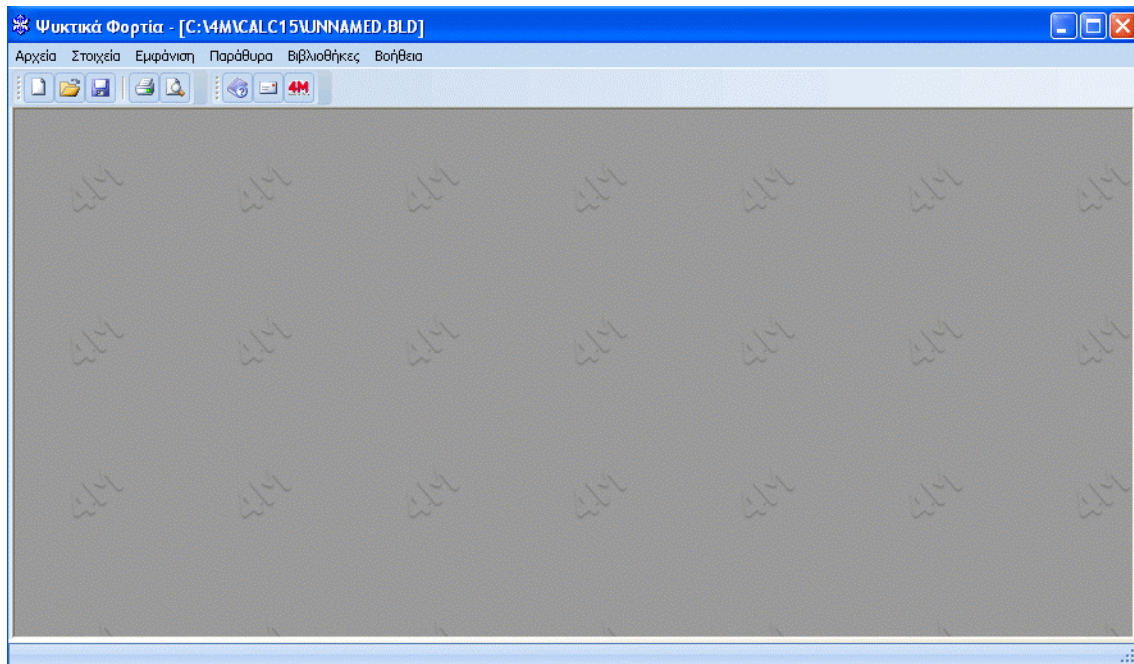


4.1 Φορτία Κλιματισμού

Καλώντας το πρόγραμμα βλέπουμε στην οθόνη το κεντρικό menu με τις ομάδες επιλογών «Αρχεία», «Στοιχεία», «Παράθυρα», «Βιβλιοθήκες» και «Βοήθεια».



4.1.1 Αρχεία

Η επιλογή "Αρχεία" περιλαμβάνει υποεπιλογές που ισχύουν σε κάθε εφαρμογή (βλ. ενότητα 1.3.1). Ανακεφαλαιώνοντάς εν συντομία, έχουμε:

Νέα Μελέτη: Συμπληρώνουμε το όνομα της μελέτης με το οποίο θέλουμε να αποθηκεύεται σε αρχείο.

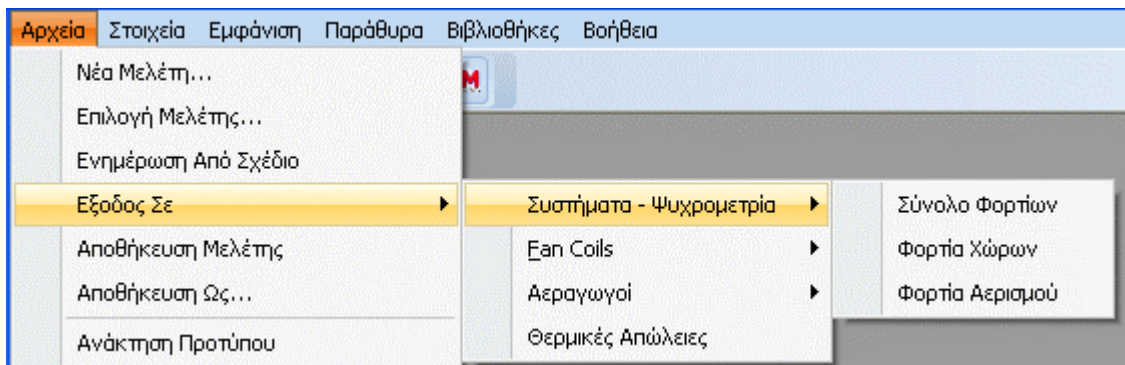
Επιλογή Μελέτης: Εμφανίζεται παράθυρο από το οποίο επιλέγουμε το αρχείο της (υπάρχουσας) μελέτης που θέλουμε να φορτώσουμε.

