisi della produzione indica invece come il calo più marcato sia imputabile ai Rifiuti da Costruzione e Demolizione, passati dagli oltre 8.000.000 di t gestite nel 2008 ai poco più di 6.000.000 di t nel 2010, con un calo del 25 % in soli due anni. Pur rappresentando un solo settore economico, i rifiuti provenienti dalle attività di costruzione e demolizione rappresentano oltre il 40% (nel 2010) dei rifiuti complessivamente prodotti, a causa del loro peso specifico molto elevato.
Le dinamiche del comparto dell'edilizia sono state storicamente in linea con il ciclo economico nazionale, ma negli ultimi anni risentono di effetti negativi più marcati rispetto ad altri settori.

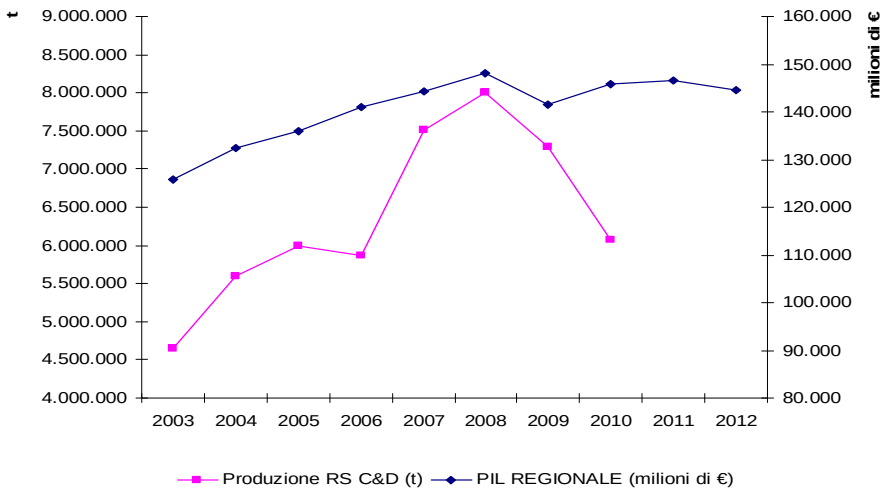


Fig. 2.2.6 Confronto tra andamento del PIL Regionale e la produzione di rifiuti speciali da Costruzione & Demolizione

La forte spinta edificatoria registrata nel recente passato, sia in ambito residenziale che industriale, determinerà presumibilmente una contrazione del comparto a breve termine: si ritiene che nei prossimi anni il settore delle costruzioni andrà incontro a nuove trasformazioni, legate più alle esigenze di ammodernamento delle strutture esistenti che alla costruzione di nuovi edifici.
Il rapporto ANCE del marzo 2012 evidenzia per il quadriennio 2008-2011 un calo degli investimenti nel settore, pari a -21,1% mentre nel quinquennio 2008 – 2012 la riduzione si attesta a -24,1 %.
I rifiuti da C&D, di conseguenza, sono andati progressivamente diminuendo e hanno registrato una diminuzione importante nel biennio 2008 -2009, che è destinata a protrarsi negli anni successivi, considerato il proseguire del calo degli investimenti nel settore. Rapportando l'*intensità* di produzione per milione di € investito, con l'ammontare degli investimenti stimati nel biennio 2011/2012 si osserva come i livelli di produzione si possano attestare sui quelli registrati nel 2003.

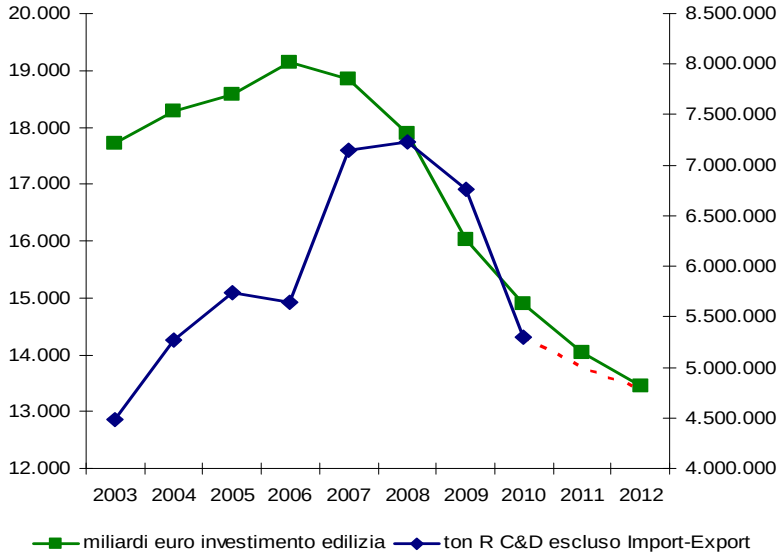


Fig. 2.2.7 Andamento degli investimenti in edilizia in rapporto alla produzione di rifiuti da C&D (NB in rosso valori stimati)

Altro effetto da tenere in considerazione è la pesante incidenza sul dato di produzione di rifiuti da C&D dovuta alla presenza o meno di grandi opere infrastrutturali.

Dato il particolare andamento del ciclo economico del settore edilizio e dei rifiuti da C&D ad esso collegati e considerato il peso che gli stessi hanno nella produzione complessiva, si è ritenuto di analizzarli separatamente. Le successive elaborazioni illustrano la produzione di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi.

2.2.2 Prospettive per l'economia italiana

La crisi economica iniziata nel 2007 come crisi finanziaria legata alla bolla immobiliare negli USA, ha subito due evoluzioni, divenendo dapprima una crisi dell'economia reale in ambito mondiale (2009) ed infine una crisi dei debiti sovrani nei paesi dell'Eurozona (2011-2012), della quale non appare ancora chiara la conclusione.
La moderata ripresa dell'economia italiana, in atto nella prima parte del 2011, è stata indebolita dal rallentamento del ciclo economico esterno nonché, dall'inasprimento delle tensioni sul mercato dei titoli di stato dell'area Euro. Nel corso del 2011, a fronte di una domanda interna stabile o in peggioramento, la dinamica delle esportazioni è stata vivace (+5,6%) nonostante l'apprezzamento della moneta unica. L'aumento delle importazioni è risultato più tenue (+0,4 %) a causa del rallentamento della domanda interna.
Nel 2011 si registra anche una sensibile contrazione (-1,9%) degli investimenti fissi, in modo particolare nel settore delle costruzioni (-2,8%).
La crescita della spesa delle famiglie residenti è stata modesta (+0,2%) e si è osservata una ricomposizione della stessa a favore dei servizi (+1,6 %), con una riduzione del consumo di beni (-0,9 %). La spesa pubblica si è ridotta dello -0,9 %.
Le prospettive di crescita dell'economia nazionale sono oggetto di costanti revisioni nel corso degli ultimi mesi in funzione dei nuovi dati raccolti dai diversi enti statistici nazionali ed europei.
In uno scenario molto fluido e fortemente influenzato dalle diverse dinamiche internazionali risulta estremamente aleatorio proporre delle previsioni.
Sono stati comunque presi a riferimento i dati stimati nel **Documento di Economia e Finanza** (DEF) redatto dal Ministero dell'Economia e delle Finanze nell'aprile 2012, le rilevazioni effettuate da ISTAT nella prima settimana di settembre 2012 e la nota di aggiornamento al DEF del 20 settembre 2012.
In quest'ultimo documento viene proposto uno scenario con i dati rilevati nel corso del II trimestre del 2012 che indica come la congiuntura economica negativa abbia portato ad una contrazione del PIL maggiore di quella prevista nello scenario di minor crescita proposto nel DEF di aprile 2012.
Il contesto internazionale risulta infatti in forte contrazione sia nei paesi avanzati sia nei paesi emergenti, per gli effetti del ritiro delle politiche economiche espansive.
Più in particolare, si ipotizza un ciclo economico più debole negli Stati Uniti e nell'area dell'euro come conseguenza della recrudescenza delle tensioni sul mercato dei titoli del debito sovrano e dell'impatto macroeconomico delle politiche di correzione fiscale.

	2011	2012	2013	2014	2015
Scenario di maggiore crescita (DEF aprile 2012)	0,4	-0,7	1,0	1,5	1,7
Scenario di base (DEF aprile 2012)	0,4	-1,2	0,5	1,0	1,2
Scenario di minore crescita (DEF aprile 2012)	0,4	-1,7	0,0	0,5	0,7
Scenario proposto (DEF settembre 2012)	0,4	- 2,5*	-0,3	+1,1	+1,5

* stima sulla base dei dati del I e II trimestre 2012

Tab. 2.2.1 Previsioni di crescita per l'Italia dal 2011 al 2015 secondo diversi documenti economici

Nello scenario individuato dal DEF con l'aggiornamento di settembre 2012, il PIL nazionale tornerà a livello del 2008 solo dopo il 2020, mentre un valore confrontabile di PIL relativo all'anno 2010 sarà possibile nel 2018. Per gli anni successivi al 2015 si è ipotizzata una crescita in linea con il valore medio del PIL calcolato tra gli anni 2000 e 2011, corrispondente allo 0,7 %. Si è scelto di non considerare dati antecedenti poiché

caratterizzati da variabili economiche troppo diverse dal periodo attuale (fenomeni legati ad esempio agli episodi di svalutazione della lira o dell'introduzione dell'euro).

2.2.3 Effetti dello scenario economico sulla produzione di rifiuti speciali

La produzione di rifiuti in Veneto ha registrato il suo apice nel corso dell'anno 2008 con una produzione complessiva di circa 17.300.000 tonnellate di rifiuti. Nello stesso anno il PIL nazionale ha registrato il suo massimo, con un valore pari a 1.575.144 milioni di € (dato ISTAT).
Rapportando i dati di produzione dei rifiuti al PIL regionale si osserva come *l'intensità* di produzione dei rifiuti per milione di € di PIL prodotto si stia progressivamente riducendo dal 2003. Il rapporto è passato da un valore di 67 t/ milione di € di PIL prodotto a poco meno di 62 t/milione di €.

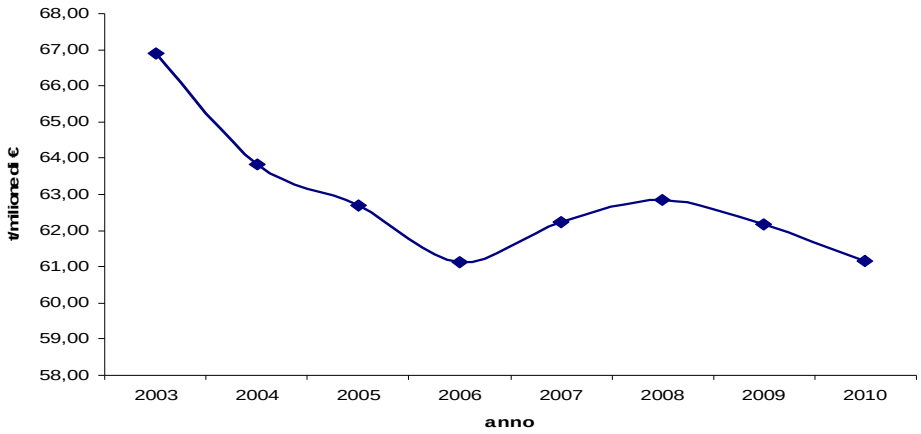


Fig. 2.2.8 Andamento dell'intensità di produzione di rifiuti speciali esclusi i C&D per milione di € di PIL Prodotto in Regione Veneto

Il rapporto di produzione per unità di PIL prodotto è stato calcolato togliendo il contributo dei rifiuti da costruzione e demolizione, poiché il ciclo economico del settore edilizio presenta delle peculiarità tali da doverlo considerare separatamente, come indicato in precedenza.
Relativamente agli altri comparti industriali, l'analisi dei cicli economici ha mostrato come nel corso degli anni la Regione Veneto abbia sempre avuto un ruolo di catalizzatore rispetto al valore medio nazionale, amplificando sia i fenomeni recessivi sia i fenomeni di ripresa. La ragione di tale comportamento è stata individuata nel particolare tessuto produttivo caratterizzato dalla presenza di una grandissima quantità di microimprese.
Al presentarsi di fenomeni recessivi la microimpresa non è dotata di strumenti finanziari e di capitalizzazione tali da assorbire l'impatto della contrazione di mercato, al contrario delle grandi imprese che caratterizzano il tessuto imprenditoriale in altre zone d'Italia.
Un simile fenomeno, moltiplicato dall'elevato numero di imprese, spiega perché gli effetti delle crisi si amplifichino.
L'aspetto positivo è però rappresentato da una dinamica capacità di individuazione di nicchie di produzione tale da permettere un rapido ritorno alla crescita e alla ripresa del mercato.
Diversamente, le grandi imprese, caratterizzate da una struttura più rigida rispondono più lentamente alle mutate esigenze e conseguentemente con un minore tasso di sviluppo.
Queste dinamiche, ancora presenti nel nostro territorio, stanno rapidamente mutando per gli effetti della globalizzazione. A fronte di una generale contrazione del mercato europeo, naturale sbocco del manifatturiero veneto, si sono aperti nuovi mercati nell'area del sud America e dell'Asia.

L'accesso a questi mercati richiede tuttavia un processo di internazionalizzazione che una parte delle aziende ha già intrapreso. E' ragionevole immaginare che tale processo, necessario per la permanenza sul mercato, caratterizzerà anche i prossimi anni. Non è agevole, tuttavia, individuarne gli effetti sulle filiere produttive.
Come indicato nel paragrafo precedente, alcuni settori produttivi a basso valore aggiunto subiranno un processo di delocalizzazione; i settori che appaiono in maggiore crescita sono legati allo sviluppo delle reti informatiche, della cosidetta "green economy" e dei beni ad elevato contenuto tecnico o con un elevato valore aggiunto.

2.2.4 Criteri di costruzione dei trend di produzione dei rifiuti speciali.

La definizione dell'andamento di produzione si basa sui seguenti assunti:

- il PIL del Veneto rappresenta circa il 9% del PIL nazionale;
- il contributo dei rifiuti da costruzione e demolizione viene considerato separatamente dagli altri rifiuti speciali;
- lo scenario di crescita economica utilizzato fa riferimento a quello proposto nell'aggiornamento del DEF di settembre 2012;
- lo scenario di crescita economica stimato dopo il 2015 e fino al 2020 viene considerato pari al livello di crescita nazionale medio misurato tra il 2000 ed il 2011.

Ad una prima sommaria analisi è possibile considerare un andamento comune tra il PIL e la produzione di rifiuti speciali (RS) secondo la seguente relazione:

Produzione RS = *Intensità* di produzione RS x PIL presunto

Sulla base dei dati storici è stato calcolato il PIL presunto in funzione dei livelli di crescita proposti nel DEF è stato inoltre calcolato il valore di *intensità* di produzione RS (t di RS per milione di € di PIL prodotto) per una serie storica che va dal 2003 al 2011. Come evidenziato precedentemente l'*intensità* di produzione RS ha mostrato una progressiva decrescita, fino ad attestarsi nel 2011 al valore di 62 t per milione di € di PIL prodotto. L'evoluzione dello scenario economico e delle filiere produttive induce a ritenere che nei prossimi anni non vi sarà una inversione di tendenza e pertanto si assume tale valore di *intensità* come costante.
La produzione complessiva di rifiuti speciali nel periodo 2012 /2020 è calcolata sulla base dei valori di PIL presunto moltiplicati per il valore di *intensità* di produzione del 2011, assunto costante.
Al fine di ottenere l'andamento di produzione di rifiuti speciali per il periodo utile di Piano con la ripartizione nelle sue due componenti principali (RP e RNP), si è valutato il contributo percentuale all'ammontare complessivo nella serie storica 2003-2010, utilizzando le informazioni di produzione elaborate su dati MUD.

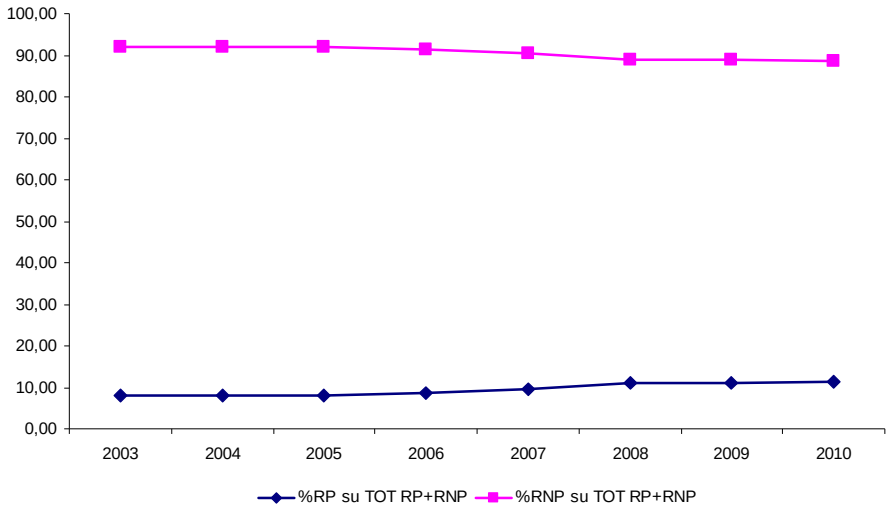


Fig. 2.2.9 Ripartizione percentuale tra RP e RNP

L'analisi ha dimostrato come il rapporto tra RP e RNP sia orientato verso un progressivo aumento negli anni, con una diminuzione dei RNP a favore dei RP. Il contributo percentuale delle due categorie, però, si è dimostrato più stabile negli ultimi anni, grazie allo stabilizzarsi delle regolamentazioni europee e nazionali in fatto di classificazione e gestione dei rifiuti.
Ai fini di calcolare la tendenza di produzione per il periodo 2012/2020 si è pertanto considerato un valore costante e pari a quello assunto per l'anno 2010: 11,5 % per i Rifiuti Pericolosi e 88,5 % per i Rifiuti Non Pericolosi.
Sulla base di tali dati si è potuto stimare il livello di produzione per le due diverse filiere (RP e RNP) nel periodo 2012 – 2020.

	RNP (escluso C&D)		RP		Totale	
	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 0	Scenario 1
2010	7.894.710	-	1.020.652	-	8.915.363	-
2015	7.915.753	7.763.653	1.031.279	1.011.463	8.947.032	8.775.116
2020	8.196.711	7.838.856	1.067.883	1.021.261	9.264.593	8.860.116

Tab. 2.2.2 Stime di produzione dei RSP e RSNP al 2015 e 2020.

Così calcolati, gli scenari futuri di produzione di rifiuti speciali prospettano il ritorno a livello di produzione analogo a quello del 2010 soltanto nel periodo 2016/2017, per arrivare al 2020 con un incremento di circa il 4 % rispetto agli ultimi dati disponibili.
Sono tuttavia necessarie alcune considerazioni riguardo ai possibili modelli di sviluppo economico che si prospettano per il futuro. La crisi economica ha indotto alla delocalizzazione di molti settori produttivi verso paesi con un ridotto costo della manodopera; le filiere produttive a bassa intensità tecnologica e con un'elevata produzione di scarti non sono più presenti nel nostro paese. Altro fenomeno che potrebbe avere effetti sulla produzione di rifiuti è l'aumentato valore delle materie prime, che potrebbe indurre all'ottimizzazione dei processi produttivi (attraverso anche una minore produzione di scarti e conseguentemente di rifiuti). Alle ottimizzazioni indotte dai costi delle materie prime vanno aggiunte le politiche ambientali che le principali aziende stanno progressivamente implementando, scorgendo nelle politiche di riduzione dei rifiuti una possibilità di strategie comunicative per valorizzare ulteriormente il marchio. L'azione combinata dei diversi fattori, che sono riassunti sotto il nome di *green economy*, rappresenta un settore

trainante sicuramente presente, il cui effetto risulta ancora difficilmente valutabile. E' tuttavia indubbio che le politiche ambientali messe in campo della Comunità Europea (ad esempio con l'introduzione dei regolamenti End Of Waste) e la maggiore sensibilità della società civile avranno un ruolo chiave nella produzione di rifiuti speciali.
Per quanto sopra considerato, nei grafici seguenti, rispettivamente dedicati alla produzione complessiva di RS, alla produzione di RP e alla produzione di RNP per il tempo utile di Piano, sono riportate due possibili curve di crescita nella produzione di rifiuti. La curva blu ipotizza la crescita della produzione in assenza di attuazione di politiche di riduzione, la curva rosa considera invece gli effetti delle azioni di piano volte alla riduzione della produzione di rifiuti. In questo caso i livelli di produzione dei rifiuti rilevati nel 2010 saranno nuovamente raggiunti nel 2020.

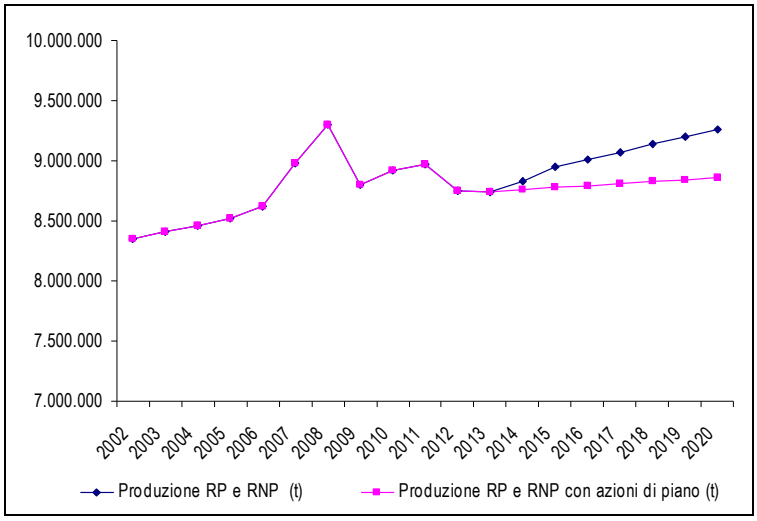


Fig. 2.2.10 Andamento di produzione dei RP e RNP nello scenario 0 e 1.

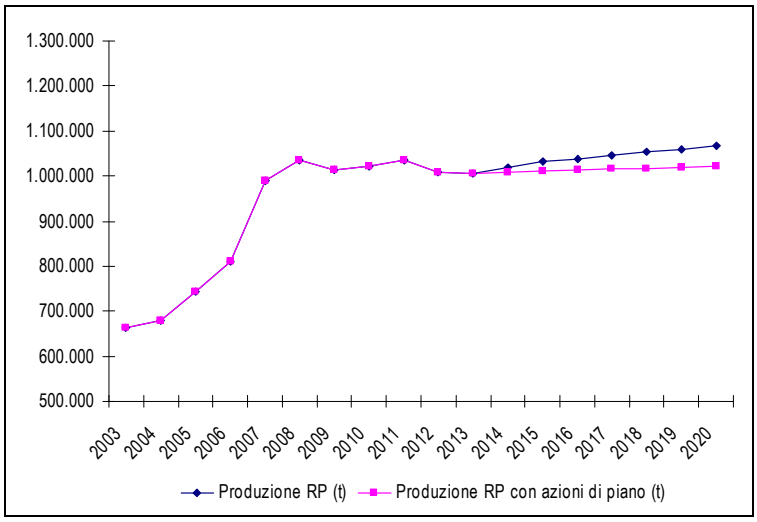


Fig. 2.2.11 Andamento di produzione dei RSP nello scenario 0 e 1

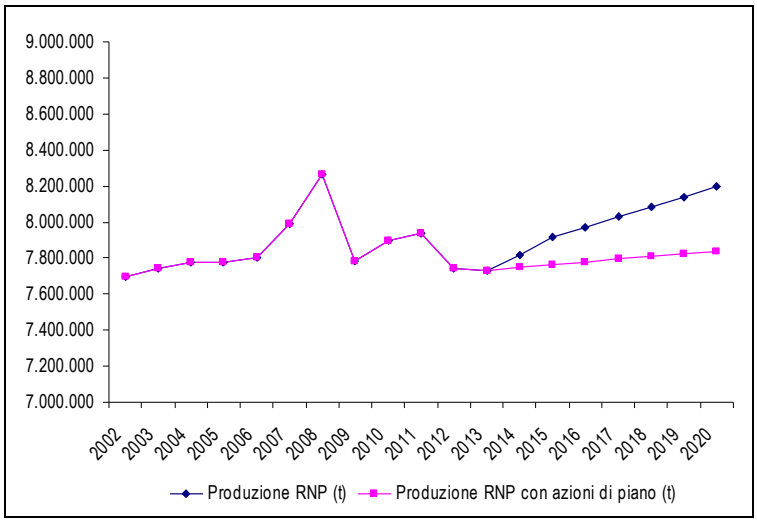


Fig. 2.2.12 Andamento di produzione dei RNP nello scenario 0 e 1

2.3 METODOLOGIA DI ANALISI DEI FLUSSI DI RIFIUTI SPECIALI E MODELLO CONCETTUALE PER IL PIANO

2.3.1 Analisi dei flussi dei rifiuti speciali e modello concettuale per il piano

L'analisi dello "Stato di fatto" sui rifiuti speciali (capitolo 1) ha evidenziato i flussi che costituiscono le 4 "tipologie di movimentazione" dei rifiuti speciali (vedi figura 2.3.1), ossia:

- la produzione;
- l'importazione;
- la gestione;
- l'esportazione.

Questi flussi, che nel capitolo 1 sono trattati separatamente, sono in realtà strettamente interconnessi.
La produzione di rifiuti concerne sia i rifiuti prodotti direttamente dalle diverse realtà industriali (i cosiddetti rifiuti primari) che quelli generati dalle attività di trattamento rifiuti (rifiuti secondari).
L'importazione riguarda quantitativi significativi di rifiuti che sono avviati prevalentemente al recupero di materia presso poli produttivi di rilevanza nazionale (acciaierie, vetrerie, cementifici ecc.).

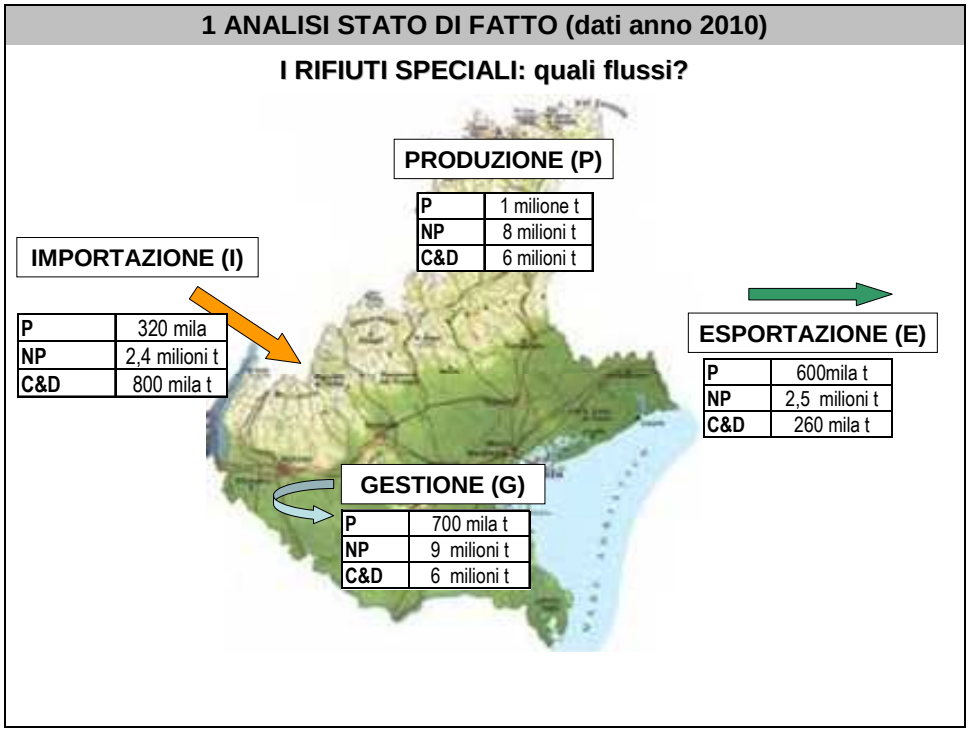


Fig. 2.3.1 Flussi dei rifiuti speciali nel 2010

La gestione dei rifiuti negli impianti regionali riguarda sia i rifiuti prodotti in regione sia quelli importati. Valutando la realtà impiantistica e i dati a disposizione (banca dati MUD) non risulta possibile distinguere questi due flussi in quanto trattati unitariamente all'interno degli impianti, ma si può parlare solo in generale di gestione complessiva. Una parte dei rifiuti secondari prodotti dagli impianti di gestione rifiuti sono inviati a impianti di smaltimento finale regionali, mentre gli altri sono esportati.

A proposito dei flussi di esportazione, questi possono essere originati direttamente dai produttori del rifiuto o, come sopra riportato, dagli impianti di gestione rifiuti. La figura 2.3.2 riassume quanto appena descritto.

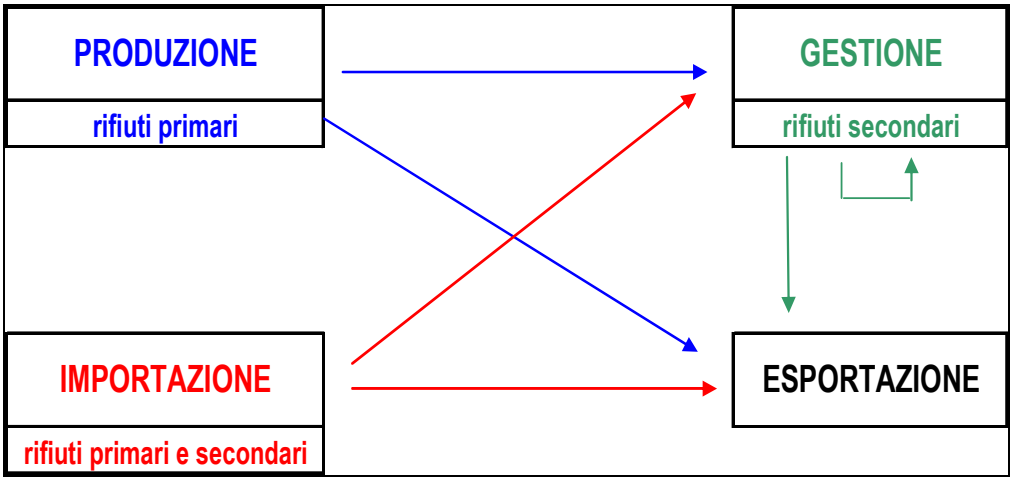


Fig. 2.3.2 Schema delle relazioni tra i diversi flussi dei rifiuti speciali

La costruzione degli scenari necessita pertanto di definire un modello concettuale che semplifichi lo schema di flusso e consenta di effettuare le proiezioni al 2020, a partire dai dati del 2010, (vedi paragrafo 2.6 criteri di costruzione degli scenari). Il modello applicato è il seguente:

Produzione + Importazione = Gestione + Esportazione

PRODUZIONE + IMPORTAZIONE	**=**	**GESTIONE + ESPORTAZIONE**	Recupero materia
			Recupero energia
			Trattamenti D
			Incenerimento
			Discarica

Tab. 2.3.1 Modello concettuale utilizzato per il Piano.

Questo significa che, con buona approssimazione, si può asserire che l'insieme dei rifiuti prodotti ed importati sono in parte avviati nelle forme di gestione "usuali" (recupero di materia, di energia, trattamenti D, incenerimento e discarica) presso gli impianti regionali e in parte esportati (tab. 2.3.2).

	Produzione + Importazione	**Gestione + Esportazione**
RP	1.320.000	1.300.000
RNP (esclusi C&D)	10.700.000	11.000.000

Tab. 2.3.2 Definizione dei dati 2010 utilizzando il modello concettuale del Piano.

Le lievi discrepanze del modello applicato rispetto ai dati disponibili (P+I ≅ G+E) sono dovuti ai seguenti motivi:

- per i **rifiuti pericolosi** il dato di gestione è sottostimato a causa degli stoccaggi (messa in riserva R13 e deposito preliminare D15), in quanto nella dichiarazione MUD sono riportate solo le giacenze al 31/12 relative a queste due operazioni e non il quantitativo gestito complessivamente nell'anno.
- per i **rifiuti non pericolosi** (esclusi i C&D) la sovrastima della gestione+esportazione rispetto alla produzione+importazione è legata al fatto che all'interno della gestione sono contabilizzati anche gli

imballaggi (capitolo CER 15 del CER) provenienti dalla raccolta dei rifiuti urbani (pari a circa 300.000 t).

I rifiuti non pericolosi da C&D vanno considerati separatamente, in quanto i dati MUD sottostimano abbondantemente sia il dato di produzione che quello di esportazione per la mancanza dell'obbligo di dichiarazione da parte dei soggetti coinvolti. Nel capitolo 1 la produzione è stata stimata dal dato di gestione, tuttavia l'incertezza dei dati di partenza non consente di effettuare un bilancio realistico. In ogni caso l'analisi specifica dei flussi di questa tipologia di rifiuti ha evidenziato sostanzialmente che non esistono deficit gestionali sia in termini di impianti di recupero di materia (recupero inerti) che di smaltimento (discarica).

Definito il modello concettuale per il piano, gli altri due aspetti cardine per lo sviluppo degli scenari di piano sono: l'analisi dei flussi di rifiuti gestiti in regione, che possono potenzialmente essere valorizzati a livelli più elevati della gerarchia dei rifiuti e l'analisi dell'esportazione per individuare quei flussi che potrebbero essere gestiti in regione tramite appositi impianti. Per quanto attiene il primo aspetto va tuttavia evidenziato che permangono difficoltà legate alla praticabilità economica, in quanto allo stato attuale i costi di smaltimento in discarica risultano spesso essere ridotti rispetto a quelli del recupero, in particolare del recupero energetico.

2.3.2 Analisi della gestione in impianti regionali e applicazione della gerarchia dei rifiuti .

L'art. 179 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i riprende i contenuti della Direttiva 2008/98/CE in materia di criteri di priorità nella gestione dei rifiuti, che prevedono la seguente gerarchia:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo (per esempio il recupero di energia);
- smaltimento.

Per quanto concerne lo smaltimento nello sviluppo del piano sono state individuate tre modalità gestionali:

- trattamenti (D8, D9, D13 e D14);
- incenerimento (D10);
- smaltimento in discarica (D1).

I trattamenti riguardano in parte processi di tipo chimico fisico e biologico (D8 e D9) e in parte processi di tipo fisico di miscelazione e accorpamento (D13 e D14). Da quanto esposto nel capitolo 1 (Stato di fatto) i primi sono applicati soprattutto per rifiuti di tipo liquido (percolato, fanghi delle fosse settiche, acque da trattamento falde ecc.) e hanno la finalità di depurare la frazione acquosa e concentrare la parte da smaltire come frazione solida (fango). Gli altri processi (di tipo fisico) hanno la finalità di ottimizzare gli aspetti logistici e di omogeneizzare le caratteristiche chimico fisiche in vista dello smaltimento finale.

L'incenerimento ha la finalità di ridurre le quantità e i volumi da avviare in discarica e di recuperare energia.

Questo trattamento rappresenta l'unica possibilità di smaltimento per alcune tipologie di rifiuti che non sono ammissibili in discarica (come alcuni rifiuti liquidi e miscugli) per cui non risulta tecnicamente appropriato ricorrere ai processi chimico fisici.

L'analisi dei dati ha cercato di individuare i flussi di rifiuti gestiti in regione ai diversi livelli di gerarchia e valutare quelli suscettibili di essere trattati a livelli superiori.

2.3.3 Analisi dei flussi di esportazione relativi al deficit gestionale.

L'analisi dei flussi di importazione-esportazione risulta fondamentale per comprendere le dinamiche dei rifiuti speciali ed individuare, in particolare per quanto concerne i flussi di esportazione, i quantitativi che sono relazionabili a carenze di tipo gestionale.

Lo studio dei flussi di importazione mette in evidenza se le tipologie importate sono avviate al settore del recupero in poli produttivi regionali, se sono avviati a smaltimento oppure se sono stoccati o accorpati per motivi logistici ai fini di una successiva esportazione.
L'analisi dei flussi di esportazione risulta più articolata rispetto a quella dell'importazione.
In particolare si può assumere, con buona approssimazione, che l'esportazione di rifiuti è una forma di "gestione" che deriva da più situazioni:

1) **Dinamiche commerciali**: i rifiuti speciali, essendo soggetti al libero mercato e non ad una diretta pianificazione da parte degli enti preposti, vengono gestiti non solo in funzione della tipologia di impianto di recupero o smaltimento più consono per una tipologia di rifiuto, ma anche in relazione ai minori costi di trattamento e trasporto. Questo aspetto genera un'insita tendenza alla migrazione dei rifiuti speciali tra regioni e anche all'estero, che determina flussi di importazione ed esportazione per una stessa tipologia di rifiuto, spesso sono pressoché bilanciati in termini quantitativi.
2) **Specializzazioni dei poli produttivi di recupero dei rifiuti**: come risulta dalle analisi condotte nel capitolo 1 (Analisi dello stato di fatto) una consistente parte dei rifiuti speciali (in particolare di quelli non pericolosi) viene avviata in impianti produttivi di recupero. Questi insediamenti (per es. acciaierie, vetrerie, cementifici, industria del legno ecc.) utilizzano rifiuti e materie prime seconde in parziale o completa sostituzione di materie prime e, di solito, hanno dimensioni significative per garantire un'economia di scala. Questo aspetto ha comportato la specializzazione di poli industriali nazionali in specifiche filiere impiantistiche e, di conseguenza, la concentrazione dei rifiuti recuperabili verso questi centri produttivi.
3) **Deficit gestionale:** Un aspetto diverso consiste nel "fenomeno" dell'esportazione di rifiuti legato alla carenza di una specifica tipologia impiantistica a livello regionale. Questo aspetto è riconducibile prettamente allo smaltimento finale di alcune specifiche tipologie di rifiuti non più valorizzabili tramite il recupero di materia che genera automaticamente un flusso di esportazione extraregionale.

La realtà dei flussi di esportazione è ovviamente caratterizzata da una combinazione dei tre fenomeni sopra riportati.
L'analisi dei dati sviluppata nei successivi paragrafi è volta a definire un modello concettuale per l'esportazione tale da calcolare i quantitativi dei tre flussi.
Il modello è rappresentato nello schema seguente:

	Tipologia di esportazione	***Classificazione***	***Formula***
Esportazione (E)	Motivi commerciali	= Esportazione bilanciata	= Importazione (I)
	Poli produttivi extraregionali		
	Deficit gestionale	= Esportazione non bilanciata	= Esportazione netta (E-I)

Tab. 2.2.3 Modello concettuale per il Piano relativo all'esportazione.

Le assunzioni utilizzate per definire il modello sull'esportazione sono le seguenti:

- l'esportazione legata a motivi commerciali e all'avvio dei rifiuti a poli produttivi extraregionali viene definita "**esportazione bilanciata**" ed è posta, in linea generale, uguale all'importazione. Come si evincerà nei paragrafi successivi bisogna effettuare una distinzione tra i rifiuti pericolosi (RP) e i non pericolosi (RNP).
  I *RP importati* costituiscono flussi di tipo commerciale avviati prevalentemente a siti di stoccaggio o accorpamento in quanto la Regione Veneto non è dotata di impianti di smaltimento finale. I *RP esportati* sono rappresentati da flussi sia di tipo commerciale che da deficit gestionale diretto: pertanto l'esportazione bilanciata è stata assunta come uguale all'importazione.
  I *RNP importati* sono legati prevalentemente all'avvio di rifiuti a poli produttivi regionali, mentre *i RNP esportati* sono suddivisi in una quota avviata a poli di recupero extraregionale (ca. 60%) e la restante parte a smaltimento. In questo caso l'esportazione bilanciata è stata definita come la quota dell'esportazione avviata

a recupero in poli extraregionali, perché sicuramente compensata da un pari quantitativo di rifiuti importati con simile destinazione.
- L'esportazione relativa al fabbisogno impiantistico inevaso è stata definita **esportazione non bilanciata** ed è calcolata come differenza tra l'esportazione totale e quella non bilanciata.

Questo algoritmo è stato utilizzato per definire l'esportazione bilanciata e non bilanciata negli scenari.
Un secondo aspetto è legato all'individuazione dei flussi di rifiuti specifici (intesi come CER a 6 cifre), inclusi nell'esportazione non bilanciata, per i quali può risultare significativo valutarne la gestione in opportuni impianti a livello regionale.
L'analisi è stata sviluppata considerando i dati prima per capitolo CER (CER a 2 cifre) ed evidenziando quelli in cui emergeva una differenza significativa tra gestione e produzione (> di 10.000 t/anno) e, conseguentemente, un'elevata esportazione.
Successivamente, sono stati individuati i CER a 6 cifre, appartenenti ai capitoli sopra estratti, che avevano un maggior peso in termini di differenza tra gestione e produzione.
Infine è stata effettuata un'analisi critica dei CER e delle relative destinazioni per classificare i relativi flussi come appartenenti all'esportazione bilanciata (in particolare alla tipologia avviata a "poli di recupero extraregionale") o all'esportazione non bilanciata (deficit gestionale).

2.3.4 Analisi sui rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione (C&D).

La produzione stimata di rifiuti non pericolosi da C&D (vedi analisi dello stato di fatto) al 2010 è di ca. 6.000.000 di t.
Nel paragrafo riguardante l'andamento di produzione viene riportata la forte contrazione degli ultimi anni per questa tipologia di rifiuti, in relazione alla crisi economica che ha colpito specificatamente il settore delle costruzioni.
Sulla base delle proiezioni dei dati sugli investimenti relativi a questo settore, pubblicati dall'ANCE, si prospetta un'ulteriore diminuzione per i prossimi anni che può far presumere una produzione inferiore ai 5.000.000 t/anno.
Per quanto concerne i flussi di importazione ed esportazione sono da rilevare ingenti apporti da fuori regione in particolare del CER 170405 (ferro e acciaio), oltre 400.000 t, utilizzati nell'industria siderurgica, seguito dal CER 170904 (rifiuti misti dalle attività di costruzione e demolizione), oltre 200.000 t, dal CER 170302 (miscele bituminose) oltre 170.000 t e dal CER 170504 (terre e rocce), 130.000 t.
Per quanto concerne i flussi di esportazione, che risultano sottostimati per la mancanza dell'obbligo di dichiarazione MUD da parte dei produttori, questi risultano più ridotti rispetto alle importazioni ed ammontano nel complesso a ca. 280.000 t nel 2010. Pertanto si può asserire che non si evidenziano flussi di esportazione significativi da considerare nell'ambito della pianificazione dei fabbisogni impiantistici.
In merito alla gestione i dati 2010 mostrano che ca. il 93% dei rifiuti da C&D sono avviati a recupero di materia, il 5% in discarica e il 3% a pretrattamenti.
Considerato quindi un quantitativo di rifiuti prodotti di ca. 5.000.000 t (vedi proiezioni sopra citate), a cui va aggiunto un quantitativo di ca. 1.000.000 t dovuto all'importazione e non considerando i flussi di esportazione, compensati ampiamente da quelli di importazione, si rende necessario valutare un fabbisogno impiantistico di 6.000.000 di t.
Di questi il 93% (ossia 5.600.000 t) viene avviato a recupero di materia e il 5% (ca. 300.000 t) in discarica, sia per rifiuti non pericolosi che per inerti (in quest'ultima ca. 70%).
La potenzialità degli impianti di recupero inerti in procedura semplificata risulta di oltre 6.000.000 t, mentre quella degli impianti in autorizzazione ordinaria (dato sottostimato) supera 1.700.000 t, per cui complessivamente la capacità di trattamento regionale è prossima agli 8.000.000 t. Questa capacità risulta pertanto sufficiente a coprire i fabbisogni di recupero inerti prodotti in Regione e di quelli importati.

Per quanto concerne lo smaltimento in discarica per inerti la volumetria disponibile nelle 37 discariche regionali al 31/12/2010 (ossia quella residua delle discariche in esercizio sommata a quella delle nuove discariche già approvate) è di oltre 6.000.000 di m^3, corrispondente a circa 7,7 milioni di t. In questi impianti sono stati altresì smaltiti nel 2010 rifiuti non pericolosi derivanti dall'estrazione, prevalentemente limi di marmo (CER 010413), per un quantitativo di ca. 335.000 t.
Il tempo di vita residua delle citate discariche, tenuto conto di un fabbisogno annuo di 200.000 t/anno di rifiuti da C&D sommato a quello dei limi di marmo è di ca. 14 anni.
Si evidenzia inoltre che nello scenario 1, riportato nei successivi paragrafi, si prevede di avviare i limi di marmo a recupero di materia. Questo comporterebbe un aumento dei volumi disponibili per lo smaltimento dei rifiuti da costruzione e demolizione in discarica per rifiuti inerti e di conseguenza un prolungamento del tempo di vita utile delle discariche.
Il tempo di vita residua dei citati impianti nello scenario 1, tenuto conto di un fabbisogno annuo di 200.000 t/anno per i soli rifiuti di C&D è di ca. 38 anni
Dalle considerazioni sopra riportate emerge che la capacità impiantistica destinata al trattamento dei rifiuti non pericolosi da C&D risulta più che adeguata a coprire i fabbisogni stimabili nell'arco temporale di pertinenza del Piano. Pertanto questa tipologia di rifiuti non verrà considerata nelle successive analisi e negli scenari di piano.

2.4 ANALISI DEI FLUSSI GESTITI A LIVELLO REGIONALE CON RIFERIMENTO ALLA GERARCHIA DEI RIFIUTI.

Nella tabella 2.4.1. sono riportate le percentuali di ripartizione delle diverse attività svolte sui rifiuti speciali secondo i criteri di priorità di gestione (ex art. 179, parte IV D. Lgs. n. 152/06 s.m.i), sia per i rifiuti pericolosi che non pericolosi (dati anno 2010).

Gerarchia dei rifiuti	% Ripartizione nel 2010	
	RP	RNP
Riciclaggio (R2-R12)	23	63
Recupero di energia (R1)	0	3
Trattamenti (D8, D9, D13 e D14)	66	23
Incenerimento (D10)	5	1
Smaltimento in discarica (D1)	6	10

Tab. 2.4.1 Ripartizione percentuali delle rifiuti gestiti nelle diverse operazioni al 2010.

Per quanto concerne i **rifiuti pericolosi** si può asserire che.

- il recupero energetico (R1) non viene effettuato da impianti regionali, per cui non vi sono flussi da elevare a recupero di materia;
- i rifiuti avviati a trattamento sono costituiti per la maggior parte dal capitolo CER 19 (rifiuti da trattamento rifiuti e da bonifica) e dal capitolo CER 07 (soluzioni di lavaggio e acque madri). La prima tipologia è pretrattata in vista dello smaltimento finale, la seconda trova una giusta collocazione nel trattamento chimico, per cui è difficile ipotizzare come destinazione il recupero di materia o di energia;
- i rifiuti inceneriti sono costituiti per lo più da rifiuti industriali trattati in conto proprio e per i quali, visto il contenuto inquinante risulta difficile ipotizzare un'elevazione nella gerarchia;
- i rifiuti smaltiti in discarica nel 2010 comprendono ca. 6.000 t di fanghi (13% rispetto ai rifiuti avviati a discarica) che potrebbero essere inceneriti (D10). Trattasi di fanghi da attività industriali afferenti prevalentemente all'industria chimica.

Per quanto concerne i **rifiuti non pericolosi** si può affermare che:

- il recupero energetico è percentualmente poco utilizzato e tratta prevalentemente gli scarti dell'industria del legno, che vengono recuperati per lo più presso gli stessi siti di produzione. Pertanto non si ritiene di poter prevedere una trattamento gerarchicamente più nobile in quanto trattati in conto proprio;
- i rifiuti avviati a trattamento sono costituiti per la maggior parte da rifiuti di tipo liquido o fangoso pompabile (in particolare percolato di discarica, fanghi delle fosse settiche, rifiuti acquosi dalle operazioni di bonifica), per cui risulta difficilmente sostenibile spostare questi flussi verso livelli di gerarchia più elevati;
- i rifiuti inceneriti non sono un quantitativo significativo (ca. 60.000 t/anno), sono costituiti prevalentemente dagli scarti prodotti dal trattamento rifiuti e sono smaltiti negli inceneritori dedicati ai rifiuti urbani. Pertanto l'eventuale spostamento verso un'altra forma di gestione non può essere prevista in quanto esula dalle competenze relative ai rifiuti speciali;
- tra i rifiuti smaltiti in discarica nel 2010 vi sono i seguenti flussi significativi che potrebbero essere valorizzati diversamente in risposta ai criteri della gerarchia che pone lo smaltimento in discarica come residuale:

- 350.000 t di limi di marmo (pari al 44% dei RNP avviati in discarica) potrebbero essere avviati a recupero di materia valorizzando la potenzialità già installata sul territorio o nei ripristini ambientali anche utilizzando le procedure previste al DM 161 del 2012;
- 40.000 t di altri flussi minori (quali vetro da selezione meccanica, ceneri pesanti da incenerimento, scarti di ghiaia e pietrisco e minerali – pari al 5% dell'avviato in discarica) eventualmente recuperabili negli impianti regionali già installati;
- 130.000 t di scarti CER 191212 (16% rispetto all'avviato in discarica) dal trattamento dei rifiuti speciali, potrebbero essere valorizzati tramite recupero energetico;
- quasi 65.000 t di fanghi (8% di quanto avviato in discarica), costituiti da fanghi provenienti dal trattamento delle acque reflue industriali afferenti a più codici CER, potrebbero essere valorizzati tramite recupero energetico previa verifica del potere calorifico.

2.5 ANALISI DEI FLUSSI DI IMPORTAZIONE ED ESPORTAZIONE

Dall'analisi della produzione e gestione dei rifiuti speciali, evidenziata nel capitolo "Stato di fatto", si evince che risultano significativi i flussi di importazione ed esportazione di questa tipologia di rifiuti. Risulta pertanto fondamentale, ai fini della definizione dei diversi scenari di piano, approfondire quali tipologie di rifiuti vengono importate ed esportate ed a quali trattamenti sono destinati.

2.5.1 Analisi dei flussi di importazione dei rifiuti pericolosi

Il flusso di importazione dei rifiuti pericolosi evidenzia un quantitativo di ca. **320 mila t** nel 2010, costituiti per l'82% dai capitoli CER 17 (*rifiuti dall'attività di demolizione*), 19 (*rifiuti prodotti dal trattamento rifiuti, acque e da bonifica*), 12 (*rifiuti dal trattamento superficiale di plastica e metalli),* 16 (*rifiuti non specificati altrimenti*), 13 (*oli esauriti*), 07 (*rifiuti dell'industria chimica fine*), 10 (*rifiuti da processi termici*).

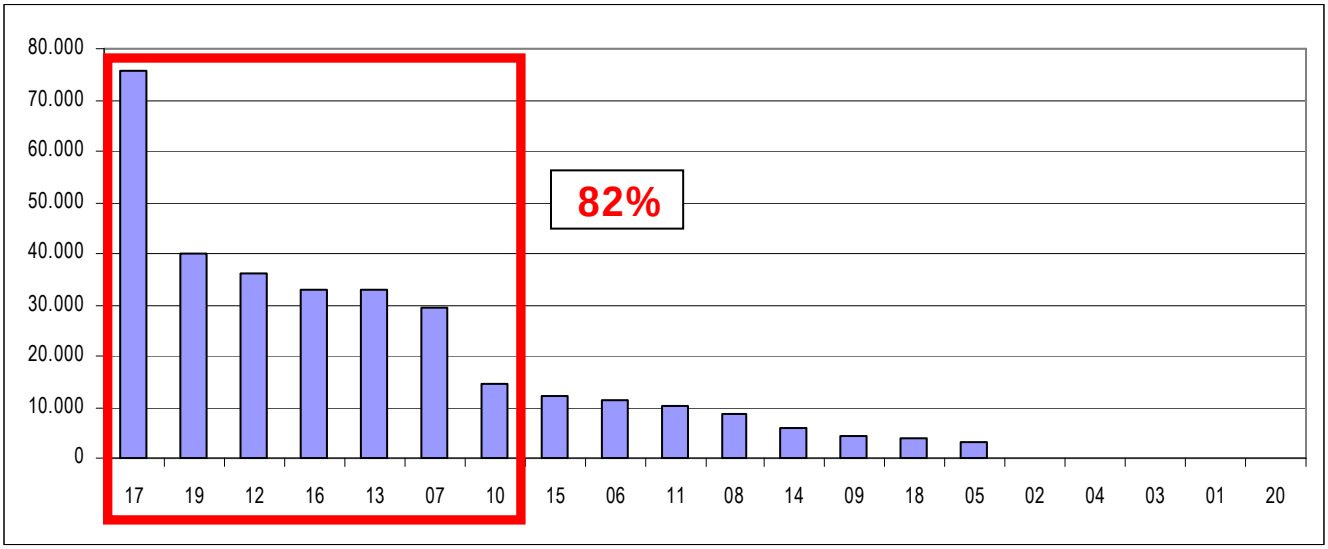


Fig. 2.5.1 Capitoli CER più rilevanti relativi all'importazione di RP in tonnellate.

Rispetto ai quantitativi di rifiuti non pericolosi importati, quelli relativi ai pericolosi risultano più bassi di un ordine di grandezza.
L'analisi del CER a 6 cifre evidenzia che le tipologie di rifiuti importati, costituite da una quantità significativa, sono il 50% e ammontano complessivamente a ca. 140.000 t (vedi tab. 2.5.1), mentre il quantitativo restante è costituito da numerose e differenti tipologie di rifiuti importate in piccole quantità.

CER	descrizione sintetica	quantità importata 2010	% smaltimento finale in Veneto - tipo smaltimento	% smaltimento finale fuori Veneto
170605*	amianto	51.316	0	100
120109* 130105* 130802*	emulsioni	43.423	65% - trattamento chimico fisico	35
190304*	rifiuti parzialmente stabilizzati	21.731	99% - discarica	1
170503*	terre e rocce	19.535	14% - discarica	86
	altri rifiuti	125.647		

Tab. 2.5.1 Destinazione dei principali flussi di RP importati al 2010 in tonnellate.

La tabella evidenzia le quantità delle più significative tipologie di rifiuti pericolosi importati nel 2010 e la percentuale avviata a smaltimento definitivo in impianti veneti.
L'amianto (CER 170605*) viene stoccato o accorpato e avviato a smaltimento finale fuori Regione. Le emulsioni vengono avviate ad impianti di trattamento chimico fisico (operazione D9) per il 65% (ossia ca. 28.000 t), la restante parte viene esportata. I rifiuti parzialmente stabilizzati vengono smaltiti in discarica quasi completamente e le terre e rocce pericolose solo per il 14%, la restante parte di queste ultime è smaltita fuori Regione.

2.5.2 Analisi dei flussi di importazione dei rifiuti non pericolosi (esclusi C&D)

L'analisi dei flussi di importazione evidenzia un quantitativo di ca. 2,4 milioni di t di rifiuti non pericolosi (esclusi i C&D) importati nel 2010, costituiti per il 93% dai capitoli CER 19 (*rifiuti prodotti dal trattamento rifiuti, acque e da bonifica*), 10 (*rifiuti da processi termici*), 15 (*imballaggi*), 12 (*rifiuti dalla lavorazione dei metalli e delle plastiche*), 16 (*rifiuti non specificati altrimenti*) e 03 (*rifiuti dalla lavorazione del legno*).

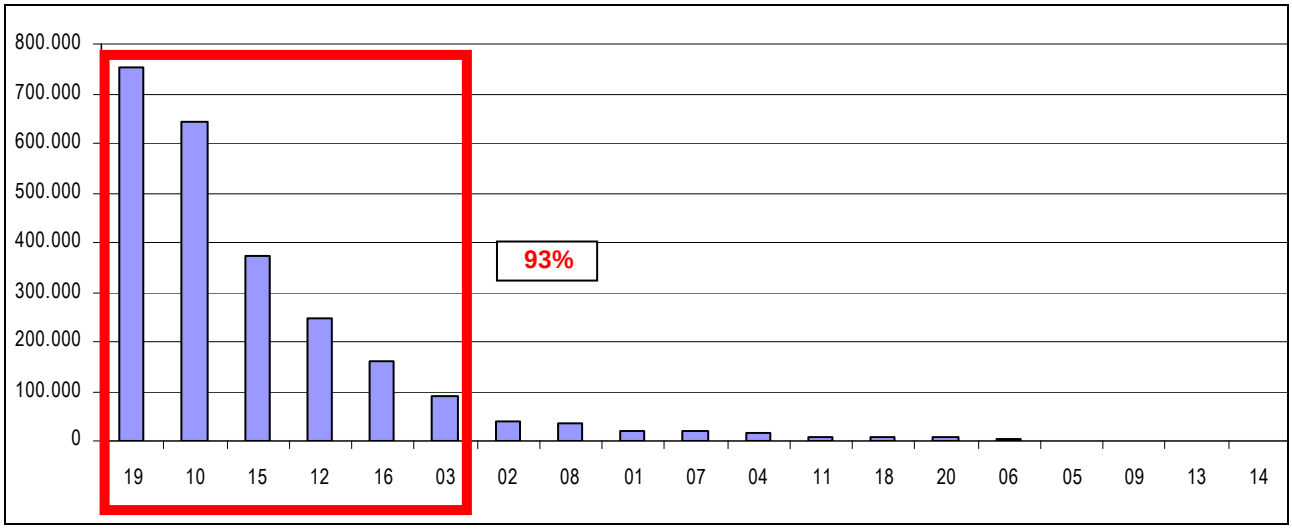


Fig. 2.5.2 Capitoli CER più rilevanti relativi all'importazione di RNP, espressi in tonnellate.

Le più significative tipologie di rifiuti (CER a 6 cifre), appartenenti ai capitoli sopra evidenziati, rappresentano l'80% dei rifiuti delle suddette classi e sono riportate nella tabella 2.5.2 in ordine decrescente.
Le tipologie di rifiuti sono stati accorpati in categorie generali (per esempio rottami e scarti metallici, plastica, inerti e ceneri ecc.) ed è stata analizzata la modalità di gestione in Veneto, distinguendo tra recupero o smaltimento (Fig. 2.5.3).
Il grafico evidenzia che la maggior parte dei rifiuti importati sono avviati a impianti di recupero all'interno del territorio regionale.
Effettuando pertanto un calcolo complessivo, l'analisi evidenzia che delle **2,4 milioni di t di RNP** (esclusi C&D) importati in Regione Veneto, oltre il **67% è gestito dalla filiera del recupero**.
Per quanto concerne i rifiuti importati avviati ad operazioni di smaltimento, i flussi più cospicui sono costituiti dal percolato (ca. 100.000 t/anno), avviato ad impianti di depurazione e da rifiuti pericolosi stabili e non reattivi (quasi 50.000 t/anno), avviati in discarica. Questi due flussi (ca. 150.000 t/anno) rappresentano il 6% del totale dei rifiuti importati. La rimanente parte (27%) è costituita da piccole quantità di molteplici tipologie di rifiuti che non sono state analizzate.

CER	descrizione sintetica	quantità importata 2010	macrocategoria
100202	scorie ferro e acciaio	204.966	scarti metallici
150107	vetro	190.005	vetro
100908	forme anime fonderia	127.936	scarti metallici
120199	metalli	120.373	scarti metallici
190805	fanghi da tratt. acque reflue	107.591	fanghi
190703	percolato	106.302	percolato
191202	rottami da selezione	97.063	scarti metallici
100102	ceneri leggere carbone	96.861	inerti
191205	vetro	87.229	vetro
150102	imballaggi in plastica	80.960	plastica
030105	scarti lavorazione del legno	80.238	legno
150101	imballaggi in carta	59.425	carta
161104	refrattari	57.074	inerti
120101	limatura/ferrosi	49.719	scarti metallici
191204	plastica da selezione	49.185	plastica
190112	ceneri pesanti e scorie	48.837	inerti
190305	rifiuti stabilizzati	47.797	rifiuti stabilizzati
120102	limatura metalli	43.319	scarti metallici
191209	minerali (sabbie)	38.652	inerti
100903	scorie fusione	34.251	scarti metallici
100210	scaglie laminazione	33.280	scarti metallici
191302	rifiuti solidi da bonifica	32.439	rifiuti da bonifica
100101	ceneri pesanti e scorie	30.164	inerti
	altri rifiuti	475.474	
totale		1.823.669	

Tab. 2.5.2 Descrizioni dei principali RNP in tonnellate importati nel 2010

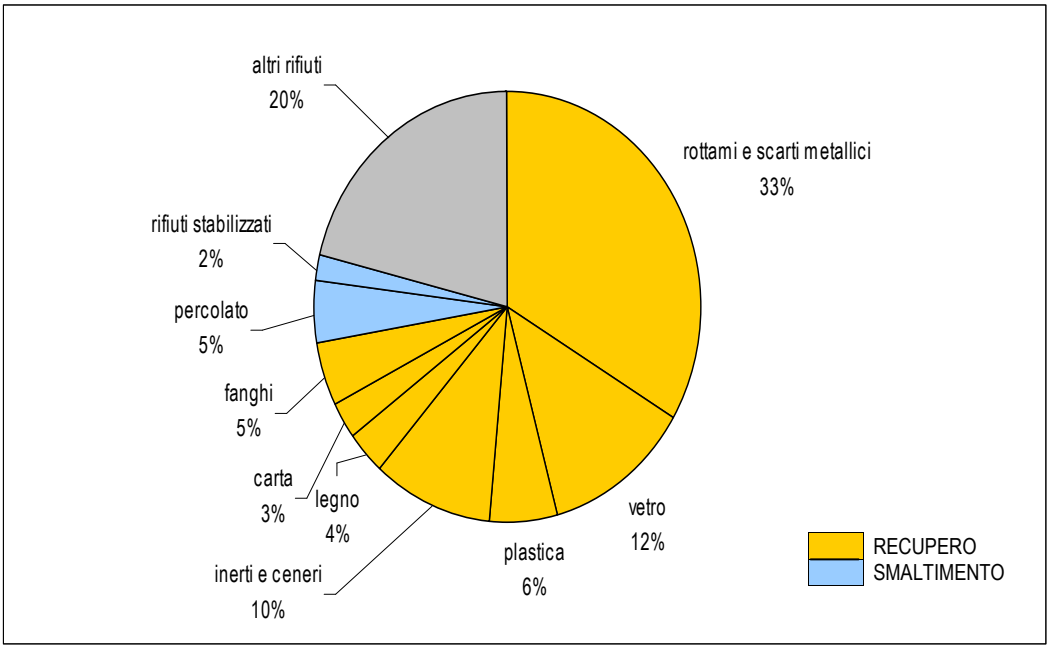


Fig. 2.5.3 Tipologie di rifiuti più rilevanti relativi all'importazione di RNP e relative destinazion.i

2.5.3 Analisi dei flussi di esportazione dei rifiuti pericolosi

Al fine di valuta i flussi di esportazione e quantificare le eventuali carenze impiantistiche regionali è stata applicata la seguente modalità di analisi.
L'analisi si articola in fasi successive di approfondimento, si basa sul confronto tra produzione complessiva di rifiuti a livello regionale (rifiuti urbani e speciali), sull'importazione/esportazione e sui quantitativi di rifiuti gestiti in Veneto (operazioni di recupero e smaltimento al netto degli stoccaggi).
Sinteticamente la metodologia applicata prevede l'analisi dei capitoli CER (a 2 cifre) e per successive approssimazioni si individuano i CER a 6 cifre da considerare per la valutazione dei fabbisogni regionali.
L'analisi di dettaglio della **prima fase** (confronto per capitoli CER a 2 cifre) è riportata nella tabella seguente.

RP	Produzione (t)			flussi entro/fuori regione (t)			GESTIONE
	PRODUZIONE RS	PRODUZIONE RU	PRODUZIONE TOTALE	flusso totale IMPORTAZIONE	flusso totale ESPORTAZIONE	bilancio import/export	
01	735		735	2	0	2	1.327
02	20		20	47	0	47	71
03	654		654	16	-625	-609	47
04	81		81	25	-57	-32	47
05	2.699		2.699	3.084	-114	2.970	5.682
06	31.634		31.634	11.308	-20.435	-9.127	22.150
07	123.318		123.318	29.357	-49.535	-20.179	102.072
08	9.584		9.584	8.618	-2.534	6.084	12.831
09	6.281		6.281	4.478	-255	4.223	6.862
10	57.452		57.452	14.627	-52.622	-37.995	14.779
11	39.196		39.196	10.017	-16.498	-6.481	32.093
12	79.993		79.993	36.252	-21.503	14.748	83.504
13	69.371		69.371	32.826	-44.838	-12.012	58.860
14	7.481		7.481	5.926	-1.821	4.105	9.508
15	20.695		20.695	12.007	-5.045	6.962	20.284
16	101.035		101.035	32.849	-46.283	-13.434	66.586
17	133.041		133.041	75.870	-142.432	-66.562	51.175
18	18.517		18.517	3.792	-5.989	-2.197	7.842
19	318.863		318.863	39.871	-197.300	-157.429	165.915
20	1.755		1.755	0	0	0	39.692
TOT	1.022.408		1.022.408	320.970	-607.886	-286.916	701.327

Tab. 2.5.3 Definizione dei flussi di RP per capitolo CER al 2010.

La figura che segue evidenzia graficamente le situazioni di carenza gestionale, che sono caratterizzate dallo sbilanciamento tra la produzione e la gestione, manifestando un flusso netto di esportazione.
Il grafico di fig. 2.5.4 mette in evidenza i capitoli CER a 2 cifre in cui si riscontra una differenza significativa tra produzione e gestione di RP, ossia situazioni in cui la gestione è inferiore alla produzione. Per queste tipologie si evidenziano, di conseguenza, flussi di esportazione significativi.
I capitoli CER più rilevanti risultano pertanto, in ordine decrescente di quantità, il 19 (*rifiuti da trattamento rifiuti, acque e bonifiche*), il 17 (*rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione*), il 10 (*rifiuti dai processi termici*), il 16 (*rifiuti non specificati altrimenti*), 07 (*rifiuti dei processi chimici organici*), il 13 (*oli*) e lo 06 (*rifiuti dai processi inorganici*).

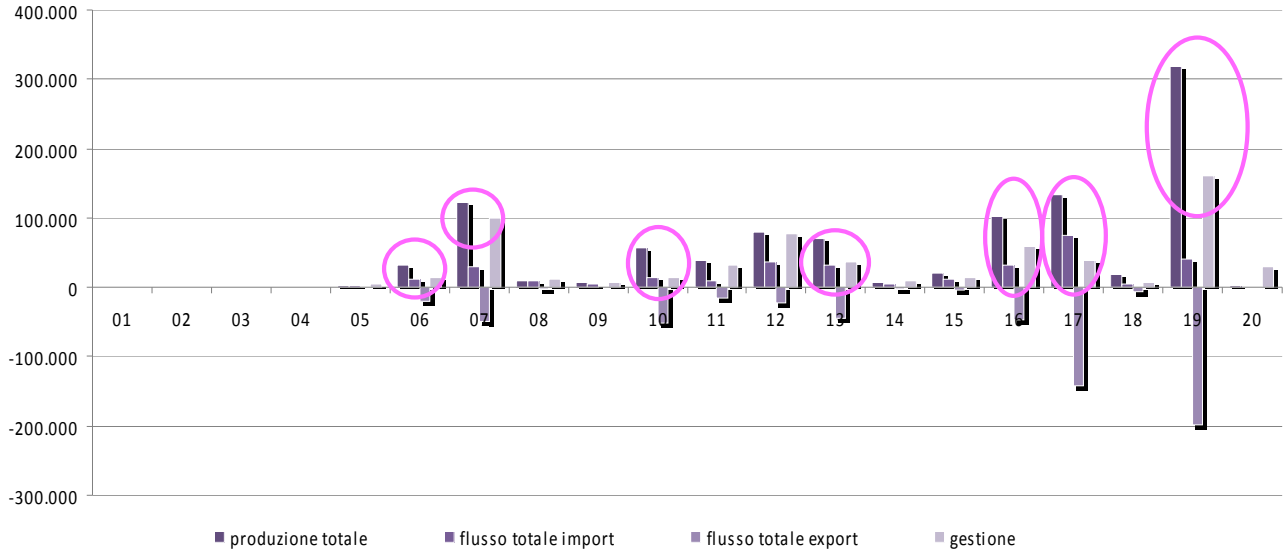


Fig. 2.5.4 Analisi dei flussi relativi ai capitoli CER rilevanti per l'esportazione dei RP

La **seconda fase** di analisi ha previsto un approfondimento dei principali rifiuti che ricadono nei 6 capitoli CER sopra riportat . Questi sono stati ordinati in modo decrescente per differenza tra gestione e produzione (tab. 2.5.4).

CER	Descrizione	PROD.	IMPORT -EXPORT FUORI VENETO			GESTIONE			variazione gestione - produzione
			IMPORT	EXPORT	EXPORT NON BILANCIATO	GESTIONE totale	*di cui RECUPERO*	*di cui SMALTIM.*	
170605*	rifiuti con amianto	86.552	57.390	122.455	65.066	13.009	0	13.009	**-73.543**
190204*	miscugli di rifiuti	84.439	6.116	74.207	68.091	16.113	2.978	13.135	**-68.325**
100207*	fumi da trattamento fumi metallurgia	43.384	1.351	42.796	41.446	2.981	280	2.701	**-40.403**
191211*	rifiuti da trattamento meccanico	37.711	1.392	26.885	25.493	11.325	1.784	9.541	**-26.386**
160601*	batterie al piombo	19.572	4.833	26.937	22.104	97	96	0	**-19.476**
130208*	oli	13.436	623	16.766	16.143	319	301	19	**-13.116**
070501*	soluzioni acquose e di lavaggio	35.110	2.163	13.393	11.231	23.662	729	22.933	**-11.449**
190205*	fanghi da trattamento rifiuti	16.234	2.412	16.255	13.843	5.349	0	5.349	**-10.885**
190113*	rifiuti da trattamento fumi incenerimento	10.334	107	10.276	10.168	152	39	113	**-10.182**
190304*	rifiuti parzialmente stabilizzati	41.388	21.731	31.998	10.267	31.206	495	30.712	**-10.182**

Tab. 2.5.4 Definizione dei principali flussi di RP espressi in tonnellate con differenza tra gestione e produzione per CER a 6 cifre relativi al 2010.

A questo punto (**terza fase**) è stata effettuata una valutazione critica finalizzata a distinguere l'esportazione legata al fenomeno di specializzazione dei poli produttivi da quella imputabile a possibili carenze impiantistiche regionali (solitamente associabile ad aspetti commerciali).
I flussi che possono essere ricondotti alla presenza di ***poli specializzati nel recupero*** di alcune tipologie di rifiuti sono i seguenti:

- **Rifiuti da trattamento fumi dell'industria del ferro e dell'acciaio** (**CER 100207***): il 94% della quantità esportata, pari a 26.000 t, è avviata a due impianti specializzati per l'estrazione dei metalli da questa matrice.
- **Batterie al piombo ed oli (CER 160601* e CER 130208*)**: queste due tipologie di rifiuti sono avviate in altre regioni d'Italia ad impianti di recupero specializzati rispettivamente nel trattamento di acidi e metalli e nel trattamento degli oli.

I flussi sopra citati risultano significativi ed individuano spazi per lo sviluppo dell'imprenditoria veneta del recupero, tuttavia, vista l'elevata specializzazione tecnologica degli impianti ubicati fuori regione e la potenzialità installata, che favorisce logiche di economia di scala, non si ritiene di considerarli nell'ambito della pianificazione regionale.

In termini di carenza impiantistica regionale si rileva che esistono altri flussi di minore entità (*fanghi dell'industria chimica* 060502*, *oli di sentina* – CER 130403*, *rifiuti parzialmente stabilizzati* – CER 190304*, *ceneri pesanti pericolose da incenerimento* CER 190113* – ciascuno di circa 10.000 t/anno) con caratteristiche eterogenee, per i quali non è significativo individuare la relativa tipologia impiantistica.

Le terre e rocce pericolose (CER 170503*) sono rifiuti provenienti dall'attività di bonifica dei terreni. Per questa tipologia di rifiuti valgono le considerazioni generali fatte in merito ai rifiuti da bonifica, che sono legati a progetti specifici e non sono programmabili in termini di pianificazione dei rifiuti da gestire.

I flussi significativi di rifiuti pericolosi esportati che sono attribuibili ad una **carenza gestionale** sono i seguenti:

- **Rifiuti contenenti Amianto (CER 170605***): analogamente ai rifiuti da bonifica, anche la produzione dei rifiuti da costruzione contenenti amianto è legata a variabili indipendenti dai cicli produttivi e alla necessità di rimuovere tale materiale. Nel biennio 2008-2010 la produzione dei rifiuti contenenti amianto è aumentata del 160%, passando da 34.000 a 87.000 t ca., anche in ragione degli incentivi erogati per l'installazione di pannelli fotovoltaici. E' difficile fare una previsione in merito alla produzione nei prossimi anni, tuttavia, essendo i quantitativi in gioco significativi e avviati totalmente ad esportazione fuori Veneto per carenza di discariche, risulta opportuno pianificarne la gestione. Dal punto di vista della gerarchia dei rifiuti, allo stato attuale non risultano applicabili e competitivi economicamente processi alternativi allo smaltimento in discarica.
- **Rifiuti e fanghi da pretrattamento (CER 190204*, CER 191211* e CER 190205***): la realtà produttiva veneta è caratterizzata dalla prevalenza della piccola e media impresa. Questo comporta la produzione di piccole quantità diversificate di rifiuti pericolosi che attualmente possono contare su una rete di piccoli-medi impianti di stoccaggio-accorpamento-miscelazione di rifiuti con un duplice ruolo: ottimizzare gli aspetti logistici e di trasporto verso gli impianti di smaltimento finale (non presenti in veneto) e preparare il rifiuto in funzione della specifica tecnologia dell'impianto di destino. E' evidente quindi che la criticità relativa a questi CER è imputabile alla mancanza di impianti finali sul territorio.

  Per questi rifiuti è stata effettuata inoltre un'analisi dello stato fisico (solido, liquido o fangoso) per valutare con maggiore precisione la tipologia di impianto più consono.

  Dall'elaborazione emerge che nel 2010:
  - i miscugli e scarti a matrice fangosa sono il 20% del totale esportato (quasi 28.000 t);
  - i miscugli e scarti a matrice liquida sono il 12% del totale esportato (quasi 17.000 t);
  - i miscugli e scarti a matrice solida sono il 68% del totale esportato (quasi 94.000 t).

  Dal punto di vista tecnico e della gerarchia dei rifiuti è prevedibile l'avvio ad incenerimento dei primi due flussi e in discarica del secondo.
- **Rifiuti liquidi dell'industria chimica (CER 070501*):** si tratta di soluzioni acquose ed acque madri dell'industria chimica farmaceutica per un quantitativo di poco superiore alle 10.000 t che potrebbero essere destinate ad incenerimento.
- **Ceneri leggere da trattamento fumi degli inceneritori (CER 190113*):** si tratta di un rifiuto solido polverulento la cui destinazione è la discarica.

Per quanto concerne la destinazione, si prevede di conferire i rifiuti pericolosi a "matrice solida" sopra citati, in discarica per rifiuti non pericolosi previo trattamento di stabilizzazione. Tale attività ha la finalità di rendere i rifiuti stabili e non reattivi, al fine di ridurne la pericolosità e gli eventuali conseguenti impatti ambientali, nonché di ottimizzarne, in via prioritaria, i conferimenti nelle discariche già esistenti, preventivamente autorizzate in tal senso. I criteri di stabilizzazione sono quelli previsti dalle BAT (DM 29.01.2007).

2.5.4 Analisi dei flussi di esportazione dei rifiuti non pericolosi

Analogamente alla metodologia adottata nei precedenti paragrafi (2.5.1 e 2.5.2) viene verificata per quanto riguarda l'esportazione dei rifiuti non pericolosi.
I risultati della **prima fase** (confronto per capitoli CER a 2 cifre) sono riportati nella tabella 2.5.5. L'analisi congiunta sulla produzione di rifiuti urbani e speciali, funzionale alla valutazione dei flussi comuni e delle loro eventuali criticità gestionali, riguarda principalmente i rifiuti di imballaggi – capitolo CER 15 - e i rifiuti da trattamento di rifiuti – capitolo CER 19.
Si specifica che nella tab. 2.5.5 sono stati riportati tutti i codici del capitolo 20 da dichiarazione MUD, che rappresentano i rifiuti speciali assimilabili dichiarati dalle ditte.
E' necessario puntualizzare che, per quanto concerne l'ambito dei rifiuti non pericolosi, il dato di produzione è sottostimato a causa delle carenze informative legate alla dichiarazione MUD. Ciò sarà riscontrabile nei bilanci complessivi dei rifiuti non pericolosi. I dati riguardanti il capitolo CER 17, sono pesantemente affetti dalla mancanza di obbligatorietà della dichiarazione MUD: il dato di produzione, infatti, è stimato pari a quello gestito in Veneto (che include pertanto i quantitativi *importati*, che ammontano a poco più di 1 milione di tonnellate) e il dato di esportazione, per gli stessi motivi è pesantemente sottostimato.

RNP	Produzione (t)			flussi entro/fuori regione (t)			GESTIONE (t)
	PRODUZIONE RS	PRODUZIONE RU	PRODUZIONE TOTALE	flusso totale IMPORTAZIONE	flusso totale ESPORTAZIONE	FLUSSO NETTO	
01	819.392	0	819.392	20.865	-56.581	-35.716	887.952
02	214.846	0	214.846	39.935	-95.726	-55.791	160.752
03	423.222	0	423.222	92.064	-358.336	-266.272	179.599
04	180.901	0	180.901	14.838	-28.875	-14.037	180.597
05	79	0	79	682	0	682	756
06	30.537	0	30.537	5.351	-14.599	-9.248	20.366
07	51.578	0	51.578	18.066	-15.527	2.539	48.066
08	92.859	103	92.962	33.344	-14.055	19.289	98.513
09	657	0	657	319	-67	252	535
10	1.231.440	0	1.231.440	643.614	-316.714	326.900	1.476.927
11	18.272	0	18.272	9.538	-5.797	3.741	22.086
12	610.076	0	610.076	247.497	-73.009	174.488	745.459
15	540.675	386.319	926.994	370.784	-117.885	252.899	1.123.342
16	276.401	276	276.677	161.755	-100.486	61.269	392.759
18	788	3	791	8.702	-263	8.439	1.090
19	3.317.161	0	3.585.185	750.990	-1.309.441	-558.451	3.005.661
20	455.378	1.929.208	2.384.586	331.311	-163.845	167.446	2.578.063
TOT	8.264.262	2.315.909	10.848.195	2.749.655	-2.671.206	78.429	10.922.523

Tab. 2.5.5 Definizione dei flussi di RP per capitolo CER al 2010.

Per queste ragioni, le elaborazioni che seguono, sono condotte al netto dei codici CER non pericolosi del capitolo 17.
Al fine di facilitare l'analisi dei dati contenuti nella tabella sopra riportata questi sono stati tradotti in forma grafica (fig. 2.5.5).

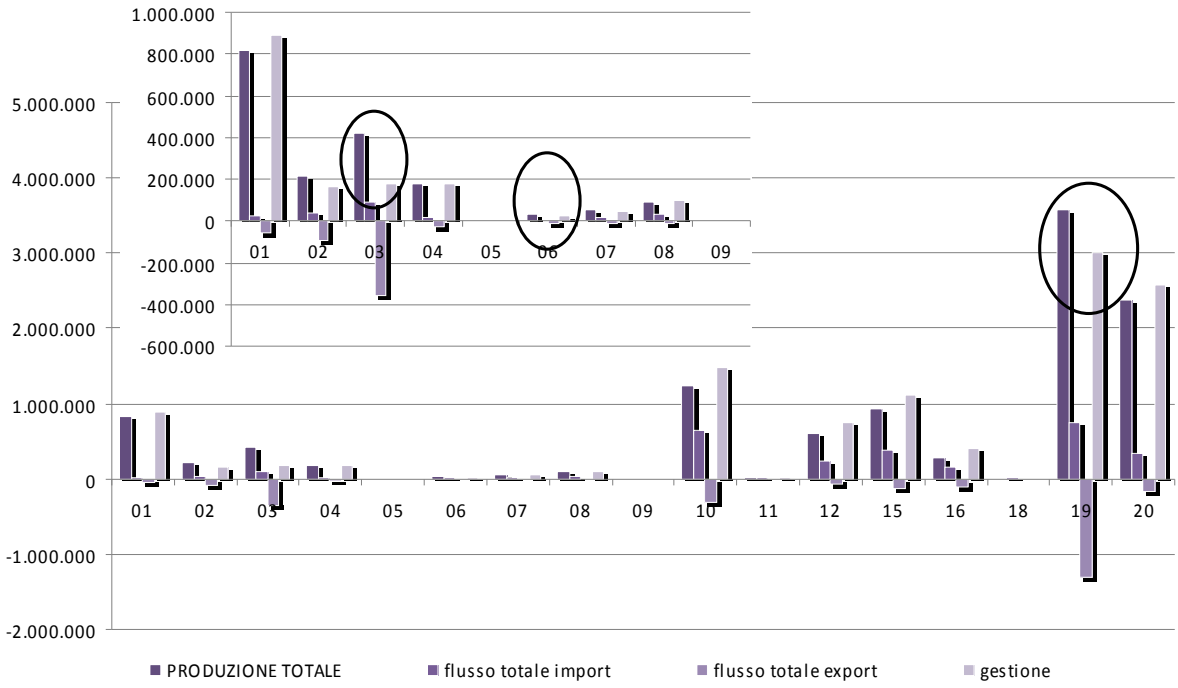


Fig. 2.5.5 Analisi dei flussi relativi ai capitoli CER rilevanti per l'esportazione dei RNP, espressi in tonnellate.

Il grafico mette in evidenza i capitoli CER a 2 cifre in cui si riscontra una differenza significativa tra produzione e gestione di RNP, ossia situazioni in cui la gestione di un certo capitolo CER è inferiore alla produzione. Per queste tipologie si riscontrano, di conseguenza, flussi di esportazione significativi.
I capitoli CER più rilevanti risultano pertanto, in ordine decrescente di quantità, il **19** (*rifiuti da trattamento rifiuti, acque e bonifiche*), lo **03** (*rifiuti dalla lavorazione del legno*) e lo **06** (*rifiuti dai processi inorganici*).
La **seconda fase** di analisi ha previsto un approfondimento dei 3 capitoli CER sopra riportati. Questi sono stati ordinati in modo decrescente per differenza tra gestione e produzione (vedi tab. 2.5.6).
A questo punto (**terza fase**) è stata effettuata una valutazione critica per poter distinguere i flussi di esportazione legati al fenomeno di specializzazione dei poli produttivi, da quelli legati a possibili deficit impiantistici regionali (che di solito risultano comunque associati anche ad aspetti commerciali).

CER	Descrizione	PROD.	IMPORT -EXPORT FUORI VENETO			GESTIONE			Variazione gestione - produzione
			IMPORT	EXPORT	EXPORT NON BILANCIATO	GESTIONE totale	*di cui RECUPERO*	*di cui SMALTIMENTO*	
191212	scarti selezione meccanica	680.270	24.933	362.666	337.733	343.461	*24.296*	*319.165*	-336.809
191207	legno	124.886	7.022	118.901	111.879	6.357	*6.357*	*0*	-118.529
030105	segatura, trucioli legno	270.761	80.238	212.228	131.990	156.896	*156.765*	*131*	-113.865
191210	CDR	152.416		105.336	105.336	47.106	*46.255*	*851*	-105.310
030309	fanghi con CaCO3	61.256	6.139	72.301	66.162	30	*30*	*0*	-61.226
191204	plastica gomma	169.210	49.185	92.016	42.831	116.207	*112.279*	*3.928*	-53.003
030307	scarti produzione polpa	64.250	2	51.924	51.922	12.137	*0*	*12.137*	-52.113
191202	metalli ferrosi	330.898	97.063	160.135	63.072	286.571	*286.571*	*0*	-44.327
191203	metalli non ferrosi	41.804	3.993	30.772	26.779	13.091	*13.091*	*0*	-28.713
191308	acque di bonifica	465.425	1.449	856	-593	445.259	*495*	*444.764*	-20.166
191201	carta	95.737	1.925	17.135	15.210	76.491	*76.476*	*15*	-19.246
191205	vetro	190.922	87.229	99.452	12.223	172.447	*147.193*	*25.254*	-18.475
190203	miscugli di rifiuti	80.147	17.914	29.713	11.799	67.687	*0*	*67.687*	-12.460
060314	sali	8.134	1.157	6.222	5.065	2.042	*247*	*1.795*	-6.092
060503	fanghi da tratt. effluenti	21.982	4.081	8.222	4.141	17.955	*3.182*	*14.773*	-4.027

Tab. 2.5.6 Definizione dei principali flussi di RNP, espressi in tonnellate, con differenza tra gestione e produzione per CER a 6 cifre relativi al 2010.

I flussi che possono essere ricondotti alla presenza di ***poli specializzati nel recupero*** di alcune tipologie di rifiuti sono i seguenti:

- **Scarti della lavorazione del legno** (**CER 191207** - *legno da selezione meccanica* e **CER 030105** - *segatura e trucioli in legno*): questa tipologia di rifiuti, indipendentemente dalla loro origine, è costituita da matrici legnose suscettibili di essere ulteriormente utilizzate in svariate attività industriali. Il flusso di esportazione netto (complessivamente 160.000 t per i due codici) costituisce fonte di approvvigionamento per attività produttive dell'industria del legno e della produzione energetica ubicate in particolare in Provincia di Mantova, Udine e Ferrara.
- **Scarti della lavorazione di cartiera** (**CER 030309 -** *fanghi dalla produzione di carta* e **CER 030307** - *scarti da pulper di cartiera*): si tratta di due tipologie di rifiuto che pur non essendo analoghe dal punto di vista merceologico sono accomunate dalla loro provenienza: l'industria cartaria. Si tratta di un flusso significativo (118.000 t circa di esportazione netta) avviato per il 42% ad un impianto di condizionamento fanghi (operazione R3) nel bresciano e poi successivamente utilizzati in agricoltura (R10) e per il 39% avviato a due siti in Piemonte per il ripristino ambientale. Tali rifiuti potranno facilmente essere assorbiti in ambito regionale nei processi di recupero di materia e di ripristino ambientale che offrono sufficiente disponibilità.
- **Plastica e gomma da selezione rifiuti (CER 191204)**: negli ultimi anni questa tipologia di rifiuti ha conosciuto un incremento del recupero nell'ambito dell'industria della gomma, dell'edilizia (in svariate forme di utilizzo) e come combustibile alternativo, ad esempio nei cementifici. Le considerazioni sviluppate per i rifiuti a matrice legnosa possono considerarsi applicabili anche a questo settore, per il quale non è rilevante avviare un'attività di pianificazione.
- **Altri rifiuti da selezione meccanica** (***metalli ferrosi – CER 191202, metalli non ferrosi – CER 191203, carta – CER 191201, vetro – CER 191205****):* questo gruppo di rifiuti ha un'esportazione netta

di ca. 160.000 t, tuttavia anche in questo caso si possono estendere le considerazioni svolte per i rifiuti a matrice legnosa e non considerarli nell'ambito della pianificazione, in quanto rifiuti avviati ad attività produttive. Esiste comunque una disponibilità impiantistica sul territorio.

I flussi sopra citati individuano spazi per lo sviluppo dell'imprenditoria veneta del recupero, tuttavia, va considerato l'indotto già esistente e la potenzialità installata negli impianti fuori regione che favoriscono logiche di economia di scala. Per tale ragione si ritiene di non considerarli nelle successive valutazioni di Piano.

