

INERTIA

Raccolta, selezione e riciclo del PVC a fine vita nell'edilizia
(Programma di recupero dei rifiuti da Centri di Raccolta e da demolizione)

Ing. Carlo Ciotti

Economia circolare in cantiere: sostenibilità e innovazione nell'attività edilizia
19/09/2019

RemTech Expo 2019 (18, 19, 20 Settembre) FerraraFiere
www.remtechexpo.com

A partire dal 2016 il PVC Forum Italia* e VinylPlus** hanno iniziato un progetto poliennale denominato WREP (Waste Recycling Project) con l'obiettivo di:

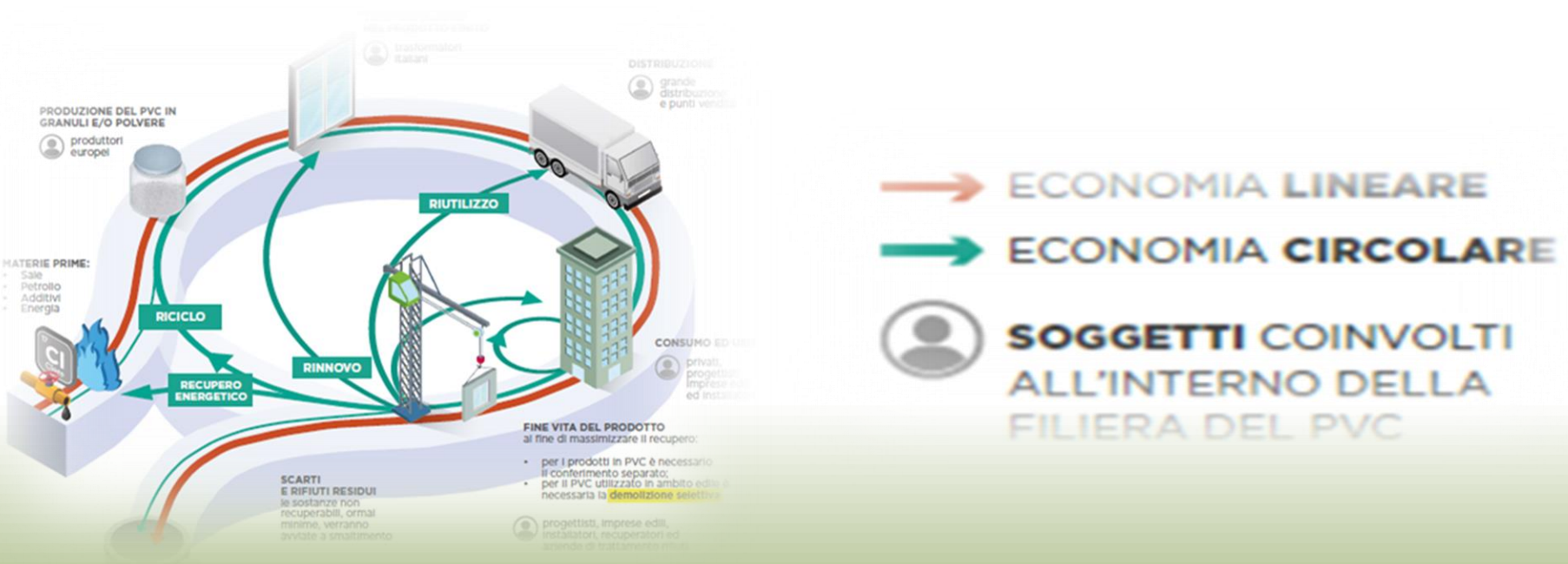
- 1) definire le quantità di PVC disponibile per il riciclo in Italia,
- 2) valutare i quantitativi di riciclati
- 3) definire uno schema di collettamento per migliorare la raccolta e il riciclo di rifiuti in PVC.

