

<p><i>Visita di studio - D.2.9.1</i></p>	<p>Suggerimento: Coordinamento <input type="checkbox"/> Amministrativo <input type="checkbox"/> Tecnica <input type="checkbox"/> Comunicazione <input checked="" type="checkbox"/> Comitato direttivo <input type="checkbox"/> Secondo: <input type="checkbox"/></p>	<p>Rif. WP2_D2.9.1 Data: 8 aprile 2025</p>
Dettagli del documento		
<p>Progetto</p>	<p>RECREATE: migliorare il modello di economia circolare per la raccolta e il recupero di compositi fibrorinforzati contenenti rifiuti</p>	
<p>Pacchetto di lavoro</p>	<p>2</p>	
<p>Risultato</p>	<p>D2.9.1</p>	
<p>Tasso di diffusione</p>	<p>Sensibile</p>	
<p>Obiettivo di diffusione</p>	<p>Pubblico</p>	
<p>Autori</p>	<p>OZS</p>	
<p>Consegna stimata</p>	<p>11.4.2025</p>	
<p>Visualizza la versione su</p>	<p>Versione finale</p>	

<p>PREPARATO DA</p>	<p>OZS - PP3</p>	
<p>Documento SC <input type="checkbox"/></p>	<p>Documento riservato <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Carta pubblica <input checked="" type="checkbox"/></p>

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.
 Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Riferimento:

WP2_D.2.9.1

Indice dei contenuti

Informazioni sul progetto RECREATE - "Miglioramento del modello di economia circolare per la raccolta e il recupero di compositi fibrorinforzati contenenti rifiuti"	3
1. Visita di studio: la catena circolare dei materiali CFR - Opportunità per le aziende e le istituzioni pubbliche.....	5
1.1 Breve panoramica dell'evento.....	5
1.2 Introduzione del progetto e delle attività dei partner.....	8
1.3 Studio pilota: il caso del Comune di Spinea.....	10
1.4 Gestione dei rifiuti industriali CFR e sfide transfrontaliere (studio di caso Technol).....	12
1.5 Tracciabilità e prassi Veritas.....	14
Conclusione.....	17

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.
Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Riferimento:

Informazioni sul progetto RECREATE- "Miglioramento del modello di economia circolare per la raccolta e il recupero di compositi fibrorinforzati contenenti rifiuti".

Il progetto RECREATE raccoglie la sfida dell'Area Programma di muoversi verso un'economia circolare proponendo un modello di economia circolare per i materiali compositi rinforzati con fibre (CFR) che può migliorare la sostenibilità ambientale dell'Area Programma riducendo la quantità di rifiuti prodotti e migliorando la gestione dei rifiuti CFR presenti nell'Area Programma.

Il progetto sfrutta alcuni dei risultati strategici del progetto Retracking proponendo una metodologia di riciclaggio che consente di introdurre nel sistema economico nuovi prodotti realizzati con materiale CFR riciclato. Il modello di economia circolare sarà testato da due soggetti appartenenti alla catena del valore: un'autorità pubblica e un'azienda che utilizza CFR.

Per la prima volta, i rifiuti urbani CFR, attualmente i più difficili da gestire, saranno inclusi nel modello di economia circolare. Un comune italiano e un'azienda privata slovena acquisiranno prodotti CFR riciclati, dimostrando la possibilità di applicare il modello circolare a enti pubblici e privati e definendo la strada da seguire per la sua estensione all'area del programma Italia-Slovenia. Il partenariato è composto da 1 capofila e 5 partner di progetto dell'area transfrontaliera ammissibile del programma Italia-Slovenia. Rappresentano enti pubblici e privati che lavorano insieme con le loro competenze ed esperienze (applicazione pratica di modelli di economia circolare in diversi settori, trasferimento tecnologico, pubblica amministrazione, settore produttivo di grandi imprese e PMI, sostenibilità ESG) per raggiungere gli obiettivi del progetto.

Il progetto prevede tre attività principali: 1) coordinamento del progetto; 2) raccolta dei rifiuti CFR, che richiede la partecipazione dei cittadini del Comune e del personale operativo dell'azienda privata. Per questa azione, i partner produrranno linee guida per la corretta identificazione, il trattamento, la gestione e la preparazione dei rifiuti CFR identificati nell'area del programma, che potranno essere utilizzate da altre società di gestione dei rifiuti. Saranno definite regole per il trasporto/esportazione transfrontaliera dei rifiuti CFR (dall'azienda slovena all'azienda italiana incaricata del processo di riciclaggio). Saranno formati i fornitori di servizi comunali. Le aziende del settore manifatturiero e delle piccole imprese beneficeranno di attività di Capacity building sulla circolarità economica, sulla transizione verde e sulle politiche "rifiuti zero". Saranno coinvolte in una visita di studio di un giorno in Italia per trasferire le migliori pratiche sul riutilizzo dei materiali CFR nel settore industriale e sulla loro interoperabilità con il settore urbano. Sarà lanciata una campagna pubblica per sensibilizzare i cittadini sul riciclo, il riutilizzo e la raccolta dei rifiuti CFR.

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Riferimento:

Questa campagna affronterà una serie di argomenti rilevanti che riguardano la corretta raccolta dei rifiuti a livello comunale e l'applicabilità pratica del modello di economia circolare. 3) La produzione di CFR richiede che i rifiuti siano riciclati e che i prodotti

risultanti siano analizzati, realizzati secondo specifici standard di produzione, certificati e integrati negli spazi pubblici del comune e nel processo produttivo dell'azienda.

I protocolli per l'ottenimento dei prodotti CFR saranno sviluppati dalle autorità pubbliche e dalle aziende dell'area del programma in conformità con la legislazione italiana e slovena. Le azioni principali saranno accompagnate da attività di comunicazione, eventi di divulgazione, eventi dimostrativi e partecipativi con cittadini ed enti pubblici e privati.

1. Visita di studio: la catena circolare dei materiali CFR- Opportunità per le aziende e le istituzioni pubbliche

1.1 Breve panoramica dell'evento

Martedì 8 aprile 2025 si è svolta a Pordenone e Aviano una visita di studio di esperti dal titolo **"La filiera circolare dei materiali CFR - Opportunità per le imprese e le istituzioni pubbliche"**, organizzata nell'ambito del progetto europeo transfrontaliero **RECREATE**, sostenuto dal Programma **Interreg VI-A Italia-Slovenia**. L'evento si è svolto in due luoghi chiave: presso il **Polo Tecnologico Alto Adriatico** di Pordenone, dove si è svolto un programma di esperti con presentazioni e discussioni, e presso l'**impianto Gees Recycling** di Castello d'Aviano, dove i partecipanti hanno potuto vedere i risultati concreti del progetto - un processo di riciclaggio e un prototipo di prodotto in materiali compositi.

La visita di studio ha riunito un'ampia gamma di esperti, rappresentanti di comuni, servizi pubblici, aziende, ricercatori e attori nel campo della gestione dei rifiuti e dell'innovazione sostenibile. L'incontro si è svolto sia in italiano che in sloveno, promuovendo ulteriormente la **cooperazione transfrontaliera e lo scambio di conoscenze** che RECREATE pone al centro della propria missione.

Il programma dell'evento è stato concepito per fornire ai partecipanti un quadro completo delle sfide e delle opportunità presentate dalla gestione dei rifiuti da materiali compositi fibrorinforzati (CFR). Si tratta di materiali sempre più utilizzati in vari settori industriali (come l'edilizia, l'automotive e l'aerospaziale), ma la loro composizione pone grandi sfide ambientali in quanto non possono essere facilmente riciclati attraverso processi consolidati. Per questo RECREATE si concentra sullo sviluppo di **nuovi metodi per la raccolta, la classificazione, il trattamento e il riutilizzo dei materiali CFR**, in vista della loro integrazione nell'economia circolare.

La parte mattutina dell'evento è iniziata con la registrazione dei partecipanti e i discorsi di benvenuto, seguiti da presentazioni sostanziali da parte di ciascuno dei partner e degli esperti coinvolti nel progetto. La presentazione principale è stata dedicata a un'introduzione generale del progetto RECREATE e alla sua collocazione nel contesto del precedente progetto Retracking. Sono seguite presentazioni più dettagliate sullo studio pilota nel Comune di Spinea, sull'innovativo sistema di tracciabilità dei flussi di rifiuti sviluppato da Veritas S.p.A. e sulle sfide affrontate da Technol nel trasporto transfrontaliero di rifiuti industriali CFR dalla Slovenia all'Italia. Ogni presentazione ha evidenziato segmenti specifici della complessa catena di gestione dei rifiuti CFR - dalla raccolta al riutilizzo - e ha sottolineato l'importanza della cooperazione tra i diversi attori.

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Riferimento:



Study visit presso Polo Tecnologico Alto Adriatico

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.
Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Riferimento:

WP2_D.2.9.1

Di particolare interesse è stata la dimostrazione del ruolo di **Gees Recycling**, che nell'ambito del progetto si occupa del riciclo e del recupero dei rifiuti CFR in nuovi materiali. Dopo le presentazioni, è stato servito un **pranzo leggero** per un networking informale, prima che l'azione si spostasse nell'**impianto di Gees Recycling**, dove i partecipanti hanno visto il processo produttivo e un prototipo di prodotto sviluppato per il Comune di Spinea. Il prototipo, realizzato con pannelli CFR riciclati, illustra un'applicazione concreta dell'economia circolare: dai rifiuti a un nuovo prodotto utilizzabile pronto per essere installato negli spazi pubblici.



L'evento è stato non solo informativo, ma anche strategico, offrendo ai partecipanti l'opportunità di impegnarsi in discussioni di attualità su legislazione, logistica, appalti pubblici e tecnologie relative alla gestione sostenibile dei materiali. Di particolare valore è stata la **presentazione delle soluzioni istituzionali, tecniche e amministrative** sviluppate dai partner del progetto, che serviranno come base per l'ulteriore sviluppo di pratiche circolari in tutta la regione.

La visita di studio ha così portato a termine la sua missione di evento che **riunisce istituti di ricerca, comunità locali, attori industriali e responsabili politici** con un chiaro obiettivo: stabilire una catena di gestione circolare dei rifiuti CFR efficiente, tracciabile e replicabile, che possa essere estesa oltre l'attuale area del programma RECREATE.

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Riferimento:

1.2 Introduzione del progetto e delle attività dei partner

RECREATE si inserisce nel contesto più ampio degli sforzi dell'Unione Europea per passare a un'economia circolare, in cui i rifiuti non sono più un peso ma una risorsa preziosa. Il progetto si concentra sui **compositi fibrorinforzati (CFR)**, un materiale complesso e sempre più diffuso in molti settori industriali, la cui composizione (una combinazione di resine polimeriche rinforzate con fibre di vetro o di carbonio) ne rende particolarmente difficile il trattamento a fine vita. Il progetto RECREATE mira a progettare, testare e illustrare un **modello innovativo di gestione dei rifiuti CFR** che comprenda tutte le fasi, dalla raccolta e dal trattamento al riciclo e al riutilizzo del materiale sotto forma di nuovi prodotti commercialmente interessanti.

Il progetto fa **seguito ai risultati strategici del progetto Retracking**, dove RECREATE porta un'applicazione più diretta e introduce meccanismi concreti per la transizione da un modello lineare a uno circolare di gestione dei materiali. Il valore particolare del progetto risiede nella sua **concezione transfrontaliera**, in quanto riunisce partner di due Paesi - Slovenia e Italia - e affronta quindi anche questioni specifiche della gestione transfrontaliera dei rifiuti: armonizzazione delle legislazioni, procedure amministrative, logistica e standardizzazione delle procedure.