In merito alle acque provenienti da trattamenti delle acque (**CER 191308**) valgono le considerazioni effettuate per le terre e rocce pericolose: si tratta di rifiuti provenienti da operazioni di bonifica legati a progetti specifici e non programmabili. In particolare riguardo ai rifiuti prodotti nel Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera, si evidenzia che il progressivo allacciamento degli emungimenti all'impianto di depurazione, porterà ad un esaurimento di produzione di questa tipologia di rifiuto nel tempo.

I flussi significativi di rifiuti esportati, attribuibili a **carenze gestionali,** sono i seguenti:

- **Rifiuti combustibili "CDR"** (**CER 191210***, oggi definito CSS*): si tratta di un rifiuto proveniente, per il 95% circa, da operazioni di recupero di rifiuti urbani, che dovrebbe essere utilizzato in cicli produttivi in sostituzione di altri combustibili. L'esperienza degli ultimi anni ha evidenziato delle difficoltà ad utilizzare questo rifiuto come combustibile, tant'è che si registra un esportazione di oltre 100.000 t/a. In questo specifico caso, pertanto, la pianificazione regionale potrebbe rivelarsi strategica e le opportune valutazioni devono essere svolte congiuntamente all'ambito dei rifiuti urbani (Elaborato B del Piano).
- **Scarti provenienti dalla selezione meccanica di altri rifiuti** (**CER 191212**): si tratta dello scarto finale delle operazioni di recupero di materia, come ad esempio: la selezione degli imballaggi, la produzione del combustibile da rifiuti (dal trattamento del RU indifferenziato) e le operazioni di smaltimento che prevedono selezioni/separazioni di rifiuti. Il quantitativo esportato è significativo oltre 350.000 t/a. Questa tipologia di rifiuto risulta complessa da analizzare in quanto comprende gli scarti prodotti sia da impianti di recupero che di smaltimento e, inoltre, comprende gli scarti prodotti dal trattamento di rifiuti urbani e speciali.
  La definizione della provenienza dei due flussi è condizionata da quanto prevede la normativa di settore che, nei suoi principi generali, stabilisce debba essere garantire l'autosufficienza anche per lo smaltimento degli scarti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani (CER 191212).
- **Miscugli di rifiuti** (**CER 191203**): si tratta dei rifiuti provenienti dal trattamento 'preliminare' di altri rifiuti attraverso operazioni di miscelazione, al fine di avviarli a trattamenti definitivi, spesso fuori regione a causa della mancanza di impianti regionali. Questa tipologia va analizzata congiuntamente ai medesimi miscugli pericolosi (190204*), poiché provengono dallo stesso tipo di trattamento, spesso operato presso i medesimi impianti.

Di seguito si riportano i risultati di un'analisi di bilancio del CER 191212 (produzione, gestione ed esportazione), in cui si stima con buona approssimazione la ripartizione del rifiuto di origine urbana da quello proveniente dal trattamento di rifiuti speciali. In buona sostanza il CER 191212 proveniente da trattamento meccanico biologico è considerato appartenente al ciclo dei rifiuti urbani. La quantità derivante da impianti di recupero di materia è stata ripartita percentualmente individuando la quota "urbana" e la quota "speciale". Come si evince dalla prima tabella, sono stati analizzati i mofimenti di circa 642.000 t del rifiuto CER 191212, pari al 97% della produzione complessiva, risccontrandoche il 39% può essere considerato afferente il ciclo dei rifiuti urbani, mentre il rimanente 61% agli speciali. Analogamente sono stati suddivisi i quantitativi del rifiuto sottoposto a gestione ed a export, pari a poco più di 320.000t e a 366.000 t.

PRODUZIONE (AL 97%)	641.639	
PROD RU	252.803	**39%**
PROD RS	388.836	**61%**

IMPORTAZIONE RS	24.404

GESTIONE (AL 99%)	320.483	
GEST VENETO RU	117.186	**37%**
GEST VENETO RS	203.297	**63%**

EXPORT (AL 96%)	366.001	
EXPORT RU	132.177	**36%**
EXPORT RS	233.824	**64%**

Tab. 2.5.7 Ripartizione dei flussi relativi agli scarti da RU e da RS.

Le percentuali di ripartizione su indicate sono state applicate all'intero quantitativo di CER 191212 prodotto, gestito ed esportato nel 2010 al fine di individuare i reali flussi (vedi tab. 2.5.8).

QUANTITA'	PRODUZIONE	IMPORT	GESTIONE IN VENETO	EXPORT
191212 RU	268.024		125.588	131.166
191212 RS	412.246	24.933	217.873	232.035
191212 TOT	680.270	24.933	343.461	363.201
	705.203		706.662	

PERCENTUALI	PRODUZIONE	IMPORT	GESTIONE IN VENETO	EXPORT
191212 RU	39%	0%	37%	36%
191212 RS	61%	100%	63%	64%

La somma dei dati di produzione + importazione differisce leggermente da quella di gestione + importazione per via delle quantità stoccate in attesa di trattamento.

Tab. 2.5.8 Ripartizione dei flussi relativi agli scarti da RU e da RS.

Dalle elaborazioni effettuate emerge che delle ca. 680.000 t di CER 191212 prodotte in Veneto nel 2010 quasi 270.000 t (39%) sono provenienti da rifiuti urbani e oltre 400.000 t (61%) dal trattamento di rifiuti speciali. Per quanto concerne le modalità di gestione, si può asserire, con buona approssimazione, che sia per la quota degli "urbani" che degli "speciali" ca. il 50% viene gestito in Veneto e il 50% esportato fuori Veneto. La parte relativa ai RU è stata trattata nell'elaborato B.
Le percentuali desunte dal bilancio 2010 saranno utilizzate negli scenari dei RNP.

2.5.5 Conclusioni

I flussi individuati dalle analisi sviluppate nei due precedenti paragrafi sono riassunti nella tabella successiva.

	RP		RNP	
	Tipologia di rifiuto e attuale destinazione	**Destinazione prevista**	**Tipologia di rifiuto e attuale destinazione**	**Destinazione prevista**
Miglioramento dell'attuale gestione regionale applicando la gerarchia dei rifiuti	Fanghi (discarica)	Incenerimento	Limi di marmo (discarica)	Recupero di materia
			Altri rifiuti recuperabili (discarica)	Recupero di materia
			Scarti da trattamento dei rifiuti speciali (discarica)	Recupero di energia
Gestione dei flussi appartenenti all'esportazione non bilanciata	Amianto	Discarica per RNP amianto	Scarti da trattamento dei rifiuti speciali	Recupero di energia
	Rifiuti e fanghi da pretrattamento solidi	Stabilizzazione + Discarica RNP	Miscugli liquidi di rifiuti	Incenerimento
	Rifiuti e fanghi da pretrattamento liquidi e fangosi	Incenerimento	Miscugli solidi di rifiuti	Discarica RNP
	Rifiuti liquidi	Incenerimento		
	Ceneri leggere da incenerimento	Stabilizzazione + Discarica RNP		

Tab. 2.5.9 Sintesi dei flussi considerati negli scenari di piano

In particolare, considerando l'esportazione non bilanciata e tenendo conto della necessità di applicare la gerarchia dei rifiuti orientando verso il recupero le attuali forme di gestione, emerge:

- per i rifiuti pericolosi destinati fuori regione, l'opportunità di avviali a incenerimento e discarica, previa applicazione di processi di stabilizzazione;
- per i rifiuti non pericolosi, destinati in parte fuori regione e in parte in discarica, l'opportunità di incrementare il recupero di materia e il recupero di energia.

2.6 CRITERI PER LA COSTRUZIONE DEGLI SCENARI DI PIANO

Gli scenari di piano di produzione e gestione dei rifiuti speciali individuati sono 2.

- **scenario 0**: l'andamento di produzione risente degli aspetti economici ma non delle azioni di piano relative alla prevenzione dei rifiuti. Le modalità di gestione dei rifiuti restano quelle del 2010.
- **scenario 1**: l'andamento di produzione risente degli aspetti economici e delle azioni di piano sulla riduzione: questo comporta una crescita più contenuta dei rifiuti prodotti rispetto al 2010. Si ipotizza una gestione dei soli flussi di esportazione non bilanciati da equivalenti flussi di importazioni, all'interno del territorio regionale, secondo il principio di prossimità e applicando la gerarchia dei rifiuti. Inoltre anche alcuni flussi avviati nel 2010 in discarica (ossia quelli più significativi e valorizzabili altrimenti) vengono destinati ad altre forme di gestione in linea con la gerarchia dei rifiuti.

Gli scenari di gestione dei rifiuti speciali sono stati costruiti secondo la seguente metodologia:

a. Valutazione del trend di produzione dei rifiuti speciali.

La previsione sulla produzione di rifiuti speciali è stata effettuata utilizzando come indicatore il PIL regionale e un altro indicatore, definito "intensità di produzione di rifiuti speciali" (NP esclusi i C&D e P), calcolato tenendo conto i dati storici di PIL e della produzione di rifiuti. Moltiplicando il PIL regionale stimato per i prossimi anni per l'indicatore citato è stata ottenuta la proiezione al 2015 e 2020 in termini di produzione di rifiuti NP e P.
Conseguentemente sono stati individuati i 2 possibili scenari (Fig. 2.6.1):

- **scenario 0** (curva blu) in questo caso non vengono applicate nel tempo politiche di riduzione dei rifiuti e si valuta che i rifiuti prodotti nel 2020 siano equivalenti a quelli del 2008, con un progressivo incremento a partire dal 2014-2015;
- **scenario 1** (curva rosa) si considerano applicate nel tempo politiche di riduzione dei rifiuti e si valuta che i rifiuti prodotti nel 2020 siano leggermente superiori a quelli del 2015 e comunque inferiori a quelli del 2010.

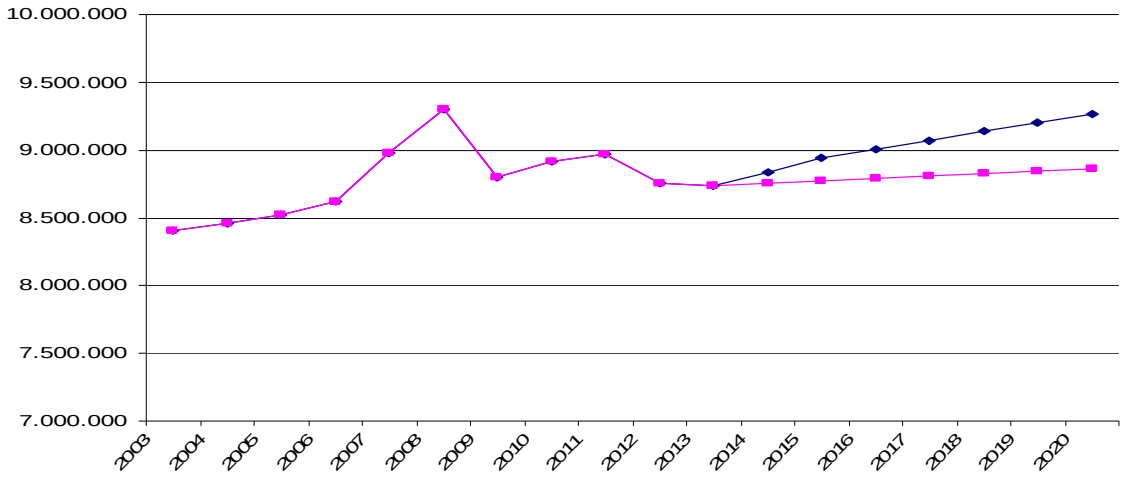


Fig. 2.6.1 Andamento del trend di produzione utilizzato per la costruzione degli scenari

Nella tabella successiva sono riportati i valori di produzione utilizzati negli scenari di piano.

	RNP (escluso C&D)		RP		Totale	
	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 0	Scenario 1
2010	7.894.710		1.020.652		8.915.363	
2015	7.915.753	7.763.653	1.031.279	1.011.463	8.947.032	8.775.116
2020	8.196.711	7.838.856	1.067.883	1.021.261	9.264.593	8.860.116

Tab. 2.6.1 Dati di produzione utilizzati per la costruzione degli scenari

b. Importazione dei rifiuti speciali

Il valore di riferimento per l'importazione dei rifiuti speciali è quello del 2010. E' stato calcolato, poi, il rapporto importazione/produzione nel 2010, pari al 31%, sia nel caso di rifiuti non pericolosi che pericolosi. Infine, viene determinato il valore di importazione al 2020, in entrambi gli scenari, partendo dai dati sulla produzione.

c. *Gestione dei rifiuti speciali*

Le forme di gestione dei rifiuti speciali considerate per la costruzione degli scenari sono le seguenti:

a. Recupero di materia (operazioni R2 – R12)
b. Recupero di energia (operazione R1)
c. Pretrattamenti D (operazioni D8 – D9 – D13 – D14)
d. Incenerimento (operazione D10)
e. Discarica (operazione D1)
f. Esportazione bilanciata
g. Esportazione non bilanciata

Come si può notare, di seguito alle operazioni di recupero e smaltimento sono state aggiunte l'esportazione bilanciata e non bilanciata, secondo quanto esposto sul modello concettuale decritto nel cap. 2.3.
Sono state calcolate, per l'anno 2010, le percentuali di ripartizione dei rifiuti speciali nelle diverse forme di gestione rispetto alla somma produzione-importazione. Questo permette di calcolare i quantitativi di rifiuti destinate alle diverse modalità di gestione nel periodo 2011 - 2020.
Nello **scenario 0** è previsto che, nel periodo di riferimento, le percentuali di ripartizione dei rifiuti (prodotti+importati) rimangono uguali a quelle del 2010.
Nello **scenario 1** vengono, invece, previste le seguenti azioni:

- **Gestione di alcuni flussi di esportazione:** si è stabilito di gestire i flussi significativi di esportazione all'interno della Regione, secondo la gerarchia dei rifiuti.
- **Ottimizzazione dei flussi avviati in discarica**: si è stabilito di gestire alcuni flussi significativi attualmente avviati in discarica con attività di trattamento in linea con la gerarchia dei rifiuti.

Gli scenari previsionali che si ottengono sono i seguenti:

A) SCENARIO 0:

- Principi applicati: si applica lo stato di fatto al 2010.
- Produzione: non si applicano nel tempo politiche di riduzione dei rifiuti. I rifiuti prodotti nel 2020 ammontano a quelli prodotti nel 2008, con un progressivo incremento, proporzionale alla ripresa economica, a partire dal 2014-2015.
- Gestione: non vengono apportate modifiche rispetto al 2010 pertanto la distribuzione delle diverse forme di gestione rimane uguale a quella del 2010.
- Carenze gestionali: viene stimata la volumetria annua di discarica necessaria per gestire i flussi attualmente destinati a questa forma di smaltimento.

B) SCENARIO 1:

- Principi applicati: riduzione della produzione dei rifiuti; principio di prossimità; gerarchia dei rifiuti, valorizzazione degli impianti esistenti.
- Produzione: si prevede l'applicazione nel tempo di politiche di riduzione dei rifiuti, pertanto dal 2015 si assiste ad un incremento della produzione di RS più contenuto rispetto a quello stimato nello scenario 0.
- Gestione: si stabilisce di ottimizzare le modalità di gestione dei rifiuti applicando la gerarchia individuata dalla disciplina di settore, ossia minimizzando il ricorso alla discarica. Secondo lo stesso principio, si prevede altresì di gestire in Veneto i flussi significativi di rifiuti attualmente esportati. Viene inoltre stimata la capacità di recupero di materia necessaria per garantire il trattamento alcuni specifiche tipologie di rifiuti, che oggi trovano solo collocazione in discarica. Viene stimato da ultimo domanda di recupero energetico necessaria ad assicurare la gestione complessiva dei flussi interni finora avviati in discarica che di quelli "sottratti" all'esportazione.

Gli scenari sono stati costruiti separatamente per rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti speciali pericolosi. Non sono stati presi in considerazione i rifiuti da costruzione e demolizione in base a quanto riportato nel paragrafo 2.3.4.

2.7 SCENARI DI PIANO

2.7.1 SCENARIO 0 – "Ipotesi zero"

RIFIUTI PERICOLOSI

Produzione: non si applicano nel tempo politiche di riduzione, i rifiuti prodotti nel 2020 sono equivalenti a quelli del 2008 con una crescita progressiva a partire dal 2014-2015.

	PRODUZIONE RP Scenario 0
2010	1.020.652
2015	1.031.279
2020	1.067.883

Tab. 2.7.1 Dati di produzione dei RP utilizzati nello scenario 0

Importazione: il valore dell'importazione dei rifiuti pericolosi è pari al 31% del valore di produzione.

	IMPORTAZIONE RP Scenario 0
2010	320.970
2015	319.696
2020	331.044

Tab. 2.7.2 Dati di importazione dei RP utilizzati nello scenario 0

Gestione: le percentuali di ripartizione dei rifiuti (prodotti+importati) nelle diverse forme di gestione rimangono uguali a quelle del 2010.

	Anno 2010 (%)	***Anno 2020 (%)***
Recupero di materia	12	12
Recupero di energia	0	0
Trattamenti D	37	37
Incenerimento	3	3
Discarica	3	3
Export bilanciato	24	24
Export non bilanciato	21	21

Tab. 2.7.3 Percentuali di ripartizione nelle diverse forme di gestione dei RP al 2010 e 2020

E' stata calcolata la volumetria di discarica per la quota di rifiuti pericolosi (3%) stabili e non reattivi avviati correntemente in discarica per rifiuti non pericolosi nel 2010 e la relativa proiezione al 2020:

FLUSSI DA AVVIARE IN DISCARICA	***2010***	***2020***
t/anno	45.887	41.968
mc/anno (densità 1,5 t/mc)	30.591	27.979

Tab. 2.7.4 Stima dei flussi in discarica al 2010 e al 2020

RIFIUTI PERICOLOSI - SCENARIO 0

PRODUZIONE RP 2020	IMPORTAZIONE RP 2020	
1.067.883	**331.044**	31%

PRODUZIONE + IMPORTAZIONE	1.398.927

		% 2010	dato di proiezione al 2020 (t)*
	recupero di materia	12%	167.871
	recupero di energia	0%	0
	pretrattamenti D	37%	517.603
	incenerimento	3%	41.968
export totale	export bilanciato fuori Veneto	24%	335.742
	export non bilanciato fuori Veneto	21%	293.775
	discarica	3%	41.968

t/anno	41.968
mc/anno (densità 1,5 t/mc)	27.979

* Nota: il dato di proiezione è calcolato tramite moltiplicazione del dato di proiezione di produzione + importazione per la percentuale di gestione al 2010

Fig. 2.7.1 Schema concettuale per la costruzione dello scenario 0 - RP

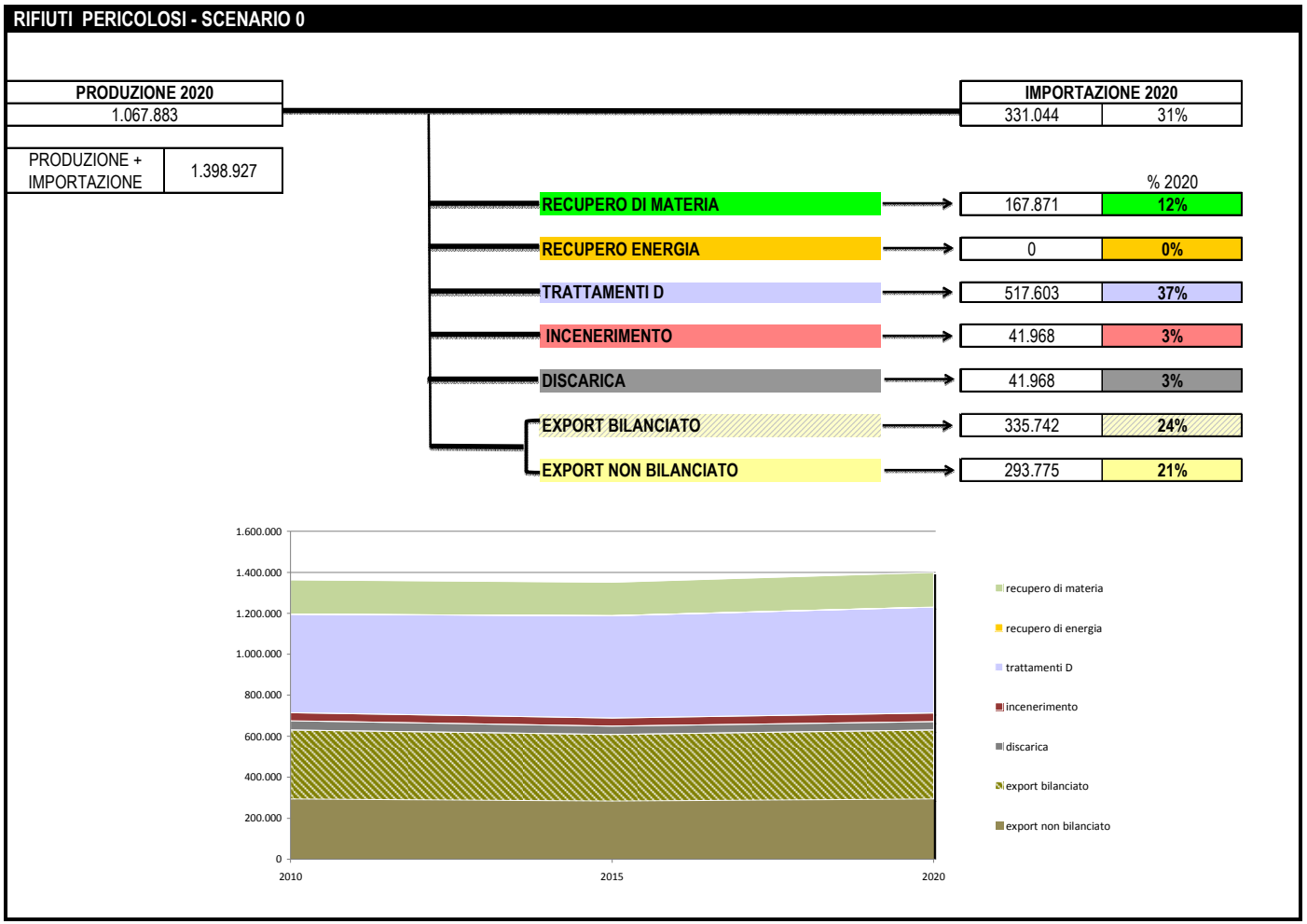


Fig. 2.7.2 Schema sintetico dei flussi di rifiuti al 2020 nello scenario 0 - RP

RIFIUTI NON PERICOLOSI (esclusi C&D)

Produzione: non si applicano nel tempo politiche di riduzione dei rifiuti. La produzione nel 2020 è equivalente a quella del 2008, con una crescita progressiva a partire dal 2014-2015. Dai valori di produzione sono stati sottratti i quantitativi di scarti CER 191212 derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani (in quanto considerati nell'Elaborato B).

	PRODUZIONE RNP Scenario 0
2010	7.626.686
2015	7.637.910
2020	7.909.006

Tab. 2.7.5 Dati di produzione dei RNP utilizzati nello scenario 0

Importazione: il valore dell'importazione dei rifiuti non pericolosi è pari al 31% del valore di produzione.

	IMPORTAZIONE RNP Scenario 0
2010	2.426.897
2015	2.367.752
2020	2.451.792

Tab. 2.7.6 Dati di importazione dei RNP utilizzati nello scenario 0

Gestione: le percentuali di ripartizione dei rifiuti (prodotti+importati) nelle diverse forme di gestione rimangono uguali a quelle del 2010.

	Anno 2010 (%)	***Anno 2020 (%)***
Recupero di materia	49	49
Recupero di energia	2	2
Trattamenti D	18	18
Incenerimento	1	1
Discarica	8	8
Export bilanciato	14	14
Export non bilanciato	8	8

Tab. 2.7.7 Percentuali di ripartizione nelle diverse forme di gestione dei RNP al 2010 e 2020

E' stata calcolata la volumetria di discarica per la quota di rifiuti non pericolosi (56%) avviati correntemente in discarica per rifiuti non pericolosi nel 2010 e la relativa proiezione al 2020:

FLUSSI DA AVVIARE IN DI DISCARICA	2010	2020
t/anno	450.483	464.164
mc/anno (densità 0,9 t/mc)	**500.537**	**515.737**

Tab. 2.7.8 Stima del fabbisogno di discarica al 2020

RIFIUTI NON PERICOLOSI (esclusi C&D) - SCENARIO 0

PRODUZIONE RNP 2020	IMPORTAZIONE RNP 2020	
7.909.006	31%	**2.451.792**

PRODUZIONE + IMPORTAZIONE	10.360.798

	% 2010	dato di proiezione al 2020 (t)*
recupero di materia	49%	5.076.791
recupero di energia	2%	207.216
pretrattamenti D	18%	1.864.944
incenerimento	1%	103.608
export bilanciato fuori Veneto	14%	1.450.512
export non bilanciato fuori Veneto	8%	828.864
discarica	8%	828.864

t/anno	828.864
mc/anno (densità 0,9 t/mc)	920.960

a discarica per RNP (t/anno)	464.164
mc/anno	**515.737**

* Nota: il dato di proiezione è calcolato tramite moltiplicazione del dato di proiezione di produzione + importazione per la percentuale di gestione al 2010

Fig. 2.7.3 Schema concettuale per la costruzione dello scenario 0 - RNP

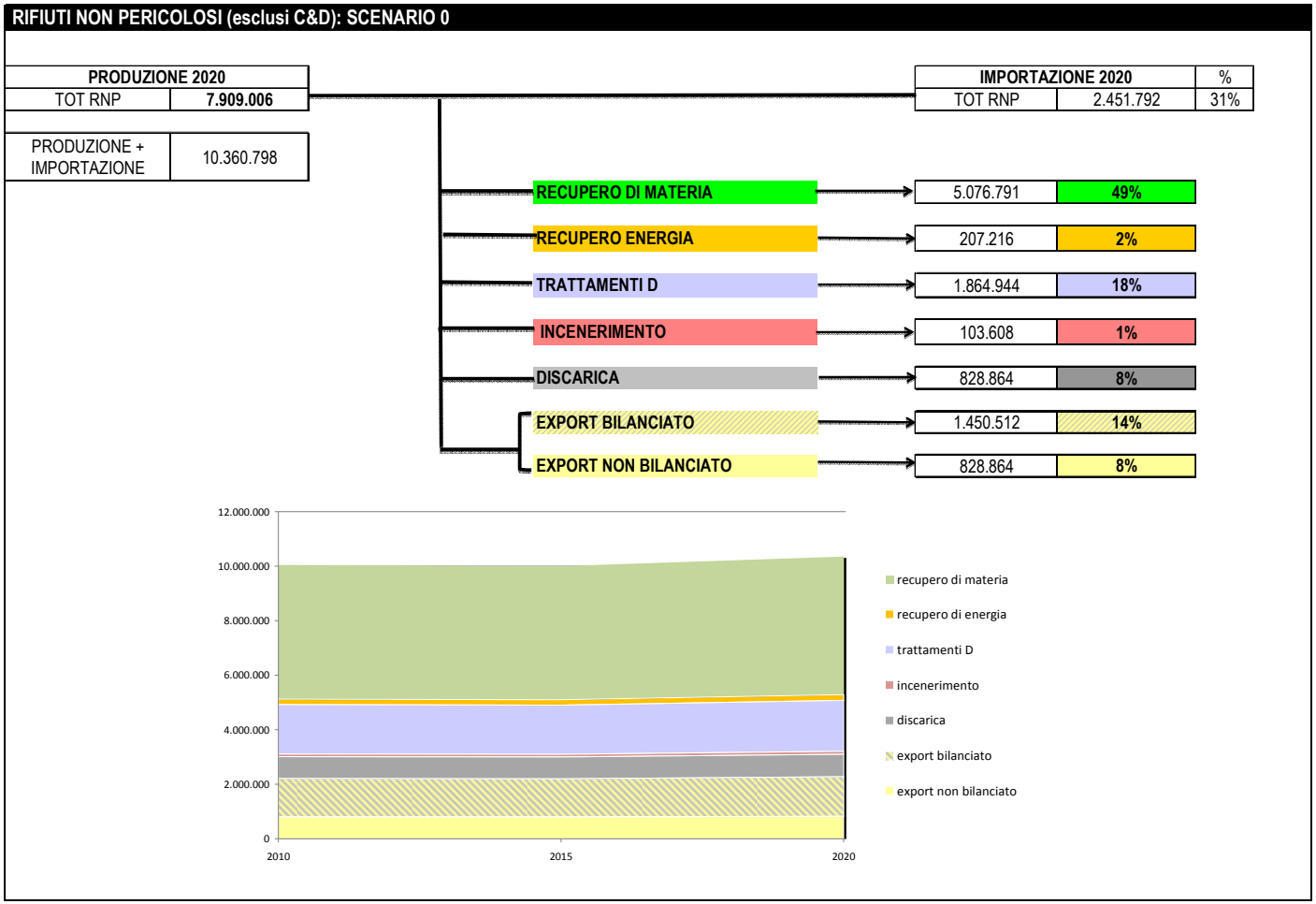


Fig. 2.7.4 Schema sintetico dei flussi di rifiuti al 2020 nello scenario 0 - RNP

2.7.2 SCENARIO 1 – "Scenario di piano"

RIFIUTI PERICOLOSI

Produzione: si prevede l'applicazione nel tempo delle politiche di riduzione per cui i rifiuti prodotti nel 2020 risultano leggermente superiori a quelli del 2015 e comunque inferiori a quelli del 2010.

	PRODUZIONE RP Scenario 1
2010	1.020.652
2015	1.011.463
2020	1.021.261

Tab. 2.7.9 Dati di produzione dei RP utilizzati nello scenario 1

Importazione: il valore dell'importazione dei rifiuti pericolosi è pari al 31% del valore di produzione.

	IMPORTAZIONE RP Scenario 1
2010	320.970
2015	313.554
2020	316.591

Tab. 2.7.10 Dati di importazione dei RP utilizzati nello scenario 1

Gestione: le percentuali di ripartizione dei rifiuti (prodotti+importati) nelle diverse modalità di gestione nel 2020 risultano modificate rispetto a quelle del 2010 per effetto delle azioni di piano.
Le azioni di piano per i rifiuti pericolosi sono le seguenti:

- **Discarica:** una quota di fanghi (13%) attualmente avviati in discarica potrebbero essere destinati ad incenerimento eventualmente presso impianti esistenti;
- **Esportazione non bilanciata**: il 60% circa dei flussi di esportazione non bilanciati, potrebbero essere gestiti all'interno della regione. In particolare le tipologie considerate sono:
  - ***Rifiuti contenenti amianto (CER 170605*)***: il quantitativo ammonta a ca. 55.000 t/anno (20% dell'export non bilanciato) e la modalità di gestione è la discarica con gli opportuni approntamenti tecnici previsti dalla normativa di settore.
  - ***Scarti, miscugli e fanghi dal pretrattamento rifiuti allo stato liquido e fangoso e rifiuti liquidi dall'industria chimica (CER 190204*, CER 191211*, CER 190205* e CER 070501*)***: sono quasi 40.000 t/anno (14% dell'export non bilanciato) e la modalità di gestione è l'incenerimento presso gli impianti autorizzati esistenti nel territorio previa verifica tecnico-gestionale e amministrativa.
  - ***Scarti, miscugli e fanghi dal pretrattamento rifiuti allo stato solido e ceneri leggere da incenerimento (CER 190204*, CER 191211*, CER 190205* e CER 190113*)***: sono ca. 71.000 t/anno (25% dell'export totale non bilanciato) e potrebbero essere avviati nelle discariche regionali. Dal punto di vista gestionale si ritiene, come sopra anticipato, di prevedere la stabilizzazione dei rifiuti pericolosi e successivo avvio in discarica per rifiuti non pericolosi.

Spostando i flussi di rifiuti verso le nuove forme di gestione, in ottemperanza alla gerarchia dei rifiuti e al principio di prossimità, si ottengono le nuove percentuali di ripartizione al 2020:

	Anno 2010 (%)	*Anno 2020 (%)*
Recupero di materia	12	12
Recupero di energia	0	0
Trattamenti D	37	37
Incenerimento	3	**6**
Discarica	3	**12**
Export bilanciato	24	24
Export non bilanciato	21	**9**

Tab. 2.7.11 Percentuali di ripartizione nelle diverse forme di gestione dei RP al 2010 e 2020

Dalla tabella si può notare un incremento dell'incenerimento (dal 3% al 6%) presso gli impianti già esistenti, un aumento del conferimento in discarica (dal 3% all'12%) grazie alla gestione di parte dei flussi esportati. In tal modo viene garantita la gestione interna del 60% ca. dei flussi esportati e la significativa diminuzione dell'export non bilanciato (dal 21% al 9%).
Sulla base degli effetti delle azioni di piano sulla gestione e sull'export non bilanciato sono stati stimati i seguenti ulteriori flussi di rifiuti potenzialmente inceneribili:

ULTERIORI FLUSSI INCENERIBILI AL 2020	
	t/anno
Fanghi attualmente avviati in discarica	5.218
Miscugli e fanghi avviati fuori regione	18.543
Miscugli e rifiuti liquidi avviati fuori regione	11.126
Rifiuti liquidi da industria chimica	8.428
Totale	**43.315**

Tab. 2.7.12 Flussi di RP inceneribili nello scenario 1

ULTERIORI FLUSSI AVVIABILI IN DISCARICA			
	t/anno	densità (t/m^3)	mc/anno
RP smaltiti correntemente	34.918	1,5	23.279
Amianto	55.206	0,85	64.948
Miscugli, scarti fanghi solidi da trattamento rifiuti	63.045	1,5	42.030
Ceneri leggere da incenerimento	8.428	0,7	12.041
Totale da smaltire	**161.597**		142.298

Tab. 2.7.13 Volumetria di discarica per i RP nello scenario 1

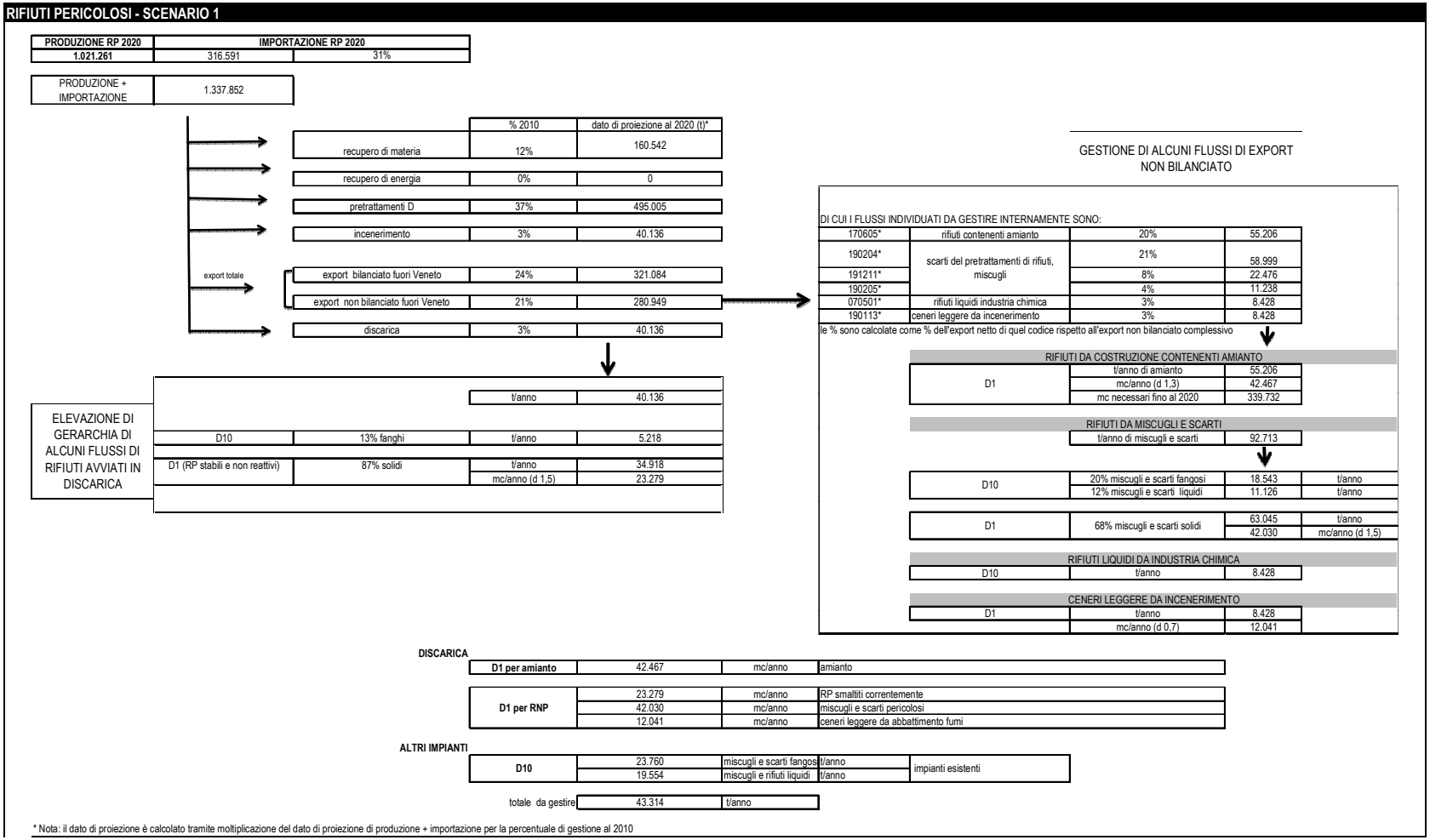


Fig. 2.7.5 Schema concettuale per la costruzione dello scenario 1 – RP

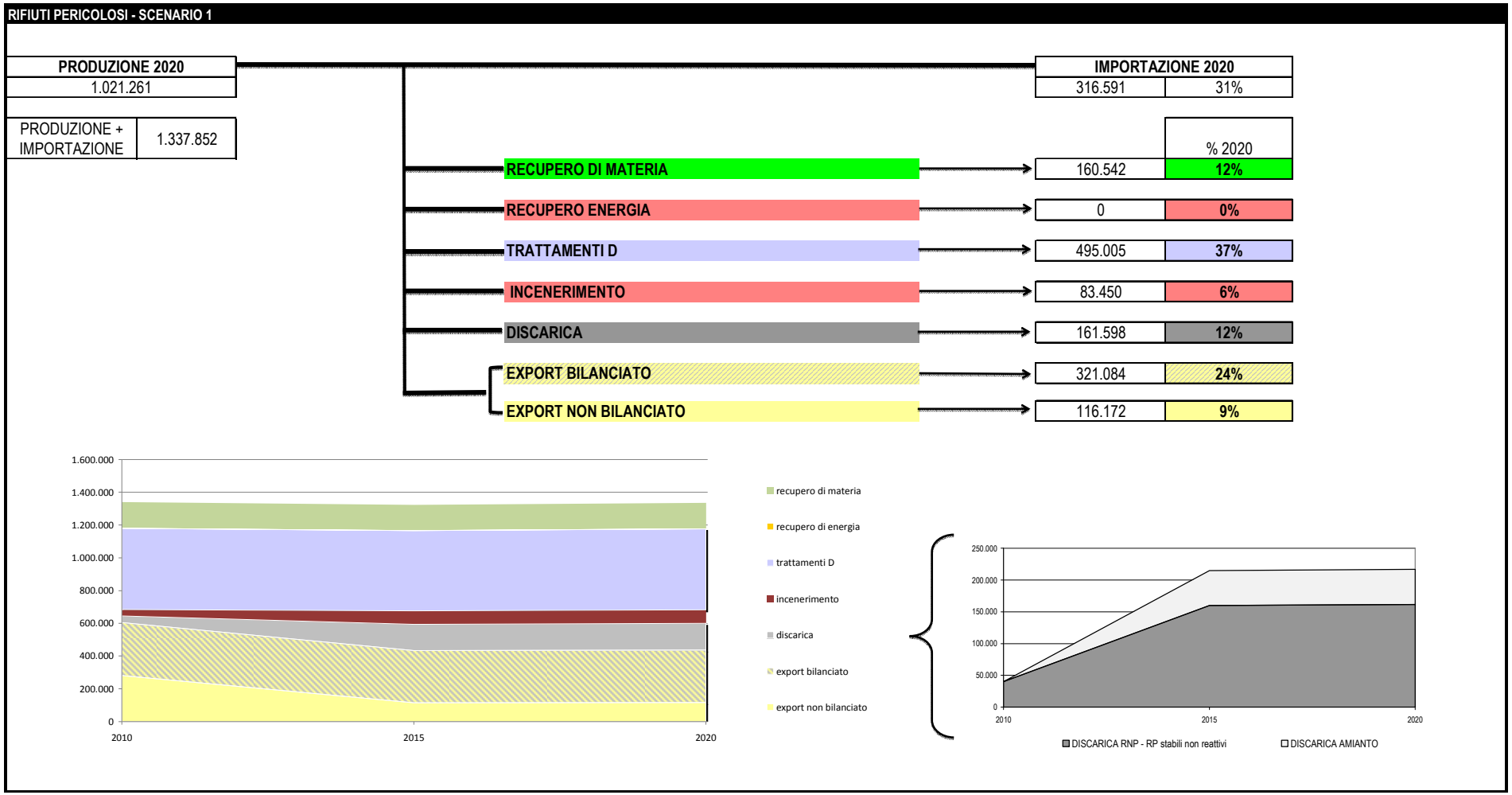


Fig. 2.7.6 Schema sintetico dei flussi di rifiuti al 2020 nello scenario 1 - RP

RIFIUTI NON PERICOLOSI (ESCLUSI C&D)

Produzione: si prevede l'applicazione nel tempo delle politiche di riduzione per cui i rifiuti prodotti nel 2020 risultano leggermente superiori a quelli del 2015 e comunque inferiori a quelli del 2010. Dai valori di produzione sono stati sottratti i quantitativi di scarti con CER 191212 prodotti dal trattamento dei rifiuti urbani (in quanto considerati nell'Elaborato B).

	PRODUZIONE RNP Scenario 1
2010	7.626.686
2015	7.491.149
2020	7.563.712

Tab. 2.7.14 Dati di produzione dei RNP utilizzati nello scenario 1

Importazione: il valore dell'importazione dei rifiuti non pericolosi è pari al 31% del valore di produzione.

	IMPORTAZIONE RNP Scenario 1
2010	2.426.897
2015	2.322.256
2020	2.344.751

Tab. 2.7.15 Dati di importazione dei RNP utilizzati nello scenario 1

Gestione: le percentuali di ripartizione dei rifiuti (prodotti+importati) nelle diverse forme di gestione nel 2020 risultano modificate rispetto a quelle del 2010 per effetto delle azioni di piano.
Le azioni di piano per i rifiuti non pericolosi sono le seguenti:

- **Discarica:** si prevede di ottimizzare con la gerarchia i seguenti flussi di rifiuti attualmente avviati in discarica:
  - ***Limi di marmo (CER 010413)***: il quantitativo ammonta a quasi 350.000 t/anno (44% dei RNP avviati in discarica) che possono essere destinate a recupero di materia (R5) oppure a ripristino ambientale (R10): negli impianti esistenti, previa verifica.
  - ***Altri rifiuti avviabili a recupero di materia:*** si tratta di diverse tipologie di rifiuti per un quantitativo di ca. 40.000 t/anno (tra cui spicca il vetro da selezione CER 191205 – pari a 25.000 t nel 2010) che possono essere recuperate come materia negli impianti esistenti.
  - ***Scarti dal trattamento di rifiuti speciali (CER191212 da RS):*** sono stati calcolati i quantitativi avviati in discarica provenienti dal trattamento dei rifiuti speciali (Capitolo 2.5.4), che ammontano a quasi 130.000 t/anno (16% dei RNP avviati in discarica) per i quali è stato previsto, in via prioritaria, la saturazione delle potenzialità disponibili negli impianti dedicati ai rifiuti urbani. In subordine potrà essere valutata la possibilità di trasformare questi rifiuti in combustibili solidi secondari (secondo la vigente normativa di settore).
  - ***Fanghi:*** sono state individuate diverse tipologie di fanghi per un ammontare di ca. 60.000 t/anno (8% dei RNP avviati in discarica) da conferire a incenerimento presso impianti esistenti, previa verifica.
- **Export non bilanciato**: si prevede di gestire all'interno della regione il 36% dei flussi di esportazione non bilanciati, ossia:
  - ***Scarti dal trattamento di rifiuti speciali (CER 191212 da RS):*** sono stati calcolati i quantitativi avviati fuori regione e provenienti dal trattamento dei rifiuti speciali (capitolo 2.5.4), che

ammontano a oltre 170.000 t/anno (22% dei RNP dell'export non bilanciato) da avviare a recupero energetico.

- ***Miscugli allo stato fangoso (CER 190203)***: sono ca. 4.000 t/anno da avviare a incenerimento presso impianti esistenti.
- ***Miscugli allo stato liquido (CER 190203):*** sono quasi 18.000 t/anno da avviare a incenerimento presso gli impianti esistenti.
- ***Miscugli allo stato solido (CER 190203):*** sono ca. 2.000 t/anno da collocare in discarica.

Spostando i flussi di rifiuti verso le nuove forme di gestione, in ottemperanza alla gerarchia dei rifiuti e al principio di prossimità, si ottengono le nuove percentuali di ripartizione al 2020:

	Anno 2010 (%)	***Anno 2020 (%)***
Recupero di materia	49	**53**
Recupero di energia	2	**5**
Trattamenti D	18	18
Incenerimento	1	**2**
Discarica	8	**2**
Export bilanciato	14	14
Export non bilanciato	8	**6**

Tab. 2.7.16 Percentuali di ripartizione nelle diverse forme di gestione dei RP al 2010 e 2020

Dalla tabella si può notare l'effetto delle azioni di piano che comportano un incremento del recupero di materia (dal 49 al 53%), del recupero energetico (dal 2 al 5%), un aumento dell'incenerimento (dal 1 al 2%) negli impianti esistenti, una drastica diminuzione del ricorso alla discarica (dall'8 al 2%) e all'esportazione (export non bilanciato dall'8 al 6%).
Sulla base delle azioni di piano precedentemente descritte sono stati stimati i seguenti flussi:

ULTERIORI FLUSSI DA AVVIARE A RECUPERO DI MATERIA	
	t/anno
Limi di marmo	348.778
Altri rifiuti recuperabili	39.634
Totale	**388.412**

Tab. 2.7.17 Ulteriori flussi avviabili a recupero di materia per i RNP nello scenario 1

Per quanto concerne il recupero energetico, tenuto conto dei nuovi dati sulla tendenza economica (che risultano più bassi rispetto a quelli utilizzati per creazione degli scenari) e del fatto che gli scarti sono direttamente correlati ai rifiuti primari prodotti, si può prevedere in generale un quantitativo di scarti inferiore del 6% rispetto a quello previsto. Vanno effettuate infine delle valutazioni sulle caratteristiche "energetiche" di questa tipologia di rifiuto che è molto eterogeneo. In tal senso può essere assunto che il 70% di questi possa essere valorizzato tramite il recupero energetico. Il quantitativo finale risulta pertanto meno di 200.000 t/anno.

ULTERIORI FLUSSI DA AVVIARE A RECUPERO DI ENERGIA		
	t/anno (calcolo aritmetico)	t/anno stimabili
Scarti da RS (191212) avviati in discarica	*126.828*	82.908
Scarti da RS (191212) avviati fuori regione	*174.389*	114.492
Totale		**197.400**

Tab. 2.7.18 Ulteriori flussi avviabili a recupero di energia per i RNP nello scenario 1

ULTERIORI FLUSSI POTENZIALMENTE INCENERIBILI	
	t/anno
Miscugli liquidi avviati fuori regione	17.597
Fanghi avviati in discarica	63.414
Miscugli fangosi avviati fuori regione	4.043
Totale	**85.054**

Tab. 2.7.19 Ulteriori flussi avviabili a incenerimento per i RNP nello scenario 1

FLUSSI DA AVVIARE IN DISCARICA			
	t/anno	densità (t/m^3)	mc/anno
Rifiuti residuali	118.902	0,9	132.113
Miscugli solidi avviati fuori regione	2.140	0,9	2.378
Totale	**121.042**		**134.491**

Tab. 2.7.20 Flussi da avviare in discarica per i RNP nello scenario 1

RIFIUTI NON PERICOLOSI (esclusi C&D) - SCENARIO 1

PRODUZIONE RNP 2020	IMPORTAZIONE RNP 2020	
7.563.712	2.344.751	31%

PRODUZIONE + IMPORTAZIONE	9.908.463

	% 2010	dato di proiezione al 2020 (t)*
recupero di materia	49%	4.855.147
recupero di energia	2%	198.169
pretrattamenti D	18%	1.783.523
incenerimento	1%	99.085
export bilanciato fuori Veneto	14%	1.387.185
export non bilanciato fuori Veneto	8%	792.677
discarica	8%	792.677
	t/anno	792.677

GESTIONE DI ALCUNI FLUSSI DI EXPORT NON BILANCIATO

DI CUI I FLUSSI INDIVIDUATI DA GESTIRE INTERNAMENTE SONO:

191212	scarti selezione da RS	22%	174.389
191210	CDR	11%	87.194
190203	miscugli	3%	23.780

Le % sono calcolate come % dell'export netto di quel codice rispetto all'export non bilanciato di tutti i CER

ELEVAZIONE DI GERARCHIA DI ALCUNI FLUSSI DI RIFIUTI AVVIATI IN DISCARICA

R di materia	44%	limi di marmo	t/anno	348.778
	5%	altri rifiuti R	t/anno	39.634
R1	16%	191212 da RS	t/anno	126.828
D10	8%	fanghi	t/anno	63.414
D1	15%	vari smaltibili in discarica	t/anno	118.902
			mc/anno (d 0,9)	132.113

CDR: considerazioni svolte nell'elaborato dedicato alla pianificazione dei RU

R1	191212 da RS	174.389	t/anno
D10	miscugli liquidi 74%	17.597	t/anno
	miscugli fangosi 17%	4.043	t/anno
D1	miscugli solidi 9%	2.140	t/anno
	mc/anno (d 0,9)	2.378	mc/anno

* Nota: il dato di proiezione è calcolato tramite moltiplicazione del dato di proiezione di produzione + importazione per la percentuale di gestione al 2010

Fig. 2.7.7 Schema concettuale per la costruzione dello scenario 1 – RNP

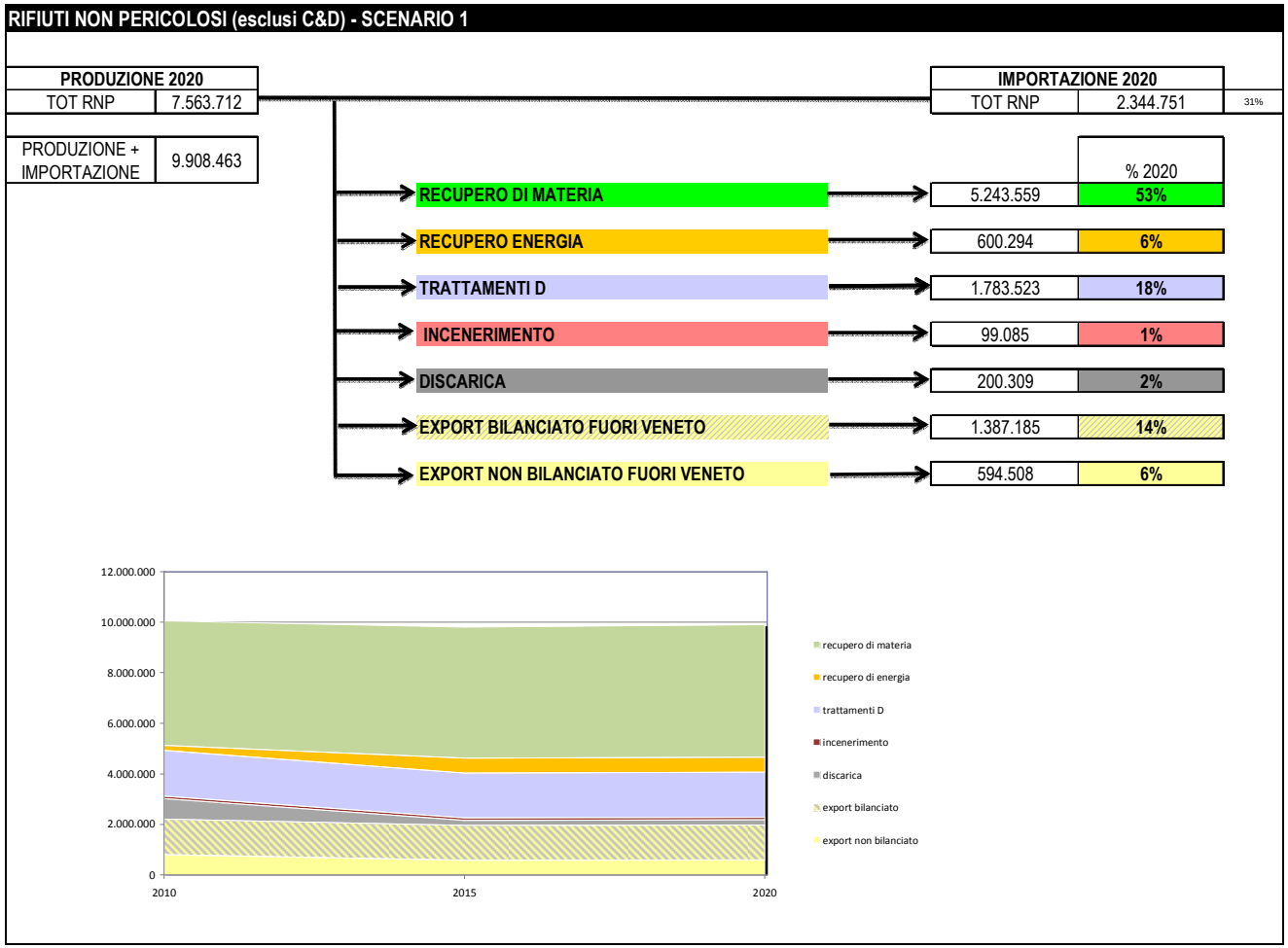


Fig. 2.7.8 Schema sintetico dei flussi di rifiuti al 2020 nello scenario 1 - RNP

2.7.3 Scenario complessivo per i rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi

2.7.3.1 Premessa

Per quanto concerne i rifiuti da costruzione e demolizione si ribadisce che dall'analisi effettuata la capacità impiantistica destinata al recupero e smaltimento risulta più che adeguata a coprire i flussi stimabili nell'arco temporale di pertinenza del Piano.
In merito alle altre due tipologie di rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) l'analisi dei flussi di esportazione non bilanciata e la necessità di applicare la gerarchia dei rifiuti orientando verso il recupero le attuali modalità di gestione, determina nello scenario 1 che:

- I rifiuti pericolosi destinati fuori regione possano essere destinati a incenerimento e discarica, previa l'applicazione di processi di stabilizzazione;
- i rifiuti non pericolosi, destinati in parte fuori regione e in parte in discarica, possano essere avviati a recupero di materia e di energia.

2.7.3.2 Scenario 0

Sulla scorta delle analisi precedenti nello scenario 0 non si prevedono modifiche gestionali nel 2020, per cui è stata calcolata la volumetria di discarica necessaria per smaltire la quota di rifiuti che già viene smaltita in discariche regionali.
Come si evince dalla tabella la volumetria delle discariche per rifiuti non pericolosi è di circa 500.000 tonnellate/anno pari a circa 540.000 mc/anno.

SCENARIO 0 – VOLUMETRIE DI DISCARICA per RNP				
TIPOLOGIA DI RIFIUTO	**UM**	**RP stabili e non reattivi**	**RNP**	**TOTALE**
Rifiuti correntemente avviati in discarica	t/anno	41.968	464.164	506.132
	mc/anno	27.979	515.737	**543.716**

Tab. 2.7.21 Volumetria annua di discarica nello scenario 0

2.7.3.3 Scenario 1 "Scenario di piano"

Lo scenario 1 prevede: la riduzione della produzione dei rifiuti speciali in virtù dell'adozione di specifiche azioni di piano; l'adozione di azioni volte ad ottimizzare i flussi avviati attualmente in discarica; una gestione rispettosa della gerarchia dei rifiuti per i flussi esportati.
Sulla base di questi presupposti risulta che:

1. **Recupero di materia**: è previsto un aumento solo dei rifiuti non pericolosi ed in particolare dei limi di marmo. La quantità prevista è di circa 390.000 t (Tab. 2.7.22) che potrebbe essere assorbita dagli impianti esistenti autorizzati per il recupero di questo CER, sia in forma di recupero di materia che di ripristino ambientale.

SCENARIO 1 – ULTERIORI FLUSSI DI RIFIUTI AVVIABILI A RECUPERO DI MATERIA	
Tipologia di rifiuti	**t/anno**
RNP - Limi di marmo	348.778
RNP - Altri rifiuti recuperabili	39.634
Totale	**388.412**

Tab. 2.7.22 Ulteriori flussi di recupero di materia nello scenario 1

2. **Recupero di energia:** i flussi da destinare a quest'operazione sono sostanzialmente gli scarti da trattamento dei rifiuti speciali. Il quantitativo finale risulta pertanto meno di 200.000 t/anno.

SCENARIO 1 – ULTERIORI FLUSSI DI RIFIUTI AVVIABILI A RECUPERO DI ENERGIA	
Tipologia di rifiuti	**t/anno**
RNP - Scarti da RS (191212) avviati in discarica	82.908
RNP - Scarti da RS (191212) avviati fuori regione	114.492
Totale	**197.400**

Tab. 2.7.23 Ulteriori flussi di recupero di energia nello scenario 1

Dal punto di vista impiantistico si ritiene che in via prioritaria **vadano saturate le potenzialità eventualmente disponibili negli impianti dedicati ai rifiuti urban**i. In seconda battuta potrà essere valutata la possibilità che questi materiali diventino **combustibili solidi secondari** secondo le modalità previste dal DM (attualmente in fase di predisposizione). In virtù della nuova disciplina questi materiali potranno cessare la loro qualifica di rifiuto e quindi essere maggiormente impiegati nei cementifici e nelle centrali termoelettriche.
Infine, visto l'attuale esubero di potenzialità in regioni limitrofe potranno essere valutati **accordi di programma** per saturare l'impiantistica già installata sul territorio nazionale, in forma compensativa rispetto alla frazione organica dei rifiuti avviata a recupero negli impianti ubicati nel Veneto.

3. I**ncenerimento:** i flussi da destinare a questa operazione sono costituiti da rifiuti pericolosi e non pericolosi a matrice liquida e fangosa (Tab. 2.7.24).

SCENARIO 1 – ULTERIORI FLUSSI DI RIFIUTI AVVIABILI A INCENERIMENTO	
Tipologia di rifiuti	**t/anno**
RP - Fanghi attualmente avviati in discarica	5.218
RP - Fanghi avviati fuori regione	18.543
RP - Rifiuti liquidi avviati fuori regione	11.126
RP – Rifiuti liquidi da industria chimica	8.428
RNP - Fanghi avviati in discarica	63.414
RNP - Miscugli liquidi avviati fuori regione	17.597
RNP - Miscugli fangosi avviati fuori regione	4.043
Totale RP	43.315
Totale RNP	85.054
Totale complessivo	**128.369**

Tab. 2.7.24 Ulteriori flussi di rifiuti avviabili a incenerimento nello scenario 1

Il quantitativo totale ammonta a quasi 130.000 tonnellate anno per gestire i quali si prevede di **valorizzare al massimo la capacità impiantistica degli inceneritori per rifiuti speciali già esistenti sul territorio regionale**, anche mediante la ristrutturazione e l'adeguamento di impianti esistenti.

4. **Discarica:** si prevede l'opportunità di gestire:

- l'**amianto** in matrice cementizia, attualmente esportato, in discarica per rifiuti non pericolosi. La quantità è di circa 55.000 t/anno corrispondenti a quasi 65.000 mc/anno.
- i **rifiuti non pericolosi,** che attualmente vanno in discarica al netto dei flussi valorizzati ad un livello più elevato della gerarchia, continuano a trovare collocazione in discarica (quasi 120.000 t/anno). A questi si aggiunge un'aliquota poco rilevante (circa 4.000 t/anno) di miscugli solidi attualmente esportati. In sintesi sono previsti circa 135.000 mc/anno di volume per i rifiuti non pericolosi.
- i **rifiuti pericolosi** per la quantità attualmente esportata, avente stato fisico solido, ossia i miscugli, scarti e fanghi (circa 63.000 t/anno) e le ceneri leggere da incenerimento (circa 8.000 t/anno), potrà essere smaltita in discarica. Si è considerato di continuare a gestire anche i rifiuti pericolosi già attualmente smaltiti in regione.

Come sopra già argomentato la scelta per i rifiuti pericolosi è di prevederne la stabilizzazione, in impianti già esistenti in regione o a bocca di discarica e di smaltirli successivamente come stabili e non reattivi in discarica per rifiuti non pericolosi. E' stata pertanto inclusa una stima del volume di legante necessario per il processo di stabilizzazione (Linee guida BAT per gli impianti di trattamento chimico fisico).
Ne deriva pertanto un volume complessivo di discarica per rifiuti pericolosi stabilizzati di circa 110.000 mc/anno.
Complessivamente i flussi sono di circa 65.000 mc/anno avviabili in discarica d'amianto e di quasi 240.000 mc/anno in discarica per rifiuti non pericolosi (autorizzata anche al conferimento dei rifiuti pericolosi stabilizzati).
Anche per questa tipologia impiantistica si prevede di massimizzare in via prioritaria la saturazione degli impianti esistenti, previo adeguamento tecnico e autorizzativo, se necessario, prima della realizzazione di nuovi impianti.

Per quanto concerne le volumetrie attualmente autorizzate, nei grafici seguenti è rappresentato l'andamento nel tempo della volumetria disponibile in funzione del conferimento di rifiuti previsti nello scenario 1 (ad esclusione dell'amianto in matrice cementizia).
In particolare nel grafico 2.7.9 è stata utilizzata la volumetria autorizzata e disponibile delle discariche per rifiuti non pericolosi per soli rifiuti speciali (ex categoria 2B) al 31.12.2010. A questa volumetria è stato aggiunto il volume di rifiuti speciali (non derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani) smaltito nel 2010 nelle discariche dedicate ai rifiuti urbani (pari a ca. 190.000 m^3). Quest'ultimo valore è una stima del volume minimo disponibile per i RS nelle discariche per i rifiuti urbani. Successivamente l'andamento della volumetria negli anni è stata calcolata come differenza della volumetria disponibile al 2010 rispetto ai quantitativi da smaltire negli anni. **Dai risultati emerge che nell'arco temporale di attuazione del piano (2010-2020) la volumetria attualmente autorizzata e disponibile risulta sufficiente a garantire lo smaltimento dei RS previsti dallo scenario 1 e che dal 2020 sono necessari quasi 1.000.000 m^3 ogni 4 anni**.
Gli stessi risultati emergono ugualmente considerando i volumi complessivi di discariche per rifiuti non pericolosi (urbani e speciali) rispetto i volumi previsti nello scenario 1 (fig. 2.7.10), ossia nell'arco temporale di attuazione del piano la volumetria autorizzata disponibile risulta sufficiente. Negli anni successivi deve essere

garantita una volumetria di circa 2.000.000 m³/anno ogni 4 anni per lo smaltimento dei RU e RS previsti nei rispettivi scenari 1.

SCENARIO 1 - FLUSSI COMPLESSIVI DA AVVIARE IN DISCARICA				
TIPOLOGIA DI RIFIUTO	**UM**	**Rifiuti contenenti amianto**	**RP stabili e non reattivi**	**RNP**
RP - Amianto	t/anno	55.206		
	m³/anno	64.948		
RP - stabili e non reattivi avviati correntemente in discarica per RNP da stabilizzare preventivamente#	t/anno		34.918	
	m³/anno		32.591#	
RP - Miscugli, scarti fanghi solidi da trattamento rifiuti da stabilizzare e avviare in discarica per RNP da stabilizzare preventivamente#	t/anno		63.045	
	m³/anno		58.860#	
RP – Ceneri leggere da incenerimento da stabilizzare preventivamente#	t/anno		8.428	
	m³/anno		16.857#	
RNP – Rifiuti residuali da avviare in discarica	t/anno			118.902
	m³/anno			132.113
RNP – Miscugli solidi avviati fuori regione	t/anno			2.140
	m³/anno			2.378
		Volumetria per amianto	**Volumetria di discarica per RNP**	
Totale	t/anno	55.206	227.433	
	m³/anno	**64.948**	**242.799#**	

Tab. 2.7.25 Flussi complessivi da avviare in discarica nello scenario 1

Nella quantificazione dei volumi di discarica necessari sono stati computati i volumi di materiale stabilizzante (legante idraulico) che devono essere aggiunti ai rifiuti per garantire la stabilità e la non reattività. A tal proposito è stato preso come riferimento il rapporto rifiuto in uscita/rifiuto in entrata in volume di 1,4 , come indicato nella tabella E.2.2.4 delle BAT (DM 27.01.2007 allegato 5 – Impianti di trattamento chimico-fisico dei rifiuti solidi).

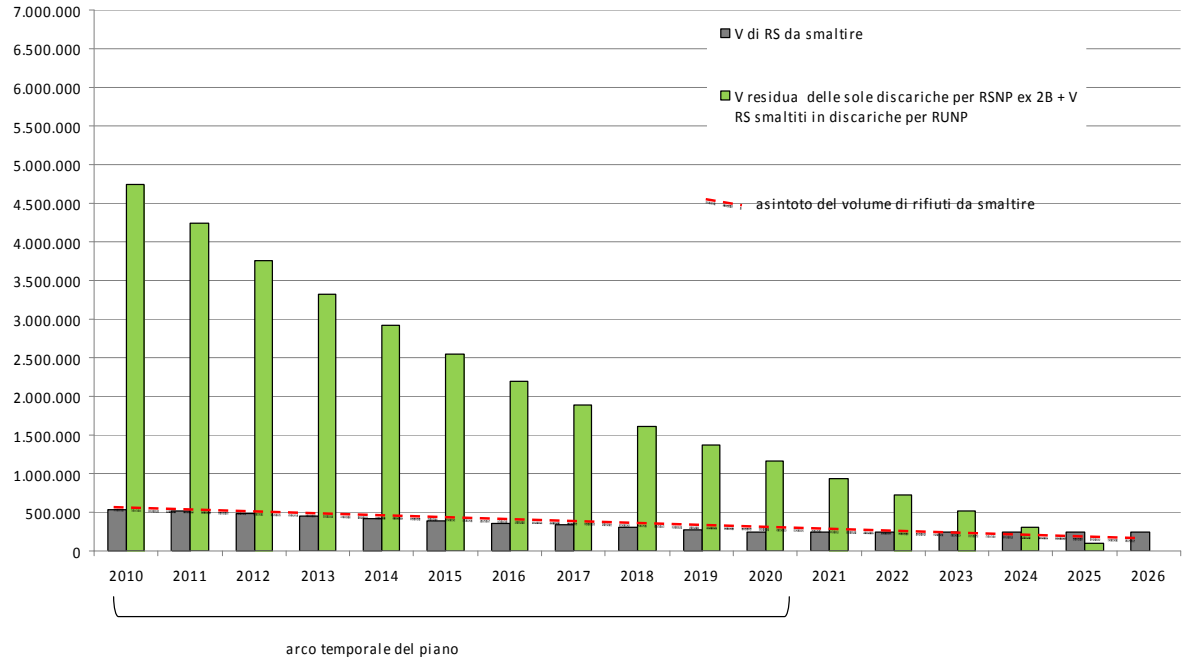


Fig. 2.7.9 Andamento della volumetria residua autorizzata nelle discariche per rifiuti speciali non pericolosi (ex 2B) dedicate ai rifiuti speciali, in relazione al volume di rifiuti speciali da smaltire

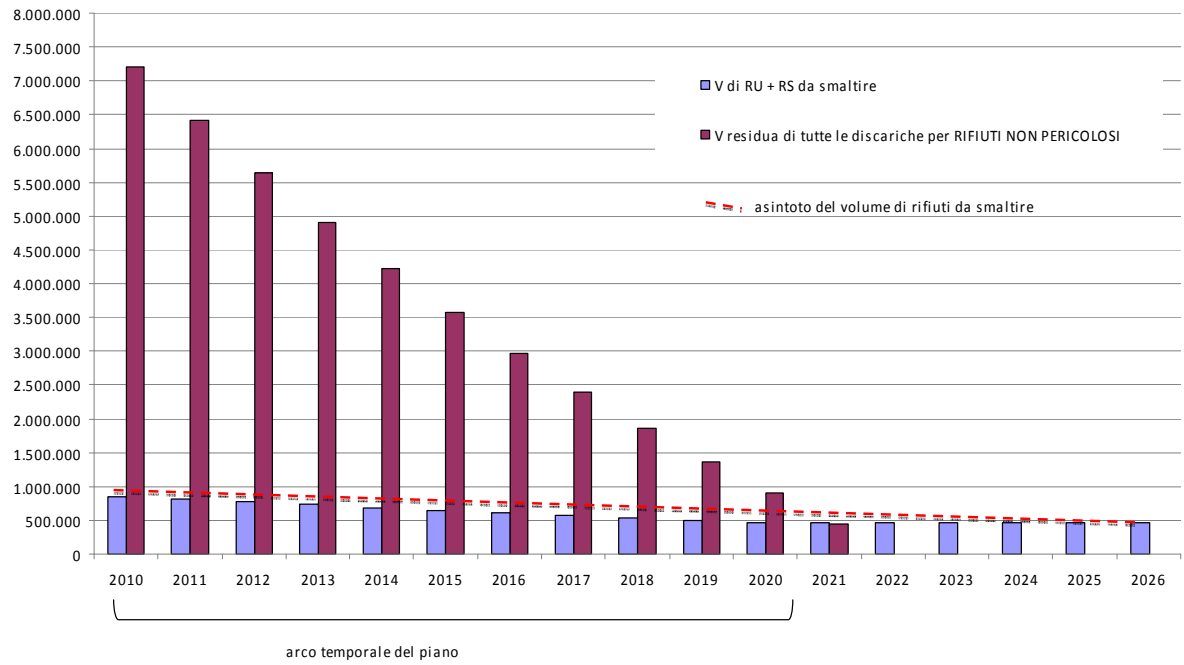


Fig. 2.7.10 Andamento della volumetria redidua autorizzata nelle discariche per rifiuti non pericolosi in relazione al volume di rifiuti da smaltire

3. AZIONI DI PIANO

Di seguito vengono presentate in modo sintetico le azioni di piano proposte in relazione agli obiettivi previsti per i rifiuti speciali.
Sono proposte 3 tabelle:

- tabella 3.1, per le azioni relative ai rifiuti pericolosi,
- tabella 3.2, per le azioni relative ai rifiuti non pericolosi
- tabella 3.3 di sintesi, con le azioni di entrambe le tipologie di rifiuti.

Ciascuna tabella individua nella prima parte un incrocio tra gli obiettivi che hanno guidato la costruzione degli scenari e le azioni di piano previste, che incideranno sugli obiettivi stessi. Nella parte inferiore, le tabelle propongono una definizione più specifica delle azioni di piano.
Le azioni di Piano possono essere distinte in due categorie:

- iniziative e strumenti che la Regione Veneto, gli Enti locali e altri soggetti possono promuovere e attuare, descritti al paragrafo 3.3 e nelle relative schede;
- individuazione dei flussi che possono trovare risposte in altre forme gestionali derivanti dallo scenario di piano.

RIFIUTI PERICOLOSI					
		AZIONI DI PIANO			
		SCENARIO 0	SCENARIO 1		
		Mantenimento delle modalità esistenti	Iniziative promosse dalla PA, Enti Locali, Associazioni di categoria	Potenzialità di Incenerimento	Volumetrie di discarica
OBIETTIVI DI PIANO	PREVENZIONE - RIDUZIONE	stato di fatto al 2010	X		
	RICICLAGGIO	stato di fatto al 2010			
	RECUPERO DI ENERGIA	stato di fatto al 2010			
	MINIMIZZARE LO SMALTIMENTO IN DISCARICA	stato di fatto al 2010		X	
	APPLICARE IL PRINCIPIO DI PROSSIMITA' (gestione dell'export)	stato di fatto al 2010		X	X
	VALORIZZARE GLI IMPIANTI ESISTENTI	stato di fatto al 2010		X	X
AZIONI DI PIANO	DETTAGLIO DELLE AZIONI DI PIANO	volumetria di discarica	-	Potenzialità di Incenerimento per rifiuti liquidi e fanghi	Volumetria di discarica per rifiuti non pericolosi
	POTENZIALITA'	28.000 mc/anno	-	43.000 t/anno	175.000 mc/anno
	DESCRIZIONE DELLE AZIONI DI PIANO	Si conferma il volume di 28.000 mc/anno per il conferimenti di rifiuti pericolosi stabili non reattivi nelle discariche esistenti.	-	Si prevede di sfruttare appieno la potenzialità già installata di incenerimento per rifiuti speciali, prevedendo eventuali revamping degli impianti esistenti.	Vanno programmati, nelle discariche esistenti, i volumi necessari per lo smaltimento di amianto in matrice cementizia (discarica per rifiuti NP), pari a circa 65.000 mc/anno e circa 110.000 mc (stabilizzante incluso) per RP stabili non reattivi.

Tab. 3.1 Azioni relative ai rifiuti pericolosi

RIFIUTI NON PERICOLOSI							
		AZIONI DI PIANO					
		SCENARIO 0	SCENARIO 1				
		mantenimento delle modalità esistenti	Iniziative promosse dalla PA, Enti Locali, Associazioni di categoria	Potenzialità di recupero di materia	Potenzialità di recupero energetico	Potenzialità di Incenerimento	Volumetrie di discarica
OBIETTIVI DI PIANO	PREVENZIONE - RIDUZIONE	stato di fatto al 2010	X				
	RICICLAGGIO	stato di fatto al 2010		X			
	RECUPERO DI ENERGIA	stato di fatto al 2010			X		
	MINIMIZZARE LO SMALTIMENTO IN DISCARICA	stato di fatto al 2010		X	X	X	
	APPLICARE IL PRINCIPIO DI PROSSIMITA' (gestione dell'esportazione)	stato di fatto al 2010			X	X	X
	VALORIZZARE GLI IMPIANTI ESISTENTI	stato di fatto al 2010		X	X	X	
AZIONI DI PIANO	DETTAGLIO DELLE AZIONI DI PIANO	volumetria di discarica	-	Incremento del recupero di limi di marmo e di frazioni varie	Incremento del recupero energetico degli scarti da trattamento RS	Incremento dell'incenerimento per rifiuti liquidi e fanghi	Volumetria di discarica per rifiuti non pericolosi
	POTENZIALITA'	520.000 mc/anno	-	390.000 t/anno	200.000 t/anno	85.000 t/anno	135.000 mc/anno

	DESCRIZIONE DELLE AZIONI DI PIANO	Si conferma la necessità di circa 520.000 mc/anno di discarica. Dalle proiezioni risulta che i volumi disponibili a partire dal 2011 per i rifiuti non pericolosi sono sufficienti per l'arco temporale di applicazione del piano.	-	Il recupero di materia aumenta grazie alla migliore gestione dei rifiuti non più smaltiti in discarica; si prevede il recupero dei limi di marmo utilizzando gli impianti già esistenti per 350.000 t/anno. A cui si aggiungano, altre 40.000 t/anno circa di rifiuti che possono essere spostate dalla discarica al recupero di materia, presso gli impianti esistenti.	Si favorisce il recupero energetico di rifiuti altrimenti gestiti in discarica oppure destinati all'esportazione, in modo da garantire la gerarchia dei rifiuti e rispettare il principio di prossimità. Tale azione si concentra sugli scarti del trattamento dei rifiuti che andranno gestiti negli impianti esistenti.	Si prevede di sfruttare appieno la potenzialità già installata di incenerimento per rifiuti speciali, prevedendo eventuali revamping degli impianti esistenti.	I volumi di discarica per rifiuti non pericolosi andrebbero programmati in circa 135.000 mc/anno.

Tab. 3.2 Azioni relative ai rifiuti non pericolosi

RIFIUTI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI							
		AZIONI DI PIANO					
		SCENARIO 0	SCENARIO 1				
		mantenimento delle modalità esistenti	Iniziative promosse dalla PA, Enti Locali, Associazioni di categoria	Potenzialità di recupero di materia	Potenzialità di recupero energetico	Potenzialità di Incenerimento	Volumetrie di discarica
OBIETTIVI DI PIANO	PREVENZIONE - RIDUZIONE	stato di fatto al 2010	X				
	RICICLAGGIO	stato di fatto al 2010		X			
	RECUPERO DI ENERGIA	stato di fatto al 2010			X		
	MINIMIZZARE LO SMALTIMENTO IN DISCARICA	stato di fatto al 2010		X	X	X	
	APPLICARE IL PRINCIPIO DI PROSSIMITA' (gestione dell'esportazione)	stato di fatto al 2010			X	X	X
	VALORIZZARE GLI IMPIANTI ESISTENTI	stato di fatto al 2010		X	X	X	
AZIONI DI PIANO	DETTAGLIO DELLE AZIONI DI PIANO	RP e RNP		RNP	RNP	RP e RNP	RP e RNP
		volumetria di discarica	-	Incremento del recupero di limi di marmo e di frazioni varie	Incremento del recupero energetico degli scarti da trattamento RS	Incremento dell'inceneriment o per rifiuti liquidi e fanghi	Volumetria di discarica per rifiuti non pericolosi
	POTENZIALITA'	550.000 mc/anno	-	390.000 t/anno	200.000 t/anno	130.000 t/anno	310.000 mc/anno
	DESCRIZIONE DELLE AZIONI DI PIANO	vedi tabelle precedenti	-	vedi tabelle precedenti	vedi tabelle precedenti	vedi tabelle precedenti	vedi tabelle precedenti

Nota: I valori delle potenzialità sono arrotondati per eccesso

Tab. 3.3 Sintesi degli obiettivi e delle azioni di piano.

3.1 INIZIATIVE E STRUMENTI

Di seguito sono elencate le possibili iniziative che la Regione Veneto, nelle fasi si attuazione del piano, potrà promuovere per favorire il raggiungimento degli obiettivi di piano.
Tali strumenti potranno essere ricalibrati durante le fasi di monitoraggio del piano, in base al risultato evidenziato dagli indicatori.
Ciascuna iniziativa è descritta in una scheda specifica in cui sono evidenziati:

- le finalità e i vantaggi di adottare la proposta;
- i responsabili dello sviluppo dell'intervento;
- i soggetti coinvolti per l'attuazione dello strumento;
- gli indicatori correlati;
- i possibili strumenti di dettaglio che possono essere adottati a corredo dell'iniziativa.

Obiettivo di Piano	Azioni	Iniziative e strumenti per il raggiungimento dell'obiettivo
1. Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Iniziative promosse da: – Enti Pubblici – Imprese – Associazioni	1.1 Promozione di interventi finanziari e fiscali volti a incentivare investimenti in termini di ricerca e/o sviluppo di sistemi per la riduzione della pericolosità e della quantità dei rifiuti prodotti nei processi produttivi. 1.2 Sostenere l'applicazione di nuove tecnologie e forme di gestione (per esempio attività volte alla riduzione del peso del packaging o alla riduzione degli scarti di lavorazione, ma anche alla riduzione della pericolosità). 1.3 Bandi per progetti di riduzione rifiuti in specifici settori, ad es. d'intesa con le associazioni di categoria (settore fonderie o lavorazione del marmo, per esempio) o di riutilizzo di imballaggi, di pezzi nel settore dei veicoli fuori uso, di prolungamento della vita utile. 1.4 Creazioni di concorsi/premi per attività di riduzione (ad es. indetti da associazioni di categoria, Regione e Province) come qualificazione/marketing ambientale per comprovata riduzione di rifiuti. 1.5 Promuovere l'utilizzo di sistemi ambientali quali EMAS e ISO 14001 e delle certificazioni ambientali di prodotto (ECOLABEL) da parte delle aziende. 1.6 Applicare semplificazioni amministrative alle imprese che vogliono aderire ad accordi volontari con l'amministrazione pubblica con l'obiettivo di diminuire la pericolosità e la quantità di rifiuti prodotti. 1.7 Promuovere la valorizzazione degli scarti di lavorazione secondo i criteri definiti per i sottoprodotti.

2. Favorire il riciclaggio	Iniziative promosse da: – Regione ed altri Enti Pubblici; – Gestori del servizio di raccolta; – Imprese; – Associazioni.	2.1 Verificare la disponibilità di capacità di trattamento presso gli impianti esistenti 2.2 Promuovere accordi e/o contratti di programma per incentivare la nascita ed il consolidamento sul territorio regionale di attività economiche che favoriscano e assicurino il riutilizzo, il riciclaggio dei rifiuti ed il recupero di materia. 2.3 Accordi volontari per specifiche categorie di rifiuti, applicabile con particolare riferimento ai distretti. 2.4 Favorire una rete integrata di impianti per il recupero di rifiuti speciali. 2.5 Riduzioni fiscali ad imprese che assicurino percentuali minime di recupero di rifiuti applicando le Migliori Tecniche Disponibili (MTD/BAT). 2.6 Favorire l'utilizzo di materali riciclati prevedendo, in accordo con la normativa sugli acquisti verdi (GPP[13]), percentuali minime di materiali riciclati negli appalti. 2.7 Definizione di specifiche tecniche per la cessazione della qualifica di rifiuto, incentivandone il riutilizzo.
3. Favorire altre forme di recupero, in particolare il recupero di energia	Iniziative promosse da: – Regione ed altri Enti Pubblici.	3.1 Verificare la disponibilità di capacità di trattamento presso gli impianti esistenti, anche dedicati ai rifiuti urbani. 3.2 Valorizzazione dei rifiuti come Combustibile Solido Secondario (CSS). 3.3 Accordi di programma con altre regioni per massimizzare le potenzialità installate nei territori limitrofi.
4. Valorizzare la capacità impiantistica esistente	Iniziative promosse da: - Regione ed altri Enti Pubblici; - Imprese.	4.1 Valorizzare appieno la potenzialità già installata sul territorio attraverso un'analisi approfondita di tipo tecnico-gestionale e amministrativo per le varie tipologie di gestione emerse. 4.2 Favorire accordi di programmi tra soggetti pubblici e privati.

[13] *Green Pubblic Procurement*

5. Minimizzare il ricorso alla discarica	Iniziative promosse da: – Regione ed altri Enti Pubblici; – - Imprese.	5.1 Creazione di un sistema gestionale per il produttore che dimostri l'impossibilità tecnico-economica di una soluzione per i propri rifiuti diversa da quella del conferimento in discarica. 5.2 Favorire il ricorso a impianti di smaltimento finalizzati a ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti. 5.3 Favorire il ricorso a impianti di recupero di materia e di energia. 5.4 Favorire l'avvio a incenerimento rispetto all'avvio in discarica, in impianti esistenti. 5.5 Favorire l'applicazione delle BAT.
6. Applicare il principio di prossimità	Iniziative promosse da: – Regione ed altri Enti Pubblici; – Imprese.	6.1 Verificare la possibilità di gestire internamente i flussi di rifiuti avviati fuori regione 6.2 Prevedere lo smaltimento dei rifiuti pericolosi previa stabilizzazione.

4 MONITORAGGIO E FONTE DEI DATI

4.1 METODOLOGIA DI MONITORAGGIO E VALIDAZIONE DEI DATI

Il monitoraggio proposto, da effettuare durante e a conclusione della fase attuativa del piano, avverrà attraverso un set di indicatori che consentano di valutare l'efficacia delle azioni di piano e il grado di raggiungimento degli obiettivi previsti, al fine di individuare eventuali azioni correttive per garantire il miglioramento dei risultati.
Il popolamento degli indicatori di monitoraggio verrà effettuato con cadenza annuale dall'Osservatorio Regionale Rifiuti, utilizzando come base informativa le dichiarazioni MUD/SISTRI e il catasto delle autorizzazioni e comunicazioni attraverso il sistema informativo SIRAV alimentato dalle province.

4.2 FONTE DEI DATI

Il Piano, per quanto riguarda i rifiuti speciali, si basa sulla raccolta delle informazioni utili da Banche Dati ufficiali detenute da ARPAV, informazioni che sono state necessarie per la rappresentazione dello stato di fatto e per la predisposizione del modello previsionale, inoltre ha consentito la definizione dell'andamento di produzione e delle dinamiche gestionali, la definizione degli scenari e delle azioni del presente piano.
Tali fonti sono costituite dalle seguenti Banche Dati:

- Modello Unico di Dichiarazione ambientale / SIstema di controllo della Tracciabilità dei Rifiuti (MUD/SISTRI) per produzione e gestione dei rifiuti
- Sistema Informativo Regionale Ambiente del Veneto (SIRAV) per le autorizzazioni e comunicazioni rilasciate rispettivamente per la gestione e il recupero in procedura semplificata dei rifiuti
- Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (O.R.So) per gli impianti di gestione rifiuti in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).
- Inventario delle apparecchiature contenenti PCB per le informazioni relative ai quantitativi di PCB detenuti.

Delle stesse fonti ci si avvarrà per il monitoraggio dello stato di attuazione del Piano.

Banca dati MUD
La produzione e gestione dei rifiuti speciali è stata quantificata a partire dalle informazioni contenute nella banca dati MUD relativa alle dichiarazioni annuali effettuate ai sensi della normativa di settore.
I dati su cui si articola il presente Piano si riferiscono all'anno 2010 e sono stati desunti dalle dichiarazioni presentate nell'anno 2011, mentre, per definire le dinamiche nel tempo, sono stati considerati i dati delle annate precedenti.
La base dati MUD, utilizzata per le elaborazioni, è stata sottoposta al medesimo processo di bonifica e validazione per la predisposizione dei Rapporti Rifiuti annuali di ARPAV. Oltre alle necessarie verifiche sugli errori di unità di misura, sulle doppie dichiarazioni e sulle incongruenze tra schede e moduli, si è proceduto ad escludere dal calcolo delle quantità complessivamente prodotte, i rifiuti speciali provenienti dal circuito urbano di raccolta e assimilati agli urbani e quelli derivanti dal trattamento meccanico e biologico dei rifiuti urbani. I rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento dei RU, classificati con codici CER appartenenti al capitolo 19 dell'elenco europeo dei rifiuti, rientrano, a tutti gli effetti, nel ciclo di gestione dei rifiuti urbani e in tale ambito sono contabilizzati.
Relativamente alla copertura dell'informazione va rilevato che il D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. prevede diverse esenzioni dall'obbligo di dichiarazione e ciò rende non totalmente esaustiva la banca dati MUD.

In particolare, in attesa della piena operatività del SISTRI, sono tenuti alla presentazione della dichiarazione annuale solo gli Enti e le imprese produttori di rifiuti pericolosi e quelli che producono i rifiuti non pericolosi, di cui all'art. 184, c. 3, lett. c), d) e g) del D.Lgs. n. 152/2006[14] con un numero di dipendenti superiore a 10.
Ne consegue che, per quei settori interamente esentati dall'obbligo di dichiarazione e per quelli caratterizzati da un'elevata presenza di piccole imprese, l'elaborazione della banca dati MUD non fornisce un'informazione completa sulla produzione dei rifiuti non pericolosi.
Al fine di sopperire alla carenza di informazioni derivante dalle esenzioni previste dalla norma, ARPAV ha proceduto ad integrare i dati MUD mediante l'utilizzo di specifiche metodologie di stima. L'applicazione di tali metodologie valuta una copertura dei dati MUD pari a circa il 90% della produzione complessiva stimata.
Relativamente ai veicoli fuori uso (CER 160104*) si evidenzia che il valore di produzione è stato verificato alla luce dei dati ACI afferenti al numero di radiazioni annuali per demolizione, applicando un peso medio in funzione della tipologia del veicolo radiato.
Per l'analisi dei flussi di rifiuti relativi ai trasporti transfrontalieri si è fatto ricorso alla banca dati regionale relativa alle notifiche presentate ai sensi del Reg, (CE) n. 1013/2006 sulle spedizioni di rifiuti.

