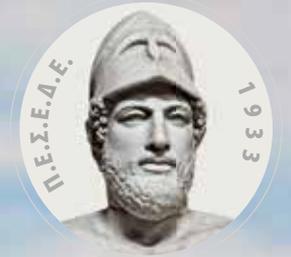


ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ Π.Ε.Σ.Ε.Δ.Ε.

Εργοληπτικόν Βήμα



ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ
ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ
ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΒΙΟΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

ROYALPAINTS

QUALITY COLOURS

ΤΕΪΛΟΡΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΕΠΕ
ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΧΡΩΜΑΤΩΝ ROYAL PAINTS
Λ. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ 208 - 13678 ΑΧΑΡΝΕΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
Τ. 211 7200096 / info@tailors.gr

www.royalpaints.gr





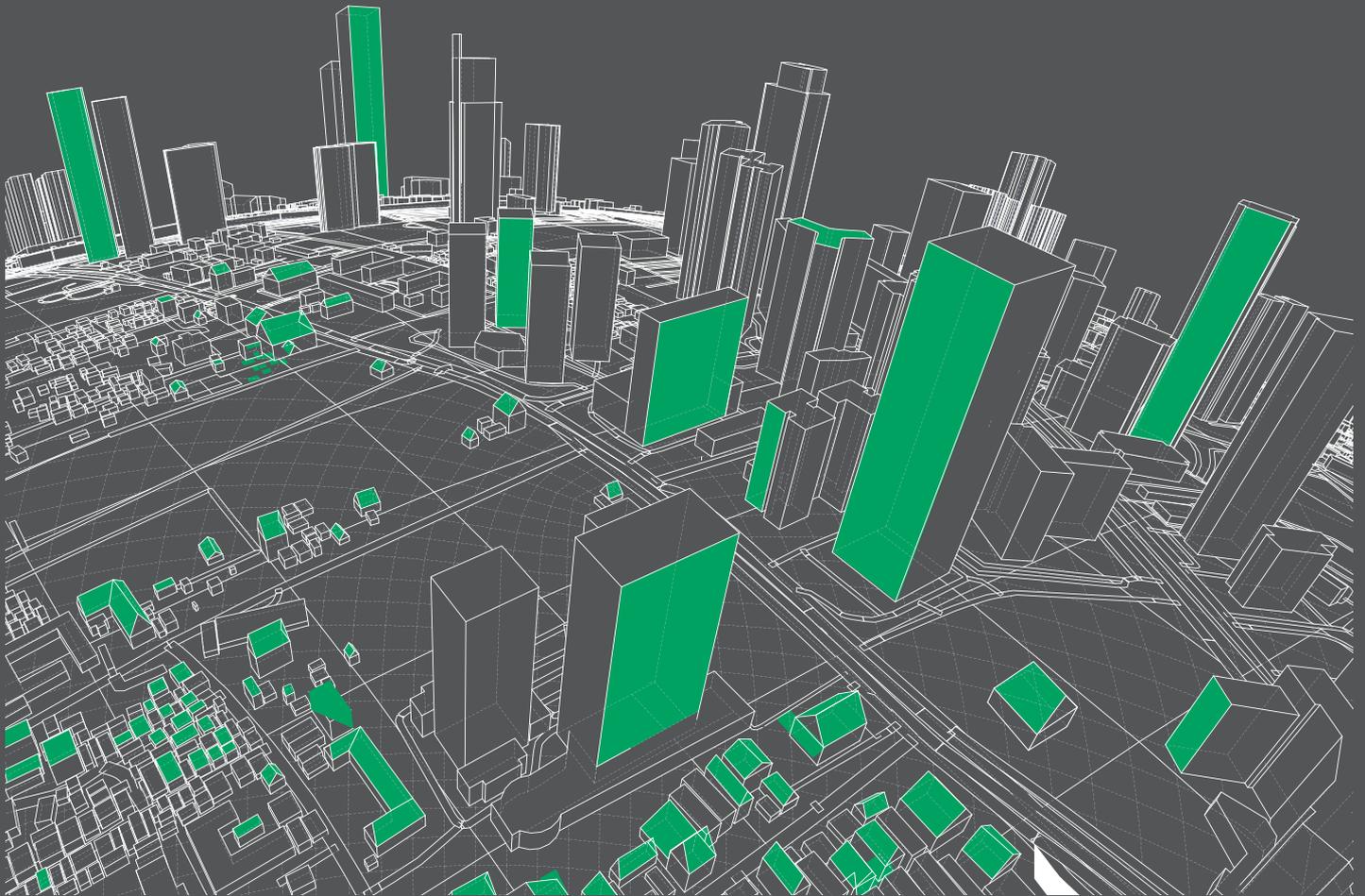
ΙΔΡ. 1935
ΚΟΘΑΛΗ



90 χρόνια κεραμοποιίας

Η δύναμη πίσω από τη
δόμηση του αύριο

Η πρώτη κεραμοποιία στην
Ελλάδα με ESG report!



Εδώ και 90 χρόνια, χτίζουμε το αύριο με τις πιο σύγχρονες λύσεις δόμησης και στέγασης. Με την παράδοση της οικογένειας Κοθάλη ως ακλόνητο θεμέλιο και όραμα την πρωτοπορία στην Ελλάδα

και το εξωτερικό, δημιουργούμε βιώσιμα, τεχνικά προηγμένα, δομικά κεραμικά υλικά που καθορίζουν την αρχιτεκτονική και κατασκευή του μέλλοντος, οδηγώντας σε έναν κόσμο δομικά καλύτερο.

Εργοληπτικών Βήμα

ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ Π.Ε.Σ.Ε.Δ.Ε.

ΤΕΥΧΟΣ 146

• ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ • ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ
• ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ • ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2025

Κωδικός εντύπου 011271

ISSN 1105-4093

www.pesede.gr

Νέα, δραστηριότητες, νομικά και φορολογικά θέματα άμεσα και έγκυρα, από το χώρο εργασίας.

Διμηνιαία Έκδοση της ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑΣ ΕΝΩΣΗΣ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Θεμιστοκλήους 4, 106 78 Αθήνα

Τηλέφωνο: 210 3814735, 210 3838759

e-mail: secretary@pesede.gr • www.pesede.gr

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: Π.Ε.Σ.Ε.Δ.Ε

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΝΟΜΟ:

Φώτης Κουβουκλιώτης [Πρόεδρος ΠΕΣΕΔΕ]

ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ:

Σωτήριος Μηρέγιαννος [Νομικός Σύμβουλος ΠΕΣΕΔΕ]

Κωνσταντίνος Σταματόγιαννης

[Οικονομοτεχνικός Σύμβουλος της ΠΕΣΕΔΕ]

Χρήστος Βέντζιος

[Φοροτεχνικός Σύμβουλος της ΠΕΣΕΔΕ]

ΑΡΧΙΣΥΝΤΑΞΙΑ - ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΙΚΗ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Ελένη Αλειφέρη

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ: ΓΟΒΗΜΑ ΜΟΝ. ΙΚΕ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ:

Κυριακή Ζαμπάρα

info@gobhma.gr • www.gobhma.gr

fb: GOBHMA, gobhma

Τηλέφωνο: 210 8047364



Πρόεδρος: Φώτης Κουβουκλιώτης - ΣΠΕΔΕ Θεσσαλονίκης & Κεντρικής Μακεδονίας, Α' Αντιπρόεδρος: Αθανάσιος Σουλιμέτσος - ΣΕΔΕ Τρικάλων, Β' Αντιπρόεδρος: Παντελής Γκλιόσιος - ΣΕΔΕ Λάρισας, Γενικός Γραμματέας: Κωνσταντίνος Βουγιουκλής - ΣΕΔΕ Δράμας, Αναπληρωτής, Γενικός Γραμματέας: Νικήτας Λουλιάκης - ΣΠΕΔΕ Ηρακλείου, Ταμίας: Αντώνης Αντωνιάδης - ΣΕΔΕ Θράκης, Μέλος Εκτελεστικής Επιτροπής: Σταμάτης Ντούβας - ΣΕΔΕ Φθιώτιδας, Μέλος Εκτελεστικής Επιτροπής: Φωτεινή Μπουσίου - ΣΕΔΕ Πάτρας, Μέλος Εκτελεστικής Επιτροπής: Φώτης Γκατζός - ΣΕΔΕ Σερρών, Μέλη ΔΣ Ιωάννης Γελοδάρης - ΣΕΔΕ Πιερίας, Γεώργιος Γεωργουλόπουλος - ΣΠΕΔΕ Μεσσηνίας, Παναγιώτης Κατέρος - ΣΕΔΕ Άρτας, Αναστάσιος Μάκκας - ΣΕΔΕ Λάρισας, Πέτρος Μαντάς - ΣΕΔΕ Πάτρας, Ζαφείρα Μήτρου - ΣΠΕΔΕ Θεσσαλονίκης & Κεντρικής Μακεδονίας, Ανδρέας Μπανιάς - ΣΕΔΕ Αργινίου, Γεώργιος Μυλωνάς - ΣΕΔΕ Καρδίτσας, Ιωάννης Παναγιωτάκης - ΣΠΕΔΕ Θεσσαλονίκης & Κεντρικής Μακεδονίας, Δημήτριος Παπασευαγγέλου - ΣΕΔΕ Καρδίτσας, Κων/νος Παππάς - ΣΕΔΕ Αργινίου, Ευάγγελος Παυλόπουλος - ΣΕΔΕ Καρδίτσας, Θεόδωρος Πολιτίδης - ΣΠΕΔΕ Δυτικής Μακεδονίας, Παναγιώτης Τσάντας - ΣΕΔΕ Καβάλας, Απόστολος Τσιακίρης - ΣΕΔΕ ΕΒΡΟΥ, Δημήτρης Χατζηκαρίσης - ΣΠΕΔΕ Δυτικής Μακεδονίας. ΕΞΕΛΕΓΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ Γεωργία Κατακάρη ΣΕΔΕ Θράκης, Εμμανουήλ Σινωπίδης ΣΕΔΕ Πιερίας, Κωνσταντίνος Κασιδιανιώτακης ΣΕΔΕ Λασιθίου, ΠΕΙΘΑΡΧΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ Ιωάννης Δερμεντζόγλου ΣΕΔΕ Καβάλας, Βάιος Κυρίτσος ΣΕΔΕ Λάρισας, Αναστάσιος Γρυλλιάκης ΣΠΕΔΕ Ηρακλείου.

Το Εργοληπτικών Βήμα είναι ιδιοκτησία της ΠΕΣΕΔΕ. Οι απόψεις που δημοσιεύονται στο Εργοληπτικών βήμα είναι προσωπικές και εκφράζουν αποκλειστικά και μόνο τα μέλη που τις διατυπώνουν. Η ΠΕΣΕΔΕ και το περιοδικό Εργοληπτικών βήμα ουδεμία ευθύνη φέρουν για τις απόψεις που δημοσιεύονται.

Περιεχόμενα

6

EDITORIAL
ΦΩΤΗΣ ΚΟΥΒΟΥΚΛΙΩΤΗΣ
Πρόεδρος της ΠΕΣΕΔΕ

Βιώσιμες Κατασκευές, μια Στρατηγική Επιλογή για το Μέλλον του Κλήδου

ΑΦΙΕΡΩΜΑ
ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

12

20ό Νηπιαγωγείο Τρικάλων:
Το πρώτο πιστοποιημένο
παθητικό σχολείο στην Ελλάδα

18

Passive House στην εκπαίδευση:
Το 20ό Νηπιαγωγείο Τρικάλων
και ο ρόλος του σύγχρονου αερισμού

22

Χτίζοντας ένα δίκαιο και βιώσιμο μέλλον

24

Με την «υπογραφή» της Systemair το
The Tavros Project

28

Ξύλινα κουφώματα σε παθητικά
και nZEB κτίρια

32

Η συμβολή της χημικής βιομηχανίας
για τη παραγωγή βιώσιμων υλικών
στις κατασκευές

36

Κτήρια χωρίς περιβαλλοντικό αποτύπωμα;
Η νέα πρόκληση της δόμησης

40

Ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών:
Οφέλη, προκλήσεις και προτάσεις

44

Ο ρόλος των υπηρεσιών μιας στάσης
στην ενεργειακή ανακαίνιση κατοικιών

48

Ενέργεια και κτίρια: Το νέο τοπίο
εξοικονόμησης και βιωσιμότητας

50

Πρότυπος παιδικός σταθμός στην Δράμα

52

Κεραμικά και μάρμαρο:
Τι ισχύει για τις εκπομπές CO₂;

54

Ξενοδοχειακή δόμηση με πάνελ ηηλού:
Τεχνολογία, προκλήσεις και εφαρμογή
με σύστημα Lemix[®]

56

Το νέο υλικό της Royal Paints που αλληάζει
τα δεδομένα της θερμομόνωσης

58

Διεθνείς αγορές, πρώτες ύλες
και ελληνική πραγματικότητα

64

Πάρκα Αποθήκευσης Ενέργειας
Συσσωρευτών - BESS

68

Βιώσιμη δόμηση και αθουμίνιο:
Η ολιστική προσέγγιση της Europra

70

Η ΓΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΕΣΕΔΕ
Πόσο «πράσινη» είναι μια πόλη;

72

ΙΣΤΟΡΙΚΑ
Η αθηναϊκή πολυκατοικία
(1929 - 1941 και 1953 - 1987)

78

Η ΓΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΕΣΕΔΕ
«Καμπανάκι» για το πρόβλημα
της αναθεώρησης τιμών

81

ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ
Παράταση προθεσμίας επανάκρισης
των εργοληπτικών και μελετητικών
επιχειρήσεων

82

Η ΓΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΕΣΕΔΕ
Νέα δεδομένα στα έργα πράσινου
ΘΕΜΑ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΙΜΩΝ

84

ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΡΘΡΟ
Διαφάνεια στις δημόσιες συμβάσεις;

93

Η ΓΩΝΙΑ ΤΗΣ ΚΤΥΠ
Σε τροχιά υλοποίησης έργα συνολικού
προϋπολογισμού 19.769.460€

94

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ
Νέα φορολογικά μέτρα Επί του πειστηρίου

96

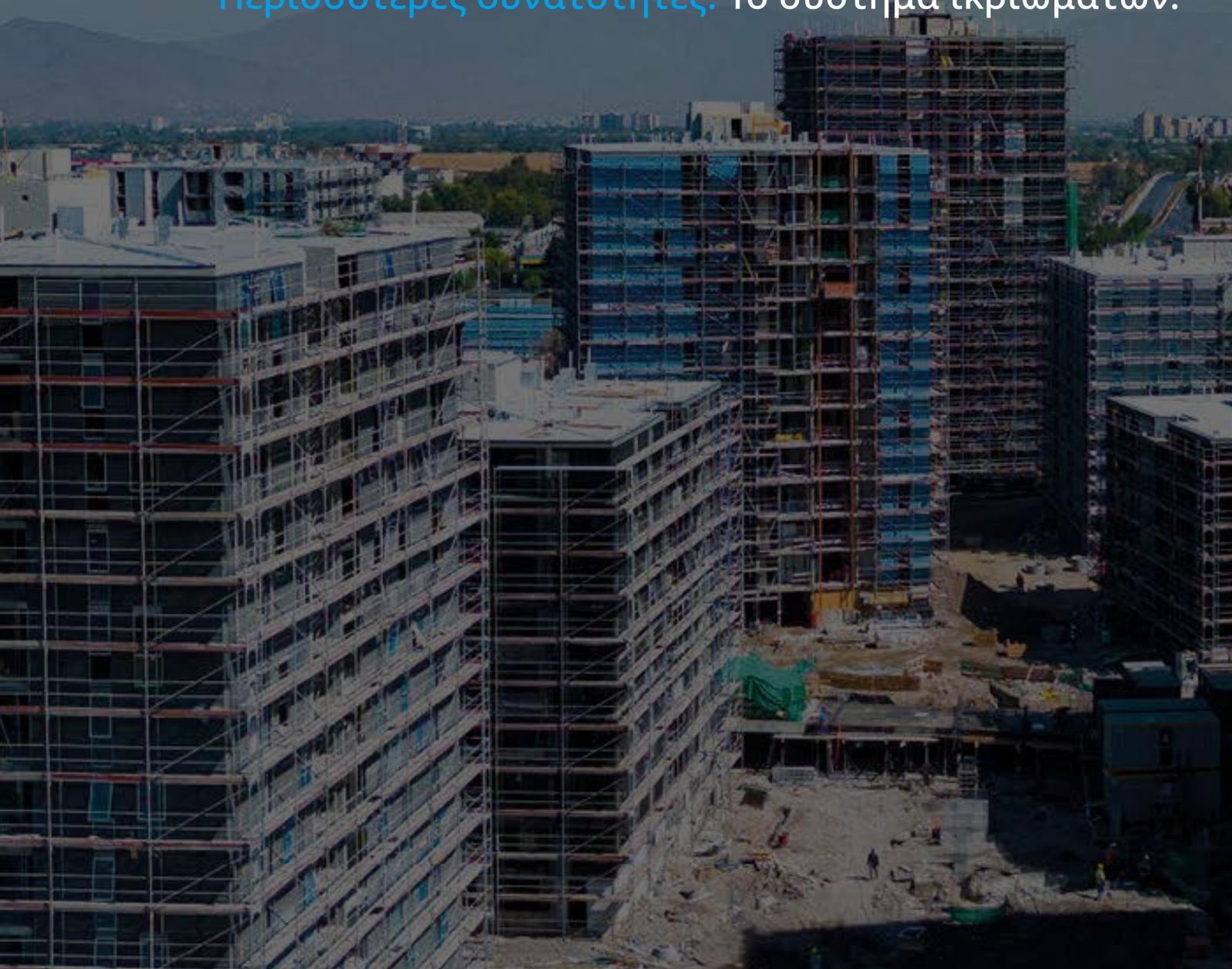
ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΡΘΡΟ
Η ανάπτυξη του ελληνικού σιδηρόδρομου

100

Η ΓΩΝΙΑ ΤΟΥ ΣΜΕΔΕΚΕΜ
Αριθμός κατηγοριών μελετών
ανά μελετητή

Layher

Περισσότερες δυνατότητες. Το σύστημα ικριωμάτων.



Η διαφορά της Layher:

- Περισσότερες δυνατότητες.
- Μακροχρόνια επένδυση.
- Κοντά στους πελάτες μας.
- Γερμανική κατασκευή.
- Εμπιστοσύνη και αξιοπιστία.
- Δοκιμασμένο μοντέλο συνεργασίας.

Αναξαγόρα 8,
Κορωπί,
19441, Αττική

+ 30 216 9390 882
info@layher.gr
www.layher.gr

Editorial



Βιώσιμες Κατασκευές, μια Στρατηγική Επιλογή για το Μέλλον του Κλάδου

ΣΤΟ ΝΕΟ ΤΕΥΧΟΣ του «Εργοληπτικού Βήματος» αναδεικνύεται ένα ζήτημα που πλέον βρίσκεται στον πυρήνα της σύγχρονης κατασκευαστικής δραστηριότητας, οι Βιώσιμες Κατασκευές. Οι εξελίξεις στο ενεργειακό και περιβαλλοντικό πεδίο, σε συνδυασμό με την ανάγκη εκσυγχρονισμού του κτιριακού αποθέματος και των δημόσιων υποδομών, διαμορφώνουν ένα νέο πλαίσιο ευθύνης αλληλά και ευκαιριών για τον τεχνικό κόσμο. Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση των έργων με κύρια κριτήρια τη βιωσιμότητα, την ανθεκτικότητα και τη βελτιστοποίηση των πόρων, αποτελούν τις πλέον βασικές προτεραιότητες για την ανάπτυξη της χώρας.

Στο αφιέρωμα παρουσιάζονται σημαντικές πτυχές της ενεργειακής αναβάθμισης και της βιώσιμης δόμησης, με έμφαση σε πρακτικές λύσεις και καινοτόμες προσεγγίσεις. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στον ρόλο των υπηρεσιών «μιας στάσης», οι οποίες συμβάλλουν καθοριστικά στη διευκόλυνση των πολιτών και των επαγγελματιών,

παρέχοντας ενημέρωση, τεχνική καθοδήγηση και πρόσβαση σε χρηματοδοτικά εργαλεία. Παράλληλα, αναδεικνύονται πρωτοβουλίες που συνδυάζουν την τεχνολογική καινοτομία με την κοινωνική διάσταση της βιωσιμότητας, επιβεβαιώνοντας ότι η ενεργειακή μετάβαση δεν αφορά μόνο τις κατασκευές, αλλά και την ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής.

Εξίσου σημαντική είναι η αναφορά για τα κτήρια με χαμηλό ή μηδενικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα, καθώς και ο ρόλος των «πράσινων» υποδομών στην αντιμετώπιση των σύγχρονων

περιβαλλοντικών προκλήσεων. Η ενεργειακή αναβάθμιση των κατοικιών και των υποδομών αναδεικνύεται ως αναγκαιότητα με πολλαπλά οφέλη όπως η εξοικονόμηση ενέργειας και κόστους, η βελτίωση της ποιότητας ζωής, η ενίσχυση της ασφάλειας και η προστασία της δημόσιας υγείας. Παράλληλα, εξετάζονται οι πολιτικές και τα εργαλεία που διαμορφώνουν το νέο ενεργειακό τοπίο, αναδεικνύοντας την ανάγκη προσαρμογής στις σύγχρονες «πράσινες» απαιτήσεις.

Το αφιέρωμα εμπλουτίζεται με παραδείγματα εφαρμοσμένης καινοτομίας, όπως η υλοποίηση ενεργειακά αποδοτικών δημόσιων κτηρίων που λειτουργούν ως πρότυπα για το μέλλον της βιώσιμης κατασκευής και των δημόσιων υποδομών. Παράλληλα, επισημαίνεται η συμβολή της βιομηχανίας στην ανάπτυξη νέων, φιλικών προς το περιβάλλον, δομικών υλικών, τα οποία αποτελούν βασικό παράγοντα για τη μετάβαση στον νέο τρόπο σκέψης, σχεδιασμού και υλοποίησης των έργων.

Για τον εργοληπτικό κόσμο, η βιωσιμότητα των κατασκευών δεν αποτελεί μόνο υποχρέωση, αλλά και στρατηγική επιλογή που ενισχύει την ανταγωνιστικότητα και την αξιοπιστία του κλάδου. Ως ΠΕΣΕΔΕ, συνεχίζουμε να προωθούμε τη γνώση, τη συνεργασία και την καινοτομία, στηρίζοντας πρωτοβουλίες που συμβάλλουν στη δημιουργία έργων υψηλής ποιότητας και χαμηλού περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Στόχος μας είναι ένα σύγχρονο, ανθεκτικό και βιώσιμο περιβάλλον, το οποίο θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες της κοινωνίας και θα διασφαλίζει ένα καλύτερο μέλλον για τις επόμενες γενιές.

Φώτης Κουβουκλιώτης
Πολιτικός Μηχανικός
Πρόεδρος ΠΕΣΕΔΕ



Marathon Data Systems



ArcGIS GeoBIM

Add Geospatial Context to Autodesk Projects

- Αποφύγετε τις δαπανηρές μετατροπές μοντέλων με απευθείας **σύνδεση σε BIM μοντέλα**, δεδομένα και έγγραφα σε ξεχωριστά συστήματα – χωρίς την ανάγκη συνεχών μετατροπών.
- **Κεντρική πρόσβαση** σε όλα τα δεδομένα του έργου.
- **Μείωση του κόστους** και ευέλικτη διαμόρφωση ψηφιακών λύσεων που προσαρμόζονται εύκολα στις αυξανόμενες απαιτήσεις του έργου.
- **Έξυπνη συνεργασία** με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.



ΓΙΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

επισκεφθείτε www.marathondata.gr



esri

THE SCIENCE OF WHERE™



2D SCANNER

ΜΕΤΡΑΕΙ

και τα σχέδια κλείνουν



2dscanner.com

• Το 2Dscanner περιστρέφεται σαν ραντάρ και σαρώνει τον χώρο σε δύο διαστάσεις. Οι μετρήσεις μεταδίδονται στο κινητό και εμφανίζονται σε **πραγματικό χρόνο**.

ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ

• Τοποθετείται πάνω σε τρίποδα με 1/4 πάσο (κοινό φωτογραφικό) και το



**Χωρίς συνδρομές.
Χωρίς επιπλέον κόστος
λογισμικού.**



Μπαταρία 18650
αντικαταστήσιμη. Διάρκεια 5
ώρες συνεχούς λειτουργίας.



2000 σημεία σε 4min.
1000 σημεία σε 2,5min.
Smart Scan 1.5min ένα τυπικό
δωμάτιο.



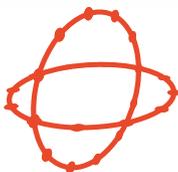
Διακριτά έγκυρα σημεία και όχι
point cloud.
Εξελιγμένος αλγόριθμος
εντοπίζει αυτόματα τις
γραμμές (τοιχούς).



Ακρίβεια +-2mm για εσωτερικούς
χώρους με ακτίνα μέχρι 7m.
Συνολική εμβέλεια 40m.



**Λήψη και προσθήκη
φωτογραφιών** στο σχέδιο
απευθείας από το κινητό.



**Οριζόντιες αλλά και κάθετες
σαρώσεις.**



Εξαγωγή αρχείου DXF έτοιμο
προς εισαγωγή σε όλα τα
λογισμικά CAD.



Εύκολο στη χρήση ακόμα και
για ανειδίκευτο προσωπικό.



Τέλος οι υποθέσεις.
Τα σχέδια πλέον θα κλείνουν
σωστά.



Καταργεί την ανάγκη του πατρών.
Τεχνικά επαγγέλματα με δύσκολες
επιμετρήσεις δε χρειάζονται πλέον
να παίρνουν πατρών.



Ελληνικό προϊόν με 2 χρόνια
πραγματική εγγύηση και 2
εβδομάδες εγγύηση επιστροφής
χρημάτων.

Δείτε το 2Dscanner εν δράσει.



Link video

[https://youtu.be/
yWsY8v0Jvx4](https://youtu.be/yWsY8v0Jvx4)



Λήψη DXF
αρχείου

[https://2dscanner.com/
manoschatzidakishouse/](https://2dscanner.com/manoschatzidakishouse/)

Testimonials
πελατών

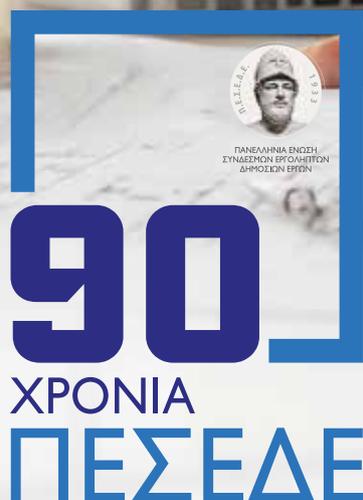


[https://youtube.com/
shorts/y0EHIVbU9sg](https://youtube.com/shorts/y0EHIVbU9sg)

Κέντρο
βοήθειας



help.2dscanner.com



ΠΕΣΕΔΕ: 90 χρόνια μαζί και συνεχίζουμε!

Η Πανελλήνια Ένωση Συνδέσμων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΠΕΣΕΔΕ) με πλούσια δράση 90 χρόνων, αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της εξέλιξής του κατασκευαστικού κλάδου.

Ιδρύθηκε το 1933 και αποτέλεσε την πρώτη ενιαία «φωνή» των εργοληπτών μηχανικών. Από την ίδρυσή της έχει διαδραματίσει το δικό της ρόλο στην εκτέλεση των δημόσιων και λοιπών έργων της χώρας.

Ειδικότερα επικεντρώνεται στην μελέτη των τεχνικών, οικονομικών και οργανωτικών θεμάτων και προβλημάτων κατά την υλοποίηση των δημόσιων έργων, και εισηγείται προς την Πολιτεία εκείνων των βελτιώσεων που θα εξασφαλίσουν την έντεχνη, οικονομική και ταχεία εκτέλεση των έργων, πάντα για το καλό του κοινωνικού συνόλου.

Αποτελεί ένα σταθερό σημείο αναφοράς για τους κατασκευαστές μηχανικούς, περιφρουρώντας την ηθική και επαγγελματική αξιοπρέπεια των ελληνικών εργοληπτικών επιχειρήσεων.

Η συμμετοχή - εγγραφή στην ΠΕΣΕΔΕ διασφαλίζει την ισχυρή παρουσία των μελών σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο μέσω σταθερά άριστων υπηρεσιών. Η επαφή με το Πανελλήνιο Δίκτυο των Τοπικών Συνδέσμων προσφέρει την ευκαιρία δικτύωσης με άλλες εργοληπτικές επιχειρήσεις και πρόσβαση στις δράσεις των Συνδέσμων και της ΠΕΣΕΔΕ.

Η συμμετοχή στην ΠΕΣΕΔΕ δίνει στα εγγεγραμμένα μέλη και εταιρείες πρόσβαση σε:

- Ενημέρωση σε καθημερινή βάση, εκδηλώσεις και ημερίδες με καιρία θέματα, σχεδιασμένες με σκοπό την παροχή πληροφοριών σχετικά με τις εξελίξεις και τις τάσεις του κλάδου.
- Μοναδικές ευκαιρίες δικτύωσης και επιχειρηματικής ανάπτυξης.
- Εκπαιδευτική επιχείρησης και κλάδου.

ΠΕΣΕΔΕ: Η «φωνή» των εργοληπτών ακούγεται σε όλη τη χώρα. Βρείτε ένα Τοπικό Σύνδεσμο από το Πανελλήνιο Δίκτυο και κάντε την εγγραφή σας.

Πληροφορίες: 210 3814 735 – info@pesede.gr

ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

- ΑΓΡΙΝΙΟ • ΑΡΓΟΛΙΔΑ • ΑΡΚΑΔΙΑ • ΑΡΤΑ • ΒΟΙΩΤΙΑ • ΔΡΑΜΑ • ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ • ΕΒΡΟΣ • ΕΥΒΟΙΑ • ΖΑΚΥΝΘΟΣ
- ΗΛΕΙΑ • ΗΜΑΘΙΑ • ΗΡΑΚΛΕΙΟ • ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - Κ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ • ΘΡΑΚΗ • ΙΩΑΝΝΙΝΑ - ΘΕΣΠΡΩΤΙΑ • ΚΑΒΑΛΑ
- ΚΑΡΔΙΤΣΑ • ΚΑΣΤΟΡΙΑ • ΚΕΡΚΥΡΑ • ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑ • ΚΟΡΙΝΘΙΑ • ΚΥΚΛΑΔΕΣ • ΛΑΚΩΝΙΑ • ΛΑΡΙΣΑ • ΛΑΣΙΘΙ • ΛΕΣΒΟΣ
- ΜΑΓΝΗΣΙΑ • ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ • ΜΕΣΣΗΝΙΑ • ΞΑΝΘΗ • ΠΑΤΡΑ • ΠΕΛΛΑ • ΠΙΕΡΙΑ • ΠΡΕΒΕΖΑ • ΛΕΥΚΑΔΑ • ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ
- ΡΕΘΥΜΝΟ • ΣΕΡΡΕΣ • ΤΡΙΚΑΛΑ • ΦΘΙΩΤΙΔΑ • ΦΛΩΡΙΝΑ • ΦΩΚΙΔΑ • ΧΑΝΙΑ • ΧΙΟΣ

ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ Π.Ε.Σ.Ε.Δ.Ε.

Εργοληπτικών Βήμα



«ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ»
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

20ό ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ: ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΕΝΑ ΕΡΓΟ ΟΡΟΣΗΜΟ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.
ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ



ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ ΤΣΑΚΟΥΜΑΚΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠ,
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ
ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΣ
ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ
ΚΤΙΡΙΟΥ - CRPHD,
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ
ΕΡΓΩΝ

Η ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ και επίσημη πιστοποίηση του 20ου νηπιαγωγείου Τρικαλών ως παθητικού κτιρίου αποτελεί όροσημο για τις δημόσιες εκπαιδευτικές υποδομές της χώρας. Πρόκειται για το πρώτο νηπιαγωγείο στην Ελλάδα που κατασκευάστηκε και πιστοποιήθηκε σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο Passive House, αποδεικνύοντας πως ο σύγχρονος βιοκλιματικός και ενεργειακός σχεδιασμός μπορεί να εφαρμοστεί άμεσα και αποδοτικά σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας σχολικών μονάδων.

Το έργο υλοποιήθηκε από τον Δήμο Τρικκαίων ενώ ο σχεδιασμός του νηπιαγωγείου έγινε από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου και την κα. Νέλλη Δερμάνη όπου μαζί με την κα. Αφροδίτη Κωτή αποτελούν τις πρώτες πιστοποιημένες σχεδιάστριες παθητικών κτιρίων στον Δήμο Τρικκαίων. Οι τεχνικές λεπτομέρειες και η πιστοποίηση εκπονήθηκαν από το Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικού Κτι-

ρίου (ΕΙΠΑΚ), ακολουθώντας αυστηρά τις απαιτήσεις του Passive House Institute (PHI).

Παιδαγωγική και τεχνική προσέγγιση: Ένα σχολείο που «διδάσκει» τη λειτουργία του

Το 20^ο νηπιαγωγείο δεν αποτελεί μόνο ένα τεχνικά προηγμένο κτίριο, λειτουργεί ταυτόχρονα ως εκπαιδευτικό εργαλείο. Η ομάδα του έργου επέλεξε να εντάξει στο κτίριο οπτικά και παραστατικά στοιχεία που βοηθούν τα παιδιά να κατανοήσουν, με απλούς όρους, τι σημαίνει Παθητικό Κτίριο και πώς επιτυγχάνεται η ενεργειακή του αποδοτικότητα.

Στον εσωτερικό χώρο έχει τοποθετηθεί εκπαιδευτικό banner όπου παρουσιάζονται οι βασικές αρχές του παθητικού σχεδιασμού με παραδείγματα προσαρμοσμένα στη σκέψη των παιδιών:

- **Η μόνωση είναι σαν κουβέρτα,**
- **τα κουφώματα είναι σαν να αφή-**

νεις τον ήλιο να σε ζεστάνει αλλά να κρατάς έξω το κρύο,

- **η αεροστεγανότητα είναι σαν να φοράς γάντια πάνω από το μπουφάν για να μην περνά ο αέρας,**
- **ο μηχανικός αερισμός λειτουργεί όπως η «μύτη» που φέρνει καθαρό αέρα παντού,**
- **η αντιμετώπιση θερμογεφυρών μοιάζει με τις υφασμάτινες ενισχύσεις στα αδύναμα σημεία ενός ρούχου, βλέπε ένα κομμάτι ύφασμα πίσω από το φερμουάρ σε ζακέτες και μπουφάν**

Έτσι, η έννοια του παθητικού κτιρίου, που για έναν ενήλικα συνδέεται με τεχνικές προδιαγραφές, γίνεται για ένα παιδί κατανοητή, οικεία και διδραστική.

Μελέτη και τεχνικός σχεδιασμός από το ΕΙΠΑΚ

Το ΕΙΠΑΚ ανέλαβε την πλήρη μελέτη και ανάπτυξη όλων των μελετών εφαρμογής, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου Passive House.

Η προσέγγιση κάλυψε κάθε πτυχή της κατασκευής:

- **Θερμομονωτική επάρκεια και αεροστεγανότητα,**
- **κουφώματα υψηλών επιδόσεων,**
- **διαχείριση ηλιασμού και σκιάσεων,**

ΠΑΘΗΤΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ

Είναι ένα άνετο και χαρούμενο κτίριο
Είναι ένα κτίριο όπως το σχολείο μας

Είναι άνετο γιατί:

- 1 έχει μια κουβέρτα, την μόνωση, που δεν επιτρέπει να κρυώνουν οι τοίχοι
- 2 έχει καλά τοποθετημένα παράθυρα που δεν επιτρέπουν την είσοδο στο κρύο, αλλά αφήνουν τον ήλιο να το ζεσταίνει τον χειμώνα
- 3 έχει μηχανήματα που βάζει φρέσκο, καθαρό αέρα και τον μεταφέρει σε όλο το σχολείο
- 4 δεν έχει χαραμάδες και ρωγμές
- 5 έχει καλή σκίαση



Είναι χαρούμενο γιατί: οι άνθρωποι που βρίσκονται μέσα είναι χαρούμενοι! Καθώς δεν κρυώνουν τον χειμώνα και δεν ζεσταίνονται το καλοκαίρι

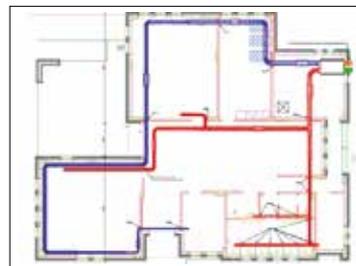


↑ Το σύστημα του μηχανικού αερισμού με ανάκτηση θερμότητας

↑ Το μπάνερ που τοποθετήθηκε στο νηπιαγωγείο ώστε τα παιδιά να καταλάβουν την έννοια του Παθητικού Κτιρίου



↑ Αίθουσα διδασκαλίας με εμφανή τη σωλήνα προσαγωγής αέρα



↑ Το σχέδιο του συστήματος μηχανικού αερισμού με ανάκτηση θερμότητας



↑ Τεχνικές λεπτομέρειες της μόνωσης στην εδαφόπλακα, τη στέγη, τους τοίχους και τον πρόβολο της εισόδου

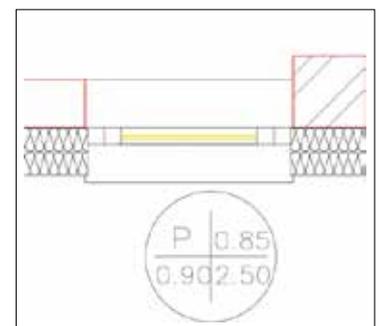
- αποφυγή θερμογεφυρών,
- συστήματα μηχανικού αερισμού με ανάκτηση θερμότητας.

Ιδιαίτερη επιλογή αποτελεί η **εμφανής όδευση των σωληνώσεων του μηχανικού αερισμού**, χρωματισμένη σύμφωνα με το αρχικό σχέδιο: **κόκκινη για την απαγωγή και μπλε για την προσαγωγή** του καθαρού αέρα.

Εκτός από πρακτική οπτική διάκριση, αυτό ενισχύει και τη μαθησιακή εμπειρία: τα παιδιά βλέπουν και κατανοούν πώς "κινείται" ο αέρας στο σχολείο τους. Αυτές οι δύο ροές αέρα είναι πάντα ισορροπημένες και η μέτρησή σου αποτελεί έναν εκ των ελέγχων που υλοποιούνται στο πλαίσιο της πιστοποίησης παθητικού κτιρίου, μαζί με την αεροστεγανότητα.

Θερμομονωτικό κέλυφος και θερμογέφυρες

Το κέλυφος του κτιρίου σχεδιάστηκε με υψηλές τιμές θερμομόνωσης, τόσο στους τοίχους όσο και στην οροφή, ενώ δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση



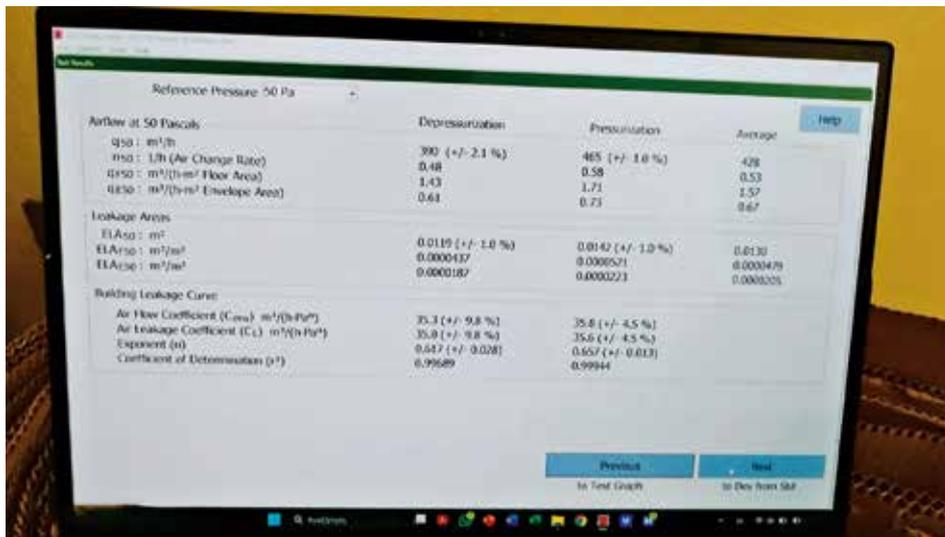
↑ Τοποθέτηση κουφώματος στο επίπεδο της μόνωσης για μηδενική θερμογέφυρα και μέγιστη εκμετάλλευση των θερμικών ιδιοτήτων του κουφώματος

στην εξάλειψη θερμογεφυρών μέσω συνεχούς θερμομονωτικής στρώσης και προσεκτικών κατασκευαστικών λεπτομερειών. Οι θερμογέφυρες, που αποτελούν συχνά τον «αδύναμο κρίκο» σε δημόσια κτίρια, αντιμετωπίστηκαν πλήρως με μόνωση στους πρόβολους, και τοποθέτηση των κουφωμάτων στο επίπεδο της μόνωσης.



↑ Αίθουσα διδασκαλίας με εμφανή τη σωλήνα προσαγωγής και απαγωγής αέρα

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

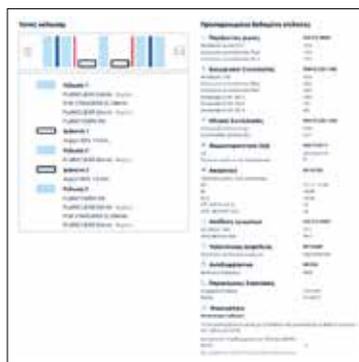


κής απόδοσης τοποθετήθηκαν με ιδιαίτερη προσοχή στη θέση τους, ώστε να αξιοποιείται ο χειμερινός ηλιασμός, ενώ ταυτόχρονα η σκίαση προστατεύει από υπερθέρμανση στη θερινή περίοδο. Η μελέτη λαμβάνει υπόψη τόσο τη γεωμετρία του κτιρίου όσο και τη χρήση των χώρων, εξισορροπώντας θερμικά κέρδη και απώλειες. Τέλος η τοποθέτηση των κουφωμάτων στο επίπεδο της μόνωσης αποτελεί τη βέλτιστη επιλογή τόσο για την εκμετάλλευση των ηλιακών κερδών κατά την περίοδο θέρμανσης, ενώ εκμεταλλεύεται στο βέλτιστο επίπεδο τις θερμικές ιδιότητες του κουφώματος. Τέλος, η επιλογή του υαλοπίνακα ήταν και αυτή αποτέλεσμα μελέτης με σκοπό να επιτρέψει την μέγιστη δυνατή απορρόφηση της ηλιακής ακτινοβολίας. Οι υαλοπίνακες είναι τριπλοί, triplex με $U_g=0.6W/m^2K$ και $g=0,5$. Αυτό σημαίνει ότι έχουν πολύ καλή μόνωση, ηχομόνωση ενώ επιτρέπουν στο 50% της προσπίπτουσας ακτινοβολίας να περάσει εν τέλη μέσα στο κτίριο, ζεσταίνοντάς το και μειώνοντας στο ελάχιστο την απαίτηση θέρμανσης.

↑ **Το τεστ αεροστεγανότητας και το εκπληκτικό αποτέλεσμα 0,53ach (0,53 εναλλαγές αέρα την ώρα σε πίεση 50Pa) ώστε τα παιδιά να καταλάβουν την έννοια του Παθητικού Κτιρίου**

Αεροστεγανότητα - εντυπωσιακή επίδοση 0,53 ach

Το τεστ αεροστεγανότητας (Blower Door Test) απέδωσε αποτέλεσμα 0,53ach στα 50 Pa, επίδοση εντός των αυστηρών ορίων του προτύπου του παθητικού κτιρίου που για νέες κατασκευές ορίζει σαν όριο τις 0,6 εναλλαγές αέρα ανά ώρα. Η επίδοση αυτή αποτελεί ένα εξαιρετικό αποτέλεσμα για ένα σχολικό κτίριο με έντονη χρήση. Η επίδοση αυτή θα εξασφαλίζει ελεγχόμενη ανταλλαγή αέρα μόνο μέσω του συστήματος αερισμού και περιορίζει δραστικά τις απώλειες ενέργειας από ανεξέλεγκτες χαραμάδες και ρωγμές.



↑ **Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υαλοπινάκων που τοποθετήθηκαν στο 2ο Νηπιαγωγείο Τρικάλων**

Τριπλοί triplex υαλοπίνακες με πλαστικούς αποστάτες

Κουφώματα και διαχείριση ηλιασμού

Τα κουφώματα υψηλής ενεργειακής



↑ **Κουφώματα τοποθετημένα στο επίπεδο της μόνωσης με βάση τη μελέτη και ταινίες αεροστεγανότητας εξωτερικά -Το αποτέλεσμα είναι η βέλτιστη τοποθέτηση με μηδενική θερμογέφυρα. Με αυτό τον τρόπο εκμεταλλευόμαστε στο μέγιστο τις θερμικές ιδιότητες των κουφωμάτων**

Μικρή ισχύς, μεγάλα οφέλη

Το κτίριο επιβεβαιώνει στην πράξη ότι ο σωστός σχεδιασμός μειώνει δραστικά τις ενεργειακές απαιτήσεις. Για κλιματιζόμενη επιφάνεια περίπου 273 m², η θέρμανση καλύπτεται από μία **αντλία θερμότητας 12 kW**, που τροφοδοτεί τα θερμαντικά σώματα. Συγκριτικά, σε αντίστοιχα νηπιαγωγεία του Δήμου Τρικκαίων έχουν



↑ **Άποψη του νηπιαγωγείου με τα Φ/Β πάνελ στην οροφή**

Κατηγορία	Μονάδα	Απόδοση	Συνολική απόδοση	Ποσοστό
Ενεργειακή απόδοση	kWh/m ² /έτος	13,77	13,77	100%
Κατανάλωση ενέργειας	kWh/m ² /έτος	6,81	6,81	50%
Απόδοση συστήματος	%	7	7	50%
Απόδοση συστήματος (με PV)	%	0,51	0,51	3,7%
Απόδοση συστήματος (με PV)	%	77,29	77,29	560%
Απόδοση συστήματος (με PV)	%	12,43	12,43	90%
Απόδοση συστήματος (με PV)	%	53	53	386%

↑
Αποτελέσματα μελέτης ενεργειακού ισοζυγίου με το λογισμικό PHPP (Passive House Planning Package)

εγκατασταθεί αντλίες θερμότητας **64 kW**, καταδεικνύοντας καθαρά τη διαφορά που επιτυγχάνει η παθητική σχεδιαστική φιλοσοφία.

Για την ψύξη του κτιρίου, θα προστεθεί **ψυκτικό coil** στην προσαγωγή, ώστε το σύστημα αερισμού να προσφέρει ήπιο, ομοιόμορφο δροσισμό χωρίς ενεργοβόρες μονάδες.

Τέλος, όλη η ενέργεια που θα καταναλώνει το νηπιαγωγείο θα παράγεται στο ίδιο το νηπιαγωγείο με το σύστημα φωτοβολταϊκών πάνελ που έχει εγκατασταθεί και είναι ικανό να μηδενίσει το ενεργειακό ισοζύγιο του κτιρίου.

Όλα αυτά εν τέλη συντελούν σε απαίτηση θέρμανσης ίση με περίπου 14 kWh/m²/ χρόνο και απαίτηση ψύξης ίση με 7 kWh/m²/ χρόνο.

Ποιότητα αέρα και συνθηκών: συνεχής παρακολούθηση

Με την έναρξη λειτουργίας του κτιρίου ξεκινά και ένα σύστημα συνεχούς παρακολούθησης βασικών παραμέτρων του εσωτερικού περιβάλλοντος:

- θερμοκρασία,
- σχετική υγρασία,

Υπόδειγμα σύγχρονης αρχιτεκτονικής, ενεργειακής αποδοτικότητας και περιβαλλοντικής ευαισθησίας



- συγκεντρώσεις CO₂,
- κατανάλωση ενέργειας.

Η συλλογή αυτών των δεδομένων εξυπηρετεί δύο στόχους:

Πρώτον, εξασφαλίζει ότι τα παιδιά και οι εκπαιδευτικοί βρίσκονται πάντα σε συνθήκες άνεσης, υγείας και υψηλής ποιότητας αέρα.

Δεύτερον, προσφέρει πολύτιμο ερευνητικό υλικό για τον δήμο και το ΕΙΠΑΚ, δημιουργώντας μια βάση γνώσης που θα καθοδηγήσει μελλοντικές επενδύσεις σε σχολικές υποδομές.

Το παθητικό κτίριο ως καθημερινή εμπειρία

Η λειτουργία του νηπιαγωγείου δείχνει ότι το παθητικό κτίριο δεν είναι μια θεωρητική έννοια, αλλά μια πραγματικότητα που τα παιδιά βιώνουν καθημερινά: Δεν κρυώνουν τον χειμώνα, δεν υπερθερμαίνονται το καλοκαίρι, αναπνέουν καθαρό αέρα χωρίς την ανάγκη ανοιχτών παραθύρων και απολαμβάνουν έναν φωτεινό, σταθερό και υγιεινό χώρο μάθησης.

Αυτή η εμπειρία διαμορφώνει ένα νέο πρότυπο εκπαιδευτικής υποδομής. Ένα σχολείο δεν είναι μόνο ένα κτίριο, είναι ένα περιβάλλον μέσα στο οποίο χτίζονται οι πρώτες μνήμες, τα πρώτα μαθησιακά βήματα και οι πρώτες έννοιες για το τι σημαίνει υγιής χώρος.

Πρότυπο για όλη τη χώρα

Το 20^ο νηπιαγωγείο Τρικάλων αποτελεί ζωντανό παράδειγμα του πώς μπορούν οι ελληνικοί δήμοι να υλοποιήσουν σύγχρονα, αποδοτικά και τεχνολογικά προηγμένα σχολεία, όταν υπάρχει στρατηγική στόχευση και συνεργασία με εξειδικευμένους οργανισμούς καθώς και οι μηχανικοί στους δήμους που μπορούν να επιβλέψουν και να υποστηρίξουν την κατασκευή αυτών των κτιρίων. Έτσι έγινε και στον Δήμο Τρικκαίων όπου 2 μηχανικοί είχαν παρακολουθήσει τα σεμινάρια Σχεδιαστών Παθητικών Κτιρίων και είχαν πιστοποιηθεί.

Η μετάβαση από τις ενεργοβόρες κατασκευές του χθες στην πράσινη,

οικονομική και ποιοτική αρχιτεκτονική του αύριο δεν είναι απλώς εφικτή - είναι επιβεβλημένη.

Συμπέρασμα

Το πρώτο πιστοποιημένο παθητικό νηπιαγωγείο της Ελλάδας δεν είναι απλώς ένα κτίριο υψηλής ενεργειακής απόδοσης, είναι ένα ολοκληρωμένο μοντέλο βιώσιμης αρχιτεκτονικής και παιδαγωγικής καινοτομίας. Ένα σχολείο που εξηγεί τη λειτουργία του, που μαθαίνει στα παιδιά τι σημαίνει ποιοτικός, υγιής και αποδοτικός χώρος. Ένα έργο που θέτει τον πήχη για τη νέα γενιά δημόσιων εκπαιδευτικών υποδομών, και όχι μόνο, όπως χάραξε ο κ. Δημήτρης Παπαστεργίου ως δήμαρχος του Δήμου Τρικκαίων. Από τότε, η πόλη των Τρικάλων, οδεύει σχεδόν αποκλειστικά στο σχεδιασμό και την υλοποίηση παθητικών κτιρίων, κάτι το οποίο έχει οδηγήσει στη δημιουργία μίας νέας γενιάς εργολάβων, όπου ακολουθούν το παράδειγμα του Δήμου και σχεδιάζουν αποκλειστικά παθητικά κτίρια.

Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η μελετητική και κατασκευαστική ομάδα TAF project όπου μόλις ολοκλήρωσε και πιστοποίησε την πρώτη 7όροφη παθητική πολυκατοικία στην Ελλάδα, ενώ όλες οι υπό κατασκευή πολυκατοικίες υλοποιούνται ως παθητικές και θα πιστοποιηθούν με τη σειρά τους από το Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικού Κτιρίου, εφόσον περάσουν τους απαραίτητους ελέγχους. Εν κατακλείδι, το 20^ο νηπιαγωγείο Τρικάλων αποδεικνύει ότι η βιώσιμη αρχιτεκτονική μπορεί να είναι ταυτόχρονα τεχνικά άρτια, οικονομικά αποδοτική και παιδαγωγικά εμπνευσμένη. Και ανοίγει τον δρόμο για μια νέα γενιά σχολείων στην Ελλάδα - σχολείων άνετων, χαρούμενων, ενεργειακά υπεύθυνων. Σε αυτόν τον δρόμο θα βαδίσει σύντομα και ο Δήμος Κηφισιάς με 3 σχολεία που θα αναβαθμιστούν σύμφωνα με το πρότυπο του παθητικού κτιρίου και έπονται αρκετά ακόμα σχολικά κτίρια και ευτυχισμένοι χρήστες, μαθητές, δάσκαλοι και γονείς. ■



HEATPEX
ARIA
BETTER AIR WITH US





Aerismos

LEED | PASSIVE HOUSE | WELL | BREEAM



LEED



PASSIVE HOUSE



WELL



BREEAM



PASSIVE HOUSE ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: ΤΟ 20^Ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΚΤΗΡΙΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΠΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΩΣ «ΠΑΘΗΤΙΚΟ». ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ, ΑΝΟΙΓΟΝΤΑΣ ΤΟΝ ΔΡΟΜΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΑΠΟΔΟΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗ ΧΩΡΑ

**Βιοκλιματικό
και ενεργειακά
αυτόνομο
σχολείο**

ΤΟ 20^Ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ αποτελεί ένα σημείο καμπής για τις δημόσιες σχολικές υποδομές στην Ελλάδα, καθώς είναι το πρώτο σχολικό κτήριο που έλαβε πιστοποίηση Passive House. Σε μια περίοδο όπου η ενεργειακή απόδοση, η ποιότητα εσωτερικού αέρα και η υγεία των ανθρώπων αποτελούν βασικές προτεραιότητες, το συγκεκριμένο έργο αποδεικνύει ότι τα σχολεία μπορούν να λειτουργούν ως πρότυπα σύγχρονου και υπεύθυνου σχεδιασμού.

