Indagine conoscitiva

Liberi dall'olio vegetale esausto (L.O.V.E.)

Concorso "Senato&Ambiente"

ANNO SCOLASTICO 2019-2020

Istituto Istruzione Superiore Artistica Classica Professionale
Orvieto

Senato della Repubblica

Senato RAGAZZI

Indagine conoscitiva

Liberi dall'olio vegetale esausto (L.O.V.E.)

Concorso "Senato&Ambiente"

ANNO SCOLASTICO 2019-2020

Istituto Istruzione Superiore
Artistica Classica Professionale
Orvieto
Classi 4A e 3C

Senato RAGAZZI

Edizione a cura dell'Ufficio Comunicazione istituzionale
del Senato della Repubblica

La presente pubblicazione non è destinata alla vendita
ed è utilizzabile solo per scopi di comunicazione istituzionale.

È disponibile gratuitamente online in formato elettronico
www.senatoragazzi.it/iniziative/senatoambiente/

Senato della Repubblica 2021

Il progetto

Non è vero che non si può fare diversamente.
È necessaria un'economia a misura d'uomo contro la crisi climatica e ambientale.
(Stefano Zamagni, economista)

L'idea progettuale L.O.V.E. parte dalla "sfida" sul recupero delle risorse e l'olio vegetale esausto (O.V.E.) è una risorsa che, se utilizzata, dà un beneficio ambientale oltre a un beneficio in termini economici.

Bisogna sperimentare nuovi modelli che permettono di tutelare l'ambiente e sensibilizzare "a nuovi modi di riciclo". Lo smaltimento idoneo dell'O.V.E., materiale altamente inquinante, è necessario per cambiare rotta da una *escalation* ambientale negativa (i dati sulla mancata raccolta oggi lo dimostrano).

In questo senso il "Progetto L.O.V.E." vuole essere un piccolo *incipit* che parte dall'istituzione scuola, dove sono formati i cittadini del futuro, per una grande sfida: quella della tutela ambientale. È necessario creare un circolo virtuoso, politiche di prevenzione e favorire l'uso di nuovi prodotti che usano materie prime riciclate, dette materie prime seconde, ottime dal punto di vista di un'economia circolare poiché permettono di diminuire l'utilizzo di risorse naturali e l'uso di energia oltre a ridurre le emissioni.

Questo è talmente importante che la Germania ha sviluppato un mercato di prodotti riciclati anche con l'utilizzo di incentivi pubblici.

La nostra idea racconta quello che siamo, una scuola alberghiera dove studiano i futuri Chef "produttori per mestiere di olio vegetale esausto". L'utilizzo di O.V.E. rigenerato naturalmente per produrre un nuovo prodotto (sapone) porta con sé valore aggiunto ambientale e economico; l'ambiente ne risente positivamente e il valore economico aggiunto della trasformazione, permette di risparmiare sui costi di smaltimento, con la possibilità di creare nuove opportunità di lavoro e di impiegare anche ragazzi disabili.

In Italia si producono ogni anno 300 milioni di tonnellate di rifiuti urbani (rifiuti delle famiglie e delle attività commerciali) di cui gli oli esausti sono circa 280 mila tonnellate.

La produzione pro-capite di O.V.E. è di circa 3,8 /4 kg all'anno, il problema risiede nel fatto che più della metà non viene smaltito in modo idoneo e creando problemi alle condotte fognarie e al funzionamento dei depuratori. Le conseguenze sono danni enormi a livello ambientale e economico, con risvolti negativi anche sulla nostra salute.

Pertanto alla luce di tali considerazioni e dall'analisi dei dati raccolti crediamo che nei nostri comuni si può e si deve intervenire per il corretto smaltimento dell'olio alimentare esausto.

Lo sviluppo del progetto ha visto la realizzazione di più fasi in cui gli studenti coinvolti dei due Istituti, (Alberghiero e Liceo Artistico) sono stati parte attiva.

Una prima fase, di tipo informativo e di documentazione mediante lavori di gruppo, lezioni frontali e ausilio di video, ha permesso agli studenti di conoscere la Costituzione nelle sue parti riguardanti la materia ambiente e di analizzare le parti essenziali della legge 152/2006 in materia di O.V.E..

La seconda fase ha visto la realizzazione di una indagine statistica sul territorio, mediante la redazione e la somministrazione di un questionario (riportato in Appendice), somministrato a un campione della popolazione (famiglie, attività commerciali e istituzioni locali), oltre a una intervista conclusiva alla amministrazione locale. La terza fase ha visto la realizzazione nel laboratorio di chimica del sapone (solido e liquido).

L'indagine sul campo

L'indagine è stata condotta su un campione di 130 intervistati (106 famiglie e 24 esercizi commerciali).