Banca dati SIRAV Impianti di gestione rifiuti
Attraverso il sistema informativo SIRAV, gestito da ARPAV è possibile accedere ad un archivio informatico che fornisce informazioni relative alle fonti di pressione ambientale esercitate nel territorio regionale per le diverse matrici ambientali: aria, acqua e suolo. Le informazioni contenute nella banca dati relative agli impianti di rifiuti autorizzati in procedura ordinaria e semplificata, riguardano le attività svolte, le tipologie e le potenzialità dei rifiuti trattati. Tale archivio è condiviso con tutte le amministrazioni provinciali che hanno il compito di aggiornare le informazioni ivi presenti.

Banca dati O.R.So Impianti di gestione rifiuti in AIA
Il programma, denominato "O.R.So - Osservatorio Rifiuti Sovraregionale" ha come obiettivo il monitoraggio del flusso dei rifiuti attraverso le Regioni d'Italia, adottando standard di riferimento comuni che garantiscano rappresentatività delle informazioni raccolte, oltre ad agevolare un rapido e costante scambio di informazioni finalizzato alla corretta gestione dei rifiuti.
La sezione relativa agli impianti (ORSo Impianti) è predisposta per la raccolta dei dati relativi ai flussi dei rifiuti in entrate e in uscita dagli impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale. L'utilizzo di ORSo per la trasmissione dei dati è indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo ed è articolata nei campi elencati nella seguente tabella.

[14] Art. 184, comma 3 del d.lgs. n. 152/2006: "[…] c) i rifiuti da lavorazioni industriali; d) i rifiuti da lavorazioni artigianali; […] g) i rifiuti derivanti dall'attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi".

Sezione Impianto
Informazioni generali - dati sui contatti presso l'impianto e segnalazione errori/imprecisioni nelle informazioni sull'impianto;
Rifiuti ritirati e prodotti - quantitativi, operazioni, produttori e destinatari;
Giacenze - dei rifiuti prodotti in uscita dal trattamento e dei rifiuti in ingresso;
Upload file MUD
Tariffe di conferimento
Materiali recuperati
Compost prodotto
Energia recuperata
Volumetria residua discariche e recupero biogas
Altre informazioni – ad esempio certificazioni

Banca dati PCB

L'Osservatorio regionale sui rifiuti istituito presso ARPAV, in qualità di Sezione Regionale del Catasto Rifiuti, ha realizzato dal 2000 l'inventario degli apparecchi contenenti PCB sulla base delle comunicazioni biennali presentate dai detentori di apparecchiature e fluidi contenenti PCB.
L'aggiornamento della Banca Dati è biennale e pertanto al momento sono disponibili i dati relativi agli anni 2000, 2002, 2004, 2006, 2008 e 2010.
Le informazioni raccolte sono:

- dati anagrafici;
- dati sulle apparecchiature: numero, tipo (condensatori, trasformatori, alimentatori), matricola, quantità e concentrazione di PCB;
- dati sulle modalità di decontaminazione e/o di smaltimento e relativa tempistica.

4.3 INDICATORI

Sulla base dei precedenti obiettivi vengono proposti gli indicatori di Piano per i Rifiuti Speciali. In particolare si specifica che esistono due categorie di indicatori, quelli di stato e quelli di monitoraggio. I primi sono rilevati con cadenza annuale e confrontati con l'andamento storico per seguirene l'evoluzione senza operare un confronto con un valore soglia (obiettivo di piano). I secondi, invece, sono indicatori più complessi, normalizzati, che consentono un monitoraggio dell'effetto generato dall'attuazione delle azioni di piano. Questi ultimi possono essere confrontati con un valore di riferimento da definire nell'ambito della predisposizione della proposta di Piano, che definisce gli obiettivi di Piano.

4.4 DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI

Gli indicatori individuati (tabella 4.1) si distinguono in:

S - indicatori di stato
M - monitoraggio

Il livello geografico di dettaglio sarà per tutti quello regionale, mentre la frequenza di rilevamento dei dati sarà annuale.
Solo per gli indicatori di monitoraggio viene indicato un valore obiettivo.

Obiettivo di Piano	Indicatore RS	Unità di misura	Tipologia indicatore	Modalità calcolo
1. Prevenzione	Rifiuti pericolosi prodotti	tonnellate	S	$\sum RS\ P$
	Rifiuti non pericolosi prodotti	tonnellate	S	$\sum RS\ NP$
	Rifiuti da C&D prodotti	tonnellate	S	Valore stimato pari ai rifiuti da C&D gestiti
	Produzione rifiuti/Indicatore crescita economica	t/milione euro	M	$\frac{\left(\sum RSNP + \sum RSP\right)}{\sum PIL}$
2. Favorire il riciclaggio	Rifiuti pericolosi avviati a riciclaggio	tonnellate	S	$\sum_{R2}^{R12} RSP$
	Rifiuti non pericolosi avviati a riciclaggio	tonnellate	S	$\sum_{R\ 2}^{R\ 12} RSNP$
	Rifiuti da C&D avviati a riciclaggio	tonnellate	S	$\sum_{R\ 2}^{R\ 12} C\ \ \&\ \ DNP$
	Rifiuti avviati a riciclaggio/Rifiuti prodotti	tonnellate	M	$\frac{\left(\sum_{R2}^{R12} RSNP + \sum_{R2}^{R12} RSP\right)}{\left(\sum RSNP + \sum RSP\right)}$
3. Favorire le altre forme di recupero (ad es. il recupero di energia)	Rifiuti non pericolosi avviati a recupero	tonnellate	S	$\sum_{R1} RSNP$
	RNP avviati a R1/fabbisogno di recupero energetico da piano		M	$\frac{\sum_{R1} RSNP}{\sum RSNPSPECIFICI}$
4. Minimizzare il ricorso alla discarica	Rifiuti avviati a incenerimento	tonnellate	S	$\left(\sum_{D10} RSNP + \sum_{D10} RSP\right)$
	Rifiuti destinati allo smaltimento in discarica per pericolosi	tonnellate	S	$\left(\sum_{D1} RSNP + \sum_{D1} RSP\right)$
	Rifiuti destinati allo smaltimento in discarica per non pericolosi	tonnellate	S	$\left(\sum_{D1} RSNP + \sum_{D1} RSP\right)$
	Rifiuti destinati allo smaltimento in discarica per inerti	tonnellate	s	$\left(\sum_{D1} RSNP + \sum_{D1} RSP\right)$
	Rifiuti inceneriti/Rifiuti avviati a smaltimento		M	$\frac{\left(\sum_{D10} RSNP + \sum_{D10} RSP\right)}{\left(\sum_{D1} RSNP + \sum_{D1} RSP\ \right)}$
5. Definire i criteri di individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti	Numero di province che hanno adottato i criteri	n	M	conteggio

Tab. 4.1 indicatori

ELABORATO D

PROGRAMMI E LINEE GUIDA

1. CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

1.1 PREMESSA

Il D.Lgs 152/06 s.m.i, riprendendo la Direttiva 2008/98/CE, stabilisce tra le competenze delle Regioni la definizione dei criteri per l'individuazione delle aree non idonee per la realizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero (art. 196, c. 1, lett. n), nel rispetto dei criteri generali stabiliti a livello nazionali ai sensi dell'art. 195, comma 1, lett. p), ad oggi non ancora emanati.
La normativa regionale L.R. 3/2000 prescrive (art. 21) che i nuovi impianti di smaltimento e recupero devono essere ubicati di norma nell'ambito delle singole zone territoriali omogenee produttive o per servizi tecnologici (art 21, c. 2 della L.R. 3/2000). Fanno eccezione le discariche e gli impianti di compostaggio che vanno localizzati in zone territoriali omogenee di tipo E o F e gli impianti di recupero dei rifiuti inerti che vanno localizzati preferibilmente in aree destinate all'attività di cava. E' inoltre indicato che i nuovi impianti di rifiuti debbano rispondere alle migliori tecniche disponibili al fine di conseguire la massima tutela della salute degli abitanti e consentire una progressiva riduzione dell'impatto ambientale.
L'individuazione di aree e siti non idonei rappresenta uno strumento finalizzato a chiarire e semplificare l'iter per l'approvazione e l'autorizzazione dell'impianto e deve valorizzare le opportunità offerte dalle specifiche caratteristiche del territorio. La definizione di criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'ubicazione degli impianti è dipendente quindi non solo da vincoli urbanistici e territoriali ma anche dalle scelte strategiche di indirizzo in materia di rifiuti.
La realizzazione di nuovi impianti di trattamento rifiuti non deve determinare impatti tali provocare effetti negativi sulla popolazione e sulle componenti ambientali fondamentali, quali acqua, aria, suolo, fauna e flora; preservando il paesaggio, il patrimonio storico e artistico, i territori agricoli, la risorsa idrica e le aree definite sensibili.
La localizzazione degli impianti di recupero e di smaltimento rappresenta quindi un punto cruciale nel processo decisionale e deve essere connesso al reale fabbisogno di impianti del settore produttivo. E' necessario comunque sempre distinguere tra la localizzazione degli impianti di recupero, che spesso sono rappresentati da impianti industriali veri e propri (fonderie, vetrerie, industrie della lavorazione di materie plastiche…..) e gli impianti di smaltimento, quali inceneritori e discariche.
Per tale motivo si ritiene strategico sia dal punto di vista economico che di tutela del territorio garantire lo sviluppo della competitività nel settore del recupero di rifiuti, allo scopo di assicurare le materie prime seconde necessarie al consolidamento dell'industria regionale del riciclo.
Nel passato l'attività di gestione rifiuti essendo limitata quasi esclusivamente allo smaltimento in discarica ha comportato un intenso utilizzo del suolo agricolo, prevalentemente nelle province di Treviso, Vicenza e Verona, oltre alla compromissione in molti casi della qualità delle acque sotterranee, a seguito della contaminazione delle risorse idriche.
La riduzione della pressione sul suolo e in particolar modo il consumo di terreno agricolo deve essere uno degli obiettivi della pianificazione territoriale e ambientale nonché del presente piano rifiuti.
L'analisi sulla gestione dei rifiuti nel Veneto evidenzia come la potenzialità di recupero e smaltimento attualmente autorizzata, sia in grado di soddisfare il fabbisogno regionale di trattamento delle principali frazioni di rifiuti. La crisi economica ha determinato e determinerà una rivisitazione del sistema produttivo, che non potrà non avere conseguenze anche sulla quantità e pericolosità dei rifiuti. Le politiche di riduzione avviate con

il processo di pianificazione hanno inoltre la principale finalità di ottimizzare la gestione dei rifiuti a livello regionale attraverso la massima valorizzazione della potenzialità impiantistica già presente nel territorio.
Si ritiene che la realizzazione di impianti di smaltimento in aree del territorio non idonee e soprattutto il consumo di suolo destinato all'attività agricola non può più essere giustificato se non in risposta a precisi e reali fabbisogni del sistema produttivo regionale.
La ripresa economica deve contare sulla promettente industria del recupero e non sull'attrattività in ambito regionale di rifiuti destinati allo smaltimento finale in discarica, provenienti da fuori regione.
Per tale motivo la realizzazione di nuove discariche o l'ampliamento di quelle esistenti potrà essere giustificata solo con motivazioni collegate al reale fabbisogno, trovandosi sul territorio una rete integrata di impianti di recupero e smaltimento attualmente in grado di soddisfare il fabbisogno regionale.

1.2 METODOLOGIA E CRITERI GENERALI

Un impianto di trattamento rifiuti non può trovare collocazione in qualsiasi ambito territoriale, occorre infatti valutare gli aspetti tecnici specifici dell'attività che verrà svolta nel sito, in relazione alle sue caratteristiche ambientali, urbanistiche, idrauliche ed idrogeologiche, nonché storico culturali che rendono inopportuna o precludono completamente l'ubicazione di questi impianti in una specifica area. Si possono quindi distinguere aree del territorio nelle quali è assolutamente vietata l'installazione di impianti di trattamento rifiuti ed aree nelle quali può essere consentito a seconda della tipologia di impianto con specifiche "raccomandazioni".
L'obiettivo è quello di salvaguardare la tutela del paesaggio storico architettonico e dell'ambiente, nonché le aree rurali e le tradizioni agroalimentari locali, garantendo comunque lo sviluppo delle attività di recupero di materia e subordinatamente, secondo la gerarchia dei rifiuti, prevedere il recupero energetico e lo smaltimento, per i rifiuti non altrimenti valorizzabili.
L'art. 199 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., "Piani Regionali", attribuisce alle regioni il compito di redigere i piani regionali di gestione dei rifiuti, che devono contenere tra l'altro "i criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti".
Una prima indicazione in merito ai criteri per l'individuazione da parte delle provincie delle aree non idonee viene fornita dalla Regione Veneto, con la L.R. 3/2000 art. 57, a tal proposito l'articolo richiamato prevede che: "*Fino all'approvazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani di cui all'articolo 10, le province provvedono a individuare le aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero rifiuti, nonché i luoghi e impianti adatti allo smaltimento sulla base dei criteri di cui all'allegato D*.", il Piano Regionale per la gestione dei Rifiuti Urbani è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale 59/2004, ulteriori criteri sono inoltre previsti nel piano di gestione dei Rifiuti Speciali adottato con DGR n. 597/2000.
La scelta di questi criteri non potrà prescindere quindi dalle indicazioni riportate nel Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.), dal Piano di Tutela delle Acque (DCR 107 del 05 novembre 2009), dai Piani Stralcio di Assetto Idrogeologico ed altra pianificazione di settore (Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, Piano Regionale di Sviluppo Rurale, etc).
Il supporto informativo deve tendere ad individuare le aree sottoposte a vincolo assoluto e le aree ad elevata sensibilità ambientale, classificate secondo un grado di rischio alle quali applicare norme di tutela gradualmente più restrittive.
Partendo quindi da queste indicazioni e da quelle nel frattempo introdotte dalla pianificazione provinciale si individuano:

- **le aree sottoposte a vincolo assoluto** e, pertanto, non idonee a priori; in tali aree è esclusa l'installazione di nuovi impianti o discariche; i criteri di esclusione assoluta riguardano, per alcune aree, ogni tipologia di impianto mentre per altre aree, specifiche tipologie impiantistiche. Per queste seconde

aree viene lasciato il compito alle Province di valutare, per le altre tipologie impiantistiche, l'inidoneità o meno.

- **le aree con raccomandazioni**: tali aree, pur sottoposte ad altri tipi di vincolo, possono comunque essere ritenute idonee in determinati casi; l'eventuale idoneità è subordinata a valutazioni da parte delle provincie tese a verificare la compatibilità delle tipologie impiantistiche con l'apposizione di specifiche ulteriori prescrizioni rispetto a quelle già previste dai rispettivi strumenti normativi.

Criteri generali per la redazione delle carte di non idoneità (Allegato D, L.R. 3/2000 modificato, vedi art. 12 della Normativa di Piano).

Tipo di vincolo	Aree Escluse	Aree per le quali le provincie possono stabilire specifiche prescrizioni
PAESAGGISTICO	*i ghiacciai e i circhi glaciali*	
	*i **parchi e le riserve nazionali** o **regionali**, nonchè i territori di protezione esterna dei parchi; (le aree naturali protette nazionali, istituite ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394, i parchi, le riserve naturali regionali e le altre aree protette regionali normativamente istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ovvero dalla Legge Regionale 16 agosto 1984, n.40)*	
IDROGEOLOGICO	le aree classificate "molto instabili", PTRC oggi vigente all'art. 7.	
	i territori coperti da boschi tutelati all'articolo 16 della Legge regionale 13 settembre 1978, n. 52.	
	D.lgs 152/2006 art 94 aree di salvaguardia distinte in **zone di tutela assoluta, zone di rispetto** e **zone di protezione**	
		art. 7 del PTRC Vigente vengono inoltre definite "*aree instabili*"
		il PTRC vigente art 12, detta norme tecniche di tutela della fascia di ricarica degli acquiferi,
		l'art. 10 del PTRC vigente stabilisce che la classificazione di un'area a probabilità di esondazione costituisce criterio di valutazione puntuale
STORICO E ARCHEOLOGICO	Siti ed immobili sottoposti a vincoli previsti dal Ministero per i beni e le attività culturali.	
	Centri storici (art. 24 delle Nta e Tavola 10 del PTRC)	
		Le zone archeologiche del Veneto (Art. 27 del PTRC)
		Agro-centuriato (cfr. PTRC Tavola 10, art. 28 NtA),
		Principali itinerari di valore storico e storico ambientale (cfr. PTRC Tavola 4, art. 30 NtA)
		Altre categorie di beni storico-culturali (art. 26 Nta del PTRC**).**
VINCOLI AMBIEN TALI	Ambiti naturalistici (cfr. PTRC Tavole 2 e 10, art. 19 NtA)	
	le zone umide incluse nell'elenco di cui al DPR 13 marzo 1976 n.448	

Tipo di vincolo	Aree Escluse	Aree per le quali le provincie possono stabilire specifiche prescrizioni
	rete ecologica regionale comprendente i siti della rete "Natura 2000" (Direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE)	
	aree litoranee con tendenza all'arretramento o soggette a subsidenza (cfr. PTRC Tavole 1 e 10, art. 11 NtA),	
ALTRI VINCOLI	le grotte ed aree carsiche censite ai sensi dell'art. 4 della LR 54/1980, tali zone risultano particolarmente delicate per la possibile rapida contaminazione delle falde acquifere sottostanti	
		la sismicità dell'area individuate ai sensi dell'OPCM 3274 del 20 marzo 2003

L'emanazione dei criteri da parte della Regione si prefigge due obiettivi principali:

1. individuare, ove possibile, criteri territorialmente omogenei di esclusione dei siti, in particolare nei casi in cui la normativa e la programmazione vigente già detta chiare limitazioni;
2. creare una base metodologica comune di lavoro al fine di giungere a risultati confrontabili nella fase di dettaglio e prospettare raccomandazioni di carattere generale.

1.3 DESCRIZIONE DEI CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DA PARTE DELLE PROVINCIE DELLE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI RECUPERO E SMALTIMENTO

Il presente capitolo si prefigge di definire i criteri base per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti. Rientrano in tale contesto anche gli impianti soggetti a procedura autorizzativa semplificata di cui agli artt. 214 e 216 del D.Lgs. 152/2006.
Si riportano di seguito una serie di elementi che dovranno essere considerati per la localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti ripartiti secondo le seguenti casistiche:

- vincolo paesaggistico;
- pericolosità idrogeologica;
- vincolo storico ed archeologico;
- vincolo ambientale;
- protezione delle risorse idriche;
- tutela del territorio rurale e delle produzioni agroalimentari di qualità;
- altri vincoli ed elementi da considerare.

Gli impianti di trattamento rifiuti a seconda dell'attività che svolgono possono presentare gradi diversi di impatto sul territorio, per questo motivo i vincoli e le misure di tutela che devono rispettare possono essere differenti.
Resta inteso che i criteri di seguito esposti si intendono aggiornati qualora intervengano normative o modifiche delle norme in senso più restrittivo. In ogni caso saranno verificati ogni 5 anni in fase di aggiornamento dei dati del Piano.

1.3.1 Vincolo paesaggistico

Criteri di esclusione

È esclusa la realizzazione di impianti appartenenti ad ogni tipologia impiantistica nei seguenti ambiti:

- siti inseriti nella lista del Patrimonio mondiale dell'UNESCO;
- le aree naturali protette nazionali, normativamente istituite ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394;
- i parchi, le riserve naturali regionali e le altre aree protette regionali normativamente istituite ai sensi della Legge n. 394/1991, ovvero della Legge Regionale 16 agosto 1984, n.40;
- ghiacciai ed i circhi glaciali;
- zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica.

I siti inseriti nella Lista UNESCO attualmente sono:

- Venezia e Laguna, limitatamente all'ambito definito dal perimetro "Sito Unesco";
- L'Orto Botanico di Padova;
- La città di Vicenza e le ville di Palladio del Veneto;
- La città di Verona;
- Le Dolomiti, limitatamente agli ambiti definiti "Core area";
- I siti palafitticoli preistorici dell'arco alpino.

Riguardo al sito "Venezia e Laguna", vista l'estensione dell'area che comprende l'insediamento urbano/centro storico e il complesso rurale circostante, interessa 9 comuni delle province di Padova e Venezia, la non idoneità è limitata all'area compresa nel perimetro definito "sito Unesco".
Sulla scorta di quanto stabilito dalla Decisione del Comitato per il Patrimonio Mondiale n. 33 COM 8B.6 del 26.06.2009, al fine di mantenere il requisito di "integrità" e i "Requisiti di gestione e protezione", sono individuate aree non idonee l'ambito definito "Core area" delle Dolomiti Unesco.

Raccomandazioni

La provincia, per le zone umide (incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448) può, ai sensi dell'art. 33 del PTRC adottato[15], imporre limiti specifici per determinate tipologie impiantistiche.
Ferme restando le procedure di autorizzazione previste dalla vigente normativa per la realizzazione di impianti in zone soggette a vincolo paesaggistico, D.Lgs 42/2004, l'eventuale classificazione di porzioni di territorio, comprese all'interno di aree diverse da quelle citate al paragrafo precedente, potrà avvenire sulla base del grado di tutela paesaggistica, storico-architettonica ed ecologica nonché delle azioni di impatto tipiche di ciascuna tipologia di opera.
Per ogni tipologia impiantistica, l'inidoneità dei siti sarà valutata tenendo in considerazione gli effetti negativi connessi alla fase di realizzazione, di gestione e di dismissione, nonché i vincoli sull'uso del suolo che possono permanere anche dopo la chiusura dell'impianto.
Infine sulla base della definizione di Paesaggio (L. 9/01/2006 n. 14) rientrano tra le aree soggette a tutela - perché previste dagli strumenti di pianificazione, quali PTRC, PTCP, PAT Piani d'Area e piani paesaggistici -:

---

[15] il comma 3 recita "fatti salvi ulteriori vincoli previsti da specifiche normative di settore, nazionali e regionali, e la diversa determinazione da parte delle autorità titolari del potere di vincolo, non è di regola consentita l'installazione di nuovi impianti o discariche, con esclusione degli stoccaggi annessi ad attività produttive o di servizio, nelle aree sottoposte a vincoli di tipo ambientale, paesaggistico, idrogeologico, storico-archeologico."

- le zone ricomprese all'interno di coni visuali interessati da beni che, per localizzazione, consistenza, significato storico e presenza nell'iconografia del territorio, si configurano come paesaggisticamente rilevanti sotto il profilo storico-identitario;
- ambiti significativi ai fini dell'esercizio di attività turistico-culturali, connesse ai valori paesaggistico-ambientali del contesto, aventi ricaduta socio-economica positiva sul territorio.

1.3.2 Pericolosità idrogeologica

Criteri di esclusione

Aree individuate dai Piani stralcio di Assetto Idrogeologico approvati o adottati ai sensi dell'art. 67 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Nelle aree individuate nei Piani stralcio di Assetto idrogeologico (PAI) approvati o adottati dalle competenti Autorità di Bacino valgono i criteri di esclusione previsti dalle relative norme di attuazione, in relazione agli specifici livelli di pericolosità conseguenti alle loro particolari caratteristiche di vulnerabilità.
Allo scopo di non aumentare il rischio nelle aree di pericolosità idraulica, geologica e valanghiva, in relazione alla classificazione del territorio ai sensi del DPCM 29 settembre 1998, non può essere consentita la realizzazione di impianti di smaltimento e/o recupero rifiuti, ivi compresi gli impianti di solo stoccaggio, nelle aree interarginali nonché nelle aree classificate a pericolosità geologica o idraulica molto elevata P4 e elevata P3.

Aree definite molto instabili e/o con boschi di protezione.

Nelle rimanenti porzioni di territorio è esclusa la realizzazione di impianti appartenenti ad ogni tipologia impiantistica nelle seguenti aree:

- aree classificate dalle Province come "molto instabili" ai sensi dell'art. 7 del PTRC vigente;
- aree coperte da boschi di protezione, così come definiti nell'art. 16 della LR 52/78.

Sono definite "molto instabili" le aree a rischio di frana classificate R4 (rischio molto elevato) e R3 (rischio elevato), come individuate nei relativi "Piani stralcio di assetto idrogeologico".
I boschi di protezione, individuati dalla L.R. 52/78 (Legge Forestale), devono essere tutelati perché hanno la funzione di difesa degli abitati, di strade o di altre opere di pubblico interesse dai pericoli di valanghe, frane o caduta di massi.

Raccomandazioni

Aree individuate dai Piani stralcio di Assetto Idrogeologico approvati o adottati ai sensi dell'art. 67 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Nelle aree individuate nei Piani stralcio di Assetto idrogeologico (PAI), approvati o adottati dalle competenti Autorità di Bacino, non soggette ad esclusione dalle relative norme di attuazione, in relazione agli specifici livelli di pericolosità geologica, idraulica e valanghiva conseguenti alle loro particolari caratteristiche di vulnerabilità, le Province valutano quali apprestamenti tecnici consentano il raggiungimento di un giudizio di idoneità per specifiche tipologie impiantistiche, sentito in merito il parere della Direzione Difesa del Suolo Regionale

Aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23

Per i progetti ubicati in zone sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23 e non ricomprese nelle aree di esclusione, le Province valutano, sentito in merito il parere del Servizio Forestale Regionale, quali

apprestamenti tecnici consentano il raggiungimento di un giudizio di idoneità per specifiche tipologie impiantistiche.

Aree instabili
Per le "aree instabili" le Province, nei Piani Territoriali Provinciali, "definiscono le opere tecniche di trasformazione territoriale ammesse".
Per l'attuazione di quanto previsto dal PTRC vigente all'art. 7 le Province, nel definire le opere tecniche di trasformazione territoriale ammesse nelle "aree instabili", devono considerare che tutti gli impianti di recupero o smaltimento rifiuti, costituiscono di fatto un mutamento permanente di destinazione d'uso del suolo.
Quindi, nel caso in cui, in sede di valutazione del progetto emerga che le condizioni di stabilità del sito oggetto dell'intervento possano essere influenzate negativamente dalla presenza di elementi morfologici che classificano "l'area instabile", dovrà essere effettuato, ad integrazione del progetto, un accurato studio geologico/geomorfologico che accerti la stabilità dell'area.

Aree boscate
Nelle aree boscate individuate ai sensi dell'art 14 della legge forestale regionale 13 settembre 1978 n. 52 la localizzazione di specifiche tipologie impiantistiche va valutata nel rispetto delle procedure indicate nell'articolo 15 della stessa legge.

Aree esondabili (cfr. PTRC vigente Tavola 1, art. 10 NtA)
All'interno delle aree definite esondabili (tavola 1 del PTRC) le Province valutano quali apprestamenti tecnici consentano il raggiungimento di un giudizio di idoneità per specifiche tipologie impiantistiche; l'eventuale individuazione, da parte delle Province, di aree non idonee alla localizzazione di specifiche tipologie impiantistiche, tiene conto del parere dei Consorzi di Bonifica e, ove necessario, del Magistrato alla acque di Venezia o del Magistrato per il Po.

Altre aree
Per tutte le tipologie impiantistiche, le Province possono individuare aree soggette a fenomeni di erosione costiera o fluviale, per le quali effettuare valutazioni specifiche del rischio e stabilire fasce di protezione.
Tali fasce dovranno essere tali da garantire la sicurezza dell'impianto fino alla cessazione di ogni potenziale pericolo. In particolare, per quanto riguarda le discariche, la fascia di protezione contro i fenomeni erosivi deve garantire l'integrità del sito; per tale fascia la progettazione deve prevedere tutti gli accorgimenti necessari atti ad impedire il verificarsi di fenomeni erosivi di rilievo.

1.3.3 Vincolo storico ed archeologico

Criteri di esclusione

E' esclusa la realizzazione di impianti appartenenti ad ogni tipologia impiantistica nelle seguenti aree soggette a vincolo:

- siti ed immobili sottoposti a vincoli previsti dal Ministero per i beni e le attività culturali, (D.Lgs. 42/2004);
- centri storici (art. 24 delle Nta e Tavola 10 del PTRC vigente);
- ville venete di cui al catalogo dell'Istituto Regionale Ville Venete.

Raccomandazioni

Le zone archeologiche del Veneto (Art. 27 del PTRC)

L'inidoneità delle aree incluse nel documento "Le zone archeologiche del Veneto" Art. 27 del PTRC, elenco e delimitazione, va valutata sentiti gli organi dell'Amministrazione periferica del Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali.
Per quanto riguarda le seguenti aree:

- Agro-centuriato (cfr. PTRC vigente Tavola 10, art. 28 NtA);
- Principali itinerari di valore storico e storico ambientale (cfr. PTRC vigente Tavola 4, art. 30 NtA);
- Ambiti per l'istituzione del Parco dell'antica strada d'Alemagna, Greola e Cavallera (cfr. PTRC vigente Tavole 4, 5 e 9, art. 30 NtA);
- Altre categorie di beni storico-culturali (cfr. PTRC approvato, art. 26 Nta) Ville venete di cui al catalogo dell'Istituto Regionale Ville Venete.

Si fa riferimento alle Norme tecniche di Attuazione del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento vigente, demandando a Province e Comuni l'individuazione di norme per la localizzazione e organizzazione degli insediamenti, per la salvaguardia, per gli utilizzi compatibili con le esigenze di tutela e il riuso corretto e compatibile con le caratteristiche del bene, per il ripristino delle parti degradate.
Per gli "Ambiti per l'istituzione di parchi naturali archeologici e di riserve archeologiche di interesse regionale" (cfr. PTRC approvato Tavole 4, 5 e 9, art. 27 NtA), con riferimento alle norme specifiche di tutela, dettate per le singole aree, di cui al titolo VII delle norme di attuazione del PTRC, salvo differenti indicazioni dettate dai piani di gestione dei differenti ambiti, la situazione va valutata caso per caso anche mediante il ricorso alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale..

1.3.4 Vincolo ambientale

Criteri di esclusione

E' esclusa la realizzazione di impianti appartenenti ad ogni tipologia impiantistica nelle seguenti aree soggette a vincolo:

- zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar;
- rete ecologica regionale comprendente i siti della rete "Natura 2000" (Dir 79/409/CEE e 92/43/CEE);
- aree naturali protette istituite ai sensi della L. n. 394/91;
- corridoi ecologici e cavità naturali a particolare valenza ecologica;
- geositi (L 394/1991 e D.Lgs 42/2004).

Nel primo caso ricadono le zone di Valle Averto, Vincheto Cellarda, Palude di Busatello, Palude del Brusà – Le Vallette. Tali aree ricadono per gran parte anche nei siti Rete Natura 2000 che conta 102 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 67 Zone di Protezione Speciale (ZPS), tutelati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE.
Nel territorio regionale sono presenti: il Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi, il Parco Regionale della Lessinia, Parco Regionale del Sile, Parco Regionale dei Colli Euganei, Parco Regionale Dolomiti d'Ampezzo, Parco Regionale del Delta del Po. All'interno di questi sono considerate aree non idonee alla realizzazione di impianti di gestione rifiuti quei territori classificati come "Zone di riserva naturale" (Integrale, Generale, Orientata e Speciale) dei Piani Ambientali previsti ai sensi dall'art. 11 della L.R. 40/1984.
E' altresì esclusa la realizzazione di impianti nelle riserve naturali istituite, ai sensi dell'art. 8 della L. 394/91, inserite nell'elenco ufficiale dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, nonché i corridoi ecologici e le cavità naturali individuate da Province e Comuni nei rispettivi strumenti di pianificazione (Artt. 25 e 26 del PTRC adottato - DGR n. 372 del 17 febbraio 2009).
Infine vengono ricompresi nelle aree naturali non idonee alla realizzazione di impianti i "geositi", definiti come "località, area o territorio dove sia possibile definire un interesse geologico o geomorfologico per la sua

conservazione e tutela". Si tratta di zone o località di interesse geologico, di rilevante valore naturalistico, secondo quanto stabilito dalla Legge n. 394/1991 e D.Lgs 42/2004.
La maggior parte delle aree sopra illustrate rispetto al PTRC vigente è presente nelle seguenti tavole:

- ambiti naturalistici (cfr. PTRC vigente Tavole 2 e 10, art. 19 NtA);
- le zone umide incluse nell'elenco di cui al DPR 13 marzo 1976 n.448;
- zone umide (cfr. PTRC vigente Tavola 10, art. 21 NtA);
- riserve integrali dello stato (L 431/85 e s.m.i., cfr. PTRC vigente Tavola 10).

Raccomandazioni
Con riferimento alle norme specifiche di tutela, dettate per le singole aree, di cui al titolo VII delle norme di attuazione del PTRC vigente, salvo differenti indicazioni dettate dai piani di gestione dei differenti ambiti, per:

- gli Ambiti per l'istituzione di parchi e riserve naturali regionali e aree di tutela paesaggistica regionale (cfr. PTRC vigente Tavole n. 5 e 9, art. 33 NtA);
- le Aree di tutela paesaggistica di interesse regionale di competenza provinciale (cfr. PTRC vigente Tavole 5 e 9, art. 34 NtA);
- le Aree di tutela paesaggistica di interesse regionale soggette a competenza degli enti locali (cfr. PTRC vigente Tavole 5 e 9, art. 35 NtA).

La situazione va valutata caso per caso anche mediante il ricorso alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

Aree litoranee con tendenza all'arretramento
In corrispondenza delle linee di costa con tendenza all'arretramento le Province dovranno definire una fascia di inidoneità la cui profondità, misurata a partire dalla linea di battigia, dovrà essere fissata anche in relazione al tasso locale di erosione.
Allo scopo sarà opportuno acquisire il parere delle competenti strutture regionali (Unità di Progetto "Genio Civile" di Venezia e Direzione Distretto bacino idrografico delta Po Adige Canal Bianco).
La larghezza della fascia potrà variare in dipendenza della tipologia di impianto. Maggiore protezione dovrà essere prevista per gli impianti di discarica. (cfr. PTRC vigente Tavole 1 e 10, art. 11 NtA)

Aree litoranee soggette a subsidenza
Con particolare riferimento alle discariche, le Province dovranno valutare l'inidoneità delle aree litoranee in cui il fenomeno della subsidenza si manifesta in modo significativo. Allo scopo sarà opportuno acquisire il parere delle competenti strutture regionali (Unità di Progetto "Genio Civile" di Venezia e Direzione Distretto bacino idrografico delta Po Adige Canal Bianco) (cfr. PTRC vigente Tavole 1 e 10, art 11 e art. 22 PTRC adottato).

1.3.5 Protezione delle risorse idriche

Criteri di esclusione
Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano
Le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, si distinguono, ai sensi dell'art. 94 del D.Lgs. n. 152/2006, in *zone di tutela assoluta*, *zone di rispetto (ristrette e allargate)* e *zone di protezione*. Sono quelle particolari porzioni di territorio che è necessario sottoporre a vincoli, al fine di tutelare le risorse idriche destinate al consumo umano.
La normativa definisce *zona di tutela assoluta* l'area immediatamente circostante al punto di presa, deve avere un estensione di almeno 10m ed essere adibita elusivamente a opera di captazione e eventualmente per infrastrutture di servizio (art. 94 comma 3 D.Lgs. 152/06). *Zona di rispetto* è la porzione di territorio

immediatamente adiacente alla zona di tutela assoluta, si divide in ristretta ed allargata in base alla vulnerabilità del corpo idrico e alla tipologia dell'opera di presa.
Le Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale, sulla base di direttive tecniche regionali, hanno il compito di delimitare le zone di rispetto per le opere di presa degli acquedotti di propria competenza. Fino alla precisa delimitazione, la zona di rispetto ha un'estensione pari a 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione, come stabilito dall'art. 94 comma 6 del D.Lgs. n. 152/2006 e dall'art. 15 comma 4 delle Norme Tecniche del Piano di Tutela delle Acque (PTA) approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 5/11/2009.
Inoltre la normativa nazionale ed in particolare l'art 16 del PTA, intitolato "Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano – Vincoli", stabilisce che nella zona di rispetto sia vietato lo svolgimento delle seguenti attività:

- [...]
- h) impianti di smaltimento, recupero e più in generale di gestione di rifiuti;
- j) centri di raccolta di veicoli fuori uso".

Al fine di preservare il patrimonio idrico è compito inoltre della Regione individuare le *zone di protezione* ove adottare prescrizioni e particolari limitazioni da inserirsi negli strumenti urbanistici generali e di settore. Le zone di protezione devono essere delimitate sulla base di studi idrogeologici, tenendo conto del grado di vulnerabilità degli acquiferi e delle aree di ricarica.

Raccomandazioni

Oltre agli espressi criteri di esclusione specificati al punto precedente, nella localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti e nella valutazione dei loro possibili impatti è necessario considerare la presenza di aree da salvaguardare, dal punto di vista delle risorse idriche, quali quelle individuate dal Piano di tutela delle Acque approvato (D.C.R. n. 107 del 5/11/2009) e dai Piani di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali, adottati dai Comitati Istituzionali dell'Autorità di bacino dell'Adige e dall'Autorità di bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico (Delibera n. 1 del 24/2/2010). Trattasi delle seguenti aree o tipologie di acque:

1. acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile;
2. aree di produzione diffusa del Modello Strutturale degli Acquedotti;
3. acquiferi confinati pregiati da sottoporre a tutela per la produzione di acqua potabile;
4. aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;
5. aree sensibili;
6. zone *di alta pianura* vulnerabili da nitrati, che per loro natura, con particolare riferimento al substrato geologico, si possono considerare vulnerabili anche ad altre tipologie di inquinanti;
7. acque destinate alla vita dei pesci;
8. acque destinate alla vita dei molluschi.

Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile
L'individuazione delle acque dolci superficiali da destinare alla produzione di acqua potabile è di competenza regionale, ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 che vi ha provveduto con la D.G.R. n. 211 del 12/02/2008 altresì riportate nel Piano di tutela delle Acque.

Aree di produzione diffusa del Modello Strutturale degli Acquedotti
Il *Modello strutturale degli acquedotti del Veneto* – art. 14, L.R. 27/03/1998 n. 5, approvato con DGRV n. 1688 del 16/06/2000, ha identificato sul territorio della Regione del Veneto le zone dove esiste un'elevata concentrazione di prelievi di acque dal sottosuolo, destinate ad uso idropotabile. Queste zone sono state denominate "*Aree di produzione diffusa di importanza regionale*".

Acquiferi confinati pregiati da sottoporre a tutela per la produzione di acqua potabile
Nelle tabelle 3.21, 3.22, 3.23, 3.24 e 3.25 degli Indirizzi di Piano del Piano di Tutela delle Acque sono identificati i Comuni nel cui territorio dovranno essere tutelate le falde acquifere pregiate.

Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano
Delle zone di tutela assoluta e delle zone di rispetto si è già parlato nei criteri di esclusione, il PTA inoltre individua le *zone di protezione* definite quali aree di ricarica del sistema idrogeologico di pianura.

Aree sensibili
Come stabilito dall'art. 91 e dall'allegato 6 alla parte terza del D.Lgs. n. 152/2006, si considera area sensibile un sistema idrico classificabile in uno dei seguenti gruppi: acque superficiali già eutrofizzate, o probabilmente esposte a prossima eutrofizzazione in assenza di interventi specifici; acque dolci superficiali destinate alla potabilizzazione che potrebbero contenere, in assenza di interventi, una concentrazione di nitrato > 50 mg/l; aree che necessitano, per gli scarichi afferenti, di un trattamento supplementare al trattamento secondario per conformarsi alle prescrizioni del D.Lgs. 152/2006.
Le aree sensibili del Veneto sono individuate all'art. 12 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque. Gli scarichi di acque reflue urbane che recapitano in area sensibile, sia direttamente che attraverso bacini scolanti e gli scarichi di acque reflue industriali che recapitano direttamente in area sensibile, sono soggetti al rispetto delle prescrizioni e dei limiti ridotti per azoto e fosforo di cui agli artt. 25 e 37 delle Norme Tecniche del Piano di Tutela delle Acque.

Zone vulnerabili
L'allegato 7 del D.Lgs 152/2006 definisce vulnerabili le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi ed illustra i criteri di massima per l'individuazione. Questa avviene sulla base di fattori ambientali che concorrono a determinare uno stato di contaminazione, fra i quali i principali sono:
- la vulnerabilità intrinseca delle formazioni acquifere ai fluidi inquinanti (caratteristiche litostrutturali, idrogeologiche e idrodinamiche del sottosuolo e degli acquiferi);
- la capacità di attenuazione del suolo nei confronti dell'inquinante (tessitura, contenuto di sostanza organica ed altri fattori relativi alla sua composizione e reattività chimico-biologica);
- le condizioni climatiche e idrologiche;
- il tipo di ordinamento colturale e le pratiche agronomiche.

Il Piano di Tutela delle Acque, all'art. 13 delle Norme Tecniche di Attuazione, individua varie tipologie di zone vulnerabili da nitrati di origine agricola in recepimento della "direttiva nitrati" (91/676/CEE) e della normativa nazionale. Tra queste, le zone che maggiormente si considerano potenzialmente interessate dall'impatto della realizzazione di impianti di gestione di rifiuti, nonché vulnerabili, oltre che ai nitrati, anche nei confronti di sostanze che possono essere scaricate da questi, sono le zone di alta pianura-zona di ricarica degli acquiferi individuate con deliberazione del Consiglio regionale n. 62 del 17 maggio 2006 (Art. 13,comma 1, lett. c, DCR 107/2009)
Va altresì evidenziato che il Piano di Tutela delle Acque individua le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari come coincidenti con le zone vulnerabili di alta pianura - zona di ricarica degli acquiferi (art. 14 delle Norme Tecniche del Piano di Tutela delle Acque).

Acque destinate alla vita dei pesci
Le acque destinate alla vita dei pesci comprendono una serie di corsi d'acqua o tratti di corso d'acqua, considerati di particolare pregio per la vita di salmonidi o ciprinidi a seconda dei casi.
La designazione e classificazione in vigore nella Regione Veneto è stabilita da:

- DGR n. 3062 del 5 luglio 1994 (Prima designazione delle acque);
- DGR n. 1270 dell'8 aprile 1997 (Provincia di Padova: classificazione delle acque).
- DGR n. 2894 del 5 agosto 1997 (Province di Belluno, Treviso, Verona, Vicenza: Classificazione delle acque).

I tratti di corso d'acqua designati e classificati per la vita dei pesci sono indicati anche nella DGR 234 del 10/2/2009.

Acque destinate alla vita dei molluschi

Le acque destinate alla molluschicoltura e i molluschi stessi, sono tutelati sia dal punto di vista ambientale che sanitario.

La Regione Veneto con D.G.R. n. 4971 del 28/08/1992 e n. 5335 del 23/11/1993, ha effettuato una prima designazione delle acque destinate all'allevamento e/o raccolta dei molluschi bivalvi e gasteropodi, per quanto riguarda la tutela sanitaria, competenza dell'Unità di Progetto Regionale Sanità Animale e Igiene Alimentare, sono state classificate le zone di produzione di molluschi bivalvi vivi, echinodermi, tunicati e gasteropodi marini vivi ricadenti in ambiti lagunari e marino costieri del Veneto e sono stati istituiti gli ambiti di monitoraggio per la sorveglianza igienico sanitaria di tali organismi con DGR 2728/1998, DGR 3366/2004 e DGR 2432/2006.

Infine con DGR 234 del 10/2/2009 che definisce l'"Elenco delle aree protette della regione Veneto" sono rappresentati gli allevamenti di mitili a mare e le zone di stabulazione.

Per tutte le aree precedentemente descritte le Provincie possono imporre limiti specifici per determinate tipologie impiantistiche.

1.3.6 Tutela del territorio rurale e delle produzioni agroalimentari di qualità

Criteri di esclusione

Non è consentita la realizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti in aree agricole ricadenti negli ambiti geografici di produzione agricolo-alimentari di qualità (produzioni DOP, IGP, IGT, DOC, DOCG), limitatamente alle superfici agricole affettivamente destinate alla coltura che la denominazione e l'indicazione intendono salvaguardare, nonché i terreni interessati da coltivazioni biologiche.

La verifica dell'effettivo utilizzo dei terreni, deve riferirsi alle informazioni contenute nel Fascicolo Aziendale previsto dall'Anagrafe del Settore Primario (L.R. n. 40/2003 e DGR n. 3758/2004), nonché dalle informazioni fornite dagli Enti di Controllo accreditati presso il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali. La non idoneità dell'area permane anche per i 5 anni successivi alla variazione colturale, come previsto dalle annotazioni del Fascicolo Aziendale.

Tali prescrizioni rivestono particolare importanza per l'autorizzazione alla realizzazione di discariche ed impianti di compostaggio (art. 21, comma 3, L.R. 3/2000).

Raccomandazioni

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, adottato dalla Regione con DGR n. 372 del 17/02/2009, individua aree agricole che richiedono un elevato grado di tutela per il particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale (art. 12, c. 7, D.Lgs n. 387/2003), oppure perché caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo.

Tali aree vengono definite: "aree ad elevata utilizzazione agricola" e "aree agropolitane in pianura" (tav. 01a).

Si rileva che l'individuazione cartografica di tali aree ha efficacia sino a nuova delimitazione effettuata dai Comuni con la redazione del Piano di Assetto del Territorio (PAT).

1.3.7 Altri vincoli ed elementi da considerare

1.3.7.1 Legge Regionale 61/1985 - Legge Regionale 11/2004

Raccomandazioni

Il PTRC vigente all'art. 41 prevede che "E' ammesso, salvo specifiche prescrizioni riduttive contenute negli strumenti urbanistici comunali, specie per i centri storici e le aree caratterizzate da connotazioni ambientali, l'insediamento di attività produttive nelle zone residenziali esistenti o di progetto a condizione che:

- il volume occupato dall'attività sia inferiore a 1001 mc. e la superficie utile di calpestio minore di 251 mq. con un indice di copertura inferiore a 0,50 mq./mq;
- le caratteristiche tipologiche e costruttivo-edilizie non siano contrastanti con l'edilizia al contorno;
- le attività non rientrino nell'elenco di cui al D.M. del 05.09.1994 (Elenco delle industrie insalubri di cui all'art. 216 del testo unico delle leggi sanitarie) e non siano fonte di emissioni inquinanti comunque nocive ai residenti." Materia di particolare rilevanza riveste proprio la classificazione urbanistica e le norme tecniche di attuazione dei PAT, in particolare per quanto riguarda la localizzazione delle industrie insalubri, norme che vanno applicate ai casi specifici."

Pertanto le aree omogenee di tipo A, B e C sono da ritenersi orientativamente non idonee, e in tali aree è escluso l'insediamento di impianti di recupero e smaltimento rifiuti.
Sono altresì da ritenersi non idonee: le aree individuate dagli strumenti urbanistici previsti dalla Legge regionale 11/2004, gli ambiti individuati come contesti figurativi di emergenze architettoniche e del paesaggio.
È inoltre da valutare l'opportunità di individuare come non idonee le sottozone agricole caratterizzate da una produzione agricola tipica o specializzata, di pregio paesaggistico e ambientale per alcune tipologie impiantistiche.
I Comuni, nella redazione dei PAT tengono conto in particolare di quanto individuato da parte delle Provincie riguardo a:

- aree non idonee
- impianti individuati

al fine di non aggravare, sotto l'aspetto paesaggistico ambientale la situazione esistente.
Nella localizzazione e nel contesto urbanistico saranno infine da esaminare le fasce di rispetto da infrastrutture e servizi ai sensi della normativa vigente, considerato che la funzione di queste aree è di tutela, di sicurezza e di salvaguardia, nonché per consentire eventuali ampliamenti delle infrastrutture in oggetto (strade, ferrovie, etc.).
Le fascie di rispetto possono essere valutate esclusivamente a livello di dettaglio, in quanto gli strumenti urbanistici locali (provinciali e comunali) possono prevedere vincoli diversi.

Non ultimo l'art. 196 comma 3 del D.Lgs. 152/2006 fornisce come indicazione alle regioni di privilegiare*"la realizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti in aree industriali, compatibilmente con le caratteristiche delle aree medesime".*

1.3.7.2 Distanza minima dalle abitazioni ed edifici pubblici

Criteri di esclusione

L'ubicazione degli impianti và valutata anche in relazione alla distanza dai centri abitati, così come da edifici destinati ad abitazione, già la L.R. 3/2000 definisce all'art. 32 opportune distanze per la localizzazione delle discariche, in linea con tale principio il D.Lgs. 36/2003 per l'ubicazione delle discariche di rifiuti pericolosi e non

pericolosi indica espressamente che vanno effettuate tra le altre, verifiche per le condizioni di accettabilità dell'impianto in relazione alla distanza dai centri abitati. In quest'ottica nel rispetto del principio di precauzione, vanno certamente fatte opportune valutazioni in merito alla distanza da edifici destinati a civile abitazione (e non solamente centri abitati) oltre che da aree sensibili (strutture scolastiche, asili, ospedali, case di riposo, grandi luoghi di aggregazione).
Allo scopo di prevenire situazioni di compromissione della sicurezza delle abitazioni o di grave disagio degli abitanti - sia in fase di esercizio regolare che in caso di incidenti e di cantiere - è definita una distanza di sicurezza minima tra:

- l'area ove vengono effettivamente svolte le operazioni di recupero o smaltimento, intesa come il luogo fisico ove avvengono le suddette operazioni, indipendentemente dalla presenza di eventuali opere di mascheratura e/o mitigazione previsti in progetto;
- gli edifici pubblici e le abitazioni, anche singole, purchè stabilmente occupate (esclusa l'eventuale abitazione del custode dell'impianto stesso).

Le suddette distanze si computano indipendentemente dalla distanza fra la recinzione perimetrale dell'attività e le abitazioni o gli edifici pubblici di cui sopra.
In funzione della tipologia impiantistica valgono le seguenti distanze:

Tipologia impiantistica di recupero	**Distanza di sicurezza**
Impianti di recupero aerobico e anaerobico di matrici organiche	250 m
Impianti di produzione CDR	100 m
Impianti di selezione e recupero	100 m

Tipologia impiantistica di smaltimento	**Distanza di sicurezza**
Discariche di rifiuti inerti	50 m
Discariche di rifiuti non pericolosi (secchi o comunque non putrescibili) [16]	150 m
Discariche di rifiuti non pericolosi (putrescibili)[17]	250 m
Discariche per rifiuti non pericolosi per rifiuti di amianto in matrice compatta	250 m
Discariche per rifiuti non pericolosi per rifiuti pericolosi stabili non reattivi	250 m
Discariche per rifiuti non pericolosi in deroga artt. 7 e 10 D.M. 27/9/2010	250 m
Discariche di rifiuti pericolosi	250 m
Impianti di incenerimento	150 m
Impianti di trattamento chimico-fisico-biologico	150 m

1.3.7.3 Accessibilità dell'area

Raccomandazioni

In relazione alle attività di cantiere e al conferimento dei rifiuti, assume importanza la valutazione dell'accessibilità del sito (evitando, ove possibile, l'attraversamento dei centri urbani), delle infrastrutture esistenti in ordine alle loro dimensioni e capacità, della possibilità di percorsi alternativi per i mezzi che

[16] per la definizione di putrescibilità si veda D.G.R. 2254 del 08/08/08
[17] per la definizione di putrescibilità si veda D.G.R. 2254 del 08/08/08

conferiscono i rifiuti. In sede di localizzazione puntuale si consigliano pertanto studi sulla viabilità locale e le possibilità di accesso ai siti adottando le misure più opportune per minimizzare e limitare i disagi, in proporzione alle dimensioni e all'impatto dell'impianto.
È necessario sia garantita adeguata accessibilità agli impianti per conferire i rifiuti e per consentire l'accesso al personale ed a tutti i mezzi necessari nelle diverse fasi della vita dell'impianto (anche in fase di emergenza).
Diversamente, qualora la localizzazione non sia prevista in aree funzionalmente specializzate (aree industriali) e dotate di tutte le infrastrutture necessarie, con particolare riferimento alle infrastrutture viarie, è opportuno valutare - per tutte le tipologie impiantistiche - l'eventuale non idoneità di un'area, considerando:

- il tipo di viabilità che rende possibile l'accesso all'area:
    - accessibilità dai caselli autostradali ed alle ferrovie,
    - accessibilità da infrastrutture di collegamento senza attraversamento di centri abitati,
    - accessibilità da infrastrutture di collegamento primario con attraversamento di centri abitati,
    - accessibilità da infrastrutture di collegamento secondario con attraversamento di centri abitati,
    - accessibilità da viabilità minore;
- la vocazione del territorio attraversato dalla viabilità di accesso e le destinazioni d'uso attuali e previste;
- gli eventuali effetti del traffico veicolare in ingresso ed uscita dall'impianto.

Nel caso non esistano infrastrutture viarie tali da garantire l'accessibilità all'area, l'eventuale giudizio di non idoneità di un'area dovrà tenere conto delle possibili conseguenze ambientali e territoriali connesse alla realizzazione della nuova viabilità ed al suo esercizio in funzione delle caratteristiche del territorio attraversato.

1.3.7.4 Ambienti di pregio naturalistico o paesaggistico o comunque da tutelare

Raccomandazioni

Per tutte le tipologie impiantistiche, in relazione alle attività previste ed in considerazione dei seguenti effetti ambientali:

- generazione di vincoli sulle attività che si svolgono nelle aree limitrofe;
- aumento del traffico sulla rete stradale interessata;
- contaminazione di risorse idriche sotterranee;
- contaminazione di risorse idriche superficiali;
- aumento del grado di disturbo arrecato dall'inquinamento acustico;
- danni a strutture o disagi alla popolazione o all'ambiente determinati da vibrazioni;
- disturbo dovuto alla diffusione di odori;
- incremento dell'inquinamento atmosferico;
- accumulo di sostanze tossiche nella catena alimentare;
- dispersione materiali leggeri attorno al sito;
- danni a persone o strutture derivanti da eventi incidentali;
- concentrazione di animali molesti nell'area dell'impianto;
- alterazione del paesaggio (visibilità);
- eliminazione o alterazione di ecosistemi.

Le Province potranno individuare aree, anche non comprese tra quelle tutelate o normate dal PTRC, che presentino elementi di interesse naturalistico o tali da farle rientrare tra quelle individuate dal D.Lgs. 228/2001, quali:

- presenza di specie rare da tutelare;
- presenza di endemismi;

- presenza di ecosistemi rari, integri o complessi;
- presenza di avifauna nidificante o di passo;
- pregio estetico;
- potenzialità di recupero come area di pregio;
- fruibilità dell'area;
- aree con specifico interesse agrituristico;

da tutelare e da indicare come non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero.
Il giudizio di non idoneità potrà essere dato anche considerando effetti negativi secondari, come ad esempio la realizzazione delle infrastrutture di servizio o delle opere di adeguamento necessarie per la costruzione e l'esercizio dell'impianto.

1.3.7.5 Siti soggetti ad erosione

Raccomandazioni
Per tutte le tipologie impiantistiche, le Province possono individuare aree soggette a fenomeni di erosione costiera, fluviale o a fenomeni di dilavamento superficiali per le quali effettuare valutazioni specifiche del rischio e stabilire fasce di protezione.
Tali fasce dovranno essere tali da garantire la sicurezza dell'impianto fino alla cessazione di ogni potenziale pericolo. In particolare, per quanto riguarda le discariche, la fascia di protezione contro i fenomeni erosivi dovrebbe garantire l'integrità del sito; per tale fascia la progettazione deve prevedere tutti gli accorgimenti necessari atti ad impedire il verificarsi di fenomeni erosivi di rilievo.
Inoltre il Piano di Tutela Acque (DCR n. 107/2009) individua negli Indirizzi di Piano alla Fig. 24 i territori comunali soggetti ad erosività dei terreni legati all'intensità delle precipitazioni, da tenere in considerazione in relazione alla valutazione del progetto perché si tratta di aree in cui questo fenomeno può generare conseguenze gravi alla stabilità di suoli e pendii.

1.3.7.6 Siti soggetti a rischio di incendi boschivi

Raccomandazioni
Possono essere identificate e delimitate le zone particolarmente esposte al rischio di incendi boschivi.
Le Province possono altresì definire misure per la minimizzazione dei rischi come la individuazione di distanze minime.

1.3.7.7 Grotte ed aree carsiche – art. 4, LR 54/1980

Tali zone risultano particolarmente delicate per la possibile rapida contaminazione delle falde acquifere sottostanti.

Criteri di esclusione
All'interno delle zone previste dall'art. 4 della L.R. 54/1980 vanno individuate e delimitate le zone che possono presentare un elevato grado di rischio per la rapida contaminazione delle falde acquifere.
All'interno di tali zone le Province, sulla base del censimento del catasto regionale delle grotte e aree carsiche del Veneto, individuano e delimitano le zone che possono presentare un elevato grado di rischio per la rapida contaminazione delle falde acquifere. Tali zone sono dichiarate inidonee per qualunque tipologia di impianto.
Raccomandazioni
Nelle zone diverse da quelle indicate al precedente capoverso va comunque verificata la presenza di criteri progettuali, costruttivi e gestionali tali da minimizzare il suddetto rischio.

1.4 LOCALIZZAZIONE PER PARTICOLARI CATEGORIE DI IMPIANTI

Ferme restando le limitazioni su elencate, si ritiene infine necessario fornire ulteriori indicazioni di localizzazione per alcune categorie di impianti:

1.4.1 Impianti di trattamento termico

Criteri di esclusione

Non sono idonee alla realizzazione di un impianto di trattamento termico di rifiuti le seguenti aree:

- aree a quota superiore a 600 m s.l.m.;
- aree entro la fascia di rispetto da strade, autostrade, gasdotti, oleodotti, elettrodotti cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti;
- aree "instabili" e "molto instabili" ai sensi dell'art. 7 del PTRC vigente.

Raccomandazioni

L'impatto ambientale da emissioni aeriformi può essere particolarmente sensibile per gli impianti di trattamento termico, in dipendenza dalle diverse condizioni meteorologiche locali e delle condizioni di esercizio; l'area interessata dalle ricadute delle emissioni di un impianto può cambiare e variare notevolmente in estensione.
Gli effetti possono variare in funzione della tecnologia adottata, delle modalità gestionali dell'impianto e delle condizioni atmosferiche.
Pertanto le Provincie possono definire ulteriori aree non idonee in funzione:

- dei venti predominanti o persistenti;
- dell'esistenza di bersagli particolarmente sensibili, quali ad esempio grossi centri abitati o colture specializzate, orticole o foraggere, esposti ai venti predominanti o persistenti;
- dell'esistenza di bersagli particolarmente sensibili immediatamente a ridosso dell'area, esposti alle ricadute in caso di calma di vento;
- della presenza nei pressi del sito di altri impianti o di attività che già cagionano un elevato inquinamento atmosferico;
- delle specifiche condizioni meteoclimatiche.

Gli impianti di incenerimento sono preferibilmente collocati nelle aree produttive e nelle aree produttive ecologicamente attrezzate, con esclusione delle aree industriali attraversate dagli spazi aerei di manovra di aeroporti.
Devono comunque preferirsi, localizzazioni che consentano una riqualificazione ambientale, ovvero il ripristino di aree industriali dismesse, aree da bonificare o aree già impiegate per attività equivalenti.

1.4.2 Discarica

La riduzione della pressione sul suolo ed in particolar modo sul terreno agricolo è uno degli obiettivi della pianificazione territoriale ed in particolar modo del presente piano rifiuti.
Le discariche di rifiuti realizzate nel territorio regionale hanno da sempre rappresentato una potenziale fonte di inquinamento ambientale, riguardo soprattutto alle acque sotterranee.

1.4.2.1 Discarica per rifiuti inerti

Criteri di esclusione

Oltre ai criteri di esclusione illustrati al capitolo precedente per qualsiasi tipologia impiantistica, la normativa di riferimento riguardante le discariche (D.Lgs 36/03) stabilisce che le discariche di inerti non devono ricadere in:

- aree individuate ai sensi dell'art. 17, comma 3, lettera m), della legge 18 maggio 1989, n. 183;
- aree individuate dagli articoli 2 e 3 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357;
- aree collocate nelle zone di rispetto di cui all'art. 94, comma 1 del D.Lgs n. 152/2006;
- territori sottoposti a tutela ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs n. 42/2004.

E' altresì esclusa la realizzazione di discariche di rifiuti inerti in:

- aree "instabili" e "molto instabili" individuate ai sensi dell'art. 7 del PTRC vigente;
- aree sensibili individuate ai sensi dell'art. 12 delle NtA del Piano di Tutela Acque (DCR n. 107/2009).

Raccomandazioni

La normativa discariche prescrive che le discariche di rifiuti inerti di norma non debbano ricadere:

- in corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale;
- in aree dove i processi geologici superficiali quali l'erosione accelerata, le frane, l'instabilità dei pendii, le migrazioni degli alvei fluviali potrebbero compromettere l'integrità della discarica;
- in aree esondabili, instabili e alluvionabili;
- in aree naturali protette sottoposte a misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 6, comma 3 della legge 6 dicembre 1991, n. 394.

Con provvedimento motivato l'autorità competente può consentire la realizzazione di discariche per rifiuti inerti nelle aree sopra citate, tuttavia in queste aree, in relazione all'applicazione della gerarchia dei rifiuti e degli obiettivi di tutela ambientale stabiliti dalla presente pianificazione, non è ammessa deroga ai criteri di ammissibilità per i rifiuti inerti, ai sensi dell'art. 10 del DM 27/09/2010.

Inoltre allo scopo di salvaguardare le risorse idriche non è ammessa deroga ai criteri di ammissibilità, ai sensi dell'art. 10 del DM 27/09/2010, per gli impianti collocati nelle aree designate vulnerabili dal Piano di Tutela acque (DCR 107/2009):

- area dichiarata a rischio di crisi ambientale di cui all'art. 6 della L. 28/08/1989, n. 305;
- il bacino scolante in laguna di Venezia (DCR n. 23 del 07/05/2003);
- le zone di "alta pianura-zona di ricarica degli acquiferi" individuate con DCR n. 62 del 17/05/2006;
- il territorio dei comuni del Parco della Lessinia, individuati dalla L.R. 12/1990;
- il territorio dei comuni della Provincia di Verona che ricade anche in parte nel Bacino del Po.

Nell'individuazione dei siti di ubicazione sono da privilegiare le aree degradate da risanare e/o da ripristinare sotto il profilo paesaggistico.

1.4.2.2 Discarica per rifiuti pericolosi e non pericolosi

Criteri di esclusione

Oltre ai criteri di esclusione illustrati al capitolo precedente validi per qualsiasi tipologia impiantistica, la normativa di riferimento per le discariche (D.Lgs 36/03) stabilisce che le discariche per rifiuti non pericolosi non devono ricadere in:

- aree individuate ai sensi dell'art. 17, comma 3, lettera m), della legge 18 maggio 1989, n. 183;
- aree individuate dagli articoli 2 e 3 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357;

- aree collocate nelle zone di rispetto di cui all'art. 94, comma 1 del D.Lgs n. 152/2006;
- territori sottoposti a tutela ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs n. 42/2004;
- aree naturali protette sottoposte a misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 6, comma 3, della legge 6 dicembre 1991, n. 394.

E' altresì esclusa la realizzazione di discariche di rifiuti pericolosi e non pericolosi in:

- aree "instabili" e "molto instabili" individuate ai sensi dell'art. 7 del PTRC vigente;
- aree sensibili individuate ai sensi dell'art. 12 delle NtA del Piano di Tutela Acque (DCR n. 107/2009);
- zone di protezione definite all'art. 94 del D.Lgs 152/2006 come individuate dall'art. 15, comma 6 delle NtA del Piano di Tutela Acque (DCR n. 107/2009);
- aree designate vulnerabili ai sensi degli artt. 13 e 14 delle NtA del Piano di Tutela Acque (DCR n. 107/2009).

Inoltre al fine di rispondere agli obiettivi di tutela ambientale del presente Piano è esclusa la realizzazione di discariche per rifiuti pericolosi e non pericolosi o l'ampliamento di quelle già esistenti collocate nelle aree da salvaguardare individuate dal Piano di Tutela delle Acque (DCR n. 107 del 05/11/2009):

- acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile;
- aree di produzione diffusa del Modello Strutturale del Acquedotti;
- acquiferi confinati pregiati da sottoporre a tutela per la produzione di acqua potabile;
- aree sensibili;
- zone di alta pianura vulnerabili da nitrati, che per loro natura si possono considerare vulnerabili anche ad altre tipologie di inquinanti;
- acque destinate alla vita dei pesci;
- acque destinate alla vita dei molluschi.

In particolare sono attualmente designate vulnerabili:

- area dichiarata a rischio di crisi ambientale di cui all'art. 6 della L. 28/08/1989, n. 305;
- il bacino scolante in laguna di Venezia (DCR n. 23 del 07/05/2003);
- le zone di "alta pianura-zona di ricarica degli acquiferi" individuate con DCR n. 62 del 17/05/2006;
- il territorio dei comuni del Parco della Lessinia, individuati dalla L.R. 12/1990;
- il territorio dei comuni della Provincia di Verona che ricade anche in parte nel Bacino del Po.

Raccomandazioni

La normativa discariche prescrive che le discariche per rifiuti pericolosi e non pericolosi di norma non debbano ricadere:

- in aree interessate da faglie attive riconosciute in ambito scientifico che abbiano determinato o che possono determinare dislocazioni significative del terreno;
- in corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale;
- in aree dove i processi geologici superficiali quali l'erosione accelerata, le frane, l'instabilità dei pendii, le migrazioni degli alvei fluviali potrebbero compromettere l'integrità della discarica e delle opere ad essa connesse;
- in aree individuate come di interesse dalla pianificazione regionale in tema di acque minerali e termali;
- in aree esondabili, instabili e alluvionabili così come indicato nei relativi P.A.I. approvati o adottati e comunque nelle aree caratterizzate da fenomeni eccezionali con tempo di ritorno minimo di 200 anni.

Con provvedimento motivato l'autorità competente può consentire la realizzazione di discariche nelle aree sopra citate, tuttavia in relazione all'applicazione della gerarchia dei rifiuti e degli obiettivi di tutela ambientale stabiliti dalla presente pianificazione, in queste aree non è ammessa deroga ai criteri di ammissibilità per i rifiuti non pericolosi, ai sensi dell'art. 10 del DM 27/09/2010, o riclassificazione in sottocategoria di discarica per rifiuti non pericolosi, ai sensi dell'art. 7 del medesimo decreto.

Le Province potranno comunque adottare appositi criteri tecnici e misure compensative che consentano la realizzazione degli impianti per rifiuti non pericolosi nelle sopracitate aree.
Infine le discariche per rifiuti pericolosi e non pericolosi devono distare dagli edifici destinati ad abitazione ovvero dagli edifici pubblici stabilmente occupati almeno:
a) 150 metri qualora trattasi di discariche per soli rifiuti secchi, o comunque non putrescibili;
b) 250 metri negli altri casi.
Le distanze vanno misurate rispetto al perimetro dell'area destinata ad essere occupata dai rifiuti.

1.4.3 Impianti per la gestione dei veicoli fuori uso

Il D.Lgs. n. 209 del 24/06/2003, di attuazione della Direttiva europea n. 53 del 18.09.2000 disciplina i veicoli fuori uso appartenenti alle categorie M1 e N1 di cui all'allegato II parte A, della direttiva 70/156/CEE, ed i veicoli a motore a tre ruote come definiti dalla direttiva 2002/24/CE, con esclusione dei tricicli a motore.
I veicoli fuori uso non appartenenti alle categorie di cui sopra sono disciplinati dal DM 02/05/06: "Requisiti relativi al centro di raccolta e all'impianto di trattamento dei veicoli fuori uso non disciplinati dal D.Lgs. 209/2003 e s.m.i. ai sensi dell'art. 231 del D.Lgs. 152/2006".

Criteri di esclusione
I centri di raccolta e gli impianti di trattamento dei veicoli fuori uso non devono ricadere:

- in aree individuate nei piani di bacino, ai sensi dell'art. 17, comma 3, lettera m), della legge 18/05/1989, n. 183, e successive modifiche;
- in aree individuate ai sensi dell'art. 3 del D.P.R. 08/09/1997, n. 357, e successive modificazioni, fatto salvo il caso in cui la localizzazione è consentita a seguito della valutazione di impatto ambientale o della valutazione di incidenza, quest'ultima effettuata ai sensi dell'art. 5 del medesimo decreto;
- in aree naturali protette sottoposte a misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 6, comma 3, della legge 06/12/1991, n. 394, e successive modifiche;
- in aree site nelle zone di rispetto di cui all'art. 21, comma 1, del D. Lgs. 11/05/1999, n. 152, e successive modifiche;
- nei territori sottoposti a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs. n. 42 del 22/01/2004, salvo specifica autorizzazione dell'ente competente, ai sensi dell'art. 146 del citato decreto.
- in aree esondabili, instabili e alluvionali comprese nelle fasce A e B individuate nei piani di assetto idrogeologico di cui alla legge n. 183/89.

Raccomandazioni
Per ciascun sito dovranno essere valutate le condizioni locali di accettabilità dell'impianto in relazione alla distanza dai centri abitati ed alla presenza di beni culturali;
Nell'individuazione dei siti si dovranno privilegiare le aree industriali dismesse, le aree per servizi e impianti tecnologici, le aree per insediamenti industriali ed artigianali.

2. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DI PARTICOLARI CATEGORIE DI RIFIUTI

2.1 RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (C & D)

I rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione sono codificati all'interno del Catalogo Europeo dei Rifiuti nel capitolo 17 "Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compresi i terreni di bonifica)". Gli impianti di gestione di questa particolare tipologia di rifiuti possono inoltre trattare altri rifiuti, qualificati come "inerti" che attraverso un idoneo trattamento possono produrre nuove materie prime che possono sostituire materiali da costruzione di origine naturale.

La definizione di rifiuto inerte si evince dalla direttiva europea 1999/31/CE, recepita in Italia dal D.Lgs. 36/03, il quale definisce i rifiuti inerti come: *i rifiuti solidi che non subiscono alcuna trasformazione fisica, chimica o biologica significativa; i rifiuti inerti non si dissolvono, non bruciano, né sono soggetti ad altre reazioni fisiche o chimiche, non sono biodegradabili e, in caso di contatto con altre materie, non comportano effetti nocivi tali da provocare inquinamento ambientale o danno alla salute umana. La tendenza a dar luogo a percolati e la percentuale inquinante globale dei rifiuti, nonché l'ecotossicità dei percolati devono essere trascurabili e, in particolare, non danneggiare la qualità delle acque, superficiali e sotterranee.*

Come evidenziato in figura 2.1.1, dalla ripartizione merceologica media dei rifiuti da cantiere emerge che il laterizio ed il calcestruzzo (armato e non) costituiscono l'80% del totale. Il restante 20% è invece suddiviso tra gli imballaggi (metallo, carta) e il materiale proveniente dagli scavi (terra e rocce, asfalti). Si segnala tuttavia come la composizione sia fortemente influenzata dalla tipologia di edificio e dalla sua epoca di costruzione

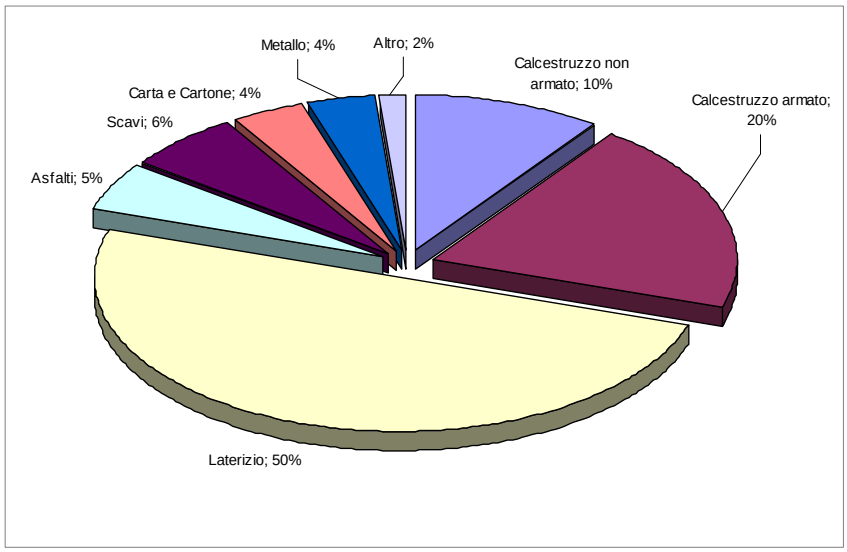


Fig. 2.1.1. Composizione merceologica media dei rifiuti da C&D.(Fonte: Il mattone ritrovato – Prov. Bologna - 2004)

2.1.1 Inquadramento normativo

Ai sensi dell'art.184 c.3, lettera b del D.Lgs. 152/2006 "*i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'art. 184 bis (Sottoprodotto)*" sono classificati fra i rifiuti speciali, fatto salvo l'esclusione dei sottoprodotti (es. terre e rocce di scavo) dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti a condizione che siano rispettate le clausole di cui all'art.184 bis del D.Lgs. n. 152/2006. In particolare tali rifiuti derivano principalmente dalle operazioni di costruzione, manutenzione e ristrutturazione delle opere edili, dalla manutenzione e costruzione delle infrastrutture stradali e ferroviarie.
Nell'ambito dei rifiuti speciali, tali rifiuti costituiscono un flusso significativo, soprattutto per l'aspetto quantitativo benché anche dal punto di vista qualitativo possono contenere o essere contaminati da sostanze pericolose (ad esempio in primo luogo cemento amianto).
Le frazioni di inerti più rilevanti dal punto di vista quantitativo sono rappresentate da cemento, calcestruzzo, laterizi, ceramiche, terre da scavo; queste tipologie di rifiuto sono effettivamente caratterizzate da alte percentuali di recupero e riutilizzo (93%) e solo per una parte residuale (5%) smaltiti in discarica. Tuttavia si registrano ancora episodi di abbandono di tali rifiuti.
La normativa dell'Unione Europea e di conseguenza quella nazionale, in materia di gestione dei rifiuti si è sempre di più orientata a definire la strategia comunitaria in funzione di:

- scoraggiare lo smaltimento in discarica;
- promuovere la selezione alla fonte ed il riciclaggio dei rifiuti inerti;
- fissare obiettivi di riciclaggio;
- stabilire specifiche condizioni per lo sviluppo dei materiali riciclati;
- inserire la gestione dei rifiuti come parte integrante delle licenze edilizie e dei permessi di demolizione;
- incentivare l'uso di materiali riciclati nelle opere pubbliche.

La normativa di riferimento è costituita da:

- Decreto Legislativo 2/4/2006, n. 152 e successive modifiche e integrazioni;
- D.M. 5/2/1998 e successive modifiche e integrazioni;
- Circolare Ministeriale 15/7/2005, n. UL/2005/5205.

La Direttiva 2008/98/CE all'art. 11, c. 2, lett. b) e il D.Lgs. n. 152/2006 all'art. 181, c. 1, lett. b) prevedono al 2020 un obiettivo di riciclaggio e recupero di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 170504 (terra e rocce non pericolose), di almeno il 70 % in termini di peso.

2.1.2 Produzione e gestione dei rifiuti da C & D

La produzione regionale stimata di rifiuti da C & D nel 2010 ammonta a circa 6.065.000 tonnellate; il quantitativo più rilevante è prodotto nella provincia di Treviso (circa t 1.582.000), seguita da Padova (circa t 1.209.000) e Verona (circa t 1.100.000).
Il codice CER caratterizzato dalla maggiore produzione è rappresentato dal 170904 (rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione), che a scala regionale rappresenta il 48% della produzione totale.
La produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione è descritta nell'elaborato C.

Recupero e smaltimento

A livello regionale, a fronte di un quantitativo totale di rifiuti da C & D prodotti pari a circa. 6.065.000 di tonnellate, i rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero ammontano a circa 5.655.000 t (93% del totale a recupero/smaltimento), mentre quelli destinati a smaltimento ammontano a circa 410.000 t (7% del totale a recupero/smaltimento). Il recupero dei rifiuti da C & D in Veneto è esclusivamente di materia (t 5.655.000) e la principale operazione di recupero dei rifiuti da C & D è R5 (riciclo/recupero di sostanze inorganiche).

Per quanto riguarda lo smaltimento, i rifiuti da C & D sono sottoposti complessivamente ad operazioni di pretrattamento per t 109.000 circa, mentre il deposito in discarica ammonta a t 301.000 circa.

La gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione è descritta in dettaglio al capitolo produzione dell'Elaborato C.

2.1.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale

La gestione dei rifiuti da C & D nel Veneto, in linea con le indicazioni normative dell'Unione europea e nazionali, deve essere caratterizzata dal raggiungimento dei seguenti obiettivi:

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

L'Amministrazione Regionale, nell'ambito delle proprie competenze, potrà individuare azioni da realizzare per definire strumenti e sostenere iniziative finalizzate ad una corretta gestione di tali rifiuti.

Si tratta, a titolo esemplificativo, di emanare specifiche Linee Guida e di realizzare azioni formative, informative e iniziative di supporto ai Comuni ed alla Imprese per l'implementazione di sistemi di corretta gestione dei rifiuti da C & D, misure economiche (incentivi, finanziamenti), misure amministrative (generalmente di semplificazione degli obblighi gestionali), nonché accordi di programma.

In particolare, la Giunta Regionale, attraverso l'adozione di apposite Linee Guida, potrà fornire un insieme di indicazioni gestionali e normative per una migliore gestione delle problematiche legate alla produzione e alla gestione dei rifiuti nel settore delle costruzioni e demolizioni sia nel luogo di produzione (cantiere), sia negli impianti in cui questi vengono trasformati in nuovi prodotti, in modo tale di diminuire la produzione di tali rifiuti e di definirne i flussi.

Le Linee Guida potranno riguardare:

- le attività preliminari alla demolizione che consentano di rimuovere dalla struttura eventuali criticità (es. amianto, cisterne interrate, condutture, impianti, rifiuti abbandonati pericolosi e non, ecc.);
- lo smontaggio e la demolizione selettiva;
- la selezione dei rifiuti da demolizione, nei siti di produzione, suddividendoli in gruppi omogenei;
- il deposito delle frazioni omogenee (materiali lapidei, inerti, legno, metalli, imballaggi);
- il riutilizzo in cantiere dei materiali di idonee caratteristiche derivati delle operazioni di demolizione;
- la movimentazione dei rifiuti agli impianti di gestione nel rispetto delle prescrizioni normative vigenti;
- il prelievo e lo smaltimento separato dei rifiuti pericolosi o dei rifiuti contaminati;
- la valorizzazione dei rifiuti da C & D attraverso il conferimento ad impianti di recupero in grado di garantire il raggiungimento di elevati standard qualitativi;

- l'utilizzo di impianti di recupero per i rifiuti da C & D non pericolosi, tecnologicamente organizzati e in grado di eseguire macinazione, vagliatura, selezione granulometrica, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate, così da fornire materiali inerti impiegabili nel settore dell'edilizia;
- l'adozione di efficaci misure di controllo per la corretta gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione;
- l'implementazione, in sede di progettazione ed esecuzione delle opere, di accorgimenti e tecniche costruttive che implichino un minor ricorso all'utilizzo di materie prime vergini e prevedano l'utilizzo di materiali che abbiano un minore impatto sulla produzione successiva quali - quantitativa dei rifiuti;
- lo sviluppo di appositi Piani di Comunicazione per fornire informazioni a tutti i soggetti interessati nonché a favorire un sistema integrato di gestione dei rifiuti da C & D;
- l'inserimento nei capitolati d'appalto delle Pubbliche Amministrazioni dell'obbligo di utilizzo di materiali inerti riciclati in misura non inferiore al 30% rispetto al fabbisogno totale di materiale inerte, in osservanza del DM 8/5/2003, n. 203 e Circolare Ministeriale 15/7/2005, n. UI/2005/5205.

La Giunta Regionale, al fine di ottimizzare le attività di recupero ed incentivare l'impiego di materiali inerti riciclati nelle applicazioni ingegneristiche, con il concorso delle Autonomie Locali ed in coerenza con il presente Piano, promuove l'adozione di adeguate modalità per:

- la prima selezione, l'intercettazione e la raccolta di rifiuti da C & D e in particolare di quelli di origine urbana e assimilati;
- il conferimento dei rifiuti da C & D dai centri di raccolta agli impianti di recupero e trattamento;
- il riutilizzo dei materiali inerti recuperati;
- lo smaltimento dei rifiuti costituiti dagli scarti non recuperabili.

Al fine di favorire il recupero dei rifiuti inerti derivanti dall'attività edilizia, ciascun Comune, sulla base di Linee Guida regionali, adegua il proprio "Regolamento Edilizio" affinché i progetti relativi a trasformazioni urbanistiche prevedano:

- la stima dell'entità e della tipologia dei rifiuti che si producono;
- l'autocertificazione attestante la presenza o meno di amianto, prodotti a base di amianto o altre sostanze pericolose nell'unità catastale oggetto dell'intervento;
- il luogo ove si intendono conferire i rifiuti;
- il riutilizzo di materiali da C & D recuperati.

Con DGRV n. 1773 del 28 agosto 2012 la Giunta Regionale del Veneto ha approvato una Linea Guida recante "*Modalità operative per la gestione dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione. D.Lgs. 03.04.2006 e s.m.i., n. 152; L.R. 3/2000*".
Con tale documento sono state fornite un insieme di indicazioni operative per una migliore gestione delle problematiche legate alla produzione e alla gestione dei rifiuti nel settore delle costruzioni e demolizioni sia nel luogo di produzione, sia negli impianti in cui questi vengono trasformati in nuovi prodotti.
I rifiuti speciali – pericolosi o meno – annualmente prodotti in Regione Veneto in corrispondenza di cantieri ove sono effettuate attività di costruzione e demolizione costituiscono un'elevata percentuale dei quantitativi di rifiuti complessivamente prodotti.
Una loro corretta gestione fin dalla fase di produzione costituisce quindi elemento chiave per consentire il rispetto della gerarchia comunitaria in tema di rifiuti, garantendo la riduzione della produzione dei rifiuti e l'ottimizzazione del recupero di materiali.
Il Documento affronta in modo unitario, per la prima volta in ambito regionale, i vari aspetti connessi con la produzione e la gestione di tali rifiuti, sia nel luogo di produzione (cantiere), sia negli impianti - fissi e mobili,

operanti con autorizzazione ordinaria o in regime semplificato - in cui questi vengono trasformati in nuovi prodotti.
Particolare risalto assume l'incentivazione della cosiddetta "demolizione selettiva" quale soluzione più efficace per ridurre i quantitativi dei rifiuti prodotti e per favorire la separazione e l'avvio a un recupero più efficiente delle frazioni separate.

2.2 RIFIUTI CONTENENTI AMIANTO

La presenza dell'amianto è estremamente diffusa; in primo luogo nelle miniere dismesse, negli stabilimenti (ora chiusi) in cui avveniva la produzione di materiali contenenti amianto, nelle costruzioni edili (come ad es. amianto spruzzato o lastre di cemento-amianto per coperture, condotte fognarie, canne fumarie) e negli impianti industriali dove spesso è stato utilizzato come coibentante di tubi e serbatoi. In passato, data la sua versatilità ed economicità, è stato largamente usato nell'edilizia, nell'industria e anche nella produzione di materiali di consumo.
I rifiuti contenenti amianto sono definiti come i "*Materiali di scarto delle attività estrattive di amianto, i detriti e le scorie delle lavorazioni che utilizzano amianto, anche provenienti dalle operazioni di decoibentazione nonché qualsiasi oggetto contenente amianto che abbia perso la sua destinazione d'uso e che possa disperdere fibre di amianto nell'ambiente…*" (Legge 27 marzo 1992, n. 257).
Tali rifiuti sono distinti in funzione dello stato fisico e della minore o maggiore capacità di disperdere fibre di amianto nell'ambiente, e precisamente in:

- amianto in matrice friabile;
- amianto in matrice compatta.

I codici CER che identificano i rifiuti, tutti pericolosi, contenenti amianto sono i seguenti:

Categoria e/o attività generatrice di rifiuti	R.C.A. (Rifiuti contenenti amianto)	Codice CER
Rifiuti da processi chimici da alogeni	Rifiuti da processi elettrolitici contenenti amianto	06 07 01*
Rifiuti di processi chimici inorganici	Rifiuti dalla lavorazione dell'amianto	06 13 04*
Rifiuti da fabbricazione di amianto cemento	Materiali incoerenti contenenti amianto da bonifiche anche di impianti produttivi dimessi: Polverini, Fanghi, Spazzatura, Stridi, Spezzoni	10 13 09*
Contenitori a pressione	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	15 01 11*
Attrezzature e mezzi di protezione individuale	Dispositivi di protezione individuali e attrezzature utilizzate per bonifica di amianto contaminati da amianto	15 02 02*
Freni	Pastiglie per freni, contenenti amianto	16 01 11*
Apparecchiature fuori uso contenenti amianto	Apparecchiature fuori uso contenenti amianto in fibre libere	16 02 12*
Materiali isolanti	Pannelli contenenti amianto, Coppelle contenenti amianto, Carte e cartoni, Tessili in amianto, Materiali spruzzati, Stucchi, smalti, bitumi, colle, Guarnizioni, Altri materiali isolanti contenenti Amianto	17 06 01*
Materiali da costruzione	Materiali edili contenti amianto legato in matrici cementizie o resinoidi	17 06 05*
Materiali ottenuti da trattamenti	Materiali ottenuti da trattamenti di R.C.A stabilizzati con indice di rilascio maggiore/uguale a 0.6	19 03 04*
Materiali ottenuti da trattamenti	Materiali ottenuti da trattamenti di R.C.A stabilizzati con indice di rilascio inferiore a 0.6	19 03 06*

2.2.1 Inquadramento normativo

La norma di riferimento per l'amianto e i rifiuti di amianto è la *Legge n. 257 del 27 marzo 1992* recante "*Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto*" che vieta l'estrazione, l'importazione, l'esportazione, la commercializzazione e la produzione di amianto, di prodotti di amianto o di prodotti contenenti amianto a decorrere dal 28/04/94.

Tra i punti salienti della *Legge 257/1992* vi sono la predisposizione di disciplinari tecnici sulle modalità di gestione dei rifiuti contenenti amianto.
Questa normativa non ha avuto tuttavia una vera e propria attuazione se non fino all'emanazione del *DPR 8 agosto 1994* "*Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni e alle Province autonome di Trento e Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto*" e soprattutto del D. Lgs. 22 del 5 febbraio 1997 che all'art. 18 comma 2 lettera b) ha assegnato come competenza dello Stato la determinazione e la disciplina delle attività di recupero dei prodotti di amianto e dei beni e prodotti contenenti amianto.
Nel 2003 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha emanato il D.M. 18 marzo 2003, n. 101 concernente il "*Regolamento per la realizzazione di una mappatura delle zone del territorio nazionale interessate dalla presenza di amianto, ai sensi dell'articolo 20 della legge 23 marzo 2001, n. 93*".
Il provvedimento dispone che le Regioni e le Province autonome debbano procedere all'effettuazione della mappatura completa delle zone del territorio nazionale interessate dalla presenza di amianto (anche sulla base dei dati raccolti nelle attività di monitoraggio, ai sensi della legge 27 marzo 1992, n. 257) finalizzata alla realizzazione degli interventi di bonifica di particolare urgenza.

Nello specifico il regolamento individua i criteri per l'attribuzione del carattere di urgenza agli interventi di bonifica, i soggetti che debbono realizzare la mappatura, gli strumenti da utilizzare, le fasi e la progressione della mappatura stessa nonché le modalità per l'accesso ai finanziamenti.