Προσοχή! Εφόσον δεν ορίσουμε νέα Μελέτη ούτε επιλέξουμε υπάρχουσα, τότε το πρόγραμμα θεωρεί αυτόματα ότι εργαζόμαστε στην μελέτη με ονομασία UNNAMED. Αν τυχόν έχουμε συμπληρώσει στοιχεία στην μελέτη UNNAMED και θέλουμε να την αποθηκεύσουμε με άλλο όνομα, αυτό είναι δυνατό με την βοήθεια της επιλογής "Αποθήκευση Ως", όπου θα μας ζητηθεί το όνομα με το οποίο θέλουμε να ονομάσουμε την μελέτη.

Ενημέρωση από Σχέδιο: Ενημερώνονται τα φύλλα υπολογισμών της μελέτης στην περίπτωση συνεργασίας με το πακέτο FINE.

Προσοχή! Εφόσον χρησιμοποιηθεί η επιλογή «Ενημέρωση από Σχέδιο» χωρίς να έχει προηγηθεί μελέτη και εισαγωγή χώρων στις κατόψεις με FINE, τότε τα δεδομένα που τυχόν έχουμε συμπληρώσει στα φύλλα θα αντικατασταθούν με κενά.

Έξοδος Σε: Εφόσον έχουμε ολοκληρώσει την μελέτη των φορτίων μπορούμε να δημιουργήσουμε τα αρχεία διασύνδεσης με τις υπόλοιπες εφαρμογές του κλιματισμού (Συστήματα-Ψυχομετρία, Fan Coils, Αεραγωγοί), καθώς επίσης και με τις Θερμικές Απώλειες. Όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, κατά την κατασκευή των αρχείων για συστήματα ψυχομετρίας μας ζητείται αν θέλουμε να ληφθούν υπόψη το σύνολο των φορτίων ή μόνο τα φορτία αερισμού ή των χώρων.



Αυτό μας δίνει τη δυνατότητα πολλών σεναρίων ικανοποίησης των αναγκών (πχ. κάλυψη όλων των φορτίων μόνο με αεραγωγούς, ή κάλυψη του αερισμού με αεραγωγούς και των φορτίων χώρων με Fan Coils κ.ο.κ).

Αποθήκευση Μελέτης (Save): Αποθηκεύεται η μελέτη που δουλεύουμε στον δίσκο (με το όνομα που της έχει δοθεί).

Αποθήκευση Ως (Save as): Αποθηκεύεται η μελέτη που δουλεύουμε σε διαφορετικό αρχείο με το νέο όνομα που δίνουμε.

Ανάκτηση Προτύπου: Εμφανίζεται στην οθόνη μας το πρότυπο που έχει καταχωρηθεί.

Αποθήκευση Ως Πρότυπο: Καταχωρούμε δικό μας Πρότυπο, αυτό που υπάρχει στην οθόνη μας εκείνη την στιγμή.

Εκτυπωτικά Πρότυπα: Οδηγούμαστε στο παράθυρο διαχείρισης προτύπων εκτύπωσης.

Εκτύπωση: Εκτυπώνεται το τεύχος της μελέτης σύμφωνα με τις επιλογές που έχουν γίνει στα "Περιεχόμενα Εκτύπωσης" και τις "Παραμέτρους Εκτύπωσης" και με το αποτέλεσμα (output) που παρουσιάζεται στην προεπισκόπηση.

Περιεχόμενα Εκτύπωσης: Επιλέγουμε τα περιεχόμενα της μελέτης που θέλουμε να εκτυπωθούν.

Προσοχή! Επιλέγοντας τα κατάλληλα εκτυπωτικά χρήστη και αφού ο χρήστης επιλέξει και τα κατάλληλα εξώφυλλα, παραδοχές και τεχνικές περιγραφές που περιγράφονται παρακάτω, υπάρχει η δυνατότητα εκτύπωσης της μελέτης στην αγγλική γλώσσα.

Προτείνεται η σύνδεση με MSWord ώστε ο χρήστης να μπορέσει να επεξεργαστεί περαιτέρω τα εκτυπωτικά στην αγγλική γλώσσα.

