

Ricicla
l'olio!



RICICLOLIO

Progetto per l'incentivazione
della raccolta differenziata
degli oli vegetali esausti
di origine domestica



LIFE09 INF IT 000123
Cofinanziato
dal Programma
Comunitario LIFE+



Collection and recovery of
used domestic cooking oil to obtain
environmentally-friendly biofuel

P.P.P.4I.RE.COLL. Riciclolio

Layman's Report



DP Lubrificanti s.r.l.
Olii per lubrificanti e Biodiesel



1. PRESENTAZIONE DEL PROGETTO	RICICLOLIO PROJECT
<p>Territori coinvolti: Comuni di Savona Comune di Genova Comune di Albisola Superiore</p> <p>Durata del progetto: da gennaio 2011 a dicembre 2014</p> <p>Coordinatore del progetto: COMUNE DI SAVONA</p> <p>Beneficiari del progetto: SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA SIGE SRL DP LUBRIFICANTI SRL DIPARTIMENTO DI CHIMICA E CHIMICA INDUSTRIALE - DCCI - dell'Università degli studi di Genova ATA SPA F.LLI CARLI SPA</p> <p>Sito web: www.riciclolio-life.it E-mail: info@riciclolio-life.it Facebook Pagina RICICLOLIO Twitter @Riciclolio</p>	<p>Participating municipalities <i>Municipality of Savona</i> <i>Municipality of Genova</i> <i>Municipality of Albisola Superiore</i></p> <p>Duration of the project <i>From January 2011 to December 2014</i></p> <p>Project coordinator <i>MUNICIPALITY OF SAVONA</i></p> <p>Beneficiaries <i>SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA SIGE SRL</i> <i>DP LUBRIFICANTI SRL</i> <i>DIPARTIMENTO DI CHIMICA E CHIMICA INDUSTRIALE -</i> <i>INDUSTRIALE - DCCI – University of</i> <i>Genova</i> <i>ATA SPA</i> <i>F.LLI CARLI SPA</i></p>

2. CONTESTO	CONTEXT
<p>Il non corretto smaltimento dell'olio vegetale esausto, tipicamente gettato nel lavandino quindi convogliato nella pubblica fognatura, rappresenta un notevole costo sociale, difatti, il procedimento di disoleatura degli impianti di trattamento delle acque reflue domestiche, nonché le manutenzioni supplementari necessarie alle condotte fognarie risultano essere procedure particolarmente onerose a carico della collettività.</p> <p>Rappresenta uno “spreco” in senso assoluto se si considera che da un litro di olio vegetale esausto è possibile produrre 1 litro di biodiesel.</p> <p>Il biodiesel è un combustibile ottenuto da risorse rinnovabili a basso impatto ambientale, per cui il suo utilizzo contribuisce a ridurre sia le emissioni di CO2 sia le emissioni di polveri sottili rispetto all'impiego di carburanti convenzionali di origine fossile. Il vantaggio dell'utilizzo del biodiesel in termini di impatto ambientale è notevole.</p> <p>Se da un lato la tecnologia di produzione del biodiesel da oli vegetali esausti è una realtà acquisita e consolidata dal punto di vista tecnologico così come lo sono i vantaggi ambientali derivanti dal suo utilizzo, ancora due sono gli ambiti in cui sussistono ampi margini di miglioramento: la diffusione del suo utilizzo, ed il recupero dell'ingente quota di oli vegetali esausti prodotti dalle utenze private.</p> <p>In Italia si consumano annualmente circa 600.000/700.000 tonnellate di olio di oliva e circa altrettante di olio di semi per un totale di 1.400.000 tonnellate. Il recupero di olio alimentare esausto è sempre stato effettuato quasi esclusivamente presso grandi utilizzatori.</p>	<p><i>The improper disposal of used vegetable oil, typically poured down the sink and then channeled into the public sewer system, represents a significant social cost. The process of de-oiling domestic wastewater pipelines as well as the necessary supplementary maintenance procedures to the sewers are particularly onerous procedures at the expense of the community.</i></p> <p><i>It represents a total "waste" when you consider that from a liter of cooking oil it's possible to produce 1 liter of biodiesel.</i></p> <p><i>Biodiesel is a fuel made from environmentally-friendly renewable resources, so its use helps to reduce both CO2 emissions and emissions of particulates unlike the use of conventional fossil fuels. The advantage of using biodiesel in terms of environmental impact is considerable.</i></p> <p><i>While the technology of biodiesel production from used vegetable oil is a genuine and proven reality from a technological point of view, as are the environmental benefits brought from its use, there are two large areas of room for improvement: the spread of its use and the recovery of the vast majority of used vegetable oils from private users.</i></p> <p><i>In Italy about 600.000/700.000 tons of olive oil and about the same amount of cooking oils are consumed annually for a total of 1.400.000 tons. The recovery of cooking oil has almost always exclusively been carried by large-scale users.</i></p>

