

Interreg
Europe



Co-funded by
the European Union

RAW4RES

Συνάντηση Εργασίας – Εργαστήριο A3.4

Βέλτιστες πράσινες τεχνολογίες και πρακτικές για αειφόρες αλυσίδες πρώτων υλών.

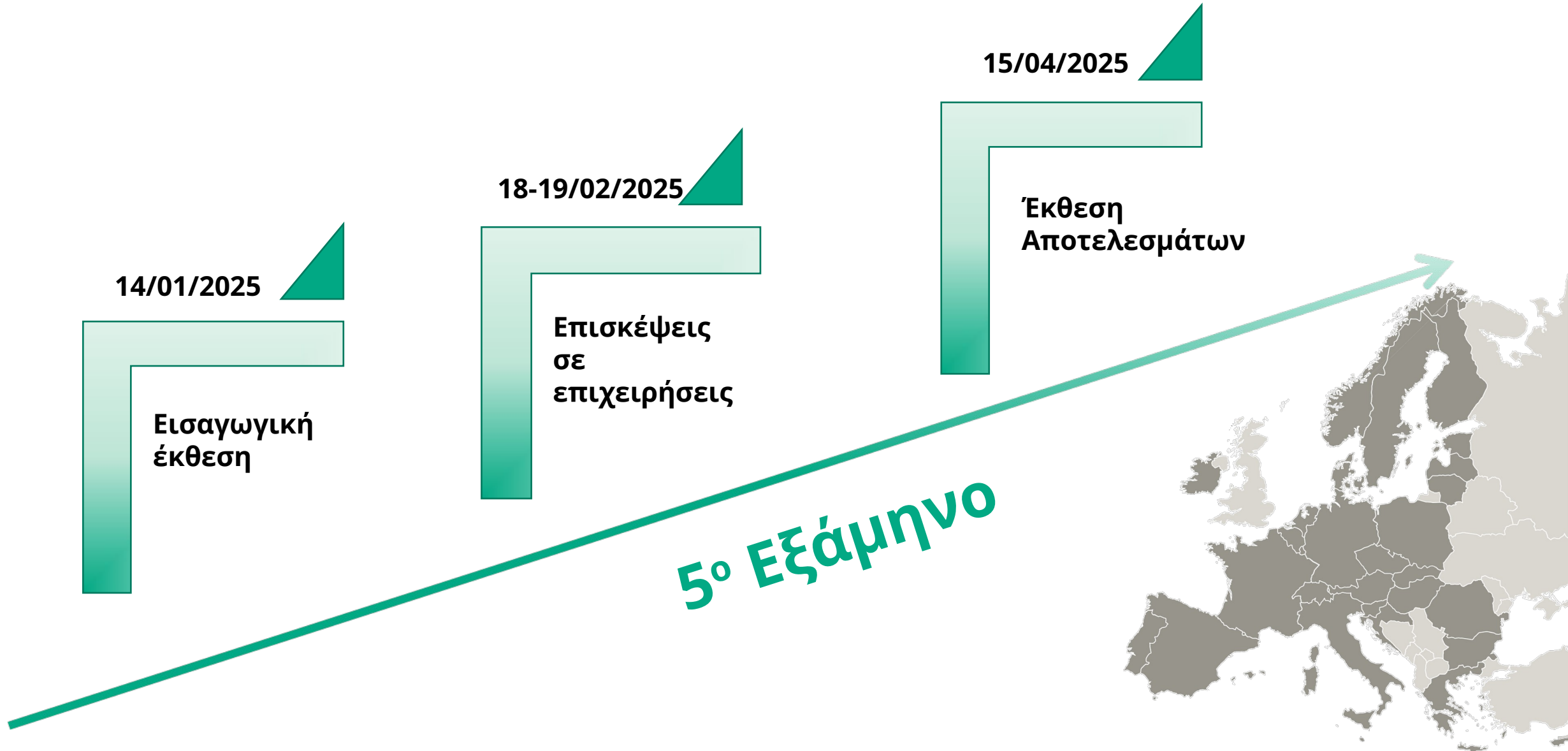
Υπεύθυνος Εταίρος Υλοποίησης Δράσης: Κέντρο Υποστήριξης Επιχειρήσεων της Κραν - Σλοβενία

Νικόλαος
Αργυρόπουλος
Δήμος Κοζάνης

Στόχοι Συνάντησης

-  Εξέταση βιώσιμων τεχνολογιών για την ανακύκλωση ηλεκτρονικών αποβλήτων και ανακύκλωση μόνιμων μαγνητών
-  Προσδιορισμός των πιο πολλά υποσχόμενων τεχνολογιών και πρακτικών όσον αφορά το επιχειρηματικό δυναμικό
-  Ανταλλαγή απόψεων και εμπειριών σχετικά με τη δημιουργία συμβιωτικών σχημάτων και την υποστήριξη οικονομικών φορέων για την υιοθέτηση τεχνολογιών κυκλικής οικονομίας
-  Ανάπτυξη μιας τελικής λίστα αναφοράς ως εργαλείο για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή μελλοντικών βιώσιμων πρωτοβουλιών