Το έργο υλοποιήθηκε από τον Δήμο

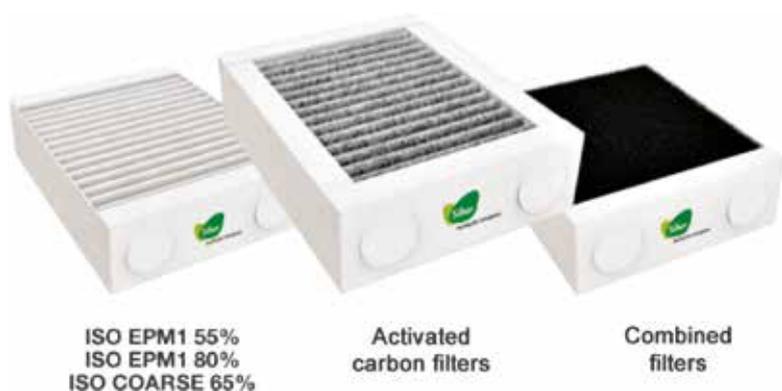
Τρικαίων, με χρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης». Το κτήριο, συνολικής επιφάνειας περίπου 300 τ.μ., φιλοξενεί έως 50 νήπια και σχεδιάστηκε σύμφωνα με τα πρότυπα του Passive House: εξαιρετικά θερμομονωμένο και αεροστεγανό κέλυφος, τριπλά υαλοστάσια και δραστική μείωση των θερμικών απωλειών. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει τη διατήρηση της θερμικής άνεσης με ελάχιστες ενεργειακές απαιτήσεις, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Σε ένα σχολικό περιβάλλον, ωστό-

σο, η ενεργειακή απόδοση δεν είναι αυτοσκοπός. Η ποιότητα του αέρα και οι συνθήκες υγείας των παιδιών είναι εξίσου κρίσιμες. Σε αυτό το πλαίσιο, ο μηχανικός αερισμός με ανάκτηση θερμότητας αποτελεί θεμελιώδη υποδομή του κτηρίου.

Για το 20^Ο νηπιαγωγείο Τρικαίων επιλέχθηκε η Atrea Duplex Flexi 1700 3G, μονάδα μηχανικού αερισμού με ανάκτηση θερμότητας, η οποία προμηθεύτηκε από τον aerismos.gr. Η συγκεκριμένη μονάδα έχει πιστοποίηση Passive House, προσφέροντας πολύ μεγά-





ISO EPM1 55%
ISO EPM1 80%
ISO COARSE 65%

Activated
carbon filters

Combined
filters

λη ανάκτησης θερμότητας σε πολύ χαμηλή κατανάλωση ενέργειας. Μέσω συνεχούς και ελεγχόμενης ανανέωσης του αέρα, διατηρεί χαμηλά επίπεδα CO₂ και εξασφαλίζει ένα φιλτραρισμένο και υγιεινό περιβάλλον.

Η μονάδα της Atrea της σειράς Duplex Flexi 3G λειτουργεί αθόρυβα, στοιχείο ιδιαίτερα σημαντικό σε σχολικούς χώρους, ενώ η ευελιξία εγκατάστασης επιτρέπει την ενσωμάτωσή της χωρίς να επηρεάζεται ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός. Η μονάδα μπορεί να εγκατασταθεί είτε στην ψευδοροφή είτε στο δάπεδο (όπως και εγκαταστάθηκε) χωρίς κανένα πρόβλημα και επιπλέον εξοπλισμό. Σε συνδυασμό με την αντλία θερμότητας και τα φωτοβολταϊκά συστήματα που εγκαταστάθηκαν στο κτήριο, η μονάδα αερισμού αποτελεί βασικό πυλώνα ενός ολοκληρωμένου ενεργειακού συστήματος

που υπηρετεί τόσο την απόδοση όσο και την καθημερινή άνεση των παιδιών.

Για τον aerismos.gr, η συμμετοχή σε ένα έργο με τόσο έντονο κοινωνικό αποτύπωμα υπογραμμίζει τον ρόλο του αερισμού ως παράγοντα ποιότητας ζωής και όχι απλώς ως τεχνικής εγκατάστασης.

**Άριστη
ποιότητα αέρα
και υγιεινή
ατμόσφαιρα**

Αερισμός ανωτέρου επιπέδου απο το aerismos.gr

Ο σύγχρονος μηχανικός αερισμός αποτελεί βασικό πυλώνα της ενεργειακής αποδοτικότητας και της υγιεινής διαβίωσης, ιδιαίτερα σε κτίρια υψηλών προδιαγραφών. Η σωστή επιλογή μονάδας δεν αφορά μόνο την παροχή αέρα, αλλά και την ανάκτηση θερμότητας, τον έλεγχο



HEATPEX
ARIA
BETTER AIR WITH US

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ



υγρασίας, τον θόρυβο και τη συνολική ένταση στο κτιριακό κέλυφος. Στη σελίδα aerismos.gr παρουσιάζεται μία από τις πληρέστερες συλλογές μονάδων αερισμού για οικιακές και επαγγελματικές εφαρμογές όλων των τύπων.

Στην κατηγορία των πιστοποιημένων μονάδων για Passive House, κυριαρχούν λύσεις υψηλής απόδοσης με αυστηρά ελεγχόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά. Η σειρά SIBER EVO ξεχωρίζει για τον συμπαγή σχεδιασμό και την ανάκτηση θερμότητας που αγγίζει το 95%. Τα μοντέλα DF EVO 2 και DF EVO 3 απευθύνονται σε κατοικίες με περιορισμένο διαθέσιμο χώρο, προσφέροντας παροχές από 90 έως 300 m³/h, σταθερή ροή αέρα και χαμηλή κατανάλωση. Η μονάδα EVO 4 καλύπτει μεγαλύτερες ανάγκες, διατηρώντας υψηλή απόδοση και αθόρυβη λειτουργία. Στο ανώτερο επίπεδο, οι μονάδες Zehnder ComfoAir Q350 και Q600 αποτελούν σημείο αναφοράς στον

σχεδιασμό Passive House. Με ανάκτηση θερμότητας έως 96%, προηγμένο αυτοματισμό, φίλτρα υψηλής απόδοσης και θερινό bypass, προσφέρουν εξαιρετική ποιότητα αέρα με ελάχιστες θερμικές απώλειες. Επιπρόσθετα, η Komfovent R 450 V συνδυάζει παροχή έως και 500 m³/h με ανάκτηση άνω του 90% και χαμηλά επίπεδα θορύβου, ενώ η σειρά Duplex Flexi 3 της Atrea καλύπτει μεγαλύτερο εύρος παροχών αέρα για έργα με πιστοποιήσεις Passive House.

Πέρα από τις αυστηρές προδιαγραφές Passive House, στο [site aerismos.gr](http://site.aerismos.gr) φιλοξενεί και κορυφαίες μονάδες αερισμού για ευρύτερες εφαρμογές. Η Fantini Cosmi Aspircomfot Class 620H αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα τοπικής μονάδας διπλής ροής, με παροχές έως 620 m³/h, ανάκτηση άνω του 90% και εύκολη εγκατάσταση σε σχολεία, γραφεία και κατοικίες τοποθέτηση δικτύου αεραγωγών. Ο συνδυασμός με έξυπνα χειριστήρια και αισθητήρια CO₂ και υγρασίας επιτρέπει ακριβή έλεγχο της ποιότητας αέρα. Για μικρότερους χώρους ή ανακαινίσεις, τα συστήματα inVENTer Pax και Pax Eos προσφέρουν αποκεντρωμένο αερισμό με ανάκτηση έως 80%, έμφαση στην ηχομόνωση και ευελιξία τοποθέτησης. Στον επαγγελματικό τομέα, οι μονάδες Komfovent RHP Pro συνδυάζουν τον αερισμό, τη θέρμανση και τη ψύξη σε μία συσκευή, αξιοποιώντας τον inverter συμπίεστή. Το παράδειγμα του 20ού νηπια-

Πιστοποιητικό
Πιστοποίηση Passive House Classic

Εταιρεία: **Passive House Institute**
Dr. Wolfgang Feist
84203 Garmisch
Γερμανία

20ο Νηπιαγωγείο Τρικάλων
Οδός Ελληνικού Στρατού - ΤΑΞΥΠ, 42100 Τρίκαλα, Greece

Πάσης	Δόμος Τρικάλων Αρκαδίων 18 42131 Τρίκαλα, Greece
Αρχιτέκτων	Δόμος Τρικάλων - Τριανή Υψηράκη Ιωνιδάκη 5 42131 Τρίκαλα, Greece
Μηχανικός Αερισμού	Δόμος Τρικάλων - Τριανή Υψηράκη Ιωνιδάκη 5 42131 Τρίκαλα, Greece
Επιχειρηστές Συστήματος	ΑΠΟΦΡΕΜΑ ΙΚΕ Τριανή Αλαβόζογλου 64 15660 Ρεμασίαν, Greece

Το πιστοποιητικό αφορά προσαρμοσμένο κέλυφος κτιρίου και κατάλληλη μονάδα αερισμού. Λόγω της υψηλής ενεργειακής τους απόδοσης, τα ενεργειακά κόστη καλύπτει και οι επενδύσεις κερών του θερμοκλιματικού κελύφους κτιρίου.

Ο αρχιτέκτονας και προσαρμοσμένου κελύφους κτιρίου και κτηρίου που εφάρμοξε από το πιστοποιητικό: **Ρεμασίαν Κτιρίου για το πρότυπο Passive House Classic**

Παράμετρος Μετρήσιμη	Αιτία	Αιτία	Κριτήριο	Επιπλέον Κριτήριο
Θερμότητα	Αποσπαστήρας (W/m ²)	12	3	15
	Φερύο (W/m ²)	11	3	-
Ψύξη	Αποσπαστήρας Ψύξης και Καύρασης (W/m ²)	11	4	15
	Φερύο Ψύξης (W/m ²)	8	4	11
Ακουστική	Αποσπαστήρας Τηλεφωνίας (dB)	0,6	6	0,6
Ρυθμιζόμενη Θέρμανση από ΑΠΕ (W/m ²)	Αποσπαστήρας RHP (W/m ²)	33	4	60
	Παροχή (W/m ²) στο άνοιγμα	36	3	-

Τρίκαλα 4/2/2020

Επίσημο Πιστοποιητικό Ελέγχου Κελύφους Κτιρίου Κτιρίου

γωγείου Τρικάλων αποδεικνύει έμπρακτα ότι ο ποιοτικός σχεδιασμός σχολικών κτηρίων μπορεί να συνδυάζει ενεργειακή αποδοτικότητα, υγεία και παιδαγωγική ευθύνη. Ο σύγχρονος μηχανικός αερισμός δεν αποτελεί πλέον συμπληρωματική παροχή, αλλά βασική υποδομή για ασφαλείς και βιώσιμους εκπαιδευτικούς χώρους. Επενδύοντας σε πιστοποιημένες λύσεις και τεχνικά ώριμες επιλογές, η εκπαιδευτική αρχιτεκτονική στην Ελλάδα μπορεί να περάσει σε ένα νέο, ουσιαστικά βιώσιμο μέλλον. ■

Σταθερή θερμοκρασία 21°C χειμώνα-καλοκαίρι

www.aerismos.gr



Αεροκουρτίνες

400 διαφορετικοί τύποι

- Απλές
- Θερμαινόμενες με Ηλεκτρικές Αντιστάσεις
- Θερμαινόμενες με στοιχεία Θερμού ή/και Ψυχρού Νερού
- Οικονομικά Μοντέλα
- Μεγάλο Εύρος Παροχών και Ταχυτήτων Αέρα
- Έξυπνα και Ευέλικτα control
- Δυνατότητα δημιουργίας Έξυπνων Δικτύων με (ή χωρίς) την βοήθεια computer
- IP 24



ΑΕΡΟΚΟΥΡΤΙΝΕΣ 12V ΓΙΑ ΦΟΡΤΗΓΑ ΨΥΓΕΙΑ



ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Επίτοιχα μοντέλα

- DC Inverter

- ON-OFF

ΝΤΟΥΛΑΠΕΣ

ΚΑΣΕΤΕΣ

ΚΑΝΑΛΑΤΑ



ΑΦΥΓΡΑΝΤΗΡΕΣ

R-410 A 55lt/24h



FAN HEATERS

4 Μεγέθη

16 διαφορετικά μοντέλα



FAN COIL

FC-200 FC-300

FC-400 FC-600

ΟΛΕΦΙΝΗ Α.Ε.Β.Ε.

ΘΕΣΗ ΛΑΚΚΑ ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ, ΜΕΓΑΡΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
T.K. 19 100, T.Θ. 3610

Tηλ.: 22960.27624, 23358, Fax: 22960.23361

www.olefini.gr - sales@olefini.gr

ΧΤΙΖΟΝΤΑΣ ΕΝΑ ΔΙΚΑΙΟ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟ ΜΕΛΛΟΝ

ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «PASSIVISTAS»
ΣΤΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
(SOCIAL ESCOS) ΤΟΥ SPETE



ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΠΑΛΛΑΝΤΖΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠ
/ ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ
ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ
ΚΤΙΡΙΟΥ

ΖΟΥΜΕ ΣΕ ΜΙΑ ΕΠΟΧΗ πολλαπλών κρίσεων: Η κλιματική αλλαγή απαιτεί ριζική αναδιάρθρωση του ενεργειακού μας μοντέλου, η ενεργειακή κρίση δοκιμάζει την ανθεκτικότητα των νοικοκυριών και η ανάγκη για κοινωνική συνοχή είναι πιο επιτακτική από ποτέ. Σε αυτό το απαιτητικό τοπίο, ο τεχνικός κόσμος καλείται να δώσει λύσεις που δεν είναι απλώς τεχνολογικά άρτιες, αλλά και κοινωνικά δίκαιες και βιώσιμες.

Δύο εμπληματικά έργα, το «Passivistas» στον Ταύρο και το «CRL III» της κοινοπραξίας SPETE, αναδεικνύονται ως φάροι αυτής της νέας προσέγγισης, αποδεικνύοντας πώς η επιστημονική καινοτομία μπορεί να υπηρετήσει τον άνθρωπο και να δημιουργήσει πολλαπλασιαστικά οφέλη για την κοινωνία.

1. Το έργο «Passivistas» στον Ταύρο: Η απόδειξη της κοινωνικής καινοτομίας

Το έργο «Passivistas» στον Ταύρο δεν είναι απλώς ένα ακόμη κτιριακό έργο. Αποτελεί ένα ζωντανό παράδειγμα του πώς η εφαρμογή προηγμένων προτύπων, όπως αυτό του Παθητικού Κτιρίου (Passive House), μπορεί να συνδυαστεί με έναν βαθύ κοινωνικό αντίκτυπο. Πέρα από την τεχνική καινοτομία - τη **ριζική μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης**, τη διασφάλιση άριστων συνθηκών εσωτερικής άνεσης και την ανθεκτικότητα - η πραγματική του δύναμη

έγκειται στον κοινωνικό του ρόλο. Αυτόν ακριβώς τον συνδυασμό - **βιωσιμότητα, αισθητική και κοινωνική ένταξη** - αναγνώρισαν και επιβράβευσαν πρόσφατα τα **New European Bauhaus (NEB) awards**. Η διάκριση αυτή δεν τιμά μόνο τον σχεδιασμό και την κατασκευή, αλλά κυρίως το μοντέλο που αντιμετωπίζει έμπρακτα την ενεργειακή φτώχεια, ενδυναμώνει τις τοπικές κοινότητες και δημιουργεί ένα πρότυπο κατοικίας που είναι ταυτόχρονα όμορφο, λειτουργικό και προσβάσιμο.

Το έργο του Ταύρου ολοκληρώθηκε,

αφήνοντας πίσω του όχι μόνο ένα κτίριο - υπόδειγμα, αλλά, κυρίως, πολύτιμη τεχνογνωσία και ένα αποδεδειγμένο μοντέλο κοινωνικο-τεχνικής παρέμβασης.

2. Το έργο CRL III - SPETE: Η εξέλιξη των ενεργειακών κοινοτήτων

Εδώ ακριβώς «κουμπώνει» το επόμενο βήμα. Η επιτυχία του Ταύρου ανέδειξε την ανάγκη για δομές που μπορούν να αναπαράγουν και να διαχειριστούν τέτοιες παρεμβάσεις σε ευρύτερη κλίμακα.

Το έργο **CRL III**, το οποίο συντονίζεται μέσω της κοινοπραξίας **SPETE** (αποτελούμενης από την ELECTRA Energy, το Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικού Κτιρίου - ΕΙΠΑΚ και την ΕΚΠΟΙΩ), έρχεται να απαντήσει σε αυτή την πρόκληση. Η σύμπραξη αυτή είναι από μόνη της ενδεικτική





Το έργο «Passivistas: The Tavros Project» αφορά την ενεργειακή αναβάθμιση μιας παλιάς πολυκατοικίας σε Παθητικό Κτίριο

του στόχου: συνδυάζει την ενεργειακή τεχνογνωσία, την εξειδίκευση στα κτίρια υψηλής απόδοσης και την προστασία του καταναλωτή.

Ο πυρήνας του CRL III είναι η μετατροπή των υφιστάμενων Ενεργειακών Κοινοτήτων (Ε.Κοιν.) σε κάτι νέο: σε **Κοινωνικές Εταιρείες Ενεργειακών Υπηρεσιών (Social ESCOs)**. Δεν μιλάμε πλέον απλώς για συλλογική παραγωγή ενέργειας (π.χ. από φωτοβολταϊκά).

Μιλάμε για φορείς που θα παρέχουν ολοκληρωμένες ενεργειακές υπηρεσίες στους πολίτες, με κοινωνικό πρόσημο:

- Υπηρεσίες διαχείρισης της ζήτησης.
- Υλοποίηση παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας (όπως αυτές που εφαρμόστηκαν στον Ταύρο).
- Συμβουλευτική υποστήριξη για την καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας.
- Διαχείριση συστημάτων αποθήκευσης και φόρτισης.

3. Η σύνδεση:

Από το πρότυπο «Hardware» στο κοινωνικό «Software»

Πώς συνδέονται αυτά τα δύο έργα; **Το «Passivistas» είναι το «hardware» και η τεκμηριωμένη επιτυχία (case study). Το SPETE είναι το «λειτουργικό σύστημα» και ο μηχανισμός κλιμάκωσης.**

Η ολοκλήρωση του έργου του Ταύρου δεν αποτελεί το τέλος, αλλά τη βάση εκκίνησης για το CRL III. Μας παρέιχε τα δεδομένα, την τεχνογνωσία και την απόδειξη (proof-of-concept) ότι οι παρεμβάσεις αυτές «δουλεύουν» και έχουν τεράστιο κοινωνικό όφελος.

Τώρα, το SPETE λαμβάνει αυτή τη γνώση και χτίζει το οργανωτικό και επιχειρησιακό μοντέλο (τις Social ESCOs) που θα μπορεί να:

- **Χρηματοδοτεί** παρόμοιες παρεμβάσεις.
- **Διαχειρίζεται** την υλοποίησή τους σε επίπεδο γειτονιάς ή δήμου.

- **Παρέχει** τις μετέπειτα υπηρεσίες που διασφαλίζουν τη βιωσιμότητα της επένδυσης και τη συνεχή στήριξη των πολιτών.

Ουσιαστικά, μεταβαίνουμε από το μεμονωμένο κτίριο-φάρο σε ένα δίκτυο φορέων που θα φέρουν το φως σε ολόκληρες κοινότητες. Το «Passivistas» απέδειξε τι πρέπει να γίνει. Το SPETE δημιουργεί το *πώς* θα γίνει αυτό μαζικά, δίκαια και με τον πολίτη στο επίκεντρο.

Επίλογος: Ο ρόλος του τεχνικού κόσμου

Για εμάς, τους μηχανικούς και τους επαγγελματίες του κατασκευαστικού κλάδου, τα έργα αυτά σηματοδοτούν μια κρίσιμη στροφή. Η αξία της δουλειάς μας δεν μετριέται πλέον μόνο σε κυβικά μέτρα σκυροδέματος ή κιλοβατώρες εξοικονόμησης, αλλά στον κοινωνικό αντίκτυπο που παράγουμε. Η επιτυχία του «Passivistas» και η φιλοδοξία του SPETE αποδεικνύουν ότι η τεχνική αριστεία και η κοινωνική δικαιοσύνη μπορούν, και πρέπει, να πηγαίνουν χέρι-χέρι. ■



ΜΕ ΤΗΝ «ΥΠΟΓΡΑΦΗ» ΤΗΣ **SYSTEMAIR** ΤΟ **THE TAVROS PROJECT**

ΤΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ SYSTEMAIR ΓΙΑ ΤΑ ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ, ΠΑΡΕΧΟΥΝ ΦΡΕΣΚΟ ΚΑΘΑΡΟ ΑΕΡΑ, ΑΠΑΛΛΑΓΜΕΝΟ ΑΠΟ ΓΥΡΗ ΚΑΙ ΣΚΟΝΗ, ΜΕ ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ, ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Ο ΟΙΚΙΑΚΟΣ μηχανικός αερισμός με ανάκτηση θερμότητας είναι επίκαιρος όσο ποτέ άλλοτε. Αποτελεί σημαντικό μέρος των ενεργειακών αναβαθμίσεων σε κατοικίες στο επιδοτούμενο πρόγραμμα «Εξοικονομώ» και κρίνεται απαραίτητος με την αντικατάσταση των κουφωμάτων, λόγω της αεροστεγανότητας που δημιουργείται στο κτίριο.

Στις νέες κατασκευές και ανακαινίσεις κατοικιών λόγω τοποθέτησης παχύτερων στρωμάτων μόνωσης και στεγανών κουφωμάτων έχουμε ως αποτέλεσμα μία αεροστεγή κατασκευή όπου αποτρέπεται η φυσική «αναπνοή» του κτιρίου. Αυτό σημαίνει «φτωχή» ποιότητα εσωτερικού αέρα και πιθανή ανάπτυξη μούχλας. Η απαραίτητη λύση για αυτά τα σημαντικά προβλήματα είναι ο ελεγχόμενος μηχανικός αερισμός. Το κτίριο πρέπει να αερίζεται χωρίς όμως να χάνεται η εσωτερική ζεστασιά το χειμώνα και η δροσιά το καλοκαίρι, προσφέροντας παράλληλα την απαραίτητη Ποιότητα Εσωτερικού Αέρα (IAQ).

Για αυτό φροντίζουν, τα συστήματα μηχανικού αερισμού κτιρίων, τα οποία και παρέχουν φρέσκο, καθαρό αέρα, απαλλαγμένο από γύρη

και σκόνη, με μέγιστη ενεργειακή απόδοση μέσω της ανάκτησης θερμότητας.

Μονάδες σειρά SAVE της Systemair για κατοικίες

Η σειρά SAVE πληροί τις προϋποθέσεις που απαιτούνται για το πρόγραμμα «Εξοικονομώ».

Περιλαμβάνει μονάδες για οριζόντια ή επίτοιχη τοποθέτηση, κατάλληλες για σύνδεση με δίκτυο αεραγωγών και έχουν τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά.

- Σειρά SAVE
- Πιστοποίηση EUROVENT.
- Πιστοποίηση PASSIVE HOUSE INSTITUTE.
- ECODESIGN, ErP 2016, ErP 2018.
- Ενεργειακή κλάση A+.
- Εναλλάκτη, περιστροφικό ή counter flow, απόδοσης έως 92%.
- Έλεγχος απαιτήσεων αερισμού (Demand ventilation).
- Ανάκτηση ψύξης (free cooling).
- Προγραμματισμός λειτουργίας.
- Επικοινωνία Modbus στη βασική έκδοση.
- Η Systemair παρέχει στις υπηρεσίες της την μελέτη, σχεδιασμό και διαστασιολόγηση του συστήματος.



- Στις οικιακές εφαρμογές, λόγω χαμηλού διαθέσιμου ύψους στις ψευδοροφές, επιλέγονται συστήματα αγωγών χαμηλού ύψους (π.χ 75mm), με ειδική αντιμικροβιακή προστασία, τα οποία προσφέρουν στον εργολάβο αερισμού όλα τα απαραίτητα υλικά τελικής εφαρμογής, όπως πλαστικούς αεραγωγούς και εξαρτήματα σύνδεσης σε ένα πακέτο (kit) για ευκολία τοποθέτησης. Έτσι η υψηλή απόδοση της ανάκτησης θερμότητας, η χαμηλή κατανάλωση, ο ανεξάρτητος ενσωματωμένος έλεγχος, καθώς και το ολοκληρωμένο πακέτο λύσεων plug and play της Systemair καθιστούν τις ολοκληρωμένες μονάδες SAVE της ιδανική λύση.

**Αξιοπίστη
απόδοση
για βιώσιμα
κτίρια**



Αναπνεύστε καθαρό αέρα στο σπίτι σας

Μια υπέροχη αίσθηση παντού: το να έχετε τη δυνατότητα να **απολαμβάνετε καθαρό και φρέσκο αέρα**, ανά πάσα στιγμή, στο ίδιο σας το σπίτι – εξοικονομώντας καθημερινά πολύτιμη ενέργεια!

Επιτρέψτε στους πελάτες σας να βιώσουν την καλύτερη ποιότητα ζωής που προσφέρουν τα έξυπνα οικιακά συστήματα αερισμού με ανάκτηση θερμότητας της Systemair. Χρησιμοποιώντας την τελευταία λέξη της τεχνολογίας, είναι απόλυτα αξιόπιστα, ασφαλή, ισχυρά και ενεργειακά αποδοτικά. Επιπλέον θα είστε σίγουροι για μια εύκολη και ασφαλή εγκατάσταση, απλό χειρισμό και διαχρονική λειτουργία.

Αυτό θα σας επιτρέψει να βιώσετε από την αρχή, αυτό που εκτιμούν τόσο πολύ οι πελάτες σας στη Systemair: **μια υπέροχη αίσθηση παντού.**

Αυτόνομη μονάδα

A



Κεντρική μονάδα

A+





ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Πλεονεκτήματα

- Βέλτιστο εσωτερικό κλίμα (IAQ) χωρίς ρεύματα αέρα.
- Εύκολος χειρισμός σύμφωνα με την απαίτηση (Demand Ventilation).
- Εξοικονόμηση ενέργειας, με εναλλάκτη υψηλής απόδοσης και ανεμιστήρες τεχνολογίας EC, χαμηλής κατανάλωσης.
- Παράλληλη μείωση του κόστους λειτουργίας του κλιματισμού.
- Προστασία δομής, καταπολεμά τη δημιουργία μούχλας.
- Γρήγορη απόρριψη δυσάρεστων οσμών από κουζίνα, τουαλέτα.
- Εγκατάσταση plug&play.
- Αθόρυβη λειτουργία.

Με την τεχνολογία της Systemair

Ο σουηδικός οίκος Systemair, είναι ένας από τους πρωτοπόρους και πιο δυναμικούς στα συστήματα Αερισμού και Ανάκτησης Ενέργειας, γνωρίζοντας καλύτερα από όλους λόγω ιδιαίτερου κλίματος τι σημαίνει Ποιότητα Εσωτερικού Αέρα (IAQ) και εξοικονόμηση ενέργειας.

- Διαθέτει υψηλό επίπεδο εξειδίκευσης, εξαιρετική τεχνολογία, προηγμένη και ολοκληρωμένη γκάμα προϊόντων και λύσεων και έχει ήδη εγκαταστήσει συστήματα της, στα πρώτα παθητικά σπίτια στην Ελλάδα.

H Systemair παρέχει στις υπηρεσίες της την μελέτη, τον σχεδιασμό και την διαστασιολόγηση του δικτύου αεραγωγών με χρήση προγράμματος CAD. (Σύμφωνα με το πρότυπο DIN 1946-6).

Στο οικιακές εφαρμογές, λόγω χαμηλού διαθέσιμου ύψους στις ψευδοροφές, επιλέγονται συστήματα αγωγών χαμηλού ύψους (π.χ 75mm), με ειδική αντιμυκητιακή προστασία, τα οποία προσφέρουν στον εργολάβο αερισμού όλα τα απαραίτητα υλικά τελικής εφαρμογής, όπως πλαστικούς αεραγωγούς και εξαρτήματα σύνδεσης σε ένα πακέτο (kit) για ευκολία τοποθέτησης. Έτσι η υψηλή απόδοση της ανάκτησης θερμότητας, η χαμηλή κατανάλωση, ο ανεξάρτητος εν-

σωματωμένος έλεγχος, καθώς και το ολοκληρωμένο πακέτο λύσεων plug and play της Systemair καθιστούν τις ολοκληρωμένες μονάδες SAVE την ιδανική λύση.

Η συμβολή σε ένα πρωτοποριακό έργο

The Tavros Project, ένα μεγάλο έργο ανακαίνισης και ενεργειακής αναβάθμισης, το οποίο ξεχώρισε και έλαβε το βραβείο Gold στην κατηγορία "Resostration - Passive House". Στην Systemair Hellas AE είμαστε περήφανοι που λάβαμε μέρος ως χορηγοί.

Στο πλαίσιο της συνολικής ανακαίνισης της πολυκατοικίας σε Παθητικό Κτίριο, εγκαταστάθηκαν συστήματα μηχανικού αερισμού με ανάκτηση θερμότητας στα διαμερίσματα. Στο διαμέρισμα του δεύτερου ορόφου πραγματοποιήθηκε η εγκατάσταση συστήματος μηχανικού αερισμού με ανάκτηση θερμότητας, χορηγίας της Systemair, με στόχο τη βέλτιστη ποιότητα εσωτερικού αέρα και την εξοικονόμηση ενέργειας. Η μονάδα τοποθετήθηκε στην εσωτερική πλευρά εξωτερικού τοίχου, ώστε οι δύο κεντρικοί αεραγωγοί που την εξυπηρετούν να βρίσκονται στη βέλτιστη θέση. Επάνω από τη μονάδα τοποθετήθηκαν οι διακλαδωτές για τη διανομή των σωληνώσεων προσαγωγής και απαγωγής.

Το δίκτυο των σωληνώσεων αναπτύχθηκε προς όλους τους κύριους χώρους του διαμερίσματος (σαλόνι, υπνοδωμάτια, κουζίνα και μπάνιο), με στόχο την ομοιόμορφη παροχή και απαγωγή αέρα σύμφωνα με τη μελέτη και τις προδιαγραφές λειτουργίας του συστήματος.

Η κύρια τεχνική πρόκληση σχετιζόταν με τον περιορισμένο διαθέσιμο χώρο για τη διέλευση των σωληνώσεων, ιδιαίτερα σε σημεία όπου αυτές έπρεπε να κινηθούν κάτω από δοκάρια, μέσα από στενές ζώνες οροφής ή ακόμη και μέσω ενσωματωμένων ντουλαπών.

Η όδευση σχεδιάστηκε με βάση τις απαιτήσεις του χρήστη, αποφεύγοντας ταυτόχρονα τσακίσματα και



συχνές αλλοιές κατεύθυνσης των σωληνώσεων, ώστε να περιοριστεί η πτώση πίεσης και να διασφαλιστεί η σωστή λειτουργία του συστήματος. Επιπλέον, η εγκατάσταση πραγματοποιήθηκε ενώ το διαμέρισμα κατοικούνταν, γεγονός που απαιτούσε αυξημένη προσοχή, συστηματική κάλυψη όλων των επιφανειών και συχνό καθαρισμό ώστε να διασφαλιστεί η ελάχιστη δυνατή όχληση του κατοίκου αλλά και η προστασία του χώρου.

Τέλος το δίκτυο των σωληνώσεων καλύφθηκε με ψευδοδόκα γυψοσανίδας, ενώ η μονάδα ενσωματώθηκε σε ειδικά διαμορφωμένο ερμάριο, που εξασφαλίζει τόσο καθαρή αισθητική όσο και εύκολη τεχνική πρόσβαση για αλλαγή φίλτρων, καθαρισμό και συντήρηση.

Η εγκατάσταση ολοκληρώθηκε με τη ρύθμιση των παροχών και την επιβεβαίωση της ορθής λειτουργίας, αποδίδοντας στον κάτοικο ένα σύστημα ισορροπημένο, αθόρυβο και πλήρως προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες του χώρου. ■

Εξειδικευμένες λύσεις που ανακτούν έως και το 92% της θερμότητας από τον εξαγόμενο αέρα

KNAUF INSULATION

ΠΙΣΤΕΥΟΥΜΕ ΣΤΗΝ ECOSE®

Ορυκτοβάμβακας ECOSE®

Δημιουργήσαμε την ECOSE® με την υπόσχεση να βοηθήσουμε τους επαγγελματίες της δόμησης να κάνουν τη διαφορά στη θερμομόνωση. Να εμπιστευτούν τον ορυκτοβάμβακα με ECOSE® για τη δημιουργία βιώσιμων κτιρίων, για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα στο εσωτερικό και για την ασφαλέστερη και ομαλότερη εγκατάσταση του υλικού.

Εδώ και 15 χρόνια, οι επαγγελματίες βασίζονται σε αυτή την υπόσχεση, ακριβώς όπως εμείς στην Knauf Insulation έχουμε βασιστεί στην εμπιστοσύνη τους.



*Αυτή η εικόνα είναι συμβολική και δεν αποτελεί αληθινή αναπαράσταση. Για την εγκατάσταση των προϊόντων μας συνιστούμε πάντα να φοράτε γάντια. Συμβουλευτείτε τις οδηγίες εγκατάστασης.



**Μάθετε
Περισσότερα**

WWW.KNAUFINSULATION.GR, 211 710 7007

ΞΥΛΙΝΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΣΕ ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΚΑΙ nZEB ΚΤΙΡΙΑ



ΤΑ ΞΥΛΙΝΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΓΙΑ ΠΑΘΗΤΙΚΑ (PASSIVE HOUSE) ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑ ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (nZEB), ΚΑΘΩΣ ΣΥΝΔΥΑΖΟΥΝ ΥΨΗΛΗ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ, ΦΥΣΙΚΗ ΜΟΝΩΣΗ ΚΑΙ ΚΟΡΥΦΑΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ

ΣΤΑ ΠΑΘΗΤΙΚΑ και nZEB κτίρια, τα κουφώματα δεν θεωρούνται απλά ανοίγματα. Είναι ενεργά στοιχεία του ενεργειακού κελύφους. Επηρεάζουν τις θερμικές απώλειες, την αεροστεγανότητα και τη γενική ενεργειακή συμπεριφορά του κτιρίου. Η απόδοση ενός κουφώματος σε αυτά τα κτίρια δεν προέρχεται από μεμονωμένα τεχνικά χαρακτηριστικά. Προέρχεται από τη συνεργασία του πλαισίου, της υάλωσης και της τοποθέτησης, τα οποία λειτουργούν ως ένα ενιαίο σύστημα.

Το ξύλο ως υλικό επιλογής

Το ξύλο είναι ένα από τα πιο κατάλληλα υλικά για ενεργειακά κουφώματα, λόγω της φυσικής θερμομωτικής του συμπεριφοράς και της μηχανικής του αντοχής. Ο χαμηλός συντελεστής θερμικής αγωγιμότη-



Η **GKINNIS** κατασκευάζει ξύλινα κουφώματα υψηλών προδιαγραφών, με έμφαση στη θερμομόνωση, την αεροστεγανότητα και την ανθεκτικότητα στον χρόνο.

Εργαστάσιο & Showroom

Καστράκι Καλαμπάκας 42200 Μετέωρα, 24320 75944

Γραφεία & Showroom

Ιπποκράτους 32 10680 Αθήνα, 210 3617873

www.gkinnis.gr

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

τας περιορίζει τις απώλειες, η δομή των ινών προσφέρει σταθερότητα και αντοχή στον χρόνο. Επιπλέον, η βιωσιμότητά του το καθιστά την ιδανική επιλογή για έργα που θέλουν να συνδυάζουν ποιότητα, διάρκεια και φροντίδα για το περιβάλλον.

Η χρήση επιλεγμένης ξυλείας υψηλής ποιότητας μειώνει τις παραμορφώσεις από υγρασία και θερμοκρασιακές μεταβολές. Παράλληλα, η δυνατότητα διαμόρφωσης διαφορετικών προφίλ επιτρέπει την προσαρμογή του κουφώματος στις απαιτήσεις κάθε έργου, χωρίς να υπονομεύεται η ενεργειακή του απόδοση.

Εμπειρία της εταιρείας GKINNIS στα ξύλινα κουφώματα

Η εταιρεία δραστηριοποιείται στις ξύλινες κατασκευές από το 1960. Η πορεία από γενικές ξυλουργικές εργασίες στην εξειδίκευση στα ξύλινα κουφώματα διαμόρφωσε μια σαφή κατεύθυνση, με έμφαση στην ακρίβεια της κατασκευής και στη σωστή εφαρμογή στο κτίριο. Από το 2017, η εταιρεία εστιάζει αποκλειστικά στην κατασκευή και την τοποθέτηση ξύλινων κουφωμάτων.

Η εμπειρία από παθητικά και nZEB κτίρια ενίσχυσε αυτή την προσέγγιση. Σε τέτοια έργα, κάθε τεχνική επιλογή έχει άμεση και μετρήσιμη επίδραση στην απόδοση του κτιρίου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το Μουσείο Τρικαλινών Δημιουργών, το πρώτο διατηρητέο μουσείο παγκοσμίως που ανακαίνιστηκε με το πρότυπο Passivhaus, όπου ο σχεδιασμός, η σωστή ένταξη των ξύλινων κουφωμάτων στο κέλυφος και η προσεκτική διαχείριση των λεπτομερειών αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για τη συνολική ενεργειακή συμπεριφορά του κτιρίου.

Τεχνικά χαρακτηριστικά σύγχρονων ξύλινων κουφωμάτων

Στα σύγχρονα ξύλινα κουφώματα χρησιμοποιείται τρικοιλητή ή τετρακοιλητή ξυλεία για διασφάλιση σταθερότητας και αυξημένης μηχανικής αντοχής. Ο σχεδιασμός των προφίλ



Τα κουφώματα ως ενεργό μέρος του κελύφους

στοχεύει στη βελτίωση της θερμικής συμπεριφοράς του πλαισίου (Uf).

Οι υαλοπίνακες επιλέγονται με βάση τις απαιτήσεις κάθε έργου, με διπλές ή τριπλές υαλώσεις, αδρανή αέρια και θερμομονωτικούς αποστάτες, ώστε να επιτυγχάνονται χαμηλές τιμές Ug. Το πλαίσιο και η υάλωση λειτουργούν ως ενιαίο σύστημα, με κοινό στόχο τη σταθερή ενεργειακή απόδοση.

Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην αεροστεγανότητα, μέσω περιμετρικών συστημάτων στεγάνωσης, καθώς και στη σωστή προστασία του ξύλου με κατάλληλα φινιρίσματα.

Η σημασία της τοποθέτησης και της συνεργασίας

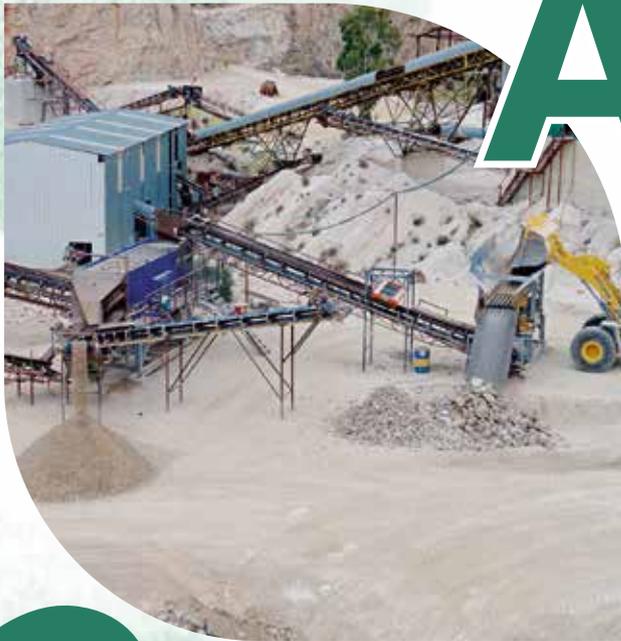
Ακόμη και το πιο σωστά σχεδιασμένο κούφωμα μπορεί να υποαποδώσει αν δεν τοποθετηθεί σωστά. Στα παθητικά κτίρια, η τοποθέτηση είναι τεχνική εργασία με υψηλή ευθύνη. Η εμπειρία από παθητικά έργα δείχνει ότι η συνεργασία μεταξύ μελετητών, κατασκευαστών και συνεργείων τοποθέτησης είναι καθοριστική. Η ανοιχτή επικοινωνία και η κοινή τεχνική

γλώσσα διασφαλίζουν ότι οι θεωρητικές επιδόσεις των κουφωμάτων επιβεβαιώνονται και στην πράξη.

Συμμετοχή στο The Tavros Project

Στο The Tavros Project, τα κουφώματα κατασκευάστηκαν για ένα διαμέρισμα της πολυκατοικίας, το μοναδικό με ξύλινα κουφώματα. Η συμμετοχή στο συγκεκριμένο project είχε ιδιαίτερη σημασία, όχι μόνο λόγω των αυξημένων τεχνικών απαιτήσεων του έργου, αλλά και λόγω του κοινωνικού του χαρακτήρα. Σε μια σύνθετη ενεργειακή ανακαίνιση με πρότυπο Passivhaus, όπου συνεργάστηκαν πολλοί διαφορετικοί φορείς και ειδικότητες, κάθε επιλογή έπρεπε να λειτουργεί με ακρίβεια μέσα σε ένα κοινό πλαίσιο στόχων.

Στα παθητικά κτίρια, τα σύγχρονα ξύλινα κουφώματα αποτελούν ουσιαστική επιλογή, αποδεικνύοντας ότι ένα παραδοσιακό υλικό μπορεί να στηρίξει με συνέπεια και αξιοπιστία τις απαιτήσεις της σύγχρονης ενεργειακής κατασκευής, όταν χρησιμοποιείται με γνώση. ■



Ανακυκλώνουμε
ξιοποιούμε
ποκαθιστούμε
για ένα βιώσιμο μέλλον!



Με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος και στόχο την ανακύκλωση, αξιοποίηση και επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων, η ANAEKK εγγυάται την ορθή διαχείρισή τους.

Για δημόσια και ιδιωτικά έργα, για κάθε κατεδάφιση, κατασκευή ή ανακαίνιση, ανακυκλώστε υπεύθυνα με την ANAEKK.



**ΣΥΛΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ
ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ**

 Αγίων Αναργύρων 37, 19441, Κορωπί

 210 6026165, 210 6020905  info@anaekk.gr  www.anaekk.gr

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΕΣΤΙΑΖΕΙ
ΣΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ, ΚΑΘΙΣΤΩΝΤΑΣ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΟΥ ΔΙΑΤΙΘΕΝΤΑΙ
ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ ΦΙΛΙΚΑ ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ



**ΠΑΝΟΣ
ΣΚΑΡΛΑΤΟΣ**
ΓΕΝΙΚΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΣΕΧΒ

ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ της χημικής βιομηχανίας αποτελούν θεμελιώδεις εισροές σε άλλες οικονομικές δραστηριότητες, επιτρέπουν την ανάπτυξη δραστηριοτήτων και προϊόντων με υψηλή αξία, διευκολύνουν την καινοτομία σε πλήθος τομέων και ενισχύουν την παραγωγικότητα. Η αλυσίδα αξίας της χημικής βιομηχανίας είναι ποικιλόμορφη και περιλαμβάνει πολλά διαφορετικά προϊόντα που προμηθεύουν πλήθος τελικών εφαρμογών.

Με το εύρος της παραγωγής της να περιλαμβάνει προϊόντα όπως πετροχημικά, βιομηχανικά ιατρικά αέρια, λιπάσματα, συνθετικές ίνες, πλαστικές πρώτες ύλες, δομικά χημικά προϊόντα και χρώματα, η χημική βιομηχανία επηρεάζει καθοριστικά τη δραστηριότητα και την ανάπτυξη ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων σε πλήθος κλάδων που εκτείνονται από τον πρωτογενή τομέα, τη βιομηχανία πλαστικών-ελαστικών, τη βιομηχανία τροφίμων, την κλωστοϋφαντουργία-ένδυση, τη βιομηχανία μετάλλων και τις κατασκευές έως τεχνολογικά πιο προηγμένους κλάδους, όπως η φαρμακοβιομηχανία, η αυτοκινητοβιομηχανία και τα ηλε-

κτρονικά, καθώς και στον τομέα της υγείας.

Η στρατηγική της ΕΕ για τη βιωσιμότητα όρων των χημικών προϊόντων ανακοινώθηκε τον Οκτώβριο του 2020. Εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο της Πράσινης Συμφωνίας - Green Deal για το κλίμα. Αποσκοπεί στην επίτευξη του στόχου της μηδενικής ρύπανσης για ένα περιβάλλον χωρίς τοξικές ουσίες, μέσα από την τόνωση της καινοτομίας για την παραγωγή ασφαλών και βιώσιμων χημικών προϊόντων και την ενίσχυση της προστασίας της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος από επικίνδυνα χημικά προϊόντα.

Η εν λόγω στρατηγική καθορίζει συγκεκριμένες δράσεις για να καταστούν τα χημικά προϊόντα ασφαλή και βιώσιμα σε όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους και να διασφαλιστεί ότι μπορούν να αποφέρουν όλα τα οφέλη, χωρίς να επιβαρύνεται ο πλανήτης, η σημερινή και οι μελλοντικές γενιές. Προβλέπει διάφορες δράσεις καινοτομίας καθώς και επενδυτικές δράσεις που θα υποστηρίξουν τη χημική βιομηχανία καθ' όλη τη διάρκεια αυτής της μετάβασης. Η ενίσχυση της ικανότητας και

της καινοτομίας της χημικής βιομηχανίας για την προσφορά ασφαλών και βιώσιμων χημικών προϊόντων είναι επίσης κρίσιμη ώστε να υποστηριχθεί η πράσινη και η ψηφιακή μετάβαση. Η στρατηγική προτείνει ένα συγκεκριμένο οδικό χάρτη για τον μετασχηματισμό της χημικής βιομηχανίας με στόχο την προσέληψη επενδύσεων για ασφαλή και βιώσιμα προϊόντα και μεθόδους παραγωγής. Η ελληνική χημική βιομηχανία το 2024 κοινοποίησε τον δικό της οδικό χάρτη μετάβασης στους στόχους του 2050. Ειδικότερα, οι πρωτοβουλίες για την ενίσχυση της προστασίας της υγείας και του περιβάλλοντος περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Ελαχιστοποίηση και υποκατάσταση, στο μέτρο του δυνατού, της παρουσίας ουσιών που προκαλούν ανησυχία σε όλα τα προϊόντα.
- Εξασφάλιση της πρόσβασης των παραγωγών και των καταναλωτών σε πληροφορίες σχετικά με τη χημική σύσταση και την ασφαλή χρήση. Η τόνωση της καινοτομίας και η προώθηση της ανταγωνιστικότητας της χημικής βιομηχανίας αποτελούν πρόσθετους στόχους της στρατηγικής της ΕΕ για τη βιωσιμότητα των χημικών προϊόντων, ώστε να αξιοποιηθούν οι ευκαιρίες και να καταστεί δυνατή η πράσινη μετάβαση του τομέα των χημικών προϊόντων και της αλυσίδας αξίας του. Αυτό επιδιώκεται να επιτευχθεί κυρίως με βάση τα εξής:





Τα χαρακτηριστικά των πράσινων δομικών υλικών

- Καθορισμός κριτηρίων ασφάλειας και βιωσιμότητας των χημικών προϊόντων από τον αρχικό σχεδιασμό (Safe and Sustainable by Design - SSbD), και εξασφάλιση χρηματοδοτικής στήριξης για την εμπορία και τη χρήση ασφαλών και βιώσιμων χημικών προϊόντων.

- Διασφάλιση της ανάπτυξης και χρήσης ασφαλών και βιώσιμων εκ σχεδιασμού ουσιών, υλικών και προϊόντων μέσω χρηματοδοτικών και επενδυτικών μέσων της ΕΕ και συμπράξεων δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.

- Ενίσχυση της επιβολής των κανόνων της ΕΕ τόσο στα σύνορα όσο και στην ενιαία αγορά.

- Κατάρτιση θεματολογίου έρευνας και καινοτομίας της ΕΕ για τα χημικά προϊόντα.

Οι σύγχρονες τάσεις για την ανάπτυξη και εξέλιξη των δομικών προϊόντων επικεντρώνονται σε:

- Μείωση εκπομπών CO₂ κατά τη παραγωγή τους αλλά και στις εφαρμογές τους.

- Ενεργειακή απόδοση των υφιστάμενων κτιρίων αλλά και τον σχεδιασμό κτηρίων μηδενικής κατανάλωσης.

- Κυκλική οικονομία και φυσικές λύσεις υλικά φυσικής προέλευσης εκτεταμένη χρήση της ανακύκλωσης στο τέλος του κύκλου ζωής.

- Ανθεκτικότητα και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.

Η ανάπτυξη και η εξέλιξη των δομικών υλικών δεν είναι εύκολη, αφού οι επιχειρήσεις της χημικής βιομη-

xalātsis®

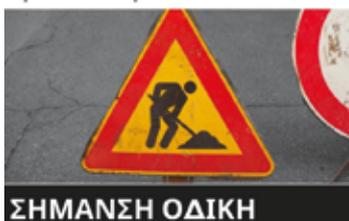
WE PROTECT WHAT YOU LOVE



ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Για κάθε κλάδο

Ρούχα εργασίας
Ρούχα υψηλής ευκρίνειας
Παπούτσια εργασίας και ασφαλείας
Προστασία από πτώση
Προστασία κεφαλής/ακοής /αναπνοής
Προστασία άκρων



ΣΗΜΑΝΣΗ ΟΔΙΚΗ

Πινακίδες - Κώνοι - κολωνάκια - ράμπες - ταινίες - καθρέφτες κ.λπ.



ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Προμήθεια -εγκατάσταση- συντήρηση

Φορητοί πυροσβεστήρες
Πυροσβεστικές φωλιές
Σταθμοί εργαλείων κ.α.



ΑΝΤΛΗΤΙΚΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ

Προμήθεια -εγκατάσταση- συντήρηση



ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Προμήθεια -εγκατάσταση- συντήρηση

Firepot
Αυτόματα συστήματα πυρανίχνευσης και κατάσβεσης σε βιομηχανικούς και λοιπούς χώρους



ΠΥΡΑΝΤΟΧΕΣ ΠΟΡΤΕΣ ΠΥΡΑΝΤΟΧΑ ΡΟΛΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΠΟΡΤΕΣ

Προμήθεια -εγκατάσταση- συντήρηση

Η **xalatsis** για περισσότερα από 20 χρόνια, παρέχει προϊόντα & υπηρεσίες υψηλής ποιότητας:

- για την προστασία και ασφάλεια των εργαζομένων,
- για την προστασία και ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής και της περιουσίας.

Η εφαρμογή συστήματος διαχείρισης ποιότητας σύμφωνα με το ISO 9001:2015, διασφαλίζει την παροχή αξιόπιστων και υψηλής ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών **σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα και προδιαγραφές.**

Φαρσάλων 173, Λάρισα - Τ.Κ. 41335
Τηλ.: 241 055 2269
Web Site: www.xalatsis.gr
e-mail: info@xalatsis.gr

www.xalatsis.gr

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

χανίας αντιμετωπίζουν τα τελευταία χρόνια:

- Το υψηλό κόστος μετάβασης στη κλιματική ουδετερότητα και την ψηφιακή μετάβαση.

- Το κόστος των πρώτων υλών και της ενέργειας λόγω γεωπολιτικών συνθηκών είναι αυξανόμενο και ελάχιστα προβλέψιμο.

- Το κανονιστικό πλαίσιο αφενός επιβαρύνει με σημαντικό κόστος τις επιχειρήσεις σε βάρος της έρευνας και ανάπτυξης, αφετέρου λειτουργεί περιοριστικά σε ότι αφορά τα παραγόμενα προϊόντα.

- Τα ευρωπαϊκά προϊόντα που εφαρμόζουν την ιδιαίτερα απαιτητική ευρωπαϊκή νομοθεσία και τις συνεπαγόμενες πιστοποιήσεις αντιμετωπίζουν αθέμιτο ανταγωνισμό από γειτονικές οικονομίες που δεν έχουν αυτή την υποχρέωση. Ο έλεγχος στα σύνορα αλλήλ και οι εισροές από χώρες όπως η Βουλγαρία δεν είναι αποτελεσματικός.

- Δεν υπάρχουν επαρκή κίνητρα για την στροφή σε πράσινα προϊόντα.

Η βιομηχανία των δομικών υλικών παρά τις δυσκολίες πέτυχε έως τώρα να εξελίξει καινοτόμα και βιώσιμα υλικά, συγκεκριμένα:

1. ΥΛΙΚΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ (BIO-BASED MATERIALS)

Ξύλο υψηλής τεχνολογίας (CLT, Glulam)

- Πλεονεκτήματα: χαμηλό αποτύπωμα άνθρακα, υψηλή αντοχή/βάρος, δυνατότητα για πολυώροφα κτίρια.
- Εφαρμογές: δοκοί, πλάκες, φέροντες οργανισμοί.

Μυκήλιο (Mycelium composites)

- Πλεονεκτήματα: Βιοδιασπώμενο, εξαιρετική θερμομόνωση, πολύ χαμηλή ενέργεια παραγωγής.
- Εφαρμογές: μόνωση, ελαφρά πάνελ, ακουστικές εφαρμογές.

Βιο-τσιμέντο & γεωπολυμερή από βακτήρια

- Πλεονεκτήματα: αυτοϊαση ρωγ-

μών, χαμηλότερες εκπομπές CO₂.

- Εφαρμογές: τοιχοποιία, συντήρηση δομικών στοιχείων.

2. ΥΛΙΚΑ ΑΠΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ & ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Ανακυκλωμένο σκυρόδεμα (RCA)

- Χρησιμοποιείται ως αδρανές υλικό σε νέο σκυρόδεμα ή επικρώσεις.

Ανακυκλωμένο πλαστικό σε δομικά στοιχεία

- Πάνελ, τούβλα και υβριδικά σύνθετα.
- Μεγάλη αντοχή σε υγρασία και χημική διάβρωση.

Ανακυκλωμένο αλουμίνιο & χάλυβας

- Μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας σε σχέση με την πρωτογενή παραγωγή.

3. ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΥΛΙΚΑ

Γεωπολυμερές σκυρόδεμα

- Πλεονεκτήματα: έως 80% μειωμένες εκπομπές CO₂, υψηλή αντοχή στη φωτιά και χημικά.
- Πρώτες ύλες: ιπτάμενες τέφρες, σκωρίες, ποζολιάνες.

Ultra-High Performance Concrete (UHPC)

- Ιδιαίτερα υψηλή αντοχή (>150 MPa), ανθεκτικότητα και λεπτές κατασκευές.
- Συχνά εμπλουτίζεται με ίνες (χαλύβδινες ή συνθετικές).

Αυτοθεραπεύόμενο σκυρόδεμα (Self-healing)

- Χρησιμοποιεί κάψουλες ρητίνης ή βακτήρια που "κλείνουν" τις ρωγμές.
- Επεκτείνει σημαντικά τη διάρκεια ζωής των κατασκευών.

