

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ

Θέματα

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ



**Νικόλαος
Παντελεμονίτης**

Διευθυντής πωλήσεων της
Elxis Petropoulos, μέλους
της «Πέτρος Πετρόπουλος
ΑΕΒΕ»

ERGO.TEC 2026



Ισχυρό αποτύπωμα και
αυξανόμενη δυναμική:
Όλα όσα έγιναν
κατά τη διάρκεια του
τριημέρου της έκθεσης
μηχανημάτων έργων

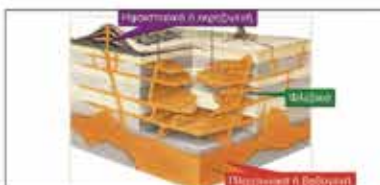
ΑΦΙΕΡΩΜΑ

Τεχνολογίες σκυροδέματος

ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ



• Από το BIM μοντέλο
στην CAD τεκμηρίωση:
Διαχείριση αρχείων .RVT



• Ορυκτολογική σύσταση
πετρωμάτων και τεχνολογίες
θραύσης αδρανών

PENETRON
TOTAL CONCRETE PROTECTION

TOWARDS ZERO CARBON CONCRETE

Μειώστε το αποτύπωμα άνθρακα σε κατασκευές
από σκυρόδεμα με το **PENETRON ADMIX® P**



Το **PENETRON ADMIX® P**, με ανάπτυξη κρυστάλλινων στο σκυρόδεμα, για χρήση με συνθήκη και χαμηλό ανθρακικό αποτύπωμα, ταίριαζε επιλέχθηκε για τη σκυροδέτηση ποσών νέων εμβληματικών κατασκευών στην Ελλάδα, όπως στο raft του Riviera Tower, στο ξενοδοχείο Marvel Luxury Resort & Spa στη Ρόδο, στη μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της ΔΕΗ, Πτοχμαίαιδα V, καθώς και στον Βιολογικό Αστρομερίτη στην Κύπρο.



www.penetron.gr Penetron Hellas



T-PRESS

www.tpress.gr

Τροίας 2, 152 35 Βριλήσσια, Αθήνα
Τηλ. Κέντρο: 210 68 00 470
Fax: 210 68 00 476
e-mail: tpress@tpress.gr



ΚΩΔΙΚΟΣ: 213378

Άσε τη Γη να πάρει

ΑΝΑΣΣΑ



“Αλλάζουμε πραγματικά
το τοπίο”



ΣΕΔΠΕΚΑΤ Α.Ε.
Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Προϊόντων
Εκκαθαφών και Κατεδαφίσεων Α.Ε.

sedpekat.ae | www.sedpekat.gr | info@sedpekat.gr

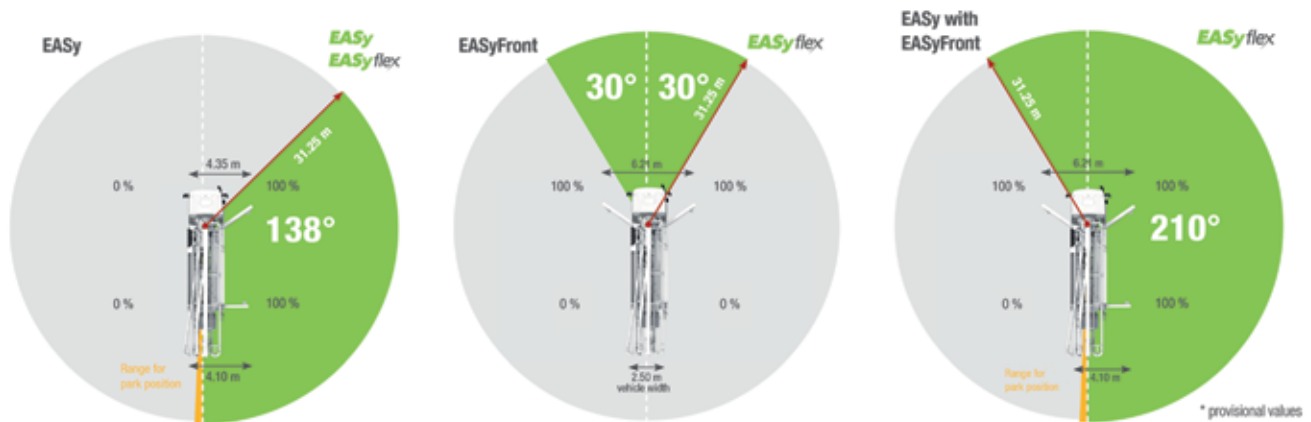
Τηλ: 213 023 8752 | Λεωφ. Ηρακλείου 161, Νέα Ιωνία Αττικής | Τ.Κ. 14231



Ο όμιλος **Margaritis Trucks** σας προσφέρει μια μεγάλη ποικιλία οχημάτων για κάθε επαγγελματική χρήση. Στην γκάμα των δομικών μηχανημάτων μας περιλαμβάνονται αντλίες σκυροδέματος και φορτηγά με ανατρεπόμενη κιβωτάμαξα, καθώς και ερπυστριοφόροι ή ελαστικοφόροι εκσκαφείς. Οι υπηρεσίες που σας παρέχουμε ξεκινούν με την άνετη και γρήγορη αγορά ή πώληση του οχήματος ή μηχανήματος, μέχρι την οργάνωση της μεταφοράς του σε ολόκληρο τον κόσμο, από τη Γερμανία.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ

Η νέα έκδοση της αντλίας σκυροδέματος S36X RAZOR με ιστό 5 τμημάτων, υπηρετεί 100% το motto της SCHWING που έχει βάλει ως στόχο, ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ. Τα συστήματα προεκτάσεων EASy και EASyflex επεκτείνουν το εύρος των εφαρμογών του S 36 X. Με το EASy, η αντλία σκυροδέματος μπορεί να στηριχθεί με ασφάλεια στη μία πλευρά, εάν απαιτείται, καλύπτοντας έτσι μια περιοχή εργασίας 138°. Το EASyflex παρέχει περαιτέρω συνδυασμούς προεκτάσεων και ως εκ τούτου μεγαλύτερη ευελιξία στο εργοτάξιο. Με αυτόν τον τρόπο, οι εφαρμογές της αντλίας μπορούν να επιτευχθούν με τη μέγιστη ασφάλεια εργασίας ακόμη και σε δύσκολους, περιορισμένους χώρους. Μεγαλύτερη ευελιξία για μεγαλύτερη ασφάλεια.



ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

		P2023-110/75	P2023-110/75	P2023-110/75	P2025-120/80	P2025-120/80
Σετ αντλίας						
Κίνηση	l/min	380	535	636	535	636
Κύλινδροι διανομής	mm	230 x 2.000	230 x 2.000	230 x 2.000	250 x 2.000	250 x 2.000
Μέγ. παραγωγή σκυροδέματος	m ³ /h	98	136	161	136	161
Μέγ. πίεση στο σκυρόδεμα	bar	85	85	85	85	85
Μέγ. αριθμός εμβολισμών	1/min.	20	27	32	23	27

Η νέα εξίσωση των υποδομών μετά το Ταμείο Ανάκαμψης

Η ελληνική κατασκευαστική αγορά εισέρχεται σε μια περίοδο έντονων πιέσεων και κρίσιμων ανακατατάξεων. Με την υλοποίηση των έργων του Ταμείου Ανάκαμψης να προχωρά στην πιο απαιτητική της φάση, το ζήτημα της έγκαιρης παράδοσης των έργων αναδεικνύεται σε βασική προτεραιότητα.

Το διακύβευμα δεν είναι αμελητέο. Πρόκειται για έργα συνολικού προϋπολογισμού άνω των 2,4 δισ. ευρώ, γεγονός που καθιστά κρίσιμη όχι μόνο την τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων, αλλά και τη διασφάλιση της χρηματοδοτικής ισορροπίας και της εύρυθμης λειτουργίας του κατασκευαστικού μηχανισμού.



Σε αυτό το πλαίσιο, η πολιτεία επιχειρεί να δώσει απαντήσεις μέσω ενός έκτακτου πλαισίου ταχείας προώθησης διαδικασιών (fast track), το οποίο στοχεύει στην επιτάχυνση των συμβάσεων, στη μείωση των διοικητικών καθυστερήσεων και στην ταχύτερη επίλυση διαφορών που συχνά καθυστερούν την πρόοδο των έργων. Ταυτόχρονα, τίθεται σε εφαρμογή και μηχανισμός «πριμ επιτάχυνσης» για τους αναδόχους, με στόχο να διασφαλιστεί ότι κρίσιμες παρεμβάσεις δεν θα εκτροχιαστούν από ασφυκτικό ορόσημα.

Το πρόβλημα όμως δεν εξαντλείται στον παράγοντα του χρόνου. Οι συνεχείς ανατιμήσεις σε υλικά και ενέργεια, σε συνδυασμό με τη γεωπολιτική αστάθεια, διαμορφώνουν ένα περιβάλλον υψηλής αβεβαιότητας, στο οποίο ο προγραμματισμός και η κοστολόγηση των έργων καθίστανται ολοένα και πιο σύνθετα εγχειρήματα.

Μέσα σε αυτές τις συνθήκες, αναδεικνύεται με μεγαλύτερη ένταση και μια δεύτερη, εξίσου κρίσιμη συζήτηση: εκείνη της επόμενης ημέρας στη χρηματοδότηση των υποδομών. Σταδιακά, το βάρος μετατοπίζεται από τα αμιγώς ευρωπαϊκά προγράμματα προς ένα πιο σύνθετο, μεικτό μοντέλο, στο οποίο ο ιδιωτικός τομέας καλείται να διαδραματίσει διευρυμένο ρόλο.

Η εξέλιξη αυτή συνοδεύεται και από μια αλλαγή φιλοσοφίας στο σχεδιασμό των έργων, καθώς οι υποδομές δεν μπορούν πλέον να αντιμετωπίζονται με όρους συγκυρίας, αλλά με ορίζοντα δεκαετιών και αυξημένη έμφαση στην ανθεκτικότητα απέναντι σε γεωπολιτικές και κλιματικές πιέσεις.

Σε αυτό το διπλό επίπεδο χρόνου και στρατηγικής συμπυκνώνεται τελικά η πρόκληση της επόμενης μέρας: Από τη μία απαιτείται έγκαιρη ολοκλήρωση του τρέχοντος επενδυτικού κύκλου, και από την άλλη μετάβαση σε ένα νέο πλαίσιο χρηματοδότησης και σχεδιασμού υποδομών. Η ισορροπία ανάμεσα σε αυτά τα δύο θα καθορίσει σε μεγάλο βαθμό την πορεία του κλάδου τα επόμενα χρόνια.

Βούλα Μουρτά

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ Θέματα

Μάιος - Ιούνιος 2026 • Τεύχος Νο 266

Εκδίδεται από την



Τροίας 2, 152 35 Βριλήσσια, Αθήνα
Τηλ.: 210.68.00.470 Fax: 210.68.00.476
www.tpress.gr
e-mail: tpress@tpress.gr

ΕΚΔΟΤΡΙΑ
Βούλα Φ. Μουρτά

ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ
Ζέτα Φούντα-Μουρτά

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
Δημήτρης Φούντας

ΑΡΧΙΣΥΝΤΑΞΙΑ
Ράνια Μπιτζιλήκη

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΚΕΙΜΕΝΩΝ
Μανώλης Τραγάκης

ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ
Δέσποινα Παπαβασιλείου
Χρήστος Πετρόπουλος

ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ
Η συντακτική ομάδα του Car & Truck

ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΥΠΟΥ
Νίκη Καραθάνου

GRAPHIC DESIGN
Γιώργος Αναστόπουλος
Μαρία Μουρτά



ΣΚΗΝΟΘΕΣΙΑ
Στάθης Παπαδημητρίου

Η "T - Press" είναι μέλος:

- Της Ένωσης Δημοσιογράφων Ιδιοκτητών Περιοδικού Τύπου (ΕΔΙΠΤ).
- Του Συνδέσμου Επιχειρήσεων & Βιομηχανιών (ΣΕΒ).
- Της Διεθνούς Ένωσης Περιοδικού Τύπου EMMA.



ISSN: 1106-8914 - ΚΩΔΙΚΟΣ: 013176 • **ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ** η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική ή κατά παράφραση ή διασκευή απόδοση του περιεχομένου του περιοδικού με οποιοδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια του εκδότη. (Νόμος 2121/1993 και κανόνες Διεθνούς Δικαίου που ισχύουν στην Ελλάδα). • **ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΑ** και φωτογραφίες που αποστέλλονται στη σύνταξη, είτε δημοσιεύονται είτε όχι, δεν επιστρέφονται. • **ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ** διαπράττει το δικαίωμα να περικόπτει τις ετιστοχές που δημοσιεύονται, χωρίς να αλλοιώνεται ή να μεταβάλλεται το νόημά τους. • **ΟΙ ΑΠΟΨΕΙΣ** στα ευσημειωμένα άρθρα δεν εκφράζουν απαραίτητα τη γνώμη του περιοδικού.

115 ΧΡΟΝΙΑ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΣΕ ΝΕΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ



Στον Όμιλο ΗΡΑΚΛΗΣ, μέλος της Holcim, η εξέλιξη είναι η κινητήρια δύναμή μας. Με νέες συσκευασίες που εκφράζουν τη σύγχρονη ταυτότητά μας, συνεχίζουμε να προσφέρουμε λύσεις που ανταποκρίνονται στο αύριο.

ΜΑΖΙ ΧΤΙΖΟΥΜΕ ΤΟ ΑΥΡΙΟ



Ειδήσεις

08 Ατζέντα

Ημερολόγιο εκδηλώσεων και κορηγίες επικοινωνίας της T-Press

12 Τα νέα των φορέων και των εταιρειών του κατασκευαστικού κλάδου

Ρεπορτάζ

14 Από τις «έξυπνες γέφυρες» στα αυθαίρετα: Το ψηφιακό στοίχημα του ΤΕΕ

Συνέντευξη

18 Νικόλαος Παντελεμονίτης

Ο διευθυντής πωλήσεων της Elxis Petroulos κ. Νικόλαος Παντελεμονίτης αναλύει τις βασικές κατευθύνσεις της μητρικής εταιρείας «Πέτρος Πετρόπουλος ΑΕΒΕ» και το ρόλο της επιχειρηματικής μονάδας Elxis Petroulos στην ελληνική αγορά.

Τεχνικά άρθρα

20 Από το BIM μοντέλο στην CAD τεκμηρίωση: Διαχείριση αρχείων .RVT

48 Ορυκτολογική σύσταση πετρωμάτων και τεχνολογίες θραύσης αδρανών

Ergo.tec 2026

24 Ισχυρό αποτύπωμα και αυξανόμενη δυναμική - Όλα όσα έγιναν κατά τη διάρκεια του τριμήνου της έκθεσης μηχανημάτων έργων.

Ergo.tec Forum 2026 & 2ο CMC

32 Οι μεγάλες υποδομές, η χρηματοδότηση των έργων, οι παραχωρήσεις και ο τεχνολογικός εκσυγχρονισμός βρέθηκαν στο επίκεντρο του Ergo.tec Forum και του 2ου CMC (Construction & Machinery Conference) αναδεικνύοντας τις προκλήσεις και τις προοπτικές του κλάδου.



Αφιέρωμα: Τεχνολογίες σκυροδέματος

42 Σύγχρονες τεχνολογίες και εφαρμογές στον τομέα του σκυροδέματος στην Ελλάδα

44 Προτάσεις της αγοράς

Νέα προϊόντα

50 SKYREACH IKE

Νέο αρθρωτό καλάθοφόρο της LGMG

ΠΕΤΡΟΣ ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΑΕΒΕ

Μίνι εκσκαφέας μηδενικής ακτίνας στροφής Kubota U56-5





ΑΝΑΚΕΜ

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΑΕΚΚ

Η ΑΘΕΑΤΗ ΠΛΕΥΡΑ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ: Η ΑΝΑΚΕΜ Θεμελιώνει το Μέλλον της Κυκλικής Οικονομίας

Θαυμάζουμε τους νέους οδικούς άξονες, τις υπερσύγχρονες υποδομές και τις μεγάλες αστικές αναπλάσεις που παραδίδονται στο κοινό, όμως σπάνια κοιτάμε κάτω από την επιφάνεια. Πίσω από τη λαμπερή βιτρίνα της ανάπτυξης και των σύγχρονων τεχνικών έργων κρύβεται ένας «άορατος γίγαντας», που ορίζει σιωπηλά αλλά καθοριστικά το περιβαλλοντικό μέλλον της χώρας: τα Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), τα γνωστά σε όλους μπάζα.

Για δεκαετίες, αποτελούσαν το «σκοτεινό μυστικό» των κατασκευών, μια ανοιχτή πληγή που υποβάθμιζε το τοπίο και δέσμευε τεράστιους πόρους. Σήμερα, η βιωσιμότητα αποτελεί πλέον τον σκληρό πυρήνα κάθε σύγχρονου έργου, και τα κατασκευαστικά απόβλητα παύουν οριστικά να αποτελούν ένα απλό περιβαλλοντικό πρόβλημα. Σε αυτή τη νέα εποχή, με την τεχνονγνωσία και την εγγύηση της **ΑΝΑΚΕΜ**,

του μεγαλύτερου Συλλογικού Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΣΣΕΔ ΑΕΚΚ) στην Ελλάδα, συντελείται μια αληθινή επανάσταση. Μέσα από το οργανωμένο δίκτυό της, η κυκλική οικονομία γίνεται καθημερινή πράξη: Τα μπάζα μεταμορφώνονται σε πολύτιμη πρώτη ύλη, τροφοδοτώντας με ασφάλεια τις βιώσιμες πόλεις του αύριο.



στον κύκλο της παραγωγής και αξιοποιούνται εκ νέου σε σύγχρονες υποδομές και μεγάλα τεχνικά έργα.

Το πιο εντυπωσιακό, ωστόσο, δεν είναι η συλλογή αλλά η αναγέννηση. Στις σύγχρονες μονάδες του δικτύου της ΑΝΑΚΕΜ, τα απόβλητα ανακυκλώνονται σε ποσοστό που αγγίζει το **95%**. Ο όγκος αυτός παύει να θεωρείται απόβλητο και επιστρέφει δυναμικά στην αγορά ως δευτερογενή υλικά για νέα έργα υποδομής, αποδεικνύοντας έμπρακτα πως το περιβαλλοντικό και το οικονομικό όφελος μπορούν να συμβαδίζουν απόλυτα.

Ο Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος της ΑΝΑΚΕΜ, κ. Ηλίας Δημητριάδης επισημαίνει: «**Η διαχείριση των μπάζων μπορεί να αποκτήσει θετικό πρόσημο. Τα μπάζα που διαχειριζόμαστε αξιοποιούνται σε τεχνικά έργα, εξασφαλίζοντας πόρους, αλλά και νέες θέσεις εργασίας**».

ΕΩΣ ΤΟ 95% ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΠΙΣΤΡΕΦΕΙ ΣΤΑ ΜΕΓΑΛΑ ΕΡΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΓΥΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΚΕΜ

Για δεκαετίες, το γραμμικό μοντέλο «παράγω, χρησιμοποιώ, πετάω» αποτελούσε μια μεγάλη περιβαλλοντική πληγή. Σήμερα, οι αριθμοί μαρτυρούν μια ριζική ανατροπή: την περίοδο 2013-2025, η ΑΝΑΚΕΜ διαχειρίστηκε περισσότερους από **26.000.000 τόνους κατασκευαστικών αποβλήτων**.

Πώς, όμως, διαχειρίζεται κανείς ένα τόσο μεγάλο φορτίο; Η απάντηση βρίσκεται στο πανελλαδικό δίκτυο που έχει αναπτύξει η ΑΝΑΚΕΜ. Μέσω ενός εκτεταμένου δικτύου 250 και πλέον μονάδων στις 13 Περιφέρειες και 69 Περιφερειακές Ενότητες, διασφαλίζει την αποτελεσματική και νόμιμη διαχείριση των ΑΕΚΚ σε ολόκληρη τη χώρα. Η ευρεία γεωγραφική της κάλυψη συμβάλλει στην προστασία του περιβάλλοντος και στην προώθηση της κυκλικής οικονομίας, καθώς επιτρέπει την ανάκτηση πολύτιμων υλικών που επιστρέφουν

ΠΩΣ ΤΑ ΜΠΑΖΑ ΓΙΝΟΝΤΑΙ Η ΚΙΝΗΤΗΡΙΟΣ ΔΥΝΑΜΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η σύγχρονη περιβαλλοντική πολιτική υπαγορεύει έναν αδιαπραγμάτευτο κανόνα: **κανένας πόρος δεν περσιούει**. Υπό την επιστημονική καθοδήγηση του δικτύου της ΑΝΑΚΕΜ, υλικά που άλλοτε κατέληγαν στις χωματερές, όπως το σκυρόδεμα, η άσφαλτος και τα τούβλα, αποκτούν πανίσχυρη δεύτερη ζωή. Δεν απορρίπτονται, αλλά επανεισάγονται με απόλυτη ασφάλεια στα νέα έργα υποδομών, βάζοντας οριστικό «φρένο» στην εξάντληση των φυσικών πόρων.

Αυτή η κυκλική πρακτική δημιουργεί διπλό όφελος. Αφενός, δίνει τέλος στη μάστιγα της ανεξέλεγκτης απορρίψης σε ρέματα και δάση, θωρακίζοντας τη δημόσια υγεία. Αφετέρου, η συστηματική παρέμβαση της ΑΝΑΚΕΜ αποδεικνύει στον τεχνικό κόσμο πως η προστασία του περιβάλλοντος δεν αποτελεί «γραφειοκρατικό βραχνά», αλλά το απόλυτο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που προσδίδει υπεραξία στην ίδια την ανάπτυξη.

ΧΤΙΖΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΠΟΛΕΙΣ ΤΟΥ ΑΥΡΙΟΥ ΜΕ ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΤΟΥ ΣΗΜΕΡΑ

Οι ευρωπαϊκές οδηγίες δεν αφήνουν πλέον κανένα περιθώριο: Η **ανακύκλωση** στις κατασκευές είναι ο απόλυτος **αδιαπραγμάτευτος μονόδρομος**. Οι σύγχρονες πόλεις καλούνται να λύσουν μια κρίσιμη εξίσωση, αναπτύσσοντας ραγδαία νέες υποδομές σε μια εποχή που οι φυσικοί πόροι στερεύουν επικίνδυνα. Σε αυτό το απαιτητικό σκηνικό, η ολοκληρωμένη διαχείριση των ΑΕΚΚ μετατρέπεται στο πολυτιμότερο κλειδί για την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής μας και την **ανθεκτικότητα των αστικών κέντρων απέναντι στην κλιματική κρίση**.

Εδώ ακριβώς κρύβεται το πιο δυνατό και αισιόδοξο μήνυμα της κυκλικής οικονομίας: Τίποτα δεν είναι «τελειωμένο». **όλα μπορούν να γεννηθούν ξανά**, ακόμα καλύτερα από πριν. Η Ελλάδα έχει πλέον στα χέρια της τη δύναμη να γυρίσει οριστικά σελίδα. Με τον καινοτόμο σχεδιασμό, την πολυετή τεχνονγνωσία και την **αδιαπραγμάτευτη εγγύηση του δικτύου της ΑΝΑΚΕΜ**, η μετάβαση αυτή γίνεται καθημερινή πράξη. Τα μπάζα του σήμερα δεν είναι απορρίμματα: είναι ο νέος, πολύτιμος πλούτος της χώρας. Μεταμορφώνονται με απόλυτη ασφάλεια στα υλικά που θα χτίσουν τις σύγχρονες, καθαρές και βιώσιμες πόλεις του αύριο. Το μέλλον των κατασκευών έχει ήδη ξεκινήσει και είναι πιο ελπιδοφόρο και πράσινο από ποτέ.

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΚΕΜ Α.Ε.

Η ΑΝΑΚΕΜ Α.Ε. είναι ένα από τα πρώτα εγκεκριμένα από τον Ελληνικό Οργανισμό Ανακύκλωσης (ΕΟΑΝ) Συλλογικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών & Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) και το μεγαλύτερο σε γεωγραφική εμβέλεια. Μέσω ενός πανελλαδικού δικτύου 250 και πλέον μονάδων στις 13 Περιφέρειες και 69 Περιφερειακές Ενότητες, αποτρέπει την ανεξέλεγκτη ρίψη μπάζων, ανακυκλώνοντας τα υλικά σε ποσοστό έως 95%. Μετατρέποντας εκατομμύρια τόνους αποβλήτων σε νέα υλικά δόμησης και διαθέτοντας την ειδική επάρκεια για την αποκατάσταση δημόσιων ανενεργών λατομείων, η ΑΝΑΚΕΜ εφαρμόζει έμπρακτα το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας.

2026-2027

CALENDAR - MEDIA PARTNERSHIPS


Ημερολόγιο εκδηλώσεων & χορηγίες επικοινωνίας της T-Press

6 Ιουνίου / June 2026

■ **Ετήσια Τακτική Γενική Συνέλευση Π.Ο.Β.Ε.Σ.Α.**

(Πανελλήνια Ομοσπονδία Βιοτεχνών Εγκαταστατών Συντηρητών Ανελκυστήρων)

Mediterranean Exhibition Center (MEC) Paiania, Athens, Greece

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press 

www.povesa.gr



12 Ιουνίου / June 2026

■ **Forum Διαχείρισης Υδατικών Πόρων**

Αμφιθέατρο Ιδρύματος Βασίλη & Ελίζας Γουλανδρή - Παγκράτι

Διοργάνωση / Organization: Πανελλήνιος Σύνδεσμος Επιχειρήσεων

Προστασίας Περιβάλλοντος - ΠΑΣΕΠΠΕ

Χορηγός επικοινωνίας: Περιοδικό Ecotec

www.paseppe.gr



30 Ιουνίου / June 2026

■ **4ο Συνέδριο NAVIGATING THE FUTURE: Advanced Manufacturing & Logistics**

InterContinental Athenaeum Athens – Αίθουσα Ballroom

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press 

www.tpress.gr/el/navigating-the-future-2026



3-4 Ιουλίου / July 2026

■ **18η Πανελλήνια Σύνοδος ΦοΔΣΑ**

Κέρκυρα - Corfu Holiday Palace

Διοργάνωση / Organization: Δίκτυο Φο.Δ.Σ.Α & Περιφερειακός ΦοΔΣΑ Ιονίων Νήσων ΑΕ

Χορηγός επικοινωνίας: Περιοδικό Ecotec

www.diktiofodsa.gr



13-17 Σεπτεμβρίου 2026 / September 2026

■ **19ο Διεθνές Συνέδριο της Διεθνούς Ένωσης Υδάτων (CWS):**

“Wetland Systems for Water Pollution Control”

Χανιά, Κρήτη

Διοργάνωση / Organization: Εργαστήριο Τεχνολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Πολυτεχνείο Κρήτης

Χορηγός επικοινωνίας: Περιοδικό Ecotec

<https://icws2026.tuc.gr>




9-11 Οκτωβρίου / October 2026

■ **6η διεθνής έκθεση ENERGIA.TEC / Ηλεκτρολογικό Υλικό, Φωτισμός,**

Συστήματα Ασφαλείας, Ηλεκτροκίνηση

Mediterranean Exhibition Center (MEC) Paiania, Athens, Greece

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press 

www.energia-tec.gr




26-28 Φεβρουαρίου 2027 / February 2027

■ **9η διεθνής έκθεση VERDE.TEC / Τεχνολογίες Περιβάλλοντος**

/ Environmental Technologies

Mediterranean Exhibition Center (MEC) Paiania, Athens, Greece

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press 

www.verde-tec.gr



Η προσφορά ισχύει
μέχρι εξαντλήσεως των αποθεμάτων.

