

Elenco dei documenti presentati

1. Indagine conoscitiva, completa di note a piè di pagina, grafici e tabelle.
2. Video rappresentativo dell'indagine conoscitiva.
3. Verbali relativi agli incontri con esperti/rappresentanti istituzionali:
 - Verbale n. 1 del 20/12/22 dr.ssa Russo Giusiana, referente Lega Ambiente;
 - Verbale n. 2 del 8/2/23 arch. Savarese Anna, presidente Lega Ambiente Campania – già vicesindaco e assessore all'ambiente del Comune di Giugliano in Campania (Na) fino alla data del 22/12/2022;
 - Verbale n. 3 del 10/2/23 avv. Sepe Vittorio, esperto di diritto ambientale, già capo della Segreteria del Ministro dell'Ambiente;
 - Verbale n. 4 del 28/2/2023 dr. Monda Giosuè, titolare della Nature Dream, società di gestione integrata dei rifiuti con sede in zona ASI, Giugliano in Campania (NA);
 - Verbale n. 5 del 6/3/2023 prof. Pirozzi Francesco, Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II".
4. Nota Informativa ricevuta dalla Società CISA s.p.a. circa le caratteristiche dell'impianto di trattamento meccanico-biologico di Giugliano in Campania (Na) – Località Ponte Riccio.
5. Documentazione amministrativa relativa all'impianto CISA s.p.a., consegnataci dall'arch. Savarese Anna, a seguito dell'incontro del 8/2/2023.
6. Documentazione riepilogativa consegnata dal prof. Pirozzi Francesco, a seguito dell'incontro del 6/3/2023.

1. Indagine Conoscitiva

Titolo: Campania *Infelix*

L'infelice e mai conclusa questione delle c.d. ecoballe: solo una parte del problema

Introduzione

L'idea progettuale scaturisce dall'esigenza di diffondere i valori della tutela dell'ambiente, in un territorio particolarmente martoriato dalle ripetute emergenze rifiuti.

La recente modifica all'art. 9 e 41 della nostra Carta fondamentale¹, spinge ancor più a promuovere la consapevolezza che la Terra non è un bene privato, ma un luogo da proteggere e preservare, in un'ottica di solidarietà intergenerazionale.

A settembre dello scorso anno il Presidente della Regione Campania ha annunciato il completamento e l'avvio di un nuovo impianto sito nella periferia del nostro comune, Giugliano in Campania - località Ponte Riccio, destinato al trattamento biologico/meccanico dei rifiuti, al fine di sgomberare e bonificare le aree nelle quali da decenni risultano depositate milioni di tonnellate di rifiuto indifferenziato. La nostra città, sede dell'Istituto scolastico, accoglie la maggior parte di esse nel sito di stoccaggio delle c.d. eco-balle in località Taverna del Re.

Inizialmente, l'obiettivo che ci eravamo posti era quello di studiare l'impatto che il nuovo impianto avrebbe avuto sul territorio, sulla salute dei cittadini e sull'economia locale². **Ma l'impianto, allo stato in cui si conclude la presente indagine, non è ancora entrato in esercizio**, né è stato possibile effettuare un sopralluogo.

Ciononostante, la nostra indagine conoscitiva non si è fermata: nell'ottica di una virtuosa gestione del ciclo dei rifiuti, l'obiettivo è stato quello di analizzare e studiare il sistema di raccolta e gestione del ciclo dei rifiuti nel nostro territorio, avendo come guida la normativa di riferimento.

Nota Metodologica

L'indagine ha visto l'esplorazione di dati quantitativi relativi al ciclo dei rifiuti riferibili al territorio del nostro comune, presenti in banche dati istituzionali, acquisendoli direttamente o richiedendoli agli Enti competenti. Inoltre, attraverso l'audizione di esperti e di rappresentanti delle Istituzioni, si è cercato di inquadrare il fenomeno della gestione dei rifiuti da un punto di vista giuridico, sociale, economico.

Inquadramento dell'oggetto d'indagine

I problemi affrontati sono sostanzialmente due:

1. perché si è arrivati a tale situazione emergenziale, con un accumulo di oltre 4 milioni di c.d. ecoballe;
2. come evitare che ciò accada in futuro e quali benefici trarrebbe la popolazione da un processo di gestione virtuosa dei rifiuti urbani.

Il Quadro normativo in materia di rifiuti³

1. Il livello europeo e quello nazionale: le fonti principali

Su piano europeo, la Direttiva CEE n. 75/442 rappresenta una prima regolamentazione normativa della gestione dei rifiuti urbani⁴.

¹ con legge Cost. n. 1/2022

² Ad ogni modo, le sue caratteristiche tecniche e le potenzialità dell'impianto le abbiamo potute analizzare e conoscere a seguito della Nota Informativa inviataci dalla società CISA spa, e in particolar modo grazie al materiale consegnatoci dal prof. Francesco Pirozzi, Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Facoltà di Ingegneria, Università "Federico II" di Napoli, redatto appositamente per l'incontro tenuto presso l'Istituto ospitante le nostre classi, in data 6 marzo c.a.. Entrambi i documenti sono stati allegati al documento conclusivo completo.

³ Limitatamente a ciò che è risultato di interesse per la presente indagine conoscitiva.

⁴ recepita dal nostro ordinamento con il dPR n. 915/82, che ha posto i principi generali in materia di rifiuti.

In Italia, il D. lgs. n. 22/1997, c.d. "Decreto Ronchi", ha accolto le Direttive europee emanate nei primi anni novanta⁵.

Nel 2006, dopo un iter legislativo pluriennale, il nostro legislatore approva il c.d. "**Codice Ambientale**"⁶, D. Lgs. n. 152/2006, costantemente aggiornato alla normativa europea sopraggiunta. La parte IV, che qui più interessa, contiene le norme sulla gestione dei rifiuti: **non si tratta solo di smaltimento dei rifiuti, bensì della loro gestione.**⁷

⁵ la Direttiva 91/156/CEE sui rifiuti, che modifica la precedente 75/442, e la 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti da imballaggio. Il V e VI Programma di Azione Ambientale confermano poi di fatto la strategia individuata nei piani precedenti e la rafforzano ulteriormente, con la previsione della sostenibilità dello sviluppo e coinvolgendo cittadini e imprese, in relazione alla trasversalità della tematica ambientale in ogni attività umana. Successivamente è stata approvata la Direttiva 2006/12/CE, il cui scopo è stato quello di tenere aggiornata la norma europea alle indicazioni strategiche dei Programmi di Azione Ambientali Comunitari, e ai sistemi integrati di gestione dei rifiuti nel frattempo implementati nei Paesi membri, sostanzialmente confermando l'impostazione delle precedenti direttive.

⁶ <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2006-04-03;152>, articolato in 6 parti e 318 articoli: esso introduce la normativa su valutazione di impatto ambientale, difesa del suolo e tutela delle acque, rifiuti e bonifica dei siti inquinati, tutela dell'aria e risarcimento del danno ambientale. La parte I del Codice individua i c.d. principi generali in tema di tutela ambientale, a cominciare dal principio dell'azione ambientale, dello sviluppo sostenibile, della sussidiarietà e della leale collaborazione tra enti territoriale e Stato. Il Dlgs 152/06, e sue successive modifiche e/o integrazioni, riporta la definizione e la classificazione di rifiuto, nonché il concetto di gestione dei rifiuti, di raccolta differenziata, di recupero, di riciclaggio. Art. 183, comma 1, lettera a) ... **rifiuto** ...*qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi* ... lettera b-ter) "rifiuti urbani":

- **i rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata**, ivi compresi: carta e cartone, vetro, metalli, plastica, rifiuti organici, legno, tessili, imballaggi, ...;
- i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade e dallo svuotamento dei cestini portarifiuti;
- i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- i rifiuti della manutenzione del verde pubblico, come foglie, sfalci d'erba e potature di alberi, nonché i rifiuti risultanti dalla pulizia dei mercati;
- i rifiuti provenienti da aree cimiteriali;

Gestione: la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni e gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento, nonché le operazioni effettuate in qualità di commerciante o intermediario.

Raccolta differenziata: la raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo ed alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico.

Recupero: qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale. E' allegato un elenco non esaustivo di operazioni di recupero.

Riciclaggio: qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i rifiuti sono trattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Include il trattamento di materiale organico ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento.

⁷ Ed è proprio la complessità di questo processo che il provvedimento va a regolamentare. Art. 3-ter: La tutela dell'ambiente e degli ecosistemi naturali e del patrimonio culturale deve essere garantita da tutti gli enti pubblici e privati e dalle persone fisiche e giuridiche pubbliche o private, mediante una adeguata azione che sia informata ai principi della precauzione, dell'azione preventiva, della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché al principio "chi inquina paga" che, ai sensi dell'articolo 174, comma 2, del Trattato delle unioni europee, regolano la politica della comunità in materia ambientale.

Art. 3-quater: Ogni attività umana giuridicamente rilevante ai sensi del presente codice deve conformarsi al principio dello sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non possa compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future.

Il principio fondamentale alla base della gestione dei rifiuti è la **tutela della salute e dell'ambiente**, oltre che "... **precauzione, prevenzione, sostenibilità, ...**, nella filiera gestionale dei rifiuti ... e del principio (comunitario) "**chi inquina paga**"⁸.

Lo smaltimento dei rifiuti⁹ viene confermato come un'attività "**residuale**", e trovano sempre più spazio la prevenzione e le attività di riciclo e recupero.

La gestione dei rifiuti deve avvenire nel rispetto della **seguinte gerarchia**¹⁰:

- **Prevenzione**
- **Preparazione per il riutilizzo dei prodotti e dei rifiuti**
- **Riciclaggio**
- **Recupero di altro tipo, per esempio energetico**
- **Smaltimento**



Fonte: Il ciclo dei rifiuti: la gerarchia nell'economia circolare; a cura arch. E. Meloni.
www.infobuildenergia.it

⁸ A tal fine la gestione è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità, trasparenza, fattibilità tecnica ed economica, nonché nel rispetto delle norme in materia di partecipazione e di accesso alle informazioni ambientali.

Viene inoltre introdotta all'art. 178-bis "**la Responsabilità estesa del Produttore**", che prevede che i costi della gestione di alcuni determinati flussi di rifiuti siano in parte o in toto sostenuti dai produttori, anche in collaborazione con i distributori dei prodotti.

⁹ L'articolo 182 ribadisce che "Lo smaltimento dei rifiuti è effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti, previa verifica, da parte della competente autorità, della impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero".

Se questo, però, è l'obiettivo generale, **gli obiettivi specifici**, ai sensi dell'art. 182, sono:

- realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento in ambiti territoriali ottimali (**principio di autosufficienza**);
- permettere lo smaltimento dei rifiuti e il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, (**principio di prossimità**);
- utilizzare i metodi e le tecnologie più idonei a garantire un alto grado di **protezione dell'ambiente e della salute pubblica**.

¹⁰ Art. 179 D.lgs. 152/2006 e art. 4 Direttiva 98/2008/CE

Prezioso per l'indagine è il **Catasto dei rifiuti**¹¹, uno strumento articolato in una sezione nazionale, con sede presso l'ISPRA¹², e in sezioni regionali o provinciali, con il compito di assicurare informazioni aggiornate e utili a pianificare le attività di gestione.

Va poi richiamato il **D. lgs. n. 36/2003**, come modificato dal **D. lgs. n. 121/2020**: significativo, per il nostro lavoro, l'art. 5, il quale indica una serie di obiettivi da perseguire nel tempo, in merito alla riduzione del conferimento di rifiuti in discarica¹³.

2. Il livello regionale. L'adeguamento dei Piani regionali di gestione dei rifiuti ai recenti indirizzi europei¹⁴

A fine 2020 il Ministero della Transizione Ecologica¹⁵, su impulso della Commissione europea, ha richiamato le Regioni all'obbligo di adeguare i **Piani di gestione regionali**¹⁶ alla Direttiva UE

¹¹ istituito con D.L. 397/88, convertito in L. 475/98. A tal proposito, chiunque effettua a titolo professionale attività di raccolta e trasporto rifiuti o svolge le operazioni di recupero e smaltimento, è tenuto a comunicare annualmente le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti oggetto delle predette attività.

¹² Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

¹³ <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2003-01-13:36>

Art. 5 (Obiettivi di riduzione del conferimento di rifiuti in discarica)

1. Entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, ciascuna regione elabora ed approva un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'[articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152](#), allo scopo di raggiungere a livello di ambito territoriale ottimale, oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale, i seguenti obiettivi:

a) entro cinque anni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;

b) entro otto anni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;

c) entro quindici anni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

2. Il programma di cui al comma 1 prevede in via prioritaria la prevenzione dei rifiuti e, in subordine, il trattamento dei medesimi conformemente alla gerarchia fissata dalla normativa europea.

3. ...

4.

4-bis. A partire dal 2030 è vietato lo smaltimento in discarica di tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, ad eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale conformemente all'[articolo 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152](#). I criteri per la individuazione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale, nonché un elenco anche non esaustivo dei medesimi, sono definiti dal Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con decreto adottato ai sensi dell'articolo 16-bis. Le Regioni conformano la propria pianificazione, predisposta ai sensi dell'[articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152](#), al fine di garantire il raggiungimento di tale obiettivo. Le Regioni modificano tempestivamente gli atti autorizzativi che consentono lo smaltimento in discarica dei rifiuti non ammessi, in modo tale da garantire che, al più tardi per il giorno 31 dicembre 2029, i medesimi siano adeguati ai sopra citati divieti di smaltimento.

4-ter. Entro il 2035 la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica deve essere ridotta al 10 per cento, o a una percentuale inferiore, del totale in peso dei rifiuti urbani prodotti. Le Regioni conformano la propria pianificazione, predisposta ai sensi dell'[articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152](#), al fine di garantire il raggiungimento di tale obiettivo.

Su punto si confronti anche il documento redatto dalla Camera dei Deputati: <https://www.camera.it/temiap/documentazione/temi/pdf/1116172.pdf>. Già nel 2018, i **principali obiettivi** introdotti dall'UE riguardano:

- il riciclaggio entro il 2025 per almeno il 55% dei rifiuti urbani (60% entro il 2030 e 65% entro il 2035);
- la riduzione dello smaltimento in discarica, che dovrà scendere al 10% entro il 2035;
- il riciclaggio del 65% degli imballaggi entro il 2025 e il 70% entro il 2030;
- la raccolta separata dei rifiuti organici (entro il 2023) e dei rifiuti tessili (entro il 2025).