Παράμετροι Εκτύπωσης: Στο παράθυρο που εμφανίζεται μπορούμε να ορίσουμε επιθυμητές προδιαγραφές εκτύπωσης, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο κεφάλαιο 1.3.1.

Προεπισκόπηση: Εμφανίζει στην οθόνη μας το πλήρες τεύχος της μελέτης, όπως ακριβώς θα εκτυπωθεί, σελίδα-σελίδα.

Εξαγωγή σε αρχείο RTF: Δημιουργείται Αρχείο Rtf με τα περιεχόμενα της μελέτης (μέσα στο directory της μελέτης με ονομασία KLIM.RTF).

Σύνδεση με WORD: Δημιουργείται Αρχείο Rtf με τα περιεχόμενα της μελέτης (μέσα στο directory της μελέτης με ονομασία KLIM.RTF). Παράλληλα, ενεργοποιείται το MS-Word (εφόσον είναι εγκατεστημένο στον υπολογιστή σας).

Σύνδεση με 4M Editor: Δημιουργείται Αρχείο Rtf με τα περιεχόμενα της μελέτης (μέσα στο directory της μελέτης με ονομασία KLIM.RTF). Παράλληλα, ενεργοποιείται ο επεξεργαστής κειμένου της 4M για περαιτέρω επεξεργασία.

Εξαγωγή σε αρχείο PDF: Δημιουργείται Αρχείο PDF με τα περιεχόμενα της μελέτης (μέσα στο directory της μελέτης με ονομασία KLIM.PDF).

Έξοδος: Έξοδος από την εφαρμογή των Φορτίων Κλιματισμού.

4.1.2 Στοιχεία

Πρόκειται για τα βασικά δεδομένα της μελέτης και χωρίζονται στα γενικά στοιχεία (επικεφαλίδες της μελέτης), στους μήνες, στις εσωτερικές συνθήκες, στα κλιματολογικά στοιχεία, στα στοιχεία κτιρίου, στα τυπικά στοιχεία και στα στοιχεία ετεροχρονισμού.

4.1.2.1 Γενικά

Τα γενικά στοιχεία αναφέρονται σε τίτλους και επικεφαλίδες, που αφορούν την ταυτότητα του έργου, όπως σε κάθε εφαρμογή.

4.1.2.2 Μήνες

Μήνας αναφοράς: Πρόκειται για τον μήνα για τον οποίο μας ενδιαφέρει να γίνεται παρουσίαση στην οθόνη ορισμένων ενδιάμεσων και επιμέρους αποτελεσμάτων (π.χ. τα φορτία που οφείλονται σε ένα ανατολικό παράθυρο κάποιου χώρου ανά ώρα). Αυτό γίνεται επειδή ο μεγάλος όγκος πληροφορίας που θα συσσωρευόταν στην περίπτωση περισσότερων μηνών θα δυσκόλευε περισσότερο, παρά θα ευκόλυne τον χρήστη για τέτοιο επίπεδο λεπτομέρειας. Σε επίπεδο συγκεντρωτικών υπολογισμών τα αποτελέσματα αναφέρονται σε όσους μήνες υπολογισμού επιθυμεί ο χρήστης (βλ. παρακάτω).

Μήνες υπολογισμού: Εδώ, ο χρήστης συμπληρώνει τους μήνες για τους οποίους τον ενδιαφέρει να γίνουν συγκεντρωτικοί υπολογισμοί (πχ. από Απρίλιο μέχρι Σεπτέμβριο). Οι μήνες υπολογισμού μπορούν να δοθούν με οποιαδήποτε σειρά στην κατακόρυφη στήλη της οθόνης, και να αλλάζουν σε όποια φάση το επιθυμεί ο χρήστης.

4.1.2.3 Εσωτερικές συνθήκες

Παράμετρος	Τιμή
Επιθυμητή Εσωτερική Υγρασία (%)	50
Επιθυμητή Εσωτερική Θερμοκρασία (°C)	26
Διαφορά: Τ Εξωτερική - Τ Μη Κλιματιζόμενων Χώρων	5
Διαφορά: Τ Εδάφους - Τ Εσωτερική (°C)	-5

Επιθυμητή εσωτερική υγρασία: Πρόκειται για την σχετική (%) υγρασία που επιθυμούμε να υπάρχει στους κλιματιζόμενους χώρους. Με F11 ή πιέζοντας το πλήκτρο στο πεδίο, εμφανίζεται ο βοηθητικός πίνακας της βιβλιοθήκης, απ' όπου επιλέγουμε την επιθυμητή περίπτωση. Σημειώνεται, ότι με τον τρόπο αυτό επιλέγεται το κάτω όριο της υγρασίας, αλλά ο μελετητής μπορεί να επέμβει συμβουλευόμενος τα δεδομένα του πίνακα.

