



 eldorado gold |  **Hellas**GOLD

Μεταλλεία Κασσάνδρας

Ανάπτυξη και εκμετάλλευση πρώτων υλών

Ελευθερία Βαγκλή

Διευθύντρια Τεχνικών Υπηρεσιών, ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ

22/11/2023

Τα Μεταλλεία Κασσάνδρας



Au
Χρυσός



Ag
Ασημί



Cu
Χαλκός



Pb
Μολύβδος



Zn
Ψευδάργυρος

Μεταλλείο
Ολυμπιάδας



Έργο
Σκουριών

Λιμενικές & Αποθηκευτικές
εγκαταστάσεις
Στρατωνίου

ΣΚΟΥΡΙΕΣ

ΕΡΓΟ
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ
ΚΑΤΑ ~50% | 2,5 χρόνια
κατασκευαστικού έργου








ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΕΝΟ
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟ ΣΕ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

ΜΑΥΡΕΣ ΠΕΤΡΕΣ - ΣΤΡΑΤΩΝΙ

ΣΕ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ &
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ
ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

Μεταλλεία Κασσάνδρας: Μία από τις μεγαλύτερες Ξένες Επενδύσεις στην Ελλάδα

ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ		ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ
\$1.3B		\$1.9B
ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ		ΝΕΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
€1B		€11+B
ΕΞΑΓΩΓΕΣ		ΕΞΑΓΩΓΕΣ
€1,1B		€4+B
ΤΟΠΙΚΕΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ		ΤΟΠΙΚΕΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ
€416M		€2B
ΕΣΟΔΑ ΓΙΑ ΤΟ ΚΡΑΤΟΣ		ΕΣΟΔΑ ΓΙΑ ΤΟ ΚΡΑΤΟΣ
1,500		3,070
ΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		ΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
\$28M		\$80M
ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ		ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
€100+M		€120M
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ		ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

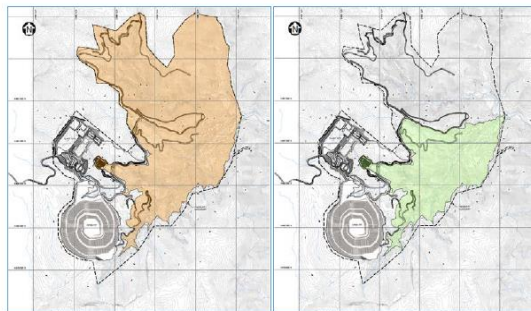
Περιβαλλοντική Διαχείριση υψηλών προδιαγραφών

Υγιές φυσικό περιβάλλον στο παρόν και στο μέλλον.

Προστατεύουμε τα οικοσυστήματα που μας φιλοξενούν, μέσα από την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών και την εφαρμογή Βέλτιστων βιομηχανικών πρακτικών.

Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνολογίες για τη διαχείριση μεταλλευτικών καταλοίπων & υδάτων

- ~40% μικρότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα
- Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης αποβλήτων & Υδάτων



