

## 2.13 Economia Circolare e Green Deal a Livorno: Proposte per la gestione dei rifiuti<sup>1</sup>

di **Enio Gambaccini e Amedeo Todaro**

### ***L'Economia Circolare.***

Da qualche anno è cambiata la percezione del problema della gestione dei rifiuti nel suo complesso e dell'impatto che questi hanno sull'ambiente, sull'economia ed in definitiva sul comportamento delle persone. In questa ottica si è sviluppata e sta prendendo sempre più consenso fra la popolazione, il concetto di economia circolare. Questo nuovo modo di affrontare l'argomento è quello di considerare i rifiuti e la loro gestione solo la parte terminale di un problema che nasce a monte, all'inizio della filiera che comprende la produzione dei beni ed il loro consumo. In quest'ottica, e nella prospettiva di diminuire la quantità di rifiuti ed in definitiva lo spreco di risorse, vanno implementati modelli virtuosi che coinvolgono tutto il sistema che va dalla produzione di beni, alla loro distribuzione ed infine, quando questi si sono diventati rifiuti siano in qualche modo recuperati per il loro reinserimento sotto varie forme nel ciclo produttivo.

E' abbastanza evidente quindi che questa "rivoluzione" va affrontata gradualmente perché presuppone un cambio di mentalità ed implica una radicale modifica del modello di sviluppo a favore di uno più sostenibile con un minor consumo di materia prime, un minor consumo di combustibili fossili ed una conseguente minore immissione in atmosfera di gas serra.

I tempi di realizzazione di questa rivoluzione sono certamente lunghi mentre il problema della gestione dei rifiuti sia urbani che speciali è contingente e va affrontato giornalmente con soluzioni tecnico-pratiche che tengano conto della realtà e dei mezzi a disposizione per ottenere i migliori risultati. In quest'ottica, sono certamente dannose le fughe in avanti, spesso di carattere ideologico, che non contribuiscono certamente a risolvere i problemi che si trovano ad affrontare coloro che gestiscono i servizi.

Vi è poi da fare un'ulteriore riflessione su cosa si intenda, nel caso della gestione del ciclo dei rifiuti, per economia circolare: oltre che una riduzione di rifiuti alla fonte, si deve procedere con loro recupero e riutilizzo non solo come materia ma, allorché non sia tecnicamente possibile od economicamente sostenibile, è doveroso ricorrere ad impianti che recuperano energia dai rifiuti per evitare il conferimento in discarica.

Se, alla luce dei dati attuali relativi alla gestione dei rifiuti, si raggiunge il valore del 65% di raccolta differenziata (obbiettivo imposto dalla Regione Toscana), al rimanente 35% dei rifiuti indifferenziati che necessitano comunque di un collocamento, bisogna aggiungere gli scarti derivanti dal recupero dei materiali raccolti con la differenziata, che mediamente sono circa:

- 20 -25 % delle materie plastiche ( plasmix ed altri scarti che non trovano altro utilizzo)
- 15-20% dal recupero della carta (esclusi gli scarti di cartiera)
- 15-20% come scarti di lavorazione dagli impianti di compostaggio.

I materiali sopra elencati sono comunque combustibili e quindi possono essere recuperati come energia sia termica che elettrica in un impianto di termovalorizzazione e quindi in definitiva la quantità di rifiuti che va al recupero di materia non sarà il 65% ma scenderà intorno al 50-55%.

La UE ha individuato i principali processi di termovalorizzazione che contribuiscono allo sviluppo dell'Economia Circolare, sempre per quei rifiuti che non sono riciclabili e nel rispetto della gerarchia dei rifiuti stabilita dalla UE:

- Co-incenerimento dei rifiuti in impianti di combustione con produzione di energia elettrica;
- Co-incenerimento nella produzione di cemento e calce;
- Incenerimento di rifiuti in impianti dedicati;
- Digestione anaerobica di rifiuti biodegradabili;
- Produzione di combustibili solidi, liquidi o gassosi ricavati dai rifiuti;
- Altri processi, compreso l'incenerimento indiretto a seguito di pirolisi o gassificazione.

### ***Acquisire il Ciclo del Carbonio***

Gli Accordi di Parigi per conseguire una minore immissione in atmosfera di CO<sub>2</sub> e la successiva volontà dell'Unione Europea di arrivare al 2050 con il suo Green Deal alla "neutralità" del

<sup>1</sup> Da: Pubblicazione "Livorno, porta a mare della Toscana". Settembre 2020

Carbonio (una immissione di Carbonio in atmosfera uguale ad una corrispondente quantità di Carbonio prelevata dalle piante all'atmosfera) comporta che, insieme ai diversi bilanci che la politica e la tecnica sono chiamati a fare per orientare le proprie scelte (economiche, sociali, energetiche), debbano trovare posto nel bilancio ambientale non solo le ricadute sulle diverse matrici ambientali ma anche le conseguenze sul ciclo del Carbonio.