Il Decreto ministeriale 248 del 29 luglio 2004 *"Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto"* ha definito i processi di trattamento poi richiamati nel D.M. 27 settembre 2010 per l'accettabilità dei rifiuti in discarica.
Il decreto prende in considerazione i processi di trattamento finalizzati alla totale trasformazione cristallochimica dell'amianto, rendendo così possibile il suo riutilizzo, e chiarisce, tra l'altro, che:

- per trattamenti s'intendono i processi fisici, termici, chimici o biologici che modificano le caratteristiche dei rifiuti allo scopo di ridurne il volume o la natura pericolosa, di facilitarne il trasporto, di agevolare il recupero o di favorirne lo smaltimento in condizioni di sicurezza;
- per trattamento con modificazione totale della struttura cristallochimica s'intende il processo che annulla la presenza di amianto, consentendone il riutilizzo come materia prima;
- per riutilizzo come materia prima s'intende l'attività successiva al trattamento che modifica completamente la struttura cristallochimica dell'amianto e pertanto esclusa dalla normativa sui rifiuti.

Per ciò che concerne il trattamento dei rifiuti contenenti amianto, il D.M. n. 248/2004, stabilisce due categorie di trattamenti da attuare in alternativa oppure prima dello smaltimento in discarica:

- trattamenti che riducono il rilascio di fibre dai rifiuti contenenti amianto senza modificare o modificando in modo parziale la struttura cristallochimica dell'amianto; ne sono un esempio la stabilizzazione e solidificazione in matrice organica o inorganica stabile non reattiva e l'incapsulamento, mentre sono esclusi il confezionamento in contenitori rigidi o flessibili nonché i trattamenti abitualmente impiegati nel corso delle operazioni di bonifica per la tutela degli operatori e per la salvaguardia dell'ambiente; la destinazione finale di tali rifiuti è la discarica;
- trattamenti che modificano completamente la struttura cristallochimica dell'amianto e che, quindi, annullano la pericolosità connessa ai minerali di amianto (ad esempio vetrificazione, litificazione, vetroceramizzazione, mitizzazione mirolitica, ceramizzazione), con destinazione finale il riutilizzo.

Con il D. Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36, entrato in vigore il 27 marzo 2003, le discariche sono state riclassificate nelle seguenti categorie:

- discarica per rifiuti inerti;
- discarica per rifiuti non pericolosi;
- discarica per rifiuti pericolosi;

e ai sensi del D.M. 27 settembre 2010 i rifiuti di amianto o contenenti amianto possono essere conferiti unicamente in discarica per rifiuti pericolosi, dedicata o dotata di cella dedicata, oppure in discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata nella quale possono essere conferiti sia i rifiuti individuati dal codice CER 170605* (materiali da costruzione contenenti amianto) sia le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché sottoposti a processi di trattamento (stabilizzazione-solidificazione in matrici stabili e non reattive; incapsulamento; trattamento con modificazione della struttura cristallina), finalizzati al contenimento del potenziale inquinante e con valori dei parametri considerati per l'ammissibilità in discarica conformi al disposto del D.M. 27/10/2010 (contenuto di amianto % in peso < 30, densità apparente g/cm^3 > 2; densità relativa % > 50, indice di rilascio < 0,6), verificati con periodicità stabilita dall'Autorità competente presso l'impianto di trattamento.

Il D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 " Norme in materia ambientale", al pari del D. Lgs 22/97, all'art. 195 comma 2 lettera d) ha poi assegnato allo Stato la competenza di determinare e disciplinare le attività di recupero dei prodotti di amianto e dei beni e prodotti contenenti amianto, mediante l'emanazione di un apposito decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con il Ministero della salute e il Ministero delle attività produttive. Inoltre ha ribadito, all'art. 212 comma 5, che l'iscrizione all'Albo nazionale gestori ambientali è requisito essenziale per lo svolgimento delle attività di bonifica dei beni contenenti amianto.

Infine, nel Titolo III, relativo alla gestione di particolari categorie di rifiuti, all'art. 227 ha stabilito che restano ferme le disposizioni per il recupero dei beni e prodotti contenti amianto di cui al D.M. 248 del 29 luglio 2004.

Le norme regionali in materia derivano direttamente dalle norme nazionali relative ai rifiuti e dalla Legge 257/92 (dismissione dell'amianto) e decreti collegati.

L'art. 10 della succitata Legge 257/92 ha disposto in particolare che le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano adottino i Piani di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto.

Ogni Regione ha quindi elaborato un proprio Piano Regionale Amianto che, tra l'altro, valuta il quantitativo di rifiuti di amianto presenti sul territorio, individua le tipologie, il numero e localizzazione degli impianti di smaltimento.

Con Delibera n. 5455 del 3 dicembre 1996, sono state adottate dalla Giunta regionale del Veneto le "*Linee di Piano regionale di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto*", e rinviate a successivi provvedimenti le procedure applicative specifiche del Piano Regionale Amianto (PRAV).

Tale Piano individua:

- gli organi competenti per il controllo relativo alla protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente:
  - ARPAV attraverso il CRA e i Dipartimenti Provinciali per la tutela degli ambienti di vita;
  - Aziende ULSS tramite gli SPISAL per la tutela degli ambienti di lavoro;
- le azioni prioritarie in materia di tutela dal rischio amianto.

La DGRV n. 1690 del 28/06/2002 disciplina la rimozione di piccole quantità di Materiali Contenenti Amianto (M.C.A.) effettuata direttamente, anche dai privati cittadini proprietari del manufatto, fermo restando gli obblighi di legge riguardanti il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti pericolosi prodotti, definendo le procedure di messa in sicurezza dei M.C.A. e di consegna dei rifiuti alle imprese autorizzate al trasporto.

Gli indirizzi della Regione sulla questione sono contenuti nella *DGRV n. 5455/96,* che recita: "*E' auspicabile, per la microraccolta del rifiuto costituito da amianto in matrice cementizia o resinoide, derivante esclusivamente da abitazioni civili e da insediamenti civili, escludendo tassativamente l'origine industriale e/o artigianale e comunque per superfici di tale tipologia di rifiuto inferiori a 50 mq, che le aziende municipalizzate di Igiene Urbana e/o i consorzi pubblici di smaltimento dei rifiuti urbani, istituiscano un servizio di raccolta e di trasporto. I rifiuti provenienti dalla microraccolta possono essere smaltiti in discarica autorizzata anche senza essere accompagnati dal piano di lavoro di cui all'art. 34 del D. Lgs. n. 277/91. Con apposito provvedimento della Giunta regionale saranno definite specifiche norme transitorie per l'adeguamento degli impianti esistenti*".
Di seguito si riportano i contenuti ed i limiti imposti dalla DGRV n. 1690/2002.
Con il termine "microraccolta" non si è intesa solamente l'attività di prelievo dei rifiuti contenenti amianto, ma anche l'insieme delle operazioni di rimozione o smontaggio dei M.C.A. ed il loro confezionamento ("microrimozione"), sia effettuate da ditta specializzata che dal singolo proprietario.
Vengono stabilite delle precise limitazioni sulla provenienza, tipologia e quantità dei M.C.A..
Per quanto concerne la provenienza, i materiali devono provenire esclusivamente da insediamenti civili.
La tipologia dei manufatti che possono rientrare nelle caratteristiche della microraccolta comprende:

- lastre in cemento amianto (purché non danneggiate da incendio, eventi atmosferici straordinari o altro);
- manufatti di vario tipo in matrice compatta che possono essere smontati senza provocare rotture polverulente o sbriciolamento (es. canne fumarie, vasche, ecc.), mattonelle in vinil-amianto non in opera;
- altri M.C.A. in confezione originale (es. guanti, coperte, guarnizioni, ecc.);
- M.C.A. di uso domestico (sottopentole, phon, teli da stiro, ecc.).

Infine, le quantità massime previste sono:

- per lastre in cemento-amianto, una superficie massima da rimuovere pari a 75 mq;
- per manufatti di vario tipo in matrice compatta, un peso complessivo non superiore a 1.000 Kg;
- per altri M.C.A. in confezione originale, un peso non superiore a 10 Kg;
- per M.C.A. di uso domestico, un peso non superiore a 5 Kg.

Gli interventi di smontaggio di manufatti posti in quota devono comunque essere eseguiti unicamente dal basso, con uso di opera provvisionale a norma o di cesta sopraelevabile. L'altezza massima consentita del manufatto è pari a tre metri dal suolo.
La rimozione e bonifica di tipologie di materiali non compresi nell'elenco o per quantitativi che eccedono i limiti indicati, deve essere effettuata da un'impresa di bonifica ed è soggetta a specifico Piano di Lavoro.
L'impresa che intenda effettuare il servizio di micro-raccolta deve predisporre un Piano di Lavoro Generale (PLG), da presentare *una tantum* (salvo variazioni), agli SPISAL competenti per territorio. Copia del PLG va inviata al Dipartimento Provinciale ARPAV competente per territorio. Gli interventi di rimozione vanno comunicati preventivamente, con almeno due giorni lavorativi di anticipo, allo SPSAL e al Dipartimento Provinciale ARPAV competenti per territorio.
Trattandosi di lavorazioni potenzialmente pericolose per la salute (l'amianto è un cancerogeno accertato), la norma regionale riguardante la "microraccolta" ha inteso comunque affidare all'impresa di raccolta dei rifiuti un ruolo fondamentale di guida e "supervisione" dell'attività, prevedendo una precisa procedura di intervento, così riassumibile:

1. il proprietario richiede (anche telefonicamente) l'intervento dell'impresa;
2. il tecnico dell'impresa, se necessario, effettua un sopralluogo;
3. fa compilare al proprietario una scheda di richiesta del servizio di microraccolta di rifiuti contenenti amianto;

4. fornisce notizie sui materiali e consegna le istruzioni per il confezionamento dei rifiuti contenenti amianto;
5. consegna l'elenco dei materiali occorrenti ed eventualmente un kit contenente i materiali stessi;
6. dopo la rimozione, al momento della consegna dei rifiuti contenenti amianto all'impresa, viene compilata da parte del proprietario e dell'addetto dell'Impresa la seconda parte della Scheda di richiesta del Servizio di microraccolta di rifiuti contenenti amianto, ove si attesta la regolarità delle operazioni effettuate.

Per quanto riguarda la cosiddetta "microraccolta" di rifiuti contenenti amianto alle disposizioni contenute nella DGRV 1690, del 28/06/2002 ha fatto seguito la Deliberazione n. 265 del 15 marzo 2011, riguardante l'applicazione di "*Linee interpretative Regionali per la sorveglianza sulle attività lavorative con esposizione all'amianto (Titolo IX Capo III D.Lgs 81/08)*".

La DGRV 265/2011 regolamenta esclusivamente le attività lavorative che possono comportare l'esposizione dei lavoratori all'amianto, mentre il cittadino che si trovasse nella necessità di rimuovere dei MCA dalla propria abitazione, deve rivolgersi ad una ditta specializzata o, nel caso di limitati quantitativi di coperture o manufatti in matrice cemento amianto (inferiori a 75mq e di peso complessivo non superiore 1000 kg), procedere secondo le indicazioni della DGRV 1690/2002.

La DGR 1690/02, infatti, prima in Italia a dettare modalità operative in tal senso, ha regolato, nel rispetto delle norme sulla sicurezza e prevenzione dall'esposizione all'amianto, la rimozione effettuata direttamente da privati cittadini di manufatti costituiti da MCA di piccole dimensioni provenienti esclusivamente da insediamenti civili, garantendo, nel contempo, il contenimento dei costi a carico dei soggetti interessati.

In proposito è da evidenziare che nei territori in cui il servizio di "microraccolta" è carente è stato riscontrato da parte degli organi di vigilanza ed in particolare di ARPAV un tasso di abbandoni di RCA frammisti ai rifiuti inerti superiore a quello di zone maggiormente servite da sistemi di microrimozione che prevedano la collaborazione dei cittadini. Tali circostanze indicano che la carenza del servizio di microrimozione aumenta il rischio per la salute della popolazione causato dall'abbandono di rifiuti e alla conseguente possibile dispersione delle fibre di amianto nell'ambiente, oltre all'inevitabile ricaduta sulla Pubblica Amministrazione in termini economici dovuta alle necessarie azioni di bonifica e smaltimento dei RCA raccolti sul territorio.

La DGRV 265/2011 si rivolge alla sorveglianza delle **attività lavorative che possono comportare l'esposizione dei lavoratori all'amianto**, in particolare, prevede forme semplificate di comunicazione all'organo di vigilanza nei casi di esposizioni sporadiche di debole intensità, cosiddette "ESEDI" (titolo IX capo III del D.Lgs. 81/08), che riguardano attività lavorative quali, ad es. meccanici, idraulici, lattonieri, elettricisti e muratori che possono trovarsi nella condizione di entrare a contatto con materiali contenenti amianto e che non sono in possesso dei requisiti tecnici/amministrativi previsti dalla normativa vigente per la loro corretta manipolazione e messa in sicurezza (ad es. l'iscrizione all'Albo Nazionale dei gestori ambientali di cui all'art. 212 del D.Lgs. n. 152/06, art 256, c. 1 del D.Lgs. 81/08).

La DGRV 265/2011, recepisce gli "*Orientamenti pratici per la determinazione della Esposizioni Sporadiche e di Debole Intensità (ESEDI) all'amianto*" emanati dalla Commissione Consultiva Permanente (Art. 6 del D.Lgs 81/08) secondo i quali si definiscono ESEDI le seguenti attività:

a) brevi attività non continuative di manutenzione durante le quali il lavoro viene effettuato solo su materiali non friabili;
b) rimozione senza deterioramento di materiali non degradati in cui le fibre di amianto sono fermamente legate ad una matrice;
c) incapsulamento e confinamento di materiali contenenti amianto che si trovano in buono stato;

d) sorveglianza e controllo dell'aria e prelievo dei campioni ai fini dell'individuazione della presenza di amianto in un determinato materiale.

La durata dell'intervento comprensiva di pulizia del sito, messa in sicurezza dei rifiuti e decontaminazione dell'operatore non può superare le 60 ore anno, per non più di 4 ore per singolo intervento e per non più di due interventi al mese.

La DGRV 1690/2002, diversamente dalla DGRV 265/2011, si poneva la finalità, prima dell'aggiornamento della normativa avvenuta con il D.Lgs. 81/08 s.m.i, di omogeneizzare le attività di vigilanza dello SPISAL e snellire le procedure di controllo nei casi in cui la natura e le quantità dei materiali contenenti amianto facevano ritenere che, con le opportune precauzioni, i rischi per la salute delle persone e per la tutela dell'ambiente fossero contenuti.

In sostanza, tale provvedimento definiva quelle attività che, prima del D.Lgs. 81/08, potevano considerarsi esposizioni sporadiche di debole intensità e tra queste annoverava anche la rimozione di piccole quantità di materiali contenenti amianto effettuata da privati cittadini, purché si trattasse di insediamenti civili e che chi operava fosse adeguatamente formato riguardo ai rischi e alle modalità di rimozione, utilizzando adeguati Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).

Pertanto la DGRV 1690/2002, è stata sostituita dalla più recente DGR 265/11, esclusivamente per le parti che riguardano le attività di gestione dei RCA e/o MCA, svolte da impresa specializzata (punto 4 allegato A), mantenendo, viceversa, ancora valido quanto in essa contenuto relativamente alla disciplina delle attività di "microraccolta" effettuata dal singolo cittadino, fermo restando il principio che il medesimo, proprietario dei manufatti, possa svolgere esclusivamente le attività definite ESEDI (art. 249, comma 2 D.Lgs. 81/2008) nel rispetto delle misure igieniche stabilite dall'art. 252 del D.Lgs. 81/08, con particolare riguardo ai dispositivi di protezione delle vie respiratorie e alla formazione ricevuta adeguata all'attività svolta (art. 37 del D.Lgs 81/08).

Le Amministrazioni Comunali quindi, che intendano attivare o proseguire il servizio di "microraccolta", attraverso il proprio gestore del servizio dei rifiuti urbani o altro soggetto professionale individuato, avranno il compito di adeguare la formazione impartita e il *kit* fornito al singolo cittadino sulla base della nuova regolamentazione (DGR 265/2011), fermo restando quanto stabilito in merito alle modalità operative, già previste dalla DGRV 1690/2011.

2.2.2 Produzione di rifiuti contenenti amianto

Nel 2010, la produzione di rifiuti contenenti amianto nella Regione Veneto è stata pari a 87.600 t; nella tabella 2.2.1 vengono riportate le quantità per singolo codice prodotte (in tonnellate).

Codice CER	VENETO
150111*	126
160111*	0
160212*	11
170601*	910
170605*	86.552
Totale complessivo	87.600

Tabella 2.2.1. Quantità di rifiuti contenenti amianto (in tonnellate) prodotti nel Veneto nell'anno 2010.

Dall'analisi dei dati si evince che più del 98% dei rifiuti totali prodotti è costituito da materiali da costruzione contenenti amianto (CER 170605*).
La gestione dei rifiuti contenenti amianto nel 2010 è stata pari a 16.243 tonnellate, come si può osservare dalla tabella sotto riportata (Tab. 2.2.2), le operazioni di smaltimento che vengono effettuate negli impianti presenti nel Veneto sono depositi e accorpamenti logistici prima del loro effettivo smaltimento finale in impianti extra regionali (operazioni D13, D14 e D15).

ANNO	COD_RIF6	D13	D14	D15
2008	160111	0	0	0
	160212	0	0	2
	170601	176	68	47
	170605	7.663	113	885
2008 Totale		7.839	182	934
2009	160111	0	1	0
	160212	3	0	5
	170601	238	5	68
	170605	11.998	46	1.263
2009 Totale		12.238	51	1.336
2010	160111	0	0	0
	160212	0	0	2
	170601	276	2	100
	170605	13.004	26	2.832
2010 Totale		13.280	28	2.935

Tabella 2.2.2. Quantità in tonnellate di rifiuti gestiti nelle diverse operazioni nel triennio 2008- 2010 in Veneto

Dall'analisi dei flussi dei rifiuti, la quantità prodotta nel Veneto può essere divisa in due: una parte avviata alla gestione in impianti presenti nel territorio regionale (ca. 19%), mentre l'altra avviata direttamente, dai produttori, a smaltimento in impianti extra regionali.
Gli impianti che gestiscono tali rifiuti in Veneto, nel 2010 hanno ricevuto circa 121.700 t, in parte derivanti dal territorio regionale e in parte da fuori Regione. I dati relativi ai flussi di import ed export dei rifiuti contenenti amianto relativi al 2010 mostrano che una parte è stata destinata a smaltimento in impianti fuori Regione (circa 26.300 t) e la restante parte è stata avviata all'estero per lo smaltimento finale.
Attualmente la Regione Veneto ai sensi del D.M. 101/2003 sta effettuando il censimento sul territorio regionale dei siti contenenti amianto[18]. Assocoperture al 2012 stima a livello Nazionale circa 450/500 milioni di metri quadrati di coperture ancora in opera di cemento amianto equivalenti a 7.500.000 t di rifiuti con amianto assumendo che l'incidenza del Veneto rispetto alla copertura nazionale sia pari al 8-10 % si può stimare pertanto che ancora risultino presenti circa 600.000 -750.000 t che dovranno poi essere opportunamente gestite .

[18] la Giunta Regionale con propria delibera DGRV 3887/2008, ha erogato un finanziamento per l'attuazione delle azioni previste per la realizzazione della mappatura delle zone del territorio regionale interessate dalla presenza di amianto, in attuazione del D M. 101/2003.

2.2.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale

La gestione dei rifiuti contenenti amianto presenta aspetti di interesse sia in materia ambientale che sanitaria e la necessità di stabilire criteri funzionali per la miglior gestione dei rifiuti contenenti amianto ha una diretta ricaduta sulla tutela della salute dei cittadini.
La Regione deve attuare, in collaborazione con le ULSS e con ARPAV, il Programma di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto, con l'individuazione delle linee guida e degli indirizzi per la corretta gestione in ambito regionale dei rifiuti contenenti amianto.
Potrà al riguardo essere in particolare previsto:

- una stima (censimento) delle quantità e tipologie di rifiuti di amianto prodotte sul territorio regionale;
- una mappatura delle zone del territorio regionale interessate dalla presenza di amianto comprendente, in particolare, ai siti di proprietà privata censiti ai sensi del DM 101/2003 da georeferenziare;
- una mappatura degli impianti esistenti regolarmente autorizzati in grado di gestire i rifiuti di amianto;
- una definizione di dettaglio delle necessità impiantistiche per il soddisfacimento del fabbisogno regionale di trattamento e smaltimento dei rifiuti contenenti amianto;
- il monitoraggio delle discariche abilitate a ricevere i rifiuti di amianto;
- la definizione di direttive per il coordinamento delle funzioni di controllo sulle attività di gestione dei rifiuti di amianto;
- la definizione di incentivi per la bonifica di siti e immobili interessati dalla presenza di amianto, in particolare per quanto riguarda la microraccolta.

La Giunta Regionale promuove le attività di microraccolta dei RCA con il concorso delle ULSS, di ARPAV e delle Autonomie Locali.
I rifiuti di amianto o contenenti amianto possono essere conferiti unicamente in discarica per rifiuti pericolosi, dedicata o dotata di cella dedicata, oppure in discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata nella quale possono essere conferiti sia i rifiuti individuati dal codice CER 170605* (materiali da costruzione contenenti amianto), sia le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché sottoposti a processi di trattamento (stabilizzazione-solidificazione in matrici stabili e non reattive, incapsulamento, trattamento con modificazione della struttura cristallina), finalizzati al contenimento del potenziale inquinante.
Allo scopo di individuare una destinazione finale a livello regionale e contenere i costi di trasporto e smaltimento di questi rifiuti, il presente Piano assume l'indirizzo di allestire nuove discariche o attrezzare volumi di discarica per rifiuti non pericolosi tra quelli già esistenti, nei quali siano conferibili i rifiuti di amianto, ai sensi del D.M. 27 settembre 2010, tenuto conto dei quantitativi annui che attualmente vengono inviati in impianti extraregionali, 65.000 m^3/anno.

2.3 RIFIUTI SANITARI

2.3.1 Inquadramento normativo

La gestione dei rifiuti sanitari è disciplinata a livello nazionale dal Decreto del Presidente della Repubblica n. 254 del 2003, che riordinando la pregressa legislazione di settore, ha delineato norme che tengono conto, tra l'altro, anche di aspetti connessi con il contenimento dei costi di gestione di tali rifiuti.
In particolare, oggetto del richiamato Decreto presidenziale è la disciplina del deposito temporaneo, della raccolta, del trasporto, del recupero e dello smaltimento dei rifiuti sanitari, prodotti in strutture pubbliche e private che svolgono attività mediche e veterinarie di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca.
Nello specifico, le principali tipologie di rifiuti che una struttura sanitaria può produrre sono:

- i rifiuti sanitari non pericolosi assimilati o meno ai rifiuti urbani;
- i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo ed i rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo, nonché i rifiuti speciali, prodotti al di fuori delle strutture sanitarie, che come rischio risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo;
- i rifiuti sanitari che richiedono particolari modalità di smaltimento (come ad esempio le sostanze chimiche pericolose o contenti sostanze pericolose - CER 180106*, i medicinali citotossici e citostatici - CER 180108*, le soluzioni di sviluppo attivanti a base acquosa - CER 090101* e fissative - CER 090104*, i medicinali diversi di cui alla voce 180108* - CER 180109 e le sostanze chimiche diverse di cui alla voce 180106* - CER 180107).
- i rifiuti da esumazioni e da estumulazioni, nonché i rifiuti derivanti da altre attività cimiteriali, esclusi i rifiuti vegetali provenienti da aree cimiteriali.

2.3.2 Produzione di rifiuti sanitari

I fattori che principalmente influenzano il ciclo di gestione dei rifiuti sanitari sono:

- l'impiego consolidato di materiali monouso, che ha trovato la sua giustificazione nella necessità di assicurare livelli sempre più elevati di sicurezza per l'utente e per il personale che opera nelle strutture sanitarie;
- l'utilizzo di materiali caratterizzati dalla possibilità di recupero tramite riciclaggio e raccolta differenziata;
- le modalità di separazione dei rifiuti pericolosi da quelli assimilati agli urbani;
- la capacità di garantire una gestione separata delle differenti categorie di rifiuti prodotte in ambienti sanitari;
- il ridimensionamento nel tempo del numero di posti letto nelle strutture ospedaliere;
- la diversa e più specialistica erogazione di prestazioni diagnostiche e terapeutiche che determinano un maggiore consumo di risorse.

I dati sulla produzione dei rifiuti sanitari nelle 23 Aziende venete sono stati raccolti a partire dal 2000, dalle denunce trimestrali inoltrate dalle Aziende secondo le direttive fornite dalla Regione Veneto.
Al riguardo va ricordato che, nel rispetto di quanto sancito dalla vigente norma di settore, a partire dal 2004 le informazioni sono state trasmesse mediante l'impiego di una specifica scheda che chiedeva informazioni, oltre che sulla produzione totale di rifiuti sanitari a rischio infettivo e sui quantitativi avviati all'incenerimento e alla sterilizzazione, anche sui costi sostenuti dalle strutture sanitarie per gestire i rifiuti prodotti.

Utilizzando pertanto i dati raccolti nel periodo 2000-2010, risulta che la produzione di rifiuti sanitari a rischio infettivo in Veneto si attesta su una media annuale di 7.424 tonnellate.
Nel dettaglio la situazione rilevata nel decennio è quella riportata nella tabella seguente (Tab. 2.3.1):

RIFIUTI A RISCHIO INFETTIVO IN t/anno											
ANNO	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
TOTALE	7.261	7.760	7.516	7.274	7.447	7.269	7.487	7.545	7.641	7.651	7.883

Tabella 2.3.1 - Produzione di rifiuti sanitari a rischio infettivo nell'intervallo 2000-2010.

I dati raccolti mostrano una leggera crescita negli ultimi anni della produzione di rifiuti sanitari a rischio infettivo (CER 180103*).
Nel 2010, di questi rifiuti, sono stati avviati all'incenerimento complessivamente 7.008 t, ossia il 89 % del totale prodotto dalle Aziende ULSS ed Ospedaliere.
Prendendo a riferimento sempre il 2010, risulta che a livello regionale, siano stati avviati a sterilizzazione 874 t di rifiuti a rischio infettivo (vedi tabella 2.3.2).

RIFIUTI A RISCHIO INFETTIVO IN t/anno							
ANNO	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
INCENERIMENTO	7.035	6.807	7.010	7.127	6.916	6.736	7.008
STERILIZZAZIONE	412	462	477	418	726	891	874
TOTALE	**7.447**	**7.269**	**7.487**	**7.545**	**7.642**	**7.627**	**7.883**

Tabella 2.3.2 – Quantitativi di rifiuti sanitari a rischio infettivo avviati a incenerimento e a sterilizzazione.

Sulla base dei dati disponibili risulta che, oltre ai rifiuti a rischio infettivo, le strutture sanitarie hanno prodotto nel 2010 anche le seguenti tipologie di rifiuti (vedi tabella 2.3.3):

TIPOLOGIE	**QUANITITA' t/anno**
SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE (CER 180106*)	521
CITOTOSSICI E CITOSTATICI (CER 180108*)	123
SOLUZIONI DI SVILUPPO ATTIVANTI (CER 090101*)	21
SOLUZIONI FISSATIVE (CER 090104*)	17
MEDICINALI DIVERSI DI CUI ALLA VOCE 180108* (CER 180109)	12
SOSTANZE CHIMICHE (CER 180107)	559
TOTALE	1253

Tabella 2.3.3 - Produzione di altre tipologie di rifiuti sanitari diversi da quelli a rischio sanitario registrate nel 2010.

2.3.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale

La gestione di rifiuti sanitari, in accordo con la normativa vigente a livello nazionale, deve perseguire le seguenti finalità:

- prevenzione e riduzione delle quantità di rifiuti sanitari prodotte;
- diminuzione della loro pericolosità;
- reimpiego, riciclaggio e recupero se possibile.

Il reimpiego ed il recupero, con riferimento ai rifiuti sanitari, risultano essere gli aspetti più delicati; attraverso la raccolta differenziata si può tuttavia incidere positivamente sul recupero di materia valorizzando i rifiuti sanitari costituiti, ad esempio, da rifiuti di imballaggi non pericolosi, rifiuti delle mense, oli minerali, vegetali e grassi, rifiuti delle attività di giardinaggio, liquidi di fissaggio radiologico non deargentati, pellicole e lastre fotografiche, batterie e pile esauste, toner. Incrementando il recupero, si riducono in modo inversamente proporzionale i quantitativi di rifiuti sanitari avviati a smaltimento.
Per i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo la destinazione finale è lo smaltimento in impianti di termodistruzione ossia in:

- impianti di incenerimento per rifiuti pericolosi;
- impianti di incenerimento di rifiuti urbani o di rifiuti speciali ai quali possono essere destinati anche i rifiuti sanitari a solo rischio infettivo, purché vengano introdotti direttamente nel forno senza prima essere mescolati con altre categorie di rifiuti;
- impianti dedicati progettati e realizzati esclusivamente per i rifiuti sanitari a solo rischio infettivo.

Va innanzitutto precisato che la normativa statale, che recepisce la normativa comunitaria in materia di gestione dei rifiuti, non fissa, contrariamente a quanto avviene per la gestione dei rifiuti urbani, particolari limitazioni a carico dei soggetti produttori di rifiuti speciali sia per quanto concerne l'individuazione dei gestori a cui conferire i rifiuti, sia in relazione all'individuazione degli impianti di destinazione finale dei medesimi (operazioni di recupero o di smaltimento).
Ciò detto vanno comunque menzionati gli indirizzi di carattere regolamentare che, a suo tempo, la Giunta regionale Veneta ha adottato con le delibere n. 3093 del 30/05/95 e n. 3606 del 06/10/98, le quali seppur datate, possono costituire indicazioni regolamentari valide.
Secondo tali indirizzi, ed in particolare secondo la DGRV n. 3093/95, ciascuna ULSS è tenuta a conferire i rifiuti pericolosi a rischio infettivo ad impianti di termovalorizzazione veneti.
In realtà le ULSS hanno in parte disatteso queste indicazioni, affidando il servizio a ditte autorizzate e specializzate che hanno gestito i rifiuti di origine ospedaliera secondo criteri che, seppur rispettosi di quanto stabilito dalle norme nazionali, hanno privilegiato maggiormente scelte di opportunità economica.
I rifiuti sanitari sterilizzati, ossia quelli che hanno subito un processo di abbattimento della carica microbica, possono essere smaltiti in:

- impianti di produzione del CDR (CSS), valorizzando in tal modo il recupero di energia;
- impianti di incenerimento di rifiuti urbani o in impianti di incenerimento di rifiuti speciali nel rispetto delle norme per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico;
- discarica per rifiuti non pericolosi, previa autorizzazione, solo nell'eventualità che non si possa contare su impianti di produzione di CDR o impianti di termodistruzione per rifiuti sanitari sterilizzati in grado di produrre energia.

In ottemperanza alle indicazioni normative il Piano individua nel trattamento termico il destino finale dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo prodotti in ambito regionale.
Si ritiene opportuno, in relazione alla particolare rilevanza di questa categoria di rifiuti, che ai fini della corretta gestione dei rifiuti sanitari siano adottate con atto di Giunta Regionale specifiche Linee Guida.
Infatti, il processo di gestione di tali rifiuti è complesso, comprendendo fasi che si sviluppano sia all'interno delle strutture sanitarie (raccolta dei rifiuti nel luogo di produzione, classificazione, etichettatura, registrazione, raggruppamento preliminare), sia all'esterno con il trasporto e la destinazione finale. Un simile strumento potrebbe contribuire ad assicurare una gestione dei rifiuti sanitari che tuteli gli operatori delle Aziende sanitarie, i pazienti e più in generale la popolazione che direttamente o indirettamente risulta esposta ai rischi derivanti dal trattamento di tali rifiuti. Inoltre, l'istruzione del personale sanitario e non (ausiliari e amministrativi) sui concetti di riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti, di prevenzione, di raccolta

differenziata, di riutilizzo e di valorizzazione dei rifiuti tramite il recupero di materia e di energia, nonché sulle migliori tecniche disponibili per minimizzare gli impatti della gestione dei rifiuti, è un'iniziativa volta a garantire adeguati livelli di tutela ambientale e un miglioramento della gestione dei rifiuti sanitari.

2.4 VEICOLI FUORI USO

I veicoli che percorrono le nostre strade, ad un certo punto della loro vita divengono inadeguati, per motivi tecnici, economici, ambientali o altro. Devono pertanto essere destinati allo smaltimento, in questo caso individuato con la "demolizione", così intesa: una serie di operazioni di smontaggio, con lo scopo di selezionare i materiali recuperabili e bonificare le parti contaminate.
Un veicolo si dice "fuori uso":

- quando è consegnato ad un centro di raccolta autorizzato alla demolizione;
- quando è stato ufficialmente privato delle targhe di immatricolazione, anche prima della consegna al centro di raccolta, salvo il caso di esclusivo utilizzo in aree private di un veicolo per il quale è stata effettuata la cancellazione dal PRA a cura del proprietario;
- nei casi previsti dalla vigente disciplina in materia di veicoli a motore rinvenuti da organi pubblici e non reclamati (DM 22/10/99 n. 460), ossia i veicoli rinvenuti su aree ad uso pubblico in condizioni di stato di abbandono e cioè privi della targa o del contrassegno di identificazione, oppure di parti essenziali su cui non sia pendente una denuncia di furto e i veicoli rinvenuti su aree ad uso pubblico in sosta vietata da oltre 60 giorni;
- a seguito di specifico provvedimento dell'autorità amministrativa o giudiziaria;
- in ogni altro caso in cui il veicolo, ancorché giacente in area privata, risulta in evidente stato di abbandono.

2.4.1 Inquadramento normativo

Il settore della demolizione dei veicoli fuori uso (VFU) è disciplinato a livello europeo della Direttiva 2000/53/CE, recepita in Italia con il D.Lgs. n. 209 del 24/06/2003, che si applica ad alcune categorie di veicoli. Per gli altri veicoli fuori uso si fa riferimento al D. Lgs. 152/06, art. 231.

1. Veicoli a motore appartenenti alle categorie M1 ed N1 della Direttiva 70/156/CE:
    - CATEGORIA M1: veicoli destinati al trasporto di persone, aventi al massimo otto posti a sedere oltre al sedile del conducente.
    - CATEGORIA N1: veicoli destinati al trasporto di merci, aventi peso massimo non superiore a 3,5 tonnellate.
2. Veicoli a tre ruote definiti dalla Direttiva 2002/24/CE esclusi i tricicli a motore, ossia veicoli a tre ruote aventi una velocità massima per costruzione non superiore a 45 km/h e caratterizzati da un motore:
    - la cui cilindrata è inferiore o uguale a 50 cm^3 oppure,
    - la cui potenza massima netta è inferiore o uguale a 4 kW per gli altri motori a combustione interna oppure,
    - la cui potenza nominale continua massima è inferiore o uguale a 4kW per i motori elettrici se non si tratta però di:
        - veicoli aventi una velocità massima per costruzione non superiore a 6 km/h;
        - veicoli destinati ad essere usati da minorati fisici;
        - veicoli da competizione, su strada o fuori strada;
        - trattori, macchine agricole o similari;
        - veicoli concepiti essenzialmente per essere utilizzati fuori strada per il tempo libero, con tre ruote simmetriche di cui una anteriore e le altre due posteriori.

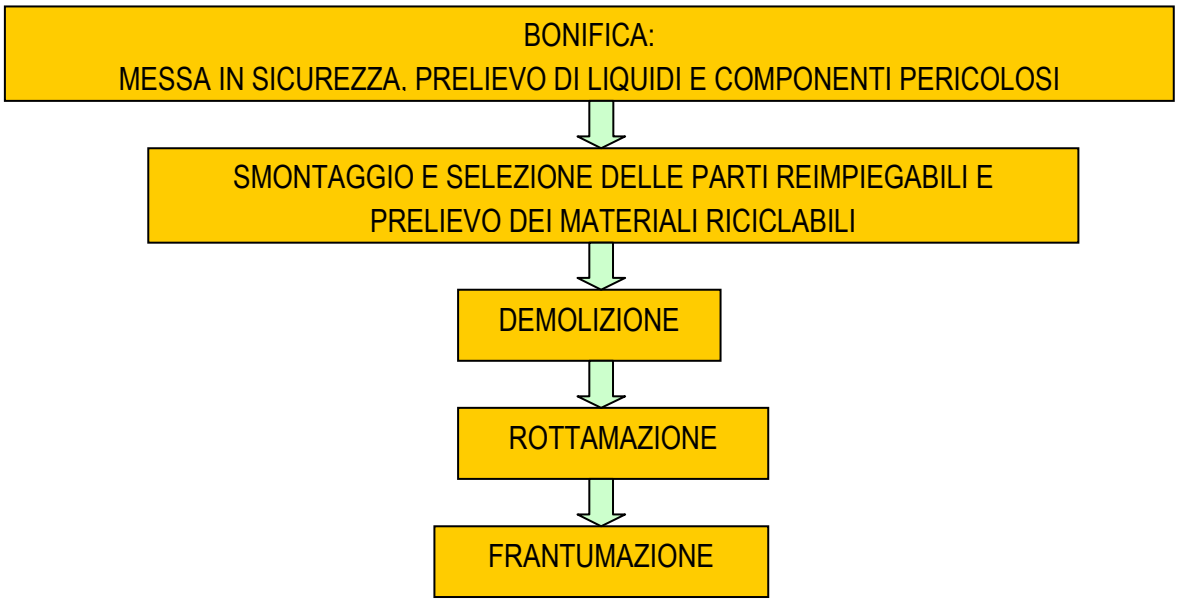
2.4.2 Produzione di veicoli fuori uso

I soggetti che effettuano le attività di raccolta, di trasporto e di trattamento dei veicoli fuori uso e dei relativi componenti e materiali annualmente comunicano i dati relativi ai veicoli fuori uso ed ai pertinenti materiali e componenti sottoposti a trattamento, nonché i dati relativi ai materiali, ai prodotti ed ai componenti ottenuti ed avviati al reimpiego, al riciclaggio e al recupero, utilizzando il Modello Unico di Dichiarazione ambientale di cui alla legge 25 gennaio 1994, n. 70, e successive modificazioni, che, a tal fine, è stata integrata da una specifica "sezione VFU" approvata con DPCM 22/12/2004. Tale sezione è stata compilata a partire dall'anno 2005 relativamente ai dati dell'anno 2004.

La sezione veicoli fuori uso del MUD è articolata in tre sezioni:

- sezione AUTODEMOLIZIONE: per le operazioni di messa in sicurezza e demolizione; il veicolo in ingresso (CER 160104* veicoli fuori uso**)** deve essere bonificato;
- sezione ROTTAMAZIONE: per il trattamento di VFU già bonificati e che generalmente si occupa anche della riduzione volumetrica della carcassa; il veicolo in ingresso (CER 160106 veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose**)** è già bonificato:
- sezione FRANTUMAZIONE: per le operazioni di riduzione in pezzi o frammenti del veicolo.

Sequenza delle operazioni di trattamento dei VFU



Per avere una stima dei veicoli fuori uso dismessi è possibile basarsi sul numero di veicoli radiati, che risultano dal PRA (Pubblico Registro Automobilistico). Nella tabella seguente (2.4.1) sono riportati i dati sui veicoli radiati nel 2010 in Veneto. Assumendo un peso medio superiore ad 1,05 t, il peso di veicoli radiati nel 2010 si è stimato pari a 104.526 t.

	AUTOVETTURE	AUTOCARRI TRASPORTO MERCI	AUTOBUS	MOTOCICLI	AUTOVEICOLI SPECIALI / SPECIFICI	MOTOCARRI E QUADRICICLI TRASPORTO MERCI	MOTOVEICOLI E QUADRICICLI SPECIALI / SPECIFICI	RIMORCHI E SEMIRIMORCHI SPECIALI / SPECIFICI	RIMORCHI E SEMIRIMORCHI TRASPORTO MERCI	TRATTORI STRADALI O MOTRICI	TOTALE COMPLESSIVO
BELLUNO	4.424	351	11	29	18	14		4	5	1	**4.857**
PADOVA	16.842	1.181	24	503	77	11		33	40	24	**18.735**
ROVIGO	5.389	451	5	53	26	8		5	11	4	**5.952**
TREVISO	15.673	1.269	24	177	85	10	2	31	52	24	**17.347**
VENEZIA	13.363	801	44	418	64	25	2	32	27	13	**14.789**
VERONA	17.127	1.378	55	482	71	20	1	52	42	20	**19.248**
VICENZA	16.998	1.293	16	176	70	12	1	25	12	18	**18.621**
TOTALE VENETO	**89.816**	**6.724**	**179**	**1.838**	**411**	**100**	**6**	**182**	**189**	**104**	**99.549**

Tabella 2.4.1 Unità di veicoli radiati - Anno 2010. Fonte PRA-ACI

Dall'elaborazione dei dati MUD relativi alla sezione VFU e dall'elaborazione dei dati delle schede RIF del MUD ordinario risulta che i veicoli fuori uso, CER 160104*, ricevuti dagli impianti di autodemolizione nel 2010 o conferiti fuori Regione, ammontano a 96.436 t. Tale quantitativo può essere considerato il quantitativo di VFU prodotti in Veneto nel 2010 e risulta coerente con la stima del peso dei VFU radiati in Veneto nel 2010 destinati alla demolizione, che risultano dai dati dell'ACI. Nella tabella seguente (Tab. 2.4.2) sono riportati i dati di VFU ricevuti dagli autodemolitori per Provincia.

CER	Fonte dati	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza	Regione
160104*	MUD veicoli	932	11.780	3.680	7.648	11.456	5.642	16.649	57.788
	MUD rifiuti	807	6.358	2.222	6.681	4.283	9.369	8.857	38.578
	MUD rifiuti conferiti fuori regione	0	1	61			8		70
	Totale	**1.740**	**18.139**	**5.963**	**14.329**	**15.739**	**15.020**	**25.506**	**96.436**

Tabella 2.4.2. Quantità (t) di VFU (CER 160104) ricevuti dagli impianti di autodemolizione del Veneto e conferiti fuori Veneto – Anno 2010 Fonte:- ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.*

Inoltre risulta che i rottamatori e frantumatori hanno ricevuto un quantitativo di carcasse bonificate di provenienza extra regionale pari a circa 88.241 t così suddivise (Tab. 2.4.3):

	Rottamazione	Frantumazione	Totale
160106	11.844	76.397	**88.241**

Tabella 2.4.3. Quantità (t) di carcasse bonificate di provenienza extraregionale (CER 160106) ricevuti da rottamatori e frantumatori – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I VFU (160104*) come descritto precedentemente subiscono dei trattamenti di bonifica, recupero e demolizione. Secondo questo schema sono stati elaborati i dati della sezione MUD - veicoli relativi alle singole fasi (autodemolizione, rottamazione, frantumazione) che si sono succedute a cascata.
I veicoli da bonificare (160104*) sono stati sottoposti all'operazione di trattamento per la messa in sicurezza (circa 85.000 t). Nella tabella seguente si riportano i dati, ottenuti dalle elaborazioni di quanto dichiarato nella sezione veicoli scheda AUT, sulla gestione del CER 160104*.

		Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza	Regione
160104*	**Messa in sicurezza**	565	20.946	5.225	4.445	18.334	6.204	29.613	85.332
	Giacenza	181	2.924	795	339	1.639	769	1.270	7.917
	Totale	746	23.870	6.020	4.784	19.973	6.974	30.883	93.249

Tabella 2.4.4 Gestione di VFU (CER 160104) per Provincia (t)– Anno 2010- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.*

Dalle operazioni di messa in sicurezza nei centri di demolizione si ottengono carcasse bonificate (160106 rifiuto non pericoloso) e rifiuti pericolosi costituiti da batterie, oli e altri fluidi pericolosi. Le carcasse bonificate (CER 160106) vengono quindi private di alcune parti in plastica, pneumatici, vetri e altre componenti nonché di altre parti e componenti destinate alla vendita; successivamente vengono avviate alla frantumazione. Dal trattamento dei VFU da parte di autodemolitori, rottamatori e frantumatori risultano prodotte a 129.789 t di rifiuti. Nella tabella 2.4.5 si riportano in dettaglio le tipologie e le quantità di rifiuti pericolosi e non pericolosi, prodotte dalla bonifica dei VFU e dal trattamento delle carcasse, dagli autodemolitori, dai rottamatori e dai frantumatori.

2.4.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale

La gestione dei veicoli fuori uso in Regione Veneto, nel rispetto del D.Lgs. 24 giugno 2003 n. 209 e ss.mm.ii., in recepimento della Direttiva comunitaria 2000/53/CE, è finalizzata al recupero e al riciclaggio dei materiali che compongono i veicoli fuori uso.
Analogamente ad altre tipologie di rifiuto, gli obiettivi gerarchici stabiliti per legge riguardano:

- la prevenzione della quantità dei rifiuti prodotti;
- il reimpiego;
- il riciclo;
- il recupero;
- lo smaltimento.

Le linee programmatiche della Regione sono orientate a favorire il recupero e il riutilizzo dei materiali che costituiscono l'eterogenea tipologia dei rifiuti derivanti da un veicolo a fine vita, così da incentivare il mercato dei materiali riciclati. A tal fine, la Regione promuove, d'intesa con gli enti locali interessati ed anche con appositi accordi, specifiche iniziative, mirate anche a favorire il coordinamento fra i vari soggetti coinvolti nella gestione dei veicoli fuori uso (produttori di autoveicoli e di componenti, commercianti, imprese che gestiscono i centri di recupero dei veicoli a fine vita), nonché l'uniformità di organizzazione degli impianti di autodemolizione su tutto il territorio di riferimento. In relazione alle caratteristiche dei centri di recupero dei veicoli a fine vita, la Regione indica prescrizioni e requisiti tecnici più dettagliati rispetto a quelli previsti dalla normativa in vigore, in modo da garantire la massima salvaguardia dell'ambiente e del territorio.
Un'ulteriore iniziativa dell'Amministrazione Regionale riguarda l'istituzione di una certificazione che, previo esame delle caratteristiche tecniche e gestionali, verrebbe rilasciata a quei Centri di raccolta e trattamento dei veicoli fuori uso in grado di dimostrare apprezzabili risultati in termini di riutilizzo, riciclo e recupero dei materiali.

Rifiuti Non Pericolosi

CER	Descrizione	Autodemolitori	Frantumatori	Rottamatori	Totale
160103	pneumatici fuori uso	1.988			1.988
160106	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	62.556	0	10.970	73.525
160112	pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11	5	0		5
160115	liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16 01 14	8			8
160116	serbatoi per gas liquido	5			5
160117	metalli ferrosi	8.281	0	7	8.288
160118	metalli non ferrosi	1.285		0	1.285
160119	plastica	701			701
160120	vetro	749			749
160122	componenti non specificati altrimenti	9.087	0	1.070	10.157
160801	catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino (tranne 16 08 07)	178			178
160803	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti	0			0
191002	rifiuti di metalli non ferrosi		391		391
191004	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03		28.245		28.245
191204	plastica e gomma	0			0
Totale		84.843	28.636	12.046	125.526

Rifiuti Pericolosi

CER	Descrizione	Autodemolitori	Frantumatori	Rottamatori	Totale
130110*	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	5			5
130111*	oli sintetici per circuiti idraulici	1			1
130112*	oli per circuiti idraulici, facilmente biodegradabili	0			0
130113*	altri oli per circuiti idraulici	2			2
130205*	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	327			327
130206*	scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione	33			33
130208*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	89			89
130507*	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	34			34
130703*	altri carburanti (comprese le miscele)	1			1
130802*	altre emulsioni	66			66
150202*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	0			0
160107*	filtri dell'olio	38			38
160110*	componenti esplosivi (ad esempio "air bag")	1			1
160111*	pastiglie per freni, contenenti amianto	0			0
160113*	liquidi per freni	16			16
160114*	liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	502			502
160121*	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	9			9
160601*	batterie al piombo	1.272			1.272
191003*	fluff - frazione leggera e polveri, contenenti sostanze pericolose		1.867		1.867
totale P		2.397	1.867		4.263
totale NP+P		87.240	30.503	12.046	129.789

Tabella 2.4.5. Tipologie e quantità di rifiuti pericolosi e non pericolosi, prodotte dalla bonifica dei VFU e dal trattamento delle carcasse, dagli autodemolitori, dai rottamatori e dai frantumatori - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

2.5 RIFIUTI CONTENENTI PCB E PCT

I policlorobifenili, noti spesso con la sigla PCB, sono una classe di composti organici, come i PCT, policlorotrifenili, che si differenziano dai primi per la sola presenza all'interno della molecola di un gruppo fenolo in più. La maggior parte si presenta sottoforma di solidi cristallini incolore; le miscele invece sono viscose proporzionalmente al loro contenuto di cloro.
Tutti i PCB sono caratterizzati da una bassa solubilità in acqua e bassa volatilità. Sono sostanze stabili, distrutte solo con l'incenerimento oppure attraverso processi catalitici.
Le miscele di PCB, grazie alla loro elevata stabilità chimica, la non infiammabilità, hanno trovato un'ampia applicazione come fluidi dielettrici per condensatori e trasformatori, fluidi per scambio termico, fluidi per circuiti idraulici, lubrificanti, oli da taglio, additivi in vernici, pesticidi, carte copiative, adesivi sigillanti.
Essi presentano effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana quali la tossicità per il sistema riproduttivo, immunotossicità e cancerogenicità. Essendo inoltre liposolubili, si accumulano nei tessuti e negli organi animali ad alta componente lipidica, nel fegato e nei tessuti nervosi.
I rifiuti contenenti PCB e/o PCT sono elencati nella tabella sottostante (2.5.1) con il loro relativo codice CER.

Codice CER	Descrizione
13 01 01*	Oli per circuiti idraulici contenenti PCB
13 03 01*	Oli isolanti o di trasmissione di calore esauriti ed altri liquidi contenenti PCB e PCT
16 01 09*	Componenti contenenti PCB
16 02 09*	Trasformatori e condensatori contenenti PCB e PCT
16 02 10*	Apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 09*
17 09 02*	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)

Tabella 2.5.1: Rifiuti contenenti PCB e PCT con relativo codice CER

2.5.1 Inquadramento normativo

La Comunità Europea ha provveduto da un lato alla limitazione dell'immissione sul mercato di sostanze pericolose, tra cui i PCB, con diverse Direttive, quali la 76/769/CEE e le successive modifiche (Direttiva 82/828/CEE, Direttiva 85/467/CEE, e Direttiva 89/677/CEE che riporta l'ottava modifica fissando il limite massimo di concentrazione a 50 ppm) e dall'altro lato regolandone lo smaltimento con la Direttiva 76/403/CEE successivamente sostituita dalla Direttiva 96/59/CE.
In Italia la Direttiva 85/467/CEE è stata recepita con il Decreto del Presidente della Repubblica n. 216 del 24 maggio 1988 "*Attuazione della Direttiva CEE n. 85/467 recante la sesta modifica (PCB/PCT) della Direttiva CEE n. 76/769 concernente il riavvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987 n. 183*", che vieta l'immissione ed il commercio di PCB e delle apparecchiature che li contengono.
A livello europeo, la Direttiva 96/59/CE del 16 Settembre 1996 introduce il "*Programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contaminati da PCB e degli oli*"; esso viene recepito a livello nazionale con il *D. Lgs. 22 maggio 1999 n. 209* (Attuazione della Direttiva 96/59/CE relativa allo

smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili) e il successivo regolamento di attuazione (D.M. del 11 ottobre 2001).
In particolare, la Direttiva 96/59/CE stabilisce all'art. 4, comma 1, che: "*…gli Stati membri prevedono la preparazione di inventari degli apparecchi contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm^3...*" e all'art. 11, comma 1 "*... gli Stati membri predispongono: un programma per la decontaminazione e/o lo smaltimento degli apparecchi inventariati e dei PCB in essi contenuti; una bozza di piano per la raccolta ed il successivo smaltimento degli apparecchi non soggetti a inventario...*".
A livello nazionale, l'art. 5 del D. Lgs. 209/1999 detta l'obbligo di decontaminazione e smaltimento dei PCB (intendendo con questo acronimo sia i policlorobifenili sia i policlorotrifenili). Nello specifico prescrive che:

- PCB e apparecchi contenenti PCB siano decontaminati o smaltiti ed i PCB usati siano smaltiti entro il 31 dicembre 2005;
- i materiali assoggettati all'obbligo di inventario (apparecchi contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm^3) debbono essere smaltiti entro il 31 dicembre 2010 e devono essere contrassegnati da apposita etichetta (conforme a quanto prescritto dall'allegato I del D. Lgs. 209/1999) che peraltro deve essere collocata anche sulla porta dei locali nei quali sono situati tali apparecchi;
- i materiali assoggettati all'obbligo di inventario che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa fra lo 0,05% e lo 0,005% in peso debbono essere smaltiti alla fine della loro esistenza operativa, qualora non siano decontaminati nel rispetto dei termini indicati ai punti precedenti; inoltre devono essere contrassegnati da un'etichetta che riporti la dicitura "Contaminazione da PCB inferiore a 0,05%";
- i trasformatori possono essere utilizzati in attesa della decontaminazione o dello smaltimento purché sussistano le seguenti condizioni: o siano in buono stato funzionale, o non abbiano perdite di fluidi, o i PCB in essi contenuti siano conformi alle norme relative alla qualità dielettrica. Anche i trasformatori inoltre, debbono essere contrassegnati da apposita etichetta.

A proposito del termine di scadenza del 31 dicembre 2010, l'art. 18 della legge comunitaria 2004 perfeziona la tempistica.
Ancora, l'art. 7 del D. Lgs. 209/1999 fissa le modalità di decontaminazione e smaltimento dei PCB, dei PCB usati e degli apparecchi contenti PCB.
In questo ambito gli obblighi per i detentori di PCB sono:

- comunicazione al catasto rifiuti di una serie dettagliata di informazioni nel caso in cui si detengano apparecchi contenti PCB per un volume superiore ai 5 dm^3; tale comunicazione va presentata ogni due anni e comunque entro 10 giorni dal verificarsi di una modifica rispetto ai quantitativi di PCB detenuti;
- osservare tutte le prescrizioni e le norme di sicurezza dei materiali contenti PCB;
- in fase di decontaminazione o smaltimento consegnare i materiali contenenti PCB ad imprese opportunamente autorizzate a tal fine.

Gli obblighi per le imprese che effettuano operazioni di decontaminazione e smaltimento dei PCB, dei PCB usati e degli apparecchi contenenti PCB sono:

- possedere valida autorizzazione ai sensi degli artt. 27 e 28 del D. Lgs. 22/97 (ora art. 208 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii);
- ottemperare agli obblighi di tenuta dei registri di carico e scarico dei rifiuti e di compilazione dei formulari per il trasporto;
- in caso di autorizzazione allo stoccaggio e trattamento di rifiuti contenenti PCB, avviare detti rifiuti allo smaltimento finale entro 6 mesi dalla data del conferimento.

Lo smaltimento dei rifiuti contenenti PCB deve avvenire, così come stabilito dall'art. 7, comma 7 del D. Lgs. 209/1999, mediante incenerimento seguendo la normativa in materia di incenerimento dei rifiuti pericolosi. In alternativa possono essere utilizzati altri metodi di smaltimento purché in possesso di autorizzazione regionale rilasciata previo parere favorevole dell'ANPA.
Con Deliberazione n. 1990 del 4 Luglio 2003, la Giunta Regionale del Veneto ha approvato il "*Programma regionale per la decontaminazione, smaltimento e raccolta degli apparecchi contenenti PCB e dei PCB in essi contenuti di cui art. 4 del D. Lgs. 209/99*" predisposto con la collaborazione dell'ARPAV.
Con D.G.R.V. n. 3615 del 28/11/2003, è stato approvato il "*Programma regionale per la raccolta e il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario, a norma dell'art. 11, comma 1, secondo trattino, della Direttiva 96/59/CE"* come Appendice integrativa al predetto programma Regionale di decontaminazione e smaltimento dei PCB.
Infine, come ulteriore aggiornamento, è stato adottato con D.G.R.V. n. 1189 del 30/04/2004, ai sensi di quanto previsto dall'art. 4 del D.Lgs. n. 209/1999 e degli articoli 11 e 13 della L.R. n. 3/2000, il "*Programma supplementare di aggiornamento per la decontaminazione, lo smaltimento e la raccolta degli apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario e dei PCB in essi contenuti "* come integrazione al Programma Regionale adottato con Deliberazioni n. 1990/2003 e n. 3615/2003.

2.5.2 Produzione di PCB e PCT

La Legge n. 62/05 del 18/04/05 modifica gli obblighi di smaltimento e decontaminazione degli apparecchi soggetti ad inventario e introduce l'obbligo di integrare la comunicazione prevista dall'art. 3 del D.Lgs. n. 209/99 con un programma temporale di smaltimento e con l'indicazione del percorso di smaltimento e decontaminazione degli apparecchi.
L'art. 3 del D.Lgs. n. 209/99 prevede l'istituzione del loro inventario anche ai fini della redazione dei programmi regionali di decontaminazione e smaltimento (art. 4). L'inventario è realizzato attraverso le comunicazioni biennali dei detentori di apparecchiature e fluidi contenenti PCB a partire dal 2000.
Di seguito vengono riportati alcuni dati significativi (tabella 2.5.2) tratti da tali comunicazioni biennali per il periodo 2000-2010.

Anno	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Apparecchiature con concentrazione di PCB > 500 ppm	1.366	571	388	190	57	3
Apparecchiature con concentrazione di PCB compresa tra 50 e 500 ppm	5.858	2.930	2.165	1399	540	241
Totale apparecchiature inventariate	**7.224**	**3.501**	**2.553**	**1589**	**597**	**244**

Tabella 2.5.2. Numero di apparecchi comunicati al Catasto Rifiuti del Veneto. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Rispetto alla situazione del primo censimento del 2000 le apparecchiature soggette ad inventario sono diminuite notevolmente. Infatti, a seguito dell'emanazione del D.M. 11 ottobre 2001, riportante i metodi di analisi per la determinazione della concentrazione di PCB, molte apparecchiature comunicate precedentemente in modo cautelativo (per un totale di circa 3.300) sono risultate, a seguito delle analisi, presentare concentrazioni inferiori allo 0,005 % (soprattutto ENEL) e quindi non più soggette a inventario.
Si riporta anche una tabella (2.5.3) con le apparecchiature soggette ad inventario e dismesse nel periodo 2001-2010.

Anni riferimento	2001-2002	2003-2004	2005-2006	2007-2008	2009-2010
N apparecchiature dismesse	472	859	1005	992	353
Valore medio dismissione per anno	236	430	503	496	176
Totale dismissione 2001-2010	**3.681**				

Tabella 2.5.3: Apparecchiature soggette ad inventario e dismesse dal 2001-2010 ai sensi della L n. 62/05 del 18/04/05. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

In base alla Legge n. 62/05 del 18/04/05 è prevista la redazione del piano temporale di dismissione di apparecchiature soggette ad inventario con le seguenti scadenze:

- la dismissione di almeno il 50 % degli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 entro il 31 dicembre 2005;
- la dismissione di almeno il 70 % degli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 entro il 31 dicembre 2007;
- la dismissione di tutti gli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 entro il 31 dicembre 2009 diversi da trasformatori che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa tra lo 0,05 % e lo 0,005 %.

Infatti all'art. 18, comma 1, lett. d), della Legge n. 62/05, si precisa che solo i trasformatori che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa tra lo 0,05 % e lo 0,005 % in peso possono essere smaltiti alla fine della loro esistenza operativa nel rispetto delle condizioni stabilite dall'art. 5, comma 4, del citato D. Lgs. n. 209 del 1999.

Dalla figura 2.5.1 si evince come il trend di dismissione delle apparecchiature contenti PCB sia in linea con le previsioni di smaltimento previste dalla vigente normativa e con il programma regionale di decontaminazione e smaltimento.

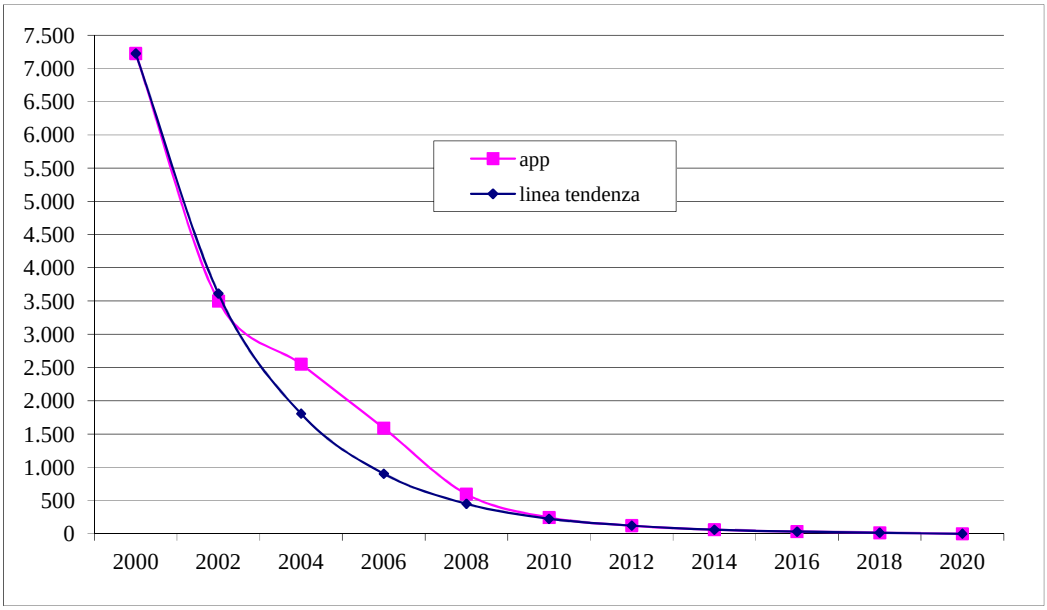


Figura 2.5.1 Trend delle apparecchiature inventariate contenti PCB. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Si riportano di seguito la tabella (2.5.4) ed il grafico (2.5.2) inerenti la distribuzione provinciale degli apparecchi suddivisi per tipologia (anno 2010):

Provincia	Altro	Trasformatore	Totale
Padova		60	**60**
Rovigo		14	**14**
Treviso		5	**5**
Venezia	1	5	**6**
Vicenza	1	25	**26**
Verona	4	129	**133**
Totale	**6**	**238**	**244**

Tabella 2.5.4:Distribuzione degli apparecchi contenenti PCB suddivisi per tipologia - Anno 2010. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

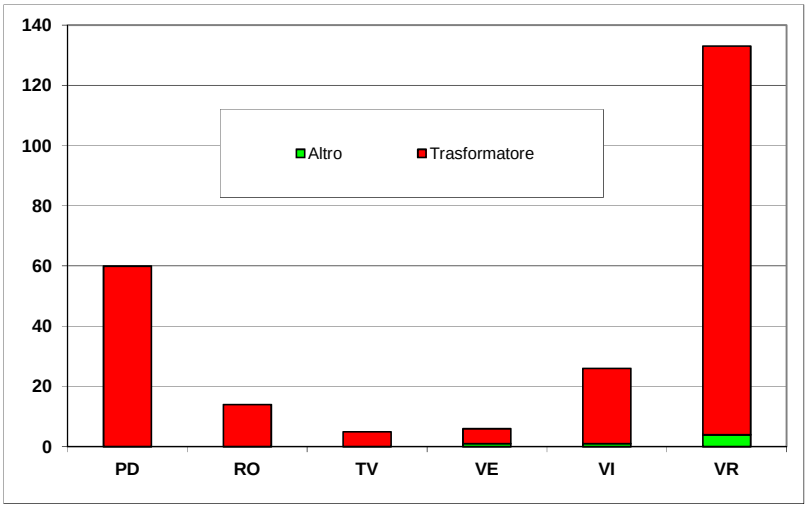


Fig. 2.5.2 Distribuzione degli apparecchi contenenti PCB suddivisi per tipologia - Anno 2010. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Per quanto riguarda la gestione nel Veneto dei rifiuti contenenti PCB e PCT nell'anno 2010, l'operazione di recupero a cui questa tipologia di rifiuti è stata avviata è il "*Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici*" (R4), per un quantitativo pari a circa 59 t. I codici CER di rifiuti avviati a recupero nel 2010 sono 160209* e 160210*.
Le operazioni di smaltimento effettuate su tale tipologia di rifiuti dagli impianti veneti sono invece D13, D14 e D15; tali operazioni corrispondono ad attività preliminari all'effettivo smaltimento. Come nel caso dei rifiuti contenenti amianto, infatti, anche per questa tipologia, le uniche operazioni di smaltimento che vengono attuate negli impianti del territorio veneto sono meri accorpamenti logistici prima del loro effettivo smaltimento finale in impianti extra regionali. A tal proposito, i dati del 2010 individuano un flusso di rifiuti in uscita dal territorio regionale pari a circa 305 tonnellate di cui 60 derivanti dal codice CER 130301.

2.5.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale

La gestione dei rifiuti contenenti PCB e PCT deve porsi come priorità la decontaminazione e il successivo smaltimento delle apparecchiature, degli impianti e dei fluidi che li contengono.
Dal momento che in prodotti di uso comune (lavatrici, lavastoviglie, frigoriferi ecc.) e negli impianti elettrici dei veicoli esistono piccoli condensatori contenenti PCB e, tenuto conto che in questi prodotti, una volta divenuti

rifiuti, possono essere consegnati ai centri di raccolta e alle piattaforme comunali e consortili, risulta importante che questi centri siano in grado di gestirli in conformità alla normativa vigente.
Nell'ambito del rilascio di autorizzazioni all'esercizio di eventuali impianti di deposito preliminare e di trattamento degli elettrodomestici, la Regione Veneto prevede l'inserimento di prescrizioni specifiche affinché sia effettuata una corretta gestione dei PCB che si generano dal trattamento.
L'Amministrazione Provinciale provvederà a verificare la possibilità di avviare azioni di sensibilizzazione delle Associazioni di Categoria sulle scadenze di legge e sugli obblighi specifici previsti dalla normativa vigente.
La legge n. 62/05 precisa che solo i trasformatori che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa tra lo 0.05 % e lo 0.005 % in peso possono essere smaltiti alla fine della loro esistenza operativa, nel rispetto delle condizioni stabilite dall'art. 5, comma 4 del D. Lgs. 209/99.
Si rimanda al "*Programma regionale per la decontaminazione, smaltimento e raccolta degli apparecchi contenenti PCB e dei PCB in essi contenuti di cui art. 4 del D. Lgs. 209/99*" per una compiuta definizione degli indirizzi della pianificazione regionale in materia di gestione di questi rifiuti e per le previsioni di loro attuazione.

2.6 I FANGHI DAL TRATTAMENTO DELLE ACQUE CIVILI ED INDUSTRIALI E PROVENIENTI DALLA DEPURAZIONE ACQUE E ABBATTIMENTO FUMI

I fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue civili ed industriali sono rifiuti speciali riconducibili alla tipologia prevista dall'art. 184 comma 3 lett. g) "rifiuti provenienti dall'attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento fumi". In questa sede sono considerati anche i "fanghi delle fosse settiche", che sono invece classificati come rifiuti urbani.
I fanghi residuati da processi di depurazione costituiscono un flusso prioritario di rifiuti per quantità coinvolte e necessità di assicurarne la corretta gestione. Residuale è invece la produzione di fanghi da processi di abbattimento dei fumi.

2.6.1 Inquadramento normativo

Per quanto concerne gli aspetti generali, la normativa di riferimento per la gestione dei fanghi è il D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..
I fanghi prodotti dai processi di depurazione sono rifiuti in base alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 (come modificato dal D.Lgs. n. 205/2010).
Rientrano nell'ambito del sistema autorizzativo previsto dal regime dei rifiuti le attività di gestione dei fanghi di depurazione (trasporto, stoccaggio, condizionamento e/o trattamento, recupero in agricoltura, recupero in impianti di compostaggio e di digestione anaerobica, recupero energetico, nonché lo smaltimento finale in discarica o in impianti di termodistruzione).
Alcune tipologie di fanghi inoltre, possono essere destinate all'utilizzazione in agricoltura, ai sensi del D.Lgs. n. 99/92 "Attuazione della direttiva 86/278/CEE concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura.
Il D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. infatti stabilisce (art. 127) che la disciplina della gestione dei fanghi di depurazione è integrata dalle disposizioni del D.Lgs. n. 99/1992 per quanto riguarda il loro utilizzo a fini agronomici.
Il D.Lgs. 27/01/1992 n. 99 di attuazione della Direttiva n. 86/278/CE regolamenta le condizioni per il recupero dei fanghi biologici mediante il loro spandimento sul suolo e definisce fanghi i residui derivanti dai processi di depurazione:

1) delle acque reflue provenienti esclusivamente da insediamenti civili come definiti dalla lettera b), art. 1-quarter, L. 8/10/1976 n. 690 (oggi abrogata);
2) delle acque provenienti da insediamenti civili e produttivi (i fanghi sostanzialmente devono possedere caratteristiche non diverse da quelle possedute dai fanghi di cui al punto 1);
3) delle acque provenienti da insediamenti produttivi, come definiti dalla L. n. 319/1976 e s.m.i. (oggi abrogata e sostituita dalla parte terza del D.Lgs. n. 152/2006) ed assimilabili per qualità a quelli del punto 1 sulla base delle loro caratteristiche chimico-fisico-biologiche.

In Veneto, l'impiego in agricoltura dei fanghi da depurazione è stato regolamentato dal 1995 con l'approvazione della "Direttiva B" da ultimo modificata con DGR Veneto n. 2241/2005. Essa fornisce i criteri per l'utilizzo in agricoltura dei fanghi da depurazione.
Il recupero mediante compostaggio e digestione anaerobica è stato invece regolamentato, sempre dal 1995, con l'approvazione della così detta "Direttiva C" da ultimo modificata con DGR Veneto n. 568/2005. Essa

fornisce i criteri per l'autorizzazione e gestione di impianti di compostaggio e digestione anaerobica e fissa i limiti di qualità ambientale per le matrici in entrata agli impianti e per i prodotti in uscita. E' prevista la possibilità di utilizzare come materiali in entrata a questo tipo di impianti anche fanghi di depurazione biologica delle acque reflue in misura del 35% del mix di materiali compostati per i fanghi di acque reflue urbane e fino al 50% per i fanghi di acque reflue da industrie agroalimentari. I prodotti in uscita dagli impianti di compostaggio sono ammendanti compostati e pertanto devono avere i requisiti previsti dalla normativa sulla commercializzazione dei fertilizzanti (D.Lgs. n. 75/2010) e sono liberamente utilizzabili sul territorio nazionale e dell'Unione Europea.
Lo smaltimento in discarica è definito dalle seguenti norme:

- D.Lgs 13/01/2003 n. 36 "Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti";
- DM 27/09/2010 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica in sostituzione di quelli contenuti nel DM 3/08/2005".

Al fine del conferimento in discarica dei fanghi, sulla base alla normativa risulta dunque necessario provvedere a:

- caratterizzazione di base,
- verifica di conformità,
- verifica in loco,
- raccolta di tutte le informazioni necessarie per lo smaltimento in sicurezza (1° conferimento/ogni variazione/min. 1 volta anno – conservare della documentazione per almeno 5 anni).

L'incenerimento dei rifiuti è regolamentato dal D.Lgs. n. 133/2005 "Attuazione della Direttiva 2000/76/CE, in materia di incenerimento dei rifiuti".

2.6.2 Produzione di fanghi

La produzione nel 2010 di fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue civili ed industriali è stata pari a 838.098 t; di cui 38.637 t di pericolosi. Nella sottostante tabella 2.6.1 sono riportati i quantitativi in tonnellate di rifiuti prodotti (codice CER a 2 cifre), per classe di pericolosità e provincia.
Dall'analisi delle tipologie di rifiuti prodotti, è evidente come la quota preponderante di rifiuti non pericolosi sia costituita dai fanghi appartenenti al capitolo CER 19 (circa il 51% del totale). Fra questi, i codici CER più prodotti sono il CER 190805 (fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane), con 338.090 t prodotte nel 2010 (più del 80 % del totale prodotto dal capitolo CER 19) e il CER 190814 (fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813) con 57.467 t (pari a circa il 14 %).
Sono inoltre rilevanti i quantitativi di fanghi delle fosse settiche (CER 200304), pari a circa il 20 % dei fanghi - derivanti dal trattamento delle acque reflue civili ed industriali - totali prodotti.
A livello regionale, inoltre, quote significative della produzione di fanghi non pericolosi sono riconducibili al capitolo 02 dell'elenco dei CER (rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti, pari a circa il 16 % del totale) e al capitolo 04 (lavorazione di pelli e pellicce nonché dell'industria tessile, pari a circa l'8 % del totale).
Per quanto riguarda invece i rifiuti pericolosi la quota preponderante dei rifiuti derivanti dai fanghi appartiene al capitolo CER 06 - Rifiuti dei processi chimici inorganici (pari a circa il 49 %) e al capitolo CER 19 pari a circa il 23 %).

CLASSE	CER	BL	PD	RO	TV	VE	VI	VR	Veneto
NP	02 - rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	1.165	27.679	17.404	13.245	8.822	17.681	38.809	124.805
	03 - rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	4.766	702	236			1.826		7.531
	04 - rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile		1.381	19	1.369	358	59.545	4.022	66.694
	06 - Rifiuti dei processi chimici inorganici	1.106	3.635	204	3.319	3.323	4.333	6.062	21.982
	07 - rifiuti dei processi chimici organici	14	1.794	33	3.792	2.139	6.304	393	14.470
	10 - rifiuti prodotti da processi termici	1	248	385	323	7.903	4	247	9.111
	11 - rifiuti dal tratt chimico e rivestimento metalli	4	0		198	6	211	15	434
	19 - rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e della sua preparazione per uso industriale	10.472	119.298	20.012	46.956	62.608	85.730	65.579	410.654
	20 – rifiuti urbani	6.065	27.360	10.539	22.670	37.275	25.501	14.370	143.780
NP Totale		23.594	182.097	48.832	91.872	122.434	201.135	129.496	799.461
P	04 - rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile							43	43
	05 - rifiuti della lavorazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone				641	622			1.263
	06 - Rifiuti dei processi chimici inorganici	69	2.972	139	6.251	886	8.189	384	18.889
	07 - rifiuti dei processi chimici organici	4	190	28	20	1.776	469	49	2.536
	10 - rifiuti prodotti da processi termici		1		62	2.557	7		2.626
	11 - rifiuti dal tratt chimico e rivestimento metalli	80	302	3	766	220	1.306	704	3.379
	13 - oli esauriti	19	144	56	199	353	54	345	1.170
	19 - rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e della sua preparazione per uso industriale		3		30	8.696	0		8.730
P Totale		172	3.612	225	7.970	15.109	10.025	1.524	38.637
Totale complessivo		**23.766**	**185.709**	**49.058**	**99.842**	**137.543**	**211.159**	**131.020**	**838.098**

Tabella 2.6.1. Quantità di fanghi (in tonnellate) prodotti nel Veneto nell'anno 2010.

La gestione dei fanghi complessiva nel 2010 è stata pari a 896.435 tonnellate di cui 22.978 t sono rifiuti pericolosi (vedi tabella 2.6.2).

OPERAZIONI	NP	P	Totale
R1	1.587	0	1.587
R2	0	0	0
R3	237.621	0	237.621
R5	16.659	0	16.659
R10	5.684	0	5.684
R12	3.724	8.659	12.383
D1	56.562	3.756	60.318
D8	408.661	0	408.661
D9	82.017	7.737	89.755
D10	5.140	132	5.272
D13	15.732	2.395	18.127
D14	1.052	162	1.214
D15	17.198	131	17.329
R13	21.822	4	21.826
totale	**873.457**	**22.978**	**896.435**

Tabella 2.6.2. Quantità in tonnellate di rifiuti gestiti nelle diverse operazioni nel 2010 in Veneto.

Le destinazioni prevalenti dei fanghi di depurazione sono il trattamento biologico e il recupero mediante compostaggio e digestione anaerobica, nonché per i fanghi da processi di depurazione e industriali la discarica. Meno diffusi sono il recupero mediante utilizzo in agricoltura e ancor meno l'incenerimento e il recupero energetico.
In particolare, le operazioni di gestione dei fanghi non pericolosi che incidono per il 90 % sono le seguenti: D8 "Trattamento biologico", R3 "Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche" e D9 "Trattamento fisico-chimico" che contribuiscono rispettivamente per il 47%, 27% e 9%.
I rifiuti non pericolosi più significativi avviati a D8 sono CER 200304 e CER 190805, che incidono rispettivamente il 58% e 33%; mentre il rifiuto avviato in maggior quantità a operazione di recupero R3 è il CER 190805, che da solo incide per il 79 % sul totale destinato al compostaggio.
Le principali operazioni di gestione dei fanghi pericolosi sono R12 "Operazioni di pretrattamento finalizzate al recupero", D9 "Trattamento fisico-chimico" e D1 "Discarica", che concorrono rispettivamente per il 38%, 34% e 16%.

2.6.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale

La gerarchia nelle forme di gestione dei rifiuti prevede in primo luogo la prevenzione della formazione dei rifiuti e di massimizzare il recupero e il reimpiego degli stessi.
Il recupero dei fanghi della depurazione è pertanto prioritario rispetto allo smaltimento e pertanto sono da perseguire tutte le forme di recupero alternative allo smaltimento.
Ai fini del presente Piano vengono indicati i seguenti criteri prioritari con lo scopo di perseguire, anche per i fanghi di depurazione, obiettivi di massima salvaguardia ambientale e di massimo recupero delle componenti valorizzabili.
L'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura si configura come un'operazione di recupero (R10) che però deve essere esercitata in condizioni che assicurino la tutela della salute e dell'ambiente.

La Regione Veneto, con propri atti, ha normato l'utilizzo dei fanghi in agricoltura ai sensi del D. Lgs. 99/92 con vari provvedimenti. In particolare la D.G.R.V. 2241/05 ha chiarito, rispetto al D.Lgs. 99/92, le modalità di condizionamento dei fanghi, i contenuti della domanda di autorizzazione allo spandimento e ha ampliato il numero di parametri da analizzare per i fanghi destinati ad utilizzo agronomico. Per questi, la successiva D.G.R.V. 235/09 ha fissato inoltre anche dei limiti massimi di concentrazione per alcune tipologie di inquinanti organici persistenti, quali le PCCD/F, gli IPA e i PCB.
In conformità a quanto indicato dalla normativa di settore per assicurare il perseguimento degli obiettivi di Piano la gestione dei fanghi dovrà corrispondere alla seguente indicazione di interventi:

1) l'utilizzo in via prioritaria per i fanghi di depurazione idonei all'utilizzo agronomico a norma e nel rispetto delle condizioni previste dal D.Lgs. n. 99/92 e della disciplina tecnica regionale di settore di cui alla D.G.R.V. n. 2241/2005;
2) in alternativa deve essere favorito, nell'ambito delle compatibilità tecniche ed economiche di gestione, il conferimento dei fanghi con caratteristiche idonee al compostaggio e alla digestione anaerobica in conformità alla disciplina tecnica regionale di cui alla D.G.R.V. n. 568/2005;
3) in ulteriore alternativa può essere prevista l'utilizzazione di fanghi per produrre energia:
4) trattamento biologico e/o fisico-chimico;
5) come fase residuale e per i soli flussi non altrimenti recuperabili è da prevedere la collocazione finale in discarica di fanghi stabilizzati.

2.7 PNEUMATICI FUORI USO

I pneumatici fuori uso sono una categoria di rifiuti individuati con il CER 160103 di cui fanno parte i pneumatici danneggiati (quindi inutilizzabili) di veicoli quali automobili, veicoli utilitari, autobus, macchine da cantiere, rimorchi, moto veicoli e ciclomotori.
Si considerano rifiuti i pneumatici schiacciati e pressati perché non più utilizzabili per il loro scopo originario, indipendentemente dal loro profilo. Inoltre sono da considerarsi rifiuto anche i pneumatici triturati.
Non si considerano rifiuti i pneumatici usati che mantengono ancora buone condizioni e che quindi possono essere riutilizzati direttamente nelle forme previste dalla normativa tecnica di settore e da quelle relative alla circolazione stradale.

2.7.1 Inquadramento normativo

In merito ai pneumatici fuori uso, l'Unione europea fin dal 1993 ha individuato precisi obiettivi all'interno dei flussi di rifiuti prioritari, tra i quali:

- recupero energetico o di materiale per il 65% dei pneumatici fuori uso generati;
- trattamento di ricostruzione per il 25% dei pneumatici fuori uso generati;
- incremento della durata media d'impiego e conseguente riduzione del flusso di rifiuti generato;
- abbandono dello smaltimento in discarica o della termodistruzione in assenza di recupero energetico.

La Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 Novembre 2008, relativa ai rifiuti, include i pneumatici tra i rifiuti per i quali devono essere stabiliti dei criteri volti a definire quando un rifiuto cessa di essere tale.
A livello nazionale il D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e ss.mm.ii., all'art. 228 stabilisce determinati obblighi per la gestione dei pneumatici fuori uso. Facendo riferimento al D.Lgs. 24 giugno 2003, n. 209 "Attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso" nonché ai criteri di priorità nella gestione dei rifiuti (art. 179 D.Lgs. 152/06) e di prevenzione nella produzione degli stessi (art. 180), al fine di ottimizzare il recupero dei pneumatici fuori uso e per ridurne la formazione anche attraverso la ricostruzione, istituisce l'obbligo per i produttori e gli importatori di pneumatici di provvedere, singolarmente o in forma associata e con periodicità almeno annuale, alla gestione di quantitativi di pneumatici fuori uso pari a quelli dai medesimi immessi sul mercato e destinati alla vendita sul territorio nazionale. I soggetti coinvolti sono tenuti ad ottemperare all'obbligo a seguito dell'emanazione di un apposito decreto del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio.
Per far fronte agli oneri di tale obbligo il D.Lgs. 152/06 prevede che in tutte le fasi della commercializzazione dei pneumatici sia indicato in fattura il contributo a carico degli utenti finali.
I produttori e gli importatori di pneumatici che non ottemperano all'obbligo di gestire annualmente quantitativi di pneumatici fuori uso pari a quelli immessi dai medesimi sul mercato sono soggetti ad una sanzione amministrativa pecuniaria proporzionata alla gravità dell'inadempimento, comunque non superiore al doppio del contributo incassato per il periodo considerato.
A livello regionale, la Regione Veneto ha emanato la DGRV n. 243 del 9 Febbraio 2010 recante "*Indirizzi e modalità operative per il corretto utilizzo di pneumatici usati nelle pratiche agricole come stabilito dal D. Lgs. 152/2006 art. 183, comma 1, lettera p)*".

La delibera prevede la stesura di un documento di autocertificazione da parte delle aziende agricole che utilizzano i pneumatici fuori uso per ancorare i teli di copertura di silos orizzontali e garantire al trinciato di mais stoccato, una adeguata maturazione e conservazione. Tale documento deve contenere le seguenti informazioni:

1. numero di pneumatici prodotti dall'impresa agricola presenti all'interno della stessa azienda alla data 30 Luglio 2009 e utilizzati nelle pratiche agricole;
2. provenienza di origine aziendale;
3. presenza di eventuali pneumatici non originati dall'azienda agricola.

Infine in Regione Veneto è stato autorizzato l'utilizzo degli pneumatici in sostituzione dei combustibili fossili in alcune attività di recupero energetico.

2.7.2 Produzione di pneumatici fuori uso

La produzione di pneumatici fuori uso (CER 160103) ricavata dal Modello Unico di Dichiarazione ambientale relativa all'anno 2010 è pari a 26.343 tonnellate; la tabella sottostante (2.7.1) riporta i dati di produzione per provincia:

Provincia	CER 16 01 03 Produzione (t)
Belluno	854
Padova	2.748
Rovigo	1.418
Treviso	6.602
Venezia	9.271
Vicenza	1.945
Verona	3.505
Totale	**26.343**

Tabella 2.7.1. Produzione di pneumatici fuori uso nel 2010 nella Regione Veneto

Per quanto riguarda la gestione, i quantitativi gestiti in Veneto nelle attività di recupero e di smaltimento del medesimo CER sono indicati di seguito (tabella 2.7.2):
Le operazioni di gestione prevalenti sui pneumatici fuori uso sono R12, R1 e R3. Queste determinano complessivamente il 96% della gestione dei pneumatici.

Operazione	R1	R3	R4	R12	R13	D1	D13	D14	D15	**Totale**
Quantità in t	32.081	14.048	14	38.625	3.072	28	57	2	2	**87.929**

Tabella 2.7.2. Quantità di pneumatici fuori uso recuperate e smaltite nel Veneto (anno 2010).

Nella tabella che segue (2.7.3) viene riportato, il dato del 2010 relativo all'importazione ed esportazione fuori regione del rifiuto con codice CER 160103.

ANNO	IMPORT (t) (DA ALTRE REGIONI)	EXPORT (t) (VERSO ALTRE REGIONI E ESTERO)
2010	27.776	17.328

Tabella 2.7.3. Quantità di pneumatici fuori uso importate ed esportate (anno 2010).

2.7.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale

Per limitare la produzione di pneumatici fuori uso ed assicurarne una gestione eco-compatibile dei flussi è necessario:

- ottimizzare, attraverso una corretta manutenzione, la durata media dei pneumatici, con la conseguente minimizzazione della quantità di rifiuti;
- avviare alla ricostruzione i pneumatici ricostruibili.

Le linee guida per avviare e sviluppare un buon sistema di recupero e riciclaggio dei pneumatici fuori uso si possono sintetizzare come:

- promuovere degli accordi di programma con produttori, rivenditori ed importatori di pneumatici per agevolare gli adempimenti stabiliti dall'art. 228 del D.Lgs 152/2006 e s.m..i;
- organizzare un efficace sistema di raccolta e gestione dei pneumatici in modo da limitare, fino a ridurre definitivamente, l'abbandono illecito di questo tipo di rifiuto;
- promuovere le attività di recupero/riutilizzo dei pneumatici fuori uso e la ricerca di nuove modalità per riutilizzare e recuperare al meglio questa categoria di rifiuti, anche attraverso un uso differente da quello originario (es. pavimentazioni stradali; barriere anti-rumore, protezione della costa dall'erosione, ecc.).

Per quanto concerne infine il settore agricolo, la citata DGRV n. 243 del 9 Febbraio 2010 prevede per il futuro le seguenti regole di gestione dei pneumatici fuori uso:

1. oltre a quelli già presenti in azienda si potranno utilizzare solamente i pneumatici in disuso dei propri mezzi aziendali;
2. non si potranno acquisire pneumatici fuori uso prodotti da terzi;
3. i pneumatici fuori uso, nell'attesa di essere adoperati all'interno dell'azienda agricola, dovranno essere custoditi in una platea pavimentata, accatastati e coperti;
4. al fine di contenere la prolificazione della zanzara tigre i pneumatici fuori uso dovranno inoltre essere trattati con insetticidi e dovrà essere limitato il ristagno d'acqua nella zona circostante;
5. una volta cessato l'uso dei pneumatici fuori uso dovranno essere avviati al recupero o allo smaltimento ad aziende autorizzate.

2.8 RIFIUTI DI OLI MINERALI USATI

Gli oli minerali usati sono gli oli industriali o lubrificanti, a base minerale o sintetica, non più adatti allo scopo cui erano destinati, come ad esempio gli oli usati dei motori a combustione e dei sistemi di trasmissione, nonché gli oli impiegati per la lubrificazione di macchinari, turbine o comandi idraulici e quelli contenuti nei filtri usati. Nella definizione di oli usati rientrano anche le cosiddette "miscele oleose", e cioè i composti usati, fluidi o liquidi, solo parzialmente formati da olio minerale o sintetico, compresi i residui oleosi di cisterna, i miscugli di acqua e olio e le emulsioni.