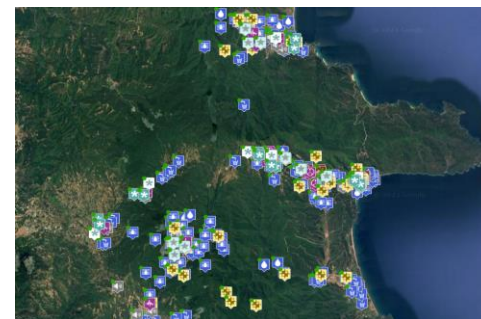
Παράλληλη αποκατάσταση

- Πλήρωση στοών με μεταλλευτικά κατάλοιπα
- Αποκατάσταση ιστορικών αποθέσεων



Ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης

- Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης σε 400 σημεία ελέγχου



Μεταλλείο Ολυμπιάδας

ΤΟ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟ ΣΗΜΕΡΑ

- Η Ολυμπιάδα είναι υπόγειο μεταλλείο χρυσού, αργύρου, μολύβδου και ψευδαργύρου.
- Έχει εκτιμώμενη διάρκεια ζωής, βάσει της τρέχουσας καταγραφής αποθεμάτων, τα 20 έτη.
- Έχει δεχθεί συνολικές επενδύσεις ύψους €687 εκατ. για τον εκσυγχρονισμό του μεταλλείου.
- Η παραγωγή τρέχει με ετήσιους ρυθμούς της τάξης των 470 χιλ. τόνων ανά έτος.
- Η παραγωγή το 2022 αυξήθηκε στις 56,333 ουγκιές χρυσού, αύξηση 1% από 55.577 ουγκιές το 2021.
- Μέχρι σήμερα, είναι η μόνη πηγή θετικών ταμειακών ροών της εταιρείας.

ΤΟ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

Αύξηση Παραγωγής
στους **650ktn/έτος** με τη
λήψη των σχετικών αδειών

€360 εκ.
Νέες επενδύσεις για την
αναβάθμιση του μεταλλείου

Πρωτοπόρες τεχνολογίες
και Αυτοματοποίηση για
βελτιστοποίηση επιδόσεων

Συνεχιζόμενη
περιβαλλοντική
αποκατάσταση

Ψηφιακός Μετασχηματισμός

Με το βλέμμα στραμμένο στο μέλλον.

Δημιουργούμε σημαντικές ευκαιρίες χρησιμοποιώντας ψηφιακά ελεγχόμενο εξοπλισμό παραγωγής και ρομποτική αυτοματοποίησή τους. Προχωρούμε στην ψηφιοποίηση των διαδικασιών και του τρόπου με τον οποίο οι χειριστές αλληλοεπιδρούν με τον εξοπλισμό.

Τεχνολογίες & σύγχρονες εφαρμογές για βελτίωση της παραγωγικότητας και ενίσχυση της ασφάλειας



- ❑ Εγκατάσταση εταιρικού δικτύου 4G στο υπόγειο μεταλλείο της Ολυμπιάδας (LTE 4G), και μελλοντική εγκατάσταση εταιρικού δικτύου 5G στο υπόγειο μεταλλείο στις Σκουριές
- ❑ Απομακρυσμένη πυροδότηση
- ❑ Γόμωση και Ανατίναξη με χύδην γαλακτώματα
- ❑ Απομακρυσμένο ξεμπάζωμα
- ❑ Αερισμός κατ' απαίτηση (σε πιλοτικό στάδιο)
- ❑ Τηλεμετρία (προσεχώς)
- ❑ Ειδικές συσκευές GPS σε όλο τον κινητό εξοπλισμό επιφάνειας (προσεχώς)

Μεταλλείο Σκουριών: Μετατρέποντας τον ορυκτό πλούτο της χώρας σε πηγή ευημερίας για όλους

ΝΕΟ, ΥΠΕΡΣΥΓΧΡΟΝΟ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟ

Ένα κοίτασμα παγκόσμιου βεληνεκούς με state-of-the-art περιβαλλοντικό σχεδιασμό και τεράστια δυναμική.

- **Τοποθεσία:** ΒΑ Χαλκιδική, Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας
- **Κοίτασμα:** Πορφυριτικό κοίτασμα χρυσού & χαλκού
- **Ανάπτυξη:** Επιφανειακή & Υπόγεια
- **Προϊόντα:** Συμπυκνώματα χρυσού και χαλκού
- **Έναρξη παραγωγής:** αναμένεται στο β' μισό του 2025
- **Βεβαιωμένα αποθέματα:** 740.000 τόνοι χαλκού & 3,6 εκατ. ουγκιές χρυσού
- **Ετήσια παραγωγή:** 140.000 ουγκιές χρυσού & 67 εκατ. λίβρες χαλκού
- **Διάρκεια εκμετάλλευσης:** ~20 έτη