Φωτοκαταλυτικά υλικά (TiO₂)

- Καθαρίζουν την ατμόσφαιρα (διασπούν NOx) και "αυτοκαθαρίζονται".
- Χρήση σε επενδύσεις κτιρίων και υποδομές.



4. ΕΞΥΠΝΑ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΥΛΙΚΑ

Ηλιακά κεραμίδια και διαφανή φωτοβολταϊκά

- Ενσωματώνουν παραγωγή ενέργειας χωρίς αλλοίωση της αρχιτεκτονικής.

Φάσης μεταβαλλόμενα υλικά (PCM)

- Αποθηκεύουν θερμότητα μέσω αλλαγής φάσης → σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας.
- Εφαρμογές σε τοίχους, οροφές, δάπεδα.

Νανοϋλικά (νανοσωματίδια, νανοϊνες άνθρακα)

- Βελτιώνουν αντοχή, υδροφοβία, θερμομόνωση και προστασία από UV.

5. ΠΡΑΣΙΝΑ ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΜΟΝΩΣΗ

Μονωτικά από κυτταρίνη

- Από ανακυκλωμένο χαρτί, υψηλή θερμομονωτική απόδοση, άριστη συμπεριφορά υγρασίας.

Λινάρι, κάνναβη, πρόβειο μαλλί

- Ανακυκλώσιμα, μη τοξικά, με εξαιρετικές ηχομονωτικές ιδιότητες.

Αεροζέλη (Aerogels)

- Εξαιρετικά χαμηλός συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας.
- Χρήση σε λεπτά μονωτικά πάνελ.

Η βιομηχανία σε συνεργασία με τα τεχνολογικά κέντρα και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα συνεχίζει να ανταποκρίνεται στις προκλήσεις της κλιματικής ουδετερότητας και της κυκλικής οικονομίας. ■

Οι προκλήσεις στον δρόμο για την πράσινη μετάβαση

ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 19 ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ ΝΟΜΟΥ

Ο Κλιματικός Νόμος (Ν. 4936/2022) θεσπίζει υποχρεώσεις για επιχειρήσεις και εγκαταστάσεις με σημαντικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα, με στόχο τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και τη διαφάνεια μέσω επαλήθευσης.

Τι απαιτεί συνοπτικά ο Κλιματικός Νόμος (Άρθρο 19)

Οι υπόχρεες επιχειρήσεις οφείλουν:

- να καταγράφουν και υπολογίζουν τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου,
- να συντάσσουν σχετική έκθεση συμμόρφωσης,
- και να υποβάλλονται σε ανεξάρτητη επαλήθευση από διαπιστευμένο φορέα.

Αφορά την επιχείρησή σας;

Ελέγξτε αν εμπίπτετε στις υποχρεώσεις του Άρθρου 19:

- Υπάγεστε σε κατηγορία A1 ή A2 περιβαλλοντικής αδειοδότησης και στις Ομάδες Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης 4, 6, 7, 8, 9;
- Διαθέτετε ΑΕΠΟ (Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων);
- Λειτουργείτε βιομηχανική, ενεργειακή ή άλλη σταθερή εγκατάσταση με εκπομπές;
- Υπάρχουν καύσεις, διεργασίες ή σημαντική κατανάλωση ενέργειας;
- Υποχρεούστε ήδη σε περιβαλλοντικές αναφορές βάσει άλλης νομοθεσίας;

Αν η απάντηση είναι ναι σε ένα ή περισσότερα από τα παραπάνω, είναι πολύ πιθανό να απαιτείται έκθεση εκπομπών και επαλήθευση.

Επόμενα βήματα

- Συντάξτε την Έκθεση Εκπομπών / Συμμόρφωσης
- Διασφαλίστε ότι τα στοιχεία είναι τεκμηριωμένα και σύμφωνα με τον νόμο
- Προχωρήστε σε ανεξάρτητη επαλήθευση από διαπιστευμένο φορέα την TUV NORD Ελλάδας, εξασφαλίζοντας αξιοπιστία, συμμόρφωση και ετοιμότητα σε ελέγχους

Επικοινωνήστε μαζί μας

Για να διαπιστώσετε αν η εγκατάσταση ή η δραστηριότητά σας υπάγεται στις απαιτήσεις του άρθρου 19 του Εθνικού Κλιματικού Νόμου, καθώς και για τη διαδικασία επαλήθευσης των απαιτούμενων εκθέσεων, μπορείτε να επικοινωνείτε με την TUV NORD Ελλάδας.

Οι αρμόδιες ομάδες μας παρέχουν:

- υποστήριξη για τον έλεγχο υπαγωγής έργων και δραστηριοτήτων στο άρθρο 19,
- ανεξάρτητη επαλήθευση Εκθέσεων Συμμόρφωσης και εκθέσεων εκπομπών, σύμφωνα με το ISO 14064-3:2019.

Η έγκαιρη επικοινωνία συμβάλλει στην ορθή προετοιμασία, στην πλήρη συμμόρφωση με τη νομοθεσία και στη μείωση του κινδύνου κανονιστικών μη συμμορφώσεων.

ΑΘΗΝΑ
Μεσογείων 282
155 62, Χολαργός
Τ. (+30) 215 2157400
E. info@tuvhellas.gr

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
Λέοντος Σοφού 20
Τ.Θ. 600 58, 570 01, Θέρμη
Τ. (+30) 2310 428498
E. thessaloniki@tuvhellas.gr

ΚΡΗΤΗ
Επιστημονικό &
Τεχνολογικό Πάρκο
Ν. Πλαστήρα, Βασιλικά Βουτών
Τ. (+30) 2810 391856 - 7
E. heraklion1@tuvhellas.gr

TUV CYPRUS Ltd.
Παπαφλέσσα 2
Λατσιά 2235, Λευκωσία 1663
Τ. (+357) 2244 2840
E. info@tuvcyprus.com.cy

TUV NORD EGYPT
34 Al Riyadh st.
El Mohandissen Giza, Egypt
Τ. (+0202) 330 56374 / 56397
E. tuvegypt@tuv-nord.com



ΚΤΗΡΙΑ ΧΩΡΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ; Η ΝΕΑ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

ΟΙ «ΠΡΑΣΙΝΕΣ» ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΕΝΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΡΟΚΛΗΣΕΩΝ

ΓΡΑΦΕΙΟ
ΜΑΡΓΑΡΙΤΑ
ΝΙΚΗ ΑΣΗ-
ΜΑΚΟΠΟΥΛΟΥ
ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ
ΕΚΠΑ ΤΜΗΜΑ
ΦΥΣΙΚΗΣ -
ΥΠΕΥΘΥΝΗ
ΟΜΑΔΑΣ
ΕΡΕΥΝΩΝ
ΚΤΗΡΙΑΚΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΚΡΙΣΗ δεν αποτελεί μόνο θέμα περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος: Επηρεάζει άμεσα τις επιλογές μας στον τρόπο που σχεδιάζουμε, κατασκευάζουμε και χρησιμοποιούμε τα κτήρια. Ο κατασκευαστικός τομέας αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους παραγωγούς CO₂, κατανάλωσης πρώτων υλών και δημιουργίας αποβλήτων στην Ευρώπη αλλά και παγκοσμίως.

Η συζήτηση δεν επικεντρώνεται πλέον μονοδιάστατα στην ενεργειακή απόδοση των κτηρίων, αλλά δίνει σταδιακά τη θέση της στη βιωσιμότητα δόμησης και την πλήρη αποτίμηση του αποτυπώματος του άνθρακα, ξεκινώντας από την εξόρυξη των απαιτούμενων πρώτων υλών έως την κατεδάφιση ή την ανακύκλωση τους.

Η ενσωμάτωση της αξιολόγησης κύκλου ζωής (Life Cycle Assessment - LCA) των οικοδομικών κατασκευών δίνει μια πιο ειλικρινή εικόνα του πραγματικού περιβαλλοντικού αποτυπώματος και επιτρέπει να ληφθούν αποφάσεις που μειώνουν τις εκπομπές σε κάθε στάδιο της ζωής των κτηρίων.

Η προσέγγιση αυτή, γνωστή ως Whole Life Carbon (WLC), βρίσκεται πλέον στον πυρήνα της ευρωπαϊκής πολιτικής. Πρωτοβουλίες όπως η αναθεώρηση της Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση Κτηρίων (Energy Performance of Buildings Directive - EPBD), το πρόγραμμα Renovation Wave και το Σχέδιο Δράσης για την Κυκλική Οικονομία δείχνουν ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση μεταβαίνει από τη λογική της "ενεργειακής εξοικονόμησης" στη λογική της κυκλικής δόμησης και στη μείωση των εκπομπών.

Σε αρκετές χώρες της Ε.Ε. ήδη αναπτύσσονται προϊόντα και πολιτικές που μειώνουν τις ενσωματωμένες εκπομπές και παρατείνουν τη διάρκεια ζωής των υλικών. Τα πράσινα δομικά υλικά, είτε βιογενούς προέλευσης (bio-based), είτε είναι ανακυκλωμένα, είτε σχεδιάζονται

προκειμένου να διευκολύνουν την κυκλική οικονομία (Design for Deconstruction) παίζοντας καθοριστικό ρόλο σε αυτή τη μετάβαση.

Η ευρωπαϊκή αυτή πορεία δείχνει ότι η χαμηλών εκπομπών κυκλική δόμηση δεν είναι μια ιδέα του μέλλοντος, αλλά μια ρεαλιστική πρακτική του παρόντος.

Όπως προκύπτει από το European Green Deal (2024), «το κτήριο του μέλλοντος δεν θα μετρείται μόνο σε τετραγωνικά μέτρα, αλλά σε κιλά διοξειδίου του άνθρακα που εκπέμπονται».

Σκοπός του άρθρου είναι να αναδείξει τις σύγχρονες τάσεις στα «πράσινα» δομικά υλικά, τις πρακτικές εφαρμογές τους, και τα βασικά ερωτήματα που αντιμετωπίζει ο κατασκευαστικός κλάδος σήμερα.

Τι σημαίνει «πράσινο» δομικό υλικό στην πράξη

Ο όρος πράσινο δομικό υλικό ακούγεται συχνά, αλλά τι ακριβώς σημαίνει; Ένα υλικό μπορεί να θεωρηθεί «πράσινο» όταν συνδυάζει χαμηλό ανθρακικό αποτύπωμα, ανθεκτικότητα, δυνατότητα ανακύκλωσης ή επαναχρησιμοποίησης, και ασφαλή προέλευση χωρίς περιβαλλοντικά επιβαρυντικές διεργασίες.

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος (EEA, 2023) και το Buildings Performance Institute Europe (BPIE, 2022), τα υλικά που πληρούν τις προϋποθέσεις αυτές μπορούν να μειώσουν το ανθρακικό αποτύπωμα των κατασκευών έως και 40%. Αντίθετα, η αλόγιστη χρήση τσιμέντου, χάλυβα και πολυμερών υλικών συνεχίζει να επιβαρύνει το περιβάλλον, συνεισφέροντας περίπου 11% των παγκόσμιων εκπομπών CO₂ (GlobalABC, 2023).

Η αγορά δείχνει να στρέφεται σταδιακά σε υλικά βιογενούς προέλευσης αλλά και ανακυκλωμένα υλικά. Τα



ΦΩΤΟ ΒΑΣΙΛΗΣ ΝΤΟΥΡΟΣ

**Στο
«μικροσκόπιο»
τα «πράσινα»
δομικά
υλικά και η
βιωσιμότητα
των κτηρίων**

τελευταία χρόνια μάλιστα μελετώνται πειραματικές συνθέσεις που μπορούν να δεσμεύουν διοξείδιο του άνθρακα κατά τη διάρκεια της ζωής τους - αποδεικνύοντας πως η επιστήμη των υλικών μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στη μείωση των εκπομπών.

Συγκεκριμένα αναφέρονται:

- **Βιολογικά και ανανεώσιμα:** Ξύλο, μπαμπού, μπάιλες Ποσειδωνίας, ίνες κάνναβης (hempcrete), mycelium bricks και άλλα βιοϋλικά που αποθηκεύουν CO₂ κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Έρευνες δείχνουν ότι η χρήση τους μπορεί να προσφέρει έως και 50% μείωση του ενσωματωμένου άνθρακα σε σχέση με συμβατικά υλικά (UNECE, Building Materials for Climate Neutrality, 2024).
- **Ανακυκλωμένα:** Σκυρόδεμα με ανακυκλωμένα αδρανή, πλάκες από πλαστικά απόβλητα ή ανακυκλωμένο γυαλί, που περιορίζουν την ανάγκη εξόρυξης πρώτων υλών.
- **Πράσινα υλικά νέας γενιάς:** Μέσα από καινοτομίες στη χημεία των μικροποροδών υλικών στις διαδικασίες παραγωγής, ανοίγεται ο δρόμος για αξιοποίηση ανακυκλωμένων πρώτων υλών και παραγωγή υλικών με χαμηλό αποτύπωμα άνθρακα.

Ωστόσο, η εμπορική τους διάδοση παραμένει πρόκληση στην πράξη. Ζητήματα όπως η διαθεσιμότητα πρώτων υλών, η ποιτική ωριμότητα, οι οικοδομικοί κανονισμοί και η ανταγωνιστικότητα κόστους πρέπει να ξεπεραστούν ώστε οι τεχνολογίες αυτές να περάσουν από το εργαστήριο στην αγορά.

Έρευνα προς τη βιώσιμη δόμηση

Η επιστήμη δείχνει ξεκάθαρα ότι το μέλλον των κατασκευών περνά μέσα από τη ολοκληρωμένη αξιολόγηση του κύκλου ζωής κάθε υλικού και κάθε κτηρίου. Η Ομά-

δα Ερευνών Κτηριακού Περιβάλλοντος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών μέσα από νέα ερευνητικά έργα, στα οποία συμμετέχει σε συνεργασία με ιδρύματα και εταιρείες τόσο της Ελλάδας όσο και του εξωτερικού, αποδεικνύει πως η κυκλική οικονομία και ο σχεδιασμός κτηρίων χαμηλής εκπομπής CO₂ δεν είναι θεωρητικές έννοιες, αλλά εφαρμόσιμες λύσεις με μετρήσιμα αποτελέσματα.

Σε παλαιότερη έρευνα (Ntouros et al. 2021) που έχει διεξάγει η Ομάδα του ΕΚΠΑ, έχει αναδείξει ότι μικροπορώδη υλικά ικανά να δεσμεύουν διοξείδιο του άνθρακα, τα οποία είναι υποψήφια προς χρήση σε επιφάνειες κτηρίων, οφείλουν να ακολουθούν πράσινες συνθετικές οδούς προκειμένου με επιτυχία να εισαχθούν στο μέλλον υπό ώριμες συνθήκες, σε χρήση στα κτήρια και τα τελευταία να αποκτήσουν χαρακτηριστικά ενεργής δέσμευσης και αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα προκειμένου να αποτελέσουν την ουσία του πνεύματος της EPBD ως προς τα κτήρια μηδενικών εκπομπών (zero emission buildings).

Σε πρόσφατη μελέτη που δημοσιεύτηκε στο γνωστό περιοδικό, Energy and Buildings, οι ερευνητές της ομάδας του ΕΚΠΑ έδειξαν ότι **η κυκλική ανακαίνιση μπορεί να αποτελέσει βιώσιμη εναλλακτική στο μοντέλο «κατεδάφισης και ανακατασκευής», μειώνοντας δραστικά τις ενσωματωμένες εκπομπές άνθρακα.** Η χρήση φυσικών και επαναχρησιμοποιήσιμων υλικών, όπως το ξύλο CLT ή ο δομικός χάλυβας, συμβάλλει στη μακροζωία των κτηρίων, ενώ περιορίζει το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα. Παράλληλα, η πιλοτική εφαρμογή του ευρωπαϊκού ερευνητικού έργου HORIZON Pro-GET-onE, η οποία εφαρμόστηκε σε φοιτητική εστία του ΕΚΠΑ, απέδειξε την αποτελεσματικότητα της προτεινόμενης πολυδιάστατης

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

προσέγγισης για την αντιμετώπιση σημαντικών αναγκών στα υφιστάμενα κτήρια: αναβάθμιση της ασφάλειας ώστε να αντέχουν σε μελλοντικούς σεισμούς σε σεισμικές περιοχές και επίτευξη σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης, σε ευθυγράμμιση με τους στόχους της ΕΕ για μείωση της κλιματικής αλλαγής, προσθέτοντας παράλληλα υψηλή κοινωνική και αρχιτεκτονική αξία.

Στον τομέα των καινοτόμων υλικών, η μελέτη της Ομάδας Ερευνών Κτηριακού Περιβάλλοντος 'Life Cycle Assessment of Passive Radiative Cooling Materials' που δημοσιεύτηκε πρόσφατα στο περιοδικό *Cleaner Environmental Systems* ανέδειξε τα πλεονεκτήματα των ψυχρών υλικών παθητικής ακτινοβολίας (passive radiative cooling materials), τα οποία επιτρέπουν στα κτήρια να αποβάλλουν θερμότητα προς το διάστημα χωρίς κατανάλωση ενέργειας.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι επικαλύψεις βασισμένες σε φυσικές πρώτες ύλες, όπως το ανθρακικό ασβέστιο ή το θειικό βάριο, έχουν σημαντικά μικρότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα σε σχέση με πολυμερή συστήματα ή βαφές υψηλής ενεργειακής έντασης. Με απλές επιστρώσεις στις οροφές ή στα κελύφη των κτηρίων, τα υλικά αυτά μπορούν να μειώσουν τη θερμοκρασία επιφάνειας έως και 6°C, περιορίζοντας έτσι την ανάγκη για ψύξη και, κατ' επέκταση, την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Μελέτες του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών δείχνουν ότι τα υλικά αυτά παρουσιάζουν υψηλή ανακλαστικότητα στην ηλιακή ακτινοβολία και υψηλό συντελεστή εκπομπής στην υπέρυθη ακτινοβολία ειδικά στο ατμοσφαιρικό παράθυρο, διατηρώντας παράλληλα χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα παραγωγής (Athanasopoulou et al. 2025).

Τέλος, η πρόσφατη έρευνα για την ενσωμάτωση τεχνολογιών **Radiative Cooling** στο κέλυφος των κτηρίων κατέδειξε ότι είναι δυνατή η μείωση των θερμικών φορτίων έως και κατά 20%, περιορίζοντας την ανάγκη για μηχανική ψύξη και συμβάλλοντας ουσιαστικά στη μείωση των εκπομπών. (Dragonetti et al. 2025)

Οι ερευνητικές αυτές πρωτοβουλίες δείχνουν ότι η ανάληψη κύκλου ζωής, ο κυκλικός σχεδιασμός και η υιοθέτηση καινοτόμων τεχνολογιών και υλικών συνθέτουν πλέον τη ρεαλιστική στρατηγική για το μέλλον των κατασκευών.

Κυκλικές πρακτικές στη δόμηση

Η βιωσιμότητα δεν εξαντλείται στα υλικά αλλά αφορά και τον τρόπο που αυτά χρησιμοποιούνται. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα Κυκλικής Οικονομίας (ECESP), οι πιο αποτελεσματικές πρακτικές περιλαμβάνουν:

1. Επαναχρησιμοποίηση υλικών από κατεδαφίσεις - όπως κουφώματα, τούβλα, μεταλλικά στοιχεία.
2. Σχεδιασμό για αποσυναρμολόγηση (Design for Deconstruction), ώστε τα κτήρια να αποσυναρμολογούνται εύκολα και τα υλικά να επανεισάγονται στην αλυσίδα αξίας.



3. Τοπική παραγωγή και προμήθεια υλικών, για τη μείωση των εκπομπών μεταφοράς.

4. Ψηφιακή ιχνηλασιμότητα μέσω Material Passports - μια πρακτική που καθιερώνεται σταδιακά στα ευρωπαϊκά έργα μέσω του πλαισίου Level(s) (European Commission, 2023).

Όπως σημειώνει η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (EIB, 2024), τέτοιες πρακτικές μπορούν να μειώσουν τις συνολικές εκπομπές CO₂ των νέων έργων έως και 30% σε σύγκριση με τις σημερινές κατασκευαστικές μεθόδους.

Οι βιώσιμες κατασκευές προσφέρουν οικονομικά, περιβαλλοντικά και ποιοτικά οφέλη



Η πραγματική μετάβαση όμως προς τη βιώσιμη δόμηση δεν απαιτεί μόνο νέα υλικά, αλλά κυρίως αλλαγή νοοτροπίας (από τους μηχανικούς και αρχιτέκτονες μέχρι τους εργολάβους και τους κατασκευαστές, ίσως και τους ιδιοκτήτες), η οποία οδηγεί σε επαναπροσδιορισμό της έννοιας κατασκευής όχι μόνο σε σχέση με την οικονομική δαπάνη αλλά και με το ενεργειακό και περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Εφόσον οι αρχές της βιώσιμης δόμησης ενσωματώνονται ήδη από το στάδιο του σχεδιασμού, κάθε κτήριο μπορεί να μειώσει ουσιαστικά το περιβαλλοντικό του αποτύπωμα και, μέσα από αυτή την ολιστική προσέγγιση, να αποδειχθεί κερδοφόρο όχι μόνο οικονομικά, αλλά και τεχνικά και κοινωνικά.

Προκλήσεις και προοπτικές

Η μετάβαση σε μια πραγματικά βιώσιμη δόμηση είναι σίγουρα δύσκολη, αλλά όχι ακατόρθωτη και παρότι έχουν γίνει σημαντικά βήματα, οι προκλήσεις παραμένουν.

Συγκεκριμένα αναφέρονται:

1. Το κόστος της μετάβασης

Παρόλο που τα «πράσινα» υλικά και οι κυκλικές πρακτικές γίνονται ολοένα και πιο προσβάσιμα, το αρχικό κόστος επένδυσης εξακολουθεί να είναι ένα σημαντικό εμπόδιο για πολλές επιχειρήσεις του κατασκευαστικού κλάδου που το θεωρούν βασικό ανασταθτικό παράγοντα. Ωστόσο, οι δύο αυτές προσεγγίσεις στοχεύουν στη μείωση του συνολικού κόστους και των εκπομπών καθ' όλη τη διάρκεια ζωής ενός κτηρίου. Παρότι τα βιώσιμα υλικά συχνά έχουν υψηλότερο αρχικό κόστος, η ανθεκτικότητά τους, η χαμηλότερη ανάγκη συντήρησης και η βελτιωμένη ενεργειακή απόδοση οδηγούν σε σημαντική εξοικονόμηση πόρων σε βάθος χρόνου. Παράλληλα, η ανακυκλωσιμότητα και η επαναχρησιμοποίησή τους ενισχύουν την αξία των κατασκευών ενώ παράλληλα προσδίδουν περιβαλλοντικό όφελος.

Έτσι, η υιοθέτηση πράσινων υλικών δεν αποτελεί απλώς περιβαλλοντική επιλογή, αλλά στρατηγική επένδυση

που αποδίδει τόσο οικονομικά όσο και λειτουργικά σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής του κτηρίου, χάρη στη χαμηλότερη συντήρηση, στη βελτιωμένη ενεργειακή συμπεριφορά και στην ανθεκτικότητα των υλικών (WorldGBC, Net Zero Carbon Buildings Report, 2023).

2. Ρυθμιστικό πλαίσιο και τυποποίηση

Η απουσία ενιαίων ευρωπαϊκών προτύπων για την αξιολόγηση του Whole Life Carbon (WLC) δυσχεραίνει τη σύγκριση μεταξύ έργων και χωρών. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προσπαθεί να καλύψει αυτό το κενό μέσα από το πλαίσιο Level(s), που λειτουργεί ως κοινό σύστημα μέτρησης και αναφοράς για βιώσιμα κτίρια (European Commission, 2023). Παράλληλα, αρκετά κράτη - μέλη, όπως η Ολλανδία, η Δανία και η Φινλανδία, έχουν ήδη θεσπίσει όρια ενσωματωμένου άνθρακα στα νέα κτίρια, ενώ ανάλογες ρυθμίσεις ετοιμάζονται και στη Γαλλία και τη Γερμανία.

Η Ελλάδα, παρότι σε αρχικό στάδιο, έχει τη δυνατότητα να αξιοποιήσει την υπάρχουσα τεχνογνωσία και να αναπτύξει εθνικό πλαίσιο αξιολόγησης κύκλου ζωής, προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες του μεσογειακού κλίματος.

3. Εκπαίδευση και επαγγελματική κουλτούρα

Η μετάβαση προς τη βιωσιμότητα απαιτεί εκπαίδευση στη χρήση εργαλείων LCA, στην αξιολόγηση υλικών με βάση το ανθρακικό τους αποτύπωμα και στην εφαρμογή αρχών κυκλικού σχεδιασμού αλλά και αλλαγή νοοτροπίας. Τελικά, η μετάβαση σε έναν κτηριακό τομέα μηδενικών εκπομπών δεν θα προέλθει μονομερώς από την εφαρμογή της τεχνολογίας, αλλά από το συνδυασμό γνώσης, καινοτομίας και συνείδησης. Οι κατασκευές του μέλλοντος θα είναι περισσότερο «οικοσυστήματα» παρά απλώς κτήρια, δηλαδή δομές που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον, ανταποκρίνονται στις ανάγκες των χρηστών και αφήνουν ελάχιστο περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Και αυτό ακριβώς είναι το στοίχημα της επόμενης δεκαετίας: να κάνουμε τη βιώσιμη δόμηση κανονικότητα - όχι εξαίρεση. ■

Ένα από τα εμπόδια είναι το υψηλό αρχικό κόστος για καινοτόμες, κυκλικές λύσεις

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

1. Buildings Performance Institute Europe (BPIE). *Whole-Life Carbon in Buildings*. 2022.
2. European Environment Agency (EEA). *Towards Circular and Climate-Neutral Buildings*. 2023.
3. UNECE. *Building Materials for Climate Neutrality*. 2024.
4. Habert, G. et al. *Cement and Concrete Research*. 2020.
5. Ntouro, et al. *Energies*, 14(16), 4998. <https://doi.org/10.3390/en14164998>
6. Athanassopoulou, M. et al. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2025.
7. European Commission. *Level(s) Framework for Sustainable Buildings*. 2023.
8. European Investment Bank (EIB). *Financing Circular Construction*. 2024.
9. World Green Building Council (WorldGBC). *Net Zero Carbon Buildings Report*. 2023.
10. Royal Institute of British Architects (RIBA). *Education for Sustainable Practice*. 2024.
11. World Economic Forum (WEF). *Digital Transformation for Decarbonised Construction*, 2024.
12. European Green Deal Progress Report. 2024.

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ: ΟΦΕΛΗ, ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ ΕΙΝΑΙ ΑΝΑΜΦΙΣΒΗΤΗΤΗ, ΚΑΘΩΣ ΜΕ ΑΥΤΟΝ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΕΠΙΤΥΓΧΑΝΟΝΤΑΙ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΟΛΙΤΕΣ, ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΔΙΑΒΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ



**ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΔΑΜΙΓΟΣ**
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΜΠ

Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ του κτηριακού δυναμικού της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) αποτελεί βασικό πυλώνα της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας (European Green Deal), καθώς τα κτήρια ευθύνονται για περίπου 36% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης και 40% των εκπομπών CO₂, συνδεδεμένη άμεσα με τον στόχο κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050. Στο πλαίσιο αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εισήγαγε το 2020 την Πρωτοβουλία "Κύμα Ανακαίνισης" (Renovation Wave Initiative) για την επιτάχυνση των ρυθμών ενεργειακής αναβάθμισης, με στόχο τον διπλασιασμό τους έως το 2030, δίνοντας έμφαση στις κατοικίες χαμηλού εισοδήματος, στα δημόσια κτήρια και στη μείωση της ενεργειακής φτώχειας. Ειδικά για τα κτήρια κατοικίας, προωθείται η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης μέσω μέτρων όπως η θερμομόνωση, η αντικατάσταση κουφωμάτων, η εγκατάσταση αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης/ψύξης και η αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ενισχύεται, επίσης,

η δημιουργία ενεργειακών κοινοτήτων και συνεργατικών σχημάτων, για μείωση του κόστους και ενθάρρυνση συμμετοχής των πολιτών.

Βασικοί άξονες της πολιτικής αποτελούν οι αναθεωρημένες Οδηγίες για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων (EPBD) και για την Ενεργειακή Απόδοση (EED), οι οποίες συνδέουν την αναβάθμιση με περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς στόχους, όπως η ενίσχυση της απασχόλησης, η μείωση του ενεργειακού κόστους και η βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Σε εθνικό επίπεδο, το αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) προβλέπει μείωση της χρήσης πρωτογενούς ενέργειας στα οικιακά κτήρια κατά 16% έως το 2030 και 20-22% έως το 2035, με ρυθμούς ανακαίνισης 68.000-70.000 κατοικιών ετησίως την περίοδο 2025-2030, 64.000 κατοικιών για την περίοδο 2031-2040 και 83.000 κατοικιών για την περίοδο 2041-2050. Ήδη υλοποιούνται προγράμματα όπως «Εξοικονομώ», «Αναβαθμίζω το Σπίτι μου»,

«Αλλάζω Σύστημα Θέρμανσης» κ.ά., συνολικού προϋπολογισμού περίπου 3 δισ. ευρώ, που αύξησαν κατά 67% τις ανακαινισμένες κατοικίες σε σχέση με το 2019.

Παρά την πρόοδο όμως, παραμένουν προκλήσεις σχετικά με την επάρκεια των τεχνικών υποδομών, τη συμμετοχή νοικοκυριών χαμηλού - μεσαίου εισοδήματος, την παρακολούθηση και πιστοποίηση των παρεμβάσεων, καθώς και την αποτελεσματικότητα των δράσεων στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας και των συγκρουόμενων συμφερόντων ιδιοκτητών και ενοικιαστών.

Τα οφέλη της ενεργειακής ανακαίνισης

Η ενεργειακή ανακαίνιση μιας κατοικίας προσφέρει οφέλη σε πολλαπλά επίπεδα - ατομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό - τα οποία διαφέρουν ανάλογα με τη χώρα, τον τύπο του κτιρίου, κ.ά. Τα πιο άμεσα οφέλη σχετίζονται με τη μείωση της κατανάλωσης και των λογαριασμών ενέργειας, καθώς και τη βελτίωση της θερμικής άνεσης. Ωστόσο, οι ενεργειακές ανακαίνισεις αποφέρουν και σημαντικά έμμεσα περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά οφέλη.

Περιβαλλοντικά οφέλη

Οι ανακαίνισεις συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, αντιμετωπίζοντας την κλιματική κρίση. Εκτιμάται ότι οι ριζικές





Κατοικίες σύγχρονες, ενεργειακά αποδοτικές και ποιοτικές για όλους

παρεμβάσεις μπορούν να μειώσουν την τελική κατανάλωση ενέργειας έως 75% μέχρι το 2050 σε σχέση με το 2010. Η ενεργειακή απόδοση αποτελεί γενικά πιο οικονομικά αποδοτικό και άμεσα εφαρμόσιμο μέτρο από άλλες δράσεις μετριασμού της κλιματικής αλλαγής. Παράλληλα, η ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας μειώνει την εξάρτηση από ορυκτά καύσιμα, περιορίζει τις εκπομπές ρύπων και προστατεύει τα οικοσυστήματα, συμβάλλοντας στη μείωση των επιπτώσεων της ρύπανσης, του εξωτερικού κοινωνικού κόστους και της εξάντλησης φυσικών πόρων.

Οικονομικά οφέλη

Οι ενεργειακές ανακαινίσεις αποφέρουν οφέλη στα νοικοκυριά και στην εθνική οικονομία. Μειώνουν τα ενεργειακά έξοδα, αυξάνοντας το διαθέσιμο εισόδημα, και περιορίζουν τις δημόσιες δαπάνες για επιδοτήσεις (όπως το επίδομα θέρμανσης).



Παράλληλα, αυξάνουν την αξία των ακινήτων και ενισχύουν την απασχόληση στους τομείς των κατασκευών, της μεταποίησης και των υπηρεσιών. Υπολογίζεται ότι για κάθε εκατομμύριο ευρώ σε έργα ενεργειακής απόδοσης δημιουργούνται 17-19 θέσεις εργασίας, ενώ τα φορολογικά έσοδα φτάνουν έως και το 30% του κόστους ανακαίνισης. Επιπλέον, η μείωση της ενεργειακής ζήτησης περιορίζει την ανάγκη εισαγωγής καυσίμων, ενισχύοντας την ενεργειακή ασφάλεια και τη μακροοικονομική σταθερότητα. Η βελτίωση της ποιότητας αέρα και της θερμικής άνεσης οδηγεί επίσης σε λιγότερα προβλήματα υγείας και μικρότερο κόστος υγειονομικής περίθαλψης.

Κοινωνικά οφέλη

Οι ενεργειακές ανακαινίσεις συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας, μειώνοντας τους λογαριασμούς και εξασφαλίζοντας ικανοποιητικές συνθήκες διαβίωσης, ιδιαίτερα για τα ευάλωτα νοικοκυριά. Μπορούν να μειώσουν τη θνησιμότητα και νοσηρότητα που συνδέονται με τη χαμηλή θερμική άνεση και την ατμοσφαιρική ρύπανση. Επιπλέον, μέσω της δημιουργίας θέσεων εργασίας, της βελτίωσης της υγείας και της πρόσβασης σε προσιτές ενεργειακές υπηρεσίες, προάγουν την κοινωνική ισότητα και συνοχή. Ωστόσο, υπάρχουν ανησυχίες ότι σε ορισμένες περιπτώσεις οι ανακαινίσεις μπορεί να οδηγήσουν σε εξευγενισμό (gentrification) και εξώσεις λόγω ανακαίνισης (renovictions).

Οι προκλήσεις της ενεργειακής ανακαίνισης

Η ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών αντιμετωπίζει οικονομικές, τεχνικές, νομοθετικές, διοικητικές, κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οργανωτικές δυσκολίες, καθώς και ζητήματα που σχετίζονται με τη λήψη συλλογικών αποφάσεων, ιδιαίτερα σε πολυκατοικίες. Η αναγνώριση και η κατανόηση αυτών των εμποδίων αποτελούν βασική προϋπόθεση για την αποτελεσματική υλοποίηση των

σχετικών ενεργειακών πολιτικών.

Οικονομικές προκλήσεις

Το υψηλό αρχικό κόστος επένδυσης λειτουργεί αποτρεπτικά για πολλούς ιδιοκτήτες, ιδιαίτερα όταν τα οικονομικά οφέλη προκύπτουν μακροπρόθεσμα. Η περιορισμένη πρόσβαση σε χρηματοδότηση, επιχορηγήσεις ή δάνεια με ευνοϊκούς όρους, εντείνουν το πρόβλημα. Παράλληλα, η αβεβαιότητα σχετικά με την πραγματική εξοικονόμηση ενέργειας και την αύξηση της αξίας του ακινήτου, καθώς και οι διακυμάνσεις στις τιμές ενέργειας και στα επιτόκια δανεισμού προσθέτουν επιπλέον ρίσκο και λειτουργούν αποτρεπτικά.

Τεχνικές προκλήσεις

Η παλαιότητα και οι κατασκευαστικές ιδιαιτερότητες πολλών κτιρίων δυσχεραίνουν την ενσωμάτωση νέων συστημάτων. Συχνά απαιτούνται εκτεταμένες επισκευές ή προσαρμογές για να καταστούν οι παρεμβάσεις αποτελεσματικές και ασφαλείς. Επιπλέον, η έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού και τεχνικής γνώσης για τις σύγχρονες τεχνολογίες δημιουργεί καθυστερήσεις, λανθασμένες εκτιμήσεις κόστους και δυσπιστία απέναντι στις ενεργειακές λύσεις.

Νομοθετικές και διοικητικές προκλήσεις

Η γραφειοκρατία, οι συχνές αλλαγές στους κανονισμούς και η έλλειψη σαφών οδηγιών δυσχεραίνουν την εφαρμογή έργων ενεργειακής ανακαίνισης. Ο ανεπαρκής συντονισμός μεταξύ κρατικών και ιδιωτικών φορέων, καθώς και η περιορισμένη στήριξη της Πολιτείας, καθιστούν την υλοποίηση των έργων πιο αργή και περίπλοκη.

Ενημερωτικά εμπόδια

Η έλλειψη ενημέρωσης για τα πλεονεκτήματα και τις διαθέσιμες επιδοτήσεις οδηγεί σε χαμηλή συμμετοχή. Η απροθυμία αλλαγής, η περιορισμένη οικολογική κουλτούρα και η έλλειψη εμπιστοσύνης προς τις αρχές ή τους κατασκευαστές ενισχύουν την αναποφασιστικότητα των νοικοκυριών.

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Οργανωτικές δυσκολίες

Τα διαφορετικά συμφέροντα ιδιοκτητών και ενοικιαστών, η πολυιδιοκτησία και η απουσία αποτελεσματικών μηχανισμών λήψης συλλογικών αποφάσεων αποτελούν σημαντικές δυσκολίες. Η απροθυμία ηλικιωμένων ιδιοκτητών ή η ανησυχία για την αναστάτωση που προκαλούν τα έργα συχνά οδηγούν σε καθυστερήσεις ή εγκατάλειψη σχεδίων.

Περιβαλλοντικοί παράγοντες

Οι κλιματολογικές συνθήκες επηρεάζουν την ενεργειακή κατανάλωση αλλά και την αποδοτικότητα τεχνολογιών ΑΠΕ. Η ηλιοφάνεια και οι θερμοκρασιακές διακυμάνσεις καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την επιτυχία των παρεμβάσεων και, κατ'επέκταση την προθυμία των νοικοκυριών να υλοποιήσουν δράσεις ενεργειακής εξοικονόμησης.

Ορισμένες σκέψεις

για την ενίσχυση των ενεργειακών αναβαθμίσεων κατοικιών

Η αποτελεσματική αντιμετώπιση των παραπάνω εμποδίων, ώστε να επιταχυνθεί η ενεργειακή αναβάθμιση των κατοικιών στη χώρα απαιτεί συνδυασμένη δράση των εμπλεκόμενων μερών της Πολιτείας, των φορέων της αγοράς και της κοινωνίας, προκειμένου να διευκολυνθεί η πρόσβαση σε χρηματοδοτήσεις, να ενισχυθεί η εμπιστοσύνη των πολιτών και να επιτευχθεί μια ουσιαστική μετάβαση προς ένα πιο ενεργειακά αποδοτικό και βιώσιμο κτιριακό απόθεμα.

Στην κατεύθυνση αυτή, προτείνονται ορισμένα ενδεικτικά μέτρα σε τρεις κατευθύνσεις, σε συμφωνία με την ευρωπαϊκή και εθνική στρατηγική, αξιοποιώντας και την εμπειρία του έργου REVERTER, το οποίο χρηματοδοτήθηκε από το Πρόγραμμα LIFE της ΕΕ και είχε ως βασικό στόχο την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας μέσω της ριζικής ανακαίνισης κατοικιών ευάλωτων νοικοκυριών:

Α. Ανάπτυξη «Υπηρεσιών Μιας Στάσης» για τη διευκόλυνση των δια-

δικασιών ενεργειακής ανακαίνισης, με συγκεκριμένες προδιαγραφές:

- Εγκαθίδρυση συγχρηματοδοτούμενων και επαγγελματικών γραφείων ΥΜΣ με τη χρήση αξιόπιστων μεσολαβητών σε κλιμακωτά μοντέλα (ενεργειακοί πρεσβευτές για την ευαισθητοποίηση του κοινού, ειδικοί για τεχνικές αξιολογήσεις, κοινωνικοί λειτουργοί για σύνθετες περιπτώσεις).

- Παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών ενεργειακής ανακαίνισης, διαθέσιμων δωρεάν σε ευάλωτα νοικοκυριά.

- Πραγματοποίηση εκστρατειών ενημέρωσης που στοχεύουν ειδικά σε νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος (π.χ. προβολή της άμεσης άνεσης και της σταθεροποίησης των ενεργειακών δαπανών και όχι των μακροπρόθεσμων οφελών, χρήση κινητών γραφείων ΥΜΣ, ανάπτυξη ψηφιακών γραφείων ΥΜΣ, κλπ.).

- Παρακολούθηση και παροχή ενημερώσεων σχετικά με την επιτυχημένη απόδοση των ενεργειακών ανακαινίσεων.

Β. Σχεδιασμός πιο συμπεριληπτικών προγραμμάτων επιδότησης για την ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών:

- Καθιέρωση προοδευτικών κλιμάκων επιδότησης για την αποφυγή φαινομένων «εγκατάλειψης» και «λαθραίας ωφέλειας», με ποσοστά επιδότησης 100% για τα ευάλωτα νοικοκυριά και παροχή εγγυημένων δανείων με μηδενικό επιτόκιο και μεγαλύτερη περίοδο αποπληρωμής.

- Αποφυγή απαιτήσεων προχρηματοδότησης (ακόμη και για την υποβολή αίτησης).

- Προώθηση εγγυήσεων εξοικονόμησης ενέργειας για τη μείωση της αβεβαιότητας που διακατέχει τα νοικοκυριά.

- Συνδυασμός ανακαινίσεων με προσωρινές ελαφρύνσεις του ενεργειακού κόστους για την αποφυγή της πιθανά προκαλούμενης από τις ανακαινίσεις φτώχειας.

Γ. Σχεδιασμός προγραμμάτων ενεργειακής ανακαίνισης σε επίπε-



δο γειτονιάς (neighborhood-scale renovations), που αντιμετωπίζουν τις κατοικίες ως συλλογικά ενεργειακά συστήματα, συνδυάζοντας τεχνικές, κοινωνικές και χρηματοδοτικές παρεμβάσεις μεγάλης κλίμακας και υψηλής αποδοτικότητας.

Η εμπειρία από την εφαρμογή σχετικών προγραμμάτων σε ευρωπαϊκές χώρες, π.χ. το πρόγραμμα «Energetische Stadtsanierung - Quartierskonzepte» (KfW-Programm 432) στη Γερμανία και τα προγράμματα “ÉcoQuartiers” και “Habiter Mieux” στη Γαλλία που εστιάζουν στη συνδυασμένη ενεργειακή και κοινωνική αναζωογόνηση υποβαθμισμένων περιοχών, αναδεικνύει μια σειρά από οφέλη, όπως:

- Αξιοποίηση οικονομικών κλίμακας, μειώνοντας το κόστος ανά κατοικία.

- Μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση μέσω συλλογικών λύσεων (π.χ. κοινές εγκαταστάσεις ΑΠΕ).

- Αναζωογόνηση υποβαθμισμένων αστικών περιοχών, με ταυτόχρονη μείωση ενεργειακής φτώχειας και δημιουργία πράσινων θέσεων εργασίας.

Θα πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι, και αυτά τα προγράμματα αντιμετωπίζουν προκλήσεις που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη, όπως θεσμικά εμπόδια και πολυπλοκότητα συντονισμού μεταξύ δημόσιων, ιδιωτικών και τοπικών φορέων, τεχνική πολυπλοκότητα λόγω διαφοροποιημένων κτιριακών τύπων και υποδομών ακόμη και κοινωνικές εντάσεις (π.χ. φόβοι για εξευγενισμό ή αύξηση ενοικίων μετά την ανακαίνιση). ■

Προκλήσεις και προοπτικές για την ενεργειακή αναβάθμιση των κατοικιών

ΠΕΔΜΕΔΕ ECO

ΣΥΛΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Α.Ε.Κ.Κ.



Αειφορία: Μια υπόθεση συλλογική

Η ΠΕΔΜΕΔΕ ECO είναι το νέο καινοτόμο Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ (Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών & Κατεδαφίσεων) που επαναπροσδιορίζει τα δεδομένα στην υπεύθυνη διαχείριση και επαναχρησιμοποίηση των μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων.

Δημιουργούμε νέους δρόμους για την προστασία του περιβάλλοντος, συνεισφέροντας με υπεύθυνο τρόπο στην εξοικονόμηση φυσικών πόρων και ενέργειας.

 pedmede-eco.gr

 info@pedmede-eco.gr

 +30 210 289 8020/022/241

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΜΙΑΣ ΣΤΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ

ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΠΗΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ, ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΙΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ. ΒΟΗΘΟΥΝ ΤΟΥΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΥΣ ΝΑ ΠΛΗΡΗΘΟΥΝ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ, ΝΑ ΚΑΤΑΝΟΗΣΟΥΝ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ, ΝΑ ΑΠΟΚΤΗΣΟΥΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΝΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΟΥΝ ΕΡΓΑ ΜΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟ ΤΡΟΠΟ

διαδικτυακές υπηρεσίες, παρέχοντας συμβουλές, υποστήριξη στην πρόσβαση σε χρηματοδότηση και, σε κάποιες περιπτώσεις, αναλαμβάνοντας μικρά έργα. Στην οδγία προβλέπεται τουλάχιστον ένα ΓΥΣ ανά 80.000 κατοίκους ή ανά περιφέρεια.

Το Γραφείο Υπηρεσιών μιας Στάσης της Ε.Κ.ΠΟΙ.ΖΩ.

Η Ένωση Καταναλωτών «Η Ποιότητα Ζωής» (Ε.Κ.ΠΟΙ.ΖΩ) - στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού έργου REVERTER^{3,4} λειτουργεί ένα από τα τέσσερα πιλοτικά ΓΥΣ που προβλέπονται σε αυτό σε ψηφιακή μορφή⁵ από τον Ιούλιο 2023 και σε φυσική μορφή από τον Μάιο 2024. Τα άλλα τρία ΓΥΣ, ψηφιακά και φυσικά λειτουργούν στο Μπρέζοβο-Βουλγαρία, Ρίγα-Λετονία και Κοϊμπρα-Πορτογαλία.

Το ΓΥΣ έχει ως βασικό σκοπό να διευκολύνει τις ενεργειακές ανακαινίσεις κατοικιών μέσω βιώσιμων και οικονομικά αποδοτικών λύσεων που βελτιώσουν τις συνθήκες διαβίωσης των ευάλωτων νοικοκυριών, συμβάλλοντας ταυτόχρονα στην άμβλυνση του προβλήματος της ενεργειακής φτώχειας.



ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΑΥΛΙΚΑΚΗΣ
ΦΥΣΙΚΟΣ - Δρ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ ΤΗΣ Ε.Κ.ΠΟΙ.ΖΩ. ΣΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΡΓΟ REVERTER

ΤΑ ΚΤΙΡΙΑ αποτελούν τον υπ' αριθμόν ένα καταναλωτή ενέργειας, η οποία χρησιμοποιείται για τη θέρμανσή τους τον χειμώνα και τον δροσισμό τους το καλοκαίρι, εξασφαλίζοντας τη θερμική άνεση, την άνετη διαβίωση και την υγεία των ενοίκων τους. Σύμφωνα με την Eurostat, το 85% των κτιρίων στην Ευρωπαϊκή Ένωση έχουν κατασκευαστεί πριν από το 2000 και το 75% έχουν χαμηλή ενεργειακή απόδοση.¹

Η ενεργειακή ανακαίνιση των κτιρίων συνοδεύεται από ένα ευνοϊκό πλαίσιο που περιλαμβάνει τεχνική βοήθεια και χρηματοδοτικά μέτρα, συμβάλλει στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην ενεργειακή ασφάλεια, μειώνει το λογαριασμό της ενέργειας και βελτιώνει τις συν-

θήκες διαβίωσης των νοικοκυριών, ιδίως των ευάλωτων. **Παράλληλα, οι επενδύσεις στην ενεργειακή ανακαίνιση των κτιρίων δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας και αυξάνει τον ανταγωνισμό στην κατασκευαστική βιομηχανία, με ό,τι αυτό συνεπάγεται.**

Στο πλαίσιο αυτό τέθηκε σε εφαρμογή στις 28 Μαΐου 2024 η αναθεωρημένη ευρωπαϊκή οδγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (EPBD)², στο άρθρο 18 της οποίας προβλέπεται η σύσταση και λειτουργία **Γραφείων Υπηρεσιών μιας Στάσης (ΓΥΣ)** για τη διευκόλυνση και καθοδήγηση όσων επιθυμούν να ανακαινίσουν ενεργειακά την κατοικία τους. Τα ΓΥΣ αναμένεται να προσφέρουν τόσο φυσικές όσο και

¹ https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-performance-buildings/energy-performance-buildings-directive_en

² EU/2024/1275

³ Με τη συνεργασία του Εργαστηρίου Μεταλλευτικής Τεχνολογίας και Περιβαλλοντικής Μεταλλευτικής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (Συντονιστής του έργου) και του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ), για τη διευκόλυνση της ενεργειακής αναβάθμισης κατοικιών ευάλωτων νοικοκυριών.

⁴ Βλ. www.reveterhub.eu

⁵ <https://energeiakistegi.gr/>





Στόχοι οι ποιοτικές και αξιόπιστες λύσεις ανακαίνισης

Το ΓΥΣ καλύπτει την αστική περιοχή της Αθήνας («Πολεοδομικό Συγκρότημα Αθηνών-Πειραιά»), μία περιοχή πυκνοκατοικημένη που περιλαμβάνει 40 δήμους με πάνω από 3 εκατομμύρια κατοίκους. Το 62% από τις περίπου 1,66 εκατομμύρια κατοικίες (απογραφή 2011) σε αυτήν κατασκευάστηκε πριν από το 1980 και επομένως δεν πληροί τα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης. Κρίσιμο βήμα για τη λειτουργία του Γραφείου ήταν η εκπαίδευση του προσωπικού, καθώς και ατόμων από την τοπική κοινότητα από ποικίλα υπόβαθρα, όπως δημοτικές κοινωνικές υπηρεσίες, κοινοτικές οργανώσεις και ακαδημαϊκά ιδρύματα (π.χ. κοινωνικοί λειτουργοί των δήμων, μέλη της κοινότητας και φοιτητές πανεπιστημίων). Προς αυτή την κατεύθυνση, (i) αναπτύχθηκε, στο πλαίσιο του REVERTER, ένα πρόγραμμα κατάρτισης και σχετικό εκπαιδευτικό υλικό

και (ii) αναπτύχθηκε συνεργασία με δήμους και φορείς και στο πλαίσιο αυτό υπογράφηκαν μνημόνια συνεργασίας με τους Δήμους Αγ. Αναργύρων-Καματερού, Αγ. Βαρβάρας, Αιγάλεω, με το Ελληνικό Δίκτυο για την Καταπολέμηση της Φτώχειας και με το Κέντρο Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία (Κ.Ε. Π.Ε.Α.) στο Μητροπολιτικό Πάρκο Αντώνη Τρίτση).

Οι κύριες δράσεις του γραφείου ΓΥΣ αφορούν:

- Χαρτογράφηση των ενεργειακών αναγκών των νοικοκυριών ώστε αυτές να αποτελέσουν βάση για το σχεδιασμό των μελλοντικών μέτρων πολιτικής.
- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των νοικοκυριών για:
 - Τη συμμετοχή τους σε προγράμματα αναβάθμισης κατοικιών όπως το «Εξοικονομώ», «Αναβαθμίζω το σπίτι μου», κλπ.,
 - τη στήριξή τους στις απαιτούμε-

νες διαδικασίες συμμετοχής και στη χρήση ψηφιακών εργαλείων, όπως το REVERTERup!,

- τους βέλτιστους τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας,
- την παροχή χρήσιμων πληροφοριών και σχετικού υλικού τόσο δια ζώσης, όσο και μέσω του ψηφιακού ΓΥΣ,

- την ομαλή μετάβασή τους σε καθαρές μορφές ενέργειας.

- Την ενημέρωσή για τα ενεργειακά δικαιώματα.
- Τη βελτιστοποίηση λογαριασμών ενέργειας.
- Τον σχεδιασμό ΓΥΣ για άλλους φορείς, όπως Δήμους και ενεργειακές κοινότητες.
- Εκπαιδεύσεις.

Μέσω του γραφείου, εξυπηρετήθηκαν με φυσική παρουσία 330 άτομα και πραγματοποιήθηκαν 790 επισκέψεις σε κατοικίες της Αττικής, κατά βάση σε ευάλωτα νοικοκυριά. Χαρακτηριστικός είναι και ο αριθμός των επισκέψεων στο ψηφιακό γραφείο, που έφθασε 4737, ενώ οι θεάσεις του ιστότοπου ξεπέρασαν τις 9000, μέχρι τέλος Οκτωβρίου 2025. Από τις επισκέψεις στο ΓΥΣ αλλήλ και κατά τις επισκέψεις στις κατοικίες, κατά το διάστημα από τον Απρίλιο του 2024 μέχρι και τον Ιούνιο του 2025, πραγματοποιήθηκε χαρτογράφηση των ενεργειακών αναγκών τους, μέσω ερωτηματολογίου. Η έρευνα έδειξε ότι⁶:

- Υπάρχει σημαντικό ποσοστό κτιρίων πολύ χαμηλής ή χαμηλής ενεργειακής απόδοσης. Για παράδειγμα, μόνο το 11,4% έχει μονωμένους τοίχους.
- Μεγάλο μέρος των νοικοκυριών, σχεδόν το 80% κινδυνεύει από ενεργειακή φτώχεια εκτός από τα ευάλωτα, τα οποία τη βιώνουν ήδη. Για την αντιμετώπιση της τα νοικοκυριά αναγκάζονται να περικόψουν βασικές δαπάνες, όπως δαπάνες για θέρμανση, ηλεκτρικό ρεύμα, αγορά τροφίμων και ένδυσης. Περίπου το 60% αναφέρει ότι αντιμετωπίζουν θερμική δυσφορία κατά τη διάρκεια του χειμώνα και του καλοκαιριού, το 62% αντιμε-

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

τωπίζει προβλήματα υγρασίας ή μούχλας και το 18% έχει καθυστερήσεις στην πληρωμή των λογαριασμών ενέργειας και αναφέρει προβλήματα υγείας (όπως αρθρτικά ή ρευματικά προβλήματα και συχνά κρυολογήματα) που συνδέονται με ανεπαρκή θέρμανση και/ή υπερβολική υγρασία.

- Υπάρχει επιφύλαξη για τα προγράμματα «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ» κυρίως σε θέματα που αφορούν στη γραφειοκρατία, στην αδυναμία πρόσβασης σε τραπεζικό δανεισμό και κάλυψης του υπολειπόμενου ποσού με ίδια κεφάλαια, στις υψηλές αμοιβές μηχανικών και σε επιπλέον έξοδα που προκύπτουν στην πορεία υλοποίησης, στην υψηλή αναλογικά αμοιβή μηχανικών/συμβούλων για την υποβολή της αίτησης και στην απώλεια της δαπάνης σε περίπτωση μη έγκρισης της αίτησης και τέλος, στη μεγάλη καθυστέρηση έναρξης εργασιών και αποζημίωσης.