L'obiettivo principale del progetto è **creare una catena circolare CFR** in un ambiente reale, coinvolgendo **sia il settore pubblico che quello privato**. I partner chiave che implementano le attività pilota sono:

Comune di Spinea (Italia)

In qualità di partner pubblico, il progetto sta testando le possibilità di **utilizzare prodotti CFR riciclati** negli spazi pubblici. Il Comune è coinvolto in diverse attività:

- Aggiornamento del catalogo locale dei rifiuti,
- organizzare **una campagna pubblica per coinvolgere i cittadini** nella raccolta differenziata dei rifiuti CFR,
- Partecipare alla definizione di quadri legislativi per gli **appalti pubblici di prodotti realizzati con materiali riciclati**,
- integrare questi prodotti nelle infrastrutture pubbliche, rafforzando l'orientamento alla sostenibilità delle politiche comunali.

Un'altra componente molto importante è stato il **ruolo di sensibilizzazione del Comune**, che promuove la partecipazione dei cittadini attraverso eventi e materiali informativi e rafforza la comprensione dell'importanza dell'economia circolare nella vita quotidiana.

Technol (Slovenia)

Technol, un'azienda con sede a Isola, è attiva nella **produzione di prodotti compositi** (ad esempio serbatoi, filtri, reattori) ed è uno dei principali partner industriali del progetto. Nell'ambito di RECREATE Technol fornisce:

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.
Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Riferimento:

- raccolta dei propri **rifiuti industriali da laminati compositi** (generati durante la lavorazione e il taglio dei prodotti),
- la macinazione meccanica di questi rifiuti e la preparazione della materia prima per la lavorazione,
- collaborazione con un partner di riciclaggio (Gees Recycling) per produrre nuovi pannelli dal materiale di risulta.

Technol ha quindi dimostrato che i **residui industriali di CFR** possono essere reintegrati nel ciclo produttivo, sia come materia prima per nuovi prodotti sia come materiale da costruzione per altri partner della catena. L'azienda è anche attiva nell'**ottenere i permessi per il trasporto transfrontaliero dei rifiuti**, che è stato evidenziato come una delle principali sfide amministrative del progetto.

Gees Recycling (Italia)

Gees Recycling è il **partner chiave del progetto**. Il suo ruolo è quello di lavorare e trasformare meccanicamente i rifiuti CFR (compresa la macinazione, la sinterizzazione e la formatura) in **prodotti realizzati con materiale riciclato**, come i pannelli Recomplex BASIC, che possono essere utilizzati in una varietà di ambienti (ad esempio, locali tecnici, sale macchine per piscine, arredi urbani).

Il progetto ha realizzato un **prototipo di prodotto** per il Comune di Spinea, che è stato esposto e presentato durante la visita di studio. Si tratta di un importante collegamento tra la "teoria" dell'economia circolare e la "pratica" del riciclo, in quanto Gees Recycling realizza direttamente gli obiettivi del progetto attraverso lo sviluppo di prodotti fisici.

Polo Tecnologico Alto Adriatico (Italia)

Oltre a ospitare la visita di studio, il Polo AA è anche il **coordinatore del progetto RECREATE**. Il loro ruolo è strategico: gestire le attività del progetto, diffondere le conoscenze, coordinare i partner, garantire la standardizzazione dei processi e formulare raccomandazioni finali alle politiche pubbliche e all'industria. In qualità di centro di innovazione regionale, ha molti anni di esperienza nello **sviluppo di soluzioni tecnologiche per lo sviluppo sostenibile**.

URES - Unione regionale economica slovena (Italia)

Nell'ambito del progetto è responsabile, sul versante italiano, delle attività di informazione e diffusione delle informazioni sui gruppi target del progetto, per l'aggiornamento della banca dati delle parti interessate e per la definizione dei quadri normativi italiani e sloveni in materia di produzione di materie prime secondarie.

Camera dell'artigianato e dell'Imprenditoria della Slovenia - OZS (Slovenia)

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Riferimento:

È coinvolta nel processo normativo e supporta le aziende nella traduzione dei risultati del progetto in pratica.

Al progetto partecipano anche altri stakeholder che avranno l'opportunità di essere coinvolti nelle fasi successive del progetto.

1.3 Studio pilota: il caso del Comune di Spinea

Nell'ambito del progetto RECREATE, il **Comune di Spinea** svolge un ruolo chiave come partner pubblico pilota, consentendo di testare i concetti dell'economia circolare in un ambiente comunale reale. Come Comune situato nelle immediate vicinanze di Venezia e con una popolazione di poco più di **27.000 abitanti**, rappresenta un banco di prova ideale per l'introduzione di nuove pratiche sostenibili. Il suo ruolo nel progetto non è meramente simbolico o amministrativo, ma attivo e strategico: il Comune si assume la responsabilità di **organizzare le attività locali, interagire con i cittadini, testare i prodotti riciclati nella pratica e trasferire le conoscenze** dal livello locale a quello regionale e transnazionale.

Lo studio pilota, guidato dalla funzionaria **Monica Salviato**, è stato concepito come una **serie di azioni concrete** per dimostrare che i rifiuti CFR possono essere efficacemente integrati nel flusso di materiali pubblici se i processi sono ben progettati e supportati da meccanismi adeguati.

Identificare le sfide e gettare le basi

Nelle prime fasi della cooperazione, il Comune si è concentrato sull'**aggiornamento e sull'ampliamento del catalogo locale dei rifiuti**, passo necessario per identificare i materiali CFR nel sistema di raccolta esistente. L'attenzione si è concentrata sulla **separazione di tipi specifici di rifiuti CFR** (ad esempio materiali edili di scarto, pannelli, tubi e strutture composite) che spesso vengono trascurati e finiscono nel flusso misto comunale.

In questo modo sono state create le basi per una **raccolta e un instradamento dedicati dei rifiuti CFR** ai partner del progetto, in particolare all'azienda di riciclaggio Gees Recycling. Parallelamente, è stato **preparato un database degli stakeholder** per gestire meglio la cooperazione con i fornitori di servizi pubblici e le aziende che potrebbero adottare modelli di gestione dei rifiuti simili in futuro.

Coinvolgimento attivo dei cittadini

Il Comune di Spinea ha organizzato una **campagna di sensibilizzazione e coinvolgimento dei cittadini** per mostrare l'importanza della separazione dei materiali compositi e spiegare come i rifiuti possano essere trasformati in un nuovo prodotto utile. La campagna ha previsto la distribuzione di opuscoli informativi, l'organizzazione di workshop ed eventi nella

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Riferimento:

comunità locale e l'utilizzo di canali digitali e social network per diffondere informazioni sul progetto.

Il messaggio chiave è stato: *i rifiuti non sono la fine del ciclo di vita di un prodotto, ma un'opportunità per iniziarlo in una nuova forma.*

Risultato pratico: un test di un prodotto riciclato nel comune

Uno dei risultati più visibili dello studio pilota è stata l'**implementazione di un prototipo di prodotto realizzato con materiale CFR riciclato** nell'infrastruttura comunale. Gees Recycling ha raccolto rifiuti in plastica fibrorinforzata, li ha riciclati e ha prodotto nuove attrezzature urbane per la città di Spinea.

Allineamento legislativo e sviluppo di soluzioni di sistema

Il Comune di Spinea ha svolto un ruolo importante nel progetto anche **chiarendo il quadro legislativo e avanzando proposte per standardizzare gli appalti pubblici di prodotti realizzati con compositi riciclati**. Poiché la legislazione slovena e italiana in questo settore non è completamente armonizzata, il Comune, in collaborazione con altri partner, ha contribuito a identificare:

- differenze e ostacoli principali,
- soluzioni per stabilire **procedure di acquisto conformi alla legge**,
- e ha formulato raccomandazioni per l'**inclusione di materiali riciclati** nelle future gare d'appalto pubbliche.

Questa parte del progetto ha importanti implicazioni a lungo termine, poiché i documenti prodotti nell'ambito dello studio sono destinati anche ad **altri Comuni e istituzioni pubbliche** che desiderano seguire un percorso simile.

Lo studio pilota di Spinea è diventato quindi più di una semplice dimostrazione di buone pratiche: è un **esempio di passaggio sistemico** da un approccio lineare a uno circolare in un ambiente locale in cui politica, tecnologia e comunità sono riunite. L'attenzione alle soluzioni concrete, alla sperimentazione e al coinvolgimento dei cittadini conferisce un volto umano al progetto e dimostra che anche un Comune di medie dimensioni può diventare un **motore di sviluppo sostenibile** con obiettivi chiari, il giusto supporto e la collaborazione con partner esperti.

1.4 Gestione dei rifiuti industriali CFR e sfide transfrontaliere (studio di caso Technol)

L'azienda industriale **Technol d.o.o.** ha assunto il ruolo di **partner industriale privato chiave** nel progetto RECREATE, contribuendo con il suo prezioso know-how tecnico, la sua esperienza pratica e la sua infrastruttura produttiva allo sviluppo di un modello di economia circolare per la gestione dei rifiuti da materiali compositi fibrorinforzati (CFR). Si tratta di un'azienda con molti anni di esperienza nella **produzione di prodotti tecnici CFR** come filtri per piscine, filtri industriali, scambiatori di ioni, serbatoi, reattori e unità compatte per l'ultrafiltrazione (UF) e l'osmosi inversa (RO), che utilizza diverse tecnologie di produzione: dalla **laminazione manuale**, all'**infusione sottovuoto**, allo **stampaggio a iniezione**, fino all'**avvolgimento delle fibre**, che genera anche una quantità significativa di scarti di materiale laminato.

Nell'ambito del progetto, Technol si è occupata della progettazione e dell'implementazione **dell'intero percorso dei rifiuti industriali CFR** - dalla loro generazione durante il processo produttivo, al **trattamento meccanico (macinazione)**, alla **preparazione per il riciclaggio e al trasferimento transfrontaliero in Italia**, dove vengono trattati da Gees Recycling.

I rifiuti come materia prima: l'inizio della catena circolare

La produzione di prodotti compositi presso Technol genera i cosiddetti **scarti di laminato**, ovvero ritagli di pareti di serbatoi, scarti di taglio di aperture e raccordi e altri materiali residui di resina poliestere e fibra di vetro. Fino al progetto RECREATE, questi materiali erano per lo più trattati come **rifiuti industriali non classificati**, difficili da riciclare a causa della loro composizione eterogenea.

In collaborazione con il progetto, Technol ha sviluppato un processo di **preparazione meccanica dei materiali** che comprende:

- raccogliere i laminati in appositi contenitori,
- **pre-frantumazione e macinazione**,
- **regolazione della granulazione** delle particelle in base ai requisiti di Gees Recycling,
- e **l'imballaggio del materiale macinato** in sacchi di grandi dimensioni per il trasporto.

L'obiettivo di questo processo era quello di creare una **materia prima unica e gestibile** che potesse essere ulteriormente trasformata in pannelli riciclati.

Il trasporto transfrontaliero: una sfida burocratica e ambientale

Una delle maggiori sfide affrontate da Technol nel progetto è stato il **trasferimento transfrontaliero dei rifiuti dalla Slovenia all'Italia**, dove sarebbero stati trattati dal partner italiano Gees Recycling. Sebbene il trasporto avvenga all'interno dell'UE, il processo è stato complesso dal punto di vista amministrativo, poiché i rifiuti CFR **spesso non sono chiaramente classificati** nella classificazione europea e quindi **non rientrano automaticamente nella cosiddetta "lista verde"**.

A tal fine, Technol ha preparato **una serie di documenti tecnici e legali**, tra cui:

- **analisi delle proprietà pericolose dei rifiuti** da parte del laboratorio Eurochem2000 (Italia),
- **identificazione del materiale con il numero di classificazione 07 02 13** (rifiuti di plastica provenienti dalla produzione di materie plastiche),
- **e un Contratto per il recupero dei rifiuti con PP2 - Gees Recycling.**

Tuttavia, l'Ispettorato della Repubblica di Slovenia per l'Ambiente e l'Energia (IRSOE) ha espresso un **parere non giuridicamente vincolante** nell'ambito della procedura, secondo il quale i rifiuti **non sono classificati nella Lista Verde** e sono quindi soggetti all'obbligo di **notifica preventiva scritta ai sensi del Regolamento (CE) 1013/2006**. Questa procedura richiede solitamente almeno **tre mesi** e una serie di passaggi amministrativi aggiuntivi, con un conseguente **aggravio di costi e di tempo** per l'azienda.