¹⁴ La gestione circolare dei rifiuti urbani. Rapporto sul Sud Italia. Studio a cura di Edo Ronchi, Stefano Leoni, Lorenzo Galli, Anna Parasacchi, Alessandra Bailo Modesti. Ottobre 2022

¹⁵ oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica

¹⁶ I Piani di gestione rappresentano, infatti, il quadro di riferimento unitario per tutti i livelli della pianificazione e della programmazione degli interventi a livello regionale e di Ambito Territoriale Ottimale per la gestione dei

2018/851: essi dovrebbero prevedere, **come punti di forza, misure per la riduzione della produzione dei rifiuti** e lo sviluppo di filiere del riciclo.

Inoltre, le Regioni¹⁷ dovranno adeguare i rispettivi piani regionali di gestione dei rifiuti al **nuovo Programma nazionale per la gestione dei rifiuti (PNGR)**¹⁸, in modo da garantire il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla normativa comunitaria.

Tale Programma, **nel rispetto del riparto di competenze fra Stato e Regioni, non reca interventi o progetti puntuali**: compete, infatti, ai Piani regionali di gestione dei rifiuti la previsione degli interventi strutturali da realizzare¹⁹.

2.1. La produzione normativa della regione Campania più recente

Evidenziamo il **Piano Attuativo Integrato per la Prevenzione dei Rifiuti**²⁰ del 2013, nonché la **L. 14/2016**²¹, che richiama sostanzialmente la gerarchia delle priorità stabilite dall'UE; e indica come soggetti attuatori della gestione del ciclo integrato dei rifiuti, gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO)²².

rifiuti. In particolare, l'aggiornamento dei piani regionali serve a dare attuazione ai nuovi obiettivi indicati dalle nuove direttive europee per i rifiuti e l'economia circolare.

¹⁷ ai sensi dell'art. 199, comma 8 del D.lgs. n. 152/2006.

¹⁸ Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR): prime considerazioni di *Miriam Viviana Balossi* <https://www.tuttoambiente.it/commenti-premium/programma-nazionale-per-la-gestione-dei-rifiuti-pngr-prime-considerazioni/>.

Tale Programma è stato approvato dal Ministero dell'Ambiente, con **D.M. n. 257 del 24 giugno 2022**, con valenza per gli anni dal 2022 al 2028. Esso mira a fornire uno strumento d'indirizzo per le Regioni e le Province autonome nella pianificazione e gestione dei rifiuti.

¹⁹ cfr. gli articoli 196 e 199 del D.L.vo 152/2006. **Il PNGR si limita a fissare i macro-obiettivi, definire i criteri e le linee strategiche** a cui le Regioni e le Province autonome dovranno attenersi nella elaborazione dei Piani di gestione dei rifiuti, **offrendo**, contestualmente, **una ricognizione nazionale dell'impiantistica**, suddivisa per tipologia di impianti e per regione, al fine di fornire indirizzi atti a colmare i gap impiantistici presenti nel territorio.

²⁰ <http://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/piano-regionale-di-gestione-dei-rifiuti-urbani/piano-attuativo-integrato-per-la-prevenzione-dei-rifiuti-x76v?page=1> approvato con delibera della Giunta Regionale n. 564 del 13/12/2013, ossia "... *l'insieme delle strategie e degli strumenti finalizzati a contrarre la produzione dei rifiuti, a ridurre la quantità e la qualità dei rifiuti e a favorire le forme di riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita*". Attraverso l'attuazione del Piano di prevenzione dei rifiuti, si punta a perseguire l'ambizioso obiettivo fissato nel Piano Regionale di Gestione Rifiuti Urbani di ridurre la produzione complessiva dei rifiuti del 10%. A tale obiettivo generale, si aggiunge quello della riduzione del 5% della produzione dei rifiuti urbani per unità di Prodotto Interno Lordo entro il 2020, così come prescritto nel Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti.

²¹ http://orr.regione.campania.it/attachments/article/30/Legge_Regionale_14_del_26_maggio_2016.pdf. **La Legge regionale 14/2016** "*Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti*", assume, come riferimento delle azioni della Regione in materia di rifiuti, la gerarchia delle priorità stabilite dalle direttive dell'Unione Europea e dalla legislazione statale in campo ambientale quali:

- prevenzione, quale insieme degli interventi volti a ridurre all'origine la produzione di rifiuti;
- preparazione per il riutilizzo, volta a favorire il reimpiego di prodotti o componenti da non considerarsi rifiuti;
- recupero, con finalità diverse dal riciclo, compresa la produzione di energia;
- smaltimento, quale sistema residuale e minimale per i rifiuti non trattabili.

La gerarchia dei rifiuti è correlata con principi dell'economia circolare: la realizzazione di un modello di economia circolare viene perseguita con azioni concrete e sostenuta, anche con criteri premiali nell'assegnazione di risorse europee, statali e regionali, attraverso la ricerca scientifica volta alla progettazione e produzione di beni riutilizzabili, riparabili e riciclabili e la ricerca su materiali utilizzati nei cicli produttivi al fine di minimizzare gli effetti ambientali della loro produzione e della loro gestione post consumo.

La legge indicava come obiettivi minimi per la pianificazione regionale **il perseguimento del 65% di raccolta differenziata** e, per ciascuna frazione differenziata, del 70% di materia effettivamente recuperata, **da raggiungere entro il 2020**.

Obiettivi da raggiungere attraverso azioni volte a:

- assicurare incentivi economici e misure premiali sulla tariffa per i Comuni che fanno registrare i migliori risultati di riduzione dei rifiuti, raccolta differenziata e riciclo;
- favorire i progetti di riduzione degli sprechi alimentari;

Il primo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU)²³ è stato adottato nel 2016: lo stesso, come sopra detto, dovrà adeguarsi entro 18 mesi al PNGR del 2022. Alla data in cui scriviamo, risulta in fase di aggiornamento²⁴.

Tra le altre²⁵, la principale priorità è **l'incremento della percentuale di raccolta differenziata fino al 65%** da perseguirsi mediante il ricorso a raccolte domiciliari; la predisposizione di linee-guida per uniformare le raccolte sul territorio; la formazione e l'informazione degli utenti.

L'aggiornamento del PRGRU prevede inoltre la gestione dei rifiuti urbani non differenziati in impianti di trattamento meccanico-biologico.

L'infelice e mai conclusa “Questione delle c.d. Ecoballe”

... *Una considerazione particolare merita la normativa inerente lo smaltimento delle ecoballe...* . Così scrive il Senato nella sua indagine²⁶. Si rileva una situazione grave, critica, persistente, a causa della presenza di un'ingente quantità di rifiuti imballati, stoccati in diversi siti del territorio regionale, durante il periodo emergenziale che ha interessato la Campania nell'arco del primo decennio degli anni Duemila²⁷.

Perché tutto questo. Come sempre, è l'insieme di più cause: ritardi nella preparazione di idonee discariche nuove; scarsa raccolta differenziata, inadeguato trattamento dei rifiuti urbani, da destinare

-
- promuovere i progetti e le azioni volte alla riduzione della produzione dei rifiuti urbani e i progetti di riuso dei beni a fine vita;
 - favorire i sistemi di raccolta differenziata che garantiscono la massima differenziazione dei rifiuti ai fini del loro riciclaggio e la migliore qualità delle frazioni raccolte separatamente, quali le raccolte domiciliari di tipo porta a porta o sistemi equipollenti;
 - incentivare l'applicazione della tariffa puntuale;
 - **promuovere lo sviluppo dell'impiantistica collegata al riuso e al riciclaggio**, sia per le frazioni differenziate che per il rifiuto residuale.

La norma disciplina altresì l'organizzazione e lo svolgimento del servizio attraverso l'individuazione e la regolamentazione dell'Ente d'Ambito (EdA) quale ente di governo d'ambito - a cui ciascun comune ha l'obbligo di aderire in base al territorio in cui ricade – e l'individuazione, messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati sul territorio regionale.

<http://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/governance>

²² La costituzione degli Ambiti Territoriali Ottimali dovrebbe facilitare l'applicazione del principio di prossimità e una gestione completa del ciclo integrato dei rifiuti all'interno di un unico territorio considerato, paragonabile a una provincia, o parte di essa, della nostra regione.

²³ <http://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/piano-regionale-di-gestione-dei-rifiuti-urbani/piano-regionale-di-gestione-dei-rifiuti-urbani-2016?page=1>.

Nell'ambito dei rifiuti speciali, invece, ad ottobre dello scorso anno, il Consiglio Regionale ha approvato **l'Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali in Campania** <http://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/piano-regionale-di-gestione-dei-rifiuti-speciali/piano-regionale-di-gestione-dei-rifiuti-speciali-2022?page=1>.

Nel recepire le Direttive Europee nn. 849, 850, 851 e 852 del 2018, tale Piano ... *mira a conseguire gli obiettivi di economia circolare e transizione ecologica, tenendo conto dei riflessi che la gestione dei Rifiuti Speciali ha sull'ambiente, sulla salute umana, sull'economia e sulla società in genere.*

²⁴ Lavorerà alla stesura del Piano anche un Polo Universitario di cui è parte il Dipartimento di Ingegneria Edile, Civile e Ambientale dell'Università di Napoli “Federico II”, diretto dal prof. Francesco Pirozzi, nostro esperto ascoltato all'audizione del 6 marzo c.a..

²⁵ Tra le altre ricordiamo il finanziamento e realizzazione di impianti di trattamento aerobico della frazione organica; l'identificazione di aree da riqualificare morfologicamente al fine di realizzare siti di smaltimento della frazione umida trito-vagliata; la promozione di centri di raccolta.

²⁶ https://www.senato.it/application/xmanager/projects/leg18/file/repository/relazioni/libreria/novita/XVII/IC_Inquinamento_ambientale.pdf

Indagine conoscitiva. Effetti dell'inquinamento ambientale sull'incidenza dei tumori, delle malformazioni fetoneonatali ed epigenetica. XVII Legislatura - XII Commissione permanente Igiene e Sanità. Senato della Repubblica, pag. 120 e ss.. Si interviene con D.L. 185/2015, convertito in Legge n. 9/2016.

²⁷ Si faccia qui riferimento ai documenti resi disponibili dal prof. Pirozzi Francesco, citato nella precedente nota n. 24.

alla produzione di Cdr; ritardi nella pianificazione e realizzazione di impianti di incenerimento e di compostaggio; infiltrazioni criminali. Ciò che è mancato, dunque, è stata una visione d'insieme del problema.

Il mancato smaltimento di tali rifiuti è stato oggetto di contestazione da parte della Corte di Giustizia dell'UE, con due sentenze di condanna, la prima del 4/3/2010²⁸, una seconda del 16/7/2015²⁹, conseguenza della mancata osservanza della prima, con cui l'Italia è stata condannata a pagare una rilevante sanzione pecuniaria³⁰. Motivo: lo Stato italiano non ha assicurato che la Campania disponesse di un numero di impianti sufficiente a consentirle di smaltire i suoi rifiuti urbani nelle vicinanze.

Solo nel 2022, la Commissione europea ha ridotto la penalità giornaliera derivante dalla procedura d'infrazione, dopo aver constatato la messa in funzione dell'impianto di Caivano (Na), destinato a trattare una parte consistente di rifiuti storici, e l'entrata a pieno regime del termovalorizzatore di Acerra. Sarà la società S.A.P.NA. s.p.a.³¹, ad effettuare gli interventi necessari per consentire lo smaltimento delle ecoballe stoccate nei siti di Pascarola, Caivano e di Taverna del Re³².

Alle sanzioni si aggiungono costi di gestione per l'occupazione/locazione e utilizzo dei terreni davvero ingenti.³³

Nel 2017, la soluzione prospettata dalla regione Campania, ha previsto tre percorsi: trasportare un milione di tonnellate fuori regione e conferire il resto, 600mila tonnellate all'anno, negli impianti di Caivano e Giugliano. A Caivano per creare combustibile solido secondario da collocare nei termovalorizzatori e nei cementifici fuori regione. L'impianto di Giugliano è più ambizioso: recuperare il 25 per cento del materiale quale frazioni secche, plastica, vetro, materiali ferrosi, metalli e legno. A regime, i due siti di Caivano e Giugliano dovrebbero trattare e avviare a recupero o smaltimento **circa 600mila tonnellate l'anno** di rifiuti impacchettati, con l'obiettivo di arrivare a liberare i siti di stoccaggio di Villa Literno (Ce) e Taverna del Re **entro il 2026**. L'entrata in funzione dell'impianto di trattamento dei rifiuti di Giugliano dovrebbe comportare un'ulteriore riduzione dell'infrazione europea.

Interessante e preoccupante quanto risulta dalla stampa³⁴: le ecoballe accatastate in Campania non sono più «pari a 5,6 milioni di tonnellate, corrispondenti a più di 4,2 milioni di ecoballe» ma molto di

²⁸ https://www.camera.it/temiap/allegati/leg17/Infrazione%20n.%202007_2195.pdf. Costituzione in mora a seguito di Sentenza del 4 marzo 2010 Corte di giustizia nella causa C-297/08, Commissione/Repubblica italiana.

²⁹ <https://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2015-07/cp150086it.pdf>, sentenza del 16 luglio 2015, Causa C-653/13. Nella sua sentenza, la Corte convalida gli argomenti della Commissione, in particolare per quanto riguarda il problema dell'eliminazione delle «ecoballe» e il numero insufficiente di impianti aventi la capacità necessaria per il trattamento dei rifiuti urbani nella regione Campania. La Corte sottolinea inoltre che, tenuto conto delle notevoli carenze nella capacità della regione Campania di smaltire i propri rifiuti, è possibile dedurre che una siffatta grave insufficienza a livello regionale può compromettere la rete nazionale di impianti di smaltimento dei rifiuti, la quale cesserà così di presentare il carattere integrato e adeguato richiesto dalla direttiva. Ciò può compromettere seriamente la capacità dell'Italia di perseguire l'obiettivo dell'autosufficienza nazionale nello smaltimento dei rifiuti.

³⁰ Un importo *una tantum* di 20 milioni di euro, ed una penalità 120.000 euro per ciascun giorno di ritardo, a far data dal 2015.

³¹ <https://www.sapnapoli.it>. in base all'accordo di programma tra Regione Campania e Città metropolitana di Napoli. La S.A.P.NA., Sistema Ambiente Provincia di Napoli s.p.a., è interamente partecipata dalla Città Metropolitana di Napoli.