3. OBIETTIVO	OBJECTIVE
<p>L'obiettivo primario del progetto è stato quello di incrementare i quantitativi di oli vegetali esausti provenienti da utenze domestiche, incentivando le stesse alla raccolta privata.</p> <p>Pertanto era indispensabile aumentare la sensibilizzazione sia nei consumatori che nei produttori di olio sulla potenzialità di recupero dell'olio vegetale esausto come materia prima per la produzione di combustibile a basso impatto ambientale. Fondamentale il principio delle 3R: raccolta, riutilizzo, recupero.</p> <p>Sensibilizzare i bambini delle scuole elementari e medie inferiori è stato un modo per raggiungere un elevato numero di famiglie e contemporaneamente un modo per indurre il cambiamento di comportamento nelle nuove generazioni.</p> <p>Lo scopo è stato quello di indurre un vero e proprio "cambiamento sociale" nei confronti della raccolta differenziata degli oli esausti di uso domestico.</p> <p>Tutto ciò è stato possibile organizzando un sistema di raccolta e una campagna di comunicazione diffuso e capillare sul territorio.</p>	<p><i>The primary objective of the project was to increase the quantities of used vegetable oils from households, encouraging them to collect the oils on a private basis.</i></p> <p><i>Therefore it was essential to raise awareness among both consumers and producers about the potential recovery of used vegetable oil as raw material for the production of environmentally-friendly fuel. It's The fundamental the principle of the 3Rs: collection, reuse, recovery.</i></p> <p><i>Raising awareness among elementary and junior high school children was a way to reach a large number of families and at the same time a way to induce an attitude change in new generations.</i></p> <p><i>The purpose was to induce a "social change" in attitudes towards the collection of used oil for domestic use. All this has been possible through organizing a collection system and a communication campaign spread throughout the country.</i></p>

4. MODELLO INNOVATIVO e AZIONI INTRAPRESE

INNOVATIVE MODEL AND ACTIONS TAKEN

E' stato creato un **modello innovativo di collaborazione tra Pubblica Amministrazione e soggetti privati** che ha incrementato la raccolta in modo differenziato dell'olio vegetale esausto di uso domestico inviato al recupero.

Sono stati coinvolti soggetti in grado di influire sulle diverse fasi del ciclo di vita degli oli vegetali nonché sulla loro gestione come rifiuto: produttori di oli vegetali alimentari, enti pubblici, gestori di servizi di raccolta di rifiuti, recuperatori di oli vegetali esausti/produttori di biodiesel, enti di ricerca.

La raccolta è stata gestita direttamente dall'azienda privata che si è occupata del successivo recupero dell'olio vegetale esausto, mentre **le amministrazioni pubbliche hanno messo a disposizione le aree su cui sono stati allestiti i punti di conferimento per i cittadini** coordinando tutte le operazioni necessarie all'attivazione e prosecuzione del progetto.

Sono state posizionate le campane per la raccolta dell'olio vegetale esausto nei luoghi di interesse pubblico e presso gli istituti scolastici che hanno aderito all'iniziativa e dove sono stati effettuati incontri formativi/informativi con gli studenti circa le modalità di raccolta e recupero degli oli.

Gli edifici scolastici hanno rappresentato un punto di raccolta per gli oli particolarmente efficace, per la loro ampia distribuzione sul territorio e per la frequentazione sistematica degli stessi da parte dei cittadini. Ai bambini che hanno aderito al progetto sono state consegnate delle **"tanichette"** di progetto per la raccolta dell'olio.

Le scuole sono state anche coinvolte in una **"gara"** dove il vincitore è risultato essere l'istituto che aveva raccolto un quantitativo di olio pro studente più alto.

An innovative model of collaboration between public administration and private entities was created which increased the separate collection of used household vegetable oil to be sent for recovery.

Parties were involved which are able to affect the various stages of the life cycle of vegetable oils as well as managing them as waste: producers of consumable vegetable oils, government agencies, service providers of refuse collection, recovery units of used vegetable oil/biodiesel manufacturers, research bodies.