Βήματα Υλοποίησης Δράσης





Ημέρα 1^η

- Παρουσίαση από το BSC των τρόπων με τους οποίους η Σλοβενία διευκολύνει την ανάπτυξη και την υιοθέτηση πράσινων τεχνολογιών που σχετίζονται με την παραγωγή CRM και σπάνιων γαιών (REE) από τη ανακύκλωση μόνιμων μαγνητών, στο τέλος της διάρκειας ζωής τους.
- Παρουσίαση του συμβιωτικού δικτύου επιχειρήσεων **WEEE-NET9** με αντικείμενο τις καινοτόμες τεχνολογίες για την ανάκτηση Κρίσιμων Πρώτων Υλών από ηλεκτρονικά και ηλεκτρολογικά απόβλητα
- Παρουσίαση διαδικασίας θερμοχημικής επεξεργασίας απορριμμάτων ηλεκτρονικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού από την εταιρία **Metal Shredder Hungary** (MSH)
- Παρουσίαση πειραματικής διαδικασίας βιο-ανάκτησης βαρέων μετάλλων και σπάνιων γαιών από ηλεκτρονικά απόβλητα από το **Εθνικό Ινστιτούτο Κτιρίων και Πολιτικών Μηχανικών της Σλοβενίας**



Ημέρα 2^η

- Παρουσίαση μεθοδολογίας αειφορικής ανάκτησης, επεξεργασίας και επαναχρησιμοποίησης των σπάνιων γαιών των μαγνητών – από την εταιρία **SUSMAGPRO**
- Επίσκεψη στο **Τμήμα Νανοϋλικών και στο Κέντρο ηλεκτρονικής μικροσκοπίας και μικροανάλυσης του Jožef Stefan Institute** – Παρουσίαση διαδικασίας επεξεργασίας και επαναχρησιμοποίησης μαγνητών



Παραδείγματα δράσεων Σλοβενίας

Ανάπτυξη ενός ψηφιακού διαβατηρίου ανακτημένων CRM (που προέρχονται από διάφορες ηλεκτρονικές και ηλεκτρολογικές συσκευές) επιτυγχάνοντας την ιχνηλάσιμότητα αυτών ενώ ταυτόχρονα επιτρέπει στις νεοσύστατες και τις spin-off εταιρείες να αξιολογούν την απόδοση της επένδυσής τους με ταχύτερο και πιο αποτελεσματικό τρόπο.

Διοργάνωση εκπαιδευτικών εργαστηρίων που θα βοηθήσουν τις νεοσύστατες εταιρείες να ξεκινήσουν τις δραστηριότητες συστημάτων ανακύκλωσης και ανάκτησης Κρίσιμων Πρώτων Υλών

Σύνταξη Εθνικού Σχεδίου Πρώτων Υλών και Εθνικού Παρατηρητηρίου Πρώτων Υλών ώστε να ενισχυθεί η έρευνα του δυναμικού των πρωτογενών υλών, συγκρίνοντάς το με τις βιομηχανικές ανάγκες.

ΒΑΣΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

- Βελτίωση της αλυσίδας Κρίσιμων Πρώτων Υλών στις Ευρωπαϊκές Περιφέρειες
- Μεταφορά καινοτόμων τεχνολογιών όπως είναι οι βιο-μεταλλουργικές μέθοδοι ανάκτησης
- Οργάνωση συμβιωτικού σχήματος ανακύκλωσης και ανάκτησης κρίσιμων πρώτων υλών
- Διευκόλυνση δημιουργίας ανάλογου τύπου επιχειρήσεων με την ανάπτυξη βοηθητικών υπηρεσιών
- 12 φορείς συνεργάζονται – ερευνητικά κέντρα, μη κυβερνητικές οργανώσεις, επιχειρήσεις, αναπτυξιακοί φορείς – από 7 χώρες – Σλοβενία, Πολωνία, Γερμανία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Τσεχία, Βέλγιο



