

Progetto per l'implementazione e l'ottimizzazione sul campo di uno "schema pilota" per l'intercettazione e il riciclo del PVC prodotto nelle attività di costruzione e demolizione di edifici (C&D) e da articoli a fine vita (post-consumer).

Sommario

UN PROGETTO SPERIMENTALE NEL TERRITORIO DEL VENEZIANO PER LO SVILUPPO DI UN SISTEMA ECO-INDUSTRIALE PER IL PVC DA RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE	1
EVIDENZE PER UN POSSIBILE SVILUPPO "CIRCOLARE" DELLA FILIERA DEL RICICLO DEL PVC	2
UNA METODOLOGIA DI TRACCIABILITA' E PRATICHE INNOVATIVE E "CIRCOLARI" PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DEL CICLO DI VITA DEL PVC	3
LA TRACCIABILITA' DELLA FILIERA DEL PVC PER LA QUALITA' DI PRODOTTO E DI PROCESSO	5
RISULTATI ECONOMICI E OCCUPAZIONALI ATTESI DAL NUOVO MODELLO DI RECUPERO DEL PVC.....	6
DIVISIONE ENERGIA SRL.....	6

UN PROGETTO SPERIMENTALE NEL TERRITORIO DEL VENEZIANO PER LO SVILUPPO DI UN SISTEMA ECO-INDUSTRIALE PER IL PVC DA RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

Il progetto presentato da Divisione Energia srl è una **attività sperimentale** innovativa condotta nel territorio della **Città Metropolitana di Venezia**, finalizzata all'individuazione, **intercettazione e riciclaggio del PVC proveniente da flussi di rifiuti** prodotti da cantieri edili; dalla raccolta negli ecocentri di rifiuti urbani; dagli impianti di selezione e trattamento dei rifiuti; da raccolta diretta presso i produttori e gli installatori. Contestualmente, il progetto implementa un **sistema di gestione pilota** per presidiare e tracciare i flussi delle filiere del recupero di PVC. Il progetto vede coinvolti numerosi soggetti, tra i quali: PVC Forum Italia e Gruppo Veritas spa; ed è finanziato grazie ad un contributo per la ricerca e lo sviluppo, **WREP 2018¹**, di VinylPlus (www.vinylplus.eu), l'associazione europea di filiera del PVC di cui è membro PVC Forum Italia, capofila del progetto.

¹ WREP 2018, "Waste from demolition collection of Recycling Pilot Scheme for 2018", è un progetto pilota sviluppato da PVC Forum Italia, l'associazione nazionale dei produttori, trasformatori e riciclatori del PVC (polivinilcloruro), che fa parte di un progetto triennale denominato WREP - Waste Recycling Project, iniziato nel 2016.

IL GRUPPO DI LAVORO E I SOGGETTI COINVOLTI

Compongono il gruppo di lavoro del progetto: **Divisione Energia srl**, azienda di consulenza e *program manager* del progetto; **PVC Forum Italia** in qualità di *project manager*; **DAE srl**, azienda specializzata nell'ottimizzazione dei flussi e delle risorse all'interno della filiera del riciclo del PVC e agente italiano di Recovnyl; **Gruppo Veritas spa**, società che riunisce le aziende multiservizi ambientali dei 45 comuni del territorio di riferimento per le filiere del recupero dell'area veneziana (Veritas spa, Alisea spa, Asvo spa); **Eco-Ricicli Veritas srl**, società di gestione rifiuti che funge nel progetto da collettore per il rifiuto urbano in PVC per il periodo di sperimentazione. Inoltre, il progetto coinvolge le Autorità competenti in materia di gestione dei rifiuti, alcune **aziende della filiera che svolgono attività di demolizione edile** interessate a sviluppare un sistema di riciclaggio di materiali da rifiuti inerti da C&D e le **aziende di riciclaggio del PVC** indicate da DAE srl in grado di ricevere e riciclare il PVC raccolto.

OBIETTIVI

Il progetto, **iniziato nel febbraio del 2018**, ha quale scopo quello di individuare e sperimentare in campo (dopo sei mesi di sperimentazione nell'area della Città Metropolitana di Venezia) un **modello di filiera** che permetta il presidio e la tracciabilità dei flussi di materia, da applicare anche a scala nazionale, per **l'intercettazione e l'avvio a recupero del PVC** prodotto nelle attività di costruzione e demolizione di edifici (C&D) e da articoli a fine vita (post-consumer), in grado di aumentare in modo efficace la quantità e la qualità di PVC riciclato in Italia.