The collection was managed directly by the private company that was responsible for the subsequent recovery of used vegetable oil, while public authorities have provided the areas where points of contribution for citizens were set up, coordinating all operations necessary for the activation and continuation of the project.

Drums were placed for the collection of used vegetable oil in places of public interest and at schools that have joined the initiative and where training/information meetings were held with students about how oils are collected and recovered.

School buildings have been particularly effective collection points for oils for their wide distribution across the territory and for the systematic attendance of the citizens. Children who have joined the project were given project plastic containers to collect oil. The schools were also involved in a "competition" where the winner was the institution that collected the highest quantity of oil per student.

>>>RICICLOLIO

6



5. CAMPAGNA DI SENSIBILIZZAZIONE e INFORMAZIONE	CAMPAIGN TO RAISE AWARENESS and SPREAD INFORMATION
<p>La metodologia innovativa del progetto, l'attuazione delle azioni e i risultati ottenuti sono stati oggetto di azioni di comunicazione e sensibilizzazione con l'obiettivo di incrementare la consapevolezza e la sensibilizzazione dei consumatori, sugli impatti dei diversi sistemi di gestione degli oli vegetali esausti, sui vantaggi ambientali, economici e sociali del loro avvio a recupero per la produzione di carburanti a basso impatto.</p> <p>L'attività di comunicazione è stata realizzata a differenti livelli: studenti e loro famiglie, consumatori e produttori di olio, cittadinanza, amministrazioni locali, imprese attive nel trasporto e recupero dei rifiuti.</p> <p>La campagna di comunicazione ha portato un cambiamento virtuoso nel comportamento dei cittadini per intensificare e diffondere la raccolta dell'olio di scarto domestico. Gli obiettivi di comunicazione sono stati i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - creare un'occasione educativa per le nuove generazioni a comportamenti ambientalmente sostenibili; - organizzare presso le scuole aderenti al progetto momenti ed incontri formativi con gli studenti partecipanti al progetto; - coinvolgere non solo gli alunni delle scuole aderenti al progetto, ma anche le loro famiglie, al fine di svolgere azione di disseminazione; - aumentare la sensibilità dei cittadini alla raccolta differenziata dell'olio esausto, rendendoli edotti sul fatto che esso può essere trasformato in un'altra risorsa; - avviare un sistema di recupero olio esausto capillare sul territorio, mediante una collaborazione di soggetti pubblici e privati. <p>Il sondaggio iniziale tra i cittadini e le scuole primarie distribuite sul territorio pilota ha permesso ai partner di venire a conoscenza del livello di consapevolezza sulle potenzialità e sui metodi di recupero dell'olio vegetale esausto, i risultati ottenuti ci hanno permesso di tarare in modo concreto la campagna di informazione e comunicazione. Lo stesso sondaggio effettuato successivamente alla campagna di comunicazione ha evidenziato un cambiamento nelle</p>	<p><i>The innovative methodology of the project, the implementation of actions and achievements have been the subject of public communication and awareness with the aim of increasing knowledge and awareness of consumers, on the impact of the various management systems of used vegetable oils, on the benefits of environmental, economic and social aspects of their launch to recovery for the production of low impact fuels.</i></p> <p><i>The communication activities were achieved at different levels: students and their families, consumers and producers of oil, citizens, local governments, companies active in the transport and recycling of waste.</i></p> <p><i>The communication campaign brought about a positive change in the behavior of citizens to intensify and spread the collection of domestic oil waste. Communication objectives were as follows:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- To create an educational opportunity for new generations regarding environmentally sustainable attitudes;</i> <i>- To organize times and training sessions at the schools involved in the project with the participating students;</i> <i>- To involve not only the participating students, but also their families, in order to carry out dissemination;</i> <i>- To increase public awareness of the recycling of used oil, making them aware that it can be transformed into another resource;</i> <i>- To start a recovery system for used oil throughout the country, through a collaboration of public and private entities.</i> <p><i>The initial survey among citizens and primary schools distributed throughout the pilot territory allowed the partners to become aware of the level of knowledge on the potential and</i></p>

abitudini della cittadinanza dato da una maggiore consapevolezza della problematica ambientale, nonché da un vivo interessamento sui luoghi pubblici dove i punti di raccolta sono stati posizionati.