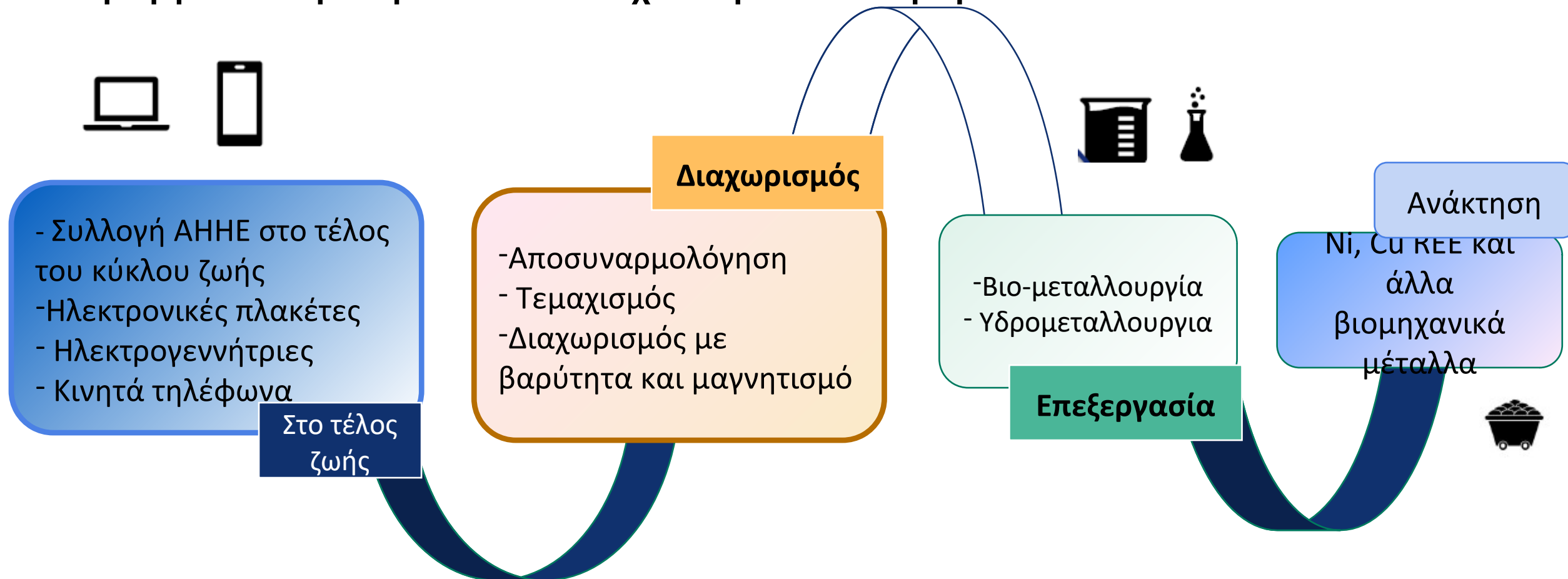
Supported by



Co-funded by
the European Union

Οργάνωση συμβιωτικού σχήματος

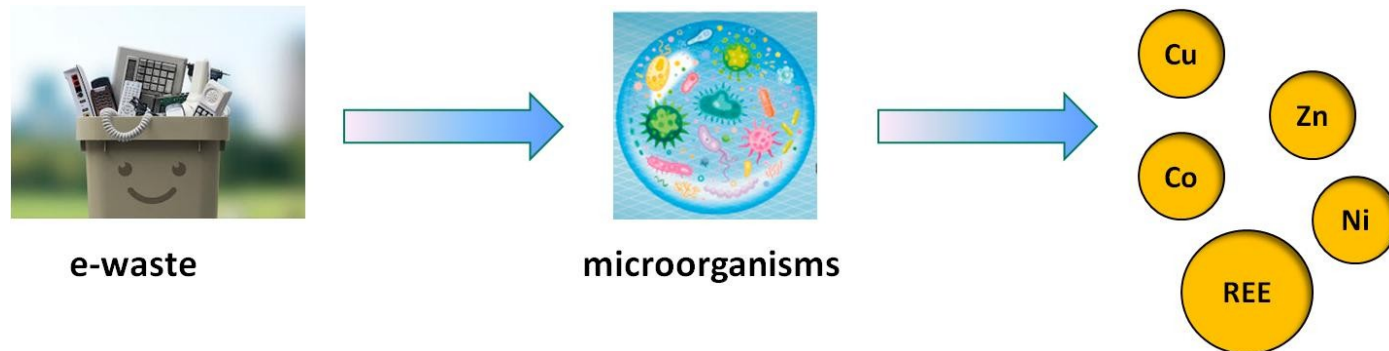
Εισαγωγή καινοτόμων μεθόδων και τεχνολογιών σε όλη την αλυσίδα



Χρήση βιολογικής έκπλυσης (bio-leaching) για ανάκτηση CRM από ηλεκτρονικά απόβλητα

Η βιολογική έκπλυση είναι μια βιολογική διεργασία που χρησιμοποιεί μικροοργανισμούς για την ανάκτηση διαφόρων μετάλλων από διάφορα υλικά, συμπεριλαμβανομένων και των ηλεκτρονικών αποβλήτων.

Τα πιο συνηθισμένα μέταλλα που μπορούν να εξαχθούν με βιοέκπλυση είναι ο χαλκός, το νικέλιο, ο ψευδάργυρος και το κοβάλτιο.



Χρήση βιολογικής έκπλυσης (bio-leaching) για ανάκτηση CRM από ηλεκτρονικά απόβλητα

Προτερήματα

- ❖ Υψηλά ποσοστά ανάκτησης μετάλλων
- ❖ Ελαχιστοποίηση επικίνδυνων αποβλήτων
- ❖ Μικρό ενεργειακό αποτύπωμα (χαμηλές θερμοκρασίες και πιέσεις)

**Διεργασία με καλές προοπτικές
Απαραίτητη η συνέχιση της έρευνας**

Μειονεκτήματα

- ❖ Μεγάλη περίοδος ολοκλήρωσης διαδικασίας
- ❖ Ευαίσθησία διαδικασίας στις περιβαλλοντικές συνθήκες (κυρίως pH)

Ανακύκλωση στη Βιομηχανία Κοσμημάτων και Παραγωγή Χωρίς Απόβλητα

Τα εργαστήρια κοσμημάτων είναι γεμάτα με μικρές ποσότητες σωματιδίων χρυσού που μπορούν να βρεθούν με τη μορφή σκόνης ή σταγονιδίων που καταλήγουν να χάνονται.