³² <https://it.ejAtlas.org/conflict/sito-di-stoccaggio-di-ecoballe-di-taverna-del-re>.

³³ <https://www.senato.it/service/PDF/PDFServer/DF/336068.pdf> Commissione Parlamentare di Inchiesta sulle Attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati. XVII Leg. 28/02/2018.

³⁴ https://corrieredelmezzogiorno.corriere.it/napoli/cronaca/21_giugno_06/ecoballe-campania-natura-ne-ha-smaltite-15-milioni-tonnellate-cab66e32-c68e-11eb-a1c9-66b1a1d14d07.shtml. La causa è dovuta al progressivo dissolvimento della frazione umida inizialmente presente, essiccazione della componente cellulosa, decadimento delle caratteristiche meccaniche delle plastiche, nonché un processo di dissolvimento complessivo di tutte le componenti merceologiche presenti, dovuto alle reazioni chimico-fisiche indotte dall'aumento della temperatura superficiale e profonda dei cumuli.

meno: circa 4 milioni di tonnellate: ciò per effetto del processo di biodegradazione che ha interessato i materiali contenuti nei rifiuti impacchettati.

La natura fa ciò che l'uomo non fa, e talvolta reagisce male³⁵: ma con quali conseguenze? Sarebbe necessaria altra indagine conoscitiva!

Il ciclo dei rifiuti: impatto ambientale ed economico.

Raccogliendo i dati dall'ISPRA Catasto Rifiuti, abbiamo analizzato l'evoluzione della produzione dei rifiuti urbani (RU) a Giugliano nell'ultimo decennio, confrontandola con i valori della provincia di Napoli (Pr. NA), della regione Campania e dell'Italia intera (Fig. 1). Le curve mostrano l'assenza di un significativo e coerente processo di riduzione nella produzione dei rifiuti ad ogni livello: evidentemente i concetti di riduzione dei rifiuti e di riutilizzo non sono ancora entrati nel tessuto culturale né della nostra regione, né del paese. Purtroppo il dato del 2021 nel comune di Giugliano (556Kg/ab. anno) è il più negativo e supera il dato della Pr. NA del 9% circa.

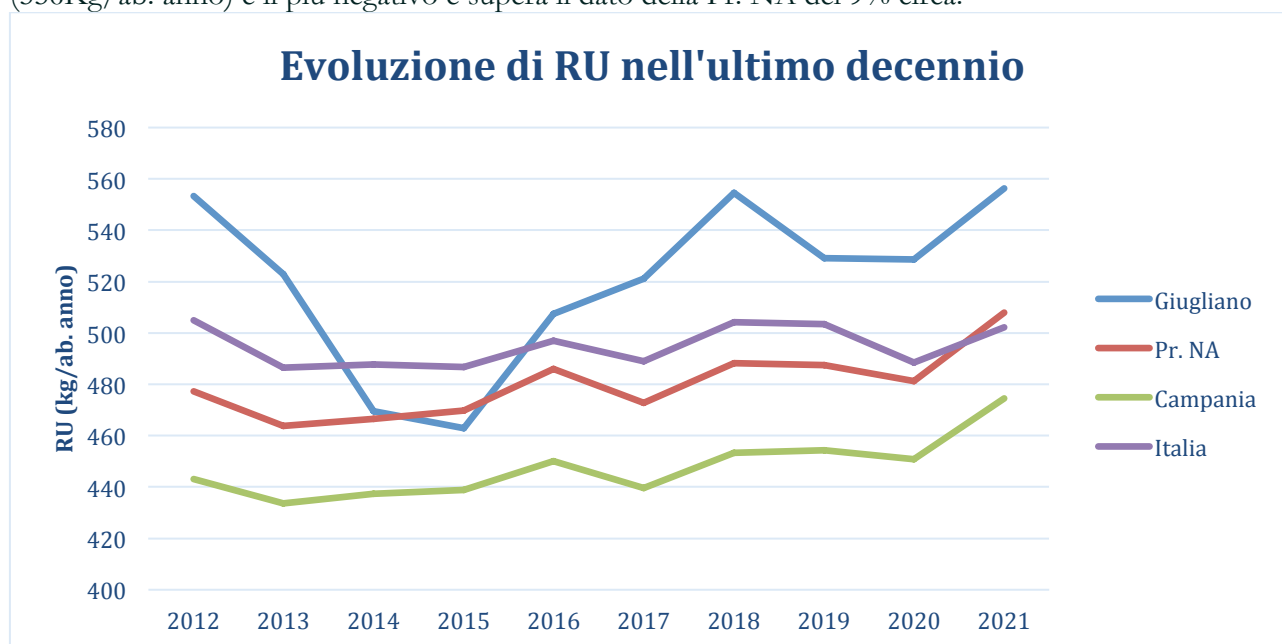


Fig.1 : Rifiuti urbani in Kg per abitante per anno

Inoltre abbiamo studiato come si è trasformata nel tempo la percentuale dei rifiuti urbani composta dai rifiuti differenziati (RD), cioè la parte orientata ad una seria politica di riciclo (Fig. 2): le curve mostrano una chiara crescita della percentuale di RD ad ogni livello e quindi testimoniano che le scelte istituzionali e le coscienze collettive hanno recepito la necessità di massimizzare la frazione di rifiuti capace di essere riutilizzata. Purtroppo, di nuovo, nel 2021 il dato comunale (51%), provinciale (50%) e regionale (55%) è inferiore sia al dato nazionale (64%) - che ha oramai raggiunto l'obiettivo imposto dalla UE (65%) - sia ai valori delle regioni virtuose, tra le quali è stata scelta come riferimento l'Emilia Romagna (72%).

³⁵ https://corriere.delmezzogiorno.corriere.it/napoli/cronaca/23_gennaio_24/napoli-mare-gaiola-restituiscere-rifiuti-trascinati-acqua-pioggia-452186cc-9bf7-11ed-b6d4-8f083825a55e.shtml

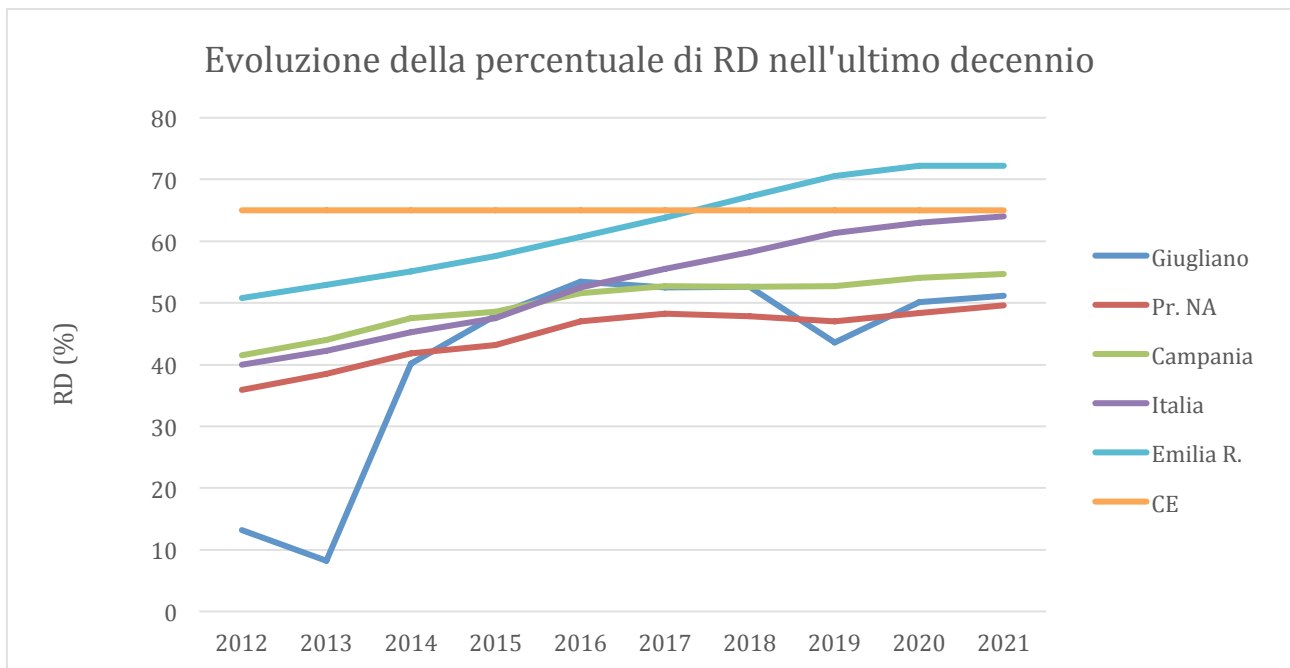


Fig. 2: Percentuale di rifiuti differenziati sul totale dei rifiuti urbani.

Infine abbiamo posto l'attenzione sui costi di gestione dei rifiuti urbani - Tab. 1 con allegata legenda dettagliata - nel 2019 (ultimo dato disponibile) su scala regionale: in primo luogo osserviamo che in ogni regione il costo di gestione di un Kg di spazzatura è minore se si tratta di rifiuto differenziato (CGDKg) rispetto ad un Kg di rifiuto indifferenziato (CGINDKg) e di conseguenza massimizzando la percentuale di RD si ottiene un impatto positivo non solo da un punto di vista ambientale ma anche economico. Ma il **dato eclatante** riguarda la significativa differenza di costi totali di gestione di un Kg di spazzatura tra le regioni *virtuose* e regioni *arretrate* (con una evidente correlazione geografica): da un banale calcolo si evince **che nel solo 2019 la Campania**, lasciando invariata la quantità di RU prodotti, pari a 2.6 miliardi di Kg, ma adottando una politica di gestione dei rifiuti equivalente a quella dell'Emilia Romagna in termini di RD e CTOTKg, **risparmierrebbe 486 milioni di euro**.

Regione	RD(%)	CGINDkg	CGDkg	CTOTkg
Piemonte	63,4	25,32	19,65	32,45
Valle d'Aosta	64,5	27,71	18,47	33,81
Lombardia	72,4	28,04	13,41	29,22
Trentino-Alto Adige	73,1	27,99	11,99	27,59
Veneto	75,1	34,03	14,57	29,83
Friuli-Venezia Giulia	67,2	26,96	15,53	27,44
Liguria	52,7	34,07	17,41	47,91
Emilia-Romagna	70,2	23,55	15,13	26,44
Toscana	61,4	29,41	13,45	33,59
Umbria	66,4	20,58	18,63	38,32
Marche	70,8	29,66	17,86	31,59
Lazio	51,7	28,51	24,41	41,34
Abruzzo	63,1	31,69	18,91	35,3
Molise	50,4	26,45	25,2	37,81
Campania	52,5	33,65	26,56	45,17
Puglia	50	25,06	22,11	39,22
Basilicata	48	37,7	30,63	44,46
Calabria	50,7	32,91	24,49	41,6
Sicilia	38,7	29,61	28,98	40,3
Sardegna	73,3	42,5	17,34	41,71
Italia	62,4	29,18	17,82	34,7

Tab. 1: Costi di gestione dei rifiuti urbani nel 2019 su scala regionale in Eurocent./kg*anno

Legenda

Codifiche delle voci di costo riportate nella Tab. 1

I valori dei Costi nella Tab. 1 sono in eurocentesimi/kg

Fonte: Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) Catasto Rifiuti Sezione Nazionale, Costi Gestione RU, Anno 2019

Le grandezze indicate in grassetto sono quelle riportate nella Tab. 1

RD(%): Frazione in centesimi dei rifiuti differenziati sul totale dei rifiuti urbani

CRT kg: Costi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati

CTS kg: Costi di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati

CAC kg: Altri costi di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati

CGIND kg: Costi totale di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati

CGIND kg= CRT kg+ CTS kg+ CAC kg

CRD kg: Costi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani differenziati

CTR kg: Costi di trattamento e riciclo dei rifiuti urbani differenziati

CGD kg: Costi totali di gestione dei rifiuti urbani differenziati

CGD kg= CRD kg+ CTR kg

CSL kg: Costi di spazzamento e lavaggio delle strade

CC kg: Costi comuni

CK kg: Costi di remunerazione del capitale

CTOT kg: Costi totali di gestione del servizio di igiene urbana

CTOT kg= ((1-RD(%))*CGIND kg) + (RD(%))*CGD kg + CSL kg+ CC kg+ CK kg

L'incontro con gli esperti

Abbiamo avuto diversi incontri, ognuno dei quali ha dato un valido contributo al nostro lavoro: l'aver potuto interloquire con più esperti del settore oggetto d'indagine, ma con profili diversi - ambientale, giuridico, imprenditoriale, scientifico/tecnologico - alcuni dei quali con rilevanti ruoli istituzionali, sia locale che nazionale, ci ha consentito di cogliere gli aspetti salienti.

In estrema sintesi: l'improcrastinabile necessità di avere idonei impianti - a monte e a valle del ciclo dei rifiuti - sul nostro territorio; guardare al (e trattare il) rifiuto urbano come a una risorsa; agire nel pieno rispetto delle priorità poste dalle norme di derivazione comunitaria.

Nel dettaglio, si faccia riferimento ai verbali allegati.

Conclusioni

Abbiamo bisogno di inaugurare una politica incisiva che favorisca le forme diverse di riutilizzo e che ci consenta di diminuire significativamente la mole di rifiuti urbani prodotti a qualsiasi scala, da quella comunale a quella nazionale.

L'applicazione di tecnologie innovative diffuse e incentivate non è più rinviabile³⁶.

A Giugliano e in Campania urge uniformare la capacità di differenziare i rifiuti urbani ai livelli richiesti dall'UE e di attuare quelle azioni che consentano di portare i costi di gestione ai livelli già raggiunti da altre regioni italiane. Il risparmio sarebbe ben superiore al costo sostenuto per la sanzione europea.

A ciò si aggiunga l'impellente necessità di incrementare la presenza in Campania di impianti di compostaggio, poiché troppo bassa³⁷ la quantità di umido da raccolta differenziata che viene trasformata in *compost*³⁸, rispetto al totale di umido raccolto.