HELMA^{SA}
CONSTRUCTION MACHINERY

ΔΩΡΟ
ΚΟΥΒΑΣ
ΚΑΙ
ΤΑΧΥΣΥΝΔΕΣΜΟΣ

ΜΕ ΚΑΘΕ ΤΣΑΠΑΚΙ

HITACHI

ZA/IS
33U

MC

mini campaign

Για περισσότερες πληροφορίες:
(+30) 216 400 6777 | helma@helma.gr

HITACHI

Reliable Solutions

ΕΤΟΙΜΟ ΜΠΕΤΟΝ ΑΤΤΙΚΗΣ Α.Ε.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ - ΕΜΠΟΡΙΑ ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

www.etoimobeto.gr

email: s.antoniou@etoimobeto.gr

Τηλ. Κέντρο: 210 5555072

Παραγωγή - μεταφορά - εμπορία έτοιμου σκυροδέματος



ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΗ ΣΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ



Υψηλή ποιότητα
παρεχόμενων
υπηρεσιών



Πάνω από
30 χρόνια
εμπειρίας



Τήρηση
χρονοδιαγράμματος



Ανταγωνιστική
κοστολόγηση

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΡΜΙΟΝΗ



ΝΕΟ ΓΗΠΕΔΟ ΠΑΟ

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟ



Κεντρικό: ΜΑΝΔΡΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
Υποκ. Α': ΚΟΡΩΠΙ
Υποκ. Β': ΣΑΛΑΜΙΝΑ

Εργοταξιακό: ΕΡΜΙΟΝΗ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ
Εργοταξιακό: ΚΟΜΟΤΗΝΗ
Εργοταξιακό: ΕΛΛΗΝΙΚΟ



& αδρανών υλικών



60 ΒΑΡΕΛΕΣ ΙΔΙΟΚΤΗΤΕΣ



20 ΦΟΡΤΗΓΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

5 ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΕΣ
ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

160 ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ

Το άριστα εκπαιδευμένο προσωπικό μας, ο επαγγελματικός τρόπος λειτουργίας μας και η επικεντρωμένη προσοχή μας στην ικανοποίηση των αναγκών των πελατών, μας έχει καθιερώσει στις «elite» των βιομηχανιών σκυροδέματος.

Το Διοικητικό Συμβούλιο, τα Στελέχη & το άρτια εκπαιδευμένο προσωπικό, διαθέτουν πολυετή εμπειρία στο χώρο του σκυροδέματος, έχοντας αναπτύξει την ικανότητα εκτέλεσης προϊόντων & υπηρεσιών που υπερκαλύπτουν τις ανάγκες και τις προσδοκίες των πελατών της.



20 ΑΝΤΑΙΕΣ ΑΠΟ 28 Μ ΕΩΣ 65 Μ ΙΣΤΟ



ΕΤΟΙΜΟΒΕΤΟΝ
— ΑΤΤΙΚΑ CONCRETE —

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

Ενεργειακή αναβάθμιση σχολείων του Δήμου Αγίας Παρασκευής

Σημαντικό βήμα για τη βελτίωση των σχολικών υποδομών στην Αγία Παρασκευή αποτελεί η υπογραφή της σύμβασης για την ενεργειακή αναβάθμιση τριών δημοτικών σχολείων της πόλης. Η σύμβαση υπεγράφη στο γραφείο του περιφερειάρχη Αττικής κ. Νίκου Χαρδαλιά, παρουσία του δημάρχου Αγίας Παρασκευής κ. Γιάννη Μυλωνάκη, του διευθύνοντος συμβούλου της ΚΤΥΠ Α.Ε. κ. Αθανάσιου Γιάνναρη, καθώς και εκπροσώπου της αναδόχου εταιρείας. Το έργο έχει συνολικό προϋπολογισμό 1,18 εκατ. ευρώ πλέον ΦΠΑ και χρηματοδοτείται μέσω του Περιφερειακού Προγράμματος «Αττική 2021 - 2027», με πόρους του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ). Οι παρεμβάσεις αφορούν το 3ο, το 4ο και το 5ο Δημοτικό Σχολείο Αγίας Παρασκευής, και στοχεύουν στη σημαντική μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων. Στο πλαίσιο του έργου προβλέπονται η αντικατάσταση κουφωμάτων, η τοποθέ-

τηση θερμοϋγρομονώσεων και συστημάτων εξαερισμού, η αναβάθμιση των εγκαταστάσεων θέρμανσης, ψύξης και φωτισμού, καθώς και η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων για την παραγωγή καθαρής ενέργειας.



ΥΠ. ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ Προς παράδοση το τμήμα Καλαμπάκα - Γρεβενά του αυτοκινητόδρομου Ε65

Στην τελική ευθεία εισέρχεται η ολοκλήρωση του βόρειου τμήματος του Αυτοκινητόδρομου Κεντρικής Ελλάδας Ε65, με το έργο να παραμένει εντός του προβλεπόμενου χρονοδιαγράμματος. Το τμήμα Καλαμπάκα - Γρεβενά, μήκους 46 χιλιομέτρων, αναμένεται να παραδοθεί στην κυκλοφορία έως τα τέλη Ιουλίου. Πρόκειται για το τελευταίο και καθοριστικό σκέλος του Ε65, το οποίο θα εξασφαλίσει τη διασύνδεση της ΠΑΘΕ με την Εγνατία οδό, αναβαθμίζοντας ουσιαστικά τις μετακινήσεις και τη ροή των εμπορευματικών μεταφορών μεταξύ κεντρικής και δυτικής Ελλάδας. Με την ολοκλήρωση του έργου, ο αυτοκινητόδρομος θα λειτουργεί στο σύνολό του, διαμορφώνοντας έναν νέο κάθετο οδικό άξονα στρατηγικής σημασίας που θα συνδέει τη Στερεά Ελλάδα και τη Θεσσαλία με τη Δυτική Μακεδονία και την Ήπειρο. Η χρηματοδότηση του βόρειου τμήματος έχει εξασφαλιστεί μέσω του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, με προϋπολογισμό 452 εκατ. ευρώ. Κατά την πρόσφατη αυτοψία στο εργοτάξιο, ο υπουργός Υποδομών και Μεταφορών κ. Χρίστος Δήμας, συνοδευόμενος από το γενικό γραμματέα Υποδομών κ. Δημήτρη Αναγνώπουλο, ενημερώθηκε για την πρόοδο των εργασιών στο σύνολο της χάραξης, από τον κόμβο Καλαμπάκας έως τον κόμβο σύνδεσης με την Εγνατία οδό στα Γρεβενά. Μετά την επιθεώρηση, ο κ. Δήμας τόνισε ότι το έργο βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο ολοκλήρωσης, με τις τελευταίες παρεμβάσεις να βρίσκονται σε εξέλιξη. Παράλληλα έκανε την εκτίμηση ότι η παράδοση του τμήματος στην κυκλοφορία θα πραγματοποιηθεί εντός του προβλεπόμενου χρονοδιαγράμματος, προς το τέλος του Ιουλίου.

ΔΗΜΟΣ ΠΕΙΡΑΙΑ

Απόφαση για αύξηση του επιτρεπόμενου ύψους στο γήπεδο «Γ. Καραϊσκάκης»

Το Δημοτικό Συμβούλιο Πειραιά γνωμοδότησε ομόφωνα θετικά για το αίτημα της «Καραϊσκάκης Α.Ε.» και του Ολυμπιακού Συνδέσμου Φιλάθλων Πειραιώς που αφορά την τροποποίηση του επιτρεπόμενου ύψους του γηπέδου «Γεώργιος Καραϊσκάκης». Η συζήτηση εντάσσεται στον ευρύτερο σχεδιασμό για την αναβάθμιση, για τον λειτουργικό και τεχνολογικό εκσυγχρονισμό, καθώς και για την πιθανή επέκταση των εγκαταστάσεων, με στόχο την προσαρμογή του γηπέδου σε σύγχρονα ευρωπαϊκά πρότυπα και στις απαιτήσεις διεθνών διοργανώσεων. Κατά τη συνεδρίαση παρουσιάστηκε αναλυτικά το σχέδιο από τον τεχνικό σύμβουλο Πέτρο Συναδινό, ενώ παρευρέθηκαν εκπρόσωποι του «Ερασιτέχνη Ολυμπιακού», της «Καραϊσκάκης Α.Ε.» και της Ποδοσφαιρικής Ανώνυμης Εταιρείας (ΠΑΕ) «Ολυμπιακός». Ο δήμαρχος Πειραιά κ. Γιάννης Μώραλης χαρακτήρισε την πρωτοβουλία σημαντική για την πόλη, επισημαίνοντας ότι πρόκειται για μια μεγάλη ιδιωτική επένδυση που μπορεί να αναβαθμίσει ουσιαστικά την περιοχή και να ενισχύσει το ρόλο του γηπέδου ως σύγχρονου αθλητικού και πολιτιστικού πόλου. Η απόφαση θα διαβιβαστεί στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας για τις περαιτέρω διαδικασίες.



ΟΜΙΛΟΣ ΗΡΑΚΛΗΣ Νέα εποχή για τα σακευμένα τσιμέντα του

Με το βλέμμα στραμμένο στο μέλλον και τη βιώσιμη ανάπτυξη, ο Όμιλος ΗΡΑΚΛΗΣ, μέλος της Holcim, προχωρά από τον Ιούνιο του 2026 στη ριζική ανανέωση της οπτικής ταυτότητας της σειράς σακευμένων τσιμέντων του. Η αλλαγή αυτή αφορά αποκλειστικά τη σχεδιαστική φιλοσοφία των συσκευασιών, εισάγοντας μια σύγχρονη εικόνα με καθαρές γραμμές και λευκή βάση σε όλες τις συσκευασίες, ως σύμβολο ανώτερης ποιότητας και «καθαρής» δόμησης. Γεφυρώνοντας τη διαχρονική αξιοπιστία του Ομίλου ΗΡΑΚΛΗΣ με την πρωτοπορία της Holcim, εμβληματικά προϊόντα όπως το «HERACLES Ενισχυμένο» και το «LYSIS» αναβαθμίζονται αισθητικά, αναδεικνύοντας παράλληλα την επίσημη ένταξή τους στην παγκόσμια οικογένεια χαμηλού αποτυπώματος άνθρακα ECOPlanet της Holcim.





ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Αναβαθμίστε την αποδοτικότητα του εργοταξίου σας με τα αρθρωτά φορτηγά CAT. Σχεδιασμένα για μέγιστη παραγωγικότητα, συνδυάζουν ισχυρή απόδοση, προηγμένα συστήματα αυτοματισμού και εξαιρετική αντοχή σε κάθε συνθήκη. Με άνετη και σύγχρονη καμπίνα χειριστή, έξυπνες τεχνολογίες και χαμηλότερο κόστος λειτουργίας, τα φορτηγά CAT αποτελούν την ιδανική επιλογή για επιχειρήσεις που απαιτούν αξιοπιστία, ασφάλεια και κορυφαία απόδοση καθημερινά.

Από τις «Έξυπνες Γέφυρες» στα αυθαίρετα: Το ψηφιακό στοίχημα του ΤΕΕ

Από την παρακολούθηση της «υγείας» των γεφυρών έως τον εντοπισμό αυθαίρετων κατασκευών σχεδόν σε πραγματικό χρόνο, το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας επενδύει σε ένα νέο μοντέλο διαχείρισης του δομημένου περιβάλλοντος, όπου τα δεδομένα, η τεχνητή νοημοσύνη και η πρόληψη αποκτούν πρωταγωνιστικό ρόλο.



Η ψηφιοποίηση δεν αποτελεί πλέον έναν μελλοντικό στόχο για τον τεχνικό κόσμο της χώρας. Αντίθετα, μετατρέπεται σταδιακά σε βασικό εργαλείο άσκησης δημόσιας πολιτικής, επηρεάζοντας τόσο τη διαχείριση των κρίσιμων υποδομών όσο και τον έλεγχο της δόμησης. Δύο πρόσφατες πρωτοβουλίες αναδεικνύουν αυτή τη στρατηγική: το έργο «Έξυπνες Γέφυρες» και η ανάπτυξη ενός νέου συστήματος εντοπισμού αυθαίρετων κατασκευών με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης, δορυφορικών εικόνων και drone.

ΟΙ ΓΕΦΥΡΕΣ ΑΠΟΚΤΟΥΝ ΨΗΦΙΑΚΟ ΔΙΔΥΜΟ

Το έργο «Έξυπνες Γέφυρες», που υλοποιείται από το ΤΕΕ υπό την ευθύνη του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών και με χρηματοδότηση από το Ταμείο Ανάκαμψης, αποτελεί ένα από τα πιο φιλόδοξα εγχειρήματα ψηφιακής παρακολούθησης υποδομών που έχουν εφαρμοστεί στη χώρα. Βασικός πυρήνας του έργου είναι η δημιουργία ψηφιακών διδύμων (digital twins) για εκατοντάδες οδικές και σιδηροδρομικές γέφυρες. Μέσω αισθητήρων, συστημάτων Internet of

Things (IoT) και εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης, συλλέγονται και αναλύονται σε πραγματικό χρόνο δεδομένα που αφορούν τη δομική συμπεριφορά κάθε κατασκευής.

Η φιλοσοφία του έργου μετατοπίζει το ενδιαφέρον από την αποκατάσταση των βλαβών στην πρόληψη. Αντί η πολιτεία να παρεμβαίνει όταν ένα πρόβλημα έχει ήδη εκδηλωθεί, αποκτά τη δυνατότητα να εντοπίζει εγκαίρως σημάδια φθοράς, να αξιολογεί κινδύνους και να προγραμματίζει στοχευμένες συντηρήσεις πριν προκύψουν σοβαρές αστοχίες. Σε πρόσφατη εκδήλωση για την παρουσίαση του έργου, ο πρόεδρος του ΤΕΕ κ. Γιώργος Στασινός το χαρακτήρισε ως «το πιο σύγχρονο έργο παρακολούθησης υποδομών που γίνεται σήμερα στη χώρα», τονίζοντας ότι δημιουργείται για πρώτη φορά ένα ψηφιακό δίδυμο για κάθε γέφυρα που εντάσσεται στο πρόγραμμα. Όπως ανέφερε, στόχος είναι να υπάρχει συνεχής εικόνα της κατάστασης των υποδομών, ώστε να γίνονται παρεμβάσεις στο σωστό χρόνο, προληπτικά, και όχι αφού έχει εκδηλωθεί το πρόβλημα.

Από την πλευρά του, ο υφυπουργός Υποδομών κ. Νίκος Ταχιάος χαρακτήρισε το έργο «άλλα στο χρόνο», επισημαίνοντας ότι η συντήρηση των υποδομών αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα ζητήματα που καλείται να αντιμετωπίσει η χώρα. Όπως τόνισε, το νέο σύστημα θα δώσει στους αρμόδιους φορείς τα εργαλεία για να παρακολουθούν τις γέφυρες και να ιεραρχούν τις παρεμβάσεις με βάση πραγματικά δεδομένα. Παράλληλα, υπογράμμισε ότι οι φορείς διαχείρισης θα έχουν πλέον σαφή ευθύνη για την αντιμετώπιση των προβλημάτων



Ο υφυπουργός Υποδομών και Μεταφορών κ. Νίκος Ταχιάος (αριστερά) και ο πρόεδρος του ΤΕΕ κ. Γιώργος Στασινός, κατά τη διάρκεια της παρουσίασης του προγράμματος «Έξυπνες Γέφυρες».

που καταγράφονται, σημειώνοντας πως «η γνωστή ιστορία όπου ο ένας μεταφέρει το πρόβλημα στον άλλον θα λήξει».

ΑΠΟ ΤΙΣ ΓΕΦΥΡΕΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ

Η ίδια λογική αξιοποίησης των ψηφιακών δεδομένων μεταφέρεται πλέον και στον τομέα της δόμησης.

Σύμφωνα με το Γιώργο Στασινό, το ΤΕΕ αναπτύσσει ένα νέο ψηφιακό σύστημα που θα επιτρέπει τον άμεσο εντοπισμό αυθαίρετων κατασκευών σε ολόκληρη τη χώρα. Το σύστημα θα διασταυρώνει στοιχεία από τις πολεοδομικές βάσεις δεδομένων και από το e-Άδειες, με δορυφορικές εικόνες και δεδομένα από drone.

«Σε λίγους μήνες από σήμερα τα αυθαίρετα θα εντοπίζονται σε πραγματικό χρόνο, και κανείς δεν θα μπορεί να παρανομήσει», έχει



δηλώσει ο πρόεδρος του ΤΕΕ σε συνέντευξή του, εξηγώντας ότι όταν εντοπίζεται πιθανή αυθαιρέσια, θα ενεργοποιείται άμεσα διαδικασία ελέγχου από ελεγκτή δόμησης. Η προσέγγιση αυτή αποκτά ιδιαίτερη σημασία σε περιοχές υψηλής αναπτυξιακής πίεσης όπως είναι οι Κυκλάδες, όπου η αυθαίρετη δόμηση εξακολουθεί να αποτελεί διαχρονική πρόκληση για το χωρικό σχεδιασμό και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Η ΕΠΟΜΕΝΗ ΗΜΕΡΑ

Πέρα από τις επιμέρους εφαρμογές, τα δύο έργα αποτυπώ-

Μέσω αισθητήρων, συστημάτων Internet of Things (IoT) και εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης, συλλέγονται και αναηύονται σε πραγματικό χρόνο δεδομένα που αφορούν τη δομική συμπεριφορά κάθε κατασκευής

νουν μια βαθύτερη αλλαγή φιλοσοφίας. Το ζητούμενο δεν είναι απλώς η ψηφιοποίηση διαδικασιών, αλλά η δημιουργία ενός ενιαίου συστήματος διαχείρισης του δομημένου περιβάλλοντος, στο οποίο τα δεδομένα θα παράγουν γνώση και η γνώση θα οδηγήσει σε έγκαιρες αποφάσεις.

Το όραμα που περιγράφει ο Γιώργος Στασινός συνοψίζεται στη φράση «ψηφιακά δίδυμα παντού».

Από τις γέφυρες και τις δημόσιες υποδομές έως τα κτίρια και τον πολεοδομικό σχεδιασμό, η αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογιών φιλοδοξεί να δημιουργήσει ένα πιο ασφαλές, ανθεκτικό και αποτελεσματικό μοντέλο διαχείρισης, με επίκεντρο την πρόληψη αντί της εκ των υστέρων αντιμετώπισης των προβλημάτων. **Eθ**

2D SCANNER

ΜΕΤΡΑΕΙ



Με το 2Dscanner κάθε αποτύπωση γίνεται απόλαυση. Χωρίς δεύτερο άτομο, χωρίς δεύτερες επισκέψεις.

Το σύστημα «White Tanking» PENETRON®

Στεγανοποίηση, ολική προστασία και βαθιά θεμελίωση κτιρίων και έργων υποδομής.

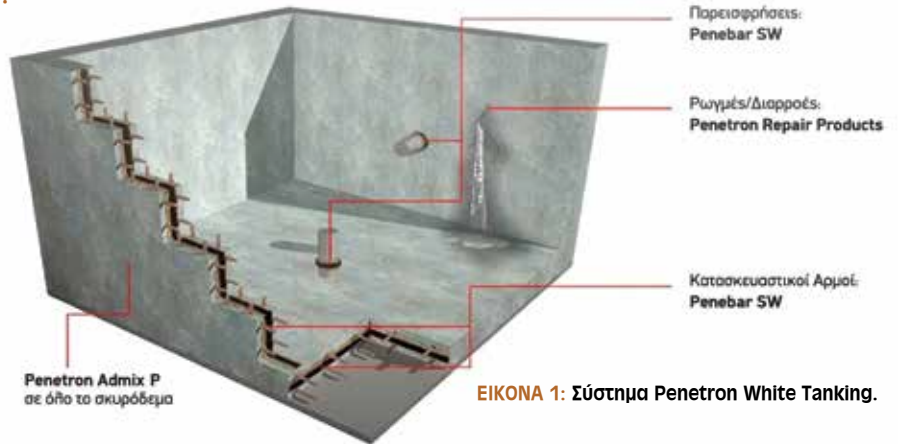
Γράφει η δρ. Παναγιώτα Αθαφογιάννη, επιστημονικός σύμβουλος και επικεφαλής εργαστηρίου στο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Penetron Hellas A.B.E.E.

Η εταιρεία Penetron εδώ και πέντε δεκαετίες είναι συυφασμένη με τη στεγανοποίηση και την ανθεκτικότητα του σκυροδέματος μέσω της τεχνολογίας ανάπτυξης κρυστάλλων. Το σκυρόδεμα που έχει ενισχυθεί με τα ενεργά συστατικά του συστήματος ανάπτυξης κρυστάλλων Penetron έχει την ικανότητα, παρουσία υγρασίας, να παράγει αδιάλυτους κρυσταλλικούς σχηματισμούς, οι οποίοι σφραγίζουν μόνιμα πόρους και τριχοειδείς ρωγμές έως 0,5mm έναντι της διείσδυσης νερού και υγρών από οποιαδήποτε κατεύθυνση. Έτσι το σκυρόδεμα προστατεύεται από φθορά, ακόμη και κάτω από έντονες περιβαλλοντικές συνθήκες. Πέραν της στεγανοποίησης του σκυροδέματος, απαραίτητη είναι και η εξολοκλήρου προστασία των κατασκευών (καθώς απαιτείται μέριμνα για προστασία από εισροές υγρασίας και βλαβερών ουσιών μέσω κατασκευαστικών ή διαστολικών αρμών), αλλά και περιοχών που χρήζουν τοπικής επισκευής.

ΦΑΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Για την καθολική στεγανοποίηση και προστασία μιας νέας κατασκευής σκυροδέματος, η Penetron έχει αναπτύξει το σύστημα «White Tanking», που όταν εφαρμόζεται σε νέες κατασκευές περιλαμβάνει τρεις φάσεις (βλ. εικόνα 1), που είναι οι εξής:

1. Προσθήκη του Penetron Admix P στο σκυρόδεμα (βλ. εικόνα 2). Πρόκειται για 3ης γενιάς πρόσμεικτο σκυροδέματος κρυσταλλικής ανάπτυξης, με τεχνολογία πράσινου χρωστικού δείκτη «Green Tracer» (για ορθή εφαρμογή), για μόνιμα στεγανές και ανθεκτικές κατασκευές.
2. Εφαρμογή υδροδιογκούμενων κορδονιών σφράγισης Penebar SW (βλ. εικόνα 3), σε αρμούς διακοπής σκυροδέτησης και συναρμογές ή υδροφραγές P-Waterstops, καθώς και σε αρμούς διαστολής.
3. Επισκευή μορέλων, φωλεών, αδόντητων, ενεργών διαρροών ή ρωγμών στο σκυρόδεμα, με συμβατά κονιάματα του συστήματος Penetron (βλ. εικόνα 4), όλα με τεχνολογία ανάπτυξης κρυστάλλων.



ΕΙΚΟΝΑ 1: Σύστημα Penetron White Tanking.

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Ενδεικτικά προϊόντα και εφαρμογές του συστήματος Penetron είναι τα εξής:

- Penetron: Εφαρμογή με επάλειψη ή ψεκασμό, σαν αστάρι και γέφυρα πρόσφυσης με αντιδιαβρωτική προστασία των οπλισμών ή σαν τελική επικάλυψη των άλλων επισκευαστικών του συστήματος.
 - Penecrete Mortar: Επισκευαστικό R4, σε συνδυασμό με το Penetron, για επισκευές φωλεών, αδόντητων ή κενών.
 - Penetron Inject: Ενέσιμο κονίαμα, για πλήρωση ρωγμών ή μικρών κενών σκυροδέτησης.
 - Penepug: Ταχύπηκτο κονίαμα, για σφράγιση ενεργών διαρροών.
- Έτσι δημιουργείται μια συνολικά στεγανή κατασκευή, με σημαντικά οφέλη στην ανθεκτικότητα και τη βιωσιμότητα.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Τα πλεονεκτήματα των προϊόντων του συστήματος «White Tanking» της Penetron είναι τα εξής:
- Μείωση της διαπερατότητας του νερού ακόμη και υπό υψηλή υδροστατική πίεση.
 - Μείωση της τριχοειδούς απορρόφησης.

- Ενίσχυση της ανθεκτικότητας στη διάχυση και διείσδυση χλωριόντων.
- Ενίσχυση της αντοχής σε προσβολή από θειικά.
- Ενίσχυση της ανθεκτικότητας έναντι ενανθράκωσης.
- Ενίσχυση της αντίστασης σε κύκλους ψύξης - απόψυξης.
- Ενίσχυση της αντιδιαβρωτικής προστασίας του οπλισμού.
- Παράταση της διάρκειας ζωής της κατασκευής (προστίθενται έως και 60 χρόνια στη διάρκεια ζωής του σκυροδέματος σε διαβρωτικό περιβάλλον).
- Αύξηση της αντοχής του σκυροδέματος σε θλίψη.
- Αυτοϊαση ρωγμών έως 0,5 mm.
- Ανθεκτικότητα στη χημική προσβολή από υδατικά διαλύματα (ενδεικτικά για περιβάλλον pH 3 - 11 για μόνιμη επαφή).
- Πιστοποίηση για επαφή με πόσιμο νερό (NSF 61).
- Ευκολία στην εφαρμογή με χαμηλό εργατικό κόστος.
- Απουσία πτητικών οργανικών ενώσεων (Volatile Organic Compounds (VOC)).
- Εξαιρετική φιλικότητα προς το περιβάλλον.
- Υποστήριξη έργων απαιτήσεων LEED, SITES, BREEAM, DGNB, HQE, και Green Star.



ΕΙΚ. 2: Σκυροδέτηση με Penetron Admix P και Green Tracer.



ΕΙΚ. 3: Εφαρμογή υδροφραγών σε αρμούς σκυροδέματος.



ΕΙΚ. 4: Επισκευές με κονιάματα ανάπτυξης κρυστάλλων του συστήματος Penetron.



ΝΙΚΟΛΑΟΥ & PARTNERS
CONSULTING ENGINEERS

ΠΟΙΟΤΗΤΑ, ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Εξειδικευμένη τεχνική υποστήριξη και συμβουλευτικές υπηρεσίες για μονάδες σκυροδέματος, λατομεία και βιομηχανίες δομικών υλικών.



ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ & ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

σύμφωνα με τον **ΚΤΣ-16** σε μονάδες παραγωγής σκυροδέματος.



ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ
CE Marking & Δηλώσεις Επιδόσεων (DoP)



ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ
Οργάνωση, παρακολούθηση και υποστήριξη συστημάτων ποιότητας.

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ



Τεχνική Καθοδήγηση Μονάδων Σκυροδέματος



CE Marking & Declaration of Performance (DoP)



Environmental Product Declarations (EPD)



Life Cycle Assessment (LCA)



Συστήματα Διαχείρισης (ISO)
ISO 9001 | ISO 14001 | ISO 45001
ISO 50001



ISO 14064
Carbon Footprint



SA 8000
Social Accountability



Συμβουλευτικές Υπηρεσίες σε θέματα Ποιότητας, Συμμόρφωσης & Βιωσιμότητας

ΕΡΓΑ EPD

Περιβαλλοντικές Δηλώσεις (EPD) σε Ελλάδα, Νοτιοανατολική Ευρώπη & Ευρώπη



ΝΙΚΟΛΑΟΥ & PARTNERS
CONSULTING ENGINEERS

Αγίου Αλεξάνδρου 65, Παλαιό Φάληρο, 17561, Τ.Κ.

211 40 49 138

info@ndnikolaou.gr

www.ndnikolaou.gr

ΕΜΠΕΙΡΙΑ • ΓΝΩΣΗ • ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ

ΔΙΠΛΑ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Νικόλαος Παντελεμονίτης
 Διευθυντής πωλήσεων της Elxis Petropoulos

Η «Πέτρος Πετρόπουλος ΑΕΒΕ» επενδύει σταθερά στην καινοτομία

Με περισσότερα από 100 χρόνια παρουσίας στην ελληνική αγορά, η «Πέτρος Πετρόπουλος ΑΕΒΕ» συνεχίζει να εξελίσσεται, συνδυάζοντας την ιστορική της διαδρομή με τη διαρκή επένδυση στην καινοτομία, τη βιωσιμότητα και την τεχνολογική πρόοδο.

Συνέντευξη στη
 Ράνια Μπιτζιλέκη



Η «Πέτρος Πετρόπουλος ΑΕΒΕ» αποτελεί μία από τις πλέον δυναμικές εταιρείες της ελληνικής αγοράς, με δραστηριότητα που εκτείνεται από την εισαγωγή και διανομή οχημάτων και βιομηχανικού εξοπλισμού έως την κατασκευή καινοτόμων ενεργειακών λύσεων και ηλεκτρικών οχημάτων.

Σε μια περίοδο όπου οι τεχνολογικές εξελίξεις, η βιωσιμότητα και η ενεργειακή μετάβαση επηρεάζουν καθοριστικά τον κλάδο των κατασκευών και των δομικών μηχανημάτων, η εταιρεία επενδύει συστηματικά στην αναβάθμιση των υπηρεσιών και των προϊόντων της. Στη συνέντευξη που ακολουθεί, ο κ. Νικόλαος Παντελεμονίτης αναλύει τις βασικές κατευθύνσεις της εταιρείας και το ρόλο της επιχειρηματικής μονάδας Elxis Petropoulos στην ελληνική αγορά.