Le fasce di età prevalenti sono state 30-40 anni (35,0%) e 50-60 anni (32,0%). Il 61,2% (tav. 2) è laureato; la condizione professionale dichiarata (tav. 3) è per il 30,1% "impiegato", e per il 41,7% "altro" (comprese le "casalinghe"). Il 52,4% dei nuclei familiari (tav. 4) sono formati da 2-3 componenti; il 29,1% da 4-5 componenti; le persone sole sono il 10,7%. Il 51,5% risiede a Orvieto, il resto nei comuni limitrofi.

Il riuso/riciclo dell'O.V.E. risulta poco praticato, ma si evidenzia una predisposizione a modificare il proprio atteggiamento ove ci fosse la possibilità di conferirlo in maniera più pratica; marcata anche la richiesta di maggiore informazione. Si palesano alcune resistenze all'utilizzo di prodotti ottenuti dal riciclo dell'olio esausto, probabilmente a causa di una insufficiente informazione, come dimostra il limitato sviluppo del settore a livello nazionale.

Solo il 37% smaltisce l' O.V.E. in maniera idonea. Il 29% lo versa negli scarichi fognari, l'8% lo smaltisce con altri rifiuti, appena il 3% lo riutilizza; il 22% risponde genericamente "altro".

Anche sulle modalità di smaltimento esiste una zona di incertezza, infatti solo il

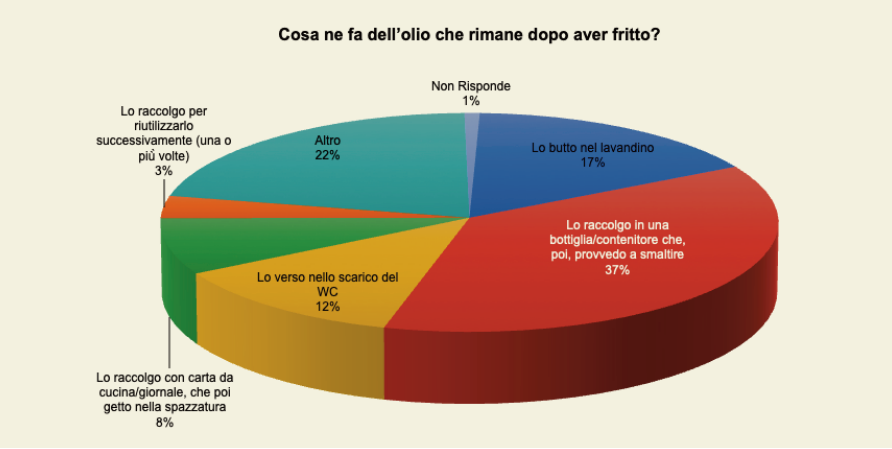
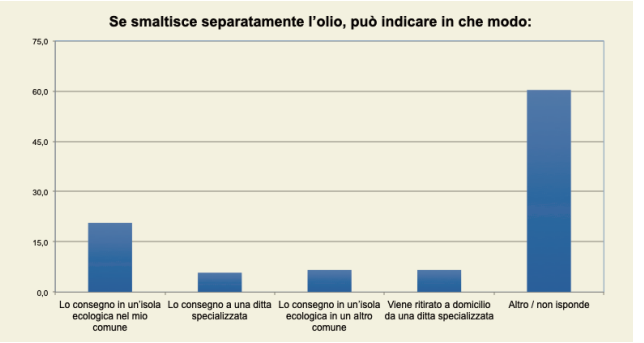


Grafico 1. Smaltimento dell'olio esausto

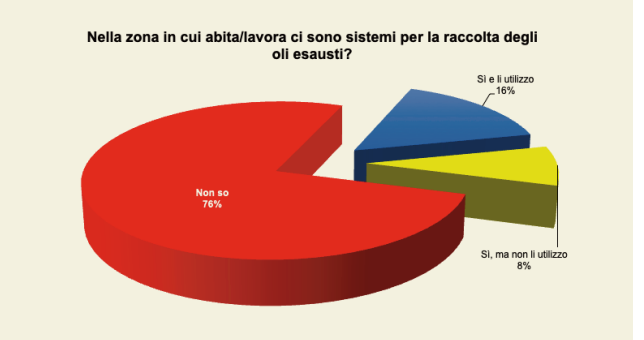
20,7% lo conferisce ad un'isola ecologica; l'5,8% (esercizi commerciali) lo consegna a ditte specializzate, oltre il 60% si rifugia nella generica risposta "altro".

Grafico 2.
Metodo di smaltimento



La disinformazione appare evidente nella domanda sui punti di raccolta esistenti. Solo il 16% dichiara di conoscerli e di utilizzarli. Questo dato è confermato anche dai dati sulla raccolta dell'O.V.E. forniti dall'Amministrazione comunale.

Grafico 3.
Raccolta nella zona di residenza o di lavoro



Sulle modalità di smaltimento, ben il 57% dichiara di non conoscerle.