2.8.1 Inquadramento normativo

La gestione degli oli minerali usati è normata dal D.Lgs. 27 gennaio 1992, n. 95 e ss.mm.ii. recante "Attuazione delle direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati" e dall'art. 236 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..
Il D.Lgs. 95/92 stabilisce che il trattamento degli oli usati avvenga senza pericolo per la salute e l'ambiente.
Nella gestione degli oli usati deve essere privilegiata la loro rigenerazione finalizzata alla produzione di basi lubrificanti.
Nel caso in cui non sia possibile la rigenerazione, gli oli possono essere impiegati in impianti come combustibili (ad es. nei cementifici). Qualora neppure la combustione sia possibile, gli oli usati possono essere sottoposti a trattamenti chimici che li rendono adatti alla rigenerazione.
Laddove neppure il trattamento ai fini della rigenerazione sia attuabile, si ricorre alla termodistruzione.
Il decreto istituisce anche il Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati (COOU), la cui attività e organizzazione sono più precisamente regolamentate dall'art. 236 del D.Lgs. 152/06.

2.8.2 Produzione di oli minerali usati

La produzione di oli minerali usati nel Veneto nell'anno 2010 è stata pari a 69.371 tonnellate. Nella tabella 2.8.1 sono riportate le quantità di rifiuti prodotti in tonnellate individuati con codice CER a 4 cifre, suddivise per provincia.
La sola provincia di Venezia produce il 53 % dei rifiuti di oli minerali prodotti nel territorio regionale.
Dall'analisi della tipologia di rifiuti prodotti nel 2010, si nota come gli scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti siano quelli prodotti in maggiore quantità (26.340 t), costituendo un terzo dell'ammontare totale. Rivestono un ruolo rilevante anche i prodotti di separazione olio/acqua (18.608 t), gli oli di sentina (14.375 t) e i rifiuti di olio non specificati altrimenti (6.842 t).

CER	BL	PD	RO	TV	VE	VI	VR	VENETO
1301 - scarti di oli per circuiti idraulici	40	238	902	571	214	396	165	2.527
1302 - scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti	401	3.176	1.616	4.314	3.299	3.705	9.829	26.340
1303 - oli isolanti e termoconduttori di scarto	4	143	55	39	122	115	100	579
1304 - oli di sentina			24	2	14.350			14.375
1305 - prodotti di separazione olio/acqua	281	324	73	627	16.325	477	501	18.608
1307 - rifiuti di carburanti liquidi	1	24	0	2	4	7	62	100
1308 - rifiuti di oli non specificati altrimenti	388	757	80	1.497	2.671	666	782	6.842
Totale complessivo	1.115	4.664	2.751	7.050	36.985	5.368	11.439	69.371

Tabella 2.8.1. Quantità di rifiuti di oli minerali usati prodotti nel Veneto nell'anno 2010.

Per quanto riguarda la gestione di tale tipologia di rifiuti, è necessario distinguere tra le operazioni di recupero e quelle di smaltimento.
La quantità di rifiuti recuperati, in Regione Veneto, è pari a 18.823 t mentre l'ammontare di rifiuti smaltiti è di 42.923 t. Nella tabella sottostante (tab. 2.8.2) sono riportate, in tonnellate, le quantità di rifiuti di oli minerali usati gestite, suddivise per provincia.

Provincia	Quantità recuperate (t)	Quantità smaltite (t)
Belluno	6	163
Padova	688	326
Rovigo	88	1
Treviso	9.310	9.944
Venezia	14.046	13.254
Vicenza	192	1.817
Verona	849	11.297
Totale	**25.180**	**36.802**

Tabella 2.8.2. Quantità in tonnellate di rifiuti gestiti nel 2010 nella Regione Veneto.

Le operazioni di recupero effettuate su tale tipologia di rifiuti sono: R3, R4, R5 e R12.
In particolare, circa 23.000 t delle 25.180 t recuperate nel Veneto, vengono avviate ad operazione di trattamento preliminare R12.
Lo smaltimento avviene invece tramite le operazioni D8, D9, D10, D13, D14 e D15. Come già accennato nei paragrafi precedenti, le operazioni D13, D14 e D15 non sono operazioni di effettivo smaltimento; le quantità maggiori di rifiuti vengono smaltite attraverso operazione D9, per un ammontare di circa 22.458 t.

2.8.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale

- Gestione degli oli usati da parte del privato cittadino:
  conferire il proprio olio usato, generalmente proveniente dalla manutenzione dell'automobile, presso l'ecocentro comunale, se questo è dotato degli appositi contenitori, oppure può contattare il COOU per conoscere il centro di raccolta più vicino. È comunque consigliabile provvedere al cambio dell'olio del proprio automezzo o motociclo presso un'autofficina o una stazione di servizio.
- Gestione degli oli usati prodotti dalle attività produttive
  Le aziende che producono o detengono oli minerali usati devono obbligatoriamente conferirli al COOU per mezzo dei concessionari della raccolta o delle ditte autorizzate.
  Nelle operazioni di stoccaggi presso le aziende, prima del loro conferimento a soggetti autorizzati, gli oli devono essere stoccati evitando la miscelazione con emulsioni o con altre sostanze.

Nel territorio della Regione Veneto, la rete di raccolta e di gestione degli oli usati è sufficientemente ampia; sono presenti cinque centri concessionari di raccolta degli oli per il loro successivo avvio alla rigenerazione.

2.9 RIFIUTI DA BATTERIE

I rifiuti da batterie, data la loro particolare composizione, sono particolarmente dannosi per la salute e l'ambiente e pertanto devono essere raccolti separatamente e avviati a idoneo trattamento.
In base alla Direttiva 2006/66/CE si intende per:

1. «pila» o «accumulatore»: una fonte di energia elettrica ottenuta mediante trasformazione diretta di energia chimica, costituita da uno o più elementi primari (non ricaricabili) o da uno o più elementi secondari (ricaricabili);
2. «pacco batterie»: un gruppo di pile o accumulatori collegati tra loro e/o racchiusi come un'unità singola e a sé stante con un involucro esterno non destinato ad essere lacerato o aperto dall'utilizzatore;
3. «pile o accumulatori portatili»: le pile, le pile a bottone, i pacchi batteria o gli accumulatori che sono sigillati, trasportabili a mano e non costituiscono pile o accumulatori industriali né batterie o accumulatori per autoveicoli;
4. «pile a bottone»: piccole pile o accumulatori portatili di forma rotonda, di diametro superiore all'altezza, utilizzati a fini speciali in prodotti quali protesi acustiche, orologi e piccoli apparecchi portatili e come energia di riserva;
5. «batterie o accumulatori per autoveicoli»: le batterie o gli accumulatori utilizzati per l'avviamento, l'illuminazione e l'accensione;
6. «pile o accumulatori industriali»: le pile o gli accumulatori progettati esclusivamente a uso industriale o professionale, o utilizzati in qualsiasi tipo di veicoli elettrici.

2.9.1 Inquadramento normativo

Le norme di riferimento in materia di produzione e gestione dei rifiuti da batterie sono di seguito riassunte:

- Direttiva n. 2006/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e che abroga la direttiva 91/157/CEE (G.U.U.E. 26 settembre 2006, n. L 266);
- D.Lgs. n.188 del 20 novembre 2008, che recepisce la direttiva 2006/66/CE;
- D.Lgs. n. 21/2011;
- D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii;
- Legge n. 475/88.

In particolare, il D. Lgs. n. 188/08, in attuazione della Direttiva Comunitaria 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti, dispone che il sistema di gestione sia improntato in maniera quasi esclusiva sulla responsabilità dei produttori di pile e di accumulatori, ai quali si chiede di sovvenzionare tutte le operazioni (dall'informazione ai cittadini, alla raccolta differenziata dei rifiuti), nonché di finanziare la realizzazione di sistemi di trattamento e di riciclaggio dei rifiuti di pile e di accumulatori.
Sono dunque i produttori che devono farsi carico in maniera globale di tutti gli oneri inerenti la raccolta, il trattamento ed il riciclaggio delle pile e degli accumulatori, siano essi portatili, industriali o di veicoli, in qualunque momento immessi sul mercato.
In questo senso la normativa ha previsto una gestione del tutto similare a quella dei RAEE. Tutti i produttori dovevano iscriversi, entro il 18 giugno 2009, al Registro Nazionale, istituito presso il Ministero dell'Ambiente.
A seguito di tale registrazione viene rilasciato un numero di iscrizione che deve essere obbligatoriamente riportato nei documenti di trasporto e nelle fatture commerciali. Annualmente deve essere data comunicazione al Registro dei dati relativi alle pile e agli accumulatori immessi sul mercato. I produttori devono inoltre

partecipare, singolarmente o in forma collettiva, al Centro di Coordinamento, che ha il compito di ottimizzare le attività dei sistemi collettivi e di incrementare le percentuali di raccolta e riciclaggio. Il Comitato di Vigilanza e Controllo, istituito per i RAEE, assume infine le stesse funzioni anche per quanto concerne pile e accumulatori.
La normativa di riferimento relativa a pile e accumulatori e rifiuti di pile e accumulatori è quindi il D.Lgs. n. 188 del 20 novembre 2008 s.m.i., attuazione della direttiva 2006/66/CE. Il provvedimento, come modificato dal D.Lgs. n. 21/11, attua la direttiva europea in maniera rigorosa.
La direttiva 2006/66/CE punta a organizzare non solo un consumo, ma anche una produzione sostenibile. Sono previste infatti disposizioni che disciplinano la raccolta, il ritiro e la produzione di tutti i tipi di pile e sono fissati obiettivi di raccolta che devono essere raggiunti a livello nazionale:

- raccolta di almeno il 25% delle pile portatili utilizzate annualmente in ogni Stato membro entro il 2012, per raggiungere il 45% entro il 2016;
- obbligo di riciclare tutte le pile raccolte (con le eventuali deroghe per le pile portatili pericolose);
- limitazioni all'uso del mercurio in tutte le pile e all'uso del cadmio nelle pile portatili;
- divieto di smaltimento in discarica o mediante incenerimento delle pile industriali o delle batterie per autoveicoli;
- adozione di requisiti specifici per i processi di riciclo dei diversi tipi di pile (obbligatorietà di soddisfare determinati livelli di efficienza);
- obbligo per i produttori di pile, in conformità al principio della responsabilità del produttore, di finanziare i costi della raccolta, del trattamento e del riciclaggio delle pile usate.

Nell'allegato I al D.Lgs n. 188 sono indicati i criteri di calcolo per il controllo della conformità con gli obiettivi di raccolta di pile e accumulatori.
Per raggiungere tali obiettivi i produttori o i terzi che agiscono in loro nome devono organizzare e gestire, su base individuale o collettiva, sostenendone i relativi costi, sistemi di raccolta separata di pile e accumulatori portatili idonei a coprire in modo omogeneo tutto il territorio nazionale. Gli stessi soggetti, entro il 26 settembre 2009, devono inoltre istituire sistemi per il trattamento e il riciclaggio di tutti i rifiuti di pile e accumulatori che rispondano a requisiti minimi fissati nell'Allegato II. Ad esempio, è richiesto che il trattamento comprenda almeno la rimozione di tutti i fluidi e gli acidi. Il Consorzio nazionale per la raccolta e il trattamento nelle batterie al piombo esauste e dei rifiuti piombosi agisce per il conseguimento degli obiettivi previsti dalla normativa.
In rispondenza a quanto previsto dal D.Lgs. n. 188 del 2008, il COBAT funge da sistema di raccolta, trattamento e riciclo di rifiuti di pile ed accumulatori.
Molte aziende leader di produttori di nuove pile ed accumulatori operanti in Italia, hanno scelto di delegare il COBAT alla realizzazione di un corretto sistema di trattamento delle pile e degli accumulatori a fine vita. Il Cobat, quindi, tramite una capillare rete di raccolta, svolge sull'intero territorio nazionale la raccolta del rifiuto ed il suo successivo conferimento presso impianti di trattamento e riciclo.
Per i processi di riciclaggio sono invece fissate delle efficienze minime da raggiungere entro il 26 settembre 2011:

- riciclaggio del 65% in peso medio di pile e accumulatori al piombo/acido e massimo riciclaggio del contenuto di piombo che sia tecnicamente possibile evitando costi eccessivi;
- riciclaggio del 75% in peso medio di pile e accumulatori al nichel/cadmio e massimo riciclaggio del contenuto di cadmio che sia tecnicamente possibile evitando costi eccessivi;
- riciclaggio del 50% in peso medio degli altri rifiuti di pile e accumulatori.

Lo smaltimento in discarica o mediante incenerimento dei rifiuti di pile e accumulatori industriali e per veicoli è vietato dall'art. 12; è fatta eccezione per i residui dei rifiuti sottoposti a trattamento o riciclaggio.

2.9.2 Produzione di rifiuti da batterie

Nel 2010, la produzione di rifiuti da batterie nel territorio regionale è stata pari a 19.740 t.
Come si evince dalla tabella 2.9.1, che riporta le quantità prodotte per CER e per provincia nel territorio regionale, più del 99 % dei rifiuti da batteria prodotti nel 2010 è caratterizzato dalle batterie al piombo (CER 160601*).

CER	BL	PD	RO	TV	VE	VI	VR	VENETO
160601* - Batterie al piombo	325	4.992	706	2.909	1.934	4.365	4.341	19.572
160602* - batterie al nichel-cadmio	1	5	0	6	32	7	6	57
160603* - batterie contenenti mercurio			0		0		0	0
160604 - batterie alcaline (tranne 160603)	0	7	1	5	23	12	5	53
160605 - altre batterie e accumulatori	2	1	2	9	17	3	2	37
160606* - elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata	0	3		7	5	2	2	20
Totale	**328**	**5.008**	**709**	**2.937**	**2.012**	**4.390**	**4.355**	**19.740**

Tabella 2.9.1. Quantità di rifiuti da batterie prodotti nel Veneto nell'anno 2010.

La gestione dei rifiuti da batteria nel 2010 mostra che 1816 t sono state inviate a recupero e solamente 70 t a smaltimento (Tab. 2.9.2).

Provincia	Quantità recuperate (t)	Quantità Smaltite (t)
Belluno	6	30
Padova	352	2
Rovigo	25	0
Treviso	245	9
Venezia	362	8
Vicenza	95	4
Verona	731	17
Totale	**1.816**	**70**

Tabella 2.9.2. Quantità in tonnellate di rifiuti gestiti nel 2010 nel Veneto.

Le operazioni di recupero che vengono effettuate su questa tipologia di rifiuti sono R12 e R13 con una quantità rispettivamente di 105 t e 1.711 t.
Le operazioni di smaltimento invece sono D13, D14 e D15 con una predominanza, a livello quantitativo, dell'operazione di D15 "*Deposito preliminare alle operazioni da D1 a D14"* e (D14) "*Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13*" che però non rappresentano, come già definito, effettive operazione di smaltimento.

2.9.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale

Come anticipato, il conseguimento degli obiettivi posti dalla normativa rimane in capo ai produttori delle batterie e ai loro organismi associativi; la Regione intende orientare le attività di gestione nella direzione di massimizzare il recupero attraverso l'implementazione di specifiche azioni.
Le batterie e gli accumulatori esausti, se eliminati in modo scorretto, possono trasformarsi in potenti agenti d'inquinamento: infatti il piombo e gli altri metalli pesanti, nonché l'elettrolita acido in essi contenuto costituiscono dei rifiuti ad alto potenziale sia tossicologico che ecotossicologico e quindi devono essere adeguatamente gestiti e richiedono pertanto particolare attenzione sin dalla fase della raccolta. Parimenti, se raccolti e riutilizzati, batterie e accumulatori esausti forniscono un importante contributo in termini di risparmi di materie prime, come piombo e di energia.
In base alle attività di gestione effettuate nel Veneto, operazioni di recupero/smaltimento di batterie e accumulatori, risulta possibile valutare che la gestione dei CER 16.06* rispetta sostanzialmente quanto imposto dalla normativa di riferimento.
Per la gestione del flusso di rifiuti in analisi risulta opportuno prevedere specifici accordi con il COBAT così che questo costituisca in tutta la regione un canale privilegiato per la gestione di tali rifiuti.
A tal proposito la Regione promuoverà azioni di informazione e sensibilizzazione finalizzate a una corretta gestione del rifiuto costituito dalle batterie al piombo esauste e alla sottoscrizione di convenzioni con il Consorzio. Parallelamente sarà importante promuovere i conferimenti, soprattutto per quanto concerne le piccole utenze attraverso specifici circuiti di "microraccolta".

2.10 RIFIUTI AGRICOLI

I rifiuti agricoli sono identificati dall'art. 184, comma 3, lettera a), del D. Lgs. 152/2006 che li classifica come rifiuti speciali e prodotti dall'ambito della normale attività derivante "da attività agricole e agro-industriali".
I rifiuti agricoli sono inoltre codificati con la nomenclatura tecnica come rifiuti della produzione primaria (tabella 2.10.1).
Possono essere sottoprodotti (e quindi non rifiuti):

- i materiali fecali e vegetali provenienti da attività agricole utilizzati nelle attività agricole o in impianti aziendali o interaziendali per produrre energia, calore o biogas;
- i materiali litoidi o le terre da coltivazione, anche sotto forma di fanghi, provenienti dalla pulizia e dal lavaggio dei prodotti agricoli e riutilizzati nelle normali pratiche agricole e di conduzione dei fondi.

CER	Descrizione
02 01	**Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca**
02 01 01	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia
02 01 02	Scarti di tessuti animali
02 01 03	Scarti di tessuti vegetali
02 01 04	Rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)
02 01 06	Feci animali, urine e letame, effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito
02 01 07	Rifiuti della silvicoltura
02 01 08*	Rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose
02 01 09	Rifiuti agrochimici diversi di cui alla voce 02 01 08
02 01 10	Rifiuti metallici
02 01 99	Rifiuti non specificati altrimenti
13 00	**Oli esauriti di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui al capitolo 05, 12, 19)**
13 01	**Scarti di oli per circuiti idraulici**
13 01 01*	Oli per circuiti idraulici contenenti PCB
13 01 04*	Emulsioni clorurate
13 01 05*	Emulsioni non clorurate
13 01 09*	Oli minerali per circuiti idraulici, clorurati
13 01 10*	Oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati
13 01 11*	Oli sintetici per circuiti idraulici
13 01 12*	Oli per circuiti idraulici facilmente biodegradabili
13 01 13*	Altri oli per circuiti idraulici
13 02	**Scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti**
13 02 04*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi, e lubrificazione, clorurati
13 02 05*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi, e lubrificazione, non clorurati
13 02 06*	Scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione
13 02 07*	Olio per motori, ingranaggi, lubrificazione, facilmente biodegradabili
13 02 08*	Altri oli per motori, lubrificazione e ingranaggi
15 00	**Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)**
15 01	**Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)**
15 01 01	Imballaggi di carta e cartone
15 01 02	Imballaggi di plastica
15 01 03	Imballaggi in legno
15 01 04	Imballaggi metallici
15 01 05	Imballaggi in materiali compositi
15 01 06	Imballaggi in materiali misti

CER	Descrizione
15 01 07	Imballaggi in vetro
15 01 09	Imballaggi in materia tessile
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
15 01 11*	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), comprese i contenitori a pressione vuoti
15 02	**Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi**
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi di cui alla voce 15 02 02
16 00	**Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco**
16 01	**Veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso a dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 16 06 e 16 08)**
16 01 03	Pneumatici fuori uso
16 01 04*	Veicoli fuori uso
16 01 06	Veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose
16 01 07*	Filtri dell'olio
16 01 08*	Componenti contenenti mercurio
16 01 09*	Componenti contenenti PCB
16 01 10*	Componenti esplosivi (ad esempio "air bag"
16 01 11*	Pastiglie per freni, contenenti amianto
16 01 12	Pastiglie per freni diverse di cui alla voce 16 01 11
16 01 13*	Liquidi per freni
16 01 14*	Liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose
16 01 15	Liquidi antigelo diversi di cui alla voce 16 01 14
16 01 16	Serbatoi per gas liquido
16 01 17	Metalli ferrosi
16 01 18	Metalli non ferrosi
16 01 19	Plastica
16 01 20	Vetro
16 01 21*	Componenti pericolosi diversi di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14
16 01 22	Componenti non specificati altrimenti
16 01 99	Rifiuti non specificati altrimenti
16 02	**Scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche**
16 02 09*	Trasformatori o condensatori contenenti PCB
16 02 10*	Apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 99
16 02 11*	Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC
16 02 12*	Apparecchiature fuori uso contenenti amianto in fibre libere
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12
16 02 14	Apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 13
16 02 15*	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso
16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi di cui alla voce 16 02 15
16 06	**Batterie ed accumulatori**
16 06 01*	Batterie al piombo
16 06 02*	Batterie al nichel-cadmio
16 06 03*	Batterie contenenti mercurio
16 06 04	Batterie alcaline (tranne 16 06 03)
16 06 05	Altre batterie ed accumulatori
16 06 06*	Elettroliti di batterie e accumulatori, oggetto di raccolta differenziata.

Tabella 2.10.1: Rifiuti agricoli e relativo codice CER

2.10.1 Inquadramento normativo

Il D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152 classifica come rifiuti speciali i rifiuti generati da attività agricole (art.184) e precisa, inoltre, (art.185) che non rientrano nel campo di applicazione della normativa sui rifiuti:

1. […] f) le materie fecali, se non contemplate dal comma 2, lettera b), paglia, sfalci e potature, nonché altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso utilizzati in agricoltura, nella selvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana.
2. Sono esclusi dall'ambito di applicazione della parte quarta del presente decreto, in quanto regolati da altre disposizioni normative comunitarie, ivi incluse le rispettive norme nazionali di recepimento:
   […]
   b) i sottoprodotti di origine animale, compresi i prodotti trasformati, contemplati dal regolamento (CE) n. 1774/2002, eccetto quelli destinati all'incenerimento, allo smaltimento in discarica o all'utilizzo in un impianto di produzione di biogas o di compostaggio;
   c) le carcasse di animali morti per cause diverse dalla macellazione, compresi gli animali abbattuti per eradicare epizoozie, e smaltite in conformità del regolamento (CE) n. 1774/2002;

Tra le diverse tipologie di rifiuti speciali generalmente prodotte dalle attività agricole, alcune sono classificate nell'allegato D alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 come pericolose: oli e filtri, batterie, rifiuti fitosanitari.
Gli imprenditori agricoli devono effettuare la comunicazione annuale al catasto per i rifiuti pericolosi prodotti (dichiarazione MUD/SISTRI) e tenere un registro di carico e scarico, fatta eccezione per gli imprenditori agricoli di cui all'art. 2135 del codice civile con un volume di affari annuo non superiore a € 8.000 (art. 189, c. 3 D.Lgs. 152/06 nel testo previgente alla sostituzione operata con D.Lgs. n. 205/2010 fino alla piena operatività del SISTRI e L. 70/94).
I titolari delle aree di accumulo praticano agevolazioni sulle tariffe che i soggetti sono tenuti a corrispondere per il conferimento degli imballaggi usati e dei rifiuti in precedenza specificati.
A tale scopo i titolari si impegnano a definire con le Associazioni firmatarie dell'accordo, i corrispettivi del servizio da praticare agli iscritti delle associazioni medesime. In particolare, le associazioni di categoria che gestiscono aree di accumulo collettivo individuano modalità di incentivazione economica, per il conferimento dei rifiuti speciali e degli imballaggi usati per contenerli, derivanti dall'impiego di prodotti acquistati dai soci presso i punti vendita dell'associazione stessa.
Va evidenziato inoltre il problema sulla gestione dei rifiuti indicati con la denominazione: "contenitori vuoti di prodotti fitosanitari".
Ai fini del presente Piano si intende:

- per contenitore vuoto di prodotto fitosanitario l'imballaggio primario che ha contenuto il prodotto o comunque l'imballaggio che con esso è venuto a contatto diretto;
- per prodotto fitosanitario le sostanze attive ed i preparati contenenti una o più sostanze attive, definiti dall'art. 2, comma 1 ,lett. a) del D. Lgs. 17 marzo 1995, n. 194, nelle forme in cui sono forniti all'utilizzatore finale e destinati a proteggere i vegetali e i prodotti vegetali da organismi nocivi o a prevenirne gli effetti.
- per utilizzatore finale le imprese agricole di cui all'art. 2135 del Codice civile o altre tipologie di utilizzatori professionali o non professionali di prodotti fitosanitari.

La Regione Veneto ha predisposto con D.G.R. n. 1261 del 20/04/1999 che tali contenitori, dopo essere stati bonificati, attraverso apposite operazioni di lavaggio e sterilizzazione (Allegato A), condotte all'interno dell'impresa agricola, possono essere considerati, al fine del loro smaltimento, come rifiuti speciali non pericolosi assimilabili agli urbani.

I contenitori vuoti di prodotti fitosanitari possono, quindi, essere sottoposti a bonifica da parte dei singoli produttori agricoli. La bonifica consiste in lavaggi con acqua finalizzati a rimuovere dal contenitore residui di prodotto ancora presenti. L'acqua di lavaggio sarà aggiunta alla sospensione del prodotto per il successivo riutilizzo.
Il conferimento presso l'area di accumulo temporaneo e/o messa in riserva, dei contenitori bonificati, dovrà avvenire utilizzando dei sacchi provvisti di etichetta nella quale vanno indicati gli estremi identificativi del conferente.
Nei sacchi destinati al conferimento dei contenitori bonificati non possono essere immessi:

- imballaggi contenenti prodotti fitosanitari non utilizzati o solo parzialmente utilizzati;
- imballaggi vuoti che non siano stati sottoposti alle operazioni di lavaggio secondo la procedura stabilita;
- qualsiasi altro materiale o sostanza diversa dai contenitori o loro parti accessorie sottoposte ad operazioni di lavaggio.

Per facilitare a livello amministrativo la gestione di particolari tipi di rifiuti, l'art. 206 del D. Lgs. 152/2006 prevede la possibilità di stipulare accordi o contratti di programma.
Dal 1999 in poi, nel settore agricolo sono stati sottoscritti accordi di programma o protocolli tra le imprese agricole e le Province di Padova, Venezia, Treviso, Verona, Vicenza e Rovigo, gli Enti di Bacino per la gestione dei rifiuti e le Organizzazioni professionali agricole per la costituzione di Servizi Pubblici di raccolta e trasporto di rifiuti agricoli, come servizio di integrazione alla gestione di rifiuti speciali.
I centri di raccolta idonei al conferimento dei contenitori vuoti di prodotti fitosanitari sono:

- gli impianti di stoccaggio di altre tipologie di rifiuti speciali, gestite da operatori autorizzati, che abbiano le stesse caratteristiche delle strutture previste dal presente Piano per la gestione dei rifiuti agricoli pericolosi e gestite dal servizio pubblico (ECOCENTRI);
- analoghe aree appositamente attrezzate, eventualmente collocate presso Consorzi Agrari, imprese agricole e/o consorzi e cooperative di imprese agricole, nonché strutture di commercializzazione di prodotti e articoli per l'agricoltura.

2.10.2 Produzione di rifiuti agricoli

I dati relativi alla produzione e gestione dei rifiuti agricoli nel Veneto si riferiscono ai soli codici CER pericolosi in quanto sono gli unici ad essere soggetti all'obbligo di dichiarazione attraverso il MUD.
Di conseguenza, di seguito si riportano i dati relativi al solo codice di rifiuti agricoli pericoloso: CER 020108* - rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose.
Per quanto riguarda la produzione, nel 2010 l'ammontare è stato pari a 20,2 tonnellate (Tab. 2.10.2). La maggior quantità di tale rifiuto pericoloso viene prodotta in provincia di Treviso.

CER	BL	PD	RO	TV	VE	VI	VR	VENETO
020108*	0,0	1,0	0,2	15,1	0,5	1,4	2,1	20,2

Tabella 2.10.2 Produzione del codice CER 020108 nel territorio regionale (anno 2010).*

La quantità gestita nel 2010 risulta pari a 77 tonnellate distinte in 76, t smaltite e 1 tonnellate inviate a recupero attraverso le operazioni R3 – *Riciclo/Recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche*).

Le operazioni di smaltimento effettuate sul CER 020108* sono invece D9, D13, e D15. Circa il 75% del rifiuto smaltito è sottoposto ad un "*Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12*" (D13).

2.10.3 Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale

In conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia di rifiuti e dalla pianificazione regionale di settore, i criteri che devono regolare la gestione dei rifiuti agricoli sono i seguenti:

- riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti agricoli, ivi compreso ogni intervento idoneo a minimizzare o ridurne le eventuali caratteristiche di pericolosità;
- promozione di tutte le forme di recupero di materia, riciclaggio e reimpiego dei rifiuti agricoli suscettibili di riutilizzazione come materie prime equivalenti nello stesso ciclo originario o, previo idoneo trattamento, in altri cicli di trasformazione (ad esempio rifiuti di imballaggio, rifiuti in polietilene, scarti vegetali compostabili ecc.);
- in via subordinata e/o laddove il recupero di materia non sia tecnicamente praticabile, valorizzazione dei contenuti energetici delle frazioni dei rifiuti agricoli combustibili (biomasse ed altri residui vegetali ligneo-cellulosici, altri residui di lavorazione quali ad esempio lolla, pula e residui fini della trebbiatura ecc.);
- conferimento in impianti di discarica controllata per le sole tipologie di rifiuti agricoli non altrimenti recuperabili e/o per le frazioni derivanti dal recupero e riciclaggio dei medesimi rifiuti.

L'agricoltura nel Veneto è un'attività che richiede la massima attenzione, sia per il pregio delle produzioni, sia perché riguarda una superficie significativa dell'intero territorio, per questo motivo è da ritenersi di particolare importanza la corretta gestione dei rifiuti agricoli al fine di tutelare l'ambiente ed il paesaggio, agevolando in tal senso le attività degli operatori agricoli.
La Regione persegue quindi l'ottimizzazione della gestione dei rifiuti derivanti dalle attività agricole al fine di avviarli al recupero e al corretto smaltimento, con particolare riferimento ai rifiuti pericolosi.
I principali flussi di rifiuti agricoli riciclabili che possono essere interessati da sistemi organizzati di raccolta differenziata sono:

- imballaggi in carta e cartone;
- imballaggi in polietilene (film) e in altri polimeri e altri rifiuti plastici;
- altri imballaggi compositi o poliaccoppiati;
- imballaggi in legno (pallet, cassette da ortofrutta) e altri rifiuti legnosi;
- imballaggi in vetro e altri rifiuti di vetro;
- imballaggi metallici e altri rifiuti di metallo;
- pneumatici fuori uso;
- oli minerali usati;
- batterie e accumulatori.

Come già descritto in precedenza la Regione ha provveduto a promuovere specifici accordi di programma in materia e Linee Guida per la corretta gestione dei contenitori dei prodotti fitosanitari, nonché per l'utilizzo degli pneumatici in agricoltura.
La Regione Veneto con DGRV n. 243/2010 ha disciplinato l'utilizzo nelle aziende agricole di pneumatici fuori uso per ancorare i teli di copertura di silos orizzontali e garantire al trinciato di mais stoccato una adeguata maturazione e conservazione (vedi capitolo 2.7).

3. PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI DA COLLOCARE IN DISCARICA (RUB)

3.1 IL D.LGS. 36/03 E LA RIDUZIONE DEL CONFERIMENTO DEI RUB IN DISCARICA

Il D. Lgs. n. 36 del 13/01/03, recante l'attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti, prevede all'art. 5, che i quantitativi massimi di RUB che possono essere conferiti in discarica all'interno di ogni ATO o Provincia siano:

- 173 kg/ab * anno entro il 27/03/2008;
- 115 kg/ab * anno entro il 27/03/2011;
- 81 kg/ab * anno entro il 27/03/2018.

L'obiettivo del decreto è quello di limitare gli impatti ambientali legati alla trasformazione del RUB in discarica, ovvero la produzione di biogas e percolato per lunghi periodi. Le strategie per raggiungere questi quantitativi massimi sono principalmente:

- la raccolta differenziata e il recupero dei RUB (compostaggio e digestione anaerobica di FORSU e verde, il riciclaggio della carta e del cartone);
- il pretrattamento dei RUB prima dell'avvio in discarica (biostabilizzazione);
- il recupero energetico (incenerimento).

Per il calcolo del RUB avviato in discarica si fa riferimento al "Documento interregionale per la predisposizione del Programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del D. Lgs. n. 36/03", approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome in data 4 marzo 2004.

Con DGRV N. 2155 del 13/12/2011 è stato aggiornato il Programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da avviare i discarica (RUB), adottato con Deliberazione del Consiglio regionale del Veneto n. 76 del 15/06/2006, per le annualità 2009 e 2010.

Così come previsto dal Documento interregionale di indirizzo approvato dalla Conferenza dei Presidenti in data 4 marzo 2004, è stata aggiornata, sulla base dei calcoli effettuati relativamente alle annualità 2009-2010, la tabella programmatica di seguito riportata (figura 3.1).

Per maggior comodità e con lo scopo di mantenere sempre in evidenza gli obiettivi indicati dalla norma, sono state inserite nella tabella programmatica anche le colonne con i valori di riferimento previsti dal D. Lgs. 36/03, relativamente alle scadenze individuate dallo stesso.

Come si evince dalla tabella, già nel 2003, era stato raggiunto l'obiettivo previsto per il 2008 (173 Kg/ab*anno) in tutti gli ATO della Regione Veneto; va oggi evidenziato che nel 2010 è stato raggiunto, in tutti gli ATO, anche l'obiettivo previsto per il 2018 (81 Kg/ab*anno).

Anche a livello regionale l'obiettivo del 2018 risulta già raggiunto dall'annualità 2008: il quantitativo procapite di rifiuti biodegradabili avviati in discarica, calcolato su base regionale, si è praticamente dimezzato in 6 anni (dal 2002 al 2008) fino ad attestarsi, nel 2010, al valore di 37 kg, pari a circa un terzo del quantitativo registrato nel 2002.

In particolare, con riferimento alle ultime tre annualità si evidenzia quanto segue:

- L'ATO di Belluno, che fino al 2009 registrava valori di RUB procapite avviato in discarica superiori al valore obiettivo del 2011, ha centrato nel 2010 addirittura l'obiettivo previsto per il 2018. Tale risultato è dovuto principalmente al forte incremento della raccolta differenziata (+7% nel 2010 rispetto al

2009), oltre ai maggiori quantitativi di sovvallo, derivante dalla separazione del rifiuto secco residuo, avviato ad incenerimento, anziché in discarica.

- Un grande balzo in avanti è stato compiuto anche dall'ATO di Venezia che nel 2010 ha avviato in discarica un quantitativo procapite di RUB pari a circa un quarto del valore registrato nel 2008: di fatto in questo ambito risultano ben sviluppate sia la filiera del trattamento meccanico finalizzato alla produzione di CDR che quella della combustione del rifiuto urbano residuo, le quali riescono ad intercettare quantitativi cospicui di RUB anche a fronte di una percentuale di raccolta differenziata ancora inferiore al 50% e comunque notevolmente più bassa (insieme a VR est) rispetto ai valori degli altri ATO.
- Da notare poi l'ottima performance degli ATO di Treviso e di Rovigo che nel 2010 hanno visto praticamente dimezzare il quantitativo procapite di RUB avviato in discarica rispetto al valore registrato nel 2008. Tali risultati sono legati rispettivamente all'aumento del quantitativo di CDR avviato a combustione e sopravaglio avviato a produzione di CDR e successiva combustione (per ATO Treviso) ed ad un aumento dell'efficienza del trattamento biologico finalizzato alla produzione di BD (per ATO Rovigo).
- Discorso a parte va fatto per i tre ATO della Provincia di Verona che hanno risentito delle vicende riguardanti i principali impianti del territorio, con particolare riferimento alla chiusura della discarica di Pescantina, al fermo continuativo - e ancora in essere - della sezione di incenerimento con recupero di energia di Cà del Bue e alla ripresa a pieno regime della funzionalità dell'impianto di biostabilizzazione di Legnago; ciononostante, pur essendo stati registrati dati altalenanti in tutte le annualità di riferimento (così come in quelle precedenti), si evidenzia che i quantitativi di RUB procapite avviato in discarica sono stati sempre al di sotto della soglia degli 81 Kg/ab*anno prevista per il 2018.
- Va inoltre rilevato che in tutte e tre le annualità di riferimento l'ATO Verona Ovest ha fatto registrare i valori più bassi di RUB procapite avviato in discarica rispetto agli altri ATO della Regione Veneto (addirittura 5 Kg/ab*anno nel 2010): tale dato deriva essenzialmente dal fatto che il rifiuto residuo prodotto in questo ambito - a differenza di quanto avviene negli altri due ATO del veronese - viene inviato nella sua totalità all'impianto di selezione di Cà del Bue che porta in discarica, a valle dei propri trattamenti, quantitativi di rifiuto relativamente modesti.

ATO	*RUB in discarica Kg/abitante*anno*																
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
BELLUNO	180	154	143	123	136	121	129	135	80								
PADOVA	108	96	96	105	101	93	85	70	60								
ROVIGO	176	92	57	60	72	66	60	36	26								
TREVISO	87	74	51	59	36	35	39	35	18								
VENEZIA	223	159	147	115	111	105	90	45	23	115*							81 *
VERONA EST	127	132	122	97	108	141	27	79	37								
VR OVEST	149	127	132	139	135	40	13	26	5								
VERONA SUD	84	89	87	112	88	103	100	54	79								
VICENZA	90	89	72	86	79	80	65	62	41								
REGIONE	133	110	98	96	88	82	65	56	37	115*							81 *

Obiettivi individuati dal D. Lgs. 36/2003 per il 2008 (173 kg/ab-anno), 2011 (115 kg/ab-anno) e 2018 (81 kg/ab-anno).

Fig. 3.1 Tabella Programmatica.

- Buoni infine i risultati degli ATO di Padova e Vicenza che, pur con variazioni più contenute, hanno visto anche in queste ultime annualità una costante diminuzione del quantitativo procapite di RUB avviato in discarica.

Come si evince anche dalla figura 3.2 è confermata ancora una volta la diretta proporzionalità tra la percentuale di raccolta differenziata del rifiuto urbano e la percentuale di intercettazione del RUB mediante appunto RD; la correlazione risulta un po' più debole per valori bassi della raccolta differenziata mentre è più che soddisfacente per valori più alti: ciò è dovuto al fatto che il raggiungimento di percentuali elevate di RD è strettamente legato all'attivazione ed allo sviluppo della raccolta dell'umido.

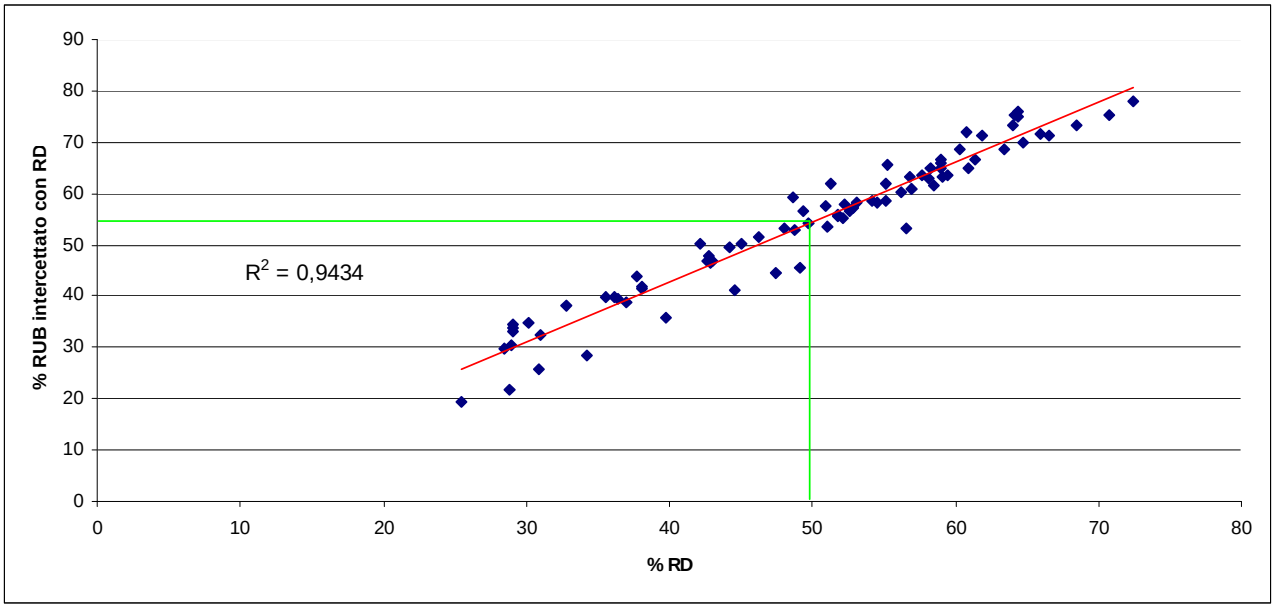


Fig. 3.2 Correlazione tra RD e % RUB intercettato con RD.

Analizzando le destinazioni del RUB che residua a valle della raccolta differenziata, si notano da ATO ad ATO differenti modalità di gestione di questa categoria di rifiuto: tali modalità risultano fortemente condizionate dalla tipologia di impianti presenti nel territorio di ciascun ATO. In linea generale va evidenziato che negli anni è aumentato il quantitativo di RUB avviato a trattamento presso impianti di selezione meccanica e trattamento biologico dei rifiuti urbani; è altresì aumentato il quantitativo totale del RUB avviato a combustione, ivi compreso quello presente nel CDR e nel rifiuto in uscita dai medesimi impianti di trattamento (figura 3.3).
La percentuale del RUB residuo avviato complessivamente a combustione è naturalmente più alta negli ATO ove sono ubicati i termovalorizzatori di rifiuti urbani del Veneto e, in particolare, in quelli di Padova, Vicenza e Venezia. A livello regionale la percentuale del RUB residuo avviato complessivamente a combustione si attesta nel 2010 ad un valore superiore al 45%.

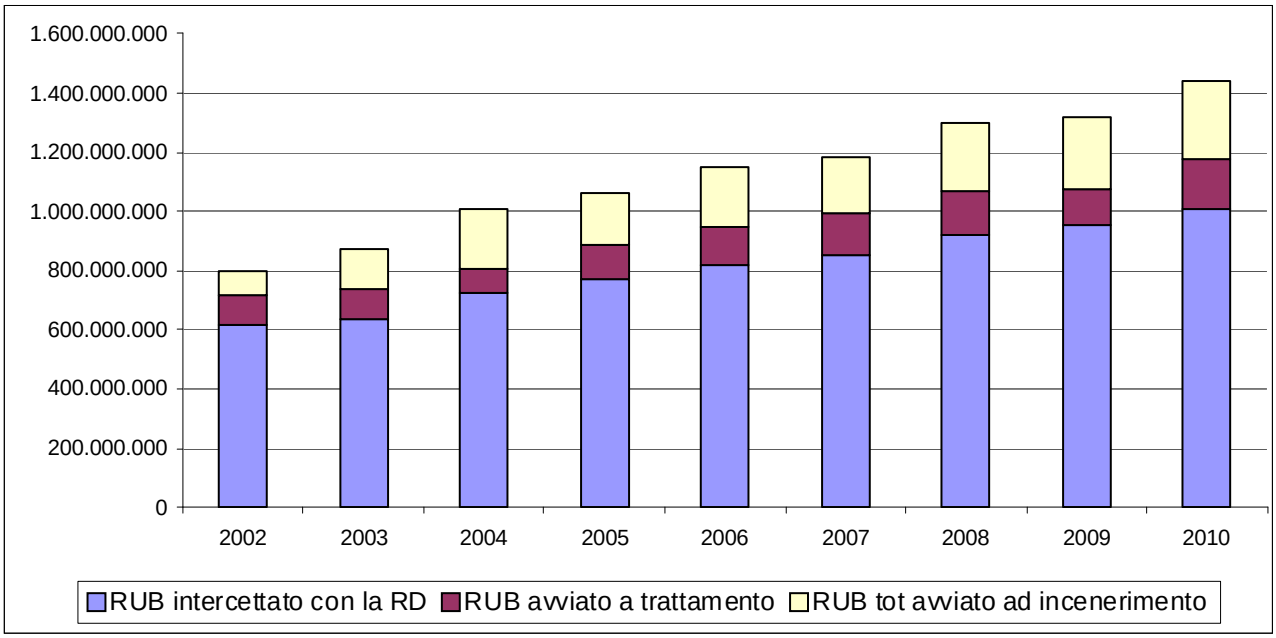


Fig. 3.3 Analisi delle destinazioni del RUB sottratto alla discarica.

Alla luce dei calcoli ottenuti, risulta evidente l'incidenza della raccolta differenziata ai fini della diminuzione del RUB avviato a smaltimento in discarica. Tale aspetto risulta particolarmente evidente dalla figura 3.4, ove si è provveduto a correlare il RUB procapite avviato in discarica in funzione della percentuale di RD raggiunta.
I punti indicati nel grafico rappresentano i valori dei RUB avviati a discarica calcolati per ogni singolo ATO nelle annualità di riferimento (2002-2010) rapportati alle percentuali di raccolta differenziata raggiunte dagli stessi ATO nel medesimo periodo. Risulta evidente che all'aumentare della RD il quantitativo di RUB pro capite avviato a discarica diminuisce con un andamento logaritmico. Si può ulteriormente notare che, sulla base delle simulazioni effettuate, a fronte di una percentuale di RD pari al 50% corrisponde un quantitativo di RUB pro capite avviato a discarica di circa 85 kg/ab*anno (di poco superiore agli 81 kg/ab*anno previsti dal terzo obiettivo del D. Lgs. n. 36/03 fissato per il 2018).
Il raggiungimento dell'obiettivo del 50% di RD, previsto dal vigente Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU) approvato con deliberazione del Consiglio n. 59 del 22 novembre 2004, è già stato conseguito da diversi anni in molti ATO del Veneto; nel 2010 solo negli ATO di Venezia e Verona Est la percentuale di RD si è attestata al di sotto del 50%, mentre negli ATO di Rovigo, Treviso, Verona Ovest e Verona Sud sono stati registrati valori ben al disopra del 60% (da notare il 72% dell'ATO di TV); a livello regionale nel 2010 il valore medio di RD si è attestato al 58,3%.
Alla luce di quanto sopra si osserva che, in linea con la correlazione sopra descritta, i calcoli eseguiti per l'annualità 2010 hanno evidenziato che in corrispondenza di una percentuale media regionale di RD del 58,3%, il RUB procapite avviato in discarica si è di fatto attestato sui 37 kg/ab*anno, risultando pertanto ben al di sotto del terzo obiettivo del D. Lgs. n. 36/03 fissato per il 2018 (81 kg/ab*anno).

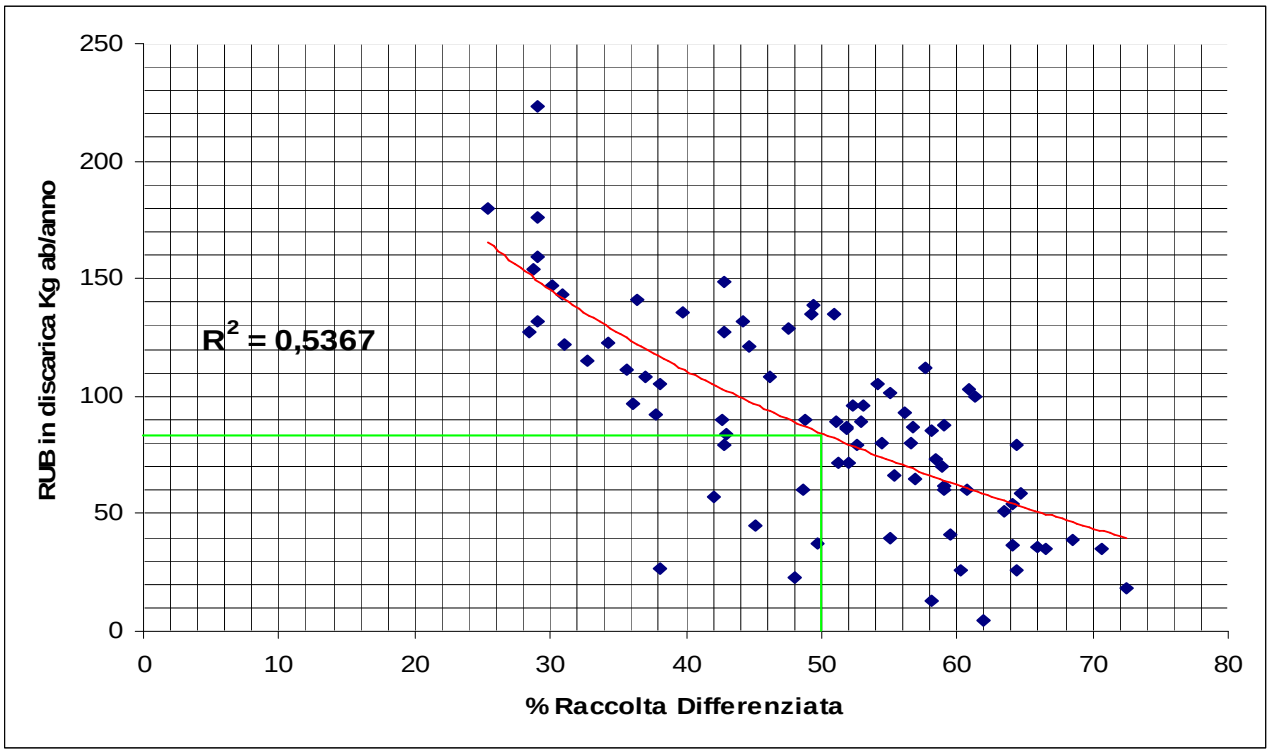


Fig. 3.4 Correlazione tra la percentuale di raccolta differenziata ed il quantitativo di RUB pro-capite avviato in discarica.

A livello dei singoli ATO va evidenziato che per molti di essi il raggiungimento del terzo obiettivo può considerarsi più che consolidato. Una certa attenzione va invece ancora prestata con riferimento agli ATO di Belluno, Verona Est e Verona Sud ove i quantitativi procapite di RUB avviati in discarica nelle annualità 2009 e 2010 risultano comunque prossimi al valore obiettivo degli 81 kg/ab*anno. Nei due succitati ATO del veronese occorre tener inoltre conto del comportamento altalenante dei dati sinora registrati.
Pertanto si conferma che il consolidamento del terzo obiettivo di riduzione dei RUB avviati in discarica potrà essere raggiunto in tutti gli ATO della regione da un lato incentivando ulteriormente la Raccolta Differenziata (si rammenta che il D. Lgs. n. 152/06 impone di raggiungere almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012), dall'altro incrementando il quantitativo di rifiuto indifferenziato avviato a trattamento e più specificatamente a combustione.
Poiché la finalità propria della normativa comunitaria, nazionale e regionale è sostanzialmente quella di ridurre il conferimento di rifiuti biodegradabili in discarica, nell'ottica di diminuire progressivamente il quantitativo globale di rifiuti, il primo intervento da promuovere rimane comunque la riduzione del conferimento da parte delle utenze responsabili della produzione delle frazioni biodegradabili del rifiuto: particolare rilevanza assume a tal proposito il compostaggio domestico che, in contesti non urbanizzati, può contribuire in maniera decisiva al raggiungimento degli obiettivi sopra indicati.

4. PROGRAMMA REGIONALE DI GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

4.1 PREMESSA

La direttiva europea 97/62/CE, definisce imballaggio come: "Tutti i prodotti composti di materiali di qualsiasi natura, adibiti a contenere e a proteggere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, e ad assicurare la loro presentazione".
Esistono tre tipologie d'imballaggi con diverse funzioni:

- imballaggio per la vendita (**imballaggio primario**), vale a dire imballaggio concepito in modo da costituire nel punto di vendita un'unità di vendita per l'utente finale o il consumatore;
- imballaggio multiplo (**imballaggio secondario**), cioè imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita indipendentemente dal fatto che sia venduto come tale all'utente finale o al consumatore, o che serva soltanto a facilitare il rifornimento degli scaffali nel punto di vendita. Esso può essere rimosso dal prodotto senza alterarne le caratteristiche;
- imballaggio per il trasporto (**imballaggio terziario**), ossia imballaggio concepito in modo da facilitare la manipolazione e il trasporto di un certo numero di unità di vendita oppure di imballaggi multipli per evitare la loro manipolazione e i danni connessi al trasporto. L'imballaggio per il trasporto non comprende i container per i trasporti stradali, ferroviari e marittimi ed aerei.

L'art. 14 della Direttiva 94/62/CE (così come modificata dalla direttiva 2004/12) prevede che "…gli Stati membri includono, nei piani di gestione dei rifiuti che devono essere formulati conformemente all'art. 7 della direttiva 75/442/CE, un capitolo specifico per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio…", nonché il D.Lgs.152/2006 dedica il secondo titolo alla gestione degli imballaggi e riporta, all'art. 225:"i piani regionali … sono integrati con specifiche previsioni per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio". Sulla base di ciò si riporta il presente elaborato, specificatamente dedicato alla "Gestione degli Imballaggi e dei Rifiuti di Imballaggio" ad integrazione del presente Piano Regionale.

4.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

4.2.1 Il quadro europeo

L'unione Europea ha introdotto le prime misure sulla gestione dei rifiuti di imballaggio già all'inizio degli anni '80, con la Direttiva 85/339/CEE che riguardava gli imballaggi per liquidi alimentari, ma concretamente il riciclaggio degli imballaggi era lasciato al libero mercato e all'autosostentamento. Solo la Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio, ancora caposaldo per la gestione di tali beni, mirò ad armonizzare le misure nazionali al fine di ridurre l'impatto degli imballaggi e assicurare il funzionamento del mercato interno, fissando inoltre specifici obiettivi di recupero e riciclo.
Tali obiettivi furono quindi innalzati con la Direttiva 2004/12/CE e il termine del raggiungimento degli stessi fu fissato al 2008. Ad oggi a livello europeo gli obiettivi di riciclo e recupero in vigore sono rimasti ancora quelli del 2008, al fine di consentire anche ai nuovi Paesi entrati nella Comunità Europea di adeguare i propri sistemi di gestione agli obiettivi imposti dalla normativa (Tab. 4.2.1)

Recupero dei rifiuti di imballaggio	Minimo 60% in peso Nessuna soglia massima
Riciclaggio dei materiali di imballaggio	Minimo 55% - massimo 80%
Riciclo per materiale:	
Carta	60%
Legno	35%
Acciaio	50%
Alluminio	50%
Plastica	26%
Vetro	60%

Tab 4.2.1 - Obiettivi di recupero/riciclo fissati dalla direttiva 94/62/Ce (come modificata dalla direttiva 2004/12/Ce)

4.2.2 Il quadro nazionale

In tema di imballaggi l'impianto normativo nazionale origina dai fondamenti legislativi europei (Direttiva 1994/62/CE e la successiva Direttiva 2004/12/CE) recepite prima con il Decreto Ronchi (D.Lgs. 22/97) e quindi con il Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/06), oggi in vigore, che dedica il Titolo II proprio alla "gestione di tutti gli imballaggi immessi sul mercato nazionale e di tutti i rifiuti di imballaggio derivanti dal loro impiego, utilizzati o prodotti da industrie, esercizi commerciali, uffici, negozi, servizi, nuclei domestici" (art. 217, c.2).
Due i presupposti di fondo che definiscono i "criteri informatori dell'attività di gestione dei rifiuti di imballaggio" (art. 219):

1. la "responsabilità condivisa" tra tutti gli operatori coinvolti nella gestione dei rifiuti di imballaggio (pubblici e privati), attraverso cui produttori ed utilizzatori di imballaggi concorrono al supporto economico "della raccolta differenziata, della valorizzazione e dell'eliminazione dei rifiuti di imballaggio in proporzione alle quantità immesse sul mercato" (art. 219, c.2);
2. il rispetto del principio comunitario "chi inquina paga" attraverso la responsabilità estesa del produttore sulla "corretta ed efficace gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio generati dal consumo dei propri prodotti" (ar. 221, c.1).

In quest'ottica l'attività di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio deve essere aperta alla partecipazione degli operatori economici interessati e deve svolgersi in modo tale da:

- prevenire e ridurre l'impatto ambientale;
- garantire il funzionamento del mercato;
- evitare discriminazioni nei confronti dei prodotti importati;
- prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi e distorsioni della concorrenza;
- garantire il massimo rendimento possibile degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio.

Il Testo Unico prevede inoltre, come nuova "priorità" (art 220), che le Pubbliche Amministrazioni e i gestori incoraggino, ove opportuno, l'uso di materiali ottenuti da rifiuti di imballaggio riciclati per la fabbricazione di imballaggi e altri prodotti.
La responsabilità dei produttori e degli utilizzatori per la gestione ambientalmente corretta dei propri imballaggi immessi sul mercato nazionale prevede il raggiungimento di specifici obiettivi di riciclaggio e di recupero (art. 220) e dispone l'obbligo della raccolta e del ritiro degli imballaggi usati e dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari sia su superficie pubblica che privata.
Va evidenziato inoltre che sul finire del 2010 è stata recepita all'interno dell'ordinamento nazionale (attraverso il

D.Lgs. 205 del 3 dicembre 2010) la Direttiva Rifiuti 98/2008 che pone l'accento sulla "società del riciclo" e sull'importanza della prevenzione nella produzione dei rifiuti, imponendo il raggiungimento di ambiziosi obiettivi di riciclo per alcuni materiali presenti nei rifiuti urbani (che includono in larga parte i rifiuti di imballaggio). In questi termini l'art. 181 "Riciclaggio e recupero dei rifiuti" stabilisce che entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti sia aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso. In particolare per i rifiuti quali carta, metalli, plastica e vetro provenienti da nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi siano simili a quelli domestici.
Sempre a partire dal 2010 si sono registrate alcune importanti modifiche delle normative tecniche che riguardano le filiere del packaging come:

- il bando dal 2013 degli shoppers usa e getta (Legge 28/2012: conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 2/2012);
- la possibilità di utilizzare fino al 50% in peso di PET da riciclo nella produzione di bottiglie destinate al mercato della acque minerali naturali (D.M. 113/2010).

4.2.3 Il sistema consortile e gli altri sistemi riconosciuti

All'interno di questo contesto normativo CONAI – Consorzio Nazionale Imballaggi – rappresenta il fulcro del modello di gestione degli imballaggi in Italia. Tale Consorzio, a cui partecipano in forma paritaria i produttori e gli utilizzatori di imballaggi, ha lo scopo di garantire il "raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e di riciclaggio e il necessario coordinamento delle attività di raccolta differenziata " (art. 224).
La norma prevede che produttori ed utilizzatori di imballaggi possano aderire ad uno dei 6 Consorzi di Filiera rappresentativi dei materiali (COMIECO, COREVE, COREPLA, CIAL, RICREA, RILEGNO) oppure possano "organizzare autonomamente, anche in forma collettiva, la gestione dei propri rifiuti di imballaggio sull'intero territorio nazionale", o " attestare sotto la propria responsabilità che è stato messo in atto un sistema di restituzione dei propri imballaggi, mediante idonea documentazione che dimostri l'autosufficienza del sistema" (art. 221 c.3).
Attraverso l'attività dei Consorzi di filiera vengono ottemperati gli obblighi di riciclaggio e recupero di imballaggi usati e rifiuti di imballaggio, tramite lo strumento dell'Accordo Quadro ANCI - CONAI (art. 224 c. 5), rinnovato a dicembre 2008 per gli anni 2009-2013. Tale protocollo, siglato per la prima volta nel 1999 e già rinnovato nel 2004, sottolinea l'impegno reciproco di ANCI e CONAI, ovvero della Pubblica Amministrazione e del mondo industriale e commerciale, nel sostenere un sistema di gestione di rifiuti urbani imperniato sulla raccolta differenziata degli imballaggi.
Tramite tale accordo volontario i Comuni possono sottoscrivere una convenzione con i Consorzi di Filiera impegnandosi rispettivamente: i primi ad effettuare la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio e di conferire i materiali ai Consorzi ed i secondi a garantire il ritiro del materiale, l'avvio a riciclo e a riconoscere i corrispettivi stabiliti dagli allegati tecnici dell'Accordo, a copertura dei maggiori oneri della raccolta, in base a quantità e qualità del materiale intercettato.
Oltre al sistema consortile esistono ad oggi altri due sistemi riconosciuti per la gestione degli imballaggi:

1. CONIP, Consorzio Nazionale Imballaggi in Plastica, che si occupa di cassette in plastica a fine vita raccolte su superfici private;
2. Sistema P.A.R.I., di cui é capofila la società Aliplast Spa con sede in Provincia di Treviso, finalizzato al recupero degli imballaggi secondari e terziari in LDPE che la stessa Aliplast immette al consumo sul territorio nazionale.

Va evidenziata l'emanazione della Legge 27/2012 di conversione del Decreto Legge 1/2012 (decreto liberalizzazioni), che modifica la norma relativa al riconoscimento di sistemi alternativi a CONAI (art. 265 del D.

Lgs. 152/2006), in particolare l'art. 26 prevede la possibilità per i produttori di organizzare la gestione dei propri imballaggi anche in forma collettiva (non più solo associata) e anche su scala locale (sparisce il riferimento nazionale). Tale norma ammette quindi l'evenienza che possano costituirsi soggetti alternativi al CONAI nella gestione e riciclo dei rifiuti di imballaggio.
Per ottenere il riconoscimento i produttori devono dimostrare di aver organizzato il sistema alternativo secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità, garantire che il sistema sia effettivamente ed autonomamente funzionante e che sarà in grado di conseguire gli obiettivi minimi di recupero e di riciclaggio.

4.3 IMBALLAGGI: IMMESSO AL CONSUMO, RACCOLTA E RICICLO

4.3.1 Imballaggi immessi al consumo

L'industria dell'imballaggio risente fortemente dell'andamento dei consumi globali e degli scambi commerciali tra le diverse aree del mondo, soprattutto dalla crescita dei mercati asiatici, che nel corso degli ultimi anni ha visto crescere esponenzialmente il proprio consumo di imballaggi.
Anche l'industria del packaging italiana, sostenuta dalle esportazioni e dalla delocalizzazione produttiva, ha visto nel 2010, dopo due anni di contrazione, un ritorno alla crescita, tale per cui la quantità di imballaggi immessi al consumo è tornata ad aumentare attestandosi oltre gli 11 milioni di tonnellate. Tale incremento riguarda tutte le frazioni di imballaggio, con particolare evidenza nelle filiere con più alta incidenza di imballaggi secondari e terziari (carta, legno, acciaio) Fa eccezione la filiera della plastica che presenta ancora segnali di contrazione con un'ulteriore flessione dell'1,9%, legata in parte alla sempre maggiore diffusione delle numerose attività di prevenzione relative alla riduzione del peso medio dei contenitori per liquidi (Tab. 4.3.1).

Materiale	2009 (t)	2010 (t)	Variazione 2010/2009
Acciaio	458	504	10,2%
Alluminio	61,2	64,2	4,9%
Carta	4.092	4.338	6,0%
Legno	2.094	2.223	6,6%
Plastica	2.092	2.073	-0,9%
Vetro	2.065	2.153	4,3%
Totale	**10.862**	**11.366**	**4,6%**

Tab 4.3.1 – Imballaggi immessi al consumo – fonte: CONAI-Consorzi di Filiera

I dati relativi all'immesso al consumo non possono essere stimati a livello regionale, ma è disponibile solo il dato nazionale, dichiarato da CONAI attraverso il MUD e calcolato come produzione degli imballaggi vuoti sommata alle importazioni di imballaggi, al netto delle esportazioni. Si è assunto che la produzione annuale di rifiuti di imballaggio sia equivalente all'immesso al consumo di imballaggi dello stesso periodo.

4.3.2 Produzione dei rifiuti di imballaggio

I dati relativi a produzione e gestione dei rifiuti di imballaggio in Veneto sono ricavati dall'elaborazione dei dati inseriti rispettivamente in due database:

- dichiarazioni MUD (2010) per i rifiuti di imballaggio speciali prodotti e i rifiuti di imballaggio totali gestiti (va evidenziato che tali dati forniscono dati sottostimati pari ai quantitativi di rifiuti di imballaggio derivati dai piccoli produttori esentati dall'obbligo di presentazione del MUD);
- applicativo O.R.So relativamente ai rifiuti urbani prodotti e gestiti.

Il totale dei rifiuti di imballaggio prodotti in Veneto risulta pari ad oltre 1.300.000 t, equamente suddiviso tra rifiuti urbani e rifiuti speciali (Tab 4.3.2).
Analizzando le diverse tipologie di rifiuti di imballaggio si notano rilevanti sproporzioni relativamente ad alcune frazioni, che nell'ambito dei rifiuti urbani sono essenzialmente imputabili alla modalità di raccolta multimateriale, che include gli altri materiali che vanno quindi scomposti.

FRAZIONE	PRODUZIONE TOTALE (t)	PRODUZIONE RS (t)	RS (%)	PRODUZIONE RU (t)	RU (%)
CARTA	585.784	283.364	48	302.421	52
VETRO	155.918	39.757	25	116.161	75
PLASTICA	98.482	70.631	72	27.851	28
METALLI	24.358	23.566	97	792	3
LEGNO	121.956	61.400	50	60.556	50
MULTIMATERIALE	356.339	174.192	49	182.147	51
TOTALE	**1.342.836**	**652.909**	**49**	**689.928**	**51**

Tab 4.3.2 – Rifiuti di imballaggio prodotti in Veneto – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

Applicando quindi la scomposizione del multimateriale si nota come tutte le frazioni siano equamente ripartite tra i due ambiti di produzione. Solo il vetro rimane prevalentemente di origine urbana (Tab. 4.3.3).
Del multimateriale di origine speciale non può essere stimata una scomposizione media nei diversi rifiuti di imballaggio che lo compongono in quanto lo stesso proviene spesso da container misti raccolti presso le aziende private, caratterizzate da diversi cicli produttivi e quindi da notevoli differenze nei rifiuti prodotti.

FRAZIONE	PRODUZIONE TOT (t)	PRODUZIONE RS (t)	RS (%)	PRODUZIONE RU con multimateriale (t)	RU con multimateriale (%)
CARTA	591.265	283.364	48	307.901	52
VETRO	231.317	39.757	17	191.560	83
PLASTICA	168.899	70.631	42	98.268	58
METALLI	45.790	23.566	51	22.224	49
LEGNO	121.956	61.400	50	60.556	50
MULTIMATERIALE	174.192	174.192	-	-	-
SCARTI MULTIM	9.418	-	-	9.418	-
TOTALE	**1.342.836**	**652.909**	**49**	**689.927**	**51**

Tab 4.3.3 – Rifiuti di imballaggio prodotti in Veneto con scomposizione del multimateriale – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

4.3.3 Gestione dei rifiuti di imballaggio

La gestione complessiva dei rifiuti di imballaggio a livello regionale risente non solo della produzione, ma anche dei quantitativi legati a importazione ed esportazione. In particolare nel 2010 il Veneto ha importato

rifiuti di imballaggio in percentuale pari al 30% rispetto il prodotto, mentre il flusso di esportazione risulta decisamente più contenuto (12%). Ciò dimostra come la regione possieda capacità impiantistica che non solo satura pienamente il fabbisogno interno, ma possiede margini di assorbimento di flussi extraregionali. Il totale dei rifiuti di imballaggio gestiti, risulta infatti pari a oltre 1.600.000 t, contro 1.300.000 t di rifiuti prodotti (Tab. 4.3.4).
Analizzando tali dati per frazione di imballaggio si nota che l'importazione supera l'esportazione per tutti i materiali (eccetto il legno) ed in particolare per quanto riguarda il vetro, per la presenza in regione degli stabilimenti delle due grandi multinazionali di produzione vetraria.
Prevale l'esportazione solo nell'ambito degli imballaggi in legno, per i quali la destinazione ottimale resta il comparto dei pannellifici, ad oggi concentrato subito fuori dei confini regionali (Fig. 4.3.1).

FRAZIONE	PRODUZIONE TOT (t)	INPORT (t)	EXPORT (t)	GESTIONE (t)
CARTA	585.784	106.328	34.981	657.131
VETRO	155.918	235.950	29.824	362.044
PLASTICA	98.482	82.265	29.673	151.074
METALLI	24.358	10.365	7.128	27.595
LEGNO	121.956	9.525	68.194	63.286
MULTI	356.339	26.966	20.553	362.751
TOTALE	**1.342.836**	**471.398**	**190.353**	**1.623.880**

Tab 4.3.4 – Flussi di rifiuti di imballaggio gestiti in Veneto – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

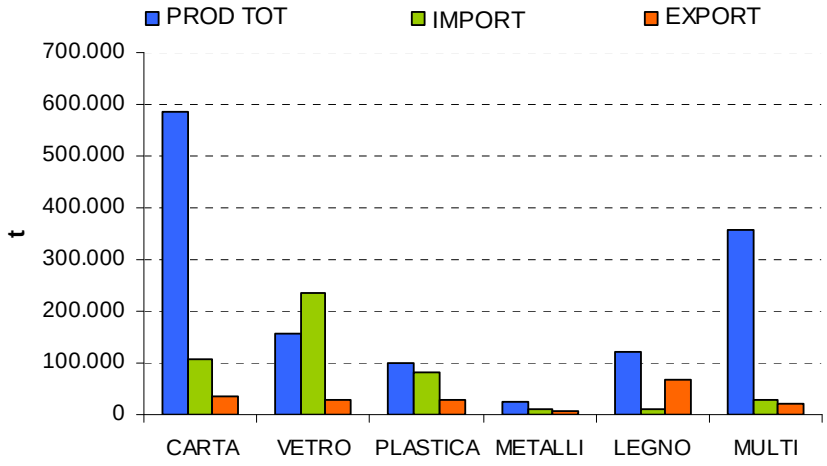


Fig. 4.3.1 – Gestione dei rifiuti di imballaggio in Veneto – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

La gestione dei rifiuti di imballaggio in Veneto si identifica principalmente con il recupero di materia, definito dalle operazioni R3, R4, R5, a cui è sottoposto il 78% del trattato (Tab. 3.5).
Nell'ambito dei rifiuti urbani, tale percentuale risulta molto più elevata e prossima al 100%, in relazione alla predominanza dei flussi omogenei per materiale delle raccolte differenziate effettuate dalle amministrazioni comunali, che hanno come destinatari specifici impianti di selezione e recupero (esistono filiere consolidate

per ogni frazione).
Situazione diversa si riscontra nell'ambito dei rifiuti speciali di imballaggio, dove il maggior quantitativo raccolto, ad eccezione dei rifiuti di imballaggio in carta e cartone, di produzione ubiquitaria, sia nel settore commerciale che industriale (Tab. 4.3.2), è attribuibile ai rifiuti di imballaggio in materiali misti (multimateriale). Come già esposto tali rifiuti, spesso eterogenei, per essere recuperati devono essere preventivamente sottoposti ad operazioni di cernita, che portano spesso a non valorizzare appieno le varie frazioni.
Tale situazione determina un abbassamento di circa il 20% della percentuale di recupero totale e rappresenta il margine tra l'ottimale gestione dei rifiuti urbani e gestioni private che spesso sono influenzate da questioni pratiche ed economiche.

FRAZIONE	OPERAZIONI R3-R4-R5 ((t)	% RECUPERO
CARTA	552.918	91
VETRO	349.830	99
PLASTICA	132.799	89
METALLI	13.517	15
LEGNO	38.851	70
MULTI	159.937	47
TOTALE	**1.247.852**	**78**

Tab 4.3.5 – Flussi di rifiuti di imballaggio gestiti in Veneto – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

Analizzando l'ambito dei rifiuti urbani e assimilati, più facilmente tracciabile, si nota che la quota parte costituita da rifiuti di imballaggio che in Italia è pari circa al 23%, in Veneto raggiunge il 26% dei rifiuti urbani totali e il 45% della raccolta differenziata.
Nell'ambito dei conferimenti da superficie pubblica, i rifiuti di imballaggio in acciaio, carta, legno, plastica e vetro, possono essere commercializzati nel libero mercato oppure conferiti nel sistema CONAI ai relativi Consorzi di Filiera, tramite sottoscrizione di specifiche convenzioni.
I dati relativi alla diffusione delle convenzioni (Tab. 4.3.6) confermano come l'Accordo Quadro costituisca il principale riferimento per i Comuni per il conferimento dei materiali provenienti da raccolta differenziata. Il sistema CONAI ha garantito nel 2010 l'avvio a riciclo di oltre 7 milioni di tonnellate di rifiuti di imballaggio, pari al 64,6% dell'immesso al consumo.

MATERIALE	ITALIA		VENETO	
	%Comuni convenzionati	% popolazione coperta	%Comuni convenzionati	% popolazione coperta
ACCIAIO	61%	73%	63%	74%
ALLUMINIO	60%	73%	82%	92%
CARTA	80%	89%	65%	78%
LEGNO	59%	71%	76%	83%
PLASTICA	90%	96%	97%	98%
VETRO	73%	82%	82%	89%

Tab 4.3.6 – Convenzioni stipulate per singola filiera - situazione al 31.12.2010 – fonte: CONAI

Tali convenzioni permettono di gestire un considerevole quantitativo di rifiuti di imballaggio da parte del sistema consortile con procapiti in Veneto decisamente più elevati della media nazionale rilevata da CONAI

(Tab. 4.3.7).

MATERIALE	ITALIA		VENETO	
	kton	kg/ab	kton	kg/ab
ACCIAIO	164	3,8	25	6,7
ALLUMINIO	8,4	0,2	1,5	0,3
CARTA	1.132	21,5	169	43,9
LEGNO	140	3,4	54	13,2
PLASTICA	614	10,4	87	19,0
VETRO	1.214	24,7	160	38,7

Tab 4.3.7 – Andamento dei volumi gestiti in Italia e in Veneto nel 2010 – fonte: CONAI

I rifiuti di imballaggio prodotti dai Comuni Veneti non sono però completamente affidati al sistema consortile di CONAI, ma flussi considerevoli vengono gestiti dalle amministrazioni nel libero mercato, alla stregua dei rifiuti speciali (Fig. 4.3.2).

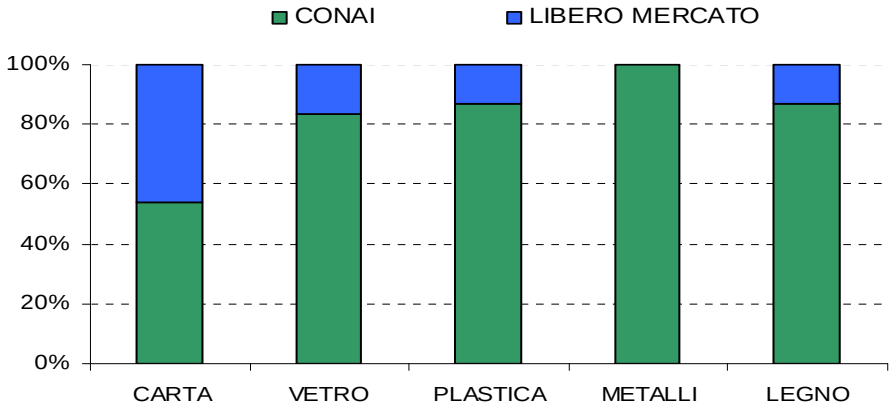


Fig. 4.3.2 – Gestione dei rifiuti di imballaggio in Veneto in CONAI e libero mercato – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti e CONAI – Banca Dati Ancitel

Per quanto riguarda i rifiuti di imballaggio industriali e commerciali, l'art. 221 del D.Lgs. 156/06, prevede che le imprese produttrici di imballaggi organizzino luoghi di raccolta concordati con le imprese utilizzatrici, dove queste ultime possano consegnare gli imballaggi usati secondari e terziari e i rifiuti di imballaggio secondari e terziari non conferiti al servizio pubblico di raccolta. Sono a carico degli utilizzatori le operazioni di raccolta e trasporto fino alla piattaforma di ritiro, mentre i costi per la successiva valorizzazione del materiale spettano ai produttori.
Comieco, Corepla e Rilegno hanno individuato sul territorio nazionale delle piattaforme in grado di ricevere gratuitamente i rifiuti di imballaggio provenienti da imprese industriali, commerciali, artigianali e di servizi. In Veneto vi sono 56 piattaforme convenzionate di questo tipo: 39 per il legno, 9 per la carta, 2 per la plastica e 6 per carta e legno.

4.3.4 Recupero energetico dei rifiuti di imballaggio

Quota parte dei rifiuti di imballaggio vengono avviati a recupero energetico tramite impianti di termovalorizzazione e produzione di CDR. Si tratta degli scarti del trattamento dei flussi delle singole filiere o

i rifiuti di imballaggio presenti nel rifiuto urbano residuo o indifferenziato.
A livello nazionale la percentuale di rifiuti di imballaggio avviata a recupero energetico è pari al 10,3 % dell'immesso al consumo.
In Veneto la quota avviata direttamente a recupero energetico è prevalentemente attribuibile al CER 150106 di origine speciale, riconducibile ai rifiuti speciali da imballaggio misti, normalmente raccolti presso i produttori. Tali rifiuti di imballaggio, normalmente costituiti da frazioni pulite, se idoneamente raccolti e selezionati, sarebbero idonei al recupero di materia. Vengono invece spesso conferiti ad impianti che riescono ad effettuare una selezione solo parziale avviandone la maggior parte a smaltimento o produzione di CDR.

4.4 PREVISIONI

4.4.1 Previsione sui quantitativi e fabbisogno impiantistico

La pianificazione regionale deve contenere specifiche previsioni relativamente ai rifiuti di imballaggio. Tali considerazioni possono partire agevolmente dalle previsioni di produzione già stimate nel Piano, relative ai rifiuti urbani, mentre risultano di più difficile definizione nel complesso settore dei rifiuti speciali.
In base a ciò è possibile stimare al 2020 la quantità di rifiuti totali di imballaggio sulla base della ripartizione, riportata in tabella. 4.3.2, che prevede una distribuzione pressoché equa (51% di RU e 49% di RS) tra le due categorie di rifiuti.
La quantità di rifiuti urbani di imballaggio al 2020, calcolata applicando le percentuali di composizione della raccolta differenziata del 2010 (fig. 4.4.1) al quantitativo di RD stimato al 2020 (1.547.200 t), risulta riportata in tabella 4.4.1.

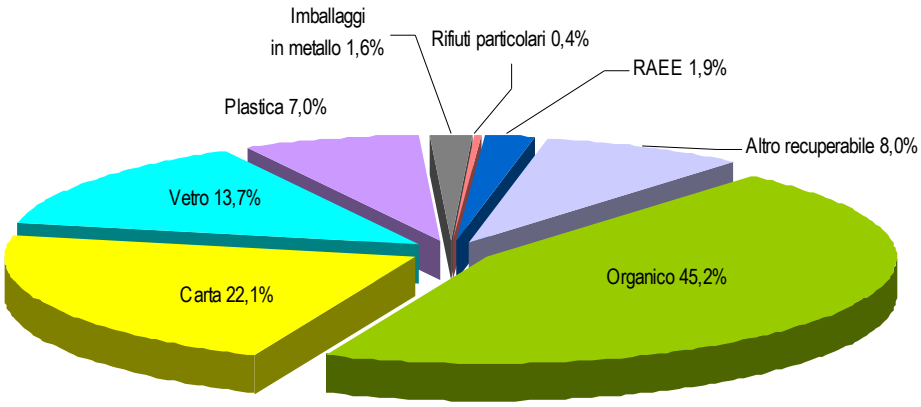


Fig. 4.4..1 – Suddivisione della raccolta differenziata al 2010 – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

RIFIUTI DI IMBALLAGGIO	2010 (t)	2020 (t)
CARTA	302.420	333.213
VETRO	116.161	127.989
PLASTICA	27.851	30.686
METALLI	792	872
MULTIMATERIALE	182.147	200.694
TOTALE	**629.372**	**693.454**

Tab 4.4.1–Stima dei rifiuti urbani di imballaggio prodotti al 2020 – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

In base alle stima si prevede che tutte le frazioni di imballaggio dei rifiuti urbani subiranno un notevole incremento, dato da l'obiettivo di %RD previsto dal Piano, arrivando ad un quantitativo totale di rifiuti urbani di imballaggio di circa 693.000 t .

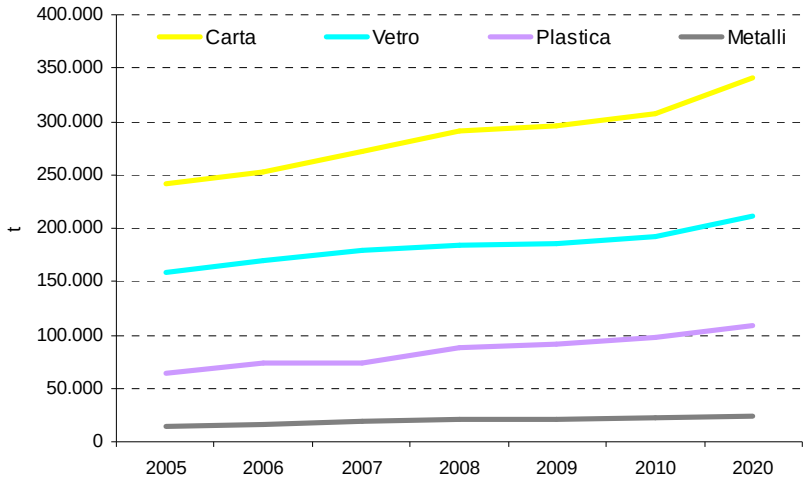


Fig. 4.4..2 – Previsione andamento delle frazioni di imballaggio al 2020 – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

Considerando quindi una produzione di rifiuti speciali di imballaggio al 2020 poco inferiore a quella degli urbani, si stima una produzione totale attorno a 1.500.000 t (Tab. 4.4.2).

RIFIUTI DI IMBALLAGGIO	RU 2010 (t)	Previsione produzione RU 2020 (t)	Fabbisogno di trattamento totale (RU+RS) al 2020 (t)
CARTA	302.420	333.213	666.000
VETRO	116.161	127.989	243.000
PLASTICA	27.851	30.686	58.300
METALLI	792	872	1.700
MULTIMATERIALE	182.147	200.694	382.000
LEGNO	60.560	66.726	127.000
TOTALE	**689.932**	**760.181**	**1.478.000**

Tab 4.4.2–Stima dei rifiuti totali di imballaggio al 2020 – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

La produzione totale di rifiuti di imballaggio al 2010 risulta pari a circa 1.342.000 t (Tab. 4.3.2) e tale quantitativo coincide con il fabbisogno impiantistico di trattamento al 2010. Come già evidenziato in tabella 4.3.4 nello stesso anno gli impianti di trattamento di tali rifiuti hanno trattato (considerando i flussi di import ed export) un quantitativo pari a circa 1.600.000 t e quindi nettamente superiore di circa 300.000 t, in questo senso la potenzialità di trattamento regionale sopperisce abbondantemente al fabbisogno regionale. Pertanto se nei prossimi anni la situazione impiantistica non subirà drastici cambiamenti, ma anzi tenderà ad un miglioramento in termini di migliori tecnologie e maggiore efficienza, al 2020 il fabbisogno di trattamento della produzione regionale sarà ampliamente soddisfatto.
Non è quindi strettamente necessaria la realizzazione di nuova impiantistica per il recupero in loco dei rifiuti

di imballaggio.

4.5 AZIONI

4.5.1 Azioni di prevenzione

Il testo Unico Ambientale all'art. 225 c.6 prevede l'integrazione dei piani Regionali di gestione dei rifiuti con considerazioni per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio derivate dal Programma generale di prevenzione redatto annualmente da CONAI (art. 225).
Ciò ribadisce ulteriormente l'importanza della prevenzione in materia di gestione dei rifiuti, già riconosciuta nella gerarchia stabilita dalle direttive comunitarie e recepita con il testo unico ambientale (art. 179).
Nel campo del packaging tutti gli attori della filiera sono coinvolti nelle azioni di prevenzione che fanno quindi riferimento all'intero ciclo di vita degli imballaggi, dalla progettazione alla fase di post consumo.
Il programma generale deve contenere le misure atte a conseguire i seguenti obiettivi:

a. Prevenzione della formazione dei rifiuti di imballaggio;
b. Accrescimento della proporzione della quantità di rifiuti di imballaggio riciclabili rispetto alla quantità di imballaggi non riciclabili;
c. Accrescimento della proporzione della quantità di rifiuti di imballaggio riutilizzabili rispetto la quantità di imballaggi non riutilizzabili;
d. Miglioramento della caratteristiche dell'imballaggio allo scopo di permettere ad esso di sopportare più tragitti o rotazioni nelle condizioni di utilizzo normalmente prevedibili;
e. Realizzazione degli obiettivi di recupero e riciclaggio.

Sulla base di questi obiettivi il Piano Regionale Rifiuti prevede, in particolare nell'ambito dei rifiuti urbani, specifiche iniziative di prevenzione relative ai rifiuti di imballaggio che possono essere promosse da Enti Pubblici, Grande Distribuzione Organizzata, imprese ed associazioni. In particolare si fa riferimento ai seguenti strumenti con cui raggiungere tale obiettivo:

- Vendita di prodotti sfusi o alla spina;
- Promozione del vuoto a rendere;
- Vendita di acqua alla spina in mense, bar e ristoranti;
- Promozione della farm delivery;
- promozione della filiera corta;

Altri esempi di prevenzione sono riportati nell'allegato 1 al presente Programma.

4.5.2 Azioni di gestione

Gli obiettivi individuati dal Piano Regionale Rifiuti relativamente alla gestione dei rifiuti di imballaggio si identificano con quelli di incentivazione del riciclaggio e di altre forma di recupero.
In particolare tali obiettivi si raggiungono attraverso azioni promosse dalla Regione Veneto, Amministrazioni locali e gestori del servizio di raccolta e identificabili con i seguenti strumenti:

- Responsabilizzare il cittadino nella raccolta;
- Avvio dei rifiuti di imballaggio ad operazioni di recupero;
- Predisposizione di linee guida per uniformare le raccolte e l'assimilazione;

- Raccolta dati da impianti di recupero
- Privilegiare l'avvio a recupero di materia rispetto al recupero energetico o alla discarica.

Gli obiettivi previsti dalla normativa nazionale in tema di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio sono stati il filo comune che ha indirizzato le azioni della Regione Veneto, prima nella stesura del precedente Piano per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio e quindi nella proposta e sottoscrizione nel 2006 dell'"Accordo di programma tra Regione Veneto e CONAI per l'ottimizzazione del recupero e riciclo dei rifiuti di imballaggio provenienti dalla raccolta differenziata".
Tale accordo, rinnovato per la seconda volta nel 2011, risulta perfettamente in linea con quanto si prefigge il presente Piano Regionale Rifiuti e questo Programma regionale di gestione imballaggi e contiene già le principali azioni con cui la Regione Veneto intende ottimizzare il campo dei rifiuti di imballaggio.
Il presente programma, in tema di azioni di gestione, non può quindi che rifarsi ai contenuti di tale accordo, sintetizzato di seguito.