Campionamento, classificazione e validazione dei rifiuti

Nel corso del 2024, Technol ha eseguito una serie di procedure:

- **campionamento e analisi del materiale del terreno** da parte del laboratorio Eurofins (febbraio 2025),
- **documentazione sull'origine dei rifiuti** e sul loro profilo chimico
- **analisi che dimostra che la concentrazione di stirene (0,5 %) è inferiore ai valori limite per le proprietà pericolose.**

Sulla base di tutte le analisi e i dati, i **rifiuti sono risultati non pericolosi**, confermando la loro riciclabilità - ma dal punto di vista legale restano fuori dalla Lista Verde, il che significa procedure aggiuntive per il movimento transfrontaliero.

Conclusioni e rilevanza per il progetto RECREATE

Technol ha svolto un ruolo pionieristico nel **testare la fattibilità tecnica e legale dell'uso circolare dell'CFR nell'industria** nel progetto RECREATE. Ha dimostrato con l'esempio che:

- I rifiuti industriali CFR possono essere trattati come **materia prima secondaria**,
- esiste la tecnologia e il mercato per recuperare tale materiale (in questo caso, Gees Recycling),
- esistono **seri ostacoli normativi** che richiedono l'armonizzazione delle procedure e delle classificazioni europee.

La loro esperienza è servita come **esempio di apprendimento** per il progetto, che influenzerà lo sviluppo di linee guida per altri attori industriali della regione. Allo stesso tempo, ha sollevato un'importante questione sulla **necessità di una classificazione europea più uniforme dei rifiuti compositi**, che faciliterebbe notevolmente un'economia circolare transfrontaliera.

La partecipazione di Technol conferma quindi che i partner industriali possono essere **motori del cambiamento** se dispongono dei giusti meccanismi di supporto, dell'accesso a soluzioni innovative e della possibilità di partecipare a progetti internazionali come RECREATE.

1.5 Tracciabilità e prassi Veritas

Veritas S.p.A., l'operatore pubblico per la gestione dei rifiuti in Veneto, ha presentato durante la visita di studio **un modello innovativo e sistematico di tracciabilità dei flussi di rifiuti che viene applicato dalla società**, che funge da esempio per altre regioni europee. La presentazione dell'azienda Veritas si è concentrata principalmente sulla **commercializzazione e sulla tracciabilità della filiera della plastica urbana**, ma il modello ha un valore applicativo molto più ampio, in particolare nell'integrazione di flussi più difficili da gestire come i **compositi rinforzati con fibre (CFR)**.

Si tratta di un modello pionieristico che va oltre le quantità e le tipologie di rifiuti raccolti per **tracciare ogni fase del processo**, dalla raccolta, alla selezione, al trasporto, al trattamento, fino all'utilizzo finale o al riciclo. L'intero sistema è stato progettato all'insegna della **trasparenza, dell'efficienza e della sostenibilità** e Veritas vede il suo ruolo come un'estensione operativa delle strategie ambientali locali e nazionali.

Tracciare i flussi di materiali ed energia

Il fondamento del modello Veritas è la creazione di un sistema di documentazione completo che comprende:

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Riferimento:

- **monitoraggio di tutti i flussi di materiale**, da ogni contenitore all'impianto di selezione;
- **riportare e analizzare i dati separatamente per tipo di materiale** (ad esempio, plastica, carta, vetro, metalli, materiali compositi);
- **collegare questi dati agli obiettivi nazionali ed europei di economia circolare**.

Il sistema fornisce **più di 300 diversi indicatori fisici**, organizzati in base alle filiere, che consentono analisi sia micro che macro. Ogni filiera (ad esempio, plastica, carta) ha quattro documenti tecnici certificati:

1. **Quadro di riferimento per la documentazione**
2. **Descrizione della filiera completa**
3. **Disciplinare tecnico**
4. **Sintesi dei risultati**

Questo approccio non è solo uno strumento di gestione interna, ma pone anche le basi per la **verifica e la certificazione esterna**, che è estremamente importante nel contesto della regolamentazione europea e della finanza sostenibile.

Certificazione secondo UNI/PdR 132:2022

Veritas è la **prima azienda in Italia a certificare la tracciabilità della propria filiera dei rifiuti** secondo le linee guida **UNI/PdR 132:2022**, confermando la conformità e la qualità delle proprie procedure di gestione. Questo conferisce all'organizzazione credibilità agli occhi di cittadini, comuni, enti regolatori e potenziali investitori.

Il modello fornisce risposte a domande chiave:

- Il riciclaggio avviene davvero?
- Quale percentuale del materiale raccolto finisce per essere riutilizzato?
- Quante emissioni sono state risparmiate da un determinato processo?

Inoltre, garantisce la **tracciabilità legale e la trasparenza**, che è fondamentale soprattutto quando si importano ed esportano rifiuti all'interno dell'UE.

Risultati pratici: il caso della filiera della plastica

Durante la visita di studio è stata presentata la **filiera di riciclaggio dei rifiuti plastici** che Veritas ha implementato nel 2023 con i seguenti risultati:

- **498.998,49 tonnellate di rifiuti tracciati derivanti dalle diverse filiere (vetro plastica lattine, carta, verde, ecc.)**, pari a oltre il 95% di tutte le frazioni raccolte.
- **La quantità totale di rifiuti in plastica è stata di oltre 81.500 tonnellate**, pari a più del 15% del peso totale.
- **La percentuale di raccolta differenziata della plastica e di altre frazioni è migliorata di anno in anno**, raggiungendo il **72,3% dei rifiuti** raccolti separatamente nel 2023.
- Tutti i dati sono collegati ai GIS e ai dati di trasporto logistico, consentendo a Veritas di tracciare con precisione i flussi di materiali ed energia.

I dati della filiera sono serviti come base per le analisi degli impatti sulle **emissioni di gas serra**, sul **risparmio energetico** e sull'**efficienza dei materiali**, consentendo all'azienda di redigere i **rapporti ESG (Environmental, Social, Governance)** secondo la tassonomia europea.

Rilevanza per i materiali CFR e il progetto RECREATE

Sebbene la dimostrazione si sia concentrata sulla plastica, la logica di base del sistema è completamente **trasferibile ai materiali CFR**, poiché questi materiali, a causa della loro composizione, non sono adeguatamente inclusi negli schemi di classificazione esistenti e spesso finiscono come rifiuti misti non separati.

Utilizzando la metodologia Veritas, si potrebbe sviluppare una **nuova sotto-catena per i CFR** per ottenere:

- classificazione accurata dei rifiuti CFR,
- separazione delle fonti (industriali, edilizie, domestiche),
- Tracciamento del percorso dalla raccolta al riciclo,
- certificazione dei risultati per l'inclusione negli appalti pubblici.

Il modello di tracciabilità presentato da Veritas non è quindi solo un esempio di buona pratica, ma **una potenziale spina dorsale per un futuro sistema europeo di gestione dei rifiuti CFR** che, unito alla capacità di riciclaggio di Gees Recycling e alle risorse produttive di Technol, potrebbe diventare una **soluzione standardizzata** adottabile da altri Comuni e in altre regioni.

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Riferimento:

Conclusione

L'evento si è concluso dopo le 15:00 con quasi 30 partecipanti provenienti da Slovenia e Italia.

La visita di studio RECREATE, svoltasi l'8 aprile 2025 a Pordenone e Aviano, è stata un'ottima occasione per approfondire le tendenze attuali, le sfide e le buone pratiche dell'economia circolare, in particolare nella gestione dei materiali compositi fibrorinforzati (CFR). L'evento ha riunito rappresentanti del settore pubblico, esperti di gestione dei rifiuti, partner industriali e ricercatori provenienti da Italia e Slovenia. Tutti hanno condiviso un obiettivo comune: trovare modelli praticabili, sostenibili e trasferibili per una gestione efficiente dei rifiuti CFR, che oggi sono spesso ancora considerati non riciclabili.

Le presentazioni dei partner del progetto hanno dimostrato che sono possibili progressi significativi quando c'è una cooperazione tra istituzioni pubbliche e industria, sostenuta da finanziamenti europei e da una visione condivisa. Il progetto RECREATE ha dimostrato, attraverso attività concrete, che i materiali CFR, anche se difficili da trattare, possono entrare a far parte di un ciclo chiuso di materiali se vengono sviluppati processi di raccolta, trattamento e riciclaggio adeguati.

L'esperienza del **Comune di Spinea** dimostra come una comunità locale possa diventare un attore attivo dell'economia circolare. Coinvolgendo i cittadini nella raccolta differenziata e sperimentando prototipi di prodotti realizzati con pannelli CFR riciclati, il Comune ha compiuto un passo importante verso l'introduzione di appalti pubblici verdi, contribuendo al contempo a sensibilizzare l'opinione pubblica e a rafforzare l'identità ambientale del Comune.

D'altra parte, **Technol d.o.o.** ha presentato un esempio di buona pratica nel campo del riciclaggio dei materiali industriali con un processo tecnicamente sofisticato per la raccolta, la macinazione e la classificazione dei rifiuti industriali di CFR. Il loro percorso per la spedizione transfrontaliera di materiale composito macinato in Italia ha rivelato **una serie di ostacoli burocratici dovuti** a una legislazione poco chiara e all'assenza di classificazioni standardizzate dei rifiuti compositi a livello europeo. Ciononostante, Technol, in collaborazione con i laboratori, Gees Recycling e i servizi di ispezione, ha stabilito una **certificazione che attesta che si tratta di un rifiuto non pericoloso**, aprendo la porta a un ulteriore trattamento e all'utilizzo di questo materiale nei processi produttivi.

Un altro momento importante dell'evento è stata la **presentazione del sistema di tracciabilità di Veritas S.p.A.**, che con la sua sofisticata metodologia di tracciamento dei flussi di materiali ha stabilito lo standard per una gestione trasparente e certificata dei rifiuti. Il loro sistema, supportato da oltre 300 indicatori fisici e certificato secondo la norma **UNI/PdR 132:2022**, costituisce un'ottima base per l'estensione ai materiali CFR, che in

futuro potrebbe facilitare notevolmente la documentazione, la classificazione e il riciclo anche per i flussi più complessi.

Attraverso discussioni, presentazioni e una visita all'impianto di Gees Recycling, è emerso chiaramente che le **soluzioni tecniche per il riciclo dei materiali CFR** sono già disponibili, ma che è necessario un sostegno migliore per tradurre queste soluzioni in pratica - in particolare attraverso l'armonizzazione della legislazione, la semplificazione delle procedure amministrative per i trasferimenti transfrontalieri dei rifiuti e una più ampia integrazione dei risultati di progetti come RECREATE nelle strategie nazionali e locali.

Concludiamo quindi che RECREATE è più di un semplice progetto pilota: è un **esempio di approccio sistemico** che riunisce persone, tecnologia e legislazione per creare **catene circolari di materiali** che siano sostenibili, efficienti e rispettose dell'ambiente. In futuro, si raccomanda di integrare i risultati del progetto nella formazione, nello sviluppo delle politiche e nella pratica europea diffusa dell'economia circolare. L'evento è stato un passo notevole in questa direzione, una chiara dimostrazione che il cambiamento è possibile se lo costruiamo insieme.



Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.
Il progetto RECREATE è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Riferimento:



<p>Študijski obisk - D.2.9.1</p>	<p>Tip: Usklajevanje <input type="checkbox"/> Administrativni <input type="checkbox"/> Tehnični <input type="checkbox"/> Komunikacija <input checked="" type="checkbox"/> Usmerjevalni odbor <input type="checkbox"/> drugo: <input type="checkbox"/></p>	<p>Ref. WP2_D2.9.1 Datum: 8. 4. 2025</p>
Podrobnosti dokumenta		
Projekt	RECREATE: Izboljšanje modela krožnega gospodarstva za zbiranje in predelavo kompozitov, ojačanih z vlakni, ki vsebujejo odpadke	
Delovni paket	2	
Rezultat	D2.9.1	
Stopnja razširjanja	Občutljivo	
Cilj razširjanja	Javno	
Avtorji	OZS	
Predvidena dostava	11.4.2025	
Različica	Končna verzija	

PRIPRAVIL	OZS – PP3	
Dokument SC <input type="checkbox"/>	Zaupen dokument <input checked="" type="checkbox"/>	Javna listina <input type="checkbox"/>

Kazalo vsebine

O projektu RECREATE – »Izboljšanje modela krožnega gospodarstva za zbiranje in predelavo kompozitov, ojačanih z vlakni, ki vsebujejo odpadke«	3
1. Študijski obisk: Krožna veriga materialov FRC – priložnosti za podjetja in javne ustanove	5
1.1 Kratek pregled dogodka.....	5
1.2 Predstavitev projekta in aktivnosti partnerjev.....	8
1.3 Pilotna študija: primer Občine Spinea.....	10
1.4 Upravljanje industrijskih odpadkov iz FRC in čezmejni izzivi (primer podjetja Technol).....	11
1.5 Sledljivost in praksa podjetja Veritas.....	14
Zaključek	16

O projektu RECREATE – »Izboljšanje modela krožnega gospodarstva za zbiranje in predelavo kompozitov, ojačanih z vlakni, ki vsebujejo odpadke«

Projekt RECREATE prevzema izziv programskega območja v zvezi s preходом v krožno gospodarstvo s predlaganjem modela krožnega gospodarstva za kompozitne materiale, ojačane z vlakni (FRC), ki lahko izboljšajo okoljsko trajnost programskega območja z zmanjšanjem količine proizvedenih odpadkov in izboljšanje ravnanja z odpadki FRC, ki so prisotni na programskem območju.

Projekt izkorišča nekatere strateške rezultate projekta Retracking tako, da predlaga metodologijo recikliranja, ki omogoča uvedbo novih izdelkov iz recikliranega materiala FRC v gospodarski sistem. Model krožnega gospodarstva bosta testirala dva subjekta, ki pripadata vrednostni verigi: javni organ in podjetje, ki uporablja FRC.

V model krožnega gospodarstva bodo prvič vključeni komunalni FRC odpadki, s katerimi trenutno obstajajo največje težave pri ravnanju. Italijanska občina in slovensko zasebno podjetje bosta pridobila reciklirane izdelke FRC, s čimer bosta prikazala možnost uporabe krožnega modela pri javnih in zasebnih subjektih ter opredelila pot za njegovo razširitev na programsko območje Italija-Slovenija. Partnerstvo sestavlja 1 vodilni partner in 5 projektnih partnerjev iz upravičenega čezmejnega območja programa Italija-Slovenija. Predstavljajo javne in zasebne subjekte, ki sodelujejo s svojimi kompetencami in strokovnim znanjem (praktična uporaba modelov krožnega gospodarstva v različnih sektorjih, tehnološki prenos, javna uprava, proizvodni sektor velikih podjetij in MSP, ESG trajnost) za doseganje ciljev projekta.

Projekt izvaja tri glavne dejavnosti: 1) koordinacijo projekta; 2) zbiranje FRC odpadkov, ki zahteva sodelovanje občanov občine in operativnega osebja zasebnega podjetja. Za ta ukrep bodo partnerji izdelali Smernice za pravilno identifikacijo, obdelavo, ravnanje in pripravo FRC odpadkov, opredeljenih v programskem območju, ki jih bodo lahko uporabljale dodatne družbe za ravnanje z odpadki. Določena bodo pravila za čezmejni prevoz/izvoz FRC odpadkov (od slovenskega podjetja do italijanskega podjetja, odgovornega za proces recikliranja). Izvajalci komunalnih služb bodo usposobljeni. Podjetja iz sektorja proizvodnje in malih podjetij bodo imela koristi od dejavnosti krepitve zmogljivosti glede gospodarske krožnosti, zelenega prehoda in politik brez odpadkov. Ti bodo vključeni v enodnevni študijski obisk v Italiji, da bi prenesli najboljše prakse ponovne uporabe FRC materiala v industrijskem sektorju in njegove interoperabilnosti z urbanim sektorjem. Občane bomo z javno kampanjo ozavestili o recikliranju, ponovni uporabi in zbiranju FRC odpadkov. Ta kampanja se bo lotila številnih relevantnih tem, ki obravnavajo pravilno zbiranje odpadkov na občinski ravni in praktično uporabnost modela krožnega gospodarstva. 3) Proizvodnja FRC zahteva, da bodo odpadki reciklirani in nastali izdelki bodo analizirani, proizvedeni po posebnih proizvodnih standardih, certificirani in vključeni v javne prostore občine in v proizvodni proces podjetja.



Protokole za pridobitev izdelkov FRC bodo razvili javni organi in podjetja na programskem območju v skladu z italijansko in slovensko zakonodajo. Glavne ukrepe bodo spremljale komunikacijske dejavnosti, dogodki za razširjanje, predstavitveni in participativni dogodki z državljani ter javnimi in zasebnimi organi.

1. Študijski obisk: Krožna veriga materialov FRC – priložnosti za podjetja in javne ustanove

1.1 Kratek pregled dogodka

V torek, 8. aprila 2025, se je v italijanskem Pordenonu in Avianu odvijal strokovni študijski obisk z naslovom »Krožna veriga materialov FRC - priložnosti za podjetja in javne ustanove«, ki je bil organiziran v okviru čezmejnega evropskega projekta RECREATE, podprtega s sredstvi programa Interreg VI-A Italija-Slovenija. Dogodek je potekal v dveh ključnih lokacijah: v **tehnološkem centru Polo Alto Adriatico** v Pordenonu, kjer je potekal strokovni program s predstavitvami in diskusijami, ter v **obratu podjetja Gees Recycling** v Castello d'Avianu, kjer so si udeleženci lahko ogledali konkretne rezultate projekta - reciklažni proces in prototip izdelka iz kompozitnih materialov.

Študijski obisk je združil širok krog strokovnjakov, predstavnikov občin, javnih služb, podjetij, raziskovalcev ter akterjev iz področja ravnanja z odpadki in trajnostnih inovacij. Srečanje je potekalo v italijanskem in slovenskem jeziku, kar je dodatno spodbudilo **čezmejno sodelovanje in izmenjavo znanj**, ki ga projekt RECREATE postavlja v središče svojega poslanstva.

Program dogodka je bil zasnovan z namenom, da udeležencem predstavi celovito sliko izzivov in priložnosti, ki jih prinaša ravnanje z odpadki iz kompozitnih materialov, ojačanih z vlakni (FRC - Fiber Reinforced Composites). Gre za materiale, ki se vse bolj uveljavljajo v različnih industrijah (kot so gradbeništvo, avtomobilska in letalska industrija), vendar zaradi svoje sestave povzročajo velike okoljske izzive, saj jih ni mogoče enostavno reciklirati po ustaljenih postopkih. Prav zaradi tega se projekt RECREATE posveča razvoju **novih metod za zbiranje, klasifikacijo, obdelavo in ponovno uporabo FRC materialov**, z namenom njihove vključitve v krožno gospodarstvo.

Dopoldanski del dogodka se je začel s prijavo udeležencev in pozdravnimi nagovori, sledile pa so vsebinske predstavitve posameznih partnerjev in strokovnjakov, ki so vključeni v projekt. Osrednja predstavitev je bila namenjena splošni predstavitvi projekta RECREATE in njegovi umestitvi v kontekst predhodnega projekta Retracking. Nadaljevali so s podrobnejšimi predstavitvami pilotne študije v občini Spinea, inovativnega sistema sledljivosti odpadnih tokov, ki ga je razvil Veritas S.p.A., in izzivov s katerimi se sooča podjetje Technol pri čezmejnem transportu industrijskih odpadkov FRC iz Slovenije v Italijo. Vsaka predstavitev je poudarila specifične segmente kompleksne verige ravnanja z odpadki FRC - od zbiranja do ponovne uporabe - ter izpostavila pomen sodelovanja med različnimi akterji.



Študijski obisk v tehnološkem centru Alto Adriatico

Posebno zanimanje je vzbudil prikaz vloge podjetja **Gees Recycling**, ki v okviru projekta prevzema reciklažo in predelavo FRC odpadkov v nove materiale. Po predstavitvah je sledilo **lahko kosilo**, namenjeno tudi neformalnemu mreženju, nato pa se je dogajanje preselilo v **obrat podjetja Gees Recycling**, kjer so si udeleženci ogledali proizvodni proces in prototip izdelka, razvit za Občino Spinea. Prototip, izdelan iz recikliranih FRC plošč, ponazarja konkretno aplikacijo krožnega gospodarstva - od odpadka do novega uporabnega izdelka, pripravljenega za vgradnjo v javni prostor.



Dogodek ni bil le informativen, temveč tudi strateški - udeležencem je ponudil možnost, da se vključijo v aktualne razprave o zakonodaji, logistiki, javnem naročanju in tehnologijah, povezanih s trajnostnim upravljanjem materialov. Posebno vrednost je imelo tudi **predstavljanje institucionalnih, tehničnih in administrativnih rešitev**, ki jih razvijajo projektni partnerji in ki bodo služile kot podlaga za nadaljnji razvoj krožnih praks v širši regiji.

Študijski obisk je tako zaokrožil svoje poslanstvo kot dogodek, ki povezuje raziskovalne inštitucije, lokalne skupnosti, industrijske akterje in oblikovalce politik, z jasnim ciljem: vzpostaviti učinkovito, sledljivo in ponovljivo verigo krožnega ravnanja z odpadki FRC, ki jo bo mogoče razširiti tudi izven trenutnega programskega območja projekta RECREATE.

1.2 Predstavitev projekta in aktivnosti partnerjev

Projekt **RECREATE** se umešča v širši kontekst prizadevanj Evropske unije za prehod v **krožno gospodarstvo**, kjer odpadki ni več zgolj breme, temveč postaja dragocen vir. V središču projekta so **kompozitni materiali, ojačani z vlakni (FRC)** - kompleksen in vse pogostejši material v številnih industrijah, ki je zaradi svoje sestave (kombinacija polimernih smol, ojačanih s steklenimi ali ogljikovimi vlakni) še posebej zahteven za obdelavo po koncu življenjske dobe. Cilj projekta RECREATE je zasnovati, testirati in ponazoriti **inovativen model ravnanja z odpadki FRC**, ki vključuje vse korake - od zbiranja in obdelave do reciklaže in ponovne uporabe materiala v obliki novih, tržno zanimivih izdelkov.

Projekt je nastal kot **nadgradnja strateških rezultatov projekta Retracking**, pri čemer RECREATE prinaša bolj neposredno aplikacijo in uvaja konkretne mehanizme za prehod iz linearnega v krožni model gospodarjenja z materiali. Posebna vrednost projekta je v njegovi **čezmejni zasnovi**, saj povezuje partnerje iz dveh držav - Slovenije in Italije - ter se tako ukvarja tudi z vprašanji, ki so značilna za čezmejno upravljanje z odpadki: usklajevanje zakonodaj, administrativni postopki, logistika, in standardizacija postopkov.

Glavni poudarek projekta je **oblikovanje krožne verige FRC** v realnem okolju, z vključitvijo **javnega in zasebnega sektorja**. Ključna partnerja, ki izvajata pilotne aktivnosti, sta:

Občina Spinea (Italija)

Kot javni partner projekt testira možnosti **uporabe izdelkov iz recikliranega FRC** v javnem prostoru. Občina je vključena v različne aktivnosti:

- posodabljanje kataloga odpadkov na lokalni ravni,
- organizacija **javne kampanje za vključevanje občanov** v ločeno zbiranje FRC odpadkov,
- sodelovanje pri določanju zakonodajnih okvirjev za **javna naročila izdelkov iz recikliranih materialov**,
- vpeljava teh izdelkov v javno infrastrukturo, kar krepi trajnostno usmerjenost občinskih politik.

