



ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

των Μηχανικών Ορυκτών Πόρων



Τεύχος 17^ο Οκτώβριος 2024



Ορυκτά, Πράσινη μετάβαση, Κλιματική Αλλαγή 2024: Έτος Ορυκτών Πόρων

Η εξόρυξη δεν μπορεί παρά να θεωρείται μία από τις πλέον κρίσιμες και εθνικά σημαντικές δραστηριότητες της χώρας, τονίσθηκε στην Εκδήλωση για τα 100 χρόνια του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων που πραγματοποιήθηκε την Τετάρτη 2 Οκτωβρίου στην Θεσσαλονίκη.

Ανταποκρινόμενο στην πρόσκληση του Συνδέσμου, το Τμήμα μας εκπροσωπήθηκε στην εν λόγω εσπερίδα από τον καθηγητή κ. Νικόλαο Κυρατζή και τον επίκουρο καθηγητή κ. Φραγκίσκο Παυλουδάκη, οι οποίοι είχαν μια πρώτη τάξεως ευκαιρία να συνομιλήσουν και να ανταλλάξουν απόψεις με εκπροσώπους μεταλλευτικών εταιρειών της Βόρειας Ελλάδας, στελέχη της Επιθεώρησης Μεταλλείων, συναδέλφους του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και υπηρεσιακούς παράγοντες.



Από τις ομιλίες και τις συζητήσεις στρογγυλής τραπέζης που διεξήχθησαν, ξεχώρισε ή τοποθέτηση του προέδρου του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων κ. **Κ. Γιαζιτζόγλου**, ο οποίος τόνισε ότι η κρισιμότητα και η στρατηγική σημασία των ορυκτών πρώτων υλών δεν εξαντλείται στην σπανιότητά και στο κόστος απόκτησής τους. Ακόμα και ορυκτά που δεν σπανίζουν και μπορούν να υποκατασταθούν σχετικά εύκολα, επηρεάζουν σημαντικά παραγωγικές και εφοδιαστικές αλυσίδες. Κατά συνέπεια, η εξόρυξη δικαίως θεωρείται μία από τις πλέον κρίσιμες και εθνικά σημαντικές δραστηριότητες.

Στη συνέχεια, ο κ. Γιαζιτζόγλου, χωρίς υπεκφυγές, έθεσε επιγραμματικά το πρόβλημα της Ευρωπαϊκής εξορυκτικής βιομηχανίας. Παρόλο που η Ευρώπη καταναλώνει σε ετήσια βάση εκατοντάδες εκατομμύρια τόνους ορυκτών, έχει εδραιωθεί η αντίληψη ότι μπορεί να προμηθεύεται αυτά τα ορυκτά από τρίτες χώρες, αποφεύγοντας την όχληση που η εξόρυξη, όπως και κάθε άλλη ανθρώπινη δραστηριότητα, προκαλεί. Με δεδομένο το νομικό πλαίσιο, τις βασικές παραμέτρους του κόστους παραγωγής, αλλά και την νοοτροπία των τελευταίων δεκαετιών, η Ευρώπη έχει να διανύσει έναν δύσκολο και ανηφορικό δρόμο για να επαναφέρει την παραγωγή ορυκτών πρώτων υλών στα επίπεδα που θα διασφαλίσουν επάρκεια και κατά συνέπεια ασφάλεια και ανεξαρτησία.

Εν κατακλείδι, το αυστηρό νομικό πλαίσιο, σε συνδυασμό με την επιστημονική γνώση και την τεχνολογία που υπάρχει, εγγυάται ότι η πλέον φιλική προς το περιβάλλον εξόρυξη είναι αυτή που θα πραγματοποιηθεί στην Ευρώπη.

«Ζούμε σε μια χώρα πλούσια σε μεταλλεύματα και με μεγάλη εμπειρία σε εξορύξεις, με τεχνολογίες, κατά κανόνα, εισαγόμενες. Αξιοποιούμε όσο πρέπει αυτό το δυναμικό; Δυστυχώς όχι!»

Από την ομιλία του Ε. Σιμόπουλου, Προέδρου της Μονίμου Επιτροπής Έρευνας και Τεχνολογίας της Βουλής, στην εκδήλωση για τα 100 χρόνια του ΣΜΕ.

Σε αυτό το τεύχος:

- Η αναθεώρηση του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα
- Ενεργειακή μετάβαση και ορυκτοί πόροι
- Η έκθεση Draghi για την ανταγωνιστικότητα της Ευρωπαϊκής οικονομίας

ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΚΛΙΜΑ

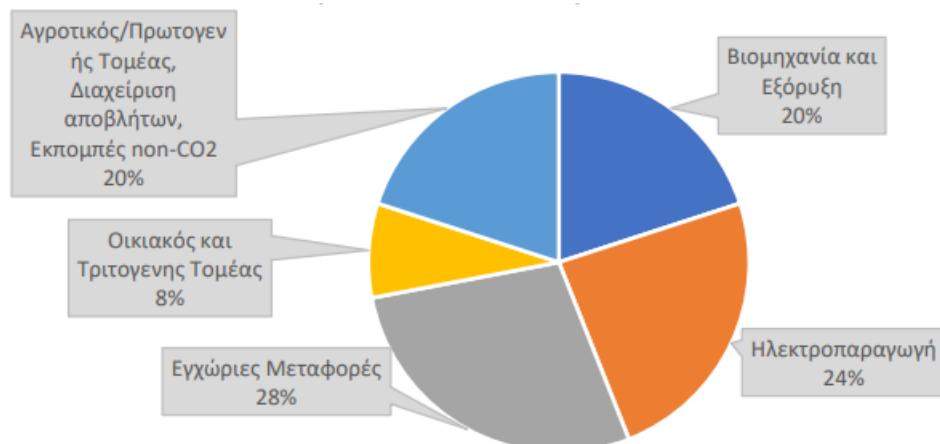
Σε διαβούλευση η αναθεωρημένη έκδοσή του

Η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής μέσα από μια στρατηγική που θα οδηγήσει κατ' αρχήν σε μείωση των εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου κατά 55% μέχρι το έτος 2030 έναντι των αντίστοιχων εκπομπών του έτους 1990 και, εντέλει, σε καθαρές μηδενικές εκπομπές μέχρι το έτος 2050, έχει τεθεί ως βασική προτεραιότητα από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ).

