

**4M-KENAK**



**Ολοκληρωμένο Ενεργειακό Λογισμικό**

**4M**



# Ο Σύγχρονος & Εγκυρος Σταθμός Εργασίας του Μηχανικού στα Ενεργειακά

Το Ολοκληρωμένο Ενεργειακό Λογισμικό 4M-KENAK καλύπτει το σύνολο των αναγκών Ενεργειακής Επιθεώρησης & Πιστοποίησης Κτιρίων, καθώς επίσης και την εκπόνηση ολοκληρωμένων Μελετών Ενεργειακής Απόδοσης (που θα αντικαταστήσουν την "Μελέτη Θερμομόνωσης") και είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις του Κτιρίου Αναφοράς. Το πακέτο ακολουθεί κατά γράμμα τις Τεχνικές Οδηγίες του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (ΤΟΤΕΕ), στο πλαίσιο του ΦΕΚ 407B 9/4/2010 "Έγκριση κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων" και του Νόμου 3661 /2008.

Ειδικότερα το Πακέτο 4M-KENAK καλύπτει πλήρως: Την Εκπόνηση Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης του Κτιρίου, όπως αυτή απαιτείται πλέον για τις νέες οικοδομικές άδειες, αντικαθιστώντας την μελέτη θερμομόνωσης. Τις ανάγκες ενεργειακής επιθεώρησης και Πιστοποίησης των Κτιρίων, σε αμφίδρομη συνεργασία με το Πρόγραμμα Επιθεωρήσεων του ΤΕΕ για τη σύνδεση της Ενεργειακής Μελέτης με την Επιθεώρηση. Την Ολοκληρωμένη Ενεργειακή Ανάλυση στο πλαίσιο των Ν.3661/2008, ΦΕΚ 407B 9/4/2010, βασισμένη στο Κτίριο Αναφοράς σύμφωνα με τις ΤΟΤΕΕ.

Επιπρόσθετα το πακέτο 4M-KENAK δίνει την δυνατότητα στον χρήστη για: Εύκολη Σύγκριση και αξιολόγηση εναλλακτικών σεναρίων με στόχο τον βέλτιστο σχεδιασμό Συγκεκριμένες προτάσεις παρεμβάσεων για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, τόσο σε νέα όσο και σε παλιά κτίρια



**Εξυπνο Σχεδιαστικό Περιβάλλον (G-CAD)**  
Πέραν των Υπολογισμών, το Πακέτο 4M-KENAK είναι το μοναδικό που (προαιρετικά) δίνει την δυνατότητα στον χρήστη εξυπνης αναγνώρισης των σχεδίων της μελέτης. Με την τεχνολογία G-CAD η ενημέρωση των φύλλων υπολογισμών γίνεται αυτόματα από τα σχέδια με αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση του χρόνου εισαγωγής των δεδομένων και την μεγιστοποίηση της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων, αλλά και την τέλεια παρουσίαση του τεύχους της Μελέτης (printout).

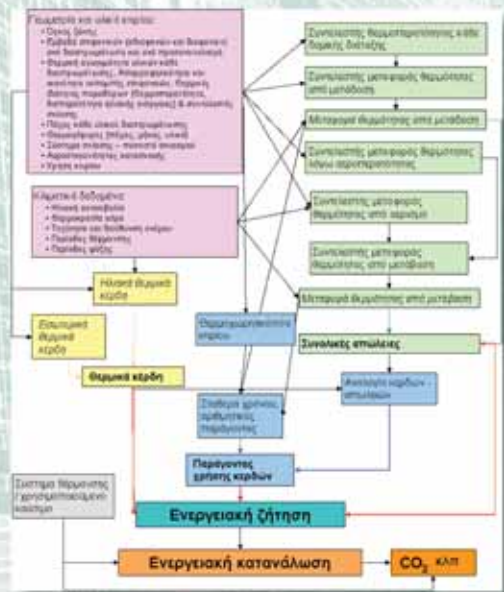


## ✓ Έξυπνος Σχεδιασμός – Φιλικό Περιβάλλον

Το πακέτο σχεδιάστηκε έτσι ώστε να είναι πολύ εύκολο στην εκμάθηση και χρήση του, παρέχοντας στον χρήστη πλήρη έλεγχο στα δεδομένα και άμεση εποπτεία στα αποτελέσματα. Για τους χρήστες του ADAPT και του FINE, η αποδοτική χρήση του είναι υπόθεση μερικών λεπτών.