Dunque, a nostro avviso la normativa vigente che regola la gestione dei rifiuti si presenta ampia ed esaustiva, sia nei principi (costituzionali, europei, nazionali) che nel dettaglio (normativa regionale); piuttosto andrebbe snellita, semplificata, resa facilmente comprensibile³⁹. Altrimenti si alimenta ciò in cui risultiamo deboli: la sua concreta attuazione. E qui, la nostra riflessione/indagine guarda a tutto tondo: non è (solo) questione che riguarda le istituzioni territoriali, ad ogni livello: il fatto che il morbo dei rifiuti abbia indolenzito buona parte della nostra comunità; la lentezza nel fare propri quei principi e quelle regole attuative; la pigrizia nelle necessarie conseguenti azioni di contrasto a tale lentezza, vanno equamente ripartite (tra) e attribuite a ciascuno di noi, cittadini tutti.

³⁶ [https://www.repubblica.it/green-and-](https://www.repubblica.it/green-and-blue/2023/01/28/news/etichetta_adesiva_plastica_sacchetti_biodegradabili_tthourglass-384932920/)

[blue/2023/01/28/news/etichetta_adesiva_plastica_sacchetti_biodegradabili_tthourglass-384932920/](https://www.repubblica.it/green-and-blue/2023/01/28/news/etichetta_adesiva_plastica_sacchetti_biodegradabili_tthourglass-384932920/)

³⁷ <https://www.senato.it/service/PDF/PDFServer/DF/336068.pdf> Commissione Parlamentare di Inchiesta sulle Attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati. XVII Leg. 28/02/2018, pag. 19 e ss., dove si evince che vengono realizzate circa 67 mila tonnellate di compost, su una produzione di 708 mila tonnellate di umido raccolto.

Per quanto concerne l'aspetto legato alle attività illecite, qui basta considerare che il Comune di Giugliano risulta citato in 118 pagine (e numerose volte in ciascuna pagina!), nel Rapporto della Commissione d'Inchiesta parlamentare sulle Attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati.

³⁸ Sul punto, è qui doveroso ricordare che durante lo svolgimento dell'indagine, ci siamo imbattuti in un regolamento del nostro Comune, http://portale.comune.giugliano.na.it/allegati/3925COMPOSTAGGIO_DOMESTICO.pdf, approvato nel 2014, http://portale.comune.giugliano.na.it/allegati/4221DELIBERA_N.87_COMPOSTAGGIO.pdf.

Il tema è stato affrontato durante l'incontro con l'arch. A. Savarese, vice presidente di Lega Ambiente Campania, nonché vicesindaco e assessore all'ambiente del Comune di Giugliano in Campania (Na) fino alla data del 22/12/2022. La stessa ci ha segnalato difficoltà operative da parte del Comune, per una serie di ragioni: le scarse risorse assegnate; le minori entrate che ne sarebbero derivate da una riduzione della TARI; le difficoltà nel definire in maniera chiara i poteri di verifica e controllo da conferire alla Polizia Municipale, circa il corretto utilizzo delle compostiere, da assegnare in comodato gratuito alla cittadinanza. Sarebbe da chiedersi: **che diffusione ha avuto tale iniziativa? Quale i risultati raggiunti? Anche qui, altra indagine conoscitiva.**

³⁹ <https://www.ambientelegale.it/quesito/secondo-la-nuova-normativa-in-materia-di-discariche-gli-impianti-di-discarica-possono-gia-imporre-un-divieto-di-conferimento-dei-rifiuti-recuperabili>

2. Video rappresentativo dell'indagine conoscitiva

<https://www.youtube.com/watch?v=3gW7PxZ9GOM>

3. Verbali relativi agli incontri con esperti/rappresentanti istituzionali

Verbale n. 1

Il giorno 20 dicembre 2022, alle ore 15:30, presso il liceo “Renato Cartesio” di Giugliano, attualmente sede scolastica ospitante alcuni corsi di studio del nostro Istituto, le classi V A CAT (Costruzione Ambiente e Territorio) e V A Grafica hanno avuto un incontro con la rappresentante di Legambiente, dr.ssa Giusiana Russo. Quest’ultima ci ha illustrato la storia dell’associazione nata alcuni decenni fa. In Campania, tra i molteplici obiettivi che ha quest’associazione, c’è anche quello di salvare le specie protette che hanno il loro habitat nella vicina cittadina di Castel Volturno (Caserta). Attraverso il monitoraggio dello stato di salute delle specie protette, possiamo comprendere quello del pianeta Terra.

Inoltre ci ha riferito del recupero e riutilizzo delle apparecchiature elettriche, dei dispositivi elettronici: oggetti che a fine vita diventano rifiuti speciali, i cosiddetti Raee.

Rifiuti che però devono essere smaltiti correttamente, e che così possono avere una seconda vita, diventando una risorsa.

Il confronto poi si è snodato sull’utilizzo di prodotti monouso; avendo chiaro che quelli non compostabili sono altamente inquinanti.

L’esperta ha sottolineato che, nonostante le azioni invasive e distruttive dell’Uomo, la Natura può ancora continuare a salvarci. Basti pensare che alcune piante sopravvivono, anche se messe a dimora in luoghi contaminati da sostanze inquinanti, continuando a svolgere le loro funzioni. Si tratta dunque di una diga naturale di contenimento al “Bioaccumulo”, ovvero la concentrazione di sostanze tossiche.

L’esperta ha indicato come esempio efficace di contrasto all’inquinamento in modo naturale, la piantumazione di centinaia di pioppi a ridosso di una discarica, che per anni ha accolto anche scarti industriali.

L’incontro termina alle 18:10, con i ringraziamenti della Preside, dei docenti e di noi tutti nei confronti della dr.ssa Giusiana Russo.

La classe V A CAT
La classe V A Grafica

Giugliano in Campania; 20/12/2022

Verbale n. 2

In data 8 febbraio 2023, alle ore 15:00 gli alunni delle classi V A Grafica e V A Cat dell'Istituto superiore "G Marconi" di Giugliano in Campania (Na), presso il liceo "R. Cartesio" hanno incontrato l'architetto Anna Savarese, già vicesindaco e assessore all'Ambiente della città di Giugliano in Campania (Na) - fino al 22 dicembre 2022 - nonché vicepresidente di Legambiente Campania.

L'esperta ci ha dato non poche delucidazioni sui nostri principali quesiti riguardanti il progetto "Senato & Ambiente", che ci vede coinvolti. Ci ha parlato dell'impianto di trattamento delle c.d. ecoballe, realizzato nel territorio di Giugliano, in un'area che prima ospitava una centrale per la produzione di energia elettrica. Una delle prime indicazioni che ci ha fornito è che trattasi di un impianto prevalentemente "meccanico" e a "freddo", che quindi non causerà inquinamento da combustione.

Altro tema trattato è stato del compostaggio domestico, un'iniziativa intrapresa dal Comune un po' di anni fa, spiegandoci che inizialmente furono distribuite delle compostiere ad un numero limitato di cittadini, la cui distribuzione però fu interrotta a causa dei fondi insufficienti. Il progetto così si è arenato. Alcuni cittadini hanno quindi avviato un "compostaggio fai da te", creando nel proprio giardino delle fosse biologiche dove buttare gli scarti biodegradabili, come verdure e ortaggi, e far sì che la natura faccia il suo corso.

L'architetto, successivamente, ha detto che quanto attiene alla gestione dei rifiuti, anche in casa, bisogna seguire la cosiddetta regola delle "quattro" o meglio "sei R". Ovvero: Ridurre, Riutilizzare, Riciclare e Raccogliere in maniera differenziata; e Recuperare e Rigenerare, anche se la più importante è quella della "Riduzione". Non deve essere trascurata la regola del riutilizzo, se si ha l'obiettivo di ridurre i volumi: i rifiuti organici, ad esempio possono essere trasformati in concime non finendo così in discarica mentre anche i capi di abbigliamento e la plastica possono trovare una nuova vita, senza utilizzare ulteriori materie prime.

Non vi è limite al riutilizzo: con i rifiuti si possono realizzare anche delle opere d'arte: è il cosiddetto "riuso creativo", impiegando anche materiale non più riciclabile.

Al termine dell'incontro, l'architetto Anna Savarese ha riferito l'intenzione di mandarci dei testi illustrativi dell'impianto, che verrà messo in funzione in località Ponte Riccio, non lontano dal luogo dove, da oltre 25 anni, è collocato un ex Stir (Stabilimento di Tritovagliatura e di Imballaggio dei Rifiuti). Si tratta della struttura che ha confezionato milioni di ecoballe, stoccate negli anni della crisi, che ha riguardato la Campania a Taverna del Re.

L'incontro termina alle 18:15 con i ringraziamenti della Preside, dei docenti e di noi tutti nei confronti dell'arch. Anna Savarese.

La classe V CAT
La classe V Grafica

Giugliano in Campania, 8/2/2023

Verbale n. 3

Il giorno 10/02/2023, alle ore 14:30 gli alunni delle classi V A CAT e V A Grafica dell'istituto "Guglielmo Marconi" di Giugliano in Campania (Na), ospitati presso il Liceo "Renato Cartesio", hanno tenuto un incontro con l'avvocato Vittorio Sepe, amministrativista esperto di diritto ambientale, con ruoli anche istituzionali a livello locale e nazionale, avendo ricoperto negli anni passati, anche la funzione di Capo dell'Ufficio Segreteria del Ministro dell'Ambiente.

In questo incontro l'esperto ci ha parlato di come non vi sia più tempo da attendere perché si affronti l'intero ciclo dei rifiuti, facendo riferimento a varie aziende che si occupano della gestione degli stessi, e in particolare dell'eccellenza presente in altre parti d'Italia, come ad esempio la società "Montello S.P.A", che ha sede a Bergamo.

Nello specifico, quest'azienda smaltisce ogni anno circa 350.000 tonnellate di rifiuti e imballaggi in plastica (post-consumo) che diversamente finirebbero in discarica, occupando notevoli volumi in termini di spazio e territorio. Per quanto riguarda poi la frazione di rifiuti organici da raccolta differenziata (FORSU), l'azienda riesce a smaltirne, sempre ogni anno, circa 765.000 tonnellate. Ovviamente, è un'attività che viene svolta con l'impiego di tecnologie all'avanguardia che la rendono *green*.

Al termine del ciclo di trattamento dei rifiuti, dopo il recupero delle parti riciclabili, ciò che rimane viene poi trasformato in CSS, ovvero combustibile solido secondario. Ma la plastica e il vetro trovano sempre una seconda vita. Basti pensare che dal recupero di alcuni materiali plastici – come quelle delle comuni bottiglie per l'acqua minerale – si può ottenere materia prima per la realizzazione di giacche impermeabili.

Ulteriori prodotti utili derivanti dal trattamento dei rifiuti, sui quali l'esperto si è soffermato, sono i fertilizzanti derivanti dalla trasformazione della parte organica dei rifiuti; la creazione di "Biogas", sempre per effetto dell'azione batterica diretta sulla frazione umida dei rifiuti; ed infine la creazione di anidride carbonica, da poter utilizzare anche in ambito alimentare.

L'incontro termina alle 18:15 con i ringraziamenti della Preside, dei docenti e di noi tutti nei confronti dell'avv. Vittorio Sepe.

La classe V CAT
La classe V Grafica

Giugliano in Campania, 10/2/2023

Verbale n. 4

In data 28 febbraio 2023, alle ore 15:00 noi alunni delle classi V A Grafica e V A Cat dell'Istituto superiore "G Marconi" di Giugliano in Campania (NA), presso il liceo "R. Cartesio" abbiamo incontrato il dr. Giosuè Monda, titolare della società Nature Dream, società di gestione integrata dei rifiuti con sede in zona ASI, Giugliano in Campania (NA).

L'imprenditore ci ha illustrato con passione la gestione dell'impianto di smaltimento rifiuti urbani e speciali di cui si occupa: facendo un chiaro riferimento alla normativa europea, si è soffermato in maniera approfondita sul concetto di riduzione di ciò che consideriamo rifiuto, presentando dei chiari esempi. Ha quindi ricordato le seguenti priorità:

- prevenzione (riduzione), per tenere il bene in vita il più possibile;
- riutilizzo, per prolungare la vita utile del prodotto, e il riciclo cioè il recupero dei vari materiali, ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini;
- recupero, per fini energetici, di energia dai rifiuti non riutilizzabili destinati per la creazione di energia tramite la termocombustione;
- ultimo step lo smaltimento in discarica. Nelle aree delle discariche, i terreni vengono poi riqualificati.

Allo scopo di prevenire la produzione di rifiuti è pertanto essenziale saper usare un bene, mantenendolo in buona salute nel tempo. Allo stesso tempo, e solo quando ciò non sia possibile, allora intervenire su di esso, cercando di ripristinare le sue caratteristiche essenziali. È poi passato a considerare i concetti di riuso, riciclo e recupero dei beni, quali ulteriori fasi che possono, anzi debbono essere poste in essere.

Un esempio di riciclo può essere la creazione di una bottiglia di plastica con un'altra bottiglia di plastica riciclata; mentre un esempio di recupero, sempre utilizzando una bottiglia di plastica, si recupera il materiale dando vita a plastiche per le stampanti 3D. Oppure utilizzando gli oli esausti, separati in impianti dedicati, che possono diventare Biodiesel o semplice sapone.

C'è un'analisi merceologica dei principali beni destinati al riuso e alla preparazione per il riutilizzo: il rapporto ricostruisce e riordina in una tabella le principali tipologie di rifiuti che possono essere oggetto di riutilizzo e preparazione per il riutilizzo abbinandole ai propri codici CER, che sono delle sequenze numeriche volte a identificare un rifiuto in base al processo produttivo da cui è originato.

Il tutto ovviamente, presuppone una corretta e puntuale raccolta differenziata, di tipo porta a porta, che spinga al massimo il conferimento di prodotti mono materiali, aventi le medesime caratteristiche, per una completa riciclabilità; e riduca quanto più possibile la raccolta di rifiuti multimateriali.

L'esperto ci ha trasmesso come concetto fondamentale l'idea che il rifiuto è realmente una risorsa e non qualcosa di inutile di cui disfarsi. Ciò che determina lo status di rifiuto di un bene, che lo differenzia dal punto di vista normativo non è quindi il livello di conservazione né la merceologia del bene durevole, ma è l'eventuale intenzione di disfarsene da parte di chi ha terminato il ciclo di utilizzo e consumo.

Dal punto di vista imprenditoriale, il recupero di materiali riutilizzabili, quali plastica, vetro, imballaggi, è sicuramente parte integrante della cosiddetta economia circolare, nonché elemento essenziale di una gestione integrata dei rifiuti solidi urbani.

