

# Progetto Sostenibilita Ambientale Di Prodotto in Ambito Di Economia Circolare, Recupero Oli E Grassi Da Scarichi Idrici

Piervincenzo Benvenuti\*

Director Of Sales and Commercial Plastics Recycling,Italy

## INTRODUCTION

### Mission E Vision

In linea con gli orientamenti dell'Unione Europea in tema di Circular Economy, il progetto si prefigge di offrire un nuovo prodotto derivante dal recupero di una materia ora considerata rifiuto e a fine vita, attraverso un piano di caratterizzazione delle qualità proprie. Oli e grassi esausti derivanti dalla ristorazione sono attualmente destinati alle vasche di contenimento delle acque reflue in attesa del periodico smaltimento. Attraverso l'implementazione di un dispositivo a monte degli scarichi idrici in grado di recuperare tale sostanza grassa (opportunitamente caratterizzata), si ritiene di poter garantire un miglioramento della qualità ambientale dei corpi idrici e della gestione dei depuratori di trattamento delle acque reflue.

La realizzazione di un Progetto Pilota garantirà una prima implementazione controllata; essa consentirà di misurare i miglioramenti qui illustrati e delineare delle apposite Linee Guida da predisporre col fine di gestire al meglio la risorsa (la sostanza grassa recuperata dalle acque di lavaggio) e le relative condizioni operative, in un contesto di Qualità e replicabilità anche per l'eventuale standardizzazione. La buona pratica così delineata potrà essere divulgata ed estesa a un territorio di maggiore estensione, raggiungendo risultati qualitativi e quantitativi di sempre maggior interesse. Verrà, inoltre, previsto e proposto che una quota economica generata da tale circuito serva ad istituire un apposito "Fondo Regionale contro le calamità naturali e la prevenzione del dissesto idrogeologico".

Considerati i forti legami di tale progetto con il territorio e l'obiettivo di rendere più efficiente la gestione della risorsa idrica, è auspicabile che parte dei proventi derivanti dal sistema possano andare a costituire un Fondo per il supporto alle operazioni di prevenzione del dissesto idrogeologico e ripristino del territorio a seguito di calamità naturali. Tramite la gestione di questa risorsa per la produzione energetica, almeno dove se ne

possa prevedere un recupero significativo, si potrebbero ridisegnare dei nuovi piani di efficientamento territoriale. Può, infatti, essere ipotizzabile, con la costituzione di nuovi punti di raccolta localizzati, il diretto utilizzo per la produzione energetica sul posto, in seguito ai trattamenti specifici di preparazione al reimpiego della risorsa.

Tutto ciò porterebbe ad una evidente riduzione di emissioni clima-alteranti. Il progetto attraverso il forte coinvolgimento degli Enti Locali sarà maggiormente valorizzato, permetterà un maggior legame con il territorio e favorirà la piena applicabilità del progetto stesso. La diffusione, si auspica, avrà una concertazione degli Ambiti Territoriali delle Provincie e dei Sindaci di tutti i Comuni Italiani, almeno inizialmente dove è già diffusa la pratica della raccolta dell'inquinante, e dell'Ente Gestore dell'Energie Rinnovabili, in quanto si potrebbe costituire e diffondere una rete capillare di piccole centrali produttive, almeno nei luoghi di maggiore abbondanza e disponibilità e considerata la semplicità produttiva del biocarburante.

## IN SINTESI

Concertazione tra gli Enti di Gestione per il Governo del territorio e sensibilizzazione verso la Cittadinanza ad una nuova gestione che porta beneficio sociale (educazione ambientale verso una visione sostenibile e per la gestione integrata tra risorse e territorio); Nuove visioni per opportunità ancora da sviluppare (Piani territoriali per la gestione della risorsa e scarsamente connessi, anche a livello normativo. I soggetti del mondo della ristorazione diventerebbero il primo motore di un processo che intende recuperare un materiale ad oggi non sfruttato, migliorando la qualità dell'ambiente e creando nuove opportunità; Attraverso l'immissione sul mercato dell'olio e del grasso esausti, recuperati a monte del sistema di raccolta delle acque generate dai lavaggi (il dispositivo viene infatti collegato subito a valle del lavaggio e separa la sostanza grassa prima che termini nelle vasche con le acque reflue). Attraverso un circuito