Da qui anche le misure di compensazione che da diversi anni accompagnano le scelte di un maggior consumo di combustibili fossili con la piantumazione di aree con vegetazione in grado di assorbire dall'atmosfera l'equivalente quantità di CO<sub>2</sub> immessa; così come sono da incentivare quei progetti, in agricoltura come nell'edilizia, che sappiano immagazzinare nel terreno o nelle costruzioni il Carbonio catturato con una piantumazione programmata.

Il trattamento finale dei rifiuti deve quindi confrontarsi con questa esigenza favorendo il recupero di materia e quindi conservando nei nuovi prodotti riciclati il massimo contenuto di Carbonio e limitando il più possibile la dispersione in atmosfera di CO<sub>2</sub> mediante incenerimento seppure con recupero di energia.

Questo, però, non è sempre fattibile proprio per quelle leggi economiche di mercato che oggi impediscono agli Enti pubblici di acquistare beni e servizi contenenti un'alta percentuale di prodotti riciclati secondo la normativa che li obbliga a ciò secondo i cosiddetti "Criteri Minimi Ambientali" e il "Green Public Procurement". Una tassazione sui prodotti monouso ad alto contenuto di Carbonio e incentivi per la realizzazione di prodotti e servizi aventi un alto contenuto di Carbonio e bassa deperibilità costituiranno la base per una programmazione "Neutral Carbon".

Anche la ricerca tecnologica per la produzione di manufatti dai Rifiuti Residui non differenziabili, da utilizzare nelle opere edili, è sostanzialmente ferma per gli alti costi relativi alla necessità di:

- contenere al massimo la cessione di sostanze inquinanti nell'ambiente;
- ottenere dei manufatti con soddisfacenti proprietà meccaniche.

Per tutti questi motivi la termodistruzione con recupero di energia resta, per ora, l'unica valida opzione per un periodo di transizione che si spera si esaurisca entro il 2050.

### ***Il piano regionale di gestione dei rifiuti della scorsa legislatura.***

Nel piano regionale sulla gestione dei rifiuti presentato nel 2014, anche in considerazione di una interpretazione un po' fondamentalista della cosiddetta economia circolare basata esclusivamente sul recupero di materia e non anche sul recupero di energia.

La regione Toscana prevede che entro il 2030 si arrivi in Toscana ad una Raccolta Differenziata dell'80% al quale andrebbe aggiunto un ulteriore recupero del 5-6% dovuto ad un trattamento di selezione (meccanico e biologico) dei rifiuti indifferenziati, il restante 15-20% dovrebbe essere inviato alla termovalorizzazione od in discarica. Inoltre si prevede la realizzazione di sei impianti per la digestione anaerobica dei rifiuti organici con la produzione di biometano. Non è prevista la costruzione di nuovi termovalorizzatori ma semmai un revamping degli impianti esistenti.

L'amministrazione regionale in scadenza non è riuscita ad approvare il nuovo Piano Regionale dei Rifiuti, lasciando i territori privi di una indispensabile programmazione di settore e incertezze sulla gestione degli impianti. Un'altra importante conseguenza è che a tutt'oggi importanti quantità di rifiuti, magari già selezionati o differenziati, vengono portati fuori regione proprio per carenza di impianti a livello regionale; con un ricorso elevato al conferimento in Discarica. E purtroppo la tendenza è all'aumento.

È abbastanza evidente che questo progetto oltre ad essere molto ambizioso e forse irrealizzabile, risulta essere molto costoso per le amministrazioni del territorio in quanto le costringe a spingere la raccolta con il modello porta a porta più di quanto sarebbe economicamente e tecnicamente ragionevole.

Un'altra parte del piano che presenta delle criticità è quella della costruzione di impianti per la selezione spinta del rifiuto indifferenziato con il rischio di impiegare risorse economiche per la selezione di materiale in quantità marginale che poi non avrà nessuno sbocco di mercato.

I cosiddetti "Impianti a freddo"

A conferma di quanto sia necessaria una programmazione regionale, le varie aziende di gestione dei rifiuti si sono mosse senza coordinamento ed in ordine sparso. Anche l'AAMPS ha commissionato una proposta, inoltrata nel 2018 all'Amministrazione Comunale di Livorno per sostituire il termovalorizzatore AAMPS del Picchianti, che prevede una selezione spinta dei Rifiuti Residui non Differenziabili, risultanti a valle della Raccolta Differenziata effettuata mediante il sistema porta a porta.

A fronte di un sostanzioso investimento di 15 Milioni di Euro, veniva proposto dal consulente un impianto con una potenzialità complessiva di 60.000 t/anno di rifiuti non differenziati dai cittadini, che avrebbe prodotto:

a. una quota di materiale recuperato come preparazione al riciclaggio (17,6 tonn. di carta, vetro e metalli) la cui qualità sarebbe stata talmente scadente che lo stesso progettista prevedeva ricavi nulli dalla loro cessione ai riciclatori.

b. Una rimanente quota di:

16,3% di bio-stabilizzato da utilizzare in attività paesistico/ambientale;

✓ 39,7 % da smaltire in discarica

20,6% di "plasmix" da pellettizzare per una indefinita ed improbabile utilizzazione successiva.

