

# EXTRACO A.E.

NEWSLETTER 32 | ΜΑΡΤΙΟΣ 2023

Συνεπείς στο ραντεβού μας, επανερχόμαστε με την έκδοση του νέου τεύχους της εφημερίδας μας για το 2023. Σας παρουσιάζουμε το τριακοστό δεύτερο τεύχος του ενημερωτικού μας δελτίου. Από την αρχή στόχος μας ήταν να δημιουργήσουμε ένα μέσο ενημέρωσης, όχι μόνο για τις δραστηριότητες της εταιρίας μας αλλά και γενικότερα για τον τεχνολογικό κλάδο.

Ευελπιστώντας να αποτελέσει η εφημερίδα ένα βήμα έκφρασης επιστημονικών απόψεων αλλά και τεχνικών εμπειριών, με χαρά θα δεχτούμε να φιλοξενήσουμε στην εφημερίδα απόψεις, επιστημονικά άρθρα και εμπειρίες από ανθρώπους του χώρου.

Η ομάδα σύνταξης

Στο παρόν τεύχος θα βρείτε:

◆ Τα νέα της Extraco:

- Συμμετοχή της Extraco στην 1η Διεθνή Έκθεση ERGO.TEC Μηχανημάτων Έργων.
- Διοργάνωση της καθιερωμένης γιορτής για την κοπή της πίτας για το 2023.

◆ Η σημασία της προηγημάτων κατά την εξόρυξη. Μύθοι και αλήθειες.

◆ Η ενεργειακή μετάβαση της Ευρώπης και η ζήτηση σε μέταλλα.

◆ Πώς η εξόρυξη θα μπορούσε να υιοθετήσει τις σύγχρονες τεχνολογίες.



Σας ευχόμαστε καλή και εποικοδομητική ανάγνωση.

## Έκθεση ERGO.TEC μηχανημάτων έργων

Η Extraco A.E. συνεχίζοντας την δυναμική της πορεία στον τεχνικό κλάδο, θα συμμετάσχει για μια ακόμα χρονιά στην έκθεση ERGO.TEC Μηχανημάτων Έργων στο Μ.Ε.Σ. Παιανίας. Στόχος μας είναι η ανάδειξη νέων τεχνολογιών και καινοτόμων προϊόντων και η παρουσίασή τους στην ελληνική



αλλά και την αγορά Βαλκανίων και Νοτιοανατολικής Μεσογείου. Ανταποκρινόμενοι στις προκλήσεις της νέας ηλεκτρονικής εποχής, σε συνεργασία με τα μεγαλύτερα ονόματα της παγκόσμιας αγοράς, φέρνουμε τα τελευταία συστήματα ηλεκτρονικής πυροδότησης. Επιπλέον, μένοντας πιστή στην πελατοκεντρική νοοτροπία που εδράζεται στο τρίπτυχο: αποδοτικότητα προϊόντων/υπηρεσιών, ασφάλεια χρήστη και προστασία περιβάλλοντος, η Extraco συνεχίζει τις επενδύσεις σε καινοτόμες τεχνολογίες, και πρωτοπορεί επεκτείνοντας τις δραστηριότητές της, προσφέροντας κινητές μονάδες παραγωγής χύδην εκρηκτικών γαλακτωμάτων για υπόγειες εκμεταλλεύσεις αλλά και όλα τα εκρηκτικά προϊόντα για επιφανειακές εκμεταλλεύσεις.

## Η EXTRACO SA διοργανώνει την γιορτή της κοπής της πίτας για το 2023



Ύστερα από δύο χρόνια αποχής από τις κοινωνικές εκδηλώσεις λόγω της πανδημίας η EXTRACO SA επανέρχεται δυναμικά με την κοπή της πίτας που πραγματοποιήθηκε την 29η Ιανουαρίου του 2023. Η εκδήλωση πραγματοποιήθηκε σε παραδοσιακή ταβέρνα της Ασωπίας με παρόντες όλο το προσωπικό της εταιρίας καθώς και των οικογενειών τους.