α/α	Περιγραφή	Από	Έως
1	Κατοικίες	45	50
2	Ξενοδοχεία	45	50
3	Γραφεία	45	50
4	Νοσοκομεία	45	50
5	Σχολεία	45	50
6	Καταστήματα	45	50
7	Τράπεζες	45	50
8	Κουρεία	45	50
9	Super markets	45	50

Επιθυμητή εσωτερική θερμοκρασία: Πρόκειται για την θερμοκρασία (σε °C) που επιθυμούμε να υπάρχει στους κλιματιζόμενους χώρους. Στο πεδίο αυτό, πληκτρολογούμε απευθείας την επιθυμητή θερμοκρασία ή με F11 ή πιέζοντας το πλήκτρο στο πεδίο, εμφανίζεται ο βοηθητικός πίνακας της βιβλιοθήκης, απ' όπου επιλέγουμε την επιθυμητή περίπτωση.

α/α	Περιγραφή	Από	Έως
1	Κατοικίες	24	26
2	Ξενοδοχεία	24	26
3	Γραφεία	24	26
4	Νοσοκομεία	24	26
5	Σχολεία	24	26
6	Καταστήματα	25	27
7	Τράπεζες	25	27
8	Κουρεία	25	27
9	Super markets	25	27
10	Κινηματογράφοι	25	27
11	Θέατρα	25	27

Διαφορά εξωτερικής Θερμοκρασίας με αυτή των μη κλιματιζόμενων χώρων: Συμπληρώνεται η διαφορά της θερμοκρασίας (σε °C) ανάμεσα στο εξωτερικό περιβάλλον και τους μη κλιματιζόμενους χώρους.

Διαφορά Θερμοκρασίας ανάμεσα στο έδαφος και στους κλιματιζόμενους χώρους: Συμπληρώνεται η διαφορά της θερμοκρασίας (σε °C) ανάμεσα στο έδαφος και τους κλιματιζόμενους χώρους, η οποία θα λαμβάνεται υπόψη στους αντίστοιχους υπολογισμούς.

4.1.2.4 Κλιματολογικά στοιχεία

Αναφέρονται στην πόλη που επιλέγεται. Αρχικά, η πόλη που εμφανίζεται είναι η Αθήνα. Η επιλογή άλλης πόλης (πιέζοντας το βελάκι εμφανίζονται οι πόλεις της βιβλιοθήκης) έχει σαν αποτέλεσμα την αναγραφή των αντίστοιχων κλιματολογικών στοιχείων (μέγιστες θερμοκρασίες και τις αντίστοιχες διακυμάνσεις για τους 6 μήνες, και μέση σχετική υγρασία θέρους). Σημειώνεται, ότι οι παραπάνω τιμές είναι σύμφωνες με στοιχεία της από τη βιβλιογραφία (Κουρεμένος, Αντωνόπουλος 1985) αλλά φυσικά υπάρχει η δυνατότητα τροποποίησής τους (συνήθως προσαύξηση) σύμφωνα με την κρίση του μελετητή.

Μήνες	Μέση Μεγ. Θερμοκρ.	Διακύμανση Θερμοκρ.	
1	Απρίλιος	28.10	15.10
2	Μάιος	29.70	12.40
3	Ιούνιος	33.90	13.20
4	Ιούλιος	35.70	13.30
5	Αύγουστος	34.50	12.70
6	Σεπτέμβριος	31.10	11.10

Υγρασία : 39.00 Έξοδος

4.1.2.5 Στοιχεία κτιρίου

Συμπληρώνονται τα στοιχεία της παρακάτω οθόνης, που αφορούν το κτίριο, τις χρησιμοποιούμενες μονάδες και την μεθοδολογία υπολογισμών.

Υψόμετρο: Συμπληρώνεται η τιμή του υψόμετρου (σε m) στο οποίο βρίσκεται το κτίριο.

Ομίχλη: Συμπληρώνεται το τετραγωνάκι σε περίπτωση που υπάρχει συνήθως ομίχλη, ή μένει κενό στην περίπτωση που δεν υπάρχει ομίχλη στην περιοχή. (Η προκαθορισμένη (default) τιμή είναι φυσικά "κενό").