ΤΟ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

€1,2 εκ.
νέες επενδύσεις

1.400
θέσεις εργασίας

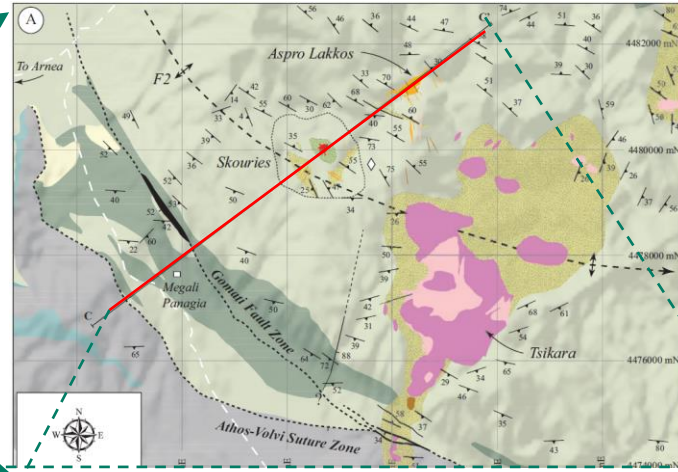
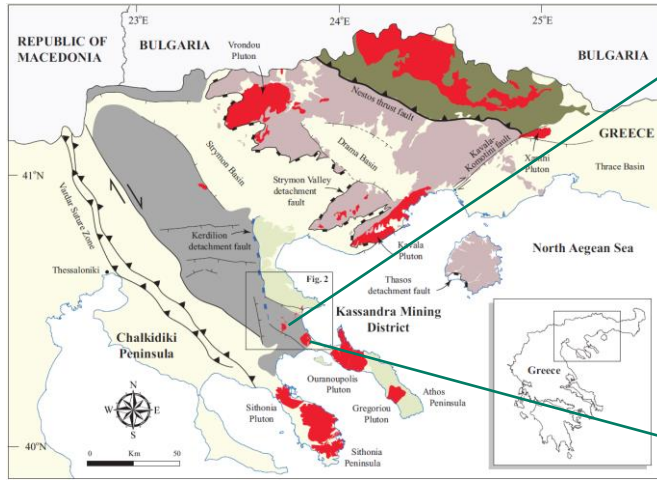
€130 εκ.
Νέο Ολοκληρωμένο Σύστημα
Διαχείρισης μεταλλευτικών
καταλοίπων και Υδάτων

40%
Μικρότερο περιβαλλοντικό
αποτύπωμα λόγω ξηρής
απόθεσης μεταλλευτικών
καταλοίπων

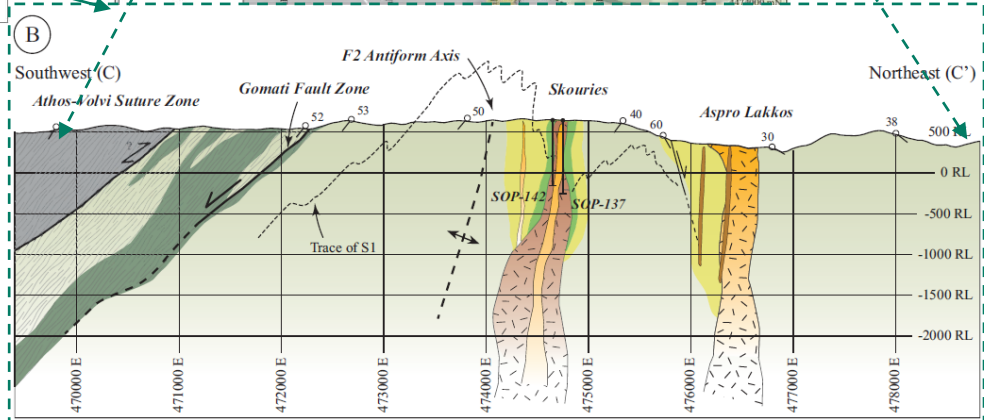
Σκουριές: ένα εξαιρετικά πολύπλοκο έργο στο μικρότερο δυνατό χώρο