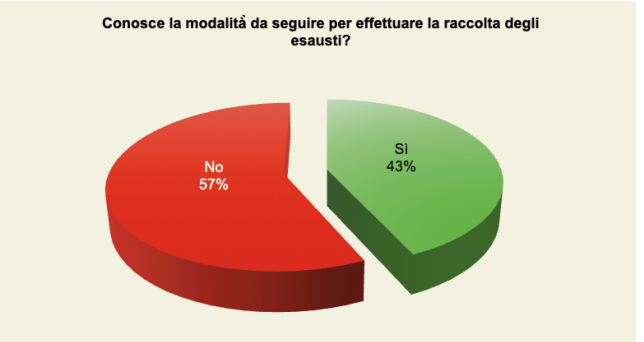


Grafico 4.
Modalità di smaltimento

Ma significativa è la propensione a voler conferire gli oli in maniera differenziata: l'80% risponde di essere disposto a conferire gli oli in strutture apposite, ove disponibili.

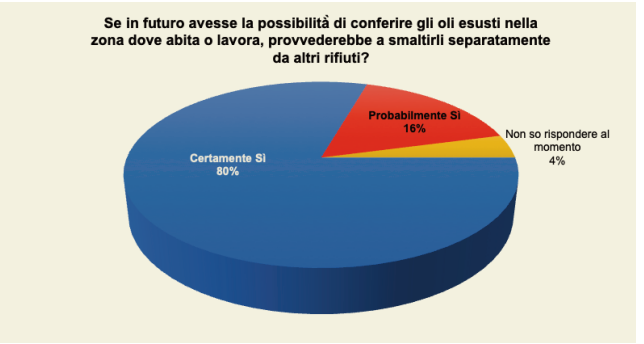
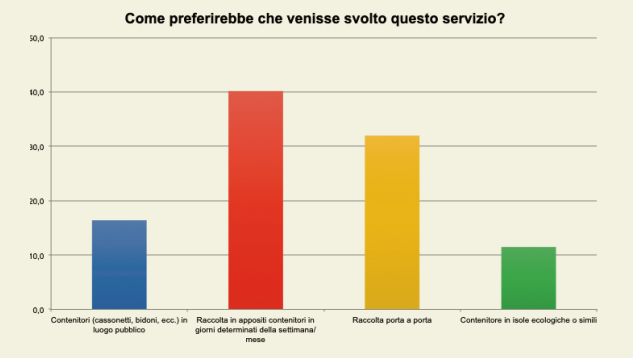


Grafico 5.
Propensione a smaltire l'olio esausto

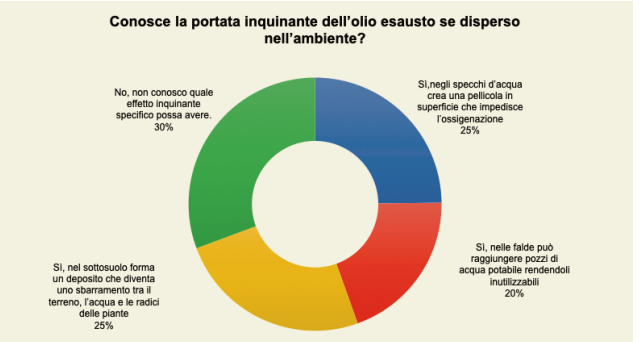
C'è quindi una notevole sensibilità, che però è scarsamente assecondata dalla raccolta sul territorio. Infatti ben il 40% sarebbe disposto a portarlo personalmente presso appositi centri in determinati giorni; il 17% preferirebbe genericamente contenitori situati in luoghi pubblici; il 32% si dichiara a favore della raccolta porta a porta.

Grafico 6.
Preferenze della modalità della raccolta



Appare grave la mancanza di informazione sugli effetti negativi del non corretto smaltimento. Il 30% del campione dichiara di non conoscere gli effetti della dispersione nell'ambiente, il rimanente 70% risponde in maniera parziale.

Grafico 7.
Consapevolezza della portata inquinante dell'olio disperso



Anche il riutilizzo dell'olio esausto per ottenere prodotti industriali è poco conosciuto: il 38% del campione non conosce questa opportunità, solo il 35% è a conoscenza che può essere riutilizzato per la produzione di saponi e detergenti.

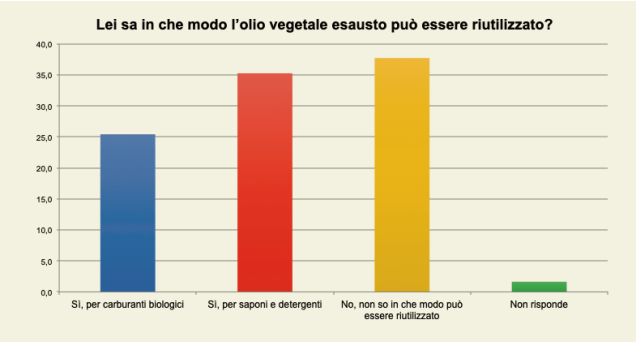


Grafico 8.
Riutilizzo dell'olio esausto

Se da un lato si palesa una diffidenza a utilizzare per l'igiene personale saponi derivati dall'impiego di O.V.E. (oltre il 13% risponde decisamente "no"), circa il 75% del campione lo utilizzerebbe senza dubbi per la pulizia della casa e delle stoviglie.