Zelo pomembna komponenta je bila tudi **ozaveščevalna vloga občine**, ki preko dogodkov in informativnih materialov spodbuja sodelovanje občanov in krepi razumevanje pomena krožnega gospodarstva v vsakdanjem življenju.

Podjetje Technol (Slovenija)

Podjetje Technol iz Izole deluje na področju **proizvodnje kompozitnih izdelkov** (npr. rezervoarjev, filtrov, reaktorjev) in je eden ključnih industrijskih partnerjev projekta. V okviru RECREATE Technol omogoča:

- zbiranje lastnih **industrijskih odpadkov iz kompozitnih laminatov** (nastalih med obdelavo in izrezovanjem proizvodov),
- mehansko mletje teh odpadkov in pripravo surovine za predelavo,
-

- sodelovanje z reciklažnim partnerjem (Gees Recycling), ki iz mletega materiala proizvaja nove plošče.

Technol je tako pokazal, da je mogoče **industrijske ostanke FRC** vključiti nazaj v proizvodni cikel - bodisi kot vhodno surovino za nove izdelke, bodisi kot gradbeni material za druge partnerje v verigi. Podjetje je prav tako aktivno pri **pridobivanju dovoljenj za čezmejni transport odpadkov**, kar je v projektu izpostavljeno kot eden glavnih administrativnih izzivov.

Gees Recycling (Italija)

Gees Recycling je **ključni predelovalni partner** projekta. Njegova vloga je v mehanični obdelavi in transformaciji FRC odpadkov (vključno z mletjem, sintranjem in oblikovanjem) v **konkretne izdelke iz recikliranega materiala** - kot so plošče tipa Recomplax BASIC, ki jih je mogoče uporabiti v različnih okoljih (npr. tehnične sobe, bazenske strojnice, urbano pohištvo).

V sklopu projekta je bil za občino Spinea pripravljen **prototip izdelka**, ki je bil razstavljen in predstavljen med študijskim obiskom. Gre za pomembno vez med »teorijo« krožnega gospodarstva in »prakso« recikliranja, saj Gees Recycling neposredno uresničuje cilje projekta z razvojem fizičnih produktov.

Polo Tecnologico Alto Adriatico (Italija)

Polo AA je poleg gostiteljske vloge študijskega obiska tudi **koordinator projekta RECREATE**. Njihova naloga je strateška: vodenje projektnih aktivnosti, diseminacija znanja, koordinacija partnerjev, skrb za standardizacijo postopkov ter oblikovanje končnih priporočil za javne politike in industrijo. Kot regionalni inovacijski center imajo dolgoletne izkušnje na področju **razvoja tehnoloških rešitev za trajnostni razvoj**.

SDGZ - Slovensko deželno gospodarsko združenje (Italija)

V okviru projekta je na italijanski strani odgovoren za dejavnosti informiranja in razširjanja informacij o ciljnih skupinah projekta, za posodobitev baze podatkov zainteresiranih strani ter za opredelitev italijanskih in slovenskih zakonodajnih okvirov v zvezi s proizvodnjo sekundarnih surovin.

Obrtno-podjetniška zbornica Slovenije - OZS (Slovenija)

Je vključena pri urejanju regulative in podpira podjetja pri prenosu rezultatov projekta v prakso.

V projektu sodelujejo tudi drugi deležniki, ki bodo imeli možnost vključitve v kasnejše faze projekta.

1.3 Pilotna študija: primer Občine Spinea

V okviru projekta RECREATE ima **Občina Spinea** ključno vlogo kot javni pilotni partner, ki omogoča preizkus delovanja konceptov krožnega gospodarstva v realnem občinskem okolju. Kot mestna občina, ki leži v neposredni bližini Benetk in šteje nekaj več kot **27.000 prebivalcev**, predstavlja idealno testno okolje za uvedbo novih trajnostnih praks. Njena vloga v projektu ni zgolj simbolična ali administrativna, temveč je aktivna in strateška - občina prevzema odgovornost za **organizacijo lokalnih aktivnosti, interakcijo z občani, praktično testiranje recikliranih proizvodov in prenos znanja** z lokalne na regijsko in nadnacionalno raven.

Pilotna študija, ki jo vodi javna uslužbenka **Monica Salviato**, je zasnovana kot **niz konkretnih ukrepov**, ki naj bi dokazali, da je mogoče FRC odpadke učinkovito vključiti v javni materialni tok, če so procesi dobro zasnovani in podprti z ustreznimi mehanizmi.

Prepoznavanje izzivov in postavljanje temeljev

V prvih fazah sodelovanja se je občina osredotočila na **posodobitev in razširitev kataloga lokalnih odpadkov**, kar je bil nujen korak za identifikacijo FRC materialov v obstoječem sistemu zbiranja. Poudarek je bil na **ločevanju specifičnih vrst FRC odpadkov** (npr. odpadni gradbeni materiali, plošče, cevi in kompozitne strukture), ki so pogosto spregledani in končajo v mešanem komunalnem toku.

S tem je bila ustvarjena osnova za **namenjeno zbiranje in usmerjanje FRC odpadkov** k partnerjem v projektu - predvsem k reciklažnemu podjetju Gees Recycling. Vzporedno je potekala **priprava podatkovne baze deležnikov**, ki omogoča boljše upravljanje sodelovanja z izvajalci javnih služb in podjetji, ki bi v prihodnje lahko prevzela podobne modele ravnanja z odpadki.

Aktivno vključevanje občanov

Občina Spinea je organizirala **kampanjo ozaveščanja in vključevanja občanov**, katere cilj je bil predstaviti pomen ločevanja kompozitnih materialov in razložiti, kako iz odpadka nastane nov, uporaben izdelek. Kampanja je vključevala razdeljevanje informacijskih brošur, organizacijo delavnic in dogodkov v lokalni skupnosti, ter uporabo digitalnih kanalov in družbenih omrežij za širjenje informacij o projektu.

Ključno sporočilo je bilo: *odpadek ni konec življenjskega cikla izdelka, temveč priložnost za njegov začetek v novi obliki.*

Praktični rezultat: test recikliranega izdelka v občini

Eden od najvidnejših rezultatov pilotne študije je bila **implementacija prototipnega izdelka iz recikliranega FRC materiala** v prostorih občinske infrastrukture. Podjetje Gees Recycling je zbrane odpadke iz plastike, ojačane z vlakni, nato recikliralo in izdelalo novo urbano opremo za mesto Spinea.

Usklajevanje z zakonodajo in priprava sistemskih rešitev

Občina Spinea je imela v okviru projekta tudi pomembno nalogo pri **razjasnjevanju zakonodajnih okvirjev in pripravi predlogov za standardizacijo javnega naročanja izdelkov iz recikliranih kompozitov**. Ker slovenska in italijanska zakonodaja na tem področju nista v celoti usklajeni, je občina v sodelovanju z ostalimi partnerji pomagala identificirati:

- ključne razlike in ovire,
- rešitve za vzpostavitev **zakonsko skladnih nabavnih postopkov**,
- in izoblikovala priporočila za **vključevanje recikliranih materialov** v prihodnje razpise javnih naročil.

Ta del projekta ima pomembne dolgoročne učinke, saj so dokumenti, pripravljeni v okviru študije, namenjeni tudi **drugim občinam in javnim institucijam**, ki želijo slediti podobni poti.

Pilotna študija Občine Spinea je tako postala več kot le prikaz dobre prakse - je **primer systemskega premika** od linearnega k krožnemu pristopu v lokalnem okolju, kjer se povezujejo politika, tehnologija in skupnost. Poudarek na konkretnih rešitvah, testiranju in vključevanju občanov pa daje projektu človeški obraz in dokazuje, da lahko tudi srednje velika občina z jasnimi cilji, pravo podporo in sodelovanjem s strokovnimi partnerji postane **gonilo trajnostnega razvoja**.

1.4 Upravljanje industrijskih odpadkov iz FRC in čezmejni izzivi (primer podjetja Technol)

Industrijsko podjetje **Technol d.o.o.** je v okviru projekta RECREATE prevzelo vlogo **ključnega zasebnega industrijskega partnerja**, ki prispeva dragoceno tehnično znanje, praktične izkušnje ter lastno proizvodno infrastrukturo za razvoj modela krožnega gospodarstva pri ravnanju z odpadki iz kompozitnih materialov, ojačanih z vlakni (FRC). Gre za podjetje z dolgoletnimi izkušnjami na področju **proizvodnje tehničnih izdelkov iz FRC**, kot so filtri za bazene, industrijski filtri, ionski izmenjevalniki, rezervoarji, reaktorji in kompaktne enote za ultrafiltracijo (UF) in reverzno osmozo (RO). Uporabljajo različne

proizvodne tehnologije - od ročne laminacije, vakuumske infuzije, brizganja, do navijanja vlaken, kar pomeni tudi nastanek precejšnje količine odpadnega laminatnega materiala.

V okviru projekta je bil Technol zadolžen za zasnovo in izvedbo celotne poti industrijskega FRC odpadka - od njegovega nastanka med proizvodnim procesom, preko mehanske obdelave (mletje), do priprave za reciklažo in čezmejnega prenosa v Italijo, kjer ga predela podjetje Gees Recycling.

Odpadek kot surovina: začetek krožne verige

Pri proizvodnji izdelkov iz kompozitov v Technolu nastaja t. i. **odpadni laminat** - to so odrezki iz stene rezervoarjev, ostanki po izrezu odprtin in priključkov, ter drugi preostali materiali iz utrjene poliestrske smole in steklenih vlaken. Do vključitve v projekt RECREATE so se ti materiali večinoma obravnavali kot **nerazvrščeni industrijski odpadek**, ki ga je bilo težko reciklirati zaradi njegove heterogene sestave.

V sodelovanju s projektom so pri Technolu razvili postopek **mehanične priprave materiala**, ki vključuje:

- zbiranje laminatov v posebnih zabojnikih,
- **predhodno drobljenje in mletje**,
- **granulacijsko prilagoditev** delcev glede na zahteve Gees Recycling,
- ter **pakiranje mletega materiala** v big-bag vreče za transport.

Cilj tega procesa je bil ustvariti **enotno in obvladljivo surovino**, ki jo je mogoče naprej tehnološko predelati v reciklirane plošče.

Čezmejni transport - birokratski in okoljski izziv

Eden največjih izzivov, s katerimi se je podjetje Technol srečalo v projektu, je bil povezan s **čezmejnimi prenosom odpadka iz Slovenije v Italijo**, kjer bi ga predelal italijanski partner Gees Recycling. Čeprav gre za transport znotraj EU, je bil postopek administrativno kompleksen, saj odpadki iz kompozitov FRC pogosto **niso jasno razvrščeni** v evropski klasifikaciji in zato **ne spadajo avtomatsko na t. i. »zeleni seznam«**.

Technol je v ta namen pripravil **niz tehničnih in pravnih dokumentov**, med drugim:

- **analizo nevarnih lastnosti odpadka** v laboratoriju Eurochem2000 (Italija),
- **identifikacijo materiala pod klasifikacijsko številko 07 02 13** (odpadna plastika iz proizvodnje umetnih mas)

- ter **pogodbo o reciklaži (Contract for the recovery of waste)** s partnerjem PP2 - Gees Recycling.

Kljub temu je Inšpektorat Republike Slovenije za okolje in energijo (IRSOE) v postopku podal **pravno neobvezujoče mnenje**, da odpadki **ni razvrščeni na zeleni seznam**, zato zanj velja obveznost **predhodne pisne prijave po Uredbi (ES) 1013/2006**. Ta postopek pa običajno

traja najmanj **tri mesece** in zahteva vrsto dodatnih administrativnih korakov, kar pomeni **stroškovno in časovno obremenitev** za podjetje.

Vzorčenje, klasifikacija in potrjevanje odpadka

Med letom 2024 so pri Technolu izvedli vrsto postopkov:

- **vzorčenje in testiranje mletega materiala** s strani laboratorija Eurofins (februar 2025),
- **dokumentacija o izvoru odpadka** in njegovem kemičnem profilu,
- analiza, ki je pokazala, da je koncentracija stirena (0,5 %) **pod mejnimi vrednostmi za nevarne lastnosti**.