- ❖ Στο δάπεδο του εργαστηρίου
- ❖ Στους πάγκους εργασίας
- ❖ Στον εξοπλισμό
- ❖ Στα γάντια, τα ρούχα και τα χέρια του τεχνίτη
- ❖ Στο νερό που χρησιμοποιείται για καθάρισμα των χρυσαφικών

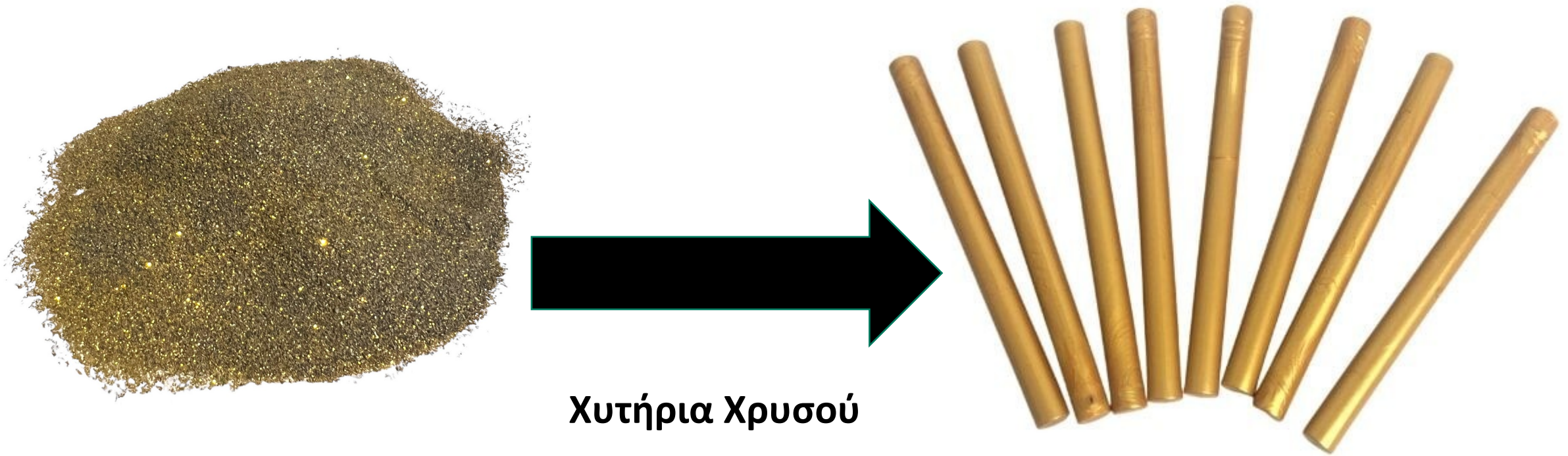


Ανακύκλωση στη Βιομηχανία Κοσμημάτων και Παραγωγή Χωρίς Απόβλητα



Ειδικός εξοπλισμός συλλογής
σκόνης χρυσού από εργαστήρια

Ανακύκλωση στη Βιομηχανία Κοσμημάτων και Παραγωγή Χωρίς Απόβλητα



Αναπτυσσόμενη δραστηριότητα λόγω των υψηλών τιμών, της σπανιότητας του μετάλλου και του μεγάλου οικονομικού και περιβαλλοντικού κόστους εξόρυξης

Ξενάγηση στο Εθνικό Ινστιτούτο Κτιρίων και Πολιτικών Μηχανικών της Σλοβενίας

Αντιδραστήρες



**Εργαστήριο βίο-ανάκτησης
μετάλλων**



**Εργαστήριο ανάλυσης
μετάλλων**

Ξενάγηση στο Ερευνητικό Κέντρο Jožef Stefan Institute

Παρουσίαση προγράμματος



Βιομηχανικό πρόγραμμα που αναπτύσσει και
επιδεικνύει καινοτόμες πιλοτικές μονάδες
υψηλού επιπέδου ωρίμανσης (TRL6-7) για την
καθαρή και βιώσιμη ανακύκλωση μόνιμων
μαγνητών από δευτερογενή υλικά στο τέλος του
κύκλου ζωής τους στην Ευρώπη



HORIZON EUROPE
2021-2027

1

Ξενάγηση στο Ερευνητικό Κέντρο Jožef Stefan Institute

- Μικρόφωνα
- smartphones
- Σκληροί δίσκοι
- ✓ υπολογιστών και
- ✓ data centers
- Ηλεκτρογεννήτριες

Περιέχουν μαγνήτες
Νεοδμίου-Σιδήρου-Βορίου



Εντοπισμός ακριβούς σημείου
όπου βρίσκεται ο μαγνήτης ώστε
η εξαγωγή του να γίνει χωρίς
καταστροφή του

Αφαίρεση μαγνητικών υλικών και
απομάκρυνση προσμείξεων
(πλαστικών, κόλλες, υλικά
επικάλυψης, κ.α.)