Αυτό που διαμορφώνεται με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) είναι το πώς το κάθε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) θα συνεισφέρει στην επίτευξη του κοινού αυτού ευρωπαϊκού κλιματικού στόχου, συμβάλλοντας ταυτόχρονα στην επίτευξη των επιμέρους στόχων της ΕΕ για ανανεώσιμη ενέργεια, για ενεργειακή αποδοτικότητα, για ενεργειακή ασφάλεια, για ολοκλήρωση της κοινής ενεργειακής αγοράς και για ενίσχυση της καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας.

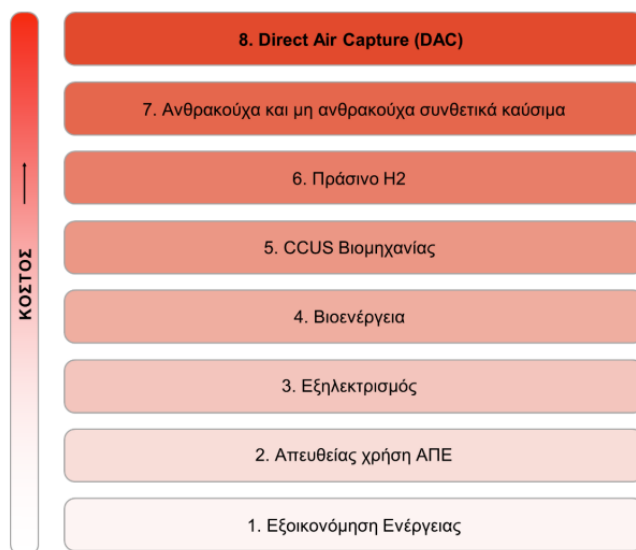
Στην Ελλάδα, οι εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου έφτασαν το έτος 2022 σε 76,9 Mt, λαμβάνοντας υπόψη και τις εκπομπές και τις απορροφήσεις άνθρακα στον τομέα της χρήσης γης, της αλλαγής χρήσης γης και της δασοπονίας (LULUCF) οι οποίες ανήλθαν στους 5,5 Mt. Οι εκπομπές το έτος 2022 ήταν μειωμένες κατά 26,2% έναντι του έτους 1990. Στο Σχήμα 1 φαίνεται η συνεισφορά των διαφόρων παραγωγικών τομέων στο σύνολο των εκπομπών που προαναφέρθηκαν.

Η αναθεωρημένη έκδοση του ΕΣΕΚ έχει βασισθεί τόσο στα σημερινά δεδομένα, όσο και σε προβλέψεις για την εξέλιξη της ωριμότητας και του κόστους των «πράσινων» τεχνολογιών και έχει καταρτισθεί με βασική αρχή την ελαχιστοποίηση του κόστους της ενεργειακής μετάβασης. Η αρχή



Σχήμα 1: Συνεισφορά των παραγωγικών τομέων στις συνολικές εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου

αυτή αντικατοπτρίζεται στην ιεράρχηση των παρεμβάσεων σύμφωνα με το Σχήμα 2, ώστε, όπου υπάρχουν ισοδύναμες ως προς το αποτέλεσμα εναλλακτικές λύσεις, να προτάσσονται οι οικονομικότερες και τεχνολογικά ωριμότερες.



Σχήμα 2: Ιεράρχηση των «πράσινων» τεχνολογιών

Για την περίοδο **2025-2030** προβλέπεται να υπάρξει ταχεία ανάπτυξη της ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ (κυρίως ηλιακή και αιολική ενέργεια), τεχνολογίες που ήδη έχουν ωριμάσει και παράγουν ηλεκτρισμό με ανταγωνιστικό κόστος έναντι των ορυκτών καυσίμων. Λόγω της στοχαστικότητας των ΑΠΕ, όμως, θα αναπτυχθούν και υδροηλεκτρικές μονάδες, καθώς και συστήματα αποθήκευσης ενέργειας (μπαταρίες, αντλησιοταμειυτικά) ενώ θα δρομολογηθεί η επέκταση της δυναμικότητας των διασυνδέσεων με τις γειτονικές χώρες, ώστε να διασφαλιστεί ένα αρκούντως διαφοροποιημένο μείγμα ηλεκτροπαραγωγής που δεν θα εξαρτάται από διαταραχές, εγγενείς ή έκτακτες.

Παράλληλα, θα επεκταθούν τα εσωτερικά δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρισμού με σκοπό να επιταχυνθεί η σύνδεση νέων

Παράλληλα, θα επεκταθούν τα εσωτερικά δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρισμού με σκοπό να επιταχυνθεί η σύνδεση νέων

ΑΠΕ. Επίσης, θα ξεκινήσει η ανάπτυξη των υπεράκτιων αιολικών καθώς και η ανάπτυξη υποδομών (λιμάνια) και εφοδιαστικής αλυσίδας, με έμφαση στην δημιουργία και ενίσχυση της εγχώριας αλυσίδας αξίας (ναυπηγεία, καλώδια κ.λπ.), ώστε το υψηλό σήμερα κόστος αυτής της τεχνολογίας να αντισταθμιστεί από την δημιουργία εγχώριας προστιθέμενης αξίας. Στο διάστημα αυτό θα ολοκληρωθούν οι ηλεκτρικές διασυνδέσεις των περισσότερων νησιών και θα αυξηθεί η ενεργειακή αυτονομία με ΑΠΕ των μη διασυνδεδεμένων μικρών νησιών. Ενθαρρύνεται επίσης ο συνδυασμός των ΑΠΕ με συστήματα αφαλάτωσης νερού προκειμένου να λυθεί το πρόβλημα υδροδότησης των νησιών.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους Μηχανικούς Ορυκτών Πόρων έχει ο τερματισμός της χρήσης λιγνίτη για ηλεκτροπαραγωγή μέχρι το τέλος του 2028 καθώς και οι διευκολύνσεις που θα παρέχονται στη βιομηχανία (τσιμέντα, διυλιστήρια) για την εμπλοκή της σε προγράμματα δέσμευσης και αποθήκευσης ή χρήσης CO₂, για τα οποία έχουν εγκριθεί και κοινοτικές χρηματοδοτήσεις. Η αποθήκευση CO₂ προβλέπεται να λάβει χώρα στα υποθαλάσσια εξαντλημένα κοιτάσματα πετρελαίου του Πρίνου ενώ ήδη εξετάζεται ο εντοπισμός και η ανάπτυξη και άλλων αποθηκών CO₂ σε κατάλληλους γεωλογικούς σχηματισμούς ή και η αποθήκευση σε γεωλογικούς σχηματισμούς γειτονικών χωρών.