\*Corresponding author: Piervincenzo Benvenuti, Director Of Sales and Commercial Plastics Recycling, Italy; Tel: 3355943839, Email: benvep@gmail.com

Received: August 28, 2020; Accepted: August 30, 2021; Published: September 13, 2021

Citation: Benvenuti P (2021) Progetto Sostenibilita Ambientale Di

Prodotto in Ambito Di Economia Circolare, Recupero Oli E Grassi Da Scarichi Idrici . Bioenergetics. Vol.9.no.5.p232.

Copyright: © 2021 Benvenuti P. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

ben definito e tracciabile (di cui esiste un consolidato esempio per gli oli e grassi recuperati dalla friggitoria), il nuovo materiale viene avviato a centri di trattamento per una specifica preparazione al successivo re-impiego (vedi successivi dettagli - Capitoli 4 e 6).

L'innovazione è, infatti, un ecosistema; in una nuova visione più allargata/innovativa, si possono meglio comprendere le sinergie e l'interazione tra attori che facilita lo sviluppo e l'applicazione della conoscenza. Sulla base della stessa premessa, nel "Programma strategico triennale per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico (PST)", Regione Lombardia legge il territorio in 8 ecosistemi (nutrizione, salute e life science, cultura e conoscenza, connettività e informazione, smartmobility e architecture, sostenibilità, sviluppo sociale e manifattura avanzata), che rappresentano "l'insieme di attori pubblici e privati e dell'associazionismo che operano nel territorio, le cui attività e risorse contribuiscono a soddisfare un bisogno individuale o collettivo".

In questo modo è superata la prospettiva dei settori verticali per valorizzare l'insieme delle competenze esistenti sul territorio. Gli ecosistemi lombardi sono individuati sulla base degli obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals - SDGs) inglobati nell'Agenda 2030 sottoscritta dai Paesi membri dell'ONU (Fonte: Open Innovation).

## PRODOTTI E SERVIZI

L'innovazione che si intende promuovere non consiste nell'utilizzo di una specifica tecnologia (già presente sul mercato da anni e con certificazione CE), ma si tratta dell'idea di integrare il recupero della sostanza grassa con il suo reimpiego secondo la logica dell'economia circolare, ovvero costruire l'intera filiera di prodotto con il coinvolgimento di tutti gli attori costituenti le Parti Interessate (stakeholders), attraverso la disposizione di apposite linee guida operative.

Allo stato attuale esiste uno specifico circuito di raccolta, trasporto, trattamento e riutilizzo per l'olio esausto della friggitoria (gestito in forma consortile attraverso i Consorzi nazionali di raccolta e trattamento degli oli e dei grassi vegetali ed animali esausti - CONOE e RENOIL).

Ad oggi, la parte restante di oli e grassi utilizzati nelle cucine professionali (ristoranti, pizzerie, mense, ecc.) non riesce ad essere intercettata e viene convogliata negli scarichi idrici, dove rimane a contatto con altre sostanze che ne contaminano la qualità e rendono poco interessante, sia dal punto di vista qualitativo, sia economico, il recupero.

La gestione della nuova risorsa sarebbe necessariamente affidata a questa già solida struttura consortile, che potrebbe garantire un efficiente recupero e gestire anche le esigenze di tracciabilità, sin dalla nascita della filiera stessa. Di seguito, viene illustrato il funzionamento del processo di "estrazione" della sostanza grassa e il percorso attuabile per il suo riutilizzo.

Attraverso l'installazione di un dispositivo progettato su misura per tale applicazione e qui sotto meglio descritto, appositamente dimensionato e da posizionare sotto il lavello, il flusso della materia grassa viene separato e raccolto in appositi contenitori.

