

LIFE ReWo 1st Monitoring Visit

April 02-03, 2024

WP3 – Process optimization and materials characterization

*Arletti Rossella, Gualtieri Alessandro, Malferrari Daniele e Viani Alberto
(UNIMORE)*



Cofinanziato
dall'Unione europea

Le opinioni espresse sono tuttavia solo quelle dell'autore(i) e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione Europea o del CINEA. Né l'Unione Europea né l'autorità che concede l'aiuto può esserne responsabile.



WP3 goals

goals	Start up the plan and perform test runs to confirm plant procedures while optimizing process parameters for definition of standard operating procedures (T3.1). During optimization process, different batches of ReWo will be produced and homogenized to undertake a full characterization and quality checks (T3.2). In this WP, preliminary tests to assess the feasibility of using Re.Wo as secondary raw material in the production of new high value products will be performed (T3.2). The research unit will also contribute to the analysis monitoring of the emissions from the plant during the operations (T3.3).
Time schedule	begins: M13 (01/10/2024) ends: M19 (01/08/2025)
Partners	All partners involved.



Cofinanziato
dall'Unione europea

Le opinioni espresse sono tuttavia solo quelle dell'autore(i) e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione Europea o del CINEA. Né l'Unione Europea né l'autorità che concede l'aiuto può esserne responsabile.



WP3 Tasks

Tasks	Timing	Task leader
Task 3.1 Process test runs and process optimization	M13-M19	UNIMORE
Task 3.2 Characterization of the Re.Wo as secondary raw material and recycling tests	M13-M19	UNIMORE, SGS
Task 3.3 Monitoring campaign of the plant emissions in the atmosphere	M13-M19	UNIMORE, Zetadi



Cofinanziato
dall'Unione europea

Le opinioni espresse sono tuttavia solo quelle dell'autore(i) e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione Europea o del CINEA. Né l'Unione Europea né l'autorità che concede l'aiuto può esserne responsabile.



Task 3.1 Process test runs and process optimization

Goal	Process test runs and process optimization	
Time	Estimated begin: M13 Estimated end: M19	Actual begin: ? Actual end: ?
Task leader	UNIMORE	
Involved partners	1 – ZETADI	



Cofinanziato
dall'Unione europea

Le opinioni espresse sono tuttavia solo quelle dell'autore(i) e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione Europea o del CINEA. Né l'Unione Europea né l'autorità che concede l'aiuto può esserne responsabile.



Task 3.1 Process test runs and process optimization

ZETADI will start up the plant and perform a ramp-up production through 3 cycles of optimization:

First cycle: 5 days of production equivalent to 80 t

Second cycle: 15 days of production equivalent to 240 t

Third cycle: 20 days of production equivalent to 320 t

After each cycle, process parameters such as temperature, treatment time, yield capacity (amount of secondary raw material), secondary raw material characteristics (e.g., various features and defects, degree of fracturing, solid/liquid ratio, colour, presence of impurities or exotic materials (presence of unmelted refractory waste) will be monitored and fine-tuned for optimization of standard operating procedures.

The ReWo secondary raw material will be collected at the end of each cycle and then homogenised. From the homogenised batch, samples of the secondary raw material will be used by UNIMORE for characterization purposes and definition of the recycling applications.



Cofinanziato
dall'Unione europea

Le opinioni espresse sono tuttavia solo quelle dell'autore(i) e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione Europea o del CINEA. Né l'Unione Europea né l'autorità che concede l'aiuto può esserne responsabile.



Task 3.2 Characterization of the ReWo as secondary raw materials

Goal	Characterization of the ReWo as secondary raw materials	
Time	Estimated begin: M14 Estimated end: M19	Actual begin: ? Actual end: ?
Task leader		
Involved partners	1 – ZETADI 2 – SGS	



Cofinanziato
dall'Unione europea

Le opinioni espresse sono tuttavia solo quelle dell'autore(i) e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione Europea o del CINEA. Né l'Unione Europea né l'autorità che concede l'aiuto può esserne responsabile.