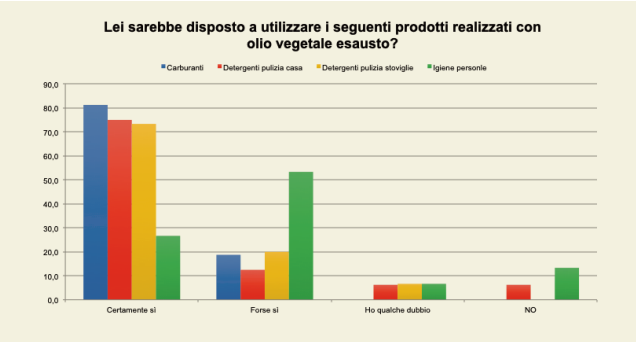
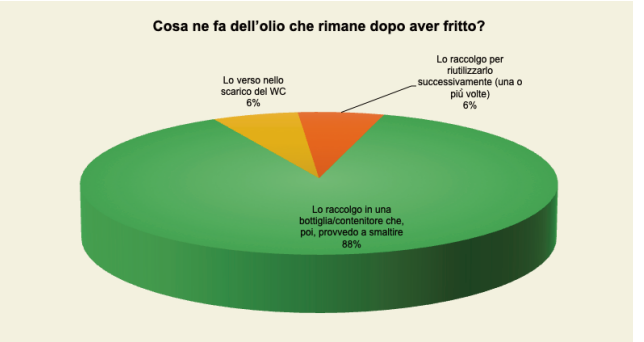


Grafico 9.
Disponibilità all'utilizzo dei prodotti derivati O.V.E.

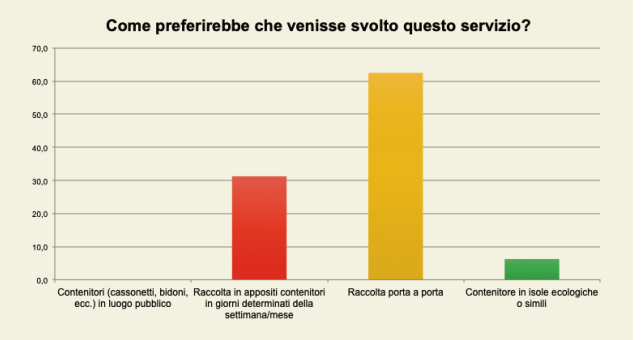
Per quanto attiene specificamente gli esercenti, obbligati per legge alla raccolta, risulta che l'88% raccoglie l'olio esausto per smaltirlo in maniera corretta, ma inaspettatamente il 6% dichiara di gettarlo negli scarichi fognari.

Grafico 10.
Smaltimento da parte degli esercenti



Il 94% delle attività commerciali dichiara di conoscere le modalità di smaltimento, anche se il 62,5% preferirebbe un servizio porta a porta (come già avviene), il 31,3% preferirebbe conferirlo in appositi contenitori in determinati giorni.

Grafico 11.
Preferenze del servizio di raccolta degli esercenti



Anche gli esercenti appaiono confidenti all'utilizzo di saponi e detergenti derivati da olio esausto , il che rafforza la nostra idea progettuale.

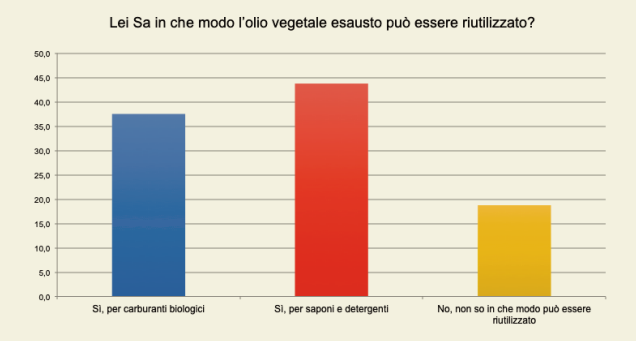


Grafico 12.
Consapevolezza della modalità di riutilizzo degli esercenti

Circa i possibili danni all'ambiente, il 30% di essi, dichiara di non conoscere gli effetti inquinanti dell'olio disperso nell'ambiente, e il rimanente indica solo uno dei possibili effetti.