In definitiva si rischiava di investire 15 Milioni di Euro per trattare un materiale che al 70% sarebbe finito in discarica.

Inoltre, i costi di investimento e gestionali avrebbero altresì prodotto un incremento della TARI dal 12,8% al 22,5% a seconda di altre opzioni: quali la data di chiusura dell'attuale termovalorizzatore e/o l'utilizzo della piattaforma del Biscottino per il Trattamento Meccanico-Biologico ed ipotizzando di riuscire a conferire a titolo gratuito le frazioni di materiale recuperate, di scarsa qualità, senza doverli conferirli anch'essi in discarica con ulteriori costi.

In conclusione, allo stato attuale dell'evoluzione tecnologica, i cosiddetti "Impianti di trattamenti a freddo" o, molto più realisticamente, gli impianti di selezione spinta non sono praticabili per i loro alti costi e l'inconsistenza dei recuperi di materia.

### **Considerazioni sull'ipotesi di impianto di trattamento rifiuti presso la raffineria ENI.**

Nell'estate del 2019 la Regione Toscana ha valutato positivamente la realizzazione da parte di ENI di un gassificatore all'interno della raffineria di Stagno-Collesalveti (a cui è stato dato il nome improprio di bioraffineria), che dovrebbe essere in grado di produrre metanolo dalla gassificazione di Rifiuto Urbano Indifferenziato pre-trattato e Plasmix, la frazione di plastiche eterogenee non recuperabili.

In estrema sintesi le considerazioni che emergono allo stato attuale delle relative conoscenze sono le seguenti:

a) Dell'impianto proposto da ENI non si conoscono al momento le caratteristiche progettuali. Dalle poche notizie fornite, dovrebbe essere un impianto di gassificazione nel quale potranno essere trattati gli scarti delle materie plastiche della raccolta differenziata (quelle che non possono essere recuperati come materia, il "plasmix", e che rappresentano circa il 25% del materiale raccolto) ed il rifiuto indifferenziato, anch'esso proveniente dalla raccolta urbana. La potenzialità dichiarata dell'impianto è di 200.000 t/anno, estensibile a 400.000 tonn/anno.

b) Il gassificatore per il trattamento dei rifiuti, nelle realizzazioni ad oggi conosciute è un impianto nel quale avviene solo una parziale combustione, derivante dell'insufficiente apporto di aria comburente. Il gas di combustione (Syngas) formato oltre che da CO<sub>2</sub>, da ossido di carbonio, idrogeno ed altre molecole combustibili può essere successivamente depurato ed utilizzato. Le temperature di combustione di questi impianti sono quasi sempre inferiori ai 700 °C.

c) L'impianto proposto da ENI, per quanto ne sappiamo al momento, è un gassificatore che prevede temperature di combustione intorno ai 1600 °C e il Syngas, derivante dalla combustione incompleta, è utilizzato per produrre metanolo. Per raggiungere queste temperature di combustione sarà utilizzato come comburente, ossigeno puro, invece di aria, azzerando di fatto anche la produzione di NO<sub>x</sub>.

d) Un fatto comunque molto importante è che si tratta di un investimento di centinaia di milioni di euro, che creerà posti di lavoro sia nella fase della sua realizzazione che per il suo esercizio (si parla di 60 unità lavorative), in una realtà come quella della raffineria di Livorno che da molto tempo corre il pericolo di essere chiusa o ridimensionata.

Dai dati attualmente a disposizione riguardanti l'impianto che si intende realizzare emergono comunque delle criticità e degli interrogativi che debbono essere sottolineati ed in particolare:

1. L'impianto proposto è quasi un prototipo sperimentale, ed è presumibile che nel primo periodo di esercizio sia sottoposto a guasti e malfunzionamenti quindi, difficile da mettere a punto e portarlo a regime. Anche se l'impianto si dimostrasse tecnicamente valido, prima che

possa essere completamente operativo, considerando i tempi delle necessarie autorizzazioni (quelli di realizzazione e quelli di messa a regime) ragionevolmente si dilaterebbero ad almeno 5 - 6 anni.

2. Un altro aspetto da approfondire sono i costi di esercizio di questo impianto che, se deve funzionare ad ossigeno puro come comburente, ha bisogno di una linea accessoria per produrre ossigeno in grandi quantità. Sicuramente il costo complessivo di trattamento è superiore a quello di un termovalorizzatore di ultima generazione, con alta efficienza in termini tutela ambientale e recupero energetico.

3. Per quanto riguarda poi l'impatto ambientale che questo potrà avere nel territorio circostante, per il momento, mancando di fatto un progetto definitivo su quanto si intende realizzare, è praticamente impossibile farsi un'idea precisa. A questo proposito crediamo che sarebbe saggio che, chi è preposto ad esprimere un parere circa la sua realizzazione o ha delle responsabilità verso la cittadinanza, prima di assumere una posizione, aspetti di avere più elementi per valutare.