Σε μία πολύ ζεστή ατμόσφαιρα οι παρευρισκόμενοι είχαν την ευκαιρία να απολαύσουν τα πλούσια εδέσματα ενώ μετά την κοπή της πρωτοχρονιάτικης πίτας η Διοίκηση ευχαρίστησε το προσωπικό για την ανεκτίμητη συνεισφορά του στην εταιρία όλα αυτά τα χρόνια. Ο Πρόεδρος και ο Διευθύνων Σύμβουλος κατά την ομιλία τους αναφέρθηκαν στις δύσκολες συνθήκες που διανύουμε και έδωσαν έμφαση στην συνεχώς εξελισσόμενη ποιότητα τόσο των προϊόντων όσο και των παρεχόμενων υπηρεσιών όπως επίσης και στην σπουδαιότητα της ασφάλειας του προσωπικού κατά την εργασία του.

Η εκδήλωση ολοκληρώθηκε με την παρουσίαση των εξαιρετικών για την εταιρία αποτελεσμάτων του 2022 καθώς και τις ευχές όλων για μία νέα δημιουργική χρονιά με ακόμη καλύτερα αποτελέσματα.

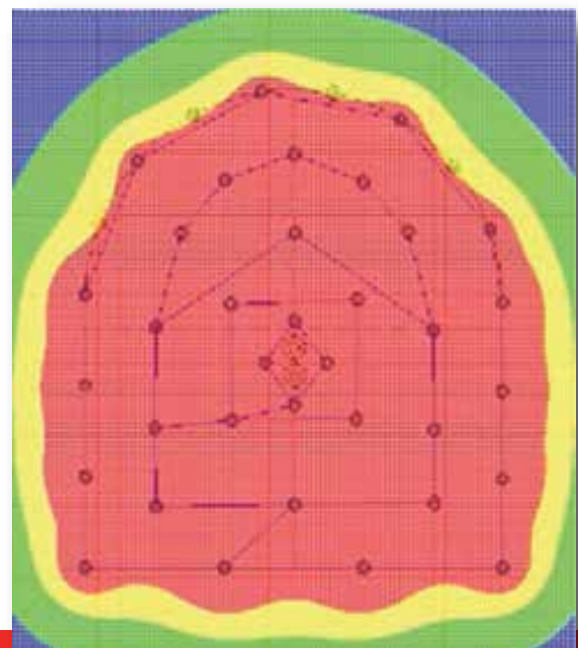
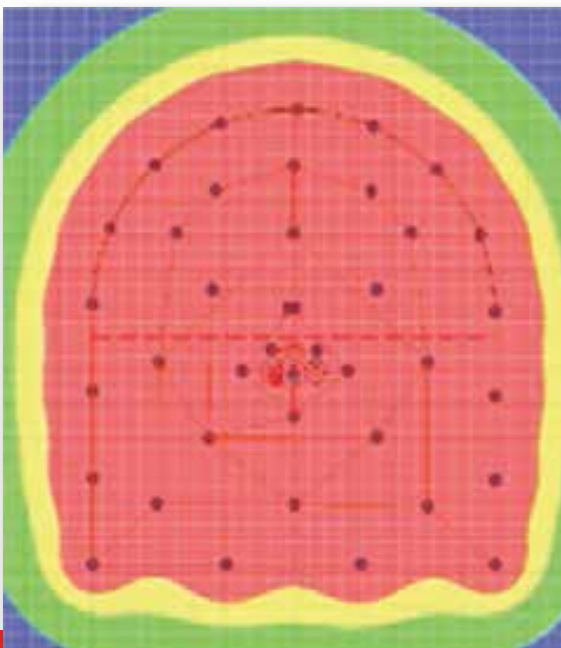
## Η σημασία της προηγηματώσης κατά την εξόρυξη

Στο πρόσφατο παρελθόν, πρωταρχικός στόχος κάθε επιφανειακής ή υπόγειας εκμετάλλευσης ήταν η εξόρυξη μεγαλύτερου όγκου βραχόμαζας. Αν και με αυτή την προσέγγιση παράγεται μεγαλύτερος όγκος αδρανών υλικών και μεταλλεύματος, επηρεάζονται αρνητικά άλλοι σημαντικοί παράγοντες της ανατίναξης, με καθοριστικά αποτελέσματα για την τελική εκσκαφή.