Le acque di risulta, prive della sostanza grassa, verranno avviate allo scarico idrico, che potrà così essere effettivamente assimilabile allo scarico idrico di un'utenza domestica. lavora meno di un'ora/d; ha ingombri ridotti e, normalmente, è di veloce installazione, infatti nel tempo il

Produttore lo ha elaborato sempre più per questa specifica funzione, cercando di semplificarne la gestione di evacuazione delle sostanze e le esigenze di manutenzione ordinaria; è conforme alla disposizione nei luoghi di lavoro, non impiega sostanze chimiche e rientra in un comune Sistema di Gestione HACCP.

L'installazione non richiede scavi o opere edili di alcun genere e questo riduce sensibilmente i costi se comparato ad ogni altro metodo impiantistico generalmente utilizzato.

### Tale dispositivo consente di separare tutti gli oli e i grassi in tre fasi cicliche fra loro

Attraverso un primario sistema, detto a camera per coalescenza, viene intrappolata la materia costituita di oli e grassi, consentendo il flusso esclusivamente all'acqua, per gravità, attraverso il proprio scarico, fino ad un pozzetto fiscale e poi direttamente sino alla fognatura pubblica. Nella fase di non fruizione di acqua per il lavaggio e di non lavoro degli operatori, si avvia il processo di separazione ed evacuazione della materia. Infatti, un apposito "gestionale elettronico smart" avvia il processo di riscaldamento azionando una resistenza che consente di alzare la temperatura nella camera di trattenimento degli oli e grassi, fino ad un massimo di 50° C, col fine di poterli rendere separabili dalle molecole di H<sub>2</sub>O. Avendo peso inferiore, ciò consente la risalita verso la superficie a tutte le sostanze oleose e grasse (flottazione).

In terza ed ultima fase, questi grassi vengono definitivamente evacuati e raccolti tramite l'avvio di dischi o rulli che li traggono a sé fino ad aver totalmente ripulito la camera di separazione; tutte le sostanze separate vengono raccolte in un apposito contenitore rimovibile che ne facilita la gestione e la raccolta secondo le indicazioni operative. L'uso del dispositivo, correttamente mantenuto, permette un'efficace ed efficiente gestione della materia grassa, che si ritiene così, possa essere recuperata e reinserita in specifici canali del riutilizzo.

Il prodotto separato preventivamente e così recuperato in ogni ciclo, entro le 24 ore e quindi solo in minima parte a contatto con altre sostanze contaminanti (quali i tensioattivi utilizzati per il lavaggio delle stoviglie), potrà avere delle caratteristiche interessanti per il mercato, promuovendo una gestione efficiente ed efficace della risorsa per uno sfruttamento a pieno dei vantaggi attribuibili sia di valore in termini economici, sia ambientali e sociali, creando una nuova filiera economica e sostenibile e offrendo nuove opportunità professionali e di crescita collettiva.

Attraverso l'implementazione del Progetto Pilota, potranno essere condotti specifici test e analisi per la caratterizzazione della materia grassa, nonché per la valutazione della qualità delle acque rilasciate in rete fognaria. Tale fase di ricerca permetterà di stabilire nell'immediato e di quantificare i benefici e le ricadute

sociali (migliore qualità delle acque, migliore efficienza degli impianti depurativi cittadini) ed economici (inferiori costi per i ristoratori e di gestione della rete fognaria per gli Enti territoriali, migliore efficienza degli impianti depurativi cittadini, costi di bonifica delle vasche a fine attività di preparazione pasti, valorizzazione della sostanza grassa recuperata, precedentemente destinata a costosi smaltimenti).

In parallelo al circuito già esistente per la friggitoria, verrà costituito il circuito di raccolta e trasporto di questa nuova materia/risorsa, che potrà quindi essere successivamente trattata/preparata al fine del suo riutilizzo nei settori più indicati in relazione alle specifiche caratteristiche chimiche e di qualità.