4. Inoltre, una considerazione di carattere tecnico pratico circa la validità di questo tipo di impianti che potrebbe essere così sintetizzata: in questo impianto si effettua una parziale combustione, recuperando poi l'energia prodotta sotto forma di calore, convertendola magari in energia elettrica per mezzo di un turboalternatore. Successivamente con il Syngas prodotto si produce metanolo che verrà usato come combustibile nei mezzi di trasporto quindi, il rilascio complessivo della CO2 sarà lo stesso che se avessimo bruciato

subito gli stessi rifiuti in un termovalorizzatore che comunque offre dal punto di vista ambientale tutte le garanzie necessarie.

Sarà quindi indispensabile un bilancio energetico e ambientale non solo dell'eventuale nuovo impianto ma dell'intero sistema comprendente sia il nuovo impianto che i consumi a monte e a valle dello stesso, confrontati con una equivalente trasformazione in energia elettrica di un termovalorizzatore. A tale riguardo si tenga presente che la mobilità urbana ed extra-urbana sarà sempre più orientata verso l'utilizzazione di energia elettrica.

5. Sarà fondamentale verificare:

a. le modalità di gestione e la logistica dei rifiuti in ingresso,

b. se nel progetto finale sarà chiaramente indicato se le nuove produzioni sostituiranno quelle attualmente in funzione nella raffineria e, conseguentemente,

c. se ENI prevede una fase di restituzione di alcune aree e la bonifica almeno delle aree già utilizzate a partire dai primi anni del 1900.

6. Desta perplessità il fatto che il confronto tra le Amministrazioni Comunali di Livorno e Collesalveti non sia stato sviluppato dopo l'esposizione che ENI ha fatto il 15/10/2019 al CRAL di viale I. Nievo, della sua proposta impiantistica; sarebbe stato infatti opportuno che tale confronto si fosse sviluppato non solo su quello prioritario degli impatti ambientali diretti e indiretti della nuova attività, ma anche su quelli economici, di riconversione tecnologica e societari visto che tale impianto "suggeriva" lo spegnimento del termovalorizzatore di AAMPS.

Infatti, una delle slide proiettate da ENI in quell'incontro, volendo dimostrare la convenienza ambientale del nuovo impianto rispetto ad un termovalorizzatore, prevedeva per alcuni parametri emissivi (CO2, diossine e scorie) dei valori nettamente superiori a quelli del termovalorizzatore di AAMPS con analoga potenzialità di trattamento.

Inoltre, il dialogo con ENI potrebbe anche portare alla definizione di quelle misure di "compensazione" previste dalla attuale normativa che, oltre a diminuire gli effetti negativi attuali e futuri degli impianti di Eni su tutto il comprensorio di Livorno e Collesalveti, potrebbe riqualificare e potenziare la fornitura energetica di AAMPS secondo le indicazioni del Green Deal dell'Unione Europea,

7. Le ipotesi di compensazione potrebbero essere:

a. L'efficientamento dei sistemi anti-odorigeni dell'attuale complesso ENI.

b. Il completamento della bonifica della vecchia discarica di AAMPS.

c. L'estensione del parco fotovoltaico presente nella vecchia discarica AAMPS

d. Distribuzione del calore prodotto dal Termovalorizzatore di AAMPS.

e. Integrazione della Piattaforma del Biscottino per il trattamento della frazione organica di Livorno e Collesalveti;

f. Potenziamento delle infrastrutture stradali per renderle congruenti con la Darsena Toscana e la fluidificazione del traffico su gomma in entrata/uscita dallo stabilimento ENI.

8. Infine, si sottolinea che l'accordo sulle compensazioni deve avvenire prima che siano avviate presso la Regione Toscana le procedure per la richiesta di autorizzazione.

### **La dotazione impiantistica e le potenzialità del territorio Livornese**

Allo stato attuale AAMPS "esporta" fuori dalla Toscana alcune tipologie di rifiuti:

a. la frazione organica va ad un impianto di compostaggio della Lombardia;

b. una quota-parte del vetro va ad un impianto di riciclaggio della Liguria;

c. il Multimateriale leggero va in provincia di Parma;

La destinazione delle diverse tipologie di materiale fuori dalla Toscana (il cosiddetto "Turismo dei Rifiuti") è dettata dalle condizioni economiche ma sono sicuramente da favorire le destinazioni di prossimità regionali onde evitare le conseguenze negative legate al trasporto su gomma sulle lunghe distanze nonché qualsiasi tentativo di infiltrazione delinquenziale, come già avvenuto in passato attraverso il sistema del "giro bolla".

Livorno ed il territorio circostante, hanno la fortuna di essere in una situazione quanto mai positiva per svolgere un ruolo di primo piano nella gestione complessiva dei rifiuti a livello regionale, contribuendo concretamente all'economia circolare dei rifiuti. Questo è dovuto sia alle potenzialità ed alle professionalità che le aziende pubbliche come AAMPS e ASA hanno al loro interno, sia alla disponibilità di impianti di trattamento dei rifiuti nel territorio. Gli impianti di cui si fa riferimento sono in particolare; Il termovalorizzatore sito nell'area industriale del Picchianti, l'impianto di digestione dei fanghi dell'impianto di depurazione, costruito adiacente al termovalorizzatore e l'impianto di compostaggio di Biscottino fermo da anni a causa delle difficoltà della società che lo gestiva ma di proprietà prevalentemente pubblica.