Na podlagi vseh analiz in podatkov je bilo ugotovljeno, da **odpadek ni nevaren**, kar potrjuje možnost njegove reciklaže - vendar pravno ostaja izven zelene liste, kar pomeni dodatne postopke za čezmejni premik.

Zaključek in pomen za projekt RECREATE

Technol je v okviru projekta RECREATE odigral pionirsko vlogo pri **testiranju tehnične in pravne izvedljivosti krožne rabe FRC v industriji**. S svojim zgledom je pokazal, da:

- je mogoče industrijske odpadke FRC obravnavati kot **sekundarno surovino**,
- obstaja tehnologija in trg za predelavo takšnega materiala (v tem primeru Gees Recycling),
- obstajajo **resne regulativne ovire**, ki terjajo usklajevanje evropskih postopkov in klasifikacij.

Njihova izkušnja je v projektu služila kot **učni primer**, ki bo vplival na oblikovanje smernic za druge industrijske akterje v regiji. Hkrati je odprla pomembno vprašanje o **potrebi po**

enotnejši evropski klasifikaciji kompozitnih odpadkov, kar bi močno olajšalo čezmejno krožno gospodarstvo.

Sodelovanje podjetja Technol tako potrjuje, da so industrijski partnerji lahko **motor sprememb**, če imajo na voljo prave podporne mehanizme, dostop do inovativnih rešitev in možnost sodelovanja v mednarodnih projektih, kot je RECREATE.

1.5 Sledljivost in praksa podjetja Veritas

Skupina **Veritas S.p.A.**, ki deluje kot javni upravljavec ravnanja z odpadki v Benečiji, je med študijskim obiskom predstavila inovativen in sistematičen model sledljivosti tokov odpadkov, ki ga uporablja družba in ki služi kot primer za druge evropske regije.

Predstavitev podjetja Veritas je bila osredotočena predvsem na **trženje in sledljivost urbane verige plastike**, vendar ima ta model veliko širšo uporabno vrednost - zlasti pri integraciji težje obvladljivih tokov, kot so **kompozitni materiali, ojačani z vlakni (FRC)**.

Gre za pionirski model, ki se ne ukvarja zgolj s količinami in tipi zbranih odpadkov, ampak omogoča **natančno sledenje vsakemu koraku** v procesu od zbiranja, selekcije, transporta, predelave, vse do končne uporabe ali reciklaže. Celoten sistem je bil zasnovan z mislijo na **transparentnost, učinkovitost in trajnost**, pri čemer Veritas svojo vlogo vidi kot **operativni podaljšek lokalnih in državnih okoljskih strategij**.

Sledenje materialnim in energetskim tokovom

Temelj modela Veritas je vzpostavitev celovitega dokumentacijskega sistema, ki vključuje:

- **monitoring vseh tokov materiala**, od posameznega zabojnika do sortirnice;
- **poročanje in analiziranje podatkov**, ločeno po vrstah materialov (npr. plastika, papir, steklo, kovine, kompoziti);
- **povezovanje teh podatkov z nacionalnimi in evropskimi cilji krožnega gospodarstva**.

Sistem omogoča **več kot 300 različnih fizičnih kazalnikov**, ki so razporejeni glede na dobavne verige, kar omogoča tako mikro kot makro analizo. Vsaka veriga (npr. plastika, papir) ima štiri certificirane tehnične dokumente:

1. **Okvir dokumentacije**
2. **Opis celotne dobavne verige**
3. **Tehnične specifikacije**
4. **Povzetek rezultatov**

Takšen pristop ni samo orodje za notranje upravljanje, temveč postavlja temelje za **zunanje preverjanje in certificiranje**, kar je izjemno pomembno v kontekstu evropske regulative in trajnostnih financ.

Certifikacija po standardu UNI/PdR 132:2022

Veritas je **prvo podjetje v Italiji**, ki je uspelo **certificirati sledljivost svojih verig odpadkov** po smernicah **UNI/PdR 132:2022**, kar potrjuje skladnost in kakovost postopkov upravljanja. S tem pridobi organizacija kredibilnost v očeh občanov, občin, zakonodajalcev in potencialnih investitorjev.

Model omogoča odgovore na ključna vprašanja:

- Ali se dejansko dogaja reciklaža?
- Kolikšen delež zbranega materiala konča v ponovni uporabi?
- Koliko emisij smo z določenim postopkom prihranili?

Poleg tega pa zagotavlja **pravno sledljivost in transparentnost**, kar je ključno zlasti pri uvozu in izvozu odpadkov znotraj EU.

Rezultati iz prakse: primer dobavne verige plastike

Na študijskem obisku je bila predstavljena **veriga reciklaže plastičnih odpadkov**, ki je bila v letu 2023 s strani Veritas izpeljana z naslednjimi rezultati:

- 498.998,49 ton sledljivih odpadkov iz različnih dobavnih verig (steklo, plastika, pločevinke, papir, zeleni odpadki itd.), kar predstavlja več kot 95 % vseh zbranih frakcij.
- **Skupna količina plastičnih odpadkov** je znašala več kot **81.500 ton**, kar predstavlja več kot 15 % celotne mase.
- Odstotek ločenega zbiranja plastičnih in drugih odpadkov se je iz leta v leto izboljševal in je leta 2023 dosegel 72,3 % ločeno zbranih odpadkov.
- Vsi podatki so povezani z GIS-om in logističnimi podatki o transportu, čimer Veritas lahko natančno sledi snovnim in energetskim tokovom.

Podatki iz dobavne verige so služili kot osnova za analize vplivov na **emisije toplogrednih plinov, energijske prihranke in materialno učinkovitost**, kar podjetju omogoča pripravo **ESG poročil (Environmental, Social, Governance)** v skladu z evropsko taksonomijo.

Pomembnost za FRC materiale in projekt RECREATE

Čeprav je bil prikaz osredotočen na plastiko, je osnovna logika sistema popolnoma **prenosljiva tudi na FRC materiale**, saj ti materiali zaradi svoje sestave niso ustrezno vključeni v obstoječe klasifikacijske sheme in pogosto končajo kot neločeni mešani odpadki.

Z uporabo metodologije Veritas bi lahko razvili novo podverigo za CFR-je, da bi dosegli:

- natančno klasifikacijo FRC odpadkov,
- ločevanje po virih (industrijski, gradbeni, gospodinjiski),
- sledenje poti od zbiranja do predelave v reciklat,
- certificiranje rezultatov za vključevanje v javna naročila.

Model sledljivosti, ki ga je predstavila skupina Veritas, tako ni le primer dobre prakse, temveč **potencialna hrbtnica prihodnjega evropskega sistema za ravnanje z odpadki FRC**. V kombinaciji z reciklažnimi zmogljivostmi Gees Recycling in produkcijskimi viri podjetja Technol bi lahko tak sistem postal **standardizirana rešitev**, ki bi jo lahko uvedle tudi druge občine in regije.

Zaključek

Dogodek se je zaključil po 15.00 uri, na katerem je bilo prisotnih skoraj 30 udeležencev tako iz Slovenije kot iz Italije.

Študijski obisk v okviru projekta RECREATE, izveden 8. aprila 2025 v Pordenonu in Avianu, je bil izjemna priložnost za poglobljen vpogled v aktualne trende, izzive in dobre prakse na področju krožnega gospodarstva, predvsem pri ravnanju z kompozitnimi materiali, ojačanimi z vlakni (FRC). Dogodek je združil predstavnike javnega sektorja, strokovnjake za ravnanje z odpadki, industrijske partnerje in raziskovalce iz Italije in Slovenije. Vsi so si delili skupen cilj: najti izvedljive, trajnostne in prenosljive modele za učinkovito ravnanje z odpadki iz FRC, ki jih danes pogosto še obravnavamo kot nerekiclabilne.

Predstavitve projektnih partnerjev so pokazale, da so pomembni premiki mogoči, kadar obstaja sodelovanje med javnimi institucijami in industrijo, podprto z evropskimi sredstvi in skupno vizijo. Projekt RECREATE je skozi konkretne aktivnosti dokazal, da FRC materiali - četudi zahtevni za obdelavo - lahko postanejo del zaprte snovne zanke, če zanje razvijemo ustrezne postopke zbiranja, obdelave in reciklaže.

Izkušnja **Občine Spinea** kaže, kako lahko lokalna skupnost postane aktivni akter v krožnem gospodarstvu. Z vključevanjem občanov v ločeno zbiranje in s testno vgradnjo prototipnih izdelkov iz recikliranih FRC plošč, je občina naredila pomemben korak k uvedbi zelenih

javnih naročil, hkrati pa prispevala k ozaveščanju javnosti in krepitvi občinske okoljske identitete.

Na drugi strani je podjetje **Technol d.o.o.** s tehnično dovršenim postopkom zbiranja, mletja in klasifikacije industrijskih FRC odpadkov predstavilo primer dobre prakse na področju industrijskega kroženja materialov. Njihova pot do čezmejne pošiljke mletega kompozitnega materiala v Italijo je razkrila **številne birokratske ovire**, ki se pojavljajo zaradi nejasne zakonodaje in neobstoječih standardiziranih klasifikacij kompozitnih odpadkov na ravni EU. Kljub temu je Technol v sodelovanju z laboratoriji, Gees Recycling in inšpekcijskimi službami vzpostavil **potrditev, da gre za nenevaren odpadek**, kar odpira vrata za nadaljnjo obdelavo in uporabo tega materiala v proizvodnih procesih.

Pomemben poudarek dogodka je bil tudi na **predstavitvi sistema sledljivosti podjetja Veritas S.p.A.**, ki je s svojo izjemno dodelano metodologijo za sledenje tokovom materialov postavilo standard za transparentno in certificirano upravljanje odpadkov. Njihov sistem, podprt z več kot 300 fizikalnimi kazalniki in certificiran po standardu **UNI/PdR 132:2022**, predstavlja odlično osnovo za razširitev tudi na FRC materiale, kar bi lahko v prihodnosti bistveno olajšalo dokumentacijo, klasifikacijo in reciklažo tudi za kompleksnejše tokove.

Skozi diskusije, predstavitve in ogled obrata Gees Recycling je postalo jasno, da so **tehnične rešitve za reciklažo FRC materialov že na voljo**, potrebna pa je boljša podpora pri prenosu teh rešitev v prakso - predvsem skozi uskladitev zakonodaje, poenostavitev administrativnih postopkov za čezmejni prenos odpadkov in širše vključevanje rezultatov projektov, kot je RECREATE, v nacionalne in lokalne strategije.

Zato zaključujemo, da je projekt RECREATE več kot le pilot - je **primer systemskega pristopa**, ki povezuje ljudi, tehnologijo in zakonodajo z namenom ustvariti **krožne verige materialov**, ki bodo obstojne, učinkovite in prijazne do okolja. V prihodnje je priporočljivo, da se rezultati projekta vključijo v izobraževanje, razvoj politik in razširjene evropske prakse na področju krožnega gospodarstva. Dogodek je bil izjemen korak v tej smeri - jasen pokazatelj, da so spremembe mogoče, če jih gradimo skupaj.



Il progetto RECREATE è co-finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenija.
Projekt RECREATE sofinancira Evropsko unijo v okviru Programa Interreg VI-A Italija-Slovenija.

Sklic: WP2_D.2.9.1

<p><i>Study visit - D.2.9.1</i></p>	<p>Tip: Coordination <input type="checkbox"/> Administrative <input type="checkbox"/> Technical <input type="checkbox"/> Communication <input checked="" type="checkbox"/> Steering Committee <input type="checkbox"/> Second: <input type="checkbox"/></p>	<p>Ref. WP2_D2.9.1 Date: 8 April 2025</p>
Document details		
Project	RECREATE: Improving the circular economy model for the collection and recovery of fibre-reinforced composites containing waste	
Work package	2	
Result	D2.9.1	
Dissemination rate	Sensitive	
Dissemination objective	Public	
Authors	OZS	
Estimated delivery	11.4.2025	
View version at	Final version	

PREPARED BY	OZS - PP3	
SC document <input type="checkbox"/>	Confidential document <input checked="" type="checkbox"/>	Public Charter <input checked="" type="checkbox"/>

Il progetto RECREATE è co-finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.
The RECREATE project is co-funded by the European Union under the Interreg VI-A Italy-Slovenia Programme.