## ✓ Αξιοπιστία και ακρίβεια υπολογισμών σε όλο τους το εύρος

Ολοκληρωμένη ανάλυση των ενεργειακών ροών και λεπτομερής υπολογισμός της ενεργειακής ζήτησης, και στην συνέχεια και της κατανάλωσης (με τις αντίστοιχες εκπομπές καυσαερίων) με βάση τα ενεργειακά συστήματα που θα επιλεγούν. Η γενική φιλοσοφία υπολογισμών μπορεί να γίνει εύκολα κατανοητή μέσα από το ακόλουθο διάγραμμα:



## ✓ Αξιόπιστο μεθοδολογικό Υπόβαθρο βασισμένο στα σύγχρονα Ευρωπαϊκά Standards

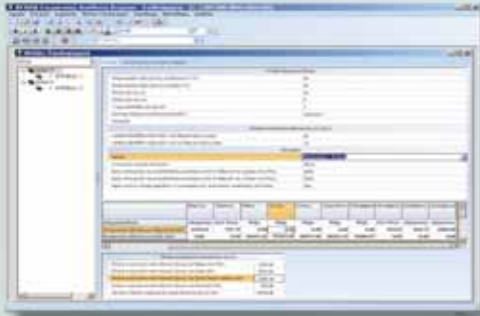
Αναλυτική εφαρμογή του EN ISO13760:2008 και των ΤΟΤΕΕ, καθώς και των επιμέρους προτύπων συστημάτων θέρμανσης/ψύξης prEN 15316-1, 15316-2-1, 15316-2-3, 15316-4-1 και prEN15243, ZNX 15316-3-1, 15316-3-2 και 15316-3-3 και Φωτισμού prEN 15193.

## ✓ Πλούσιες Βιβλιοθήκες

Το πακέτο ενσωματώνει τα δεδομένα πλούσιων βιβλιοθηκών, τόσο σε ότι αφορά δομικά υλικά, δομικά στοιχεία και τεχνολογίες, όσο και ως προς κλιματολογικά και μετεωρολογικά δεδομένα.

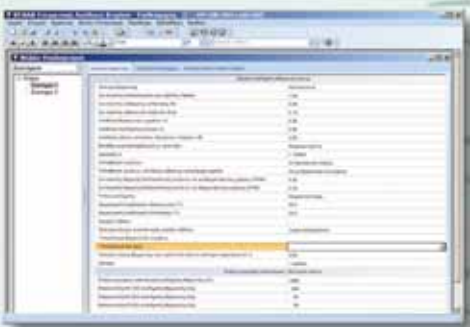


## ✓ Έξυπνη Διαχείριση Ζωνών Κτιρίου



- Εύκολη και γρήγορη εισαγωγή των Ζωνών του κτιρίου (Φύλλα υπολογισμών στα πρότυπα του ADAPT, τυπικά στοιχεία, βιβλιοθήκες δομικών υλικών, γειτνιάσεις επιφανειών, θερμικές γέφυρες, πρόβολοι, διπλανά κτίρια, παθ. Ηλιακά συστήματα κ.α.), με μέγιστη ακρίβεια στον υπολογισμό των ενεργειακών απωλειών σύμφωνα με ISO13790:2008.
- Ευχέρεια στον ορισμό των παραμέτρων και στοιχείων που αφορούν τις πρόσθετες ενεργειακές ανάγκες (φωτισμός, ζεστό νερό χρήσης (ZNX) κατάλληλα οργανωμένων σε χωριστές καρτέλες.
- Πλήρης εποπτεία για τα ενεργειακά αποτελέσματα της κάθε Ζώνης ως προς την ενεργειακή Ζήτηση (για θέρμανση- Ψύξη χωριστά ανά μήνα αλλά και συνολικά για το έτος, ενεργειακές καταναλώσεις φωτισμού, ζεστού νερού χρήσης κλπ).

## ✓ Έξυπνη Διαχείριση Ενεργειακών Συστημάτων



- Έξυπνη αντιστοίχιση των Ζωνών με τα Ενεργειακά Συστήματα που αναλαμβάνουν να καλύψουν τις απαιτούμενες ανάγκες ενεργειακής ζήτησης
- Έξυπνη δόμηση των στοιχείων κάθε Συστήματος, κατάλληλα οργανωμένων στα Υποσυστήματα Θέρμανσης, Κλιματισμού, και Ζεστού Νερού Χρήσης
- Ευκολία και ταχύτητα στον ορισμό των χαρακτηριστικών κάθε Συστήματος, με αυτόματη συμπλήρωση των συνήθων (default) τιμών, και βοηθητικούς πίνακες παντού.
- Αναλυτική απεικόνιση των ετήσιων ενεργειακών καταναλώσεων και εκπομπών αερίων για κάθε Σύστημα/Υποσύστημα.