Scendendo maggiormente nel dettaglio nelle potenzialità attuali e nelle prospettive degli impianti la situazione è la seguente:

1) Impianto di Termovalorizzazione

- L'impianto composto da due linee di incenerimento ha una potenzialità complessiva di 70-80.000 t/anno di smaltimento di rifiuti (dati esercizio 2017) che soddisfa le esigenze attuali di un territorio più vasto della città di Livorno stimabile come popolazione intorno 300.000 abitanti (Massa, Carrara, Lucca e Pisa), con una produzione di energia elettrica immessa in rete di 42.650 MWh/anno.

- L'impianto ha buone prestazioni ambientali per quanto riguarda le sue emissioni e rispetta ampiamente anche le più recenti BAT (prescrizioni della UE che riguardano i nuovi impianti) ad eccezione forse dei limiti sulle emissioni di NOx : per rimanere con sicurezza ampiamente all'interno delle quali è necessario (ed è ampiamente fattibile ) aggiornare l'attuale sistema di depurazione fumi .

- Con gli interventi di aggiornamento si potrebbe recuperare altra energia dai fumi sotto forma di calore da destinare ad usi diversi presso:

o le piccole e medie aziende artigianali e di distribuzione presenti nei quartieri immediatamente adiacenti al termovalorizzatore di AAMPS;

o il nuovo Ospedale che sarà realizzato, in accordo con la Regione Toscana, a qualche chilometro di distanza presso l'ex area Pirelli;

o le ex Terme del Corallo se la relativa ristrutturazione ne ravvisasse il fabbisogno.

o Nel vicino quartiere residenziale della "Cigna" o presso l'area commerciale di Porta a Terra;

o l'impianto di digestione aerobica di ASA sia se mantenesse l'attuale configurazione, sia se venisse potenziato per abbinare alla digestione anaerobica dei fanghi risultanti dal trattamento biologico dei reflui urbani anche la digestione anaerobica della frazione organica proveniente dalla Raccolta Differenziata.

- Esiste già un progetto definitivo dettagliato, con la valutazione di impatto ambientale commissionato da AAMPS dall'azienda qualche anno, fa per la realizzazione di una terza linea da 200 T/g da affiancare a quelle attuali aumentando moltissimo la potenzialità complessiva

fino ad arrivare ad un bacino di utenza di almeno 800.000 abitanti considerando i livelli attuali di raccolta differenziata.

- Nell'ipotesi di uno sviluppo dell'impianto è auspicabile una maggiore sinergia con l'impianto di digestione anaerobica dei fanghi del depuratore della città adiacente al termovalorizzatore ed in particolare un ulteriore recupero di energia dai fumi del termovalorizzatore da utilizzare eventualmente per il trattamento dei fanghi digeriti.