Στο διάστημα 2025-2030 αναμένεται να ληφθεί απόφαση σχετικά με την παραγωγή φυσικού αερίου από εγχώρια κοιτάσματα, εφόσον επιβεβαιωθεί τελικώς ότι αυτά είναι εμπορικώς εκμεταλλεύσιμα μετά και τις έρευνες που έχουν λάβει χώρα ή βρίσκονται σε εξέλιξη. Ένα τέτοιο ενδεχόμενο θα αυξήσει την ασφάλεια τροφοδοσίας σε φυσικό αέριο για όλη την Ευρώπη και για όλη την περίοδο της ενεργειακής μετάβασης. Ταυτόχρονα, θα συνεισφέρει σε έσοδα προς το ελληνικό Δημόσιο, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν εν μέρει για την υλοποίηση της ενεργειακής μετάβασης.

Τέλος, εντός αυτής της περιόδου ενθαρρύνεται και η ανάπτυξη της εκμετάλλευσης κρίσιμων ορυκτών, σύμφωνα με τα αποθέματα που έχουν εντοπισθεί ή θα εντοπισθούν στη χώρα, εφαρμόζοντας τις πλέον σύγχρονες τεχνολογίες και με πλήρη σεβασμό στο περιβάλλον.

Στην περίοδο **2030-2040** εκτιμάται ότι θα έχει επιτευχθεί σημαντική πτώση του κόστους και βελτίωση των τεχνικών χαρακτηριστικών των μπαταριών των ηλεκτρικών οχημάτων και των αντλιών θερμότητας. Αυτή η εξέλιξη θα επιτρέψει την ταχεία διείσδυσή τους χω-

Η πορεία της Ελλάδας προς τον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας το έτος 2050 διακρίνεται σε τρεις βασικές περιόδους ενεργειακής μετάβασης, καθεμιά εκ των οποίων εστιάζει διαδοχικά και σε διαφορετική βασική παράμετρο της ενεργειακής μετάβασης: καταρχάς στην αποανθρακοποίηση της ηλεκτροπαραγωγής (2025-20230), στη συνέχεια στον εξηλεκτρισμό κατά το δυνατόν μεγαλύτερου μέρους της τελικής χρήσης ενέργειας (2030-2040) και, τέλος, στην ευρεία απανθρακοποίηση των παραγωγικών τομέων που είναι δύσκολο να εγκαταλείψουν τα ορυκτά καύσιμα, όπως οι βαριές οδικές μεταφορές και ορισμένοι βιομηχανικοί κλάδοι (2040-2050).

ρίς κρατικές ενισχύσεις. Ως αποτέλεσμα, σε συνδυασμό και με την ανάπτυξη των υποδομών φόρτισης οχημάτων που θα έχει ήδη επιτευχθεί κατά την πρώτη περίοδο, τη δεκαετία αυτή αναμένεται να σημειωθεί θεαματική αύξηση της ηλεκτροκίνησης στις οδικές μεταφορές.

Επίσης, αναμένεται θεαματική αύξηση του εξηλεκτρισμού της θέρμανσης κτηρίων με αντλίες θερμότητας και ο εξηλεκτρισμός της βιομηχανίας, λόγω της

αύξησης των δικαιωμά-

των εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου. Κατά την περίοδο αυτή, οι ΑΠΕ θα αρχίσουν να ξεπερνούν το 75% ως ποσοστό συμμετοχής στην ηλεκτροπαραγωγή, φτάνοντας πάνω από 99% στο τέλος της περιόδου. Παράλληλα, η διαφανιζόμενη μείωση του κόστους παραγωγής πράσινου υδρογόνου θα επιτρέψει την έγχυσή του στα δίκτυα φυσικού αερίου από το 2035 και μετά.

Τέλος, κατά την περίοδο **2040-2050** αναμένεται να αναπτυχθεί η χρήση υδρογόνου και συνθετικών καυσίμων στις βαριές μεταφορές και τη βιομηχανία. Στις βαριές οδικές μεταφορές βρίσκεται σε εξέλιξη εντατική εφαρμοσμένη έρευνα από τις αυτοκινητοβιομηχανίες για την ηλεκτροκίνηση του τομέα με ανάπτυξη νέων μπαταριών αυξημένης ενεργειακής πυκνότητας και υποδομών υπερταχείας φόρτισης υψηλής τάσης ενώ ταυτόχρονα, εξελίσσεται η έρευνα για την υδρογονοκίνηση, με πρωτοστατούσα την Ιαπωνία. Το υδρογόνο, παρά το ότι έχει τεχνικά πλεονεκτήματα, έχει ακόμη προβλήματα λόγω χαμηλής συνολικά ενεργειακής απόδοσης και υψηλού κόστους ανάπτυξης σταθμών ανεφοδιασμού.

Σε ότι αφορά τα συνθετικά καύσιμα, οι προκλήσεις είναι ακόμα πολλές όπως και οι εναλλακτικές, συμπεριλαμβανομένων των ανθρακούχων και μη ανθρακούχων (αμμωνία) καυσίμων και των καυσίμων με συστατικό το πράσινο υδρογόνο.