Reference:

WP2_D.2.9.1

Table of contents

About the RECREATE project - "Improving the circular economy model for the collection and recovery of fibre-reinforced composites containing waste"	3
1. Study visit: the CFR Materials Circular Chain - opportunities for companies and public institutions	5
1.1 Brief overview of the event.....	5
1.2 Introduction of the project and partners' activities.....	8
1.3 Pilot study: the case of the Municipality of Spinea.....	10
1.4 CFR industrial waste management and cross-border challenges (Technol case study).....	11
1.5 Veritas traceability and practice.....	14
Conclusion.....	16

About the RECREATE project- "Improving the circular economy model for the collection and recovery of fibre-reinforced composites containing waste"

The RECREATE project takes up the challenge of the Programme Area to move towards a circular economy by proposing a circular economy model for fibre reinforced composite (CFR) materials that can improve the environmental sustainability of the Programme Area by reducing the amount of waste produced and improving the management of CFR waste present in the Programme Area.

The project takes advantage of some of the strategic results of the Retracking project by proposing a recycling methodology that allows the introduction of new products made from recycled CFR material into the economic system. The circular economy model will be tested by two entities belonging to the value chain: a public authority and a company using CFR.

For the first time, municipal CFR waste, which is currently the most difficult to manage, will be included in the circular economy model. An Italian municipality and a Slovenian private company will acquire recycled CFR products, demonstrating the possibility of applying the circular model to public and private entities and defining the way forward for its extension to the Italy-Slovenia programme area. The partnership consists of 1 lead partner and 5 project partners from the eligible cross-border area of the Italy-Slovenia programme. They represent public and private entities working together with their competences and expertise (practical application of circular economy models in different sectors, technology transfer, public administration, productive sector of large enterprises and SMEs, ESG sustainability) to achieve the objectives of the project.

The project carries out three main activities: 1) project coordination; 2) collection of CFR waste, which requires the participation of the municipality's citizens and the private company's operational staff. For this action, the partners will produce Guidelines for the proper identification, treatment, handling and preparation of CFR waste identified in the programme area, which can be used by additional waste management companies. Rules will be defined for the cross-border transport/export of CFR waste (from the Slovenian company to the Italian company in charge of the recycling process). The municipal service providers will be trained. Companies in the manufacturing and small business sectors will benefit from capacity building activities on economic circularity, green transition and zero waste policies. They will be involved in a one-day study visit to Italy to transfer best practices on the reuse of CFR material in the industrial sector and its interoperability with the urban sector. A public campaign will be launched to raise citizens' awareness on recycling, reuse and collection of CFR waste. This campaign will address a number of relevant topics dealing with the correct collection of waste at municipal level and the practical applicability of the circular economy model. 3) The production of CFR requires that the waste will be recycled and the resulting products will be analysed, produced according to specific production

standards, certified and integrated into the municipality's public spaces and the company's production process.

The protocols for obtaining CFR products will be developed by public authorities and companies in the programme area in accordance with Italian and Slovenian legislation. The main actions will be accompanied by communication activities, dissemination events, demonstration and participatory events with citizens and public and private bodies.

1. Study visit: the CFR Materials Circular Chain- opportunities for companies and public institutions

1.1 Brief overview of the event

On Tuesday, 8 April 2025, an expert study visit entitled "**The CFR Materials Circular Chain - Opportunities for Businesses and Public Institutions**" took place in Pordenone and Aviano, Italy, organised in the framework of the European cross-border project **RECREATE**, supported by the **Interreg VI-A Italy-Slovenia Programme**. The event took place in two key locations: at the **Polo Alto Adriatico Technology Centre** in Pordenone, where an expert programme with presentations and discussions took place, and at the **Gees Recycling plant** in Castello d'Aviano

, where participants were able to see the concrete results of the project - a recycling process and a prototype of a product made of composite materials.

The study visit brought together a wide range of experts, representatives of municipalities, public services, companies, researchers and actors in the field of waste management and sustainable innovation. The meeting was held in both Italian and Slovenian, further promoting the **cross-border cooperation and knowledge exchange** that RECREATE puts at the heart of its mission.

The programme of the event was designed to provide participants with a comprehensive picture of the challenges and opportunities presented by the management of waste from Fiber Reinforced Composites (CFR). These are materials that are increasingly used in various industries (such as construction, automotive and aerospace), but their composition poses major environmental challenges as they cannot be easily recycled through established processes. This is why RECREATE is focusing on the development of **new methods for the collection, classification, treatment and reuse of CFR materials**, with a view to their integration into the circular economy.

The morning part of the event started with the registration of participants and welcoming speeches, followed by substantive presentations by each of the partners and experts involved in the project. The main presentation was devoted to a general introduction of the RECREATE project and its placement in the context of the previous Retracking project. This was followed by more detailed presentations on the pilot study in the municipality of Spinea, the innovative waste stream traceability system developed by Veritas S.p.A. and the challenges faced by Technol in the cross-border transport of CFR industrial waste from Slovenia to Italy. Each presentation highlighted specific segments of the complex CFR waste management chain - from collection to re-use - and underlined the importance of cooperation between the different actors.



Study visit at the Alto Adriatico Technology Center

Il progetto RECREATE è co-finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.
The RECREATE project is co-funded by the European Union under the Interreg VI-A Italy-Slovenia Programme.

Reference:

WP2_D.2.9.1

www.ita-slo.eu/RECREATE

Of particular interest was the demonstration of the role of **Gees Recycling**, which is taking over the recycling and recovery of CFR waste into new materials within the project. After the presentations, a **light lunch** was served for informal networking, before the action moved to the **Gees Recycling plant**, where participants saw the production process and a prototype product developed for the Municipality of Spinea. The prototype, made of recycled CFR panels, illustrates a concrete application of the circular economy - from waste to a new usable product ready to be installed in the public space.



The event was not only informative, but also strategic - offering participants the opportunity to engage in topical discussions on legislation, logistics, public procurement and technologies related to sustainable materials management. Of particular value was the **presentation of the institutional, technical and administrative solutions** being developed by the project partners, which will serve as a basis for the further development of circular practices in the wider region.

The study visit thus completed its mission as an event bringing together research institutions, local communities, industrial actors and policy makers with a clear objective: to establish an efficient, traceable and replicable CFR circular waste management chain that can be extended beyond the current RECREATE programme area.

1.2 Introduction of the project and partners' activities

RECREATE is part of the wider context of the European Union's efforts to move towards a **circular economy**, where waste is no longer a burden but a valuable resource. The focus of the project is on **fibre-reinforced composites (CFR)** - a complex and increasingly common material in many industries, whose composition (a combination of polymer resins reinforced with glass or carbon fibres) makes it particularly challenging to treat at the end of its life. The RECREATE project aims to design, test and illustrate an **innovative CFR waste management model** that includes all steps - from collection and treatment to recycling and reuse of the material in the form of new, commercially attractive products.

The project is a **follow-up to the strategic results of the Retracking project**, where RECREATE brings a more direct application and introduces concrete mechanisms for the transition from a linear to a circular model of materials management. The particular value of the project lies in its **cross-border design**, as it brings together partners from two countries - Slovenia and Italy - and thus also addresses issues specific to cross-border waste management: harmonisation of legislations, administrative procedures, logistics and standardisation of procedures.

The main focus of the project is to **create an CFR circular chain** in a real environment, involving **both the public and the private sector**. The key partners implementing the pilot activities are:

Municipality of Spinea (Italy)

As a public partner, the project is testing the possibilities of **using recycled CFR products** in public spaces. The municipality is involved in various activities:

- Updating the local waste catalogue,
- organising a **public campaign to involve citizens** in separate collection of CFR waste,
- Participating in the definition of legislative frameworks for the **public procurement of products made from recycled materials**,
- integrating these products into public infrastructure, reinforcing the sustainability orientation of municipal policies.

Another very important component was the **awareness-raising role of the municipality**, which promotes citizen participation through events and information materials and reinforces the understanding of the importance of the circular economy in everyday life.

Technol (Slovenia)

Technol, a company based in Izola, is active in the **production of composite products** (e.g. tanks, filters, reactors) and is one of the key industrial partners of the project. Within RECREATE Technol provides:

- collection of your own **industrial waste from composite laminates** (generated during the processing and cutting of products),

- the mechanical grinding of this waste and the preparation of the raw material for processing,
- collaboration with a recycling partner (Gees Recycling) to produce new panels from the ground material.

Technol has thus shown that **CFR industrial residues** can be integrated back into the production cycle - either as feedstock for new products or as building material for other partners in the chain. The company is also active in **obtaining permits for the cross-border transport of waste**, which is highlighted as one of the main administrative challenges in the project.

Gees Recycling (Italy)

Gees Recycling is the **key processing partner** of the project. Its role is to mechanically process and transform CFR waste (including grinding, sintering and moulding) into **concrete products made from recycled material** - such as Recomplax BASIC panels, which can be used in a variety of environments (e.g. technical rooms, swimming pool machine rooms, urban furniture).

The project produced a **prototype product** for the municipality of Spinea, which was exhibited and presented during the study visit. This is an important link between the "theory" of the circular economy and the "practice" of recycling, as Gees Recycling directly implements the project's objectives through the development of physical products.

Polo Tecnologico Alto Adriatico (Italia)

In addition to hosting the study visit, the Polo AA is also the **coordinator of the RECREATE project**. Their role is strategic: managing project activities, disseminating knowledge, coordinating partners, ensuring standardisation of processes and making final recommendations to public policies and industry. As a regional innovation centre, they have many years of experience in the **development of technological solutions for sustainable development**.

SDGZ-URES - Slovenian Regional Economic Association (Italia)

Within the project, is responsible, on the Italian side, for activities related to informing and disseminating information about the project's target groups, updating the database of interested parties, and defining the Italian and Slovenian legislative frameworks relating to the production of secondary raw materials.

Chamber of Craft and Small Business of Slovenia - OZS (Slovenia)

Is involved in the regulatory process and supports companies in translating the project results into practice.

Other stakeholders are also participating in the project and will have the opportunity to be involved in the later stages of the project.

1.3 Pilot study: the case of the Municipality of Spinea

Within the RECREATE project, the **Municipality of Spinea** plays a key role as a public pilot partner, enabling the concepts of the circular economy to be tested in a real municipal environment. As a municipality located in the immediate vicinity of Venice and with a population of just over **27,000 inhabitants**, it represents an ideal test bed for the introduction of new sustainable practices. Its role in the project is not merely symbolic or administrative, but active and strategic - the municipality takes responsibility for **organising local activities, interacting with citizens, testing recycled products in practice, and transferring knowledge** from the local to the regional and transnational level.

The pilot study, led by civil servant **Monica Salviato**, is designed as a **set of concrete actions** to demonstrate that CFR waste can be effectively integrated into the public material stream if processes are well designed and supported by appropriate mechanisms.

Identifying challenges and laying the foundations

In the first stages of the cooperation, the municipality focused on **updating and expanding the local waste catalogue**, which was a necessary step to identify CFR materials in the existing collection system. The focus was on **separating specific types of CFR waste** (e.g. waste building materials, panels, pipes and composite structures) that are often overlooked and end up in the mixed municipal stream.

This created the basis for a **dedicated collection and routing of CFR waste** to the project partners - in particular to the recycling company Gees Recycling. In parallel, a **stakeholder database was prepared** to better manage the cooperation with public service providers and companies that could adopt similar waste management models in the future.