**- Questa soluzione abbatterebbe notevolmente:**

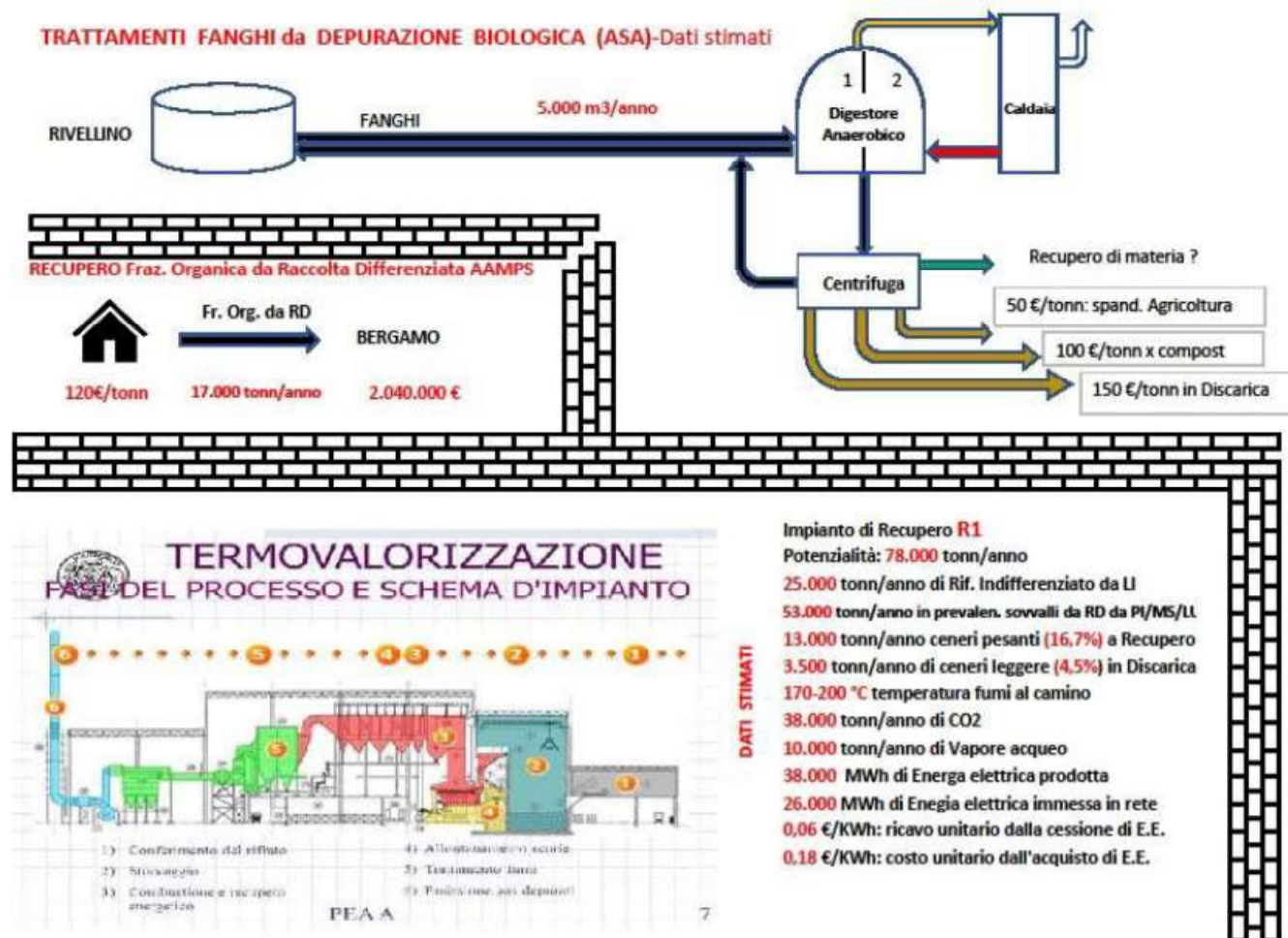
o i costi di gestione dell'impianto sia per le economie di scala che si potrebbero avere in quanto il personale diretto ed indiretto non subirebbe significativi aumenti;

o le ricadute connesse alle emissioni del nuovo Termovalorizzatore interesserebbero in misura minore il territorio circostante all'impianto in quanto la nuova ciminiera con una altezza di ca. 70 mt, più alta dell'attuale che è di ca. 40 mt, comporterebbe delle ricadute delle emissioni che, con gli attuali venti predominanti, avverrebbero spesso in mare aperto.

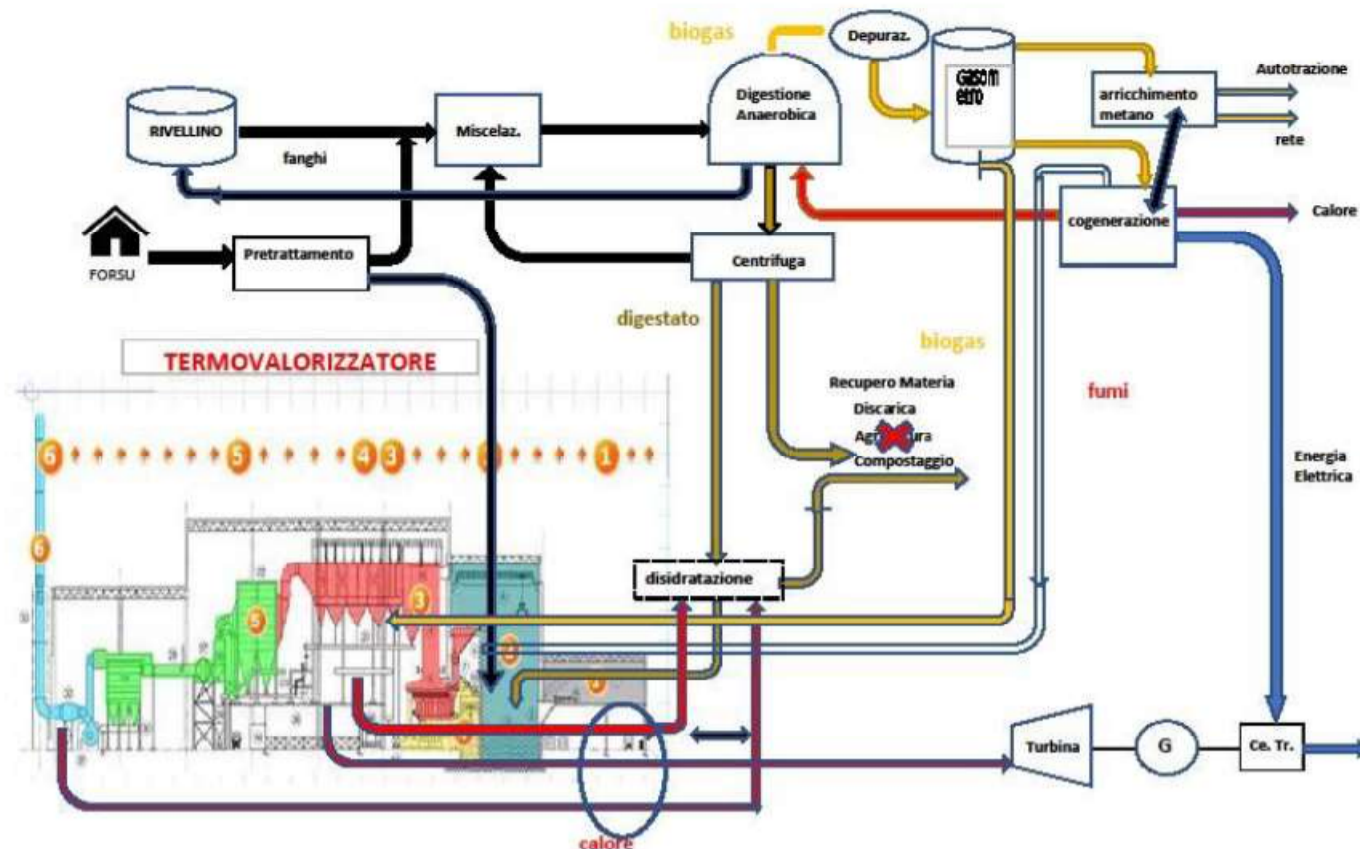
**2) Impianto di digestione dei fanghi di depurazione**