Ενεργειακή μετάβαση και ορυκτοί πόροι

Στο πλαίσιο της εκδήλωσης για τον εορτασμό των 100 χρόνων του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων που πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη, στις 2 Οκτωβρίου, ο Πρόεδρος και Εκτελεστικός Διευθυντής του Ινστιτούτου Ενέργειας Νοτιοανατολικής Ευρώπης (IENE) κος Κωστής Σταμπολής μίλησε για το θέμα της ενεργειακής μετάβασης, η οποία δεν είναι καν εδώ, και για τον ενεργειακό μετασχηματισμό, ο οποίος έρχεται με πιο αργά βήματα απ' ότι αναμέναμε, τουλάχιστον όσοι βλέπαμε τα πράγματα σε παγκόσμια κλίμακα.

Τα κύρια σημεία της ομιλίας του κ. Σταμπολή συνοψίζονται στα παρακάτω:

- ◆ Οι ορυκτοί πόροι, είτε πρόκειται για καύσιμα είτε για μεταλλεύματα, αποτελούν βασικό συστατικό παράγοντα στον επιχειρούμενο σήμερα ενεργειακό μετασχηματισμό, ο οποίος στην πράξη δεν έχει καν ξεκινήσει.
- ◆ Τα ορυκτά καύσιμα συμμετέχουν κατά 81% στο παγκόσμιο ενεργειακό μίγμα (2022), έχοντας απωλέσει μόνο το 6% προς όφελος των λεγόμενων καθαρών μορφών καυσίμων μέσα σε 50 χρόνια (σχήμα 1).
- ◆ Παρά τα \$10 περίπου τρισεκατομμύρια επενδύσεων τα τελευταία χρόνια, είναι φανερό ότι η απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα δεν πρόκειται να συμβεί σύντομα.
- ◆ Τόσο στο υφιστάμενο ενεργειακό σύστημα που κυριαρχείται από τα ορυκτά καύσιμα όσο και στο μελλοντικό που θα βασίζεται σε καθαρές μορφές ενέργειας (ΑΠΕ, υδρογόνο, πυρηνική ενέργεια), ο ρόλος των ορυκτών πόρων είναι καθοριστικός, αφού οι νέες «καθαρές» τεχνολογίες βασίζονται απόλυτα στα μέταλλα.
- ◆ Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, με τεράστια καθυστέρηση, ανακάλυψε το πόσο εξαρτημένη είναι η περίφημη ενεργειακή μετάβαση από την επάρκεια μετάλλων και πολύ πρόσφατα κατάρτισε κατάλογο με τα 40 κρίσιμα ορυκτά υλικά, τα Critical Raw Materials (CRM), συμπεριλαμβανομένων και των σπανίων γαιών.
- ◆ Οι εξελίξεις στο χώρο των κρίσιμων μετάλλων καθορίζονται από την κυβέρνηση και τις κρατικές εταιρείες της Κίνας, οι οποίες ελέγχουν το μεγαλύτερο μέρος των διακινούμενων ποσοτήτων διεθνώς.
- ◆ Χωρίς στρατηγική και ουσιαστική οικονομική στήριξη προς τις ευρωπαϊκές εταιρείες μετάλλων, η ΕΕ φαίνεται να πελαγοδρομεί στην χάραξη μιας βιομηχανικής πολιτικής που θα βοηθήσει στην μείωση της εξάρτησης από την Κίνα, ενισχύοντας την ευρωπαϊκή βιομηχανία.

Η κατανάλωση ορυκτών καυσίμων συνεχίζει να αυξάνεται

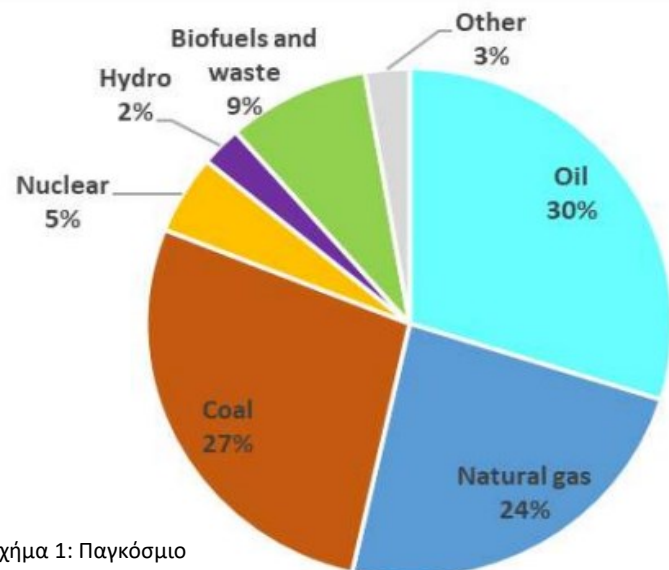
Αν και παρατηρείται μείωση του ρυθμού αύξησης των ορυκτών καυσίμων, ο όγκος παραγωγής σε απόλυτα νούμερα αυξάνεται σταθερά, χρόνο με τον χρόνο, παρά τα μέτρα που λαμβάνονται στην ΕΕ και στις ΗΠΑ για μείωση της παραγωγής. Δύο είναι οι καθοριστικοί παράγοντες που οδηγούν σε αυτή την εξέλιξη:

- ◆ Η οικονομική ανάπτυξη σε παγκόσμιο επίπεδο, η οποία το 2021 έφτασε το 6% σε σύγκριση με το 2020, ενώ το 2022 το 3.4% σε σχέση με το 2021, ενδεικτικό της ισχυρής ανάκαμψης της παγκόσμιας οικονομίας μετά την πανδημία.
- ◆ Η πληθυσμιακή αύξηση: ο πληθυσμός της Γης έφτασε τα 8 δισεκατομμύρια και θα συνεχίσει να ακολουθεί ανοδική πορεία, με εκτίμηση να φτάσει στα 10,4 δισ. το 2080.

Ένας ακόμα ιδιαίτερος λόγος που συμβάλλει στην αύξηση της ενεργειακής ζήτησης είναι η σταθερή βελτίωση και αναβάθμιση του βιοτικού επιπέδου του φτωχότερου τμήματος του παγκόσμιου πληθυσμού.