Συμπεράσματα από τη μέχρι τώρα λειτουργία του ΓΥΣ

Τα στοιχεία της έρευνας αναδεικνύουν μία σειρά από εμπόδια που αποτρέπουν την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών, με αποτέλεσμα η πλειοψηφία των νοικοκυριών να αποκλείεται από τα οφέλη της πράσινης μετάβασης.

- Η προσωπική επαφή με τα ευάλωτα άτομα είναι πρωταρχικής σημασίας λόγω ότι δεν εμπιστεύονται εύκολα, δεν έχουν καμία ενημέρωση, νιώθουν απομονωμένοι και περιορίζονται στην ικανοποίηση των βασικών αναγκών επιβίωσης.
- Η οικοδόμηση δεσμών με την τοπική κοινότητα είναι μια χρονοβόρα και επώδυνη διαδικασία.
- Τα χρηματοδοτικά προγράμματα είναι ανεπαρκή π.χ. χαμηλά ποσοστά επιδοτήσεων σε συνδυασμό με έλλειψη ιδίων κεφαλαίων/πρόσβασης σε τραπεζική χρηματοδότηση.
- Υπάρχουν διοικητικά εμπόδια, π.χ. ιδιοκτησιακό καθεστώς, γραφειοκρατία κλπ.

- Έκτακτες συνθήκες, π.χ. η «κρίση κόστους ζωής» αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα για την ενεργειακή ανακαίνιση των κατοικιών.

Προτάσεις

Η ενεργειακή ανακαίνιση των κατοικιών, είναι ένα ολιστικό και πολυδιάστατο πρόβλημα που επηρεάζει διαφορετικούς οικονομικούς τομείς και απαιτεί:

- Εφαρμογή ενός ισορροπημένου μείγματος πολιτικών και μέτρων, με την ενεργό συμμετοχή των αρμόδιων φορέων που απασχολούνται στον τομέα της ενέργειας, για το σχεδιασμό προγραμμάτων ανακαίνισης κατοικιών που να ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες των νοικοκυριών.
- Ενίσχυση της συμμετοχής των Δήμων και στοχευμένες καμπάνιες ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και προσέγγισης ευάλωτων νοικοκυριών και ιδιοκτητών ακινήτων-ενοικιαστών.
- Εφαρμογή απλοποιημένων και τυποποιημένων διαδικασιών για τη συμμετοχή των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών στις σχεδιαζόμενες πολιτικές. Η ανακαίνιση κτιρίων μπορεί να γίνει μοχλός κοινωνικής δικαιοσύνης.
- Προοδευτικούς συντελεστές επιδοτήσεων ενεργειακών ανακαινίσεων, ανερχόμενους μέχρι και στο



100% του κόστους ανακαίνισης για τις πιο ευάλωτες ομάδες.

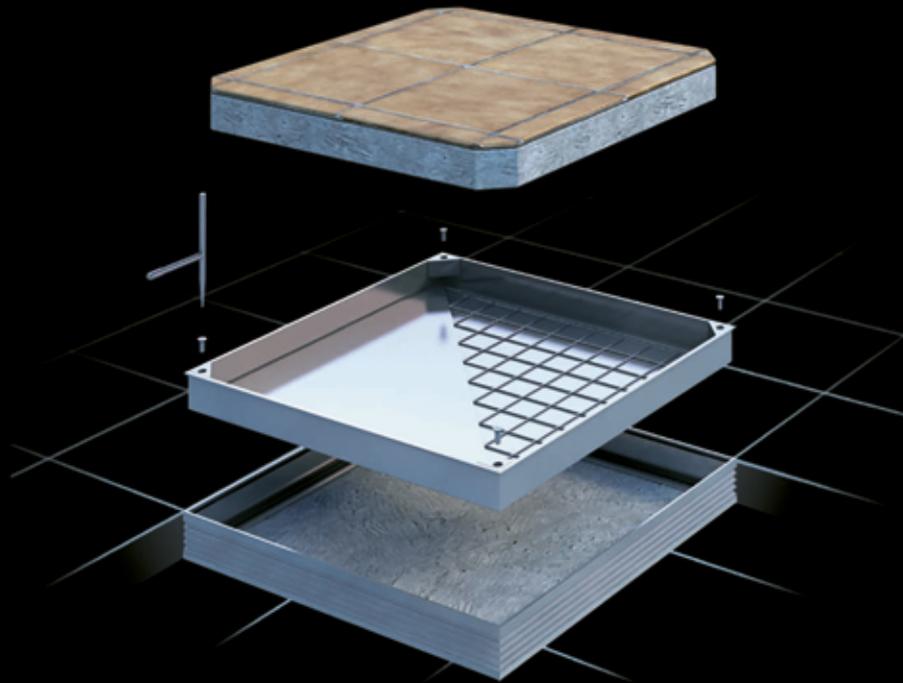
- Απλοποίηση διαδικασιών και μείωση γραφειοκρατίας.
- Ίδρυση Γραφείων Υπηρεσιών μίας Στάσης σε Δήμους ή/και φορείς όπως οι ενεργειακές κοινότητες με ταυτόχρονη δημιουργία συστήματος παρακολούθησης της απόδοσης τους. ■

Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας - Ενίσχυση του κατασκευαστικού κλάδου



“Αόρατα” Καλύμματα αλουμινίου®

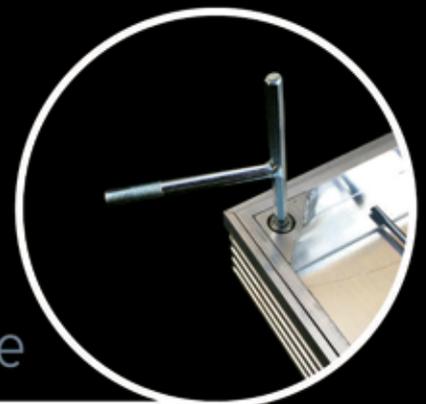
Η νέα τάση στην κτηριακή αποχέτευση



Συνδυάζονται με όλα τα αρχιτεκτονικά στοιχεία και τον περιβάλλοντα χώρο

Τα "αόρατα" καλύμματα αλουμινίου έχουν υιοθετηθεί από τον αρχιτεκτονικό κόσμο ως * κορυφαία επιλογή

We make the difference



ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑ: ΤΟ ΝΕΟ ΤΟΠΙΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

ΠΑΡΑ ΤΙΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ, Η ΕΛΛΑΔΑ ΕΠΕΝΔΥΕΙ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΗΣ. Η ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ Η ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΙΣ ΝΕΕΣ «ΠΡΑΣΙΝΕΣ» ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΙΝΑΙ ΖΩΤΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΟ ΧΑΜΗΛΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ



ΙΩΑΝΝΑ ΣΟΥΚΑ
ΑΝΑΛΥΤΡΙΑ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ -
THE GREEN TANK

Η ΣΧΕΣΗ της ενέργειας με το κτιριακό απόθεμα βρίσκεται σήμερα σε ένα καθοριστικό σταυροδρόμι. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, τα κτίρια ευθύνονται για περίπου 40% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης και σχεδόν 36% των εκπομπών CO₂, αποτελώντας έναν από τους πιο κρίσιμους τομείς για την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050. Η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων δεν είναι πλέον μόνο περιβαλλοντική ανάγκη, αλλά οικονομική και κοινωνική προτεραιότητα.

Αναγνωρίζοντας την πρόκληση, η Ευρωπαϊκή Ένωση έθεσε σε ισχύ στις 28 Μαΐου 2024 την Οδηγία 2024/1275 για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων (EPBD), την οποία τα κράτη μέλη οφείλουν να ενσωματώσουν στο εθνικό τους δίκαιο έως τον Μάιο του 2026. Παράλληλα, **έως το τέλος του 2026 κάθε κράτος θα πρέπει να υποβάλει το Εθνικό Σχέδιο Ανακαίνισης Κτιρίων, ένα στρατηγικό εργαλείο που θα χαράξει τον δρόμο προς τον μετασχηματισμό του δομημένου περιβάλλοντος.**

Τα Εθνικά Σχέδια Ανακαίνισης δεν αποτελούν απλώς διοικητικές εκθέσεις. Αποτυπώνουν πώς κάθε χώρα σκοπεύει να αυξήσει τον ρυθμό ανακαινίσεων, να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας και να ενσωματώσει βιώσιμες τεχνολογίες, καθορίζοντας ταυτόχρονα τους μηχανισμούς χρηματοδότησης, την τεχνική υποστήριξη και την εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού. Για τον τεχνικό κλάδο, αυτά τα σχέδια λειτουργούν ως «οδικό χάρτες» έργων, επαγγελματικών ευκαιριών και νέων δεξιοτήτων που θα απαιτηθούν την επόμενη δεκαετία.

Εξοικονόμηση και προγράμματα ανακαίνισης μετ'εμποδίων

Στη χώρα υλοποιούνται ήδη προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας και ανακαίνισης κτιρίων κυρίως με πόρους του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Ενδεικτικά τρέχουν τα προγράμματα «Εξοικονομώ» και «Πρόωθηση της ενεργειακής από-

δοσης» για τον τριτογενή τομέα και τις Δημόσιες Επιχειρήσεις Ύδρευσης Άρδευσης (ΔΕΥΑ). Μάλιστα η νέα γενιά προγραμμάτων Εξοικονομώ-Ανακαινίζω δεν στοχεύει μόνο στην αντικατάσταση κουφωμάτων ή στην προσθήκη θερμομόνωσης, αλλά στην ολιστική ανακαίνιση του κτιρίου. Ενσωματώνει κριτήρια βιωσιμότητας, κυκλικής οικονομίας και αποδοτικής χρήσης πόρων, επιβραβεύοντας τα έργα που μειώνουν το ανθρακικό αποτύπωμα καθ'όλο τον κύκλο ζωής των υλικών.

Παρόλο που θεωρητικά τα προγράμματα αυτά κινούνται στην σωστή κατεύθυνση, υπάρχουν αρκετά εμπόδια στην αποτελεσματική υλοποίησή τους. Το πρώτο αφορά στις καθυστερήσεις στις διαδικασίες αξιολόγησης και υλοποίησης, παρά το μεγάλο ενδιαφέρον που φαίνεται να υπάρχει από τον αριθμό αιτήσεων. Επιπλέον, υπάρχουν αναφορές ότι οι παράμετροι που πολλές φορές τίθενται στις προσκλήσεις είναι μη ρεαλιστικές, ώστε να αντιμετωπίσουν τα υψηλά επίπεδα ενεργειακής φτώχειας που υπάρχουν, παρόλο που δίνεται έμφαση στις ευάλωτες ομάδες και τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις ώστε η ενεργειακή μετάβαση να είναι κοινωνικά δίκαιη και ευρεία. Επιπλέον, η έλλειψη ενημερωτικών δομών, όπως π.χ. one stop shops, τόσο για τους ίδιους τους πολίτες αλλά και για τους ενεργειακούς συμβούλους, μηχανικούς και τεχνικούς, δημιουργούν πρόσθετες καθυστερήσεις και δυσκολίες ως προς τη συνεργασία τους. Ως αποτέλεσμα, τα έργα δεν προχωράνε και τα χρήματα χάνονται.

Πιο καθαρές τεχνολογίες θέρμανσης είναι εφικτές

Όλα τα παραπάνω προγράμματα που εστιάζουν στην ενεργειακή θωράκιση των κτιρίων και άρα την μείωση του ενεργειακού κόστους, δεν μπορούν από μόνα τους να λύσουν το πρόβλημα. Απαιτείται αντικατάσταση των ορυκτών καυσίμων και εκσυγχρονισμός των συστημάτων θέρμανσης. Στην Ελλάδα, οι ηλιακοί θερμοσίφωνες και οι αντλίες θερμότητας



Στρατηγικά βήματα προς την ενεργειακή μετάβαση

αποτελούν τεχνολογικά ώριμες λύσεις που μπορούν να μειώσουν σημαντικά την κατανάλωση πετρελαίου και ορυκτού αερίου. Άλλωστε, η ΕΕ έχει ήδη δώσει το σήμα καθώς από 1 Ιανουαρίου 2025 έπαψαν οι χρηματοδοτικές ενισχύσεις για την εγκατάσταση καυστήρων που χρησιμοποιούν αποκλειστικά ορυκτά καύσιμα. Είναι σημαντικό επομένως, να σταματήσουν και οι επιδοματικές πολιτικές που στηρίζουν αυτά τα καύσιμα και να δοθεί προτεραιότητα και οικονομική στήριξη στις καθαρές τεχνολογίες.

Επιπλέον, το Σύστημα Εμπορίας

Δικαιωμάτων Εκπομπών 2 (ΣΕΔΕ 2) που αναμένεται να τεθεί σε λειτουργία από το 2027, θα αυξήσει περαιτέρω το κόστος χρήσης ορυκτών καυσίμων στα κτίρια και τις οδικές μεταφορές, καθιστώντας την επένδυση σε καθαρές τεχνολογίες οικονομικά συμφέρουσα.

Σημαντικός ο ρόλος της αυτοπαραγωγής και των ενεργειακών κοινοτήτων στον εξηλεκτισμό

Η συνδυαστική χρήση αντλίων θερμότητας και φωτοβολταϊκών αυξάνει την ενεργειακή αυτονομία και μειώνει τους λογαριασμούς. Στην Ελλάδα, η αυτοπαραγωγή εφαρμόζεται ήδη είτε από μεμονωμένους πολίτες και επιχειρήσεις που έχουν εγκαταστήσει φωτοβολταϊκά στις στέγες τους για την παραγωγή ενέργειας, αλλά και συλλογικά μέσω των ενεργειακών κοινοτήτων που αποτελούν το βασικό εργαλείο εκδημοκρατισμού της ενέργειας.

Συνολικά, υπάρχει 1 GW εγκατεστημένου ισχύος από τέτοια έργα, ωστόσο τεχνικές, οικονομικές και ρυθμιστικές προκλήσεις εμποδίζουν την περαιτέρω ανάπτυξή τους. Ειδικά η αλλαγή με τον νόμο του 2024/5106 για την αλλαγή του net metering στο net billing, επηρέασε σημαντικά τα οικονομικά των έργων, συνιστώντας την χρήση της μπαταρίας ως την πιο οικονομικά αποδοτική λύση, αυξάνοντας τα έτη επένδυσης αλλά μειώνοντας ακόμα περισσότερο το κόστος ενέργειας.

Επόμενο βήμα για την Ελλάδα είναι η αύξηση του ηλεκτρικού χώρου για τα έργα αυτοπαραγωγής και η θεσμοθέτηση της δυνατότητας διαμοιρασμού ενέργειας, όπως προβλέπεται στην Οδηγία (ΕΕ) 2023/2413 που αποτελεί την πιο πρόσφατη αναθεώρηση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Σύμφωνα με αυτήν, ο διαμοιρασμός ενέργειας πέρα από το επίπεδο της πολυκατοικίας -που προβλέπει μέχρι στιγμής η ελληνική νομοθεσία- μπορεί να επεκταθεί μεταξύ κτιρίων σε ένα ευρύτερο γεωγραφικό πεδίο.

Διαχείριση ζήτησης και έξυπνη μέτρηση: Κλειδιά στην ευελιξία

Καθώς η χρήση ορυκτών καυσίμων αντικαθίσταται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και αποθήκευση, οι λύσεις ευελιξίας καλούνται να παίξουν καθοριστικό ρόλο. Η εφαρμογή συστημάτων απόκρισης ζήτησης συνδέεται άμεσα με τα προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης: τα «έξυπνα» κτίρια θα μπορούν όχι μόνο να καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια, αλλά και να προσφέρουν ευελιξία στο σύστημα, δημιουργώντας ακόμα και νέες πηγές εσόδων για τους ιδιοκτήτες.

Βασική προϋπόθεση για αυτό είναι η εγκατάσταση έξυπνων μετρητών και συσκευών που θα βοηθούν τους καταναλωτές στην παρακολούθηση και τη διαχείριση της παραγωγής και της κατανάλωσης ενέργειας. Στην Ελλάδα, ο ΔΕΔΔΗΕ είχε προκηρύξει την εγκατάσταση πάνω από 3 εκατ. μετρητές για την περίοδο 2023-2026, ωστόσο μόνο το 1/3 περίπου έχει εγκατασταθεί και κυρίως σε χρήστες υψηλής κατανάλωσης.

Ο ρόλος του τεχνικού κλάδου

Είναι σαφές πως απαιτείται επιτάχυνση στην υλοποίηση των νέων τεχνολογικών και τεχνικών λύσεων. Η ενέργεια και τα κτίρια βρίσκονται πλέον στον πυρήνα μιας οικονομίας χαμηλών εκπομπών, και η συμβολή του τεχνικού κλάδου είναι καθοριστική για να επιτευχθούν οι εθνικοί και ευρωπαϊκοί στόχοι.

Για τον εργοληπτικό κόσμο, η ενεργειακή μετάβαση δεν είναι απλώς μια περιβαλλοντική πρόκληση, αλλά και μια επαγγελματική ευκαιρία. Η ανακαίνιση του υπάρχοντος κτιριακού αποθέματος, η ενσωμάτωση βιώσιμων υλικών, οι νέες εγκαταστάσεις ΑΠΕ και οι υπηρεσίες ενεργειακής διαχείρισης δημιουργούν ένα νέο πεδίο δραστηριότητας που απαιτεί τεχνική επάρκεια, πιστοποίηση και εξειδίκευση. Η εκπαίδευση των τεχνικών, η πιστοποίηση υλικών και η συνεργασία με ενεργειακούς φορείς θα είναι τα κλειδιά για να αξιοποιηθεί πλήρως αυτή η αγορά. ■



ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

ΠΡΟΤΥΠΟΣ ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΣΤΗΝ ΔΡΑΜΑ

Η ΠΟΛΗ ΑΠΕΚΤΗΣΕ ΕΝΑΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΠΙΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥΣ ΠΑΙΔΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ. ΤΟ ΕΡΓΟ ΑΝΑΤΕΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΗΜΟ ΔΡΑΜΑΣ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΒΟΥΓΙΟΥΚΛΗΣ & ΣΙΑ ΕΕ



**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΒΟΥΓΙΟΥΚΛΗΣ**
ΑΝΑΔΟΧΟΣ
ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
- ΓΕΝΙΚΟΣ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΤΗΣ ΠΕΣΕΔΕ

Ο ΔΗΜΟΣ ΔΡΑΜΑΣ με τη μελέτη 28/2018 της Τεχνικής Υπηρεσίας ξεκίνησε τις διαδικασίες για την υλοποίηση ενός παιδικού σταθμού που έμελε να ξεφύγει από την λεγόμενη «νεπατημένη» των έργων του Δημοσίου. Έργα, τα οποία ίσως και άδικα, αλλά δίνουν την αίσθηση ότι στερούνται φαντασίας στην σχεδίαση και την αρχιτεκτονική μελέτη.

Περιγραφή του έργου

Πρόκειται για έναν παιδικό σταθμό ισόγειο εμβαδού 510,35 τ.μ. και 96,63 τ.μ. ημιυπαίθριοι χώροι. Απο-

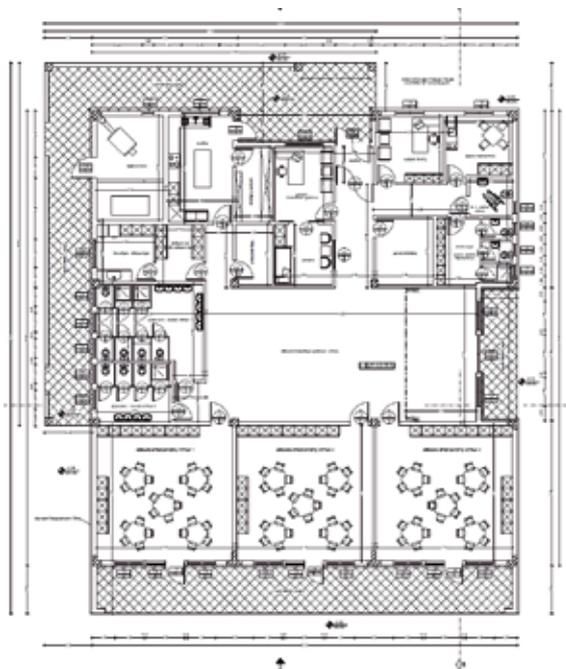
τελείται από 4 αίθουσες νηπίων, ένα γραφείο διεύθυνσης, γραφείο πολλαπλών χρήσεων, χώρους προσωπικού, παρασκευαστήριο, συγκρότημα W.C. νηπίων, WC για ΑμεΑ, αποθηκευτικούς χώρους και λεβητοστάσιο.

Ο παιδικός σταθμός βρίσκεται στο Ο.Τ. 822 του Δήμου Δράμας επί της οδού Χελμού, σύμφωνα με την υπ. αρ. 33 / 2017 άδεια δόμησης της Δ/νσης Δόμησης Δήμου Δράμας καθώς και τις αναθεωρήσεις- ενημερώσεις αυτής. Ο προϋπολογισμός του ήταν 1.099.999,99€ καλύφθηκε από το



Ειδικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ». Το έργο δημοπρατήθηκε στις 28/9/2021 και η σύμβαση υλοποίησης του υπογράφηκε στις 28/4/2022 με συμβατική προθεσμία περαίωσης στις 27/4/2024.

Η άριστη συνεργασία επιβλεπόντων μηχανικών της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Δράμας, δημοτικής Αρχής και αναδόχου οδήγησαν σε ένα αποτέλεσμα που αν μη τι άλλο είναι μήνυμα ότι τα δημόσια έργα μπορούν



↑
Κάτοψη

επάξια να ανταγωνιστούν τα ιδιωτικά, τόσο σε ποιότητα κατασκευής όσο και σε αισθητική.

Συντελεστές

Αρχιτεκτονική μελέτη: Αργυρούδης

Αθανάσιος: Υπάλληλος της Δ/νσης δόμησης Δήμου Δράμας

Επιβλέποντες μηχανικοί

Μίλκα Ελένη: Πολιτικός μηχανικός Τ.Ε. προϊστάμενη Τ.Υ. Δήμου Δράμας

Κοτσώνας Αθανάσιος: Πολιτικός μηχανικός, υπάλληλος της Τ.Υ. Δήμου Δράμας

Ανάδοχος: ΒΟΥΓΙΟΥΚΛΗΣ & ΣΙΑ ΕΕ ■

xalātsis®

WE PROTECT WHAT YOU LOVE



ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Για κάθε κλάδο

Ρούχα εργασίας
Παπούτσια εργασίας και ασφαλείας
Προστασία από πτώση
Προστασία κεφαλής/ακοής /αναπνοής/ άκρων



ΣΗΜΑΝΣΗ ΟΔΙΚΗ

Πινακίδες - Κώνιοι - κολωνάκια - ράμπες - καθρέφτες κ.λπ.



ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Προμήθεια -εγκατάσταση-συντήρηση

Firepot

Αυτόματα συστήματα πυρανίχνευσης και κατάσβεσης σε βιομηχανικούς και λοιπούς χώρους

Φορητοί πυροσβεστήρες - Πυροσβεστικές φωλιές - Σταθμοί εργαλείων κ.α.

ΠΥΡΑΝΤΟΧΕΣ ΠΟΡΤΕΣ - ΡΟΛΑ

ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΠΟΡΤΕΣ

Προμήθεια -εγκατάσταση-συντήρηση

Η **xalatsis** για περισσότερα από 20 χρόνια, παρέχει προϊόντα & υπηρεσίες υψηλής ποιότητας:

- για την προστασία και ασφάλεια των εργαζομένων,
- για την προστασία και ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής και της περιουσίας,

Η εφαρμογή συστήματος διαχείρισης ποιότητας σύμφωνα με το ISO 9001:2015, διασφαλίζει την παροχή αξιόπιστων και υψηλής ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών **σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα και προδιαγραφές.**

Φαρσάλων 173, Λάρισα - Τ.Κ. 41335

Τηλ.: 241 055 2269

Web Site: www.xalatsis.gr

e-mail: info@xalatsis.gr

www.xalatsis.gr

ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΚΑΙ ΜΑΡΜΑΡΟ: ΤΙ ΙΣΧΥΕΙ ΓΙΑ ΤΙΣ **ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO₂**

ΤΟ ΜΑΡΜΑΡΟ ΕΧΕΙ ΧΑΜΗΛΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ ΑΝΘΡΑΚΑ
ΕΠΕΙΔΗ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΦΥΣΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ
ΧΩΡΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ,
ΕΝΩ ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΕΙΝΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟ



**ΧΡΗΣΤΟΣ
ΓΡΑΒΑΛΟΣ**
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ
ΛΑΤΟΜΙΚΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Η ΚΕΡΑΜΙΚΗ βιομηχανία παράγει πηλακίδια μέσω πυρόλυσης υλικών με βάση τον άργιλο σε υψηλές θερμοκρασίες, μια διαδικασία που ευθύνεται για περίπου **1% των βιομηχανικών εκπομπών CO₂ στην Ευρώπη**, στο πλαίσιο του **Συστήματος Εμπορίας Εκπομπών της ΕΕ (EU ETS)**.

Αντίθετα, η βιομηχανία μαρμάρου βασίζεται στην **εξόρυξη και μηχανική κατεργασία φυσικής πέτρας**, διαδικασία που απαιτεί λιγότερη θερμική ενέργεια αλλά μπορεί να έχει **υψηλότερες εκπομπές λόγω μεταφοράς**.

Βιομηχανία κεραμικών πηλακιδίων

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η παραγωγή κεραμικών ευθύνεται για περίπου 19 εκατομμύρια τόνους CO₂ ετησίως, με έναν μέσο Δυναμικό Θερμότητας (GWP) ίσο με 14,4 kg ισοδυναμίου CO₂ ανά m². Περίπου 92,1% αυτών των εκπομπών προέρχονται από CO₂, με κύριες συνεισφορές από την πυρόλυση (55% της ενεργειακής κατανάλωσης) και την ξήρανση (45%).

Από την εξόρυξη έως την έξοδο από το εργοστάσιο (Cradle-to-Gate): Οι

εκπομπές ανέρχονται σε περίπου 0,539 kg ισοδυναμίου CO₂ ανά kg, που αντιστοιχούν σε 10,8 kg/m² (με πυκνότητα 20 kg/m²).

Σε μελέτη από το Foshan (Κίνα), οι συνολικές εκπομπές ανήλθαν σε 180.000 τόνους ετησίως, με εκπομπές ανά μονάδα περίπου 10% υψηλότερες από τον παγκόσμιο μέσο όρο των προηγμένων εγκαταστάσεων (ειδικές τιμές προϊόντων κυμαίνονται 1-2 kg CO₂/kg).

Πλήρης κύκλος ζωής (50 έτη): Σε ορίζοντα 50 ετών, το συνολικό GWP ανέρχεται σε 16,3 kg ισοδυναμίου CO₂ ανά m², με το 80% των εκπομπών να προέρχεται από την παραγωγή και το υπόλοιπο 20% από εγκατάσταση και χρήση.

Ανάλυση διαδικασιών:

- Ψεκασμός και ξήρανση: 36%
- Πυρόλυση: 55%
- Επίστρωση (glazing): Μικρή συνεισφορά.

Συνολική **μη ανανεώσιμη ενέργεια: 290 MJ ανά m²**.

Βιομηχανία μαρμάρου

Οι εκπομπές από την παραγωγή μαρμάρου προκύπτουν κυρίως από την εξόρυξη (με χρήση πετρελαίου ντίζελ και ηλεκτρικής ενέργειας)



και από την επεξεργασία (πριόνισμα, στίλβωση κ.λπ.). Η μεταφορά μπορεί επίσης να συμβάλει σημαντικά. Αν και τα παγκόσμια δεδομένα είναι περιορισμένα, λατομεία σε ΗΠΑ και ΕΕ αναφέρουν εκπομπές 32-52 kg ισοδυναμίου CO₂ ανά m² (Cradle-to-Gate).

Από την εξόρυξη έως την έξοδο από το εργοστάσιο (Cradle-to-Gate): Οι εκπομπές εκτιμώνται σε 2,01 kg ισοδυναμίου CO₂ ανά kg, δηλαδή περίπου 52 kg/m² (με πυκνότητα 26 kg/m²).

Σύμφωνα με τη μελέτη της Polycor (ΗΠΑ), τα στάδια A1 - A3 ανέρχονται συνολικά σε 32,75 kg/m², με την εξόρυξη να ευθύνεται για 16% και την επεξεργασία για 80% των εκπομπών.

Πλήρης κύκλος ζωής (50 έτη): Ορισμένες μελέτες δείχνουν χαμηλότερο συνολικό GWP για το μάρμαρο - περίπου 10,9 kg ισοδυναμίου



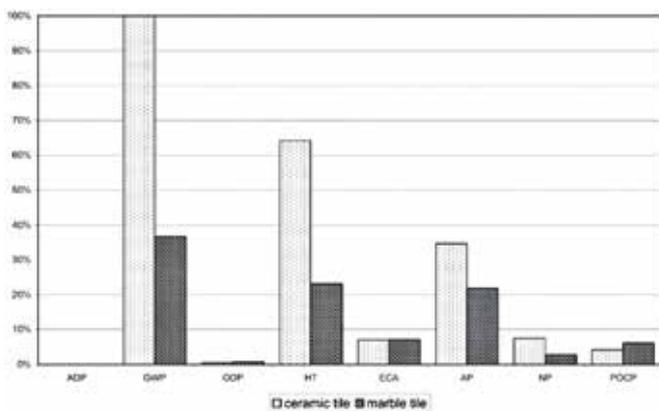
Ευαισθησία

- **Αύξηση ενέργειας κατά 20%** → Αύξηση GWP κεραμικών κατά **12-20%**
- **Αύξηση πάχους μαρμάρου πάνω από 3,2 cm (1,25")** → Αύξηση εκπομπών κατά **26-53%**

Άλλες επιπτώσεις

- Το μάρμαρο έχει υψηλότερη επίπτωση στην εξάντληση φυσικών πόρων,
- ενώ τα κεραμικά συμβάλλουν περισσότερο σε ανόργανους ρύπους που επηρεάζουν το αναπνευστικό. Συνοητικά, το μάρμαρο παρουσιάζει χαμηλότερες εκπομπές καθ' όλη τη διάρκεια ζωής σε σύγκριση με τα κεραμικά πλακίδια (ανά m^2), ιδίως σε εφαρμογές με μακρά διάρκεια ζωής, χάρη στην απουσία ενεργόβιας πυρόλυσης.

Ωστόσο, τοπικοί παράγοντες όπως οι αποστάσεις μεταφοράς μπορούν να αλλιάξουν σημαντικά τα αποτελέσματα. Συνιστάται η διενέργεια εξειδικευμένων LCA (Αναλύσεων Κύκλου Ζωής) ανά έργο, καθώς και η προώθηση πολιτικών κινήτρων για την υιοθέτηση τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Ανακαλύψτε εξειδικευμένες υπηρεσίες για LCA (Life Cycle Assessment) και EPD (Environmental Product Declarations) στον κλάδο του μαρμάρου, προσαρμοσμένες για πλατομεία και βιομηχανίες επεξεργασίας. ■



Η εκμετάλλευση του μαρμάρου μπορεί να γίνει με βιώσιμες πρακτικές

CO_2 ανά m^2 , κυρίως λόγω ελάχιστων απαιτήσεων συντήρησης.

Ανάλυση διαδικασιών:

- Επεξεργασία (A3): ~60% των εκπομπών (με το **92%** να προέρχεται από ηλεκτρική ενέργεια)
- Εξόρυξη (A1): 12%
- Μεταφορά: μικρή, εφόσον η προμήθεια είναι τοπική.

Συνολητική **μη ανανεώσιμη ενέργεια: 161 MJ ανά m^2 .**

Συγκριτική ανάλυση

GWP ανά m^2 : Τα κεραμικά πλακίδια συνήθως εμφανίζουν υψηλότερο

GWP σε πλήρεις αναλύσεις κύκλου ζωής, λόγω των ενεργοβόρων σταδίων πυρόλυσης.

Το μάρμαρο, ως φυσικό υλικό, μπορεί να προσφέρει χαμηλότερο GWP ανά m^2 , αν και αυτό επηρεάζεται από το πάχος και τη μεταφορά.

Cradle-to-Gate:

- Κεραμικά: **16,3 kg ισοδυνάμου CO_2/m^2**
- Μάρμαρο: **10,9 kg ισοδυνάμου CO_2/m^2**

Πλήρης κύκλος ζωής (50-75 έτη):

Το μάρμαρο εμφανίζει χαμηλότερες τιμές σε σχέση με τα κεραμικά. Σύμφωνα με οικολογικούς δείκτες (eco-indicator scores), το μάρμαρο επιτυγχάνει περίπου 55% καλύτερη περιβαλλοντική επίδοση.

Κύριοι παράγοντες

- Για τα κεραμικά: το 80% των εκπομπών προέρχεται από την πυρόλυση.
- Για το μάρμαρο: Η επεξεργασία και η μεταφορά αντιστοιχούν σε 60-80%.

Η τοπική προμήθεια μαρμάρου μπορεί να μειώσει το αποτύπωμα άνθρακα έως και 80%.

Επικοινωνήστε στο
office@marbleconsulting.eu
 ή επισκεφθείτε το
www.marbleconsulting.eu

Study/Source	Scope	Ceramic (kg CO_2 eq/ m^2)	Marble/Natural Stone (kg CO_2 eq/ m^2)	Notes
Wiley (2025)	Cradle-to-Gate	14.4	-	Firing dominant.
Polycor (2023)	Cradle-to-Grave (75 yr)	-	44	Processing 60%.
BOKU (2018)	Full LC (50 yr)	16.3	10.9	Stone lowest.
Elsevier (2001)	Full LC (40 yr)	Higher (score 4.21E-12)	Lower (score 1.90E-12)	Marble better overall.



ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗ ΔΟΜΗΣΗ ΜΕ ΠΑΝΕΛ ΠΗΛΟΥ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕ **ΣΥΣΤΗΜΑ LEMIX[®]**



Η ΧΡΗΣΗ ΠΗΛΙΝΩΝ ΠΑΝΕΛ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΜΙΑ ΜΟΝΑΔΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗΝ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ, ΣΥΝΔΥΑΖΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΜΕ ΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

ΜΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗ προσέγγιση στην κατασκευή ξενοδοχειακών συγκροτημάτων με πάνελ πηλού: Η τεχνολογία παραγωγής και δομικής σύνθεσης, η υγροθερμική και ακουστική συμπεριφορά, οι προκλήσεις στην υλοποίηση και η εφαρμογή τους σε ειδικά κλιματικά περιβάλλοντα, αποτελούν τον βασικό στόχο μιας όσο το δυνατόν πιο πρακτικής, τεχνικής και τεκμηριωμένης αναφοράς στην χρήση των πάνελ πηλού για εσωτερική ξηρά δόμηση.

Η χρήση πηλού ως δομικό υλικό έχει μακρά ιστορία σε πολλούς πολιτισμούς κατά την σύγχρονη ιστορία. Η

σύγχρονη τάση είναι η επαναφορά φυσικών υλικών με τεχνολογικές προσαρμογές, ειδικά για τη βιωσιμότητα, την ποιότητα του εσωτερικού αέρα και την ενεργειακή απόδοση. Συγκεκριμένα, η γερμανική εταιρεία HART Keramik AG προωθεί τα πάνελ πηλού ως προϊόν ξηρής δόμησης, συνδυάζοντας τις ιδιότητες του πηλού με τις απαιτήσεις σύγχρονων κατασκευών.

Ξενοδοχειακό συγκρότημα στην Lago di Rèsia στην Ιταλία

Το Ρέσενζεε (Reschensee) ή αλλιώς η Λίμνη Ρέσεν (Lago di Rèsia) είναι μια τεχνητή λίμνη στο δυτικό τμήμα του Νότιου Τιρόλου (Alto Adige) στην Ιταλία, περίπου 2 χλμ. νότια του περάσματος Ρέσεν (Passo Resia), το οποίο σχηματίζει τα σύνορα με την Αυστρία, και 3 χλμ. ανατολικά της οροσειράς που σχηματίζει τα σύνορα με την Ελβετία.

Η περιοχή της Κοιλάδας του Βίνσαου (Val Venosta) περιγράφεται ως ηλιόλουστη, ανεμώδης και ξηρή, με μεγάλες εποχικές αντιθέσεις. Όμως οι συχνοί άνεμοι ονομαζόμενοι ως Venti di Föhn, επηρεάζουν την θερ-





μοκρασία και την σχετική υγρασία της περιοχής, με αιφνίδιες καλοκαιρινές υγρασιακές αιχμές.

Ο πηλός με την ικανότητα του να προσλαμβάνει και να αποδεσμεύει υδρατμούς από τον αέρα που τον περιβάλλει, ανάλογα με τη σχετική υγρασία, λειτουργεί σαν φυσικό

ρυθμιστικό, με αποτέλεσμα να εξομαλύνει τις διακυμάνσεις της υγρασίας στους εσωτερικούς χώρους, κρατώντας τη σε πιο άνετα και υγιεινά επίπεδα. Επίσης τα πάνελ πηλού προσθέτουν θερμική μάζα, μειώνοντας αιχμές θερμοκρασίας (ιδίως με διαλείπουσα θέρμανση

σε ορεινό κλίμα) βελτιώνοντας την υgroθερμική συμπεριφορά και θερμική αντίσταση του χώρου.

Συνοπτικό συμπέρασμα για την χρήση των πάνελ πηλού σε ιδιαίτερες κλιματικές συνθήκες όπως αυτές του Reschensee, είναι η ιδανική λύση γιατί σταθεροποιούν τη σχετική υγρασία, βελτιώνουν την ποιότητα αέρα, αυξάνουν τη θερμική και ακουστική άνεση και ευθυγραμμίζονται με στόχους βιωσιμότητας.

Τα πάνελ παρέχουν σταθεροποίηση υγρασίας και θερμοκρασίας, συμβάλλοντας σε υγιεινό και άνετο εσωτερικό μικροκλίμα. Ο σχεδιασμός των αρμών και η εξωτερική προστασία διασφαλίζουν υδατοστεγανότητα, ενώ η διαπνοή του υλικού αποτρέπει την συσσώρευση υγρασίας. Η θερμική μάζα των πάνελ βοηθάει στη μείωση της ενεργειακής επιβάρυνσης θέρμανσης/ψύξης κατά τις περιόδους αιχμής. ■

Πλεονεκτήματα στην Ξενοδοχειακή Δόμηση



“Σε ένα ξενοδοχείο που εμπνέει, αναπνέει και σέβεται το περιβάλλον, οι επισκέπτες ζουν μια ουσιαστική εμπειρία ευεξίας, με το Lemix® αφήνουμε την έμπνευση σε εσάς... ”

Ο πηλός, χάρη στις φυσικές ρυθμιστικές του ιδιότητες, συμβάλλει στη διατήρηση σταθερής υγρασίας και υγιεινού μικροκλίματος. Τα πάνελ πηλού Lemix® προσφέρουν θερμική μάζα, μειώνουν τις διακυμάνσεις θερμοκρασίας και βελτιώνουν τη συνολική ενεργειακή και περιβαλλοντική απόδοση των κτιρίων.



Σαρώστε τον κωδικό QR για να δείτε φωτογραφίες έργου.



lemix.almeva.gr

almeva Hellas O.E.
Ζακύνθου 12 & Σύρου, GR144 52,
Μεταμόρφωση, Αθήνα
Τηλ.: +30 210 2322970
Email: lemix@almeva.gr

Lemix®
The brand clay panel

ΤΟ ΝΕΟ ΥΛΙΚΟ ΤΗΣ **ROYAL PAINTS** ΠΟΥ ΑΛΛΑΖΕΙ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ

Η ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ ΣΑΝ ΒΑΦΗ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΛΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ. ΑΠΟΤΕΛΕΙ «ΚΛΕΙΔΙ» ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΣΟ ΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΟΣΟ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟ ΤΟΥ ΣΠΙΤΙΟΥ

ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ αναβάθμιση των κτιρίων, το πραγματικό ζητούμενο δεν είναι απλώς η εφαρμογή ενός υλικού, αλλά η μετρήσιμη και **επιστημονικά τεκμηριωμένη μονωτική του συμπεριφορά**.

Οι περιορισμοί χώρου, οι σύνθετες γεωμετρίες, οι θερμογέφυρες και οι κατασκευαστικές λεπτομέρειες αποτελούν διαχρονικά εμπόδιο για τις συμβατικές λύσεις μόνωσης. Εκεί ακριβώς εμφανίζεται μια διαφορετική φιλοσοφία: η θερμομόνωση ως επίστρωση υψηλής απόδοσης.

Το Royal Thermal, το καινοτόμο θερμομονωτικό σύστημα της Royal Paints, εφαρμόζεται ως επαλειφόμενη επίστρωση σε τοιχοποιίες, δώματα, μεταλλικές κατασκευές, αγωγούς και δεξαμενές, ακολουθώντας πλήρως την επιφάνεια - χωρίς δομική επέμβαση και χωρίς ανάγκη δημιουργίας πάχους.

Η ουσία του όμως δεν βρίσκεται μόνο στον τρόπο εφαρμογής. Βρί-

σκεται στην επιστημονικά αποδεδειγμένη απόδοσή του και την αντοχή του σε βάθος χρόνου. **Η απόδοση που το καθιστά μοναδικό.** Πιστοποιημένος συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας $\lambda = 0,018 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$.

Στη φυσική της θερμομόνωσης, ένας αριθμός καθορίζει τα πάντα: ο **συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας (λ)**. Όσο χαμηλότερη η τιμή, τόσο δυσκολότερα μεταδίδεται η θερμότητα - τόσο υψηλότερη η πραγματική μονωτική ικανότητα. **Για το Royal Thermal, η τιμή αυτή είναι: $\lambda = 0,018 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$.** Μια εξαιρετικά χαμηλή τιμή, που δεν αποτελεί θεωρητική εκτίμηση ή εμπορική δήλωση. Είναι αποτέλεσμα εργαστηριακής μέτρησης και συνοδεύεται από πιστοποιητικό δοκιμών που εκδόθηκε από εργαστήριο του: **Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ)**. Ένα από τα πλέον αξιόπιστα ακαδημαϊκά ιδρύματα τεχνικών μετρήσεων συντελεστή λ στην Ευρώπη.

Η μονωτική απόδοση του Royal Thermal δεν αποτελεί ισχυρισμό. Αποτελεί επιστημονικά επαληθευμένο φυσικό μέγεθος. Απόδοση που δεν συναντάται σε ανταγωνιστικά προϊόντα.

Η πιστοποιημένη τιμή $\lambda = 0,018 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ δεν είναι απλώς υψηλή απόδοση.

Αποτελεί επίπεδο μονωτικής ιδιότητας που δεν καταγράφεται σε αντίστοιχα προϊόντα της κατηγορίας επαλειφόμενης θερμομόνωσης. Το Royal Thermal δεν είναι απλώς μια ακόμη επιλογή. **Είναι τεχνολογικό επίτευγμα που επαναπροσδιορίζει το σημείο αναφοράς της αγοράς.**

Απόδοση που αλλιάζει την έννοια του πάχους

Στη συμβατική θερμομόνωση, η ενεργειακή προστασία επιτυγχάνεται κυρίως μέσω πάχους. Περισσότερο υλικό σημαίνει μεγαλύτερη

Royal Thermal - όταν η θερμομόνωση δεν μετρείται σε πάχος, αλλά σε απόδοση





αντίσταση στη θερμότητα - με αντίστοιχη απώλεια χώρου και κατασκευαστική επιβάρυνση.

Η εξαιρετικά **χαμηλή θερμική αγωγιμότητα του Royal Thermal** αλληιάζει αυτή τη βασική αρχή. Χάρη στην πιστοποιημένη μονωτική του απόδοση: **2 mm εφαρμογής Royal Thermal, παρέχουν μονωτική συμπεριφορά που σε συμβατικά συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης απαιτεί περίπου: 2-8 cm θερμοπρόσοψης.**

Η σύγκριση αυτή αποτυπώνει με σαφήνεια την τεχνολογική υπεροχή του υλικού: όχι περισσότερη μάζα - όγκο αλλά δραστικά υψηλότερη απόδοση ανά μονάδα πάχους. Η θερμομόνωση παύει να είναι δομικός όγκος. Γίνεται λειτουργική επίστρωση υψηλής ενεργειακής αποτελεσματικότητας.

Καινοτομία Royal Paints

Θερμομόνωση μέσω μικροδομικής μηχανικής. Η εξαιρετική θερμική συμπεριφορά του Royal Thermal προκύπτει από τη σύνθετη μικροδομή του. Το σύστημα αποτελεί μίγμα βαφής και ανόργανων hollow spheres (κενόσφαιρων) υψηλής καθαρότητας, με υψηλή περιεκτικότητα σε οξειδία πυριτίου και αλουμινίου. Η γεωμετρία, η κοκκομετρία και η σύσταση αυτών των μικροδομών περιορίζουν δραστικά τη μεταφορά θερμότητας - το φυσικό θεμέλιο της πιστοποιημένης τιμής λ .

Οι κενόσφαιρες, ως ανόργανο υλικό, παρουσιάζουν εξαιρετική μακρο-

χρόνια σταθερότητα.

Η θερμομονωτική λειτουργία μπορεί να διατηρηθεί άνω των 50 ετών, ενώ η επιφανειακή βαφή συντηρείται ανεξάρτητα, όπως κάθε αρχιτεκτονική επίστρωση. Η θερμομονωτική στρώση παραμένει ενεργή ακόμη και μετά από επαναβαφή.

Θερμική συνέχεια εκεί όπου τα κτίρια «σπάνε»

Οι ενεργειακές απώλειες προκύπτουν συχνά από τις λεπτομέρειες: ενώσεις υλικών, ακμές, κουφώματα, στηθαία και θερμογέφυρες.

Η δυνατότητα εφαρμογής συνεχούς θερμομονωτικής επίστρωσης ακόμη και σε σύνθετες γεωμετρίες επιτρέπει την αντιμετώπιση αυτών των κρίσιμων σημείων όπου οι συμβατικές λύσεις δυσκολεύονται ή και είναι αδύνατες σε περιπτώσεις διατηρητέων.

Το αποτέλεσμα είναι πιο σταθερή μονωτική συμπεριφορά, μειωμένη ή και μηδενική πιθανότητα συμπύκνωσης υδρατμών και βελτιωμένη εσωτερική άνεση.

Προσαρμογή σε απαιτητικές συνθήκες

Η σύνθεση του συστήματος επιτρέπει επιλογή εξειδικευμένων βαφών ώστε να καλύπτονται απαιτήσεις υψηλών προδιαγραφών - από αυξημένη αντοχή σε UV, υψηλή ανακλαστικότητα IR έως αντιδιαβρωτική προστασία σύμφωνα με διεθνή

πρότυπα όπως το ISO 12944.

Η θερμομονωτική λειτουργία παραμένει σταθερή - η επιφανειακή προστασία προσαρμόζεται.

Η νέα πραγματικότητα στην ενεργειακή αναβάθμιση

Το Royal Thermal εκφράζει μια σαφή τεχνική αρχή:

η θερμομόνωση δεν είναι θέμα πάχους - είναι θέμα μετρημένης απόδοσης. Με:

- πιστοποιημένο $\lambda = 0,018 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- εργαστηριακή τεκμηρίωση από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- μονωτική απόδοση που δεν συναντάται σε ανταγωνιστικά προϊόντα
- ισοδύναμη θερμική συμπεριφορά θερμοπρόσοψης με ελάχιστο πάχος εφαρμογής

Αντοχή στον χρόνο

Μηδενική συντήρηση και απώλειες λόγω αποκόλλησης θερμοπρόσοψης από την τοιχοποιία το Royal Thermal δεν αποτελεί απλώς μια ακόμη λύση.

Αποτελεί νέο τεχνολογικό σημείο αναφοράς στη θερμομόνωση.

Royal Thermal

Η θερμομόνωση που πιστοποιείται.

Η απόδοση που δεν συγκρίνεται.

Η τεχνολογία που αλληιάζει τα δεδομένα. ■

Αποδίδει σαν πραγματικό μονωτικό σύστημα με $\lambda = 0,018 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$





ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΑΓΟΡΕΣ, ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΚΑΙ **ΕΛΛΗΝΙΚΗ** **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ**

ΠΩΣ ΟΙ ΑΝΑΤΙΜΗΣΕΙΣ ΣΕ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ
ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ



**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΣΤΑΜΑΤΟΓΙΑΝΝΗΣ**
ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΟΣ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ
ΠΕΣΕΔΕ,
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ
ΑΝΑΛΥΤΗΣ - ΔΙΠΛ.
ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ -
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

Η εμφάνιση φούσκας ακινήτων αποτελεί σχετικά σπάνιο φαινόμενο στο οικονομικό γίγνεσθαι σε σύγκριση με τα υπόλοιπα στοιχεία ενεργητικού και απαιτεί μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα τόσο κατά την διαμόρφωση, όσο και κατά την εξομάλυνση μετά το σκάσιμο. Εμφανίζεται συνήθως στο τέλος ενός οικονομικού κύκλου και αποτελεί εργαλείο αφάιμαξης - συρρίκνωσης του βιοτικού επιπέδου της μεσοαστικής τάξης, καθότι ο αριθμός των εμπλεκόμενων είναι σαφώς - μεγαλύτερος από τους επενδυτές σε χρηματοοικονομικά εργαλεία. Στην Ιαπωνία φούσκα διαμορφώθηκε στο τέλος της δεκαετίας του 80.

Στις ΗΠΑ εμφανίσθηκε στην δεκαετία του 2000 με την υποστήριξη της πολύ χαλαρής νομισματικής πολιτικής και της εγκληματικής προσέγγισης της κερδοφορίας των Τραπεζών σε αποκλειστικά βραχυπρόθεσμο ορίζοντα εκ μέρους των διοικήσεων. Το σκάσιμο της φούσκας το 2008, η αδυναμία εξυπηρέτησης δανείων και οι κυβερνητικές διασώσεις των Τραπεζών που επιδεινώνουν την σχέση δημοσίου χρέους προς ΑΕΠ, οδήγησαν σε απώλεια αξίας των οικιστικών ακινήτων και του 84% της αξίας εμπορικών ακινήτων, πριν την έναρξη του νέου ανοδικού κύκλου. Ο μύθος μη απώλειας σε επενδύσεις ακινήτων που επιβεβαιωνόταν και στην Ιαπωνία και μέχρι το 1991 διαψεύδεται στην συνέχεια με τραγικές συνέπειες 20ετίας.

Αγορά ακινήτων ΗΠΑ - Μ.Βρετανία - Ισπανία - Γερμανία - Ιταλία

Βασικές παραμέτρους που διαμορφώνουν την εξέλιξη των τιμών αποτελούν η πληθυσμιακή εξέλιξη, η μακροχρόνια τάση πληθωρισμού, η συμμετοχή αμοιβών και κατανάλωσης στο ΑΕΠ και της αποταμίευσης σαν %ΑΕΠ, και το ύψος δανεισμού - υποχρεώσεων νοικοκυριών ως % της περιουσίας.

Πληθυσμιακή εξέλιξη 1980 - 2025: Χαμηλή διαχρονικά πληθυσμιακή εξέλιξη που αντιστοιχεί στην ανάγκη απόκτησης κατοικίας, με συνέπεια να μην δικαιολογείται υπερβάλλουσα ζήτηση κατοικιών.

Διαμόρφωση τιμών κατοικιών: θετική απόκλιση των τιμών κατοικιών σε σύγκριση με το κόστος διαβίωσης (όπως απαντάται στις περιόδους 2000 - 2008 και 2012 - 2025) αποτελεί κερδοσκοπική υπερβολή. Λογική εξέλιξη στην καπιταλιστική λειτουργία διαβίωσης αποτελεί η διαχρονική πρόσθεση και νέων αγαθών στην κατανομή του εισοδήματος.

Κατανάλωση % ΑΕΠ, αποταμίευση, εξέλιξη δανεισμού νοικοκυριών

Η κατανάλωση αυξάνει γραμμικά, με παράλληλη μείωση των αμοιβών σαν ποσοστό του ΑΕΠ, η δε αποταμίευση συρρικνώνεται με διακυμάνσεις την τελευταία 25ετία. Η αύξηση του δανεισμού (κρατών και ιδιωτών) ασκεί επιβαρυντική επιρροή στην μελλοντική οι-

Στεγαστική «έκρηξη» σε ΗΠΑ και Ευρώπη - Συνέπειες αύξηση τιμών

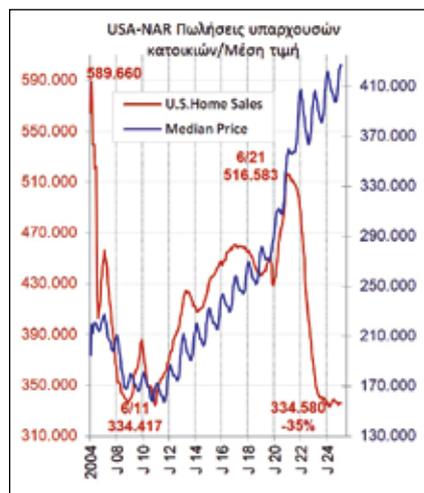
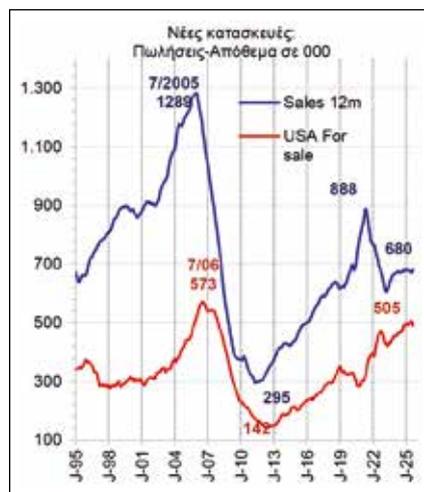
ονομική ανάπτυξη λόγω υποχρεώσεων εκτοκισμού/αποπληρωμής δανείων. Αύξηση κατασκευής/συναλλαγών νέων κατοικιών σε περίοδο αισιοδοξίας με σκοπό βραχυπρόθεσμη μεταπώληση προς κερδοσκοπία αυξάνει το απόθεμα κατοικιών προς πώληση και πιέζει παράλληλα με κατασχέσεις τις τιμές στην επόμενη κρίση.

