

7^ο Ενημερωτικό Δελτίο

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2024

Πιλοτική επεξεργασία λυμάτων (άλμεων) ανθρακωρυχείων και ανάκτηση φυσικών πόρων με εξελιγμένες τεχνικές

3^η Συνάντηση Ενδιαφερόμενων Μερών στην Πολωνία

Η 3^η Συνάντηση Ενδιαφερομένων Μερών πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις του Κεντρικού Ινστιτούτου Εξόρυξης της Πολωνίας (GIG), στις 3 Οκτωβρίου 2023. Στην εκδήλωση προσκλήθηκαν εκπρόσωποι από τον βιομηχανικό κλάδο παρασκευής άλατος της Πολωνίας, με σκοπό να συμμετάσχουν σε μια εποικοδομητική συζήτηση με τους εταίρους του Έργου, ως προς τη διαχείριση αλατωδών λυμάτων και την αξιοποίηση των αλάτων που μπορούν να ανακτηθούν από αυτά.



Η καθηγήτρια κ. Μαρία Λοϊζίδου από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, παρουσίασε διεξοδικά το Έργο LIFE Brine-Mining στους εκπροσώπους του βιομηχανικού κλάδου παραγωγής άλατος και ανέδειξε το κρίσιμο ζήτημα της ρύπανσης των υδάτων της Πολωνίας από αλατώδη λύματα ανθρακωρυχείων, περιγράφοντας τις τρέχουσες πρακτικές διαχείρισης τους. Η κ. Λοϊζίδου αναφέρθηκε στη συνέχεια στην προτεινόμενη λύση του Έργου Brine-Mining, που είναι ένα Σύστημα Μηδενικής Απορριψής Υγρών Αποβλήτων, με άμεση ανάκτηση νερού υψηλής καθαρότητας και πολύτιμων αλάτων από την επεξεργασία άλμεων ανθρακωρυχείου.

Συντονιστής εταίρος



ΕΛΛΑΔΑ



ΕΘΝΙΚΟ
ΜΕΤΣΟΒΙΟ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
(ΕΜΠ)

Συμμετέχοντες εταίροι



ΠΟΛΩΝΙΑ



Silesian University
of Technology

SILESIAN
UNIVERSITY
OF TECHNOLOGY



POLSKA GRUPA
GÓRNICZA

POLSKA GRUPA
GÓRNICZA S.A.
(PGG)



Research
Institute

CENTRAL MINING
INSTITUTE - NATIONAL
RESEARCH INSTITUTE
(GIG-PIB)



ΟΛΛΑΝΔΙΑ



LENNTECH



rapid generation desalination
technology

SEALEAU B.V.



TITAN SALT B.V.



TITAN PROJECTS



ΕΛΛΑΔΑ



NEVIS ΠΡΟΤΥΠΕΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Α.Ε.



ΘΕΡΜΟΣΩΛ
ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ Α.Ε.

3^η Συνάντηση Ενδιαφερόμενων Μερών στην Πολωνία



Κατά τη διάρκεια της συνάντησης, οι συμμετέχοντες εστίασαν αρχικά στις τρέχουσες πρακτικές και τις προκλήσεις που αφορούν τη διαχείριση άλμεων, ενώ στη συνέχεια δόθηκε έμφαση στην εφαρμογή του καινοτόμου πιλοτικού συστήματος του Έργου για την προστασία του περιβάλλοντος και την ανάκτηση εμπορεύσιμων αλάτων: του υδροξειδίου του μαγνησίου ($Mg(OH)_2$), του ανθρακικού ασβεστίου ($CaCO_3$), του θειικού ασβεστίου ($CaSO_4$), και του χλωριούχου νατρίου ($NaCl$). Η συνάντηση χαρακτηρίστηκε από την ενεργή συμμετοχή και το ενδιαφέρον των εκπροσώπων των βιομηχανιών αλάτων, θέτοντας τα θεμέλια για μελλοντική συνεργασία και αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του Έργου στον τομέα παρασκευής αλάτων.



Η Δρ. Μαρία Κυριαζή από το ΕΜΠ περιέγραψε τη λειτουργία του καινοτόμου πιλοτικού συστήματος του Έργου, παρέχοντας μια βήμα προς βήμα εξήγηση των αρχών λειτουργίας σε κάθε επιμέρους διαδικασία. Η Δρ. Κυριαζή παρουσίασε επίσης τα ενθαρρυντικά πρώτα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν σε κάθε στάδιο.



Ο Δρ. Krzysztof Mitko, Επίκουρος Καθηγητής και εκπρόσωπος του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου της Σιλεσίας, στην Πολωνία, παρουσίασε την τεχνική καθίζησης που χρησιμοποιείται στο πιλοτικό σύστημα του Έργου LIFE BRINE-MINING, κατά τη διάρκεια της 3ης Εκδήλωσης Ενδιαφερόμενων Μερών στους χώρους του Ινστιτούτου GIG, στην Πολωνία.