Η πράσινη μετάβαση οδηγεί την Ευρώπη σε εξάρτηση από την Κίνα

Στην προσπάθεια προώθησης και κυριαρχίας των ΑΠΕ, τουλάχιστον στην Ευρώπη, ένας ανασχετικός παράγοντας με ιδιαίτερη βαρύτητα είναι η μεγάλη εξάρτηση από εισαγόμενες πρώτες ύλες, κυρίως μέταλλα στρατηγικής σημασίας και σπάνιες



Σχήμα 1: Παγκόσμιο ενεργειακό μίγμα (πηγή: IEA)

European Critical Raw Materials Act

2030 benchmarks for strategic raw materials:



Σχήμα 2: Σημεία αναφοράς για όλες τις φάσεις της αλυσίδας εφοδιασμού πρώτων υλών στρατηγικής σημασίας

γαίες, οι οποίες ελέγχονται από τρίτες χώρες, με πρώτη απ' όλες την Κίνα. Αν υποθεθεί ότι ένας πολύ σημαντικός λόγος που η ΕΕ προωθεί τις ΑΠΕ, πέρα από την παραγόμενη ενέργεια και μείωση της ενεργειακής της εξάρτησης, είναι η απόκτηση σχετικής τεχνολογίας και η ανάπτυξη προϊόντων και συστημάτων, τα οποία θα μπορεί να εξαγει με ανταγωνιστικούς όρους σε όλο τον κόσμο, τότε το όλο ευρωπαϊκό σκεπτικό είναι τελείως σαθρό. Σήμερα είναι ζήτημα αν οι ΑΠΕ καλύπτουν το 20% των ενεργειακών αναγκών της ΕΕ, ενώ η Ευρώπη έχει χάσει οριστικά την κούρσα της ανάπτυξης τεχνολογίας και εξαγωγών παρά τα δισεκατομμύρια ευρώ που έχει επενδύσει στις ΑΠΕ τα τελευταία 40 χρόνια. Με εξαίρεση την παραγωγή ανεμογεννητριών και ηλιακών θερμικών συστημάτων από εταιρείες εγκατεστημένες σε χώρες της ΕΕ, όλα τα άλλα και κυρίως τα φωτοβολταϊκά και ένα μικρό, αλλά αυξανόμενο τμήμα της αγοράς ηλεκτρικών αυτοκινήτων, προέρχονται από την Κίνα, στόχος της οποίας είναι ο απόλυτος έλεγχος ολόκληρης της αλυσίδας παραγωγής των ΑΠΕ και των καθαρών τεχνολογιών.

Η ΕΕ, έστω και καθυστερημένα, αποφάσισε να αναπτύξει μια στρατηγική για τη μείωση της εξάρτησής της από τρίτες χώρες. Ο νέος κανονισμός καθορίζει σαφή σημεία αναφοράς για την εγχώρια δυναμικότητα για όλες τις φάσεις της αλυσίδας εφοδιασμού πρώτων υλών στρατηγικής σημασίας και για τη διαφοροποίηση του εφοδιασμού της ΕΕ το 2030 το αργότερο (Σχήμα 2):

- ♦ τουλάχιστον το 10 % της ετήσιας κατανάλωσης της ΕΕ για την εξόρυξη,
- ♦ τουλάχιστον το 40 % της ετήσιας κατανάλωσης της ΕΕ

για την επεξεργασία,

- ♦ τουλάχιστον το 15 % της ετήσιας κατανάλωσης της ΕΕ για την ανακύκλωση,
- ♦ το ποσοστό της ετήσιας κατανάλωσης της Ένωσης για κάθε πρώτη ύλη στρατηγικής σημασίας, σε οποιοδήποτε στάδιο επεξεργασίας, που προέρχεται από μία μόνο τρίτη χώρα δεν θα υπερβαίνει το 65%.

Το δυναμικό της Ελλάδας σε κρίσιμες ορυκτές πρώτες ύλες

Σε ελληνικό έδαφος και εντός Δημοσίων Μεταλλευτικών Χώρων, δηλαδή χώρων στους οποίους το μεταλλευτικό δικαίωμα ανήκει στο Δημόσιο, έχουν εντοπισθεί περισσότερες από 15 πρώτες ύλες που περιλαμβάνονται στον Κατάλογο Στρατηγικών και Κρίσιμων Ορυκτών Πρώτων Υλών της Ε.Ε. Ειδικότερα, πρόκειται για τις εξής Κρίσιμες Ορυκτές Πρώτες Ύλες: βωξίτης, φωσφορίτης, βαρύτης, αντιμόνιο, νικέλιο, κοβάλτιο, μαγνήσιο, πυρίτιο, βολφράμιο, γραφίτης, μέταλλα της ομάδας λευκοχρύσου, αρσενικό, άστριοι, γάλλιο, γερμάνιο, μαγγάνιο, χαλκός και ορισμένες (ελαφρές) σπάνιες γαίες. Ωστόσο, το υφιστάμενο κοιτασματολογικό δυναμικό που έχει καταγραφεί απαιτεί αφενός επικαιροποίηση και ταξινόμηση σε διεθνές σύστημα αναφοράς αποθεμάτων (UNFC, JORC κλπ) και αφετέρου νέα στοχευμένη έρευνα είτε για την αύξηση της προστιθέμενης αξίας των ήδη καταγεγραμμένων στόχων εντός των Δημοσίων Μεταλλευτικών Χώρων, είτε για την ανακάλυψη νέων «στόχων», τόσο πρωτογενών (κοιτασμάτων) όσο και δευτερογενών (με επανεπεξεργασία απορριμμάτων εκμετάλλευσης).

Η έκθεση του Mario Draghi για την ανταγωνιστικότητα της Ευρώπης

«Η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν θα μπορέσει να γίνει, ταυτόχρονα, ηγέτης στις νέες τεχνολογίες, φάρος της κλιματικής ευθύνης και ανεξάρτητος παίκτης στην παγκόσμια σκηνή. Θα πρέπει να χαμηλώσουμε τον πήχη σε ορισμένες, αν όχι όλες, τις φιλοδοξίες μας».