EVIDENZE PER UN POSSIBILE SVILUPPO “CIRCOLARE” DELLA FILIERA DEL RICICLO DEL PVC

Il **PVC** (e le sue miscele) è **uno dei polimeri sintetici più diffusi al mondo** per le sue caratteristiche tecniche, la sua versatilità e per i suoi bassi costi di produzione e di lavorazione. E' una **termoplastica** ampiamente utilizzata in una vasta gamma di applicazioni in diversi settori, con una posizione di vantaggio rispetto ad altri materiali tecnicamente simili ma meno versatili. Inoltre, è un materiale meccanicamente riciclabile, che può essere ripetutamente riciclato per più di 8 volte senza perdere in modo significativo le sue caratteristiche prestazionali.

Il progetto si è sviluppato sulla base delle seguenti **evidenze**: 1) il fatto che l'Italia, pur non avendo produttori di PVC polimero (chiusi alla fine dello scorso decennio) è la **seconda più grande trasformatrice di PVC in Europa** (dietro la Germania) ma ricicla quantità di PVC inferiori a quelle di altri paesi europei (il 5% nel 2013, contro il 10% della Francia, il 20% del Regno Unito, il 33% di Germania e Austria insieme); 2) i risultati degli studi che analizzano le principali applicazioni del PVC in Italia indicano che la maggior quantità di PVC “post consumo” proviene dalle **attività di demolizione di edifici** e fino a due terzi del totale è utilizzato nel **settore delle costruzioni** (Studio WREP 2016); 3) l'interesse da parte delle Istituzioni competenti a sostenere le istanze dei settori del riciclaggio dei rifiuti nel settore dell'edilizia e delle infrastrutture, mosso grazie alle dinamiche innescate dall'Economia circolare (WREP 2017); 4) l'evoluzione in atto nel settore delle Costruzioni e demolizioni (importante è la Comunicazione della Commissione europea 445 del 1 luglio 2014) e nelle **tecnologie di riciclo** dei materiali.

Da uno studio effettuato da Plastic Consult (plasticconsult.it), le quantità stimate di **PVC post-industriale riciclate** in Italia nel 2015 sono state: 20.000 t riciclati all'interno degli stessi impianti di produzione; 30.000 t riciclati presso impianti diversi; 5.000 t importati da altri paesi europei (per lo

più dalla Germania); meno di 2.000 t di sottoprodotti esportati. Per quanto riguarda il PVC post-consumo, è stata stimata in circa 80.000 t la quantità potenzialmente disponibile di PVC qualora fosse messa a disposizione dei trasformatori; in 20.000 t il PVC da i rifiuti a fine vita oggi riciclati; in circa 26.000 t gli scarti da installazione riciclati; oltre 4.000 t sono esportate e insignificanti sono le quantità importate.

La produzione di **PVC vergine** coinvolge le filiere petrolifera, petrolchimica e della produzione del sodiocloruro. Il PVC deriva da due risorse naturali quali il **cloruro di sodio** (57% in peso) e il **petrolio** (43% in peso). Per produrre PVC il cloro, prodotto per elettrolisi di una soluzione di cloruro di sodio e acqua, viene fatto reagire con l'etilene proveniente da impianti di cracking del petrolio per formare prima il dicloroetano (EDC), trasformato poi, con cracking termico, in cloruro di vinile monomero (CVM). Le molecole del CVM unite per polimerizzazione formano infine la resina per la produzione del PVC.

Il riciclo del PVC permette un **risparmio di energia** primaria superiore al 90% rispetto alla produzione di PVC vergine. Ad esempio, il riciclo nel 2017 di 640 mila tonnellate di PVC in Europa nella filiera di VinylPlus ha permesso un risparmio di CO2 pari a 1,2 milioni di tonnellate.

Va osservato che **la maggior parte dei composti in PVC sono riciclabili al 100%** e, dopo essere stati separati, macinati e trattati per eliminare le impurità, possono essere riutilizzati in produzione. Attraverso il riciclaggio meccanico (effettuato con operazioni di macinazione), il materiale può essere fuso per la produzione di nuovi prodotti.