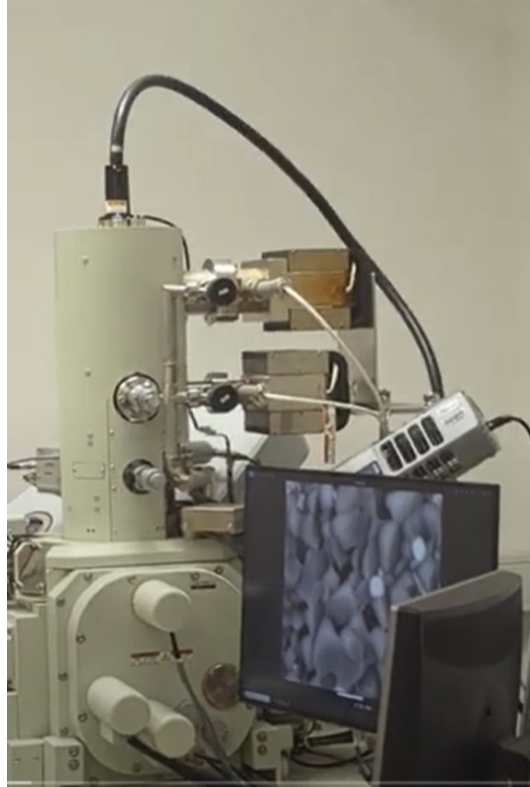
Μέτρηση μαγνητικής
επιδεκτικότητας υλικού
(Βαθμός μαγνήτισης ενός υλικού)

Ξενάγηση στο Ερευνητικό Κέντρο Jožef Stefan Institute

Χρήση τεχνολογιών αιχμής



**Ηλεκτρονικό
μικροσκόπιο
σάρωσης**



**Ηλεκτρονικό
μικροσκόπιο**

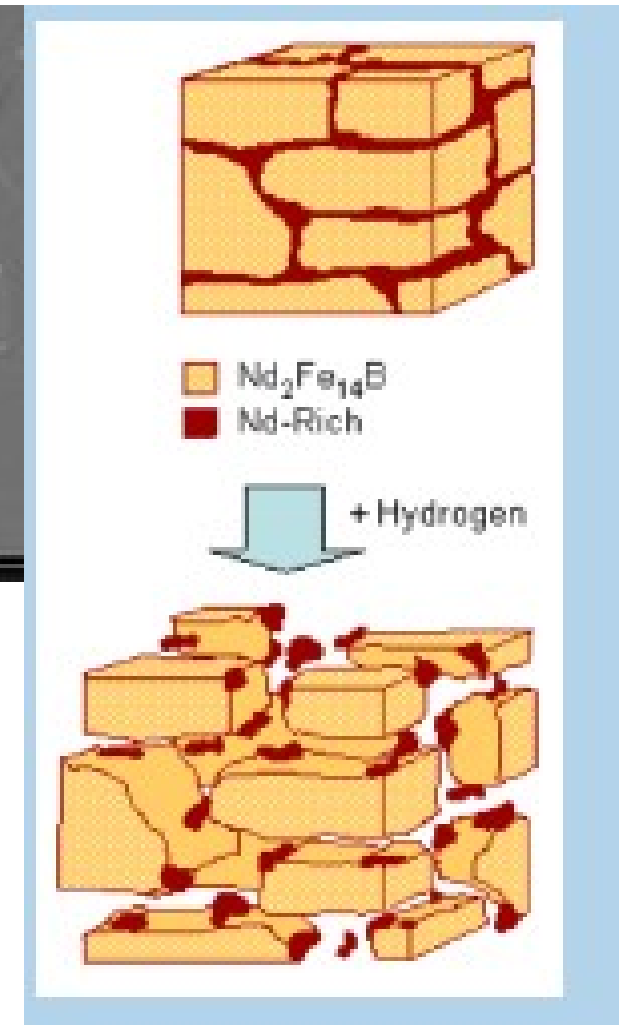
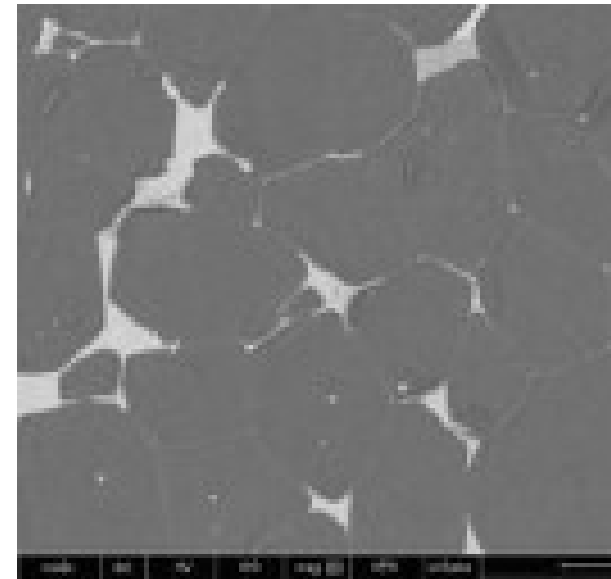


**Μετρητής
μαγνητικής
επιδεκτικότητας**

Κονιορτοποίηση

Διοχετεύεται αέριο υδρογόνο στο υλικό που διεισδύσει στα κενά του μαγνήτη και με την πίεση τον σπάει σε σκόνη ώστε να επιτρέψει την ευκολότερη ανάκτηση του νεοδυμίου και του κοβαλτίου.

Το υδρογόνο επίσης απομαγνητίζει το υλικό και έτσι, επιτρέπει στους επιστήμονες να τα επεξεργαστούν με ασφάλεια και ευκολία.