Il dr. Monda ha poi invitato noi notti a riflettere su quale sia il comportamento tenuto da ciascuno, secondo le proprie abitudini familiari o personali, e se quel dato comportamento possa effettivamente configurarsi come eco compatibile: se per esempio siamo abituati a riutilizzare le bottiglie in plastica o vetro, prima di cestarle. Ci si è resi immediatamente conto che di fatto, non adottiamo comportamenti virtuosi.

Al termine dell'incontro, il dr. Monda ha dato piena disponibilità per eventuali approfondimenti sul tema trattato.

L'incontro termina alle 18:15 con i ringraziamenti dei docenti e di noi tutti nei confronti del dr. Giosuè Monda.

La classe V CAT
La classe V Grafica

Giugliano in Campania, 8/2/2023

Verbale n. 5

Il giorno 06/03/23, alle 14:30 gli alunni, classi V A CAT e V A grafica, dell'istituto superiore "Guglielmo Marconi", ospitati presso l'istituto "Renato Cartesio", hanno tenuto un incontro con il professore Francesco Pirozzi, direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile, Ambientale dell'Università "Federico II" di Napoli.

Il professor Pirozzi ci ha parlato dell'emergenza dei rifiuti nella nostra regione; un'emergenza antica, soffermandosi in particolar modo quanto accaduto nella nostra città, Giugliano in Campania, che oltre ad ospitare diversi impianti e discariche e anche sede del più vasto sito di stoccaggio delle ecoballe. ...*Un unicum nel panorama mondiale*.... Queste le testuali parole dell'esperto.

La prima emergenza ci fu nel 2001-2002, mentre la seconda nel 2008. Fino al 2000 le strade erano invase dai rifiuti, prevalentemente solidi urbani. Rifiuti che restavano lungo le strade a causa dell'impossibilità di un rapido smaltimento. Della vicenda ne hanno parlato a lungo anche i giornali nazionali ed esteri, con una pesante ricaduta sull'immagine della città. Basti pensare che a quell'epoca ci fu un tracollo della presenza di turisti. Napoli veniva descritta come una discarica a cielo aperto.

In Campania, tutti i rifiuti prodotti nelle città venivano smaltiti *tal quali* nelle discariche controllate. Il professore ci ha parlato anche del decreto legislativo n. 22/97, c.d. Decreto Ronchi, che vieta lo smaltimento diretto indifferenziato dei RSU (Rifiuti Solidi Urbani). A seguito di quel decreto, in Campania vennero rapidamente chiuse le discariche; senza però provvedere altrettanto celermente alla realizzazione dei necessari impianti a monte e a valle del ciclo dei rifiuti; e quelli presenti non erano assolutamente autosufficienti.

Anche la raccolta differenziata – con la quale si riducono notevolmente i volumi – stentava a partire, soprattutto nei grandi centri urbani. Tutto questo provocò e provoca un disastro nella gestione virtuosa dei rifiuti.

Poi ci ha parlato anche dell'utilità degli impianti di compostaggio per le sostanze organiche (dove è prodotto il compost) e degli impianti STIR (Stabilimenti di Tritovagliatura e Imballaggio dei Rifiuti), dove viene trattata la raccolta indifferenziata, da cui recuperare materiale vario, la Frazione Organica Stabilizzata, (FOS), e il Combustibile Derivato dai Rifiuti (CDR). Una parte residua dei rifiuti che non può trovare una nuova vita finisce nell'impianto di termovalorizzazione, dove avviene la combustione e dunque la produzione di energia. Nella nostra regione c'è un solo impianto di termovalorizzazione, nel Comune di Acerra. Ogni tipologia di rifiuti, viene contraddistinta da un codice europeo rifiuti (CER).

Nel 2016 c'è stato un aggiornamento del piano regionale di gestione dei rifiuti solidi urbani, che sostanzialmente tende a raggiungere gli obiettivi posti dalla normativa europea in termini di riduzione nella produzione dei rifiuti.

In merito al successivo nuovo Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani 2023-2029, il Dipartimento diretto dal nostro esperto fornirà consulenza scientifica per la redazione dello stesso.

Nella sua audizione, il professore mette a confronto le stime fatte dal PRGRU Regione Campania del 2016, periodo dal 2016 al 2021, con i dati effettivi ISPRA relativi alle stesse annualità: da esso emerge una produzione effettiva di rifiuti leggermente superiore a quanto stimato, un residuo indifferenziato ben superiore a quanto presunto; e una raccolta differenziata regionale oltre 10 punti percentuali inferiore all'obiettivo posto (65,2%).

In una seconda fase dell'incontro, l'esperto si sofferma sulle caratteristiche dell'impianto biologico/meccanico della CISA spa, avendo fatto parte della Commissione per l'aggiudicazione della gara di appalto per la realizzazione di tale impianto.

Esso ha una potenzialità massima annua di trattamento dei rifiuti superiore a quanto previsto nel bando di gara. Ossia da 210.000 a 360.000 tonnellate di rifiuti all'anno, anziché 200.000 tonnellate.

Inoltre è stato stimato che l'impianto abbia i seguenti obiettivi in termini di produzione:

Stime di produzione	min	MAX
Plastiche miste e metalli	15%	35%
CSS	43%	70,5%
Scarti, materiali non recuperabili	15%	20%

Prodotti delle lavorazioni

Codice	Descrizione	Destinazione
19 12 02	Metalli ferrosi	Saranno avviati ad impianti di recupero e se non conformi avviati presso idoneo impianto di smaltimento
19 12 03	Alluminio	Saranno avviati ad impianti di recupero e se non conformi avviati presso idoneo impianto di smaltimento
19 12 10	Combustibile da rifiuti (CSS)	Saranno avviati a valorizzazione energetica
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti	Saranno avviati ad impianti di smaltimento
19 12 04	Plastica e gomma	Saranno avviati ad impianti di recupero e se non conformi avviati presso idoneo impianto di smaltimento

Fonte: Documenti consegnati del prof. Francesco Pirozzi

L'impianto biologico meccanico prevede l'eventuale recupero dei materiali presenti all'interno delle c.d. ecoballe , attraverso la separazione ad aria, magnetica, ottica.

Il professor Pirozzi si conceda lasciandoci il materiale da lui predisposto per il ns incontro, da poter allegare al documento conclusivo della presente indagine conoscitiva.

L'incontro termina alle 18:15 con i ringraziamenti della Preside, dei docenti e di noi tutti nei confronti del prof. Francesco Pirozzi.

La classe V CAT
La classe V Grafica

Giugliano in Campania, 6/3/2023

4. Nota Informativa ricevuta dalla Società CISA s.p.a. circa le caratteristiche dell'impianto di trattamento meccanico-biologico di Giugliano in Campania (Na) – Località Ponte Riccio.

OGGETTO:

“IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI 400.000 TONNELLATE DI RIFIUTI STOCCATI IN BALLE (RSB) IN SITI DEDICATI DELLA REGIONE CAMPANIA, FINALIZZATO AL RECUPERO DI MATERIA ED EVENTUALE PRODUZIONE DI COMBUSTIBILE SOLIDO SECONDARIO (CSS) DA REALIZZARE NEL COMUNE DI GIUGLIANO (NA), PRESSO L'EX AREA ENEL FRAZIONE PONTE RICCIO”

DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il carico di rifiuti arriva in accettazione e viene sottoposto alla pesatura e ad un controllo per la rilevazione di materiale radioattivo, in caso di non idoneità, il carico viene stoccato temporaneamente in un'area dedicata. Il materiale idoneo viene scaricato all'interno dell'impianto in due aree di stoccaggio dalle quali vengono eliminati eventuali rifiuti ingombranti, quindi il rifiuto viene passato attraverso due trituratori primari che lavorano in parallelo.

Dopo la triturazione si passa attraverso dei separatori magnetici che separano la parte metallica dal materiale recuperabile. Le frazioni ferrose vengono stoccate in area apposita, mentre la frazione deferrizzata alimenta due vagli rotanti.

Da questi si ottengono due frazioni, quella sopravaglio e quella sottovaglio. La prima passa attraverso un ulteriore separatore magnetico, per la separazione del materiale ferroso e successivamente a un separatore magnetico a correnti indotte, specifico per materiali non ferrosi (ECS), che estrae la parte metallica, ma non magnetica (alluminio, rame, ottone) dalla frazione recuperabile. Le frazioni ferrose e non ferrose vengono stoccate in aree apposite, mentre la frazione più leggera alimenta un separatore aeraulico, che divide il flusso in due ulteriori frazioni. Di queste, la prima, definita pesante, è inviata allo scarto in box di accumulo e la seconda, definita leggera, che alimenta la linea di conferimento ai trituratori raffinatori per la produzione del CSS. Entrambe le frazioni di sottovaglio alimentano due ulteriori separatori aeraulici, che dividono il flusso in due parti, leggera e pesante. La pesante confluisce sulla linea di separazione ferrosi e non ferrosi, precedentemente descritta, mentre la leggera alimenta la batteria di separatori ottici (no.10), che tramite analisi ottica e separazione dei materiali con getti di aria compressa, separano le plastiche recuperate per tipologia (PE, PET, HDPE, etc.) Questi flussi alimentano, attraverso dei sistemi di polmonamento e stoccaggio, il sistema di pressatura e legatura in balle per il successivo conferimento a impianti di recupero. La parte restante dei flussi provenienti dai separatori ottici, viene conferita alla linea di trattamento che, tramite separatore ottico, divide i flussi in CSS HQ (high quality) e CSS, facendoli confluire a dei trituratori raffinatori e successivamente a sistemi di pressatura, legatura (con filo plastico) e filmatura (questa opzione solo

per il CSS HQ). Il CSS e CSS HQ saranno destinati a cementifici o alla termovalorizzazione e il materiale plastico recuperato potrà essere riciclato in altre strutture. Solo una minima parte verrà avviata alle discariche. (qui il ciclo si conclude facendo vedere le varie parti frammentate ridotte in parti minime e in uscita dall'impianto) Tutti i processi avvengono in un ambiente isolato e in costante depressione, tutta l'aria viene convogliata, filtrata e ripulita da appositi scrubbers e filtro a maniche, per evitare la fuoriuscita di polveri. L'intera pavimentazione è impermeabile e garantisce la protezione da infiltrazioni nel suolo. (note riassuntive dell'impianto) L'impianto è altamente automatizzato e permette di trattare fino a 210.000 ton/anno, con una notevole riduzione degli impatti ambientali e delle percentuali di scarto destinate alla termovalorizzazione e allo stoccaggio in discarica.

5. Documentazione amministrativa relativa all'impianto CISA s.p.a., segnalataci dall'Arch. A. Savarese, a seguito dell'incontro del 8/2/2023.

1. Comunicazione di Avvio del Procedimento Regione Campania per l'impianto;

<http://stapecologia.regione.campania.it/attachments/article/1815/Avvio%20del%20procedimento%20CISA.pdf>

2. Decreto Dirigenziale Regione Campania

<http://stap-ecologia.regione.campania.it/attachments/article/1884/frontespizio.pdf>

<http://stap-ecologia.regione.campania.it/attachments/article/1884/fascetta.pdf>

<http://stap-ecologia.regione.campania.it/attachments/article/1884/decreto.pdf>

3. Rapporto Tecnico

<http://stap-ecologia.regione.campania.it/attachments/article/1884/rapporto%20tecnico.pdf>

4. Piano di monitoraggio e controllo

<http://stap-ecologia.regione.campania.it/attachments/article/1884/piano%20di%20monitoraggio%20e%20controllo.pdf>

6. Documentazione riepilogativa consegnata dal prof. Pirozzi Francesco, a seguito dell'incontro del 6 marzo c.a.



Campania Infelix

**L'infelice e mai conclusa questione delle c.d. ecoballe:
solo una parte del problema**

Francesco Pirozzi

*Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale
Università degli Studi di Napoli Federico II*

Giugliano in Campania, 6 Marzo 2023

Taverna del Re



Indice

- **L'emergenza rifiuti nella Regione Campania: origine e conseguenze;**
- **L'impianto di trattamento di Rifiuti Stoccati in Balle ubicato a Giugliano in Campania, finalizzato al recupero materia ed eventuale produzione di CSS, conferimento dei materiali recuperati presso impianti autorizzati presenti sul territorio nazionale o comunitario e smaltimento della frazione residua;**
- **Il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti Solidi Urbani**

L' emergenza rifiuti nella Regione Campania

Emergenza rifiuti in Campania



Emergenza rifiuti in Campania



Emergenza rifiuti in Campania

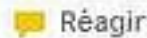
ÉDITION
ABONNÉS

Naples, la poubelle de l'Italie

LE MONDE | 20.12.2013 à 11h18 • Mis à jour le 20.12.2013 à 11h25 |

Par Philippe Ridet (Caivano, Giuliano, envoyé spécial)

Abonnez-vous
à partir de 1 €



★ Classer



Partager



Emergenza rifiuti in Campania



Emergenza rifiuti in Campania

Al martedì 12 gennaio 2016

CA | PROVINCIA DI CAGLIARI

La raccolta è andata in tilt per tre settimane durante le feste Assemini come Napoli: i rifiuti restano per strada

► Il sistema di raccolta dei rifiuti è andato in tilt durante le feste. «Non sono stati ritirati per due e addirittura tre settimane», denuncia Carla Marras, consigliere comunale del Pdl. Colpa dell'appalto prima bandito e poi revocato?

«Tra la fase della revoca e quella per rimettere in piedi le cose sono arrivate le festività che hanno fatto saltare i turni della raccolta», conferma l'assessore ai Lavori pubblici Gianluca Di Gioia. «Il problema ha riguardato diverse tipologie di rifiuti, ma è sempre stata garantita la raccolta più importante e che potrebbe creare maggiori problemi, quella del fumido».