Task 3.2 Characterization of the Re.Wo as secondary raw materials

In this task, UNIMORE will be in charge of the full characterization and quality control of the Re.Wo material. UNIMORE will get the homogenized Re.Wo material produced in T.3.1. and will perform complete chemical-physical, mineralogical, and toxicological characterization. Results of the Re.Wo characterization are extremely meaningful for the optimization of the process which occur in T3.1 since the Re.Wo material should show specific features in order to be reused in other industry process. These features and characteristics are the results of the combination of process parameters. In this task, we will start together with SGS the preliminary recycling tests at small scale to study the Re.Wo-based products, suggest changes in some parameters to improve its characteristics, assess how to prepare the best final mix design for new applications.



Cofinanziato
dall'Unione europea

Le opinioni espresse sono tuttavia solo quelle dell'autore(i) e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione Europea o del CINEA. Né l'Unione Europea né l'autorità che concede l'aiuto può esserne responsabile.



Task 3.3 Monitoring campaign of the plant emissions in the atmosphere

Goal	Monitoring campaign of the plant emissions in the atmosphere	
Time	Estimated begin: M14 Estimated end: M19	Actual begin: ? Actual end: ?
Task leader	UNIMORE	
Involved partners	1 – ZETADI	



Cofinanziato
dall'Unione europea

Le opinioni espresse sono tuttavia solo quelle dell'autore(i) e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione Europea o del CINEA. Né l'Unione Europea né l'autorità che concede l'aiuto può esserne responsabile.



Task 3.3 Monitoring campaign of the plant emissions in the atmosphere

The volatile emissions from the plant will be monitored through scientific observations performed by project partners in collaboration with external agencies and laboratories.

During the experimental campaign, the following parameters will be monitored: Carbon dioxide (CO₂) – Hydrogen Hydrochloric acid (HCL) - Hydrofluoric acid (HF) - Sulfur dioxide (SO₂) - Total organic carbon (TVOC)- Hydrocarbon Polycyclic aromatics (PAH) - Carbon monoxide (CO) – Nitrogen oxide (as NO₂) - PCDD+PCDF – Dust total - Crystalline silica - SEM dust speciation.

Data will be collected by and external authorized agency while data analysis will be performed by UNIMORE.



Cofinanziato
dall'Unione europea

Le opinioni espresse sono tuttavia solo quelle dell'autore(i) e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione Europea o del CINEA. Né l'Unione Europea né l'autorità che concede l'aiuto può esserne responsabile.



Deliverables

N	Definition	Leader	Delivery time
D.3.1	Detailed description of the optimized ZETADI plant (report describing the optimized operational conditions of the plant, electronic, English, 15pp)	UNIMORE	M19
D.3.2	Re.Wo technical data sheet (report on the results of the characterization of the ReWo by products to be used as secondary raw materials, electronic, English, 15pp); <i>preliminary products on the use of Re.Wo in traditional ceramics (ceramic tiles and decorations).</i>	UNIMORE	M19
D.3.3	Results of the first monitoring campaign (report describing the parameters monitored during the start up phase of the plant, electronic, English, 15pp)	UNIMORE	M19



Cofinanziato
dall'Unione europea

Le opinioni espresse sono tuttavia solo quelle dell'autore(i) e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione Europea o del CINEA. Né l'Unione Europea né l'autorità che concede l'aiuto può esserne responsabile.



Milestones

N	Definition	Leader	Delivery time
3	Process parameters optimized	UNIMORE	M19
3	First demonstrative products made with Re.Wo	UNIMORE	M19



Cofinanziato
dall'Unione europea

Le opinioni espresse sono tuttavia solo quelle dell'autore(i) e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione Europea o del CINEA. Né l'Unione Europea né l'autorità che concede l'aiuto può esserne responsabile.



UNIMORE team



Alessandro Gualtieri
UNIMORE

Email:
alessandro.gualtieri@unimore.it



Rossella Arletti
UNIMORE

Email:
rossella.arletti@unimore.it



Daniele Malferrari
UNIMORE

Email: daniele.malferrari@unimore.it



Alberto Viani
UNIMORE

Email: alberto.viani@unimore.it



Cofinanziato
dall'Unione europea

Le opinioni espresse sono tuttavia solo quelle dell'autore(i) e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione Europea o del CINEA. Né l'Unione Europea né l'autorità che concede l'aiuto può esserne responsabile.