Συγκεκριμένα, στην περίπτωση κατασκευής σπράγγων το κόστος κατασκευής αυξάνεται σημαντικά όταν ο πραγματικός όγκος της εξορυγμένης βραχόμαζας είναι μεγαλύτερος από τον θεωρητικό όγκο του αρχικού σχεδίου ανατίναξης. Γνωστό ως υπερεκσκαφή (overbreak), το επιπλέον εξορυγμένο υλικό, όχι μόνο προκαλεί μεγαλύτερη ρωγμάτωση και καταπόνηση του εναπομείναντος βράχου, αλλά απαιτείται επιπλέον χρόνος και κόστος για την υποστήριξη του προφίλ της σήραγγας μέσω υγρού και ξηρού εκτοξευόμενου σκυροδέματος.

Με τη χρήση νέων τεχνικών ανατίναξης δύναται να αποφευχθούν οι υπερεκσκαφές και να διατηρηθεί το προφίλ της σήραγγας σύμφωνα με το αρχικό σχέδιο ανατίναξης, διατηρώντας παράλληλα το κόστος και το χρονοδιάγραμμα της κατασκευής στα αρχικά επίπεδα της μελέτης.

Για το σκοπό αυτό, έχουν γίνει αναλύσεις των σχεδίων διάτρησης και ανατίναξης και του φαινομένου των δονήσεων. Τα αποτελέσματα έχουν δείξει ότι η τροποποίηση του τύπου της εκρηκτικής ύλης που χρησιμοποιείται και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της βραχόμαζας, επηρεάζουν σημαντικά την κατανομή της εκλυόμενης ενέργειας της εκρηκτικής ύλης αλλά και των δονήσεων.



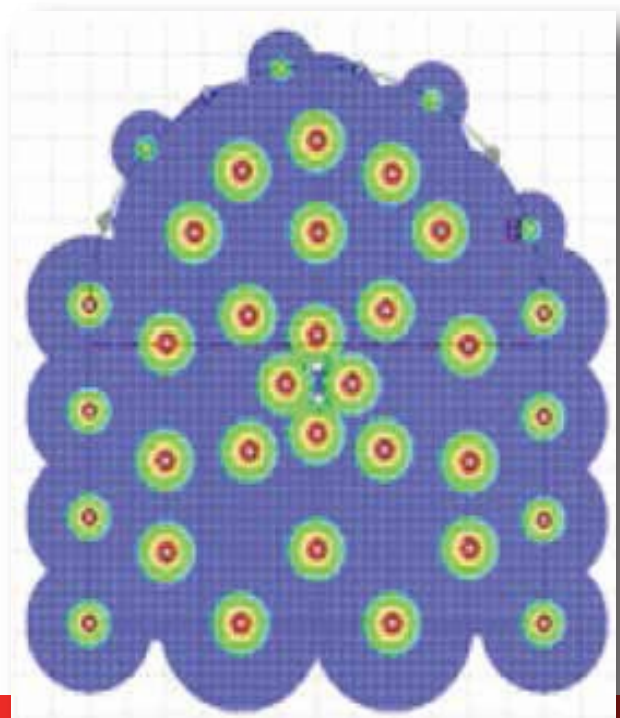
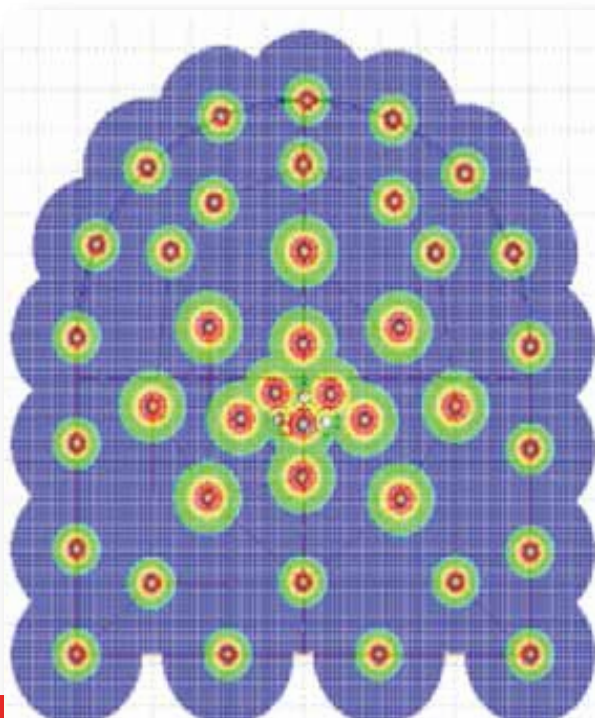


## Η σημασία της προηγημάτων κατά την εξόρυξη

Ο προτεινόμενος σχεδιασμός έδειξε ότι με την βελτιστοποίηση της απόστασης των γειτονικών διατρημάτων του προφίλ της σήραγγας, αποσυνδέονται τα φορτία και διαχωρίζεται η ενέργεια της ανατίναξης.