USA: Πωλήσεις νέων - υπαρχουσών κατοικιών, μέση τιμή πώλησης, απόθεμα κατοικιών

Η διακύμανση του αθροίσματος πωλήσεων και αποθέματος νέων κατοικιών κυμαίνεται κατά την τελευταία 30ετία μεταξύ 400 και 2.000 χιλ κατοικιών, χωρίς αξιόλογες πληθυσμιακές μεταβολές. Ανάλογα θετική - αρνητική είναι η επιρροή του κατασκευαστικού κλάδου στην ανάπτυξη/ΑΕΠ. Τον 8/25 το άθροισμα ανέρχεται σε 1200 χιλ. κατοικίες με ρυθμό ρευστοποίησης αποθέματος περί τους 7,5 μήνες. Μείωση αποθεμάτων λόγω ταχείας απορρόφησης λειτουργεί ενισχυτικά στην δημιουργία φούσκας τιμών. Η αύξηση χρόνου διάθεσης αποθεμάτων επί μακρόν στην αποκλιμάκωση των τιμών. Η άνοδος τιμών της 10ετίας του 90 ανήλθε σε 27,5% περίπου συμβαδίζουσα με τον πληθωρισμό, της δεεξαετίας 2001 - 2006 σε 62%, χωρίς διαφορές πληθωρισμού μεταξύ των περιόδων. Τα εισοδήματα αυξήθηκαν αντιστρόφως ανάλογα στις ανωτέρω περιόδους, αλλά η υποχώρηση των επιτοκίων δημιουργεί την ψευδαίσθηση δυνατότητας αποπληρωμής. Μετά την υποχώρηση και την επανάκαμψη μέχρι σήμερα η άνοδος 2000-25 ανήλθε σε 210% με πληθωρισμό περιόδου 75%, υποδηλώνοντας δεύτερο βίαιο κύμα υποχώρησης τιμών, παρά την άνοδο κόστους υλικών. Η υποχώρηση ξεκίνησε επιταχυνόμενη την τελευταία 2ετία με πτώση μέσης τιμής από 496.800\$ σε 395.000\$. Η ανάκαμψη τιμών και αγοραπωλησιών υπαρχουσών κατοικιών που αποτελούν και το μεγαλύτερο τμήμα της αγοράς μετά την κρίση 2008 - 10 υπήρξε ιδιαίτερα ισχυρή σε επίπεδο συναλλαγών +120% με κορύφωση τον 6/21 και εκρηκτική/κερδοσκοπική σε επίπεδο τιμών +150% τον 6/25. Η υποχώρηση συναλλαγών την τελευταία 2ετία είναι ραγδαία (-46%).

Από την συμπεριφορά σε προηγούμενες κορυφώσεις των αγορών προκύπτει το αδιαμφισβήτητο συμπέρασμα ότι οι τιμές αντι-

στέκονται για διάστημα πέραν του έτους στην υποχώρηση της ζήτησης και στην συνέχεια παρουσιάζουν ραγδαίους ρυθμούς πτώσης (πανικού). Ο εθνικός δείκτης τιμών κατοικιών (βάση 100 1/2000) ανέρχεται σε 332 (άνοδος 25ετίας 232%).



Συμπέρασμα: Επανεμφάνιση φούσκας ακινήτων και υπέρβαση προηγούμενων κορυφών, προφανώς υποστηριζόμενη από την πολιτική μηδενικών επιτοκίων και «παραγωγής» χρήματος. Στην επόμενη κρίση δεν μπορούν να προσδιορισθούν οι συνέπειες καθότι έχουν εξαντληθεί τα μακροοικονομικά πυρομαχικά ανάταξης, σε επίπεδο δημοσιονομικής και νομισματικής πολιτικής.

United Kingdom

Το μακροοικονομικό μοντέλο άκριτης πιστωτικής επέκτασης προς επίτευξη ανάπτυξης των ΗΠΑ ακολούθησε και η Μεγάλη Βρετανία σχεδόν ταυτόχρονα με αποτέλεσμα τον υπερδανεισμό του συστήματος και την άνοδο των τιμών των ακινήτων κατά 250% περίπου κατά την δεκαετία 1996-2006, παράλληλα με την άνοδο των μετοχών. Η υποχώρηση της αγοράς ακινήτων 2008 εμφάνισε πολύ ηπιότερα χαρακτηριστικά σε σύγκριση με τις ΗΠΑ και ταχύτερη ανάκαμψη, πιθανόν και λόγω περιορισμένου χώρου δόμησης. Η άνοδος της 30ετίας ανέρχεται σε 445% και η αναντιστοιχία τιμών Λονδίνου και υπόλοιπης Αγγλίας υποδηλώνουν χαρακτηριστικά φούσκας. Αποπληθωρισμένα παρατηρούμε πτώση κατά 18% την τελευταία διετία.

Ισπανία

Το μοντέλο ΗΠΑ και Μεγάλης Βρετανίας ακολούθησε και η Ισπανία με αποτέλεσμα τον υπερδανεισμό του συστήματος και την άνοδο των τιμών των ακινήτων κατά 130% περίπου κατά την επταετία 2000-2007, συνεικουρούσης και της αλλαγής στο € (μη πληθωριστικό). Το μακροοικονομικό

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

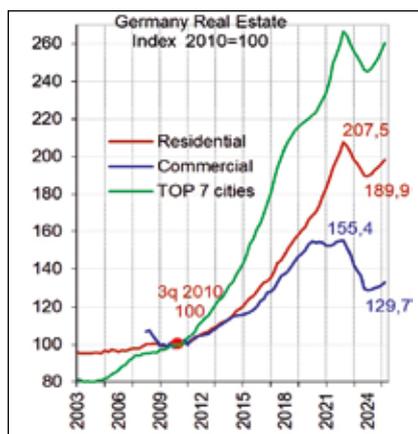
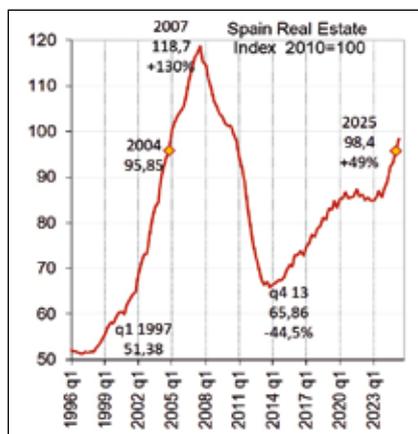
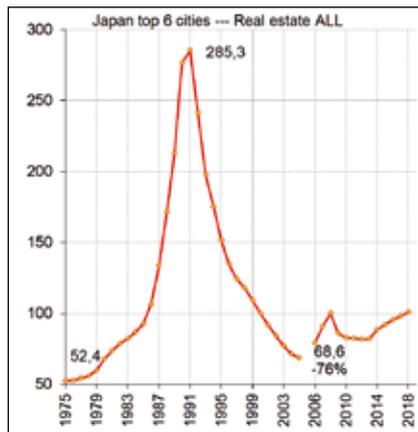
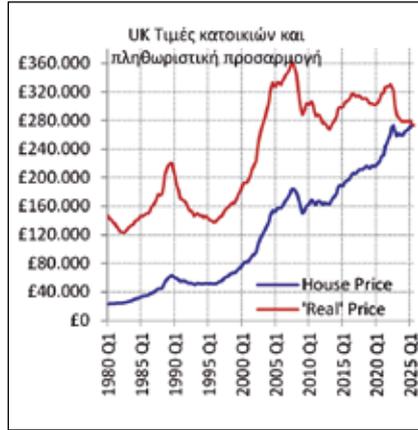
μοντέλο ανάπτυξης της χώρας προσομοιάζει, αν δεν υπερβάνει σε γελοιότητα το αντίστοιχο Ελληνικό. Η έκρηξη ελλειμμάτων μετά την χρηματοοικονομική κρίση και οι υποχρεώσεις δημοσιονομικής λειτουργίας σε € υποχρεώνει την κυβέρνηση σε περιοριστική δημοσιονομική πολιτική για πολλά έτη στο μέλλον.

Η υποχώρηση της αγοράς ακινήτων στα πλαίσια αυτά εμφάνισε πτώση 45% σε επίπεδο δείκτη τιμών (2008-15) και πολύ υψηλές αθετήσεις εξυπηρέτησης δανείων, με αποτέλεσμα την ανάγκη που προέκυψε για διάσωση (bailout) του τραπεζικού συστήματος από την Ε.Ε. Την 10ετία (2015-25) εμφανίζεται άνοδος των τιμών από τα χαμηλά επίπεδα κατά 49% με τις τιμές να αντιστοιχούν στα επίπεδα του 2004.

Γερμανία

Η Γερμανία ποτέ μεταπολεμικά δεν κατέγραψε υπερβολές στις τιμές των ακινήτων, με μοναδική εξαίρεση πιθανόν το Μόναχο και το Αμβούργο και δεν ακολούθησε τις συμπεριφορές των μεγάλων αστικών κέντρων (Παρίσι - Λονδίνο), ίσως και λόγω μη ύπαρξης πόλεων μεγαλύτερων των 2 εκ. κατοίκων, προ της επανένωσης. Κατά την τελευταία 10ετία παρατηρήθηκε δυσανάλογη επιτάχυνση των τιμών της τάξης του 107%, παρά την μείωση του πληθυσμού (συντελεστής γονιμότητας 1,3), πιθανόν λόγω μηδενισμού των επιτοκίων και έλλειψης επενδυτικών επιλογών. Πιθανή επίσης αιτία η αρτηριοσκληρωτική άρνηση των τοπικών κυβερνήσεων σε χορήγηση περισσότερων αστικών οικιστικών αδειών. Από το 2022 παρατηρούμε ήπια υποχώρηση τιμών της τάξης του 15%.

Ιταλία: Τραγική απαξίωση τιμών ακινήτων με εκκίνηση το 2007



Ελλάδα

Η Ελλάδα παρουσίασε σε σύγκριση με άλλες χώρες αυξημένο και χρονικά συμπιεσμένο βαθμό αστυφιλίας και μετανάστευσης στις δεκαετίες 60 και 70. Με εκκίνηση το 1993 παρατηρήθηκε υπεραπόδοση των τιμών ακινήτων έναντι του πληθωρισμού. Η απόκλιση διορθώθηκε πλήρως κατά την οκταετία της κρίσης, μετά από υποχώρηση των τιμών κατά 44%. Στην περίοδο 2018 - 25 οι τιμές επανήλθαν με ταχύτατη επιθετική άνοδο στα επίπεδα του 2008.

Οι καταθέσεις των νοικοκυριών εντός Ελλάδος 2009 - 25 συρρικνώθηκαν από 197 σε 99 δις€ (2009 - 2016) και ανέρχονται σήμερα σε 150 δις€. Τα στεγαστικά ανήλθαν σε μέγιστο 81 δις€ το 2011 και κατήλθαν σε 25 δις€ με μεγάλο μέρος της μείωσης να αφορά μη εξυπηρετούμενα - διαγραφές.

Η οικοδομική δραστηριότητα υποχώρησε κατά 87% στην 10ετία (αριθμός αδειών) και εμφανίζει άνοδο κατά 120% από το 2017, υπολειπόμενη ακόμη 71% της κορυφής (95730->12154->27681).

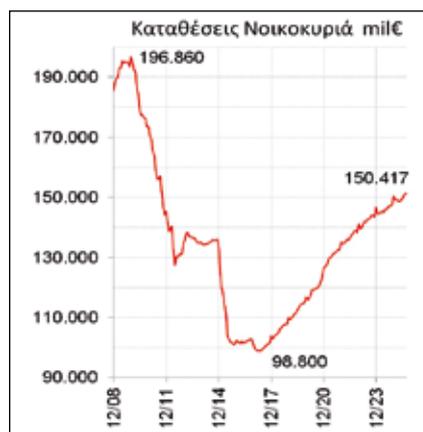
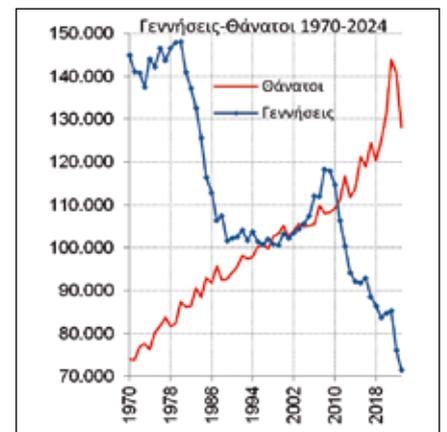
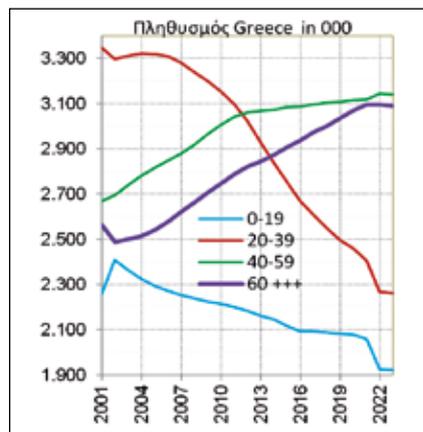
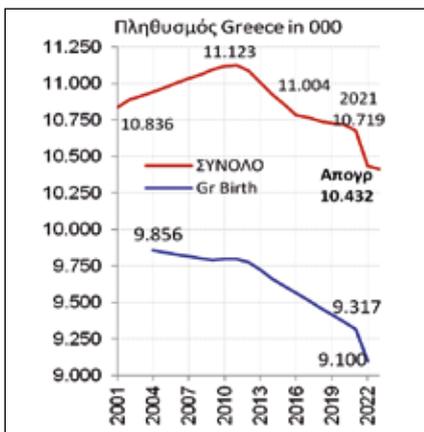
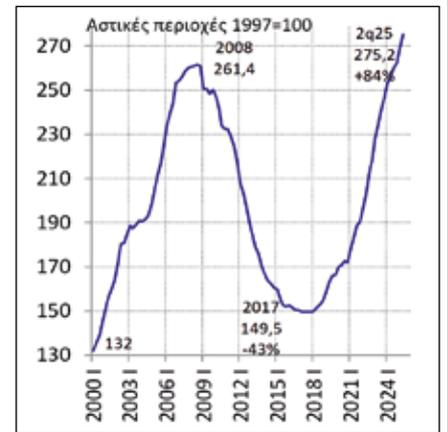
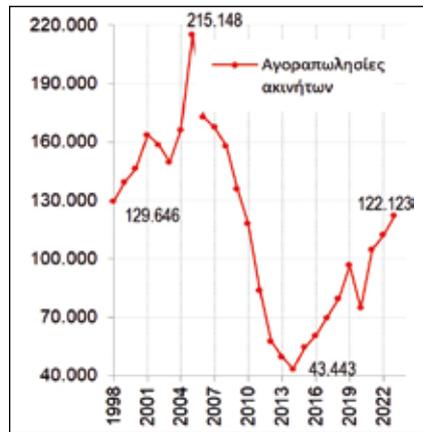
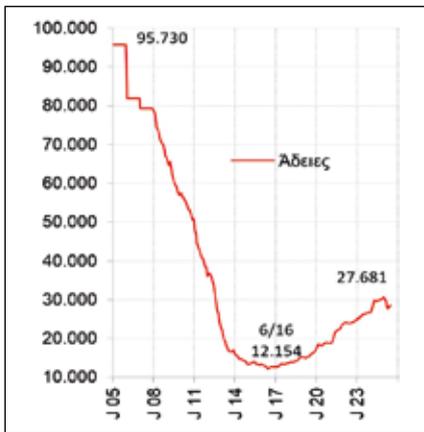
Στην απογραφή 2021 εμφανίζονται 6,6εκ. κατοικίες, με κατοικούμενες 4,3εκ. και κενές 2,28εκ. Ο μόνιμος πληθυσμός έχει μειωθεί κατά την τελευταία 14ετία κατά 723χιλ κατοίκους κυρίως παραγωγικών ηλικιών, όπως φαίνεται από το διάγραμμα κατανομής ηλικιών. Η πληθυσμιακή ομάδα 20 - 39 ετών μειώθηκε κατά 1,1εκ μεταξύ 2000 και 2024 (3,35 σε 2,25εκ).

Οι ετήσιοι θάνατοι στην Ελλάδα ανέρχονται σε περίπου 130.000 και οι γεννήσεις σε 70.000. Μέρος της αρνητικής απόκλισης καλύπτεται από «ηλιαζόμενους επένδυτές». Συμπέρασμα είναι ότι δεν πρόκειται να υπάρξει μακροπρόθεσμα άνοδος τιμών, αλλά πιθανότητα περαιτέρω απαξίωση

για όλες ανεξαιρέτως τις μικρομεσαίες πόλεις, σε βαθμό ερήμωσης, και απόλυτη απαξίωση των εξοχικών κατοικιών παρά τις αγορές αθλοδοπαών. Διατήρηση αξίας προβλέπεται στις επιλεγμένες μη επεκτάσιμες τοποθεσίες (φιλέτα) Αθηνών και Θεσσαλονίκης, και άνοδος τιμών σε τουριστικές περιοχές (κυρίως νησιά) μεγάλης τουριστικής πληρότητας πάντα σε συσχετισμό φυσικά με αντίστοιχες περιοχές Ισπανίας, Ιταλίας και Νότιας Γαλλίας.

Η παράλογη αύξηση τιμών που παρατηρούμε είναι προφανώς μια καλοστημένη παγίδα για αφελείς, που τροφοδοτούνται με απίθανα σενάρια τρομακτικής ζήτησης RbnB, αγορές αθλοδοπαών κλπ, στοιχεία που δεν προκύπτουν από τις συμβολαιογραφικές πράξεις (βλ.διάγραμμα). Η κορύφωση των συναλλαγών πριν την κρίση ανήλθε σε 215.000, υποχώρησε σε 43.000 και ανήλθε σε 122000. Η επανεμφάνιση στην αγορά των σήμερα μη

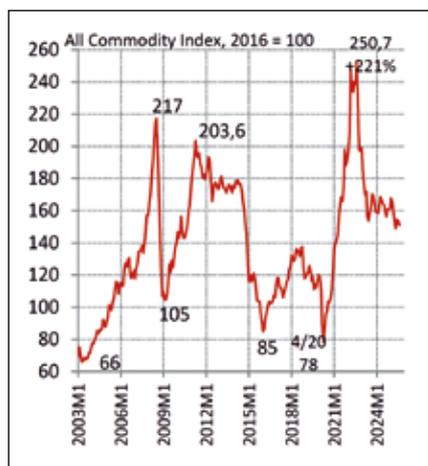
ηλεκτροδοτούμενων ακινήτων λόγω έλλειψης διαφόρων πιστοποιητικών (λόγω παράλογων κυβερνητικών επιλογών-μεγαλαστών συμβούλων, που αγνοούν το επίπεδο της μικρο/μεσαστικής τάξης και πιστεύουν ότι η Ελλάδα θα έπρεπε να προσαρμοστεί μαγικά σε επίπεδα Μόντε Κάρλο-Λουξεμβούργου) που κατά άρθρα ανέρχονται σε περίπου 1εκ. κατοικίες στα αστικά κέντρα θα πιέσει έντονα τιμές και ενοίκια (ΕΣΥΕ 890χιλ σε Αττική+Κεντρική Μακεδονία).



ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ



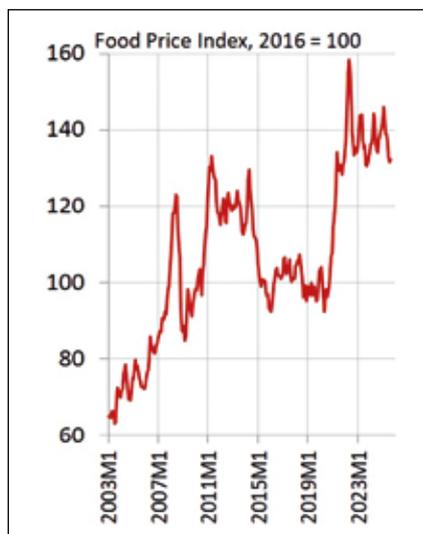
Συμπέρασμα GR: Βρισκόμαστε σε επίπεδο κερδοσκοπικής συμπεριφοράς αγοράς ακινήτων. Εξέλιξη τιμών Πρώτων Υλών, Δείκτη τιμών παραγωγού, Δείκτη τροφίμων, Ενέργειας, Μετάλλων, Industrial Inputs, Αλουμινίου, Χαλκού και Μολύβδου.



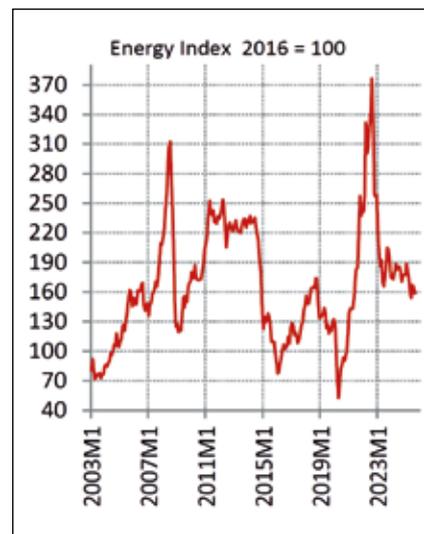
Η εξέλιξη των τιμών της ενέργειας παραμένει κρίσιμη, καθώς εξαρτάται από γεωπολιτικές εξελίξεις

Εξέλιξη κατοικιών χώρας	Κατοικίες	Κατοικούμενες	Κενές	Κενές %
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ 2011	6.371.901	4.122.088	2.249.813	35,3%
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ 2021	6.596.761	4.319.144	2.277.615	34,5%
ΜΕΤΑΒΟΛΗ 2021/11	3,53%	4,78%	1,24%	
ΑΤΤΙΚΗ 2011	2.118.743	1.509.685	609.058	28,7%
ΑΤΤΙΚΗ 2021	2.162.826	1.636.674	526.154	24,3%
ΜΕΤΑΒΟΛΗ 2021/11	2,08%	8,41%	-13,61%	
ΚΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ 2011	1.074.242	713.252	360.990	33,6%
ΚΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ 2021	1.097.596	733.905	363.688	33,1%
ΜΕΤΑΒΟΛΗ 2021/11	2,17%	2,90%	0,75%	

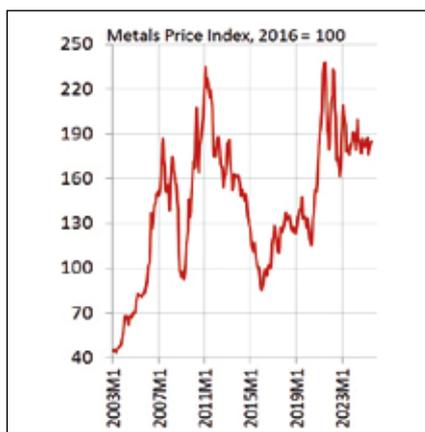
Πληθυσμός	2011	2021	2024	Δ 2024/11
Σύνολο Χώρας	11.123.392	10.482.487	10.400.720	-722.672
Κεντρική ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	1.925.437	1.795.669	1.778.896	-146.541
ΑΤΤΙΚΗ	3.992.912	3.814.064	3.784.565	-208.347



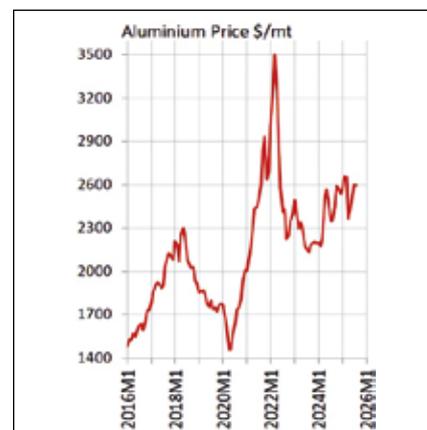
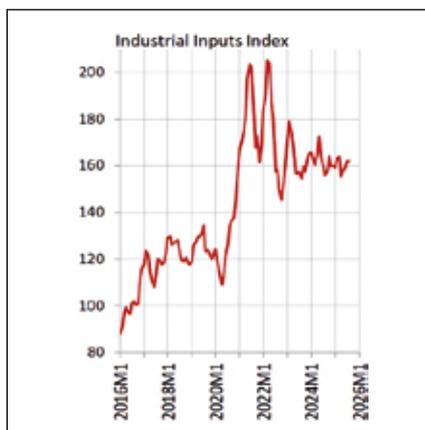
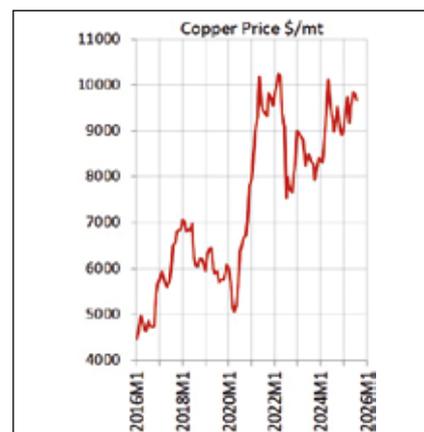
αντίστοιχα και κατά 100% στο διάστημα 2004 - 24. Ο δείκτης τροφίμων εμφανίζει άνοδο 35% στην πενταετία και 100% στην 20ετία.



Ο γενικός δείκτης Πρώτων Υλών εμφανίζει άνοδο κατά 100% την τελευταία πενταετία και ο δείκτης τιμών παραγωγής κατά 50%



Ο δείκτης ενέργειας (εξαιρητικά ευμετάβλητος) εμφάνισε εκρηκτικές ανόδους κατά την κρίση του 2008 και στο διάστημα 2021-22 (+600%) και κυμαίνεται σήμερα περί τον μέσο όρο της 20ετίας και ευνοεί ανταγωνιστικά όλες τις χώρες που χρησιμοποιούν τις κλασικές πηγές σε σύγκριση με τους αιθεροβάμονες περιβαλλοντικούς Δυτικούς που πυροβολούν τα πόδια τους. Ο γενικός δείκτης υλικών παραγωγής εμφανίζει άνοδο 10ετίας της τάξης του 100% και ο δείκτης μετάλλων άνοδο >100% μεταξύ 2006-2025. Οι δείκτες αλουμινίου και χαλκού εμφανίζουν άνοδο 10ετίας περίτο 100%.



ΠΑΡΚΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ - BESS

ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΜΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΟΥ ΕΠΙΤΡΕΠΕΙ ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΚΑΙ ΚΛΑΣΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ. ΒΕΛΤΙΩΝΟΥΝ ΤΗ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ, ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΔΙΑΚΟΠΩΝ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΟΥΝ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



**ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΖΟΚΑΣ**

ΔΙΠΛ.
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ,
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΒΟΡΕΙΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΤΗΣ ΖΑΡΙΦΟΠΟΥΛΟΣ
Α.Ε.

ΟΛΟΕΝΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ τα τελευταία χρόνια, στο εξωτερικό και στη χώρα μας, εντάσσονται στα δίκτυα τροφοδοσίας με ηλεκτρική ενέργεια τα Συστήματα Αποθήκευσης Ενέργειας Συσσωρευτών (Battery Energy Storage Systems - BESS). Αποτελούν τεχνολογία που εξασφαλίζει την αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας σε συσσωρευτές και την απόδοσή της όταν χρειάζεται, βελτιώνοντας έτσι την ενεργειακή απόδοση και την ενίσχυση της αξιοπιστίας των δικτύων, ενώ μπορεί να οδηγήσει και στη μείωση του κόστους της ενέργειας. Η ενέργεια μπορεί να αποθηκευτεί σε ένα σύστημα BESS, μέσω του εθνικού δικτύου μεταφοράς, από διαφορετικές πηγές, όπως είναι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και οι υφιστάμενες μονάδες παραγωγής.

Ένα σύστημα BESS (πάρκο μπαταριών) αποτελείται από τα εξής τμή-

ματα - τις συστοιχίες συσσωρευτών, το σύστημα διαχείρισης (BMS), το μετατροπέα και το σύστημα διαχείρισης ενέργειας (EMS).

Συγκεκριμένα περιλαμβάνονται:

- Οι συσσωρευτές - αποθηκεύουν την ηλεκτρική ενέργεια. Κατά τη μεγάλη τους πλειοψηφία είναι τύπου ιόντων λιθίου (Li-ion) και τοποθετούνται στο πάρκο εντός ειδικών κοντέινερ.
- Το Σύστημα Διαχείρισης BMS - εξασφαλίζει τη λειτουργία, την ασφάλεια και τη φόρτιση των συσσωρευτών.
- Ο Μετατροπέας - μετατρέπει την αποθηκευμένη ενέργεια (συνεχούς ρεύματος - DC) σε εναλλασσόμενο ρεύμα (AC) και αντίστροφα μετατρέπει το εναλλασσόμενο σε

συνεχές για τη φόρτιση των συσσωρευτών.

- Το Σύστημα Διαχείρισης EMS - επιβλέπει τη λειτουργία και ρυθμίζει πότε θα φορτίσουν οι συσσωρευτές και πότε θα αποδώσουν.

Νομοθεσία

Στη χώρα μας τα μέτρα πρόληψης και καταστολής της φωτιάς στα Πάρκα BESS καθορίζονται από την Απόφαση Αριθμ. Ε-204/2023 περί «Διενέργειας δεύτερης (β') Ανταγωνιστικής Διαδικασίας υποβολής προσφορών για τη χορήγηση επενδυτικής και λειτουργικής ενίσχυσης σε σταθμούς αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 143ΣΤ του ν. 4001/2011 (Α' 179)», εφημερίδα της Κυβέρ-

5 ΧΩΡΕΣ | 55000 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ | 25000 ΠΕΛΑΤΕΣ
ΕΛΛΑΔΑ | ΚΥΠΡΟΣ | ΑΛΒΑΝΙΑ | ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ | ΒΟΡΕΙΑ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ



ZARIFOPOULOS

SECURITY & CONTROL SERVICES



ΕΡΓΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΕ 16 ΧΩΡΕΣ



SECURITY



**FIRE
DETECTION**



**EXPLOSIVE GAS
DETECTION**



**FIRE
FIGHTING**



CCTV



**ACCESS
CONTROL**



BEMS

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

νησης Αρ. Φύλλου 5628, 23 Νοεμβρίου 2023, το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η.1 της Απόφασης, «ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ» και ειδικότερο το Κεφάλαιο IV «Fire Protection». Στο εξωτερικό πολύ αναλυτική είναι η νομοθεσία που έχει υιοθετηθεί στις ΗΠΑ και συγκεκριμένα ο NFPA 855, όπως και τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN IEC 62933-5-2 και EN IEC 61936-1.

Τα κοντέινερ των συσσωρευτών πρέπει να είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα που αποδεικνύει τη συμμόρφωση με αυστηρά πρότυπα ασφαλείας, διαδικασία που γίνεται από τον κατασκευαστή τους. Ένα εξ αυτών είναι το UL 9540A. Σχετικά με την πυροπροστασία των συσσωρευτών τύπου Li-ion μπορούμε να πούμε ότι εξακολουθεί να υπάρχει έλλειψη γνώσης σχετικά με την αποτελεσματική καταστολή μιας πυρκαγιάς και λίγα διαθέσιμα δεδομένα σχετικά με μεγάλη κλίμακα δοκιμές πυρκαγιάς. Τα τελευταία χρόνια γίνονται δοκιμές για να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο τα συστήματα καταστολής επιδρούν, ωστόσο πολλή πρέπει ακόμη να ερευνηθούν.

Ιδιαιτερότητα των συσσωρευτών τύπου Li-ion είναι το φαινόμενο της θερμικής διαφυγής (thermal runaway), κατά το οποίο από έναν προβληματικό συσσωρευτή εκλύονται αέρια. Φαινόμενο που προπορεύεται την έναρξη της φωτιάς

και μας βοηθάει να εντοπίσουμε, σχετικά νωρίς, το πρόβλημα. Για το λόγο αυτό εντός των κοντέινερ των συσσωρευτών εγκαθίστανται συστήματα ανίχνευσης H₂ και CO καθώς και συστήματα εξαερισμού.

Σύμφωνα με την ελληνική και τη διεθνή νομοθεσία όλα τα κοντέινερ, συμπεριλαμβανομένων των Μετατροπέων (μετασχηματιστών) θα πρέπει να διαθέτουν αυτόματο σύστημα ανίχνευσης και καταστολής πυρκαγιάς με νερό. Σε πρώτη φάση, σύμφωνα με το πρότυπο UL 9540A, η κατάσβεση μπορεί να γίνει με διάφορα κατασβεστικά μέσα, όπως Αερολύματα (Aerosol) ή κατασβεστικό αέριο FK-5-1-12. Η φιάλη με το κατασβεστικό μέσο ενεργοποιείται από σύστημα αυτόματης ανίχνευσης που είναι εγκαταστημένο εντός του κοντέινερ.

Τα μέσα αυτά μπορεί να είναι αποτελεσματικά για την πρώτη, άμεση αντιμετώπιση μιας φωτιάς, ωστόσο πάντα υπάρχει ο κίνδυνος της αναζωπύρωσης και της συνέχισης της καύσης. Για το λόγο αυτό η νομοθεσία και τα διάφορα πρότυπα προβλέπουν την τοποθέτηση εντός των κοντέινερ συστημάτων κατάσβεσης με νερό, συνήθως δίκτυο σωληνώσεων με καταιονητήρες sprinkler ή ψεκαστήρες νερού ανοικτού τύπου στους μετασχηματιστές. Το σύστημα καταστολής με νερό θα πρέπει να εξασφαλίζει πυκνότητα του νερού πυρόσβεσης τουλάχιστον 12,2 mm/min, που σημαίνει τουλάχιστον 12,2 lt/min/m² επιφάνειας κοντέινερ ή



μετασχηματιστή. Σύμφωνα με την παραπάνω Απόφαση θα πρέπει να εγκαθίσταται μόνιμη, αξιόπιστη παροχή νερού. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό ή εάν η μόνιμη παροχή δεν μπορεί να διατηρήσει την απαραίτητη ροή νερού, θα πρέπει να εγκατασταθεί δεξαμενή τουλάχιστον 20 m³ νερού. Το σύστημα θα πρέπει να συμπληρωθεί με αντιληπτικό συγκρότημα, το οποίο θα εξασφαλίζει τις απαιτούμενες ποσότητες νερού και πίεση στα κοντέινερ συσσωρευτών και στους μετασχηματιστές της εγκατάστασης.

Η εταιρία ΖΑΡΙΦΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε. έχει ολοκληρώσει επιτυχώς την κατασκευή δύο Πάρκων Αποθήκευσης Ενέργειας Συσσωρευτών - BESS και έχει σε εξέλιξη την κατασκευή άλλων τριών, συμπληρώνοντας τη μεγάλη γκάμα έργων με αντικείμενο την πυροπροστασία κρίσιμων υποδομών, πρωτοπορώντας σε ένα νέο κλάδο ενεργειακών έργων. ■

Τα συστήματα BESS προσφέρουν σημαντικά οφέλη σε διάφορους τομείς

Μαζί διαχειριζόμαστε σωστά τα απορρίμματα!

Ο ΦΟΔΣΑ Κεντρικής Μακεδονίας δημιουργεί καινοτόμες υποδομές, όπως οι Μονάδες Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ), με σκοπό να βελτιώνει τη διαδικασία συλλογής, διάθεσης, διαλογής και υγειονομικής ταφής των απορριμμάτων. Διαχειριζόμαστε σωστά τα απορρίμματά μας, χρησιμοποιώντας τους ειδικούς κάδους που βρίσκονται σε κάθε γειτονιά.

Σε αυτό τον κύκλο είμαστε μαζί, για το αύριο που ονειρευόμαστε!

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΥΜΕ ΤΟΝ ΠΛΑΝΗΤΗ.

ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΟΥΜΕ

ΣΥΝΕΙΔΗΤΑ

“ΧΤΙΖΟΥΜΕ” ΜΕ ΤΑ ΜΠΑΖΑ
ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΑΣ!



ΣΑΝΚΕ Μ.Ε.Π.Ε.

Συλλογικό Σύστημα Ανακύκλωσης ΑΕΚΚ

✉ info@sanke.gr

🌐 www.sanke.gr

☎ 2221 400738 , 693 2462 292



Αλιβερίου 4-6 & Αρεθούσης 34100, Χαλκίδα

ΒΙΩΣΙΜΗ ΔΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ: Η ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ **EUROPA**

ΤΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΝΘΡΑΚΑ
ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ, ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΑΣ
ΣΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ αποτελεί αναπόσπαστο άξονα της σύγχρονης βιομηχανίας δομικών υλικών, συμβάλλοντας στην προστασία του περιβάλλοντος και τη διασφάλιση της κοινωνικής ευημερίας. Η Europa διαδραματίζει ενεργό ρόλο στην προώθηση της βιωσιμότητας στον κλάδο του αλουμινίου με στόχο τη δημιουργία αειφόρων και ενεργειακά αποδοτικών κατασκευών. Αναγνωρίζοντας την ευθύνη της απέναντι στις προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής, επενδύει στην υπεύθυνη παραγωγή, με τον κοινωνικό παράγοντα να παραμένει διαχρονικά στο επίκεντρο των δράσεων της.

Στην Europa, η αειφορία σε προϊόντικό επίπεδο διακρίνεται σε πλήρως καθορισμένους πυλώνες, ξεκινώντας από το σχεδιασμό και την ανάπτυξη βιώσιμων λύσεων. Συγκεκριμένα, τα αρχιτεκτονικά συστήματα αλουμινίου προσφέρουν υψηλή εξοικονόμηση ενέργειας, με χαρακτηριστικό παράδειγμα την EOS 90 PH.SI Hybrid αποτελώντας κορυφαία πρόταση Παθητικού Κτιρίου με την καλύτερη επίδοση παγκοσμίως, πιστοποιημένη από το Ινστιτούτο Πα-

θητικού Κτιρίου, ενώ οι βάσεις στήριξης φωτοβολταϊκών συμβάλλουν στην παραγωγή καθαρής ενέργειας. Ο δεύτερος πυλώνας αφορά τις Περιβαλλοντικές Δηλώσεις Προϊόντων (EPDs), οι οποίες παρέχουν διαφάνεια για τον κύκλο ζωής των προϊόντων, αξιολογώντας το προϊόντικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Η Europa διαθέτει 6 EPDs που αφορούν τις εξής κατηγορίες προϊόντων: Άβαφο ψυχρό προφίλ, Βαμμένο ψυχρό προφίλ, Θερμό άβαφο προφίλ, Θερμό βαμμένο προφίλ, Ανοδιωμένο ψυχρό προφίλ και Ανοδιωμένο θερμό προφίλ αλουμινίου. Τα 6 EPDs της Europa επιτηρούνται σε ετήσια βάση από διαπιστευμένη εταιρεία για έλεγχο μεταβολών στην παραγωγική διαδικασία της Europa και είναι διαθέσιμα στο site του EPD International. Αντίστοιχα, για την εταιρεία είναι σημαντική η έκδοση των Δηλώσεων Υγείας Προϊόντων / Health Product Declarations (HPDs), καθώς η Europa επιθυμεί να διασφαλίζει ότι τα προϊόντα είναι ασφαλή για την υγεία των ανθρώπων, μέσω της καταγραφής των συστατικών των προϊόντων της. Η εταιρεία διαθέτει

4 HPDs που αφορούν τις εξής κατηγορίες προϊόντων: Άβαφο ψυχρό προφίλ, Βαμμένο ψυχρό προφίλ, Θερμό άβαφο προφίλ και Θερμό βαμμένο προφίλ αλουμινίου. Τα 4 HPDs της Europa είναι διαθέσιμα στο site του Health Product Declaration® Collaborative (HPDC).

Επισημαίνεται πως η Europa είναι μέλος στο HPDC, ανάμεσα σε ελάχιστες ελληνικές εταιρείες.

Όλα τα παραπάνω συνδέονται άρρηκτα με τα Συστήματα Αξιολόγησης & Πιστοποίησης Αειφορίας Κτιρίων. Τα προϊόντα της εταιρείας πληρούν τα αυστηρότερα διεθνή πρότυπα πιστοποίησης αειφορίας κτιρίων, όπως τα LEED, BREEAM και DGNB, ενισχύοντας το χώρο των βιώσιμων κατασκευών.

Στα πλαίσια υιοθέτησης των αρχών της κυκλικής οικονομίας, πραγματοποιείται συνεχής αύξηση της προμήθειας ανακυκλωμένης πρώτης ύλης, δηλαδή δευτεροχύτου αλουμινίου, που έχει σαν αποτέλεσμα το χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα των κατασκευών, όπου επιλέγονται τα συστήματα αλουμινίου της Europa. Παράλληλα, με γνώμονα τη

Λύσεις για ενεργειακά αποδοτικά «πράσινα» κτίρια





βιώσιμη διαχείριση των αποβλήτων της, προωθείται προς ανακύκλωση το σύνολο των απορρίψεων της παραγωγικής διαδικασίας της εταιρείας (pre-consumer σκραπ αλουμινίου). Τέλος, η ανάπτυξη αρχείων Building Information Modeling (BIM), όπου παρουσιάζονται τα δομικά στοιχεία του έργου μέσω εικονικών τρισδιάστατων μοντέλων, συμβάλλει

καθοριστικά στον ορθό σχεδιασμό και κατασκευή των κτιρίων, εξοικονομώντας ενέργεια και πόρους.

Ταυτόχρονα, σε εταιρικό επίπεδο, από το 2019 η εταιρεία υλοποιεί το πολυδιάστατο Πρόγραμμα «Europa CARES», ένα ολοκληρωμένο στρατηγικό σχεδιασμό της Europa, ο οποίος ενσωματώνει τους 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) της

Agenda 2030 του ΟΗΕ, με δράσεις για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Επιπλέον, έχει καταρτιστεί το εξειδικευμένο Πρόγραμμα «Europa HEALTHCARE», με στόχο την υγεία και ασφάλεια του ανθρώπινου δυναμικού της Europa.

Αξίζει να σημειωθεί η δημοσίευση Εκθέσεων Βιώσιμης Ανάπτυξης (ESG), όπου καταγράφονται οι επιδόσεις της εταιρείας αναφορικά με το Περιβάλλον, την Κοινωνία και την Εταιρική Διακυβέρνηση ετησίως. Επιπλέον, τα τελευταία έτη η Europa παρακολουθεί τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με τις δραστηριότητές της και καταγράφει το ανθρακικό της αποτύπωμα σε ετήσια βάση.

Στο πλαίσιο αυτό, η εταιρεία έχει προχωρήσει σε μια σειρά επενδύσεων σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, όπου η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των φωτοβολταϊκών σε ιδιόκτητα πάρκα και στέγες στη Βοιωτία ανέρχεται σε 2,1 MW, ενώ υπό αδειοδότηση βρίσκονται δύο νέα έργα για εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος αυτοπαραγωγής. Επιπρόσθετα, ο εταιρικός στόλος ανανεώνεται και σταδιακά αντικαθίσταται από ηλεκτροκίνητα και υβριδικά οχήματα. Το σύστημα «Europa Carport», το οποίο συμπεριλαμβάνεται στην γκάμα των φωτοβολταϊκών συστημάτων της εταιρείας, στεγάζει τα συστήματα φόρτισης των οχημάτων αυτών.

Τέλος, για την Europa είναι καθοριστικής σημασίας η διαρκής παρακολούθηση της επικείμενης νομοθεσίας, η οποία θέτει συνεχώς αυστηρότερες προδιαγραφές για τα δομικά υλικά. Για το σκοπό αυτό, η εταιρεία συμμετέχει σε εξειδικευμένες ομάδες της European Aluminium και του Συμβουλίου Αειφόρων Κτιρίων Ελλάδας / Sustainable Building Council Greece (SBC Greece).

Όλες οι παραπάνω πρωτοβουλίες αποδεικνύουν την ολιστική προσέγγιση της Europa στη διαμόρφωση βιώσιμων κατασκευών, τόσο με περιβαλλοντικό όσο και με κοινωνικό πρόσημο. ■

Δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος και την εφαρμογή καλύτερων εργασιακών πρακτικών



Μάθετε περισσότερα στο Έντυπο Βιωσιμότητας:



Η Γωνιά της ΠΕΕΓΕΠ

Πόσο «πράσινη» είναι μια πόλη;

Οι «πράσινες» πόλεις είναι αυτές οι οποίες λειτουργούν με βάση την μακροπρόθεσμη περιβαλλοντική και κοινωνικό-οικονομική βιωσιμότητα



ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΤΑΤΙΣ
MSC ΓΕΩΠΟΝΟΣ
ΑΓΣΑ

ΣΥΧΝΑ υποστηρίζεται ό,τι οι αστικοί οικισμοί θα προσφέρουν καλύτερες συνθήκες, όταν τελειώσει όλη αυτή η αναταραχή της ζωής μας, όπου μέσα σε λίγα σχετικά χρόνια ο πληθυσμός της γης πλέον ζει κατά πληθιοψηφία σε μητροπόλεις.

Για παράδειγμα, ορισμένα κράτη, όπως η Ιρλανδία, προσπαθούν να ενθαρρύνουν την «έξυπνη» εργασία και να αναζωογονήσουν μικρές πόλεις μακριά από τις μεγάλες, προκειμένου να αποσυμφορηθούν και να περιορίσουν τις κινήσεις που, θυμόμαστε, είναι η κύρια πηγή (τουλάχιστον σε κατοικημένα κέντρα) εκπομπών CO₂. Και για μια φορά όλοι συμφωνούν ό,τι σήμερα χρειαζόμαστε πραγματικές «πράσινες» πόλεις κυρίως με λύσεις βασισμένες στην φύση (NBO).

Ήρθε η ώρα. Αλλά τι είναι μια «πράσινη» πόλη;

Μοντέλο «πράσινης» πόλης: Δοκιμασμένο και καθιερωμένο σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο, το οποίο επικεντρώνεται στην υψηλή ποιότητα του περιβάλλοντος με κύριες πτυχές, αποφασιστικές και για την ποιότητα του αέρα, όχι ως απομονωμένοι και περιορισμένοι στόχοι, αλλά ως μέρη ενός ευρύτερου σχεδίου αστικής ανάπτυξης και ανάπτυξης, με προσοχή επίσης στις οικονομικές, εργασιακές και κοινωνικές επιπτώσεις

Σίγουρα είναι ένας σωστός αυτός ο ορισμός, αλλά πιστεύω ότι πρέπει να οριστούν καλύτερα ορισμένοι όροι: Το πρώτο που πρέπει να ληφθεί

υπόψη είναι ότι τώρα ο όρος «πόλη» αναφέρεται γενικά σε μια πολύ μεγάλη μητροπολιτική περιοχή. Για παράδειγμα, η Αθήνα αντιπροσωπεύει τη μεγάλη μητροπολιτική περιοχή που περιβάλλει την πόλη, όχι μόνο εκείνη που περιλαμβάνεται στα δημοτικά σύνορα. Το ίδιο ισχύει και για άλλους μεγάλους οικισμούς σε διάφορα μέρη του κόσμου, όπως η Νέα Υόρκη, το Κάιρο, το Λονδίνο, το Τόκιο, η Μόσχα κ.λ.π.

Μια μητροπολιτική περιοχή αποτελείται στην πραγματικότητα από μια κεντρική περιοχή που περιέχει σημαντικό πυρήνα πληθυσμού και γειτονικές κοινότητες που έχουν υψηλό βαθμό οικονομικής και κοινωνικής ολοκλήρωσης με αυτόν τον πυρήνα. Η εστίαση στις μητροπολιτικές περιοχές είναι συνεπώς πολύ πιο λογική σήμερα, επειδή η πλειονότητα των ανθρώπων και των θέσεων εργασίας βρίσκονται εκεί (πάνω από 50% παγκοσμίως, 70% στην Ευρώπη), έξω από το κέντρο. Ο καθορισμός και η οικοδόμηση μιας «πράσινης» μητρόπολης γίνεται τότε πολύ απαιτητικό έργο.

Εκτός από τον καθαρότερο αέρα, οι «πράσινες» πόλεις πρέπει επίσης να ενθαρρύνουν τις «πράσινες συμπεριφορές» όπως, για παράδειγμα, τη χρήση των δημόσιων μεταφορών και που οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους θα είναι σχετικά χαμηλές, έως, και σε ορισμένες περιπτώσεις, να πλησιάζουν το μηδέν. Μπορεί όμως αυτός ο ορισμός της πράσινης πόλης να μετατραπεί σε αντικειμενικούς δείκτες της ποιότη-



τας του αστικού περιβάλλοντος; Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι αξιολόγησης ως προς αυτό. Ας ξεκινήσουμε από την άποψη των οικοδόγων που τονίζουν έντονα τη σημασία



**Σύνδεση
του αστικού
χώρου
με τη φύση
σύμφωνα
με τις
αρχές
της βιωσι-
μότητας**

του μεγέθους του οικολογικού αποτυπώματος μιας πόλης: Αυτή η προσέγγιση επικεντρώνεται στο πόσα άτομα καταναλώνουν και πόση ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα παράγεται.

Οι ειδικοί της δημόσιας υγείας, από την άλλη πλευρά, επικεντρώνονται στις συνέπειες στην υγεία που απορρέουν από την έκθεση σε ατμοσφαιρικούς ρύπους, το νερό και άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες που ευνοούν την εμφάνιση ασθενειών. Με βάση αυτήν την προσέγγιση, μια πόλη θεωρείται «πράσινη», εάν η συχνότητα εμφάνισης ασθενειών που σχετίζονται με περιβαλλοντικά προβλήματα είναι σχετικά χαμηλή. Τέλος, πολλοί οικονομολόγοι αξιολογούν το αστικό περιβάλλον εξετάζοντας τις διαφορές στις τιμές των ακινήτων σε διαφορετικές πόλεις με διαφορετικούς βαθμούς «πράσινου», υποθέτοντας ότι η τιμή των ακινήτων επηρεάζεται από την παρουσία ή την απουσία ενός συγκεκριμένου περιβαλλοντικού περιουσιακού στοιχείου. Σύμφωνα με αυτήν την αρχή, εάν οι τιμές των κατοικιών είναι πολύ υψηλότερες στην πόλη Χ (πράσινο) από ό, τι στο Υ (γκρι), αυτό υποδηλώνει ότι οι άνθρωποι προτιμούν να ζουν στο Χ, και

το κάνουν, τουλάχιστον εν μέρει, για την περιβαλλοντική του ποιότητα. Κάθε διαφορετική προσέγγιση αξιολόγησης έχει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά της και μπορεί να οδηγήσει σε πολύ διαφορετικά συμπεράσματα σχετικά με την ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος. Για παράδειγμα, ορισμένες πόλεις διαθέτουν χαμηλά τοπικά επίπεδα ρύπανσης και υψηλή ποιότητα ζωής, αλλά παράγουν σχετικά υψηλά επίπεδα αερίων θερμοκηπίου.

Είναι επομένως οι ίδιες «πράσινες πόλεις»;

Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα εξαρτάται από την προτεραιότητα που δίδεται στις τοπικές αστικές προκλήσεις - όπως το νέφος - σε σχέση με τις μακροπρόθεσμες παγκόσμιες προκλήσεις, με την κλιματική αλλαγή. Αυτό το αδιέξοδο μπορεί να αντιμετωπιστεί προτείνοντας το συνδυασμό διαφορετικών δεικτών για τη δημιουργία μιας ομοιογενούς αξιολόγησης των διαφόρων «πράσινων πόλεων» του πλανήτη. Ακόμα κι αν αυτή τη στιγμή λείπουν τα απαραίτητα δεδομένα για την οριστική κατασκευή ενός τέτοιου δείκτη αξιολόγησης, εν τω μεταξύ η υποβολή αυτών των ερωτήσεων βοηθά να

διευκρινίσουμε τις ιδέες μας, για το τι εννοούμε όταν λέμε ότι μια πόλη είναι «πράσινη».

Κυρίαρχη είναι η άποψη είναι ότι μια «πράσινη» πόλη πρέπει να έχει υψηλή βαθμολογία τόσο σε τοπικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Και ότι, εκτός από την απόλαυση των πλεονεκτημάτων του καθαρού αέρα και του νερού, οι κάτοικοι ενός αστικού οικισμού θα πρέπει πάντα να αποφεύγουν τη χρέωση για ρύπανση που σχετίζεται με τα αγαθά και τις υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται σε άτομα που ζουν πέρα από τα όρια της πόλης. Για να διορθώσουμε τις οικολογικές ζημιές που προκλήθηκαν από τη σημερινή «γκρίζα» πόλη, πρέπει να μάθουμε να σκεφτόμαστε «οικολογικά».

Απαιτείται να σκεφτόμαστε και να σχεδιάσουμε τις πόλεις ως ζωντανά συστήματα που καταναλώνουν, μεταμορφώνουν και απελευθερώνουν υλικά και ενέργεια, που αναπτύσσονται και προσαρμόζονται, αλληλοεπιδρούν με τα ζωντανά όντα και άλλα οικοσυστήματα.

Επομένως, οι πόλεις πρέπει να διαχειρίζονται και να προστατεύονται όπως οποιοδήποτε άλλο οικοσύστημα. Επανεξετάζοντας τον αστικό σχεδιασμό, την αρχιτεκτονική και τον σχεδιασμό των μεταφορών, μπορούμε να μετατρέψουμε τις πόλεις και τα αστικά τοπία μας σε «αστικά οικοσυστήματα», στην πρώτη γραμμή της άμβλυσης και της προσαρμογής της κλιματικής αλλαγής.

Αυτό δημιουργεί επίσης νέες ευκαιρίες απασχόλησης, ενισχύοντας την αγορά νέων τεχνολογιών και αρχιτεκτονικής τοπίου: Μια πόλη είναι, επομένως, ένα ανθρώπινο οικοσύστημα σε ένα τοπίο. Αυτό που είναι σίγουρο είναι ότι η «πράσινη» πόλη δεν μπορεί να παραμείνει μόνο ένα σύνολο αφηρημένων, φορητών, στερεότυπων ιδεών. Βρίσκεται σε ένα συγκεκριμένο μέρος, το οποίο αποτελεί το έδαφος δραστηριότητας της ζωής μας. Η τοπογραφία και τα φυσικά χαρακτηριστικά του αποτελούν ισχυρά αντιληπτικά δοχεία για την επίγνωσή μας. ■

Ιστορικά

Η αθηναϊκή πολυκατοικία (1929-1941 και 1953-1987)

Ένα συνοπτικό, αλλά περιεκτικό ταξίδι σε κατασκευές που επηρέασαν την ανάπτυξη της χώρας και άφησαν το αποτύπωμά τους στη κοινωνία



ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΓΚΛΕΖΑΚΟΣ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ
ΛΥΚΕΙΟΥ -
ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ
ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ
ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ
ΔΗΜΟΣΙΩΝ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΣΗΜΕΡΑ Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΣΤΗΛΗ θα ασχοληθεί με το έργο, το οποίο επιτέλεσαν οι Έλληνες μηχανικοί στην μελέτη και την κατασκευή πολυκατοικιών ή μεγάρων γραφείων τα οποία υπάρχουν στην πρωτεύουσα από το 1929 ως το 1987 και το οποίο δεν έχει ερευνηθεί στο βάθος και στην έκταση στην οποία θα έπρεπε. Αρχικά θα δώσουμε πρώτα σε μία οργανωτική διάταξη όλους τους Οικοδομικούς Κανονισμούς οι οποίοι θεσπίστηκαν και ίσχυσαν στην Ελλάδα από το 1836 ως τους σημερινούς του 2025.