Ανά πάσα στιγμή ο χρήστης μπορεί να ανατρέξει στο αντίστοιχο κτίριο αναφοράς που δημιουργείται αυτόματα και να συγκρίνει τα στοιχεία του κτιρίου του με τα αντίστοιχα βέλτιστα στοιχεία του κτιρίου αναφοράς. Με αυτόν τον τρόπο, χρησιμοποιώντας ως οδηγό το κτίριο αναφοράς μπορεί να μειώσει τις καταναλώσεις του κτιρίου του και να επιτύχει την αποδεκτή ενεργειακή κατηγορία.

## ✓ Ολοκληρωμένος Ενεργειακός Σχεδιασμός

- Εγκυριο Υπολογισμοί και παραγωγή όλων των ενεργειακών αποτελεσμάτων
- Εύκολη Σύγκριση και αξιολόγηση εναλλακτικών σεναρίων με στόχο τον βέλτιστο σχεδιασμό
- Συγκεκριμένες προτάσεις παρεμβάσεων για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης (σε νέα και παλιά κτίρια)

## ✓ Εκτυπώσεις έτοιμες για Υποβολή

**Εντυπα Ενεργειακής Απόδοσης:** Αυτόματη παραγωγή των εντύπων και πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης και Επιθεώρησης, όπως ακριβώς απαιτούνται για υποβολή στις αρμόδιες αρχές:

- Εντυπο Ενεργειακής Απόδοσης Συστημάτων
- Εντυπο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου
- Εντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιριακού Κελύφους



**Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης:** Πλήρες αναλυτικό τεύχος μελέτης ενεργειακής απόδοσης, με όλα τα ενδιάμεσα και τελικά αποτελέσματα ενεργειακών υπολογισμών, όπως ακριβώς απαιτούνται από τον νέο Κανονισμό, για υποβολή στις Πολεοδομικές Αρχές.



Το Υπολογιστικό Περιβάλλον του πακέτου 4M-KENAK σε συνδυασμό με το Σχεδιαστικό Περιβάλλον G-CAD συνθέτουν ένα ενοποιημένο περιβάλλον μοναδικής ευχρηστίας και υψηλής απόδοσης. Η έξυπνη αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ υπολογισμών και σχεδίασης οφείλεται στην προηγμένη τεχνολογία BIM (Building Information Modeling) της 4 M, ενώ σε ότι αφορά το μεθοδολογικό υπόβαθρο, η 25ετής τεχνολογία και εμπειρία της 4M είναι η καλύτερη εγγύηση για την εγκυρότητα και η αξιοπιστία του. Τελικό αποτέλεσμα όλων αυτών είναι το πακέτο 4M-KENAK να συνιστά ένα ασυναγώνιστο Σταθμό Εργασίας για τον Μηχανικό στα Ενεργειακά.



Το πακέτο **4M-KENAK** αποτελεί τμήμα του Ενοποιημένου Υπερπακέτου "**ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ**", που υποστηρίζει με μοναδικό τρόπο την συνεργασία ανάμεσα στον Αρχιτέκτονα, τον Πολιτικό Μηχανικό και τον Μηχανολόγο, στην Μελέτη και Κατασκευή Τεχνικών Έργων.

### 10 Ασυναγώνιστα Πλεονεκτήματα για το Υπολογιστικό Περιβάλλον

- Κάλυψη όλων των αναγκών Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης & Ενεργειακής Επιθεώρησης - Πιστοποίησης Κτιρίων
- Αμφίδρομη επικοινωνία με το πρόγραμμα Ενεργειακών Επιθεωρήσεων TEE για τη σύνδεση της Ενεργειακής Μελέτης με την Επιθεώρηση
- Ολοκληρωμένη Μεθοδολογία Ενεργειακής Ανάλυσης (στο πλαίσιο των Ν.3661/2008, ΦΕΚ 407B 9/4/2010, TOTEE, Κτίριο Αναφοράς κλπ)
- Ταυτόχρονη επίλυση του συνολικού κτιρίου και των ανεξάρτητων ιδιοκτησιών για την εξασφάλιση Ενεργειακού Πιστοποιητικού κατά την επιθεώρηση κάποιας από τις ιδιοκτησίες
- Πραγματοποίηση όλων των υπολογισμών της Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης (που αντικαθιστά την "Μελέτη Θερμομόνωσης") και εξαγωγή τεύχους μελέτης έτοιμου για υποβολή
- Ενεργειακές Επιθεωρήσεις σε συνεργασία με πρόγραμμα Ενεργειακών Επιθεωρήσεων TEE, στέλνοντας έτοιμες-υπολογισμένες όσες παραμέτρους απαιτούν ειδικό υπολογισμό, για σημαντική εξοικονόμηση χρόνου
- Πλούσια Data Base Ενεργειακών Υλικών σε συνεργασία με τους Προμηθευτές Υλικών
- Εύκολη Σύγκριση και αξιολόγηση εναλλακτικών σεναρίων βέλτιστου σχεδιασμού
- Προτάσεις παρεμβάσεων για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης (τόσο σε νέα όσο και σε παλιά κτίρια)
- Αυτόματη Παραγωγή όλων των σχετικών Εντύπων