Active involvement of citizens

The municipality of Spinea organised an **awareness-raising and citizen involvement campaign** to show the importance of separating composite materials and to explain how waste can be turned into a new, useful product. The campaign included the distribution of information brochures, the organisation of workshops and events in the local community, and the use of digital channels and social networks to disseminate information about the project.

The key message was: *waste is not the end of a product's life cycle, but an opportunity to start it in a new form.*

Practical result: a test of a recycled product in the municipality

One of the most visible results of the pilot study was the **implementation of a prototype product made of recycled CFR material** in the municipal infrastructure. Gees Recycling collected fiber-reinforced plastic waste, then recycled it and produced new urban equipment for the city of Spinea.

Legislative alignment and development of system solutions

The municipality of Spinea has also played an important role in the project by **clarifying the legislative framework and making proposals for standardising the public procurement of products made from recycled composites**. As Slovenian and Italian legislation in this area is not fully harmonised, the municipality, in cooperation with other partners, helped to identify:

- key differences and obstacles,
- solutions to establish **legally compliant purchasing procedures**,
- and made recommendations for the **inclusion of recycled materials** in future public procurement tenders.

This part of the project has important long-term implications, as the documents produced as part of the study are also intended for **other municipalities and public institutions** wishing to follow a similar path.

The Spinea pilot study has thus become more than just a demonstration of good practice - it is an **example of a systemic shift** from a linear to a circular approach in a local environment where policy, technology and community are brought together. The focus on concrete solutions, testing and citizen involvement puts a human face on the project and proves that even a medium-sized municipality can become a **driver of sustainable development** with clear objectives, the right support and collaboration with expert partners.

1.4 CFR industrial waste management and cross-border challenges (Technol case study)

The industrial company **Technol d.o.o.** has taken on the role of a **key private industrial partner** in the RECREATE project, contributing valuable technical know-how, practical experience and its own production infrastructure for the development of a circular economy model for the management of waste from fibre-reinforced composite (CFR) materials. It is a company with many years of experience in the **production of technical CFR products** such

as pool filters, industrial filters, ion exchangers, tanks, reactors and compact units for ultrafiltration (UF) and reverse osmosis (RO). They use a variety of production technologies - from **manual lamination**, **vacuum infusion**, **injection moulding**, to **fibre winding**, which also generates a significant amount of waste laminate material.

Within the project, Technol was in charge of the design and implementation of **the entire pathway of industrial CFR waste** - from its generation during the production process, through **mechanical treatment (grinding)**, to **preparation for recycling and cross-border transfer to Italy**, where it is processed by Gees Recycling.

Waste as a raw material: the start of the circular chain

The production of composite products at Technol generates so-called **waste laminate** - i.e. tank wall offcuts, scraps left over after cutting out openings and fittings, and other residual materials made of cured polyester resin and glass fibre. Until the RECREATE project, these materials were mostly treated as **unclassified industrial waste**, which was difficult to recycle due to its heterogeneous composition.

In collaboration with the project, Technol has developed a **mechanical material preparation** process that includes:

- collecting laminates in special containers,
- **pre-crushing and grinding**,
- **granulation adjustment** of the particles according to Gees Recycling requirements,
- and **packing the ground material** in big-bag bags for transport.

The aim of this process was to create a **single and manageable raw material** that could be further processed into recycled panels.

Cross-border transport - a bureaucratic and environmental challenge

One of the biggest challenges Technol faced in the project was the **cross-border transfer of waste from Slovenia to Italy**, where it would be processed by the Italian partner Gees Recycling. Although the transport is within the EU, the process was administratively complex as CFR waste is **often not clearly classified** in the European classification and therefore **does not automatically belong to the so called "green list"**.

To this end, Technol has prepared a **series of technical and legal documents**, including:

- **analysis of the hazardous properties of the waste** by the Eurofins laboratory (Italy),

- **identification of the material under classification number 07 02 13** (waste plastics from plastics production),
- and a **Contract for the recovery of waste** with PP2 - Gees Recycling.

However, the Inspectorate of the Republic of Slovenia for Environment and Energy (IRSOE) gave a **non-legally binding opinion** in the procedure that the waste is **not classified on the Green List** and is therefore subject to the obligation of **prior written notification under Regulation (EC) 1013/2006**. This procedure usually takes at least **three months** and requires a number of additional administrative steps, which means a **cost and time burden** for the company.

Sampling, classification and validation of waste

During 2024, Technol has carried out a number of procedures:

- **sampling and testing of the ground material** by the Eurofins laboratory (February 2025),
- **documentation on the origin of the waste** and its chemical profile,
- an analysis showing that the styrene concentration (0,5 %) is **below the limit values for hazardous properties**.

Based on all the analysis and data, the **waste was found to be non-hazardous**, confirming its recyclability - but legally it remains off the Green List, which means additional procedures for transboundary movement.

Conclusion and relevance for the RECREATE project

Technol has played a pioneering role in **testing the technical and legal feasibility of circular use of CFR in industry** in the RECREATE project. It has shown by example that:

- CFR industrial waste can be treated as a **secondary raw material**,
- the technology and market exists to recover such material (in this case, Gees Recycling),
- there are **serious regulatory barriers** that require harmonisation of European procedures and classifications.

Their experience has served as a **learning example** for the project, which will influence the development of guidelines for other industrial actors in the region. At the same time, it raised an important question about **the need for a more uniform European classification of composite waste**, which would greatly facilitate a cross-border circular economy.

Il progetto RECREATE è co-finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.
The RECREATE project is co-funded by the European Union under the Interreg VI-A Italy-Slovenia Programme.

Reference:

Technol's participation thus confirms that industrial partners can be **engines of change** if they have the right support mechanisms, access to innovative solutions and the possibility to participate in international projects such as RECREATE.

1.5 Veritas traceability and practice

Veritas S.p.A., the public waste management operator in Veneto, presented during the study visit an innovative and systematic model for tracking waste flows that is applied by the company and serves as an example for other European regions. The presentation of Veritas was focused primarily on the **marketing and traceability of the urban plastics chain**, but the model has a much wider application value - in particular in the integration of harder to manage streams such as **fibre reinforced composites (CFR)**.

It is a pioneering model that goes beyond the quantities and types of waste collected to **track every step of the process** from collection, selection, transport, processing, to end use or recycling. The whole system has been designed with **transparency, efficiency and sustainability** in mind, and Veritas sees its role as an **operational extension of local and national environmental strategies**.

Tracking material and energy flows

The foundation of the Veritas model is the establishment of a comprehensive documentation system that includes:

- **monitoring of all material flows**, from each container to the sorting plant;
- **reporting and analysing data** separately by material type (e.g. plastics, paper, glass, metals, composites);
- **linking this data to national and European circular economy targets**.

The system provides **more than 300 different physical indicators**, arranged according to filters (chains), allowing both micro and macro analysis. Each supply chain (e.g. plastics, paper) has four certified technical documents:

1. **Documentation framework**
2. **Description of the complete supply chain**
3. **Technical specifications**
4. **Summary of results**

This approach is not only an internal management tool, but also lays the foundations for **external verification and certification**, which is extremely important in the context of European regulation and sustainable finance.

Certification to UNI/PdR 132:2022

Veritas is the first company in Italy to certify the traceability of its waste chains according to the UNI/PdR 132:2022 guidelines, confirming the compliance and quality of its management procedures. This gives the organisation credibility in the eyes of citizens, municipalities, regulators and potential investors.

The model provides answers to key questions:

- Is recycling actually happening?
- What proportion of the collected material ends up in re-use?
- How many emissions have been saved by a particular process?

It also ensures **legal traceability and transparency**, which is crucial, especially when importing and exporting waste within the EU.

Practical results: the case of the plastic supply chain

The study visit presented the plastic waste recycling chain that Veritas has implemented in 2023 with the following results:

- **498,998.49 tons of traced waste from various supply chains (glass, plastic, cans, paper, green waste, etc.), equal to over 95% of all the fractions collected.**
- **The total amount of plastic waste was more than 81,500 tonnes**, representing more than 15% of the total weight.
- The percentage of separate collection of plastic and other waste has improved year on year, reaching 72.3% of waste collected separately in 2023.
- All data is linked to GIS and logistics transport data, allowing Veritas to accurately track material and energy flows.

The data from the supply chain served as the basis for analyses of impacts on **greenhouse gas emissions, energy savings and material efficiency**, enabling the company to prepare **ESG (Environmental, Social, Governance) reports** in accordance with the European taxonomy.

Relevance for CFR materials and the RECREATE project

Although the focus of the demonstration was on plastics, the basic logic of the system is fully transferable to CFR materials, as these materials, due to their composition, are not

adequately included in existing classification schemes and often end up as unseparated mixed waste.

Using the Veritas methodology, a new sub-chain for CFRs could be developed to achieve:

- accurate classification of CFR waste,
- source separation (industrial, construction, household),
- Tracing the path from collection to recycling,
- certification of results for inclusion in public procurement.

The traceability model presented by Veritas is therefore not only an example of good practice, but a **potential backbone for a future European CFR waste management system**. Combined with the recycling capacity of Gees Recycling and the production resources of Technol, such a system could become a **standardised solution** that could be adopted by other municipalities and in other regions.

Conclusion

The event ended after 15:00 with almost 30 participants from Slovenia and Italy.

The RECREATE study visit on 8 April 2025 in Pordenone and Aviano was an excellent opportunity to gain an in-depth insight into current trends, challenges and good practices in the circular economy, in particular in the management of fibre-reinforced composite (CFR) materials. The event brought together representatives from the public sector, waste management experts, industrial partners and researchers from Italy and Slovenia. They all shared a common goal: to find viable, sustainable and transferable models for the efficient management of CFR waste, which today is often still considered as non-cyclables.

Presentations by project partners showed that significant breakthroughs are possible when there is cooperation between public institutions and industry, backed by European funding and a shared vision. The RECREATE project has demonstrated through concrete activities that CFR materials - even if difficult to process - can become part of a closed material loop if appropriate collection, treatment and recycling processes are developed for them.

The experience of **the Municipality of Spinea** shows how a local community can become an active player in the circular economy. By involving citizens in separate collection and by test fitting prototype products made of recycled CFR panels, the municipality has taken an important step towards the introduction of green public procurement, while contributing to public awareness and strengthening the municipality's environmental identity.

On the other hand, **Technol d.o.o.** presented an example of good practice in the field of industrial material recycling with a technically sophisticated process for collecting, grinding and classifying industrial CFR waste. Their path to the cross-border shipment of ground composite material to Italy revealed a **number of bureaucratic obstacles due** to unclear legislation and the absence of standardised classifications of composite waste at EU level. Nevertheless, Technol, in cooperation with laboratories, Gees Recycling and inspection services, established a **certification that this is a non-hazardous waste**, opening the door for further treatment and use of this material in production processes.

Another important highlight of the event was the **presentation of the traceability system of Veritas S.p.A.**, which has set the standard for transparent and certified waste management with its highly sophisticated methodology for tracking material flows. Their system, supported by more than 300 physical indicators and certified according to **UNI/PdR 132:2022**, provides an excellent basis for extending it to CFR materials, which could in the future significantly facilitate documentation, classification and recycling also for more complex flows.

Through discussions, presentations and a tour of the Gees Recycling facility, it became clear that **technical solutions for recycling CFR materials** are already available, but that better support is needed to translate these solutions into practice - notably through harmonisation of legislation, simplification of administrative procedures for cross-border waste transfers, and wider integration of the results of projects such as RECREATE into national and local strategies.

We therefore conclude that RECREATE is more than just a pilot - it is an **example of a systems approach that** brings together people, technology and legislation to create **circular chains of materials that** are sustainable, efficient and environmentally friendly. In the future, it is recommended that the results of the project be integrated into education, policy development and widespread European practice in the circular economy. The event was a remarkable step in this direction - a clear demonstration that change is possible if we build it together.



Il progetto RECREATE è co-finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.
The RECREATE project is co-funded by the European Union under the Interreg VI-A Italy-Slovenia Programme.

Reference:

WP2_D.2.9.1

www.ita-slo.eu/RECREATE