** PVC forum Italia è l'associazione italiana di filiera del PVC che coinvolge produttori di polimero, additivi, trasformatori e riciclatori*

*** VinylPlus è l'Impegno Volontario decennale per lo sviluppo sostenibile dell'industria europea del PVC. Si basa sui risultati del precedente programma Vinyl 2010, e considera gli ulteriori importanti passi necessari ad affrontare le sfide della sostenibilità del PVC, creando un modello di sviluppo di lungo periodo per l'intera filiera*

VinylPlus: La filiera del PVC da lineare a circolare:

l'obiettivo è minimizzare lo scarto e l'utilizzo di materia prima riutilizzando, riparando, rinnovando e riciclando i prodotti esistenti



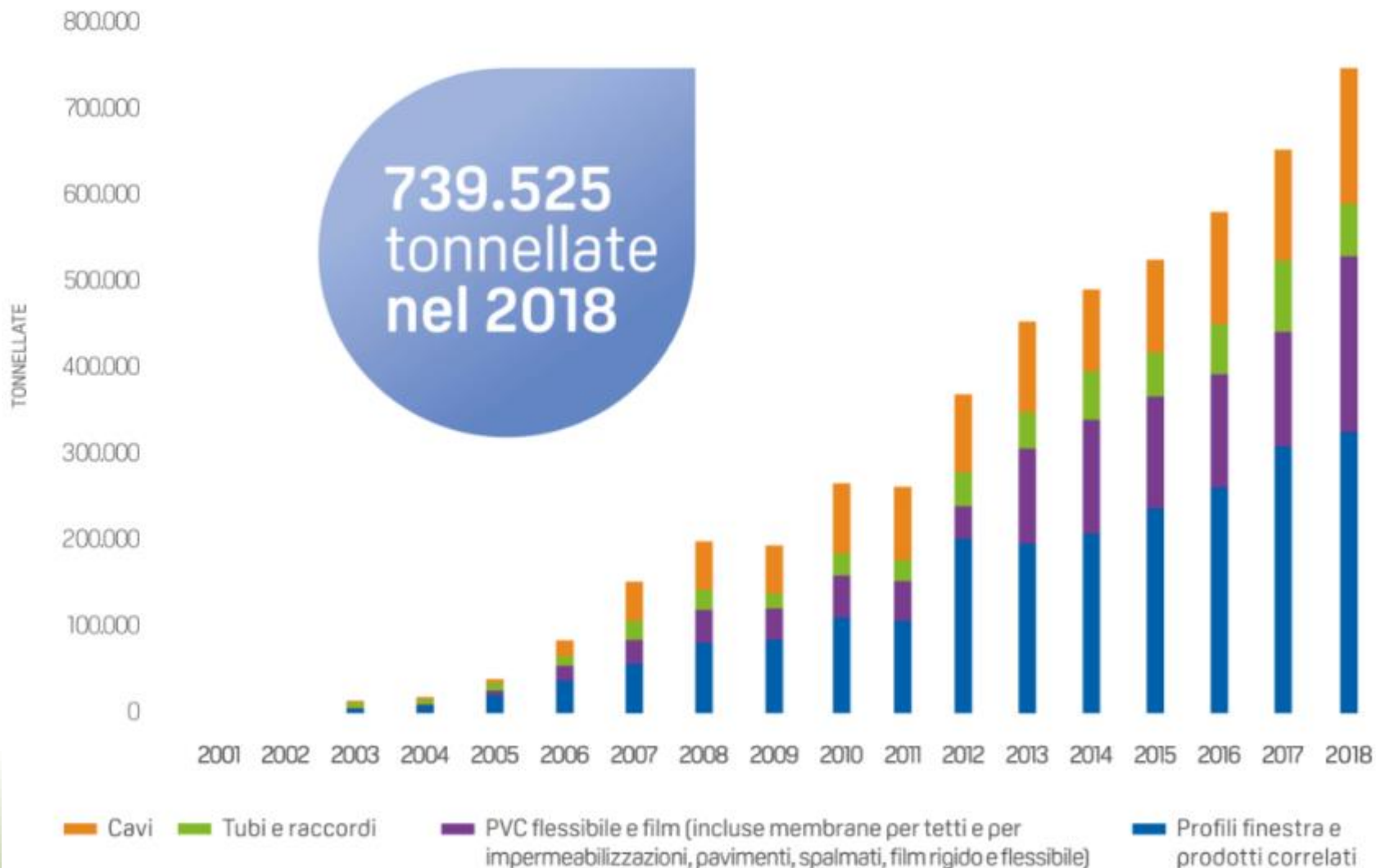
Nel percorso verso una Economia sempre più Circolare, VinylPlus si è posta come obiettivo quello di raggiungere le 800.000 tonnellate di PVC riciclato in Europa entro il 2020.