– Κύριε Παντελεμονίτη, η «Πέτρος Πετρόπουλος ΑΕΒΕ» είναι μια εταιρεία πολισχιδής και με μεγάλη ιστορία. Ποια είναι σήμερα η δομή και το εύρος δραστηριοτήτων και ποιοι τομείς αποτελούν το βασικό κορμό της επιχειρηματικής δραστηριότητάς της;

– Η «Πέτρος Πετρόπουλος ΑΕΒΕ» ιδρύθηκε το 1922 στη Θεσσαλονίκη και αποτελεί μία από τις πλέον ιστορικές εμπορικές και βιομηχανικές εταιρείες της χώρας.

Σήμερα δραστηριοποιείται ως εισαγωγέας και διανομέας επώνυμων κατασκευαστών οχημάτων, πετρελαιοκινητήρων, γεννητριών, σκαφών, βαρέων μηχανημάτων, μπαταριών και άλλων προϊόντων που σχετίζονται με την αυτοκινητοβιομηχανία. Παράλληλα, διαθέτει παραγωγική δραστηριότητα, κατασκευάζοντας ηλεκτροπαραγωγή ζεύγη, συστήματα αποθήκευσης ενέργειας και ηλεκτρικές μοτοσυκλέτες.

Η εταιρεία λειτουργεί με βάση δομημένες αρχές εταιρικής διακυβέρνησης και μέσα από πλήρως αφοσιωμένες επιχειρηματικές μονάδες. Το μοντέλο αυτό επιτρέπει υψηλό βαθμό εξειδίκευσης σε κάθε τομέα δραστηριότητας, ενώ παράλληλα προσφέρει την ευελιξία που απαιτείται για την ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

– Ποιες είναι οι βασικές αξίες της εταιρείας και πώς επηρεάζουν τις αποφάσεις και την καθημερινή λειτουργία της;

– Όταν μια εταιρεία συμπληρώνει περισσότερα από 100 χρόνια παρουσίας στην ελληνική αγορά, είναι σαφές ότι η πορεία της βασίζεται σε διαχρονικές αξίες. Για εμάς, οι σημαντικότερες είναι η διαφάνεια, η αξιοκρατία και η βιωσιμότητα.

Οι αξίες αυτές δεν παραμένουν σε θεωρητικό επίπεδο, αλλά έχουν μετατραπεί σε εταιρική κουλτούρα που καθοδηγεί τις αποφάσεις και την καθημερινή λειτουργία μας. Είναι γνωστές σε όλους όσους συνεργάζονται μαζί μας και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της ταυτότητας της εταιρείας.

Στο πλαίσιο αυτό, ιδιαίτερα σημαντικό ορόσημο για την εταιρεία αποτέλεσε η ένταξη της, το Νοέμβριο του 2022, στο δείκτη ESG (Environmental - Social - Governance) του Χρηματιστηρίου Αθηνών (ATHEX ESG). Η ένταξη αυτή ήρθε ως φυσική εξέλιξη μιας στρατηγικής που είχε ήδη θέσει στο επίκεντρο της λειτουργίας της την εταιρική κοινωνική ευθύνη, τη βιώσιμη ανάπτυξη και τις αρχές ορθής εταιρικής διακυβέρνησης. Αξίζει να σημειωθεί ότι η σχετική πρωτοβουλία ελήφθη από τη διοίκηση της εταιρείας χωρίς να υφίσταται θεσμική υποχρέωση.

– Στα δομικά μηχανήματα, ποιες κατηγορίες εξοπλισμού αποτελούν βασικό σημείο ενδιαφέροντος για την εταιρεία και ποια είναι η ανταπόκριση της αγοράς;

– Για την «Πέτρος Πετρόπουλος ΑΕΒΕ», το ενδιαφέρον επικεντρώνεται σε εξοπλισμό υψηλής ποιότητας και προηγμένης τεχνολογίας. Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται τα χωματουργικά μηχανήματα και οι βιομηχανικοί κινητήρες της Kubota, τα ηλεκτροπαραγωγή ζεύγη Petrogen, καθώς και οι αεροσυμπιεστές Ingersoll Rand.

Η ανταπόκριση της αγοράς είναι ιδιαίτερα θετική, καθώς οι επαγγελματίες των κατασκευών αναζητούν αξιόπιστες λύσεις, που συνδυάζουν χαμηλό λειτουργικό κόστος, υψηλή μεταπωλητική αξία και ισχυρή τεχνική υποστήριξη.

Η Kubota, η οποία αποτελεί και το βασικό αντικείμενο της δικής μου ενασχόλησης, κατέχει ηγετική θέση παγκοσμίως στις κατηγορίες των mini και

συνεργάτες που συμβάλλουν ουσιαστικά στην ανταγωνιστικότητα και την ανάπτυξη των πελατών τους.

– Ποιες είναι οι στρατηγικές προτεραιότητες της εταιρείας για τα επόμενα χρόνια;

– Δεν θα ήθελα να τοποθετηθώ εκ μέρους ολόκληρης της εταιρείας· ωστόσο μπορώ να αναφερθώ σε βασικές κατευθύνσεις που είναι ήδη ορατές.

Η «Πέτρος Πετρόπουλος ΑΕΒΕ» ενσωματώνει συστηματικά τα κριτήρια περιβάλλοντος, κοινωνικής ευθύνης και εταιρικής διακυβέρνησης (Environmental - Social - Governance [ESG]) στη λειτουργία της, επιβεβαιώνοντας τη δέσμευσή της στην προώθηση τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον, όπως είναι η ηλεκτροκίνηση και τα εναλλακτικά καύσιμα.

Η δημιουργία της επιχειρηματικής μονάδας Ecoshift αποτελεί σαφή ένδειξη της πρόθεσης της εταιρείας να συμμετέχει ενεργά στη μετάβαση προς τις νέες τεχνολογίες και τα βιώσιμα ενεργειακά μοντέλα. Παράλληλα, έχουν υλοποιηθεί σημαντικές επενδύσεις σε υποδομές, όπως σε νέες εγκαταστάσεις logistics και σε σύγχρονα συστήματα προγραμματισμού εταιρικών πόρων (Enterprise Resource Planning [ERP]) και διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (Customer Relationship Management [CRM]), με στόχο την περαιτέρω αναβάθμιση των υπηρεσιών after-sales και της συνολικής εμπειρίας των πελατών. Σε ό,τι αφορά την Elxis Petropoulos και τη συνεργασία της με την Kubota, η στρατηγική μας επικεντρώνεται στη συνεχή εκπαίδευση των τεχνικών μας, στην ψηφιοποίηση της διαχείρισης ανταλλακτικών, στην ανάπτυξη του δικτύου εξουσιοδοτημένων συνεργατών σε όλη την Ελλάδα και στη διαρκή διεύρυνση του χαρτοφυλακίου προϊόντων μας με εξειδικευμένες λύσεις που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες της αγοράς. **EΘ**



midí εκκαθαρών. Η εξειδίκευση, η ποιότητα κατασκευής και η αξιοπιστία των προϊόντων της αποτελούν βασικούς λόγους για τους οποίους απολαμβάνει την εμπιστοσύνη της αγοράς.

Τα τελευταία χρόνια έχουν εισέλθει στην αγορά αρκετοί οικονομικοί κατασκευαστές από την Κίνα, οι οποίοι εξοπλίζουν τα μηχανήματά τους με κινητήρες Kubota. Ωστόσο, ένας ποιοτικός κινητήρας από μόνος του δεν αρκεί για να διασφαλίσει τη συνολική ποιότητα και αξιοπιστία ενός μηχανήματος.

– Πώς αντιμετωπίζει η εταιρεία τις τεχνολογικές εξελίξεις που συντελούνται στον τομέα των δομικών μηχανημάτων, όπως είναι η ενεργειακή αποδοτικότητα, η αυτοματοποίηση και η ηλεκτροκίνηση;

– Για να βρισκείται μια εταιρεία στις πρώτες επιλογές των επαγγελματιών, οφείλει να αντιμετωπίζει τις τεχνολογικές εξελίξεις ενεργητικά και όχι απλώς να τις ακολουθεί. Αυτό ακριβώς χαρακτηρίζει τα κορυφαία εργοστάσια που έχουμε επιλέξει να αντιπροσωπεύουμε. Δεν είναι τυχαίο ότι οι περισσότερες καινοτομίες προέρχονται από τους ηγέτες της αγοράς, όπως είναι η Kubota.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι κινητήρες τεχνολογίας Stage V που εξοπλίζουν τα μηχανήματά της, προσφέροντας σημαντική μείωση εκπομπών ρύπων και βελτιστοποιημένη κατανάλωση καυσίμου. Παράλληλα, η εταιρεία διαθέτει μοντέλα με κινητήρες υγροποιημένου αερίου πετρελαίων (Liquified Petroleum Gas [LPG]), τα οποία επιτυγχάνουν εξαιρετικά χαμηλές εκπομπές ρύπων, καθώς

και λύσεις μετατροπής ορισμένων μοντέλων σε αμιγώς ηλεκτρικά μέσω ειδικών συστημάτων μπαταριών.

Όσον αφορά την ίδια την «Πέτρος Πετρόπουλος ΑΕΒΕ», η έμφαση που δίνει στην καινοτομία αποτυπώνεται έμπρακτα μέσα από την ανάπτυξη των ηλεκτρικών μοτοσικλετών NOOS, οι οποίες σχεδιάζονται και κατασκευάζονται στην Ελλάδα και ενσωματώνουν σύγχρονες τεχνολογίες συνδεσιμότητας και απομακρυσμένης παρακολούθησης δεδομένων, σε πραγματικό χρόνο.

– Πώς ενισχύετε την εξωστρέφεια της Elxis Petropoulos και ποιος είναι ο ρόλος των σχετικών πρωτοβουλιών στη διαμόρφωση στενότερων σχέσεων με την αγορά και τους επαγγελματίες του κλάδου;

– Η εταιρεία συμμετέχει σε πλήθος εκθέσεων και συνεδρίων, λόγω του μεγάλου εύρους των δραστηριοτήτων της. Αναφορικά με την επιχειρηματική μονάδα Elxis Petropoulos, οι βασικές πρωτοβουλίες εξωστρέφειας επικεντρώνονται σε τρεις άξονες.

Ο πρώτος άξονας αφορά τη συμμετοχή σε κλαδικές εκθέσεις όπως είναι η Ergo.tec κ.ά., καθώς και σε σημαντικές περιφερειακές διοργανώσεις. Μέσα από αυτές τις δράσεις, οι επαγγελματίες έχουν τη δυνατότητα να γνωρίσουν από κοντά τα νέα προϊόντα και τις τεχνολογικές εξελίξεις, ενώ εμείς λαμβάνουμε πολύτιμη ανατροφοδότηση από την αγορά.

Ο δεύτερος άξονας είναι η διοργάνωση εξειδικευμένων Demo Days. Πρόκειται για παρουσιάσεις σε πραγματικές συνθήκες εργασίας, όπου οι επαγγελματίες μπορούν να δοκιμάσουν τον εξοπλισμό και να αξιολογήσουν οι ίδιοι τις δυνατότητές του. Θεωρούμε τις δράσεις αυτές ιδιαίτερα αποτελεσματικές, καθώς η ποιότητα των προϊόντων μας αναδεικνύεται καλύτερα μέσα από την πρακτική εφαρμογή.

Ο τρίτος άξονας αφορά τη συνεχή επαφή με τα εργοστάσια, καθώς και με αντίστοιχους συνεργάτες και επαγγελματίες του κλάδου σε όλη την Ευρώπη. Στόχος όλων αυτών των ενεργειών είναι να λειτουργούμε όχι απλώς ως προμηθευτές εξοπλισμού, αλλά ως στρατηγικοί





Η καθημερινή εργασία του σύγχρονου μηχανικού εξελίσσεται διαρκώς, καθώς τα τεχνικά γραφεία, οι μελετητές και οι κατασκευαστικές ομάδες καλούνται να συνεργάζονται μέσα από διαφορετικά λογισμικά και μορφές αρχείων.

Γράφει ο κ. Δημήτρης Εξαρχόπουλος*

Το αρχείο .RVT του Revit έχει καθιερωθεί ως ένα από τα βασικά αρχεία BIM συνεργασίας, ιδιαίτερα σε έργα όπου συμμετέχουν πολλαπλές ειδικότητες και απαιτείται κοινή διαχείριση της πληροφορίας του έργου. Παρότι το Revit αποτελεί σήμερα ένα από τα πιο διαδεδομένα περιβάλλοντα μοντελοποίησης κατασκευαστικών πληροφοριών (Building Information Modelling [BIM]), στην πράξη δεν εργάζονται όλοι οι συνεργάτες στο ίδιο λογισμικό. Συχνά, αρχιτέκτονες, πολιτικοί μηχανικοί, εργοτάξια ή εξωτερικοί συνεργάτες χρειάζονται πρόσβαση στα δεδομένα του BIM μοντέλου μέσα από περιβάλλον σχεδίασης με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή (Computer Aided Design [CAD]) ή μέσω διαφορετικών εργαλείων τεκμηρίωσης. Μέχρι πρόσφατα, αυτή η διαδικασία βασιζόταν κυρίως σε μετατροπές αρχείων, σε εξαγωγές Industry Foundation Classes (IFC) ή ενδιάμεσα στάδια ελέγχου.

Μια εναλλακτική προσέγγιση βασίζεται στη χρήση των ARCHLine.XP Pro 2026 και ZWCAD Pro 2027, τα οποία επιτρέπουν αξιοποίηση των αρχείων .RVT, τόσο σε BIM όσο και σε CAD περιβάλλον, δημιουργώντας μια πιο άμεση και πρακτική ροή εργασίας.

Η βασική λογική της διαδικασίας είναι:
Revit αρχείο .RVT → ARCHLine.XP Pro 2026 → ZWCAD Pro 2027

Η συγκεκριμένη προσέγγιση επιτρέπει μεγαλύτερη ευελξία στη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών ειδικοτήτων, μειώνοντας παράλληλα τα ενδιάμεσα βήματα μετατροπής αρχείων και διευκολύνοντας τη μετάβαση από το BIM μοντέλο στην τεχνική τεκμηρίωση CAD.

ΤΟ .RVT ΩΣ ΚΟΙΝΗ ΒΑΣΗ BIM ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ

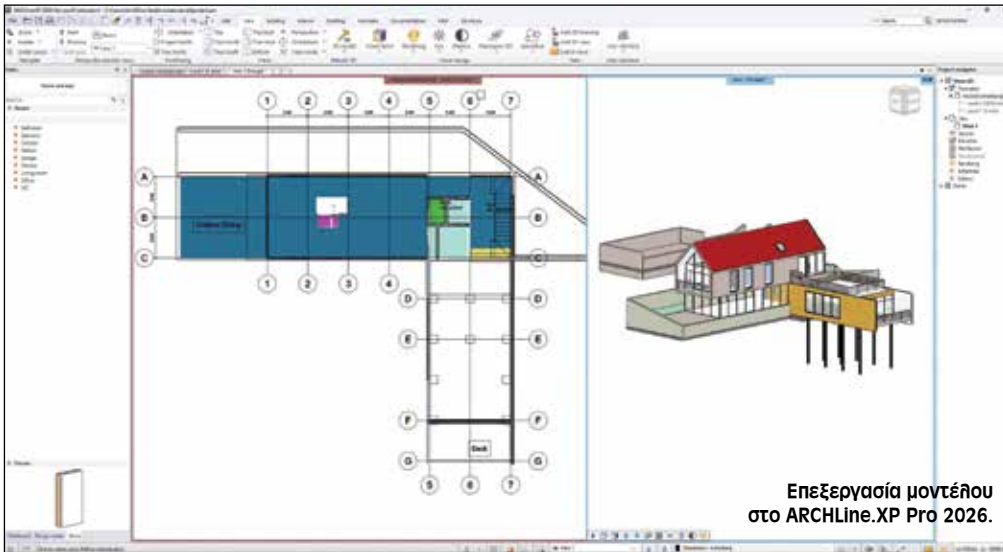
Το .RVT αποτελεί το βασικό αρχείο έργου του Revit, και περιλαμβάνει το BIM μοντέλο, επίπεδα, κατόψεις, όψεις, τομές, οικοδομικά στοιχεία και πληροφορίες που σχετίζονται με τη μελέτη και την τεκμηρίωση του έργου.

Σε πολλά σύγχρονα έργα, το .RVT λειτουργεί ως το κεντρικό σημείο αναφοράς για την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ ομάδων μελέτης και παραγωγής. Το ίδιο αρχείο μπορεί να χρησιμοποιείται για:

- Αρχιτεκτονικό σχεδιασμό
- BIM συντονισμό
- Παραγωγή τεχνικών σχεδίων
- Οπτικοποίηση και παρουσιάσεις
- Εξαγωγή DWG ή PDF παραδοτέων
- Έλεγχο και συντονισμό μεταξύ ειδικοτήτων.

Ωστόσο, η πραγματικότητα της αγοράς δείχνει ότι οι συνεργάτες ενός έργου δεν χρησιμοποιούν απαραίτητα όλοι το ίδιο λογισμικό. Ένας αρχιτέκτονας μπορεί να εργάζεται αποκλειστικά σε BIM περιβάλλον, ενώ ένας πολιτικός μηχανικός ή ένα τεχνικό γραφείο μπορεί να χρειάζεται κυρίως CAD εργαλεία για παραγωγή σχεδίων και τεχνικής τεκμηρίωσης.

Για το λόγο αυτό, η δυνατότητα αξιοποίησης του ίδιου αρχείου .RVT σε διαφορετικά περιβάλλοντα εργασίας αποκτά ιδιαίτερη σημασία. Η χρήση του μοντέλου χωρίς συνεχείς μετατροπές βοηθά στη διατήρηση της πληροφορίας και στη μείωση πιθανών ασυμβατοτήτων κατά την ανταλλαγή δεδομένων.



Επεξεργασία μοντέλου στο ARCHLine.XP Pro 2026.

ΤΟ ARCHLINE.XP PRO 2026

Το ARCHLine.XP Pro 2026 αποτελεί BIM πλατφόρμα σχεδιασμού για αρχιτέκτονες, μηχανικούς και μελετητές, με δυνατότητες επεξεργασίας BIM μοντέλων, παραγωγής σχεδίων και αρχιτεκτονικής τεκμηρίωσης.

Η υποστήριξη αρχείων .RVT επιτρέπει την αξιοποίηση δεδομένων Revit μέσα σε διαφορετικό BIM περιβάλλον, δίνοντας

τη δυνατότητα συνέχισης της εργασίας χωρίς να απαιτείται αποκλειστική χρήση του αρχικού λογισμικού.

Μέσα από το ARCHLine.XP Pro 2026 μπορούν να πραγματοποιηθούν εργασίες όπως είναι:

- Οργάνωση BIM μοντέλου.
- Επεξεργασία κατόψεων, όψεων και τομών.
- Διαχείριση υλικών και χώρων.
- Παραγωγή αρχιτεκτονικής τεκμηρίωσης.

Σε πολλά σύγχρονα έργα, το .RVT η λειτουργεί ως το κεντρικό σημείο αναφοράς για την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ ομάδων μελέτης και παραγωγής

- Δημιουργία παρουσιάσεων και απεικονίσεων.

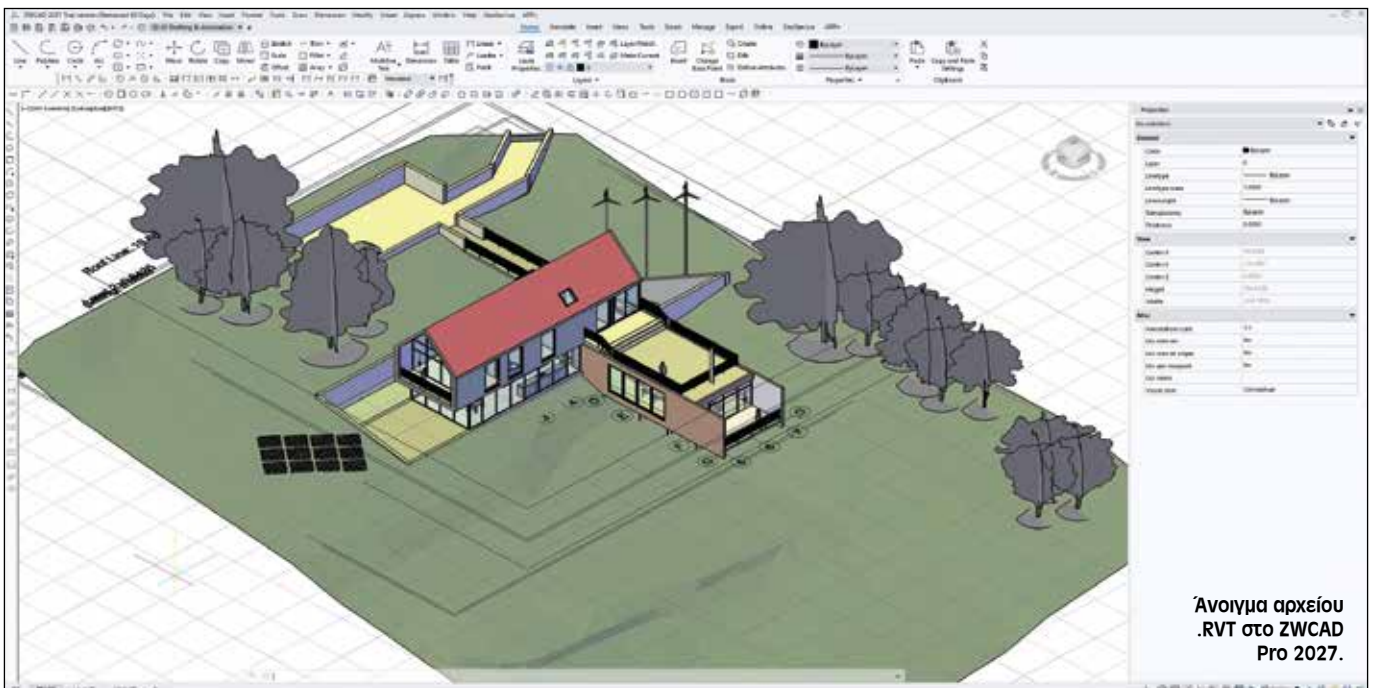
- Προετοιμασία σχεδίων για περαιτέρω CAD επεξεργασία.

Η δυνατότητα αξιοποίησης αρχείων .RVT είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε περιπτώσεις όπου διαφορετικές ομάδες εργάζονται σε διαφορετικές πλατφόρμες αλλά χρειάζονται κοινή πρόσβαση στο BIM μοντέλο.

Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό της πλατφόρμας είναι η διάθεση με μόνιμη άδεια χρήσης. Σε μια περίοδο όπου μεγάλο μέρος της αγοράς λογισμικού μετακινείται αποκλειστικά σε συνδρομητικά μοντέλα, η επιλογή μόνιμης άδειας επιτρέπει σε αρκετά τεχνικά γραφεία καλύτερο έλεγχο του κόστους και πιο σταθερό προγραμματισμό επενδύσεων σε λογισμικό.

ΤΟ ZWCAD PRO 2027

Το επόμενο στάδιο της διαδικασίας αφορά την τεχνική παραγωγή σε CAD περιβάλλον. Το ZWCAD Pro 2027 αποτελεί επαγγελματική CAD πλατφόρμα για παραγωγή και επεξεργασία DWG σχεδίων, layouts, λεπτομερειών και τεχνικής τεκμηρίωσης.



Άνοιγμα αρχείου .RVT στο ZWCAD Pro 2027.

Η νέα έκδοση υποστηρίζει άνοιγμα αρχείων .RVT, επιτρέποντας τη χρήση του BIM μοντέλου ως υπόβαθρου για CAD εργασία και παραγωγή τεχνικών σχεδίων.

Με αυτό τον τρόπο, ο μηχανικός μπορεί να χρησιμοποιήσει πληροφορία BIM μέσα σε γνώριμο CAD περιβάλλον, χωρίς να εξαρτάται αποκλειστικά από μετατροπές μέσω IFC ή εξαγωγές σε άλλες μορφές αρχείων.

Στο περιβάλλον του ZWCAD Pro 2027 μπορούν να πραγματοποιηθούν εργασίες όπως:

- Έλεγχος του BIM μοντέλου
- Δημιουργία και επεξεργασία DWG σχεδίων
- Οργάνωση layers και blocks
- Προσθήκη διαστάσεων και σημειώσεων
- Παραγωγή layouts
- Εκτυπώσεις και παραδοτέα PDF.

Η διαδικασία αυτή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε τεχνικά γραφεία που συνεχίζουν να βασίζονται μεγάλο μέρος της παραγωγής τους σε DWG σχέδια και CAD τεκμηρίωση, ακόμη και όταν το αρχικό έργο αναπτύσσεται σε BIM περιβάλλον.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΡΟΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

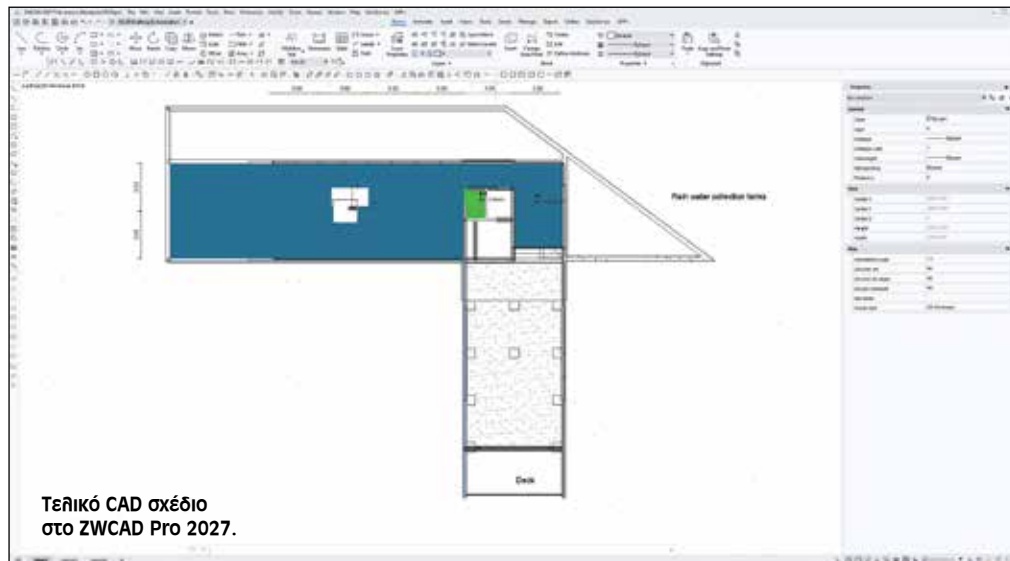
Η διαδικασία μπορεί να οργανωθεί σε πέντε βασικά στάδια:

Βήμα 1: Δημιουργία ή παραλαβή αρχείου .RVT. Το έργο ξεκινά από ένα αρχείο Revit που περιέχει το βασικό BIM μοντέλο και τα δεδομένα της μελέτης.

Βήμα 2: BIM επεξεργασία στο ARCHLine.XP Pro 2026. Το μοντέλο αξιοποιείται για περαιτέρω BIM εργασία, αρχιτεκτονική επεξεργασία και οργάνωση της μελέτης.

Βήμα 3: Συνέχιση συνεργασίας μέσω RVT. Η πληροφορία παραμένει σε μορφή .RVT, διευκολύνοντας τη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών ομάδων και λογισμικών.

Βήμα 4: Άνοιγμα του RVT στο ZWCAD Pro 2027. Το BIM μοντέ-



λο χρησιμοποιείται ως βάση για CAD τεκμηρίωση και παραγωγή τεχνικών σχεδίων.

Βήμα 5: Παραγωγή DWG και PDF. Ολοκληρώνεται η τεχνική παραγωγή με σχέδια, διαστάσεις, layouts και τελικά παραδοτέα.

ΜΟΝΙΜΗ ΑΔΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ

Ένα σημαντικό θέμα για πολλά τεχνικά γραφεία είναι το μοντέλο αδειοδότησης του λογισμικού. Τα ARCHLine.XP Pro 2026 και ZWCAD Pro 2027 διατίθενται και με μόνιμη άδεια χρήσης, προσφέροντας εναλλακτική επιλογή απέναντι σε αποκλειστικά συνδρομητικά μοντέλα.

Για αρκετές επιχειρήσεις αυτό σημαίνει:

- Καλύτερο έλεγχο κόστους.
- Δυνατότητα μακροχρόνιας χρήσης.
- Σταθερότερη επένδυση σε λογισμικό παραγωγής.
- Μεγαλύτερη ευελιξία στον σχεδιασμό του εξοπλισμού και των αδειών.