Γεωλογία της ευρύτερης περιοχής των Σκουριών

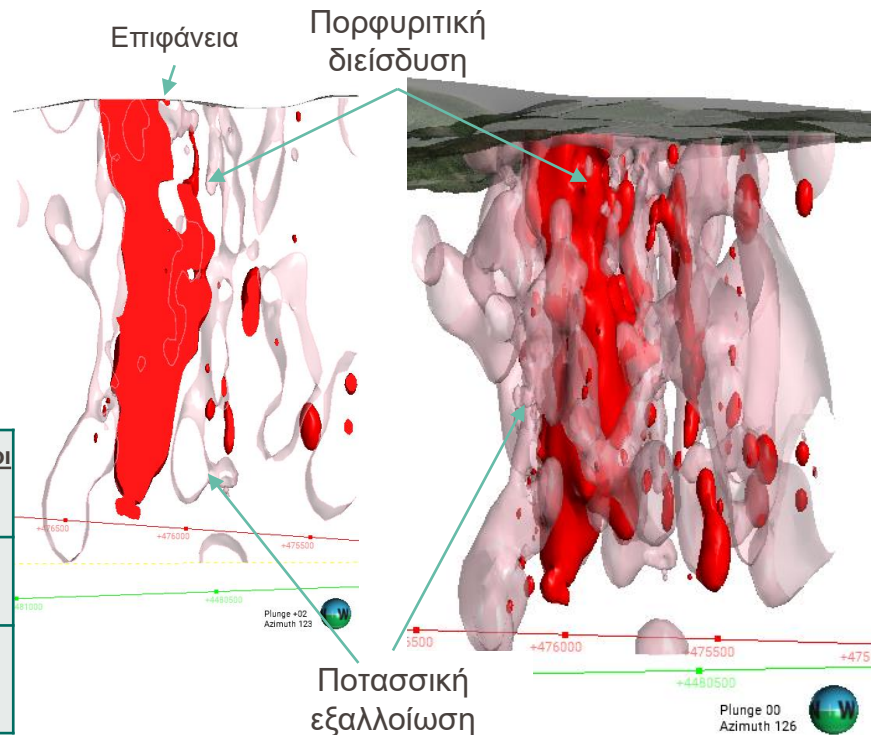


- Η μεταλλευτική περιοχή των Μεταλλείων Κασσάνδρας βρίσκεται πάνω στην μεταμορφική ακολουθία Βερτίσκου και Κερδυλλίων.
- Βερτίσκος και Κερδύλλια αποτελούν το ανώτερο και κατώτερο τεκτονικό σώμα της Σερβομακεδονικής Ζώνης, αντίστοιχα.
- Πετρώματα ξενιστές αποτελούν οι χαλαζοαστριακοί γνεύσιμοι και σχιστόλιθοι του Βερτίσκου



Γεωλογία Σκουριών - Γεωλογικά και Μεταλλευτικά αποθέματα (EO Sep 2022)

- Το πορφυριτικό κοίτασμα Au-Cu απαντάται μέσα σε σχιστόλιθους αμφιβολιτικής φάσης μεταμόρφωσης και γνευσίους της ακολουθίας του Βερτίσκου.
- Το σώμα του κοιτάσματος έχει μορφή κατακόρυφου σωλήνα, διεισδύοντας στα πετρώματα ξενιστές κατά το κατώτερο Μειόκαινο.
- Η μεταλλοφορία εκτείνεται σε βάθος μεγαλύτερο των **800 μ** από την επιφάνεια και έχει διαστάσεις 250μ επί 150μ στην επιφάνεια.
- Ο πορφύρης χαρακτηρίζεται κατ' ελάχιστο από 4 διεισδυτικές φάσεις και εμπεριέχει έντονη ποτασσική εξαλλοίωση.