A questo scopo è stata creata una società, denominata Recovinyl, che ha come compito quello di promuovere e certificare le quantità riciclate, in collaborazione con le varie associazioni nazionali.

Nel 2018 sono state riciclate:

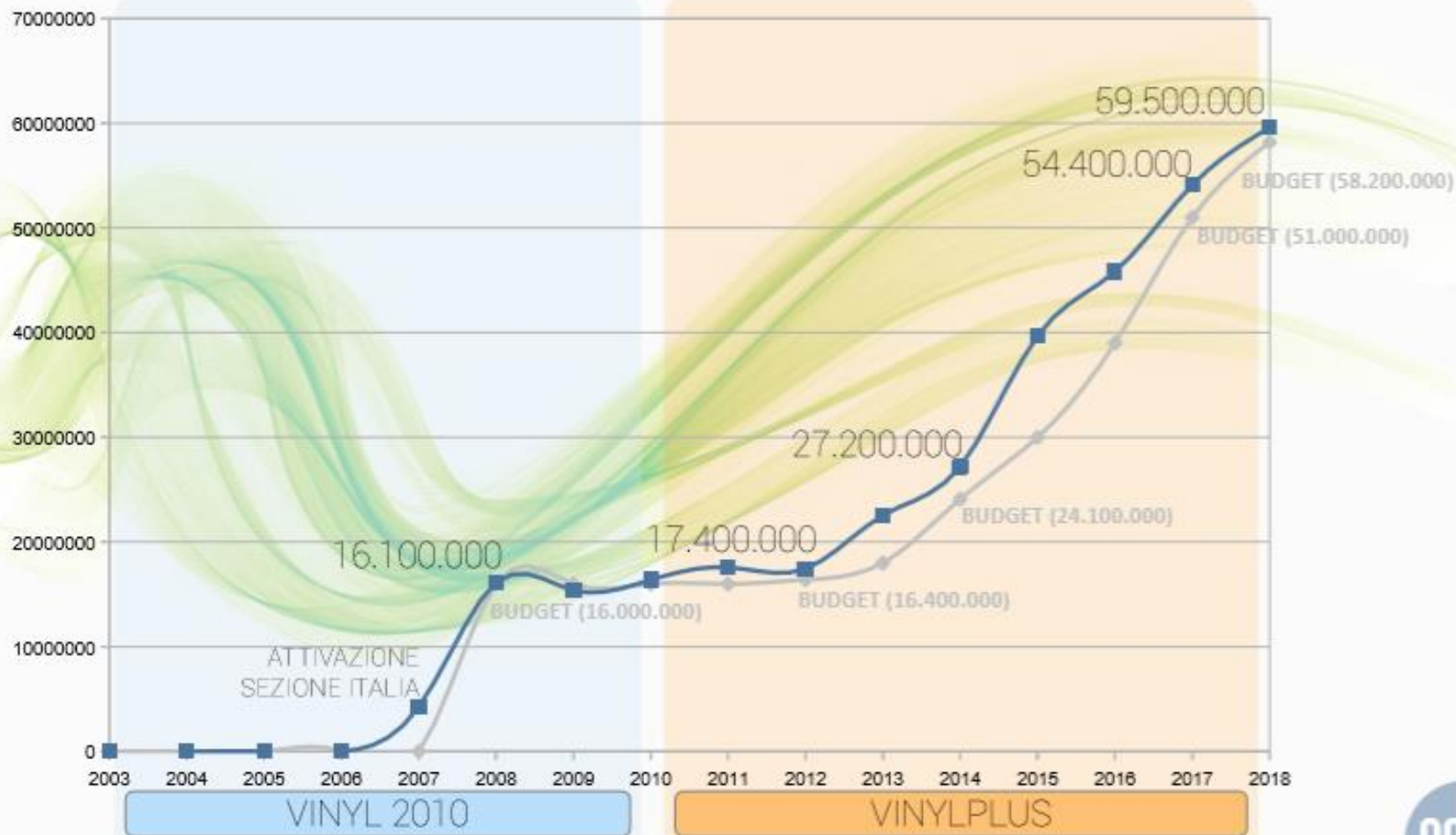
- in Europa ca 740.000 t di PVC
- In Italia ca 60.000 t