Παράλληλα, σημαντικό ρόλο εξακολουθούν να παίζουν η τεχνική υποστήριξη και η εκπαίδευση των χρηστών, ώστε τα εργαλεία αυτά να ενσωματώνονται αποτελεσματικά στην καθημερινή παραγωγή.

Η δυνατότητα αξιοποίησης αρχείων .RVT είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε περιπτώσεις όπου διαφορετικές ομάδες εργάζονται σε διαφορετικές πλατφόρμες αλλά χρειάζονται κοινή πρόσβαση στο BIM μοντέλο

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η συνδυαστική χρήση Revit, ARCHLine.XP Pro 2026 και ZWCAD Pro 2027 επιτρέπει μια πιο ευέλικτη διαχείριση BIM και CAD δεδομένων γύρω από το αρχείο .RVT.

Το ARCHLine.XP Pro 2026 προσφέρει δυνατότητες BIM επεξεργασίας και αρχιτεκτονικής τεκμηρίωσης, ενώ το ZWCAD Pro 2027 επεκτείνει τη χρήση του BIM μοντέλου σε περιβάλλον CAD και παραγωγής DWG σχεδίων. Η συγκεκριμένη ροή εργασίας μπορεί να συμβάλει στη μείωση μετατροπών αρχείων, στη βελτίωση της συνεργασίας μεταξύ διαφορετικών ομάδων και στην απλοποίηση της τεχνικής παραγωγής, ιδιαίτερα σε έργα όπου απαιτείται συνδυασμός BIM και CAD διαδικασιών.

Τα αρχεία .RVT είναι native αρχεία έργου του Autodesk Revit. Το Revit αποτελεί εμπορικό σήμα της Autodesk, Inc. Η αναφορά στο αρχείο .RVT γίνεται αποκλειστικά για λόγους συμβατότητας και περιγραφής της ροής εργασίας. Τα ARCHLine.XP Pro 2026 και ZWCAD Pro 2027 αποτελούν ανεξάρτητες λύσεις BIM και CAD. **EΘ**

***Ο κ. Δημήτρης Εξαρχόπουλος (Eur Ing) είναι ποιητικός μηχανικός, ΔΜΣ, ΔΙC, ΜSc, Head of Business Development, EASYCAD.**



ΤΕΧΝΟΜΠΕΤΟΝ

ΕΤΟΙΜΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ - ΤΣΙΜΕΝΤΟΠΡΟΪΟΝΤΑ
ΠΛΑΚΕΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ - ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ

40 ΧΡΟΝΙΑ

ΕΞΕΛΙΞΗΣ, ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΙΟΠΙΣΤΙΑΣ
ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΤΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

- 1986** Από το 1986 έως σήμερα, η **ΤΕΧΝΟΜΠΕΤΟΝ Α.Ε.** αποτελεί σταθερό σημείο αναφοράς στον χώρο της παραγωγής και εμπορίας ετοιμού σκυροδέματος, των λατομικών προϊόντων και των δομικών υλικών.
- 1998** Τέθηκε σε λειτουργία το ιδιόκτητο λατομείο της, με προηγμένης τεχνολογίας εγκαταστάσεις και πέτρωμα εξαιρετικής ποιότητας.
- 2000** Η εταιρεία προχώρησε σε νέα επένδυση με σύγχρονη μονάδα παραγωγής τσιμεντοπροϊόντων, όπως **κυβόλιθοι, κράσπεδα οδοποιίας και τσιμεντόλιθοι**, ενισχύοντας ακόμη περισσότερο την παραγωγική της δυναμική.
- 2006** Η ΤΕΧΝΟΜΠΕΤΟΝ επεκτείνει την παρουσία της με υποκατάστημα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος στη **Νεάπολη Κοζάνης**.
- 2008** Εισέρχεται δυναμικά στην παραγωγή **τσιμεντοπλακών εξωτερικού χώρου**, προσφέροντας λύσεις υψηλών προδιαγραφών για δημόσιους και ιδιωτικούς χώρους.
- 2010** Προσθέτει στις δραστηριότητές της την **επεξεργασία χάλυβα σκυροδέματος**, ολοκληρώνοντας ακόμη περισσότερο τις υπηρεσίες της, ενώ παράλληλα ανοίγει και το **κατάστημα οικοδομικών υλικών**.
- 2019** Ανοίγει το **τεχνικό πολυκατάστημα** και το **χρωματοπωλείο** και στη συνέχεια δημιουργεί το **eshop** της.
- 2026** Επεκτείνεται με τη νέα μονάδα παραγωγής σκυροδέματος στην **Πτολεμαΐδα**, με αποτέλεσμα να μπορεί πλέον να εξυπηρετεί όλη τη Δυτική Μακεδονία.

Με **40 χρόνια εμπειρίας**, η ΤΕΧΝΟΜΠΕΤΟΝ Α.Ε. συνεχίζει να επενδύει στην ποιότητα, την τεχνογνωσία και την άμεση εξυπηρέτηση.

Γιατί η εξέλιξη δεν είναι απλώς μέρος της ιστορίας μας. Είναι ο τρόπος με τον οποίο χτίζουμε το αύριο.

ΤΕΧΝΟΜΠΕΤΟΝ Α.Ε.

40 χρόνια δίπλα σε κάθε έργο.

📍 7ο χλμ. Κοζάνης - Πτολεμαΐδας

☎ 24610 45555

🌐 www.tehnobeton.gr





3η ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΩΝ

ergo.tec
 www.ergo-tec.gr

ΤΟ ΠΑΝΤΕΒΟΥ ΤΩΝ «ΓΙΓΑΝΤΩΝ»

Ισχυρό αποτύπωμα και αυξανόμενη δυναμική για την έκθεση των μηχανημάτων έργων

Με περισσότερους εκθέτες, δυναμική παρουσία της αγοράς και έντονο ενδιαφέρον από επαγγελματίες του τεχνικού κόσμου, η Ergo.tec 2026 επιβεβαίωσε ότι εξελίσσεται σε σημείο αναφοράς για τον κλάδο των μηχανημάτων έργου και των εργοταξιακών τεχνολογιών στην Ελλάδα.

Με έντονη παρουσία κορυφαίων εταιρειών, αυξημένη συμμετοχή επαγγελματιών και ουσιαστικό διάλογο γύρω από το μέλλον των κατασκευών, η 3η διεθνής έκθεση Ergo.tec επιβεβαίωσε το ρόλο της ως το σημαντικότερο σημείο συνάντησης για τα μηχανήματα έργων και τον εξοπλισμό εργοταξίων στην Ελλάδα.

Η έκθεση πραγματοποιήθηκε από τις 20 έως τις 22 Μαρτίου 2026 στο εκθεσιακό κέντρο MEC Παιανίας, συγκεντρώνοντας το ενδιαφέρον επαγγελματιών, τεχνικών εταιρειών, χειριστών, μηχανικών και φορέων από όλη τη χώρα. Μετά τις δύο προηγούμενες επιτυχημένες διοργανώσεις, η Ergo.tec πέρασε πλέον σε μια πιο ώριμη φάση ανάπτυξης, εδραιώνοντας τη θέση της ως θεσμός για τον κλάδο των κατασκευών και των υποδομών.

Η φετινή διοργάνωση ξεχώρισε τόσο για την ποιότητα και την τεχνολογική υπεροχή των εκθεμάτων όσο και για το αναβαθμισμένο πρόγραμμα παράλληλων συνεδριακών εκδηλώσεων. Παράλληλα, οι εμπορικές επαφές και οι συνεργασίες που αναπτύχθηκαν κατά τη διάρκεια του τριήμερου επιβεβαίωσαν τη δυναμική της αγοράς, με αρκετούς εκθέτες και συνέδρους να ανανεώνουν ήδη τη συμμετοχή τους για το 2028.





ΤΑ ΕΓΚΑΙΝΙΑ

Η δυναμική παρουσία της ηγεσίας του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών και εκπροσώπων της τοπικής αυτοδιοίκησης και των φορέων του κλάδου στα εγκαίνια της έκθεσης, την Παρασκευή 20 Μαρτίου 2026, επικύρωσε τη σημασία της Ergo.tec για τον τομέα των κατασκευών. Την έκθεση εγκαινίασε

ο υπουργός Υποδομών & Μεταφορών κ. Χρίστος Δήμας (φωτό 1), ο οποίος εκπροσώπησε τον πρωθυπουργό κ. Κυριάκο Μητσοτάκη. Χαιρετισμό επίσης απηύθυναν ο υφυπουργός Υποδομών και Μεταφορών και αρμόδιος για θέματα Υποδομών κ. Νίκος Ταχιάος (φωτό 2) και ο αντιπεριφερειάρχης Ανατολικής Αττικής κ. Δημήτριος Δαμάσκος (φωτό 3).



ΦΩΤΟ 1



ΦΩΤΟ 2



ΦΩΤΟ 3



Στα εγκαίνια παραβρέθηκαν επίσης και απηύθυναν χαιρετισμούς οι επικεφαλής των φορέων που υποστηρίζουν την έκθεση με την αιγίδα τους, και συγκεκριμένα:

- Ο κ. Γεώργιος Συριανός, πρόεδρος του Συνδέσμου Τεχνικών Εταιρειών Ανωτέρων Τάξεων (ΣΤΕΑΤ, φωτό 4).

- Ο κ. Ζαχαρίας Αθουσάκης, πρόεδρος του Πανελληνίου Συνδέσμου Τεχνικών Εταιρειών- (ΣΑΤΕ, φωτό 5).

- Ο κ. Κωνσταντίνος Γκολιόπουλος, πρόεδρος της Πανελληνίας Ένωσης Διπλωματούχων Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΠΕΔΜΕΔΕ, φωτό 6).

- Ο κ. Γεώργιος Ντούλης, πρόεδρος του Συνδέσμου Ελληνικών Εταιρειών Γραφείων Μελετών (ΣΕΓΜ, φωτό 7).

- Ο κ. Νικόλαος Ηλιόπουλος, πρόεδρος της Ομοσπονδίας Χειριστών Μηχανημάτων Έργου Ελλάδος (ΟΧΜΕΕ, φωτό 8).

- Ο κ. Ανδρέας Στοϊμενίδης, πρόεδρος της Ομοσπονδίας Συλλόγων Εργαζομένων Τεχνικών Επιχειρήσεων Ελλάδος (ΟΣΕΤΕΕ, φωτό 9).

- Ο κ. Ιωάννης Μπερτσάτος, πρόεδρος της Ελληνικής Ένωσης Διαπιστευμένων Φορέων Επιθεώρησης - Πιστοποίησης «HellasCert» (φωτό 10).

Τα εγκαίνια χαιρέτισε εκ μέρους της διοργανώτριας εταιρείας Τεχνοεκδοτική / T-Press η υπεύθυνη Δημοσίων Σχέσεων κ. Ζέτα Φούντα - Μουρτά (φωτό 11), ενώ την εκδήλωση των εγκαινίων συντόνισε η αρχισυντάκτρια του περιοδικού «Εργοταξιακά Θέματα» κ. Ράνια Μπιτζιλέκη (φωτό 12).



ΦΩΤΟ 4



ΦΩΤΟ 5



ΦΩΤΟ 6



ΦΩΤΟ 7



ΦΩΤΟ 8



ΦΩΤΟ 9



ΦΩΤΟ 10



ΦΩΤΟ 11



ΦΩΤΟ 12

KOUROS S.A.



Με μια ιστορική διαδρομή που εκκινεί από το 1945, η ΚΟΥΡΟΣ Α.Ε. αποτελεί έναν από τους πλέον θεσμικούς και αξιόπιστους πυλώνες στον κλάδο του έτοιμου βιομηχανικού σκυροδέματος στην Ελλάδα. Έχοντας συμπληρώσει οκτώ δεκαετίες εμπειρίας, η εταιρεία λειτουργεί ως στρατηγικός συνεργάτης μηχανικών και τεχνικών εταιρειών, παρέχοντας διαρκή επιστημονική υποστήριξη και εξασφαλίζοντας την πλήρη εναρμόνιση κάθε έργου με τις απαιτήσεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ 2016).

ΚΟΥΡΟΣ Α.Ε. ΕΤΟΙΜΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΥΨΗΛΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ



Η παραγωγική ισχύς της επιχείρησης βασίζεται σε ένα δίκτυο τριών υπερσύγχρονων μονάδων στην Αττική. Στην αιχμή των υποδομών της βρίσκεται η πρότυπη εγκατάσταση στο Μαρκόπουλο, η οποία διαθέτει στεγανοποιημένη αποθήκη αδρανών υλικών 2.000 τόννων για προστασία από ρύπους, καθώς και εξελεγμένο βιομηχανικό ψυγείο νερού για εξειδικευμένες σκυροδετήσεις σε συνθήκες καύσωνα. Η χρήση γερμανικών αναμικτήρων BHS και αυτοματοποιημένων συστημάτων ψηφιακού ελέγχου εγγυάται τη σταθερή ποιότητα και την πλήρη ιχνηλασιμότητα του υλικού. Παράλληλα, η εταιρεία επιδεικνύει κορυφαία επιχειρησιακή ικανότητα στη διάστρωση και την άντληση μέσω ενός σύγχρονου ιδιόκτητου στόλου οχημάτων, ο οποίος περιλαμβάνει σταθερές ηλεκτροκίνητες αντλίες για δυσπρόσιτα σημεία και τη μοναδική στην Ελλάδα αντλία 62 μέτρων, που επιχειρεί μόνιμα στο μεγάλο project του Ελληνικού. Ανταποκρινόμενη στις σύγχρονες επιταγές της βιώσιμης δόμησης, η εταιρεία ενσωματώνει την πράσινη λογική σε όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων της. Σε συνεργασία με την ακαδημαϊκή κοινότητα, αναπτύσσει καινοτόμα προϊόντα χαμηλού ανθρακικού αποτυπώματος για σύγχρονα βιοκλιματικά κτίρια με προδιαγραφές LEED –κτίρια όπως το Kaizen Campus και το Νέο Δικαστικό Μέγαρο Πειραιά. Η περιβαλλοντική αυτή πολιτική θωρακίζεται με πρακτικές κυκλικής οικονομίας, όπως είναι η πλήρης ανακύκλωση ύδατος και η αξιοποίηση των περισσευμάτων νωπού σκυροδέματος για την κατασκευή τσιμεντοπλόκ, ελαχιστοποιώντας το συνολικό βιομηχανικό αποτύπωμα. Με αυτό τον τρόπο, η ιστορική διαδρομή οκτώ δεκαετιών μετεξελιίσσεται σε μια σύγχρονη δέσμευση για ποιότητα, ασφάλεια και αξιοφορία σε κάθε κυβικό μέτρο σκυροδέματος που παράγει η ΚΟΥΡΟΣ Α.Ε.



Τατοίου 243 Μεταμόρφωση 14452, ΑΘΗΝΑ
Τ. 210 6198090, -091, -094, 210 2813432, -438
E. kourosgr@otenet.gr



KOUROS S.A.

www.kourosbeton.com

Χρίστος Δήμας Θα διατεθούν πόροι ύψους 2,36 δισ. ευρώ σε έργα

Στο χαιρετισμό του κατά τη διάρκεια των εγκαινίων της 3ης διεθνούς έκθεσης Ergo.tec, ο υπουργός Υποδομών και Μεταφορών κ. Χρίστος Δήμας υπογράμμισε τη σημασία ενός ολοκληρωμένου και εκτεταμένου προγράμματος παρεμβάσεων σε εθνικό επίπεδο.

«Η κυβέρνηση του Κυριάκου Μητσοτάκη σχεδιάζει και υλοποιεί ένα από τα μεγαλύτερα προγράμματα δράσεων στον κατασκευαστικό τομέα της χώρας» ανέφερε χαρακτηριστικά ο κ. Δήμας, επισημαίνοντας ότι για την υλοποίησή του αξιοποιούνται εθνικοί, ευρωπαϊκοί και ιδιωτικοί πόροι, μέσω του Τομεακού Προγράμματος Ανάπτυξης, του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, αλλά και μέσω συμπράξεων δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ).

Για το 2026, ο Υπουργός σημείωσε ότι έχει προγραμματιστεί η διάθεση πόρων ύψους 2,36 δισ. ευρώ για οδικά, συγκοινωνιακά, σιδηροδρομικά, αντιπλημμυρικά και αρδευτικά έργα, καθώς και για κτιριακές υποδομές στους τομείς της υγείας, της παιδείας και της δικαιοσύνης.

Ιδιαίτερη αναφορά έγινε σε εμβληματικά έργα που βρίσκονται ήδη σε εξέλιξη, όπως είναι ο αυτοκινητόδρομος Κεντρικής Ελλάδος (Ε65), ο Βόρειος Οδικός Άξονας Κρήτης, το νέο αεροδρόμιο στο Καστέλι, οι επεκτάσεις των δικτύων μετρό σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη, η υπερυψωμένη λεωφόρος ταχείας κυκλοφορίας (flyover) στη Θεσσαλονίκη, καθώς και έργα αποκατάστασης του σιδηροδρομικού δικτύου. Παράλληλα, ο κ. Δήμας τόνισε ότι η συμβολή των επαγγελματιών του κλάδου και η αξιοποίηση των μηχανημάτων έργων αποτελούν κρίσιμους παράγοντες για την έγκαιρη, ασφαλή και ποιοτική ολοκλήρωση των έργων.

Κλείνοντας την τοποθέτησή του, υπογράμμισε την ανάγκη απλοποίησης του θεσμικού πλαισίου που διέπει τα μηχανήματα έργων, αναφέροντας ότι το Υπουργείο προχωρά σε αναθεώρηση του κανονιστικού πλαισίου για στην έγκριση τύπου, καθώς και στη διαμόρφωση πλαισίου για τον περιοδικό τεχνικό έλεγχο, ενόψει της εφαρμογής του νέου ευρωπαϊκού Κανονισμού 2025/14, με στόχο τη διευκόλυνση και ενίσχυση της δραστηριότητας του τεχνικού κλάδου.



ΦΩΤΟ: Ο υπουργός Υποδομών και Μεταφορών κ. Χρίστος Δήμας και ο υφυπουργός κ. Νίκος Ταχιός κατά την επίσκεψή τους στα περίπτερα των εκθετών.



ΚΑΤΩ: Ο υπουργός Υποδομών και Μεταφορών κ. Χρίστος Δήμας συγχαίρει την managing director της T-Press κ. Βούλα Μουρτά.



ΠΑΝΩ: Ο υπουργός κ. Χρίστος Δήμας χαιρετίζει τον πρόεδρο του Συνδέσμου Τεχνικών Εταιρειών Ανωτέρων Τάξεων (ΣΤΕΑΤ) κ. Γεώργιο Συριανό.



Παραγωγή & εμπορία σκυροδέματος

Ποιοτικές & Αξιοπίστευτες Υπηρεσίες

Η Sider Beton - Σιδεράκης Μπετόν ΙΚΕ συγκαταλέγεται στις κορυφαίες εταιρείες παραγωγής, εμπορίας και μεταφοράς σκυροδέματος στη Στερεά Ελλάδα. Με έδρα το Σχηματάρι Βοιωτίας, διαθέτει 6 σύγχρονες μονάδες παραγωγής, εκ των οποίων 2 στο Σχηματάρι, 2 στη Θήβα, 1 στο Βαθύ Αυλίδας και 1 στον Δοκό Χαλκίδας, εξασφαλίζοντας άμεση και αξιόπιστη εξυπηρέτηση σε ένα ευρύ δίκτυο έργων.

Η εταιρεία διαθέτει σύγχρονο στόλο 40 οχημάτων (μπετονιέρες και πρέσες), καθώς και κινητά παρασκευαστήρια σκυροδέματος, για την εξυπηρέτηση έργων σε απομακρυσμένες, δυσπρόσιτες και απαιτητικές περιοχές. Με εξειδίκευση σε μεγάλα δημόσια, ιδιωτικά και ενεργειακά έργα, καθώς και σε σκυροδετήσεις αιολικών πάρκων, η Sider Beton παρέχει σκυροδέμα υψηλών προδιαγραφών, με συνέπεια, τεχνογνωσία, αξιοπιστία και άμεση ανταπόκριση στις ανάγκες κάθε έργου.

www.siderakis-beton.gr



Ανανεώνουμε το ραντεβού μας
για το 2028
στην 4η Διεθνή Έκθεση

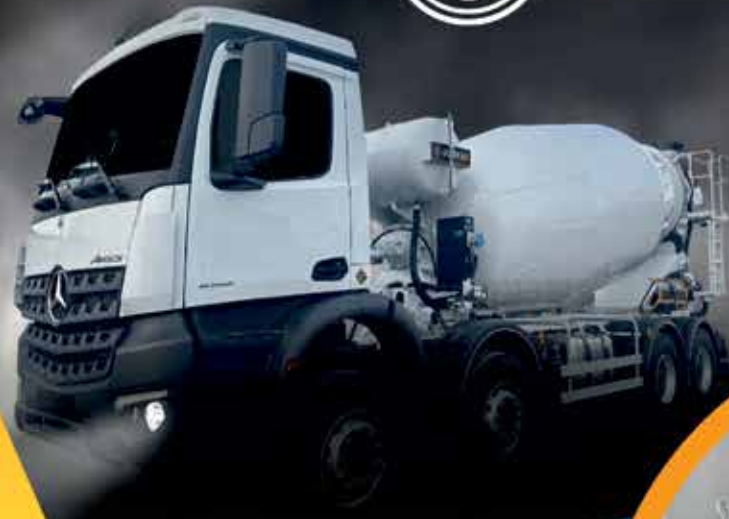
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΩΝ | CONSTRUCTION MACHINERY

ergo.tec
www.ergo-tec.gr





KOSMAS



Αναμεικτήρες & ανταλλακτικά
σκυροδέματος, εμπορία, service



- ΦΟΡΤΗΓΑ
- ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ
- ΔΟΜΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ
- CONCRETE MIXERS



Η εταιρεία μας εδρεύει στη Λ. ΝΑΤΟ στον Ασπρόπυργο Αττικής. Ασχολείται με το εμπόριο μεταχειρισμένων φορτηγών και ανταλλακτικών. Επίσης εξειδικεύεται στο χώρο της μπετονιέρας με 30 χρόνια εμπειρία.

Λόγω των απαιτήσεων της αγοράς εισάγουμε πλέον καινούργιους κάδους ανάμειξης σκυροδέματος όπως και τα παρελκόμενα ανταλλακτικά (μειωτήρες, αντλίες, ράουλα κλπ.) αναλαμβάνοντας τεχνική υποστήριξη και τοποθέτηση των προϊόντων από έμπειρους τεχνικούς.

www.used-trucks.gr

Λεωφόρος ΝΑΤΟ 74, ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ

Τ: 210 5577608

Κ: 6932 463708, 6937 887899

email: info@used-trucks.gr





Ergo.tec Forum 2026 & 2o CMC

Η επόμενη μέρα στις υποδομές και στα μηχανήματα έργου

Οι μεγάλες υποδομές, η χρηματοδότηση των έργων, οι παραχωρήσεις και ο τεχνολογικός εκσυγχρονισμός βρέθηκαν στο επίκεντρο του Ergo.tec Forum 2026, αναδεικνύοντας τις προκλήσεις και τις προοπτικές του κλάδου.

Ιδιαίτερα αυξημένο ήταν το ενδιαφέρον και για το παράλληλο Ergo.tec Forum 2026, στο οποίο συμμετείχαν δεκάδες ομιλητές από τον χώρο των κατασκευών και των Μηχανημάτων Έργου, της ακαδημαϊκής κοινότητας και των επαγγελματικών φορέων. Στο πλαίσιο του Forum πραγματοποιήθηκε και το 2ο Συνέδριο για τις Κατασκευές και τα Μηχανήματα Έργων (Construction & Machinery Conference [CMC]), με βασικούς άξονες τα νέα εργαλεία χρηματοδότησης και τον εκσυγχρονισμό των υποδομών, τη βιωσιμότητα, την καινοτομία και την αξιοποίηση νέων τεχνολογιών στον κατασκευαστικό τομέα. Τις εργασίες του Forum και

του 2ου CMC τίμησαν με την παρουσία τους εκπρόσωποι της πολιτείας, επιχειρηματίες, επαγγελματίες του κλάδου, πανεπιστημιακά ιδρύματα και φοιτητές. Όλες οι εκδηλώσεις παρουσιάζονται και στο T-Press Web TV στο YouTube. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά τα κυριότερα σημεία των συζητήσεων που πραγματοποιήθηκαν στα πάνελ.

ΑΠΟ ΤΑ ΜΕΓΑΛΑ ΕΡΓΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Οι υποδομές ως επιταχυντής της οικονομίας

Οι μεγάλες υποδομές, οι προκλήσεις υλοποίησης των έργων και ο ρόλος τους στην αναπτυξιακή πορεία της χώρας βρέθηκαν στο επίκεντρο της συζήτησης του πάνελ, στο οποίο συμμετείχαν ο κ. Νίκος Ταχιός (υφυπουργός Υποδομών και Μεταφορών και αρμόδιος για θέματα Υποδομών), ο κ. Παναγιώτης Παπανικόλας (πρόεδρος και διευθύνων σύμβουλος της «Ολυμπία Οδός Α.Ε.») και ο κ. Γιώργος Συριανός (πρόεδρος του Συνδέσμου Τεχνικών Εταιρειών Ανωτέρων Τάξεων [ΣΤΕΑΤ] και της Hellastron). Οι ομιλητές ανέδειξαν ζητήματα χρηματοδότησης, καθυστέρησης, τεχνολογικού εκσυγχρονισμού και συνεργασίας δημόσιου - ιδιωτικού τομέα, υπογραμμίζοντας πως τα μεγάλα έργα αποτελούν βασικό μοχλό ανάπτυξης και ενίσχυσης της οικονομίας.



Από αριστερά: Ο κ. Παναγιώτης Πετρόγλου (ιδιοκτήτης της "Ατλας Ελλάς"), ο κ. Παναγιώτης Παπανικόλας (πρόεδρος της "Ολυμπία Οδός Α.Ε."), η κ. Ράνια Μπιτζιλέκη (δημοσιογράφος της T-Press), ο υφυπουργός Υποδομών & Μεταφορών κ. Νίκος Ταχιός, ο κ. Νίκος Μαρσέλλος (ποητικός μηχανικός) και η κ. Ζέτα Φούντα-Μουρτά (υπεύθυνη δημοσίων σχέσεων της T-Press).

TOWARDS ZERO CARBON CONCRETE

Η PENETRON, με αναβαθμισμένη τεχνολογία ανάπτυξης κρυστάλλων συμβάλλει ενεργά στη βιώσιμη εξέλιξη έργων από σκυρόδεμα, διασφαλίζοντας μόνιμη στεγανοποίηση και ανθεκτικότητα σε νέες αλλά και υφιστάμενες κατασκευές.

Για νέες κατασκευές από σκυρόδεμα

Σύστημα PENETRON ADMIX* P, με αναβαθμισμένο πρόσμικτο ανάπτυξης κρυστάλλων 3^{ης} γενιάς που μειώνει την υδατοπερατότητα του σκυροδέματος παρέχοντας έτσι ολοκληρωμένη προστασία από τη φθορά λόγω επιθετικών διαβρωτικών παραγόντων, όπως χλωριόντα, ενανθράκωση, χημική προσβολή και παγετό. Χρήση με συνήθη και χαμηλού ανθρακικού αποτυπώματος τσιμέντα.

Συνδυάζεται με προϊόντα υδροφραγών **PENEBAR* SW** ή **P-WATERSTOPS** για αρμούς, καθώς και με προϊόντα επισκευής **PENETRON*** με ανάπτυξη κρυστάλλων για πλήρη στεγανοποίηση και προστασία νέων κατασκευών από σκυρόδεμα.



Για υφιστάμενες κατασκευές από σκυρόδεμα



Σύστημα PENETRON*, με επαλειπτικό κονίαμα ανάπτυξης κρυστάλλων, που περιλαμβάνει επισκευαστικά, ταχύπηκτα και ενέσιμα της ίδιας τεχνολογίας, για στεγανοποίηση, ανθεκτική και μόνιμη προστασία υφιστάμενων κατασκευών από σκυρόδεμα.

«Χρηματοδότηση, καθυστερήσεις και το μεγάλο στοίχημα των υποδομών»

Νίκος Ταχιάος

Υφυπουργός Υποδομών και Μεταφορών

Ο υφυπουργός Υποδομών και Μεταφορών κ. Νίκος Ταχιάος σημείωσε ότι η σημερινή περίοδος χαρακτηρίζεται από έναν πρωτοφανή όγκο έργων σε εξέλιξη, επισημαίνοντας ωστόσο ότι οι καθυστερήσεις σε αρκετές περιπτώσεις ήταν αναπόφευκτες. Όπως εξήγησε, η χώρα βγήκε από μια μακρά οικονομική κρίση με ελάχιστα ώριμα έργα και ανεπαρκή προετοιμασία μελετών. Παρ' όλα αυτά, υπήρχε επιτακτική ανάγκη να αξιοποιηθούν τα διαθέσιμα χρηματοδοτικά εργαλεία, ώστε να μη χαθούν πολύτιμοι πόροι.