Inoltre, un'ulteriore importante annotazione è relativa al suo inquadramento come sostanza grassa double counting (ovvero ottenuta a partire da rifiuti, residui, ecc. per i quali si considera un contenuto energetico doppio).

## NEEDS

L'obiettivo primario è il recupero di un materiale/risorsa che potrebbe avere una "nuova vita", evitando di essere considerato rifiuto. L'olio e il grasso esausti troveranno nuovi re-impieghi in altri settori industriali (dalla produzione di energia, alla cosmesi, all'industria oleochimica), in un'ottica di Economia Circolare. In particolare, nell'ambito delle energie rinnovabili, la filiera dei bio-carburanti offre vantaggi ormai innegabili che hanno spinto in modo deciso la UE a stimolarne la diffusione a partire dal 2003. In estrema sintesi, esistono numerosi vantaggi che si possono ipotizzare, precisamente

Con l'implementazione di questo dispositivo si ha l'opportunità di una rimozione preventiva e immediata, subito a valle del lavaggio di cucina, della sostanza grassa oltre il (< 90 %) e dei solidiche, quindi, non confluendo nella vasca di disoleazione della quale ogni unità è (o dovrebbe essere) dotata. Questo rappresenta un indubbio vantaggio in termini economici: si vengono a minimizzare o evitare le spese relative all'operazione di spurgo e pulizia della stessa, nonché i rischi di tali esposizioni per i lavoratori addetti e i costi di smaltimento del materiale di risulta; sempre garantendo il rispetto delle soglie tabellari degli oli e grassi totali e riferite ai rispettivi recapiti per acque superficiali o collettori fognari pubblici e gestiti come prescritto e indicato dal D.lgs. 152/06 e. Si potrebbero ridurre le manutenzioni dei collettori fognari e le verifiche grazie alle migliori condizioni di igiene e pulizia, non ricevendo più in così grande quantità il materiale. Esso è, infatti, caratterizzato da una spiccata tendenza alla formazione di depositi solidi insolubili per reazione con altri costituenti l'acqua di scarico ed è causa ricorrente dei problemi di intasamento. Il recupero della sostanza grassa permetterà il suo reimpiego, previa approfondita caratterizzazione, per scopi energetici tal quale o trasformata in bio-carburante oppure destinata ad altri impieghi di tipo oleochimico (bio-economia);

La diffusione di tale pratica di separazione e gestione della sostanza grassa recuperata, avvierà lo sviluppo di una apposita gestione e nuovi centri di raccolta (gestione integrata qualità, sicurezza, ambiente; efficientamento energetico territoriale); Vi è

una riduzione del carico organico inviato al depuratore delle acque di scarico, con indubbi vantaggi dal punto di vista energetico, del mantenimento delle membrane e degli altri ausili, dell'impiego di chemicals e della quantità di fanghi di depurazione da smaltire;

Da questa buona pratica tanti ristoratori, e soprattutto le strutture alberghiere, potranno migliorare le proprie performances ambientali, valorizzare la propria immagine di struttura attenta ai temi green, nella ricerca di miglioramento continuo proposta dalle Certificazioni Ambientali (UNI EN ISO14001 e EMAS). Ciò assorbirà i costi di installazione e gestione operativa ai ristoratori stessi, dando consapevolezza e maggior significato ai propri Operatori.

L'ulteriore obiettivo del progetto nasce dall'esigenza di migliorare la qualità delle acque di scarico, nell'ambito della produzione dei pasti, che giungono nelle vasche dei Ristoratori e quindi agli impianti di depurazione cittadini appositamente gestiti oppure o, ove gli stessi non siano collegati alle reti fognarie (casi sono numerosi), si smaltiscono con metodi di ancora maggiore impatto sull'ambiente. Eliminare la componente grassa dalle acque di scarico significa garantire la fluenza delle acque effettivamente assimilabili al genere di scarico; riducendo, inoltre, i rischi per i lavoratori addetti (interventi di manutenzione rischiosi: tutela della sicurezza lavoratori e dei luoghi di lavoro) e abbattere i costi per i Proprietari o Gestori dei locali di ristorazione (manutenzioni di pulizia e smaltimento delle acque tramite operatori autorizzati con espurgo, formazioni mal odoranti ed insetti, bonifica delle vasche a fine attività).