LA PROROGA. Dal primo gennaio è stato prorogato il contratto in scadenza perché petizione e polemiche hanno portato la Giunta a sospendere l'iter per la rivoluzio-



PROTESTE

Il disagio dopo la revoca del bando per l'appalto e la successiva proroga del servizio di raccolta

SIL
In
il
si

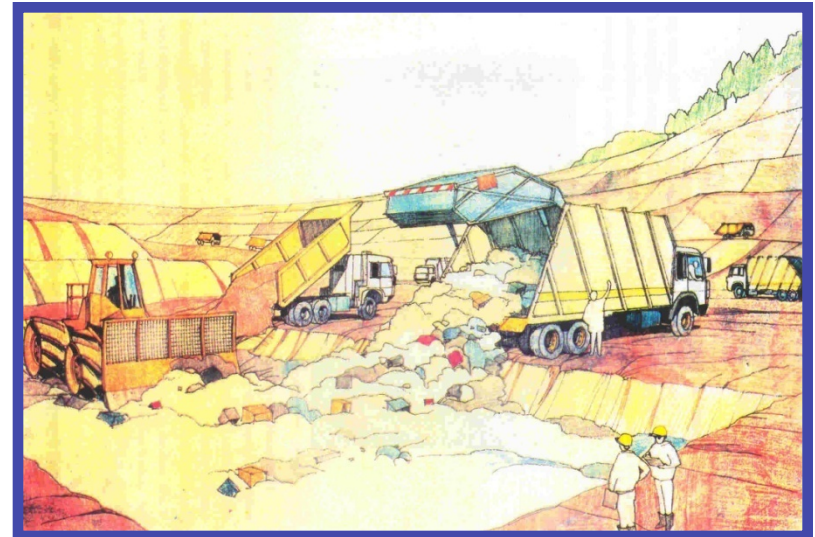
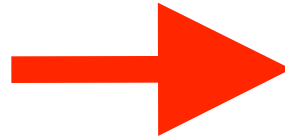
► su
str
qu
me
le
I
ra
po
m
la
da
il
te
C
q
tr
sa
q
st