	<u>Κατηγορίες</u>	<u>Τόνοι (x1000)</u>	<u>Au (g/t)</u>	<u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΕΣ ουγκιές Au (x1000)</u>	<u>Cu %</u>	<u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΙ Τόνοι Cu (x1000)</u>
Γεωλογικά αποθέματα	Μετρηθέντα + Ενδεικτικά	239,974	0.65	5,030	0.47	1,118
Μεταλλευτικά αποθέματα	Βέβαια + Πιθανά	147,116	0.77	3,630	0.50	740

Καθορισμός αποθεμάτων

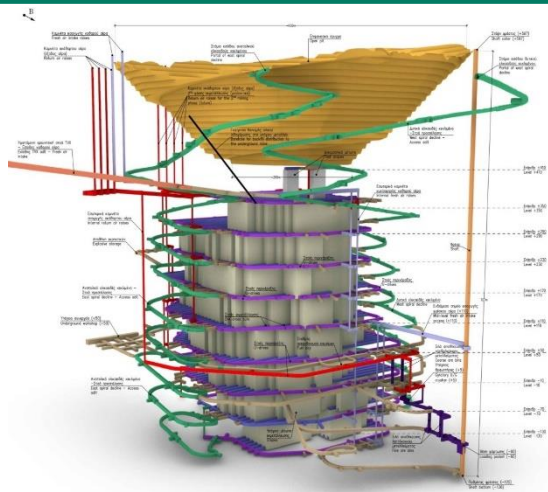
Ανοιχτό όρυγμα : 0.30 g/t Au equivalent cut of grade

Υπόγειο μεταλλείο: 0.70 g/t Au Equivalent grade (underground) (=Au g/t + 1.25*Cu%)

Το έργο σχεδιάζεται σε 2 φάσεις, με τη συνολική περίοδο λειτουργίας να υπολογίζεται σε 20 χρόνια

Το έργο των Σκουριών περιλαμβάνει δύο φάσεις εξόρυξης:

Φάση 1



Φάση 2



Φάση 1

Συνδυασμός επιφανειακής και υπόγειας εξόρυξης που θα διαρκέσει περισσότερα από 9 χρόνια

9ο έτος

Φάση 2

Υπόγεια εξόρυξη μόνο, που θα διαρκέσει περίπου 11 επιπλέον χρόνια

20ο έτος –
λήξη
λειτουργίας

Έναρξη
λειτουργίας

Στοιχεία παραγωγικότητας Σκουριών

Από το παραγόμενο μετάλλευμα, ~3.000 κοζ και 640 kt αναμένεται να είναι διαθέσιμα για αγορά

Χρυσός

140.000

ουγγές χρυσού ετησίως



- ~2,5% του συνολικού μεταλλεύματος που εξορύσσετε και επεξεργάζεται θα περιέχει χρυσό
- ~80% του παραγόμενου χρυσού αναμένεται να είναι διαθέσιμο για αγορά

Χαλκός

67 εκατ. λίβρες χαλκού ετησίως



- ~0,5% του συνολικού μεταλλεύματος που εξορύσσετε και επεξεργάζεται θα περιέχει χαλκό
- ~87% του παραγόμενου χαλκού αναμένεται να είναι διαθέσιμο για αγορά

Οι κατασκευαστικές εργασίες είναι σε εξέλιξη: Η πρώτη παραγωγή αναμένεται στο τέλος του 2025



A' εξάμηνο 2023

Ολοκλήρωση
Ανέγερσης
Εργοστασίου
Εμπλουτισμού

Οριστική ανάθεση
εργολάβου
διαχείρισης

Στελέχωση –
Διαγωνιστικές
διαδικασίες
προμηθειών &
εργολάβων έργου

400 εργαζόμενοι
στο έργο



B' εξάμηνο 2023

Έναρξη
χωματουργικών
εργασιών &
οδοποιίας

Θεμελίωση μονάδας
θραύσης και θόλου
στέγασης
μεταλλεύματος

Κατασκευή
εργοστασίου
επεξεργασίας
νερών μεταλλείου

Κατασκευή
υποσταθμού και
δικτύου
ηλεκτροδότησης

Κατασκευή του
Χώρου Ξηρής
Απόθεσης
μεταλλευτικών
καταλοίπων

Κατασκευή καναλιών
εκτροπής ομβρίων
υδάτων

Έναρξη εργασιών
επιφανειακού
ορύγματος

Κατασκευή
μονάδας
φιλτρόπρεσσας



2024-2025

Ανάπτυξη υπόγειου
μεταλλείου

**Κορύφωση
κατασκευαστικών
εργασιών**

**B' εξάμηνο
2025**

Έναρξη
παραγωγής

1000-1500
εργαζόμενοι

κατά τη διάρκεια των
κατασκευαστικών εργασιών
(έως Q2 2025)