Ο κ. Ταχιάος τόνισε ότι πολλές μελέτες δεν ήταν πλήρως επικαιροποιημένες ή ολοκληρωμένες, γεγονός που στην πορεία οδήγησε σε αναθεωρήσεις προϋπολογισμών, αυξημένο κόστος και καθυστερήσεις στην υλοποίηση.

«Τα έργα γίνονται, αλλά υπήρξαν ζητήματα: ήταν μια αναπόφευκτη πραγματικότητα» ανέφερε χαρακτηριστικά. Υπογράμμισε ότι σήμερα υπάρχουν πλέον πιο σύγχρονα εργαλεία διαχείρισης και

καλύτερες δυνατότητες ωρίμανσης των έργων, γεγονός που επιτρέπει αποτελεσματικότερο σχεδιασμό. Αναφέρθηκε ακόμη στο ιδιαίτερα υψηλό ανεκτέλεστο υπόλοιπο έργων που καταγράφεται αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα, σημειώνοντας ότι το μεγάλο στοίχημα των επόμενων ετών είναι να αποδειχθεί πως η χώρα μπορεί να ολοκληρώσει επιτυχώς αυτό το τεράστιο πρόγραμμα υποδομών. Κεντρικός στόχος, όπως είπε, είναι η παράδοση έργων που βελτιώνουν ουσιαστικά την καθημερινότητα των πολιτών, αλλά διευκρίνισε ότι για να συμβεί αυτό απαιτείται πλήρης διασφάλιση των απαραίτητων δημοσιονομικών πόρων, μια διαδικασία που, όπως παραδέχθηκε, μόνο εύκολη δεν είναι.

Για τη χρηματοδότηση ο κ. Νίκος Ταχιάος σημείωσε ότι προς το παρόν δεν είναι ορατή η ύπαρξη πρόσθετων ευρωπαϊκών πόρων που να κατευθύνονται ειδικά στην Ελλάδα. Όπως ανέφερε, ακόμη και προγράμματα όπως το SAFE θα βασιστούν σε υφιστάμενα χρηματοδοτικά εργαλεία, χωρίς να δημιουργούνται νέοι, ανεξάρτητοι προϋπολογισμοί.

Παράλληλα, υπογράμμισε ότι ενώ το Ταμείο Ανάκαμψης ολοκληρώνεται, το μελλοντικό χρηματοδοτικό τοπίο παραμένει περιορισμένο, με μικρότερα διαθέσιμα εργαλεία και ένα νέο ΕΣΠΑ που απαιτεί προσεκτικό προγραμματισμό έργων. Παράλληλα, εξέφρασε τη θετική στάση του απέναντι στις παραχωρήσεις, τονίζοντας ότι δεν εξασφαλίζουν μόνο νέα έργα, αλλά διασφαλίζουν και τη σωστή συντήρηση των υποδομών, κάτι που θεωρείται κρίσιμο ζήτημα για τη βιωσιμότητά τους. Αναφερόμενος στο ζήτημα των εγκρίσεων τύπου για τα μηχανήματα έργου, ο υφυπουργός σημείωσε ότι κατά την επίσκεψή του στην έκθεση Ergo.tec είχε συναντήσεις με εκπροσώπους επιχειρήσεων του κλάδου, οι οποίοι του μετέ-

φεραν τα προβλήματα και τις καθυστερήσεις που αντιμετωπίζουν στη σχετική διαδικασία.

Όπως τόνισε, πρόκειται για ένα ζήτημα που απαιτεί άμεσες διορθωτικές παρεμβάσεις, και διαβεβαίωσε ότι το επόμενο διάστημα θα ανοίξει σχετική συζήτηση για την απλοποίηση και επιτάχυνση των διαδικασιών.

«Ο τεχνολογικός εκσυγχρονισμός και η ανθεκτικότητα των παραχωρήσεων»

Παναγιώτης Παπανικόλας

Πρόεδρος και διευθύνων σύμβουλος της «Ολυμπία Οδός Α.Ε.»

Από την πλευρά του, ο πρόεδρος και διευθύνων σύμβουλος της «Ολυμπία Οδός Α.Ε.» κ. Παναγιώτης Παπανικόλας αναφέρθηκε αρχικά στη σημασία του τεχνολογικού εκσυγχρονισμού του κατασκευαστικού κλάδου. Όπως σημείωσε, η εικόνα των νέων μηχανημάτων που παρουσιάστηκαν στην έκθεση αποτυπώνει τις δυνατότητες του κλάδου, και εξέφρασε την ελπίδα να δει αντίστοιχο εκσυγχρονισμό και στα εργοτάξια, όπου –όπως είπε– εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται παλαιότερα μηχανήματα λόγω υψηλού κόστους αντικατάστασης. Ιδιαίτερη έμφαση έδωσε στο μοντέλο των συμβάσεων παραχώρησης, τις οποίες χαρακτήρισε «συμβάσεις κατανομής κινδύνου». Εξήγησε ότι με αυτές δίνεται η δυνατότητα παροχής δαπάνων υπηρεσιών μέσω μιας σύνθετης συνεργασίας μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, όπου κάθε πλευρά αναλαμβάνει συγκεκριμένες ευθύνες και ρίσκα.

Ο κ. Παπανικόλας τόνισε ότι τα έργα παραχώρησης έχουν αποδείξει τη διαχρονική τους ανθεκτικότητα, ακόμη και στις πιο δύσκολες περιόδους της οικονομικής κρίσης, καθώς ήταν από τα ελάχιστα μεγάλα έργα που δεν σταμάτησαν να προχωρούν. Υπογράμμισε, ωστόσο, ότι η ανθεκτικότητα αυτή εξαρτάται άμεσα από την ευελιξία των σχημάτων και την αποτελεσματική συνεργασία με το Δημόσιο. Ως χαρακτηριστικό παράδειγμα ανέφερε την περίπτωση της Ολυμπίας Οδού, επισημαίνοντας ότι κατά την περίοδο της κρίσης το τμήμα μετά την Πάτρα είχε κριθεί ότι δεν ήταν βιώσιμο, λόγω της σημαντικής πτώσης της κυκλοφορίας και των εσόδων, που έφτασαν περίπου το 40%. Η εξέλιξη αυτή οδήγησε τότε στη διακοπή της τραπεζικής χρηματοδότησης και στην προσωρινή απένταξη του συγκεκριμένου τμήματος, ώστε να μπορέσει να ολοκληρωθεί το υπόλοιπο έργο. Με την ανάκαμψη της οικονομίας και την αύξηση της κυκλοφορίας δημιουργήθηκαν εκ νέου οι προϋποθέσεις για την επανεκκίνηση και την ολοκλήρωση του έργου.



Ο κ. Παπανικόλας έκανε αναφορά και στην εμπειρία από τον αυτοκινητόδρομο Πάτρας - Πύργου, σημειώνοντας ότι η ελληνική πλευρά έχει πλέον αποκτήσει τεχνολογία που μπορεί να αξιοποιηθεί σε νέα έργα, όπως είναι ο άξονας Πύργος - Καλό Νερό - Τσακώνα, όπου εξετάζονται διαφορετικές προσεγγίσεις υλοποίησης.



«Νέα χρηματοδοτικά εργαλεία και συνεπενδύσεις για την επόμενη ημέρα των υποδομών»

Γιώργος Συριανός

Πρόεδρος του Συνδέσμου Τεχνικών Εταιρειών Ανωτέρων Τάξεων (ΣΤΕΑΤ) και της Hellastron

Ο πρόεδρος του Συνδέσμου Τεχνικών Εταιρειών Ανωτέρων Τάξεων (ΣΤΕΑΤ) και της Hellastron κ. Γιώργος Συριανός αναφέρθηκε στην «επόμενη ημέρα» των υποδομών, υποστηρίζοντας ότι κάθε ευρώ που επενδύεται από το Δημόσιο σε αυτοκινητόδρομους μπορεί να αποδίδει πολλαπλασιαστικά στην εθνική οικονομία, ενισχύοντας την ανάπτυξη. Όπως επισήμανε, τα μεγάλα έργα αποκτούν πλέον και γεωστρατηγική διάσταση, την ώρα που η Ευρώπη βρίσκεται αντιμέτωπη με νέες προκλήσεις και καλείται να ενισχύσει την αυτονομία και την ανθεκτικότητά της. Στο πλαίσιο αυτό, στάθηκε στην ανάγκη αξιοποίησης νέων και καινοτόμων εργαλείων υλοποίησης έργων, όπως είναι οι πρότυπες προτάσεις, ενώ αναφέρθηκε και στις μεταβαλλόμενες χρηματοδοτικές συνθήκες σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Όπως είπε, σημαντικά κονδύλια αναδιαμορφώνονται και μέρος αυτών μπορεί να κατευθυνθεί προς την Ελλάδα, υπό την προϋπόθεση ότι θα υπάρξει σωστός σχεδιασμός και αποτελεσματική διεκδίκηση.

Ο κ. Συριανός αναφέρθηκε ακόμη στη σημασία της συνεπένδυσης δημόσιων φορέων για τη χρηματοδότηση έργων υποδομής, επικαλούμενος σχετικές κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και πρόσφατες τοποθετήσεις της Ελληνικής Εταιρείας Συμμετοχών και Περιουσίας (του Υπερταμείου στο οποίο εντάχθηκε το ΤΑΙΠΕΔ) για τη λογική της συμμετοχής της σε επενδυτικά σχήματα με στόχο την προσέλκυση και άλλων κεφαλαίων. Όπως σημείωσε, σε ανάλογες πρωτοβουλίες θα μπορούσε να συμμετέχει και το Ταμείο Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΤΜΕΔΕ), ακόμη και συμβολικά, στέλνοντας το μήνυμα ότι δημόσιοι φορείς στηρίζουν έμπρακτα τη λογική της συνεπένδυσης. Στο ίδιο πλαίσιο, ο κ. Συριανός αποκάλυψε ότι έχει ήδη προταθεί η δημιουργία ενός εθνικού ταμείου υποδομών, στα πρότυπα της Canada Infrastructure Bank,

προκειμένου να δημιουργηθούν νέοι μηχανισμοί χρηματοδότησης έργων. Όπως εξήγησε, πηγές χρηματοδότησης θα μπορούσαν να αποτελέσουν τα τέλη διοδίων, τα δημοτικά και λιμενικά τέλη, καθώς και εργαλεία όπως είναι τα πράσινα ομόλογα και τα ομόλογα έργου. Κλείνοντας, υπογράμμισε την ανάγκη για μεγαλύτερη μόχλευση ιδιωτικών κεφαλαίων, θεσμική ενίσχυση και ενδυνάμωση της ρευστότητας κρατικών οργανισμών και φορέων, επισημαίνοντας ότι μπορούν να διαμορφωθούν διαδικασίες διακίνησης κεφαλαίων και ομολόγων πέρα από τα στενά όρια του κρατικού προϋπολογισμού.

Τη συζήτηση συντόνισε η κ. Ράνια Μπιτζιλέκη, δημοσιογράφος της T-Press και αρχισυντάκτρια του περιοδικού «Εργοταξιακά Θέματα».

ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Ο κατασκευαστικός κλάδος μετεξελίσσεται

Σημαντικά ζητήματα που αφορούν το μέλλον των δημόσιων έργων, τη χρηματοδότηση, την αναθεώρηση τιμών, τη γραφειοκρατία αλλά και την ανάγκη θεσμικού εκσυγχρονισμού του κατασκευαστικού κλάδου βρέθηκαν στο επίκεντρο του πάνελ με θέμα «Ανασχεδιάζοντας το πλαίσιο: Ο κατασκευαστικός κλάδος μετεξελίσσεται», στο πλαίσιο του συνεδρίου CMC. Εκπρόσωποι των βασικών εργοληπτικών και μελετητικών φορέων ανέδειξαν τις χρόνιες παθογένειες του κλάδου, αλλά και τις προκλήσεις της επόμενης ημέρας, σε μια περίοδο όπου οι τεχνολογικές εξελίξεις και οι διεθνείς οικονομικές συνθήκες αλλάζουν ραγδαία τα δεδομένα.

Την εναρκτήρια ομιλία πραγματοποίησε η τομεάρχης Υποδομών της Νέας Δημοκρατίας κ. Αθανασία Οικονόμου, ενώ στο πάνελ συμμετείχαν ο πρόεδρος της Πανελληνίας Ένωσης Διπλωματούχων Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΠΕΔΜΕΔΕ) κ. Κωνσταντίνος Γκολιόπουλος, ο πρόεδρος της Πανελληνίας Ένωσης Συνδέσμων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΠΕΣΕΔΕ) κ. Φώτιος Κουβουκλιώτης, ο πρόεδρος του Πανελληνίου Συνδέσμου Τεχνικών Εταιρειών (ΣΑΤΕ) κ. Ζαχαρίας Αθουσάκης, καθώς και ο πρόεδρος του Συνδέσμου Ελληνικών Εταιρειών - Γραφείων Μελετών (ΣΕΓΜ) κ. Γεώργιος Ντούλης (βλ. φωτό). Τη συζήτηση συντόνισε η δημοσιογράφος κ. Ράνια Μπιτζιλέκη.

Δείτε το βίντεο της εκδήλωσης εδώ:



Από αριστερά οι κ. κ.: Γιώργος Συριανός, Ζαχαρίας Αθουσάκης, Ράνια Μπιτζιλέκη, Κωνσταντίνος Γκολιόπουλος, Αθανασία Οικονόμου, Φώτης Κουβουκλιώτης, Γεώργιος Ντούλης.

«Σταθερή και δίκαιη βάση αναθεώρηση τιμών»

Αθανασία Οικονόμου

Τομέαρχης Υποδομών Ν.Δ.



Η κ. Αθανασία Οικονόμου υπογράμμισε πως η οριστικοποίηση των συντελεστών αναθεώρησης τιμών αποτελεί μια ουσιαστική παρέμβαση, που έρχεται να αντιμετωπίσει μια διαχρονική αδυναμία του συστήματος παραγωγής δημόσιων έργων. Όπως ανέφερε, για πρώτη φορά δημιουργείται ένας μηχανισμός που αποτυπώνει τις πραγματικές συνθήκες της αγοράς στο κόστος των έργων, και πρόσθεσε ότι «δεν πρόκειται για πανάκεια, αλλά για μια σταθερή και δίκαιη βάση ώστε να επανέλθει η κανονικότητα στον κλάδο».

Παράλληλα, σημείωσε ότι πλέον τα προβλήματα του κλάδου αντιμετωπίζονται συνολικά και όχι αποσπασματικά, ενώ έδωσε έμφαση στην ψηφιοποίηση διαδικασιών, στην επιτάχυνση πληρωμών, στη διαφάνεια, καθώς και στη στήριξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, τις οποίες χαρακτήρισε «ραχοκοκαλιά του κλάδου».

«Η κατασκευαστική βιομηχανία λειτουργεί χωρίς σύγχρονο πλαίσιο»

Κωνσταντίνος Γκολιόπουλος

Πρόεδρος της Πανελλήνιας Ένωσης Διπλωματούχων Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΠΕΔΜΕΔΕ)

Ο πρόεδρος της Πανελλήνιας Ένωσης Διπλωματούχων Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΠΕΔΜΕΔΕ) κ. Κωνσταντίνος Γκολιόπουλος στάθηκε κυρίως στις θεσμικές ελλείψεις που, όπως είπε, κρατούν πίσω τον κλάδο. Τόνισε ότι η κατασκευαστική βιομηχανία, παρότι αποτελεί σημαντικό κομμάτι του ΑΕΠ, λειτουργεί «λόγω καλής θέλησης», καθώς δεν υπάρχει σύγχρονο θεσμικό πλαίσιο ούτε επικαιροποιημένα τιμολόγια κοστολόγησης έργων, τα οποία είναι ίδια με αυτά του 2004. Ο ίδιος επισήμανε ότι η τεχνολογία στα εργοτάξια έχει αλλάξει δραστικά, με νέα μηχανήματα και αυτοματοποιημένες λειτουργίες, χωρίς όμως να έχει προσαρμοστεί αντίστοιχα το κράτος και το θεσμικό περιβάλλον. Υπογράμμισε ακόμη την ανάγκη ύπαρξης στρατηγικού σχεδιασμού από την πολιτεία, ώστε οι επιχειρήσεις να γνωρίζουν προς ποια κατεύθυνση πρέπει να επενδύσουν.

Ιδιαίτερη αναφορά έκανε και στο πρόβλημα της γραφειοκρατίας, σημειώνοντας ότι, παρά την ψηφιοποίηση σε άλλους τομείς της οικονομίας, οι τεχνικές εταιρείες συνεχίζουν να αντιμετωπίζουν υπερβολικά γραφειοκρατικές διαδικασίες.



«Οι αυξήσεις τιμών μάς βγάζουν εκτός προϋπολογισμού»

Φώτιος Κουβουκλιώτης

Πρόεδρος της Πανελλήνιας Ένωσης Συνδέσμων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΠΕΣΕΔΕ)



Ο πρόεδρος της Πανελλήνιας Ένωσης Συνδέσμων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΠΕΣΕΔΕ) κ. Φώτιος Κουβουκλιώτης αναφέρθηκε στις δυσκολίες που δημιουργούν η λήξη του Ταμείου Ανάκαμψης και οι περιορισμοί στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων, επισημαίνοντας ότι το περιβάλλον στο οποίο καλούνται να λειτουργήσουν οι κατασκευαστικές εταιρείες παραμένει αναχρονιστικό. Όπως είπε, οι γεωπολιτικές εξελίξεις και οι συνεχείς αυξήσεις τιμών προκαλούν τεράστια αβεβαιότητα, με αποτέλεσμα πολλές φορές οι εταιρείες να αδυνατούν να ανταποκριθούν οικονομικά ακόμη και σε έργα που έχουν ήδη υπογράψει. «Ως κατασκευαστές ξέρουμε να κάνουμε τη δουλειά μας, αλλά ως επιχειρηματίες πρέπει να γνωρίζουμε αν μπορούμε οικονομικά να την υλοποιήσουμε», ανέφερε χαρακτηριστικά. Ο ίδιος εξέφρασε τη δυσαρέσκειά του για το θέμα, τονίζοντας ότι σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, όπως είναι η Ιταλία και η Γαλλία, υπάρχουν αυτόματοι μηχανισμοί αναπροσαρμογής τιμών όταν σημειώνονται μεγάλες αυξήσεις. Όπως είπε, αν και η τεχνολογία στα εργοτάξια έχει εξελιχθεί σημαντικά, οι συντελεστές εργατικής δαπάνης εξακολουθούν να υπολογίζονται με παρωχημένα δεδομένα δεκαετιών.



«Ήρθε η ώρα για ενιαία εκπροσώπηση του κλάδου»

Ζαχαρίας Αθουσάκης

Πρόεδρος του Πανελληνίου Συνδέσμου Τεχνικών Εταιρειών «ΣΑΤΕ»

Την ανάγκη για ενιαία εκπροσώπηση του εργοληπτικού κόσμου ανέδειξε ο πρόεδρος του Πανελληνίου Συνδέσμου Τεχνικών Εταιρειών «ΣΑΤΕ» κ. Ζαχαρίας Αθουσάκης, απευθύνοντας δημόσια έκκληση προς όλες τις εργοληπτικές οργανώσεις για τη δημιουργία ενός ενιαίου φορέα εκπροσώπησης. Όπως σημείωσε, δεν είναι δυνατό μια χώρα 10 εκατομμυρίων κατοίκων να διαθέτει τέσσερις διαφορετικές οργανώσεις στον ίδιο επαγγελματικό χώρο, και τόνισε την ανάγκη συντονισμένης προσπάθειας για ενοποίηση του κλάδου. Παράλληλα, στάθηκε στην άνιση περιφερειακή κατανομή των δημόσιων έργων, επισημαίνοντας ότι διαχρονικά δεν υπήρξε στρατηγικός σχεδιασμός για ισόρροπη ανάπτυξη της χώρας. Αναφέρθηκε ειδικά στην Κρήτη, λέγοντας ότι, παρά τα έργα που υλοποιούνται τα τελευταία χρόνια, το νότιο τμήμα του νησιού εξακολουθεί να μένει εκτός αναπτυξιακού σχεδιασμού, ενώ υπογράμμισε την ανάγκη δημιουργίας του νότιου οδικού άξονα Κρήτης. Ο κ. Αθουσάκης έθεσε επίσης θέμα αναθεώρησης του πλαισίου των πρότυπων προτάσεων, σημειώνοντας ότι το όριο των 200 εκατ. ευρώ αποκλείει μεγάλο μέρος των επιχειρήσεων του κλάδου και ευνοεί κυρίως μεγάλα έργα εντός Αττικής.

«Οι μελετητές λειτουργούν με αμοιβές του 2005»

Γεώργιος Ντούλης
 Πρόεδρος του Συνδέσμου
 Ελληνικών Εταιρειών -
 Γραφείων Μελετών (ΣΕΓΜ)



Στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μελετητικές εταιρείες επικεντρώθηκε ο πρόεδρος του Συνδέσμου Ελληνικών Εταιρειών - Γραφείων Μελετών

(ΣΕΓΜ) κ. Γεώργιος Ντούλης, τονίζοντας ότι στον μελετητικό κλάδο δεν υπάρχει κανένας μηχανισμός ανθεώρησης αμοιβών, παρότι οι αμοιβές παραμένουν στα επίπεδα του 2005. Όπως ανέφερε, το κόστος των λογισμικών και των τεχνολογικών εργαλείων έχει αυξηθεί έως και 200%, γεγονός που επιβαρύνει σημαντικά τις εταιρείες, ενώ παράλληλα το Προεδρικό Διάταγμα (ΠΔ) 71 για τα μελετητικά και κατασκευαστικά πτυχία παραμένει σε εκκρεμότητα από το 2019. Ο ίδιος σημείωσε ότι βασική προτεραιότητα του ΣΕΓΜ είναι η ενίσχυση της εξωστρέφειας μέσω συνεργασιών με μεγάλα ξένα σχήματα, ώστε οι Έλληνες μελετητές να αποκτήσουν μεγαλύτερη παρουσία σε διεθνή έργα και να αναλάβουν υπεργολαβικά τμήματα μεγάλων πρότζεκτ του εξωτερικού.

Παράλληλα, εξέφρασε προβληματισμό για τον τρόπο με τον οποίο προχώρησαν πολλά έργα μέσω του Ταμείου Ανάκαμψης, υποστηρίζοντας ότι οι ασφυκτικές προθεσμίες και η αυξημένη εμπλοκή συμβούλων αποδυνάμωσαν το θεσμικό ρόλο των υπηρεσιών και δημιούργησαν κινδύνους για αστοχίες και παραλείψεις.

Η ΕΠΟΜΕΝΗ ΜΕΡΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Νέες δεξιότητες, έλλειψη προσωπικού και διεθνής ανταγωνισμός στο επίκεντρο

Στις βαθιές αλλαγές που συντελούνται στην αγορά εργασίας, αλλά και στις προκλήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν εργαζόμενοι, επιχειρήσεις και θεσμοί τα επόμενα χρόνια, επικεντρώθηκε η θεματική ενότητα συνεδρίου με αντικείμενο το μέλλον της απασχόλησης και των τεχνικών επαγγελματιών. Η συζήτηση ανέδειξε ότι η τεχνολογική εξέλιξη, η ψηφιοποίηση και οι νέες μορφές εργασίας αναδιαμορφώνουν πλέον ριζικά το επαγγελματικό τοπίο, καθιστώντας αναγκαία τη συνεχή αναβάθμιση δεξιοτήτων και τη στοχευμένη εξειδίκευση του ανθρώπινου δυναμικού. Τον συntonισμό της συζήτησης είχε ο αρχισυντάκτης του περιοδικού Ecotec της T-Press κ. Μιχάλης Σταθακόπουλος.

Δείτε το βίντεο της εκδήλωσης εδώ:



«Ο ανταγωνισμός στην αγορά εργασίας είναι διεθνής»

Κωνσταντίνος Αγραπιδάς
 Υπουργείο Εργασίας



Ο γενικός διευθυντής Εργασιακών Σχέσεων του Υπουργείου Εργασίας κ. Κωνσταντίνος Αγραπιδάς αναφέρθηκε στις πολιτικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στην ενίσχυση της απασχολησιμότητας και στην προσαρμογή του θεσμικού πλαισίου

στις σύγχρονες ανάγκες της αγοράς εργασίας. Όπως σημείωσε, η Ελλάδα αντιμετωπίζει έλλειψη εργαζομένων σε όλα τα επίπεδα, από την υψηλή εξειδίκευση έως και τις ανειδίκευτες εργασίες, γεγονός που επηρεάζει άμεσα και την αναπτυξιακή πορεία της χώρας. «Χωρίς εργαζόμενους δεν μπορούν να υλοποιηθούν μεγάλα αναπτυξιακά έργα», υπογράμμισε χαρακτηριστικά. Ο ίδιος αναφέρθηκε και στον ευρωπαϊκό μηχανισμό ταλέντων που έχει δημιουργήσει η Ευρωπαϊκή Ένωση, μέσω του οποίου εργοδότες από τις χώρες-μέλη δημοσιεύουν θέσεις εργασίας με στόχο την προσέλκυση εργαζομένων από τρίτες χώρες, καθώς το πρόβλημα της μείωσης του εργατικού δυναμικού αφορά πλέον συνολικά την Ευρώπη. Τέλος ο κ. Αγραπιδάς σημείωσε ότι οι φορείς που εμπλέκονται με τη μετάκλιση θα πρέπει να είναι αξιόπιστοι.

«Ανάγκη προσαρμογής στις νέες απαιτήσεις»

Παναγιώτης Τόλιας
 Αντιπρόεδρος της Δ.Ε. του Τμήματος
 Εταιρειών της ΠΕΔΜΕΔΕ



Από την πλευρά των τεχνικών και κατασκευαστικών φορέων, ο εκπρόσωπος της Πανελληνίας Ένωσης Διπλωματούχων Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΠΕΔΜΕΔΕ) κ. Παναγιώτης Τόλιας στάθηκε στις μεγάλες προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο κατασκευαστικός κλάδος, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στη διαρκή εκπαίδευση και στην αναβάθμιση δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού. Όπως ανέφερε, η συμμετοχή της ΠΕΔΜΕΔΕ στις ευρωπαϊκές οργανώσεις του κατασκευαστικού τομέα –και ειδικότερα στην Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία της Κατασκευαστικής Βιομηχανίας «FIEC» (Federation de l' Industrie Europeenne de la Construction (FIEC))– δίνει τη δυνατότητα καλύτερης ενημέρωσης και καταγραφής των προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο κλάδος σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Ο κ. Τόλιας υπογράμμισε ότι, πέρα από τη χαμηλή συμμετοχή νέων ανθρώπων και γυναικών στον τεχνικό κλάδο, ιδιαίτερα σημαντικό ζήτημα αποτελεί και η ανάγκη προσαρμογής των ήδη εργαζομένων στις νέες απαιτήσεις της αγοράς εργασίας. Στο πλαίσιο αυτό, έκανε ειδική αναφορά στις ανάγκες για «upskilling» και «reskilling», δηλαδή για αναβάθμιση και επανεκπαίδευση δεξιοτήτων, ώστε οι εργαζόμενοι να μπορούν να ανταποκριθούν στις αυξανόμενες απαιτήσεις ενός κλάδου που εξελίσσεται με ταχείς ρυθμούς.

«Υπάρχουν Ζητήματα πιστοποίησης επαγγελματικών προσόντων»

Ζαχαρίας Αθουσάκης

Πρόεδρος του Πανελληνίου Συνδέσμου Τεχνικών Εταιρειών «ΣΑΤΕ»



Ο πρόεδρος του Συνδέσμου Ανωνύμων Τεχνικών Εταιρειών (ΣΑΤΕ) κ. Ζαχαρίας Αθουσάκης επανέλαβε την ανάγκη συνεργασίας και κοινής εκπροσώπησης των εργοληπτικών οργανώσεων της χώρας, επισημαίνοντας ότι τα προβλήματα του τεχνικού κόσμου είναι κοινά και απαιτούν

ενιαία αντιμετώπιση. Όπως ανέφερε, οι τέσσερις εργοληπτικές οργανώσεις της Ελλάδας θα πρέπει να προχωρήσουν σε ουσιαστική συνεννόηση, ενώ σημείωσε ότι, βάσει του καταστατικού της FIEC, για να ενταχθεί μία νέα εργοληπτική οργάνωση απαιτείται η συναίνεση του ήδη υφιστάμενου μέλους. Επισήμανε μάλιστα ότι θα πρέπει να σταματήσει η κάθε εργοληπτική οργάνωση να αναφέρεται αποκλειστικά στις δικές της δράσεις, καθώς οι διεκδικήσεις είναι κοινές.