Ξενάγηση στο Ερευνητικό Κέντρο Jožef Stefan Institute

Άλεση

Απαιτείται επιπλέον άλεση ώστε να
οι κόκκοι του υλικού να έχουν
μέγεθος 5 μ m.



Jet Milling
Άλεση με διοχέτευση
αερίου, συνήθως
αργού



Glove box jet milling
Με χρήση κυκλώνα

Συσσωμάτωση

Δημιουργία ξανά μαγνητών στο επιθυμητό σχήμα:

1. συμβατικός φούρνος πυροσυσσωμάτωσης
2. φούρνος πυροσυσσωμάτωσης πλάσματος ακίδων
3. φούρνος πυροσυσσωμάτωσης με ακτινοβολία



3D Εκτύπωση στο επιθυμητό σχήμα



4

Ξενάγηση στο Ερευνητικό Κέντρο Jožef Stefan Institute

Συσσωμάτωση

Δημιουργία ξανά μαγνητών στο επιθυμητό σχήμα:

1. συμβατικός φούρνος πυροσυσσωμάτωσης
2. φούρνος πυροσυσσωμάτωσης πλάσματος ακίδων
3. φούρνος πυροσυσσωμάτωσης με ακτινοβολία



3D Εκτύπωση στο επιθυμητό σχήμα



5

Επαναπόδοση
μαγνητικών ιδιοτήτων

Συμπεράσματα

1. Σημαντικότητα καινοτομίας

Η ενσωμάτωση των καινοτόμων τεχνολογιών και μεθόδων που παρουσιάστηκαν μπορούν όχι μόνο να βελτιώσουν την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα της ανακύκλωσης, αλλά και να συμβάλουν στη μείωση των επιβλαβών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που συνεπάγονται οι εξορυκτικές δραστηριότητες.

Η στήριξη της ανάπτυξης και υιοθέτησης καινοτόμων τεχνολογιών και πρακτικών εντός της αλυσίδας αξίας CRM μπορεί να διαδραματίσει βασικό ρόλο:

- α) στην απόκτηση δημόσιας υποστήριξης για έργα και πρωτοβουλίες CRM και
- β) στη βελτίωση της οικονομικής βιωσιμότητας αυτών των πρωτοβουλιών βάσει του ισχύοντος κανονιστικού πλαισίου (το οποίο είναι ένα από τα αυστηρότερα στον κόσμο) στις χώρες της ΕΕ.

Συμπεράσματα

2. Ψηφιοποίηση της αλυσίδας αξίας CRM

Η ενσωμάτωση ψηφιακών εργαλείων, όπως τα ψηφιακά διαβατήρια προϊόντων, μπορεί να διαδραματίσει κρίσιμο ρόλο στη βελτίωση της διαφάνειας και της ιχνηλασιμότητας των προϊόντων που βασίζονται στα CRM, παρέχοντας λεπτομέρειες για το προϊόν και την αλυσίδα αξίας του. Σε συνδυασμό με στοχευμένα κίνητρα για υλικά που προέρχονται από βιώσιμες και ηθικές πηγές, **η υιοθέτηση αυτών των εργαλείων θα μπορούσε να αυξήσει περαιτέρω την ανταγωνιστικότητα των πρωτοβουλιών CRM με έδρα την ΕΕ, τόσο στην εξόρυξη όσο και στην ανακύκλωση.**

Συμπεράσματα

3. Συνέργειες μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων

Μια κρίσιμη προϋπόθεση για την οικονομική βιωσιμότητα των εγχώριων πρωτοβουλιών στην αλυσίδα αξίας CRM είναι η δημιουργία μακροπρόθεσμης συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων εμπλεκόμενων φορέων σε κάθε στάδιο της αλυσίδας αξίας ξεκινώντας από τη συλλογή και την ανακύκλωση προϊόντων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, τη συνεργασία μεταξύ προμηθευτών και κατασκευαστών πρώτων υλών, καθώς και την ανάπτυξη και δοκιμή νέων τεχνολογιών.

Συμπεράσματα

4. Έρευνα και Ανάπτυξη

Η περαιτέρω βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της βιωσιμότητας, των υφιστάμενων τεχνολογιών και πρακτικών, καθώς και η ανάπτυξη νέων προσεγγίσεων, είναι απαραίτητη για τη δημιουργία αλυσίδων αξίας CRM με έδρα την ΕΕ, καθώς έχουμε σημαντικά ανταγωνιστικά μειονεκτήματα έναντι χωρών όπως η Κίνα, λόγω του υψηλότερου κόστους εργασίας και της αυστηρότερης περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Σε αυτό το πλαίσιο, η δημιουργία συνεργειών μεταξύ ερευνητικών ιδρυμάτων, του δημόσιου τομέα και των βιομηχανικών φορέων, καθώς και η βελτίωση της δημόσιας χρηματοδότησης για την εφαρμοσμένη έρευνα, είναι καθοριστικής σημασίας για τη βελτίωση της καινοτομίας στον τομέα CRM.

Συμπεράσματα

5. Κυκλικότητα στην αλυσίδα αξίας CRM

Η αυξανόμενη κυκλικότητα εντός της αλυσίδας αξίας των CRM μπορεί να αποτελέσει μια σημαντική πηγή CRM για την ΕΕ, όπου οι πρωτοβουλίες εξόρυξης αντιμετωπίζουν σημαντική δημόσια αντίθεση.