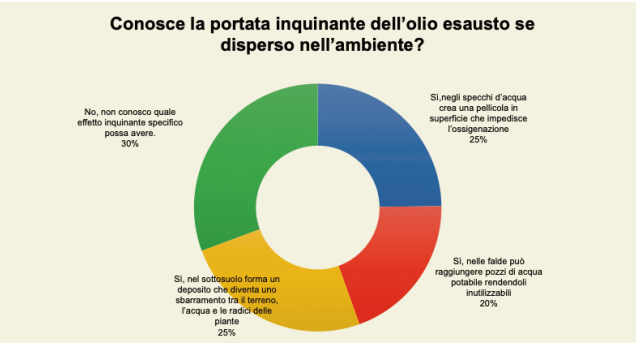


Grafico 13.
Conoscenza dell'inquinamento a causa dell' O.V.E. degli esercenti

Pertanto crediamo che, se le attività commerciali avessero la possibilità di una raccolta porta a porta anche per l'O.V.E. (come avviene per le altre tipologie di rifiuti) sarebbero disposte a conferirlo tramite l'Amministrazione, il che certamente presenterebbe per quest'ultima, un punto di forza su cui intervenire, in quanto la stessa vedrebbe da tale servizio offerto, un rientro in termini economici (consideriamo che le società petrolifere oggi remunerano per 1 lt di O.V.E. circa 0,40 centesimi) tale introito potrebbe essere ripartito tra l'amministrazione e le attività commerciali, pari discorso potrebbe essere fatto per le famiglie.

La mancata raccolta

I risultati negativi sulla mancata raccolta dell'O.V.E. che emergono dalla nostra indagine sono confermati dai dati forniti dall'amministrazione comunale. Infatti nel 2019 sono stati raccolti appena 1590 kg di olio vegetale esausto su 14000 utenze effettive. Questo conferma che ancora tanto è necessario fare a livello locale sia con una maggiore sensibilizzazione della popolazione attraverso campagne di informazione, sia con un maggiore impegno della stessa amministrazione fornendo un servizio di prossimità alla popolazione per incentivare la raccolta dell'O.V.E.

Tavola 1 – Raccolta Oli Esausti presso centro di Raccolta comunale

Codice CER	*Descrizione Rifiuto*	*Anno*	*Quantità (Kg)*
200125	Oli e Grassi Commestibili	2016	820
200125	Oli e Grassi Commestibili	2017	835
200125	Oli e Grassi Commestibili	2018	720
200125	Oli e Grassi Commestibili	2019	1.540

fonte: Comune di Orvieto - Servizio Lavori Pubblici - Infrastrutture – Ambiente

Tavola 1. Raccolta degli oli esausti nel comune di Orvieto

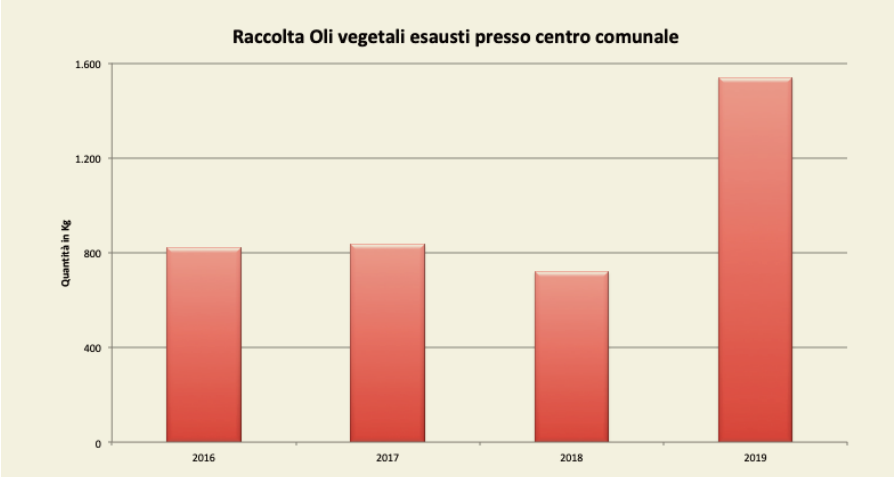


Grafico 14. Raccolta degli oli esausti nel comune di Orvieto

Procedura sperimentale:
La saponificazione degli oli e grassi (gliceridi)

I grassi o gliceridi reagiscono, in determinate condizioni di temperatura, con le soluzioni acquose di alcali caustici (KOH e NaOH), formando i sali alcalini dei rispettivi acidi grassi e liberando glicerina. Tale reazione è detta saponificazione:

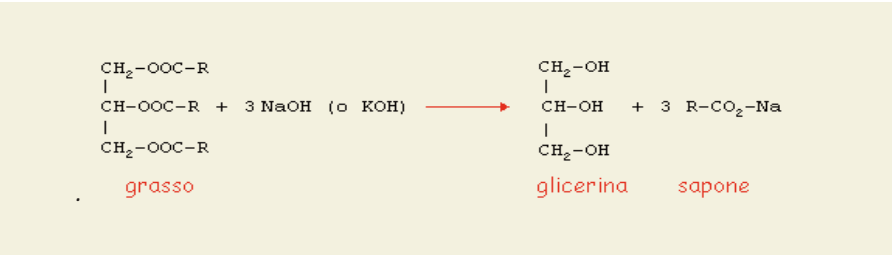


Figura 1. Reazione di saponificazione

Per la saponificazione è stata seguita la procedura di preparazione del sapone per impasto a freddo. Le materie prime utilizzate per la fabbricazione dei saponi duri o solidi e dei saponi liquidi sono gli oli vegetali esausti provenienti dalle cucine dell'istituto alberghiero dell'IISACP, acqua distillata e soda caustica, NaOH (per i saponi duri o solidi) e potassa caustica KOH (per i saponi liquidi).

L'olio vegetale esausto O.V.E. è stato trattato, prima della saponificazione, con l'antica tecnica di formazione di oleolito. Attraverso la macerazione al sole, per circa tre settimane, con rosmarino fresco, l'olio estrae i principi attivi liposolubili dell'erba aromatica che favoriscono la parziale perdita del colore e dell'odore tipici dell'olio vegetale esausto.

La miscela di O.V.E., non avendo una composizione costante, è stata assimilata ad una equivalente di olio d' oliva ed è stata, quindi, saponificata con quantità calcolate di alcali e di acqua distillata. La procedura consiste nello sciogliere l'idrossido di Sodio o di Potassio in una determinata quantità di acqua e aggiungere questa soluzione all'ove, quindi, mescolando energeticamente si forma una emulsione stabile.

Affinché la reazione di saponificazione giunga a completezza, l'impasto viene mantenuto al buio e al caldo per circa 3 settimane per il sapone solido e per circa 2 mesi per il sapone liquido. Al termine di questo periodo il sapone non è più caustico ed è pronto all'uso.

Il sapone duro è stato scolpito in bassorilievo con immagini di monumenti artistici di Orvieto.

Il sapone liquido necessità invece di un ulteriore passaggio, cioè sciogliere la pasta di sapone in rapporto 1:2 con acqua distillata.

In tutte le fasi progettuali, la classe multimediale del Liceo Artistico, ha ripreso e filmato i vari steps del progetto per poi realizzare il video che rappresenta il nostro progetto.

Proposte elaborate

Dal nostro studio sentiamo che possono nascere queste proposte :

a livello Statale: favorire una produzione alternativa (in particolare saponi derivanti da O.V.E) anche attraverso incentivi pubblici, con duplice beneficio ambientale, minore utilizzo di detersivi con additivi chimici e minore dispersione di O.V.E. nell'ambiente.

a livello Locale: una maggiore informazione e sensibilizzazione, è necessaria per promuovere la raccolta (i dati dell'amministrazione di Orvieto relativi alla raccolta sono molto bassi come già evidenziato). L'incentivazione della raccolta è possibile riconoscendo ai cittadini, uno sgravio sulla TARI, se la raccolta aumenta, può portare un ritorno economico, l'O.V.E infatti è un bene NON un rifiuto.

Sono necessari contratti più convenienti tra le amministrazioni e le società di cui le stesse si servono per la raccolta di rifiuti urbani spesso le società gestiscono anche la raccolta degli O.V.E. riconoscendo alle amministrazioni un introito fisso che disincentiva la sensibilizzazione alla raccolta; infatti riteniamo in base ai dati sulla raccolta di ciascun anno forniti dall'amministrazione: se maggiore è la raccolta maggiore deve essere il quantum riconosciuto all'ente, così che gli introiti possano essere ripartiti in via indiretta alla popolazione e incentivare la raccolta con i benefici ad essa correlata.

Le Amministrazioni pubbliche potrebbero servirsi di un'applicazione informatica (in corso di progettazione) per garantire una maggiore raccolta, - tale semplice applicazione registrerebbe il codice a barre in uscita dell'olio vegetale dai supermercati/alimentari; pertanto l'utente dopo averlo utilizzato, riponendolo nella stessa bottiglia, e consegnata presso i centri di raccolta, si vedrebbe riconosciuto un bonus/punti sulla TARI.

Sperando che il nostro progetto sia realizzato con una PMI locale, ci auguriamo di poter diffondere la nostra idea a livello nazionale.

Una volta convalidate, le risposte sono state elaborate ottenendo le tabelle e i relativi grafici già riportati in parte nel testo della relazione e raccolti compiutamente in una "Appendice Statistica", di cui si riportano qui di seguito alcuni estratti.

Appendice statistica

Cosa ne fa dell'olio che rimane dopo aver fritto?