«Πρέπει να πετάξουμε τις καρέκλες και να δούμε το συμφέρον του εργοληπτικού κόσμου συνολικά», ανέφερε χαρακτηριστικά ο κ. Αθουσάκης, τονίζοντας ότι μια χώρα χρειάζεται ισχυρή και ενιαία εκπροσώπηση στον κατασκευαστικό τομέα. Ιδιαίτερα στάθηκε ο κ. Αθουσάκης στην έλλειψη εξειδικευμένου τεχνικού προσωπικού, σημειώνοντας ότι σήμερα υπάρχει σοβαρό κενό σε τεχνικές ειδικότητες που είναι απαραίτητες για την υλοποίηση μεγάλων έργων υποδομής. Όπως είπε, η χώρα βρέθηκε αντιμέτωπη με σημαντικές δυσκολίες κατά την υλοποίηση έργων του Ταμείου Ανάκαμψης, καθώς πολλές επιχειρήσεις δεν κατάφεραν να βρουν το απαραίτητο εξειδικευμένο προσωπικό.

«Το επάγγελμα του χειριστή απαιτεί εκπαίδευση στο πεδίο»

Νίκος Ηλιόπουλος

Πρόεδρος της OXMEE

Στις προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο κλάδος των χειριστών μηχανημάτων έργου αναφέρθηκε και ο πρόεδρος της Ομοσπονδίας Χει-

ριστών Μηχανημάτων Έργου Ελλάδος (OX-MEE) κ. Νίκος Ηλιόπουλος, επισημαίνοντας ότι το επάγγελμα συχνά χαρακτηρίζεται λανθασμένα ως «κλειστό».

Όπως εξήγησε, πρόκειται για μια ιδιαίτερα εξειδικευμένη επαγγελματική δραστηριότητα που απαιτεί εμπειρία και πρακτική εκπαίδευση στο πεδίο, καθώς δεν μπορεί να διδαχθεί αποκλειστικά μέσα σε αίθουσες διδασκαλίας. Παράλληλα, ανέφερε ότι οι επιχειρήσεις τα προηγούμενα χρόνια δεν φρόντισαν να εκπαιδεύσουν νέους χειριστές, με αποτέλεσμα σήμερα να υπάρχει σοβαρό έλλειμμα προσωπικού, ενώ πολλοί από τους έμπειρους εργαζόμενους πλησιάζουν στη συνταξιοδότηση. Ο κ. Ηλιόπουλος υπογράμμισε ακόμη ότι οι νέοι αποφεύγουν να στραφούν στο επάγγελμα λόγω των δύσκολων συνθηκών εργασίας, της επικινδυνότητας αλλά και των χαμηλών –όπως είπε– αποδοχών σε σχέση με τις απαιτήσεις του κλάδου.

«Παραμένει σύνθετη η διαδικασία της μετάκλησης»

Βαγγέλης Κανελλόπουλος

Διευθύνων σύμβουλος της WorkInGreece

Ο κ. Βαγγέλης Κανελλόπουλος, διευθύνων σύμβουλος της WorkInGreece, παρουσίασε την οπτική της διασύνδεσης εργαζομένων και επιχειρήσεων, δίνοντας έμφαση στις σύγχρονες πλατφόρμες εύρεσης εργασίας και στη διεθνοποίηση της αγοράς εργασίας. Όπως σημείωσε, η ανάγκη προσέλκυσης εργαζομένων από χώρες εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι πλέον επιτακτική, καθώς οι ελλείψεις προ-



σωπικού επηρεάζουν όλες τις βαθμίδες απασχόλησης.

Ιδιαίτερη αναφορά έκανε στον κατασκευαστικό τομέα, λέγοντας ότι σύμφωνα με εκτιμήσεις το έλλειμμα εργαζομένων αγγίζει τις 100.000 θέσεις. Όπως ανέφερε, η χώρα βρίσκεται ήδη στον τρίτο χρόνο εφαρμογής του πλαισίου μετακλίσεων εργαζομένων από τρίτες χώρες, ωστόσο η εμπειρία των επιχειρήσεων έχει δείξει ότι η διαδικασία παραμένει σύνθετη και χρονοβόρα.

«Απαιτείται κατάλληλη εκπαίδευση των εργαζομένων»

Μαρία Ρηγάκη

Νομικός και partner στην EY Greece

Από την πλευρά της η κ. Μαρία Ρηγάκη, νομικός και partner στην EY Greece με εξειδίκευση στο εργατικό δίκαιο και στην κοινωνική ασφάλιση, ανέλυσε τις νομικές και κανονιστικές διαστάσεις των αλλαγών που συντελούνται στην αγορά εργασίας, καθώς και τις επιπτώσεις τους στη διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού.

Η κ. Ρηγάκη σημείωσε ότι η Ελλάδα βρίσκεται αυτή τη στιγμή εν μέσω σημαντικών γεωπολιτικών εξελίξεων, οι οποίες, όταν σταθεροποιηθεί το διεθνές περιβάλλον, ενδέχεται να δημιουργήσουν μεγάλες αναπτυξιακές ευκαιρίες για τον κατασκευαστικό κλάδο. Όπως τόνισε, όταν αυτές οι ευκαιρίες αρχίσουν να διαμορφώνονται, η χώρα θα πρέπει να διαθέτει το κατάλληλα εκπαιδευμένο ανθρώπινο δυναμικό, ώστε να μπορέσει να ανταποκριθεί στις αυξημένες ανάγκες της αγοράς. Στο πλαίσιο αυτό, και σε συνέχεια των σχετικών επισημάνσεων του κ. Ηλιόπουλου, υπογράμμισε τη σημασία της έγκαιρης προετοιμασίας και της κατάλληλης εκπαίδευσης των εργαζομένων. Παράλληλα, έδωσε ιδιαίτερη βαρύτητα στα ζητήματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία, ξεκαθαρίζοντας ότι «δεν επιδέχονται εκπώσεις».



ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΑΠΟΣΥΜΦΟΡΗΣΗ ΑΤΤΙΚΗΣ



Μια ολιστική προσέγγιση

Κατά τη διάρκεια της ημερίδας, εκπρόσωποι της επιστημονικής κοινότητας και των φορέων μεταφορών ανέλυσαν τις σύγχρονες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η Αττική σε θέματα κυκλοφορίας, βιώσιμης νηπικότητας, στάθμευσης και οδικής ασφάλειας, παρουσιάζοντας προτάσεις και στρατηγικές για μια πιο λειτουργική και ανθρώπινη πόλη. Ο συγκοινωνιολόγος - πολιτικός μηχανικός και καθηγητής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου κ. Γιώργος Γιαννής αναφέρθηκε στη σημασία της μητροπολιτικής διαχείρισης μεταφορών στην Αττική, τονίζοντας την ανάγκη για συντονισμένες παρεμβάσεις και αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στη διαχείριση της κυκλοφορίας. Ο πρόεδρος του Συλλόγου Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων κ. Αθανάσιος Τσιάνος παρουσίασε τις πολιτικές που αφορούν την οδική ασφάλεια, την κυκλοφορία και τη στάθμευση στις ελληνικές πόλεις και στις μητροπολιτικές περιοχές, επισημαίνοντας πως απαιτείται ένα νέο μοντέλο αστικής κινητικότητας, με έμφαση στη βιωσιμότητα και στην ποιότητα ζωής. Ιδιαίτερη αναφορά έγινε και στο ρόλο των μέσων μαζικής μεταφοράς ως βασικού πυλώνα αποσυμφόρησης της πρωτεύουσας. Η δρ. συγκοινωνιολόγος μηχανικός και αναπληρώτρια συντονίστρια του Στρατηγικού Σχεδίου Μεταφορών Αττικής του ΟΑΣΑ κ. Ελένη Παπατζίκου παρουσίασε τις προτεραιότητες και τους σχεδιασμούς για την ενίσχυση των δημόσιων συγκοινωνιών στην Αττική. Τη συζήτηση συντόνισαν η δημοσιογράφος κ. Ράνια Μπιτζιλέκη από την T-Press και ο χημικός μηχανικός ΕΜΠ κ. Δημήτρης Βέργαδος.

Δείτε το βίντεο της εκδήλωσης εδώ:



ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ

Στο επίκεντρο των κατασκευών



Η βιώσιμη ανάπτυξη και η κλιματική ανθεκτικότητα των υποδομών αποτέλεσαν βασικό θέμα συζήτησης στο 2ο CMC. Η κ. Δέσποινα Καλλιδρομίτου, πρόεδρος και διευθύνουσα σύμβουλος της «Ήψιλον Α.Ε.» και μέλος της επιστημονικής επιτροπής Green Deal, τόνισε ότι η βιωσιμότητα ξεκινά ήδη από το στάδιο της μελέτης ενός έργου. Όπως ανέφερε, αν το έργο δεν έχει σχεδιαστεί σωστά, καμία τεχνολογία στην κατασκευή δεν μπορεί να εξασφαλίσει τη λειτουργικότητά του, ενώ επισήμανε ότι οι σύγχρονες υποδομές πρέπει πλέον να σχεδιάζονται με βάση νέα και πιο απαιτητικά κλιματικά δεδομένα. Ο ομότιμος καθηγητής του ΕΜΠ κ. Αναστάσιος Στάμου αναφέρθηκε στον περιορισμό του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των έργων και στην ανάγκη προσαρμογής των υποδομών στα νέα δεδομένα, παρουσιάζοντας παράλληλα το ερευνητικό πρόγραμμα CLEANPACT, το οποίο εφαρμόζεται σε έργα οδοποιίας, υδραυλικών υποδομών, φραγμάτων και παράκτιων εγκαταστάσεων. Στο ζήτημα της αντιπλημμυρικής προστασίας των πόλεων εστίασε η υδρολόγος κ. Ελισάβετ Φελώνη, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για βιώσιμα αστικά συστήματα στράγγισης και για αξιοποίηση του βρόχινου νερού μέσα από ολοκληρωμένες θεσμικές παρεμβάσεις. Η πρόεδρος του ΣΜΥΕ κ. Ιωάννα Ξανθοπούλου σημείωσε ότι η κλιματική κρίση δεν απαιτεί μόνο αντιπλημμυρικά έργα, αλλά και παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση της λειψυδρίας. Από την πλευρά του, ο κ. Σπύρος Λιάκος, μέλος του ΔΣ της HellasCert, υπογράμμισε ότι εξακολουθούν να υπάρχουν κενά στην κανονιστική συμμόρφωση σε θέματα βιωσιμότητας, ενώ η περιβαλλοντολόγος κ. Δέσποινα Τσιπούρη στάθηκε ιδιαίτερα στο πρόβλημα της διαχείρισης των υδάτινων πόρων και της αξιοποίησης εναλλακτικών λύσεων για την άρδευση. Το συντονισμό της συζήτησης είχε ο αρχισυντάκτης του περιοδικού Ecotec της T-Press κ. Μιχάλης Σταθακόπουλος.

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

Οι νέες τεχνολογίες αλλάζουν τον χάρτη των εξορύξεων

Στις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις που μετασχηματίζουν τον κλάδο των εξορύξεων εστίασε η θεματική ενότητα του συνεδρίου CMC που διοργάνωσε το Πολυτεχνείο Κρήτης, με τίτλο «Οι νέες τεχνολογίες στον κλάδο των εξορύξεων: Μηχανήματα και εξοπλισμός». Πανεπιστημιακοί, μηχανικοί και νέοι επιστήμονες παρουσίασαν σύγχρονες εφαρμογές και καινοτόμες μεθοδολογίες που επηρεάζουν ήδη τη λειτουργία των ορυχείων, των λατομείων και των γεωτρήσεων διεθνώς.

Ο κ. Γεώργιος Ξηρουδάκης, επίκουρος καθηγητής στη Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων του Πολυτεχνείου Κρήτης, παρουσίασε τις εξελίξεις στις «Εξορύξεις 4.0», δίνοντας έμφαση στις υπαίθριες εξορύξεις και στα σύγχρονα φορτηγά μεταφοράς. Στη συνέχεια, ο κ. Μαρίνος - Σπυρίδωνας Βαρδάκης παρουσίασε τις σύγχρονες τεχνολογίες που εφαρμόζονται στην υπόγεια εκμετάλλευση μαρμάρου. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσίασε και η ομιλία του αναπληρωτή καθηγητή της Σχολής Μηχανικών Ορυκτών Πόρων κ. Ανδρέα Γιώτη, ο οποίος αναφέρθηκε στις τεχνικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι γεωτρήσεις υδρογονανθράκων σε βαθιά και πολύ βαθιά νερά. Κατά την παρουσίασή του αναλύθηκαν οι δυσκολίες που προκύπτουν σε ακραία θαλάσσια περιβάλλοντα, οι απαιτήσεις σε εξειδικευμένο εξοπλισμό και οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται διεθνώς για την ασφαλή και αποτελεσματική υλοποίηση τέτοιων έργων. Από την πλευρά του, ο κ. Ιωάννης Τσάνας παρουσίασε τις εφαρ-



μογές των τρισδιάστατων αποτυπώσεων Lidar σε σήραγγες και υπαίθρια λατομεία. Μέσα από παραδείγματα και πρακτικές εφαρμογές, αναδείχθηκαν οι δυνατότητες της τεχνολογίας στην ακριβή χαρτογράφηση, στην παρακολούθηση γεωμετρικών μεταβολών και στη βελτίωση του σχεδιασμού και της ασφάλειας των έργων.

Δείτε το βίντεο της εκδήλωσης εδώ:



ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΣΤΑ ΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ

Οι φοιτητές της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών του ΕΜΠ παρουσίασαν τις δυνατότητες της νέας τεχνολογίας



Το αποτύπωμα της τεχνητής νοημοσύνης στον τομέα των κατασκευών βρέθηκε στο επίκεντρο της εκδήλωσης του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου με τη συμμετοχή φοιτητών, στο πλαίσιο του Ergo.tec Forum. Υπό το συντονισμό του καθηγητή ΕΜΠ κ. Πάρη Παντουβάκη, διευθυντή του Εργαστηρίου Δομικών Μηχανών και Διαχείρισης Έργων, παρουσιάστηκαν εργασίες που διερευνούν το ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση, στην παραγωγικότητα των εργοταξίων και στη διαχείριση τεχνικών έργων.

Οι παρουσιάσεις επικεντρώθηκαν σε κρίσιμα ερωτήματα, όπως στο κατά πόσο η τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιείται ήδη στην Ελλάδα, αν μπορεί να συμβάλει στην απόκτηση κατασκευαστικής εμπειρίας από φοιτητές και στο πώς μπορεί να βελτιώσει τις μετρήσεις παραγωγικότητας σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους. Μέσα από τις εργασίες τους, οι φοιτητές παρουσίασαν πρακτικά παραδείγματα εφαρμογών AI, μεταξύ των οποίων η σκυροδέτηση οικοδομικών έργων, η ασφαλοποίηση και η διαδικασία εκσκαφών και θεμελιώσεων μέσω ψηφιακής οπτικοποίησης.

Δείτε το βίντεο της εκδήλωσης εδώ:



ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η μεγάλη πρόκληση για τον κατασκευαστικό κλάδο



Ιδιαίτερη έμφαση στις σύγχρονες προκλήσεις της υγείας και ασφάλειας στην εργασία έδωσε η εκδήλωση της Ομοσπονδίας Συλλόγων Εργαζομένων Τεχνικών Επιχειρήσεων Ελλάδος (ΟΣΕΤΕΕ) που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του Ergo.tec Forum, με θέμα «Η υγεία και ασφάλεια στην εργασία ως πρόκληση στον κατασκευαστικό κλάδο».

Στην εκδήλωση συμμετείχαν εκπρόσωποι επιστημονικών φορέων, μηχανικοί, νομικοί και ειδικοί στην επαγγελματική ασφάλεια, αναδεικνύοντας τον καθοριστικό ρόλο της διεπιστημονικής συνεργασίας.

Ο πρόεδρος της ΟΣΕΤΕΕ και του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία δρ. Ανδρέας Στοιμένιδης στάθηκε ιδιαίτερα στο θεσμικό πλαίσιο, τονίζοντας ότι η υγεία και ασφάλεια στην εργασία αποτελεί θεμελιώδες δικαίωμα των εργαζομένων αλλά και υποχρέωση των εργοδοτών. Παράλληλα, επισήμανε ότι η Ελλάδα εξακολουθεί να υστερεί στην καταγραφή επαγγελματικών ασθενειών, καθώς παραμένει από τις λίγες ευρωπαϊκές χώρες χωρίς ολοκληρωμένο σχετικό σύστημα (φωτό 9).

Στη συζήτηση τέθηκαν επίσης ζητήματα όπως η ανάγκη ενίσχυσης των συλλογικών συμβάσεων στον τεχνικό κλάδο, η καλύτερη αναγνώριση των εργατικών ατυχημάτων και η δημιουργία ειδικού φορέα ασφάλισης επαγγελματικού κινδύνου.

Ο ηλεκτρολόγος μηχανικός και γραμματέας Οικονομικού της ΟΣΕΤΕΕ κ. Κωνσταντίνος Σινογεώργος περιέγραψε τις απαιτητικές συνθήκες που επικρατούν στα τεχνικά έργα, καθώς και τους καθημερινούς κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι στα εργοτάξια.

Από την πλευρά της, η νομικός κ. Πωλίνα Δημητρακοπούλου αναφέρθηκε στη διαδικασία αναγγελίας εργατικού ατυχήματος, υπογραμμίζοντας τη σημασία της έγκαιρης και σωστής δήλωσης. Ο χημικός μηχανικός και επικεφαλής υγείας και ασφάλειας στο

ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» κ. Μιχάλης Σαμαράς παρουσίασε θέματα που σχετίζονται με τα μέσα ατομικής προστασίας, τους χημικούς κινδύνους και την εκπαίδευση των εργαζομένων, ενώ η κ. Κυριακή Μεταβιτοιάδου, γραμματέας Εκπαίδευσης του ΔΣ του Συλλόγου Τεχνικών Υπαλλήλων Ελλάδας (ΣΤΥΕ), στάθηκε ιδιαίτερα στο ζήτημα της θερμικής καταπόνησης στα εργοτάξια κατά τους θερινούς μήνες.

Κοινός παρονομαστής όλων των παρεμβάσεων ήταν ότι η επένδυση στην υγεία και στην ασφάλεια δεν αποτελεί μόνο νομική υποχρέωση, αλλά και βασική προϋπόθεση για τη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων, την αύξηση της παραγωγικότητας και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των εργαζομένων.

Το συντονισμό της εκδήλωσης είχε ο κ. Ιωάννης Κωστοβασίλης, γραμματέας Επικοινωνίας και Δημοσίων Σχέσεων της ΟΣΕΤΕΕ.

Δείτε το βίντεο της εκδήλωσης εδώ:



ΨΗΦΙΑΚΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ

Η νέα πραγματικότητα σε έναν συνεχώς μεταβαλλόμενο τεχνικό κόσμο

Στον ψηφιακό μετασχηματισμό των κατασκευών και στις τεχνολογίες που αναδιαμορφώνουν τα σύγχρονα εργοτάξια επικεντρώθηκε ακόμη μία θεματική ενότητα του συνεδρίου CMC, με τίτλο «Ψηφιακά εργοτάξια: Η νέα πραγματικότητα σε έναν συνεχώς μεταβαλλόμενο τεχνικό κόσμο». Εκπρόσωποι της ακαδημαϊκής κοινότητας, της αγοράς και της τεχνολογίας ανέδειξαν τις νέ-

ες προκλήσεις, αλλά και τις δυνατότητες που δημιουργεί η ψηφιοποίηση στον κατασκευαστικό κλάδο.

Ο κ. Αθανάσιος Χασιακάς, καθηγητής του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών στο Πανεπιστήμιο Πατρών, αναφέρθηκε στις αλλαγές που επιφέρει η τεχνολογία στο σχεδιασμό και στη διαχείριση τεχνικών έργων, επισημαίνοντας ότι τα σύγχρονα εργοτάξια βασίζονται ολοένα και περισσότερο σε ψηφιακά εργαλεία, αυτοματισμούς και συστήματα διαχείρισης δεδομένων. Η κ. Χριστίνα Ρέντη παρουσίασε το ρόλο της μοντελοποίησης κατασκευαστικών πληροφοριών (Building Information Modelling [BIM]) στη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών ειδικοτήτων και στην αποτελεσματικότερη οργάνωση μεγάλων έργων υποδομής. Ο κ. Στυλιανός Ζερεφός υπογράμμισε τη σημασία της εκπαίδευσης και της προσαρμογής των μηχανικών στις νέες τεχνολογικές απαιτήσεις, σημειώνοντας ότι οι δεξιότητες που απαιτεί η αγορά εξελίσσονται διαρκώς, μέσα από την ενσωμάτωση ψηφιακών εφαρμογών και καινοτόμων εργαλείων. Ο κ. Γεώργιος Χλούπης, αναπληρωτής καθηγητής του Τμήματος Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, αναφέρθηκε στις «έξυπνες» και ανθεκτικές υποδομές, καθώς και στη συμβολή της γεωπληροφορικής και των ψηφιακών δεδομένων στη βιώσιμη ανάπτυξη των τεχνικών έργων. Η κ. Γλυκερία Τερζή εστίασε στη σημασία της διασύνδεσης εκπαίδευσης, τεχνολογίας και αγοράς εργασίας, επισημαίνοντας την ανάγκη συνεχούς κατάρτισης των επαγγελματιών του τεχνικού κλάδου στις νέες ψηφιακές εφαρμογές. Στη θεματική ενότητα συμμετείχε και ο κ. Νικόλαος Γεωργόπουλος, ηλεκτρολόγος μηχανικός και ιδρυτής της τεχνολογικής εταιρείας safejob devices, ο οποίος παρουσίασε σύγχρονες τεχνολογικές λύσεις για την ασφάλεια στους χώρους εργασίας και στα εργοτάξια. Τέλος, ο κ. Σπύρος Σιάκας ανέδειξε τη σημασία της οπτικής επικοινωνίας και του σχεδιασμού στη νέα ψηφιακή εποχή, αναφερόμενος στον τρόπο με τον οποίο η γραφιστική και τα ψηφιακά μέσα επηρεάζουν την παρουσίαση, την κατανόηση και τη διαχείριση τεχνικών πληροφοριών.

Το συντονισμό της συζήτησης είχε ο κ. Νίκος Πνευματικός.



Δείτε το βίντεο της εκδήλωσης εδώ:



ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΥ

Breakthrough Hub

Στο πλαίσιο του συνεδρίου CMC, η εκδήλωση με θέμα «Εφαρμοσμένη καινοτομία στα μηχανήματα έργου» ανέδειξε τον τρόπο με τον οποίο οι νέες τεχνολογίες αλλάζουν σταδιακά την καθημερινότητα στα εργοτάξια, προσφέροντας μεγαλύτερη ακρίβεια, ταχύτητα και εξοικονόμηση πόρων στις κατασκευές. Στη συζήτηση συμμετείχε ο κ. Μιχάλης Καριζώνης, καθώς και οι κ. Γιώργος Ματθαίου και Γιάννης Ματθαίου, εκπρόσωποι του Breakthrough Hub (φωτό 11). Η θεματική επικεντρώθηκε στην τεχνολογία machine control, η οποία μετατρέπει τα συμβατικά μηχανήματα έργου –όπως είναι εκσκαφείς, grader, μπουλντόζες και finisher– σε «έξυπνα» εργαλεία, μέσω αισθητήρων, κλισιομέτρων και συστημάτων GPS ή laser. Όπως επισημάνθηκε, ο στόχος της τεχνολογίας δεν είναι να αντικαταστήσει το χειριστή, αλλά να λειτουργήσει υποστηρικτικά, ενισχύοντας την ακρίβεια των κινήσεων, την παραγωγικότητα και την ασφάλεια στο εργοτάξιο. Ιδιαίτερη αναφορά έγινε στη δυνατότητα περιορισμού της παραδοσιακής τοπογραφικής εργασίας με ράμματα και πασσαλάκια, γεγονός που μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο ατυχημάτων, ενώ παράλληλα επιτρέπει την άμεση εφαρμογή 3D μελετών και τη λήψη δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.



Δείτε το βίντεο της εκδήλωσης εδώ:



ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ

Βιωματική εμπειρία εικονικής πραγματικότητας (virtual reality [VR])

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον συγκέντρωσε, κατά τη διάρκεια του συνεδρίου CMC, η διαδραστική προσομοίωση που παρουσίασε το Εργαστήριο Διαχείρισης Τεχνικών Έργων, Υποδομών και Πόλεων του Πανεπιστημίου Πατρών, δίνοντας την ευκαιρία στους επισκέπτες να γνωρίσουν από κοντά τις δυνατότητες συμβολής των ψηφιακών τεχνολογιών στην πρόληψη εργαταξιακών κινδύνων.

Η δράση πραγματοποιήθηκε έξω από τη συνεδριακή αίθουσα και προσέλκυσε το ενδιαφέρον επαγγελματιών, μηχανικών και φοιτητών, οι οποίοι είχαν την ευκαιρία να συμμετάσχουν σε μια βιωματική εμπειρία εικονικής πραγματικότητας.

Μέσα από ένα ψηφιακό δίδυμο εργοταξίου, βασισμένο σε μοντέλο BIM, οι χρήστες περιηγούνταν σε ένα προσομοιωμένο περιβάλλον κατασκευής και καλούσαν να εντοπίσουν πιθανούς κινδύνους και επικίνδυνες συνθήκες πριν ακόμη ξεκινήσει η υλοποίηση του έργου. Επιστημονικός υπεύθυνος της δράσης ήταν ο κ. Αθανάσιος



Χασιακάς, καθηγητής του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών, με εξειδίκευση στη διαχείριση τεχνικών έργων και στις ψηφιακές τεχνολογίες στον κατασκευαστικό κλάδο.

Στην παρουσίαση συμμετείχε επίσης ο κ. Παναγιώτης Τσίκας, δρ. πολιτικός μηχανικός και συνεργάτης του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών.

Σύγχρονες τεχνολογίες και εφαρμογές στον τομέα του σκυροδέματος στην Ελλάδα

Οι εξελίξεις στην τεχνολογία του σκυροδέματος μετασχηματίζουν τον σύγχρονο κατασκευαστικό κλάδο, επιτυγχάνοντας υψηλότερες αντοχές, μεγαλύτερη ανθεκτικότητα και μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Από το υπερυψηλής αντοχής και αυτοϊώμενο σκυρόδεμα έως τις εφαρμογές 3D εκτύπωσης, οι νέες λύσεις ανοίγουν νέους ορίζοντες για το σχεδιασμό και την κατασκευή έργων στην Ελλάδα.

Των δρ. Κώστα Σαχπάζη, Κωνσταντίνος Σαχπάζη και Δέσποινας Σαχπάζη*



Το σκυρόδεμα αποτελεί ιστορικά και πρακτικά τη ραχοκοκαλιά των κατασκευών στην Ελλάδα. Δεδομένης της υψηλής σεισμικότητας του ελλαδικού χώρου, η επιστήμη των υλικών και η στατική ανάλυση οφείλουν να συμβαδίζουν με αυστηρές κανονιστικές απαιτήσεις (βλ. Ευρωκώδικα 8 & Ευρωκώδικα 2) για την εξασφάλιση πλαστιμότητας, αντοχής και ανθεκτικότητας. Ωστόσο, η σύγχρονη εποχή επιβάλλει μια μετάβαση από το συμβατικό οπλισμένο σκυρόδεμα σε «έξυπνες», αποδοτικότερες και φιλικότερες προς το περιβάλλον λύσεις. Σκοπός του παρόντος άρθρου είναι να αναλύσει τις πλέον σύγχρονες τεχνολογίες στον τομέα του σκυροδέματος, εξετάζοντας την τεχνική τους εφαρμοσιμότητα, την περιβαλλοντική τους αποδοτικότητα και τη συμβατότητά τους με το αυστηρό ελληνικό κανονιστικό πλαίσιο, όπως αυτό ορίζεται από τον ισχύοντα Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ-2016) και τους Ευρωκώδικες.

ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΕΙΣ

Μερικά από τα νέες τεχνολογίας υλικά που χρησιμοποιούνται στις σημερινές κατασκευές είναι τα εξής:

- Το σκυρόδεμα υπερυψηλής αντοχής (Ultra-High Performance Concrete [UHPC]), ένα υλικό με θλιπτική αντοχή που μπορεί να ξεπεράσει τα 150 MPa (σ.σ. MPa = megaPascal, μονάδα μέτρησης πίεσης / τάσης. Το κοινό σκυρόδεμα έχει συνήθως αντοχή 20 - 50 MPa). Το συγκεκριμένο σκυρόδεμα χαρακτηρίζεται από εξαιρετικά χαμηλό λόγο νερού / τιμέντου ($W/C < 0,20$), βελτιστοποιημένη κοκκομετρία σε νανοκλίμακα και προσθήκη μεταλλικών ή πολυμερικών ινών. Στην Ελλάδα, η χρήση του αρχίζει να βρίσκει έδαφος σε ειδικά έργα γεφυροποιίας, σε προκατασκευασμένα αρχιτεκτονικά στοιχεία και σε ενισχύσεις υφιστάμενων

δομημάτων, καθώς προσφέρει τεράστια μηχανική αντοχή μειώνοντας δραστικά τις διατομές.

- Το αυτοσυμπυκνούμενο σκυρόδεμα (Self-Compacting Concrete [SCC]). Το συγκεκριμένο υλικό λύνει ένα από τα μεγαλύτερα εργοταξιακά προβλήματα: την ανάγκη δόνησης. Χάρη στη χρήση υπερρευστοποιητών νέας γενιάς (πολυκαρβοξυλικής βάσης) και αδρανών ειδικής κοκκομετρίας, το SCC ρέει ελεύθερα, περιβάλλοντας πυκνά πλέγματα οπλισμού (σύνθετος φαινόμενο λόγω των απαιτήσεων πλαστιμότητας του ΕΑΚ/ΕΚ8). Ο ΚΤΣ-2016 περιλαμβάνει πλέον ειδικές διατάξεις (ΕΤΕΠ 1501-01-01-06-00) για παραλαβή και έλεγχο εργασιμότητας του SCC (δοκιμές slump-flow, V-funnel, L-box).

- Το αυτοϊώμενο σκυρόδεμα (Self-healing Concrete), ένα υλικό που έχει τη δυνατότητα να αυτοεπισκευάζεται και αποτελεί μία από τις πλέον καινοτόμες εξελίξεις παγκοσμίως. Ενσωματώνοντας μικροκάψουλες με ειδικά βακτήρια (π.χ. Bacillus) ή κρυσταλλικούς παράγοντες, το σκυρόδεμα αντιδρά στην εισροή υγρασίας μέσω ρωγμών, παράγοντας ανθρακικό ασβέστιο ($CaCO_3$) και σφραγίζοντας τις ρωγμές. Στο επιθετικό παράκτιο περιβάλλον της Ελλάδας (κατηγορίες έκθεσης XS), αυτό το σκυρόδεμα μπορεί να αυξήσει εκθετικά το χρόνο ζωής των κατασκευών.

ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ «ΠΡΑΣΙΝΟ» ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Η βιομηχανία τιμέντου ευθύνεται για το 8% περίπου των παγκόσμιων εκπομπών CO_2 . Η μετάβαση στο «πράσινο σκυρόδεμα» περιλαμβάνει την αντικατάσταση μέρους του κλίνκερ από ποζολάνες (π.χ. από ιπτάμενη τέφρα, σκωρία υφικαμίνων, φυσική ελληνική ελαφρόπετρα / θηραϊκή γη). Στην Ελλάδα, ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) και τα πρότυπα αξιολόγησης σειφορίας (π.χ. LEED, BREEAM) ω-





θούν πλέον τους μηχανικούς στην Ανάλυση Κύκλου Ζωής (Life Cycle Analysis [LCA]) των υλικών. Η χρήση πράσινου σκυροδέματος μειώνει την ενσωματωμένη ενέργεια (embodied energy) του κελύφους και βελτιώνει το ενεργειακό ισοζύγιο, όντας πλήρως εναρμονισμένη με τα πρότυπα του ΕΛΟΤ EN 206.

ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Η τεχνολογία της τρισδιάστατης εκτύπωσης σκυροδέματος (3D Concrete Printing [3DCP]) εισάγει την πλήρη αυτοματοποίηση. Μέσω ρομποτικών βραχιόνων ή εκτυπωτών τύπου Gantry, το σκυρόδεμα εξωθείται στρώση - στρώση (layer by layer) χωρίς την ανάγκη παραδοσιακών ξυλοτύπων, προσφέροντας απόλυτη αρχιτεκτονική ελευθερία και μηδενική σπατάλη υλικού. Παρότι το νομοθετικό πλαίσιο (οι Ευρωπαϊκές) δεν έχει ενσωματώσει πλήρως τη 3D εκτύπωση για φέροντα στοιχεία, τα πρώτα πιλοτικά έργα και μελέτες στην Ελλάδα υλοποιούνται ήδη, απαιτώντας ελέγχους από πρώτες αρχές (first principles design). Η σχετική διαδικασία περιγράφεται στις εικόνες a-f.

ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

Ο σχεδιασμός στην Ελλάδα καθορίζεται από τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016 (ΚΤΣ-2016 - ΦΕΚ 1561/Β/2016,

συμπεριλαμβανομένων των τροποποιήσεων, όπως αυτή που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 7060/Β/2024) και από τον Ευρωπαϊκό Κώδικα 2 (ΕΛΟΤ EN 1992-1-1). Βασικός άξονας είναι η έννοια της «Ανθεκτικότητας» (Durability). Ο πίνακας κάτω συνοψίζει τις κρίσιμες κατηγορίες έκθεσης για τον ελλαδικό χώρο και τις ελάχιστες απαιτήσεις.

Η επικάλυψη των οπλισμών (cover) δεν είναι απλώς κατασκευαστική λεπτομέρεια, αλλά αυστηρή υποχρέωση του ΚΤΣ-2016 και του EC2 για την αποφυγή οξειδωσης του οπλισμού.

ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κώδικα 2 (ΕΛΟΤ EN 1992-1-1), ο υπολογισμός της φέρουσας ικανότητας σε οριακή κατάσταση αστοχίας (ΟΚΑ) χρησιμοποιεί μειωμένες αντοχές σχεδιασμού. Η θλιπτική αντοχή

σχεδιασμού του σκυροδέματος f_{cd} υπολογίζεται από τη σχέση:

$$f_{cd} = a_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

Όπου:

f_{ck} : Η χαρακτηριστική κυλινδρική θλιπτική αντοχή στις 28 ημέρες (π.χ. 20 MPa για C20/25).

γ_c : Ο μερικός συντελεστής ασφαλείας του υλικού (συνήθως 1,5 για θεμελιώδεις συνδυασμούς δράσεων).

a_{cc} : Ο συντελεστής που λαμβάνει υπόψη μακροχρόνια φαινόμενα και τον τρόπο επιβολής του φορτίου (στο Ελληνικό Εθνικό Προσάρτημα λαμβάνεται γενικά ίσος με 1,0, σε αντίθεση με άλλες χώρες που λαμβάνουν 0,85).

Η μέση τιμή του μέτρου ελαστικότητας E_{cm} , κρίσιμη για τους ελέγχους παραμορφώσεων (Οριακή Κατάσταση Λειτουργικότητας [SLS]) και την ανάλυση στοιχείων με χρήση λογισμικού

(FEM), δίνεται από τη σχέση:

$$E_{cm} = 22 \left(\frac{f_{cm}}{10} \right)^{0,3}$$

όπου:

$$f_{cm} = f_{ck+8} \text{ (MPa)}.$$

Οι τύποι αυτοί ενσωματώνονται σε σύγχρονα στατικά προγράμματα (BIM & Structural Solvers), αποτελώντας τη βάση ελέγχου κάθε δομήματος.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η μετάβαση στις σύγχρονες τεχνολογίες σκυροδέματος δεν αποτελεί απλώς μια ακαδημαϊκή αναζήτηση, αλλά επιτακτική ανάγκη για τον κατασκευαστικό κλάδο της Ελλάδας. Η χρήση αυτοσυμπυκνούμενου (SCC) και υπερυψηλής αντοχής σκυροδέματος (UHPC) αναβαθμίζει τη δομική ακεραιότητα και τη σεισμική απόκριση των κτιρίων, ενώ η ένταξη «πράσινων» και «αυτοϊώμενων» μειγμάτων θωρακίζει τις κατασκευές απέναντι στο χρόνο και μειώνει το ενεργειακό αποτύπωμα σύμφωνα με τις επιταγές του ΚΕΝΑΚ. Από την άλλη, ριζοσπαστικές μέθοδοι όπως είναι η 3D εκτύπωση σκυροδέματος (3DCP), αναμένεται να αναδιαμορφώσουν την ταχύτητα και τα κόστη της κατασκευής. Καθίσταται σαφές, ωστόσο, πως ο τεχνικός κόσμος και ο Έλληνας νομοθέτης πρέπει να παραμένουν σε συνεχή εγρήγορση. Το κανονιστικό πλαίσιο, με κεντρικούς πυλώνες τον ΚΤΣ-2016 και τον Ευρωπαϊκό Κώδικα 2, απαιτεί συνεχή επικαιροποίηση, προκειμένου η καινοτομία να εφαρμόζεται πάντα με γνώμονα την απόλυτη στατική ασφάλεια, την ποιότητα και την προστασία των πολιτών. **EΘ**

*Ο δρ. Κώστας Σαχπάζης είναι πολιτικός μηχανικός, καθηγητής της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας (www.uowm.gr και www.geodomisi.com), η κ. Δέσποινα Σαχπάζη είναι αρχιτέκτων μηχανικός, και η κ. Κωνσταντίνα Σαχπάζη είναι πολιτικός μηχανικός.

Κατηγορία Έκθεσης (EN 206)	Περιγραφή Περιβάλλοντος	Τυπικό Περιβάλλον στην Ελλάδα	Ελάχιστη Κατηγορία Αντοχής	Ενδεικτική Ελάχ. Επικάλυψη $c_{min,dur}$
XC (1-4)	Διάβρωση λόγω Ενανθράκωσης	Εσωτερικοί χώροι, συνήθη εξωτερικά στοιχεία	C20/25 - C25/30	15 - 30 mm
XS (1-3)	Διάβρωση από Χλωριόντα (Θαλασσινό Νερό)	Παράκτια έργα, λιμενικές εγκαταστάσεις, νησιά	C30/37 - C35/45	35 - 45 mm
XD (1-3)	Διάβρωση από Χλωριόντα (μη θαλασσινά)	Χώροι στάθμευσης, βιομηχανικά δάπεδα	C30/37	30 - 45 mm
XA (1-3)	Χημική Προσβολή	Βιολογικοί καθαρισμοί, βιομηχανίες, εδάφη με θειικά	C30/37 - C35/45	Βάσει μελέτης

Προτάσεις της αγοράς

Το σκυρόδεμα αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα και πλέον διαδεδομένα δομικά υλικά παγκοσμίως. Το παρόν αφιέρωμα αναδεικνύει τις σύγχρονες τάσεις της αγοράς μέσα από νέες τεχνολογίες, καινοτόμες υπηρεσίες και προηγμένα υλικά που διατίθενται από δυναμικές επιχειρήσεις του κλάδου. Οι εταιρείες που συμμετέχουν παρουσιάζονται με αλφαβητική σειρά.

ΑΝ.Α.ΚΕ.Μ. Α.Ε.

Εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών & κατεδαφίσεων



Η «Ανακύκλωση ΑΕΚΚ Κεντρικής Μακεδονίας Α.Ε.» (ΑΝ.Α.ΚΕ.Μ. Α.Ε.) είναι ένα από τα πρώτα εγκεκριμένα από τον Ελληνικό Οργανισμό Ανακύκλωσης (Ε.Ο.ΑΝ.) συλλογικά συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης (ΣΣΕΔ) αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών &

κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) και το μεγαλύτερο σε γεωγραφική εμβέλεια. Μέσω ενός πανελλαδικού δικτύου 250 και πλέον μονάδων στις 13 Περιφέρειες και σε 69 Περιφερειακές Ενότητες, αποτρέπει την ανεξέλεγκτη ρίψη μπάζων, ανακυκλώνοντας τα υλικά σε ποσοστό έως 95%. Μάλιστα, τα δευτερογενή αδρανή υλικά που προκύπτουν από τις μονάδες επεξεργασίας ΑΕΚΚ είναι κατάλληλα για την αξιοποίησή τους στην παραγωγή σκυροδέματος.

Μετατρέποντας εκατομμύρια τόνους αποβλήτων σε νέα υλικά δόμησης και διαθέτοντας την ειδική επάρκεια για την αποκατάσταση δημόσιων ανενεργών λατομείων, η ΑΝ.Α.ΚΕ.Μ. εφαρμόζει έμπρακτα το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας.

ΔΟΚΙΜΗ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΠΕΤΟΝ ΙΚΕ

Ενανθράκωση σκυροδέματος και σύγχρονες λύσεις προστασίας

Η ενανθράκωση του σκυροδέματος, δηλαδή η σταδιακή γήρανση και διάβρωσή του κατά τη διάρκεια ζωής μιας κατασκευής, αποτελεί ένα από τα συχνότερα προβλήματα που εμφανίζονται στα παλαιά κτίρια. Προκαλείται από την αντίδρα-



ση του διοξειδίου του άνθρακα της ατμόσφαιρας με το τσιμέντο, κυρίως σε επιφάνειες χωρίς επαρκή προστασία ή σε σημεία όπου παρατηρούνται κατασκευαστικές ατέλειες, όπως είναι ανεπαρκής επικάλυψη οπλισμού, υψηλό πορώδες ή λανθασμένη τοποθέτηση του χάλυβα. Σήμερα, υλικά προηγμένης τεχνολογίας συμβάλλουν ουσιαστικά στην προστασία και παράταση της διάρκειας ζωής των κατασκευών από σκυρόδεμα, ιδιαίτερα σε εμφανή σκυροδέματα, κτίρια ιστορικού ενδιαφέροντος και κατασκευές που βρίσκονται σε επιβαρυσμένο αστικό, βιομηχανικό ή θαλάσσιο περιβάλλον. Αναστολείς διάβρωσης σε υγρή μορφή, ως επαλειφόμενα υλικά ή πρόσμεικτα, καθώς και εξειδικευμένες προστατευτικές βαφές με υψηλή αντίσταση στη διάχυση του διοξειδίου του άνθρακα, περιορίζουν σημαντικά το ρυθμό ενανθράκωσης και τη διείσδυση χλωριόντων, ενισχύοντας τη μακροχρόνια ανθεκτικότητα του σκυροδέματος.

ΕΤΟΙΜΟ ΜΠΕΤΟΝ ΑΤΤΙΚΗΣ Α.Ε.

Παραγωγή, μεταφορά και εμπορία έτοιμου σκυροδέματος

Η «Έτοιμο Μπετόν Αττικής Α.Ε.» δραστηριοποιείται στην παραγωγή, μεταφορά και εμπορία έτοιμου σκυροδέματος, προσφέροντας αξιόπιστες και ποιοτικές λύσεις για κάθε είδους τεχνικό έργο. Με πολυετή εμπειρία, έχει εδραιώσει την παρουσία της στον κλάδο, βασιζόμενη στην τεχνογνωσία, τη συνέπεια και τον επαγγελματισμό.

Το διοικητικό συμβούλιο, τα έμπειρα στελέχη και το άρτια εκπαιδευμένο ανθρώπινο δυναμικό της, που αριθμεί 160 εργαζομένους, αποτελούν τη βάση της επιτυχίας της. Επενδύοντας διαρκώς στον σύγχρονο εξοπλισμό (Euro 6), η εταιρεία διασφαλίζει υψηλά πρότυπα ποιότητας, ασφάλειας και αποτελεσματικότητας. Στόχος της είναι η παροχή προϊόντων και υπηρεσιών που ανταποκρίνονται πλήρως στις ανάγκες των μεγάλων έργων, χτίζοντας σχέσεις εμπιστοσύνης και μακροχρόνιες συνεργασίες με τον κάθε πελάτη.



ΚΟΣΜΑΣ ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.



Ολοκληρωμένες λύσεις για μηχανήματα σκυροδέματος

Η εταιρεία «Κοσμάς Σταύρος και Σία Ε.Ε.» δραστηριοποιείται με συνέπεια και αξιοπιστία στον τομέα των ανταλλακτικών και εξαρτημάτων για μηχανήμα-

τα σκυροδέματος, προσφέροντας ποιοτικές λύσεις που ανταποκρίνονται σε κάθε επαγγελματική ανάγκη. Διαθέτει μεγάλη γκάμα ανταλλακτικών υψηλής ποιότητας, άμεση εξυπηρέτηση και εξειδικευμένη τεχνική υποστήριξη, συμβάλλοντας στη σωστή και απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού. Παράλληλα, προσφέρει αναμεικτρές σκυροδέματος υψηλής απόδοσης, σχεδιασμένους για μέγιστη αντοχή, αξιοπιστία και αποτελεσματική λειτουργία, ακόμη και στις πιο απαιτητικές συνθήκες εργασίας. Στόχος της εταιρείας είναι η παροχή προϊόντων και λύσεων που ενισχύουν την παραγωγικότητα και διασφαλίζουν την ομαλή εξέλιξη κάθε έργου. Με γνώμονα την εμπειρία, την ποιότητα και την άριστη εξυπηρέτηση, η «Κοσμάς Σταύρος και Σία Ε.Ε.» αποτελεί έναν αξιόπιστο συνεργάτη, προσφέροντας ολοκληρωμένες λύσεις για τον κλάδο του σκυροδέματος.

ΚΟΥΡΟΣ Α.Ε.

Βιομηχανικό σκυρόδεμα και τεχνική υποστήριξη υψηλών προδιαγραφών



Με βιομηχανική διαδρομή οκτώ δεκαετιών, η Κούρος Α.Ε. εξασφαλίζει την παραγωγή έτοιμου σκυροδέματος υψηλών στατικών και αρχιτεκτονικών απαιτήσεων, με διαρκή τεχνική υποστήριξη και αυστηρή τήρηση του

Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ 2016). Η επιχειρησιακή ικανότητα της εταιρείας υποστηρίζεται από έναν υπερσύγχρονο ιδιόκτητο στόλο αντλιών, με αποκορύφωμα τη μοναδική στην Ελλάδα αντλία 62 μέτρων, η οποία εξασφαλίζει την επιτυχή εκτέλεση απαιτητικών σκυροδετήσεων μεγάλου ύψους σε έργα εθνικής κλίμακας. Εναρμονισμένη με τις σύγχρονες ανάγκες της βιώσιμης δόμησης, η παραγωγική διαδικασία εφαρμόζει τις αρχές της περιβαλλοντικής διαχείρισης, προσφέροντας εξειδικευμένα σκυροδέματα μειωμένου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

ΜΗΧΑΝΟΤΕΧΝΙΚΗ ΕΛΛΑΔΟΣ

Μείκτης σκυροδέματος CNF

Ο μείκτης σκυροδέματος της CNF, εταιρείας την οποία αντιπροσωπεύει αποκλειστικά στην Ελλάδα η Μηχανοτεχνική, αποτελεί ένα εξάρτημα υψηλής αντοχής, ειδικά σχεδιασμένο για την παραγωγή και ανάμειξη σκυροδέματος σε εργοτάξια και τεχνικές εφαρμογές. Είναι συμβατός με εκ-

σκαφείς, φορτωτές skid steer, τσάπες, τηλεσκοπικούς φορτωτές και άλλα μηχανήματα έργου, προσφέροντας ευελιξία και υψηλή απόδοση εργασίας. Κατασκευάζεται από αντιτριβικά υλικά για μέγιστη ανθεκτικότητα και μεγάλη διάρκεια ζωής, ενώ διαθέτει υδραυλικό άνοιγμα θυρίδας εκφόρτωσης και εύκαμπτο σωλήνα εκροής σκυροδέματος, εξασφαλίζοντας εύκολη και υψηλής ακριβείας χρήση. Επιπλέον, είναι εξοπλισμένος με προστατευτική σχάρα ασφαλείας, υδραυλικές συνδέσεις ταχείας εφαρμογής και δυνατότητα προαιρετικού εξοπλισμού, καλύπτοντας τις απαιτήσεις ακόμη και των πιο απαιτητικών εργοταξιακών εφαρμογών.



Σ.Ε.Δ.Π.Ε.ΚΑΤ. Α.Ε.

Διαχείριση μπάζων με επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων

Το «Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Προϊόντων Εκοκαφών και Κατεδαφίσεων» (Σ.Ε.Δ.Π.Ε.ΚΑΤ. Α.Ε.), όπως επισημαίνουν τα στελέχη του, αλλάζει τον τρόπο διαχείρισης των μπάζων μέσα από τις υπηρεσίες που προσφέρει. Στην κατεδάφιση καθοδηγεί τον παραγωγό αποβλήτων να αποζηλώσει τα υλικά στην πηγή, να τα διαχωρίσει με συστηματική διολογή (για να διασφαλιστεί η καθαρότητα του δευτερογενούς υλικού) και να τα μεταφέρει με ειδικά αδειοδοτημένα φορτηγά στις συμβαλλόμενες μονάδες επεξεργασίας για ανακύκλωση. Εκεί, κατόπιν περαιτέρω επεξεργασίας, το δευτερογενές υλικό που θα παραχθεί (άμμος, σκύρο, χαλίκι, 3Α, πιστοποιημένα υλικά με CE) είναι έτοιμο να επαναχρησιμοποιηθεί σε δημόσια ή σε ιδιωτικά έργα.



ΣΙΔΕΡΑΚΗΣ ΜΠΕΤΟΝ ΙΚΕ

Θεμελιώσεις τύπου «ραντιέ»

Η εταιρεία «Σιδεράκης Μπετόν ΙΚΕ» πραγματοποιεί απαιτητικές σκυροδετήσεις, και μεταξύ άλλων θεμελιώσεις τύπου «ραντιέ» (από το γαλικό radier), κατά τις οποίες όλο το κτίριο εδράζεται σε μία ενιαία οπλισμένη πλάκα σκυροδέματος, η οποία καλύπτει σχεδόν όλη την κάτοψη του οικοδομήματος. Ένα παράδειγμα τέτοιας πλάκας θεμελίωσης αφορά κτίριο στο κέντρο της Χαλκίδας και δίπλα στη θάλασσα, σε μια περιοχή με ιδιαίτερες προκλήσεις προσβασιμότητας και πυκνή δόμηση. Για το απαιτητικό αυτό εγχείρημα, όπως αναφέρει η εταιρεία, διασπώθηκαν με συνεχή ροή περισσότερα από 500 κυβικά πιστοποιημένου σκυροδέματος C30/37. Χάρη στον άρτιο συντονισμό και τη χρήση δύο σύγχρονων αντλιών (36m & 47m), η διαδικασία ολοκληρώθηκε σε μόλις 5 ώρες, αποδεικνύοντας την κατασκευαστική ετοιμότητα της εταιρείας σε κάθε πρόκληση.



ΤΕΧΝΟΜΠΕΤΟΝ Α.Ε.

Δυναμική παρουσία στην παραγωγή και εμπορία δομικών υλικών



Η Τεχνομπετόν Α.Ε. διαθέτει εμπειρία από το 1986 και δυναμική παρουσία στην παραγωγή και εμπορία δομικών υλικών. Εξελίσσοντας την εμπειρία εξυπηρέτησης των πελατών της, προέβη στην οργάνωση σύγχρονου ηλεκτρονικού καταστήματος (e-shop), όπου επαγγελματίες και ιδιώτες μπορούν να βρουν μεγάλη ποικιλία προϊόντων για κάθε

τεχνική, κατασκευαστική ή καθημερινή ανάγκη: μηχανήματα, εργαλεία χειρός, χρώματα, δομικά υλικά, είδη προστασίας και ρούχα εργασίας, προϊόντα κήπου και πολλές ακόμη κατηγορίες. Με επιλεγμένα brand, όπως Milwaukee, Makita, DeWalt, Nakayama, Total, Knipex και άλλα, το e-shop της Τεχνομπετόν προσφέρει αξιόπιστες λύσεις, άμεση πρόσβαση σε χιλιάδες προϊόντα, δυνατότητα αποστολής σε όλη την Ελλάδα και αγορές με έως 6 άτοκες δόσεις. Όπως αναφέρει η εταιρεία, το ηλεκτρονικό κατάστημα προσφέρει την ίδια ποιότητα εξυπηρέτησης που χαρακτηρίζει την εταιρεία εδώ και 40 χρόνια.

ΤΣΕΚΟΥΡΑΣ Α.Ε.

Αντλίες σκυροδέματος SANY για ανανέωση εξοπλισμού μονάδας σκυροδέματος

Η "Τσεκούρας Α.Ε." είναι επί 50 και πλέον χρόνια επίσημος αντιπρόσωπος στην Ελλάδα της παγκοσμίου φήμης εταιρείας κατασκευής αντλιών σκυροδέματος Putzmeister. Στο προϊοντικό χαρτοφυλάκιο της "Τσεκούρας Α.Ε." έχει προστεθεί τα τελευταία έτη και η αντιπροσώπευση των αντλιών σκυροδέματος SANY. Όπως αναφέρει η εταιρεία, ο όμιλος SANY είναι ιδιοκτήτης της εταιρείας Putzmeister από το 2012, και διαθέτει αντλίες σκυροδέματος κατάλληλες για την ευρωπαϊκή αγορά, προσφέροντας οικονομικότερες λύσεις από τα premium μοντέλα της αγοράς, χωρίς να υστερούν σε αξιοπιστία. Ειδικότερα, το νέο μοντέλο SY32 Z5-160 είναι ένα μηχάνημα κατάλληλο τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά για ένα μεγάλο αριθμό εργασιών άντλησης και σκυροδέτησης. Με δυνατότητα άντλησης έως 155 κ.μ. την ώρα, υποστηρίζει δύσκολες και μεγάλες σκυροδετήσεις, και –όπως επισημαίνει η εταιρεία– η τιμή απόκτησής του παραμένει στα επίπεδα ενός καλού μεταχειρισμένου ευρωπαϊκού μοντέλου αντίστοιχων δυνατοτήτων. Όλη η διαδικασία εγκατάστασης και τοποθέτησης της αντλίας επάνω στο πλαίσιο του φορτη-



γού αυτοκινήτου γίνεται εξολοκλήρου με την επίβλεψη και καθοδήγηση της Putzmeister στις εγκαταστάσεις της στη Γερμανία.

«Η απόκτηση μιας αντλίας SANY, υπογραμμίζουν τα στελέχη της εταιρείας, εξασφαλίζει στο χρήστη ένα μηχάνημα κορυφαίας τεχνολογίας με εξαιρετική τιμή κτήσης, εγγυημένο σε θέματα τεχνικής υποστήριξης από την Putzmeister και την εταιρεία Τσεκούρας Α.Ε.».

FIBRAN

Ολοκληρωμένες λύσεις θερμομόνωσης για κατασκευές από σκυρόδεμα

Το σκυρόδεμα αποτελεί τη βάση κάθε σύγχρονης κατασκευής, και η σωστή θερμομόνωση είναι το στοιχείο που το μετατρέπει σε ένα αποδοτικό, ανθεκτικό και βιώσιμο κέλυφος. Η FIBRAN προσφέρει ολοκληρωμένες λύσεις μόνωσης για εφαρμογές σε σκυρόδεμα, από θεμελιώσεις και δάπεδα έως τοιχοποιίες και δώματα, εξασφαλίζοντας υψηλή ενεργειακή απόδοση, προστασία από την υγρασία και μεγάλη διάρκεια ζωής των κατασκευών. Με καινοτόμα υλικά, πιστοποιημένη ποιότητα και τεχνική υποστήριξη, συμβάλλει στη δημιουργία κτιρίων που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της σύγχρονης δόμησης και της βιώσιμης ανάπτυξης.



iOLABS

Αυτοματισμός σκυροδέματος και τιμμεντοπροϊόντων μέσω του iConcrete

Το iConcrete είναι ο νέος αυτοματισμός παραγωγής σκυροδέματος και τιμμεντοπροϊόντων της iOLABS. Είναι σχεδιασμένος με τεχνολογία πολλαπλών επιπέδων και προσαρμόζεται σε οποιοδήποτε παρασκευαστήριο σκυροδέματος και τιμμεντοπροϊόντων μέσα σε 2-3 ημέρες, εύκολα και γρήγορα. Ο αυτοματισμός σκυροδέματος και τιμμεντοπροϊόντων iConcrete χρησιμοποιεί τελευταίας γενιάς PLC και ζυγιστικά συστήματα, και είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε να αξιοποιεί στο μέγιστο τις νέες εξελιγμένες τεχνικές δειγματοληψίας και ζύγισης της iOLABS, επιτυγχάνοντας μέγιστη αξιοπιστία, ακρίβεια και ταχύτητα κατά τη διάρκεια της παραγωγής. Όπως όλα τα προϊόντα αυτοματισμών 5ης γενιάς της iOLABS, το iConcrete μεγιστοποιεί την απόδοση του παρασκευαστηρίου, αυξάνει την ταχύτητα λειτουργίας και μειώνει την κατανάλωση ενέργειας και το οικολογικό αποτύπωμα του παραγόμενου προϊόντος. Το iConcrete συνδυάζεται επίσης με το iConcrete DMS (Cloud ή App Version), ένα ολοκληρωμένο εργαλείο για την οργάνωση μίας ή περισσότερων μονάδων παραγωγής σκυροδέματος και την έκδοση δελτίων αποστολής εναρμονισμένων πλήρως με το νέο Κατανομιό Τεχνολογίας Σκυροδέματος (Κ.Τ.Σ.) και το myDATA της ΑΑΔΕ.