Παρ' όλα αυτά, οι μικρές ποσότητες ορισμένων CRM (π.χ. μόνιμοι μαγνήτες) σε πολλά ηλεκτρονικά είδη ευρείας κατανάλωσης εξακολουθούν να αποτελούν πρόκληση για την ανακύκλωση μεγάλης κλίμακας, γεγονός που υπογραμμίζει περαιτέρω τη σημασία της καινοτομίας στην αύξηση της ασφάλειας των αλυσίδων αξίας των CRM στην ΕΕ.

Συμπεράσματα

6. Περιβαλλοντική βιωσιμότητα

Οι βιώσιμες μέθοδοι ανακύκλωσης, μπορούν να μειώσουν την ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων, καθώς και να συμβάλουν στην προστασία του περιβάλλοντος, ελαχιστοποιώντας τις επιβλαβείς εκπομπές και τις παραγόμενες χημικές ουσίες που διεισδύουν στο έδαφος και το νερό.

Η αυξημένη έμφαση στη βιωσιμότητα είναι απαραίτητη για τη **βελτίωση της κοινωνικής αποδοχής**, η οποία παραμένει βασικός ανασταλτικός παράγοντας για πρωτοβουλίες που σχετίζονται με τη διαχείριση των CRM) και για την επίτευξη καλύτερης ισορροπίας μεταξύ των αναπτυξιακών και περιβαλλοντικών στόχων της ΕΕ.

Σε αυτό το πλαίσιο, είναι ζωτικής σημασίας, και ιδιαίτερα δύσκολο, **να διασφαλιστεί ότι οι βελτιώσεις στη βιωσιμότητα στην αλυσίδα αξίας της CRM δεν θα υπονομεύσουν περαιτέρω την ανταγωνιστικότητα των φορέων της ΕΕ.**

Προτάσεις πολιτικής

1. Προτεραιότητα στις συμπράξεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα

Συνιστάται στους εταίρους να υποστηρίξουν τη δημιουργία και να συμμετάσχουν σε συμπράξεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ) στις περιοχές τους, ως εργαλείο για την ώθηση της χρηματοδότησης, της γνώσης και της συνεργασίας, στην υλοποίηση πρωτοβουλιών CRM καθώς και για τη χρηματοδότηση της έρευνας και ανάπτυξης και, ως εκ τούτου, των τεχνολογιών ανακύκλωσης.

Συνδυάζοντας την έρευνα και την καινοτομία με τη βιομηχανία και την αποτελεσματική χάραξη πολιτικής, οι ΣΔΙΤ προωθούν βιώσιμες, ανθεκτικές και ανταγωνιστικές αλυσίδες αξίας των CRM εντός της ΕΕ για την αντιμετώπιση της αυξανόμενης ζήτησης CRM, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις της πρωτογενούς εξόρυξης.

2. Προώθηση της καινοτομίας στην αλυσίδα αξίας του CRM

Οι εταίροι μπορούν να υποστηρίξουν επενδύσεις στην έρευνα και την **ανάπτυξη**, είτε μέσω χρηματοδοτικών εργαλείων που έχουν στη διάθεσή τους είτε μέσω στοχευμένων οικονομικών κινήτρων, για την επιτάχυνση της ανάπτυξης καινοτόμων τεχνολογιών και την εισαγωγή τους στην αγορά.

Σε αυτό το πλαίσιο, θα πρέπει να δοθεί έμφαση και στην προώθηση της υιοθέτησης αυτών των τεχνολογιών από τους βιομηχανικούς φορείς.

Ιδιαίτερες δράσεις που θα μπορούσαν να εξετάσουν οι εταίροι περιλαμβάνουν **βελτιωμένα κριτήρια χρηματοδότησης**, πιο **στοχευμένα κριτήρια δημόσιων συμβάσεων** (π.χ., ιεράρχηση προϊόντων από ανακυκλωμένα CRM) και **οικονομικά κίνητρα/φορολογικές απαλλαγές**.

Προτάσεις πολιτικής

3. Ενίσχυση της κυκλικότητας στην αλυσίδα αξίας του CRM

Συνιστάται στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής να δημιουργήσουν συνοπτικούς και εφαρμόσιμους κανονισμούς για τη διαχείριση των ηλεκτρονικών αποβλήτων, παρέχοντας κίνητρα για την ανακύκλωση και την ασφαλή εξαγωγή των πολύτιμων υλικών.

Οι νομοθεσίες θα μπορούσαν:

1.να ενθαρρύνουν βιομηχανίες όπως η ηλεκτρονική, τα ηλεκτρικά οχήματα, οι μόνιμοι μαγνήτες, οι ανεμογεννήτριες, ο φωτισμός και η κατασκευή κοσμημάτων **να σχεδιάζουν προϊόντα που μπορούν εύκολα να αποσυναρμολογηθούν και να ανακυκλωθούν**

2.Να εισαγάγουν οικονομικά κίνητρα, όπως επιδοτήσεις, φορολογικές ελαφρύνσεις ή επιχορηγήσεις, για να καταστεί η ανακύκλωση των CRM πιο οικονομικά ελκυστική.