4.5.3 Accordo di Programma Regione Veneto – ARPAV – CONAI finalizzato ad ottimizzare le attività di riduzione e recupero dei rifiuti urbani - biennio 2012/2013

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e il Piano Regionale di Gestione dei rifiuti di imballaggio della Regione Veneto, approvati con DCRV n.59/2004, prevedevano precisi e specifici accordi e contratti programmatici con tutti gli attori interessati, per conseguire gli obiettivi di piano nella produzione degli imballaggi e nella gestione dei rifiuti di imballaggio.
In ragione del principio secondo cui la raccolta differenziata quale mezzo funzionale al successivo riciclo dei materiali, la Regione Veneto ha voluto istituire un tavolo tecnico di rappresentanti delle istituzioni o dei consorzi di filiera e delle imprese interessate che individuasse le misure utili a superare le problematiche connesse con la gestione integrata dei rifiuti di imballaggio in ambito regionale. Su queste premesse il 18 dicembre 2006 Regione Veneto e CONAI hanno sottoscritto l'" Accordo di programma tra Regione Veneto e Consorzio Nazionale Imballaggi per l'ottimizzazione del recupero e riciclo dei rifiuti di imballaggio provenienti dalla raccolta differenziata", con lo scopo di consolidare gli ottimi risultati già conseguiti dal Veneto nel campo della gestione dei rifiuti urbani, in particolare nell'ambito della raccolta differenziata, e sfruttarne gli effetti positivi, sia ambientali che economici.
In particolare tale accordo, nel corso di quattro anni, ha permesso di:

- ricostruire il flusso dei rifiuti di imballaggio nel territorio regionale, dalla produzione al recupero/riciclo;
- collaborare nell'attuazione da parte dell'Osservatorio Rifiuti a efficaci campagne di comunicazione che hanno contribuito a sensibilizzare l'opinione pubblica al problema dei rifiuti ed a fornire ai cittadini chiarezza sull'avvio a recupero/riciclo delle raccolte differenziate;
- verificare, mediante campagne di analisi merceologica, l'incidenza delle differenti modalità di raccolta differenziata sulla qualità del materiale vetroso da avviare a riciclo.

Per dare continuità al lavoro svolto e rinnovare gli impegni presi dalle parti interessate a novembre 2011 Regione, CONAI e ARPAV hanno rinnovato l'Accordo di programma per il biennio 2012-2013.
Il nuovo accordo permetterà di approfondire le conoscenze già acquisite, focalizzandosi in particolare sul tema della qualità al fine di ridurre la produzione degli scarti derivanti dall'attività di recupero e garantire un approvvigionamento costante dei materiali impiegati e delle materie prime seconde fondamentali nel settore del riciclo.
Nel biennio 2012-2013 il lavoro del Comitato tecnico si concentrerà sulle seguenti tematiche:

- APPROFONDIMENTO SULLA QUALITA' delle raccolte dei rifiuti di imballaggio tramite l'analisi dei dati relativi alle analisi merceologiche filiera per filiera ed eventuale integrazione dell'analisi qualitativa a mezzo di campagne di analisi merceologiche;
- VALUTAZIONE DELL'AVVIO A RECUPERO dei rifiuti da imballaggio raccolti in modo differenziato e ottimizzazione delle raccolte allo scopo di ridurre gli scarti da attività di recupero da avviare ad impianti di smaltimento, cercando di valorizzare il settore del recupero presente nella Regione Veneto;
- individuazione, attraverso la valutazione della qualità dei materiali differenziati, di INDICATORI ADEGUATI AL RICONOSCIMENTO DELLA QUALITÀ DEI MATERIALI raccolti, da affiancare all'indicatore "percentuale di raccolta differenziata", ad oggi principale riferimento nella descrizione della gestione dei rifiuti urbani;
- analisi del SETTORE DEL RICICLO di quanto derivante dal recupero dei rifiuti di imballaggio e valutazioni in merito al DM 203/03 e al repertorio del riciclaggio;
- valutazione del RAPPORTO COSTI/BENEFICI nella definizione del sistema organizzativo, secondo principi di efficienza, efficacia, economicità e soprattutto trasparenza;
- Tale accordo intende pertanto consolidare gli ottimi risultati già conseguiti dal Veneto nel campo della gestione dei rifiuti urbani, in particolare nell'ambito della raccolta differenziata e sfruttarne gli effetti positivi, sia ambientali che economici.

APPENDICE 4: Esempio di strumenti applicabili nell'ambito dei rifiuti di imballaggio

Nella fase di **produzione** si individuano i seguenti interventi di prevenzione:

- riduzione del peso e/o minimizzazione dei volumi (Life Cycle design);
- prevenzione qualitativa mediante interventi "di sistema" per migliorare gli effetti ambientali sia del prodotto che dei processi di produzione;
- utilizzo di materiali riciclati;
- utilizzo di materiali biodegradabili o facilmente riciclabili;
- produzione di imballaggi riutilizzabili;
- eliminazione di imballaggi superflui;
- minimizzazione dell'imballo (ottimizzando le varie combinazioni di impilaggio, accostamento e sovrapposizione dei prodotti da trasportare);
- immissione di imballaggi multifunzione (che quindi possono assolvere contemporaneamente le funzioni di trasporto ed esposizione)
- sistemi di certificazione ambientale.

Per la fase di **distribuzione** si prevedono i seguenti interventi specifici di prevenzione:

- utilizzo gratuito di scatole e scatoloni di (imballaggi secondari) da parte del consumatore per trasportare la spesa a casa;
- promozione dei sistemi di distribuzione/vendita di prodotti alla spina che permettono di ridurre la produzione di rifiuti di imballo di tipo primario, secondario e terziario;
- promozione di sistemi con vuoto a rendere;
- campagne informative di comunicazione della presenza di prodotti ecologici nei punti vendita; etichette informative circa il miglior uso o recupero;
- applicazione di metodologie di reverse logistics, finalizzate ad evitare il flusso unidirezionale delle merci. Le consegne delle merci ai centri di smistamento ed ai punti vendita dovranno prevedere oltre lo scarico della merce anche il carico di materiali da recuperare, grazie anche alla disponibilità di aree riservate all'immagazzinamento degli imballaggi. Nel caso degli imballaggi queste soluzioni possono andare dall'organizzazione comune di sistemi di raccolta dei materiali di imballo, all'individuazione di contenitori e supporti standardizzati e riutilizzabili, alla definizione di procedure per l'interscambio ed il recupero degli stessi.

Interventi specifici di prevenzione nella fase di **consumo** sono individuati in:

- raccolta domiciliare presso utenze anche non domestiche tramite il ritiro, con passaggi a scadenza prestabilite e dotati di mezzi idonei;
- attivazione presso la Grande Distribuzione Organizzata (GDO) di aree attrezzate per il disimballaggio e compattamento dei rifiuti da imballaggio per gli utenti che decidono di "portare a casa" prodotti più leggeri.

Nella fase di **dismissione** si prevedono i seguenti interventi di ottimizzazione:

- creazione di appositi luoghi di conferimento ("isole ecologiche") presso la GDO;

- inserimento nelle aree parcheggio della GDO di cassonetti per la raccolta differenziata.

In proposito merita osservare come la Grande Distribuzione Organizzata (GDO) ricopra un ruolo centrale in fatto di prevenzione e riduzione degli imballaggi. Essa è utilizzatrice di elevate quantità di imballaggi primari, secondari e terziari e costituisce, insieme al soggetto pubblico, l'attore principale che, nella filiera "dalla culla alla tomba" del prodotto imballaggio, può condizionare pesantemente i risultati.

5 PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

5.1 PREMESSA

L'approccio comunitario alla politica di gestione dei rifiuti si fonda sul principio di base della gerarchia dei rifiuti, secondo il quale viene innanzitutto privilegiata la prevenzione nella produzione dei rifiuti, considerata l'azione prioritaria dell'intero ciclo integrato di gestione dei rifiuti. Obiettivo strategico delle politiche comunitarie è infatti il disallineamento della crescita dei rifiuti dalla crescita economica ed ottenere una sensibile riduzione complessiva dei rifiuti prodotti sia in termini quantitativi (volume di rifiuti prodotti) che qualitativi (pericolosità).
L'aspetto della prevenzione è strettamente legato all'aumento dell'efficienza delle risorse, alla possibilità di influenzare i modelli di consumo e alla riduzione dei rifiuti connessi con i prodotti nell'arco dell'intero ciclo di vita, dalla produzione, all'uso, fino al momento in cui il prodotto stesso diventa un rifiuto.
Se il principio generale della prevenzione è volto a contrastare il depauperamento delle risorse naturali, va di pari passo il fatto che agire in termini di prevenzione risulta indispensabile per rendere più efficace, economico ed efficiente l'intero ciclo dei rifiuti. Operando a monte sulla prevenzione è possibile incidere positivamente sulla gestione a valle (raccolta – recupero - smaltimento), in termini sia quantitativi (minor quantità) sia qualitativi (rifiuti più facilmente gestibili).
In questo senso effetto diretto della prevenzione risulta il risparmio sui costi di gestione che, unito al risparmio di risorse naturali consumate, rende questa politica indubbiamente vantaggiosa.

5.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

5.2.1 Il quadro europeo

Tra i principali riferimenti comunitari in materia di prevenzione e riduzione dei rifiuti si deve ricordare il "VI Programma d'azione per l'ambiente della Comunità Europea 2001-2010", approvato con decisione n°1600/2002/Ce del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 luglio 2002.
Il programma individua gli obiettivi da raggiungere in materia di ambiente per il decennio considerato e le priorità ambientali che richiedono una risposta comunitaria.
Per quanto riguarda il settore dei rifiuti, il VI Programma esprime la necessità di concentrare l'attenzione sul principio della prevenzione intesa sia in termini quantitativi (riduzione del volume dei rifiuti prodotti), sia in termini qualitativi (riduzione della pericolosità), definendo poi all'art. 8 i seguenti obiettivi:

- conseguire una sensibile riduzione complessiva delle quantità di rifiuti prodotti;
- conseguire una sensibile riduzione delle quantità di rifiuti destinati all'eliminazione nonché delle quantità di rifiuti pericolosi prodotte;
- incentivare il riutilizzo.

Inoltre gli obiettivi individuati dovranno essere raggiunti attraverso alcune azioni prioritarie:

- elaborazione di una serie di obiettivi quantitativi di riduzione dei rifiuti da raggiungersi entro il 2010;
- incoraggiamento a progettare prodotti più rispettosi dell'ambiente e sostenibili;
- sensibilizzazione dei cittadini;
- definizione di misure operative volte ad incoraggiare la prevenzione dei rifiuti, stimolandone il riutilizzo e il recupero e l'eliminazione graduale;

– elaborazione di alcuni indicatori nel settore della gestione dei rifiuti.

La Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti pone particolare enfasi sulla prevenzione, confermata al vertice della gerarchia dei rifiuti e definisce puntualmente il significato di prevenzione colmando un'annosa lacuna.
Si intende per "prevenzione" il complesso di "misure prese prima che una sostanza, un materiale o un prodotto sia diventato un rifiuto, che riduce:

- la quantità dei rifiuti, anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita;
- gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e sulla salute umana;
- il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti".

La direttiva introduce inoltre ex novo anche una definizione per il "riutilizzo": "qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti" ed entrambe le definizioni sono riprese dalla normativa italiana attraverso il D. Lgs 152/06.
All'art 29 viene ribadito il concetto della necessità di dover introdurre piani di prevenzione rifiuti, prevedendo che gli Stati membri adottino tali programmi all'interno dei piani di gestione rifiuti.

5.2.2 Il quadro nazionale

In ambito nazionale con il D.Lgs 152/06 il legislatore ha ripreso i principi fondamentali sulla prevenzione fissati dalla Direttiva 2008/98/CE e all' art. 179 assegna alle politiche di prevenzione un ruolo prioritario nelle politiche di gestione di un sistema rifiuti, da attuarsi mediante:

– lo sviluppo di tecnologie pulite, che permettano un uso più razionale e un maggiore risparmio di risorse naturali;
– la messa a punto tecnica e l'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo tale da non contribuire o da contribuire il meno possibile, per la loro fabbricazione, il loro uso e il loro smaltimento, ad incrementare la quantità o la nocività dei rifiuti e i rischi di inquinamento;
– lo sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose nei rifiuti al fine di favorirne il recupero.

All'art. 180 specifica le iniziative da perseguire da parte della Pubblica Amministrazione:

– promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di certificazione ambientale, analisi del ciclo di vita dei prodotti, azioni di informazione e sensibilizzazione dei consumatori, l'uso di sistemi di qualità nonché lo sviluppo del sistema di marchio ecologico ai fini della corretta valutazione dell'impatto di uno specifico prodotto sull'ambiente durante l'intero ciclo di vita del medesimo;
– previsione di clausole di gare d'appalto che valorizzino la capacità e le competenze tecniche in materia di prevenzione della produzione di rifiuti;
– promozione di accordi e contratti di programma o protocolli d'intesa anche sperimentali finalizzati, con effetti migliorativi, alla prevenzione ed alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti.

5.2.3 Il quadro regionale

La L.R. 3/2000 "Nuove norme in materia di rifiuti" già nel 2000 affrontava il tema della prevenzione della riduzione dei rifiuti, testimoniando l'attenzione della Regione Veneto a questo tema molto tempo prima della normativa nazionale.

Al capo X ,"Prevenzione e riduzione dei rifiuti", l'art. 50 individua le seguenti iniziative regionali per la prevenzione dei rifiuti e il loro recupero:

a. campagne informative, formative ed educative rivolte all'intera popolazione e particolarmente alle scuole, che promuovono l'adozione di comportamenti tali da favorire la prevenzione e la riduzione dei rifiuti, quali, ad esempio l'acquisto di prodotti durevoli, facilmente riparabili, col minimo di imballaggio necessario e con imballaggio necessario e con imballaggio riusabile;
b. campagne informative rivolte ai produttori, ai commercianti ed agli artigiani, che promuovono la riduzione dei rifiuti di ogni tipo, con particolare riguardo agli imballaggi ingombranti e non riutilizzabili;
c. divulgazione ed incentivazione della pratica del compostaggio domestico degli scarti alimentari e di giardinaggio;
d. sperimentazione, adozione, diffusione ed incentivazione, nelle attività degli uffici, di metodologie e strumenti di lavoro tali da ridurre la produzione di rifiuti e che privilegino l'utilizzo di materiali riutilizzabili, il risparmio di materiali a perdere e l'impiego di materiali e prodotti derivanti da riciclo, quali, ad esempio, l'uso di fotocopiatrici che fotocopino anche sui due lati del foglio, l'utilizzo di contenitori di toner e di inchiostro ricaricabili, l'uso di penne ricaricabili, l'uso di batterie ricaricabili;
e. indizione di concorsi a premio aperti alle diverse categorie economiche e sociali, al fine di promuovere ed incentivare la prevenzione e la riduzione di rifiuti;
f. promozione ed incentivazione del non utilizzo di stoviglie monouso nelle mense e nelle feste pubbliche o aperte al pubblico.

5.3 ATTORI FONDAMENTALI E SOGGETTI PROMOTORI DELLE INIZIATIVE DI PREVENZIONE

Prevenire significa ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti da gestire e in tal senso rivestono un ruolo fondamentale le politiche integrate di settore. Le misure di prevenzione vanno applicate infatti a tutte le fasi del ciclo di vita di un bene, a partire dalla fase di progettazione e produzione, marketing, vendita e impiego fino alla sua dismissione a fine vita, applicando il concetto di responsabilità estesa del produttore.
Nell'analisi di ogni fase del ciclo di vita di un prodotto è quindi possibile individuare specifici interventi per ridurre la produzione di rifiuti ad esso associati e definire i livelli ai quali è necessario operare, nonché i soggetti promotori delle iniziative e quelli interessati dalle stesse.
Nell'ambito delle misure di prevenzione citate nel Piano Regionale, a cui il presente programma fa riferimento, si possono ricondurre principalmente agli enti di seguito riportati, ciascuno per propria competenza.

5.3.1 Regione

Tra le proprie competenze, alla Regione è affidata l'"incentivazione alla riduzione della produzione dei rifiuti ed al recupero degli stessi", a cui può dare operatività attraverso le sue funzioni legislative, di pianificazione e programmazione. In particolare spetta alla Regione ribadire, nella propria legislazione, la priorità delle politiche di prevenzione e riduzione, traducendo le stesse in disposizioni normative efficaci (ad esempio incentivi e/o disincentivi economici). Le Regione possiede infatti l'importante leva finanziaria che, se usata adeguatamente, può costituire l'elemento decisivo e il volano più efficace per favorire l'introduzione di politiche di prevenzione sul territorio. Può svolgere tale ruolo tramite il proprio bilancio ed in particolare attraverso il gettito dell'ecotassa, nonché la possibilità di disporre di fondi o finanziamenti europei e nazionali

e di promuovere progetti di cooperazione internazionale in materia.
A livello regionale è poi possibile definire accordi volontari sulla prevenzione e gestione di specifici flussi di rifiuti, così come è stato fatto nell'ambito dei rifiuti di imballaggio tramite l'Accordo Regione Veneto – ARPAV e CONAI (vedi "Programma per la gestione dei rifiuti di imballaggio" - Elaborato D – punto 4).
Il livello regionale risulta inoltre adatto all'impostazione di politiche integrate di prodotto, ad esempio tramite accordi con settori industriali e prevedendo incentivi per cicli produttivi che minimizzino la produzione di rifiuti.
Alla Regione spetta, inoltre, il compito di attivare pratiche di acquisti verdi (Green Pubblic Procurement): il D.Lgs. 152/06 all'art. 196 c. 1 impegna le Regioni ad adottare disposizioni destinate ad individuare e obbligare enti pubblici e società a prevalente capitale pubblico, anche di gestione dei servizi, ad acquistare almeno il trenta per cento del proprio fabbisogno annuale con manufatti e beni realizzati in materiale riciclato.
In termini di impegno volontario la Regione può fornire supporto agli Enti Locali per migliorare le pratiche di gestione dei rifiuti, con percorsi di formazione ed informazione e promuovere campagne di comunicazione in materia di consumo sostenibile e prevenzione dei rifiuti.

5.3.2 Bacini territoriali

I Bacini Territoriali di gestione rifiuti, istituiti con L.R. n. 52 del 31 dicembre 2012, sono gli organismi che dovranno impostare e pianificare la gestione operativa del ciclo dei rifiuti urbani nel territorio regionale. Avranno inoltre il compito, in accordo con il Piano Regionale, di elaborare indirizzi operativi e spunti concreti per la prevenzione della produzione dei rifiuti. Inoltre nell'ambito dell'aggiudicazione del servizio di gestione integrata, uno degli elementi di scelta dell'affidatario della gestione del servizio sarà la capacità di garantire azioni che consentano ridurre i rifiuti da smaltire.
Tra gli strumenti economici per la prevenzione dei rifiuti, fondamentale è l'applicazione di modelli di tariffazione commisurati alla quantità di rifiuti prodotti. Si tratta di uno degli strumenti fondamentali per sensibilizzare il cottadino, in particolare nel caso di applicazione puntuale.

5.3.3 Comuni ed enti gestori del servizio pubblico

Il livello comunale risulta il più adatto per iniziative dirette della cittadinanza sui consumi e per puntare sullo sviluppo sostenibile, con la collaborazione della associazioni ambientaliste e dei consumatori ed il coinvolgimento della distribuzione commerciale (sia della Grande Distribuzione Organizzata che delle associazioni del commercio e del dettaglio). Essendo i soggetti più vicini al cittadino e alle locali attività produttive e/o commerciali che generano rifiuti, possono rivestire un ruolo molto importante nell'informare ed educare alla prevenzione, spingendo le scelte delle persone verso:
- il compostaggio domestico;
- il consumo di bevande con vuoto a rendere;
- i prodotti sfusi o alla spina;
- i pannolini lavabili;
- la promozione dell'uso di stoviglie biodegradabili o lavabili in sagre e mense pubbliche;
- la diffusione di comportamenti volti alla riduzione della carta negli uffici pubblici;
- ecc…

5.3.4 Imprese del settore produttivo

La partecipazione di settori produttivi a processi di negoziazione con enti pubblici e soggetti gestori del ciclo dei rifiuti riveste la massima importanza nel perseguimento di politiche di prodotto e di gestione sostenibile di beni e rifiuti.

Oltre a motivazioni economiche, le imprese del sistema produttivo hanno ritorni in termini di immagine ("green marketing") nel perseguire logiche di gestione eco sostenibile, ad esempio attraverso la certificazione ambientale, che prevede un'attenzione alla prevenzione della produzione di rifiuti.

5.3.5 La distribuzione commerciale

Le imprese della distribuzione commerciale, dalla Grande Distribuzione Organizzata (GDO) ai piccoli esercizi commerciali, sono importanti interlocutori degli amministratori pubblici nei processi di definizione delle politiche di prevenzione e possono applicare logiche di green marketing per acquisire maggiore visibilità sul mercato e un risparmio economico nella gestione delle merci e dei rifiuti. In questo ambito si collocano le iniziative per la riduzione dei rifiuti di imballaggio come i sistemi a rendere, la distribuzione di prodotti alla spina o sfusi, la vendita di prodotti con ridotto over-packaging, vendita di prodotti di produzione locale. Queste iniziative possono essere incentivate con opportune agevolazioni economiche sul corrispettivo tariffario da parte dell'ente gestore.

5.4 CONTENUTI DEL PROGRAMMA DI PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

Il D.Lgs. 152/06 stabilisce, sulla base delle premesse descritte, all'art. 199 comma 3 lettera r., che i piani di gestione dei rifiuti prevedano "un programma di prevenzione della produzione dei rifiuti che descriva le misure di prevenzione esistenti e fissi ulteriori misure adeguate".
Tale programma deve fissare anche gli obiettivi di prevenzione e contenere specifici parametri qualitativi e quantitativi per le misure di prevenzione al fine di monitorare e valutare i progressi realizzati, anche mediante la fissazione di indicatori.
Tale programma andrà elaborato sulla base del Programma Nazionale di Prevenzione Rifiuti, così come previsto dall'art. 180 comma 1 bis, che dovrà essere adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela e del Territorio e del Mare entro il 12 dicembre 2013 e dovrà valutare l'utilità degli esempi di misure elencati nell'allegato L, distinte in:

- misure che possono incidere sulle condizioni generali relative alla produzione di rifiuti,
- misure che possono incidere sulla fase di progettazione e produzione di distribuzione,
- misure che possono incidere sulla fase del consumo e dell'utilizzo.

Il Programma Nazionale dovrà essere integrato nei piani di gestione dei rifiuti.
Come parte integrante del Piano Regionale Rifiuti e sulla base dei criteri di stesura sopra esposti viene quindi redatto il presente Programma di Prevenzione della Produzione di Rifiuti.
Va sottolineato che, sulla base della definizione di prevenzione, vengono in esso ricomprese tutte le azioni che contribuiscono ad allungare la durata di vita dei beni e a ridurre la quantità di rifiuti che si producono.
Le azioni che riducono la quantità di rifiuto destinata a smaltimento attraverso un più mirato e spinto recupero di materia, non sono quindi da annoverarsi tra le azioni di prevenzione, bensì vanno considerate come azioni rivolte a massimizzare il recupero e conseguentemente minimizzare il ricorso alla discarica.

5.4.1 Misure di prevenzione esistenti, obiettivi e previsioni

A fronte degli evidenti vantaggi in termini di risparmio di risorse naturali e di risparmio sui costi di gestione che la prevenzione può fornire, la pratica della prevenzione è stata sperimentata, sviluppata ed analizzata solo

negli ultimi anni ed in generale nelle realtà in cui erano già stati raggiunti buoni livelli nella gestione integrata dei rifiuti e nella raccolta differenziata.
Nel corso degli ultimi anni sono sorte in Veneto molteplici iniziative mirate alla prevenzione, promosse prevalentemente a livello locale da parte di Amministrazioni comunali o provinciali o da enti gestori particolarmente sensibili a tale tema.
Le principali iniziative sono state presentate nel 2010 durante il Convegno "Produrre meno rifiuti: esperienze a confronto" organizzato da Regione Veneto e ARPAV allo scopo di fornire un'utile panoramica di quanto in Veneto era già attivo, come per esempio:

- promozione dell'uso dell'"acqua del sindaco" (Veritas);
- incentivazione all'utilizzo di borse riutilizzabili (campagna "Porta la Sporta" e "Borsamica");
- diffusione dei distributori di latte crudo;
- riduzione del consumo di carta negli uffici della Regione Veneto (DGRV 169/2011);
- esperienze di pannolini lavabili ed eco sagre (Consorzio Priula e TV3);
- mercatini dell'usato ed aree si scambio di beni durevoli (Cooperativa Emmaus di Treviso);
- recupero delle eccedenze alimentari (Last Minute Market);
- progetti di vuoto a rendere ("Vetro indietro" di SAVNO);
- vendita di prodotti sfusi e alla spina ("negozio leggero ed Ecoacquisti della Provincia di Trento).

Tutte le iniziative citate, come già detto, erano adottate su base volontaria dai soggetti maggiormente sensibili. In questo senso non risulta quindi possibile stabilire quanto le azioni di prevenzione hanno prodotto nell'ambito della riduzione della produzione dei rifiuti rispetto a quanto, nella stessa, abbia piuttosto inciso la grave crisi economica in corso.
Il Piano Regionale Rifiuti, attraverso il presente Programma di riduzione, intende incentivare maggiormente l'adozione di tutti gli strumenti che vadano ad incidere riducendo la quantità di rifiuti prodotti nei diversi comparti (urbano e industriale), attraverso iniziative promosse a tutti i livelli (Regione, Provincia, Comune..) e rivolte a tutti gli stakeholders coinvolti (gestori della raccolta, grandi commercianti, cittadinanza, scuole…).
Gli obiettivi di prevenzione, in termini quantificabili, fanno specifico riferimento alla riduzione della produzione pro capite di rifiuti.
Tale indicatore, il cui trend tendenziale viene riportato nella parte 2 dell'elaborato B "Analisi dei fabbisogni impiantistici", risulta fortemente dipendente dai consumi per le famiglie e dalle stime economiche ipotizzate per gli stessi, che ne prevedono un calo fino al 2013, e una costante ripresa dal 2014.
Tale andamento determina un calo della produzione pro capite al valore intorno ai 440 kg/ab*anno.
Ipotizzando la ripresa dei consumi e quindi della produzione di rifiuti dal 2014, se non venisse promossa in maniera importante nessuna azione di prevenzione, tale trend dovrebbe tornare a valori intorno a 460 kg/ab*anno. Si prevede invece che, successivamente all'adozione del presente piano, a partire dall'anno 2015 vengano adottate in maniera organica e siano a regime a livello regionale diverse misure di prevenzione. Tali strumenti individuati si suppone portino ad una diminuzione del rifiuto pro capite di circa 20 kg/ab*anno al 2020, contrastando la tendenza alla crescita dei rifiuti e mantenendo un valore costante di 440 kg/ab*anno (produzione procapite considerata nello scenario 1). Pertanto le politiche di riduzione porterebbero, per l'anno 2020, ad una differenza tra lo scenario tendenziale e quello di piano di circa 100.000 tonnellate di rifiuti.
Nel caso la crisi economica perduri ulteriormente, spostando nel tempo la ripresa dei consumi, si può ipotizzare che la produzione pro capite si riduca di circa il 7%, rispetto allo scenario uno, ad un valore di circa 410 kg/ab*anno (scenario 1 bis). In questo caso le politiche di riduzione che dovranno essere adottate dovranno puntare al mantenimento di tale valore anche al 2020.

Tale dato dovrà essere monitorato periodicamente e se gli indicatori evidenziassero problemi o ritardi nel raggiungimento di tale obiettivo di riduzione la Regione Veneto individuerà ulteriori strumenti a supporto dello scopo prefissato.
Gli indicatori sono previsti nell'elaborato B/4. Relativamente all'obiettivo 1. Prevenzione - riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità sono stati individuati i seguenti indicatori:

Indicatore RU	Unità di misura	Metodo di calcolo
Produzione totale di rifiuti urbani -S	tonnellate	Dato ricavato dalle dichiarazioni annuali dei Comuni (O.r.So)
Produzione pro capite di rifiuti urbani - M	kg/abitante*anno	pro capite RU = $\frac{RU}{ab}$ RU = Produzione totale di rifiuti urbani ab = abitanti (fonte Regione Veneto - Sistema statistico)
	Variazione % rispetto a produzione in t/a anno precedente	var % pro capite = $\frac{(procapiteRU)_{anno} - (procapiteRU)_{anno-1}}{(procapiteRU)_{anno-1}}$ x100 $(Procapite\ RU)_{anno-1}$ = pro capite anno precedente $(Procapite\ RU)_{anno}$ = pro capite anno considerato
Andamento della produzione totale di rifiuto e dei consumi delle famiglie - M	Produzione totale di rifiuti (t) spesa per consumi delle famiglie (milioni di euro)	Si confronta l'andamento della produzione totale di rifiuti con la spesa per i consumi delle famiglie (fonte Regione Veneto - Sistema statistico) vedi "analisi dello stato di fatto" - figura 1.1.2 pagina 4
Rifiuti urbani pericolosi - M	% su produzione totale rifiuti urbani	Dalle dichiarazioni O.R.So si selezionano i CER pericolosi e si rapportano percentualmente alla produzione totale RU per = $\frac{(RUpericolosi)}{(RU)}$ x100 RUpericolosi = CER pericolosi inseriti dai Comuni nel programma O.R.So RU = Produzione totale di rifiuti urbani
Pratica del compostaggio domestico - M	Nr. Comuni	Dato ricavato dalle dichiarazioni annuali dei Comuni (O.r.So)

5.5 AZIONE DI PREVENZIONE: STRUMENTI ED INIZIATIVE DI ATTUAZIONE

Obiettivo di Piano da perseguire attraverso il presente programma di Prevenzione è rappresentato dalla riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità e potrà essere perseguito attraverso l'adozione dei seguenti strumenti ed iniziative da tutti i soggetti coinvolti a vari livelli nella gestione integrata dei rifiuti.
Per ciascuna delle seguenti iniziative è riportata una specifica scheda (redatta per gli strumenti relativi alle azioni inerenti ogni obiettivo di piano), riportata nel cap. 3 "Azioni di Piano", contenente dettagli relativi alle finalità, ai soggetti coinvolti e strumenti e modalità applicative.

Azioni	Iniziative e strumenti per il raggiungimento dell'obiettivo
Iniziative promosse da: - Enti Pubblici - Grande Distribuzione Organizzata e commercio - Imprese - Associazioni	1.1 Promozione del compostaggio domestico
	1.2 EcoScambio - Piattaforma intermedia, che affianca il centro di raccolta comunale, per il riuso e l'allungamento della vita dei beni, che non essendo ancora giunti al loro naturale fine vita, possono non essere conferiti tra i rifiuti.
	1.3 Vendita di prodotti sfusi o alla spina
	1.4 Promozione del "vuoto a rendere"
	1.5 Distribuzione degli alimentari invenduti a mense sociali
	1.6 Vendita di acqua alla spina in mense, bar e ristoranti
	1.7 Promozione degli spacci agricoli (farm delivery, ad esempio rivendite di latte crudo)
	1.8 Promozione della filiera corta
	1.9 Riduzione della carta nelle cassette della posta attraverso controllo della pubblicità postale
	1.10 Promozione del Servizio gratuito di raccolta toner e cartucce di stampa
	1.11 Promozione e sostegno dell'utilizzo di pannolini lavabili
	1.12 Promozione delle "Giornate del riuso"
	1.13 Promozione ed incentivazione dell'utilizzo di stoviglie riutilizzabili nelle mense e nelle feste pubbliche o aperte al pubblico
	1.14 Riduzione della carta negli uffici (vedi art. 51 L.R. 3/2000)
	1.15 Informatizzazione della modulistica tra amministrazione e privato cittadino (per esempio Provincia di PD "gare senza carta")
	1.16 Attivazione progetti in materia di educazione ambientale
	1.17 Promozione di marchi di qualità ambientale del settore turistico.

6. PROGRAMMA REGIONALE PER LA DECONTAMINAZIONE, RACCOLTA E SMALTIMENTO DI APPARECCHI CONTENENTI POLICLOROBIFENILI (PCB) SOGGETTI AD INVENTARIO AI SENSI DEL D.LGS. N. 209/1999

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1189 del 30/04/2004, la Regione Veneto ha approvato il "*Programma supplementare di aggiornamento per la decontaminazione, lo smaltimento e raccolta degli apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario. e dei PCB in essi contenuti di cui all'art. 4 del D.Lgs. 209/99*" come integrazione al Programma Regionale adottato con Deliberazioni della Giunta Regionale n. 1990/2003 e n. 3615/2003.

Il Programma di decontaminazione degli apparecchi contenenti PCB approvato con la delibera del 2004 riguarda le seguenti apparecchiature contenenti PCB soggette ad inventario di cui all'art. 3 del D.Lgs. n. 209/1999:

- apparecchi contenenti PCB in concentrazione maggiore di 0,05% (500 mg/Kg)
- apparecchi contenenti PCB con concentrazione compresa tra 0,005% (50 mg/Kg) e 0,05% (500 mg/Kg).

L'inventario è alimentato dalle comunicazioni alla Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti istituita presso ARPAV che i soggetti detentori di apparecchiature contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm3 devono presentare con cadenza biennale a partire dall'anno 2000 e comunque entro 10 giorni dal verificarsi di una modifica rispetto ai quantitativi di PCB detenuti.

Il Programma Regionale di decontaminazione dei PCB è stato costantemente monitorato per verificarne lo stato di attuazione.

Tale monitoraggio consente di verificare l'assolvimento da parte della Regione Veneto degli obblighi imposti dalle direttive comunitarie in materia ed in modo particolare l'adempimento della tempistica di decontaminazione o smaltimento prevista all'art. 18 della Legge 18 aprile 2005, n. 62 (Legge Comunitaria 2004).

L'inventario consente infatti un controllo e una verifica, a cadenza biennale, del cronoprogramma redatto smaltimento e/o decontaminazione degli apparecchi contenenti PCB e ottenere per le suddivisioni temporali previste l'effettiva situazione.

L'art. 18 della legge 62/05 prevede infatti:

a) che la dismissione di almeno il 50% degli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 avvenga entro il 31 dicembre 2005;
b) che la dismissione di almeno il 70% degli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 avvenga entro il 31 dicembre 2007;
c) che la dismissione di tutti gli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 avvenga entro il 31 dicembre 2009;
d) che solo i trasformatori che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa tra lo 0,05% e lo 0,005% in peso possano essere smaltiti alla fine della loro esistenza operativa nel rispetto delle condizioni stabilite dall'art. 5, comma 4, del D.Lgs. n. 209 del 1999.

Il Programma Regionale, compresi anche i trasformatori che possono essere utilizzati fino a fine vita, prevedeva comunque di ottenere per il 2020 il completo smaltimento o decontaminazione di tutte le apparecchiature contenenti PCB.

Al capitolo 2 del presente Elaborato dello stato di attuazione del cronoprogramma è stata aggiornata al 2010 con la verifica delle ipotesi previsionali relative allo smaltimento e/o decontaminazione degli apparecchi contenenti PCB inventariati sulla base delle dichiarazioni presentate dai detentori di apparecchiature con PCB

ad ARPA Veneto (in qualità di Sezione Regionale del Catasto Rifiuti) entro il 31 dicembre 2010 (ultimo censimento biennale utile).
Sulla base delle dichiarazioni pervenute alla Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti di ARPA Veneto è possibile effettuare le seguenti valutazioni:

- La dismissione o la decontaminazione di tutte le apparecchiature contenenti PCB diverse dai trasformatori con percentuale di PCB compresa tra 0,005% e 0,05% può dirsi pressoché completa.
- Considerando il numero di apparecchi inventariati nell'anno 2002 di 3501 apparecchi ne risultano già smaltiti e/o decontaminati ben 3357 per una percentuale del 93 %.
- I dati disponibili pertanto consentono di confermare l'obiettivo previsionale di ottenere entro il 2020 il completo smaltimento o decontaminazione di tutte le apparecchiature contenenti PCB attualmente ancora presenti nel Veneto.
- Considerato l'esiguo numero di apparecchi ancora in esercizio al 2010 (244), che sicuramente si ridurranno ulteriormente in base ai dati aggiornati dell'inventario per le comunicazioni che dovranno pervenire ad ARPAV entro dicembre 2012, l'adempimento di stabilito nelle direttive comunitarie di settore e dal D.Lgs. n. 209/1999 di eliminare completamente le apparecchiature contenenti PCB potrà verosimilmente essere soddisfatto anche prima del 2020.

7 PRINCIPALI POLI DI PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI

La struttura economica del Veneto può essere considerata tra le più solide esistenti in Italia con oltre 450.000 imprese attive iscritte alle CCIAA (Rapporto Statistico 2012, Regione del Veneto – Direzione Sistema Statistico Regionale), anche se anche il Veneto nel 2010 ha risentito della congiuntura economica Europea sfavorevole che ha comportato una contrazione di produzione anche nel settore manifatturiero.
Peraltro Il Veneto è un'area produttiva che dipende meno di altre dagli investimenti del settore pubblico e che appare fortemente indirizzata verso i mercati internazionali.
Flessibilità produttiva, apertura ai mercati internazionali e dinamicità nell'adeguarsi alle nuove esigenze economiche appaiono quindi come le caratteristiche salienti del sistema produttivo veneto.

Il sistema produttivo veneto si presenta come una realtà economica in cui convivono elementi di innovazione e modernizzazione accanto ad aspetti più tradizionali.
I principali fattori che caratterizzano il "modello veneto" si possono così sintetizzare:

- la piccola-media impresa
- convivenza tra produzioni tradizionali e attività tecnologicamente innovative
- internazionalizzazione dei mercati e flessibilità organizzativa.

Una delle caratteristiche salienti del cosiddetto modello veneto è rappresentata dalla presenza di distretti industriali, ossia di aree ristrette popolate da imprese che producono lo stesso bene.
La concentrazione geografica in una zona ben precisa ha consentito a queste imprese di godere di interessanti sinergie in termini di razionalizzazioni, ricerche e servizi.
Più che un agglomerato casuale di imprese piccole e medie, il distretto è una vera e propria formula di industrializzazione che si dimostra sempre più forte e vitale.
Le vocazioni imprenditoriali di zona presenti sul territorio veneto sono numerose:

- in provincia di Verona:
  - nella zona dell'alto veronese sono concentrate le imprese specializzate nella lavorazione della pietra (marmi e graniti naturali e sintetici) e nella produzione della relativa tecnologia;
  - a Verona è concentrato il segmento dolciario specializzato nelle paste lievitate (pandoro, panettoni, colombe pasquali);
  - nella Bassa Veronese (triangolo Bovolone-Cerea-Isola della Scala che sconfina nel Padovano) si producono mobili d'arte;
  - nella zona di Legnago si è sviluppato il settore della termomeccanica;
- in provincia di Vicenza:
  - nella Valle del Chiampo, sono concentrate le concerie, la cui produzione copre quasi la metà della produzione nazionale;
  - nel comprensorio Chiampo-Agno sono concentrate le lavorazioni del marmo che, con quello principale del veronese, costituiscono l'altro polo della lavorazione della pietra;
  - l'area tra Vicenza e Bassano è caratterizzata dal settore dell'oreficeria;
  - nella zona di Schio, Thiene e Valdagno vi è la storica presenza del settore tessile;
  - sono da considerare anche le ceramiche artistiche della zona di Bassano e Nove;
- tra le province di Vicenza e Padova:
  - nella zona compresa tra Montegalda, Cervarese Santa Croce e Selvazzano si riscontra una produzione specializzata di pellicce;
- tra le province di Venezia e Padova:

- lungo la Riviera del Brenta, tra Padova e Venezia, è insediata una produzione di eccellenza di calzature;

- in Provincia di Treviso:
  - la zona di Montebelluna e il territorio circostante sono noti per la produzione di articoli sportivi e calzature tecniche (scarpe e scarponi sportivi);
  - sono da considerare anche gli impianti di refrigerazione di Castelfranco, l'industria del mobile "classico" di Bassano o per ufficio di Treviso;
- in provincia di Belluno:
  - il Cadore si caratterizza per la produzione dell'occhialeria.
- in Provincia di Venezia:
  - a Venezia, nell'isola di Murano si trovano le imprese produttrici dei famosi vetri artistici.
  - I settori produttivi caratteristici dell'economia veneta sono quindi legati al gruppo delle industrie manifatturiere non metalmeccaniche (alimentari, tessili, abbigliamento, calzature, mobilio e altre).

In questo ramo primeggiano:
- il comparto dell'abbigliamento (vestiario e calzature), inserito in un coordinato "sistema moda";
- il comparto del legno e del mobilio (con produzioni strettamente collegate all'ambito dell'arredamento);
- il settore del tessile.

Un altro settore di rilievo nell'ambito dell'economia veneta è rappresentato dall'area metalmeccanica che può contare su un' ampia base produttiva.
Particolare importanza rivestono i settori relativi alle costruzioni, all'installazione di impianti e alla riparazione di materiale elettrico.
Le PMI venete si sono specializzate nella produzione di macchinari e tecnologie per: lavorazione di marmo e granito, industria tessile, industria conciaria, edilizia, legno, termotecnica e condizionamento.
A questi distretti industriali si devono aggiungere:
- in provincia di Venezia il Polo industriale di Porto Marghera con l'industria chimica e le attività di bonifica del sito di interesse nazionale;
- in provincia di Vicenza l'industria farmaceutica;
- le attività metallurgiche concentrate in grandi realtà produttive nelle province di Padova, Vicenza, Verona e Venezia.

Dall'analisi della distribuzione sul territorio dei rifiuti speciali attribuiti alle attività economiche maggiormente rappresentate emergono i poli industriali identificati in precedenza. Si notano i picchi di produzione delle province di Verona e Vicenza per la lavorazione della pietra/ceramica, della provincia di Venezia per la produzione di energia elettrica e del settore chimico/plastico, della provincia di Vicenza con il settore metallurgico e conciario e della provincia di Treviso per la fabbricazione di arredamenti e lavorazione del legno.

Le categorie economiche significative che si possono analizzare in quanto omogenee come produzione, numerosità e concentrazione sul territorio sono le seguenti:
1. la lavorazione della pietra,
2. le fonderie,
3. il legno,
4. la concia
5. il tessile.

Le suddette categorie economiche definiscono specifici poli di produzione in Veneto non soltanto in base ad aspetti quantitativi, ma soprattutto in termini di realtà produttiva qualitativa con produzione di rifiuti analoghi

nello stesso territorio. Talvolta questi comparti sono importanti anche per gli aspetti quantitativi (ad esempio marmi e fonderie).

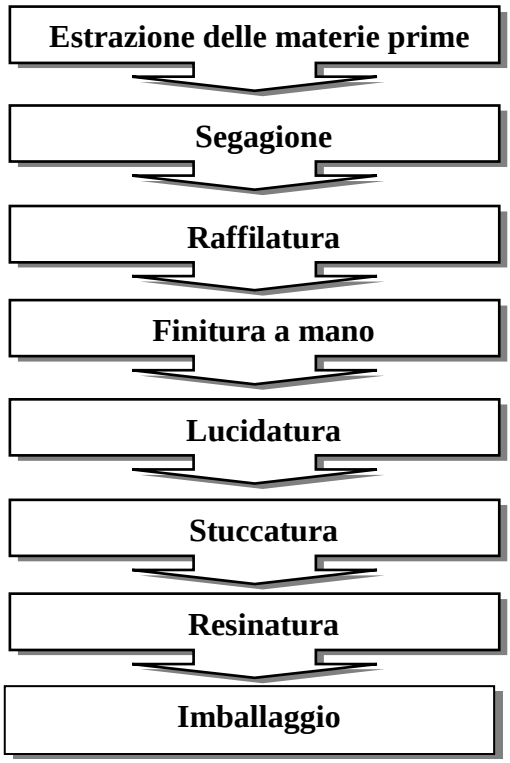
7.1 RIFIUTI DELLA SEGAGIONE E LAVORAZIONE DELLA PIETRA

7.1.1 Cicli produttivi del settore segagione e lavorazione della pietra

Il settore della lavorazione del marmo e pietre affini costituisce un settore industriale di trasformazione cioè di lavorazioni successive alle operazioni di estrazione.
La lavorazione del marmo segue infatti la coltivazione della cava che produce blocchi di materiale di varia foggia e dimensione tramite estrazione da un fronte di scavo.
L'attività di una tipica industria lapidea di trasformazione produce essenzialmente le seguenti tipologie di prodotti: blocchi grezzi, lastre grezze, lastre trattate superficialmente, pannelli tagliati su misura, prodotti speciali.
Le operazioni necessarie per ottenere tali prodotti sono basate sull'asportazione di materiale mediante utensili diamantati o metallici, con l'eventuale impiego di additivi ed abrasivi specifici, mescolati all'acqua di raffreddamento (nelle lavorazioni di taglio e levigatura si utilizza acqua miscelata, a volte, con calce e graniglia metallica). Le attrezzature prevalentemente utilizzate nella lavorazione del marmo e del granito sono i telai a lame, a filo o a dischi diamantati, le levigatrici e le lucidatrici. Le varie qualità di marmo e di pietra lavorate, in base alle rispettive caratteristiche di durezza e fragilità, influenzano ovviamente le tecnologie di taglio e lavorazione.
Il comparto della segagione e lavorazione del marmo presenta il problema della produzione di notevoli quantitativi di residui di lavorazione consistenti essenzialmente in:

- cocciame (inteso come scarti e sfridi grossolani di materiale lapideo)
- fanghi (miscele di acqua, sfridi lapidei pulverulenti e polveri provenienti dal consumo degli utensili).

Tecnologie di produzione
Il ciclo tecnologico "generale" della lavorazione del marmo (o del granito) è sinteticamente rappresentato nel seguente schema generale:



a) Segagione
La prima fase di lavorazione è data dalla segagione dei blocchi di cava, che consiste in un taglio di sgrossatura seguito dalla raffilatura che è un taglio preciso a misura. Viene effettuata in reparti detti segherie nei quali vengono utilizzate macchine, denominate "telai". I telai per la segagione sono muniti di lame spesso diamantate (lame di bronzo con annegato del diamante industriale) oppure da fili diamantati o lame circolari. I telai possono impiegare come abrasivi miscele acqua-sabbia, miscele acqua-limatura di ferro o acqua ematite e calce.
L'operazione di segagione del blocco di marmo si effettua mediante scorrimento delle lame sul marmo in presenza costante di acqua. Il blocco viene così tagliato contemporaneamente da una serie di lame e trasformato in un pacco di lastre.

b) Rifilatura
La rifilatura viene eseguita con particolari macchine denominate raffilatrici che lavorano, con dischi diamantati in presenza d'acqua, le singole lastre ottenute con la segagione, ottenendo lastre regolari e ad angoli retti.

c) Finitura a mano, controllo e verifica
Si intende per finitura a secco quel complesso di operazioni, generalmente effettuate con utensili manuali, che si compiono per modificare in parte o tutta la superficie, gli angoli o gli spigoli dei manufatti già lavorati a macchina. Gran parte di queste operazioni sono eseguite a banco con l'impiego di attrezzatura elettrica (platorelli, scalpelli elettrici, levigatrici manuali).

d) Lucidatura, bocciardatura, flammatura
La lucidatura viene eseguita con macchine a nastro o con macchine manuali ("manettoni") in presenza costante d'acqua. Per particolari pezzi di forma irregolare la lucidatura può essere effettuata a banco con smerigliatrici e rulli di tela anche a secco. La lucidatura viene effettuata con miscele a base di ossido di stagno, piombo, carburo di solicio, ossido di zinco e acido ossalico. Lavorazioni meno frequenti sono la fiammatura (granito) e la bocciardatura (marmo) che permettono di ottenere superfici rugose con particolari effetti estetici.

e) Stuccatura -finitura
I manufatti di marmo e granito vengono infine controllati e all'occorrenza, riparati; vengono stuccate le screpolature e pulite le superfici lavorate.

f) Resinatura
I pezzi lavorati possono poi subire dei trattamenti protettivi superficiali che ne aumentano la resistenza (ad esempio la resinatura). Per la protezione delle lastre (resinatura) si utilizzano prepolimeri (resine insature) in solvente; il prodotto più usato è la resina poliestere insatura in solvente stirene (stirene monomero).
La resinatura consiste nell'applicare (mediante spalmatura) resina poliestere (in solvente stirene) sulla superficie delle lastre per proteggerle e irrobustirle. Il ciclo di lavorazione comprende la fase di applicazione della resina (spalmatura con racle) seguita da polimerizzazione (in forno) a 40-50°C. La spalmatura è solitamente preceduta da una fase di asciugatura (a 50°C) per eliminare dalla superficie ogni traccia di umidità.

La lavorazione della marmoresina
La produzione della marmoresina si avvale di frammenti di marmo di vari pezzatura (da 150-200 mm di

diametro sino alla polvere) provenienti in generale da sfridi di cava. La frantumazione delle materie prime non avviene tutta in stabilimento: i granulati vengono acquistati direttamente dai fornitori.
Per motivi legati a caratteristiche di qualità delle materie prime (caratteristiche meccaniche ed omogeneita cromatica), gran parte dei materiali frantumati proviene da sfridi di materiali di cava, ma non si può escludere che nel circuito rientri anche quota parte del cocciame selezionato proveniente dal settore della lavorazione del marmo.
I frammenti vengono quindi impastati con leganti organici (resina poliestere) e l'impasto cosi ottenuto viene gettato in una cassaforma metallica parallelepipeda da 3x1,25x 1 . Nella cassaforma l'impasto viene compattato con varie tecnologie e lasciato riposare finche la resina polimerizza, legando i frammenti in un unico blocco.
Successivamente il blocco viene lavorato con le stesse tecnologie tradizionalmente impiegate nella segagione del marmo naturale.
Il ricorso al cemento come legante avviene più di rado, in quanto i marmo-cementi presentano minore resistenza meccanica e possono essere tagliati solo in spessori adeguati, al di sotto dei quali le lastre sono soggette a rottura.
I blocchi vengono segati in lastre (di spessore da 1 cm a 4 cm), tramite telai a lame diamantate,che asportano spessori di materiale sui tagli pari a 3-5 mm.
Tali spessori che risultano a tutti gli effetti perduti durante la lavorazione, dipendono dalla larghezza minima delle lame e per esigenze di raffreddamento: l'acqua per il raffreddamento dell'utensile e l'asportazione del materiale abraso deve poter penetrare efficacemente nel taglio.
I quantitativi di fango prodotti sono quindi rilevanti, pari al 35-40% del materiale per lastre da 1 cm.
L'acqua di raffreddamento e pulizia degli utensili da taglio viene fatta convogliare in décantatori nei quali si raccoglie fango con una percentuale di secco del 28-30%. Il fango ispessito viene poi inviato alle filtropresse, dove esce con un'umidità residua del 23-25%. Le lastre vengono lavorate su linee automatiche. Dapprima vengono calibrate (macchine con utensili diamantati), per ottenere uno spessore preciso, poi vengono lucidate su macchine con mole abrasive di grana via via più fine.
Le lastre lucide possono essere commercializzate intere (da cui possono essere ricavati pezzi di svariate dimensioni per differenti applicazioni), oppure possono essere ritagliate in mattonelle di dimensioni costanti.
Preventivamente al taglio è necessaria una fase di rifilatura, nella quale dalle lastre ottenute con la segagione, vengono ricavate lastre regolari e ad angoli retti. I rifili unitamente a tutte le mattonelle difettose e non recuperabili vengono scartate dando origine all'altra tipologia di residuo quantitativamente rilevante: il cocciame.
Il settore della lavorazione della marmoresina è attualmente rappresentato in Veneto da poche aziende per un totale di 4 stabilimenti produttivi tutti concentrati nell'area veronese.
L'attenzione è stata concentrata su questo particolare settore produttivo che, pur essendo una produzione minore rispetto alla realtà del comparto, è direttamente collegato alle attività di segagione di marmi e graniti e presenta un'elevata produzione di residui, consistenti essenzialmente in limi di marmo e cocciame, caratterizzati i primi dall'essere contaminati da stirene libero, utilizzato come solvente per la resina poliestere impiegata nel processo di agglomerazione della graniglia di marmo.
La quantità di residui prodotti da tali aziende ammonta a circa 58.200 tonnellate (CER 010413).
Sia per i fanghi che per il cocciame di marmoresina, il destino attuale di smaltimento è la discarica per rifiuti non pericolosi e il recupero .
Destinazione ottimale dei fanghi e del cocciame è la possibilità di riutilizzo di materia nel settore della produzione di cemento e di prodotti per l'edilizia.

7.1.2 Le attività economiche del settore e poli di produzione in Veneto

Il settore lavorazione dei materiali lapidei, si articola in due differenti classi di attività economica (ATECO anno 2002):

267	TAGLIO, MODELLATURA E FINITURA DI PIETRE ORNAMENTALI E PER L'EDILIZIA
268	FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI IN MINERALI NON METALLIFERI

Il Veneto è uno dei maggiori produttori a livello nazionale di marmi e graniti ornamentali.
La lavorazione della pietra nel Veneto, accanto ai marmi propriamente detti tratta anche calcari, dolomie, brecce, graniti e gneiss che vengono impiegati a scopo decorativo e ornamentale.
Il comparto produttivo risente di una spinta frammentazione dimensionale delle unità produttive, con dimensione media artigianale e soffre dell'assenza di attività di ricerca e sviluppo, da cui deriva un'evoluzione abbastanza lenta delle tecnologie impiantistiche e fortemente limitata rispetto a quella di altri settori industriali.
Entrambi i settori producono indicativamente le medesime tipologie di residui, (essenzialmente cocciame e fanghi di segagione), per tale motivo sono stati esaminati insieme.
Da questi si discosta per tecnologia di produzione e tipologie dei rifiuti prodotte, il settore della produzione e lavorazione di agglomerati di marmo (marmoresine), che è stato esaminato separatamente.
In Veneto le aree di produzione sono concentrate nel veronese (Valpolicella) e nel vicentino (comuni del comprensorio Chiampo-Agno). Verona costituisce uno dei poli marmiferi più importanti e figura anzi al secondo posto della graduatoria nazionale dell'esportazione dei prodotti lapidei.
Nel 1985 un gruppo di aziende vicentine si è consorziata con la specifica finalità di trovare soluzioni comuni al problema dello smaltimento dei fanghi e dei materiali litoidi derivanti dalle lavorazioni dell'industria lapidea.

7.1.3 Rifiuti prodotti dal settore segagione e lavorazione marmo

Il comparto della segagione e lavorazione del marmo presenta il problema della produzione di enormi quantitativi di rifiuti di lavorazione consistenti essenzialmente in:
- cocciame (inteso come scarti e sfridi grossolani di materiale lapideo),
- fanghi (miscele di acqua, sfridi lapidei polverulenti e polveri dal consumo degli utensili).

Dal punto di vista quantitativo, si ricava dai dati relativi al 2010 una produzione di rifiuti speciali pari a 598.049 t cioè al 7% della produzione dei rifiuti speciali nel Veneto.
In particolare, i rifiuti allo stato fangoso costituiscono la percentuale più rilevante dell'intera produzione di settore, con una quantità pari a 406.760 t pari al 65,5% della produzione del settore .
La tabella seguente (7.1.1) invece rappresenta i quantitativi di rifiuti speciali nel comparto segagione , suddivisi per macrocategoria di rifiuti CER, come si può evincere la classe CER 01 incide per il 97%, all' interno della classe 01 il codice CER 010413 -rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra incide per un quantitativo pari a 568.437 tonnellate.

Macro-categoria CER	Descrizione	Quantità prodotta (t)
01	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	582.396
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	28
05	Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	38
06	Rifiuti dei processi chimici inorganici	105
07	Rifiuti da processi chimici organici	469
08	Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti, sigillanti e inchiostri per stampa	274
09	Rifiuti dell'industria fotografica	17
10	Rifiuti prodotti da processi termici	4.425
11	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali.	15
12	Rifiuti di lavorazione e di trattamento superficiale di metalli e plastica	2.548
13	Oli esauriti	1.243
14	Rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi	41
15	Imballaggi, assorbenti; stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi	4.594
16	Rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo	523
19	Rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, acque reflue fuori sito e industrie dell'acqua	1.252
20	Rifiuti solidi urbani ed assimilabili da commercio, industria ed istituzioni inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	81
	Totale rifiuti speciali	598.049

Tab 7.1.1 Produzione di rifiuti speciali nel comparto segagione per macrocategorie CER, - Anno 2010. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nella tabella seguente (7.1.2) si presenta la produzione provinciale (t/a) di rifiuti di codice CER 010413 (2010).

PROVINCIA	2010
Belluno	1.362
Padova	2.319
Rovigo	1.644
Treviso	6.100
Venezia	2.640
Vicenza	76.405
Verona	477.967
TOTALE	568.437

Tab 7.1.2 Produzione provinciale del CER010413 - Anno 2010. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Tale produzione è concentrata soprattutto nelle Province di Verona e di Vicenza.
In generale i limi provenienti dalla segagione di marmi e graniti possono essere considerati rifiuti inerti. La composizione dei limi filtropressati da segagione di granito, marmo e misto marmo granito è la seguente:

- residuo a 105 °C (f. filtropressati) min 71% max 80%
- contenuto d'acqua min 20% max 29%.

Destinazione ottimale dei fanghi e del cocciame derivante dalla lavorazione di pietra naturale è rappresentata dal recupero mediante utilizzo nella produzione del cemento e prodotti per l'edilizia e per ripristini ambientali

7.2 I RIFIUTI DEL SETTORE FONDERIE

7.2.1 Ciclo tecnologico del settore fonderie

La fonderia è essenzialmente la tecnica e l'arte di dar forma cioè l'arte di fondere e colare i metalli e le loro leghe forgiando oggetti metallici. I metalli più diffusamente utilizzati sono: acciaio, ghisa, bronzi, ottoni, leghe d'alluminio, di magnesio, di zinco e di nichel (dotati di sufficiente fluidità e scorrevolezza allo stato liquido, proprietà che li rende particolarmente adatti a riempire le forme). Gli oggetti metallici che si ottengono sono prodotti che acquistano la loro forma e dimensione definitiva, salvo eventuali lavorazioni all'utensile, direttamente mediante solidificazione e raffreddamento del metallo liquido.

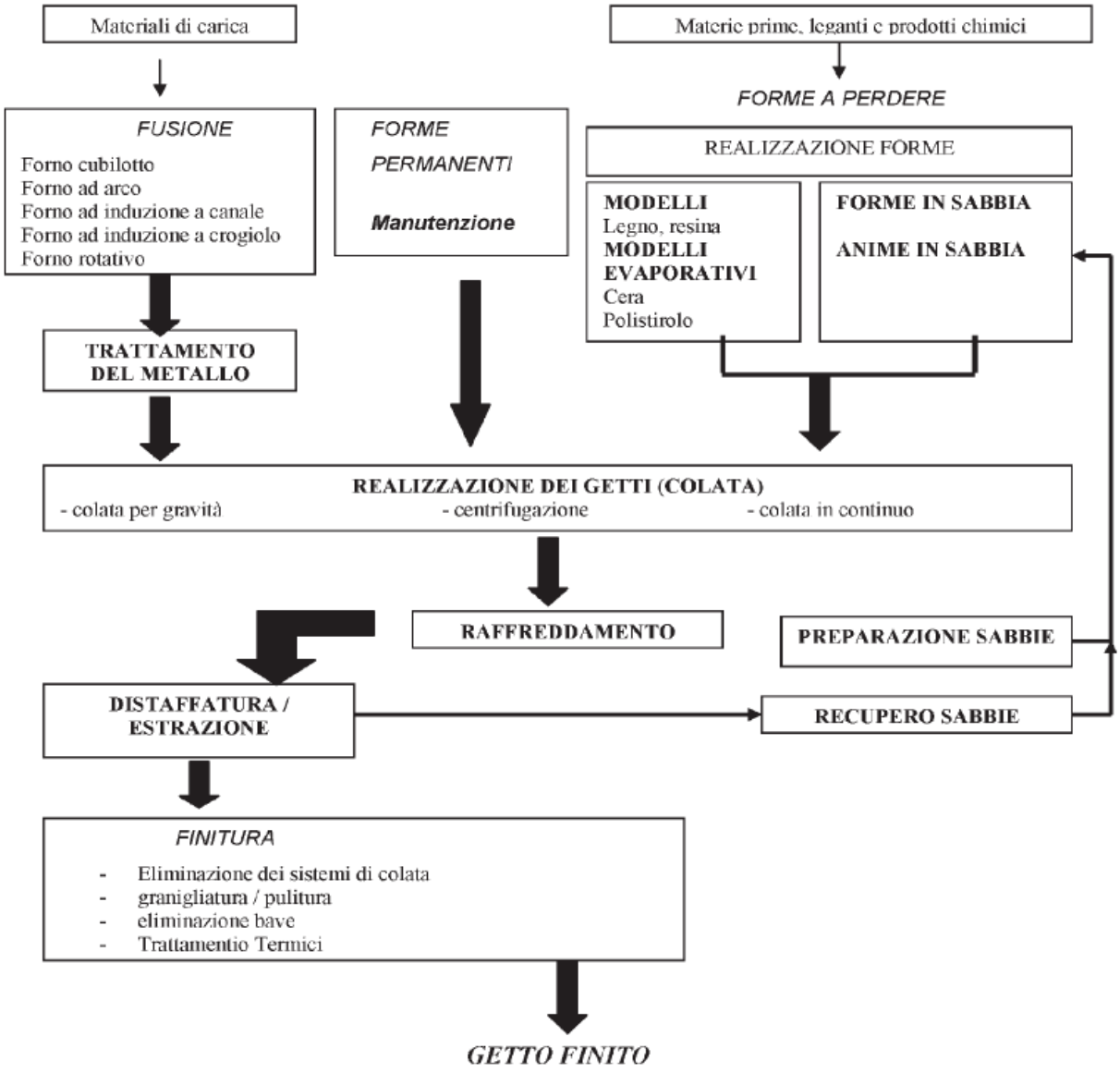


Fig. 7.2.1 Schema a blocchi del processo produttivo di fonderia. Fonte: Allegato III al D.M.A. 31/01/2005 "Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili" – ed art. 3, comma 2 del D. lgs. n. 372/99.

Per la descrizione del ciclo tecnologico, dei bilanci energetici e di materia e per la valutazione degli impatti ambientali di tale settore industriale si prende spunto dalle analisi delle migliori tecnologie possibili (sigla inglese B.A.T.), pubblicate nell'allegato III del D.M. Ambiente n. 31/01/05 "Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili". (figura 7.2.1).

Il grande problema nel processo di fonderia riguarda le deformazioni di origine termica. In pratica tutti i metalli subiscono una variazione di volume durante il passaggio da stato liquido a stato solido che continua durante la fase di raffreddamento, questa diventa causa di difetti nei getti se non vengono presi opportuni accorgimenti.

Il sistema di compensazione del ritiro volumetrico più importante è l'alimentazione del getto con metallo fuso. Ciò viene realizzato predisponendo un opportuno volume di materiale, detto "materozza", dimensionato in modo da raffreddare per ultimo e quindi poter continuare a fornire materiale fino alla solidificazione completa.

La funzione della materozza è quindi quella di evitare le "porosità da ritiro". In altri termini li funzionamento della materozza è di spostare il baricentro termico dal getto alla materozza stessa. La materozza viene eliminata dopo la fusione, unitamente al canale di colata.

Il modello

Per poter realizzare la forma nella terra è necessario un "modello", cioè un pezzo uguale al pezzo che si vuole realizzare.

In passato venivano utilizzati modelli realizzati in legno e verniciati per migliorare la sformabilità. Oggi si utilizzano quasi esclusivamente metalli o materie plastiche.

Il modello è in realtà solamente simile al pezzo da realizzare, infatti dimensionalmente deve compensare il ritiro volumetrico che varia a seconda del tipo di lega utilizzata per la fusione nell'ordine dello 0.6-1.8%.

Poiché quasi sempre un pezzo fuso deve subire delle lavorazioni meccaniche per arrivare ad essere come il pezzo disegnato dal progettista, sul modello deve essere previsto un sovrametallo per consentire le successive operazioni.

Il modello deve anche tenere conto delle esigenza della fonderia, queste variano a seconda del processo utilizzato, e consistono nella necessità di estrarre il modello dalla terra senza danneggiare la cavità formata. Ciò si ottiene dotando il modello di "angoli di spoglia", variabili da 1° a 5° in funzione della profondità dell'impronta. L'estrazione del modello è inoltre facilitata se il modello è costruito con raggi di raccordo adeguati, questi raggi hanno anche la funzione di migliorare il raffreddamento del getto diminuendo il rischio di porosità d'angolo ed il rischio di tensioni residue evitando la possibilità di criccature anche in fase di lavoro del pezzo finito.

Anche un opportuno dimensionamento delle aree di transizione fra zone del getto a diverso spessore e uniformità degli spessori servono per evitare la formazione di criccature e cavità da ritiro.

L'estrazione del modello è, evidentemente, possibile solo in assenza di sottosquadri, cioè di zone che rimangono in ombra rispetto alla direzione di estrazione del modello stesso.

I sottosquadri, come le cavità del pezzo possono essere realizzati comunque inserendo un secondo elemento, detto anima. Un'anima non è altro che un particolare realizzato in sabbia che ha la forma necessaria per completare la formatura del getto.

La sabbia per la realizzazione delle anime viene sagomata con una apposita forma, detta "cassa d'anima'.

Nasce la necessità di dover posizionare correttamente nella forma, questo si realizza creando delle opportune "portate d'anima" che contribuiscono ancor più a differenziare l'aspetto del modello dal getto che si vuole realizzare.

Le staffe

Il primo elemento per l'allestimento di una forma sono le staffe. La staffa è un contenitore senza fondo, in genere costruito in ghisa, dotato di due fori con i quali è possibile riferire correttamente due staffe. Le staffe sono disponibili in diverse dimensioni, in funzione delle dimensioni del getto che deve essere realizzato ed a seconda dell'impianto di formatura utilizzato.

Il canale di colata

Per poter riempire correttamente la forma, questa deve essere dotata di un sistema di canali che distribuiscono il metallo. Il sistema di alimentazione inizia con un piccolo bacino, la cui funzione è quella di rallentare la caduta del metallo fuso che altrimenti potrebbe danneggiare la forma, asportando sabbia, che successivamente rimarrebbe intrappolata nel getto. Anche gli elementi di distribuzione della ghisa sono soggetti alle stesse regole di sformabilità dei modelli cioè angoli di spoglia, raccordi e assenza di sottosquadri.
Il canale di colata viene completato con un filtro in materiale ceramico, la cui funzione è quella di trattenere la scoria ed evitare quindi la sua inclusione nel getto.

La materozza

Come già detto la funzione della materozza è quella di spostare il baricentro termico al di fuori del getto, lo stesso risultato si può ottenere con le materozze esotermiche (materozze coibentate) o tramite un operazione di raffreddamento ottenuta tramite l'inserimento nella forma di elementi metallici chiamati raffreddanti o chill, in modo da favorire il raffreddamento verso la materozza.
Materozze e canali di colata devono essere opportunamente dimensionati sulla base delle dimensioni del getto e della sua forma. Un modo molto intuitivo per dimensionare il sistema di alimentazione è basato sul modulo di raffreddamento.
Scomponendo il getto in parti corrispondenti alle variazioni di spessore bisogna fare in modo che il modulo di raffreddamento (proporzionale al volume)di ogni parte aumenti continuamente nella direzione delle materozze (generalmente dall'interno all'esterno del getto), poiché maggiore è il modulo e maggiore è il tempo di raffreddamento, in questo modo, si è ragionevolmente sicuri che l'ultima zona che si solidifica è la massa più vicina alla materozza, se questa ha un modulo maggiore (30%) dell'ultima area, il ritiro volumetrico si dovrebbe chiudere all'interno della materozza evitando i problemi di porosità internamente al getto.
Dal punto di vista del modulo di raffreddamento la materozza ideale è quella di forma sferica,ma tale forma è troppo difficile da realizzare per cui le materozze sono tipicamente cilindriche o coniche.

Materiale per l'allestimento della forma

Il momento della formatura può avvenire in diversi modi, il primo modo è quello di creare detta forma nella terra. La terra di fonderia è una miscela, naturale o artificiale, di un materiale altamente refrattario, sabbia silicea, con un legante, generalmente argilla, il quale la rende plastica quando è umidificata con 3-6% di acqua. La terra da fonderia deve possedere refrattarietà per resistere all'alta temperatura di colata senza vetrificare, coesione per assumere la forma voluta intorno al modello e sufficiente compattezza per resistere alla pressione del metallo liquido durante la colata.
Le terre naturali sono sabbie argillose con 6-15% di materiale argilloso; le terre sintetiche sono prodotte artificialmente addizionando bentonite a sabbie silicee di varia granulometria. Talvolta si aggiunge anche polvere di carbon fossile (nero minerale) per aumentare la refrattarietà e per creare una atmosfera riducente e un film gassoso sulla superficie dello stampo per proteggere il metallo dall'ossidazione durante la colata.

Le fonderie utilizzano forme di dimensioni relativamente ridotte, questo permette di evitare il passaggio delle stesse in forno (formatura a secco) e l'utilizzo immediato delle stesse.
Questo sistema è detto "a verde" Esistono anche sistemi diversi di formatura con relativi vantaggi e svantaggi rispetto al sistema a verde Formatura a guscio (Croning o Shell molding).
Il modello è realizzato in metallo e viene portato ad una temperatura di 250-300°C, su di esso si deposita una miscela di sabbia di quarzo e di resina termoindurente.
Il calore funge da catalizzatore e causa la fusione delle resina diventa un collante per la sabbia. Si costruisce separatamente la seconda metà del guscio; si accoppiano i due semi-gusci dopo aver inserito le eventuali anime preparate separatamente e si effettuata la colata. Il guscio è monouso ed il modello deve contenere i riferimenti per l'accoppiamento corretto dei due semi-gusci, il canale di colata e la materozza.

Formatura con modello in polistirene espanso
E' una tecnica di formatura che utilizza un modello a perdere in polistirene espanso. Il modello una volta circondato dalla terra viene "invaso" metallo fuso, che fondendolo va ad occupare lo spazio precedentemente preso dal polietilene. Si lavora quindi con una sola staffa e non due semistaffe come nel caso ella terra a verde ed il modello, non dovendo essere estratto dalla terra, può anche presentare dei sottosquadri.

Formatura in conchiglia
La conchiglia è una forma in acciaio resistente ad alta temperatura, nella quale viene introdotto il metallo fuso. La conchiglia ha ovviamente una vita limitata a causa del compito gravoso a cui è sottoposta. Con la fusione in conchiglia si ottengono getti di elevata qualità e tolleranze strette, ma il costo è decisamente superiore.

Fusione in cera persa (meno utilizzata)
Il processo inizia con la costruzione di un modello in cera ottenuto iniettando cera fusa in uno stampo al negativo in materiale plastico. Quindi si costruisce uno stampo in ceramica immergendo il grappolo in un impasto liquido di ceramica e ricoprendolo poi con sabbia fine di quarzo. Lo stampo viene liberato dalla cera riscaldandolo ad alta temperatura, nella cavità rimasta viene colata la lega. Dopo la solidificazione del metallo si rompe lo stampo ceramico.
Con questa tecnica si possono ottenere forme anche molto complesse, con spessori minimi fino a 1.5 mm e con tolleranze molto ristrette (±0.15 mm).

I tipi di forno
Il cubilotto (forno a manica) è il più vecchio tipo di forno utilizzato nell'industria della fusione dei metalli ed è usato ancora oggi per la produzione di getti in ghisa. Esso è costituito da un fasciame fisso cilindrico ricoperto di refrattario in cui vengono caricati strati alternati di rottami e ferroleghe insieme a coke siderurgico e calcare o dolomite. Il metallo viene fuso dal contatto diretto con il flusso di gas caldi provenienti dalla combustione del coke. Le ceneri sono eliminate sotto forma di scoria fusa, che viene prodotta introducendo, insieme al combustibile, pietra calcarea ed altri fondenti.
Qualsiasi sia il forno utilizzato, la scorificazione è realizzata aggiungendo alla carica fondenti e altre sostanze ed ha lo scopo di proteggere il metallo fuso (formando uno strato di materiale sulla superficie del metallo che lo separa dall'atmosfera sovrastante), di depurarlo e di aggiustarne la composizione con l'aggiunta di disossidanti, desulfurizzanti, etc...
Il forno elettrico viene usato principalmente da grosse fonderie di acciaio. In esso il calore viene fornito dall'arco elettrico che si viene a creare fra tre elettrodi di grafite.

I forni ad induzione sono divenuti gradualmente i più utilizzati per la fusione di acciaio e di leghe non ferrose. Sono alimentati a corrente alternata e basano il loro funzionamento sull'induzione di una corrente secondaria nel metallo da fondere. Essi sono disponibili in dimensioni che vanno da capacità di pochi chilogrammi a molte tonnellate, hanno un eccellente controllo metallurgico e sono relativamente esenti da inquinamento.
I forni a riverbero vengono utilizzati soprattutto nella fusione di metalli non ferrosi quali l'alluminio, il rame, lo zinco e il magnesio.
Dopo che il metallo è stato fuso e trattato per ottenere le caratteristiche desiderate viene trasferito nell'area di colata in un opportuno contenitore, detto siviera. La scoria viene allontanata dalla superficie del bagno e il metallo è colato negli stampi.
Quando il metallo si è solidificato e raffreddato lo stampo viene aperto: questa operazione viene detta distaffatura. Le terre che costituivano la forma e le anime, a seconda del processo di formatura utilizzato e dei quantitativi in gioco, possono essere scartate e smaltite oppure riutilizzate dopo opportuni trattamenti di rigenerazione (terre a verde) e recupero (terre con leganti sintetici).
Il getto passa alla fase di granigliatura e poi a quelle di sbavatura e finitura. Sbavature e difetti sono rimossi ed il materiale metallico asportato ritorna in ciclo. I pezzi possono infine essere sabbiati.

Rifiuti solidi e sottoprodotti
La produzione di residui è direttamente in relazione con il tipo di metallo utilizzato (ghisa, acciaio, ottone, bronzo, alluminio) e dipende dai tipi di stampi ed anime impiegati, così come dalla tecnologia usata. In ogni caso i residui prodotti dalle operazioni di getto in stampi di sabbia sono quantitativamente più importanti di quelli prodotti dai getti in stampi permanenti.
Tra i rifiuti solidi ed i sottoprodotti del settore siderurgico, le quantità di riutilizzo e di riciclo hanno subito un notevole incremento nel recente passato, ma tuttora considerevoli quantità sono smaltite in discarica.
La figura seguente (7.2.2) indica i tipici flussi di materia nella gestione dei residui e dei sottoprodotti in un’acciaieria a ciclo integrale.

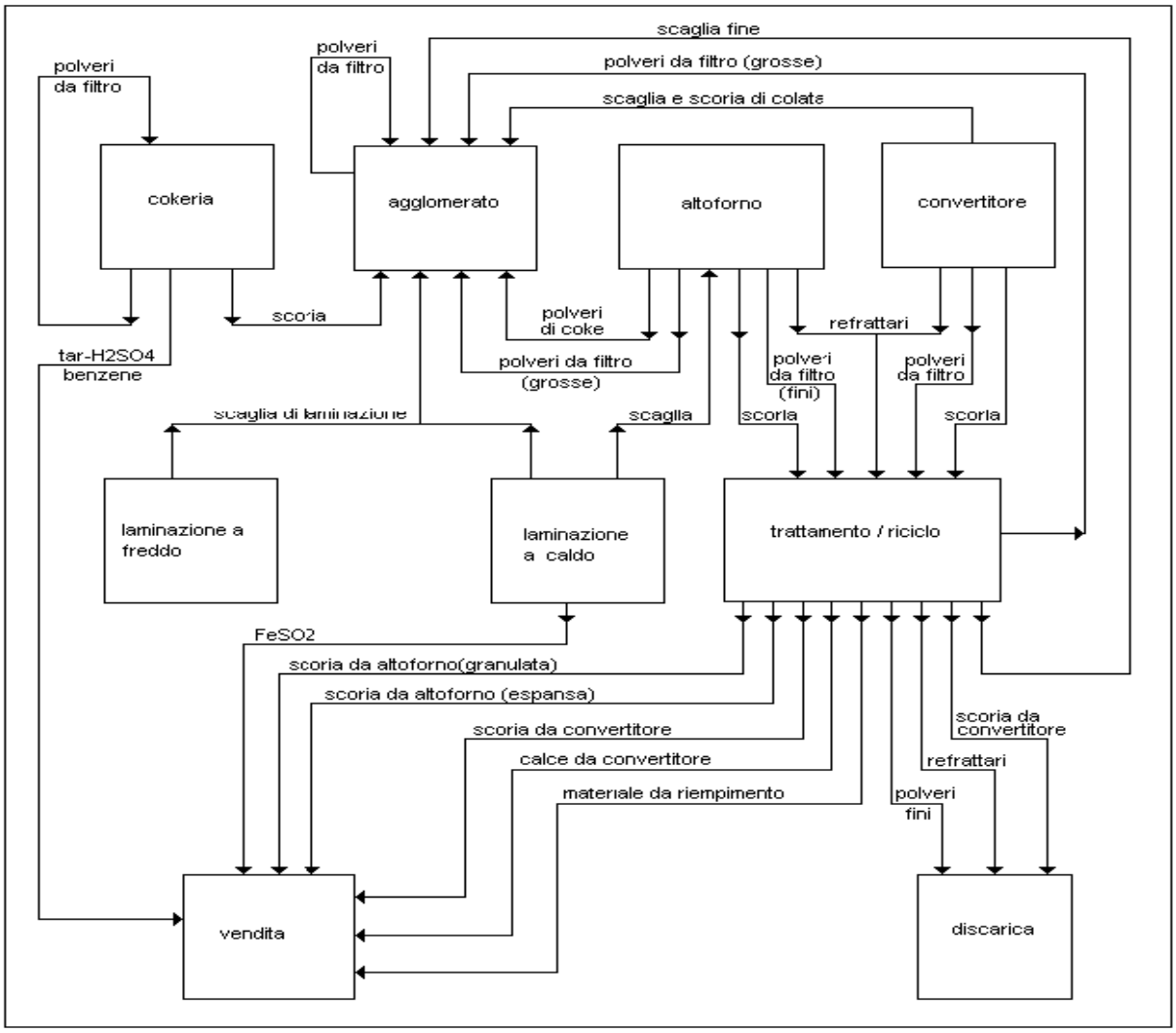


Fig 7.2.2 flussi di materia in una acciaieria.

Come indicazione generale, si può dire che quando le polveri, i fanghi e le scaglie di laminazione hanno un contenuto in ferro od in carbone abbastanza alto (normalmente >50 %), queste possono essere riciclate nell'impianto di agglomerazione e considerate come materie prime. Anche materiali con alto contenuto di calcare possono essere riciclati, riducendo quindi l'apporto diretto di calcare; attualmente, tutti gli impianti di agglomerazione oggi operanti riciclano polveri, fanghi e scorie di laminazione, con una percentuale di alimentazione compresa tra il 10-20%. Accertato, quindi, che l'impianto di agglomerazione, accanto al proprio processo di sinterizzazione, gioca anche l'importante ruolo di riciclare gran parte dei residui per i quali non esiste un'alternativa differente, si può affermare che esso può essere considerato come il "digestore di un'acciaieria a ciclo integrale".
Soltanto una piccola parte, intorno al 16%, di tutte le quantità di residuo prodotte finisce poi in discarica. Tra queste ci sono le polveri fini raccolte nell'impianto di trattamento del gas d'altoforno (BF gas), gli inerti, le polveri fini raccolte negli impianti di trattamento dei fumi dell'acciaieria e, in alcuni casi, i cloruri alcalini ed i cloruri di metalli pesanti presenti nell'ultimo stadio dei precipitatori elettrostatici che trattano i fumi del letto di agglomerazione.

Nella tabella successiva sono riportati i valori medi delle quantità di rifiuti prodotti in un centro siderurgico a ciclo integrale, nonché i valori medi (anche in %) delle quantità smaltite in discarica; per avere la possibilità di confrontare ed elaborare i dati, le quantità sono state tutte riferite alla tonnellata di acciaio liquido (LS), utilizzando i fattori di conversione usuali (940 kg di ghisa/t LS).
La presenza di range di valori così vasti si giustifica con le diverse realtà impiantistiche nei paesi UE; impianti progettati negli anni sessanta si affiancano ad impianti recentissimi più orientati al recupero e al riciclo.

Rifiuti-residui-sottoprodotti	Quantità Specifiche kg/t LS	Quantità in *Discarica* (%)	kg/t LS
Impianto d'agglomerazione			
*polveri	0,9-15	?	?
Cokerie	-	-	-
Altoforni			
*polveri dai fumi di colata	0,5-1,5	?	?
*polveri dal trattamento gas	6-16	-	-
*fanghi dal trattamento gas	3-5	100	3-5
*scoria	200-280	2	4-5,6
*refrattari dismessi	14-25	100	14-25
Impianto di desolforazione	9-18	41	4-8
Acciaieria ad ossigeno			
*polverigrosse dal trattamento gas	3-12	12	0,4-1,4
*polveri fini dal trattamento gas	9-15	42	3,8-6,3
*scoria da convertitore	99	26	26
*scorie da siviera, mixer, tundish	34	9	3
*scorie da metallurgia secondaria	11	?	?
*refrattari dismessi	6	76	4,6
totale	395,4-537,5		62,8-84,9
Acciaieria Elettrica			
*Scorie per la produzione di			
*acciai al carbonio	129	69	89
*acciai basso legati	109	59	64
*acciai alto legati e inossidabili	161	34	55
*polveri dal trattamento fumi	15	63	9,5
Colata Continua	4-6	-	-

Tab. 7.2 1: Quantità specifiche medie di rifiuti prodotti e smaltiti in discarica (-) quantità trascurabile (?) non determinata e comunque non significativa. Fonte: Allegato III al D.M.A. 31/01/2005 "Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili" – ed art. 3, comma 2 del D. lgs. n. 372/99.

Per quanto modesta sia la percentuale dei residui smaltiti in discarica (16%), le quantità in gioco sono ancora significative.
Nell'analisi della tabella si possono distinguere i contributi provenienti da un'alta produzione specifica con bassa percentuale in discarica (per es. la scoria d'altoforno), dai contributi provenienti da una bassa produzione specifica con alta percentuale in discarica (situazione tipica per i refrattari); evidentemente queste

due situazioni, ai fini di ottimizzare il riciclo, vanno riguardate diversamente: nella prima è necessario diminuire la quantità del rifiuto, nella seconda occorre modificarne la qualità e renderlo più recuperabile.
Più critica è la situazione in cui la produzione specifica e la percentuale in discarica hanno entrambe un certo peso, come avviene per le scorie dell'acciaieria elettrica; in effetti la ricerca di maggiori recuperi in questo settore ha già portato a risultati molto lontani dai valori medi espressi in tabella.
Proseguendo nell'analisi dei singoli impianti, tra le BAT presentate, si possono cogliere delle utili indicazioni sulle azioni da intraprendere per migliorare le prestazioni di recupero e di riciclo. Per esempio, il trattamento delle polveri provenienti dai fumi, nelle acciaierie elettriche, trova sempre più spazio perché finalizzato al recupero dello zinco ed alla rimozione o al recupero di altri metalli pesanti (processo Waelz); anche il trattamento della scoria da fusione, in qualche impianto, ha ridotto di molto (al 10%) l'invio in discarica; mentre non si hanno significative informazioni, anche qualitative, sul materiale refrattario dismesso.
Le indicazioni riportate nella descrizione dei singoli impianti potrebbero essere d'aiuto anche per superare questa incertezza sulla conoscenza dei dati, consentendo di intervenire su quella percentuale di rifiuti che prende ancora la via della discarica.

Le tipologie di rifiuti nel settore fonderia
Come abbiamo detto, le fonderie generano principalmente i seguenti tipi di residui:
a) terre di fonderia derivanti da stampi ed anime non riutilizzabili.
b) materiali prodotti dalle operazioni di scorificazione.
c) polveri e fanghi prodotti dai sistemi di controllo delle emissioni in atmosfera.

Terre di fonderia esauste
Come si è visto sono costituite da sabbie legate con argille tipo bentonite e miscelate con vari minerali oppure agglomerate con silicati e cemento o leganti organici. Molte fonderie riutilizzano parte di tali sabbie utilizzate per ottenere anime e stampi. È necessario comunque, per mantenere le proprietà desiderate della sabbia, reintegrare sabbia fresca eliminando una certa quantità di sabbia esausta.
Le terre di formatura a verde infatti nel processo di colata vengono deteriorate e subiscono le seguenti alterazioni:
- perdita irreversibile di plasticità;
- sinterizzazione dei granuli quarzosi;
- vetrificazione delle bentoniti, favorita dalla presenza di fondenti.

Le sabbie con agglomeranti organici subiscono, con la sollecitazione termica, la degradazione della resina per pirolisi, combustione e carbonizzazione. Le componenti organiche degradate vanno a formare una specie di guscio sui granelli di sabbia deteriorandone le caratteristiche al punto da renderle inutilizzabili per un nuovo processo di formatura. Le sabbie esauste poi nel caso di fonderie di ottone e bronzo possono contenere piombo, rame, nichel e zinco.

Scorie
La scoria è una massa vetrosa relativamente inerte di composizione e struttura abbastanza complesse. È composta di ossidi metallici derivanti dal processo di fusione, refrattari fusi, sabbia, ceneri di coke (quando si usa coke) e altri materiali. Scorie pericolose possono essere prodotte nelle operazioni di fusione se i materiali di carica contengono significative quantità di metalli tossici quali piombo, cadmio e cromo. Per ridurre il contenuto di zolfo nell'acciaio alcune fonderie utilizzano il carburo di calcio, le scorie generate da questo processo possono essere considerate reattive.

Residui dagli abbattitori di polveri

Durante i processi di fusione una piccola parte della carica si converte in polveri e fumi e viene raccolta in filtri a maniche o in scrubber ad umido. Nelle fonderie d'acciaio queste polveri contengono diverse quantità di zinco, piombo, nichel, cadmio e cromo. Nella produzione di acciai al carbonio dato l'uso di rottami galvanizzati si hanno tenori elevati di zinco e piombo, mentre in quella di acciaio inossidabile si hanno tenori elevati di nichel e cromo. Le polveri associate ai processi di produzione dei metalli non ferrosi possono contenere rame, alluminio, stagno, piombo e zinco. Si devono inoltre abbattere polveri generate dai processi di formatura e distaffatura ed infine polveri derivanti dalle operazioni di granigliatura, sbavatura, sabbiatura e finitura dei getti.

La classificazione dei rifiuti del settore fonderie

La tabella seguente (7.2.2) contiene l'elenco delle tipologie di rifiuti caratteristici del settore fonderie. I codici sono estratti dall'elenco dei rifiuti riportato nell'allegato D alla parte IV del D. lgs. 152/06. Per praticità e per motivi di spazio si rappresentano i rifiuti solo a livello di sottoclasse (codice a 4 cifre).

Sottoclasse CER	Descrizione
10 02	Rifiuti dell'industria del ferro e dell'acciaio
10 03	Rifiuti della metallurgia termica dell'alluminio
10 04	Rifiuti della metallurgia termica del piombo
10 05	Rifiuti della metallurgia termica dello zinco
10 06	Rifiuti della metallurgia termica del rame
10 07	Rifiuti della metallurgia termica di argento, oro e platino
10 08	Rifiuti della metallurgia termica di altri minerali non ferrosi
10 09	Rifiuti della fusione di materiali ferrosi
10 10	Rifiuti della fusione di materiali non ferrosi

Tab 7.2.2 Elenco tipologie di rifiuti e classi CER nel settore fonderie.

7.2.2 Le attività economiche nel settore fonderia e poli di produzione

Le attività economiche ISTAT (ATECO anno 2002) che individuano il settore delle fonderie sono le seguenti.

Codice	Descrizione
275	FONDERIE
2751	FUSIONE DI GHISA
2752	FUSIONE DI ACCIAIO
2753	FUSIONE DI METALLI LEGGERI
2754	FUSIONE DI ALTRI METALLI NON FERROSI

Sono state scelte queste categorie all'interno dell'insieme dell'industria metallurgica (macrocategoria 27) in quanto sono rappresentative del settore. Nelle province di Vicenza e Padova si ha la maggior il numero di tali attività.

7.2.3 Rifiuti prodotti dal settore fonderie

Nel Veneto le fonderie variano per dimensioni dalla piccola azienda artigiana al grande impianto che produce migliaia di tonnellate di getti.