### + 5 Ασυναγώνιστα Πλεονεκτήματα για το Σχεδιαστικό Περιβάλλον

- Σχεδιαστικό GUI Interface icad/acad like, με έξυπνη διαχείριση 3D Μοντέλου Κτιρίου BIM (Building Information Model)
- Δυνατότητα εισαγωγής DWG από οποιοδήποτε άλλο Αρχιτεκτονικό (100% Συμβατότητα DWG Format)
- Αυτόματη Αναγνώριση από τα Σχέδια για απευθείας μεταφορά στο Υπολογιστικό όλων των δεδομένων του Μοντέλου Κτιρίου (πχ. γεωμετρικά δεδομένα περιβλήματος, δομικά στοιχεία, θερμικές γέφυρες, χώρους, Ιδιοκτησίες, Ζώνες, Συστήματα, Διπλ. Κτίρια, Προβόλους, Παθ. Ηλιακά Συστήματα κ.α.) που λόγω του πλήθους και της συνθετότητάς τους θα απαιτούσαν σημαντικό χρόνο εισαγωγής με πληκτρολόγηση
- Συμπαγής συνεργασία με FINE και IDEA (το G-CAD διαβάζει ακριβώς τον ίδιο τύπο αρχείου BLD)
- Παραγωγή των συνοδευτικών Σχεδίων για επισύναψη στη Μελέτη

### + 5 Επιπλέον σημαντικοί λόγοι για να το προμηθευτείτε:

- Σταθμός Εργασίας που καλύπτει τις ανάγκες του Ενεργειακού Μηχανικού σε όλο τους το εύρος
- Μοναδικές Συνέργειες με το πακέτο FINE/ADAPT της 4M (κοινό αρχείο κτιρίου BLD, κοινή φιλοσοφία κλπ)
- Πραγματική Ενοποίηση Σχεδίασης-Υπολογισμών (τεχνολογία BIM on top of IntelliCAD)
- Αξιόπιστο μεθοδολογικό Υπόβαθρο με έγκυρα αποτελέσματα και την εγγύηση της μόνης εταιρείας που δραστηριοποιείται στα Η/Μ και στα Ενεργειακά επί 25 χρόνια
- Ζωντανό Πρόγραμμα που προσαρμόζεται συνεχώς σε κάθε τυχόν μεταβολή (Νομοθετικού Πλαισίου, Οδηγιών TEE, Τεχνικών Βιβλιοθηκών κλπ) μέσω live update, **με το κύρος και την σφραγίδα της 4M που εγγυάται την αξιοπιστία σε θέματα ουσιαστικού επιστημονικού υπόβαθρου.**



ΜΥΚΗΝΩΝ 9, 152 33 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΤΗΛ.: 210 6857200, FAX: 210 6848237, gen@4m.gr www.4m.gr

**ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΑ ΚΕΝΤΡΑ:** Θεσσαλονίκη: Αγ. Δημητρίου 72, 2310240077 / Πάτρα: Πανεπιστημίου 4 2610450572 / Ηράκλειο: Θεοτοκοπούλου 7, 2810282673 / Καβάλα: Βενιζέλου 42B, 2510230165  
 Κοζάνη: Β. Μικρού 4, 2461030713 / Ιωάννινα: Βλαχλειδίη 9, 2651078048 / Αργίριο: Π. Σούλου 17, 2641052555  
 Λαμία: Πλ. Πάρκου 11-13, 2231035762 / Χίος-Β. Αιγαίο: Ροδοκανάκη 27, 2271041826 / ΚΥΠΡΟΣ: 003572 2768244

Και στο Εξωτερικό 30 Εξουσιοδοτημένοι Διανομείς 4M σε ισάριθμες χώρες - [www.4msa.com](http://www.4msa.com)



FUEL