Ο Δρ. Grzegorz Gzyl, από το Κεντρικό Ινστιτούτο Εξόρυξης της Πολωνίας (GIG), παρουσίασε στην 3^η Εκδήλωση Ενδιαφερόμενων Μερών του LIFE Brine-Mining, τις περιβαλλοντικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο τομέας εξόρυξης άνθρακα και πώς το πιλοτικό σύστημα του Έργου Brine-Mining μπορεί να τις αντιμετωπίσει.

3^η Συνάντηση Ενδιαφερόμενων Μερών στην Πολωνία



Η κ. Καλλιρρόη Παντελεάκου - Τουρκοδημήτρη από την εταιρεία SEALEAU αναφέρθηκε στην εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας στον τομέα εξόρυξης άνθρακα, απευθυνόμενη τόσο σε εκπροσώπους του εξορυκτικού κλάδου, όσο και σε τελικούς χρήστες των ανακτημένων υλικών από την επεξεργασία άλμewν ανθρακωρυχείου. Η κ. Παντελεάκου ανέφερε επίσης τους παράγοντες που ευνοούν ή εμποδίζουν την εφαρμογή της τεχνολογίας LIFE Brine-Mining στη βιομηχανία.



Η κ. Διονυσία Διαμαντίδου από τη LENNTECH παρουσίασε τις αρχές λειτουργίας και τα αποτελέσματα των τεχνολογιών μεμβρανών του καινοτόμου πιλοτικού συστήματος: της υπερδιήθησης, της νανοδιήθησης, της ηλεκτροδιάλυσης και της αντίστροφης ώσμωσης.



Οι εταιρείες του Έργου και οι εκπρόσωποι του βιομηχανικού κλάδου παραγωγής αλάτων συμμετείχαν σε μια παραγωγική συζήτηση, η οποία επικεντρώθηκε στα ελπιδοφόρα αποτελέσματα του πιλοτικού συστήματος του Έργου, στις δυνατότητές του ως σύστημα Μηδενικής Απόρριψης Υγρών Αποβλήτων (ZLD) στον βιομηχανικό κλάδο, και στους παράγοντες που θα μπορούσαν είτε να διευκολύνουν είτε να εμποδίσουν την εφαρμογή του σε μεγάλη κλίμακα (φωτογραφίες των εταιρειών του Έργου και των προσκεκλημένων εκπροσώπων του βιομηχανικού κλάδου παραγωγής αλάτων κατά την 3^η Συνάντηση Ενδιαφερόμενων Μερών στην Πολωνία).

Επίσκεψη φοιτητών του Πανεπιστημίου της Σιλεσίας, στην πιλοτική μονάδα του Έργου LIFE Brine-Mining



Τον Οκτώβριο του 2023, φοιτητές από το Τμήμα Χημείας του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου της Σιλεσίας, στην Πολωνία, επισκέφθηκαν αρχικά τα εργαστήρια του Κεντρικού Ινστιτούτου Εξόρυξης της Πολωνίας (GIG) στο Katowice, όπου εξοικειώθηκαν με τις μεθόδους παρακολούθησης της σύστασης των υγρών αποβλήτων των ανθρακωρυχείων, καθώς επίσης και με τα περιβαλλοντικά προβλήματα που σχετίζονται με την απόρριψη της άλμης. Στη συνέχεια, επισκέφθηκαν το πιλοτικό σύστημα του Έργου LIFE Brine-Mining στο Łedziny, όπου έλαβαν μια σύντομη εκπαίδευση ως προς την επεξεργασία λυμάτων με τη χρήση τεχνολογιών μεμβρανών, και ως προς πρακτικά ζητήματα λειτουργίας ενός συστήματος πιλοτικής κλίμακας.



Αναμνηστική φωτογραφία της ομάδας φοιτητών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου της Σιλεσίας, μαζί με τον Δρ. Krzysztof Mitko (αριστερά), Επίκουρο καθηγητή του ίδιου Πανεπιστημίου, κατά την επίσκεψή τους στην εγκατεστημένη πιλοτική μονάδα του Έργου, στο Łedziny της Πολωνίας.