Tali categorie hanno generato, nel 2010, 276.014 t di rifiuti speciali specifici di fonderia su un totale di 886.801 t attribuiti complessivamente al settore metallurgico. La produzione di rifiuti del settore fonderia rappresenta il

3,5% circa della produzione totale di rifiuti speciali in Veneto ed il 7,3% circa della produzione dei rifiuti dell'industria manifatturiera.
La tabella e il grafico seguenti (tab 7.2.3 e fig. 7.2.2) rappresentano i quantitativi di rifiuti speciali caratteristici del settore fonderia, suddivisi per singola tipologia di rifiuto, nella Regione Veneto.

Sottoclasse CER	Descrizione	Quantità prodotta (t)
10 02	Rifiuti dell'industria del ferro e dell'acciaio	158.647
10 03	Rifiuti della metallurgia termica dell'alluminio	3.336
10 04	Rifiuti della metallurgia termica del piombo	0
10 05	Rifiuti della metallurgia termica dello zinco	9
10 06	Rifiuti della metallurgia termica del rame	124
10 07	Rifiuti della metallurgia termica di argento, oro e platino	6
10 08	Rifiuti della metallurgia termica di altri minerali non ferrosi	102
10 09	Rifiuti della fusione di materiali ferrosi	108.813
10 10	Rifiuti della fusione di materiali non ferrosi	3.978
	Totale rifiuti speciali specifici del settore fonderia	**276.014**

Tab 7.2.3 Produzione di rifiuti speciali nel settore fonderia per codice CER, rifiuti rappresentativi - Anno 2010. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

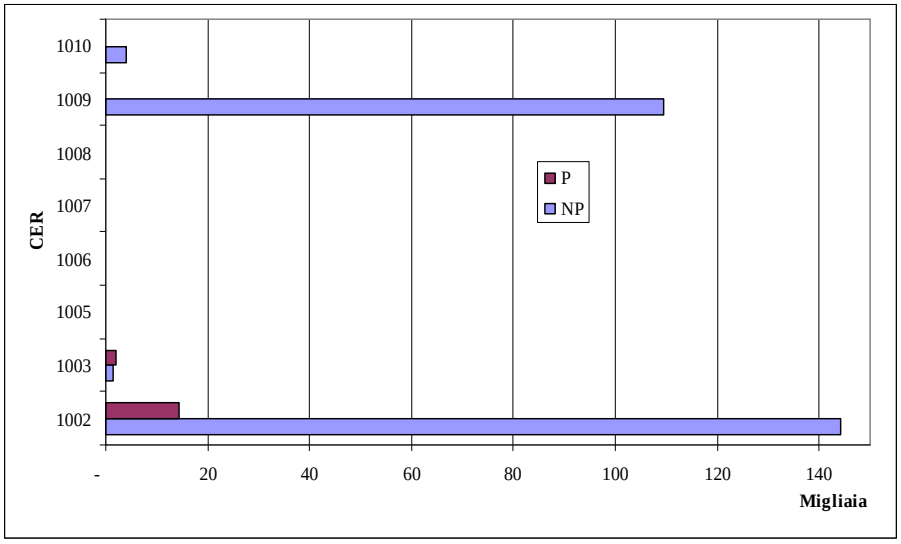


Fig 7.2.2 Produzione di rifiuti speciali nel settore fonderie per macrocategorie CER, rifiuti rappresentativi - Anno 2010. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

La tabella seguente (7.2.4) rappresenta invece i quantitativi di rifiuti speciali generici del settore fonderia, suddivisi per macrocategoria di rifiuti CER. Si tratta comunque dei rifiuti prodotti dalle attività economiche descritte nel paragrafo precedente.

Macro-categoria CER	Descrizione	Quantità prodotta(t)
02	Rifiuti prodotti da agricoltura ,orticoltura acquacoltura ,selvicoltura,caccia e pesca	71
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	1
04	Rifiuti da lavorazione delle pelli e pellicce nonché dall' industria tessile	1
06	Rifiuti da processi chimici inorganici	581
07	Rifiuti da processi chimici organici	179
08	Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti, sigillanti e inchiostri per stampa	316
09	Rifiuti dell'industria fotografica	18
11	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	525
12	Rifiuti di lavorazione e di trattamento superficiale di metalli e plastica	22.105
13	Oli esauriti	503
14	Rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi	43
15	Imballaggi, assorbenti; stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi	7.291
16	Rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo	3.887
17	Rifiuti di costruzioni e demolizioni (compresa la costruzione di strade)	4.000
19	Rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, acque reflue fuori sito e industrie dell'acqua	129
20	Rifiuti solidi urbani ed assimilabili da commercio, industria ed istituzioni inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	308
	Totale rifiuti speciali	**39.958**

Tab 7.2.4 Produzione di rifiuti speciali nel settore fonderia per macrocategorie CER, rifiuti aspecifici - Anno 2010. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

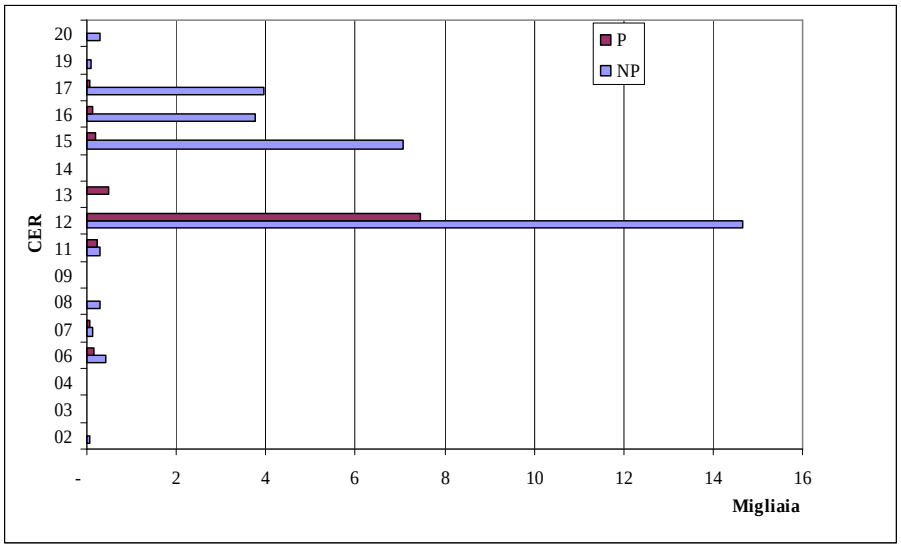


Fig 7.2.3 Produzione di rifiuti speciali nel settore fonderia per macrocategorie CER, rifiuti aspecifici – ANNO 2010. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Produzione di rifiuti del settore fonderie per Provincia

Nelle tabella e figure seguenti sono rappresentate le produzioni di rifiuti delle fonderie suddivise per Provincia.

Provincia	Rifiuti speciali non pericolosi (t)	Rifiuti speciali pericolosi (t)	Totale rifiuti speciali di fonderia (t)
Belluno	281	1.515	1.796
Padova	18.248	101	18.349
Rovigo	16.829	50	16.879
Treviso	3.759	127	3.886
Venezia	7.737	331	8.069
Vicenza	212.514	14.344	226.858
Verona	172	5	177
Totale regionale	259.541	16.473	276.014

Tab 7.2.5 La produzione di rifiuti speciali nel settore fonderie suddivisa per Provincia - Anno 2010. Valori in tonnellate. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

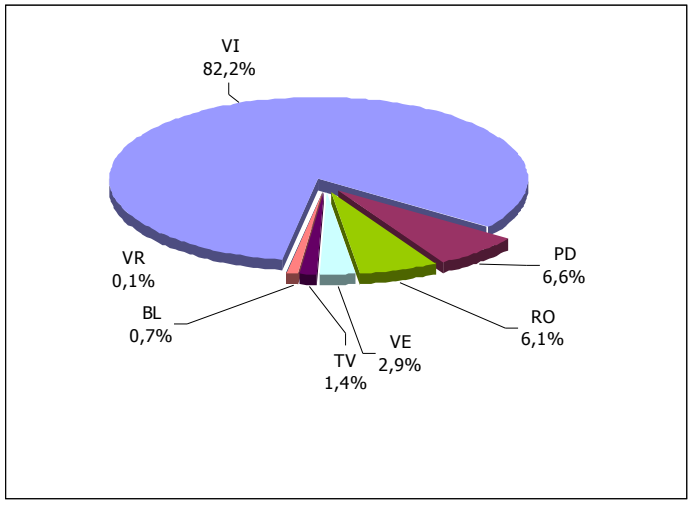


Fig 7.2.4 La produzione di rifiuti speciali nel settore fonderie suddivisa per Provincia - Anno 2010. Valori in percentuale. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Produzione di rifiuti del settore fonderie nei Comuni del Veneto

In tabella sono rappresentati i primi dieci Comuni produttori di rifiuti nel settore fonderie che rappresentano con 270.027 t il 85% circa del totale dei rifiuti di settore.

Comune	Quantità totale di rifiuti speciali prodotti (t)
VICENZA	178.398
ROVIGO	18.047
MONTORSO VICENTINO (VI)	13.801
SCHIO (VI)	12.881
CAMPOSAMPIERO (PD)	11.732
BASSANO DEL GRAPPA (VI)	8.562
BOLZANO VICENTINO (VI)	7.028
MARTELLAGO (VE)	6.966
ALBIGNASEGO (PD)	6.919
QUERO (BL)	5.693
Totale primi 10 comuni	**270.027**

Tab 7.2.6 I primi dieci Comuni in Veneto rispetto alla produzione di rifiuti speciali nel settore fonderie - Anno 2010. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

7.3 I RIFIUTI DEL SETTORE DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO

7.3.1 Cicli produttivi del settore della lavorazione del legno

La manifattura di prodotti in legno abbraccia un insieme di attività artigiane ed industriali così vasto e così vario che non è possibile esaminarne singolarmente tutte le tecnologie produttive.
Le principali tipologie di prodotti possono essere ricondotte alle seguenti:
- pannelli e prodotti semifiniti (legno compensato, panforti, impiallacciature, tranciati e truciolati, agglomerati di fibre legnose per l'edilizia, masonite);
- serramenti ed elementi di carpenteria (porte, infissi, avvolgibili, pavimenti in legno, pareti divisorie, imposte, scale);
- produzione di mobili (mobili e arredamenti in legno, giunco, vimini, canne) lucidatura, laccatura e doratura e restauro di mobili).

A tali prodotti si aggiunge un universo molto variegato di oggetti in legno, realizzati da attività perlopiù artigiane: attrezzi per lavori agricoli, utensili ed oggetti domestici, pezzi torniti, manichini, strumenti vari, attrezzature per industrie (navette, spade, spole per tessitura), per sport (sci, mazze, bocce) e per uffici (aste da matita, righe, squadre), stecche da biliardo, giocattoli, zoccoli e suole da calzature, fiammiferi, strumenti musicali, oggetti artistici in legno, oggetti intarsiati, ecc.
A fronte di una realtà industriale così fortemente diversificata e dispersa sul territorio è estremamente difficile persino conoscere l'attuale posizionamento tecnologico delle differenti filiere produttive.

Segagione e preparazione industriale del legno
I residui provenienti dal comparto della segagione del legno sono costituiti da cortecce, segature e ritagli. Il volume delle cortecce raddoppia durante il processo di separazione ad umido dai tronchi. Le cortecce vengono in maggior parte bruciate (in particolare per i legnami esotici spesso infestati a livello corticale da uova e larve di insetti) o mandate in discarica.
Le aziende di maggiori dimensioni, che effettuano anche altre lavorazioni, in parte bruciano le segature e gli sfridi per produrre energia termica (utilizzata ad esempio per gli essiccatoi), in parte li cedono a cartiere ed industrie di pannelli truciolari (se i quantitativi in gioco ne giustificano tale impiego).
L'utilizzazione degli sfridi è resa possibile solo se la segheria provvede alla loro trasformazione in chips, che semplificano i problemi di immagazzinamento (in silos) e di trasporto.

Produzione di prodotti semifiniti in legno
Comprende la preparazione di legname da armamento per strade ferrate e ponti (traverse, scambi), paleria varia per impalcature, la produzione di legno compensato, di pannelli, di panforti, di impiallacciature, di tranciati e truciolati, agglomerati di fibre legnose per l'edilizia, la produzione di masonite.
La concorrenza del calcestruzzo ha ridotto notevolmente negli ultimi anni l'impiego del legno per le traversine ferroviarie, anche se per limitate applicazioni (es. scambi) continuano ad essere insostituibili.
La paleria per telecomunicazioni e linee elettriche ricorre all'uso di fusti diritti e regolari trattati con antisettici se si tratta di conifere tenere (abeti, pini) o con materiale allo stato naturale se si ricorre a larice o castagno. L'impiego di paleria per le impalcature dette "di fabbrica" (tagli di sfoltimento di boschi di conifere o castagni) è notevolmente ridotta per il ricorso generalizzato alle impalcature in tubi metallici.

Relazioni sinergiche assai strette si sono sviluppate tra l'industria dei pannelli e le attività di produzione dei mobili e dei serramenti (in particolare le porte) e solo quota parte della produzione di pannelli trova collocazione diretta (ma quantitativamente ridotta) nel settore delle costruzioni.
I tipi fondamentali di pannelli in legno sono: i compensati, i pannelli di fibre e quelli di particelle (truciolari).
I compensati sono costituiti dalla sovrapposizione ed incollaggio di più fogli sottili di legno con le fibre disposte secondo direzioni ortogonali.
I fogli vengono ricavati mediante la derullatura dei tronchi che consiste nello "sbucciare" un tronco ruotante attorno al proprio asse, tramite un coltello tangente dotato di movimento micrometrico di traslazione.
In Italia lo spessore dei singoli fogli è per lo più inferiore ai 2 mm e di conseguenza formando un pannello con tre fogli possono essere ottenuti elementi con un certo grado di flessibilità. Se invece i fogli sono più numerosi e più spessi vengono prodotti i cosiddetti multistrati, dotati di buona rigidità. Allo stesso risultato si perviene componendo uno strato centrale (anima) con liste accostate ed eventualmente incollate (panforti).
Le materie prime più utilizzate per i compensati sono il pioppo e più raramente il faggio e l'abete: a seguito della attuale difficoltà di reperimento di fusti di pioppo di un certo diametro e di buone caratteristiche si fa ricorso spesso anche a legni tropicali come l'obeche, l'ilomba, il lauan, ecc.
I pannelli di fibre vengono realizzati a partire dalla pasta di legno ottenuta per sminuzzamento: il legno viene ridotto con vari procedimenti in una massa di fibre sciolte che, dispersa in acqua cui vengono aggiunte modeste quantità di resine, viene fatta disidratare su rete metallica. L'acqua scola ed il feltro umido che rimane sulla rete, tagliato nelle dimensioni dei pannelli, è introdotto tra le piastre di una pressa che a temperatura elevata realizza l'adesione tra le fibre formando un pannello di modesto spessore che presenta una certa flessibilità.
Per quanto possano essere adoperati i più svariati tipi di legno per la realizzazione dei pannelli di fibre, vengono preferite generalmente le conifere (fibre lunghe, colore chiaro), il pioppo (colore chiaro) o altre latifoglie di facile sfibratura, come l'ontano.
Il vantaggio fondamentale dei pannelli di fibre è quello di potersi servire, quale materia prima, di legno che per forma, dimensioni e presentazione è inadatto a segagione o ad altre lavorazioni meccaniche, ricorrendo anche a cascami o sfridi di legno provenienti da altre lavorazioni.
Oltre che col procedimento per via umida i pannelli di fibre possono essere fabbricati anche per via secca o semisecca, ottenendo prodotti sostanzialmente analoghi.
I pannelli di particelle detti anche truciolari, vengono ottenuti dalla pressatura a caldo di particelle di dimensioni definite ("chips"), ottenute dal frazionamento di schegge o trucioli, alle quali sono stati aggiunti agglomeranti ed idrofuganti ed altri additivi o materiali atti a conferire particolari caratteristiche.
L'evoluzione delle tecniche di fabbricazione è stata assai rapida e oggi si dispone di una notevole varietà di prodotti: dai pannelli di particelle omogenee si è passati a pannelli di chips a granulometria variabile, nei quali gli strati esterni sono costituiti da particelle più fini che consentono una maggior compattezza superficiale.
Esistono anche processi di produzione che consentono l'orientamento (mediante campi elettrici ad alta tensione) delle particelle, portando ad un notevole miglioramento delle caratteristiche di resistenza meccanica e tenuta dimensionale, e tecniche di fabbricazione per estrusione, nelle quali la massa di particelle è introdotta e spinta tra due elementi piani riscaldabili, posti alla distanza corrispondente allo spessore da ottenere.
Quest'ultima tecnica consente la realizzazione di un pannello continuo, che può essere tagliato della lunghezza voluta, nel quale le particelle sono prevalentemente orientate in senso perpendicolare alle superfici esterne: con particolari dispositivi possono essere ottenuti pannelli cavi utili per differenti applicazioni.
Alcune tecnologie di produzione impiegano nelle mescole altri materiali a composizione inorganica: si ottengono così pannelli compositi particolarmente adatti per le applicazioni edilizie (es. pannelli fonoassorbenti in legno-cemento, blocchi da costruzione in legnocemento).

Gli spessori dei pannelli di particelle all'inizio della loro fabbricazione erano sempre piuttosto forti (dai 10 ai 30 mm) cosicché ne conseguiva una totale rigidità: oggigiorno invece si fabbricano anche pannelli di minimo spessore (3 mm), in grado quindi di fare concorrenza ai compensati.
Anche i pannelli di particelle possono essere fabbricati ricorrendo a differenti tipi di legno, potendo anzi utilizzare sfridi provenienti da altre produzioni (refili) e cascami forestali ed industriali (ramaglie, intestature).
Tutti i vari tipi di pannelli possono essere adoperati tali e quali nella fabbricazione dei mobili, tenendo ovviamente conto delle differenti specifiche caratteristiche costruttive: così per piani di tavoli vengono impiegati multistrati e i truciolari piuttosto spessi, mentre per fondi o chiusure non particolarmente sollecitati, possono bastare compensati sottili o pannelli di fibre.
I pannelli possono anche essere "nobilitati" ricorrendo a rivestimenti vari: fogli di carta alle resine, strati di protezione contro l'usura superficiale, tranciati decorativi, ecc.
Una tipologia più complessa di pannelli è rappresentata dai tamburati nei quali le facce sono costituite da fogli di legno, da compensati oppure da pannelli di fibre tra i quali viene inserito un certo spessore di materiale alveolare leggero, di carta ondulata o di liste di legno distanziate; i pannelli che ne risultano sono rigidi ma leggeri e sono largamente adoperati sia per mobili che per porte o pareti leggere.
Nell'industria dei pannelli truciolari, gli scarti ammontano a circa l'1% circa del prodotto finito e consistono sopratutto in pannelli "scoppiati" e residui originati dalle operazioni di rifilatura, calibratura e levigatura del prodotto finito.
La maggior parte dei residui vengono riciclati, insieme a quelli di altri comparti produttivi (industria del compensato, segherie), eccettuati i rifili di legni esotici che ridurrebbero troppo le qualità meccaniche dei pannelli. Per il riciclaggio dei pezzi scoppiati (così come per il riciclo dei rifili e degli scarti di pannelli impiegati in altre lavorazioni), esistono problemi di costo dello sminuzzamento in trucioli (per l'usura delle lame).
In Italia l'industria del compensato lavora in prevalenza il pioppo, di cui il 2% è costituito da corteccia, il 44% viene trasformato in prodotto finito ed il 54% ceduto alle cartiere per la produzione di pasta di legno o alle fabbriche di imballaggi e pallets che tranciano il tondello centrale (derivante dalla derullatura dei tronchi).
Gli scarti derivanti dalla levigatura e rifilatura sono di solito bruciati in posto per ricavare energia termica che alimenta le presse a caldo.

Produzione in serie di elementi di carpenteria, falegnameria e pavimenti in legno
Comprende i laboratori di falegnameria e carpenteria in legno, la produzione posa in opera di falegnameria industriale per l'edilizia e di pavimenti in legno ed i cantieri per carpenteria navale in legno.
La produzione e posa in opera di falegnameria industriale per l'edilizia, comprende la costruzione di porte, infissi e avvolgibili, pavimenti in legno, pareti divisorie, imposte, nonché la costruzione di scale.
Sino ad una cinquantina di anni addietro la fabbricazione di porte, telai da finestra, persiane ed avvolgibili era compiuta unicamente da artigiani e falegnamerie che lavoravano su singole ordinazioni variabili di volta in volta come dimensioni, materie prime e rifiniture variabili a seconda delle esigenze del committente. I prodotti artigianali erano quindi di qualità e prestazioni assai difformi e del tutto sconosciuti erano i trattamenti protettivi contro gli attacchi di funghi e insetti con finiture estremamente semplici.
Negli ultimi decenni la falegnameria industriale è invece passata dalla dimensione artigiana a quella industriale, con realizzazione di prodotti standardizzati e rispondenti a precisi requisiti tecnici e qualitativi. In Italia l'industria degli infissi lavora soprattutto essenze resinose, in maggior parte di importazione (mogani , iroko, dibetou, ecc.).
Nel settore dei telai da finestra molto impiegato è il pino silvestre del Nord Europa ed in maniera subordinata anche l'abete rosso o altre specie nazionali come il larice ed il castagno.

Nel settore dei pavimenti trovano impiego vari altri legni duri e colorati, come il noce e l'olivo: tra quelli tropicali il muhuhu, il wenge, l'afrormosia, il lapacho ed il doussié: quest'ultimo ideale per la fabbricazione di stadi e velodromi.
Per le rifiniture (cornici, modanature, battiscopa e simili) le doti essenziali del legno da impiegare sono la tessitura compatta, la fibratura diritta ed una facile lavorabilità. La sempre più scarsa disponibilità di legni di conifera con pochi nodi ha portato per tali applicazioni ad un massiccio impiego di alcuni legni tropicali teneri e di colore chiaro: obeche, ilomba, ramin, jelutong.
Gli scarti di lavorazione nella fabbricazione di serramenti costituiscono circa il 10% del materiale lavorato e sono rappresentati prevalentemente da segatura (2%) e sfridi (8%). La segatura ed i trucioli vengono ceduti alle industrie dei pannelli truciolari, ad imprese di pulizia o come lettiera per stalle. Gli sfridi vengono in parte bruciati in posto per produrre energia termica per usi interni (impianti di riscaldamento e presse a caldo) ed in parte mandati in discarica.

Costruzione di imballaggi in legno
A seguito dell'affermazione sul mercato di recipienti in materie plastiche e acciaio, il consumo di legni durevoli come la quercia ed il castagno, per imballaggi (botti, fusti e tini e recipienti vari) per caseifici e l'industria alimentare, si sono fortemente contratti negli ultimi due decenni anche per questioni di salvaguardia igienico-sanitaria.
Gli imballaggi di legno più diffusi sono quindi costituiti da cassette graffate, pallets e da casse di legno inchiodate. Le casse sono impiegate come imballaggio industriale per prodotti pesanti e quindi realizzate secondo criteri costruttivi che ne facilitano il reimpiego ed un'elevata durata.
I pallets vengono sempre più massicciamente impiegati per la movimentazione delle merci (almeno 30 milioni di pezzi costituiscono il parco circolante, crescendo ogni anno di almeno il 10%), mentre le cassette graffate vengono utilizzate nell'industria agroalimentare.
Sono quindi in continua ascesa i quantitativi di legni teneri (conifere, pioppo, ontano) richiesti per la fabbricazione di imballaggi leggeri, in particolare relazione alle esportazioni di prodotti ortofrutticoli. Anche la produzione di pallets assorbe forti quantitativi di legni teneri, e modesti quantitativi di legni duri (olmo, quercia, robinia, faggio, larice) per i tasselli angolari e per i pezzi particolarmente sollecitati.
Gli scarti provenienti dal settore sono in massima parte costituiti da segatura e rifili, mentre al contrario il comparto contribuisce ad assorbire quota parte dei residui provenienti da altre lavorazioni del legno.

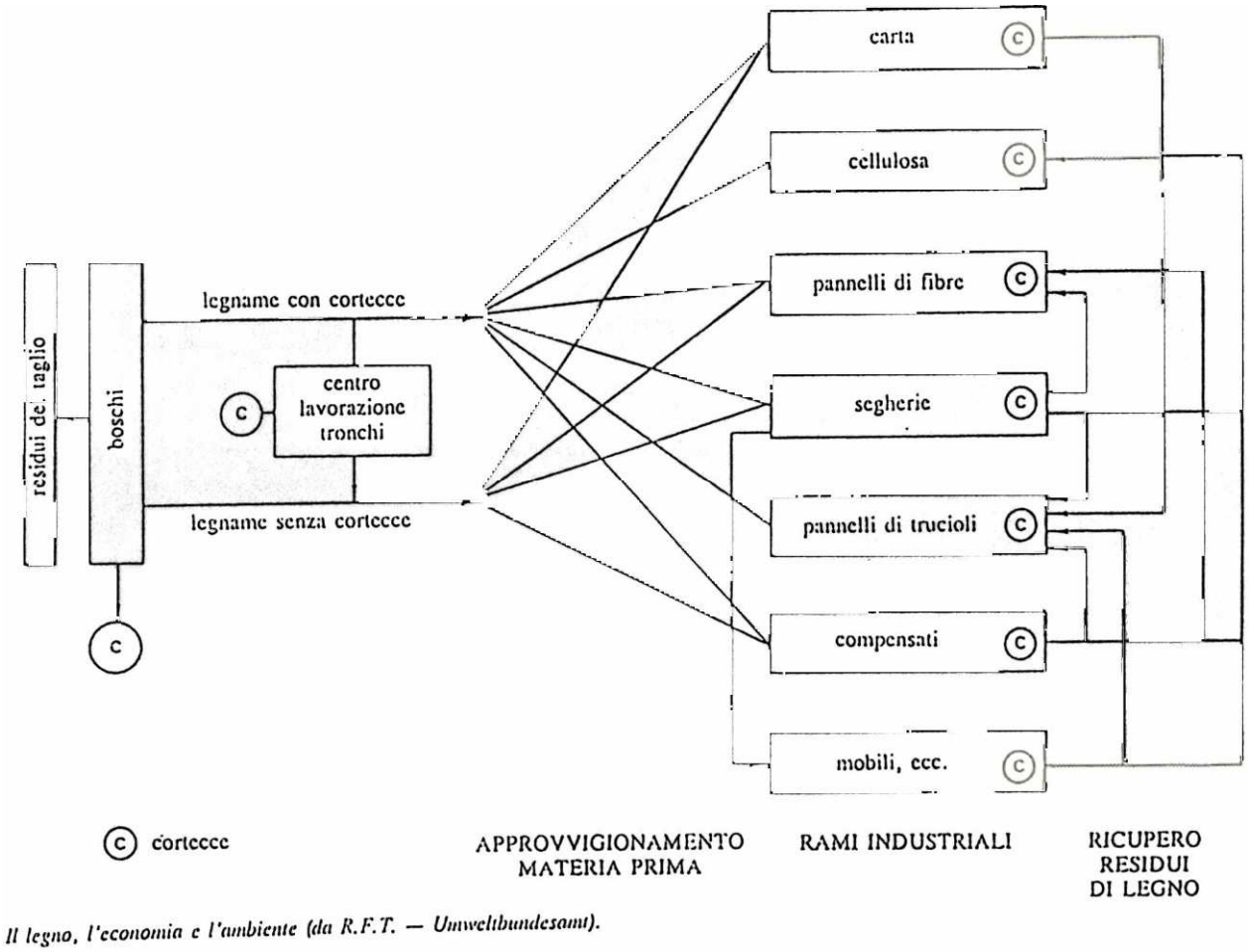


Fig 7.3.1 Schema del ciclo del legno dai boschi, alle filiere produttive, alla produzione di residui (fonte: Piano Regionale dei Rifiuti Speciali, anno 2000, Regione Veneto).

Industria del mobile e arredamento in legno

Comprende differenti categorie: costruzione mobili vari in legno, costruzione mobili e arredamenti in giunco, vimini, canne e simili, produzione materassi di ogni tipo, lucidatura, laccatura e doratura di mobili ed altri oggetti in legno ed il restauro di mobili.

Anche la produzione del mobile è evoluta rapidamente in questi anni nella direzione di dimensioni e standard industriali ed in tale processo evolutivo i progressi tecnologici hanno avuto una importanza decisiva, in particolare l'innovazione di processo legata alle industrie dei pannelli, ed alle relazioni sinergiche tra i due settori produttivi.

L'industria del mobile infatti, se di grandi dimensioni, lavora in prevalenza pannelli truciolari e laminati plastici, se di piccole dimensioni, masselli.

I residui sono in media il 25% del materiale lavorato, con un'incidenza di 0,4 t all'anno per addetto, a cui si devono aggiungere 0,15 t di rifiuti non legnosi (carte vetrate, colle, vernici, imballaggi, ecc.).

La segatura viene ceduta ad industrie dei pannelli truciolari, ad imprese di pulizia o come lettiera per stalle, assieme ai trucioli. Gli sfridi vengono in parte bruciati in posto per produrre energia termica per usi interni (impianti di riscaldamento e presse a caldo) ed in parte mandati a discarica.

Le tipologie di rifiuti nel settore del legno

Sotto il profilo quantitativo, tra tutte le tipologie di rifiuti prodotti, emergono per importanza i trucioli e gli scarti di legno, cui fanno seguito i materiali da imballaggio, i fanghi e le acque di verniciatura.

Considerando invece la distribuzione percentuale delle varie tipologie di residui tra le varie attività produttive emergono le seguenti considerazioni:

- le segherie possono essere caratterizzate dalla presenza di residui di liquidi impregnanti per la conservazione del legno e dalla produzione della fibra di legno;
- la produzione di semifiniti in legno (industria del compensato, e dei pannelli di particelle è caratterizzata dalla presenza di formaldeide, colle e adesivi, acetone, fanghi organici con metalli, altri fanghi organici, diluenti e/o solventi di pulizia, ed in misura minore residui di pannelli, resine termoplastiche ecc.;
- la produzione di imballaggi in legno è fortemente caratterizzata dalla presenza di residui di fibra e pasta di legno;
- l'industria del mobile e arredamento in legno è caratterizzata sopratutto dalla presenza prevalente di residui di solventi, diluenti e svernicianti utilizzati per le fasi di verniciatura, lucidatura e pulizia dei mobili: acetone, formaldeide, xileni, diluenti e/o solventi di pulizia, svernicianti, diluenti per vernici, tricloroetano, stracci sporchi di solventi e/o vernici.

La produzione di mobili è anche caratterizzata dalla massiccia presenza della verniciatura con la generazione di tipologie di residui direttamente collegati:

- acque di cabine di verniciatura di superfici metalliche, acque di cabine di verniciatura di legno, filtri cabine di verniciatura;
- la ricorrente utilizzazione di materie prime in pannelli, determina inoltre la produzione di sfridi e rifili di tali materiali, con abbondante presenza anche di imballi di vario tipo e residui di materiali assimilabili.
- Alcune tipologie di residui risultano poi essere presenti in maniera trasversale tra i vari settori produttivi in particolare:
- scarti di legno e trucioli non trattati
- colle e adesivi (residui)
- vernici (residui)
- fanghi di cabine di verniciatura
- morchie di cabine di verniciatura
- ceneri scorie polveri di combustione
- segatura sporca di solventi e/o inchiostri e/o vernici
- contenitori sporchi di solventi, inchiostri, vernici, colle

Altre tipologie di residui fortemente trasversali nelle varie attività di lavorazione del legno sono date dagli imballaggi, i contenitori vuoti ed i sacchi e sacchetti di carta e plastica.

La tabella seguente contiene l'elenco delle tipologie di rifiuti caratteristici del settore del legno. I codici sono estratti dall'elenco dei rifiuti riportato nell'allegato D alla parte IV del D. lgs. 152/06.

CER	Descrizione
030101	Scarti di corteccia e sughero
030104*	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci contenenti sostanze pericolose
030105	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104
030199	rifiuti non specificati altrimenti
030201*	Prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti organici non alogenati
030202*	Prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti organici clorurati
030203*	Prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti organo-metallici
030204*	Prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti inorganici
030205*	Altri prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti sostanze pericolose
030299	Prodotti per i trattamenti conservativi del legno non specificati altrimenti
030301	Scarti di corteccia e legno
030302	Fanghi di recupero dei bagni di macerazione (green liquor)

**Rifiuto pericoloso*

Tab 7.3.1 Elenco tipologie di rifiuti e codici CER nel settore della lavorazione del legno.

7.3.2 Le attività economiche nel settore del legno e poli produttivi

Le attività economiche ISTAT (ATECO anno 2002) che individuano il settore legno sono le seguenti.

codice	descrizione
20	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO, ESCLUSI I MOBILI; FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN MATERIALI DA INTRECCIO
201	TAGLIO, PIALLATURA E TRATTAMENTO DEL LEGNO
2010	TAGLIO, PIALLATURA E TRATTAMENTO DEL LEGNO
202	FABBRICAZIONE DI FOGLI DA IMPIALLACCIATURA; COMPENSATO, PANNELLI STRATIFICATI, PANNELLI DI TRUCIOLATO ED ALTRI PANNELLI DI LEGNO
203	FABBRICAZIONE DI CARPENTERIA IN LEGNO E FALEGNAMERIA PER L'EDILIZIA
20301	FABBRICAZIONE DI PORTE E FINESTRE IN LEGNO (ESCLUSE PORTE BLINDATE)
20302	FABBRICAZIONE DI ALTRI ELEMENTI DI CARPENTERIA IN LEGNO E FALEGNAMERIA PER L'EDILIZIA
204	FABBRICAZIONE DI IMBALLAGGI IN LEGNO
205	FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI IN LEGNO, IN SUGHERO E MATERIALI DA INTRECCIO
2051	FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI IN LEGNO
20511	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI VARI IN LEGNO (ESCLUSI I MOBILI)
20512	LABORATORI DI CORNICIAI
2052	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN SUGHERO E MATERIALI DA INTRECCIO
20521	FABBRICAZIONE DEI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DEL SUGHERO
361	FABBRICAZIONE DI MOBILI
3611	FABBRICAZIONE DI SEDIE E DIVANI
36111	FABBRICAZIONE DI SEDIE E SEDILI, INCLUSI QUELLI PER AEROMOBILI, AUTOVEICOLI, NAVI E TRENI
36112	FABBRICAZIONE DI POLTRONE E DIVANI
3612	FABBRICAZIONE DI MOBILI PER UFFICI E NEGOZI
36121	FABBRICAZIONE DI MOBILI METALLICI PER UFFICI E NEGOZI, ECC.
36122	FABBRICAZIONE DI MOBILI NON METALLICI PER UFFICI, NEGOZI, ECC.
3613	FABBRICAZIONE DI MOBILI PER CUCINA
3614	FABBRICAZIONE DI ALTRI MOBILI
36141	FABBRICAZIONE DI ALTRI MOBILI IN LEGNO PER ARREDO DOMESTICO
36142	FABBRICAZIONE DI MOBILI IN GIUNCO, VIMINI ED ALTRO MATERIALE

Sono state scelte queste categorie allo scopo di analizzare in maniera completa l'industria del legno, la quale si distribuisce essenzialmente negli ATECO 20 (industria del legno) e 361 (fabbricazione di mobili) ben

rappresentati in Veneto. Si è escluso dall'indagine il settore della produzione e lavorazione della carta e cellulosa in quanto esso ha una propria identità ed è significativamente distante, per esempio, dalla produzione di imballaggi o di mobili in legno, oggetto della nostra attenzione in questo elaborato. Le categorie economiche sopra riportate hanno generato, nel 2010, 199.990 t di rifiuti speciali, comprensive sia dei rifiuti rappresentativi del settore – classe CER 03 – che dei rifiuti generici – altre classi CER
Tale realtà industriale è fortemente diversificata e dispersa sul territorio peraltro si può segnalare il polo del mobilio per l'ufficio nella provincia di Treviso.

7.3.3 Rifiuti prodotti dal settore del legno

La tabella seguente (7.3.2) rappresenta i quantitativi di rifiuti speciali caratteristici del settore del legno, suddivisi per singola tipologia di rifiuto, in Regione Veneto.
La produzione di rifiuti del settore legno rappresenta il 2.2% circa della produzione totale di rifiuti speciali in Veneto ed l'4.6% circa della produzione di rifiuti dell'industria manifatturiera. Sebbene l'apporto in termini di percentuale in peso sul totale dei rifiuti sia piuttosto limitato, soprattutto rispetto ad altre realtà produttive (vedi industria metalmeccanica o estrattiva) va considerato che il settore del legno è una delle industrie peculiari di alcune aree del Veneto, e che il peso specifico dei residui di lavorazione del legno è relativamente basso rispetto ai metalli o ai minerali; si tratta perciò di rifiuti "leggeri" ma piuttosto voluminosi.

Codice CER	Descrizione	Quantità prodotta (t)
030101	Scarti di corteccia e sughero	12
030104*	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci contenenti sostanze pericolose	1
030105	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104	164.605
030199	Rifiuti non specificati altrimenti	12
030201*	Prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti organici non alogenati	0
030202*	Prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti organici clorurati	0
030203*	Prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti organo-metallici	0
030204*	Prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti inorganici	0
030205*	Altri prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti sostanze pericolose	5
030299	Prodotti per i trattamenti conservativi del legno non specificati altrimenti	0
030301	Scarti di corteccia e legno	0
030302	Fanghi di recupero dei bagni di macerazione (green liquor)	0
	Totale rifiuti speciali specifici del settore del legno	**164.634**

Tab 7.3.2 Produzione di rifiuti speciali nel settore del legno per codice CER, rifiuti rappresentativi - Anno 2010. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

La tabella seguente (7.3.3) rappresenta invece i quantitativi di rifiuti speciali generici del settore del legno, suddivisi per macrocategoria di rifiuti CER. Si tratta comunque dei rifiuti prodotti dalle attività economiche sopradescritte.

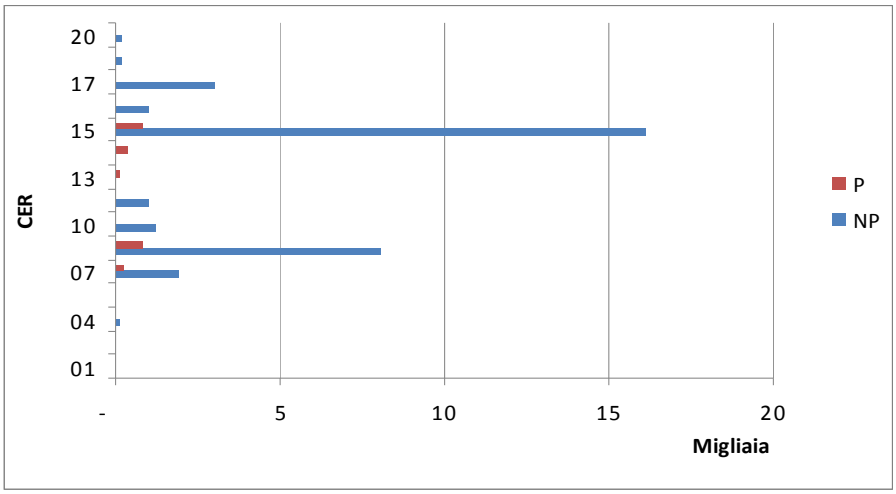


Fig 7.3.1 Produzione di rifiuti speciali nel settore del legno per macrocategorie CER, rifiuti generici - Anno 2010. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Macro categoria CER	Descrizione	Quantità prodotta (t)
01	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	54
02	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquicoltura, selvicoltura, caccia e pesca	4
04	Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile	95
05	Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	0
06	Rifiuti dei processi chimici inorganici	55
07	Rifiuti da processi chimici organici	2.143
08	Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti, sigillanti e inchiostri per stampa	8.883
09	Rifiuti dell'industria fotografica	0
10	Rifiuti prodotti da processi termici	1.295
11	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali.	0
12	Rifiuti di lavorazione e di trattamento superficiale di metalli e plastica	1.022
13	Oli esauriti	104
14	Rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi	365
15	Imballaggi, assorbenti; stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi	16.939
16	Rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo	1.019
19	Rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, acque reflue fuori sito e industrie dell'acqua	173
20	Rifiuti solidi urbani ed assimilabili da commercio, industria ed istituzioni inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	169
	Totale rifiuti speciali	**35.357**

Tab 7.3.3 Produzione di rifiuti speciali nel settore del legno per macrocategorie CER, rifiuti generici - Anno 2010. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Produzione di rifiuti del settore legno per Provincia

Nella tabella e nella figura seguenti sono rappresentate le produzioni di rifiuti del settore legno suddivise per Provincia. Si ritiene opportuno d'ora in avanti rappresentare la produzione dei rifiuti speciali considerando

complessivamente sia i rifiuti caratteristici del settore legno (classe CER 03) che i rifiuti generici attribuiti alle categorie produttive sopradescritte.

Provincia	Rifiuti speciali non pericolosi (t)	Rifiuti speciali pericolosi (t)	Totale rifiuti speciali del legno (t)
Belluno	832	23	855
Padova	8.670	244	8.914
Rovigo	1.398	24	1.422
Treviso	169.246	1.103	170.349
Venezia	3.549	371	3.920
Vicenza	7.946	781	8.727
Verona	5.705	98	5.803
Totale regionale	197.346	2.644	199.990

Tab 7.3.4 La produzione di rifiuti speciali nel settore legno suddivisa per Provincia - Anno 2010. Valori in tonnellate. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

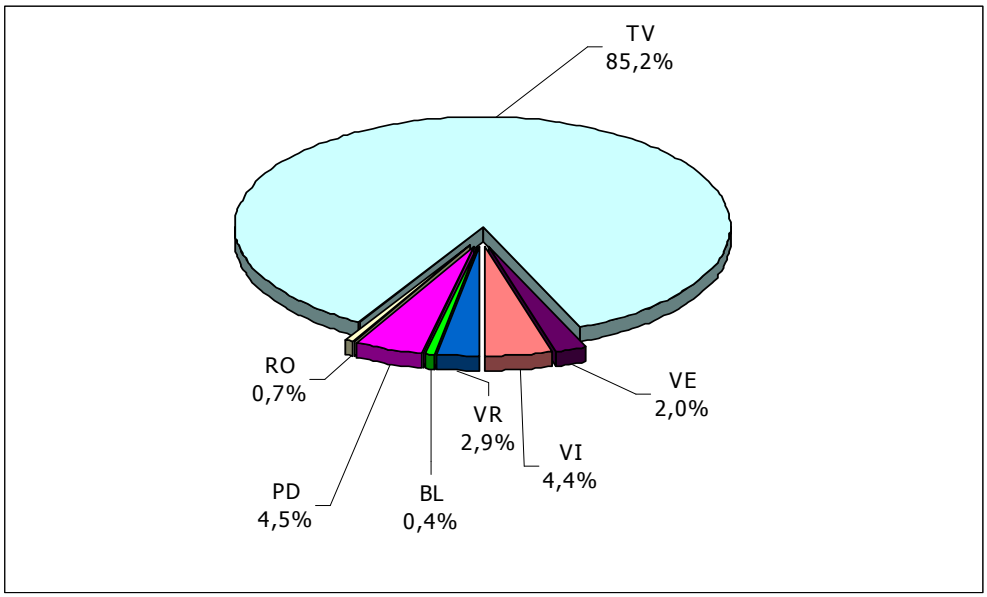


Fig 7.3.2 La produzione di rifiuti speciali nel settore legno suddivisa per Provincia - Anno 2010. Valori in tonnellate. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Produzione di rifiuti del settore del legno nei Comuni del Veneto

Nella tabella seguente sono elencati i primi dieci Comuni produttori di rifiuti nel settore del legno, i quali rappresentano, con 133.153 t, il 67% circa del totale dei rifiuti del settore legno; essi appartengono tutti alla Provincia di Treviso e ciò evidenzia la forte tradizione ed espansione di tale settore nella Provincia stessa.

Comune	Quantità totale di rifiuti speciali prodotti (t)
MANSUE'	32.222
SALGAREDA	23.422
PIEVE DI SOLIGO	18.133
PORTOBUFFOLE'	18.126
CHIARANO	11.271
MEDUNA DI LIVENZA	9.602
MOTTA DI LIVENZA	8.240
FOLLINA	4.449
CORDIGNANO	4.150
MORIAGO DELLA BATTAGLIA	3.537
Totale primi 10 comuni	133.153

Tab 7.3.5. I primi dieci Comuni del Veneto rispetto alla produzione di rifiuti speciali nel settore del legno - Anno 2010. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

7.4 I RIFIUTI DEL SETTORE CONCIARIO

7.4.1 Cicli produttivi del settore conciario

Il processo di concia consiste in una serie di trattamenti chimici e meccanici atti a trasformare la pelle di animale da prodotto grezzo in semilavorato stabile nel tempo, senza distruggerne la struttura originaria. Le pelli giungono salate o secche alle concerie ai fini di evitare fenomeni di putrefazione.
Il processo di lavorazione può essere suddiviso in tre fasi principali:

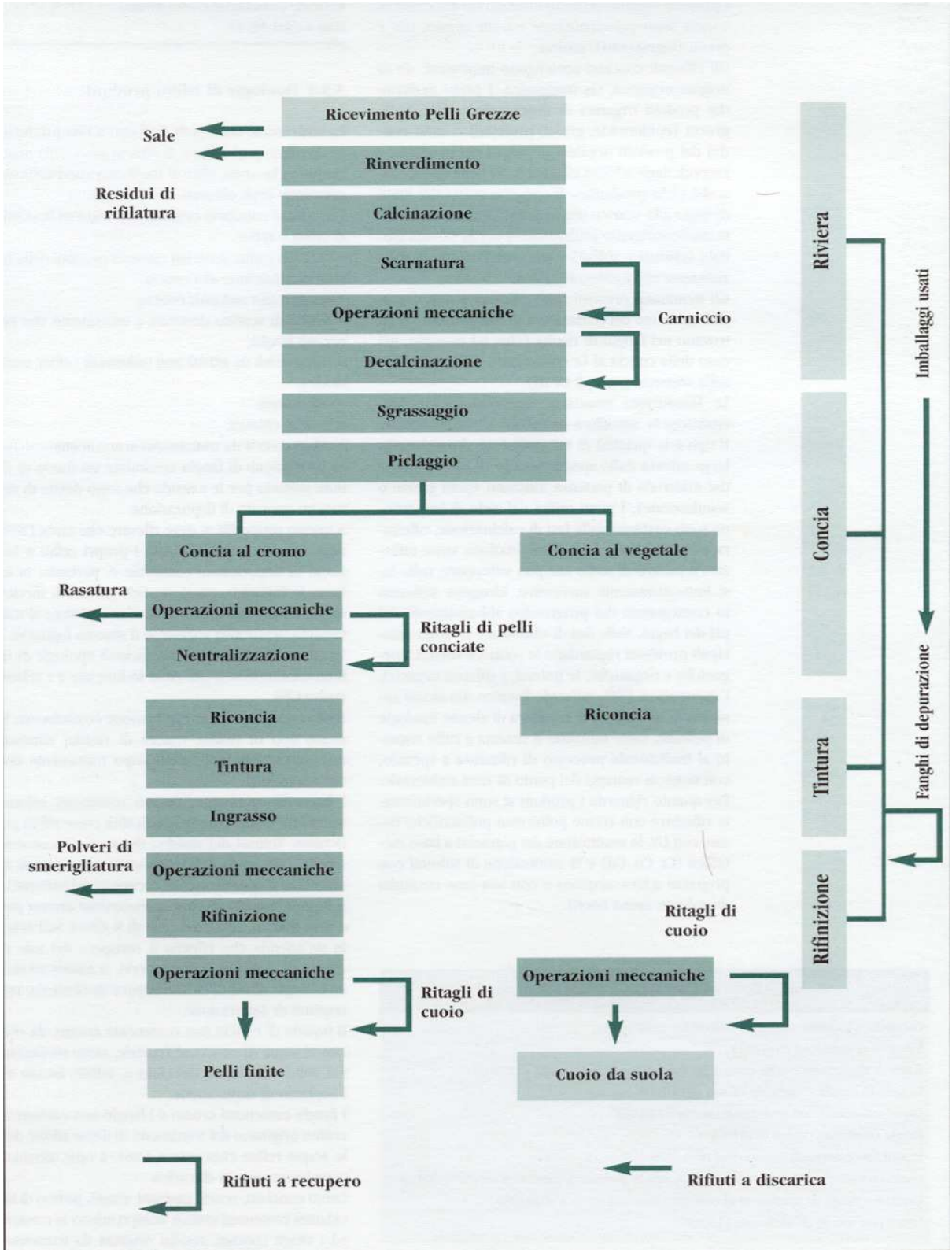
- operazioni preliminari o di riviera alla concia vera e propria;
- operazioni di concia;
- operazioni di finitura della pelle conciata.

Operazioni preliminari alla concia
Le operazioni preliminari della concia comprendono:
1. il rinverdimento, che consiste nella bagnatura delle pelli conservate (salate o secche) per riportarle al primitivo contenuto di umidità;
2. la calcinazione, che consente l'eliminazione del pelo e della struttura epidermica mediante bagno prolungato in una soluzione di calce idrata e solfuro di sodio;
3. la scarnatura, che consiste nell'eliminazione dei tessuti aderenti alla pelle (carnicci);
4. la spaccatura, che comporta la suddivisione della pelle in più strati mediante operazioni meccaniche;
5. la decalcinazione, che consiste nell'eliminazione della calce combinata alla materia organica a seguito dell'abbassamento del pH della pelle mediante additivazione di sali a carattere acido o di acidi deboli;
6. il piclaggio (fase preparatoria alla concia al cromo), che si effettua trattando le pelli con una soluzione di sale e di acido, più frequentemente acido formico e acido solforico.

Operazioni di concia
Si distinguono tre tipi di concia: al cromo, al tannino, detta anche "al vegetale" e mista.
La concia al cromo prevede l'utilizzo di sali di cromo che, reagendo con le catene proteiche della pelle, conferiscono alla medesima stabilità nel tempo e le caratteristiche richieste in funzione della destinazione della pelle.
La concia al tannino prevede il fissaggio di tannino vegetale da parte del collagene della pelle che viene così stabilizzato; la concia al vegetale viene utilizzata essenzialmente per cuoio da suola.
Al trattamento con agente conciante segue il trattamento meccanico di rasatura, che consente di portare la pelle allo spessore desiderato.

Operazioni di finitura
Comprende le operazioni di tintura e le altre opeazioni di finitura.
La tintura include una serie di operazioni chimiche e meccaniche che consentono di conferire alla pelle le caratteristiche richieste e comprende: riconcia, tintura, ingrasso, messa al vento.
Alla tintura seguono le lavorazioni di rifinitura e eventuale smerigliatura. Per impieghi specifici possono essere previsti ulteriori trattamenti di finitura. L'impatto ambientale dell'industria conciaria è riconducibile principalmente alla produzione di acque reflue, fanghi, altri rifiuti, conciati e non.
I principali prodotti chimici inorganici utilizzati nel processo di concia sono costituiti da sali di cromo (solfati basici di cromo), calce idrata, solfuro di sodio, cloruro di sodio denaturato, nonché, in quantità minore,

pigmenti, sali di alluminio e zirconio, solfidrato di sodio, solfato e cloruro di ammonio, acidi cloridrico e solforico, carbonato e bicarbonato di sodio, solfato di magnesio, solfito, bisolfito, caolino etc. I principali prodotti organici di sintesi impiegati nel processo di concia sono le resine impiegate per la rifinitura (acriliche, uretaniche, butadieniche, viniliche e stiroliche), i coloranti, gli emulsionanti e gli imbibenti, i tannini sintetici o sîntani. Spesso i reagenti commercializzati per la concia sono sottoprodotti di altre lavorazioni.
I prodotti organici naturali utilizzati nel processo di concia sono principalmente estratti tannici, oli e grassi (ingrassanti), enzimi.
Gli effluenti conciari contengono inquinanti, sia di origine organica, sia inorganica. I primi derivano dai prodotti organici di degradazione della pelle grezza (epidermide, grassi, proteine) o sono residui dei prodotti organici impiegati nel processo; i secondi dagli additivi chimici usati nelle diverse fasi del ciclo produttivo. Il conseguimento dei limiti di legge allo scarico per le acque di conceria risulta particolarmente problematico per la salinità globale (cloruri e solfati) e per una frazione di COD resistente alla biodegradazione. Gli inquinanti presenti negli effluenti e non degradati nel corso del trattamento di depurazione, si ritrovano nei fanghi di risulta (che, ad esempio, nel caso della concia al Cr contengono dallo 0,5 al 5% sulla sostanza secca di Cr III).
Le lavorazioni conciarie determinano, inoltre, emissioni in atmosfera sia volatili, sia di particolati. Il tipo e la quantità di tali emissioni, dipendono in larga misura dallo specifico ciclo di lavorazione e dal materiale di partenza utilizzato (pelli grezze o semilavorate). I punti critici del ciclo di lavorazione sono costituiti dalle fasi di calcinazione, rifinitura e tintura. Nella fase di calcinazione viene utilizzato il solfuro di sodio che può sviluppare, nelle fasi immediatamente successive, idrogeno solforato in conseguenza del progressivo abbassamento del pH dei bagni. Nelle fasi di rifinitura e tintura i principali problemi riguardano le sostanze volatili inorganiche e organiche, le polveri, i solventi organici, l'ammoniaca, l'SO_2 e l'acido formico. Da alcuni anni, per le tecnologie di rifinitura di alcune tipologie di pellame, viene utilizzato il sistema a rullo in luogo del tradizionale processo di rifinitura a spruzzo, con notevoli vantaggi dal punto di vista ambientale. Per quanto riguarda i prodotti si sono sperimentate rifiniture con resine poliuretan-poliacriliche fissate con UV, la sostituzione dei pigmenti a base metallica (Cr, Co, Cd) e la sostituzione di solventi con preparati a base acquosa o con una base costituita da solventi meno nocivi.
Un esempio di come può essere strutturato un processo conciario è descritto nello schema seguente (fonte: Primo Rapporto dei Rifiuti Speciali, anno 1999, APAT e ONR).


Ricevimento Pelli Grezze
Sale
Rinverdimento
Residui di rifilatura
Calcinazione
Scarnatura
Operazioni meccaniche
Carniccio
Decalcinazione
Sgrassaggio
Piclaggio
Concia al cromo
Concia al vegetale
Rasatura
Operazioni meccaniche
Ritagli di pelli conciate
Neutralizzazione
Riconcia
Riconcia
Tintura
Ingrasso
Polveri di smerigliatura
Operazioni meccaniche
Rifinizione
Ritagli di cuoio
Operazioni meccaniche
Ritagli di cuoio
Operazioni meccaniche
Pelli finite
Cuoio da suola
Rifiuti a recupero
Rifiuti a discarica
Riviera
Concia
Tintura
Rifinizione
Imballaggi usati
Fanghi di depurazione

Il bilancio di materia e di energia del settore conciario

Gli impatti ambientali delle concerie derivano dal flusso di rifiuti liquidi, solidi e gassosi e dal consumo di materie prime, come pelli grezze, energia, prodotti chimici e acqua.

1. Le *acque reflue* provengono essenzialmente dalle lavorazioni a umido effettuate nel reparto riviera e di concia e dalle operazioni successive alla concia.
2. Le *emissioni atmosferiche* sono invece dovute ai processi di rifinizione a secco, anche se possono prodursi anche negli altri reparti della conceria.
3. I *rifiuti solidi* derivano principalmente dalle operazioni di scarnatura, spaccatura, rasatura e rifilatura, ma un'ulteriore fonte potenziale è rappresentata dai fanghi dell'impianto di trattamento degli effluenti (sia che si tratti di impianti di singole concerie, sia che si tratti di un impianto consortile). Molti di questi rifiuti possono essere considerati come sottoprodotti e venduti come materie prime ad altri settori industriali.

Lo schema di seguito riportato indica in termini generali i quantitativi in entrata/uscita per un processo convenzionale di concia al cromo di pelli bovine salate per ogni tonnellata di pelle grezza trattata.

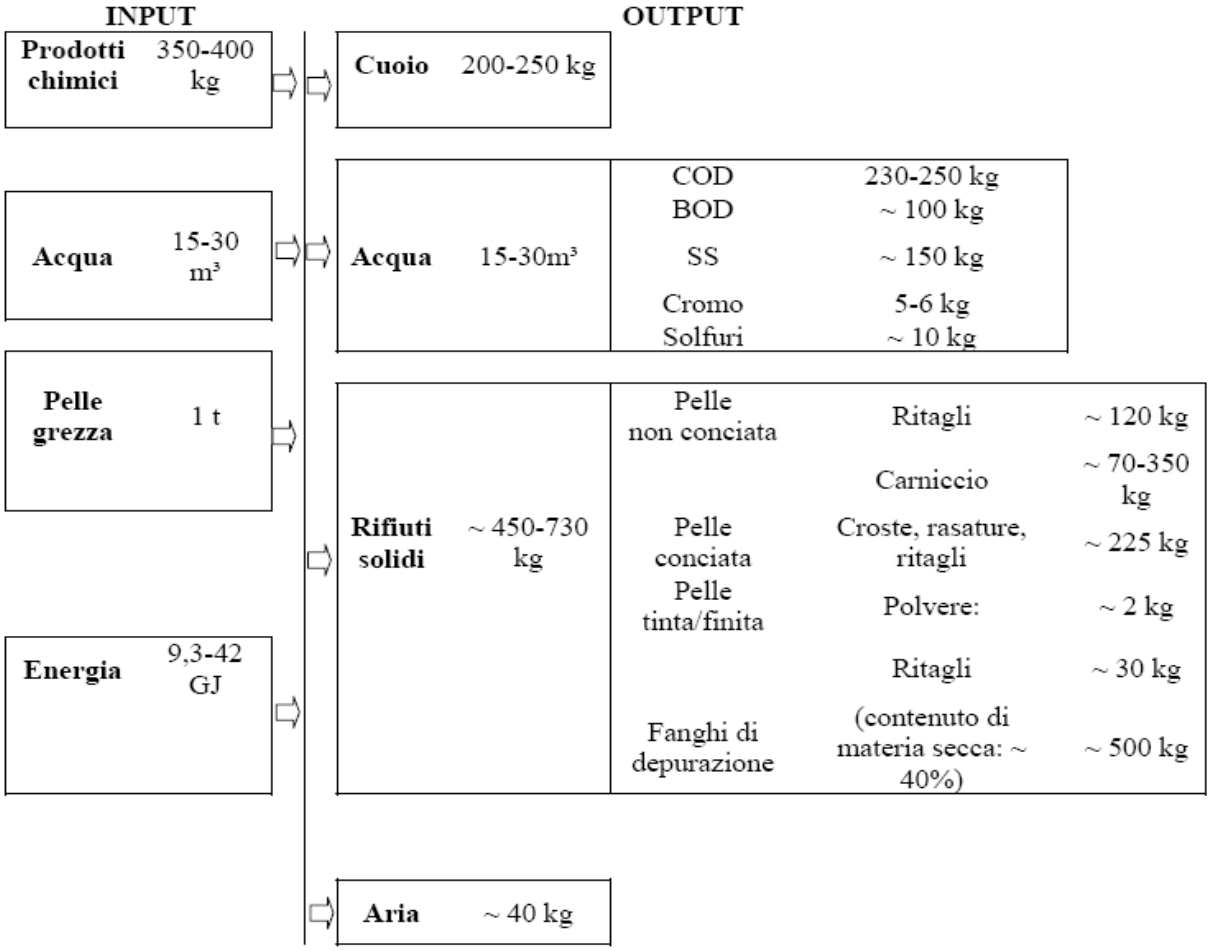


Fig 7.4.1: Bilancio energetico e di massa del ciclo di concia.(Fonte: BREF italiane del settore conciario).

I rifiuti del settore conciario

Solo il 20 % - 25 % in peso della pelle grezza viene trasformata in cuoio in funzione di fattori quali la specie animale e le specifiche del prodotto. Il restante peso, unito alle aggiunte chimiche, finisce nei rifiuti o nei sottoprodotti supponendo che le emissioni non siano immesse nelle acque di scarico.

I residui, che possono essere solidi o liquidi, comprendono sale, pelo o lana, ritagli di pelle, carniccio, croste, polveri di rasatura, sostanze grasse, olio di scarto dei macchinari, fanghi residui dal trattamento delle acque reflue, dal trattamento dei rifiuti, e sostanze chimiche residue dalle operazioni di rifinizione, solventi organici e sostanze chimiche usate in altri processi diversi dalla rifinizione, sostanze solide dal trattamento dell'aria, materiale d'imballaggio e altro.

La lavorazione delle pelli dà luogo a una produzione di rifiuto pari a oltre il 50% in peso della materia prima lavorata, oltre ai fanghi derivanti dalla depurazione degli effluenti.

Dal settore conciario originano le seguenti tipologie di rifiuti e reflui:

- carnicci e altri materiali organici prodotti nelle fasi di preparazione alla concia;
- scarti e cascami post concia;
- acque di scarico destinate a trattamento che generano fanghi;
- rifiuti solidi da attività non industriali (uffici, mense etc);
- oli esausti;
- residui chimici;
- rifiuti diversi da trattamento di aria e acque.

La produzione di fanghi costituisce un flusso di rifiuto soltanto per le aziende che sono dotate di autonomi impianti di depurazione.

A questo proposito si deve rilevare che circa l'85% delle aziende conciarie invia i propri reflui a impianti di depurazione consortil e pertanto, in tal caso, le industrie conciarie non generano direttamente fanghi, ma acque di scarico collettate al trattamento depurativo attraverso il sistema fognario.

Il carniccio e i rifiuti di calcinazione costituiscono lo stesso tipo di rifiuto; trattasi di residui eliminati meccanicamente dalle pelli dopo trattamento con calce e solfuro.

I bagni di sgrassatura esausti contenenti solventi senza fase liquida sono classificabili come rifiuti pericolosi. Trattasi del residuo di grasso, contenente solventi, originato dal trattamento con solventi in macchina a sgrassare (con recupero del solvente). Il liquido esausto di concia contenente cromo può essere trattato in un'azienda che effettua il recupero del sale di cromo da riutilizzare in conceria, o essere avviato, unitamente ai reflui di altri reparti di conceria, agli impianti di depurazione.

Il liquido di concia non contenente cromo, da riferire ai bagni di concia al vegetale, viene riutilizzato più volte nell'ambito del ciclo e, infine, inviato all'impianto di depurazione.

I fanghi contenenti cromo e i fanghi non contenenti cromo originano dai trattamenti di depurazione delle acque reflue conciarie e sono, ad oggi, destinati prevalentemente alla discarica.

Cuoio conciato, scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura contenenti cromo comprendono la rasatura ed i ritagli conciati, residui originati da trattamenti meccanici della pelle conciata finalizzati a renderne omogeneo lo spessore e ad eliminare da essa parti periferiche non utilizzabili nella produzione di manufatti.

Per quanto riguarda le polveri di lucidatura, si tratta dei residui della smerigliatura, operazione meccanica effettuata per eliminare eventuali difetti presenti sulla superficie della pelle.

Cascami e ritagli da operazioni di confezionamento e finitura sono costituiti dai residui originati dall'utilizzo delle pelli nella produzione di manufatti come parti eccedenti e nella loro finitura.

Tra i rifiuti non considerati esplicitamente nel CER si possono annoverare i ritagli da pelli grezze e da piclato.

La tabella seguente contiene l'elenco delle tipologie di rifiuti caratteristici del settore conciario. I codici sono estratti dall'elenco dei rifiuti riportato nell'allegato D alla parte IV del D. lgs. 152/06.

CER	Descrizione rifiuto
040101	Carniccio e frammenti di calce
040102	Rifiuti di calcinazione
040103*	Bagni di sgrassatura esauriti contenenti solventi senza fase liquida
040104	Liquidi di concia contenenti cromo
040105	Liquidi di concia non contenenti cromo
040106	Fanghi contenenti cromo
040107	Fanghi non contenenti cromo
040108	Cuoio, conciato, scarti, cascami, polveri di lucidatura con Cr
040109	Cascami e ritagli da operazioni di confezionamento e finitura
040199	Rifiuti non specificati altrimenti
080111*	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
080112	Pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111
080115*	Fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
080116	Fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 080116
080119*	Sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
080120	Sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelli di cui alla voce 080119
080121*	Residui di vernici o di sverniciatori
140603*	Altri solventi e miscele solventi

*Rifiuto Pericoloso

Tabella7.4.1:Elenco delle tipologie di rifiuti caratteristici del settore conciario Anno 2010. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

7.4.2 Le attività economiche del settore concia e poli di produzione

Il settore conciario è individuato dalla seguente attività economica ISTAT (ATECO anno 2002):

codice	descrizione
191	PREPARAZIONE E CONCIA DEL CUOIO

Tale categoria economica ha generato, nel 2010, in Veneto, 128.039 t di rifiuti speciali caratteristici su un totale di 162.452 t attribuiti complessivamente al settore conciario. La differenza di 34.413 tonnellate è dovuta a rifiuti di tipo generico (imballaggi, rifiuti metallici, oli, batterie, ecc.) che in questo studio non vengono considerati.. Inoltre tale settore conciario incide per il 93% sulla classe generica lavorazione pelli (ATECO 19) che include altri settori specifici quali fabbricazione di calzature e articoli da viaggio.
Il polo conciario risulta concentrato prevalentemente nella provincia di Vicenza nella Valle del Chiampo.

7.4.3 Rifiuti prodotti dal settore conciario

La tabella seguente rappresenta i quantitativi di rifiuti speciali caratteristici del settore conciario, suddivisi per singola tipologia di rifiuto, nella Regione Veneto.

CER	Descrizione rifiuto	Quantità di rifiuti (t)
040101	Carniccio e frammenti di calce	0
040102	Rifiuti di calcinazione	0
040103*	Bagni di sgrassatura esauriti contenenti solventi senza fase liquida	0
040104	Liquidi di concia contenenti cromo	7.580
040105	Liquidi di concia non contenenti cromo	500
040106	Fanghi contenenti cromo	42.875
040107	Fanghi non contenenti cromo	37
040108	Cuoio, conciato, scarti, cascami, polveri di lucidatura con Cr	46.465
040109	Cascami e ritagli da operazioni di confezionamento e finitura	4886
040199	Rifiuti non specificati altrimenti	10.782
080111*	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	66
080112	Pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111	2.072
080115*	Fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	0
080116	Fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 080116	12
080119*	Sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	0
080120	Sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelli di cui alla voce 080119	12.095
080121*	Residui di vernici o di sverniciatori	10
140603*	Altri solventi e miscele solventi	659
	Totale rifiuti del settore conciario	**128.039**

*Rifiuto Pericoloso

Tabella 7.4.2 La produzione di rifiuti speciali per singolo codice CER del Veneto - Anno 2010. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

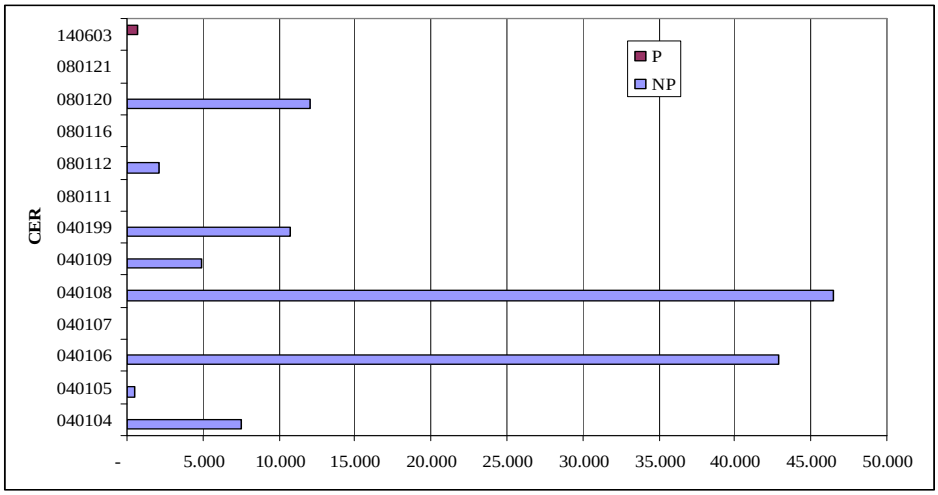


Fig.7.4.2: La produzione di rifiuti speciali per singolo codice CER del Veneto - Anno 2010. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La produzione totale di rifiuti del settore conciario rappresenta il 1,8% circa della produzione totale di rifiuti speciali nella Regione Veneto ed il 3,8% circa della produzione dei rifiuti dell'industria manifatturiera.

Produzione di rifiuti del settore conceria per Provincia

Nella tabella seguente sono rappresentate le produzioni di rifiuti delle concerie suddivise per Provincia.

Provincia	Rifiuti speciali non pericolosi (t)	Rifiuti speciali pericolosi (t)	Totale rifiuti speciali di conceria (t)
Belluno	0	0	0
Padova	0	0	0
Rovigo	0	0	0
Treviso	0	0	0
Venezia	0	0	0
Vicenza	119.794	693	120.487
Verona	7.511	41	7.552
Totale regionale	**127.305**	**734**	**128.039**

Tabella 7.4.3: La produzione di rifiuti speciali nel settore concerie suddivisa per Provincia - Anno 2010. Valori in tonnellate. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Produzione di rifiuti del settore conciario nei comuni del Veneto

Nella tabella seguente invece sono rappresentati i primi dieci Comuni produttori di rifiuti nel settore conciario. I Comuni in tabella con 121.580 t rappresentano circa il 95% del totale dei rifiuti speciali prodotti nel settore conciario, in Veneto, nel 2010

Comune	Quantità totale di rifiuti speciali prodotti (t)
ARZIGNANO (VI)	43.272
ZERMEGHEDO (VI)	24.344
MONTEBELLO VICENTINO (VI)	16.905
CHIAMPO (VI)	10.386
LONIGO (VI)	7.997
MONTORSO VICENTINO(VI)	6.490
TRISSINO (VI)	4.843
SAN GIOVANNI ILARIONE (VR)	4.091
GAMBELLARA (VI)	2.123
SOAVE (VR)	1.131
Totale primi 10 comuni	**121.580**

Tab.7.4.4. I primi dieci Comuni del Veneto rispetto alla produzione di rifiuti speciali nel settore conciario - Anno 2010. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

7.5 I RIFIUTI DEL SETTORE TESSILE

7.5.1 Cicli Produttivi

Nel settore tessile si possono distingue quattro macro fasi del ciclo produttivo :

- il ciclo di filatura: è l'insieme delle operazioni con le quali è resa possibile la trasformazione della fibra in filato
- il ciclo di tessitura: è l'operazione principale che consente di trasformare il filato in tessuto mediante l'intreccio dei filati eseguito , o su macchine di maglieria , o sul telaio
- fase nobilitazione . consiste in più attività volte a conferire al tessuto grezzo particolari proprietà fisico – meccaniche ed estetiche tra cui anche la tintura .
- confezione: attività in cui il tessuto viene sottoposto ad operazioni di taglio e quindi avviato a formare il capo finito.

Tipologie di rifiuti prodotti

La tabella di seguito riportata contiene l'elenco delle tipologie di rifiuti caratteristici del settore tessile. I codici CER di riferimento fanno parte delle categorie "04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile" e "15 Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)" di cui all'allegato A alla parte quarta del D. lgs. 152/06.

C.E.R.	*Descrizione*
04.02.09	rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri)
04.02.10	materiale organico proveniente da prodotti naturali (es. grasso, cera)
04.02.14*	Rifiuti provenienti da operazioni di finitura, contenenti solventi organici
04.02.15	Rifiuti da operazioni di finitura, diversi da quelli di cui alla voce 040214
04.02.16*	Tinture e pigmenti, contenenti sostanze pericolose
04.02.17	Tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 040216
04.02.19*	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose
04.02.20	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 040219
04.02.21	Rifiuti da fibre tessili grezze
04.02.22	Rifiuti da fibre tessili lavorate
04.02.99	rifiuti non specificati altrimenti
15.02.02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
15.02.03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202.

Tab.7.5.1 Elenco tipologie di rifiuti e codici CER nel settore tessile.

7.5.2 Le attività economiche nel settore tessile e poli di produzione

Le attività economiche ISTAT (ATECO02) che individuano il settore tessile (escluso il confezionamento) sono le seguenti.

Codice	*Descrizione*
171	PREPARAZIONE E FILATURA DI FIBRE TESSILI
1711	PREPARAZIONE E FILATURA DI FIBRE TIPO COTONE
1712	PREPARAZIONE E FILATURA DI FIBRE TIPO LANA CARDATA
17121	PREPARAZIONE DELLE FIBRE DI LANA E ASSIMILATE, CARDATURA
17122	FILATURA DELLA LANA CARDATA E DI ALTRE FIBRE TESSILI A TAGLIO LANIERO
17131	PETTINATURA E RIPETTINATURA DELLE FIBRE DI LANA E ASSIMILATE
17132	FILATURA DELLA LANA PETTINATA E DELLE FIBRE ASSIMILATE
1714	PREPARAZIONE E FILATURA DI FIBRE TIPO LINO
1715	TORCITURA E TESTURIZZAZIONE DELLA SETA E DI FILAMENTI SINTETICI O ARTIFICIALI
1716	FABBRICAZIONE DI FILATI CUCIRINI
1717	PREPARAZIONE E FILATURA DI ALTRE FIBRE TESSILI
172	TESSITURA
1721	TESSITURA DI FILATI TIPO COTONE
1722	TESSITURA DI FILATI TIPO LANA CARDATA
1723	TESSITURA DI FILATI TIPO LANA PETTINATA
1724	TESSITURA DI FILATI TIPO SETA
1725	TESSITURA DI ALTRE MATERIE TESSILI
173	FINISSAGGIO DEI TESSILI

Sono state scelte queste categorie all'interno dell'insieme dell'industria tessile (macrocategoria 17) in quanto sono rappresentative del settore. Tali categorie hanno generato, nel 2010, 50.522 t di rifiuti speciali su un totale di 63.840 t attribuiti complessivamente al settore tessile
Tale realtà industriale è fortemente diversificata e dispersa sul territorio peraltro si può segnalare uno storico polo concentrato nella zona di Schio,Thiene e Valdagno.

7.5.3 Rifiuti prodotti dal settore tessile

La tabella seguente rappresenta i quantitativi di rifiuti speciali caratteristici del settore tessile, suddivisi per singola tipologia di rifiuto, in Veneto.

CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITA' PRODOTTA IN t
04.02.09	rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri)	7
04.02.10	materiale organico proveniente da prodotti naturali (es. grasso, cera)	0
04.02.14*	Rifiuti provenienti da operazioni di finitura, contenenti solventi organici	1
04.02.15	Rifiuti da operazioni di finitura, diversi da quelli di cui alla voce 040214	116
04.02.16*	Tinture e pigmenti, contenenti sostanze pericolose	0
04.02.17	Tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 040216	31
04.02.19*	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	0
04.02.20	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 040219	5079
04.02.21	Rifiuti da fibre tessili grezze	152
04.02.22	Rifiuti da fibre tessili lavorate	1712
04.02.99	rifiuti non specificati altrimenti	0
15.02.02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	14
15.02.03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202.	19
	Totale rifiuti speciali specifici del settore tessile	***7.131***

* Rifiuto Pericoloso

Tab.7.5.2 Produzione di rifiuti speciali nel settore tessile per codice CER, rifiuti rappresentativi - anno 2010.

La produzione di rifiuti del settore tessile rappresenta l'0,6% circa della produzione totale di rifiuti speciali in regione e l'1,2% circa della produzione dei rifiuti dell'industria manifatturiera. Sebbene l'apporto in termini di percentuale in peso sul totale dei rifiuti sia piuttosto limitato, soprattutto rispetto ad altre realtà produttive (vedi industria metalmeccanica o estrattiva) va considerato che il peso specifico dei residui di lavorazione è generalmente molto basso; si tratta perciò di rifiuti "leggeri" ma piuttosto voluminosi.

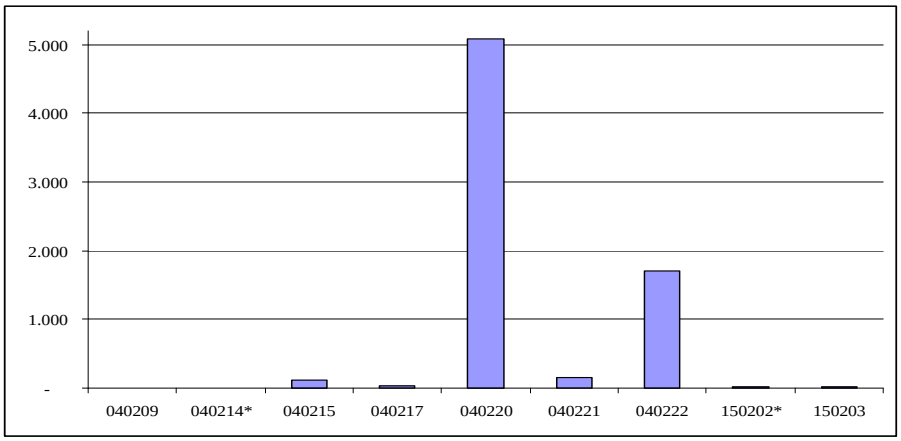


Fig.7.5.1 Produzione di rifiuti speciali nel settore tessile per codice CER, rifiuti rappresentativi - anno 2010.

La tabella seguente invece rappresenta i quantitativi di rifiuti speciali generici del settore tessili, suddivisi per macrocategoria di rifiuti CER. Si tratta comunque dei rifiuti prodotti dalle attività economiche sopradescritte.

MACRO-CATEGORIA CER	DESCRIZIONE	QUANTITA' PRODOTTA IN t
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	19.627
06	Rifiuti da processi chimici inorganici	54
07	Rifiuti da processi chimici organici	1.024
08	Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti, sigillanti e inchiostri per stampa	2.535
09	Rifiuti dell'industria fotografica	25
10	Rifiuti prodotti da processi termici	2
11	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	42
12	Rifiuti di lavorazione e di trattamento superficiale di metalli e plastica	149
13	Oli esauriti	51
14	Rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi	73
15	Imballaggi, assorbenti; stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi	9.854
16	Rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo	1.043
19	Rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, acque reflue fuori sito e industrie dell'acqua	6.321
20	Rifiuti solidi urbani ed assimilabili da commercio, industria ed istituzioni inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	113
	Totale rifiuti speciali	***43.330***

Tab.7.5.3 Produzione totale di rifiuti speciali nel settore tessile per macrocategorie CER - anno 2010 Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti..

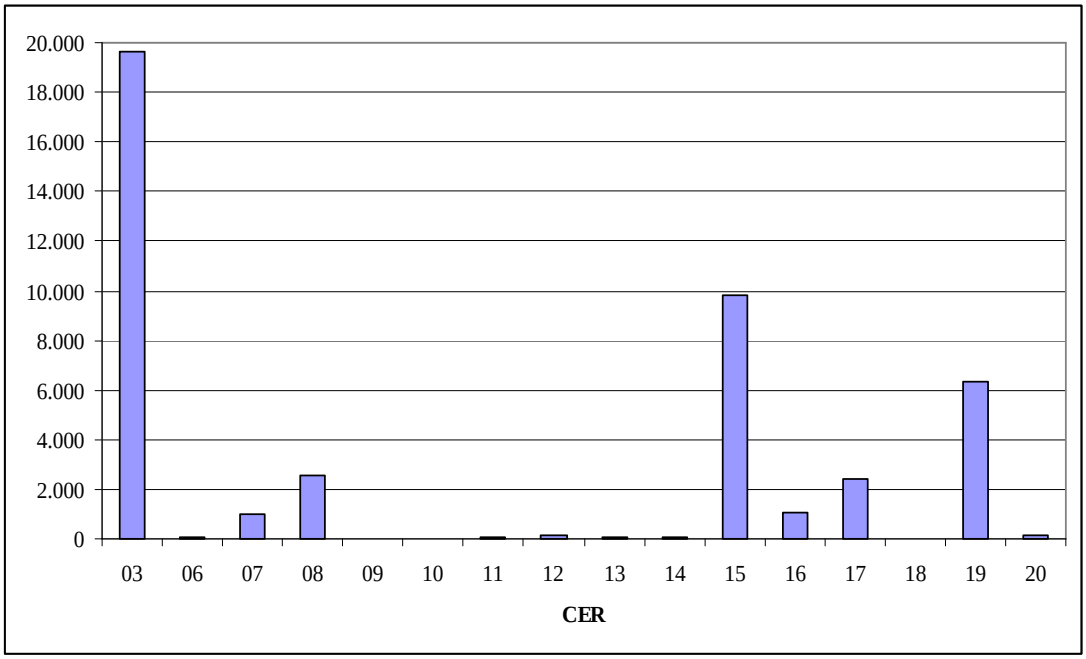


Fig.7.5.2 Produzione di rifiuti speciali generici nel settore tessile per classe CER - anno 2010. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Produzione di rifiuti del settore tessile per Provincia

Nella tabella e nella figura seguenti sono rappresentate le produzioni di rifiuti del settore tessile suddivise per Provincia. Si ritiene opportuno d'ora in avanti rappresentare la produzione dei rifiuti speciali considerando complessivamente sia i rifiuti caratteristici del settore tessile (classe CER 04) che i rifiuti generici attribuiti alle categorie produttive sopradescritte.

Provincia	Rifiuti speciali non pericolosi (t)	Rifiuti speciali pericolosi (t)	Totale rifiuti speciali del tessile (t)
Belluno	181	0	181
Padova	3.450	14	3.464
Rovigo	7.867	8	7.875
Treviso	8.668	166	8.834
Venezia	2.333	62	2.395
Vicenza	6.803	4.738	11.541
Verona	16.046	187	16.233
Totale regionale	45.347	5.175	50.522

Tab.7.5.4 La produzione di rifiuti speciali nel settore tessile suddivisa per Provincia - Anno 2010. Valori in tonnellate. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

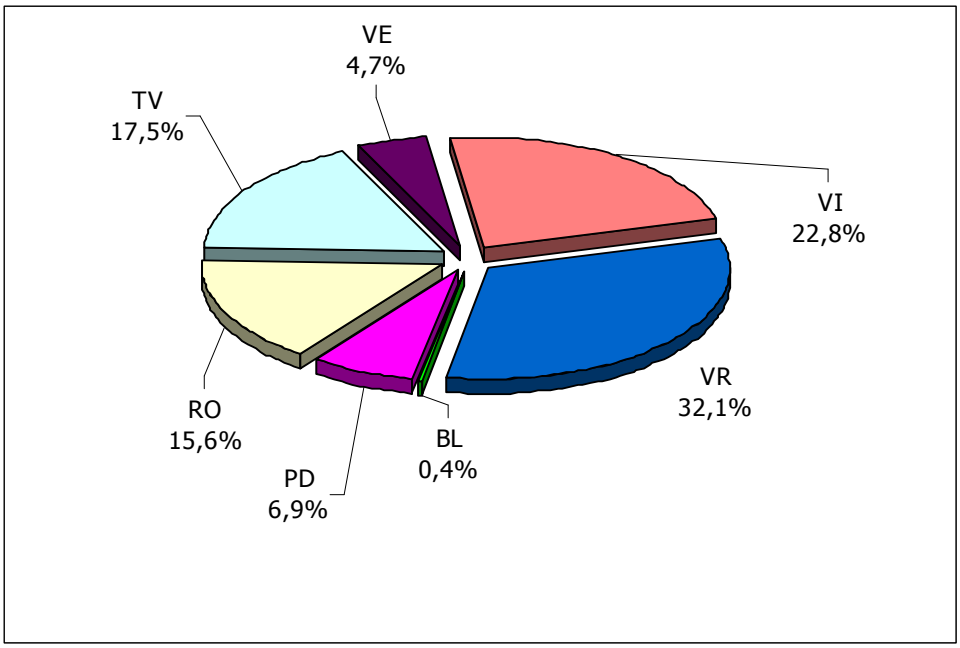


Fig.7.5.3 La produzione di rifiuti speciali nel settore tessile suddivisa per Provincia - Anno 2010. Valori in percentuale. Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Produzione di rifiuti del settore tessile nei comuni del Veneto

Nella tabella seguente sono rappresentati i primi dieci comuni produttori di rifiuti nel settore tessile. Essi rappresentano, con 35.734 t, il 71% circa del totale dei rifiuti speciali prodotti nel settore tessile.

Comune	Quantità totale di rifiuti speciali prodotti (t)
LOREO (RO)	7.791
THIENE (VI)	5.482
VERONA	5.253
VILLORBA (TV)	4.619
BRENTINO BELLUNO (VR)	4.153
TREGNAGO (VR)	2.754
SAREGO (VI)	1.757
SOAVE (VR)	1.543
VIGASIO (VR)	1.230
SCHIO (VI)	1.152
Totale primi 10 comuni	35.734

Tab.7.5.5 I primi dieci comuni del Veneto rispetto alla produzione di rifiuti speciali nel settore tessile - anno 2010.

ELABORATO E

PIANO PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

1 OBIETTIVI E DEFINIZIONI

1.1 IL PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

1.1.1 Presupposti normativi e tecnici

Il presente Piano Regionale per la Bonifica delle aree inquinate (PRBAI), redatto ai sensi degli articoli 196 e 199 del Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale" (in seguito D.Lgs. 152/06), costituisce parte integrante del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.
La redazione del PRBAI si è basata prioritariamente sulle informazioni presenti nell'Anagrafe regionale dei siti contaminati la cui struttura è stata approvata con DDR n. 212 del 13/10/2009. A questo proposito è necessario precisare che l'Anagrafe risulta aggiornata ai siti la cui segnalazione è pervenuta entro il 30 giugno 2012.
In attesa della completa emanazione dei documenti normativi e tecnici previsti dal D.Lgs. 152/06 per la sua piena applicazione e considerata la necessità di disporre, anche ai fini dei relativi finanziamenti, comunque di un PRBAI il più possibile adeguato alle problematiche che le amministrazioni si trovano a fronteggiare, per le specifiche tecniche si è fatto riferimento, ove necessario, a pubblicazioni e documenti tecnici approvati da organismi ed enti nazionali ed internazionali.
Considerata la necessità di fornire un quadro costantemente aggiornato della situazione a fronte di una continua evoluzione dei processi di risanamento ambientale dei siti, il presente Piano fornisce anche le modalità e i criteri necessari per l'aggiornamento dell'elenco dei siti contaminati ricadenti nel territorio regionale; la Giunta regionale provvede, con cadenza annuale, ad aggiornare l'elenco con le informazioni che le autorità competenti all'approvazione delle fasi progettuali, stabilite dalle procedure di cui al titolo V della Parte IV del DLgs. 152/06 e s.m.i., sono tenute a trasmettere alla competente Direzione Tutela Ambiente.

1.1.2 Obiettivi e contenuti

Obiettivo del presente Piano è quello di fornire un quadro delle aree inquinate sull'intero territorio regionale, di esaminare le caratteristiche delle stesse e di valutare criteri di priorità in ordine alla rimessa in pristino fornendo elementi utili ad una programmazione degli interventi di competenza pubblica.
Al fine di perseguire gli obiettivi citati è utile far riferimento alle disposizioni nazionali; in particolare l'art. 199, comma 5 del D.Lgs. 152/06 stabilisce che il Piano Regionale per la Bonifica delle aree Inquinate contenga:

- l'ordine di priorità degli interventi, basato su un criterio di valutazione del rischio sanitario ambientale elaborato dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) ora Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA);
- l'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;
- l'ordine di priorità di bonifica e risanamento ambientale che privilegino, prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani;
- la stima degli oneri finanziari;
- le modalità di smaltimento dei materiali da asportare.