ta
ti

Origini della crisi nella Regione Campania

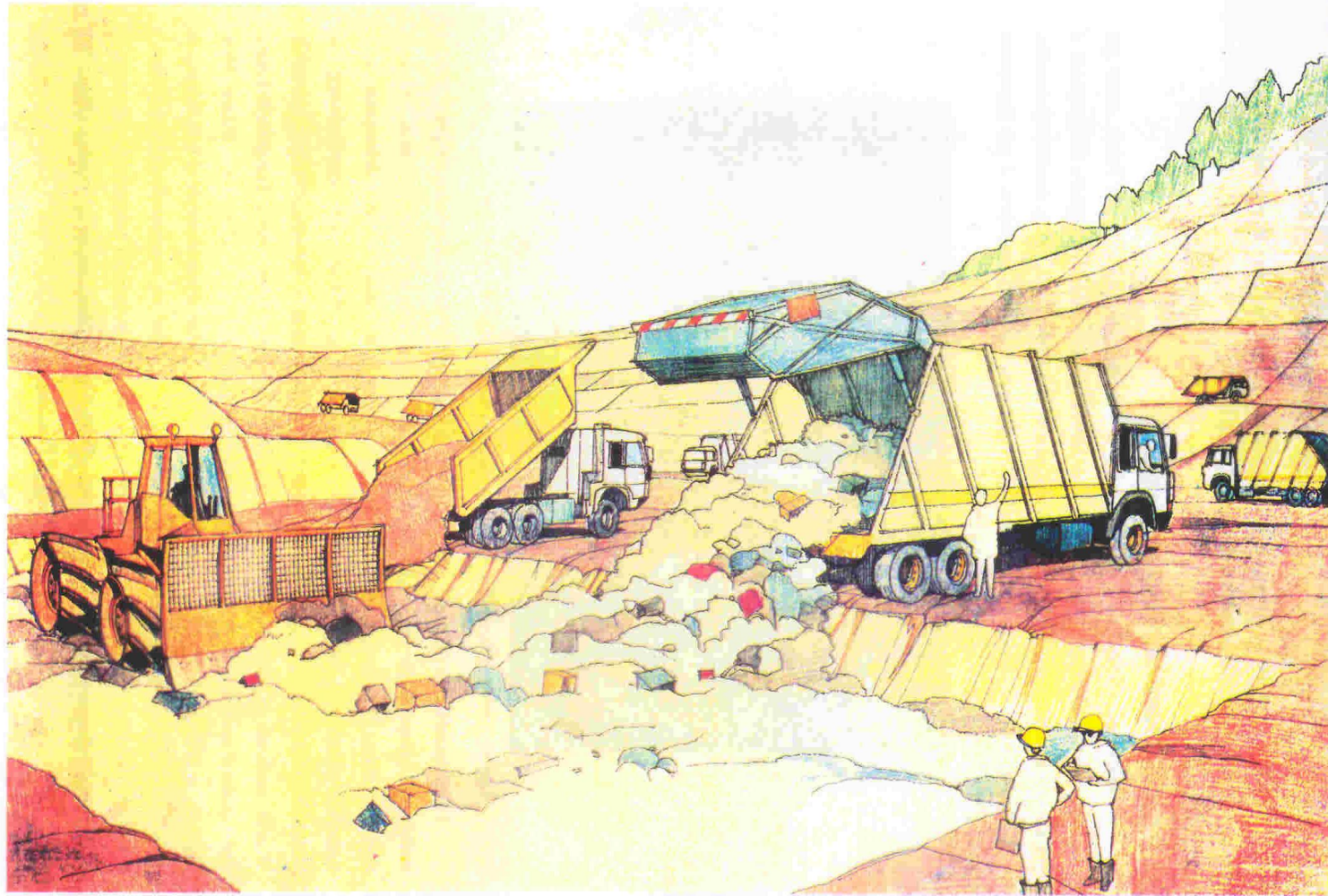
Smaltimento RSU in Campania

FINO AL 2000



DISCARICA CONTROLLATA

Discarica Controllata



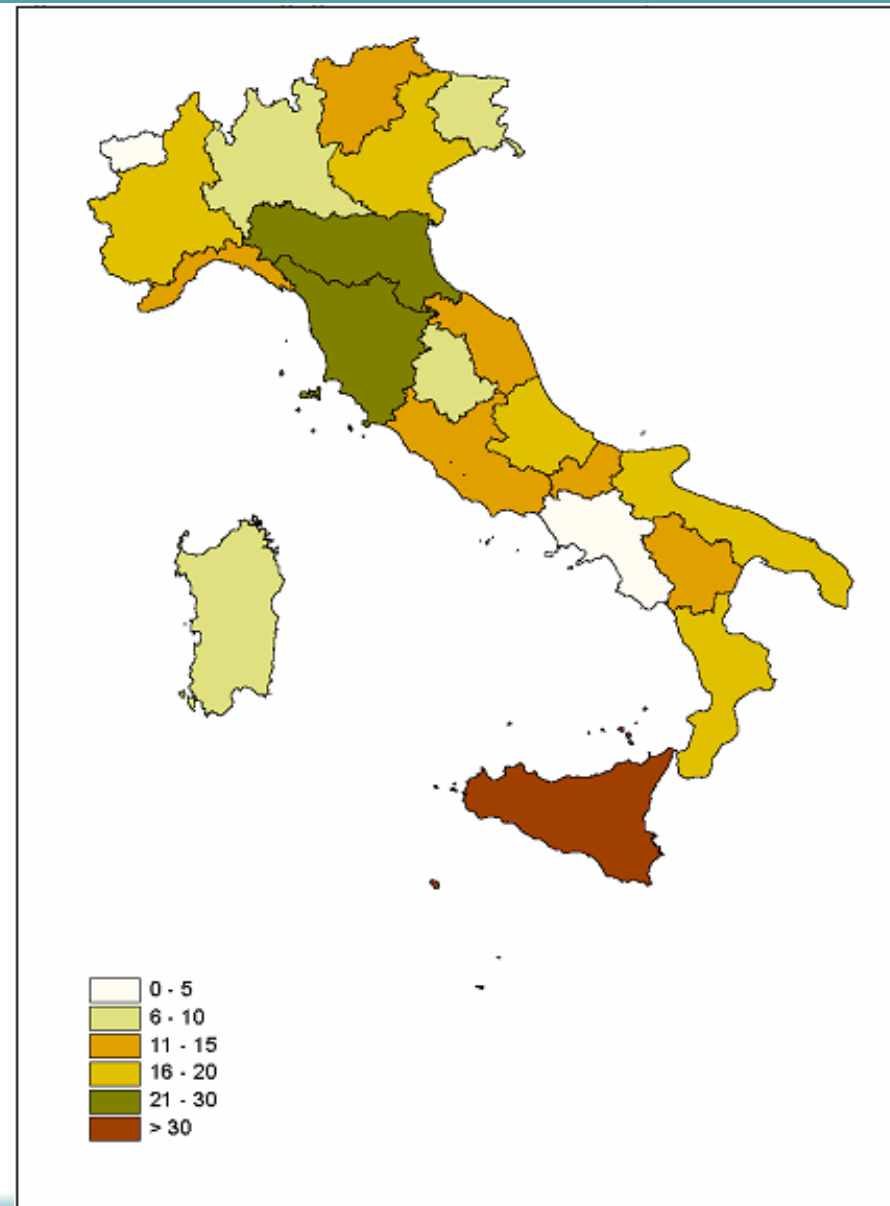
Smaltimento RSU in Campania



Smaltimento RSU in Campania

**NUMERO DI DISCARICHE
PER RSU *TAL QUALE***

IN ESERCIZIO AL 31 DICEMBRE 2006

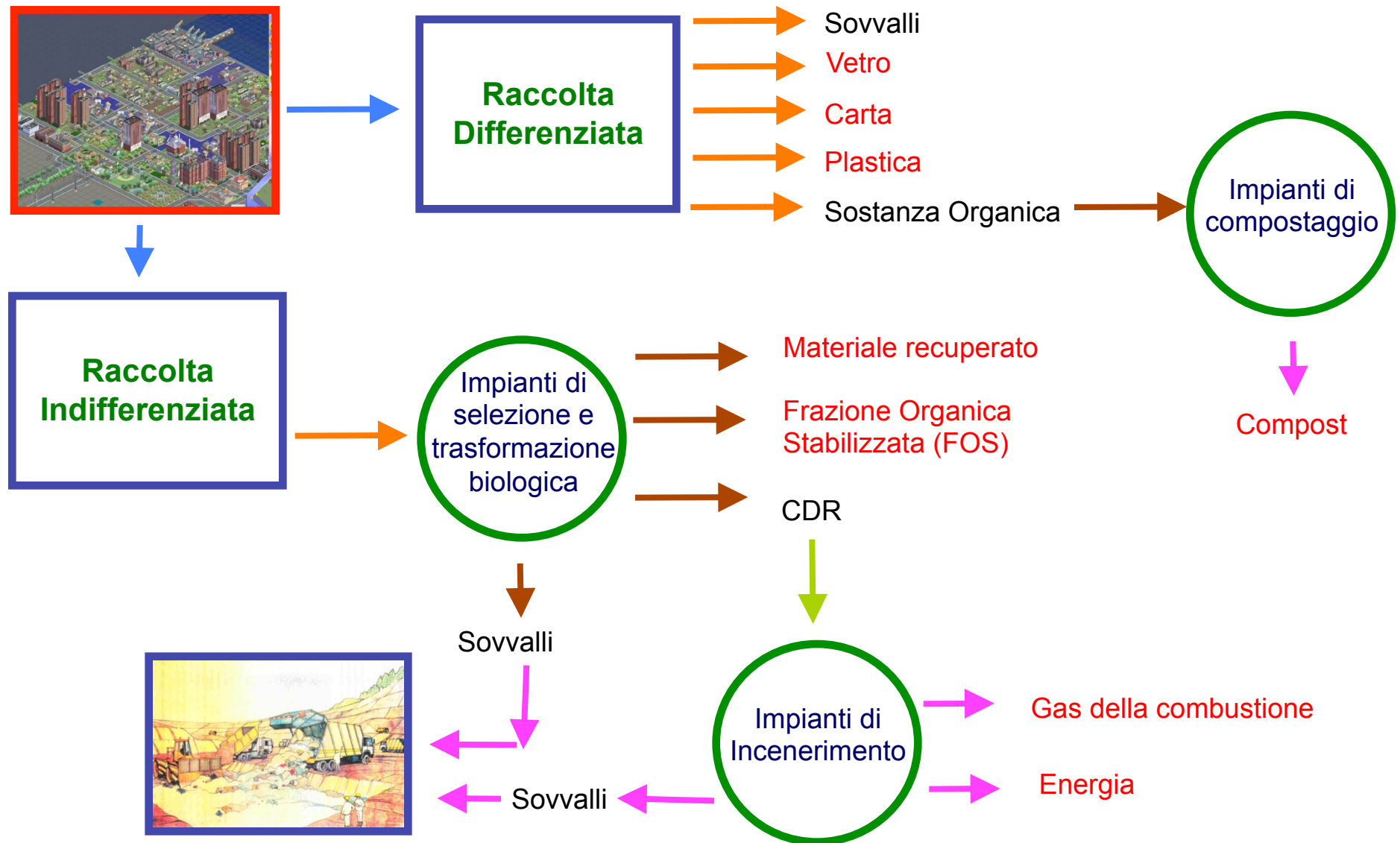


Smaltimento RSU in Campania

**NUMERO DI DISCARICHE
PER RSU IN ESERCIZIO AL 31
DICEMBRE 2012**



Piano di smaltimento RSU in Campania del 1997



Piano di smaltimento RSU in Campania del 1997

7 Impianti di CDR ●

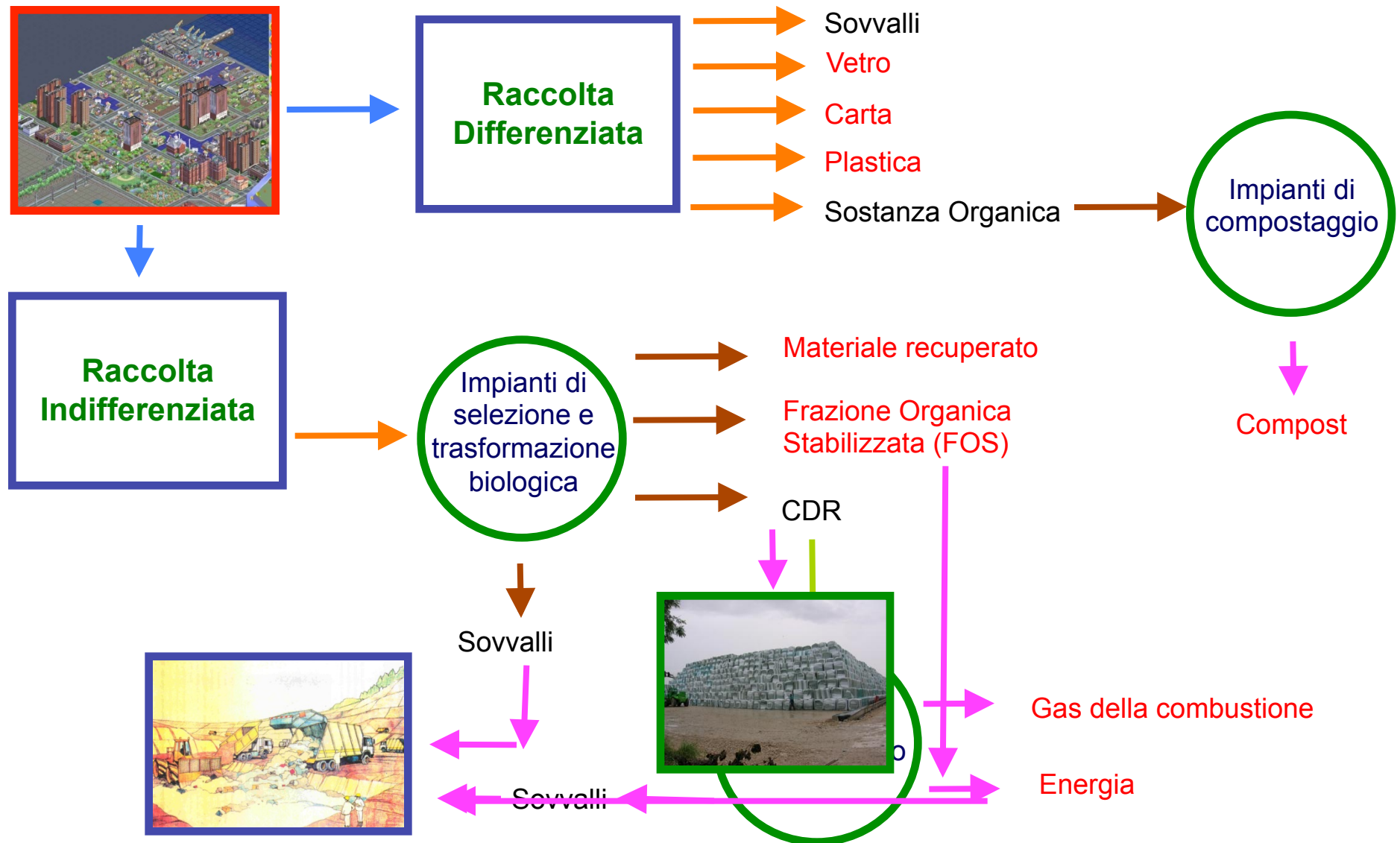
- 1 – Caivano (NA)
- 2 – Giugliano (NA)
- 3 – Tufino (NA)
- 4 – Pianodardine (AV)
- 5 – S.M. Capua Vetere (CE)
- 6 – Casalduni (BN)
- 7 – Battipaglia (SA)

2 Termovalorizzatori ●

- 1 – Acerra (NA)
- 2 – S.M. La Fossa (CE)



Piano di smaltimento RSU in Campania del 1997



Taverna del Re



Impianto di Giugliano

Risultati caratterizzazione

Stime di produzione	min	MAX
Plastiche miste e metalli	15%	35%
CSS	43%	70,5%
Scarti, materiali non recuperabili	15%	20%

Impianto



Potenzialità

CONFRONTO DELLE POTENZIALITA' IMPIANTISTICHE				
		BASE GARA	PROPOSTA PROGETTUALE	
			Regime ordinario	Potenzialità massima
Potenzialità media oraria di trattamento rifiuti per	t/h	21	35	50
Linee di trattamento	n.	2	2	2
Potenzialità media oraria di trattamento rifiuti	t/h	42	70	70
Potenzialità media	t/gior	667	700	840
Turni di lavoro giornaliero	Turni	3	2	2
Ore di funzionamento	h/	16	10	12
Giorni di funzionamento	d/	300	300	300
Potenzialità massima annua	t/ann	200.000	210.000	360.000

Prodotti delle lavorazioni

- CSS
- CSS combustibile
- Ferro
- Alluminio
- PP
- PET
- PE
- Film
- PVC

Prodotti delle lavorazioni

Codice	Descrizione	Destinazione
19 12 02	Metalli ferrosi	Saranno avviati ad impianti di recupero e se non conformi avviati presso idoneo impianto di smaltimento
19 12 03	Alluminio	Saranno avviati ad impianti di recupero e se non conformi avviati presso idoneo impianto di smaltimento
19 12 10	Combustibile da rifiuti (CSS)	Saranno avviati a valorizzazione energetica
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti	Saranno avviati ad impianti di smaltimento
19 12 04	Plastica e gomma	Saranno avviati ad impianti di recupero e se non conformi avviati presso idoneo impianto di smaltimento

TIPOLOGIE DI CSS-COMBUSTIBILE

La classificazione del combustibile solido secondario (CSS), come definito all'articolo 183, comma 1, lettera *cc*), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si basa sui requisiti della norma tecnica armonizzata UNI EN 15359 “*Solid recovered fuels*” (SRF), che individua, a livello europeo, la classificazione del CSS tenendo conto di tre parametri (e relative classi), riconosciuti strategici per importanza ambientale, tecnologica e prestazionale/economica, quali PCI (*parametro commerciale*), Cl (*parametro di processo*) e Hg (*parametro ambientale*), come meglio specificati nella Tabella 1.

Tabella 1 - Classificazione dei combustibili solidi secondari (CSS) (da UNI EN 15359)

Caratteristiche di classificazione							
Caratteristica	Misura statistica	Unità di misura	Valori limite per classe				
			1	2	3	4	5
PCI	media	MJ/kg t.q.	≥ 25	≥ 20	≥ 15	≥ 10	≥ 3
Cl	media	% s.s.	≤ 0,2	≤ 0,6	≤ 1,0	≤ 1,5	≤ 3
Hg	mediana	mg/MJ t.q.	≤ 0,02	≤ 0,03	≤ 0,08	≤ 0,15	≤ 0,50
	80° percentile	mg/MJ t.q.	≤ 0,04	≤ 0,06	≤ 0,16	≤ 0,30	≤ 1,00

Caratteristiche di specificazione			
Parametro	Misura statistica	Unità di misura	Valore Limite
Parametri fisici			
Ceneri	media	% s.s	--- (vedasi nota 1)
Umidità	media	% t.q.	--- (vedasi nota 1)
Parametri chimici			
Antimonio (Sb)	mediana	mg/kg s.s.	50
Arsenico (As)	mediana	mg/kg s.s.	5
Cadmio (Cd)	mediana	mg/kg s.s.	4
Cromo (Cr)	mediana	mg/kg s.s.	100
Cobalto (Co)	mediana	mg/kg s.s.	18
Manganese (Mn)	mediana	mg/kg s.s.	250
Nichel (Ni)	mediana	mg/kg s.s.	30
Piombo (Pb)	mediana	mg/kg s.s.	240
Rame (Cu)	mediana	mg/kg s.s.	500
Tallio (Tl)	mediana	mg/kg s.s.	5
Vanadio (V)	mediana	mg/kg s.s.	10
Σ metalli [Sb,As,Cr, Cu,Co, Pb,Mn,Ni,V]	mediana	mg/kg s.s.	--

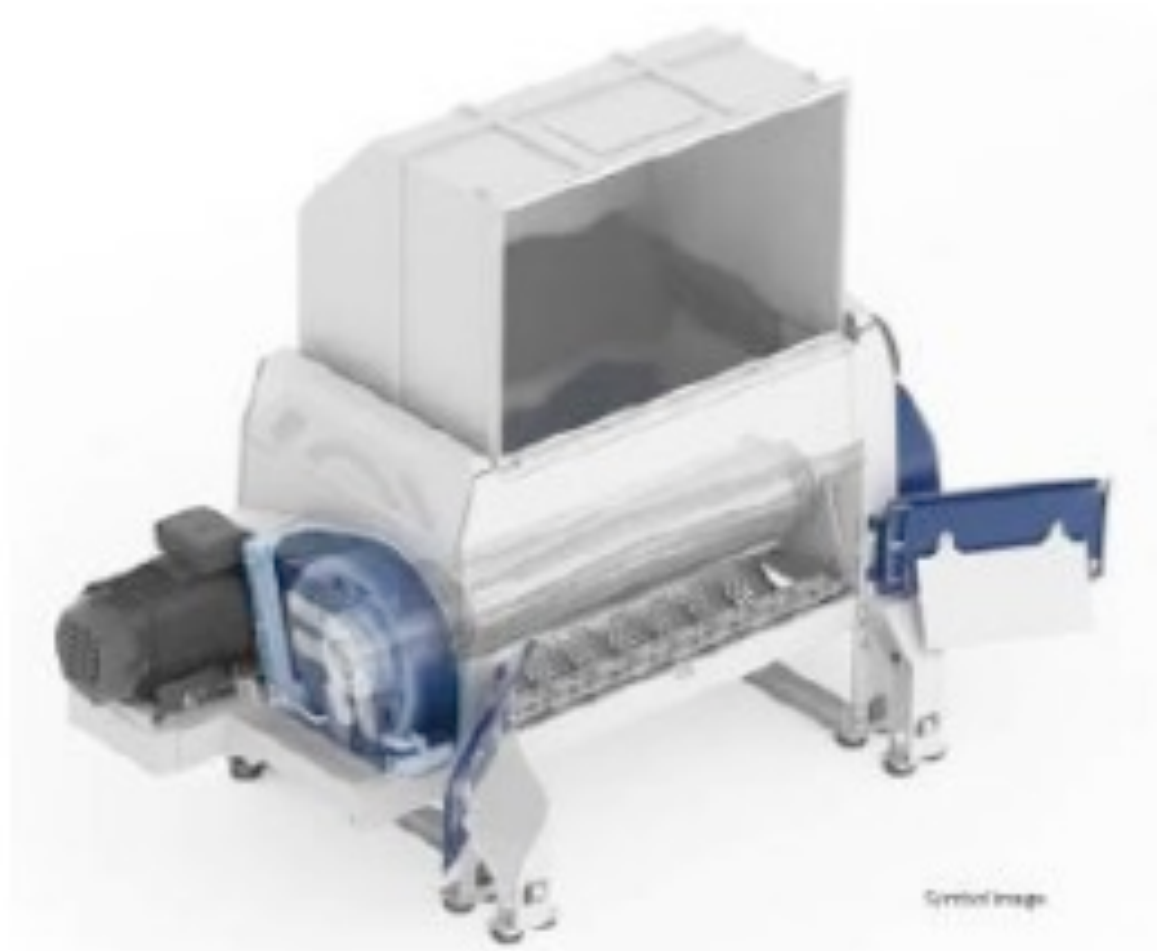
Nota:

(1) Non vengono fissati i valori limite per ceneri e umidità. Gli stessi sono di natura prettamente commerciale. La definizione dei valori limite per ceneri e umidità è rimessa a specifici accordi tra produttore e utilizzatore.