Προτάσεις πολιτικής

3. Ενίσχυση της κυκλικότητας στην αλυσίδα αξίας του CRM

3. Να εφαρμόσουν πολιτικές για τη γεφύρωση των τιμολογιακών διαφορών μεταξύ της ανακύκλωσης και της πρωτογενούς παραγωγής προϊόντων CRM.
4. Να ενθαρρύνουν τις κυβερνήσεις της ΕΕ να υποστηρίξουν τις ΜΜΕ και τις νεοσύστατες επιχειρήσεις παρέχοντας εκπαίδευση, πόρους και κίνητρα για να τις βοηθήσουν να εισέλθουν στην αγορά ανακύκλωσης CRM.
5. Να προτείνουν τη χρήση συστημάτων επισήμανσης προϊόντων (π.χ. κωδικοί QR) που βελτιστοποιούν την ανάκτηση υλικών και βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα της ανακύκλωσης των CRM.
6. Να εξετάσουν την εφαρμογή πολιτικών Διευρυμένης Ευθύνης του Παραγωγού (EPR) που καθιστούν τους κατασκευαστές υπεύθυνους για τον κύκλο ζωής των προϊόντων τους, ιδίως την ανακύκλωση μετά την κατανάλωση

Προτάσεις πολιτικής

3. Ενίσχυση της κυκλικότητας στην αλυσίδα αξίας του CRM

3. Να εφαρμόσουν πολιτικές για τη γεφύρωση των τιμολογιακών διαφορών μεταξύ της ανακύκλωσης και της πρωτογενούς παραγωγής προϊόντων CRM.
4. Να ενθαρρύνουν τις κυβερνήσεις της ΕΕ να υποστηρίξουν τις ΜΜΕ και τις νεοσύστατες επιχειρήσεις παρέχοντας εκπαίδευση, πόρους και κίνητρα για να τις βοηθήσουν να εισέλθουν στην αγορά ανακύκλωσης CRM.
5. Να προτείνουν τη χρήση συστημάτων επισήμανσης προϊόντων (π.χ. κωδικοί QR) που βελτιστοποιούν την ανάκτηση υλικών και βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα της ανακύκλωσης των CRM.
6. Να εξετάσουν την εφαρμογή πολιτικών Διευρυμένης Ευθύνης του Παραγωγού (EPR) που καθιστούν τους κατασκευαστές υπεύθυνους για τον κύκλο ζωής των προϊόντων τους, ιδίως την ανακύκλωση μετά την κατανάλωση

4. Δημιουργία συνεργειών μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών

Συνιστάται στους εταίρους να υποστηρίξουν τη δημιουργία δικτύων πολλών εμπλεκόμενων φορέων, που γεφυρώνουν τα κενά μεταξύ έρευνας, βιομηχανίας και τοπικών κοινοτήτων και τα οποία μπορούν να συμβάλουν αποτελεσματικά στην αστική εξόρυξη

Επιπλέον, οι εταίροι θα μπορούσαν να συνεργαστούν άμεσα με τα ενδιαφερόμενα μέρη για να σχεδιάσουν και να ξεκινήσουν **εκστρατείες ευαισθητοποίησης** του κοινού με στόχο την **εκπαίδευση των καταναλωτών και των κατασκευαστών** της ΕΕ σχετικά με τη σημασία της ανακύκλωσης CRM, τόσο όσον αφορά τα περιβαλλοντικά οφέλη όσο και τον ρόλο της στη βιωσιμότητα.

5. Διευκόλυνση της ανάπτυξης ΜΜΕ και νεοσύστατων επιχειρήσεων στην ανακύκλωση CRM

Οι εταίροι ενθαρρύνονται να υποστηρίξουν την οργάνωση αποκεντρωμένων εκπαιδευτικών εργαστηρίων στις περιοχές τους και να αναπτύξουν πλατφόρμες μεταφοράς γνώσης για να βοηθήσουν τις ΜΜΕ και τις νεοσύστατες επιχειρήσεις στην ανάπτυξη και υιοθέτηση νέων και καινοτόμων τεχνολογιών ανακύκλωσης.

Σε αυτό το πλαίσιο, οι εταίροι θα μπορούσαν να κινητοποιήσουν τους διαθέσιμους πόρους και τα χρηματοδοτικά μέσα για να παράσχουν υποστήριξη σε τέτοιες επιχειρήσεις.

6. Ενίσχυση της Εκπαίδευσης και της Μεταφοράς Γνώσης

Συνιστάται στους εταίρους να υποστηρίξουν το σχεδιασμό προγραμμάτων για την ανταλλαγή γνώσεων και βέλτιστων πρακτικών μεταξύ των φορέων του κλάδου CRM, των ερευνητών και των υπευθύνων χάραξης πολιτικής, τα οποία να περιλαμβάνουν τεχνολογίες ανακύκλωσης.

Σε αυτό το πλαίσιο, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα θα πρέπει επίσης να συμμετέχουν στην υποστήριξη της δημιουργίας και της εφαρμογής αυτών των πρωτοβουλιών.

Interreg
Europe



Co-funded by
the European Union

RAW4RES

Ευχαριστώ για την προσοχή σας