Πιο συγκεκριμένα, οι προσομοιώσεις έδειξαν ότι με την χρήση προηγημάτων, οι υπερεκκαφές μειώνονται κατά 60,0 έως 70,0% σε σύγκριση με ένα συμβατικό σχέδιο διάτρησης – ανατίναξης, μειώνοντας έτσι το κόστος υποστήριξης και τον υπερβολικό θρυμματισμό του τελικού προϊόντος. Παράλληλα προσφέρεται ένα ασφαλέστερο εργασιακό περιβάλλον, καθώς επιτυγχάνεται μεγαλύτερη σταθερότητα της βραχόμαζας.

Επιπλέον, η τροποποίηση άλλων παραμέτρων όπως η σειρά πυροδότησης, η διάμετρος του διατρήματος, η απόσταση μεταξύ διατρημάτων, η ποσότητα της εκρηκτικής ύλης, καθώς και το να αφήνουμε κάποια διατρήματα κενά, συνέβαλαν στην δημιουργία επίπεδα θραύσης γύρω από τη μάζα της εκκαφής, για να ελαχιστοποιηθεί τελικά η υπερφόρτωση του προφίλ άρα και η πιο αποτελεσματική ελεγχόμενη ανατίναξη.



## Η ενεργειακή μετάβαση της Ευρώπης και η ζήτηση σε μέταλλα

Η ενεργειακή μετάβαση από τα ορυκτά καύσιμα στην πράσινη ενέργεια είναι το μεγάλο στοίχημα της Ευρώπης έως το 2050. Η κάλυψη των αναγκών σε μέταλλα θα διαδραματίσει πολύ σημαντικό ρόλο τα επόμενα χρόνια, κυρίως λόγω της ραγδαία αυξανόμενης κατασκευής αιοθιικών και ηλιακών πάρκων, μπαταριών, ηλεκτρικών αυτοκινήτων, και εγκαταστάσεων παραγωγής υδρογόνου, τα οποία απαιτούν την διάθεση μεγάλων ποσοτήτων μετάλλων.

Συγκεκριμένα αναμένεται σε ευρωπαϊκό επίπεδο έως το 2050 αύξηση της ζήτησης του αλουμινίου και του χαλκού περίπου κατά 35% και του πυριτίου περίπου κατά 45% σε σχέση με τις σημερινές τιμές.

Περαιτέρω, αύξηση αναμένεται και σε μια σειρά άλλων μετάλλων όπως ο ψευδάργυρος κατά 10%, το νικέλιο κατά 103%, το κοβάλτιο κατά 330%, ενώ θεαματική αναμένεται να είναι και η αύξηση στη ζήτηση του λιθίου η οποία υπολογίζεται περίπου στο 3.500% σε σχέση με την σημερινή ζήτηση.