	N	%
Lo butto nel lavandino	20	16,5
Lo raccolgo in una bottiglia/contenitore che, poi, provvedo a Smaltire	45	37,2
Lo verso nello scarico del WC	15	12,4
Lo raccolgo con carta da cucina/giornale, che poi getto nella Spazzatura	10	8,3
Loraccolgoperriutilizzarlosuccessivamente(unaopiùvolte)	4	3,3
Altro	26	21,5
Non Risponde	1	0,8
Totale	121	100,0

Tavola 2. Metodo di smaltimento dell'olio

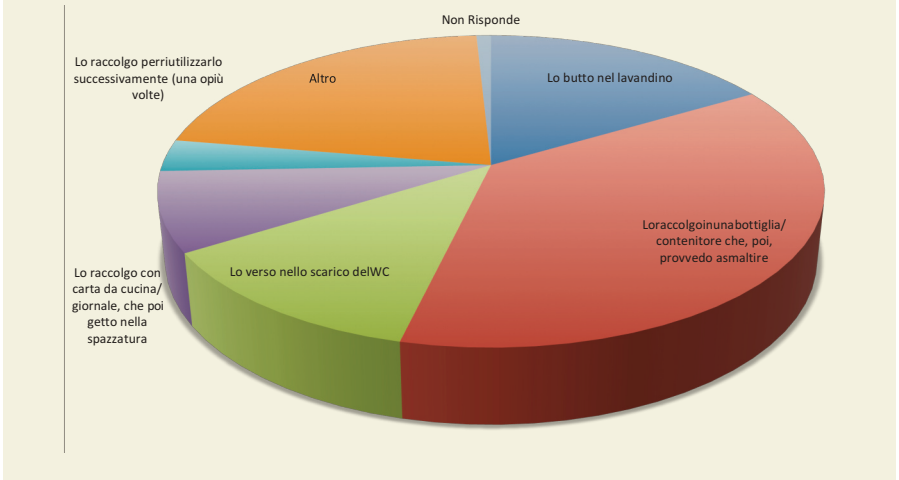


Grafico 15. Metodo di smaltimento dell'olio

Conosce la portata inquinante dell'olio esausto se disperso nell'ambiente?

	N	%
Sbarramento tra terreno, acqua e radici	34	24,8
Rendendoli inutilizzabili pozzi	27	19,7
Impedisce l'ossigenazione	34	24,8
No	42	30,7
Totale	137	100,0

Tavola 3. Conoscenza della portata inquinante dell'olio esausto se disperso nell'ambiente

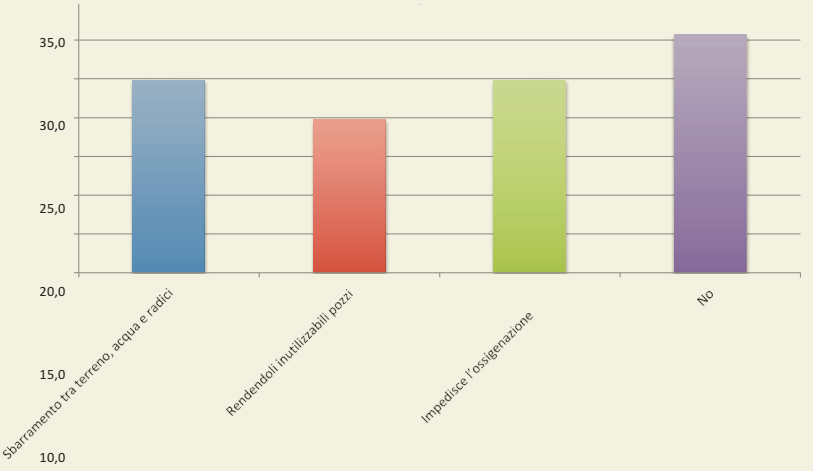


Grafico 16. Conoscenza della portata inquinante dell'olio esausto se disperso nell'ambiente

Può indicare, anche in maniera approssimativa, le quantità di olio che smaltisce separatamente?

	N	%
Meno di 5 litri	69	57,0
Da 6 a 10 litri	17	14,0
Da 10 a 100 litri	5	4,1
Di più	4	3,3
Non risponde	26	21,5
Totale	121	100,0

Tavola 4. Quantità di olio smaltito

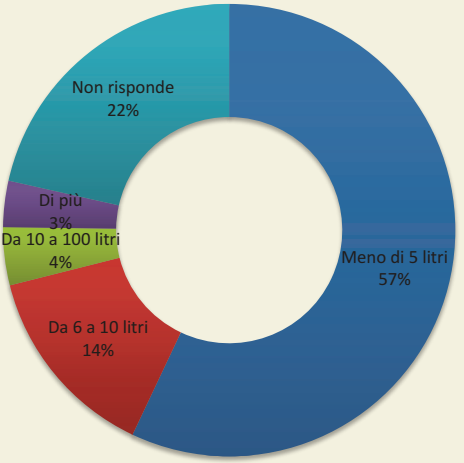


Grafico 17. Quantità di olio smaltito

Lei sa in che modo l'Olio Vegetale Esausto può essere riutilizzato?