PVC RICICLATO NELL'AMBITO DI VINYL 2010 E VINYLPLUS

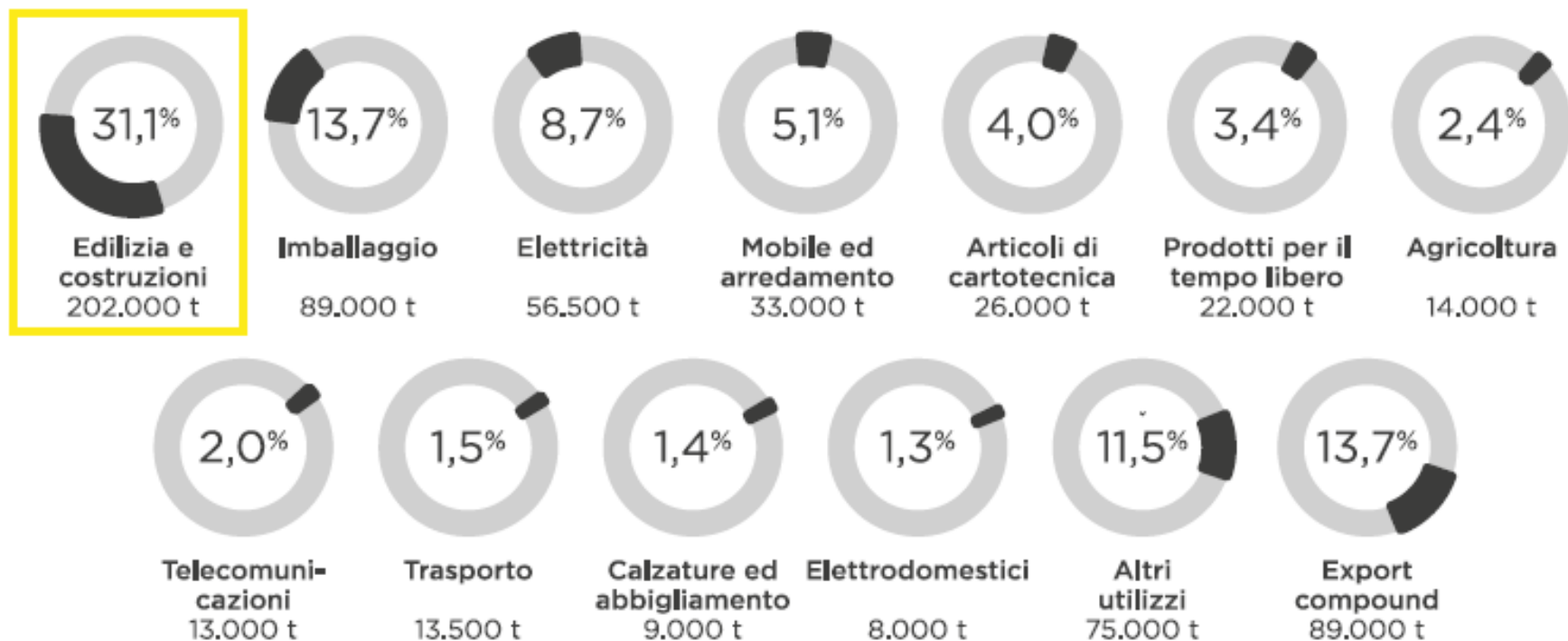


Essendo l'edilizia il settore di maggior utilizzo del PVC, la maggior parte del PVC inviato a riciclo proviene dal settore edile:

DATI IN ITALIA



Nel 2018 in Italia sono state trasformate circa 650.000 t di PVC
Indicativamente suddivise per i seguenti settori applicativi:



La maggior parte del PVC è utilizzato nelle settore delle costruzioni

Nel 2018 il progetto WREP si è concentrato su due aree che avrebbero potuto aumentare la quantità e la qualità di PVC riciclato in Italia:

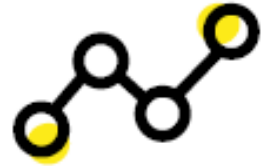
- Gestori di rifiuti pubblici e privati
- Demolitori di edifici

Coinvolgendo:

- Riciclatori di PVC
- Utilizzatori di riciclati

Per questo è stato definito un Modello di Sperimentazione che:

- Fosse trasferibile presso altre realtà nazionali
- Garantisse la tracciabilità e la certezza dei flussi di materia della filiera
- Permettesse una valutazione della efficienza complessiva non solo in termini di quantità ma anche in termini economici



Organizzazione della sperimentazione

La sperimentazione ha riguardato il territorio della Città Metropolitana di Venezia, in cui il Gruppo Veritas ha consolidato nel tempo un sistema di tracciabilità dei rifiuti.