Επίσκεψη Ενδιαφερόμενων Μερών από την Ελλάδα, την Κύπρο, και την Αγγλία στο πιλοτικό σύστημα του Έργου LIFE Brine-Mining



Από 8 έως 23 Νοεμβρίου 2023, η κοινοπραξία του Έργου LIFE Brine-Mining άνοιξε τις πύλες του εγκατεστημένου πιλοτικού συστήματος στο Łedziny της Πολωνίας, προσκαλώντας εκπροσώπους ενδιαφερόμενων μερών από Ελλάδα, Κύπρο και Αγγλία, για να περιηγηθούν από κοντά στο πρωτοποριακό σύστημα αφαλάτωσης. Οι προσκεκλημένοι επαγγελματίες είχαν την ευκαιρία να δουν στην πράξη και να συζητήσουν με τους εταίρους του Έργου σχετικά με το καινοτόμο πρότυπο σύστημα αφαλάτωσης που εφαρμόζει ένα συνδυασμό προηγμένων τεχνικών για την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων ανθρακωρυχείων (άλμες) με άμεση ανάκτηση πόρων από αυτά.

Στην επίσκεψη συμμετείχαν ακαδημαϊκοί, εκπρόσωποι του τομέα της ενέργειας και της μηχανικής, εμπειρογνώμονες και εταίροι του Έργου από το ΕΜΠ, το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο της Σιλεσίας στην Πολωνία (SUT), της ιδιοκτήτριας εταιρείας του ορυχείου που φιλοξενεί την πιλοτική μονάδα, PGG και της εταιρείας NEVIS. Ακολούθησε συζήτηση με τους επισκέπτες και τους εταίρους του Έργου, σχετικά με τις δυνατότητες του πιλοτικού συστήματος να ανακτήσει καθαρό νερό και εμπορικά αξιοποιήσιμα άλατα, από άλμες ανθρακωρυχείου.



Αναμνηστική φωτογραφία εκπροσώπων του τομέα ενέργειας και μηχανικής από την Ελλάδα, την Κύπρο, και την Αγγλία και εταίρων του Έργου, στην εγκατεστημένη πιλοτική μονάδα, στο Łedziny της Πολωνίας

Το τεχνικό βίντεο του Έργου LIFE Brine-Mining

Στις 22 Ιανουαρίου 2024 κυκλοφόρησε το τεχνικό βίντεο του Έργου LIFE Brine-Mining. Στο βίντεο περιγράφεται η διαδικασία ανάκτησης πολύτιμων αλάτων $Mg(OH)_2$, $CaCO_3$, $CaSO_4$ και $NaCl$ και νερού υψηλής καθαρότητας, από το καινοτόμο πιλοτικό σύστημα επεξεργασίας υγρών απόβλητων ανθρακωρυχείου



Η τεχνολογία LIFE BRINE-MINING προσφέρει τεράστιες προοπτικές για την αξιοποίηση των προϊόντων του πιλοτικού συστήματος σε άλλους βιομηχανικούς κλάδους. Συγκεκριμένα, το υδροξείδιο του μαγνησίου ($Mg(OH)_2$) μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως επιβραδυντικό φλόγας, στην αποθείωση, και στη βιομηχανία χαρτιού και χαρτοπολτού. Το θειικό ασβέστιο ($CaSO_4$) μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη βιομηχανία τσιμέντου, στη γεωργία και στην επεξεργασία νερού. Το ανθρακικό ασβέστιο ($CaCO_3$) μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη βιομηχανία χαρτιού και πλαστικών, στη βιομηχανία εξόρυξης και στη γεωργία. Το χλωριούχο νάτριο ($NaCl$) μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγή χλωρίου, στην αποσκλήρυνση του νερού, στην προστασία των δρόμων από τους πάγους, στην κλωστοϋφαντουργία και στη βυρσοδεψία. Παράλληλα, το νερό υψηλής καθαρότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για γεωργικούς, δημοτικούς και τον βιομηχανικούς σκοπούς. Μπορείτε να παρακολουθήσετε το τεχνικό βίντεο για την επεξεργασία άλμεων ανθρακωρυχείων από το πιλοτικό σύστημα του Έργου LIFE Brine-Mining στον ακόλουθο σύνδεσμο: <https://brinemining.eu/en/technical-video-presentation-of-the-pilot-system-in-katowice-poland>

Συμμετοχή του Έργου στην Έκθεση Aquatech, στην Ολλανδία

Από τις 6 έως τις 9 Νοεμβρίου 2023, το Έργο LIFE Brine-Mining εκπροσωπήθηκε στην Έκθεση Aquatech, στην Ολλανδία, από την κ. Μαρία Αβραμίδη, υποψήφια διδάκτωρ του ΕΜΠ, η οποία μοιράστηκε την τεχνογνωσία και την εμπειρία που αποκτήθηκαν από το Έργο με εκπροσώπους άλλων καινοτόμων Έργων και εταιρειών, προωθώντας παράλληλα τη συνεργασία και την εποικοδομητική ανταλλαγή ιδεών στο πλαίσιο της Έκθεσης. Το Έργο εκτέθηκε στο περίπτερο του ΕΜΠ, στο υπόστεγο της κυκλικής οικονομίας, και κέντρισε το ενδιαφέρον πλήθους επισκεπτών, οι οποίοι εξέφρασαν τον ενθουσιασμό τους για τις δυνατότητες και τις προοπτικές του



Η κ. Μαρία Αβραμίδη (αριστερά), διδακτορική ερευνήτρια του ΕΜΠ, στο περίπτερο του Έργου LIFE Brine-Mining, στην Έκθεση Aquatech, στην Ολλανδία.