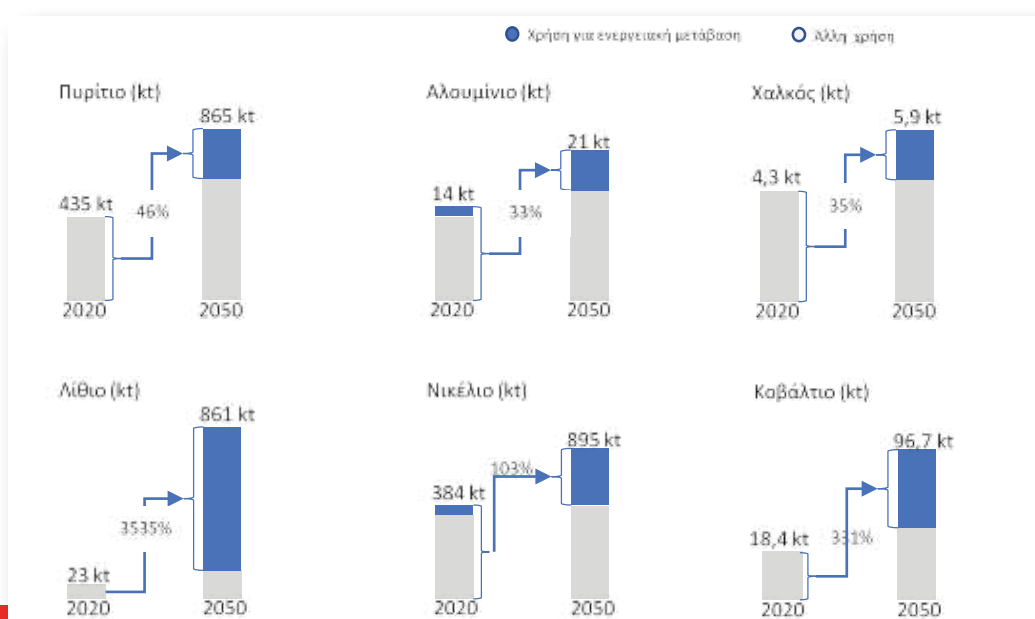
Κατόπιν των ανωτέρω, η Ευρώπη θα πρέπει να επιλέξει τον τρόπο κάλυψης της συνεχώς αυξανόμενης ζήτησης των μετάλλων ώστε να διασφαλίσει την στρατηγική της αυτονομία. Τα πρώτα χρόνια της ενεργειακής μετάβασης έως το 2040 κύρια πηγή για την κάλυψη της ζήτησης ενδέχεται να είναι αφενός οι νέες

εξορύξεις μεταλλευμάτων, αφετέρου η αύξηση των εργοστασίων εξαγωγής μετάλλων εντός της Ευρώπης, ενώ σχεδόν βέβαιη διαφαίνεται η ανάγκη εισαγωγής από τρίτες χώρες των απαραίτητων μετάλλων για την κάλυψη των αναγκών. Δευτερεύουσα πηγή θα μπορούσε να αποτελέσει η ανακύκλωση, η οποία μετά το 2040 θα παίξει πρωταγωνιστικό ρόλο στην ανωτέρω διαδικασία.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση επεξεργάζεται σχέδιο τόσο για τον τρόπο με τον οποίο θα αυξηθεί η εξόρυξη των μεταλλευμάτων της, καθώς χωρίς αυτές είναι πολύ πιθανό να μην μπορεί να καλυφθεί η αναμενόμενη ζήτηση παγκοσμίως κυρίως λόγω της ταχείας ανάπτυξης ηλεκτρικών οχημάτων και των τεχνολογιών των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας η οποία ενδέχεται να δημιουργήσει έλλειψη στη διάθεση των εμπλεκόμενων πέντε μετάλλων (χαλκό, λίθιο, νικέλιο, κοβάλτιο και σπάνιες γαίες), όσο και για το πώς θα εξαχθούν από τα μεταλλεύματα τα αναγκαία μέταλλα.

Το βέβαιο πάντως είναι ότι η εισαγωγή μετάλλων και μεταλλεύματος έως το 2040 καθίσταται αναγκαία και επιβεβλημένη προκειμένου να διασφαλιστεί επάρκεια αυτών εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σε περίπτωση που η Ευρώπη δεν καταφέρει να καλύψει τις ανάγκες αυτές, ενδεχομένως η ενεργειακή μετάβαση να παραταθεί.

Πηγή: "Metals for Clean Energy: Pathways to solving Europe's raw materials challenge", April 2022, Liesbet Gregoir, Karel van Acker.