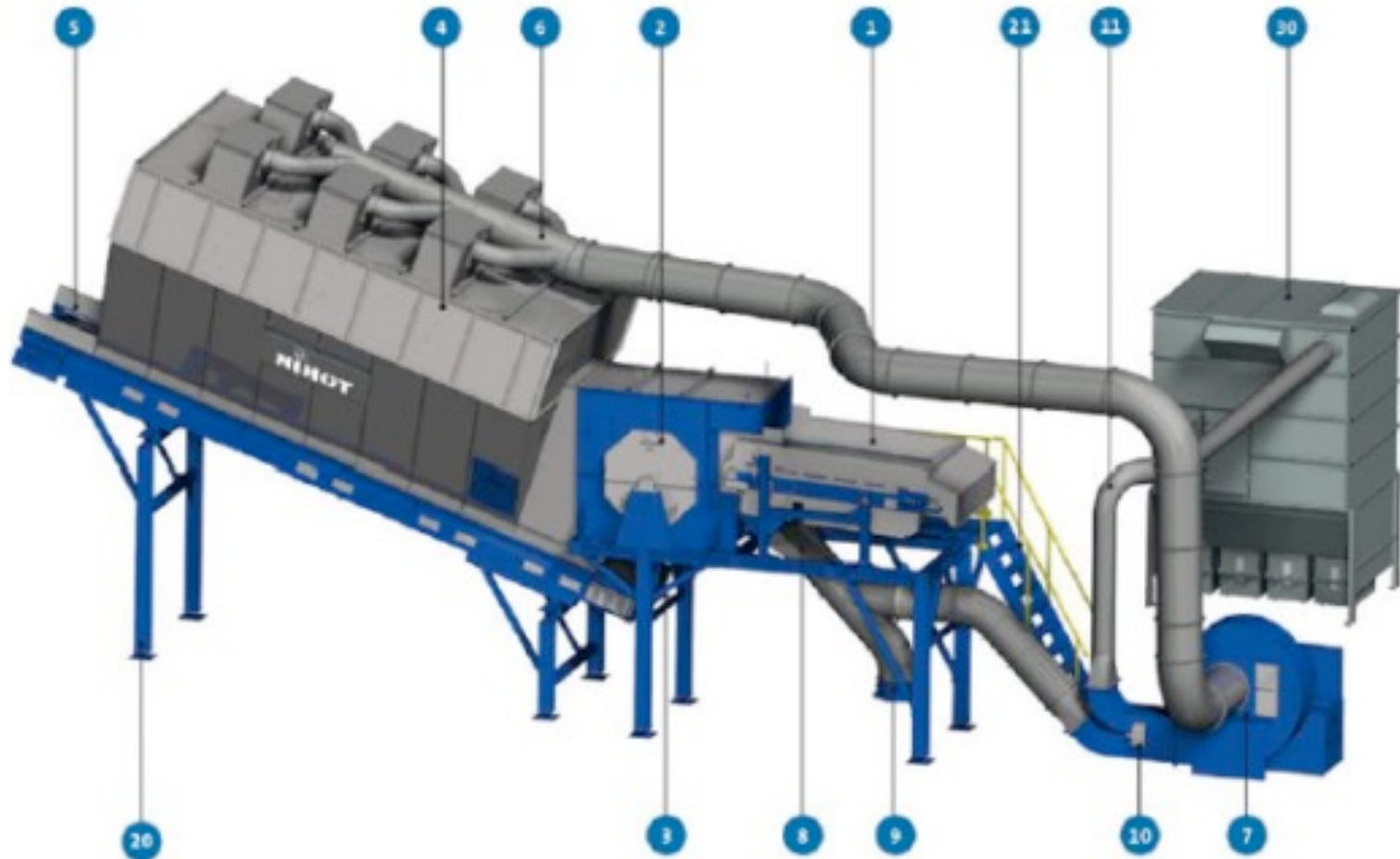
Carico degli impianti



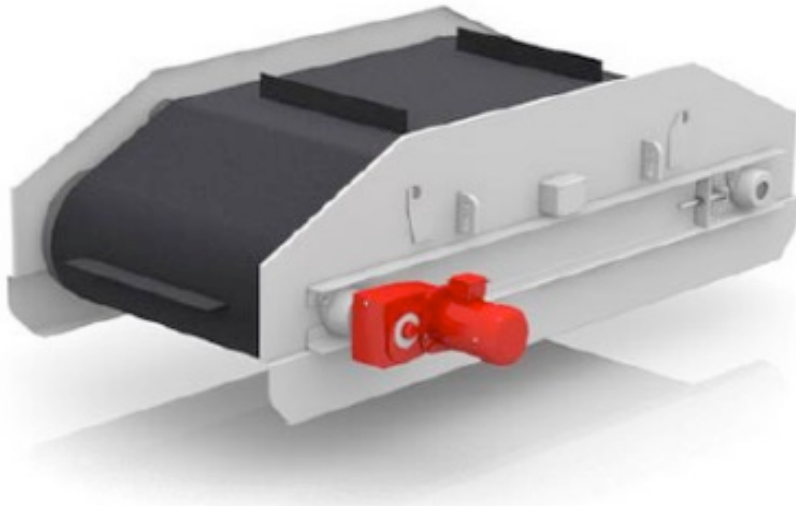
Triturazione



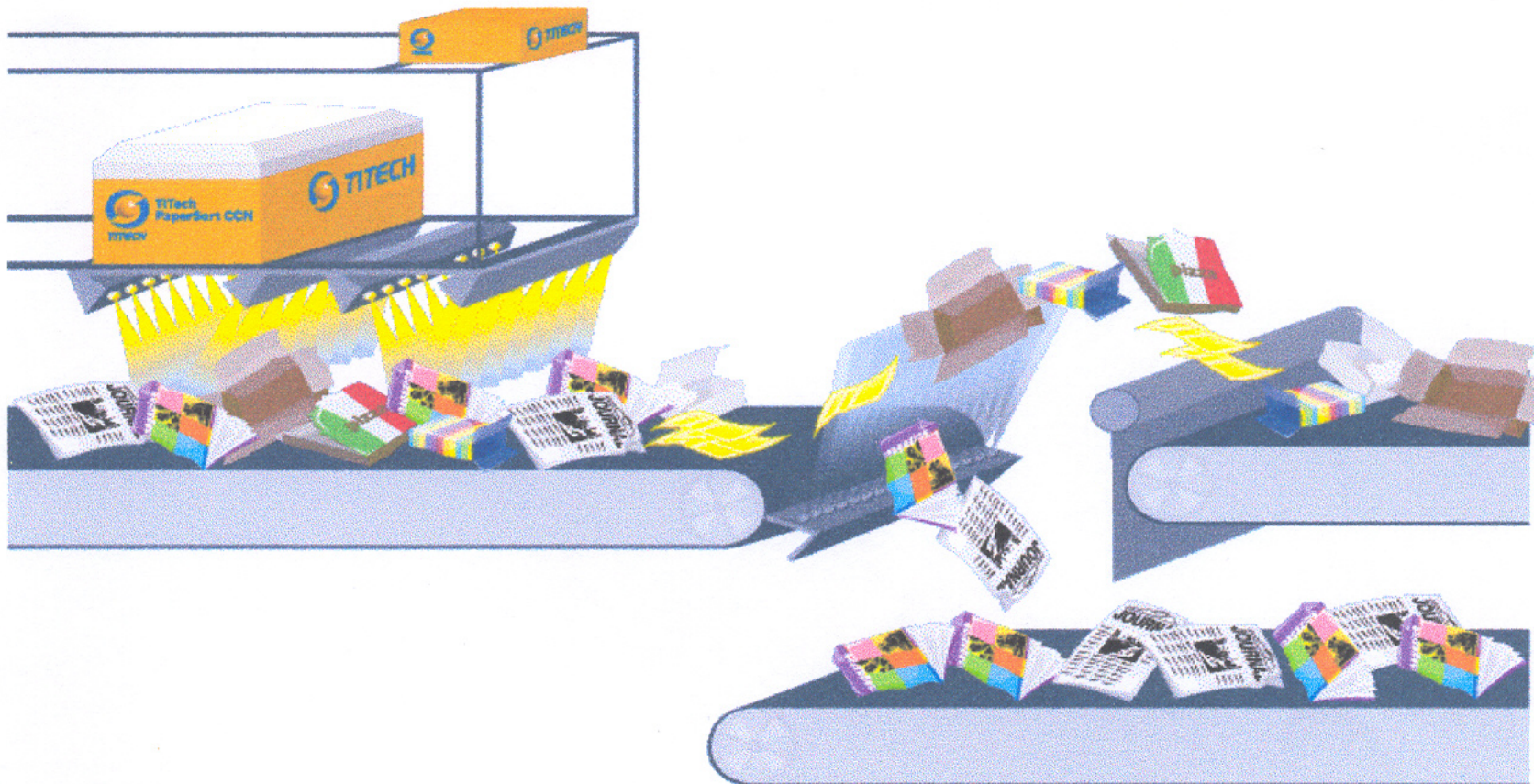
Separazione ad aria



Separazione magnetica



Separazione ottica



Separazione ottica



Separazione manuale



Piano Regionale

Confronto dati: Piano 2016-ISPRA

Tabella 3.3 - Confronto delle stime di produzione rifiuti e raccolta differenziata del PRGRU adottato con DGR 685/2016 e i dati ISPRA (2022)¹ relativi al periodo 2016-2021

Anno	STIME PRGRU DI CUI ALLA DGR 685/2016				DATI ISPRA (2022)			
	Produzione [t/anno]			RD [%]	Produzione [t/anno]			RD [%]
	Totale	Organico	Residuo indifferenziato		Totale	Organico*	Residuo indifferenziato	
2016	2.560.971	650.096	1.153.598	55,0	2.627.865	708.100	1.271.972	51,6
2017	2.539.355	687.588	1.050.818	58,6	2.560.998	678.908	1.207.65	52,8
2018	2.517.401	722.250	953.827	62,1	2.602.769	681.216	1.226.001	52,7
2019	2.495.147	751.240	868.812	65,2	2.595.166	625.212	1.220.196	52,7
2020	2.472.624	744.524	860.831	65,2	2.560.489	611.895	1.170.839	54,1
2021	2.472.624	744.524	860.831	65,2	2.652.820	647.998	1.199.315	54,6

** Il dato riportato da ISPRA è riferito al rifiuto organico raccolto in maniera separata alla fonte*

Piano Regionale 2023-2029

Con Delibera n. 223 del 10.05.2022, recante *“Avvio della procedura di aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani in Campania 2023-2029”*, la Giunta regionale ha stabilito di avviare la procedura di aggiornamento del Piano regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU) in Campania. In attuazione di tale Delibera, con DGR n. 294 del 18.10.2022, ha proceduto ad affidare al Consorzio inter-Universitario per la Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi (CUGRI) tra l'Università degli Studi di Napoli Federico II e l'Università degli Studi di Salerno le attività di supporto specialistico per l'aggiornamento del suddetto Piano, mediante stipula di apposita Convenzione di Consulenza scientifica.

Piano Regionale 2023-2029

Come già accennato nel precedente capitolo, la DGR 223/2022 prevede che l'aggiornamento del PRGRU vigente:

- conservi inalterata la strategia di gestione integrata dei rifiuti solidi urbani in Campania, attualmente basata sulla raccolta differenziata delle principali frazioni merceologiche costituenti il rifiuto solido urbano e sulla valorizzazione del residuo indifferenziato mediante trattamento negli impianti STIR finalizzato alla massimizzazione del recupero energetico della frazione secca trito-vagliata impiegando la sola capacità dell'impianto di termovalorizzazione di Acerra;
- assicuri il rispetto degli obiettivi generali di raccolta differenziata e degli ulteriori obiettivi di prevenzione, riciclaggio e recupero previsti dalle normative vigenti, così come recentemente modificate attraverso il recepimento delle Direttive inerenti la promozione dell'economia circolare.

Piano Regionale 2023-2029

Tabella 3.4 - Impianti di trattamento biologico della frazione organica da raccolta differenziata operativi in Campania nel 2021 (ISPRA, 2022)

Localizzazione	Tipologia di trattamento	Quantità autorizzata [t/anno]	Quantità trattate [t/anno]	
			FORSU	Altri rifiuti
Solofra (AV)	Aerobico	49.600	-	3.526
Sassinoro (BN)	-	22.320	586	170
Villa Literno (CE)	Aerobico	21.000	-	20.516
Caivano (NA)	Integrato anaerobico/aerobico	36.000	29.077	2.124
Giugliano in Campania (NA)	Integrato anaerobico/aerobico	73.600	42.429	1.041
Salemo (SA)	Integrato anaerobico/aerobico	30.000	9.209	846
Eboli (SA)	Aerobico	20.000	11.859	2.315
<i>Totale</i>		252.520	93.160	30.538

Piano Regionale 2023-2029

Tabella 4.1 - Impianti di trattamento biologico in corso di autorizzazione/realizzazione in Campania al dicembre 2022 (Report monitoraggio attuazione PRGRU in Campania, 2022)

Localizzazione	Soggetto attuatore	Tipologia di finanziamento	Stato iter tecnico-amministrativo
Napoli	Comune di Napoli	FSC 2014-2020 - 2° Addendum Piano Operativo	Impianto autorizzato con PAUR ex DD 279/2021. Il soggetto attuatore è in attesa dell'integrazione di finanziamento per procedere alla pubblicazione del bando per l'affidamento congiunto di progettazione esecutiva e realizzazione dei lavori. <i>Data presunta inizio lavori: luglio 2023</i>
Afragola (NA)	Comune di Afragola	POR FESR 2021-2027	La gara per la verifica del progetto (escluso dalla VIA) è stata aggiudicata e si prevede la validazione entro marzo 2023. Seguiranno gara d'appalto integrata e stipula dei lavori, istanza di AIA, elaborazione del progetto esecutivo e approvazione. <i>Data presunta inizio lavori: gennaio 2024</i>
Pomigliano d'Arco (NA)	Comune di Pomigliano d'Arco	FSC 2014-2020	Appalto integrato aggiudicato e AIA acquisita con DD 292/2021. Progettazione esecutiva e validazione da concludere entro dicembre 2022. <i>Data presunta inizio lavori: gennaio 2023</i>
Chianche (AV)	Comune di Chianche	FSC 2014-2020	Il progetto è stato escluso dalla VIA e la gara per progettazione esecutiva e realizzazione dei lavori è stata aggiudicata, con stipula del contratto prevista a gennaio 2023. Seguiranno iter di AIA e redazione e approvazione del progetto esecutivo. <i>Data presunta inizio lavori: luglio 2023</i>
Teora (AV)	Irpinia Ambiente SpA	-	Impianto in riprogrammazione a valere sui fondi POR FESR 2021-2027, dopo che il soggetto attuatore ha rescisso il contratto per eccessiva onerosità dell'intervento.
Marigliano (NA)	Regione Campania	FSC 2014-2020	Il progetto è stato escluso dalla VIA e la gara per progettazione esecutiva e realizzazione dei lavori è stata aggiudicata, con stipula del contratto prevista a gennaio 2023. Seguiranno iter di AIA e redazione e approvazione del progetto esecutivo. <i>Data presunta inizio lavori: luglio 2023</i>
Cancello e Amone (CE)	Regione Campania	FSC 2014-2020	Il progetto definitivo (escluso dalla VIA) è in fase di verifica, che si prevede conclusa entro gennaio 2023. Seguiranno gara d'appalto integrato e stipula del contratto, iter di AIA, realizzazione e approvazione del progetto esecutivo, che dovrebbero concludersi entro dicembre 2023. <i>Data presunta inizio lavori: gennaio 2024</i>
Casal di Prinope (CE)	Regione Campania	FSC 2014-2020	Intervento escluso dalla VIA, con contrattualizzazione prevista entro gennaio 2023. Seguiranno iter di AIA e redazione e approvazione progetto esecutivo. <i>Data presunta inizio lavori: luglio 2023</i>
STIR Tufino (NA)	Regione Campania	FSC 2014-2020	Lavori in corso, collaudo previsto entro luglio 2023.
Eboli (SA)	Regione Campania	FSC 2014-2020	Gara appalto integrato in fase di aggiudicazione entro dicembre 2022, contratto entro febbraio 2023. Seguiranno elaborazione e approvazione progetto esecutivo e autorizzazione ex art. 208. <i>Data presunta inizio lavori: luglio 2023</i>
STIR Casalduni (BN)	Regione Campania	FSC 2014-2020	Il progetto definitivo (escluso dalla VIA) è in fase di verifica, che si prevede conclusa entro gennaio 2023. Seguiranno gara d'appalto integrato e stipula del contratto, iter di AIA, realizzazione e approvazione del progetto esecutivo, che dovrebbero concludersi entro dicembre 2023. <i>Data presunta inizio lavori: gennaio 2024</i>

Piano Regionale 2023-2029

Secondo quanto illustrato nel report di monitoraggio dell'attuazione del PRGRU aggiornato a dicembre 2022, gli impianti di discarica in cui sono previsti e/o in corso interventi volti a rendere disponibili, nel prossimo futuro, volumi di smaltimento sono:

- l'impianto di Sant'Arcangelo Trimonte (BN), in cui risulta un volume residuo complessivo di oltre 210.000 m³, di cui: 64.174 m³ immediatamente disponibili a seguito del totale dissequestro dei lotti 1 e 2 dell'impianto stesso; 146.824 m³ che saranno utilizzabili all'esito del completamento dei lavori di messa in sicurezza (stimati in 16 mesi), secondo una tempistica compatibile con la saturazione dei primi due lotti;
- la discarica di Savignano Irpino (AV), dove sono stati avviati i lavori di completamento della quarta vasca che renderanno potenzialmente disponibile un volume residuo di oltre 280.000 m³;
- le discariche di Maruzzella 1 e 2, ubicate a San Tammaro (CE), in cui si prevede il recupero di circa 600.000 m³ attraverso gli interventi di landfill mining già autorizzati, per i quali è in corso l'affidamento dei lavori.