Αυτά αναφέρει ο κ. Mario Draghi, πρώην πρωθυπουργός της Ιταλίας και πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας κατά τη διάρκεια της κρίσης

Τι λέει ο Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών για την Έκθεση Draghi:

Ο ΣΕΒ χαιρετίζει την Έκθεση Draghi για το μέλλον της ευρωπαϊκής ανταγωνιστικότητας και για μία Ευρώπη που με ρεαλισμό, θα μεριμνά για την ευημερία των πολιτών της, θα στηρίζει τις επιχειρήσεις της, θα φροντίζει για το περιβάλλον, και θα παρέχει ίσες ευκαιρίες. Η ευρωπαϊκή ανταγωνιστική υστέρηση αποτελεί μια δύσκολη πραγματικότητα που οι ευρωπαϊκές και ελληνικές επιχειρήσεις βιώνουν τα τελευταία χρόνια. Η Έκθεση τονίζει την άμεση ανάγκη μεγάλης επενδυτικής κινητοποίησης προκειμένου να αντιστραφεί αυτή η πτωτική πορεία.

Η δημοσίευση της Έκθεσης, που όλοι στην Ευρώπη περιμέναμε εδώ και καιρό, ελπίζουμε να αποτελέσει τη βάση για μια βιομηχανική στρατηγική με όραμα και θαρραλέες πολιτικές που θα επιτρέψει στην Ευρώπη να παραμείνει ανταγωνιστική απέναντι στους μεγάλους και διαρκώς εξελισσόμενους παγκόσμιους ανταγωνιστές της.

χρέους της Ευρωζώνης, στην έκθεση που παρήγγειλε η πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, κα Ursula von der Leyen.

Η εκτενής έκθεση παρουσιάζει τις μεγάλες προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπίσει η ΕΕ μέσω μιας νέας βιομηχανικής στρατηγικής, η οποία θα περιλαμβάνει τη μείωση των τιμών της ενέργειας, την αύξηση της ανταγωνιστικότητας και την ενίσχυση των επενδύσεων στην άμυνα.

Η έκθεση διαπιστώνει επίσης ότι η ΕΕ πρέπει να προσαρμοστεί σε έναν κόσμο όπου «οι εξαρτήσεις αποτελούν τρωτά σημεία και δεν μπορεί

Πως σχολίασε ο Ευ. Μυτιλιναίος, Διευθύνων Σύμβουλος της METLEN την έκθεση Draghi:

Η πολυαναμενόμενη έκθεση Draghi για την αναστήλωση της χαμένης ανταγωνιστικότητας της Ευρώπης δημοσιεύτηκε και είναι μια επείγουσα έκκληση για πολύ συγκεκριμένες δράσεις. Ευτυχώς, η έκθεση δεν περιλαμβάνει απλώς μία ενδελεχή ανάλυση των προβλημάτων και συμπεράσματα υψηλού επιπέδου, αλλά κάνει ένα επιπλέον βήμα, προτείνοντας ξεκάθαρες και συγκεκριμένες λύσεις ανά κλάδο.

Μεταξύ άλλων, το κείμενο εξετάζει με αποφασιστικότητα μέτρα και στοχευμένα πλαίσια για ενεργοβόρες βιομηχανίες (συμπεριλαμβανομένων αυτών των οποίων βασικός παράγοντας παραγωγής είναι η ηλεκτρική ενέργεια, οι οποίες παραβλέπονται ή και αποδοκιμάζονται επί χρόνια από τους αρμόδιους της χάραξης πολιτικής), βιομηχανίες κρίσιμων μετάλλων, αγορών ηλεκτρισμού & δικτύων, καθώς και άμυνας. Κυρίως, οι προτάσεις της έκθεσης ζητούν επαναξιολόγηση του παγιωμένου σκεπτικού της εναντίωσης στην ανάπτυξη (και στη βιομηχανία), το οποίο μας έχει οδηγήσει εκεί που βρισκόμαστε σήμερα.

πλέον να βασίζεται σε άλλους για την ασφάλειά της», επισημαίνοντας την εξάρτηση της ΕΕ από την Κίνα για κρίσιμα ορυκτά και την εξάρτηση της Κίνας από την ΕΕ για την απορρόφηση της βιομηχανικής της πλεονάζουσας παραγωγικής ικανότητας.

Η ΕΕ θα πρέπει να αναπτύξει μια πραγματική εξωτερική οικονομική πολιτική που θα συντονίζει τις εμπο-

Κριτική στην έκθεση Draghi από την Μαρία Νεγρεπόντη— Δελιβάνη, πρώην πρύτανη του ΠΑΜΑΚ:

Η επιδιωκόμενη, μέσω της έκθεσης Draghi, αναζωογόνηση της ευρωπαϊκής ανταγωνιστικότητας απέναντι στην αντίστοιχη των ΗΠΑ, έστω και αν ήταν εφικτή, που φαίνεται να μην είναι, δεν θα εξασφάλιζε την επιδιωκόμενη λύση. Διότι, το πρόβλημα δεν είναι η ατονία της ΕΕ, αλλά η αδυναμία ολόκληρης της Δύσης να ανταγωνιστεί τους ταχύτατα ανερχόμενους BRICS, με πρώτη τη τάξει την Κίνα.

Οι BRICS μετρούν ήδη το μισό σχεδόν πληθυσμό της υφελίου (46,6%), ενώ το οικονομικό τους βάρος, σε όρους αγοραστικής δύναμης στο παγκόσμιο ΑΕΠ έχει ήδη ξεπεράσει το αντίστοιχο του G7 (36% έναντι 35%). Σε 20 χρόνια οι BRICS διπλασίασαν το μερίδιό τους στο διεθνές εμπόριο από 20% σε 40% και η επέκταση των συναλλαγών της Κίνας με τη Λατινική Αμερική τρομοκρατεί ήδη τη Δύση. Για το 2050 προβλέπεται ότι οι BRICS θα έχουν το 50% του παγκόσμιου πλούτου, έναντι του 20% για το G7, θα εξασφαλίζουν το 38,3% της παγκόσμιας βιομηχανικής παραγωγής, θα αντιπροσωπεύουν το 40% των παγκόσμιων επενδύσεων σε υποδομές, θα ελέγχουν το 53% των αποθεμάτων φυσικού αερίου, το 40% των αποθεμάτων άνθρακα και σχεδόν το ήμισυ της παραγωγής τροφίμων.