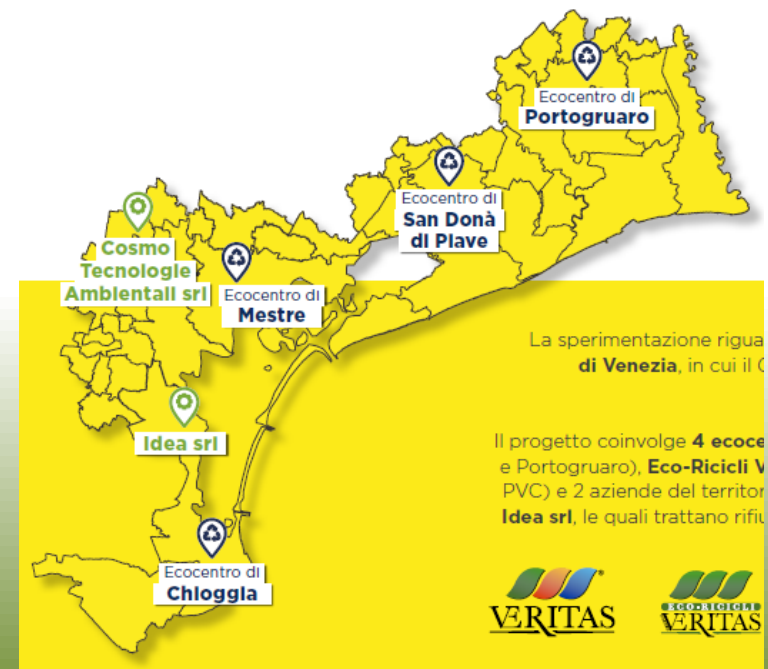
Il progetto ha coinvolto

- 4 ecocentri (Mestre, Chioggia, San Donà di Piave e Portogruaro),

- Eco-Ricicli Veritas S.r.l.

(collettore del rifiuto urbano in PVC)

- 3 aziende del territorio le quali gestiscono rifiuti speciali da demolizione e costruzione.



- Sono stati individuati e intercettati e avviati a riciclo il PVC a fine vita proveniente da:

- Dalla raccolta negli ecocentri dei rifiuti urbani ingombranti



- Dagli impianti di selezione e trattamento dei rifiuti



- Flussi di rifiuti prodotti da cantieri edili



SPERIMENTAZIONE PILOTA PRESSO ECO-CENTRI
E
IMPIANTI DI SELEZIONE DI RIFIUTI URBANI

- Per i flussi di PVC proveniente dai Rifiuti Urbani è stato necessario definire:



- Modalità di raccolta e stoccaggio da parte di Eco-Ricicli Veritas S.r.l e degli ecocentri Veritas



- Definizione della logistica



- Modalità di riconoscimento e separazione del PVC proveniente dai Rifiuti Urbani



- Per rendere disponibile per il riciclo le quantità raccolte è stato necessario:



- Individuare i soggetti riciclatori

- Fare una stima dei costi



- Valutare le qualità del PVC raccolto e selezionato e reso disponibile per il riciclo



* Questa fase è stata sviluppata con il supporto di DAE srl, la società di riferimento di Recovinyl in Italia

- Attività di Formazione per il riconoscimento e separazione del PVC
 - Per una opportuna selezione è necessario che il personale addetto sia in grado di riconoscere il PVC dalle altre plastiche
 - In questo modo si garantisce che il PVC avviato al riciclo non contenga contaminazioni eccessive
 - Fondamentale la sensibilizzazione degli addetti sulla importanza di una selezione qualitativa più che quantitativa.
- Sono stati organizzati una serie di Training Courses sia in aula che in campo su come: riconoscere, selezionare, gestire e dividere i materiali in PVC
- Tale attività di formazione è iniziata nel mese di giugno 2018

- L'attività di formazione del personale ha coinvolto 36 addetti tra gestori dei centri di raccolta è stata strutturata in 5 giornate formative

5

giornate formative

36

addetti tra gestori dei centri di raccolta

- Formazione suppletiva a metà percorso novembre 2018

Alla luce della raccolta dati mensile e delle segnalazioni sulla difficoltà da parte degli operatori nel riconoscere il PVC rispetto alle altre plastiche, a fine novembre è stata riproposta la formazione “sul campo” a tutti e 4 gli ecocentri coinvolti.