Contemporaneamente l'art. 251 del medesimo Decreto dispone che l'Anagrafe dei siti da bonificare, documento di base imprescindibile per la elaborazione del Piano, riporti, nelle more dei criteri che verranno definiti dall'ISPRA:

- l'elenco dei siti sottoposti ad intervento di bonifica e ripristino ambientale, nonché degli interventi realizzati nei siti medesimi;
- l'individuazione dei soggetti a cui compete la bonifica;
- gli Enti Pubblici di cui la Regione intende avvalersi, in caso di inadempienza dei soggetti obbligati, ai fini dell'esecuzione d'ufficio, fermo restando l'affidamento delle opere necessarie mediante gara pubblica ovvero il ricorso alle procedure dell'art. 242.

Le valutazioni e l'ordine di priorità degli interventi sono stati applicati ai siti di titolarità o di interesse pubblico, rimanendo inteso che, per i siti di titolarità privata, sono gli stessi soggetti privati che hanno l'obbligo di intervenire. In caso di inerzia degli interessati, l'intervento sostitutivo è effettuato, ai sensi dell' art. 250 del D.Lgs. 152/06, dal Comune competente.

Pertanto l'obiettivo generale del presente Piano è quello di definire un quadro completo dei siti contaminati presenti sul territorio regionale fornendo per gli stessi le informazioni disponibili, indicando modalità da attivare per il loro ripristino e fissando, per i siti di interesse pubblico, l'ordine di priorità e la stima degli oneri necessari.

1.2 DEFINIZIONI

1.2.1 Siti di interesse pubblico

Al fine del presente Piano si intendono siti di interesse pubblico quelli per i quali, per diverse motivazioni, compete al soggetto pubblico l'intervento per la bonifica e conseguentemente i casi in cui:

- il soggetto pubblico è il responsabile dell'inquinamento;
- il soggetto pubblico è proprietario dell'area interessata dall'inquinamento anche se non responsabile dell'inquinamento;
- il soggetto pubblico interviene, in sostituzione del responsabile inadempiente o non rintracciabile, nell'attuazione delle procedure previste per la messa in sicurezza e ripristino.

Nel rispetto del principio comunitario "chi inquina paga", che risulta ampiamente recepito dal Titolo V del D.Lgs 152/06, per i siti da bonificare l'obbligo delle operazioni di ripristino spetta al responsabile dell'inquinamento, privato o pubblico che sia e, in caso di inadempienza o non rintracciabilità del responsabile, gli interventi possono essere eseguiti dal proprietario del sito, ovvero, qualora quest'ultimo non intervenga, la norma dispone l'intervento sostitutivo della Pubblica Amministrazione in danno ai soggetti inadempienti anche attraverso il disposto di cui all'art. 253 D.Lgs. 152/06.

1.2.2 Concentrazioni di contaminanti

CSC - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (D.Lgs. 152/06):
Rappresentano i livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la messa in sicurezza del sito, l'eventuale caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica

CSR - Concentrazioni Soglia di Rischio (D.Lgs. 152/06):
Rappresentano i livelli di contaminazione delle matrici ambientali, da determinare, caso per caso, con l'applicazione della procedura di analisi di rischio sito specifica. Il superamento degli stessi obbliga alla messa in sicurezza e alla bonifica. I livelli di concentrazione così definiti costituiscono i livelli di accettabilità (sanitario-ambientale) per il sito.

1.2.3 Anagrafe regionale dei siti da bonificare

Per il D.Lgs. 152/06 l' Anagrafe dei siti da bonificare deve contenere:

- l'elenco dei siti sottoposti ad intervento di bonifica nelle sue varie forme
- l'individuazione dei soggetti cui compete la bonifica
- gli Enti Pubblici di cui la regione intende avvalersi, in caso di inadempienza dei soggetti obbligati, ai fini dell'esecuzione di ufficio.

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1 NORMATIVA COMUNITARIA

Tra le principali direttive comunitarie in materia si richiama:

- la direttiva 96/61/CE del Consiglio, del 24 settembre 1996 avente per oggetto la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento;
- la direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, tramite la quale è stato istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;
- la direttiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 21 aprile 2004, relativa alla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale, che, in vista di questa finalità, «istituisce un quadro per la responsabilità ambientale» basato sul principio «chi inquina paga»;
- la direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

2.2 NORMATIVA NAZIONALE

Per quanto concerne la normativa nazionale si evidenzia:

- la Legge n. 441 del 29 ottobre 1987 all'art. 5, (G.U. n. 255 del 31 ottobre 1987) conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge n. 361 del 31 agosto 1987 "Disposizioni urgenti in materia di smaltimento dei rifiuti", affidava alle Regioni il compito di predisporre entro 6 mesi i "Piani di Bonifica" regionali in cui individuare i siti da bonificare e le loro caratteristiche, le priorità degli interventi di bonifica, le modalità di intervento e la loro stima finanziaria. (abrogata dal D.Lgs. 22/97)
- il Decreto Ministeriale n. 185 del 16 maggio 1989 "Criteri e linee guida per l'elaborazione e la predisposizione, con modalità uniformi da parte di tutte le Regioni e Province autonome, dei Piani di Bonifica, nonché definizione delle modalità per l'erogazione delle risorse finanziarie, di cui alla Legge 29 ottobre 1987, n. 441, di conversione del D.L. 31 agosto 1987, n. 361, come modificata dalla L. 9 novembre 1988, n. 475, di conversione del D.L. 9 settembre 1988, n. 397 " tramite il quale sono stati indicati criteri e linee guida per l'elaborazione e la predisposizione da parte delle Regioni dei Piani di bonifica.
- il Decreto Legislativo n. 22 del 5 febbraio 1997 (così detto "Decreto Ronchi") dove, all'art. 19, si stabiliva, tra le competenze regionali, quella dell'elaborazione, approvazione e aggiornamento dei Piani per la Bonifica di aree inquinate. (abrogato dal D.Lgs.152/06 tranne i decreti attuativi che continuano ad applicarsi fino alla entrata in vigore dei corrispondenti provvedimenti attuativi previsti dal medesimo D.Lgs.).

- il Decreto Ministeriale n. 471 del 25 ottobre 1999 “Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni.” che disponeva la predisposizione da parte delle Regioni dell’Anagrafe dei siti inquinati da bonificare e l’aggiornamento dell’elenco dei siti da bonificare.
- il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 “Norme in materia ambientale”, (Testo unico dell’ambiente) che all’art. 196, comma 1, lettera c) stabilisce che è di competenza della regione “…l'elaborazione, l'approvazione e l'aggiornamento dei piani per la bonifica di aree inquinate di propria competenza”;
- Il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" che introduce l’art. 252-bis “Siti di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale”.
- Legge 27 febbraio 2009, n. 13 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente"
- Decreto Legislativo 16 marzo 2009, n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento".

2.3 NORMATIVA REGIONALE

D.G.R.V. 31 luglio 2012, n. 1545
Legge regionale 12 gennaio 2009, n. 1, art. 20, comma 2. Interventi finanziari regionali a favore degli enti locali per la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati. Anno 2012.

D.G.R.V. 29 dicembre 2011, n. 2405
Legge regionale 12 gennaio 2009, n. 1, art. 20, comma 2. Interventi finanziari regionali a fondo perduto per la copertura degli oneri sostenuti dagli Enti Locali per le opere di progettazione e di caratterizzazione delle attività di cui al l’art. 242, del D.lgs. n. 152/2006 Approvazione graduatoria degli interventi beneficiari – Anno 2011. Impegno di spesa.

D.G.R.V. 29 dicembre 2011, n. 2404
Legge regionale 12 gennaio 2009, n. 1, art. 20. Interventi finanziari regionali a favore degli enti locali per la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati. Ammissione interventi al Fondo di Rotazione – anno 2011. Impegno di spesa anno 2011.

D.G.R.V. 26 settembre 2011, n. 1731
Legge regionale 12 gennaio 2009, n. 1, art. 20, comma 2. Interventi finanziari regionali a favore degli enti locali per la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati. Anno 2011.

D.G.R.V. 27 settembre 2011, n. 1540
Legge Regionale 12 gennaio 2009, n. 1,art. 20. Interventi finanziari regionali a favore degli enti locali per la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati.

D.G.R.V. 05 luglio 2011, n. 945
Fissazione della percentuale di contribuzione da applicare agli interventi finanziari con D.G.R. n. 1193 del 23/03/2010, nella misura massima prevista. POR parte FESR 2007-2013 "competitività regionale e occupazione". Asse prioritario 3 - Linea di intervento 3.1 - Azione 3.1.1

D.G.R.V. 03 agosto 2010, n. 2024
Legge Regionale 12 gennaio 2009, n. 1,art. 20. Interventi finanziari regionali a favore degli enti locali per la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati. Anno 2010

D.G.R.V. 03 agosto 2010, n. 2005
POR CRO FESR 2007-2013 "Competitività regionale e occupazione".
Asse prioritario 3: "Ambiente e Valorizzazione del Territorio. Linea di intervento 3.1: Stimolo agli investimenti per il recupero dell'ambiente e sviluppo dei piani e misure per prevenire e gestire i rischi naturali e tecnologici. Azione 3.1.1 "Bonifica e ripristino ambientale di siti inquinati, ivi compresi i siti industriali abb/ndonati". Approvazione schema di convenzione.

D.G.R.V. 02 marzo 2010, n. 464
Protocollo operativo per l'esecuzione di indagini mirate alla determinazione delle concentrazioni di metalli e metalloidi nei suoli attribuibili al fondo naturale o ad inquinamento diffuso - D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, parte IV.

D.G.R.V. 29 dicembre 2009, n. 4159
Indagine sulla qualità delle acque sotterranee dell'alta pianura veneta in relazione al contenuto di arsenico (D.Lgs. n. 30/2009).

D.G.R.V. 29 dicembre 2009, n. 4145
Ulteriori indirizzi applicativi in materia di valutazione di impatto ambientale di coordinamento del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale" come modificato ed integrato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" con Legge Regionale 26 marzo 1999, n. 10.

D.G.R.V. 17 novembre 2009, n. 3456
Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - parte IV - art. 199; L.R. 21 gennaio 2000, n. 3 - Articolo 12. Integrazione al "Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate" adottato con D.G.R. n. 157 del 25 gennaio 2000.

Decreto 13 ottobre 2009, n. 212
Anagrafe dei Siti Potenzialmente Contaminati ai sensi del D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii. Approvazione dei Contenuti Informativi.

D.G.R.V. 16 giugno 2009, n. 1728
Legge Regionale 12 gennaio 2009, n. 1,art. 20. Interventi finanziari regionali a favore degli enti locali per la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati.

D.G.R.V. 30 dicembre 2008, n. 4067
Istituzione dell'Anagrafe dei Siti da Bonificare ai sensi del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii. (allegato sostituito da quello del decreto n. 212 del 13/10/2009)

D.G.R.V. 08 agosto 2008, n. 2358
Deliberazione CIPE n. 61 del 2 aprile 2008: Progetto Strategico Speciale (PSS). Conferma della candidatura di Porto Marghera (VE) quale sito di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale ai sensi dell'art. 252-bis del D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152. (DGR 480/2008).

D.G.R.V. 04 marzo 2008, n. 480
Proposta di designazione di Porto Marghera (VE) come sito di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale ai sensi dell'art. 252-bis del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152.

D.G.R.V. 11 luglio 2006, n. 2166
Primi indirizzi per la corretta applicazione del D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 recante "Norme in materia ambientale": parte IV, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati e parte V relativamente alle emissioni in atmosfera

D.G.R.V. 09 agosto 2005, n. 2404
Interventi pubblici per la bonifica del sito inquinato di interesse nazionale di Porto Marghera. Approvazione del disciplinare per la concessione ed erogazione dei finanziamenti.

D.G.R.V. 29 dicembre 2004, n. 4552
Emungimenti dalle falde inquinate per esigenze di messa in sicurezza di emergenza (D.M. 471/1999, art. 2, lettera f). Modalità organizzative regionali concernenti le relative comunicazioni.

D.G.R.V. 10 dicembre 2004, n. 3964
Adozione delle modalità e dei criteri per la rimozione di serbatoi interrati presso gli impianti stradali di carburanti, compresi quelli ad uso privato, di cui alla DGR n. 1562 in data 26 maggio 2004 – L.R. 23/03, D. Lgs. 22/97, D.M. 471/99

D.G.R.V. 10 dicembre 2004, n. 3962
Garanzie finanziarie per l'esecuzione di interventi di bonifica, ripristino ambientale e di messa in sicurezza permanente di siti inquinati, ai sensi del D.Lgs. n. 22/97 e successive modifiche ed integrazioni.

D.G.R.V. 23 aprile 2004, n. 1126
Indirizzi e linee guida per la gestione dei materiali derivanti da operazioni di escavazione.

D.G.R.V. 03 ottobre 2003. n. 2922
D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 - D.M. 25 ottobre 1999, n. 471. Definizione delle linee guida per il campionamento e l'analisi dei campioni dei siti inquinati. Protocollo operativo - Approvazione.

D.G.R.V. 18 gennaio 2002, n. 10
Indirizzi operativi in ordine alla corretta applicazione dell'art. 13 del d.m. 25.10.1999, n. 471, "Interventi di bonifica e ripristino ambientale che non richiedono autorizzazione"

D.G.R.V. 25 gennaio 2000, n. 157
Adozione del "Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate".

D.G.R.V. 19 ottobre 1999, n. 3560
Criteri e modalità di carattere operativo da seguire per l'adozione e l'attuazione dei provvedimenti amministrativi di cui agli artt. 14 e 17 del d.lgs n. 22/1997 di competenza del Sindaco

3 L'INTERVENTO REGIONALE SUI SITI DI INTERESSE PUBBLICO

3.1 AMBITO DI INTERVENTO DELLA REGIONE

Di norma la bonifica deve essere eseguita per iniziativa del responsabile dell'inquinamento (art. 242, comma 1, del d.lgs. n. 152/2006).
In alcuni casi può verificarsi che il proprietario od altro soggetto interessato (pur non essendo responsabile dell'inquinamento) provveda comunque di sua iniziativa ad accollarsi l'onere della bonifica anche esperendo la procedura autorizzatoria (art. 242 del D.Lgs. n. 152/2006).
Secondo quanto previsto dall'art. 250 del D.Lgs. 152/06 qualora i soggetti responsabili della contaminazione non provvedano direttamente agli adempimenti disposti dal titolo V parte IV del D. Lgs. 152/06 ovvero non siano individuabili e non provvedano né il proprietario del sito né altri soggetti interessati, le procedure e gli interventi di cui all'art. 242 sono realizzati d'ufficio dal comune territorialmente competente e, ove questo non provveda, dalla regione, secondo l'ordine di priorità fissati dal piano regionale per la bonifica delle aree inquinate, avvalendosi anche di altri soggetti pubblici o privati, individuati ad esito di apposite procedure ad evidenza pubblica. Al fine di anticipare le somme per i predetti interventi le regioni possono istituire appositi fondi nell'ambito delle proprie disponibilità di bilancio.

3.2 IL PIANO REGIONALE DEL 2000 ED I SUCCESSIVI AGGIORNAMENTI

La Giunta regionale del Veneto ha adottato il "Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate" con deliberazione n. 157 del 25 gennaio 2000.
Il Piano è articolato in diverse fasi successive:

- Fase (a), individuazione dei siti contaminati e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;
- Fase (b), definizione degli interventi prioritari di bonifica;
- Fasi (c,d,e), definizione delle modalità di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale e valutazione degli oneri economici relativi agli interventi prioritari.

La ricerca di elementi conoscitivi è stata effettuata con la collaborazione delle Amministrazioni provinciali, principalmente basandosi sulle informazioni documentali disponibili.
Il Piano Regionale di Bonifica adottato era composto da una Relazione e da due documenti aggiuntivi :

- Raccolta delle Schede Tecniche di censimento di tutti i siti ritenuti prioritari secondo i parametri estesamente trattati nel capitolo 3 della Relazione e completate delle valutazioni tecnico-economiche degli interventi;
- Un Allegato contenente gli elenchi dei siti segnalati e ritenuti potenzialmente inquinati ed un elenco per categoria merceologica e per provincia e comune dei industriali dismessi.

In particolare le "schede tecniche" comprensive delle necessarie informazioni per la definizione della natura della contaminazione potenziale dei siti e della caratterizzazione delle aree inquinate dal punto di vista idrogeologico ed urbanistico - paesaggistico sono state predisposte in collaborazione con gli Enti istituzionali competenti per territorio, in conformità a quanto previsto dalla fase A "Individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti" del Piano adottato con la citata D.G.R.V. n. 157/2000.

Tali schede comprendono altresì una valutazione tecnico-economica dei costi necessari all'effettuazione delle operazioni di bonifica e/o messa in sicurezza delle aree inquinate con riferimento alle possibili scelte progettuali di intervento ed ai finanziamenti già assegnati per il raggiungimento degli obiettivi di riqualificazione previsti.
L'integrazione al Piano delle Bonifiche delle aree inquinate è proseguita durante la fase di aggiornamento dello stesso attraverso la propedeutica predisposizione dell'Anagrafe dei siti contaminati, come previsto dall'art. 251, Parte IV, Titolo V, del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., secondo le modalità stabilite dalla D.G.R.V. 30.12.2008, n. 4067.
Qualora siano richiesti accessi a fondi regionali o comunitari da parte dei Comuni o delle Province, per l'esecuzione delle fasi procedimentali previste dall'art. 242 del D.lgs. n. 152/2006, l'inserimento dei siti contaminati nel P.R.B.A.I., costituisce uno dei requisiti fondamentali per poter accedere ai finanziamenti.
Pertanto gli Enti locali interessati, ogniqualvolta si rendesse necessario, hanno provveduto ad inviare ai competenti Uffici, istanza di inserimento di aree che presentano criticità ambientali per le quali sono già operative le fasi procedimentali previste dall'art. 242 del D.lgs. n. 152/2006, ovvero per le quali non si è allo stato attuale in fase operativa, ad esclusione della MISE, che riguardano contaminazioni storiche o recenti, compilando l'apposita "scheda tecnica" prevista per l'individuazione dei siti da inserire nel Piano Bonifiche delle Aree Inquinate.
Con varie deliberazioni che si sono succedute da 2007 ad oggi, a seguito della valutazione delle stesse "schede tecniche" da parte degli uffici competenti della Direzione Tutela dell'Ambiente la Giunta Regionale ha provveduto all'integrazione del Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate adottato con DGR n. 157 del 25 gennaio 2000.
Allo stato attuale, le ulteriori richieste di inserimento di siti nel Piano sono state tenute in considerazione per la redazione del presente Piano unitamente alle evidenze emerse dalla predisposizione dell'Anagrafe regionale dei siti contaminati avviata nel 2009 ed ora gestita da ARPAV.
Allo scopo di migliorare in futuro la gestione degli interventi di bonifica oggetto del Piano tutti gli interventi che saranno riconosciuti come prioritari ai fini del finanziamento da parte della regione devono riguardare dei siti presenti nell'Anagrafe Regionale dei siti contaminati.

4 L'ANAGRAFE REGIONALE DEI SITI CONTAMINATI

4.1 INDICAZIONI NORMATIVE

L'"Anagrafe dei Siti da Bonificare" come strumento delle Regioni per la gestione degli aspetti di natura tecnica, amministrativa e finanziaria connessi alle aree contaminate é espressamente prevista dal vigente quadro normativo nazionale.
La previsione iniziale è stata introdotta dal D.Lgs. n. 22/1997. L'art. 17, comma 12, stabiliva infatti che:
"Le regioni predispongono sulla base delle notifiche dei soggetti interessati ovvero degli accertamenti degli organi di controllo un'anagrafe dei siti da bonificare che individui:

a) Gli ambiti interessati, la caratterizzazione ed il livello degli inquinanti presenti;
b) I soggetti cui compete l'intervento di bonifica;
c) Gli enti di cui la regione intende avvalersi per l'esecuzione d'ufficio in caso di inadempienza dei soggetti obbligati;
d) La stima degli oneri finanziari"

Successivamente, in adempimento a quanto previsto dall'art. 17 del Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 471 del 25 ottobre 1999, l'APAT (ora ISPRA) definiva i criteri generali per la predisposizione dell'Anagrafe dei siti da bonificare, individuando il contenuto informativo e la conseguente struttura dati ("Criteri per la predisposizione dell'Anagrafe dei Siti da Bonificare, ex D.M. Ambiente n. 471, del 25.10.1999 - Contenuti e struttura dati – e Criteri per la predisposizione dell'Anagrafe dei Siti da Bonificare, ex D.M. Ambiente n. 471, del 25.10.1999 – Contenuti informativi – (I revisione – Marzo 2004") tenendo conto del quadro più generale del Sistema informativo nazionale per l'ambiente (SINA).
Il D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, che abroga espressamente e sostituisce il D.Lgs. n. 22/1997, ha mantenuto in capo alle Regioni la predisposizione dell'"Anagrafe dei Siti da Bonificare", modificando in parte i contenuti e gli obiettivi rispetto alla previgente normativa.

4.2 CRITERI GENERALI PER LA PREDISPOSIZIONE DELL'ANAGRAFE

L'Anagrafe dei Siti da Bonificare (in seguito Anagrafe) rappresenta lo strumento fondamentale ed irrinunciabile per una gestione omogenea e d'insieme su scala regionale delle problematiche connesse ai siti contaminati.
Pertanto, in attesa che ISPRA (ex APAT) provveda ad attuare quanto previsto dall'art. 251, I comma, del D.Lgs. 152/06, la Regione Veneto ha istituito un gruppo di lavoro cui hanno partecipato rappresentanti di ARPAV, Province e Comuni del Veneto nonché del Magistrato alle Acque da cui è scaturita una prima versione dei criteri per la predisposizione dell'Anagrafe dei Siti da Bonificare, in termini del suo contenuto informativo, approvati con DGR n. 4067 in data 30 dicembre 2008.
Le procedure ed i contenuti di seguito descritti sono stati ripresi, come base di partenza, dalle indicazioni contenute nei "Criteri per la predisposizione dell'Anagrafe dei Siti da Bonificare, ex D.M. Ambiente n. 471, del 25.10.1999 - Contenuti e struttura dati – e Criteri per la predisposizione dell'Anagrafe dei Siti da Bonificare, ex D.M. Ambiente n. 471, del 25.10.1999 – Contenuti informativi" a suo tempo fornite da APAT; le stesse sono state quindi riviste, adeguate ed integrate sulla base delle novità procedurali introdotte dalla normativa successivamente emanata, con particolare riferimento al D. Lgs. 152/06 ed al D. Lgs. 16 Gennaio 2008, n. 4; da ultimo sono state arricchite, in alcune sezioni, sulla base delle esperienze maturate dai componenti del

gruppo di lavoro per meglio corrispondere alle esigenze di raccogliere l'insieme complesso delle informazioni necessarie per la gestione degli interventi di bonifica, nonché sulla base della "fase iniziale di avviamento su area ristretta" prevista dalla DGR 4067/08.

I criteri generali che regolano le modalità di formazione e gestione dell'Anagrafe sono i seguenti:

a) Ambito di applicazione: l'Anagrafe comprende tutto il territorio regionale; per il territorio ricadente nell'ambito del Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.) di Porto Marghera, data la sua specificità, potranno comunque continuare ad essere applicate le specifiche procedure anche informatiche già in atto;
b) "Residenza"dell'applicativo: una volta concluso lo studio "Progetto di monitoraggio del territorio attraverso metodologie di telerilevamento" finalizzato tra l'altro all'individuazione di discariche non autorizzate nonché di aree contaminate, l'Anagrafe dei Siti da Bonificare è stata trasferita al SIRAV di ARPAV, i cui rappresentanti hanno collaborato al gruppo di lavoro istituito dalla Regione Veneto.
c) Contenuti: il contenuto informativo dell'Anagrafe si presenta suddiviso, come peraltro già previsto dal più volte richiamato documento dell'APAT (ISPRA) "Criteri per la predisposizione dell'Anagrafe……." nelle cinque sezioni sotto elencate:
    1. sezione anagrafica,
    2. sezione tecnica,
    3. sezione procedurale,
    4. sezione interventi di bonifica e controlli sul sito,
    5. sezione finanziaria,
d) Soggetti attuatori: l'inserimento e l'aggiornamento dei dati è effettuato a cura dei Dipartimenti Provinciali (DAP) di ARPAV, in collaborazione con il Comune sede dell'evento e la Provincia, con il coordinamento della Regione Veneto.
    In particolare la Regione inserisce ed aggiorna i dati finanziari nel sistema informatizzato per la sezione finanziaria; l'ARPAV, nell'ambito dei propri compiti di controllo e di supporto ai soggetti istituzionali, attraverso i Dipartimenti Provinciali (DAP) cura l'inserimento e l'aggiornamento dei dati nel sistema informatizzato per le sezioni anagrafica, tecnica, procedurale e interventi di bonifica e controlli sul sito. Spetta ai Comuni sede degli eventi ed alle relative Province fornire al DAP competente tutte le informazioni in proprio possesso da inserire nelle suddette sezioni.
e) L'anagrafe è uno strumento in continuo aggiornamento, che prevede diverse modalità di ingresso dei siti. In particolare è previsto l'ingresso per:
    - Sito in corso di bonifica antecedente al D. M. 471/99
    - Siti in corso di bonifica in base al D. M. 471/99
    - Siti in corso di bonifica in base al D. Lgs. 152/2006
    - Siti di riconversione industriale in base all'art. 252-bis D. Lgs. 4/2008, N. 4
    - Siti individuati nell'ambito dello studio "Progetto di monitoraggio del territorio attraverso metodologie di telerilevamento";
    - Altro.
f) Elemento discriminante per l'ingresso di un sito in Anagrafe in base al D.Lgs. 152/06 è rappresentato dall'accertamento che uno o più valori di concentrazione delle sostanze inquinanti rilevati nelle matrici ambientali risultano superiori ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC);
g) La procedura per l'inserimento dei dati è di natura flessibile tale da consentire l'acquisizione dei dati nelle varie fasi di vita del sito, a partire dalla indagine conoscitiva, gli accertamenti preliminari di controllo e proseguendo con le successive fasi progettuali fino alla conclusione dell'intervento.

Il contenuto informativo dell'Anagrafe, pur se integrato a seguito delle novità procedurali introdotte dal D. Lgs. 152/06 e D. Lgs. 16 Gennaio 2008, N.4, rimane suddiviso nelle seguenti cinque sezioni:

- Sezione anagrafica, contenente:
  1) identificazione, individuazione e destinazione d'uso del sito, data di inserimento in Anagrafe, modalità di ingresso, tipo di attività svolta sul sito;
  2) soggetti interessati (proprietari, utilizzatori, concessionari, responsabili inquinamento, soggetto che deve agire in via sostitutiva, curatore fallimentare);
  3) tipologia e durata degli interventi.
- Sezione tecnica, contenente:
  1) informazioni sulle principali sorgenti di inquinamento presenti nel sito;
  2) ulteriori informazioni generali sul sito quali: falda ed eventuale presenza di pozzi; informazioni sull'accessibilità al sito; indagini geofisiche effettuate;
  3) indagini puntuali realizzate sul sito e identificazioni delle sostanze rilevate nelle diverse matrici ambientali che superano i limiti tabellari;
  4) informazioni generali sull'analisi di rischio sito specifica
- Sezione procedurale, contenente la storia procedurale e l'iter amministrativo del sito (quali ordinanze, comunicazioni, progetti, autorizzazioni, certificazioni).
- Sezione interventi di bonifica e controlli sul sito, contenente per i siti già bonificati, le principali informazioni sulle superfici e i volumi delle matrici contaminate, sulle modalità e le tecnologie utilizzate.
- Sezione economica, contenente le indicazioni sui costi degli interventi di bonifica, sui soggetti coinvolti, sull'ammontare della garanzia finanziaria.

4.3 CONTENUTO INFORMATIVO DELL'ANAGRAFE

Sulla base delle metodologie indicate al punto precedente, l'ARPAV ha provveduto all'inserimento dei dati relativi ai siti di cui era a conoscenza in maniera diversificata, completando in tutti i casi la sezione anagrafica e in diversa misura le sezioni tecnica e procedurale, mentre risultano sensibilmente deficitarie le sezioni degli interventi di bonifica e controlli e quella economica.
Complessivamente ad oggi sono stati inseriti in Anagrafe e georeferenziati 559 siti, di cui 17 in provincia di Belluno, 130 in provincia di Padova, 35 in provincia di Rovigo, 91 in provincia di Treviso, 109 in provincia di Venezia, 107 in provincia di Vicenza e 61 in provincia di Verona.

5 VALUTAZIONE DELLE PRIORITA' DI INTERVENTO

5.1 CRITERI GENERALI

Il D.Lgs. 152/06, a proposito dei siti da bonificare, all'art. 199 ("Piani regionali"), ha stabilito che i Piani contengano un ordine di priorità per la bonifica dei siti.
Tale ordine di priorità può essere determinato mediante una valutazione del rischio che sottintenda un'analisi di tipo relativo, cioè che mette in relazione siti diversi determinando così una gerarchizzazione sulla base del minore o maggiore rischio che ogni sito presenta in rapporto agli altri siti.

Per la valutazione delle richieste pervenute dagli enti competenti ai fini della concessione di finanziamento nell'ambito del Fondo di rotazione regionale per gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati istituito con L.R. n. 1/2009, la Giunta regionale ha definito dei criteri di priorità al fine di individuare gli interventi da finanziare. Si ritiene opportuno continuare ad utilizzare i medesimi criteri per la definizione delle priorità di intervento.

5.2 METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA DEFINIZIONE DELLE PRIORITÀ

Le disposizioni del D.Lgs. 152/06, nello stabilire che il criterio di valutazione del rischio relativo da adottare da parte delle Regioni sarà elaborato a livello nazionale, non definiscono come operare nel periodo transitorio.
In questa situazione di mancanza di criteri nazionali la Regione già dal 2009 ha ritenuto utile procedere comunque alla valutazione del rischio al fine di avere degli strumenti per la programmazione regionale.
La metodologia regionale, definita per la prima volta con DGRV n. 3951 del 22/12/2009, individua le modalità per "quantificare" i criteri di priorità; a tal fine sono stati privilegiati interventi relativi a "Siti di interesse regionale" (SIR) già inseriti nel Piano Regionale delle Bonifiche delle aree inquinate, adottato nel 2000, e successivamente aggiornato, nonché quelli relativi ad aree caratterizzate da elevata "vulnerabilità ambientale potenziale" definita mutuando i criteri già utilizzati nell'ambito del "Progetto Telerilevamento".
La seguente tabella riporta i criteri di priorità considerati ed i relativi punteggi proposti per ciascun fattore:

Criterio	Definizione del criterio di priorità	Punti
1	SIR con lavori appaltati di bonifica/messa in sicurezza operativa/permanente	3
2	SIR con progetti approvati di bonifica/messa in sicurezza operativa/permanente	2
3	Vulnerabilità ambientale	
a	profondità falda	0÷2,5
b	litologia superficiale	0÷1,5
c	distanza da pozzi	0÷3,5
d	distanza da recettori	0÷1,0
e	distanza da abitazioni	0÷2,0
4	Aree vincolate D.Lgs 42/2004	1

Poiché l'insieme dei siti di interesse pubblico risultante dalla sommatoria dei siti presenti nel PRBAI adottato nel 2000 e s.m.i. e nell'Anagrafe Regionale è risultato piuttosto numeroso e alquanto diversificato non è stato possibile ancora disporre di tutte le informazioni necessarie alla quantificazione dei criteri per tutti i siti.

Pertanto, in attesa di implementare il quadro conoscitivo necessario all'applicazione della metodologia, , si propone di rinviare la definizione delle priorità ad un successivo provvedimento della Giunta Regionale in occasione della prossima approvazione della graduatoria degli interventi da finanziare con il Fondo di rotazione, e provvedere nel frattempo all'acquisizione delle informazioni necessarie alla valutazione.

5.3 MODALITA' DI AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DEI SITI OGGETTO DI INTERVENTO

Comuni e Province possono richiedere l'accesso a fondi regionali o comunitari per altri siti non presenti nell'attuale elenco del Piano riportato al successivo par. 5.4. Per l'esecuzione delle fasi procedimentali previste dall'art. 242 del D.lgs. n. 152/2006, l'inserimento dei siti contaminati nel P.R.B.A.I., anche per tramite dell'Anagrafe regionale dei siti contaminati, costituisce uno dei requisiti fondamentali per poter accedere ai finanziamenti.
Pertanto gli Enti locali interessati, ogniqualvolta si rendesse necessario, dovranno provvedere ad inviare ai competenti Uffici, istanza di inserimento nel Piano, e se non già presenti anche nell'Anagrafe regionale, delle aree che presentano criticità ambientali per le quali sono già operative le fasi procedimentali previste dall'art. 242 del D.lgs. n. 152/2006, ovvero per le quali non si è allo stato attuale in fase operativa, ad esclusione della MISE, che riguardano contaminazioni storiche o recenti, compilando l'apposita "scheda tecnica" prevista per l'individuazione dei siti da inserire nel Piano Regionale Bonifiche.
In particolare le aree per le quali l'indagine preliminare ha accertato il superamento delle CSC devono essere quanto prima inserite nell'Anagrafe Regionale dei siti contaminati allo scopo di mantenere aggiornato lo stato di avanzamento delle fasi di cui all'art. 242 del D. Lgs. n. 152/2006; per tali aree possono essere finanziati interventi di caratterizzazione e bonifica/MIS. Per le aree per le quali ancora non è stata eseguita un'indagine preliminare possono essere finanziate attività di indagine e verifica dello stato di contaminazione.
Qualora gli Uffici competenti confermino l'idoneità all'inserimento della richiesta di intervento all'interno del Piano Regionale, con provvedimento della Giunta Regionale si provvederà ad integrare il Piano Regionale Bonifiche con tali aree.
Tra le aree che saranno tenute in particolare considerazione e che potranno pertanto essere tra quelle inserite in futuro nell'elenco dei siti ritenuti idonei al finanziamento regionale, sia a seguito di indicazione degli Enti locali competenti, sia per iniziativa propria della Giunta Regionale, vi sono le discariche di rifiuti urbani o speciali che non rispondono ai criteri progettuali e gestionali del D. Lgs. 36/2003 le quali, al termine del periodo di gestione *post mortem*, dovrebbero comunque essere oggetto di un intervento di risanamento e bonifica.

5.4 ELENCO DEI SITI CONTAMINATI DI INTERESSE PUBBLICO

Attraverso le informazioni contenute nella sezione anagrafica dell'Anagrafe Regionale sono stati estratti tutti i siti di interesse pubblico come definiti nel capitolo 1.2 quindi tutti quei siti in cui il soggetto pubblico è il responsabile dell'inquinamento o è proprietario dell'area interessata dall'inquinamento oppure interviene, in sostituzione del responsabile inadempiente o non rintracciabile, nell'attuazione delle procedure previste per la messa in sicurezza e ripristino. I siti i interesse pubblico risultanti sono 150 di cui 4 in provincia di Belluno, 12 in provincia di Rovigo, 38 in provincia Padova; 16 in provincia Treviso, 34 in provincia Venezia, 30 in provincia di Vicenza e 16 in provincia di Verona e sono riportati nelle tabelle seguenti suddivisi per provincia.

Nelle tabelle oltre ai dati anagrafici vengono riportate le seguenti informazioni:

- il nominativo e ruolo del soggetto obbligato;
- la proprietà: pubblica o privata, intendendo, nel caso sia privata, l'intervento sostitutivo dell'Ente territorialmente competente secondo quanto previsto dall'art. 250 del D. LGS 152/2006;
- la presenza del sito nel precedente Piano Regionale del 2000 con relativo codice;
- lo stato di avanzamento dell'intervento di bonifica;
- l'indicazione se il sito sia stato oggetto di finanziamento regionale: con la sigla "X" sono indicati i siti che hanno ottenuto il finanziamento mentre con "NE" sono evidenziati i siti per i quali era stato richiesto il finanziamento ma quest'ultimo non è stato erogato;
- l'importo erogato o erogabile.

Tutti i dati relativi al Soggetto obbligato e allo stato di avanzamento non estraibili dall'anagrafe sono indicati con la sigla nd.
Da questo elenco sono stati esclusi tutti i siti di interesse pubblico presenti in anagrafe che hanno già raggiunto la conclusione della procedura di bonifica e che sono statI inseriti in un elenco apposito.
Alle tabelle fa seguito una mappa che rappresenta i siti contaminati di interesse pubblico individuati (in colore blu) e dei siti contaminati di competenza di soggetti privati (in colore rosso) nell'ambito provinciale presenti nell'Anagrafe Regionale.
Nell'anagrafe non sono ricompresi i Siti di Interesse Nazionale (SIN) di Porto Marghera (Ve) e di Mardimago - Ceregnano (Ro).

Nelle tabelle che seguono, suddivise per provincia, sono elencati i siti di interesse pubblico con indicato, la dove presente, il finanziamento regionale all'intervento di bonifica.
I finanziamenti indicati riguardano quelli di cui alla L.R. 1/2009, art. 20, commi 1 e 2; non sono quindi riportati i finanziamenti antecedenti all'anno 2009.

PROVINCIA DI BELLUNO

Codice Regionale	Denominazione	Comune	Soggetti Obbligati e Ruolo	Proprietà	Sito presente nel Piano Regionale 2000	Stato di avanzamento (Fase)	Sito oggetto di finanziamento regionale	Importo ammesso (€)
05BL000100	Area demaniale attigua all'ex insediamento Faesite - Longarone	Longarone	- Regione del Veneto (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Progetto operativo		
05BL000200	"Laghetti di Soverzene" - Località Pian di Vedoia - Ponte nelle Alpi	Ponte nelle Alpi	- Comune di Ponte nelle Alpi (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PUBBLICO		Bonifica	X	383.157,64
05BL000300	Istituto Carenzoni Monego - Feltre	Feltre	- Istituto Carenzoni Monego (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO /PRIVATO		Bonifica	X	
05BL001000	Ex Discarica RSU Damos - Pieve di Cadore	Pieve di Cadore	Regione del Veneto	PRIVATO	BL 001	nd	X	

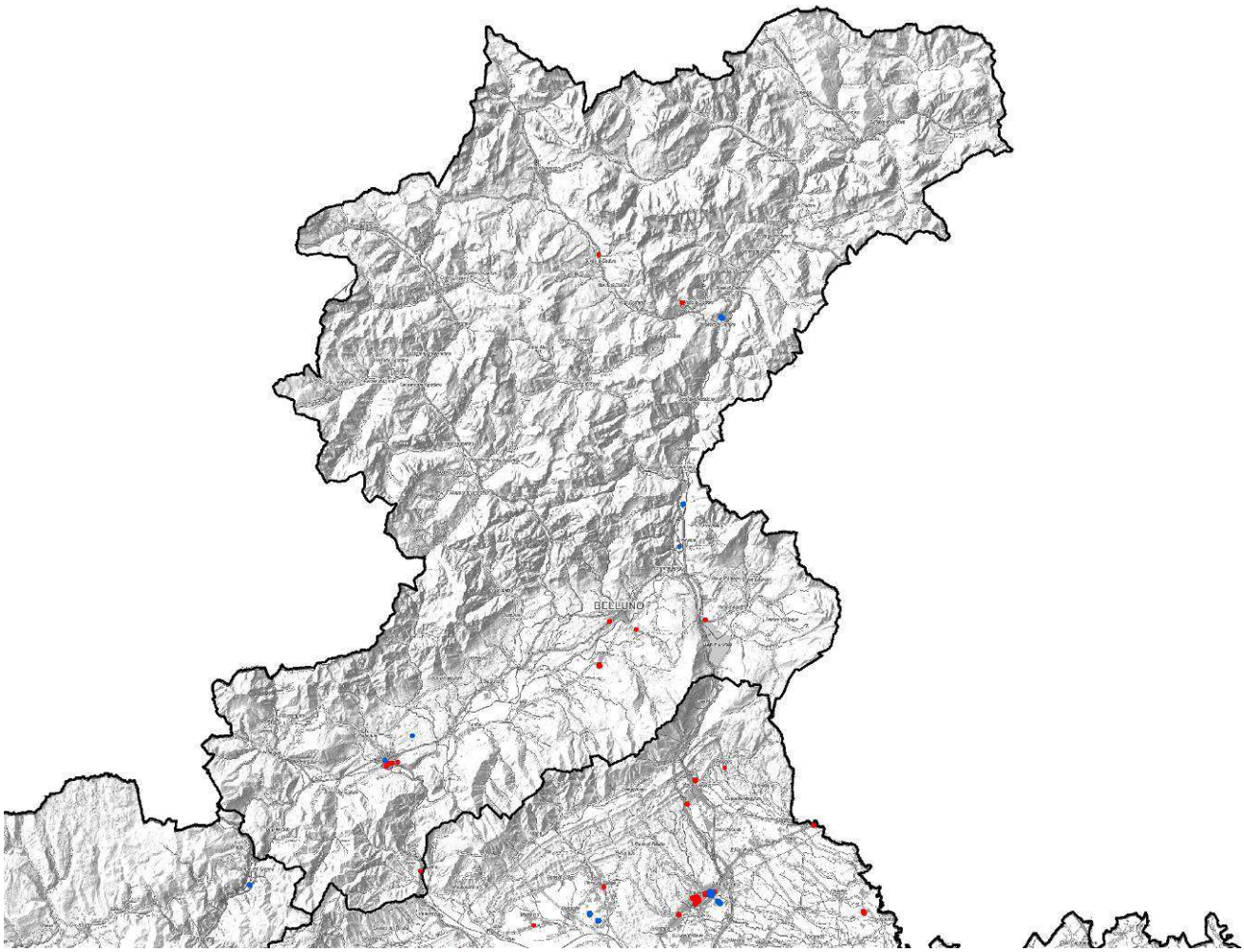


Fig. 1 Posizione dei siti contaminati di interesse pubblico individuati (in colore blu) e dei siti contaminati di competenza di soggetti privati (in colore rosso) in provincia di Belluno.

PROVINCIA DI PADOVA

Codice Regionale	Denominazione	Comune	Soggetti Obbligati e Ruolo	Proprietà	Sito presente nel Piano Regionale 2000	Stato di avanzamento (Fase)	Sito oggetto di finanziamento regionale	Importo ammesso (€)
05PD000300	Ex deposito comunale di rifiuti (Solesino)	Solesino	nd	PUBBLICO		nd		
05PD000500	Deposito rifiuti abusivo (S. Angelo di Piove di Sacco)	Sant'Angelo di Piove di Sacco	Comune di Sant'Angelo di Piove di Sacco (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO		Caratterizzazione del sito	X	58.518
05PD000600	Area del Codevigo A00021	Codevigo		PUBBLICO		nd		
05PD000700	Castello dei Carraresi (ex carcere)	Padova	Ministero dei Beni Culturali	PUBBLICO		Progetto operativo		
05PD000900	Ex Cava argilla - D00060 (Campodarsego)	Campodarsego	nd	PUBBLICO		nd		
05PD001000	Ex Cava argilla - D00124 (Campodarsego)	Campodarsego	nd	PUBBLICO		nd		
05PD001100	Ex discarica comunale (Monselice)	Monselice	COMUNE	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05PD001200	Ex ecocentro comunale (Cadoneghe)	Cadoneghe	nd	PUBBLICO /PRIVATO		nd		
05PD001300	Ex discarica (Galzignano Terme)	Galzignano Terme	nd	PUBBLICO		nd		
05PD001400	Ex discarica comunale (Vighizzolo d'Este)	Vighizzolo d'Este	nd	PUBBLICO		nd		
05PD001600	Ex discarica comunale di RSU (Cadoneghe) D00121	Cadoneghe	nd	PUBBLICO		nd		
05PD001700	Ex Insediamento Promofin s.r.l.	Piombino Dese	Provincia di Padova	PUBBLICO		Progetto operativo		
05PD002000	Istituto Marconi	Padova	- Provincia di Padova (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO		Bonifica	X	800.000
05PD002100	Università di Padova-Orto botanico	Padova	- Università degli Studi di PAdova (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Analisi di rischio		
05PD002200	Cavalcaferrovia Sarpi e relativi raccordi viari	Padova	- Comune di Padova (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Analisi di rischio		
05PD003200	Area ex Gasometro - ditta PROGETTO PP1	Padova	- PROGETTO PP1 S.p.A. (Proprietario incolpevole) - Provincia di Padova	PUBBLICO /PRIVATO		Analisi di rischio		
05PD003500	Ex Dilca Confort srl	Padova	- DILCA CONFORT S.r.l. (Proprietario incolpevole) - Demanio	PUBBLICO /PRIVATO		Progetto preliminare		
05PD004200	Discarica Vasco de Gama	Padova	nd	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		

Codice Regionale	Denominazione	Comune	Soggetti Obbligati e Ruolo	Proprietà	Sito presente nel Piano Regionale 2000	Stato di avanzamento (Fase)	Sito oggetto di finanziamento regionale	Importo ammesso (€)
05PD004400	I.CO.MEZ. Srl - Nuovo svincolo Camerini - Guicciardini	Padova	- Comune di Padova (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05PD004600	Scolmatore Limenella Fossetta ex Cava Morandi	Padova	Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta	PUBBLICO		Superamento CSC		
05PD005400	Rifiuti in area ex Reffo	Vigonza	- Ruzzarin Bruno (Proprietario incolpevole)	PRIVATO		Progetto operativo		
05PD005700	Istituto Tec. Comm. Alberti inq.idroc. - cisterna	Abano Terme	- Provincia di Padova (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05PD005800	Selvazzano Dentro, nuova zona destinata dal P.R.G. a verde sportivo ubicata in via Della Repubblica	Selvazzano Dentro	- Comune di Selvazzano Dentro (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Progetto operativo		
05PD007300	Area ex Italsintex-ex Martins	Camposampiero	ULSS 15	PUBBLICO	PD 010	Caratterizzazione del sito		
05PD007600	Ex discarica loc. Straelle	Camposampiero	- Comune di Camposampiero (Responsabile inquinamento) - Consorzio Tergola	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05PD008100	Inq.falda (prelievi da acquedotto)-da CROTAMITON	Cittadella	nd	PUBBLICO		nd		
05PD010300	R.F.I. Spa - Tratta AC Padova-Mestre	Vigonza	nd	PUBBLICO		Progetto operativo		
05PD011000	Discarica di Roncajette	Ponte San Nicolò	nd	PUBBLICO		nd		
05PD011100	Area Ex Montedison Este	Este	- Barbetta Mauro (Proprietario incolpevole) - Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO	PD 009	Progetto operativo	X	3.730.000
05PD011200	Piazzale Marigo (C&C)-Granze	Granze	Comune di Granze	PUBBLICO		Progetto operativo	X	257.897
05PD011800	Peschiera di Villa Cornaro	Piombino Dese	nd	PUBBLICO		nd		
05PD012200	Discarica Via Pontifuri-Campodarsego	Campodarsego	nd	PUBBLICO /PRIVATO		nd		
05PD012400	Sito inquinato-NCTdi PD Foglio 15 Mapp. 208	Brugine	Comune di Brugine	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05PD012600	Lungargine Canale Piovego	Padova	Provincia di Padova	PUBBLICO		nd		
05PD012800	Area Via Guazzi	Abano Terme	- Comune di Abano Terme	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito	X	3.246.400

Codice Regionale	Denominazione	Comune	Soggetti Obbligati e Ruolo	Proprietà	Sito presente nel Piano Regionale 2000	Stato di avanzamento (Fase)	Sito oggetto di finanziamento regionale	Importo ammesso (€)
05PD012900	Area Boschetti	Padova	- Comune di Padova (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		nd	X	96.000
05PD013100	ex deposito Centrale Sistemi Missilistici	Vigodarzere	Aereonautica Militare - (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05PD013600	Ex ospedale geriatrico	Padova	- Università degli Studi di Padova (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		

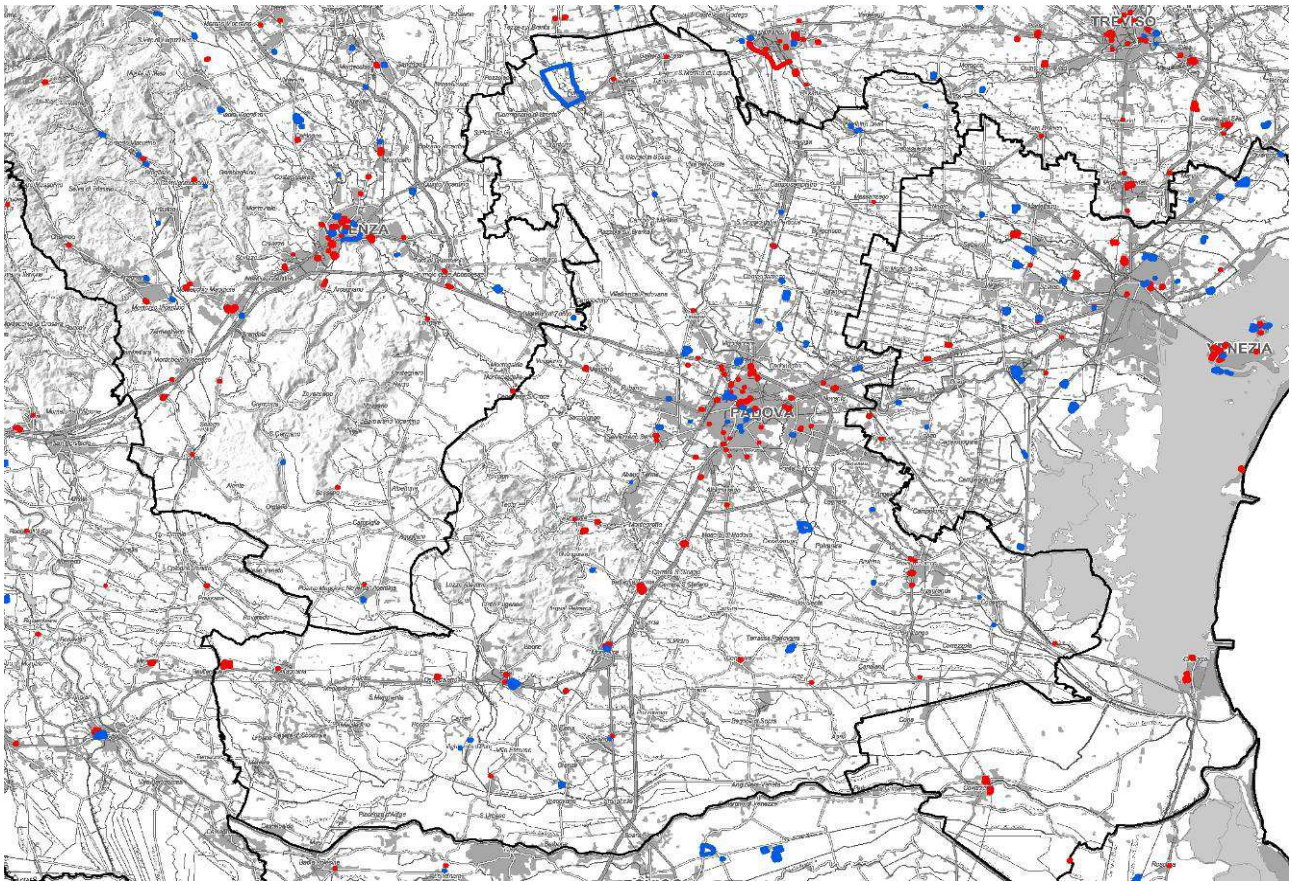


Fig. 2 Posizione dei siti contaminati di interesse pubblico individuati (in colore blu) e dei siti contaminati di competenza di soggetti privati (in colore rosso) in provincia di Padova.

PROVINCIA DI ROVIGO

Codice Regionale	Denominazione	Comune	Soggetti Obbligati e Ruolo	Proprietà	Sito presente nel Piano Regionale 2000	Stato di avanzamento (Fase)	Sito oggetto di finanziamento regionale	Importo ammesso (€)
05RO000100	Ex Discarica Giarette di Scardovari	Porto Tolle	- Regione del Veneto (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO	RO 010	nd		
05RO000300	Ex Cava Cagna (Villadose)	Villadose	Regione del Veneto (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO		Caratterizzazione del sito	X	227.825,60
05RO000700	Ex discarica Molo Coe	Porto Tolle	Comune di Porto Tolle	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05RO001400	Area Ex Isola Verde - Villadose	Villadose	- Tiengo Vittorino (Responsabile inquinamento) - Dolcetto Roberta (Responsabile inquinamento)	PRIVATO		Caratterizzazione del sito		
05RO001500	Eredi Gibin Catterino - Adria	Adria	- Gibin Catterino (Responsabile inquinamento)	PRIVATO		Analisi di rischio		
05RO001900	Veneto Strade - Via Teano	Rovigo	- Pezzoli Marco (Responsabile inquinamento) - Veneto strade S.p.a. (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO/ PRIVATO		Progetto operativo	NE[19]	750.000
05RO002200	Taglietto 1	Villadose	Comune di Villadose	PUBBLICO	RO 014	Bonifica	X	1.071.566
05RO002300	Taglietto 2	Villadose	Comune di Villadose	PUBBLICO	RO 014	Notifica iniziale		
05RO003100	Lendinarese Petroli - Lendinara	Lendinara	- Lendinarese Petroli S.r.l. (Proprietario incolpevole)	PRIVATO		Superamento CSC	X	32.028
05RO003300	Ex discarica comunale località Centocampi	Loreo	Poprietari: privato, demanio Stato, Ministero LLPP	PUBBLICO/ PRIVATO		Superamento CSC		
05RO003400	Ex Polychimica srl	Adria	nd	PRIVATO		nd	X	1.477.000

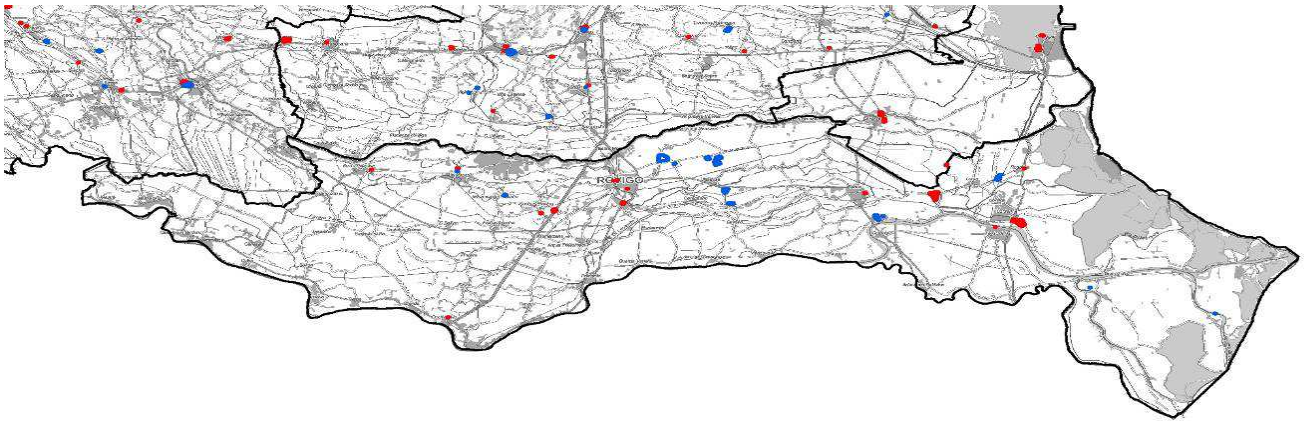


Fig. 3 Posizione dei siti contaminati di interesse pubblico individuati (in colore blu) e dei siti contaminati di competenza di soggetti privati (in colore rosso) in provincia di Rovigo.

[19] Non erogato

PROVINCIA DI TREVISO

Codice Regionale	Denominazione	Comune	Soggetti Obbligati e Ruolo	Proprietà	Sito presente nel Piano Regionale 2000)	Stato di avanzamento (Fase)	Sito oggetto di finanziamento regionale	Importo ammesso (€)
05TV000100	Discarica ex Fosse Tomasi - Conegliano	Conegliano	- Comune di Conegliano (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO	TV 012	Progetto operativo	X	549.521
05TV000200	Discarica di Busta (ex Cava Cerer) - Montebelluna	Montebelluna	- Comune di Montebelluna (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO	TV 019	Progetto operativo	X	3.592.882
05TV000300	Ex discarica Bosco - Morgano	Morgano	- Comune di Morgano (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PUBBLICO	TV 020	Controllo Post Bonifica	X	50.000
05TV000400	Ex discarica Eco Idrojet - Castagnole - Paese	Paese	Comune di Paese (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO		Bonifica		
05TV000900	Discarica S0 Masarole - Sernaglia della Battaglia	Sernaglia della Battaglia	- Comune di Sernaglia della Battaglia (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito	X	108.768,48
05TV001000	Discarica ex cava Tiretta - Paese	Paese	- Comune di Paese (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PUBBLICO		Bonifica	X	7.721.085
05TV001200	Ex discarica Noaje - Altivole	Altivole	- Comune di Altivole (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO		Caratterizzazione del sito	X	1.255.000
05TV001300	Area Scalo Merci FFSS - Montebelluna	Montebelluna	- Ferrovie dello Stato Società di Trasporti e Servizi per Azioni (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Bonifica		
05TV001600	Ex discarica Comunale di Via Orsenigo	Treviso	- Comune di Treviso (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PUBBLICO	TV 029	Analisi di rischio	X	100.000
05TV001900	Discarica II cat. tipo B "ex Clara Ecologica" - San Vendemiano	San Vendemiano	- Provincia di Treviso (Ente che effettua gli interventi sostitutivi) - Comune di San Vendemiano (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO		Indagini preliminari	X	1.0740.000
05TV002500	Plastal S.p.A. - Oderzo	Oderzo	- PLASTAL S.p.A. (Proprietario incolpevole)	PRIVATO		Caratterizzazione del sito	X	50.000
05TV004500	Nuovo IPSS "F. Nightindale" - Castelfranco Veneto	Castelfranco Veneto	- Provincia di Treviso (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05TV005000	Area ex Pettinatura Italica - Castelfranco Veneto	Castelfranco Veneto	- Comune di Castelfranco Veneto (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Superamento CSC		
05TV005500	Ex discariche Via Claudia Augusta - Roncade	Roncade	- Consorzio Intercomunale di Treviso per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO /PRIVATO		Caratterizzazione del sito	X	71.000

Codice Regionale	Denominazione	Comune	Soggetti Obbligati e Ruolo	Proprietà	Sito presente nel Piano Regionale 2000)	Stato di avanzamento (Fase)	Sito oggetto di finanziamento regionale	Importo ammesso (€)
05TV005600	Istituto IPSIA "Giorgi" - Treviso	Treviso	- Provincia di Treviso (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Comunicazione iniziale		

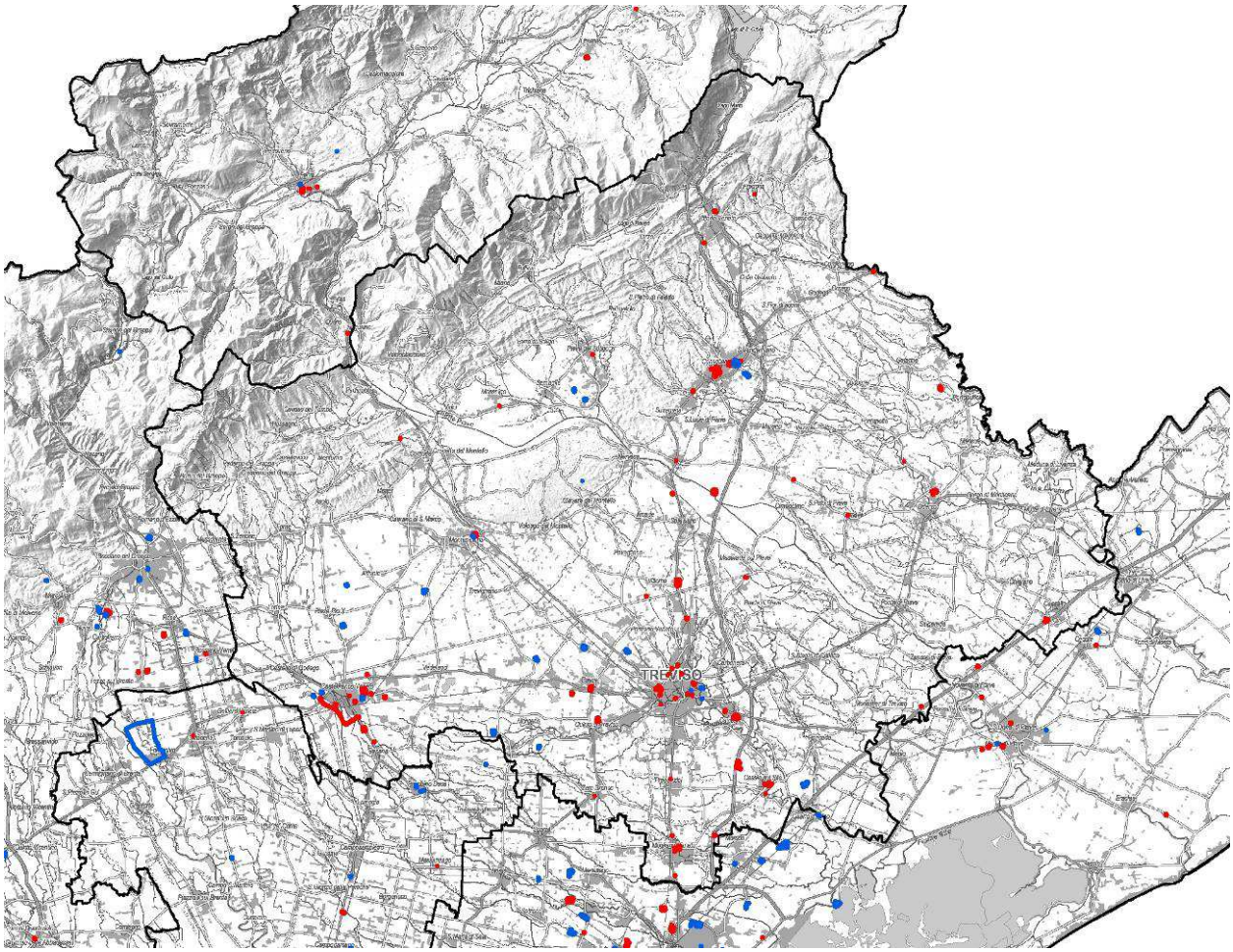


Fig. 4 Posizione dei siti contaminati di interesse pubblico individuati (in colore blu) e dei siti contaminati di competenza di soggetti privati (in colore rosso) in provincia di Treviso.

PROVINCIA DI VENEZIA

Codice Regionale	Denominazione	Comune	Soggetti Obbligati e Ruolo	Proprietà	Sito presente nel Piano Regionale 2000	Stato di avanzamento (Fase)	Sito oggetto di finanziamento regionale	Importo ammesso (€)
05VE000100	Area ex Rasego tra via Marzabotto e Scolo Brenta Secca (Campagna Lupia)	Campagna Lupia	nd	PRIVATO		Comunicazione iniziale		
05VE000400	Ex cantiere navale Lucchese - Isola della Giudecca - Venezia	Venezia	- Comune di Venezia (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)- NUOVO CANTIERE NAVALE LUCCHESE S.C.R.L. - SOCIETA' COOPERATIVA A RESPONSABILITA' LIMITATA - IN LIQUIDAZIONE (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO		Progetto operativo		
05VE000500	Area limitrofa Ex Mira Lanza (Mira)	Mira	nd	PRIVATO		nd		
05VE000600	Ex Discarica di Via S.Elena-Loc. Robegano-Salzano	Salzano	COMUNE	PUBBLICO	VE 008	Progetto preliminare		
05VE001400	Ex Cave Casarin - Area Parco Don L. Sturzo - Loc. Carpenedo	Venezia	- Comune di Venezia (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Progetto operativo	X	1.998.521,29
05VE001500	Ex Cave Casarin - Area Scuola Margotti - Loc. Carpenedo	Venezia	- Comune di Venezia (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito	X	937.381,71
05VE001600	Area industriale Ex Cromatura Piavense-Musile di Piave	Musile di Piave	- Comune di Musile di Piave (Ente che effettua gli interventi sostitutivi) - Cromatura Piavense S.r.l. (Responsabile inquinamento) - ASA S.n.c. di BOCCATO M. & C. (Responsabile inquinamento)	PRIVATO		Analisi di rischio	X	853.683,60
05VE001700	Ex Discarica Comunale di Via Favalli	Fossò	- Comune di Fossò (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO	VE 024	Bonifica		
05VE001800	Ex Discarica (Trituratore) di Via Mestrina	Noale	nd	PUBBLICO	VE 005	nd		
05VE001900	Ex deposito di ceneri di pirite - Via Bastiette - Mira - Soc. Veneta Mineraria	Mira	- Comune di Mira (Ente che effettua gli interventi sostitutivi) - ITALTORBIERA s.r.l. (Responsabile inquinamento) - Veneta Mineraria S.p.A. (Proprietario incolpevole)	PRIVATO		Progetto preliminare		
05VE002000	Ex Discarica di Marcon - Loc. San Liberale	Marcon	- Comune di Marcon (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Progetto preliminare		

Codice Regionale	Denominazione	Comune	Soggetti Obbligati e Ruolo	Proprietà	Sito presente nel Piano Regionale 2000	Stato di avanzamento (Fase)	Sito oggetto di finanziamento regionale	Importo ammesso (€)
05VE002100	Deposito ceneri di pirite-Soc. Veneta Mineraria-Marcon-Loc.San Liberale	Marcon	- Veneta Mineraria S.p.A. (Responsabile inquinamento)	PRIVATO		Caratterizzazione del sito		
05VE002200	Ex Discarica di Ca' Perale - Mirano	Mirano	nd	PUBBLICO		nd		
05VE002300	Ex Discarica di Via Luneo - Spinea	Spinea	- Comune di Spinea (Ente che effettua gli interventi sostitutivi) - Cooperativa San Giusto Rinascita s.r.l. (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05VE002700	Isola dell'ex inceneritore di Sacca Fisola - Venezia	Venezia	- Comune di Venezia (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO	VE 014	Caratterizzazione del sito		
05VE004000	Ex Manifattura Tabacchi - Venezia	Venezia	- Comune di Venezia (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Progetto operativo		
05VE004300	Area "Ex Tiro al Piattello" Loc. Campalto - Venezia	Venezia	- LUANFARMA - SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA IN LIQUIDAZIONE (Responsabile inquinamento)	PRIVATO	VE 010	Progetto preliminare		
05VE004400	Associazione Tiro a Volo - Via Loncon -S.Stino di Livenza	San Stino di Livenza	- Associazione "Tiro a volo San Stino di Livenza" (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO		Progetto preliminare		
05VE004600	Ex Discarica Via Cà Colombara Loc. Dese Mestre	Venezia	- ITALTORBIERA s.r.l. (Responsabile inquinamento)	PRIVATO		Analisi di rischio		
05VE005500	Sito Via Teramo - Olmo di Borbiago - Mira	Mira	Comune di Mira (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO	VE 003	Progetto preliminare	X	1.200.000
05VE006300	Isola della Piscina - Sacca Fisola - Venezia	Venezia	nd	PUBBLICO	VE 014	Progetto operativo	X	12.000
05VE007100	Ex cave Bertoldo - località Carpenedo- Venezia	Venezia	- Comune di Venezia (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO	VE 011	Controllo Post Bonifica		
05VE007300	Area comunale in Via Ferrari - San Donà di Piave	San Donà di Piave	Comune di San Donà di Piave	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05VE007400	Sacca Serenella - Murano - Venezia	Venezia	Comune di Venezia	PUBBLICO	VE 015	Bonifica		
05VE007700	Area vaschette - Marghera - Venezia	Venezia	nd	PUBBLICO		nd	X	1.155.855
05VE008400	Area Calzavara	Venezia	- Comune di Venezia (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Bonifica	X	46.000
05VE008500	Scuola Statale Vivarini	Venezia	- Comune di Venezia (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito	X	62.000
05VE008600	Ex Ospedale al Mare	Venezia	- ESTCAPITAL - SGR S.P.A. (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO /PRIVATO		Analisi di rischio	X	7.446.811,27

Codice Regionale	Denominazione	Comune	Soggetti Obbligati e Ruolo	Proprietà	Sito presente nel Piano Regionale 2000	Stato di avanzamento (Fase)	Sito oggetto di finanziamento regionale	Importo ammesso (€)
05VE008700	Isola della Certosa	Venezia	- Comune di Venezia	PUBBLICO		Progetto operativo di bonifica	X	2.776.991
05VE009200	Parcheggio multipiano di Piazza XXVII ottobre	Venezia	- Comune di Venezia (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Analisi di rischio		
05VE010400	Scuola L. Da Vinci	Venezia	Comune di Venezia	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito	X	46.000
05VE010500	Area di via Marconi	Quarto d'Altino	Comune di Quarto d'Altino	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05VE011100	EX CANTIERI OSCAR - SAN GIOBBE	Venezia	Università degli Studi di Venezia CA' FOSCARI	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		

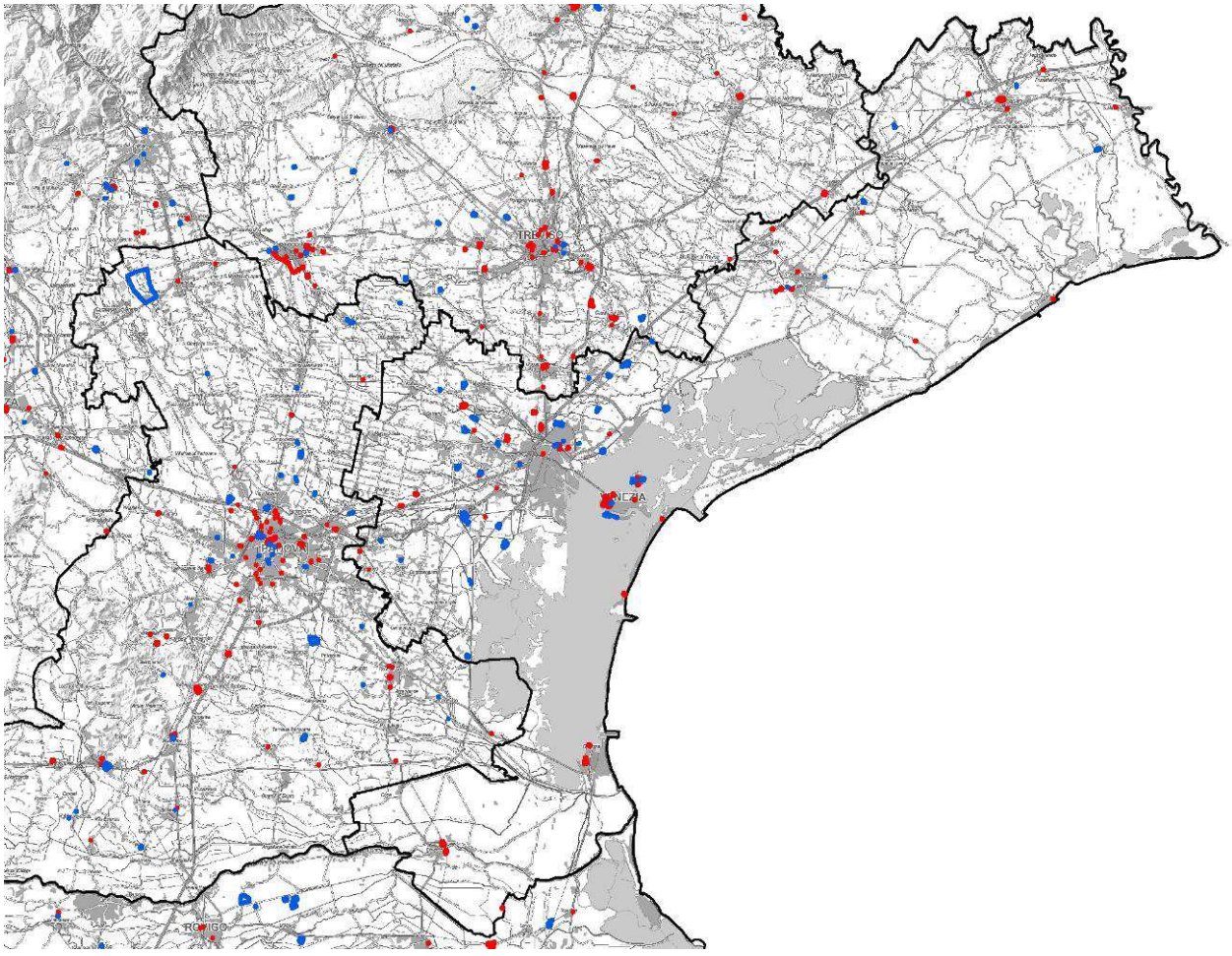


Fig. 5 Posizione dei siti contaminati di interesse pubblico individuati (in colore blu) e dei siti contaminati di competenza di soggetti privati (in colore rosso) in provincia di Venezia.

PROVINCIA DI VICENZA

Codice Regionale	Denominazione	Comune	Soggetti Obbligati e Ruolo	Proprietà	Sito presente nel Piano Regionale 2000	Stato di avanzamento (Fase)	Sito oggetto di finanziamento regionale	Importo ammesso (€)
05VI000100	P.I.R.U.E.A. di Villa Ferro	San Germano dei Berici	- Comune di San Germano dei Berici (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05VI000200	EX DISCARICA VIA DUGALE TRISSINO	Trissino	- Comune di Trissino (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO		Analisi di rischio		
05VI000300	EX INDUSTRIA GALVANICA PM	Tezze sul Brenta	- Comune di Tezze sul Brenta (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO		Progetto preliminare		
05VI000400	EX DISCARICA VIA GALVANI	Sandrigo	- Comune di Sandrigo (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05VI000500	PP6 ex Acciaierie Valbruna	Vicenza	- Comune di Vicenza (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO		Analisi di rischio	X	1.920.000
05VI000800	Istituto Tecnico Industriale 'E. Fermi'	Bassano del Grappa	- Provincia di Vicenza (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO		Analisi di rischio		
05VI000900	PP7 ex Acciaierie Beltrame	Vicenza	- Comune di Vicenza (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Messa in sicurezza operativa	X	2.160.000
05VI001200	EX DISCARICA VIA MOLINETTO	Montecchio Maggiore	- ANAS S.p.A. (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Bonifica		
05VI002300	A.I.M. Aziende Industriali Municipali S.p.A.	Vicenza	- AIM Aziende Industriali Municipali (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO /PRIVATO		Messa in sicurezza operativa	X	66.300
05VI002600	GRUMOLO - WIND	Grumolo delle Abbadesse	- Comune di Grumolo delle Abbadesse (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05VI003300	SP_46 - 1° Stralcio	Schio	PROVINCIA	PUBBLICO		Progetto operativo		
05VI003400	Tiro a Volo	Zugliano	Comune	PUBBLICO		Comunicazione iniziale		
05VI003800	PP2 - BELLAVISTA area EX FORNACI LAMPERTICO	Vicenza	BELLAVISTA s.r.l. (Proprietario incolpevole) Comune di Vicenza (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO /PRIVATO		Bonifica		
05VI004800	FIUME RETRONE - 2° LOTTO - GENIO CIVILE	Vicenza	- Genio Civile di Vicenza (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PUBBLICO		Progetto preliminare		
05VI004900	RFI-TRENITALIA SpA	Vicenza	- Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO		Analisi di rischio		
05VI005200	Area agricola Molina di Malo	Malo	nd	PRIVATO		Analisi di rischio		
05VI006000	ORLANDI VITTORIO SRL - Bitolea S.p.A.	Rosà	- Bitolea S.p.A. (Responsabile	PRIVATO		Caratterizzazione del sito	X	342.000

Codice Regionale	Denominazione	Comune	Soggetti Obbligati e Ruolo	Proprietà	Sito presente nel Piano Regionale 2000	Stato di avanzamento (Fase)	Sito oggetto di finanziamento regionale	Importo ammesso (€)
			inquinamento)					
05VI006700	INUFF	Bassano del Grappa	- I.N.U.F.F. (Responsabile inquinamento)	PRIVATO		Caratterizzazione del sito		
05VI006900	ZAMBON	Vicenza	- ZAMBON GROUP S.p.A. (Responsabile inquinamento) - Comune di Vicenza (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO /PRIVATO		Progetto di bonifica		
05VI007300	Istituto Tecnico Conciario "G. Galilei"	Arzignano	- Provincia di Vicenza (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05VI007600	SITO RIVAROTTA	Bassano del Grappa	- Comune di Bassano del Grappa (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO	VI 005	Caratterizzazione del sito	X	30.000
05VI007800	SITO CA' CORNARO	Bassano del Grappa	- Comune di Bassano del Grappa (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO	VI 003	Caratterizzazione del sito		
05VI008000	SITO REVELIN	Caldogno	- Comune di Caldogno (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO	VI 009	Caratterizzazione del sito		
05VI008300	OSPEDALETTO	Vicenza	- Comune di Vicenza (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO	VI 030	Caratterizzazione del sito		
05VI008800	Via Pascoli 2	Cornedo Vicentino	- Comune di Cornedo Vicentino (Responsabile inquinamento)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		
05VI010400	Ex Cava Palugara	Montecchio Precalcino	nd	PRIVATO		Caratterizzazione del sito		
05VI010700	Campi Rugby	Vicenza	Comune di Vicenza	PUBBLICO		Analisi di rischio		
05VI010900	SITO I HOUSE (Discarica Rivarotta Loc. Marchesane)	Bassano del Grappa	Comune di Bassano del Grappa	PUBBLICO		Comunicazione iniziale		
05VI011000	EX CONCERIA SINCO	Bassano del Grappa	nd	PRIVATO		Comunicazione iniziale		

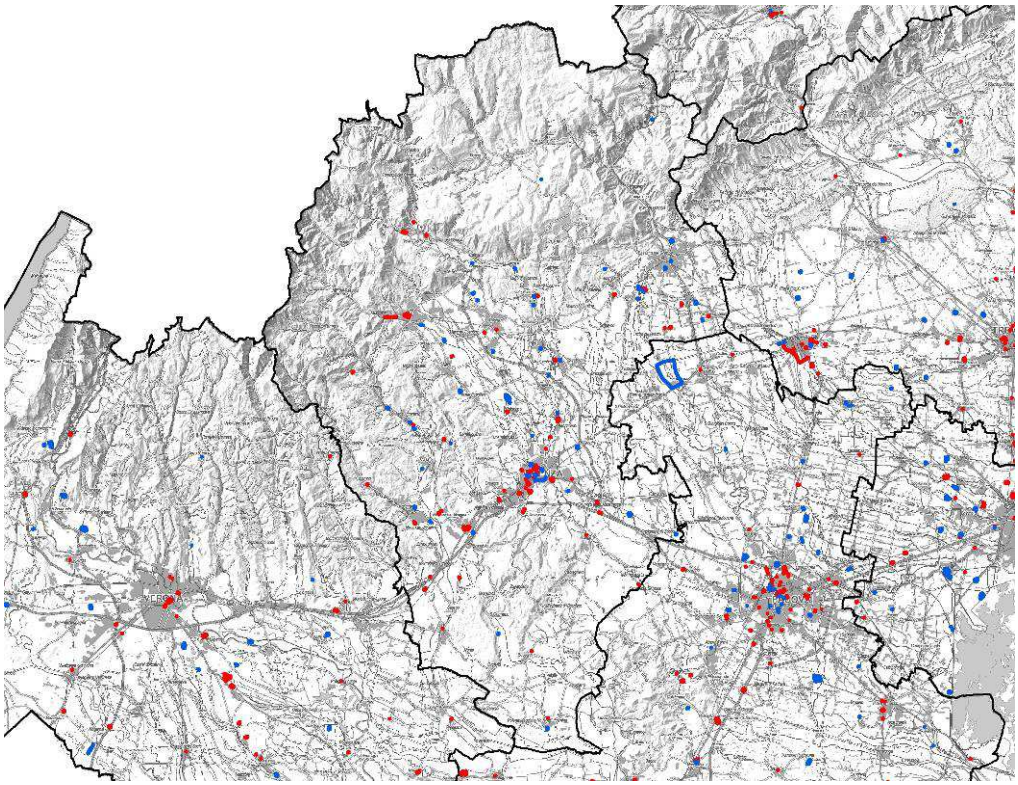


Fig. 6 Posizione dei siti contaminati di interesse pubblico individuati (in colore blu) e dei siti contaminati di competenza di soggetti privati (in colore rosso) in provincia di Vicenza.

PROVINCIA DI VERONA

Codice Regionale	Denominazione	Comune	Soggetti Obbligati e Ruolo	Proprietà	Sito presente nel Piano Regionale 2000	Stato di avanzamento (Fase)	Sito oggetto di finanziamento regionale	Importo ammesso
05VR000200	AREA EX GASOMETRO	Verona	- Comune di Verona (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO		Progetto operativo		
05VR000300	CAVA TEBALDI	Belfiore	- Comune di Belfiore (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO		Progetto operativo	X	21.750
05VR000500	CAVA MISCHI	Castelnuovo del Garda	- Comune di Castelnuovo del Garda (Ente che effettua gli interventi sostitutivi) - Società Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova S.p.A. (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO	VR 001	Progetto operativo	X	100.000
05VR000600	Area circostante ex Macello - Loc. S. Vito	Cerea	- Tamoil Italia Spa (Proprietario incolpevole) - Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Provincia di Verona (A.T.E.R.) (Proprietario incolpevole) - PARADISO 2000 S.r.l. (Proprietario incolpevole) - ADIGE PETROLI S.a.s. di Tenzon Giorgio (R	PUBBLICO / PRIVATO		Progetto operativo	X	
05VR000700	BOCCA SCALUCCE	Colognola ai Colli / Illasi	- Comune di Colognola ai Colli (Ente che effettua gli interventi sostitutivi) - Comune di Illasi (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO	VR 002	Caratterizzazione del sito	X	2.076.000
05VR000800	CAVA BASTIELLO	Isola Rizza	- Bozza Damiano (Proprietario incolpevole) - Bozza Adriano (Proprietario incolpevole)	PRIVATO	VR 003	Caratterizzazione del sito		
05VR001000	Scolo FOSSON	Pastrengo	- Comune di Pastrengo (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO		Bonifica	X	97.000
05VR001100	A.G.S.M. Verona S.p.A. - Pozzo idropotabile pubblico di Poiano	Verona	- AGSM Verona S.p.A. (Proprietario incolpevole)	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito		

Codice Regionale	Denominazione	Comune	Soggetti Obbligati e Ruolo	Proprietà	Sito presente nel Piano Regionale 2000	Stato di avanzamento (Fase)	Sito oggetto di finanziamento regionale	Importo ammesso
05VR001200	Cartiera CADIDAVID - Ex discarica 2B	Verona	- Cartiera di Cadidavid s.r.l. (Responsabile inquinamento) - I.C.C S.p.A. - Industria Cartaria Cadidavid (Proprietario incolpevole)	PRIVATO		Bonifica		
05VR002000	Ex Discariche in Località Ruina	Caprino Veronese	- Comune di Caprino Veronese (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO		Caratterizzazione del sito	X	240.000
05VR003100	Discarica RSU - Loc. Filissine	Pescantina	- Daneco S.p.a. (Proprietario incolpevole)	PRIVATO		Progetto operativo	X	274.807,82
05VR004200	Comune Cerro Veronese - Municipio	Cerro Veronese	Comune di Cerro Veronese	PUBBLICO		Caratterizzazione del sito	X	50.000
05VR005200	Tiro a Volo "Ca' de la Pelà"	Sant'Ambrogio di Valpolicella	- A.R.C.A.Service S.a.s. (Responsabile inquinamento)	PRIVATO		Analisi di rischio		
05VR005500	Area demaniale golenale Fiume ADIGE	San Martino Buon Albergo	- Comune di San Martino Buon Albergo (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PUBBLICO		Analisi di rischio		
05VR005600	Ex Cava SIBERIE	Sommacampagna	- Comune di Sommacampagna (Ente che effettua gli interventi sostitutivi)	PRIVATO		Caratterizzazione del sito		
05VR006000	Parco dei Mulini - Parco della campagna aperta	Bovolone	nd	PUBBLICO		Comunicazione iniziale		

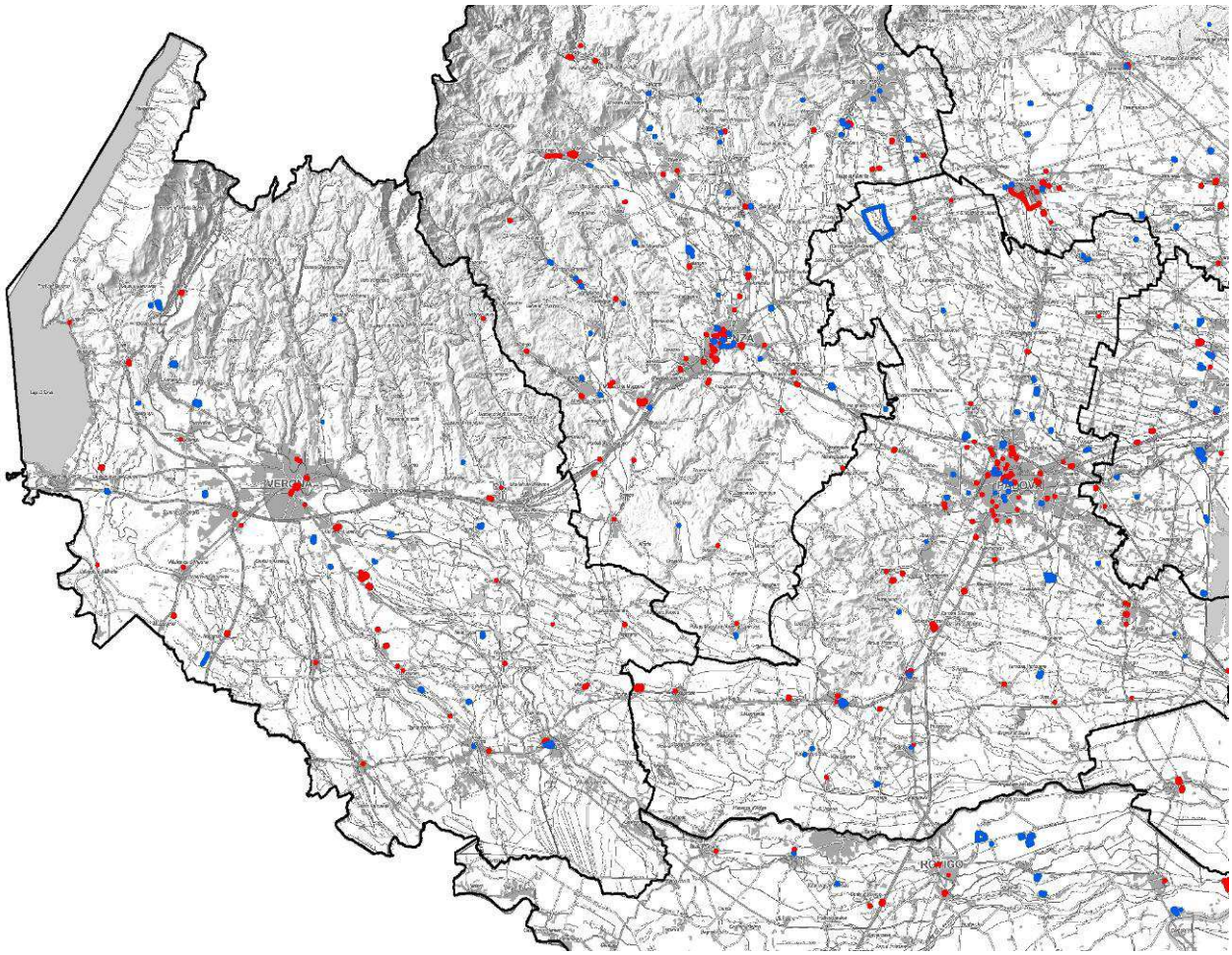


Fig. 7 Posizione dei siti contaminati di interesse pubblico individuati (in colore blu) e dei siti contaminati di competenza di soggetti privati (in colore rosso) in provincia di Verona.