	T	%
Sì, per carburanti biologici	31	*25,4*
Sì, per saponi e detergenti	43	*35,2*
No, non so in che modo può essere riutilizzato	46	*37,7*
Non risponde	2	*1,6*
Totale	122	*100,0*

Tavola 5. Conoscesca sul riutilizzo dell'olio vegetale

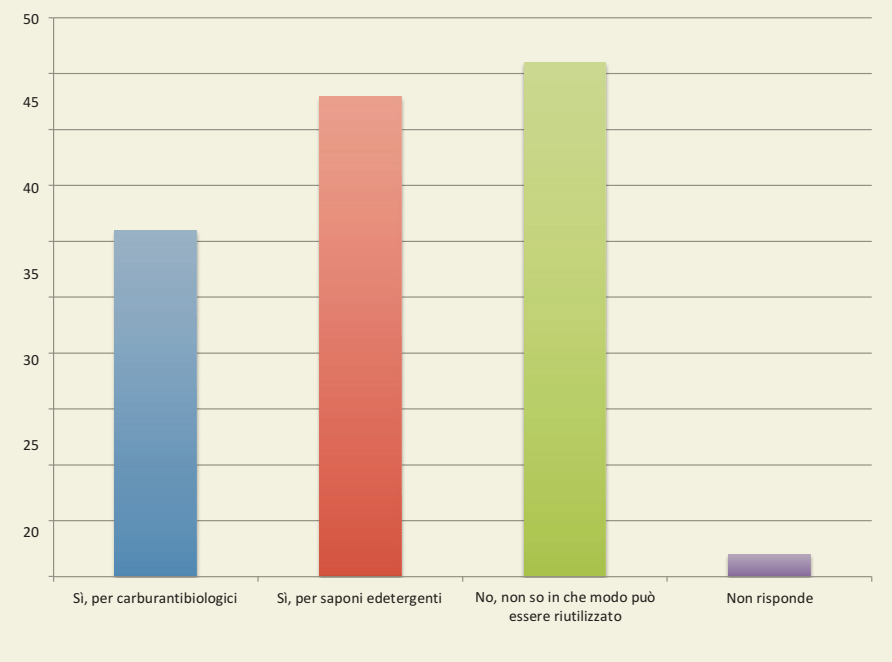


Grafico 18. Conoscesca sul riutilizzo dell'olio vegetale

Senato&Ambiente

Acquisire notizie, informazioni e documentazione, confrontare dati, formulare proposte.

Studenti di ogni parte d'Italia conducono indagini conoscitive a tutela del proprio territorio, dell'ambiente, della sostenibilità.

Senato RAGAZZI

Il Senato della Repubblica cura con particolare impegno il rapporto con i giovani, nell'intento di fornire loro maggiori strumenti di comprensione dei meccanismi istituzionali e legislativi, e di promuovere la loro conoscenza dei valori su cui si fonda la Costituzione italiana.

Ogni anno il Senato promuove, anche in collaborazione con il Ministero dell'Istruzione, appositi bandi di concorso cui le scuole di ogni ordine e grado possono partecipare mettendosi in gioco per la realizzazione di progetti ed elaborati da sviluppare nel corso dell'anno scolastico.

Materiali didattici, approfondimenti e informazioni su attività e iniziative del Senato per le scuole sono disponibili sul sito **www.senatoragazzi.it**

«In Italia si producono ogni anno circa 280.000 tonnellate di Oli Vegetali Esausti. La produzione pro-capite di O.V.E. è di circa 3,8 /4 kg all'anno, ma il problema risiede nel fatto che più della metà non viene smaltito in modo idoneo, creando problemi alle condotte fognarie e al funzionamento dei depuratori. Le conseguenze sono danni enormi a livello ambientale e economico, con risvolti negativi anche sulla nostra salute. È necessario sperimentare nuovi modelli che permettano di tutelare l'ambiente e sensibilizzare a nuovi modi di riciclo.
Lo smaltimento idoneo dell'O.V.E., materiale altamente inquinante, è necessario per cambiare rotta da una escalation ambientale negativa. il "Progetto L.O.V.E." racconta quello che siamo, una scuola alberghiera dove studiano i futuri Chef "produttori per mestiere di olio vegetale esausto". L'utilizzo di O.V.E. rigenerato naturalmente per produrre un nuovo prodotto (sapone) porta con sé valore aggiunto ambientale ed economico: la trasformazione permette di risparmiare sui costi di smaltimento, con la possibilità di creare nuove opportunità di lavoro e di impiegare anche ragazzi disabili.»

La scheda del progetto e i materiali elaborati dagli studenti sono disponibili all'indirizzo **www.senatoragazzi.it/iniziative/progetto/177/**

Senato della Repubblica