↓
*Η πολυκατοικία της Οδού
Ζηνοδότου 19 εν Αθήναις, κατασκευής 1966
(Πρόγραμμα Οδεύσεως, 2025)*



↑
*Η πολυκατοικία της Οδού
Παναγιώτου Αναγνωστοπούλου 36 εν Αθήναις
(Αρετή Τσαγκούρου, Τρίτη 07 Οκτωβρίου 2025)*

ΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΙΔΙΩΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΕΩΣ (1836-2025)

Τα βασικά επίσημα νομοθετικά κείμενα που αφορούν την περίοδο των 2 μεγάλων ανοικοδομήσεων (1929 - 1941, 1949, 1953 - 1987) και την περίοδο 2000 ως 2025 μετά ειδικών παρατηρήσεων.

α/α	Έτος	Είδος και ονομασία τεχνικού νομοθετήματος	Φ.Ε.Κ. δημοσιεύσεως	Ειδικές παρατηρήσεις
1	1836	«Περί της εκτελέσεως Σχεδίου της πόλεως Αθηνών». Βασιλικόν Διάταγμα 2/15 Μαΐου 1836.	Φ.Ε.Κ. 20/15.05.1836	Είναι το πρώτο βασιλικό διάταγμα το οποίο αφορούσε το Σχέδιο Πόλεως.
2	1929	«Περί της ιδιοκτησίας κατ' ορόφους». Νόμος 3.741/09 Ιανουαρίου 1929.	Φ.Ε.Κ. Α' 4/09.01.1929	Ο Νόμος αυτός ρυθμίζει ζητήματα της οριζόντιας και της κάθετης ιδιοκτησίας.
		«Περί Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού». Προεδρικών Διάταγμα 3/22 Απριλίου 1929.	Φ.Ε.Κ. Α' 155/22.04.1929	Είναι ο 1 ^{ος} Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός ο οποίος εξεδόθη υπό του Κράτους.
3	1955	«Περί Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού». Βασιλικόν Διάταγμα/09 Αυγούστου 1955.	Φ.Ε.Κ. Α' 266/30.09.1955	Είναι ο 2 ^{ος} Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός ο οποίος προβλέπει προκήπια κ.τ.ο.
4	1968	«Περί του ύψους των οικοδομών». Αναθεωρητικός Νόμος 395/04.05.1968	Φ.Ε.Κ. Α' 95/04.05.1968	Ο Αναθεωρητικός Νόμος 395/1968 επέτρεπε την κατασκευή υψηλών κτηρίων.
5	1973	«Περί Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού». Νομοθετικόν Διάταγμα 8/1973.	Φ.Ε.Κ. Α' 124/09.06.1973	Είναι ο 3 ^{ος} Γ.Ο.Κ. Αναμορφώνει τον Γ.Ο.Κ. 1955 και προσθέτει νέες διατάξεις
			Φ.Ε.Κ. Α' 363/07.12.1974	
6	1985	«Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός/Γ.Ο.Κ. 1985». Νόμος 1.577/1985.	Φ.Ε.Κ. Α' 210/18.12.1985	Ο Ν. 1.577/1985 συνιστά θεμελιώδες νομοθέτημα της σύγχρονης Πολεοδομίας.
7	2000	«Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός/Γ.Ο.Κ. 2000». Νόμος 2.831/2000.	Φ.Ε.Κ. Α' 140/13.06.2000	Τροποποίηση των άρθρων 4, 7, 9, 20 του Ν.1.577/1985 και ημιυπαίθριοι χώροι.
8	2011	«Νέος τρόπος εκδόσεως αδειών οικοδομήσεως». Νόμος 4.030/2011.	Φ.Ε.Κ. Α' 249/25.11.2011	Καθορίζεται νέα διαδικασία εκδόσεως των αδειών οικοδομήσεως και Η. Φ. Α.
9	2012	«Νέος Οικοδομικός Κανονισμός/Ν.Ο.Κ. 2012». Νόμος 4.067/09.04.2012.	Φ.Ε.Κ. Α' 79/07.04.2012	Αντικατάσταση των άρθρων 1 ως 32 του Γ.Ο.Κ. 1985 δια νέων.
			Φ.Ε.Κ. Α' 99/27.04.2012	
10	2025	«Νέος Οικοδομικός Κανονισμός/Ν.Ο.Κ. 2025». Νόμος 5.197/05.2025.	Φ.Ε.Κ. Α' 76/16.05.2025	Θεσπίζει το Ε.Σ.Π.Ι.Α.Π. και συμμορφώνεται προς τις υπ' αρ. 146 - 149 του Σ.τ.Ε.
Σημειώσεις	<p>Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός 1973 (Ν.Δ. 8/1973, Φ.Ε.Κ. Α' 124/09.06.1973). Θεσπίσθηκε δια του Ν.Δ/τος 8/1973 «Περί Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού» και κατέστη Νόμος του Κράτους δια του Φ.Ε.Κ. Α' 124/09.06.1973. Τροποποιήθηκε δια της Υπουργικής Αποφάσεως 205/1974 «Περί αντικαταστάσεως, συμπληρώσεως, τροποποιήσεως και συμπληρώσεως διατάξεων του Ν.Δ/τος 8/1973 και εδημοσιεύθη εις το Φ.Ε.Κ. Α' 363/07.12.1974.</p>			

Ένα ταξίδι στον κλάδο των εν λόγω κατασκευών που άφησαν το δικό τους αποτύπωμα στην κοινωνία

Η ανοικοδόμηση στην πρωτεύουσα μπορεί για λόγους καλύτερης εποπτείας κυρίως, να χωριστεί σε δύο μεγάλες περιόδους: Την **1η (1929 - 1941)** κατά τη οποία ξεκίνησε η κατασκευή πολυκατοικιών. Τότε εθεσπίσθη δια του νόμου 3.741/1929 «Περί της ιδιοκτησίας κατ' ορόφους» (Φ.Ε.Κ. Α' 4/09 Ιανουαρίου 1929). Εδώ υπάρχουν ακόμη πολλές δυσχερείες όπου η έρευνα κωλύεται και επομένως η τεχνική τεκμηρίωση των πολυκατοικιών είναι αδύνατη πάρα πολύ δυσχερής. Το αρχείο Μαρμαρά λόγω χάριν έχει λάθη στα ονόματα των μηχανικών που έχουν μελετήσει γνωστές πολυκατοικίες του κέντρου

κατά την δεκαετία του 1930 και τα οποία πρέπει να ευρεθούν και να διορθωθούν προκειμένου να καταστεί το αρχείο αυτό ικανό να παράσχει στον τεχνικό ερευνητή όλα τα στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητα ώστε να τεκμηριώσει σωστά τεχνικώς τα κτήρια.

Αντιθέτως η κ. **Ευθυμία Δημητρίου Παπαδάμ - Ριζά***, μετά από πολύ συστηματική έρευνα στην οποία επεδόθη, συγκέντρωσε, κατέγραψε και τεκμηρίωσε ακόμη και φωτογραφικά διάφορα κτήρια των Αθηνών τα οποία μελετήθηκαν και κατασκευάσθηκαν από το 1920 ως το 1941. Τα δε κτήρια έχει ταξινομήσει σε έναν πίνακα εκτά-

Ιστορικά

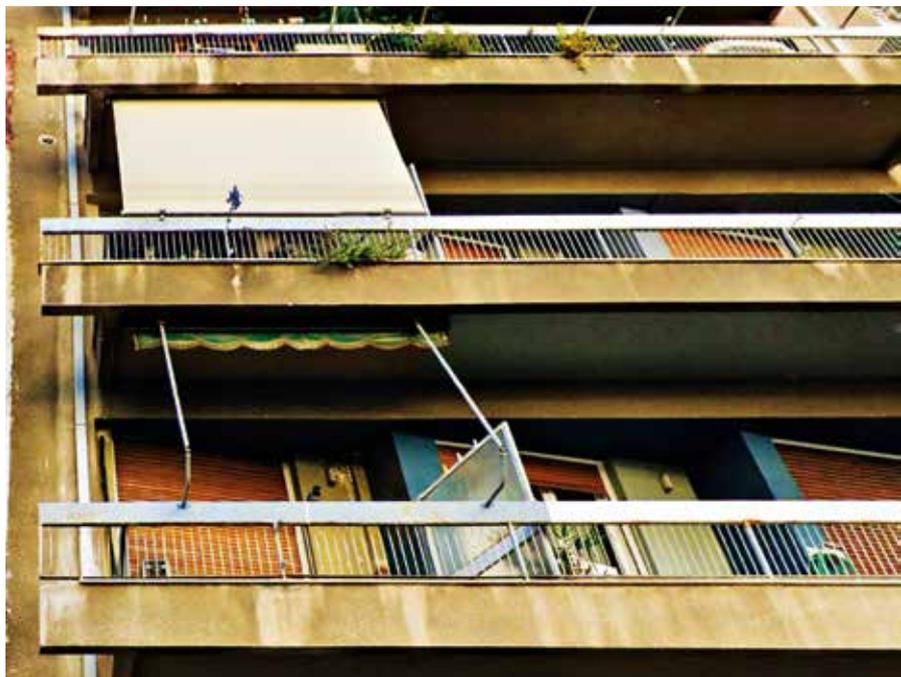
σεως 78 σελίδων όπου αναφέρονται όλα τα στοιχεία τα οποία ανέγραψε από τις άδειες οικοδομήσεως όπως την διεύθυνση των κτηρίων, το εμβαδόν και τον όγκο τους, τον Μηχανικό ή τους Μηχανικούς και τον Εργολήπτη, τον Ιδιοκτήτη και διάφορες άλλες παρατηρήσεις οι οποίες αφορούν το κάθε κτήριο. Η διατριβή αυτή υπάρχει (ως ψηφιακό αντίγραφο) στο Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών.

Βεβαίως υπάρχουν ορισμένα μικρολήθη αλλά αυτά δύνανται να τα παραβλέψει κανείς, αναλογιζόμενος την βοήθεια την οποία λαμβάνει καθώς μελετά την εργασία αυτή και των οποίων την ορθότητα δύναται κανείς να τεκμηριώσει δια συμπληρωματικής έρευνας στα αρχεία (όπου είναι αυτό δυνατόν).

Στην **2η (1949 - 1987)** η κατασκευή των πολυκατοικιών σταδιακά από το 1957 και μετά μαζικοποιήθηκε και η έρευνα για την ανεύρεση ονομάτων των Μηχανικών που κατασκεύασαν τα έργα είναι ευχερέστερη δια τον λόγον ότι οι οικονομικές εφημερίδες («ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΚΑ ΝΕΑ/Ο ΚΟΣΜΟΣ», «Η ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ», «ΕΞΠΡΕΣ», «ΑΝΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΣ») ανέγραφαν τις εγκριθείσες άδειες ανεγέρσεως οικοδομών. Αρχικώς η Εφημερίδα «ΑΝΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΣ» η οποία εκδιδόταν κάθε εβδομάδα, ασχολήθηκε με την καταγραφή των εγκριθεισών αδειών οικοδομήσεως από την Πέμπτη 30 Ιουνίου 1949 ως την Τετάρτη 06 Ιουλίου 1949, από την Πέμπτη 14 ως την Τετάρτη 20 Ιουλίου 1949 και από την Πέμπτη 21 ως την Τρίτη 26 Ιουλίου 1949.

Αυτές είναι οι μόνες καταγραφές που υπάρχουν από την οικοδομική κίνηση της περιόδου εκείνης. Η καταγραφή αυτή γίνεται ως εξής: Δίνεται ο αριθμός πρωτοκόλλου, ο αριθμός αδείας οικοδομήσεως, το όνομα του ιδιοκτήτη, η διεύθυνση του ακινήτου, το είδος της εργασίας (προσθήκη, πλήρης κατασκευή), το εμβαδόν, ο όγκος, η αξία του κτηρίου και ο συντάξας την μελέτη μηχανικός. Το επόμενο έντυπο το οποίο ασχολήθηκε και αυτή συστηματικά με τις άδειες οικοδομήσεως ήταν η εφημερίδα «ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΚΑ ΝΕΑ/Ο ΚΟΣΜΟΣ» η οποία εκτός αυτών δημοσίευε διακηρύξεις, δημοπρασίες κ.τ.ο. Η καταγραφή άρχισε την Τρίτη 25 Σεπτεμβρίου 1951 και τελείωσε την Πέμπτη 29 Ιουνίου 1961 οπότε δημοσιεύθηκε ο τελευταίος πίνακας στην στήλη «ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΑ ΝΕΑ» υπό τον τίτλο «ΑΔΕΙΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ».

Πέραν όμως αυτού του εντύπου η οικονομική εφημερίδα «Η ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ» ήταν αυτή η οποία ξεκίνησε την συστηματική δημοσίευση των υπό του Πολεοδομικού Γραφείου Αθηνών και Πειραιώς εγκρινόμενων αδειών οικοδομήσεως για μονώροφες οικοδομές, πολυκατοικίες, εργοστάσια κ.τ.ο. Ανεγράφεται ο αριθμός της αδείας οικοδομήσεως*, ο Ιδιοκτήτης του κτηρίου, το είδος του, ή διεύθυνση, ο προϋπολογισμός κατασκευής ο οποίος συνετάσσετο υπό της Πολεοδομίας και το όνομα του μηχανικού (ή του υπομηχανικού) του συντάξαντος την αρχιτεκτονική και την στατική μελέτη. Αυτοί οι πίνακες υπό τον τίτλο «ΕΓΚΡΙΘΕΙΣΑΙ ΑΔΕΙΑΙ ΑΝΕΓΕΡΣΕΩΣ ΟΙΚΟ-



ΔΟΜΩΝ» έχουν σήμερα μεγάλη χρησιμότητα επειδή βοηθούν στην αρτιότερη τεχνική τεκμηρίωση των πολυκατοικιών, πλην της αρχικής τους χρησιμότητας, η οποία ήταν το να ενημερώσουν κυρίως τους οικοδόμους για το που κατασκευάζονται οικοδομές ώστε να εργασθούν στα εργοτάξια.

Η καταγραφή αυτή έχει διάρκεια 34 ετών. Ο πρώτος πίνακας δημοσιεύθηκε την Πέμπτη 15 Οκτωβρίου 1953 και ο τελευταίος την Κυριακή 22 Μαρτίου 1987. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι οι άδειες οικοδομήσεως του 1951 έχουν προϋπολογισμούς οι οποίοι συντάχθηκαν προ της υποτιμήσεως της δραχμής η οποία έγινε την Πέμπτη 09 Απριλίου 1953. Χαρακτηριστικώς αναφέρουμε το εξής: Μια διώροφος οικοδομή η οποία κατασκευάσθηκε στην Οδό Ροσσοβίου 53 στην περιοχή Ελληνορώσων με μηχανικό τον Αθανάσιο Γιάνναρο είχε προϋπολογισμό (προ της υποτιμήσεως) 134.000.000 δρχ. (Αριθμός αδείας οικοδομήσεως 10.518/Πέμπτη 01 ως Τρίτη 13 Οκτωβρίου 1953). Αντιθέτως μία αντίστοιχη οικοδομή μονώροφος η οποία κατασκευάστηκε το 1954 στην Οδό Κερκύρας στους Αγίους Αναργύρους με Μηχανικό τον Κ. Θωμόπουλο είχε προϋπολογισμό 64.500 δρχ. (Αριθμός αδείας οικοδομήσεως 13.044/Τετάρτη 29 Δεκεμβρίου 1954). Εκτός από την «ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ» την αυτή συστηματική καταγραφή έκανε και η «ΕΞΠΡΕΣ» δια δύο δημοσιογράφων της: Του Ανδρέα Αλεξανδρόπουλου και του Τέλη Καζακίδη. Τις Ανεγέρσεις Οικοδομών της Θεσσαλονίκης κατέγραφε ο Βασίλειος Τράπαλης. Η πρώτη είδηση περί της κατασκευής πολυκατοικιών δημοσιεύθηκε στην εφημερίδα στην στήλη «ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ» την Τετάρτη 07 Νοεμβρίου 1962 και αφορούσε την κατασκευή πολυώροφων κυρίως οικοδομών στην περιοχή περί το Εθνικό

↑
Η πολυκατοικία της Οδού Ιεροσολύμων 07 εν Αθήναις κατασκευής 1969 (Πρόγραμμα Οδεύσεως, 2025)

Μετασόβιο Πολυτεχνείο. Η καταγραφή για άγνωστο λόγο σταμάτησε την Τετάρτη 19 Δεκεμβρίου 1962 και ξεκίνησε πάλι συστηματικά από την Πέμπτη 07 Μαρτίου 1963 δια της στήλης «ΑΝΕΓΕΡΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ» και συνεχίσθηκε αυτό μέχρι και το 1977 δια της στήλης «ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ» και «ΑΔΕΙΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ». Ο τελευταίος πίνακας δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα την Κυριακή 26 Ιουνίου 1977. Επίσης σε ορισμένες στήλες κυρίως μεταξύ του 1963 και του 1966 ανεγράφησαν και άδειες κατεδαφίσεως παλαιών κτηρίων, δηλούμενης της ακριβούς διευθύνσεως του εργοταξίου. Οι καταγραφές αυτές όμως είναι ελάχιστες σε αριθμό σε σχέση προς τον όγκο των δημοσιευθέντων στοιχείων. Το μόνον ίσως μειονέκτημα αυτών των καταγραφών είναι ότι σε πολλές περιπτώσεις (αποδεδειγμένες) ο επιχειρών την ταυτοποίηση των κτηρίων εντοπίζει κανείς ασυμφωνίες και τυπογραφικά λάθη είτε στα ονόματα των Μηχανικών είτε στις διευθύνσεις των κτηρίων είτε ακόμη και το να μην ανεγράφη ο αριθμός της οδού σε μίαν διεύθυνση.

Αν επί παραδείγματι ζητεί κανείς να βρει την πολυκατοικία της Οδού Πρατίνου 25 στο Παγκράτι και το όνομα του μηχανικού που την μελέτησε και θέλει να κάνει την ταύτιση του κτηρίου, τότε δεν μπορεί διότι στην Οδό Πρατίνου υπάρχουν πολλές πολυκατοικίες ώστε να είναι δύσκολο ως αδύνατο να εντοπίσει την πολυκατοικία στην οποία αναφέρεται η εφημερίδα. Επίσης η «ΕΞΠΡΕΣ» περιέλαβε και άδειες οικοδομήσεως και από τον Πειραιά αλλά και από την Θεσσαλονίκη δημοσιευθέντος του 1ου πίνακα την Τρίτη 05 Ιανουαρίου 1965.

Εκτός όμως από την «ΕΞΠΡΕΣ», υπάρχει και η συστηματική καταγραφή από το οικονομικό περιοδικό «ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΤΑΧΥΔΡΟΜΟΣ» το οποίο δημοσίευσε ολόκληρο πίνακα με τα πολυώροφα κτήρια τα οποία κατασκευάζονταν το 1969 στην Αθήνα και συνόδευε τους πίνακες αυτούς και με στατιστικές αναλύσεις της οικοδομικής δραστηριότητας. Τα στοιχεία συγκέντρωσε και επιμελήθηκε τότε ο δημοσιογράφος Στέφανος Δρόσος. Η καταγραφή ξεκίνησε την Πέμπτη 02 Ιανουαρίου 1969 και σταμάτησε την Πέμπτη 24 Απριλίου 1969.

Άλλη εφημερίδα η οποία ανέγραφε άδειες οικοδομή-



σεως ήταν η «ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΗ» η οποία στο φύλλο της Τετάρτης 19 Απριλίου 1967 δημοσίευσε έναν πίνακα με εγκριθείσες άδειες οικοδομήσεως. Αυτός ήταν 1ος και ο τελευταίος διότι η Ελένη Βλάχου αποφάσισε να αναστείλει την έκδοσή της λόγω της δεδηλωμένης της αντιθέσεως προς την Δικτατορία.

Παράλληλα η εφημερίδα «ΧΡΗΜΑ» η οποία εξέδωσε το πρώτο της φύλλο την Τρίτη 04 Μαρτίου 1969, καίτοι βραχύβια, εκδήλωσε ενδιαφέρον για την οικοδομική κίνηση και στην στήλη «ΤΕΧΝΙΚΑ» ανέγραψε άδειες οικοδομήσεως κυρίως για πολυώροφες οικοδομές. Καθιέρωσε δε ειδική στήλη υπό τον τίτλο «ΑΔΕΙΑΙ ΔΙ' ΑΝΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΝ» όπου ακολουθήθηκε η αυτή τακτική με όλες τις άλλες οικονομικές εφημερίδες. Η 1η δημοσίευση πίνακα ανεγερθεισών οικοδομών έγινε την Τετάρτη 05 Μαρτίου 1969 και η τελευταία την Τετάρτη 13 Αυγούστου 1969 με 100 νέες άδειες οικοδομήσεως για πολυώροφες πολυκατοικίες με προϋπολογισμό του 1.000.000 δρχ. και των 10.000.000 δρχ.

Αυτό είναι το περίγραμμα των πηγών ιστορικής και τεχνικής τεκμηρίωσης των οικοδομικών έργων (δημοσίων και ιδιωτικών) τα οποία έχουν κατασκευασθεί στην Αθήνα, τον Πειραιά και την Θεσσαλονίκη.

Η παρακάτω διάταξη συνοψίζει πλήρως αυτά που ανωτέρω εξετέθησαν περί της καταγραφής των αδειών οικοδομήσεως.

↑
Απόσπασμα της 1ης δημοσιεύσεως εγκριθεισών αδειών οικοδομήσεως οι οποίες δημοσιεύθηκαν στην ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ την Πέμπτη 15 Οκτωβρίου 1953

ΓΕΝΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ ΑΔΕΙΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΕΩΣ (1949-1987)

α/α	Έντυπο (εφημερίδα ή περιοδικό)	Περίοδος καταγραφής αδειών οικοδομήσεως
1	«ΑΝΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΣ» (1949).	Πέμπτη 30 Ιουνίου 1949 ως Τετάρτη 20 Ιουλίου 1949.
2	«ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΚΑ ΝΕΑ/Ο ΚΟΣΜΟΣ» (1952 - 1980).	Τρίτη 25 Σεπτεμβρίου 1951 ως Πέμπτη 29 Ιουνίου 1961.
3	«ΕΞΠΡΕΣ» (1962 - 1977 και 1991 - 2005). Μετά των Ειδικών Εκδόσεων για τα Τεχνικά Έργα.	α) Τετάρτη 07 Νοεμβρίου 1962 ως Τετάρτη 19 Δεκεμβρίου 1962 β) Πέμπτη 07 Μαρτίου 1963 ως Κυριακή 26 Ιουνίου 1977.
4	«Η ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ» (1949 - 2000).	Πέμπτη 15 Οκτωβρίου 1953 ως Κυριακή 22 Μαρτίου 1987.
5	«ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΤΑΧΥΔΡΟΜΟΣ» (1926 - 2004).	Πέμπτη 02 Ιανουαρίου 1969 ως Πέμπτη 24 Απριλίου 1969.
6	«ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΗ» (1964 - 1994).	Τετάρτη 19 Απριλίου 1967.
7	«ΧΡΗΜΑ» (Μάρτιος - Οκτώβριος 1969).	Τετάρτη 05 Μαρτίου 1969 ως Τετάρτη 13 Αυγούστου 1969.

Ιστορικά

Οικοδομική δραστηριότητα

Το Γραφείον Πολεοδομίας Ἀθηνῶν ἐνέκρινε τὰς κάτωθι αἰτήσεις διὰ τὴν ἀνέγερσιν νέων οἰκοδομῶν:

— ΖΩΓΡΑΦΟΥ: Ἐλ. Βενιζέλου 43 — 45, πολυώρ., 5.331, 81 κ.μ., ἀξίας 2.226.000 δρχ., ἰδιοκτ. «ΚΟΜΤΕΚ ΟΕ», μηχ. Κ. Κούκ.	Γ. Ἀνδριτσόπουλος, μηχ. Ἀνδρ. Κατσαφίτης.
— Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΝ: Ναρκισσίων 13, διώρ., 1.389 κ.μ., ἀξίας 560.000 δρχ., ἰδιοκτ. Ἰσαάκ Ἰσαακίδης, μηχ. Ν. Συριδῆς.	— ΚΥΨΕΛΗ: Εὐδοσίας 24 — 26, πολυώρ., 7.452 κ.μ., ἀξίας 3.510.000 δρχ., ἰδιοκτ. Ἄντ. καὶ Ζωνῆ Ἐλευθερίου, μηχ. Νικ. Μακρυγιάννης.
— ΑΓ. ΘΩΜΑΣ (Γουδί): Καμψία 13, πολυώρ., 3.162,24 κ.μ., ἀξίας 1.466.000 δρχ., ἰδιοκ. Κ. Βακονδῆς καὶ Κ. Διαμαντῆς καὶ Ἀθ. Ζευγιτῆς, μηχ. Α. Σκανδάλης.	— Α. ΠΑΤΗΣΙΑ: Τεῶ καὶ Κυζάνου, πολυώρ., 7.132,10 κ.μ., ἀξίας 2.846.000 δρχ., ἰδιοκτ. Παναγιώτης Ἀδριανός, μηχ. Π. Ἀδριανός.
— ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ: Ἐθνικὴ ὁδὸς Ἀθηνῶν — Κορινθίου, τριώροφ., 2.233 κ.μ., ἀξίας 670.000 δρχ., ἰδιοκτ. Α.Ε. ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ «ΧΑΛΥΨ», μηχ. Σπ. Κοντακίδης.	— ΚΟΥΚΑΚΙ: Βεῖκου 5 καὶ Δημητρακοπούλου, πολυώρ., 4.640,17 κ.μ., ἀξίας 2.130.000 δρχ., ἰδιοκτ. Γ. Δημητρακοπούλου καὶ Κ. Μανιάτης καὶ Ν. Μανιάτης, μηχ. Γ. Δημητρακοπούλου.
— Α. ΙΛΙΣΙΑ: Βακτριανῆς καὶ Λυκαβῶν, πολυώρ., 1.379,80 κ.μ., ἀξίας 580.000 δρχ., ἰδιοκτ.	— ΠΑΤΗΣΙΑ: Τσίλλερ καὶ Ρῶς, διώρ., 2.540 κ.μ., ἀξίας 1.900.000 δρχ., ἰδιοκτ. ΕΚΠ. ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ «ΗΦΑΙΣΤΟΣ», μηχ. Ὁδυσ. Χαλουργῆς καὶ Φύλ. Κανάκης.

Καθοριστικὴ ἡ συμβολὴ τῶν μικρομεσαίων ἐργοληπτικῶν ἐταιρειῶν δημοσίων ἔργων

Από την έρευνα των αδειών οικοδομῆσεως εξάγεται το συμπέρασμα ὅ,τι με την κατασκευή πολυκατοικιών, μεγάλων γραφείων κ.α., δεν ασχολήθηκαν μόνο πολιτικοί μηχανικοί ειδικοί στις μελέτες οικοδομικών έργων ἀλλὰ και ἐργοληπτικές ἐπιχειρήσεις οι οποίες είτε κατασκεύαζαν και δημόσια ἔργα (Α.Ε. «ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ», Α.Ε. «ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ (ΜΑΥΡΟΣΚΟΤΗΣ - ΑΔΑΜΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ - ΛΟΥΚΟΥΜΗΣ)», Α.Ε. «ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ/ΠΕΡΙΚΛΗΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗΣ») είτε μόνο ιδιωτικά (Α.Ε. «ΑΛΒΕΡΤΗΣ - ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ - ΣΤΕΡΓΙΟΠΟΥΛΟΣ», Α.Ε. «ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ/ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ και Σία» και ἄλλοι). Ακόμη και μηχανικοί ἔχοντες δίπλωμα Εργολήπτη Δημοσίων Ἔργων ὅπως ο Κωνσταντῖνος Π. Σκουρῆτης, ο Κοσμάς Λαζαράτος και ο Ιωάννης Βασιλείου κατασκεύασαν πολυκατοικίες και μεγάλα γραφείων στην Αθήνα. Πλην ὅμως των πολυκατοικιών και των λοιπών τεχνικών ἔργων που μελέτησαν οι πολιτικοί μηχανικοί για τους ιδιώτες, υπάρχουν πολλές αναφορές για κτήρια τα οποία μελετήθηκαν ως δημόσια ἔργα ὅπως οικοδομικά ἔργα της Δ.Ε.Η., του Ο.Τ.Ε., του Ο.Σ.Κ. και ἄλλων υπηρεσιῶν και ακολουθεῖται η αὐτὴ τακτικὴ στην καταγραφή.

Μια προσεκτικὴ έρευνα στα αρχεῖα ἀρκεῖ, ὥστε να πείσει τον ερευνητὴ περί της ἀκριβείας αὐτοῦ του γράφουμε. Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε τέσσερις πολυκατοικίες των οποίων οι μηχανικοί ἔχουν τεκμηριωθεῖ ἀπὸ τους καταλόγους ἐγκριθεισῶν αδειῶν οικοδομῆσεως των ἐφημερίδων. Το μόνον ἰσως μειονέκτημα εἶναι ὅ,τι οι ἀδειες που αναφέρονται δεν ἔχουν ἀριθμὸ και ἔτσι η έρευνα στα Αρχεῖα της Πολεοδομίας/Υπηρεσίας Δομῆσεως εἶναι πολὺ δυσχερὴς, ἀν ὄχι ἀδύνατη.

Τα στοιχεῖα των πολυκατοικιών ἔχουν δοθεῖ στην παρακάτω διάταξη:

↑
Η στήλη ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ της ἐφημερίδας "ΕΞΠΡΕΣ" ἀπὸ την Παρασκευή 03 Ιουλίου 1970

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1) Επί της δημοσιεύσεως

των αδειῶν οικοδομῆσεως.

1. Εφημερίδα «ΑΝΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΣ», Φύλλο: 001, Πέμπτη 07 Ιουλίου 1949, σελ. 01 και 02.
2. Εφημερίδα «ΑΝΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΣ», Φύλλο: 003, Πέμπτη 21 Ιουλίου 1949, σελ. 01 και 02.
3. Εφημερίδα «ΑΝΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΣ», Φύλλο: 004, Πέμπτη 28 Ιουλίου 1949, σελ. 01 και 02.
4. Εφημερίδα «ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΚΑ ΝΕΑ/Ο ΚΟΣΜΟΣ», Φύλλο: 04, Τρίτη 25 Σεπτεμβρίου 1951, σελ. 02.
5. Εφημερίδα «ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΚΑ ΝΕΑ/Ο ΚΟΣΜΟΣ», Φύλλο: 1.268, Πέμπτη 29 Ιουνίου 1961, σελ. 03.
6. Εφημερίδα «ΕΞΠΡΕΣ», Φύλλο: 007, Τετάρτη 07 Νοεμβρίου 1962, σελ. 02, Στήλη: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ.
7. Εφημερίδα «ΕΞΠΡΕΣ», Φύλλο: 019, Τετάρτη

19 Νοεμβρίου 1962, σελ. 02, Στήλη: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ.

8. Εφημερίδα «ΕΞΠΡΕΣ», Φύλλο: 064, Πέμπτη 07 Μαρτίου 1963, σελ. 02, Στήλη: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ.
9. Εφημερίδα «ΕΞΠΡΕΣ», Φύλλο: 615, Τρίτη 05 Ιανουαρίου 1965, σελ. 02, Στήλη: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ/Αδειαι Κατεδαφίσεως.
10. Εφημερίδα «ΕΞΠΡΕΣ», Φύλλο: 4.270, Κυριακή 26 Ιουνίου 1977, σελ. 09, Στήλη: ΑΔΕΙΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ.
11. Εφημερίδα «Η ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ», Φύλλο: 7.300, Πέμπτη 15 Οκτωβρίου 1953, σελ. 07 και 10.
12. Εφημερίδα «Η ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ», Φύλλο: 7.668, Παρασκευή 31 Δεκεμβρίου 1954, σελ. 07.
13. Εφημερίδα «Η ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ», Φύλλο: 8.876,

Σάββατο 03 Ιανουαρίου 1959, σελ. 06.

14. Εφημερίδα «Η ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ», Φύλλο: 17.421, Κυριακή 22 Μαρτίου 1987, σελ. 45.
15. Εφημερίδα «ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΗ», Φύλλο: 1.694, Τετάρτη 19 Απριλίου 1967, σελ. 11 (IV).
16. Εφημερίδα «ΧΡΗΜΑ», Φύλλο: 137, Τετάρτη 13 Αυγούστου 1969, σελ. 06.
17. Περιοδικό «ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΤΑΧΥΔΡΟΜΟΣ», Τεύχος: 767ο, Πέμπτη 02 Ιανουαρίου 1969, σελ. 21.
18. Περιοδικό «ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΤΑΧΥΔΡΟΜΟΣ», Τεύχος: 783ο, Πέμπτη 24 Απριλίου 1969, σελ. 10.

II) Επί της τεχνικής τεκμηριώσεως των πολυκατοικιών.

1. Εφημερίδα «Η ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ», Φύλλο: 7.899, Πέμπτη 6 Οκτωβρίου 1955, σελ. 15.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΓΚΡΙΘΕΙΣΩΝ ΑΔΕΙΩΝ ΠΟΛΥΟΡΟΦΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ

α/α	Ιδιοκτήτης/Κατασκευαστής	Έτος	Διεύθυνση	Μηχανικός	Προϋπολογισμός
1	Τεχνική Εταιρεία Οικοδομήσεως «ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΜΙΧΑΛΕΑΣ».	1955	Οδός Παναγιώτου Αναγνωστοπούλου 36, Αθήνα	Κων/νος Μιχαήλας.	1.618.000 δρχ.
2	Τεχνικό Γραφείο Στεφάνου Χ. Βούγα.	1966	Οδός Ζηνοδότου 19, Αθήνα.	Σωτήριος Βούγας.	1.835.000 δρχ.
3	Ανώνυμη Τεχνική Εταιρεία «Α/φοί ΜΠΑΔΟΓΙΑΝΝΑΚΗ».	1969	Οδός Ιεροσολύμων 7, Αθήνα.	Ι. Μπαδογιαννάκης.	3.190.000 δρχ.
4	Τεχνικές Επιχειρήσεις Οικοδομήσεως «Α/φοί Καλλιμαπέτσου».	1961	Οδός Δεινοκράτους 44, Κολλωνάκι/Αθήνα.	Αντ. Καλλιμαπέτσος.	1.102.700 δρχ.
5	Τεχνική Εταιρεία «Α. ΜΠΑΚΙΡΑΣ - Β. ΤΕΡΛΕΜΕΣ και Σία».	1958	Λεωφόρος Πρ. Αλεξάνδρας 146, Αθήνα.	Νικ. Σταθόπουλος.	2.232.000 δρχ.
6	Ανώνυμη Τεχνική Εταιρεία «ΑΛΙΑΚΜΩΝ».	1965	Οδός Υψηλάντου 23, Κολλωνάκι/Αθήνα.	Γεώργ. Κουμούσης.	2.705.000 δρχ.
7	Τεχνική Εταιρεία «ΠΑΤΕΡΑΣ - ΚΟΝΔΥΛΗΣ - ΒΑΡΑΓΓΗΣ».	1971	Οδός Ηρακλήους 11 και Δήμητρας, Χαλάνδρι.	Σπυρίδων Βαράγγης.	3.080.000 δρχ.

Στοιχεία επαγγελματικής υποστάσεως των Μελετητών των πολυκατοικιών.

Η τεκμηρίωση όλων των Μηχανικών που αναγράφονται στον πίνακα κατέστη δυνατή δια της βοήθειας του Μητρώου Μελών που εξέδωσε το Τεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδος. Σημειώνεται δε ότι ο Ιωάννης Μπαδογιαννάκης, ο Γεώργιος Κουμούσης και ο Κωνσταντίνος Μιχαήλας ήταν Εργολήπτες Δημοσίων Έργων με Δίπλωμα 4^{ης} Τάξεως. Αυτό τεκμηριώνεται από βιογραφικά στοιχεία τα οποία υπάρχουν σε βιογραφικά ημερίδα και περιοδικά τα οποία ψοχολούντο με την τεχνική δραστηριότητα των Μηχανικών στα ιδιωτικά και στα δημόσια έργα όπως η «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ».

1. Κωνσταντίνος Ιωάννου Μιχαήλας, Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1925) και Μελετητής Τεχνικών Έργων Ιδιωτικής Οικοδομήσεως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 746).
2. Στέφανος Χρήστου Βούγας, Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1956) και Μελετητής Τεχνικών Έργων Ιδιωτικής Οικοδομήσεως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 6.160).
3. Ιωάννης Γεωργίου Μπαδογιαννάκης, Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1953) και Μελετητής Τεχνικών Έργων Ιδιωτικής Οικοδομήσεως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 5.388).
4. Αντώνιος Μιχαήλ Καλλιμαπέτσος, Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1936) και Μελετητής Τεχνικών Έργων Ιδιωτικής Οικοδομήσεως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 2.425).
5. Νικόλαος Ανδρέου Σταθόπουλος, Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1957) και Μελετητής Τεχνικών Έργων Ιδιωτικής Οικοδομήσεως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 6.401).
6. Γεώργιος Κουμούσης, Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1952) και Μελετητής Τεχνικών Έργων Ιδιωτικής Οικοδομήσεως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 5.207).
7. Σπυρίδων Αδάμ Βαράγγης, Αρχιτέκτων Ε.Μ.Π. (1966) και Μελετητής Τεχνικών Έργων Ιδιωτικής Οικοδομήσεως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 10.950).

2. Εφημερίς «ΕΞΠΡΕΣ», Φύλλο: 916, Τρίτη 04 Ιανουαρίου 1966, σελ. 06 και 09, Στήλη: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ.
3. Εφημερίδα «ΕΞΠΡΕΣ», Φύλλο: 918, Σάββατο 08 Ιανουαρίου 1966, σελ. 07, Στήλη: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ.
4. Εφημερίδα «ΧΡΗΜΑ», Φύλλον: 178, Τετάρτη 01 Οκτωβρίου 1969, σελ. 04, Στήλη: ΤΕΧΝΙΚΑ.
5. Εφημερίς «Η ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ», Φύλλον: 9.642, Δευτέρα 17 Ιουλίου 1961, σελ. 16.
6. Εφημερίς «Η ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ», Φύλλον: 8.876, Σάββατο 03 Ιανουαρίου 1959, σελ. 06.
7. Εφημερίς «ΕΞΠΡΕΣ», Φύλλον: 750, Σάββατο 19 Ιουνίου 1965, σελ. 07, Στήλη: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ.
8. Εφημερίς «ΕΞΠΡΕΣ», Φύλλον: 2.398,

- Κυριακή 04 Απριλίου 1971. σελ. 04. Στήλη: ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΣ.
9. Τεχνικόν Επιμελητήριον Ελλάδος, «ΠΙΝΑΞ ΜΕΛΩΝ», Αθήναι Μάρτιος 1964.
 10. Ευθυμία Δημητρίου Παπαδάμ - Ριζά, «ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΣΤΗ ΓΕΝΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ (Τόμος Ι και ΙΙ)» Διατριβή επί διδασκαρία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα 2003.
 11. Αθανάσιος Ιωάννου Αραβαντινός, «ΠΟΛΥΕΘΟΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ», Εκδόσεις Ε.Μ.Π., Β' Έκδοση, Αθήνα 1986.

III) Επί των Οικοδομικών Κανονισμών.

- Φ.Ε.Κ. 20/15.05.1836, Φ.Ε.Κ. Α' 4/09.01.1929, Φ.Ε.Κ. Α' 155/22.04.1929, Φ.Ε.Κ. Α' 266/30.09.1955, Φ.Ε.Κ. Α' 95/04.05.1968,

- Φ.Ε.Κ. Α' 124/09.06.1973, Φ.Ε.Κ. Α' 363/07.12.1974, Φ.Ε.Κ. Α' 210/18.12.1985, Φ.Ε.Κ. Α' 140/13.06.2000, Φ.Ε.Κ. Α' 249/25.11.2011, Φ.Ε.Κ. Α' 99/27.04.2012, Φ.Ε.Κ. Α' 76/16.05.2025.

(*) Ευθυμία Δημητρίου Παπαδάμ - Ριζά, Αρχιτέκτων Ε.Μ.Π. (1975) και Μελετήτρια Τεχνικών Έργων Ιδιωτικής Οικοδομήσεως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 20.853). Σήμερα διατελεί επί Ιδιότητι Ομοτίμου Μέλους Τ.Ε.Ε.

(*) Από το Σάββατο 03 Ιανουαρίου 1959 η «Ν» έπασσε να αναγράφει τον αριθμό της αδειας οικοδομήσεως σε όλες τις άδειες οι οποίες δημοσιεύονταν στην στήλη «ΕΓΚΡΙΘΕΙΣ

Η Γωνιά της ΠΕΣΕΔΕ

«Καμπανάκι» για το πρόβλημα της αναθεώρησης τιμών

Η Συντονιστική Επιτροπή των τριών εργοληπτικών οργανώσεων ΠΕΔΜΕΔΕ, ΠΕΣΕΔΕ, ΣΑΤΕ προειδοποιούν για μεγάλες οικονομικές επιπτώσεις και παύσεις εργασιών στα εργοτάξια αν δεν υπάρξει άμεση λύση



Οι προσωρινές τιμές μπορεί να οδηγήσουν σε οικονομική ασφυξία και διακοπή εργασιών

ΜΕ ΚΟΙΝΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ προς τον υπουργό Υποδομών και Μεταφορών Χρήστο Δήμα, και κοινοποίηση στον υφυπουργό Νίκο Ταχιάο και τον γ.γ. Υποδομών Δημήτριο Αναγνώπουλο, οι εργοληπτικές οργανώσεις ΠΕΔΜΕΔΕ, ΠΕΣΕΔΕ και ΣΑΤΕ ζητούν λύση στο ανοιχτό ζήτημα της αναθεώρησης τιμών στα δημόσια έργα.

Οι τρεις οργανώσεις κρούουν τον κώδωνα του κινδύνου και κάνουν λόγο για παύση εργασιών, οικονομικές ζημιές και δικαστικές διεκδικήσεις, αν δεν υπάρξει άμεσα καθαρό πλαίσιο.

Η επιστολή, την οποία υπογράφουν οι πρόεδροι των οργανώσεων κος Κωνσταντίνος Γκολιόπουλος (ΠΕΔΜΕΔΕ), κος Φώτης Κουβουκλιώτης (ΠΕΣΕΔΕ) και κος Ζαχαρίας Αθυσάκης (ΣΑΤΕ) αναφέρει τα εξής:

«Αξιότιμε κ. Υπουργέ,

Είναι γνωστό ότι οι συμβάσεις δημοσίων έργων κατά την υλοποίησή τους ενσωματώνουν τον μηχανισμό της αναθεώρησης των τιμών - ο οποίος είναι κανόνας δημόσιας τάξης - προκειμένου οι τιμές κατασκευής των έργων να μπορούν να προσαρμόζονται στις αυξήσεις των τιμών των υλικών, των καυσίμων, των εργατικών, των ανταλλακτικών μηχανημάτων έργων κλπ.

Ειδικά από το 2012 και μετά, λόγω της οικονομικής κρίσης στην Ελλάδα, και έως το 2021, η πρόβλεψη

του Νόμου, με συναίνεση του Εργοληπτικού Κόσμου, ήταν μονάδα (1), δηλαδή, ούτε αυξήσεις, ούτε μειώσεις, σε συνέχεια του γεγονότος ότι τα αναλυτικά τιμολόγια των τιμών των δημοσίων έργων ήταν अपαρχαιωμένα και δεν είχαν επικαιροποιηθεί ούτε προσαρμοστεί στις νέες εξελίξεις της τεχνολογίας.

Χωρίς, δηλαδή, την εφαρμογή της αναθεώρησης τα δημόσια έργα θα ήταν αδύνατο να ολοκληρωθούν και, εν πολλοίς, θα είχε επικρατήσει το φαινόμενο όλα να επιλύονται στα δικαστήρια με εφαρμογή των διατάξεων του Αστικού Κώδικα.

Με διαπιστωμένες τις αυξήσεις των τιμών των υλικών, των εργατικών, των καυσίμων κλπ. λόγω του πολέμου στην Ουκρανία και της ενεργειακής κρίσης, αντί η Πολιτεία να προχωρήσει στην πλήρη εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 153 του Ν. 4412/2016, όπως αυτές τροποποιήθηκαν με τις διατάξεις του άρθρου 72 του Ν. 4782/2021, προχώρησε σε ειδικές ρυθμίσεις των εξαιρέσεων του Νόμου για να καλύψει ένα μόνο μέρος των αυξήσεων των υλικών, που είχε και έχει νομοθετική εξουσιοδότηση ο εκάστοτε Υπουργός Υποδομών.

Συγκεκριμένα, με την παρ. 2 του άρθρου 153 του ν. 4938/2022 (Α' 109) προβλέφθηκε ότι για όσο διάστημα υφίσταται η ενεργειακή κρίση, μέ-

χρι την ουσιαστική λειτουργία του Ενιαίου Συστήματος Τεχνικών Προδιαγραφών και Τιμολόγησης Τεχνικών Έργων και Μελετών (Ε.Σ.Τ.Ε.Π. ΤΙΜ.-Τ.Ε.Μ.) του άρθρου 170 του ν. 4412/2016 (Α' 147), και πάντως όχι πέραν της 31ης.12.2022, επιτρέπεται η έκδοση πρακτικών διαπίστωσης βασικών τιμών υλικών από την Επιτροπή Διαπίστωσης Τιμών Δημοσίων Έργων (Ε.Δ.Τ.Δ.Ε.).

Η παραπάνω διάταξη μνημονεύεται και στην υπ' αριθμ. Δ11/334219 (ΦΕΚ Β/5565/31.10.2022) Υ.Α. περί «Καθορισμού συντελεστών αναθεώρησης τιμών δημοσίων έργων Α' Τριμήνου 2022, σύμφωνα με την παρ. 23 του άρθρου 153 του ν. 4412/2016», στην οποία προστίθεται ότι η εν λόγω επιτροπή θα προβεί στην έκδοση πρακτικών για τα Β, Γ, Δ τρίμηνα του 2022, πρόβλεψη που ουδέποτε πραγματοποιήθηκε.

Επιπλέον στην ίδια Υ.Α. αναφέρεται ότι: «οι συντελεστές των τριμήνων Α', Β', Γ', Δ' 2021 και Α' 2022 να εφαρμόζονται χωρίς να συσχετίζονται μεταξύ τους, σε όλα τα εν εξελίξει έργα, ανεξαρτήτως του χρόνου δημοπράτησής τους» καθώς και ότι «οι συντελεστές αναθεώρησης του Α' τριμήνου 2022 ισχύουν ως προσωρινοί συντελεστές για τα επόμενα αναθεωρητικά τρίμηνα, μέχρι την έκδοση οριστικών συντελεστών αναθεώρησης».

Περαιτέρω με την παράγραφο 23Α





**Έκκληση
για άμεση
ενεργοποίηση
της υπουργικής
απόφασης
που καθορίζει
τους
συντελεστές
αναθεώρησης**

του άρθρου 153 του ν. 4412/2016 προβλέπεται ότι «για έργα που προκηρύσσονται μετά την έναρξη ισχύος της παρούσας (ήτοι μετά την 5-3-2022 ΦΕΚ Α/4903/05.03.2022), εφόσον διαπιστωθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες της Γενικής Γραμματείας Υποδομών ότι υφίσταται μεγάλη απόκλιση από τις τιμές του τριμήνου δημοπράτησης, η οποία αφορά αποκλειστικά σε τιμές υλικών (και όχι καυσίμων, εργατικών κ.λπ.) το αρμόδιο όργανο του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών μπορεί, μέχρι την έκδοση των υπουργικών αποφάσεων των παρ. 5 και 6 του άρθρου 170 και την ενεργοποίηση του Ενιαίου Συστή-

ματος Τεχνικών Προδιαγραφών και Τιμολόγησης Τεχνικών Έργων και Μελετών, να καθορίζει, με απόφασή του, μεμονωμένα συντελεστές αναθεώρησης τιμών υλικών που χρησιμοποιούνται σε έργα.

Δυστυχώς, μέχρι και σήμερα και παρά τις επαναλαμβανόμενες επιστημόνσεις σύσσωμου του κατασκευαστικού κλάδου:

- δεν έχει λειτουργήσει ακόμη το Ενιαίο Σύστημα Τεχνικών Προδιαγραφών και Τιμολόγησης Τεχνικών Έργων και Μελετών (το οποίο σύμφωνα με τα ανωτέρω θα έπρεπε να λειτουργεί από 01/01/2023) καθώς και
- δεν έχουν εκδοθεί νέοι Συντελεστές Αναθεώρησης πέραν αυτών του Α' τριμ. 2022

ώστε να καλυφθούν έστω και εν μέρει οι τεράστιες αυξήσεις που αντιμετωπίζουν τα μέλη μας στην υλοποίηση των συμβάσεων δημοσίων έργων έως και σήμερα.

Η πρακτική που κατ'οικονομία ακολουθήθηκε από τις Αναθέτουσες Αρχές και τις Εργοληπτικές Επιχειρήσεις είναι οι προσωρινοί Συντελεστές Αναθεώρησης του Α' τριμ. 2022 να συνεχίζουν να εφαρμόζονται σε όλες τις εν εξελίξει συμβάσεις, δεδομένου ότι πέραν των αυξήσεων των υλικών και λοιπών παραγόντων (εργατικών, καυσίμων κ.λπ.) της εκτέλεσης των έργων, οι προϋπολογισμοί των δημοπρατούμενων έργων συντάσσονται με τιμές Μαΐου 2017 (ΦΕΚ Β'1746/19.5.2017) δηλαδή, με τιμές που διαμορφώθηκαν μεσοσύσης της οικονομικής κρίσης της χώρας, χωρίς ουδεμία επικαιροποίηση αυτών.

Δηλαδή, παρά τις τεράστιες αυξήσεις των τιμών υλικών, εξοπλισμού, εργασίας, καυσίμων κλπ. που τα μέλη μας αντιμετωπίζουν σε όλο αυτό το διάστημα, η παραπάνω επιλογή, έδωσε την δυνατότητα στις Εργοληπτικές Επιχειρήσεις και τις Αναθέτουσες Αρχές να ολοκληρώνουν τις συμβάσεις τεχνικών έργων, που σε διαφορετική περίπτωση δεν θα είχαν ολοκληρωθεί λόγω της μη κάλυψης των υπέρο-

γων αυξήσεων στις τιμές.

Το γεγονός ότι το Υπουργείο ήδη από τον Ιανουάριο 2023 δεν έχει δώσει καμία επίσημη απάντηση στα συνεχή αιτήματα των εργοληπτικών οργανώσεων για την επίλυση του θέματος της αναθεώρησης έχει δημιουργήσει μία διαρκή ανασφάλεια στις Εργοληπτικές Επιχειρήσεις αλλά και τις Αναθέτουσες Αρχές οι οποίες καθλούνται σε συνεργασία να φέρουν εις πέρας τις συμβάσεις δημοσίων έργων, σε συνδυασμό με την μη έναρξη ισχύος του προαναφερθέντος Ενιαίου Συστήματος Τεχνικών Προδιαγραφών και Τιμολόγησης Τεχνικών Έργων και Μελετών.

Το ζήτημα αυτό το θέτουμε σε κάθε συνάντησή μας με την εκάστοτε πολιτική ηγεσία του Υπουργείου και η τελευταία εικόνα που είχαμε αποκομίσει ήταν ότι το Υπουργείο θα προχωρούσε στον καθορισμό των συντελεστών αναθεώρησης του Α' τριμ. 2022 ως οριστικών συντελεστών και θα αφορούσε σε όλα τα έργα που θα δημοπρατούνταν έως και τις 31/12/2024 και αυτή η αναθεώρηση θα τα συνοδεύει μέχρι την ολοκλήρωσή τους.

Από την 1/1/2025 και μετά θα προέκυπτε μια νέα κανονικότητα αναφορικά με το ζήτημα της αναθεώρησης στις συμβάσεις δημοσίων έργων σε συνδυασμό με την έναρξη λειτουργίας της Εταιρείας Προδιαγραφών και Τιμολόγησης Τεχνικών Έργων και Μελετών.

Δυστυχώς, μέχρι και σήμερα δεν έχουμε γίνει γνώστες καμίας σχετικής εξέλιξης και πλέον μετά την έκδοση μίας ατυχούς δικαστικής απόφασης που αφορούσε ένα ασήμαντο ποσό αναθεώρησης, χωρίς την δέουσα αιτιολόγηση, οι Διαχειριστικές Αρχές και οι Αναθέτουσες Αρχές κρατούν επιφυλακτική έως αρνητική στάση απέναντι στα αιτήματα των αναδόχων για αναθεώρηση, γεγονός που το εκδηλώνουν με συνεχή έγγραφα προς το Υπουργείο Υποδομών και τις εσωτερικές Υπηρεσίες τους. Το αποτέλεσμα θα είναι μεγάλες οικονομικές βλάβες στις Εργοληπτικές Επιχειρήσεις, παύση εργασιών



Η Γωνιά της ΠΕΣΕΔΕ

στα έργα και δικαστική διεκδίκηση των ποσών της αναθεώρησης, δεδομένου ότι είναι αδύνατο να ολοκληρωθούν τα έργα με βάση τους προϋπολογισμούς τους, προοπτική που σίγουρα δεν είναι εις όφελος της έγκαιρης ολοκλήρωσης των έργων. Κατόπιν αυτών, και προκειμένου να βρεθεί λύση που θα ικανοποιεί πρωτίστως την ολοκλήρωση των τεχνικών έργων, την έγκαιρη απορρόφηση των Ευρωπαϊκών κονδυλίων αλλά και την βιωσιμότητα των εργοληπτικών επιχειρήσεων, ζητάμε να αξιοποιήσετε την νομοθετική εξουσιοδότηση τροποποίησης της υπ' αριθμ. Δ11/334219 (ΦΕΚ Β/5565/31.10.2022) Υ.Α. περί «Καθορισμού συντελεστών αναθεώρησης τιμών δημοσίων έργων Α' Τριμήνου 2022, σύμφωνα με την παρ. 23 του άρθρου 153 του ν. 4412/2016» και να ορίσετε ως οριστικούς τους συντελεστές αναθεώρησης Α'τριμ.2022, για όλα τα έργα που δημοπρατήθηκαν έως και τις 31.12.2024 και αυτή η αναθεώρηση θα τα συνοδεύει μέχρι την ολοκλήρωσή τους, συνθήκη που αδικεί μεν τα μέλη μας, ωστόσο επιτρέπει την



ολοκλήρωση των έργων με μικρότερες ζημιές και απώλειες για αυτά. Για την χρηματοδότηση της σχετικής δαπάνης, για τα μεν ευρωπαϊκά έργα αυτή καλύπτεται από τους πόρους του κάθε έργου, για δε τα έργα εθνικής χρηματοδότησης προτείνουμε να υπάρξει μία πρόβλεψη στο νέο έτος.