Si è ritenuto importante ribadire l'importanza di un'accurata selezione dal punto di vista qualitativo più che quantitativo.

**a fine novembre è stata
riproposta la formazione
“sul campo”
a tutti e 4 gli ecocentri
coinvolti:**

Centro di Raccolta	Abitanti	rifiuti urbani conferiti nel Territorio Servizio settembre 2018 tonnellate	rifiuti Urbani Conferiti nel centro di Raccolta tonnellate	Rifiuto in PVC conferito nel Centro di Raccolta tonnellate	% sul totale	produzione pro-capite di Rifiuto in PVC kg/ab
Cdr Chioggia	53.339	2.426,20	92,18	0,7	0,76%	0,01
Cdr Fossalta di Portogruaro	8.383	365,65	79,16	0,3	0,38%	0,04
Cdr Mestre	179.539	7.971,04	495,57	1,53 (3,10) <small>(dato del mese di ottobre 2018)</small>	0,31%	0,01
Cdr San Donà di Piave	48.759	1.699,63	132,83	0	0,00%	0
totale	290.020	12.462,52	799,74	2,53	0,32%	0,06

Periodo di riferimento	Rifiuti urbani conferiti dai Cittadini	Rifiuti conferiti nei CdR	Materiale contenete PVC conferito nei CdR (0,38% del totale escluso il CdR di San Donà di Piave)	PVC selezionato da Eco-Ricicli Veritas S.r.l. (69,74% riferito al solo materiale proveniente dal CdR di Mestre)
settembre 2018: 1° mese di sperimentazione	12.468,53 t (nei bacini d'utenza del CdR in esame)	799,74 t (666,91 t escluso il CdR di San Donà di Piave)	2,53 t (1,53 t relativi al CdR di Mestre)	1,07 t
anno 2017: simulazione	515.242,48 t (nel territorio servito dal Gruppo Veritas)	50.887,57 t (in uscita dal CdR)	193,37 t (simulazione)	134,86 t (simulazione)

FINAL REPORT

(semestre: settembre 2018/febbraio 2019)

Centro di Raccolta	Territorio Servito	Abitanti (oppure ab. equivalenti ove si rilevano presenze turistiche. Dati 2017.)	Rifiuti Urbani Conferiti nel Territorio Servito (dati relativi al semestre di sperimentazione)
CdR di Chioggia	Chioggia	53.339 ab. eq.	12.383,13 t
CdR di Fossalta di Portogruaro	Teglio Veneto, Fossalta di Portogruaro	8.383 ab.	1.874,99 t
CdR di Mestre	Mestre	179.539 ab.	46.704,06 t
CdR di S. Donà di Piave	S. Donà di Piave, Noventa di Piave	48.759 ab.	7.955,00 t
Centro di Raccolta	Rifiuti Urbani Conferiti nel Centro di Raccolta	Rifiuto in PVC conferito nel Centro di Raccolta	Produzione pro-capite di Rifiuto in PVC
CdR di Chioggia	456,90 t	4,37 t (0,96% del totale)	0,08 kg/ab.eq
CdR di Fossalta di Portogruaro	354,59 t	2,87 t (0,81% del totale)	0,34 kg/ab.
CdR di Mestre	2.695,93 t	13,19 t (0,49% del totale)	0,07 kg/ab.
CdR di S. Donà di Piave	848,41 t	6,42 t (0,76% del totale)	0,13 kg/ab.
TOTALE	4.355,83 t	26,85 t	0,09 kg/ab

PVC conferito ad Eco-ricicli Veritas S.r.l.