UNA METODOLOGIA DI TRACCIABILITA' E PRATICHE INNOVATIVE E "CIRCOLARI" PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DEL CICLO DI VITA DEL PVC

Attualmente in Italia meno della metà del PVC potenzialmente disponibile per il riciclo viene riciclato; questo dipende soprattutto dal fatto che i punti di raccolta sono sparsi nel territorio e la maggior parte dei riciclatori sono micro e piccole imprese.

Il progetto implementa una **metodologia di tracciabilità** consolidata e accreditata, applicata con successo alle filiere del recupero dei rifiuti urbani (carta, vetro-plastica-lattine, ecc.) del Gruppo Veritas nel territorio dei 45 comuni della Città Metropolitana di Venezia. Le **caratteristiche di trasferibilità** della metodologia ne permettono la facile applicazione anche alla filiera del recupero del PVC da rifiuti. Inoltre, l'esperienza acquisita dal Gruppo Veritas nell'applicazione dei **protocolli di tracciabilità** alle proprie attività e con il **presidio completo dei flussi del recupero dei rifiuti** del territorio, fanno del bacino veneziano uno dei contesti più idonei a livello nazionale se non europeo per la sperimentazione di procedure per la gestione dei rifiuti.

Nel progetto pilota, saranno implementati tutti i **criteri** istituiti (o in fase di costituzione) dagli strumenti normativi, tecnici ed economici, al fine di disporre di tutte le informazioni necessarie per proporre una **procedura nazionale per la raccolta e il riciclaggio del PVC da demolizione**, corredata dalla relativa **stima dei costi**. I risultati ottenuti saranno comunicati alle Autorità competenti locali e nazionali sia direttamente che tramite articoli pubblicati sulla stampa del settore.

Operativamente, il **sistema di pratiche**, una volta implementato, si articolerà in: 1) **attività** definite da **progetti di demolizione**, per recuperare i materiali riutilizzabili o riciclabili; 2) **attività organizzate** di avvio a «recupero di materia» che considerano gli articoli provenienti da rottami in PVC un materiale da consegnare ad un riciclatore ; 3) **luoghi di raccolta pubblici o privati** per lo stoccaggio

temporaneo dei rifiuti da demolizione prima del riciclo; 4) un **sistema di tracciabilità** dei rifiuti resi disponibili per il riciclaggio. Le attività di progetto prevedono **l'attivo coinvolgimento di tutti gli attori della filiera e la gestione sostenibile dei materiali**.

ATTIVITA' DI AVVIO E IMPLEMENTAZIONE DEL PROGETTO

Le **attività proprie del progetto** costituiscono quello che viene definito "protocollo operativo". L'implementazione del progetto prevede in concreto:

- Il **collettamento** dei rifiuti in PVC post consumo presso gli "ecocentri" pubblici, separandoli dalla raccolta dei rifiuti "ingombranti";
- Un **accordo** con i costruttori e demolitori per la separazione selettiva di alcune tipologie di prodotti in PVC (es. infissi e tubature) direttamente nei loro cantieri, per metterle a disposizione di riciclatori o per lo stoccaggio temporaneo in aree attrezzate predisposte.
- (in prospettiva futura) Il conferimento gratuito da parte delle piccole aziende dei rifiuti in PVC prodotti dalle proprie attività all'isola ecologica, dopo averli separati dagli altri rifiuti.

La **sequenza di attività necessarie all'avvio e all'implementazione del sistema di tracciabilità** sono le seguenti:

- Organizzare e gestire la **formazione del personale** che gestisce i centri di raccolta e gli operatori di alcune aziende della filiera delle Costruzioni e Demolizioni, affinché siano in grado di distinguere il PVC dagli altri materiali utilizzati nelle stesse applicazioni. Nei mesi di giugno e luglio 2018 sono stati svolti corsi di formazione per riconoscere, selezionare, gestire e dividere i materiali in PVC.
- **Definire le caratteristiche** che consentano ad un materiale post-consumo, presente nei prodotti di demolizione di un edificio, di poter essere avviato a riciclo.
- **Individuare** le società di demolizione e gli operatori pubblici o privati operanti nel settore del riciclaggio disponibili ad essere coinvolti nel progetto. Concordare ed organizzare un sistema locale di raccolta e riciclaggio.
- **Coinvolgere** le aziende locali in grado di gestire rifiuti in PVC per renderli idonei al riciclaggio.
- Trovare **aziende in grado di ricevere e riciclare il PVC**, formulare con loro un accordo "sul valore del rifiuto" e sulla certificazione del prodotto riciclato.
- Creare un accordo con la società che gestisce il servizio di igiene urbana affinché si possa continuare la raccolta di **rifiuti plastici** estendendola anche alle attività produttive, non solo alle utenze domestiche.
- **Comunicare** il progetto ai cittadini e alle società che operano nelle aree coperte dal sistema di raccolta.
- Dare supporto alla preparazione di un **piano di demolizione selettiva** che consenta di selezionare e gestire nel miglior modo il PVC presente nell'edificio, per definire le possibilità di riutilizzo del materiale e di riciclaggio del rifiuto, riducendo significativamente così lo smaltimento diretto a termovalorizzazione o in discarica.
- Analizzare il trattamento necessario per il **riciclaggio** e definire per quali applicazioni è possibile il **riutilizzo**.

- **Tracciare**, ove possibile, le fasi di demolizione, selezione del PVC, invio all'isola di raccolta, il trattamento di riciclaggio e la verifica del prodotto riciclato.
- **Stimare i costi** dalla fase di demolizione, al recupero, al successivo piano di gestione e trattamento di materiali in PVC.

Al fine di **tracciare e valutare** l'efficienza e l'efficacia della sperimentazione il progetto raccoglie un set di **indicatori**, tra i quali:

- quantità di PVC destinato a riuso;
- quantità di rifiuto in PVC raccolto presso eco-centri e da attività di C&D;
- quantità di rifiuto in PVC trattato durante la fase di selezione;
- quantità di PVC riciclato;
- quantità di rifiuto in PVC avviato a ad altro tipo di recupero.

Attraverso questi **indicatori** sui quantitativi di PVC intercettato sarà possibile stimare l'efficienza del sistema di filiera dando evidenza della sua sostenibilità ambientale ed energetica.

LA TRACCIABILITA' DELLA FILIERA DEL PVC PER LA QUALITA' DI PRODOTTO E DI PROCESSO

Il progetto si inquadra nell'ambito del **programma di VinylPlus**, che mira a garantire in Europa che i sistemi di tracciabilità e certificazione siano introdotti nella filiera del PVC come criteri per la garanzia della qualità dei materiali e dei processi di riciclo da essi accreditati. Questi materiali possono ottenere il **riconoscimento all'interno del VinylPlus® Product Label**, il marchio di prodotto che si concentra sulle "applicazioni" in PVC per il settore edilizia e costruzioni, che implementa lo schema di "etichettatura di sostenibilità" per i prodotti in PVC sviluppato da VinylPlus/BRE Global. L'obiettivo principale del sistema è quello di aiutare le aziende a produrre e a mettere sul mercato **articoli in PVC sempre più sostenibili** e incoraggiare l'industria a rendere **gli obiettivi del programma VinylPlus**, parte della vita quotidiana aziendale, spingendo le aziende a sviluppare nuove soluzioni o a migliorare i prodotti esistenti nella direzione di una sempre maggiore sostenibilità. In più, si vuole dare alle aziende della filiera del PVC, un **riferimento omogeneo** che possa diventare uno dei possibili riferimenti per il rispetto dei **Criteri Minimi Ambientali (CAM)** definiti all'interno del Green Public Procurement (GPP).

Il riconoscimento di prodotto VinylPlus® Product Label non è un marchio dedicato esclusivamente al riciclo del PVC ma ha tra i suoi criteri la **gestione controllata del riciclo**. Attualmente sembra non esistano, almeno a livello nazionale ed europeo, altri marchi, accreditati o meno, che regolino specificatamente la sostenibilità degli articoli in PVC e che richiedano alle aziende di essere verificate nel rispetto dei requisiti richiesti dagli stessi marchi.

Le aziende che aderiranno al sistema di tracciabilità della filiera del riciclo del PVC secondo il progetto finanziato WREP 2018 potranno in futuro avere il vantaggio di essere accreditate da un certificatore esterno e di assolvere direttamente ai requisiti dello schema di certificazione di prodotto per ottenere il VinylPlus® Product Label. Infatti, uno dei requisiti dello schema di certificazione richiede che **il 60% in peso (e in volume)** di tutti i materiali costituenti il prodotto oggetto di valutazione deve essere **tracciabile** lungo la catena di approvvigionamento. La tracciabilità deve essere dimostrata ad ogni passaggio di responsabilità per i materiali costituenti.