La comunicazione nelle scuole è stata svolta principalmente mediante riunioni informative presso ogni scuola partecipante, mediante corsi di formazione, informazione/intrattenimento che si sono svolti direttamente presso le scuole del territorio pilota e nei siti messi a disposizione dai Comuni o dai Centri locali di educazione ambientale.

Particolare attenzione è stata data alla campagna di comunicazione rivolta alle scuole, realizzata attraverso diversi strumenti: flyer da distribuire a consumatori in occasione di eventi e manifestazioni; meeting di lancio e presentazione del progetto e successivi suoi risultati; realizzazione e continuo aggiornamento del sito internet; newsletter periodica per le scuole attraverso la realizzazione di un fumetto sul ciclo di vita dell'olio e la pubblicazione dei dati di raccolta, **exhibit scientifici rivolti agli studenti delle scuole (reattori per la trasformazione di olio fritto in crema idratante e glicerina, alimentazione di macchine da corsa con generatore a biodiesel).**

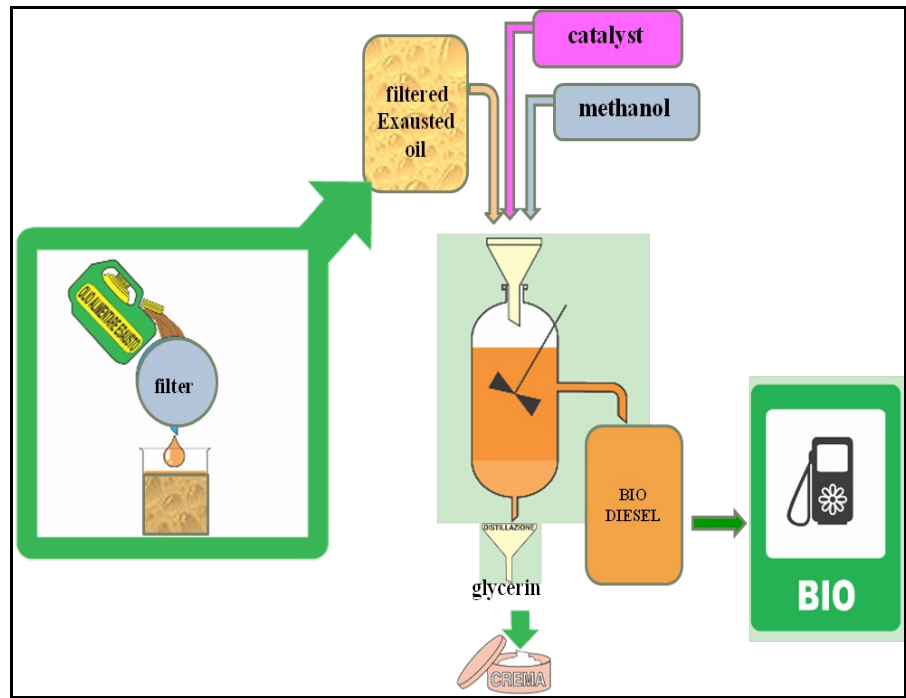
I risultati di una diffusione capillare ed efficace dei messaggi fondamentali che abbiamo divulgato con il progetto, sono stati verificati da feed-back riscontrabili e quantificabili per ogni azione comunicativa.

methods of used oil recovery. The results obtained have allowed us to concretely calibrate the campaign of information and communication. The same survey conducted after the communication campaign showed a change in the habits of citizens owing to a greater awareness of environmental concerns, as well as a keen interest on the public places where the collection points were placed.

Communication in schools was carried out mainly through information meetings at each participating school, through training courses and information/entertainment sessions that took place directly at the local schools and pilot sites made available by the councils or local environmental education centers.

*Particular attention was given to the communication campaign aimed at schools, implemented through different tools: flyers to distribute to consumers at events and demonstrations; launch meeting and presentation of the project and its subsequent results; implementation and continuous updating of the website; periodic newsletter for schools through the creation of a comic book on the life cycle of oil and the publication of data collection, **scientific exhibits for students (reactors for processing fried oil into moisturizer and glycerin, RC car power supply with bio-diesel generators).***

The results of a widespread dissemination and effective key message that we have disclosed to the project have been verified by verifiable and measurable feedback for each communicative action.