## Πώς η εξόρυξη θα μπορούσε να υιοθετήσει τις σύγχρονες τεχνολογίες

Ένας εξαιρετικά δημοφιλής όρος στους τεχνολογικούς κύκλους, το «cloud», μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στον τομέα της εξόρυξης. Είναι πλέον προφανές ότι η βελτίωση της πρόσβασης στα δεδομένα και η ενεργοποίηση συνεργατικών εργαλείων είναι βασικές παράμετροι για τις εταιρείες που θέλουν να βελτιστοποιήσουν την παραγωγή τους. Η εξόρυξη ήταν παραδοσιακά ένας κλάδος στοιχειώδους τεχνολογίας, ο οποίος περιελάμβανε κυρίως χειρωνακτικά εργαλεία, σχοινιά και αλυσίδες. Αυτό όμως έχει πλέον αλλάξει. Εταιρείες όπως η Syntax, η InfosysBPM, η RCS Global και η IBM εισάγουν τις τεχνολογίες του διαδικτύου των πραγμάτων (Internet of Things, IoT) στις σύγχρονες εξορυκτικές λειτουργίες. Το 2017, η IBM ανέφερε ότι οι τεχνολογίες πληροφορικής και διαδικτύου θα μπορούσαν να παρέχουν συγκεκριμένα οφέλη στον εξορυκτικό κλάδο όπως: εξοικονόμηση χρόνου, βελτίωση της ασφάλειας, αυτοματοποίηση των διαδικασιών, εφαρμογή μεθόδων προληπτικής συντήρησης και εξοικονόμηση ενέργειας και περιορισμός περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Όντας πλέον στο 2023, αυτοί οι παράγοντες οφέλους συνεχίζουν να ισχύουν και συγχρόνως εξελίσσονται. Και σίγουρα υπάρχουν προκλήσεις στον εξορυκτικό κλάδο για αυτούς που θέλουν να υιοθετήσουν καινοτόμες λύσεις βασισμένες σε τεχνολογίες cloud, αλλά οι εταιρείες τεχνολογίας, αποδεικνύουν μέρα με τη μέρα ότι μπορούν να αποτελέσουν πολύτιμο αρωγό αυτής της βιομηχανίας.

Η Shell και η IBM έχουν επικεντρωθεί στην ανάπτυξη του Oren, μιας business-to-business (B2B) ψηφιακής πλατφόρμας για τον εξορυκτικό κλάδο, η οποία θα μπορούσε να βελτιώσει την επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον κλάδο. Η πλατφόρμα Oren συνδέει εξορυκτικές εταιρείες με μια σειρά ψηφιακών και τεχνολογικών λύσεων, από τεχνολογικό αυτοματισμό και υπηρεσίες βασισμένες σε τεχνολογίες cloud έως έξυπνες υπηρεσίες που υποστηρίζουν έναν εκτεταμένο ψηφιακό μετασχηματισμό. Η πλατφόρμα, όπως και οι περισσότερες ανάλογες προσπάθειες, επιδιώκει να βοηθήσει τις εξορυκτικές εταιρείες να επιτύχουν τους στόχους απαλλαγής από τις εκπομπές άνθρακα που έχουν θέσει, να βελτιώσουν τη λειτουργική τους απόδοση και να επιτύχουν τους μακροπρόθεσμους στόχους ουδετερότητας ως προς τον άνθρακα (net-zero goals), παράγοντες που αποτελούν κύρια προτεραιότητα για κάθε σύγχρονη εξορυκτική επιχείρηση. Η Oren χρησιμοποιείται σε συγκεκριμένα σημεία του εξορυκτικού αποτυπώματος. Για παράδειγμα, στον προσδιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με τη διαχείριση των εξορυκτικών αποβλήτων. Η πλατφόρμα ενσωματώνει δεδομένα σε πραγματικό χρόνο με προηγμένα εργαλεία ανάλυσης, για τη βελτίωση της απόδοσης και της ασφάλειας σε αυτόν τον βασικό τομέα για την εξόρυξη.





## Πώς η εξόρυξη θα μπορούσε να υιοθετήσει τις σύγχρονες τεχνολογίες

Η συγκέντρωση δεδομένων από πολλά διακριτά σημεία της εξορυκτικής λειτουργίας είναι ένα δημοφιλές θέμα στη σύγχρονη εξόρυξη, με τις εταιρείες να επιθυμούν να συγκρίνουν και να αντιπαραβάλλουν δεδομένα από μια σειρά πηγών για να λάβουν πιο τεκμηριωμένες αποφάσεις. Αν και αυτό στην πράξη αντιμετωπίζει κάποια εμπόδια - η παρουσίαση, η τυποποίηση και η ερμηνεία αυτών των δεδομένων είναι ένα ολόκληρο υποσύνολο του κλάδου της τεχνολογίας από μόνο του - εταιρείες όπως η Shell και η IBM είναι αισιόδοξες για τα μακροπρόθεσμα οφέλη της τεχνολογίας. Η IBM ισχυρίζεται ότι μπορεί να μειώσει τις εκπομπές άνθρακα μέσω της βελτίωσης της λειτουργικής απόδοσης έως και 20% μέσω πρωτοβουλιών όπως αυτή. Υποστηρικτικά σε αυτή την εκτίμηση, η McKinsey εκτιμά ότι η εξορυκτική βιομηχανία παράγει μεταξύ 1,9 και 5,1 γιγατόνους ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>e) ετησίως, και οποιαδήποτε μείωση σε αυτή την ποσότητα θα μπορούσε να έχει σημαντικό αντίκτυπο στο παγκόσμιο κλίμα.