Επισημαίνουμε ότι η προτεινόμενη λύση δεν είναι ικανοποιητική για τις Εργοληπτικές Επιχειρήσεις μέλη μας, αλλά συνιστά μία διέξοδο στο αδιέξοδο, που με βεβαιότητα θα δημιουργηθεί από τη γενικευμένη παύση εργασιών και το κλείσιμο των εργοταξίων». ■

Επιτακτική η εφαρμογή μέτρων για τη βιωσιμότητα των έργων



Παράταση προθεσμίας επανάκρισης των εργοληπτικών και μελετητικών επιχειρήσεων



ΨΗΦΙΣΘΗΚΕ το νομοσχέδιο του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών με τίτλο: «Νέο Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης, μεταφορά Οργανισμού Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων στην Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων και λοιπές διατάξεις».

Περιλαμβάνει το άρθρο 83 του οποίου προβλέπεται παράταση προθεσμιών του μεταβατικού πλαισίου των Μητρώων Μελετητικών Επιχειρήσεων Ιδιωτικών Έργων και Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων έως 30.06.2026.

Συγκεκριμένα το άρθρο 83 με θέμα: «Παρατάσεις προθεσμιών του μεταβατικού πλαισίου των Μητρώων Μελετητικών Επιχειρήσεων Δημοσίων και Ιδιωτικών Έργων και Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων» αναφέρει:

1. Η προθεσμία του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του άρθρου 39 του π.δ. 71/2019 (Α' 112), περί μεταβατικών διατάξεων, παρατείνεται έως την 30ή Ιουνίου 2026.

2. Οι προθεσμίες των εδαφίων, πρώτου, δεύτερου και τέταρτου της παρ. 2 του άρθρου 39 του π.δ. 71/2019, περί της ισχύος των πτυχίων των εγγεγραμμένων στο Μητρώο Μελετητών και στο Μητρώο Γραφείο Μελετών, παρατείνονται από την 31η Δεκεμβρίου 2025 έως την 30ή Ιουνίου 2026.

3. Η προθεσμία του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του άρθρου 65 του π.δ. 71/2019, περί μεταβατικών διατάξεων, παρατείνεται έως την 30ή Ιουνίου 2026.

4. Οι προθεσμίες της παρ. 6 του άρθρου 65 του Π.Δ. 71/2019, περί της ισχύος των πτυχίων των εργοληπτών Δημοσίων Δασοτεχνικών Έργων, παρατείνονται από την 31η Δεκεμβρίου 2025 έως την 30ή Ιουνίου 2026. ■

Οι αιτήσεις επανάκρισης και η ισχύς των πτυχίων παρατείνεται έως την 30.06.2026

Η Γωνιά της ΠΕΕΓΕΠ

Νέα δεδομένα στα έργα πρασίνου

Τα περιγραφικά τιμολόγια εργασιών πρασίνου περιλαμβάνουν τις τιμές μονάδας των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση του Έργου.

Οι τιμές αυτές περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών



ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΗ
ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΠΕΕΓΕΠ



ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΝΙΚΟΛΑΟΥ
ΓΕΝΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΠΕΕΓΕΠ

Η ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ (ΠΕΕΓΕΠ) είναι η επαγγελματική Ένωση, η οποία εκπροσωπεί επιστήμονες, επαγγελματίες και επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τομέα της μελέτης, κατασκευής και διαχείρισης έργων πρασίνου, τόσο στον ιδιωτικό όσο και στον δημόσιο τομέα.

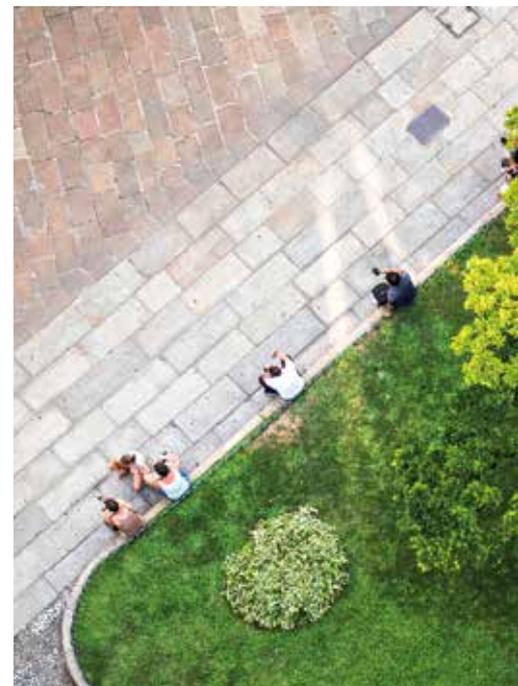
Ο συγκεκριμένος κλάδος τα τελευταία 30 χρόνια έχει συμβάλει στην εκτέλεση όλων των μεγάλων, άλλα και των μικρών έργων Πρασίνου που άλλαξαν ριζικά το τοπίο των μεγάλων πόλεων της χώρας μας, ενισχύοντας και βελτιώνοντας σημαντικά το αστικό Πράσινο.

Παράλληλα είναι ο κλάδος που καθημερινά δίνει ένα μεγάλο αγώνα για την υλοποίηση ποιοτικών έργων και την ορθή διαχείριση του υφιστάμενου αστικού πρασίνου μέσα σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο και δυσχερές περιβάλλον, λόγω των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

Συγκεκριμένα, οι μεγάλες περιόδους ανομβρίας και υψηλών θερμοκρασιών σε συνδυασμό με την ανάγκη ορθής διαχείρισης του διαρκώς μειούμενου διαθέσιμου νερού άρδευσης, καθώς και της αντιμετώπισης των νέων ξενικών εχθρών - εισβολέων που καταστρέφουν το υφιστάμενο φυτικό υλικό, είναι ένα δείγμα που φανερώνει πόσο έχει αλλάξει ριζικά το πλαίσιο δραστηριοποίησής μας.



Για να μπορέσουν οι επιστήμονες - επαγγελματίες του κλάδου μας να ανταπεξέλθουν σε αυτές τις νέες συνθήκες και προκειμένου να είναι ικανοί να δώσουν τις απαιτούμενες λύσεις για το αστικό πράσινο, καλούνται να εργασθούν με νέα επιστημονικά πρωτόκολλα, να εφαρμόσουν νέες τεχνολογίες και να εντάξουν νέες πρακτικές στην εργασία τους.



Τα υφιστάμενα περιγραφικά τιμολόγια εργασιών πρασίνου τα οποία έχουν συνταχθεί πριν σχεδόν τρεις δεκαετίες δεν δύναται πλέον να ανταποκριθούν στις νέες αυτές συνθήκες. Πλήθος αυτών, θεωρούνται πλέον ανεπαρκή και ακατάλληλα ενώ υπάρχει η ανάγκη για τη σύνταξη νέων τα οποία θα μπορούσαν να αποτελέσουν χρήσιμα εργαλεία





Επιτακτική η ανάγκη σύνταξης νέων τιμολογίων

στην αντιμετώπιση των νέων δεδομένων και απαιτήσεων.

Παράλληλα τα υφιστάμενα περιγραφικά τιμολόγια εργασιών πρασίνου έχουν υποστεί τις τελευταίες δεκαετίες σημαντικές μειώσεις τιμών, όπου σε συνδυασμό με την μεγάλη αύξηση του κόστους προμήθειάς των υλικών και της μισθωτής εργασίας, έχουν καταστήσει δυσχερή την εκτέλεση των δημοπρατούμενων έργων σε τέτοιο βαθμό ώστε

να καθίσταται αμφίβολη η αποτελεσματικότητά τους.

Γνωρίζουμε όλοι ότι το αστικό πράσινο αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για την μετρίαση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και παράλληλα αποτελεί δείκτη ανθεκτικότητας και βιωσιμότητας των πόλεων. Συγκεκριμένα συμβάλλει στη ρύθμιση της θερμοκρασίας στη βελτίωση του κλίματος, στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, στη βελτίωση της ποιότητας του αέρα, στην απορρόφηση της ηλιακής ακτινοβολίας, του θορύβου, των όμβριων υδάτων, στο μετριασμό πλημμυρικών φαινομένων, στη μείωση της εξάτμισης του εδαφικού νερού, στη συγκράτηση και την μείωση της διάβρωσης των εδαφών, στη δημιουργία καταφυγίων βιοποικιλότητας, στην αναψυχή των πολιτών και τη βελτίωση της σωματικής και ψυχικής τους υγείας, στη δημιουργία οικονομικών οφελών καθώς και στην αισθητική αναβάθμιση, τη βελτίωση της ελκυστικότητας και της επισκεψιμότητας μιας περιοχής.

Με βάση όλα όσα αναφέρονται ανωτέρω, θεωρούμε ότι καθίσταται αναγκαίο η Πολιτεία σε συνεργασία με τους ειδικούς επιστήμονες - επαγγελματίες του κλάδου μας, να ανταποκριθούν στα νέα δεδομένα

και προκλήσεις της εποχής και να δώσουν τις απαιτούμενες λύσεις. Στόχος είναι η ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και η δημιουργία σύγχρονων πρωτοκόλλων διαχείρισης. Η Ένωση ζητά άμεσα διάλογο με την Πολιτεία, προκειμένου:

- Να γίνει αναθεώρηση των υφιστάμενων τιμολογίων,
- να ενσωματωθούν νέες τεχνολογίες και απαιτήσεις,
- να διαμορφωθεί από κοινού ένα νέο λειτουργικό πλαίσιο.

Η Ένωση μας έχει συγκροτήσει ομάδα εργασίας, η οποία επεξεργάζεται όλα τα νέα δεδομένα και έχει σχηματίσει τους αναγκαίους άξονες παρέμβασης, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η προστασία και αναβάθμιση του αστικού πρασίνου σε όλη τη χώρα.

Σημείωση: Η ΠΕΕΓΕΠ (Πανελλήνια Ένωση Επαγγελματιών Γεωτεχνικών & Επιχειρήσεων Πρασίνου) είναι μια Ένωση που προασπίζεται και κατοχυρώνει τα δικαιώματα των μελών της, εκπαιδεύει και πιστοποιεί τα μέλη της, μελετά ζητήματα για τη διατήρηση και την προστασία του περιβάλλοντος, προωθεί σύγχρονες τεχνολογίες στο επαγγελματικό αντικείμενο, συνεργάζεται με φορείς που προάγουν την επιστημονική γνώση και παρεμβαίνει σε μια σειρά θεμάτων που αφορούν το πράσινο και το περιβάλλον. ■



Τεχνικό άρθρο



Διαφάνεια στις δημόσιες συμβάσεις;

Ανάγκη άμεσης θεσμικής ολοκλήρωσης του Βιβλίου Ι του Ν. 4412/2016



ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΚΟΤΣΙΩΝΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠ,
MSC - ΕΠΙΤΙΜΟΣ
ΓΕΝΙΚΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ,
ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ,
ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΥΠ. Υ. ΜΕ.

1. Θεσμική Υπόσταση και Πλαίσιο

Ο νόμος 4412/2016 αποτελεί τη νομική βάση για τη ρύθμιση των δημοσίων συμβάσεων έργων, προμηθειών και υπηρεσιών στην Ελλάδα, ενσωματώνοντας τα ευρωπαϊκά πρότυπα των Οδηγιών **2014/24/ΕΕ** και **2014/25/ΕΕ**. Ο νόμος, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αποτελείται από τέσσερα βιβλία ως εξής: ΒΙΒΛΙΟ Ι με τα άρθρα 1 έως 221, ΒΙΒΛΙΟ ΙΙ με τα άρθρα 222 έως 338, ΒΙΒΛΙΟ ΙΙΙ με τα άρθρα 339 έως 344 Ε, το ΒΙΒΛΙΟ ΙV με τα άρθρα 345 έως 374 και το ΒΙΒΛΙΟ V- ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ με τα άρθρα 375 έως 379.

Το **Βιβλίο Ι (άρθρα 3 - 221)** ρυθμίζει το γενικό καθεστώς για τις «καθιερωμένες» αναθέτουσες αρχές - δηλαδή για τις δημόσιες υπηρεσίες, φορείς και οργανισμούς που δεν υπάγονται στο καθεστώς των εξαιρούμενων τομέων. Ωστόσο, ενώ ο νόμος προβλέπει πλήθος διατάξεων εξουσιοδότησης για εκτελεστικές πράξεις (Προεδρικά Διατάγματα, Υπουργικές Αποφάσεις, Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις), στην πράξη η έκδοση αυτών είναι μερική έως ανύπαρκτη.

Αποτέλεσμα: Μεγάλο μέρος των όρων και διαδικασιών που ο νόμος αφήνει ανοικτά παραμένει **θεσμικά κενό**. Η χρονική υστέρηση στην έκδοση απαιτούμενων πράξεων υπονομεύει τον σκοπό του νόμου - δηλαδή την επίτευξη **διαφάνειας, ανταγωνισμού, αξιοπιστίας και οικονομι-**

κής αποδοτικότητας στις δημοπρασίες.

Η καθυστέρηση αυτή δεν είναι απλώς διοικητική ατέλεια: Έχει πραγματικές συνέπειες στην οικονομία, στην εμπλοκή των δικαστηρίων, στους αναδόχους, στους πολίτες, στη διαφάνεια και στην εμπιστοσύνη στο δημόσιο. Στο παρόν υπόμνημα επιχειρώ:

- Να αναδείξω τις ανάγκες και τα θεσμικά κενά,
- να καταγράψω τις επιπτώσεις (οικονομικές, διοικητικές, κοινωνικές),
- να συγκρίνω με καλές πρακτικές διεθνώς,
- να υπογραμμίσω τα οφέλη από την ολοκλήρωση
- και να προτείνω άμεσες ενέργειες και χρονοδιάγραμμα.

Σε όλη τη διαδρομή θα υπάρχουν **ρητές αναφορές** στα άρθρα και παραγράφους του Βιβλίου Ι που χρήζουν παρέμβασης.

2. Θεσμικό Κενό: Πού χρειάζεται παρέμβαση (με αναφορές άρθρων)

Ο νόμος προβλέπει τουλάχιστον 36 εκτελεστικές πράξεις για το Βιβλίο Ι. Έως σήμερα, ελάχιστες έχουν εκδοθεί και δημοσιευτεί (π.χ. μερικές κατευθυντήριες ΥΑ ή εγκύκλιοι), 2 ΠΔ, αλλά κανένα ΠΔ συνοδικής εφαρμογής δεν έχει εκδοθεί.

Παρακάτω ενδεικτικά:



**Σοκαριστικά
τα στοιχεία
για τα
εργατικά
ατυχήματα και
δυστυχήματα
στην Ελλάδα**

■ **Άρθρο 18 §5:** Ορίζει ότι οι όροι που αφορούν κοινωνικά, περιβαλλοντικά και καινοτομικά κριτήρια πρέπει να εξειδικευθούν με ΥΑ. Η απουσία ΥΑ αφήνει ελεύθερο πεδίο σε διαφορετικές ερμηνείες και υποκειμενικές επιλογές.

■ **Άρθρο 36 §4:** Προβλέπει εξειδίκευση των λόγων αποκλεισμού οικονομικών φορέων - δηλαδή καθαροί όροι ποιότητας και φερεγγυότητας - χωρίς όμως ισχυρό μηχανισμό ελέγχου.

■ **Άρθρο 39 §3:** Ορίζει τη διαδικασία διασταύρωσης των δηλώσεων αποκλεισμού, αλλά χωρίς ΥΑ ο τρόπος ή τα μνημονεύμενα έγγραφα δεν είναι σταθερά.

■ **Άρθρο 48 §2:** Προβλέπει τη χρήση ενιαίων τευχών και την τυποποίηση φακέλων προσφορών, στοιχεία κρίσιμα για την ομοιομορφία των διαδικασιών.

■ **Άρθρο 79 §6:** Αφορά πρότυπα τευχών και τεχνικές οδηγίες (ΤΕΥΔ) - χωρίς έκδοση ΥΑ, οι αναθέτουσες αρχές επιμελούνται ατομικά.

■ **Άρθρο 95 §3:** Προβλέπει τα όρια και διαδικασίες των απευθείας αναθέσεων - χωρίς εκτελεστικό κανονισμό, το πεδίο παρεκκλίσεων παραμένει δυσχερές.

■ **Άρθρο 120 §2:** Η πιστοποίηση τεχνικών προδιαγραφών έργων απαιτεί λεπτομερή ρύθμιση (ΥΑ)

■ **Άρθρο 125 §2:** Προβλέπει ενιαία πρότυπα συμβάσεων για έργα και μελέτες - εκτός αν εκδοθεί ΥΑ, η ανομοιομορφία παραμένει.

■ **Άρθρο 127 §4:** Εξειδικεύει κανόνες επιμέτρησης και λογαριασμών έργων.

■ **Άρθρο 133 §3:** Ορίζει διοικητικά όργανα επίλυσης διαφορών - αλλά πρακτικά, χωρίς ρυθμιστική πράξη, δεν υπάρχει σταθερό πλαίσιο.

■ **Άρθρο 164 §3, 166 §2:** Προβλέπουν τη συνεργασία με την ΕΑΑΔΗΣΥ για ελέγχους και παραβάσεις, αλλά η μη ύπαρξη ΥΑ αφήνει κενά στον τρόπο και τη διαδικασία ελέγχου.

■ **Άρθρο 171 §6, 172 §3, 175 §2:** Καθορίζουν κυρώσεις, μπρώα αποκλεισμένων και δημοσιοποίηση κυρώσεων - χωρίς πρακτικό κανονισμό, οι κυρώσεις εφαρμόζονται ανομοιόμορφα ή όχι.

■ **Άρθρο 219 §4:** Προβλέπει την έκδοση ΠΔ για Ενιαίο Κανονισμό Εφαρμογής όλων των βιβλίων - ως κορωνίδα και ολοκλήρωση του πλαισίου. Η μη έκδοσή του έχει ως συνέπεια ότι δεν υπάρχει ενιαία, δεσμευτική βάση για ερμηνεία και εφαρμογή των κανόνων.

Η απουσία των ανωτέρω ρυθμίσεων σημαίνει ότι το Βιβλίο Ι παραμένει εν πολλοίς **αναποτελεσματικό** στην πράξη. Οι κανόνες εκτίθενται γενικά, αλλά η εφαρμογή τους αφήνεται στη διακριτική ευχέρεια των εκάστοτε φορέων.

3. Επιπτώσεις της μη ολοκλήρωσης - «Καταρρέουσα γέφυρα»

Η καθυστέρηση στην ολοκλήρωση του θεσμικού πλαισίου για το Βιβλίο Ι επιφέρει πολυδιάστατες δυσλειτουργίες:

α) Κίνδυνος διαφθοράς, σύμπλεξης και διαπλοκής

Το δημόσιο έργο είναι ιστορικά «προνομιακό πεδίο» για διασυνδέσεις μεταξύ διαχειριστικών αξιωματούχων και αναδόχων.

Η έλλειψη σαφούς και εφαρμοστικού πλαισίου ενθαρρύνει:

- **Bid rigging (συνεννόηση προσφοροδοτών):** Παράνομες συμφωνίες μεταξύ επιχειρηματιών για εναλλαγή νίκης ή καθορισμό τιμών.

- **Εσωτερική διακύβευση** (π.χ. σχεδιασμός τεχνικών προδιαγραφών ωφέλιμα για συγκεκριμένο οικονομικό φορέα): Όταν δεν υπάρχει καθολικός έλεγχος των προδιαγραφών.

- **Λαδώματα και καταχρήσεις:** Σύμφωνα με τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (UNODC), το 57 % των διεθνών υποθέσεων δωροδοκίας αφορά δημόσιες συμβάσεις.

- **Παρατυπία και σύγκρουση συμφερόντων:** Χωρίς κανόνες δεοντολογίας (π.χ. άρθρο 344-BIBΛΙΟ ΙΙ) και αυτοέλεγχο, ο κίνδυνος είναι υψηλός.

β) Οικονομικές απώλειες και σπατάλη πόρων

Η έλλειψη στέρων κανόνων διευκολύνει:

- **Υπερτιμολογήσεις και μη ελεγχόμενες αναθεωρήσεις,**
- **Καθυστερήσεις συμβάσεων,** με κόστος τόκων δανεισμού και αύξηση κόστους έργων,

- **Δικαστικές και εξωδικαστικές διεκδικήσεις,** οι οποίες

Τεχνικό άρθρο

συχνά οδηγούν σε διακοπές εκτέλεσης, αναχρηματοδοτήσεις ή αποζημιώσεις.

Η εμπιστοσύνη των επενδυτών και των φορέων της αγοράς πλήττεται, με αποτέλεσμα λιγότερες προσφορές και υψηλότερο κόστος λόγω μειωμένου ανταγωνισμού.

γ) Διοικητική επιβάρυνση και καθυστερήσεις

Οδηγίες χωρίς εφαρμογή: Οι υπάλληλοι καλούνται να εφαρμόζουν κανόνες που δεν έχουν εξειδικευτεί.

Αυτό συνεπάγεται:

- Περιττά γράμματα και γραφειοκρατία,
- αναμονές και καθυστερήσεις εγκρίσεων,
- ασάφεια ευθύνης και ανάγκη συνεχών νομικών διακρίσεων,
- υψηλό διοικητικό κόστος.

δ) Δικαστική υπερφόρτωση και προσφυγές

Οι επιμέρους ερμηνευτικές διαφορές οδηγούν σε:

- Αυξημένο αριθμό προσφυγών στην ΕΑΔΗΣΥ (ΑΕΠΠ) και τα Διοικητικά Δικαστήρια,
- δίκη στο στάδιο της εκτέλεσης, καθυστερώντας έργα,
- δικαστικό κόστος για το Δημόσιο, με συνέπεια περιορισμό πόρων για άλλες δράσεις.

ε) Μειωμένη εμπιστοσύνη πολιτών και αναδόχων

Η αίσθηση αδιαφάνειας, η αβεβαιότητα στη νομιμότητα των διαδικασιών και η έλλειψη απολογισμού υποσκιάζουν την εμπιστοσύνη των πολιτών και των επιχειρήσεων στην καλή λειτουργία του δημοσίου τομέα

4. Οικονομικά και κοινωνικά οφέλη της ολοκλήρωσης

Η ολοκλήρωση του θεσμικού πλαισίου του Βιβλίου Ι του Ν. 4412/16, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, με έκδοση όλων των πράξεων και ειδικά του ΠΔ 219 §4, θα αποδώσει πολλαπλά οφέλη:

α) Οικονομική αποδοτικότητα και μείωση κόστους

Με σταθερό, σαφές και κοινώς αποδεκτό κανονισμό, οι συμβάσεις θα εκτελούνται ταχύτερα, με λιγότερες διαφορές και αναθεωρήσεις.

Οι ανταγωνιστικές διαδικασίες αποδεδειγμένα οδηγούν σε χαμηλότερες τιμές και καλύτερη σχέση κόστους-αποτελέσματος. (OECD δηλ. 00ΣΑ).

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η αποτελεσματικότητα των δημοσίων συμβάσεων συμβάλλει σε **βιώσιμα δημοσιονομικά αποτελέσματα** και στην εμπέδωση της εμπιστοσύνης από επενδυτές και διεθνείς αγορές.

β) Ενίσχυση της διαφάνειας και καταπολέμηση διαφθοράς

Η έκδοση εφαρμοστικών πράξεων θα εξασφαλίσει ενιαίες απαιτήσεις δημοσιότητας (π.χ. ανάρτηση προσκλήσεων, αποτελεσμάτων) και ελέγχους - σημαντικά εργαλεία για την αποκάλυψη φαινομένων διαφθοράς.

Η εμπειρία των Integrity Pacts (Συμφωνίες Ακεραιότητας) στην ΕΕ έχει δείξει ότι η συμμετοχή πολιτών σε παρακολούθηση έργων οδηγεί σε λιγότερες προσφυγές και μεγαλύτερη εμπιστοσύνη. Ο 00ΣΑ τονίζει ότι η διαφάνεια σε δημόσιες συμβάσεις μειώνει σημαντικά τους



κινδύνους διαφθοράς και σπατάλης.

γ) Καλύτερος σχεδιασμός και στρατηγική δημόσιων πολιτικών

Με πλήρη εφαρμογή, το νέο ΠΔ και οι ΥΑ θα επιτρέψουν τη συγκέντρωση στατιστικών, δεικτών επιδόσεων, αξιολόγηση πολιτικής και στρατηγικό σχεδιασμό.

Παράδειγμα: Η πρωτοβουλία Public Procurement Data Space (PPDS- Χώρος/Πλατφόρμα Δεδομένων Δημοσίων Συμβάσεων) της ΕΕ (2024) στοχεύει στη διασύνδεση εθνικών και ευρωπαϊκών συστημάτων δεδομένων για δημόσιες συμβάσεις, ενισχύοντας τη διαφάνεια και την αναλυτική δυνατότητα πολιτικής. Η συσσώρευση εμπειρίας και δεδομένων σε ενιαία πλατφόρμα θα δώσει τη δυνατότητα λειτουργίας benchmarking (βαθμολόγηση επιδόσεων) μεταξύ φορέων και εκτίμησης απόδοσης.

δ) Ενδυνάμωση των δημοσίων υπαλλήλων και φορέων

Με σαφή πρότυπα, κώδικες και διαδικασίες, οι δημόσιοι υπάλληλοι θα εργάζονται σε περιβάλλον με **νομική ασφάλεια**, σοβαρή καθοδήγηση και λιγότερο αυθαιρεσία. Η εκπαίδευση και πιστοποίηση στελεχών (άρθρο 343), όταν ενεργοποιηθεί, θα ενισχύσει την επαγγελματική επάρκεια και τη σταθερότητα αποφάσεων. Έτσι, θα μειώνεται η ανάγκη συνεχούς αναζήτησης νομικών γνωμοδοτήσεων για κάθε μικρή απόφαση, εξοικονομώντας χρόνο και πόρους.

ε) Ενίσχυση εμπιστοσύνης, κοινωνικής ακεραιότητας και νομιμότητας

Η θεσμική ολοκλήρωση αντανάκλα τη δέσμευση του κράτους στην αξιοκρατία, την ισότητα ευκαιριών και τη λογιστική διαφάνεια. Οι πολίτες και οι επιχειρήσεις θα αντιλαμβάνονται ότι οι διαδικασίες είναι ελεγχίμες και αξιόπιστες - παράγοντας κεφαλαίου εμπιστοσύνης στο δημόσιο. Επιπλέον, η πλήρης συμμόρφωση με τις ευ-

Η πλήρης ενεργοποίηση του πλαισίου εξαλείφει τα κενά που δημιουργούν καθυστερήσεις ή δικαστικές εμπλοκές



ρωπαϊκές υποχρεώσεις ενισχύει την ανταπόκριση του κράτους στο ευρωπαϊκό περιβάλλον.

5. Σχέση με ευρωπαϊκές πολιτικές και χρηματοδοτικά ταμεία

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μέσω του European Semester, θέτει σταθερά την αποτελεσματική δημόσια διοίκηση ως προϋπόθεση για τη χρηματοδότηση επενδύσεων. Η μη λειτουργική εφαρμογή του Ν. 4412/2016 υπονομεύει την αρχή της χρηστής δημοσιονομικής διαχείρισης (sound financial management) και αυξάνει τον κίνδυνο δημοσιονομικών διορθώσεων.

Η OLAF (European Anti-Fraud Office - Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Καταπολέμησης της Απάτης) και το ECA (European Court of Auditors - Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο) έχουν επανειλημμένα επισημάνει την ανάγκη για πλήρη διαφάνεια και παρακολούθηση των δημοσίων συμβάσεων, προκειμένου να μειωθεί η απάτη και η διαφθορά. Η ολοκλήρωση των προβλεπόμενων ΠΔ/ΥΑ/ΚΥΑ θα αποτελέσει δείκτη ωριμότητας για την απορρόφηση κονδυλίων στο πλαίσιο του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (RRF - Recovery and Resilience Facility).

6. Καλές πρακτικές και συγκριτική ανάλυση με χώρες της Ε.Ε.

Η εμπειρία από χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης αναδεικνύει ότι η πλήρης θεσμική ολοκλήρωση των εθνικών νομοθεσιών περί δημοσίων συμβάσεων οδηγεί σε πολλαπλά οφέλη: Επιτάχυνση έργων, μείωση κόστους, ενίσχυση εμπιστοσύνης και βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Στην Ε.Ε., η νομοθετική συμμόρφωση με τις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ ολοκληρώθηκε στα πε-

ρισσότερα κράτη έως το 2018. Η Ελλάδα, αν και πρωτοπόρος στη νομοτεχνική ενσωμάτωση μέσω του Ν. 4412/2016, υστερεί στην έκδοση εκτελεστικών πράξεων, γεγονός που την καθιστά θεσμικά ημιτελή.

6.1 Η περίπτωση της Ισπανίας

Η Ισπανία υιοθέτησε πλήρως το νέο πλαίσιο δημοσίων συμβάσεων με τον Νόμο 9/2017, προβλέποντας ενιαίο κανονισμό εφαρμογής, πρότυπα τεύχη και υποχρεωτικά templates για όλες τις δημόσιες αρχές. Η ύπαρξη προτυποποιημένων διαδικασιών μείωσε τον μέσο χρόνο ανάθεσης κατά 35%, ενώ οι προσφυγές περιορίστηκαν κατά 45% (στοιχεία Υπουργείου Οικονομίας Ισπανίας). Η Ισπανική Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων (Oficina Independiente de Regulacion y Supervision de la Contratacion - OIReScon) εφαρμόζει ενιαίο μηχανισμό παρακολούθησης και διασταύρωσης δεδομένων με την Ελεγκτική Αρχή. Η προσέγγιση αυτή εξασφαλίζει συμμόρφωση, πρόληψη παρατυπιών και αποτελεσματικό έλεγχο των δημοσίων πόρων.

6.2 Η περίπτωση της Πορτογαλίας

Η Πορτογαλία εισήγαγε από το 2018 ενιαία ηλεκτρονική πλατφόρμα (BASE.GOV), μέσω της οποίας διενεργούνται όλες οι δημόσιες συμβάσεις, με πλήρη διαφάνεια. Ο Ενιαίος Κανονισμός Εφαρμογής προβλέπει σαφείς κανόνες για:

- Αξιοθώθηση οικονομικών προσφορών,
- ενστάσεις και προσφυγές,
- επιμετρήσεις και τροποποιήσεις,
- ηλεκτρονικά πρωτόκολλα παραλαβής.

Το αποτέλεσμα ήταν η μείωση του κόστους ανάθεσης κατά 22%, η εξάλειψη διοικητικών αποκλίσεων και η ενίσχυση εμπιστοσύνης μεταξύ Δημοσίου και ιδιωτών. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή χαρακτήρισε το πορτογαλικό μοντέλο ως «best practice» για χώρες με αποκεντρωμένο διοικητικό σύστημα, όπως η Ελλάδα.

6.3 Η περίπτωση της Γαλλίας

Η Γαλλία, με το Code de la Commande Publique (Κώδικας Δημοσίων Συμβάσεων), έχει θεσπίσει πλήρες σύστημα πρότυπων εγγράφων, οδηγιών και δεσμευτικών εγκυκλίων για όλες τις δημόσιες αρχές.

Ο κώδικας περιλαμβάνει περισσότερα από 50 πρότυπα έγγραφα (modèles de documents types) που αφορούν:

- Τεχνικές προδιαγραφές,
- κριτήρια ανάθεσης,
- διαδικασίες προσφυγών,
- τροποποιήσεις και εγγυήσεις.

Το σύστημα ελέγχεται από την Direction des Affaires Juridiques (DAJ) του Υπουργείου Οικονομικών, η οποία παρακολουθεί την ομοιόμορφη εφαρμογή και ενημερώνει τα πρότυπα ανά διετία. Χάρη στο σύστημα αυτό, η Γαλλία πέτυχε αποκλίσεις κόστους μικρότερες του 3% μεταξύ προϋπολογισμού και τελικής δαπάνης.

6.4. Η περίπτωση της Ολλανδίας

Η Ολλανδία εφάρμοσε το μοντέλο **Pian00 (Public Procurement Expertise Centre / Κέντρο Εμπειρογνω-**

Πρακτικά στην Ελλάδα εμφανίζονται αρκετά προβλήματα σε όλα τα στάδια

Τεχνικό άρθρο

μοσύνης Δημοσίων Συμβάσεων], το οποίο παρέχει:

- Τυποποιημένες οδηγίες,
- online εκπαίδευση για δημόσιους υπαλλήλους,
- βάση δεδομένων με best practices,
- εργαλεία αξιολόγησης κινδύνου και διαχείρισης claims (αιτημάτων αποζημίωσης).

Η ΡianDo υποστηρίζεται από το Υπουργείο Οικονομικών και λειτουργεί ως κόμβος διαφάνειας και τεχνογνωσίας, μειώνοντας σημαντικά τις αστοχίες στη διαχείριση συμβάσεων.

Αποτέλεσμα: Μείωση κατά 40% των καθυστερήσεων, 25% μικρότερη διοικητική επιβάρυνση και αυξημένη ικανοποίηση πολιτών.

6.5 Η περίπτωση της Δανίας

Η Δανία συνδύασε την απλούστευση διαδικασιών με την εκπαίδευση των στελεχών. Το Δανέζικο Συμβούλιο Δημοσίων Συμβάσεων (Konkurrence - og Forbrugerstyrelsen - KFST) διαχειρίζεται ενιαίο portal, όπου όλες οι αναθέτουσες αρχές έχουν πρόσβαση σε εργαλεία και κανονισμούς

Στη Δανία, κανένα δημόσιο έργο δεν ξεκινά χωρίς προτυποποιημένο σχέδιο σύμβασης και οικονομική ανάλυση κινδύνων, τα οποία εγκρίνονται προ της δημοπράτησης. Η πρακτική αυτή εξασφαλίζει προβλεψιμότητα, συμμόρφωση με ευρωπαϊκούς κανονισμούς και προστασία του δημοσίου συμφέροντος.

7. Κοινά χαρακτηριστικά των επιτυχημένων χωρών

Από τη συγκριτική ανάλυση προκύπτουν τέσσερις κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας:

- **Ενιαίος Κανονισμός Εφαρμογής:** Όλες οι χώρες διαθέτουν θεσμοθετημένο κανονισμό με δεσμευτικές οδηγίες.
- **Πρότυπα Έγγραφα και Διαδικασίες:** Η χρήση τυποποιημένων τεκμηρίων μειώνει τα λάθη και αυξάνει την ταχύτητα.
- **Κεντρικός Μηχανισμός Παρακολούθησης:** Επιτρέπει έγκαιρη διάγνωση αποκλίσεων.
- **Εκπαίδευση και Ψηφιακή Υποστήριξη:** Η συνεχής επιμόρφωση διασφαλίζει ομοιόμορφη εφαρμογή.

8. Συγκριτικό Πλεονέκτημα για την Ελλάδα

Η Ελλάδα, διαθέτοντας ήδη ανεπτυγμένο ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ) και Ανεξάρτητες Αρχές (ΕΑΑΔΗΣΥ, ΑΕΠΠ, τώρα ενοποίηση σε ΕΑΔΗΣΥ), μπορεί να αξιοποιήσει το παράδειγμα αυτών των χωρών με μικρό θεσμικό κόστος.

Η συμπλήρωση των εκτελεστικών πράξεων θα επιτρέψει:

- Εναρμόνιση με τις ευρωπαϊκές πρακτικές,
- περιορισμό προσφυγών και σπατάλης,
- αναβάθμιση του θεσμικού κύρους της χώρας,
- αξιοπιστία στις επενδυτικές κοινότητες και στους διεθνείς χρηματοδότες (ΕΙΒ - Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, ΕΒRD- Ευρωπαϊκή Τράπεζα Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης).



9. Προτάσεις - Οδικός Χάρτης θεσμικής ολοκλήρωσης

- Άμεση έκδοση ΠΔ 219 §4 ως εθνικός κανονισμός εφαρμογής που θα ενοποιεί όλα τα βιβλία του Ν. 4412 (I, II, III).
- Έκδοση σειράς ΥΑ/ΚΥΑ για άρθρα: 18, 36, 39, 48, 79, 95, 120, 125, 127, 133, 164, 166, 171, 175, 219 (μικρά τροποποιήσεις).
- **Ψηφιακή ολοκλήρωση / διαλειτουργικότητα:** Ενσωμάτωση των πράξεων και των αποτελεσμάτων τους στο ΕΣΗΔΗΣ και την PPDS (Χώρος/Πλατφόρμα Δεδομένων Δημοσίων Συμβάσεων) της ΕΕ ώστε να υπάρχει κεντρικό αποθετήριο.
- **Λειτουργία Integrity Pacts** (Συμφωνιών Ακεραιότητας) σε έργα υψηλής αξίας (με παρακολούθηση από φορείς της κοινωνίας των πολιτών).
- **Εκπαίδευση και πιστοποίηση δημοσίων στελεχών** μέσω ενεργοποίησης του άρθρου 343 (Βιβλίου III - Διακυβέρνηση).
- **Σύσταση Εθνικής Επιτροπής Διακυβέρνησης** για προγραμματισμό, παρακολούθηση, αξιολόγηση και βελτιώσεις.
- **Δημιουργία ετήσιας έκθεσης δημοσίων συμβάσεων** με δείκτες ανά φορέα (κόστος, χρόνος, προσφυγές, αποκλίσεις).
- **Σταδιακή κατάργηση αντιφατικών διατάξεων** που συγκρούονται με το νέο ΠΔ ή τις ΥΑ.
- **Αναβάθμιση του Υπουργείου Υποδομών και επαναστοποθέτησή του ως κεντρικού επιτελικού Δημόσιου φορέα για την παρακολούθηση εφαρμογής και τον έλεγχο τήρησης από όλους τους φορείς των διατάξεων του Ν. 4412/16.** Η λειτουργία του κεντρικού Συμβουλίου Δημοσίων Έργων στο Υπουργείο Υποδομών διασφαλίζει την ενιαία παρακολούθηση του κόστους των έργων και την εφαρμογή αιτιολογημένων θέσεων στην αποδοχή τυχόν τροποποιήσεων στη φάση της κατασκευής. Για το σκοπό αυτό είναι αναγκαία η ανάθεση της αρμοδιότητας προγραμματισμού και όλων των κατηγοριών δημοσίων έργων Εθνικού Επιπέδου (πολύ μεγάλων Δημοσίων έργων) στο Υπουργείο Υποδομών, το οποίο με την συνεχή αφαίρεση αρμοδιοτήτων τείνει να γίνει Υπουργείο μεγάλων οδικών έργων.

Προτάσεις βελτίωσης της νομοθεσίας για τις δημόσιες συμβάσεις

10. Συμπεράσματα

Η καθυστέρηση ολοκλήρωσης του θεσμικού πλαισίου του Βιβλίου Ι του Ν. 4412/2016 έχει βαθιές συνέπειες σε όλα τα επίπεδα:

- **Οικονομία** (απώλειες, σπατάλη, επενδυτικό ρίσκο),
- **διοίκηση** (γραφειοκρατία, νομική αβεβαιότητα),
- **δικαιοσύνη** (αυξημένες προσφυγές, καθυστερήσεις),
- **ανάδοχοι** (αβεβαιότητα, περιορισμένη συμμετοχή),
- **κοινωνία / εμπιστοσύνη** (αίσθηση αδιαφάνειας, διαφθοράς),

και **διαφάνεια / ακεραιότητα** (έλλειψη ελεγκτικών μηχανισμών, καταπολέμηση διαφθοράς).

Η ολοκλήρωση του πλαισίου - με έκδοση ΠΔ, ΥΑ και ΚΥΑ - δεν είναι απλώς θεσμική ανάγκη, αλλά πρόκληση για τη μετατόπιση του δημοσίου συστήματος σε πιο διαφανή, αποτελεσματικό και δίκαιο μοντέλο. Η χώρα έχει την ευκαιρία να υιοθετήσει τις βέλτιστες πρακτικές της Ε.Ε. και του ΟΟΣΑ, να ενισχύσει την αξιοπιστία των δημοσίων συμβάσεων και να δημιουργήσει ένα βιώσιμο και ανταγωνιστικό περιβάλλον.

Αβεβαιότητα, ασάφεια και προσφυγές οδηγούν στην καθυστέρηση έργων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΙΒΛΙΟΥ Ι (Άρθρα 1-221 Ν. 4412/2016)

A/A Δείκτης	Αποτέλεσμα	Παρατηρήσεις
1. Σύνολο άρθρων Βιβλίου Ι	221	Εξετάστηκαν όλα.
2. Άρθρα με πρόβλεψη εκτελεστικής πράξης	78	≈ 35 % του συνόλου.
3. Σύνολο προβλεπόμενων εκτελεστικών πράξεων	94	ΠΔ, ΚΥΑ, ΥΑ & λοιπές.
4. ΠΔ προβλεπόμενα	3	Π.χ. άρθρα 168, 219.
5. ΚΥΑ προβλεπόμενες	6	Π.χ. 119, 194, 204, 214.
6. ΥΑ προβλεπόμενες	80	Η μεγάλη πλειονότητα.
7. Λοιπές πράξεις	5	ΕΑΑΔΗΣΥ/εγκύκλιοι.

Καταμέτρηση εκδοθεισών πράξεων

Κατηγορία	Εκδοθείσες (ισχύουσες)	Εκδοθείσες (ιστορικά)	Παρατηρήσεις
ΠΔ	2	1	ΠΔ 39/2017, ΠΔ 71/2019 (ισχύουν)· 1 παλαιό (ανενεργό).
ΚΥΑ	2	1	64233/2021 & 166278/2021 (ισχύουν), 56902/2017 (αντικαταστάθηκε).
ΥΑ	7	2	158/2016 (ΤΕΥΔ), 57654/2017 (ΚΗΜΔΗΣ), 117384/2017, Π1/2390/2013, Π1/2380/2012, + επικαιροποιήσεις.
Άλλες	0	4	ΕΑΑΔΗΣΥ/ΑΑΔΣ (εγκύκλιοι και οδηγίες).
ΣΥΝΟΛΟ	11	8	Εν ισχύ ≈ 11· ιστορικά 19.

Τελική σύνοψη κατά κατάσταση

Κατηγορία	Πλήθος	Ποσοστό επί 94
Εκδοθείσες (ισχύουσες)	11	11,7%
Εκδοθείσες (ιστορικά)	8	8,5%
Καλυπτόμενες (από άλλες ρυθμίσεις)	39	41,5%
Ανενεργές (προς έκδοση άμεση)	36	38,3%
Να καταργηθούν ως ανεπίκαιρες	8	=8,5%

Αναλυτική λίστα εκδοθεισών (ισχυουσών)

Είδος	Τίτλος / Αντικείμενο	ΦΕΚ	Παρατηρήσεις
ΠΔ	ΠΔ 39/2017 - Προδικαστικές προσφυγές ΑΕΠΠ	Α' 64	Ισχύει.
ΠΔ	ΠΔ 71/2019 - Μητρώα έργων/μελετών/επιχειρήσεων	Α' 112	Ισχύει· παραπέμπει σε ΥΑ.
ΚΥΑ	64233/2021 - ΕΣΗΔΗΣ (Προμήθειες/Υπηρεσίες)	Β' 2453	Ισχύει.
ΚΥΑ	166278/2021 - ΕΣΗΔΗΣ (Έργα/Μελέτες)	Β' 2813	Ισχύει.
ΥΑ	158/2016 - ΤΕΥΔ (άρθρο 79 §4)	Β' 3698	Ισχύει.
ΥΑ	57654/2017 - ΚΗΜΔΗΣ (τεχνικές λεπτομέρειες)	Β' 1781	Ισχύει.
ΥΑ	117384/2017 - Πρότυπα τεχνικών εγγράφων	Β' 3821	Ισχύει.
ΥΑ	Π1/2380/2012 - Καταχώρηση στο ΚΗΜΔΗΣ	Β' 3400	Εφαρμόζεται με επικαιροποίηση.
ΥΑ	Π1/2390/2013 - Εκπαίδευση χρηστών ΕΣΗΔΗΣ	Β' 2677	Ισχύει.
Εγκ.	ΕΑΑΔΗΣΥ - Οδηγίες άρθρων 132, 106, 119	-	Λειτουργικές.



Τεχνικό άρθρο

Εκτελεστικές Πράξεις προς Έκδοση - Βιβλίο Ι (Ν. 4412/2016)

A/A	Άρθρο / Παράγραφος	Περιγραφή	Είδος Πράξης	Αρμόδιο Υπουργείο(α)	Θεματική / Προτεραιότητα	Παρατηρήσεις
1	18 §5	Τεχνικές λεπτομέρειες κοινωνικών ρητρών & περιβαλλοντικών κριτηρίων	ΥΑ	Ανάπτυξης - Εργασίας - ΠΕΝ	Διαγωνισμοί / Υψηλή	Συνδέεται με ΕΑΑΔΗΣΥ Οδηγία 2021/95.
2	25 §3	Ορισμός όρων για κοινωνικές επιχειρήσεις και ΚΑΕ	ΥΑ	Ανάπτυξης - Εργασίας	Διαγωνισμοί / Μέση	Απαιτεί προσαρμογή με Ν. 4430/2016.
3	36 §4	Εξειδίκευση κριτηρίων αποκλεισμού οικονομικών φορέων	ΥΑ	Ανάπτυξης - Οικονομικών	Διαγωνισμοί / Υψηλή	Κάλυψη με οδηγία ΕΑΑΔΗΣΥ 18/2020 (μερική).
4	39 §3	Διαδικασία επιβεβαίωσης λόγων αποκλεισμού	ΥΑ	Ανάπτυξης - ΕΑΑΔΗΣΥ	Διαγωνισμοί / Υψηλή	Κενό ως προς εθνική εφαρμογή.
5	48 §2	Ενιαίος κανονισμός υποβολής προσφορών & δικαιολογητικών	ΥΑ	Ανάπτυξης - Υποδομών	Διαγωνισμοί / Πολύ Υψηλή	Επικαλύπτεται με ΕΣΗΔΗΣ, όχι πλήρως.
6	55 §4	Οδηγός αποδεικτικών μέσων επαγγελματικής ικανότητας	ΥΑ	Ανάπτυξης	Διαγωνισμοί / Μέση	Αφορά τυποποίηση φακέλων.
7	68 §2	Οργάνωση επιτροπών αξιολόγησης προσφορών	ΥΑ	Υποδομών - Ανάπτυξης	Διαγωνισμοί / Μέση	Εφαρμόζεται αποσπασματικά.
8	=73 §5	Διαδικασία διορθώσεων και συμπληρώσεων προσφορών	ΥΑ	Ανάπτυξης	Διαγωνισμοί / Υψηλή	Αφορά νομική ασφάλεια & ίση μεταχείριση.
9	79 §6	Πρότυπα τεύχη & οδηγίες ΤΕΥΔ ανά είδος σύμβασης	ΥΑ	Ανάπτυξης - ΕΑΑΔΗΣΥ	Διαγωνισμοί / Πολύ Υψηλή	ΥΑ 158/2016 μερική· απαιτεί επικαιροποίηση.
10	95 §3	Διαδικασία απευθείας αναθέσεων - όρια & έλεγχος	ΥΑ	Ανάπτυξης - Οικονομικών	Διαγωνισμοί / Πολύ Υψηλή	Ελλείπει κανονισμός επιτήρησης.
11	106 §5	Κανόνες ηλεκτρονικής κλήρωσης μελών επιτροπών	ΥΑ	Υποδομών - Εσωτερικών	Διαγωνισμοί / Μέση	ΕΑΑΔΗΣΥ οδηγία· χωρίς ΥΑ.
12	120 §2	Πιστοποίηση τεχνικών προδιαγραφών έργων	ΥΑ	Υποδομών - ΠΕΝ	Εκτέλεση / Υψηλή	Συνδέεται με ΠΔ 71/2019.
13	125 §2	Ενιαία πρότυπα συμβάσεων - έργα/μελέτες	ΥΑ	Υποδομών - Ανάπτυξης	Εκτέλεση / Πολύ Υψηλή	ΕΑΑΔΗΣΥ πρότυπα μερικά.
14	127 §4	Κανόνες επιμετρήσεων και λογαριασμών έργων	ΥΑ	Υποδομών	Εκτέλεση / Πολύ Υψηλή	Κενό στην πράξη· εφαρμόζονται παλαιοί ΚΕΕ.
15	131 §2	Διαδικασία έγκρισης τροποποίησης συμβάσεων	ΥΑ	Ανάπτυξης - Οικονομικών	Εκτέλεση / Υψηλή	Μερική κάλυψη από εγκύκλιο ΕΑΑΔΗΣΥ.
16	133 §3	Αρμόδια όργανα επίλυσης διαφορών	ΥΑ	Υποδομών - Δικαιοσύνης	Εκτέλεση / Υψηλή	Συμπληρωματική με ΠΔ 39/2017.
17	135 §4	Πρότυπα πρωτοκόλλων παραλαβής έργων	ΥΑ	Υποδομών	Εκτέλεση / Υψηλή	Αφορά τελική φάση έργου.
18	140 §3	Τυποποίηση διαδικασιών πληρωμής	ΥΑ	Οικονομικών	Εκτέλεση / Μέση	Ελλείπει κοινό πρότυπο.
19	147 §2	Διαδικασία λύσης συμβάσεων	ΥΑ	Ανάπτυξης - Δικαιοσύνης	Εκτέλεση / Μέση	Επικαλύπτεται εν μέρει από Αστικό Κώδικα.
20	155 §2	Κανόνες ευθύνης αναδόχου - εγγυήσεις	ΥΑ	Ανάπτυξης - Υποδομών	Εκτέλεση / Μέση	ΕΑΑΔΗΣΥ μερική καθοδήγηση.
21	164 §3	Ενημέρωση ΕΑΑΔΗΣΥ για παραβάσεις	ΥΑ	Ανάπτυξης	Έλεγχος / Υψηλή	Δεν εκδόθηκε ποτέ.
22	166 §2	Διαδικασία ελέγχου & κυρώσεων από ΕΑΑΔΗΣΥ	ΥΑ	Ανάπτυξης - Οικονομικών	Έλεγχος / Πολύ Υψηλή	Κενό ουσίας.
23	171 §6	Διοικητικές κυρώσεις σε φορείς	ΥΑ	Ανάπτυξης	Έλεγχος / Υψηλή	Ελλείπει μηχανισμός επιβολής.
24	172 §3	Διαδικασία διαγραφής φορέων	ΥΑ	Ανάπτυξης	Κυρώσεις / Υψηλή	Χωρίς κανονισμό.



A/A	Άρθρο / Παράγραφος	Περιγραφή	Είδος Πράξης	Αρμόδιο Υπουργείο(α)	Θεματική / Προτεραιότητα	Παρατηρήσεις
25	175 §2	Τεχνικές λεπτομέρειες μητρώου αποκλεισθέντων	ΥΑ	Ανάπτυξης	Κυρώσεις / Υψηλή	ΠΔ 71/2019 δεν καλύπτει.
26	178 §4	Δημοσιοποίηση κυρώσεων	ΥΑ	Οικονομικών	Κυρώσεις / Υψηλή	Απαραίτητη για διαφάνεια.
27	185 §2	Διασαύρωση στατιστικών στοιχείων	ΥΑ	Οικονομικών	Εποπτεία / Μέση	Δεν εκδόθηκε.
28	188 §3	Συγκέντρωση στατιστικών δεδομένων	ΥΑ	Οικονομικών	Εποπτεία / Μέση	Ανάγκη ετήσιας αναφοράς.
29	197 §3	Εκπαίδευση υπαλλήλων δημοσίων αρχών	ΥΑ	Εσωτερικών - ΕΚΔΔΑ	Υποστήριξη / Υψηλή	Δεν καλύπτεται από ΕΚΔΔΑ.
30	200 §3	Ανάρτηση οδηγιών ΕΑΑΔΗΣΥ στο ΕΣΗΔΗΣ	ΥΑ	Ανάπτυξης	Εποπτεία / Μέση	Εφαρμόζεται ανεπίσημα.
31	204 §2	Ειδικές διαδικασίες διεθνών συμφωνιών	ΚΥΑ	Οικονομικών - Εξωτερικών	Ειδικά θέματα / Μέση	Ανάγκη θεσμικής οριοθέτησης.
32	206 §3	Κοινοποίηση εξαιρέσεων στην ΕΑΑΔΗΣΥ	ΥΑ	Ανάπτυξης	Ειδικά θέματα / Μέση	Κενό.
33	208 §4	Προσαρμογή υφιστάμενων συμβάσεων	ΥΑ	Οικονομικών	Ειδικά θέματα / Μέση	Δεν εκδόθηκε ποτέ.
34	213 §2	Παρακολούθηση συμμόρφωσης φορέων	ΥΑ	Ανάπτυξης	Εποπτεία / Μέση	Κενό συντονισμού.
35	214 §3	Διοικητικές κυρώσεις για παραβάσεις	ΚΥΑ	Οικονομικών - Δικαιοσύνης	Κυρώσεις / Υψηλή	Απουσία κανονισμού εφαρμογής.
36	219 §4	Ενιαίος Κανονισμός Εφαρμογής Ν. 4412/16	ΠΔ	Οικονομικών - Υποδομών - Ανάπτυξης	Οριζόντια / Πολύ Υψηλή	Κεντρικής σημασίας· δεν εκδόθηκε ποτέ.