Enormi vantaggi nel tempo per i corsi d'acqua superficiali e per gli impianti di depurazione pubblici, i quali riceveranno un carico decisamente inferiore di sostanza grassa abbattendo così la produzione di fanghi, ecosi, verranno meno imbrattati tutti gli ausili di pompaggio e la sensoristica che ne consente la gestione, e tutti gli apparati di filtrazione aumentandone la loro vita; soprattutto necessiterà di minor energia la fase ossidativa, efficientando tutto il sistema depurativo nel suo complesso gestionale e ottenendo una riduzione generale delle proprie emissioni clima-alteranti. L'effettivo sbocco di mercato dovrà essere valutato in relazione alle analisi e alla caratterizzazione sulla risorsa recuperata la quale verrà condotta simultaneamente con il "Progetto Pilota".

## MERCATO

Si può stimare che un punto di ristorazione medio, che somministra 50-200 pasti al giorno sia in grado di recuperare 3,5-4,5 kg/giorno di sostanza grassa. Sono già applicate altre taglie del modello che recupereranno in proporzione. Ad esempio una città come Brescia dove si ritiene vi possano essere attivi almeno 1.000 ristoranti, può recuperare circa 1.000 tonnellate/anno di prodotto, Milano circa 2 volte di più potenzialmente.

Possibilità di estendere e riprodurre tale esperienza "si può meglio stimare con verifica dati Camera di Commercio": Attività di ristorazione, Agriturismo, Hotel e produzione pasti (Mense Aziendali, Ospedali, Scuole) Aree di sosta Autostradali

Sviluppo di un ambito formativo di educazione ambientale e applicativo verso l'economia circolare, tramite implementazione delle applicazioni presso la Ristorazione, la Produzione di pasti giornalieri e tutti gli Istituti Professionali Alberghieri (Progetto Erasmus, valorizzazione della tematica EconomiaCircolare)

- Sviluppo di nuovi centri di raccolta e trattamento
- Sviluppo di progettazione per la produzione di energie con micro centrali localizzate
- Sviluppo sostenibile nell'ambito delle Industrie oleo chimiche

Di seguito vengono messi a confronto l'attuale metodo impiantistico e l'installazione del dispositivo già descritto.

## MODELLO DI BUSINESS MILESTONES

Tale approfondimento, riteniamo, consentirà di evincere se sia giustificata l'implementazione della tecnologia di recupero attraverso un'applicazione che trasversalmente interessa tutti gli Attori e portatori di interesse i quali misureranno i risultati qui ipotizzati, certificandone così il beneficio collettivo e di Pubblica Utilità.

**Soggetti coinvolti:** 3 esercizi privati, una Scuola Professionale Alberghiera, allo scopo di far conoscere l'esigenza di recupero e la comprensione delle normali condizioni gestionali per una futura standardizzazione dei processi.

- Istituti di ricerca.
- Enti e Gestori nel territorio
- Professionisti nei diversi ambiti di interesse.
- L'intero progetto sarà coordinato da Piervincenzo Benvenuti, con il supporto del Prof. Alessandro Segale e della Dr.ssa Francesca Pizzoni (Team di coordinamento).

## TEAM E PIANO ORGANIZZATIVO

Si costituirà un Team che condurrà la Ricerca e una raccolta dei dati inerenti l'analisi degli aspetti ambientali rilevanti ed una valutazione degli aspetti che riguarderanno il dispositivo di separazione e la raccolta giornaliera della Risorsa, offrendo una potenziale visione sino alla "vendita del lotto" per il riutilizzo. La Stazione Sperimentale Sostanze Grasse Innovhub analizzerà con una campagna di apposite campionamenti la sostanza ricavata dandone l'effettiva Caratterizzazione ed i potenziali riferimenti qualitativi e attestanti gli sbocchi per il mercato.