6. RISULTATI DEL PROGETTO	PROJECT RESULTS
<p>a. DATI</p> <p>Le scuole interessate che hanno aderito al progetto sono state 35 all'interno dell'intero territorio pilota.</p> <p>Le postazioni aperte al pubblico dove sono state posizionate le campane per la raccolta dell'olio vegetale esausto sono state 23.</p> <p>Hanno aderito centinaia di classi e sono state consegnate migliaia di tanichette.</p> <p>Su Genova sono stati raccolti 5.230 Kg di olio vegetale esausto dalle scuole e 3.653 Kg di olio dai punti raccolti pubblici disponibili per la cittadinanza.</p> <p>Su Savona sono stati raccolti in totale 8.455 Kg di olio.</p> <p>In definitiva durante l'intero periodo di progetto è stato raccolto un quantitativo di olio pari a 17.338 Kg.</p> <p>b. BILANCIO ENERGETICO</p> <p>Le operazioni di trasporto e recupero, effettuate a spese dell'azienda privata, hanno indotto i partner ad effettuare un bilancio energetico globale dell'intero processo di raccolta e recupero registrando per l'intera durata del progetto i dati di raccolta e i dati ambientali relativi.</p> <p>I risultati ottenuti hanno dato evidente riscontro di un sistema interamente sostenibile. Il bilancio energetico della filiera produttiva di biodiesel dall'olio che è stato raccolto tramite il progetto, sono stati analizzati tutti i consumi energetici che si sono presentati durante le fasi in cui si è sviluppato il progetto e la quantità di energia disponibile generabile dal biocarburante.</p>	<p>a. DATA</p> <p><i>There are 35 participating schools that have joined the project within the entire pilot territory.</i></p> <p><i>There are 23 stations open to the public where the drums were placed to collect used vegetable oil.</i></p> <p><i>Hundreds of classes have joined and thousands of plastic containers have been delivered.</i></p> <p><i>In Genova 5.230 Kg of cooking oil were collected from schools and 3.653 kg of oil were collected from the points available for the public.</i></p> <p><i>In Savona 8.455 kg of oil were collected in total. Ultimately during the entire period of the project a quantity of oil was collected equal to 17,338 Kg.</i></p> <p>b. ENERGY BALANCE</p> <p><i>Transport operations and recovery, carried out at the expense of the private company, led the partners to perform a global energy balance of the whole process of collection and recovery by registering data collection and environmental data for the duration of the project.</i></p> <p><i>The results obtained have given clear acknowledgment of an entirely sustainable system. The energy balance of the production of biodiesel from the oil that has been collected through the project, we analyzed all energy consumption that occurred during the phases in which the project was developed and the amount of available energy that can be generated by the biofuel.</i></p>

7. LE RICADUTE: BENEFICI AMBIENTALI A LUNGO TERMINE	CONSEQUENCES: LONG TERM ENVIRONMENTAL BENEFITS
<p>Gli esiti positivi sulla metodologia applicata (filiera pubblico-privato per la raccolta differenziata) portano il Modello ad essere facilmente esteso ad altre tipologie di rifiuti recuperabili diversi all'olio vegetale e ad essere attuato su altri territori.</p> <p>Cercare di creare la conoscenza di determinate necessità e situazioni per sviluppare opportunità di miglioramento nel recupero di una materia prima, a torto considerata da molti un rifiuto.</p> <p>Tutti gli stakeholder hanno avuto un ruolo fondamentale nel progetto, trasmettere agli alunni una cultura legata all'educazione ambientale, facendo capire loro quali significativi miglioramenti della vita quotidiana si possono avere rispettando la natura e facendo scelte ecosostenibili, la necessità dei cittadini di capire gli obiettivi di progetto e soprattutto come essere parte attiva, ossia come raccogliere l'olio, dove portarlo una volta raccolto, quale trattamento e destinazione subisce successivamente, sono stati i punti focali per poter raggiungere benefici ambientali a lungo termine. Puntare sugli stakeholders per puntare sulle loro corrette azioni future.</p>	<p><i>The positive results on the methodology used (public-private sector for recycling) bring the model to be easily extended to other types of recyclable waste different from vegetable oil and to be implemented on other territories.</i></p> <p><i>Try to create knowledge of specific needs and situations to develop opportunities for improvement in the recovery of a raw material, wrongly considered waste by many.</i></p> <p><i>All stakeholders have played a key role in the project, transmit to the students a culture linked to environmental education, making them understand what significant improvements in daily life you can have by respecting nature and making sustainable choices, the need of citizens to understand the project objectives and especially how to take an active part, i.e. how to collect the oil, where to take it once collected, what treatment it subsequently undergoes and its destination, were the focal points for achieving environmental benefits in the long run. Aim towards the stakeholders for them to focus on the right future actions.</i></p>