RISULTATI ECONOMICI E OCCUPAZIONALI ATTESI DAL NUOVO MODELLO DI RECUPERO DEL PVC

Lo sviluppo e la sperimentazione di questa nuova filiera pilota del recupero del PVC è l'occasione per creare un nuovo "modello" di recupero, volto al raggiungimento degli obiettivi europei di recupero ed uso efficiente delle risorse, ma anche allo sviluppo di un mercato dei materiali riciclati e alla **creazione di nuovi posti di lavoro** nei settori della raccolta, della selezione e dell'industria del riciclo e della trasformazione. Un sistema sostenibile dal punto di vista economico, sociale e ambientale, in grado di creare nuove sinergie tra le numerose imprese della filiera.

La provenienza dei prodotti in PVC intercettati è quella di consumatori, installatori e aziende di produzione e trasformazione. **Quattro le filiere del recupero di PVC individuate:** a) rifiuti da operazioni di costruzione o di demolizione selettiva (C&D) (tubi e raccordi, canaline, serramenti, tapparelle avvolgibili, pavimenti e autobloccanti, cavi elettrici, arredi urbani, grondaie, coperture per tetti, ecc.); b) rifiuti plastici conferiti dai cittadini ai centri di raccolta; c) raccolta diretta presso i produttori e gli installatori, da operazioni di assemblaggio e posa; d) rifiuti da cernita di plastiche "non da imballaggi" presenti nel multimateriale da raccolta differenziata (vetro-plastica-lattine) dei rifiuti urbani.

Uno studio europeo ha valutato una media di **circa 1000 nuovi posti di lavoro diretti per un riciclo di 500.000 t di PVC all'anno**. Visto la struttura produttiva italiana, si può stimare che per ogni 100.000 t riciclate/anno (possibile obiettivo a medio termine per l'Italia) dovrebbero essere necessari circa 500 nuovi addetti diretti a cui aggiungere quelli indiretti coinvolti nelle fasi di collettamento e selezione. Questo scenario porterebbe al recupero di quasi il doppio dei posti di lavoro persi con la chiusura degli impianti di produzione di CVM/PVC italiani e a un recupero di circa un terzo del fatturato realizzato a suo tempo dagli stessi impianti.

CHI E' DIVISIONE ENERGIA SRL

Divisione Energia è una giovane realtà, costituita da quattro macro-settori divisi per tipologia di servizi offerti: settore energia e ambiente, settore impianti elettrici, settore impianti termici e meccanici e settore architettura.

Divisione Energia interpreta l'Economia circolare come una "tappa di un percorso di sostenibilità che unisce l'uso razionale dell'energia con quello della materia, passando attraverso strumenti di innovazione tecnologica e sociale che coinvolgono la trasformazione del bene in servizio e il reintegro di competenze e attività locali che vadano oltre agli stereotipi proposti dai modelli standardizzanti dettati dalla globalizzazione e dalle multinazionali". Il Settore Energia Ambiente di Divisione Energia srl da tempo si occupa di declinare concetti in pratiche. Riunisce al suo interno diverse competenze nel campo dell'ingegneria, impegnate attivamente nello sviluppo di strumenti per il trasferimento sul territorio di metodi e pratiche innovative per l'economia circolare, a forte valenza ambientale e coerenti con gli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030.

Negli ultimi cinque anni Divisione Energia srl, con il settore Energia e Ambiente ha condotto attività di ricerca e sviluppo, maturate e corroborate sul campo con sperimentazioni condotte con le Amministrazioni locali e le principali aziende presenti sul territorio dei 45 comuni del veneziano. In particolare, gli sforzi sono stati indirizzati allo **sviluppo di strumenti di gestione innovativi per la tracciabilità, il monitoraggio e la rendicontazione dei flussi di materia provenienti dalla raccolta e il trattamento dei rifiuti urbani**. Strumenti risultati indispensabili alla creazione delle nuove pratiche

di gestione dei rifiuti in economia circolare e ai processi di produzione in grado di ricavare dai rifiuti materie prime rigenerate.