L'università di Ingegneria Sanitaria Ambientale e il Gestore del Servizio Idrico Integrato verificheranno la performance del dispositivo per le capacità di trattamento depurativo in riferimento alle soglie di Norma e una stima delle potenzialità dei volumi accumulabili e che non andranno effettivamente a perdersi. L'analisi verrà condotta mettendo a confronto il "prima" e il "dopo" l'installazione del dispositivo e il recupero quindi della risorsa grassa nel tratto fognario identificato.

Il Professor A. Segale e la Dottoressa F. Pizzoni, auditori ambientali, con appositi Audit e tramite la raccolta dei dati potranno analizzare gli aspetti di maggior rilievo che caratterizzano tale pratica, per una possibile standardizzazione e

uno studio circa la quantificazione della mitigazione ambientale indotta dal processo innovativo applicato.

I Consorzi si adopereranno per definire le esigenze di raccolta in funzione delle stime di implementazione dei sistemi localizzati di raccolta, comunicando i dati effettivi. Si costituirà e diffonderà nel Territorio una rete di Professionisti installatori/manutentori, da formare e che genererà quei servizi di assistenza territoriale localizzata, per ogni realtà della catena di Produzione pasti e ristorazione man mano coinvolta.

## PIANO FINANZIARIO

- Innovhub (Prelievi, Analisi e caratterizzazione)
- UNIBS (misurazione efficienza rimozione, verifica dei parametri tabellari (soglie oli e grassi al pozzetto di campionamento)
- A2A e ATO (ricadute su condizioni tratta fognaria e impianti depurativi)
- Professor A. Segale e F. Pizzoni (Audit e sviluppo di approccio per una LCA, Sistema Gestione delle condizioni Operative)
- P. Benvenuti organizzazione e coordinamento dell'attuazione di Progetto in concertazione con gli Enti, fornirà n. 3 dispositivi che saranno installati presso i punti di preparazione pasti e definiti con le Parti interessate allo sviluppo della medesima ricerca, più uno che verrà installato presso la scuola professionale Alberghiera di Brescia "Mantegna"; verrà fornita tutta l'assistenza alla comprensione delle esigenze di manutenzione ordinaria e straordinaria per la durata della Ricerca.

## REFERENCES

1. Miceli V, Pallara P, Cuna D. Sottoprodotti dell'industria di trasformazione del pomodoro e tecnologie per la loro valorizzazione.
2. Ravazzolo A. Il percorso di sostenibilità della pelle: un focus sul settore dell'arredamento in Italia.
3. Campisi F. L'utilizzo di membrane per il trattamento ed il recupero di tensioattivi da acque di autolavaggio.
4. Formichi F. Raccolta differenziata: la comunicazione ai cittadini. Analisi comparativa di casi efficienti di raccolta per olii esausti.
5. Fatta V, Petrone MT, De Bari I, Stoppiello G. Produzione di zuccheri da biomassa residuale in una bioraffineria alimentata da cardo. Bilanci da massa e di energia e valutazione delle impronte ambientali.
6. DI TD, DI POLITICA ED. Life cycle assessment sul processo di produzione di poliidrossialcanoati da coltura pura *Pseudomonas putida*.
7. Tovar Fh. Valutazione Della Fitodepurazione E Filtrazione Anaerobica Come Tecniche Appropriate Per Il Trattamento Delle Acque Grigie In Venezuela.
8. Dalpiaz N. Gestione sostenibile dei deflussi urbani: applicazioni in Alto Adige.
9. Dalila N. Demetra prodotto per la coltivazione idroponica di cibo fresco indoor.
10. Panunzi GM. Analisi finanziaria e modelli di servizio per il recupero della redditività delle cooperative della pesca. Edizioni del Faro; 2014.