ρικές συμφωνίες και τις άμεσες επενδύσεις με χώρες πλούσιες σε πόρους, τη δημιουργία αποθεμάτων σε επιλεγμένους κρίσιμους τομείς και τη δημιουργία βιομηχανικών συμπράξεων για τη διασφάλιση της αλυσίδας εφοδιασμού βασικών τεχνολογιών.

Επιπρόσθετα, η ΕΕ θα πρέπει να διασφαλίσει ότι δεν θα αυξήσει τις εξαρτήσεις της και θα επιδιώξει την «αξιοποίηση του δυναμικού των εγχώριων πόρων μέσω της εξόρυξης, της ανακύκλωσης και της καινοτομίας σε εναλλακτικά υλικά».

Τέλος, η έκθεση Draghi, επισημαίνει ότι, προκειμένου να αυξηθεί ο ρυθμός ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής οικονομίας, ο οποίος επιβραδύνθηκε σημαντικά μετά το 2000, θα πρέπει, πρώτα και κύρια, η ΕΕ να επανεστιάσει εκ βάθρων τις συλλογικές της προσπάθειες στη γεφύρωση του χάσματος καινοτομίας με τις ΗΠΑ και την Κίνα, ιδίως στις προηγμένες τεχνολογίες. Όπως χαρακτηριστικά επισημαίνεται, η ΕΕ έχει κολλήσει σε μια στατική βιομηχανική δομή με λίγες νέες εταιρείες να αναδύονται για να διαταράξουν τις υπάρχουσες βιομηχανίες. Στην πραγματικότητα, δεν υπάρχει εταιρεία της ΕΕ με χρηματιστηριακή αξία άνω των 100 δισεκατομμυρίων ευρώ που να έχει συσταθεί από το μηδέν τα τελευταία πενήντα χρόνια, ενώ και οι έξι εταιρείες των ΗΠΑ με αποτίμηση άνω του 1 τρισεκατομμυρίου ευρώ έχουν δημιουργηθεί κατά την περίοδο αυτή.

Η έκθεση Draghi είναι διαθέσιμη στον παρακάτω σύνδεσμο: https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en

Εξορύσσοντας ένα πράσινο μέλλον

Ο ορुकτός πλούτος και η ενεργειακή μετάβαση, το περιβάλλον, η βιώσιμη ανάπτυξη και η ...υποκρισία μας

Κυκλοφόρησε το νέο βιβλίο του Πέτρου Τζεφέρη, Γεν. Διευθυντή Ορυκτών Πρώτων Υλών, Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Στις 245 σελίδες του (πρώτο μέρος) συναντάται η επιστήμη με την κοινή λογική, η πολιτική για την Ενέργεια και το Περιβάλλον με την αλήθεια και το ζητούμενο του απλού πολίτη του κόσμου. Γίνεται εκτενής αναφορά στα στρατηγικά και κρίσιμα ορυκτά σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο, ενώ καταρτίζεται πλήρης κατάλογος με τα στρατηγικά και κρίσιμα ορυκτά που υπάρχουν στο ελλαδικό χώρο και παρουσιάζονται οι δυνατότητες που αναδύονται γι' αυτά.

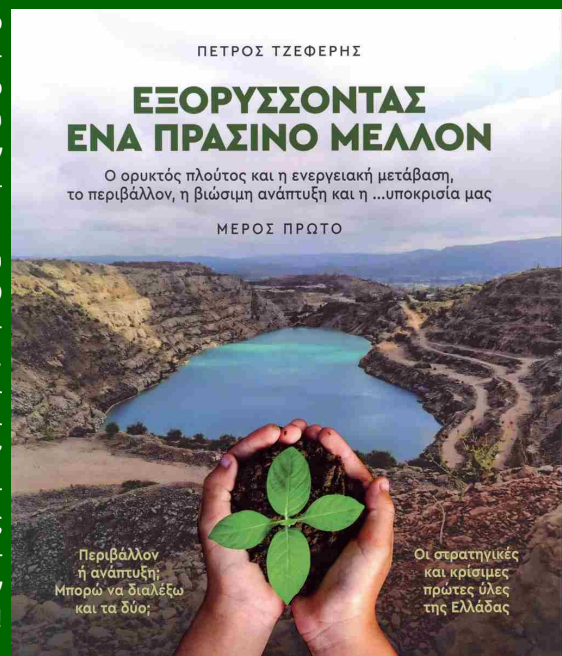
Το βιβλίο φιλοδοξεί, με αφορμή την ενεργειακή μετάβαση, να ανοίξει θέματα σε ότι αφορά το δίπολο «Ανάπτυξη-Περιβάλλον», την ανάγκη για συνύπαρξη των δύο και την ανάγκη για τη βιωσιμότητα και βιώσιμη ανάπτυξη στο πλαίσιο της Γεωπολιτικής που αποτελεί σήμερα τον πλέον σημαντικό ρυθμιστικό παράγοντα.

Στο οπισθόφυλλο του βιβλίου διαβάζουμε χαρακτηριστικά: Ο κόσμος μας αγνοεί ή αντιστρατεύεται τα μεταλλεία σήμερα. Παρά την ιστορική του διαδρομή, το καλύτερο που θα μπορούσε να σκεφτεί κανείς γι' αυτά είναι ότι αποτελούν αναγκαίο κακό. Αλλά για να μας δώσουν πρόσβαση σε ορισμένα καλούδια που τροφοδοτούν το καταναλωτικό μας πρότυπο!

Οι Ευρωπαίοι πολίτες προκρίνουν τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα αλλά δεν θέλουν στην αυλή τους τα μεταλλεία που υποστηρίζουν την παραγωγική βάση της ηλεκτροκίνησης. Κι αυτό είναι εξόχως υποκριτικό!

Η αυτοαποκαλούμενη βιώσιμη ανάπτυξη πρωταγωνιστεί στο νέο ενεργειακό και ψηφιακό μας πρότυπο. Αυτό που μας προτρέπει να επιτύχουμε τη μετάβαση σε έναν κόσμο ψηφιακό, με αυτάρκεια σε ενέργεια, ένα κόσμο ...αγγελικό, που επιπλέον δεν καίει κάρβουνο και δεν μολύνει τον ζωτικό μας χώρο.