MARGARITIS TRUCKS

Αντλία σκυροδέματος S36X Razor της SCHWING

Όπως επισημαίνει η εταιρεία Margaritis Trucks, η νέα έκδοση της αντλίας σκυροδέματος S36X Razor με ιστό 5 τμημάτων υπηρετεί απόλυτα το μόντο της SCHWING «Πρωτοποριακή Μηχανική», καθώς τα συστήματα

προεκτάσεων EASY και Easyflex επεκτείνουν το εύρος των εφαρμογών. Ειδικότερα, με το EASY, η αντλία σκυροδέματος μπορεί να στηριχθεί με ασφάλεια στη μία πλευρά, καλύπτοντας περιοχή

εργασίας 138°. Το Easyflex προσφέρει ακόμη περισσότερους συνδυασμούς προεκτάσεων και μεγαλύτερη ευελιξία στο εργοτάξιο. Με αυτό τον τρόπο, η αντλία μπορεί να χρησιμοποιηθεί με τη μέγιστη ασφάλεια εργασίας ακόμη και σε δύσκολους και περιορισμένους χώρους.



MB CRUSHER

Κάδος-σπαστήρας BF135.8

Η MB Crusher προτείνει τον κάδο-σπαστήρα BF135.8 ως μοναδική λύση θραύσης οπλισμένου σκυροδέματος από κατεδαφίσεις, επισημαίνοντας ότι οι ισχυρές σιαγόνες του μηχανήματος θραύουν με ευκολία το



οπλισμένο σκυρόδεμα, διαχωρίζοντας ακόμη και τον οπλισμό σιδήρου. Ο κάδος-σπαστήρας απαιτεί έναν μόνο χειριστή, μειώνοντας το κόστος εργασίας, ενώ η ευελιξία, η ευκολία μεταφοράς και η υψηλή ωριαία παραγωγή τον καθιστούν ιδανικό για κέντρα ανακύκλωσης που θέλουν να μεγιστοποιήσουν την αποδοτικότητά τους χωρίς επιπλέον εξοπλισμό.

ND NIKOLAOU & PARTNERS

Ολοκληρωμένες τεχνικές & συμβουλευτικές λύσεις

Η «ND Nikolaou & Partners» παρέχει εξειδικευμένες συμβουλευτικές και τεχνικές υπηρεσίες σε βιομηχανίες δομικών υλικών, μονάδες παραγωγής σκυροδέματος, λατομεία και τεχνικές εταιρείες. Με πολυετή εμπειρία στον κλάδο, υποστηρίζει την εφαρμογή και παρακολούθηση συστημάτων διαχείρισης ISO, την τεχνική καθοδήγηση μονάδων παραγωγής σκυροδέματος σύμφωνα με τον ΚΤΣ, καθώς και θέματα CE marking και δηλώσεων επίδοσης (DoP) δομικών υλικών. Παράλληλα, η «ND Nikolaou & Partners» υλοποιεί μελέτες ανθρακικού αποτυπώματος, ανάλυση κύκλου ζωής (Life Cycle Assessment [LCA]), έκδοση Περιβαλλοντικής Δήλωσης Προϊόντος (Environmental Product Declaration [EPD]) και έργα βιωσιμότητας, προσφέροντας ολοκληρωμένες λύσεις ποιότητας, συμμόρφωσης και περιβαλλοντικής διαχείρισης σε Ελλάδα και Ευρώπη.



PENETRON

Υψηλής αντοχής επισκευαστικό και στεγανωτικό κονίαμα σκυροδέματος

Η Penetron παρουσιάζει το Surfex Hi-Build, ένα υψηλής αντοχής επισκευαστικό και στεγανωτικό κονίαμα σκυροδέματος με τεχνολογία ανάπτυξης κρυστάλλων. Είναι ιδανικό για εφαρμογή σε κάθετες, υπερκείμενες και οριζόντιες επιφάνειες, καθώς και για επισκευές σε δάπεδα ή τοιχεία από σκυρόδεμα που απαιτούν υψηλή αντοχή σε απότριψη. Χρησιμοποιείται για την αποκατάσταση μεγάλου εύρους φθαρμένων κατασκευών από σκυρόδεμα και είναι ιδανικό για υποστρώματα όπου έχει χαθεί η κάλυψη των αδρανών. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με το σύστημα στεγανοποίησης με τεχνολογία ανάπτυξης κρυστάλλων Penetron για μόνιμη στεγανοποίηση. Το Surfex Hi-Build είναι κατάλληλο για εφαρμογή με υγρό ψεκασμό χαμηλής ταχύτητας ή με χρήση σπάτουλας.



T-PRESS
www.tpress.gr

Όλα τα περιοδικά είναι διαθέσιμα και online

9 ΤΕΧΝΙΚΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

6 Διεθνείς
ΕΚΘΕΣΕΙΣ



Από το
1991

Ορυκτολογική σύσταση πετρωμάτων και τεχνολογίες θραύσης αδρανών

Η γνώση για τα αδρανή πετρώματα και για τα μηχανήματα θραύσης συμβάλει στην αποδοτικότερη αξιοποίησή τους στα σύγχρονα τεχνικά έργα.

Γράφει η κ. Παναγιώτα Τσούτσικα, MSc γεωλόγος Α.Π.Θ.

Ο άνθρωπος από την αρχαιότητα χρησιμοποίησε πετρώματα για τη διαβίωσή του και τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσής του. Ένα από τα πρώτα εργαλεία του ανθρώπου ήταν οι πέτρες, αρχικά ακατέργαστες και στη συνέχεια κατεργασμένες, ανάλογα με τη χρήση τους (για εργαλεία, κατοικίες και έργα τέχνης).

Στη σημερινή εποχή τα πετρώματα χρησιμοποιούνται κυρίως ως αδρανή, αλλά και για άλλες χρήσεις. Οι γνώσεις μας για τα αδρανή αυξάνονται συνεχώς, ώστε να μπορούμε με βεβαιότητα να αποφανθούμε για την καταλληλότητα ή όχι των πετρωμάτων σε συγκεκριμένη χρήση, αλλά και για την ορθότερη και οικονομικότερη θραύση τους.

ΑΔΡΑΝΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

«Αδρανή» ονομάζονται τα κοκκομετρικώς διαβαθμισμένα ορυκτής ή βιομηχανικής προέλευσης υλικά, που χρησιμοποιούνται είτε με συγκολλητικό μέσο (σκυρόδεμα, ασφαλτόμειγμα) είτε αυτούσια (βλ. έργο σιδηροδρομικών γραμμών, στραγγιστήρια, φράγματα, αναβαθμίδες ποταμών, λιμενικά έργα) σε ποικίλα τεχνικά έργα.

Τα αδρανή υλικά προσφέρουν όγκο και υψηλότερη αντοχή στις διάφορες τεχνικές κατασκευές. Δεν αντιδρούν χημικά με τις διάφορες συγκολλητικές ύλες αλλά παρουσιάζουν φυσική συνοχή, λόγω της γεωμετρικής ταξινόμησης των κόκκων τους και του βάρους τους.

πετρώματος. Είναι η κύρια κατηγορία αδρανών υλικών που χρησιμοποιούνται στον ελλαδικό χώρο. Τα θραυστά αδρανή παράγονται σε λατομεία από διάφορα πετρώματα, με κατάλληλες μηχανικές και χημικές ιδιότητες.

Τα πετρώματα, ανάλογα με τον τρόπο που σχηματίζονται, κατατάσσονται σε τρεις γενικές κατηγορίες: α) πυριγενή, β) ιζηματογενή και γ) μεταμορφωμένα ή κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα.

Τα πυριγενή πετρώματα είναι τα πετρώματα που σχηματίστηκαν από την πήξη (στερεοποίηση) του μάγματος, του φυσικού διάπυρου πυριτικού τήγματος, το οποίο περιέχει διαλυμένα αέρια ή και στερεά υλικά.

Όταν το μάγμα στερεοποιηθεί μέσα στο φλοιό, σε βάθος, τα πετρώματα που προκύπτουν ονομάζονται βαθυγενή ή πλουτωνίτες. Όταν όμως το μάγμα (λάβα) φτάνει στην επιφάνεια και στερεοποιείται, τα πετρώματα ονομάζονται ηφαιστίτες ή εκρηξιγενή. Μερικές φορές η στερεοποίηση γίνεται σε μικρά βάθη, οπότε τα πετρώματα χαρακτηρίζονται ως υποηφαιστειακά. Όταν το μάγμα εισχωρήσει μέσα σε μεγάλα ρήγματα ή ανοίγματα, δημιουργούνται τα φλεβικά πετρώματα (βλ. σχήμα).

Τα ιζηματογενή πετρώματα είναι τα πιο διαδεδομένα πετρώματα στην επιφάνεια της γης. Σχηματίζονται από απόθεση και συγκόλληση ή μη υλικών αποσάθρωσης, που αιωρούνται στο νερό (πυθμένας θαλασσών) ή στον αέρα και αποτελούν κλαστικά ιζήματα.

Τα μεταμορφωμένα πετρώματα είναι πετρώματα που προέρχονται από άλλα πετρώματα, τα οποία προϋπήρχαν και τα οποία παραμένοντας σε στερεή κατάσταση τροποποιήθηκαν ορυκτολογικά, ιστολογικά ή χημικά, υπό την επίδραση υψηλών πιέσεων και θερμοκρασιών.

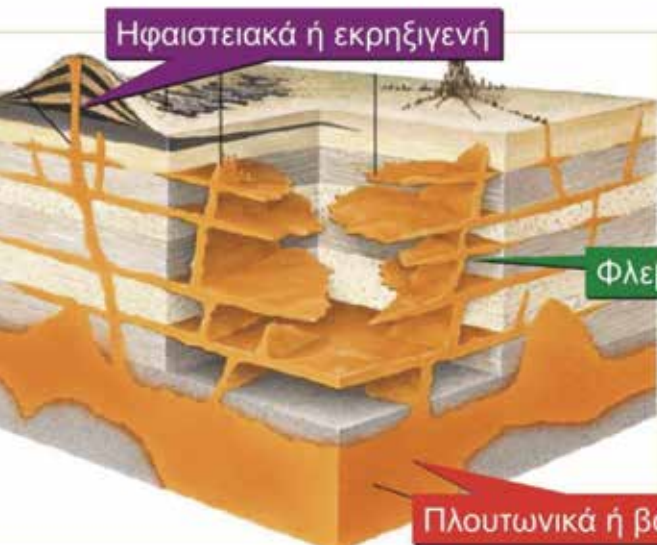
Από τις κατηγορίες των προαναφερθέντων πετρωμάτων, «σκληρά αδρανή» θεωρούνται τα πυριγενή (είτε πλουτωνικά όπως π.χ. ο γρανίτης, είτε ηφαιστειακά όπως π.χ. ο ανδεσίτης). Επίσης «σκληρά αδρανή» θεωρούνται τα τεχνητά (σκωρία) πετρώματα που παράγονται από την επεξεργασία της σκωρίας ηλεκτρικού κλιβάνου (παραπροϊόντος χαλυβουργίας).

Από όσα αναφέρθηκαν παραπάνω είναι εύκολο να αντιληφθεί κανείς ότι:

α) Τα μηχανικά χαρακτηριστικά ενός αδρανούς εξαρτώνται από τον τρόπο δημιουργίας του, δηλαδή από την ορυκτολογική και χημική σύστασή του. Τα μηχανικά χαρακτηριστικά εξετάζονται με τις δοκιμές για αντοχή σε στίλβωση, σε απότριψη, σε τριβή και

Τα αδρανή διακρίνονται:

- α) Με βάση την προέλευσή τους σε:
 - Φυσικής προέλευσης.
 - Τεχνητά ή βιομηχανικά.
 - Ανακυκλωμένα.
- β) Με βάση την πηγή λήψης σε:
 - «Φυσικά» ή συλλεκτά αδρανή (συνήθως ποτάμιας προέλευσης).
 - Αδρανή λατομείων. «Αδρανή λατομείων» ονομάζονται τα αδρανή που προκύπτουν από εξόρυξη και θραύση όγκων



σε κρούση. Τα μηχανικά αυτά χαρακτηριστικά εξαρτώνται από την ορυκτολογική σύσταση, τον ιστό, την υγεία και το μέγεθος των κρυστάλλων, από τις επιφάνειες ασυνέχειας ή αδυναμίας, από το μέγεθος, καθώς και από την αναλογία των ανομοιογενών ως προς τη σκληρότητα συστατικών.

β) Ο τρόπος θραύσης ενός πετρώματος είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του.

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΘΡΑΥΣΗΣ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

Για τη θραύση των πετρωμάτων χρησιμοποιούνται τα παρακάτω μηχανήματα:

Σπαστήρες ρότορες: Χρησιμοποιούνται για πρώτη και κυρίως για δεύτερη θραύση πετρωμάτων μεσαίας σκληρότητας, και επιτυγχάνουν μεγάλη μείωση κοκκομετρίας. Το υλικό εισέρχεται στο θάλαμο κρούσης όπου περιστρέφεται ένας άξονας με μπάρες, και ο θρυμματισμός του υλικού επιτυγχάνεται από την κρούση του πάνω στα διάφορα μέρη του σπαστήρα, καθώς και από την κρούση των στοιχείων του υλικού μεταξύ τους.

Σιαγονοφόροι σπαστήρες: Χρησιμοποιούνται κυρίως για πρώτη θραύση σκληρών πετρωμάτων μεγάλου όγκου, με στόχο να μειωθεί ο όγκος του υλικού, τόσο όσο να μπορεί να μεταφερθεί από τις μεταφορικές ταινίες στη δεύτερη θραύση. Με τους σιαγονοφόρους σπαστήρες μπορεί να επιτευχθεί και αξιόλογη μείωση κοκκομετρίας.

Σπαστήρες κάθετου άξονα: Στους συγκεκριμένους σπαστήρες τα υλικά εισέρχονται στο θάλαμο κρούσης από την κορυφή του μηχανήματος, και με εφαρμογή υψηλής φυγόκεντρου δύναμης συγκρούονται μεταξύ τους και κοκκοποιούνται. Οι σπαστήρες αυτοί επιτυγχάνουν κυβικό σχήμα τελικών προϊόντων και μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για

την παραγωγή άμμου (τριτογενής θραύση). Ένας κωνικός σπαστήρας κάθετου άξονα (Vertical Shaft Impact (VSI)) λειτουργεί με βάση την αρχή της φυγοκεντρικής επιτάχυνσης και της κρούσης. Είναι η ιδανική μηχανή για την παραγωγή άμμου και αδρανών υλικών άριστου κυβικού σχήματος, και έχει δυνατότητα επεξεργασίας ακόμη και των πιο σκληρών υλικών.

Ρότορες με σφυριά: Χρησιμοποιούνται για την παραγωγή άμμου και παρέχουν πολύ λεπτό υλικό.

Σπαστήρες κώνων: Χρησιμοποιούνται για πρώτη και κυρίως για δεύτερη θραύση, και η αρχή της λειτουργίας τους είναι παρόμοια με αυτήν των σπαστήρων κάθετου άξονα. Οι θραυστήρες κώνου συνθλίβουν τα υλικά συμπιέζοντάς τα ανάμεσα σε έναν κινούμενο και έναν σταθερό κώνο.

ΣΠΑΣΤΗΡΕΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΠΕΤΡΩΜΑ

Για τη σωστή επιλογή σπαστήρα απαιτείται σαφής γνώση του πετρώματος για τη θραύση του οποίου θα χρησιμοποιηθεί. Ο πιο ασφαλής και οικονομικός τρόπος εξακρίβωσης του πετρώματος είναι η ορυκτολογική ανάλυση, η οποία δείχνει τα ορυκτά που με-

Το είδος του σπαστήρα που πρέπει να χρησιμοποιηθεί για τη θραύση ενός πετρώματος εξαρτάται από την ορυκτολογική σύσταση του πετρώματος

τέχουν στη σύστασή του, καθώς και το ποσοστό συμμετοχής τους.

Ένας ασβεστόλιθος π.χ. με περιεκτικότητα 98% σε ασβεσίτη θα συμπεριφερθεί πολύ διαφορετικά στα σφυριά ενός ρότορα από έναν επίσης ασβεστόλιθο με περιεκτικότητα π.χ. 12% χαλαζία. Στην πρώτη περίπτωση τα σφυριά μπορεί να λειτουργούν για μήνες χωρίς αντικατάσταση, ενώ στη δεύτερη περίπτωση μπορεί να λειτουργούν μόνο για κάποιες εβδομάδες ή και μέρες.

Για το λόγο αυτό απαιτείται εννημέρωση του χυτηρίου για τη χημική / ορυκτολογική σύσταση του πετρώματος προς θραύση, ώστε να χρησιμοποιούνται σφυριά με το κατάλληλο κράμα, όπως με μαγνανιούχο χάλυβα ή λευκό χυτοσίδηρο, ή με αυξομειώσεις των συστατικών των κραμάτων.

Τα σκληρά αδρανή (όπως π.χ. σκωρία, ανδετίτης, διαβάσης, γρανίτης, υλικά ποτάμιας προέλευσης) θραύονται κυρίως με σπαστήρα κώνου. Ωστόσο, συνθίζεται ο συνδυασμός σπαστήρων (όπως π.χ. σπαστήρα με σιαγόνες στην πρώτη θραύση και σπαστήρα ρότορα στη δεύτερη θραύση), για καλύτερο αποτέλεσμα κοκκομετρίας, ή για ύπαρξη παιπάλης, πλακοειδών κλπ. **Eθ**

Υλικό – Προέλευση	Τρόπος θραύσης	Πλεονεκτήματα / Παρατηρήσεις
Συνήθη ασβεστολιθικά αδρανή λατομείων.	Οικονομικός : Συνήθως σπαστήρας σιαγόνας, μετά ρότορας, ακολούθως τριβείο με σφυριά	Κατά κανόνα υγιές υλικό, αν η εξόρυξη και παραγωγική διαδικασία γίνεται με επιμέλεια παρουσιάζουν σταθερή και ελεγχόμενη δομή.
Σκληρά αδρανή λατομείων	Θραύση με μεγάλο κόστος. / Υλικό μεγάλης σκληρότητας. /Θραύση: Κώνος	Αποτελούν λύση για παραγωγή αντιολισθηρών αδρανών και έρμα σιδηροδρομικών γραμμών
Θραυστά αδρανή, προϊόντα θραύσης φυσικών αποθέσεων (ποταμοί, χείμαρροι, λίμνες κλπ.).	Υλικό μεγάλης σκληρότητας. / Θραύση: Κώνος	Υλικό μεγάλης σκληρότητας. Δημιουργεί προϊόντα με χαμηλό ποσοστό παιπάλης.
Σκωρίες (slags)	Υλικό μεγάλης σκληρότητας. / Θραύση: Κώνος	Αποτελούν λύση για παραγωγή αντιολισθηρών αδρανών οδοποιίας.
Ανακυκλωμένα αδρανή από θραύση παλαιών κατασκευών (σκυρόδεμα, ασφαλτοτάπητες).	Οικονομικός, συνήθεις σπαστήρες.	Περιβαλλοντικά και οικονομικά πλεονεκτήματα. Αποτελούν καλή λύση για υλικά υπόβασης.

Κατηγορίες πυριγενών πετρωμάτων (πηγή <http://geonet.geo.auth.gr/>).

SKYREACH IKE

Νέο αρθρωτό καλάθοφόρο της LGMG



Το A14JE-2 είναι το νέο αρθρωτό καλάθοφόρο από την LGMG. Με ύψος εργασίας τα 16μ., ηλεκτρική κίνηση, περιστροφή 355 μοιρών και πλήρη κίνηση από το μέγιστο ύψος, βρίσκει εφαρμογή σε οποιαδήποτε εργασία σε ύψος. Όπως επισημαίνει η Skyreach IKE που διαθέτει το μηχάνημα, το κύριο πλεονέκτημά του είναι ο ηλεκτροκινητήρας με μπαταρίες λιθίου και ισχύ 10kW (80V 125Ah), καθώς και το ότι δεν απαιτείται άδεια χειριστή για τη χρήση του.

ΠΕΤΡΟΣ ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΑΕΒΕ

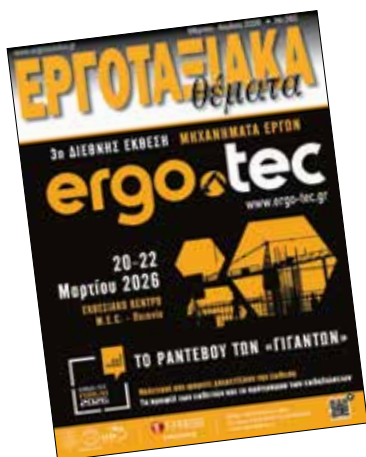
Μίνι εκσκαφέας μηδενικής ακτίνας στροφής Kubota U56-5



Όπως επισημαίνει η «Πέτρος Πετρόπουλος ΑΕΒΕ», ο μίνι εκσκαφέας Kubota U56-5 (βάρους 5.520 kg) επαναπροσδιορίζει τα πρότυπα στα σύγχρονα εργοτάξια, συνδυάζοντας την κορυφαία ιαπωνική αξιοπιστία με τεχνολογίες αιχμής. «Καρδιά» του μηχανήματος είναι ένας ισχυρός, 4κύλινδρος κινητήρας Kubota Stage V άμεσου ψεκασμού, ο οποίος εξασφαλίζει εξαιρετική δύναμη εκσκαφής, χαμηλή κατανάλωση καυσίμου και μειωμένες εκπομπές ρύπων. Η αναβαθμισμένη καμπίνα προσφέρει ένα ιδανικό περιβάλλον εργασίας, με έμφαση στην εργονομία και στη μείωση του θορύβου. Η πολυλειτουργική οθόνη 7 ιντσών, το ανατομικό κάθισμα με ανάρτηση αέρος, καθώς και η δυνατότητα αυτόνομης ρύθμισης της θέσης του αλλά και ολόκληρης της κονσόλας, έχουν ως αποτέλεσμα μια άριστη θέση οδήγησης. Ο εκσκαφέας Kubota U56-5 διαθέτει εξελιγμένο υδραυλικό σύστημα που απαρτίζεται από τρεις αντλίες, για βέλτιστα αποτελέσματα κατά τη λειτουργία των εξαρτημάτων, ενώ ενσωματώνει λειτουργία ελεύθερης πλεύσης μαχαιριού για απλό και ακριβές φινιρίσμα. Η ασφάλεια ενισχύεται σημαντικά χάρη στην ενσωματωμένη πίσω κάμερα με προβολή στην έγχρωμη οθόνη. Με μηδενική ακτίνα στροφής (zero-turn), ο Kubota U56-5 μπορεί να στρίψει σχεδόν επιτόπου, γύρω από τον άξονά του, αποτελώντας ιδανική επιλογή για απαιτητικά έργα σε περιορισμένους χώρους.

ΕΝΤΟΛΗ ΓΙΑ ΕΝΑΡΞΗ ΝΕΑΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

Η πληρωμή της συνδρομής μπορεί να γίνει με τους 2 ακόλουθους τρόπους:



- Με κατάθεση στον παρακάτω τραπεζικό λογαριασμό, δίνοντας τα πλήρη στοιχεία σας και δηλώνοντας ποιο ή ποια έντυπα σας ενδιαφέρουν.
 - ΤΡΑΠΕΖΑ EUROBANK
0026 0328 91 0200 523781
- Συμπληρώνοντας τη φόρμα (δεξιά) και αποστέλλοντάς τη
 - α) με e-mail στο tpress@tpress.gr και στο syndromes@tpress.gr ή εναλλακτικά
 - β) με fax στο 210 68 00 476.

ΕΛΛΑΔΑ		(Μαρκάρετε με ✓ το τετραγωνάκι που αντιστοιχεί στην επιλογή σας) Συμπεριλαμβάνεται ΦΠΑ 6% * Τιμές για φοιτητές και σπουδαστές
1 χρόνος	<input type="checkbox"/> € 60 /€ 40*	
2 χρόνια	<input type="checkbox"/> € 105 /€ 60*	

ΟΝΟΜΑ
 ΕΤΑΙΡΕΙΑ.....
 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ
 ΟΔΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ.....
 ΠΟΛΗ Τ.Κ.
 ΤΗΛΕΦΩΝΟ..... ΦΑΞ.....
 ΚΙΝΗΤΟ E-MAIL
 ΥΠΟΓΡΑΦΗ.....

Η "TPress" εκδίδει άλλα 8 τεχνικά περιοδικά. Επιλέξτε για ποιο ή ποια από αυτά θα θέλατε περισσότερες πληροφορίες και αναζητήστε τις στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.tpress.gr.

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ηλεκτρολόγος | <input type="checkbox"/> Ascen.tec Magazine | <input type="checkbox"/> Car & Truck |
| <input type="checkbox"/> Ecotec | <input type="checkbox"/> Μετάδοση Ισχύος | <input type="checkbox"/> Agro.tec Magazine |
| <input type="checkbox"/> Θερμοδραυτικός | <input type="checkbox"/> Logistics & Management | |

Ευχαριστούμε για την εμπιστοσύνη σας στα «Εργοταξιακά Θέματα». Για κάθε πληροφορία για τη συνδρομή σας, τα πρόσθετα πλεονεκτήματα που σας παρέχονται και κάθε άλλη διαθέσιμη υπηρεσία της «TPress», παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον κ. Δημήτρη Φούντα στο τηλέφωνο 210-68 00 470 ή στο e-mail: tpress@tpress.gr και syndromes@tpress.gr

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: Τροίας 2, 152 35 Βριλήσσια, Αθήνα – FAX: 210 6800476 – ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 210 68.00.470

Έξυπνο Εργοτάξιο

Με φορητά LED φανάρια και ανακλαστικές πινακίδες υψηλής ορατότητας, το εργοτάξιο σας γίνεται πιο ασφαλές και λειτουργικό.

Αυτόνομα, ηλιακά και εύκολα στη μεταφορά, τα συστήματά μας προσφέρουν αξιόπιστη σηματοδότηση ημέρα και νύχτα.

Η Σήμα σας παρουσιάζει την επόμενη γενιά εργοταξιακής σήμανσης.



Σύστημα κινητής μονάδας σήμανσης εργοταξίου

Τροχήλατο γαλβανισμένο τρέιλερ με αλουμινένια καρότσα, **μπαταρία 180Ah**, σταθεροποιητικά ποδαρικά και προστατευτικούς τροχούς, που φέρει **μεταλλασσόμενη πινακίδα ζέβρας με LED και Fresnel** για 5 τρόπους σήμανσης. Τροφοδοτείται από **ηλιακό πάνελ 185W με αυτονομία έως 3 μέρες**.

Το τρέιλερ προορίζεται για χρήση σε εργοταξιακές ζώνες, οδικές εργασίες και έκτακτες ανάγκες σήμανσης.

Η τροχήλατη κατασκευή του επιτρέπει εύκολη μετακίνηση και ταχεία εγκατάσταση, ενώ το ηλιακό σύστημα τροφοδοσίας εξασφαλίζει πλήρη αυτονομία χωρίς εξάρτηση από εξωτερική πηγή ρεύματος.



(+30) 210 48 31 996
sales@shma.gr

Λευκάδος 15 & Λεβιδίου 2,
Μοσχάτο 183 46

Μάθετε περισσότερα
στο shma.gr



ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ & ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΔΟΚΙΜΗ

ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΠΕΤΟΝ ΙΚΕ