Η σημαία LIFE και το πανό του Έργου LIFE Brine-Mining στο περίπτερο του ΕΜΠ, στην έκθεση Aquatech

Συμμετοχή του Έργου στην Έκθεση VerdeTEC, στην Αθήνα

LIFE18 ENV/GR/000019

Το ΕΜΠ συμμετείχε στην 6^η έκθεση VerdeTEC, η οποία πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα από τις 29 έως τις 31 Μαρτίου 2024. Η Έκθεση VerdeTEC επικεντρώνεται στις περιβαλλοντικές τεχνολογίες και προσελκύει επισκέπτες από όλους τους κλάδους της οικονομίας. Η ομάδα του ΕΜΠ παρουσίασε το καινοτόμο πιλοτικό σύστημα του Έργου LIFE Brine-Mining για την ανάκτηση πολύτιμων πόρων από άλμες ανθρακωρυχείου και απάντησε σε ερωτήσεις όλων όσων επισκέφθηκαν το περίπτερο του ΕΜΠ και έδειξαν ενδιαφέρον για το Έργο. Η Δρ. Μαρία Κυριαζή από το ΕΜΠ παρουσίασε το Έργο στο πλαίσιο ειδικής εκδήλωσης για την «Ανάπτυξη καινοτόμων συστημάτων στο ΕΜΠ με έμφαση στη βιώσιμη διαχείριση αποβλήτων και την κυκλική οικονομία», η οποία πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της Έκθεσης.



Η Δρ. Μαρία Κυριαζή, παρουσιάζοντας το Έργο LIFE Brine-Mining, κατά τη διάρκεια της 6ης Διεθνούς Έκθεσης Verdetec, στην Αθήνα



Το φυλλάδιο του Έργου LIFE Brine-Mining στο περίπτερο του ΕΜΠ, όπου οι συμμετέχοντες στην έκθεση μπορούσαν να επισκεφθούν και να ενημερωθούν για το Έργο



Η καθηγήτρια ΕΜΠ, κ. Μαρία Λοϊζίδου μιλώντας για την εκτεταμένη εμπειρία της Μονάδας Περιβαλλοντικής Επιστήμης και Τεχνολογίας του ΕΜΠ, ως προς τη διαχείριση άλμεων. Το LIFE Brine-Mining ήταν ένα από τα Έργα που περιέγραψε εν συντομία κ. Λοϊζίδου κατά τη διάρκεια της ομιλίας της στην Έκθεση VerdeTEC.

Μελλοντικές Εκδηλώσεις

Διεθνές Συνέδριο

Το Διεθνές Συνέδριο του Έργου LIFE Brine-Mining θα πραγματοποιηθεί στη Ρόδο, στις 21 Ιουνίου 2024. Το Συνέδριο θα επικεντρωθεί στη διαχείριση των υγρών αποβλήτων των ανθρακωρυχείων, στις τεχνολογίες αιχμής για την αφαλάτωση, όπως οι μέθοδοι μεμβρανών, εξάτμισης και κατακρήμνισης για την επεξεργασία της άλμης και την ανάκτηση αλάτων από αυτή, στην εφαρμογή του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας στον τομέα εξόρυξης άνθρακα για την ελαχιστοποίηση της απόρριψης αποβλήτων και τη μεγιστοποίηση της ανάκτησης πόρων από αυτά, στα συστήματα Μηδενικής Απόρριψης Υγρών Αποβλήτων, καθώς και στον κοινωνικό αντίκτυπο του Έργου. Ερευνητές και επαγγελματίες από όλο τον κόσμο θα παρευρεθούν στο Διεθνές Συνέδριο του Brine-Mining, και θα ανταλλάξουν γνώσεις και εμπειρίες σχετικά με θέματα γύρω από τη διαχείριση των υγρών αλατωδών λυμάτων.



Συνδεθείτε με την ομάδα μας στα Κοινωνικά Δίκτυα



Μείνετε ενημερωμένοι για τα νέα και τις εκδηλώσεις του BRINE-MINING

Επισκεφθείτε την ιστοσελίδα του έργου <https://brinemining.eu/>