Ο θαυμαστός νέος ενεργειακός και ψηφιακός μας κόσμος μπορεί να εγκαταλείπει σιγά σιγά τα ορυκτά καύσιμα μολαταύτα στηρίζει αναφανδόν τα «πόδια» του σε έναν άλλο κόσμο με ακόμα μεγαλύτερη εξάρτηση από τα ορυκτά και μέταλλα (τα στρατηγικά και κρίσιμα) χωρίς να νοιάζεται επί της ουσίας αν αυτά θα προέρχονται από χερσαία, υποθαλάσσια ή ...εξωγήινα μεταλλεία! Αρκεί να μην προέρχονται από την αυλή μας! Ίσως δεν αποτελεί υπερβολή να ειπωθεί ότι «ποτέ άλλοτε ο κόσμος δεν χρειάστηκε τόσο πολλά από έναν τομέα που εμπιστεύεται ελάχιστα»!



ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ

Η επικαιρότητα διαμόρφωσε τα περιεχόμενα του παρόντος τεύχους του ενημερωτικού μιας δελτίου ώστε να μοιάζουν με αφιέρωμα στους ορυκτούς πόρους και την ενέργεια. Η διαβούλευση του αναθεωρημένου Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα, που έλαβε χώρα τον Σεπτέμβριο, και η δημοσίευση της έκθεσης Draghi για την ανταγωνιστικότητα της Ευρωπαϊκής οικονομίας, η οποία ανέδειξε τις υψηλές τιμές ενέργειας ως κρίσιμο παράγοντα που καθυστερεί την ανάπτυξη, αποτέλεσαν αφορμή για δεύτερες σκέψεις σε σχέση με την ταχύτητα εξέλιξης της ενεργειακής μετάβασης.

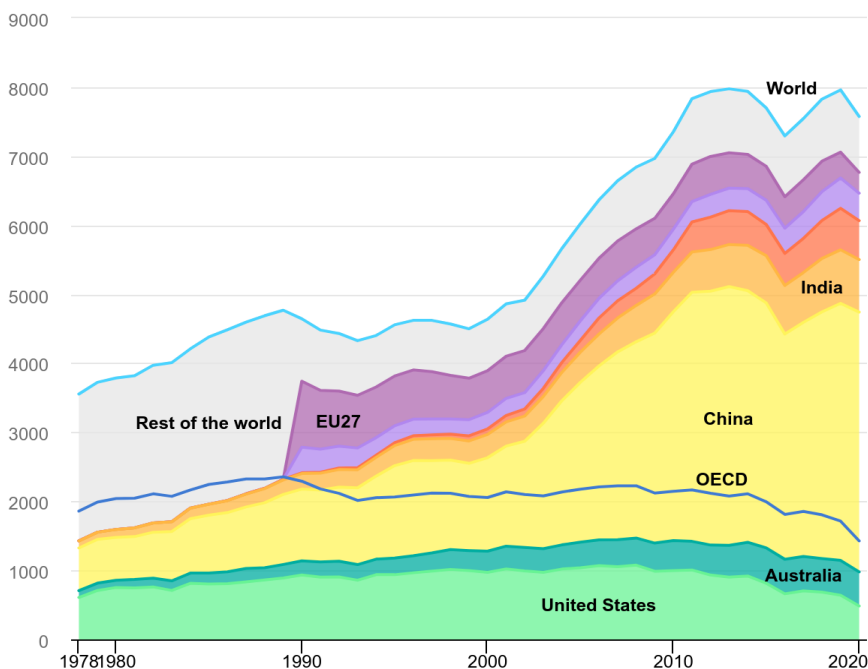


Με αφορμή όλα τα παραπάνω, από την πλευρά μας θέτουμε υπόψη ένα ακόμα στοιχείο: Όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα, το 1992, έτος ορόσημο λόγω της παγκόσμιας συνδιάσκεψης του Ρίο, στην οποία συζητήθηκαν για πρώτη φορά οι στόχοι μείωσης των εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου, η παγκόσμια παραγωγή γαιανθράκων ήταν 4,43 δισεκατομμύρια τόνοι. Το 2020, μετά από 28 χρόνια χάραξης και υλοποίησης στρατηγικών για την απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα, η παγκόσμια παραγωγή γαιανθράκων αναρριχήθηκε στα 7,58 δισεκατομμύρια τόνους, παρουσιάζοντας αύξηση 71%! Ενώ η ΕΕ μείωσε την παραγωγή της από 797 σε 301 εκατ. τόνους, την ίδια περίοδο η Κίνα την υπερτριπλασίασε από 1,07 σε 3,76 δις τόνους. Ενώ οι ΗΠΑ μείωσαν την παραγωγή τους από 905 σε 485 εκατ. τόνους, την ίδια περίοδο η Ινδία την αύξησε από 225 σε 760 εκατ. τόνους και η Ινδονησία εμφανίστηκε στον χάρτη των χωρών που παράγουν γαιάνθρακα με ετήσια παραγωγή 564 εκατ. τόνους. Εύλογα αναρωτιέται κανείς ποιος επωφελήθηκε περισσότερο όλο αυτό το διάστημα. Σίγουρα όχι ο πλανήτης μας!



Σε αναμονή της πρώτης ορκωμοσίας αποφοίτων Μηχανικών Ορυκτών Πόρων από το Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, η οποία θα πραγματοποιηθεί στις 20 Νοεμβρίου 2024, έγινε και φέτος η καθιερωμένη φωτογράφιση των φοιτητών, των διδασκό-

ντων και του προσωπικού του Τμήματός μας. Όσοι ανταποκρίθηκαν στο κάλεσμα είχαν την ευκαιρία να ανταλλάξουν ευχές για το νέο ακαδημαϊκό έτος απολαμβάνοντας τον ηλιόλουστο καιρό.



Η συντακτική ομάδα της ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ αποτελείται από τους:

Παυλουδάκη Φραγκίσκο, Επίκουρο Καθηγητή

Τσαχουρίδη Άγγελο, Υποψήφιο Διδάκτορα

Κορδονίδη Βασίλειο, Κουνέλη Ραφαήλ, Σκρέκο Ηλία, Στεφανίδη Αστέριο, φοιτητές του 5ου έτους