PVC conferito ad Eco-ricicli Veritas srl:

26,85 t di cui:

22,2 t (83%) di PVC di cui 16,68 t (75%) PVC Rigido

5,56 t (25%) PVC Plastificato,

4,6 t (17%) di frazioni estranee

22,2 t (83%) PVC

16,68 t (75%) PVC Rigido

5,56 t (25%) PVC Plastificato

4,6 t (17%) di frazioni estranee

Costo stimato della fase di selezione

Per la fase di selezione è stato stimato un costo di 677,5 €:

costo operativo di 277,5 €:

2 ore di lavoro ogni 4 t di rifiuto in PVC in ingresso;

costo gestionale di 400 €:

15 minuti di lavoro per ciascuno dei 16 conferimenti e 2 ore al mese per ciascuno dei 6 mesi di sperimentazione.

- **costo operativo di
277,5 €:**

- **costo gestionale di
400 €:**

PVC CONFERITO PER IL RICICLO

PVC conferito al riciclatore: 11,5 t

Di cui: 1,265 t (11%) di scarto di cui:

0,941 t (74%) destinato a smaltimento in discarica (rotoli di prato sintetico per campi sportivi)

0,324 t (26%) costituito da plastiche di tipo PP-PE e

10,235 t (89%) PVC recuperabile

Territorio servito (2017)	Quantità di rifiuti urbani (t)	Quantità di PVC stimata recuperabile (t)
Gruppo Veritas	495.942	200
Veneto	2.334.794	942
Nord	13.960.490	5.630
Italia	29.587.660	11.932
Territorio servito (2017)	Quantità di rifiuti differenziati (t)	Quantità di PVC stimata recuperabile (t)
Gruppo Veritas	323.058	200
Veneto	1.719.477	1.065
Nord	9.242.691	5.722
Italia	16.429.974	10.172

Bilancio Eco Ricicli Veritas Sperimentazione

6 mesi e raccolta 26,85 Ton

60 €/mese = noleggio cassone

6 mesi = periodo di sperimentazione

4 = ecocentri

1.440 €/semestre = tot. Noleggio cassoni

1,7 Ton = trasportate in un viaggio

16 = viaggi

150 €/viaggio

2.400 €/semestre = tot di servizio trasporto

50 €/ton = selezione presso Eco-Ricicli (di cui 36 €/ton di pressatura)

1.343 €/semestre = tot di servizio di selezione

5.183 €/semestre = tot spese

160 €/ton = smaltimento

4.296 €/semestre = tot costo smaltimento

Da sommarci

8 giorni = formazione personale

1 mese = organizzazione e

gestione del progetto

5.183 €/semestre = tot spese

160 €/ton = smaltimento

4.296 €/semestre = tot costo smaltimento

+

8 giorni = formazione personale

1 mese = organizzazione e gestione del progetto

Pronti per il progetto **WREP 2019/2020** in collaborazione con altre MultiUtilities

- **ETRA** spa



L'attività di Etra si svolge nel bacino del fiume Brenta, che si estende dall'Altopiano di Asiago ai Colli Euganei, comprendendo l'area del Bassanese, l'Alta Padovana e la cintura urbana di Padova.

- Una Estensione presso Altre MultiUtilites è prevista a breve

SPERIMENTAZIONE PILOTA PRESSO
AZIENDE DI COSTRUZIONE E/O
DEMOLIZIONE

- Per i flussi di PVC proveniente dai Rifiuti da Costruzione e Demolizione è stato necessario definire:
 - Disponibilità delle aziende: 3 aziende hanno dato disponibilità
- Con loro sono stati definiti
 - la logistica
 - i flussi di PVC da tracciare
 - Le modalità di stoccaggio/separazione
 - Le modalità di riconoscimento e separazione del PVC

- Una attività di formazione è stata rivolta al personale di 3 aziende della filiera Costruzione e Demolizione
- ha coinvolto 7 addetti in 3 giornate formative

3

giornate formative

7

Operatori presso aziende di gestione rifiuti
da C&D

- La sperimentazione è tuttora in corso
- Le quantità di PVC raccolte e selezionate non sono ad oggi state significative (qualche tonnellata)
- Un primo avvio a riciclo è previsto nelle prossime settimane

- Sono state evidenziate le seguenti criticità:
 - Scarse richieste di interventi di demolizione (e anche di costruzione) dovuto essenzialmente alla situazione economica
 - Realizzazione di una vera «demolizione selettiva»

GRAZIE PER L'ATTENZIONE,

Ing. Carlo Ciotti

Ente PVC Forum Italia

Telefono 0039 335 7193670

E-mail carlociotti@pvcforum.it