Θεματική Ανάλυση Προτεραιοτήτων

Θεματική	Πλήθος	Προτεραιότητα
Διαγωνισμοί & Διαφάνεια	10	Πολύ Υψηλή
Εκτέλεση & Πληρωμές	8	Πολύ Υψηλή
Κυρώσεις & Μητρώα	6	Υψηλή
Έλεγχος & Εποπτεία	5	Μέση
Ειδικά θέματα / Εξαιρέσεις	3	Μέση
Εκπαίδευση & Υποστήριξη	2	Υψηλή
Οριζόντια Εφαρμογή	1	Πολύ Υψηλή

Συνοπτικά:

36 **ράξεις** πρέπει να εκδοθούν·

- 17 άμεσα (πολύ υψηλή προτεραιότητα),
- 10 σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα,
- 9 με υποστηρικτικό χαρακτήρα.
- Το **άρθρο 219 §4** (Ενιαίος Κανονισμός Εφαρμογής) είναι **κορυφαίας θεσμικής ανάγκης**· μπορεί να κωδικοποιήσει δεκάδες εξουσιοδοτήσεις.
- Οι **διαγωνισμοί** και η **εκτέλεση συμβάσεων** συγκεντρώνουν τα περισσότερα κενά. ■

STONEX

MAPPING THE WORLD



CivilShop
Εμπόριο μετρητικών Οργάνων 

1. Λαμία: Μυρμιδόνων 24

2. Αττική: Δ. Καθεμκέρη 22Α, Ραφήνα

 22310 53044 & 210 4404321

 info@civilshop.gr

Σε τροχιά υλοποίησης έργα συνολικού προϋπολογισμού **19.769.460 €**

Ανάμεσά τους και το έργο επισκευής οκτώ σεισμόπληκτων κτιρίων εργατικών κατοικιών στο Ληξούρι Κεφαλονιάς



ράτωση κτιριακών εγκαταστάσεων για στέγαση της Διεύθυνσης Αστυνομίας Θεσπρωτίας» - προϋπολογισμός 7.502.000,00 € - χρηματοδότηση: Τ.Π.Α. Υπουργείου Προστασίας του Πολίτη

- Δημοπρατήθηκε η «**Προμήθεια και εγκατάσταση ΣΥΣΚΕΥΩΝ X- RAY 100 * 100, SINGLE VIEW για την ανίχνευση απαγορευμένων ειδών στα σωφρονιστικά καταστήματα της χώρας**» - προϋπολογισμός 1.201.560,00 € - χρηματοδότηση: Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη
- Δημοπρατήθηκε η «**Προμήθεια και εγκατάσταση ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΠΥΛΩΝ - ΦΟΡΗΤΩΝ ΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ για την ανίχνευση απαγορευμένων ειδών στα σωφρονιστικά καταστήματα της χώρας**» - προϋπολογισμός 946.740,00 € - χρηματοδότηση: Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη
- Δημοπρατήθηκε η «**Προμήθεια και εγκατάσταση ΣΥΣΚΕΥΩΝ X- RAY 60 * 40, DUAL VIEW για την ανίχνευση απαγορευμένων ειδών στα σωφρονιστικά καταστήματα της χώρας**» - προϋπολογισμός 1.554.960,00 € - χρηματοδότηση: Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη. ■

Υποδομές Παιδείας

- Δημοπρατήθηκε το έργο «**Ενεργειακή αναβάθμιση σχολικών κτιρίων Δήμου Αγίας Παρασκευής**» - προϋπολογισμός: 1.900.000 € - χρηματοδότηση: ΕΠ «ΑΤΤΙΚΗ 2021 - 2027».

Υποδομές Υγείας

- Υπεγράφη η σύμβαση για το έργο: Ανακαίνιση και εκσυγχρονισμός των Νοσηλευτικών Μονάδων 3ου και 4ου ορόφου, Γραφείου Ιατρών και Προσθήκη Ανεληκυστήρα στο Γενικό Αντικαρκινικό Ογκολογικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ο ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ»

- προϋπολογισμός 3.664.200,00 €, ανάδοχος : «WORTH ΕΠΕ».

Λοιποί Φορείς

- Υπεγράφη η σύμβαση για το έργο: «**Επισκευή των οκτώ σεισμόπληκτων κτιρίων εργατικών κατοικιών στον οικισμό Ληξούρι Ι στη θέση Αμμούσα στο Ληξούρι της Δ.Ε. Παλικής του Δήμου Κεφαλονιάς**» - προϋπολογισμός 3.000.000,00 € - χρηματοδότηση: ΑΠΔΕ 2025, ανάδοχος : «Α.Γ.Τ.Α-ΝΩΝΥΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ»
- Δημοπρατήθηκε το έργο: «**Αποπε-**

*Πλούσια
η «ατζέντα»
της ΚΤΥΠ*



Η δράση υλοποιείται στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας Ελλάδα 2.0 με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης - NextGenerationEU



Νέα φορολογικά μέτρα

Επί του πιεστηρίου

Σημαντικές μειώσεις φόρων που φέρνουν αυξήσεις στο διαθέσιμο εισόδημα για μισθωτούς του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, συνταξιούχους, ελεύθερους επαγγελματίες και αγρότες αλλά και ελαφρύνσεις σε οικογένειες, νέους, ιδιοκτήτες ακινήτων και κατοίκους χωριών και ακριτικών νησιών, περιλαμβάνονται στο πακέτο μέτρων για το 2026



ΧΡΗΣΤΟΣ ΑΘ. ΒΕΝΤΖΙΟΣ
ΛΟΓΙΣΤΗΣ
ΑΤΑΞΗΣ,
ΦΟΡΟΤΕΧΝΙΚΟΣ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ
ΤΗΣ ΠΕΣΕΔΕ

ΟΙ ΕΞΑΓΓΕΛΙΣ του πρωθυπουργού στην ΔΕΘ στον τομέα των φορολογικών αλλαγών εστίασαν στη φορολογική μεταρρύθμιση με μειώσεις συντελεστών κατά 2 ποσοστιαίες μονάδες και πρόσθετες ελαφρύνσεις ανάλογα με τον αριθμό των παιδιών.

Το συνολικό κόστος των μέτρων που ανακοινώθηκαν για το 2026 ανέρχεται σε 2,7 δις ευρώ. Η πλέον ουσιαστική αλλαγή αφορά στην μείωση των φορολογικών συντελεστών για εισοδήματα φυσικών προσώπων, ενώ παραμένει αμετάβλητος ο φορολογικός συντελεστής για τις νομικές οντότητες - εταιρείες (22%), όπως επίσης αμετάβλητος παραμένει και ο συντελεστής φόρου μερισμάτων (5%).

Για τα εισοδήματα που αποκτώνται από 1/1/2026 όλοι οι συντελεστές - πλην του εισαγωγικού 9% - μειώνονται κατά δύο ποσοστιαίες μονάδες, ενώ παράλληλα εισάγεται ενδιάμεσος συντελεστής 39% για εισοδήματα από 40.000,00 έως 60.000,00

ευρώ, με όφελος για το τμήμα αυτό του εισοδήματος 1.000,00 ευρώ, μειώνοντας τον μέχρι σήμερα ανώτατο συντελεστή 44%.

Η νέα κλίμακα θα έχει πλέον ως εξής.

- Για εισοδήματα 0-10.000,00 9%,
- Για εισοδήματα 10.000,00-20.000,00 20%,
- Για εισοδήματα 20.000,00-30.000,00 26%,
- Για εισοδήματα 30.000,00-40.000,00 34%,
- Για εισοδήματα 40.000,00-60.000,00 39%,
- Για εισοδήματα >60.000,00 44%.

Στο σημείο αυτό να επισημάνουμε ότι ίδια φορολογική επιβάρυνση για νομικά και φυσικά πρόσωπα έχουμε περίπου στις 45.000,00 ευρώ. Μέχρι εκεί η επιβάρυνση είναι μικρότερη για τις ατομικές επιχειρήσεις. Δηλαδή για εισοδήματα 45.000,00 ευρώ ο φόρος για τις εταιρείες είναι 9.900 ευρώ συν το τέλος επιτηδεύματος 1.000,00 ευρώ ενώ για τα φυσικά πρόσωπα-ατομικές επιχειρήσεις ο φόρος είναι 10.850,00 ευρώ. Για επιπλέον των 45.000 ευρώ εισοδήματα η πλάστιγγα αρχίζει να γέρνει υπέρ των νομικών προσώπων-εταιρειών.

Ιδιαίτερα μείωση των συντελεστών γίνεται για οικογένειες με παιδιά. Για εισοδήματα στην κλίμακα των 10.000-20.000 ευρώ, ο συντελεστής φορολόγησης μειώνεται:

- στο 18% με ένα παιδί,
- στο 16% με δύο παιδιά,

- στο 9% με τρία παιδιά,
 - και στο 0% για τέσσερα παιδιά.
- Ο συντελεστής από 20.000 έως 30.000 ευρώ που πλέον θα ανέρχεται σε 26% για φορολογούμενους χωρίς τέκνα, μειώνεται επίσης κατά 2 ποσοστιαίες μονάδες για κάθε τέκνο: 24% για φορολογούμενους με 1 εξαρτώμενο τέκνο
- 22% για φορολογούμενους με 2 εξαρτώμενα τέκνα
 - 20% για φορολογούμενους με τρία εξαρτώμενα τέκνα
 - 18% για φορολογούμενους με τέσσερα εξαρτώμενα τέκνα
 - 16% για φορολογούμενους με πέντε εξαρτώμενα τέκνα

Αυτό σημαίνει σημαντικό όφελος για οικογένειες με παιδιά το οποίο π.χ. για εισοδήματα 20.000,00 ευρώ του κάθε γονέα μπορεί να ανέλθει στις 4.400,00 ευρώ σε σχέση με την προηγούμενη κλίμακα.

Πρόκειται για μέτρο, το οποίο στοχεύει στην ανακούφιση του οικογενειακού εισοδήματος ανάλογα με τον αριθμό των τέκνων, μεταφέροντας ουσιαστικά δημοσιονομικό βάρος με σκοπό την αντιμετώπιση - όσο είναι δυνατόν - της υπογεννητικότητας και του οξέος δημογραφικού ζητήματος που αντιμετωπίζει η χώρα.

Φορολογικές απαλλαγές για νέους

Ιδιαίτερη μέριμνα φαίνεται να λαμβάνεται για τους νέους εργαζόμενους. Για εισοδήματα έως 20.000





**Από το
επόμενο έτος
μειώνονται
όλοι οι
φορολογικοί
συντελεστές**

ευρώ και ηλικία έως 25 ετών αυξάνεται το αφορολόγητο και μηδενίζεται η δεύτερη φορολογική κλίμακα (άρα εισοδήματα μέχρι 20.000,00 ευρώ είναι χωρίς φόρο).

Για την ηλικιακή ομάδα 26 - 30 ετών, εφαρμόζεται χαμηλότερος βασικός συντελεστής (9%) αντί για 20% στη δεύτερη κλίμακα εισοδήματος (10.000-20.000), με μέγιστο ετήσιο όφελος τα 1.100 ευρώ ετησίως σε σχέση με φορολογούμενο άνω των 30 ετών και 1.300 ευρώ σε σχέση με το 2025.

Το μέτρο αποσκοπεί στην ενθάρρυνση των νέων να μείνουν και να εργαστούν στην Ελλάδα και να μειωθεί κατά το δυνατόν η μετανάστευση των νέων.

ΕΝΦΙΑ και ακίνητα

Μικρές αλλαγές ανακοινώθηκαν και για τον ΕΝΦΙΑ και την ακίνητη περιουσία. Από το 2026, ο ΕΝΦΙΑ για κύριες κατοικίες σε οικισμούς έως 1.500 κατοίκους θα μειωθεί στο μισό, ενώ από το 2027 καταργείται πλήρως. Το μέτρο αφορά πάνω από ένα εκατομμύριο πολίτες και στο-

χείρι στην ενίσχυση της περιφέρειας και της αποκέντρωσης.

Βέβαια μέχρι την οριστική του κατάργηση έχουμε ακόμα δρόμο.

Στα εισοδήματα από ακίνητα (ενοίκια), εισάγεται νέος ενδιάμεσος συντελεστής 25% για εισοδήματα από 12.000 έως 24.000 ευρώ. Το μέτρο εξομαλύνει την επιβάρυνση για χιλιάδες ιδιοκτήτες που μέχρι σήμερα υπάγονταν στο υψηλότερο 35%.

Το μέγιστο όφελος για τον ιδιοκτήτη από τη μεταβολή αυτή θα ανέρχεται στα 1.200 ευρώ ετησίως.

Τεκμήρια διαβίωσης

Τα τεκμήρια αποτελούν διαχρονικά σημείο τριβής για τους φορολογούμενους. Με τα νέα μέτρα προβλέπεται μείωση περίπου 30% στα τεκμήρια διαβίωσης για κατοικίες, ενώ για τα αυτοκίνητα με ημερομηνία ταξινόμησης μεταγενέστερη της 01/11/2010 ο υπολογισμός θα γίνεται με βάση τους ρύπους και όχι τα κυβικά.

Επιπλέον, θεσπίζονται ειδικές απαλλαγές για ελεύθερους επαγγελματίες σε μικρούς οικισμούς

αλλά και για νέες μητέρες, οι οποίες θα έχουν ευνοϊκότερο καθεστώς για δύο χρόνια μετά τη γέννα. Συγκεκριμένα, επεκτείνεται η μείωση 50% του ελάχιστου τεκμαρτού εισοδήματος για ελεύθερους επαγγελματίες και σε οικισμούς κάτω των 1.500 κατοίκων (ήταν έως 500 κατοίκους). Νέες μητέρες οι οποίες ασκούν ελεύθερο επάγγελμα θα εξαιρούνται από τα ελάχιστα τεκμαρτά εισοδήματα για το έτος γέννησης και τα δύο επόμενα έτη.

**Συντάξεις
και προσωπική διαφορά**

Προβλέπεται για τους συνταξιούχους ο σταδιακός μη συμψηφισμός της προσωπικής διαφοράς. Το 2026 θα εξαιρεθεί το 50% της διαφοράς, ενώ από το 2027 καταργείται πλήρως. Παρεμβάσεις γίνονται και στα ειδικά μισθολόγια των ενόπλων δυνάμεων και των σωμάτων ασφαλείας.

Άλλες απαλλαγές

Προβλέπονται απαλλαγές φόρου για ιδρύματα και κληροδοτήματα. Τα ιδρύματα και κληροδοτήματα δεν θα υπόκεινται από το φορολογικό έτος 2026 σε φόρο εισοδήματος νομικών προσώπων για τα εν γένει έσοδά τους, ενώ οι δωρεές προς κοινωφελή ιδρύματα και κληροδοτήματα δεν θα υπόκεινται σε φόρο δωρεών (σήμερα είναι 0,5%). Επεκτείνεται η έκπτωση της δωρεάς από το φορολογητέο εισόδημα των νομικών προσώπων - δωρητών, η οποία ισχύει ήδη για τις δωρεές προς το Δημόσιο, ώστε να καλύπτει και τις δωρεές προς τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου - ιδρύματα. Προβλέπεται ότι μόνη η κατάρτιση της σύμβασης δωρεάς έχει ως αποτέλεσμα την απαλλαγή από τον Φόρο Προστιθέμενης Αξίας χωρίς να απαιτείται ειδική έγκριση από τον Υπουργό Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών.

Προβλέπεται επίσης μείωση κατά 30% του ΦΠΑ στα νησιά της Περιφέρειας Βόρειου Αιγαίου, του Νομού Έβρου και του νομού Δωδεκανήσων με πληθυσμό έως 20.000 κατοίκους. ■

Τεχνικό άρθρο

Η ανάπτυξη του ελληνικού σιδηρόδρομου

Από τον ΣΑΠ στον ΟΣΕ, τη Hellenic Train και το δυστύχημα στα Τέμπη



ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΟΔ. ΠΑΠΑ-ΓΙΑΝΝΙΔΗΣ
ΠΡΩΗΝ ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΕΝΩΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΟ ΥΠ.ΑΑΤ, ΠΡΩΗΝ ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΣΣΠΜΕ

Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ του σιδηροδρόμου στην Ελλάδα είναι μια μακρά και πολυσύνθετη ιστορία που συνδέεται στενά με την οικονομική, κοινωνική και τεχνολογική εξέλιξη της χώρας. Στο παρόν σημείωμα παρουσιάζεται μια συνοπτική αλλά περιεκτική επισκόπηση, χωρισμένη σε ιστορικές περιόδους και με αναφορά στις σύγχρονες προοπτικές.

1. Η απαρχή του ελληνικού σιδηροδρόμου (1869 - 1912)

• Πρώτη γραμμή:

Το 1869 εγκαινιάστηκε η πρώτη σιδηροδρομική γραμμή Πειραιάς - Αθήνα - Θησείο (μήκους 9 χιλμ.), από την εταιρεία «ΣΑΠ» (Σιδηρόδρομοι Αθηνών - Πειραιώς).

• Επέκταση:

Στα τέλη του 19ου αιώνα άρχισε η κατασκευή γραμμών προς την Πελοπόννησο (Πειραιάς - Πάτρα - Πύργος - Καλαμάτα), και στη Στερεά Ελλάδα (Αθήνα Λιανοκλάδι - Λάρισα).

• Χαρακτηριστικά:

Οι γραμμές ήταν διαφορετικού πλάτους (μετρικές και κανονικές), γεγονός που περιόρισε τη διαλητυργικότητα.

2. Μεσοπόλεμος και Β' Παγκόσμιος Πόλεμος (1912 - 1945)

• **Ενοποίηση και εκσυγχρονισμός:** Δημιουργήθηκε το δίκτυο του ΣΕΚ (Σιδηρόδρομοι Ελληνικού Κράτους) το 1920, που ενοποίησε πολλούς ιδιωτικές εταιρείες.

• **Συνδέσεις με Βαλκάνια:** Το δίκτυο της Μακεδονίας και της Θράκης εντάχθηκε στο εθνικό δίκτυο μετά τους Βαλκανικούς Πολέμους.

• **Καταστροφές:** Κατά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, το δίκτυο υπέστη τεράστιες ζημιές από βομβαρδισμούς και ανατινάξεις γεφυρών.

3. Ανασυγκρότηση και χρυσή εποχή (1945 - 1980)

• **Ανοικοδόμηση:** Μετά το 1945, το δίκτυο ανασυγκροτήθηκε, επανηλειτούργησαν βασικές γραμμές και δημιουργήθηκαν νέες συνδέσεις.

• **Ηλεκτροκίνηση - Diesel:** Στη δεκαετία του '60 εισήχθησαν οι πρώτες ντιζελομηχανές, μειώνοντας την εξάρτηση από τον ατμό.

• **Ανάπτυξη μεταφορών:** Ο σιδηρόδρομος αποτέλεσε τη ραχοκοκαλιά των εμπορευματικών και επιβατικών μεταφορών της χώρας.

4. Περίοδος παρακμής (1980 - 2000)

• **Ανταγωνισμός από τον δρόμο:** Η αύξηση της ιδιοκτησίας Ι.Χ. και η ανάπτυξη του οδικού δικτύου (Εθνικές Οδοί, Εγνατία) μείωσαν τη σημασία του τρένου.

• **Ελλείμματα και υποεπένδυση:** Ο ΟΣΕ (ιδρύθηκε το 1970) αντιμετώπιζε σοβαρά οικονομικά προβλήματα, με απαραίτητες υποδομές.

• **Περιορισμένες βελτιώσεις:** Μερικός εκσυγχρονισμός της γραμμής

Πειραιάς - Θεσσαλονίκη, με διπλή γραμμή σε ορισμένα τμήματα.

5. Σύγχρονη εποχή και ευρωπαϊκή ενοποίηση (2000 - σήμερα)

5.1. Μεγάλα έργα:

• Ανακατασκευή της βασικής γραμμής Αθήνα - Θεσσαλονίκη με ηλεκτροκίνηση και σηματοδότηση.

• Κατασκευή σιδηρών (Καλλιίδρομο, Όθρυς, Πλαταμώνας).

• Νέοι σταθμοί (Αθήνα, Λάρισα, Θεσσαλονίκη).

• **Υψηλές ταχύτητες:** Από το 2019 λειτουργούν τα πρώτα ηλεκτροκίνητα τρένα υψηλής ταχύτητας (Intercity Express), με χρόνο Αθήνα - Θεσσαλονίκη ~3 ώρες και 55 λεπτά.

• **Ιδιωτικοποίηση:** Το 2017 η ΤΡΑΙΝΟΣΕ (διαχείριση επιβατικών δρομολογίων) εξαγοράστηκε από τη Ferrovie dello Stato Italiane και μετονομάστηκε σε Hellenic Train.

• Σύγχρονες προοπτικές

• Επέκταση ηλεκτροκίνησης σε Πάτρα, Λάρισα - Βόλο, Θεσσαλονίκη - Αλεξανδρούπολη.

• Διασύνδεση λιμένων (Πειραιάς, Θεσσαλονίκη, Αλεξανδρούπολη) με βιομηχανικές ζώνες.

• Ανάπτυξη εμπορευματικών κέντρων (Θριάσιο, Γκόνου).

6. Προγραμματισμός για το μέλλον

Η Ελλάδα, λόγω γεωγραφικής θέσης, μπορεί να γίνει σιδηροδρομικός κόμβος μεταφορών ανάμεσα στην Ευρώπη, τα Βαλκάνια και την Ανατολική Μεσόγειο.

Οι βασικές κατευθύνσεις ανάπτυξης είναι:

• Πλήρης ηλεκτροκίνηση και ψηφιακή σηματοδότηση (ETCS).

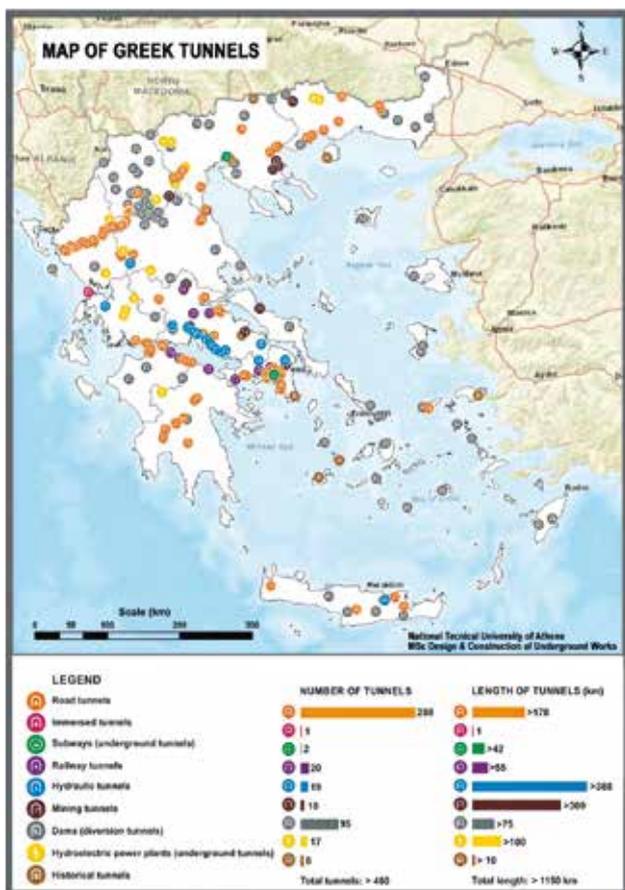
• Επέκταση γραμμών προς Πάτρα, Καλαμάτα, Ιωάννινα, Ηγουμενίτσα.

• Συνδυασμένες μεταφορές με λιμάνια και οδικά δίκτυα.

• Ανάπτυξη τουριστικών και προασιακών γραμμών.

7. Οι ελληνικοί σιδηρόδρομοι μετά το δυστύχημα των Τεμπών

Το δυστύχημα στα Τέμπη αποκά-



Διαδρομές και σταθμοί στην ιστορία του - Ανάδειξη κοινωνικών - οικονομικών και γεωπολιτικών εξελίξεων της χώρας

ήλυσε με τραγικό τρόπο τις χρόνιες παθολογίες των σιδηροδρομικών μεταφορών στην Ελλάδα. Πλην των (βασικότεων) ζητημάτων ασφάλειας, υπάρχουν και άλλα ζητήματα που σχετίζονται με την ελληνική ανάπτυξη του συγκεκριμένου μέσου στη χώρα. Ζητήματα που μπορούν να επιλυθούν μέσα από έναν ολοκληρωμένο σχεδιασμό, εκπληρώνοντας σταδιακά επιμέρους στόχους.

Το βράδυ της 28ης Φεβρουαρίου 2023, δύο σιδηροδρομικοί συρμοί συγκρούστηκαν μετωπικά στην περιοχή των Τεμπών, με αποτέλεσμα τον θάνατο τουλάχιστον 57 συνανθρώπων μας και τον τραυματισμό (σωματικό και ψυχικό) δεκάδων ακόμα. Πολλοί οι παράγοντες που φαίνεται να συντέλεσαν στη μοιραία σύγκρουση και η κοινή γνώμη διχασμένη, αναμένει την έναρξη της δίκης μετά τα πολλαπλά πορίσματα, τις αντικρουόμενες απόψεις από πολιτικοί και Επιτροπές Εμπειρο-

γνωμόνων που είχαν αναλάβει τη διερεύνηση των αιτιών. Οι ευθύνες θα αποδοθούν εκεί που πρέπει αλλά για να γίνει αυτό πρέπει να ξεκινήσει κάποτε η δίκη.

Μετά οι σιδηροδρομικές μεταφορές και τα στελέχη που την υπηρετούν, πρέπει να ξανασχεδιάσουν τεκμηριωμένα το μέλλον και να είναι ολοκληρωμένος ο σχεδιασμός σε βραχυπρόθεσμο - μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, ώστε οι σιδηροδρομικές μεταφορές να επανεκκινήσουν στη χώρα με όρους ασφάλειας και αξιοπιστίας.

Παρά τις χρόνιες παθολογίες του σιδηροδρομικού συστήματος στην Ελλάδα που το δυστύχημα των Τεμπών έφερε στο φως, ο σιδηρόδρομος διαχρονικά αποτελεί, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ένα από τα ασφαλέστερα, οικονομικότερα και πιο φιλικά για το περιβάλλον μέσα μεταφοράς μεγάλων αποστάσεων, τόσο για επιβάτες όσο και για εμπορεύματα.

Μόλις τέσσερα χρόνια έχουν περάσει από την ανακήρυξη του 2021 ως έτους σιδηροδρόμων από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Ε.Ε.), τονίζοντας τη σημασία που δίνεται στο σιδηροδρομικό σύστημα, με στόχο τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέχρι το 2050. Παράλληλα, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, υιοθετείται ένα σχέδιο για το σύνολο των σιδηροδρομικών μεταφορών, για επιβάτες και εμπορεύματα, με ιδιαίτερη μνεία στη διευκόλυνση των διασυνοριακών μεταφορών. Ένα σχέδιο που θέτει ποσοτικούς στόχους σε σχέση με το 2015, στοχεύοντας στον διπλασιασμό του επιβατικού έργου μέχρι το 2030 και τον τριπλασιασμό του μέχρι το 2050, καθώς επίσης και την αύξηση του εμπορευματικού έργου κατά 50% μέχρι το 2030 και κατά 100% μέχρι το 2050.

Η Ελλάδα οφείλει να ακολουθήσει την κοινή ευρωπαϊκή πολιτική των σιδηροδρομικών μεταφορών, θέτοντας ρεαλιστικούς στόχους, οι οποίοι θα επιτευχθούν μέσω επεκτάσεων και εκσυγχρονισμού των υφιστάμενων σιδηροδρομικών υποδομών, αλλά και βελτίωσης των παρεχόμενων υπηρεσιών, έχοντας ως όραμα την ολοκλήρωση ενός σύγχρονου και

βιώσιμου σιδηροδρομικού δικτύου. Αυτό θα καταστεί δυνατό μέσω ενός ολοκληρωμένου σχεδιασμού, ο οποίος θα πρέπει να αποτελείται από επιμέρους στόχους/ορόσημα, τα οποία σταδιακά θα επιτυγχάνονται.

Βασικός στόχος, η αναβάθμιση των υφιστάμενων συστημάτων και υποδομών ηλεκτροκίνησης, σηματοδότησης, τηλεδιοίκησης, προκειμένου να ενισχυθούν η αξιοπιστία και η ασφάλεια των μετακινήσεων, η διαλειτουργικότητα των συστημάτων με άλλες χώρες και να βελτιωθούν συνοδικά οι παρεχόμενες υπηρεσίες τόσο σε επιβατική όσο και σε εμπορευματική κίνηση. Παράλληλα, πρέπει να ενισχυθεί η πολυτροπικότητα των μετακινήσεων μέσω διασύνδεσης κρίσιμων εγκαταστάσεων (λιμανιών, αεροδρομίων, ΒΙΠΕ, μεγάλων εμπορευματικών κέντρων) με το σιδηροδρομικό δίκτυο της χώρας για την ανάπτυξη ιδιαίτερα των εμπορευματικών μεταφορών, με τις συνδέσεις με τα λιμάνια της Θεσσαλονίκης, της Πάτρας, του Βόλου και της Καβάλας να θεωρούνται υψηλής προτεραιότητας.

Βασικό αναπτυξιακό πυλώνα αποτελεί και η επιτάχυνση της ολοκλήρωσης της διασύνδεσης της Ελλάδας με τα Βαλκάνια και την υπόλοιπη Ευρώπη μέσω του σιδηρόδρομου (σιδηροδρομική Εγνατία - σύνδεση Αλεξανδρούπολη/Θρῆνη - Νέα σιδηροδρομική σύνδεση Φλώρινα/Καστοριά - Κρυσταλλοπηγή - σύνορα με Αλβανία και ηλεκτροκίνηση στο τμήμα Έδεσσα - Φλώρινα/Νέος Καύκασος - σύνορα με Βόρεια Μακεδονία, διακλαδώσεις προς Τουρκία και συνδέσεις με λιμάνια του Διευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών), ενισχύοντας τον ρόλο της χώρας ως βασικής πύλης προς την Ευρώπη. Δεν πρέπει, ωστόσο, να παραγνωρίζεται και η διασύνδεση περιοχών πολιτιστικού και τουριστικού ενδιαφέροντος με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά με το κύριο σιδηροδρομικό δίκτυο, για τη βελτίωση της προσβασιμότητας και εντός της χώρας, με οφέλη που σχετίζονται άμεσα με τη μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων και την ενδυνάμωση της συνοχής. ■



ΕΛ.Ι.ΠΥ.ΚΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

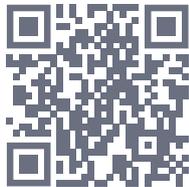
4^ο ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΤΟΥ ΕΛ.Ι.ΠΥ.ΚΑ ΠΥΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗ & ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

19–20/03/2026

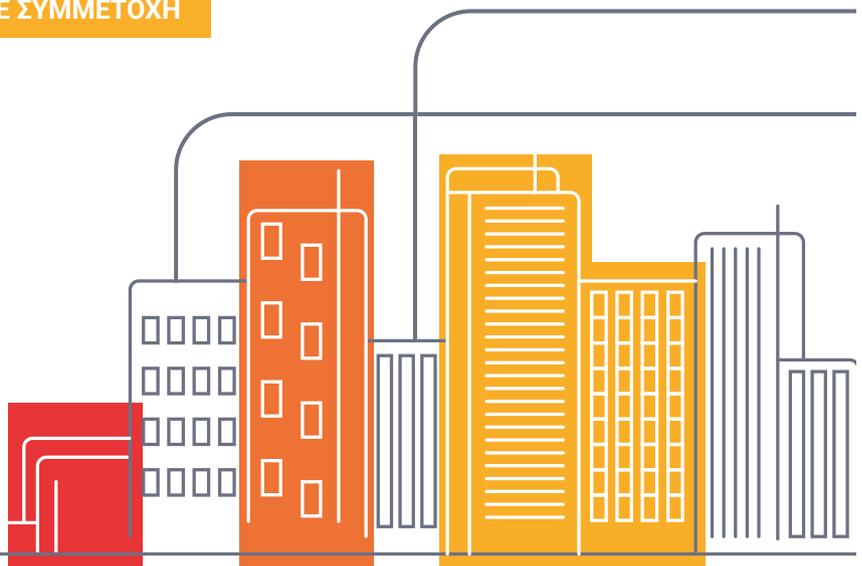
ΩΔΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Το 4ο Διεθνές Συνέδριο ΕΛΙΠΥΚΑ για την Πυροπροστασία των Κατασκευών φιλοδοξεί να αποτελέσει μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα ανταλλαγής τεχνογνωσίας, παρουσιάζοντας τις πλέον επίκαιρες εφαρμογές της πυρομηχανικής, τις κανονιστικές εξελίξεις, τις νέες τεχνολογίες και τις προκλήσεις που σχετίζονται με την πυροπροστασία.

ΔΕΙΤΕ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ & ΔΗΛΩΣΤΕ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ



elipyka.org/conf-2026

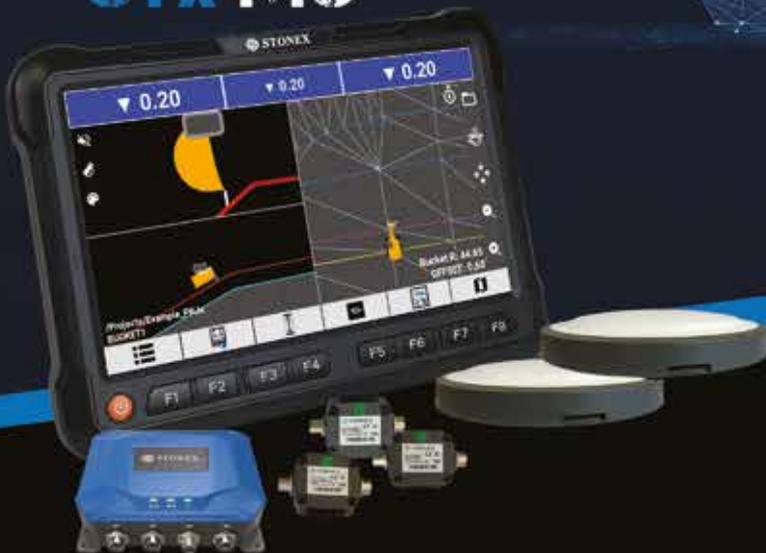




STX-DIG MACHINE CONTROL SOLUTION



SUITE
STX-MC



CivilShop
Εμπόριο μετρητικών Οργάνων

1. Λαμία: Μυρμιδόνων 24
2. Αττική: Δ. Καθεμέρη 22Α, Ραφήνα

☎ 22310 53044 & 210 4404321
✉ info@civilshop.gr



Η Γωνιά του ΣΜΕΔΕΚΕΜ

Αριθμός κατηγοριών μελετών ανά μελετητή

Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία (βάσει του Π.Δ. 71/2019 και του Ν. 4412/2016), δεν υφίσταται πλέον περιορισμός στον αριθμό των κατηγοριών μελετών που μπορεί να διαθέτει ένας μελετητής

Η εγγραφή σε μία ή περισσότερες κατηγορίες γίνεται ανάλογα με την εμπειρία του μελετητή

Με αφορμή την αναμενόμενη τροποποίηση του Προεδρικού Διατάγματος 71/2019 (ΦΕΚ 112 Α) «Μητρώα συντελεστών παραγωγής δημοσίων και ιδιωτικών έργων, μελετών, τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών (ΜΗ.Τ.Ε.)», τέθηκε για άλλη μία φορά προς συζήτηση το θέμα του αριθμού κατηγοριών μελετών που έχει δικαίωμα να αποκτήσει ένας μελετητής δημοσίων έργων.

Οι κατηγορίες μελετών προβλέπονται στην περ. 15 της παρ. 3 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, και σήμερα ανέρχονται σε 28.

Σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 71/2019 (παρ. 4 άρθρου 2 και παρ. 3 άρθρου 3), κάθε μελετητής, με την εγγραφή του στο Μητρώο Εμπειρίας Μελετητών (MEM), μπορεί να καταταγεί σε όσες κατηγορίες μελετών ζητήσει, με βάση τα επαγγελματικά του δικαιώματα κατά τις κείμενες διατάξεις. Για τους μηχανικούς «κείμενες διατάξεις» είναι το Π.Δ. 99/2018, που ορίζει τα επαγγελματικά δικαιώματα των Πολιτικών Μηχανικών, Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Μηχανολόγων Μηχανικών, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, Αγρονόμων-Τοπογράφων Μηχανικών, Χημικών Μηχανικών, Μηχανικών Μεταλλείων & Μεταλλουργών, Ναυπηγών Μηχανικών, Ηλεκτρονικών Μηχανικών, Μηχανικών

Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης, Μηχανικών Περιβάλλοντος, Μηχανικών Ορυκτών Πόρων και Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης.

Για τους γεωτεχνικούς, μέλη του ΓΕ-ΩΤΕΕ, «κείμενες διατάξεις» είναι το Π.Δ. 344/2000, που αναφέρεται, μεταξύ άλλων, και στους γεωπόνους, δασολόγους και γεωλόγους, που είναι οι συνήθεις κατηγορίες γεωτεχνικών μελετητών δημοσίου. Βέβαια, το θέμα κατά βάση τίθεται για τους μηχανικούς, και μάλιστα για τις ειδικότητες στις οποίες αποδίδεται μεγάλος αριθμός επαγγελματικών δικαιωμάτων (Πολιτικοί, Αγρονόμοι-Τοπογράφοι, Αρχιτέκτονες).

Η εργαλειοθήκη ΟΟΣΑ

Όπως είναι γνωστό, η προϋπάρχουσα του Π.Δ. 71/2019 νομοθεσία όριζε μέγιστο αριθμό κατηγοριών μελετών ανά μελετητή. Συγκεκριμένα, το άρθρο 2 του Π.Δ. 799/1978 (εκτελεστικό του ν. 716/1977), το άρθρο 2 του Π.Δ. 138/2009 (εκτελεστικό του ν. 3316/2005), όπως και το άρθρο 39 του ν. 3316/2005, προέβλεπαν ότι οι μελετητές μπορούν να εγγραφούν στο Μητρώο σε δύο (2) το πολύ κατηγορίες, που αντιστοιχούν στις «εξειδικευμένες επιστημονικές και τεχνικές γνώσεις τους, όπως αποδεικνύονται από τον τίτλο και τον τομέα σπουδών τους



και την πιστοποιούμενη εμπειρία τους».

Ο λόγος που επικαλείται η διοίκηση για τη σημαντική αυτή αλλαγή της νομοθεσίας είναι η δέσμευση των μνημονιακών κυβερνήσεων για υλοποίηση των συστάσεων του ΟΟΣΑ, με κατάργηση ή τροποποίηση διατάξεων της εθνικής νομοθεσίας που πιθανόν εμποδίζουν την ανταγωνιστική και αποτελεσματική λειτουργία των αγορών σε κλάδους της ελληνικής οικονομίας, μεταξύ των οποίων και οι κατασκευές. Πράγματι, μία από τις δεκαοκτώ βασικές συστάσεις της έκθεσης αξιολόγησης συνθηκών ανταγωνισμού του ΟΟΣΑ (Ελλάδα 2017) είναι η εξής: «θα πρέπει να επιτραπεί η εγγραφή μελετητών σε μεγαλύτερο αριθμό κατηγοριών από αυτόν που ισχύει επί του παρόντος».

Σύμφωνα με την έκθεση, η εφαρμογή της σύστασης αυτής «... θα εξαλείψει τεχνητά εμπόδια συμμετοχής στην αγορά δημοσίων έργων και μελετών και θα επιτρέψει σε φυσικά πρόσωπα και εταιρείες να ανταγωνιστούν σε περισσότερους διαγωνισμούς. Τα αναμενόμενα οφέλη περιλαμβάνουν την αύξηση



**Η Έκθεση
Αξιολόγησης
Συνθηκών
Ανταγωνισμού
του ΟΟΣΑ
(2017)
προτείνει
την εγγραφή
σε αρκετές
κατηγορίες
μελετών**

του ανταγωνισμού στους δημόσιους διαγωνισμούς και μεγαλύτερες συνέργειες σε δημόσια έργα και μελέτες».

Με βάση αυτή την πρόβλεψη, σήμερα ένας μηχανικός, γεωτεχνικός ή άλλος επιστήμονας μπορεί να εγγραφεί και να αναβαθμιστεί στο Μητρώο Εμπειρίας Μελετητών, σε όσες κατηγορίες μελετών προβλέπονται επαγγελματικά του δικαιώματα.

Η προβληματική πλευρά της νέας ρύθμισης

Η κατάργηση του ορίου των δύο κατηγοριών μελετητικών πτυχίων βρήκε εξ αρχής αντίθετους τους συλλογικούς φορείς των μελετητών. Η απεριόριστη (σε αριθμό) επιλογή κατηγοριών, με βάση τα επαγγελματικά δικαιώματα, είναι αδύνατον να διασφαλίσει υψηλό επίπεδο εξειδίκευσης και εμπειρίας, αφού είναι πρακτικά αδύνατον για ένα φυσικό πρόσωπο να αποκτήσει πραγματική εμπειρία, μετρούμενη σε συμβατικές αμοιβές, τέτοια ώστε να αναβαθμίσει το μελετητικό του πτυχίο στη Β' και Γ' βαθμίδα σε περισσότερες από δύο κατηγορίες μελετών στον επαγγελματικό του βίο.

Αποτέλεσμα αυτής της απελευθέρωσης θα είναι η δημιουργία πλεονασματικών μελετητικών πτυχίων, και αυτό, ενώ φαινομενικά ενισχύει τον ελεύθερο ανταγωνισμό, επί της ουσίας τον θίγει, αποτελώντας απειλή στην ποιότητα του μελετητικού παραδοτέου. Ήδη στην Επιτροπή MEM έχουν παρατηρηθεί φαινόμενα, πολλοί μελετητές να εμφανίζουν πλεονασματική εμπειρία, αποκτηθείσα στο γραφείο από άλλους μελετητές, χωρίς μάλιστα να έχουν συμμετάσχει στην ομάδα μελέτης.

Πρόταση

Η πρόταση των συλλογικών φορέων των μελετητών είναι να γίνεται η εγγραφή του φυσικού προσώπου - μελετητή στο Μητρώο Εμπειρίας Μελετητών σε όσες κατηγορίες μελετών επιθυμεί και αιτείται με βάση τα επαγγελματικά του δικαιώματα, ενώ η αναβάθμιση του μελετητικού πτυχίου να επιτρέπεται σε 3 το πολύ κατηγορίες για τη βαθμίδα Β' και 2 το πολύ κατηγορίες για τη βαθμίδα Γ'. Η πρόταση αυτή έχει το σημαντικό πλεονέκτημα ό,τι από τη μία πλευρά καλύπτει τις απαιτήσεις της ευρωπαϊκής νομοθεσίας για τον ελεύθερο

ανταγωνισμό και την απελευθέρωση των επαγγελμάτων, και από την άλλη πλευρά κατοχυρώνει την πραγματική και ουσιαστική εξειδίκευση του μελετητή.

Το Μητρώο Εμπειρίας Μελετητών αποτελεί σύστημα πιστοποίησης, οπότε το Ελληνικό Δημόσιο έχει το δικαίωμα να θέσει κριτήρια που αφορούν στην τεκμηρίωση της εξειδίκευσης. Είναι δικαίωμα και υποχρέωση της αναθέτουσας Αρχής να απαιτεί και να λαμβάνει εξειδικευμένες υπηρεσίες, ανάλογα με το είδος, το μέγεθος και τη σημασία του έργου που προγραμματίζει να εκτελέσει, για να είναι διασφαλισμένη η ποιότητα της μελέτης.

Επισημαίνεται ότι είναι αρκετά μεγάλος ο αριθμός μελετητών που έχουν αποκτήσει περισσότερες των δύο κατηγορίες μελετητικών πτυχίων με βάση τα επαγγελματικά τους δικαιώματα που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι μόνο το έτος 2024, η Επιτροπή MEM έχει γνωμοδοτήσει για περίπου 250 περιπτώσεις. Από αυτές, ποσοστό περίπου 50% των μελετητών έχει αποκτήσει 8 και πλέον κατηγορίες μελετών, μέχρι και 13 (υπάρχει και ένας μελετητής με 17 κατηγορίες μελετών, λόγω δεύτερης ειδικότητας μηχανικού!). Ωστόσο, τουλάχιστον μέχρι σήμερα, ο αριθμός των μελετητών που διαθέτουν σε μεγαλύτερη της Α' βαθμίδας περισσότερες των 3 κατηγορίες είναι ελάχιστοι.

Πριν αυξηθεί ο αριθμός των τελεωταίων, και στο πλαίσιο της τροποποίησης του Π.Δ. 71/20198, είναι απαραίτητο να επιστρέψει η ισχύς του περιορισμού του αριθμού των κατηγοριών μελετών ανά φυσικό πρόσωπο μελετητή, για την προστασία της ποιότητας της μελέτης, του δημόσιου έργου και του δημοσίου συμφέροντος. Έτσι, σήμερα υπάρχουν μελετητές που διαθέτουν μελετητικό πτυχίο σε δεκατρείς κατηγορίες μελετών! Με περισσότερο ευνοημένους, φυσικά τους πολιτικούς μηχανικούς, και δευτερευόντως τους τοπογράφους! ■



ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ • INTERNATIONAL EXHIBITION

CLIMATHERM

ENERGY
2026

Δύναμη μας η Ενέργεια! Powered by Energy!

27/02-01/03

**METROPOLITAN
EXPO EXHIBITION CENTRE**

ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΑΘΗΝΩΝ "ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ"
ATHENS INTERNATIONAL AIRPORT "ELEFTHERIOS VENIZELOS"



ΟΡΓΑΝΩΣΗ / ORGANISATION:

PROJECT

ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ
ORGANISATION & PROMOTION OF COMMERCIAL EXHIBITION & ADVERTISING

ΑΙΓΑΙΟΥ 71, Ν. ΣΜΥΡΝΗ 17123
71, ΑΕΓΕΟΥ STR., 17123 N. SMIRNI, GREECE
ΤΗΛ./TEL.: +30 2109315073, FAX: +30 2109356110
www.climatherm.gr, E-MAIL: info@climatherm.gr

ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΑ
UNDER THE AUSPICES



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΛΛΑΓΗΣ

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΗΣ
SUPPORTER



ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ
ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ
PARTICIPATION



ΕΘΝ. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ - ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ





ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ





Σ.Ε.Π.Ι.Ε

ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΙΚΡΙΩΜΑΤΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ

Ο **Σύνδεσμος Επαγγελματιών Ικριωμάτων Ελλάδος (Σ.Ε.Π.Ι.Ε)** λειτουργεί υπό τη νομική μορφή του σωματείου – πρωτοβάθμιας επαγγελματικής οργάνωσης του ν. 1712/1987 και ιδρύθηκε το έτος 2011, από επαγγελματίες που εκπροσωπούν ελληνικές εταιρείες και επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κλάδο της παραγωγής, εγκατάστασης και εισαγωγής ικριωμάτων.

Σκοπός του Συνδέσμου, μεταξύ άλλων, όπως αυτός αποτυπώνεται στο καταστατικό του, είναι:

- η καταπολέμηση, αποτροπή και, ει δυνατόν, η εξάλειψη των παραβατικών φαινομένων στον επαγγελματικό κλάδο των παραγωγών - εγκαταστατών - εισαγωγέων ικριωμάτων, είτε αυτά αναφέρονται στα παραγόμενα και διακινούμενα από τον κλάδο προϊόντα, είτε στις υπηρεσίες εγκατάστασης των προϊόντων αυτών,
- η συγκέντρωση, καταγραφή και κωδικοποίηση των διατάξεων που διέπουν τη σύννομη άσκηση του επαγγέλματος, η επεξεργασία, διαμόρφωση, εφαρμογή και επίβλεψη τήρησης ενός ορθού και κοινά αποδεκτού κώδικα επαγγελματικής τέχνης και τεχνικής,
- η μέριμνα για τη βελτίωση και τη διασφάλιση επιβίωσης και ανάπτυξης του κλάδου των επαγγελματιών ικριωμάτων,
- η διαμόρφωση και προώθηση ενός υγιούς πλαισίου αγοράς στον κλάδο,
- η δημιουργία, κατοχύρωση και προώθηση της χρήσης νέων προτύπων, τεχνικών, μεθόδων και πρακτικών που αφορούν τον κλάδο, με σκοπό την προαγωγή της τέχνης και της ασφάλειας τόσο των επαγγελματιών και των εργαζομένων στον κλάδο, όσο και των τρίτων.

Στην προσπάθειά μας αυτή χρειάζεται η συμβολή όλων των κλάδων που δραστηριοποιούνται στον χώρο της οικοδομής.

Προς διευκόλυνσή σας, ο Σύνδεσμός μας δημιούργησε το έντυπο **“Ελάχιστες απαιτήσεις για την ορθή τοποθέτηση ικριωμάτων”** (θα το βρείτε στην ιστοσελίδα μας www.sepie.gr), στο οποίο επισημαίνονται τα βασικά στοιχεία που πρέπει να έχει μια σωστά τοποθετημένη σκαλωσιά.

Ο Σύνδεσμος μας παραμένει στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε απορία ή ερώτημά σας.

Με εκτίμηση,
εκ του Διοικητικού Συμβουλίου

Αγ. Δημητρίου 3, Τ.Κ. 144 52 - Μεταμόρφωση
Τηλέφωνο: 210 2828992
Ηλεκτρονική Διεύθυνση: info@sepie.gr Ιστοσελίδα: www.sepie.gr
Facebook: Σ.Ε.Π.Ι.Ε. Σύνδεσμος
Twitter: Σ.Ε.Π.Ι.Ε. / @sepie_gr

01

Construction & Development Forum



 **2 Μαρτίου 2026**

 **Μέγαρο Συνεδριακό Κέντρο
Αθηνών**
αίθουσα banquet

 **ypodomos**
.com

 **business**.gr



EuroConstruction Company S.A.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Μονάδα επεξεργασίας αποβλήτων χυμοποιίας ΑΣΠΙΣ
Οργ. φόρτ. 10.000 kgBOD₅/d (153.800 ισοδύναμα άτομα)



Υπεδάφια μονάδα MBR στο McArthur Glen, Σπάτα
Οργ. φόρτ. 50 kgBOD₅/d (800 ισοδύναμα άτομα)



Μονάδα συνδυασμένης αναερόβιας—αερόβιας επεξεργασίας αποβλήτων ζυθοποιίας Heineken Σερβίας
Οργ. φόρτιση 2.900 kgBOD₅/d (44.000 ισοδύναμα άτομα)



Compact μονάδα επεξεργασίας αστικών λυμάτων τεχνολογίας MBR της Κοιν. Στενημάχου Νάουσας
Οργανική φόρτιση 60 kgBOD₅/d (1.000 ισοδύναμα άτομα)

ΕΙΜΑΣΤΕ ΣΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΑΣ



Δημοκρίτου 9, 194 41
ΒΙ.ΠΕ. Κορωπίου Αττικής
Τ: 210 72 45 642, 210 66 20 259
Ε: info@ecc.com.gr
W: www.ecc.com.gr

Με περισσότερα από **560 έργα** σχεδιασμένα και κατασκευασμένα από την εταιρεία μας, σε Ελλάδα και Εξωτερικό και **48 έτη** εμπειρίας, τα έργα μας μιλούν για εμάς.

- Σχεδιασμός, Κατασκευή, Εγκατάσταση, Λειτουργία και Συντήρηση συστημάτων Επεξεργασίας Βιομηχανικών αποβλήτων και Αστικών Λυμάτων.
- Επέκταση ή αναβάθμιση σε υφιστάμενα συστήματα με στόχο την αποφυγή κατασκευής πρόσθετων δεξαμενών.
- Προσαρμογή στις απαιτήσεις της Νομοθεσίας.
- Επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων υγρών και ελαχιστοποίηση του λειτουργικού κόστους συστημάτων επεξεργασίας.
- Ανάταξη και αποκατάσταση της καλής λειτουργίας προβληματικών εγκαταστάσεων.
- Τεχνική υποστήριξη σε μελετητές, τεχνικές εταιρείες και εργολήπτες, καθώς και παρακολούθηση της καλής λειτουργίας των εγκαταστάσεων μετά την παράδοση.
- Σχεδιασμός και κατασκευή προκατασκευασμένων μονάδων.
- Πιστοποιημένες υπηρεσίες και έργα σύμφωνα με το ISO 9001:2015.



Μονάδα επεξεργασίας αποβλήτων Ολυμπιακής ζυθοποιίας (ΦΙΞ)
Οργανική φόρτιση 2.700 kgBOD₅/d (41.500 ισοδύναμα άτομα)



Μονάδα επεξεργασίας αποβλήτων Coca Cola Νιγηρίας με βιόπυργους
Οργανική φόρτιση 900 kgBOD₅/d (14.000 ισοδύναμα άτομα)



Μονάδα επεξεργασίας αποβλήτων Coca Cola Βουλγαρίας
Οργανική φόρτιση 1.025 kgBOD₅/d (16.000 ισοδύναμα άτομα)



Μεμβράνες MBR της
MIITSUBISHI RAYON AQUA SOLUTIONS

Από το 1978

Μηχανήματα ♦ Εξοπλισμός ♦ Όργανα ♦ Προϊόντα Επεξεργασίας
 Λυμάτων – Νερών ♦ Βιομηχανικός Εξοπλισμός



Βιοφορείς MBBR κατασκευής **EUROMARKET**



Πληρωτικά υλικά βιόφιλτρων, πυργών φύξης
 και διαχωριστές lamella της

ENEXIO

Η **EUROMARKET** έχοντας πλήρη οργανωτική υποδομή και άρτια επιστημονική και τεχνική επάνδρωση, διαθέτει:

- Πλήρη σειρά μηχανημάτων – ειδικών κατασκευών, οργάνων και προϊόντων
- Ποιότητα εξοπλισμού και υπηρεσιών
- Έμπειρα συνεργεία εγκατάστασης και επισκευών
- Ικανά αποθέματα ανταλλακτικών
- Γρήγορη εξυπηρέτηση
- Ανταγωνιστικές τιμές
- Διαρκή υποστήριξη πριν και μετά την πώληση

Προσφέρει συγχρόνως την πολυετή εμπειρία της για τη σωστή επιλογή και διαστασιολόγηση των μηχανημάτων ώστε να προκύπτουν οι βέλτιστες τεχνο-οικονομικές επιλογές ανά περίπτωση.



DIEMME

Teknofanghi

Εξοπλισμός και παρελκόμενα αφυδάτωσης βιολογικών-χημικών λασπών



Pompe Rotomec

NOVA ROTORS Αντλίες όλων των τύπων
 Progressing cavity pumps



Ειδικές κατασκευές



Όργανα κ' εξοπλισμός δοσομέτρησης



Συστήματα ηλιακής ξήρανσης βιολογικών λασπών



Συστήματα αερισμού



Σειρά προϊόντων βιοενίσχυσης των αικιών
 GE5-TLC Αμερικής

44 χρόνια εμπειρίας και προόδου

**ΕΜΠΙΣΤΕΥΘΕΙΤΕ ΜΑΣ—ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΕΙΤΕ ΜΑΣ
 ΚΑΙ ΑΠΟΚΤΗΣΤΕ ΕΝΑΝ «ΑΜΙΣΘΟ» ΤΕΧΝΙΚΟ
 ΣΥΜΒΟΥΛΟ ΓΙΑ ΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΣΑΣ**



Εξοπλισμός επεξεργασίας νερού

EURAQUA



**EUROMARKET ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΙΚΕ**
 Δημοκρίτου 9, 194 41
 ΒΙ.Π.Ε. Κορωπίου Αττικής
 Τ: 210 72 45 642, 210 66 20 259
 Ε: info@euromarket.com.gr
 W: www.euromarket.com.gr

RESTREET

INTERNATIONAL

*Η φύση εμπνέει.
Εμείς αποτυπώνουμε!*



Προηγμένα χρώματα διαγράμμισης για βαριά κυκλοφορία και έντονες καταπονήσεις.
Στη RESTREET οδηγός μας είναι η ποιότητα. Προορισμός, η ασφάλεια.



Χρώματα
διαγράμμισης



Υαλοσφαιρίδια
διαγράμμισης



Χρώματα
αθλητικών δαπέδων



Εποξειδικά
χρώματα



Προϊόντα
οδικής ασφάλειας



Προστασία
Anti Graffiti

email: info@restreet.gr

www.restreet.gr

τηλ.: 211 7508070