- Nell'area adiacente al termovalorizzatore sono collocati due digestori (di proprietà AAMPS ma gestiti da ASA) attualmente utilizzati per la digestione dei fanghi provenienti dall'impianto di depurazione della città. I digestori sono sovradimensionati rispetto alle esigenze attuali e quindi da stime effettuate sarebbero già in grado di accogliere la frazione organica proveniente dalla raccolta differenziata della città.





- Per poter fare questa operazione è necessaria la costruzione di un impianto di pretrattamento del materiale organico per trasformare il rifiuto raccolto in una miscela pompabile, impianto che si può costruire all'interno dell'area del Picchianti.
- Oltre ai due digestori già operativi vi è la possibilità averne un terzo già installato ma di cui non è terminata la copertura e che adesso è utilizzato per lo stoccaggio di acqua industriale a servizio degli impianti.
- La costruzione di un terzo digestore da utilizzare per la digestione della sostanza organica della raccolta differenziata triplicherebbe la potenzialità complessiva dell'impianto che quindi potrebbe accogliere rifiuti organici da un territorio ben più vasto della città ponendosi come riferimento a livello regionale.
- La successiva raffinazione del biogas in biometano:  
o darebbe la possibilità ad ASA che gestisce la distribuzione di immetterlo direttamente nella rete cittadina;  
o si potrebbe utilizzare nell'autotrazione nell'ambito della mobilità urbana; o si potrebbe realizzare una cogenerazione di Energia Elettrica e Calore.
- Un altro vantaggio della sinergia fra gli impianti di digestione ed il termovalorizzatore è che lo smaltimento dei fanghi provenienti dagli impianti di depurazione in agricoltura od in discarica risulta spesso problematico a causa di difficoltà burocratiche e di autorizzazione. Con l'utilizzo di calore proveniente dal termovalorizzatore, per un pretrattamento di parziale, questi rifiuti diventando di fatto combustibili potrebbero essere smaltiti temporaneamente nelle camere di combustione in attesa di essere inviati al compostaggio.



Tale abbinamento di impianti sarebbe il primo in Italia e potrebbe candidarsi a chiedere i finanziamenti europei relativi al Recovery Fund e al New Green Deal.

### 3) Impianto di compostaggio di Biscottino

Nella località di Biscottino nelle vicinanze di Livorno e nel Comune di Collesalveti nei capannoni costruiti per stoccare i rifiuti tossici della Deep Sea Carrier (una delle due cosiddette navi dei veleni), era stato installato un impianto di compostaggio la cui gestione era stata affidata ad un operatore privato. L'impianto poi è stato chiuso per irregolarità autorizzative nella gestione e per subentrante difficoltà economiche. L'impianto, dopo essere stato svuotato e bonificato, è stato chiuso ma con tutte le linee di lavorazione ancora installate e forse ancora funzionanti o comunque che possono essere ancora implementate con nuovi macchinari.

Una verifica in tal senso potrebbe aprire nuovi orizzonti per quanto riguarda la dotazione impiantistica del territorio coprendo anche il settore del compostaggio a tutto vantaggio della risposta alle necessità del territorio stesso.

### **Acquisizione dei Dati e Diffusione delle Conoscenze**

La Regione Toscana ha stabilito con la sua normativa che le scelte ambientalmente impegnative debbano essere oggetto di dibattito e di conoscenza dei relativi progetti attraverso un adeguato Processo Partecipativo: questo vale sicuramente per il nuovo impianto ENI.