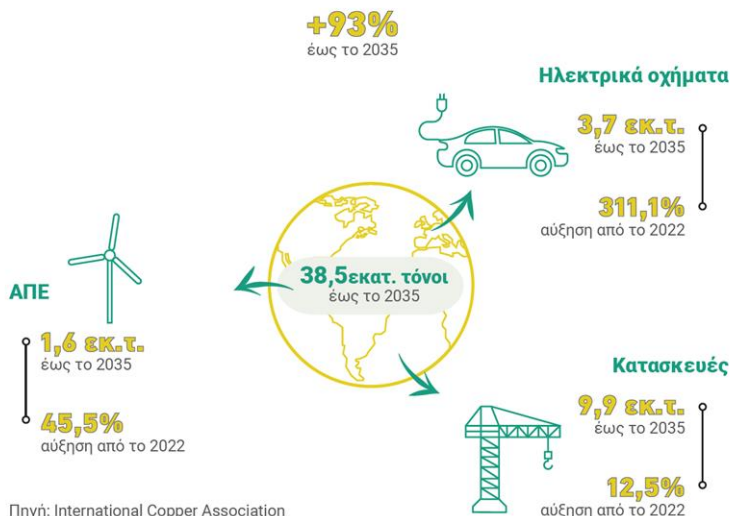
Οδηγία για τις κρίσιμες Ορυκτές Πρώτες Ύλες: Ο ρόλος του Χαλκού

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή συμπεριέλαβε το χαλκό στα μέταλλα που θεωρεί κρίσιμης σημασίας για τη μελλοντική βιομηχανία.

- Ο χαλκός είναι απαραίτητος για την ενεργειακή μετάβαση, δεδομένης της σημασίας του για τον εξηλεκτρισμό και της ευρείας χρήσης του στις κύριες τεχνολογίες απεξάρτησης από τον άνθρακα.
- Ο χαλκός συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών CO2 και μειώνει την ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Θεωρείται επίσης το πιο αποδοτικό από άποψη κόστους αγωγίμο υλικό.

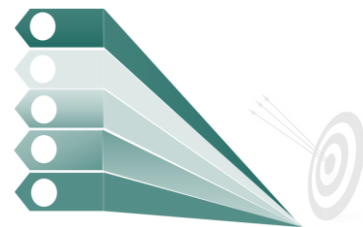
Με την αυξανόμενη ζήτηση για αιολικά πάρκα, ηλιακά φωτοβολταϊκά, αντλίες θερμότητας, ηλεκτρικά οχήματα και άλλες τεχνολογίες μηδενικής κατανάλωσης, η παγκόσμια ζήτηση χαλκού προβλέπεται να αυξηθεί σημαντικά έως το 2035.

Παγκόσμια ζήτηση για χαλκό



Ο χαλκός ανήκει στις στρατηγικά κρίσιμες πρώτες ύλες και είναι ο πυρήνας της πράσινης ενεργειακής μετάβασης

Με τη νομοθεσία της ΕΕ για τις ΟΠΥ, η υλοποίηση έργων όπως αυτό της Ελληνικός Χρυσός αποτελεί προτεραιότητα για την ευρωπαϊκή ανάπτυξη.



“Η παραγωγή χαλκού στις Σκουριές είναι τόσο σημαντική που πρόκειται να καταστήσει την Eldorado Gold έναν από τους μεγαλύτερους παραγωγούς χαλκού στην Ευρωπαϊκή Ένωση”.

Πηγή: International Copper Association



Ευχαριστούμε!