Η RCS αυτοαποκαλείται «ηγέτης» των τεχνολογιών υποστήριξης λήψης αποφάσεων με τη χρήση δεδομένων για παραμέτρους του πλαισίου ESG. Οι τεχνολογίες αυτές χρησιμοποιούνται σε διαδικασίες βιώσιμων προμηθειών και διασφάλισης βιώσιμων εξορυκτικών διαδικασιών. Η εταιρεία ασχολείται με όλη την εφοδιαστική αλυσίδα χρησιμοποιώντας τεχνολογίες IoT σε σημεία που κρίνει ως ιδιαίτερα σημαντικά. Το 2020, θεωρείται ότι περίπου 134 εκατομμύρια άνθρωποι απασχολούνταν στον τομέα της βιοτεχνικής εξόρυξης και στις συνοδές βιομηχανίες. Ο τομέας είναι βασικός πάροχος μιας σειράς κρίσιμων ορυκτών, υπεύθυνος για περίπου το 80% της παγκόσμιας παραγωγής ζαφειριών, έως και το 30% του κοβαλτίου και το 25% των διαμαντιών. Μέσω της πλατφόρμας Better Mining της RCS Global, τα smartphone αντικαθιστούν τις χειρωνακτικές διαδικασίες παρακολούθησης, που αποτυπώνουν δεδομένα απλά σε κάποια στιγμή στο χρόνο, για να προσφέρουν στις εταιρείες έναν τρόπο να αντιμετωπίζουν έγκαιρα τους πιθανούς κινδύνους στο πλαίσιο του ESG που είναι πιθανόν να προέρχονται από βιοτεχνικής κλίμακας εκμεταλλεύσεις.

Αυτές οι τεχνολογίες έχουν ιδιαίτερη σημασία για ορισμένες από τις πρώτες ύλες που εξαρτώνται σημαντικά από τη βιοτεχνική εξόρυξη. Η ανάπτυξη του προγράμματος Better Mining, το οποίο περιλαμβάνει μια διαδικασία συνεχούς καταγραφής και ανάλυσης δεδομένων για τον μετρισμό των κινδύνων, οδήγησε σε μείωση των συνολικών επιπέδων κινδύνου σε τέσσερα από τα πέντε ορυχεία του δείγματος.

Όσον αφορά στις τεχνολογίες IoT και την πράσινη και βιώσιμη εξόρυξη, αναμένονται μεγάλα οφέλη μέσω της παρακολούθησης του εξοπλισμού και της διαχείρισης των περιβαλλοντικών συνθηκών στις εγκαταστάσεις του ορυχείου, συμπεριλαμβανομένων των ατμοσφαιρικών ρύπων, της αποδοτικότητας λειτουργίας του εξοπλισμού, των εκπομπών θυμάτων και της λειτουργικής ασφάλειας. Όπως συμβαίνει και σε άλλους κλάδους των σύγχρονων οικονομιών, έτσι και στην εξόρυξη, οι τεχνολογίες IoT και cloud φαίνεται να αποτελούν κρίσιμο παράγοντα για ένα βιώσιμο και καλύτερο μέλλον.

**EXTRACO**<sub>A.E.</sub>

Γραφείο: Γ' Σεπτεμβρίου 90, 104 34 Αθήνα, τηλ.: 210 82 51248-9, fax: 210 8847360  
Εργοστάσιο: Τανάγρα Βοιωτίας, 320 09, τηλ.: 22620 55490-3, fax: 22620 55495  
[www.extraco.gr](http://www.extraco.gr) - [sales@extraco.gr](mailto:sales@extraco.gr)