Inoltre, la stessa Regione Toscana promuove e sostiene iniziative di Educazione

Ambientale per motivare i cittadini a sopportare quei piccoli sacrifici che talvolta la Raccolta Differenziata richiede soprattutto nella Raccolta Domiciliare con i contenitori familiari. Tale educazione è tanto più necessaria se, insieme ad un incremento delle percentuali quantitative dei rifiuti raccolti, si persegue, come è necessario, un incremento della qualità del materiale conferito affinché i processi di selezione industriali di preparazione dei materiali al successivo riciclo, producano una minore quantità di materiali indesiderabili da inviare a smaltimento finale.

Ma per ottenere questa consapevolezza è anche necessario che si diffonda tra i cittadini la conoscenza delle problematiche connesse alla Raccolta Differenziata: la qualità del materiale conferito, l'aumento dei costi di esercizio, la pericolosità di alcune frazioni non riciclabili, l'aumento dei consumi di combustibili fossili per la raccolta puntuale ecc.

Per ottenere quindi collaborazione non è sufficiente insistere oltre misura sulle motivazioni etiche e/o ambientali, ma occorre soprattutto una diffusione delle conoscenze: dai risparmi di

energia, se e quando si producono nuovi prodotti dai rifiuti, ai comportamenti virtuosi per minimizzare gli impatti negativi, dalle visite agli impianti per una più dettagliata conoscenza dei processi produttivi al confronto degli impatti ambientali tra la gestione dei rifiuti e tutti gli altri aspetti della vita quotidiana come la mobilità urbana, il condizionamento estivo e quello invernale, l'uso e getta delle plastiche monouso.

Questa diffusione delle conoscenze che permetterebbe agli abitanti di Stagno di valutare adeguatamente le ricadute ambientali, sociali ed economiche dell'eventuale allargamento e riconversione degli impianti ENI.

Si propone che la regione Toscana rafforzi i processi partecipativi incentivando i Consigli Comunali di Livorno e Collesalveti diano vita ad una Consulta Cittadina composta dai Sindaci e da rappresentanti dei: Consigli Comunali, Associazioni Ambientaliste, di Quartiere e Produttive che, sul tema dei Rifiuti.

### **Considerazioni finali**

Da quanto si è sommariamente descritto, emerge abbastanza chiaramente che in questo territorio vi sono tutti i presupposti per sviluppare una realtà impiantistica di un livello tale da consentire una dimensione che soddisfi i bisogni di una parte molto vasta della Toscana. Le iniziative e gli investimenti necessari per il potenziamento degli impianti sono oltre che fattibili, economicamente più convenienti rispetto ad altre soluzioni comunque necessarie, ma di più difficile realizzazione come la realizzazione di nuovi impianti di trattamento finale come termovalorizzatori o discariche.

E' indubbio che un investimento in tal senso nel nostro territorio porterebbe vantaggi economici ed occupazionali non trascurabili in una realtà come quella che Livorno sta vivendo.

Tra i primi compiti che la nuova Giunta che governerà la Toscana dovrà affrontare si colloca il nuovo Piano per la Gestione dei Rifiuti Urbani per sostituire quello vecchio del 2014 per:

- governare i flussi di rifiuti in ingresso ed in uscita dalla Toscana;
- rendere economica ed autosufficiente l'attuale impiantistica per il trattamento dei Rifiuti Urbani e Speciali, sia nella fase transitoria in cui il termovalorizzatore di Livorno andrà

reso ambientalmente più efficiente in attesa che si definisca, entro i prossimi 5-7 anni, la reale possibilità di attivare da parte di ENI il suo eventuale gassificatore.

- avviare una collaborazione con l'Università per la sperimentazione di prototipi di impianti per il recupero di materia dall'indifferenziato;
- aprire il confronto con ENI sul piano tecnico, economico, societario e ambientale sul nuovo impianto di gassificazione;
- incentivare i Comuni di Livorno e Collesalveti per la condivisione nei loro territori di quegli impianti che hanno ricadute ambientali comuni, come quello di ENI e siano protagonisti della trattativa da aprire con ENI per la definizione delle relative misure di compensazione;
- la collaborazione con Rete Ambiente e il Ministero dell'Ambiente per la progettazione dei nuovi impianti integrati ASA-AAMPS di trattamento dei fanghi di depurazione e della frazione organica proveniente dalla raccolta Differenziata e supportarli in sede UE per avere i finanziamenti connessi al Recovery Fund.
- La produzione di Biometano, Calore ed Energia Elettrica potrebbe consentire la creazione di una società "Multiutility" fra ASA ed AAMPS;
- Studiare la possibilità di formare quelle Comunità Energetiche che la recente normativa Ue incita a costituire tra tutti i produttori delle diverse forme di energia affinché lo scambio energetico tra di loro sia più economico di quello attualmente fornito.
- Incentivare le Certificazioni Ambientali delle Aziende Toscane attraverso la valorizzazione dei Bilanci Sociali, energetici e Ambientali compresi quelli relativi al ciclo del Carbonio
- fornire a Rete Ambiente i paradigmi di riferimento per una progettazione industriale che sappia tenere in equilibrio:
  - o l'iniziativa pubblica per la promozione della nuova dotazione impiantistica della Toscana;
  - o l'equilibrio economico delle nuove tariffe relative ai servizi da offrire ai cittadini.