Αριθμός επιπέδων κτιρίου: Ο αριθμός των επιπέδων (ορόφων) του κτιρίου μπορεί να είναι μέχρι 15, ενώ κάθε επίπεδο έχει τη δυνατότητα να χωρέσει πρακτικά απεριόριστους χώρους.

Υψόμετρο (m)	0
Περιοχή με Ομίχλη	<input type="checkbox"/>
Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1 - 15)	1
Τυπικό Ύψος Επιπέδου (m)	3
Σύστημα Μονάδων Αποτελεσμάτων	Mcal/h
Σύστημα Μονάδων Θερμοπερατότητας	Kcal/m2C
Μέθοδος	ASHRAE RTS
Συντελεστής Προσαύξησης (%)	
Αρχική Ώρα Ελέγχου (1-24)	8
Τελική Ώρα Ελέγχου (1-24)	18
Γωνία Περιστροφής	0

Τυπικό ύψος επιπέδου: Πρόκειται για την πιο συνηθισμένη τιμή που χαρακτηρίζει το ύψος των επιπέδων του κτιρίου, και που δίνεται σε m. Το ύψος που θα οριστεί εδώ θα ενημερώνει αυτόματα το ύψος των τοίχων που θα εισάγονται στα φύλλα υπολογισμών, με δυνατότητα τροποποίησης από τον χρήστη, όπου επιθυμεί.

Σύστημα μονάδων: Υπάρχει η δυνατότητα λήψης των αποτελεσμάτων (φορτία κλιματισμού) σε τρεις διαφορετικούς τύπους μονάδων (Kcal/h, Watt, Btu/h) ανάλογα με την επιθυμία του χρήστη. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα στον χρήστη να επιλέξει τη μονάδα εμφάνισης του συντελεστή θερμοπερατότητας k.

Μεθοδολογία υπολογισμών: Το πρόγραμμα δίνει την σημαντική δυνατότητα επιλογής μεθοδολογίας ανάμεσα σε 4 μεθοδολογίες, αυτές της Carrier, της Ashrae CLTD της Ashrae RTS και της Ashrae TFM. Επίσης, ο χρήστης έχει την δυνατότητα, όταν ολοκληρώσει την διαδικασία εισαγωγής των στοιχείων με την μία μέθοδο να συγκρίνει τα αποτελέσματά της με αυτά των άλλων μεθόδων, μεταβάλλοντας απλά την μέθοδο. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να προσέξει την συμπλήρωση των δεδομένων οροφών στα τυπικά στοιχεία (βλ. παρακάτω) διότι δεν υπάρχει σε κάθε μέθοδο η ίδια τυποποίηση. Με άλλα λόγια θα πρέπει να επεμβαίνει πριν από την κλήση κάποιας μεθόδου στα δεδομένα τυπικών οροφών.

Καλό είναι επίσης να ελέγχει την ύπαρξη τύπου τοίχου κατά Ashrae τόσο στους τυπικούς τοίχους όσο και στις τυπικές οροφές όταν έχει επιλεγεί η μεθοδολογία αυτή (βλ. επόμενη παράγραφο).

• **Μέθοδος ASHRAE TFM:** Η Μεθοδολογία Ashrae TFM (Transfer Function Method) λαμβάνει υπόψη της την Συνάρτηση Μεταφοράς κατά τον υπολογισμό των ψυκτικών φορτίων. Εφόσον επιλεγεί η μέθοδος αυτή, το πρόγραμμα ακολουθεί κατά γράμμα τα όσα αναφέρονται στο handbook της Ashrae του 1997 σχετικά με την μέθοδο TFM, για δε τις τοιχοποιίες λαμβάνει υπόψη του τα δεδομένα του Τομέα Θερμότητας του ΕΜΠ για τους Ελληνικούς Τοίχους, όπως αυτά έχουν δημοσιευτεί σε σχετικές μελέτες και βιβλία. Γι' αυτό τον λόγο επεκτάθηκαν και ενημερώθηκαν κατάλληλα και οι βιβλιοθήκες των τοίχων του προγράμματος με την κωδικοποίηση του ΕΜΠ (G1, G2 κλπ). Τέλος, επειδή η αποθήκευση (storage) του φορτίου σε κάθε χώρο εξαρτάται και από κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του χώρου (πχ. είδος δαπέδου, φωτισμού, ψευδοροφής κ.α.), τα δεδομένα αυτά τα δίνει ο χρήστης στο παραθυράκι που εμφανίζεται όταν πιέσει F11 ή το πλήκτρο στο πεδίο «Σύστημα ή Ζώνη» που βρίσκεται στο κάτω μέρος του φύλλου υπολογισμών.


• **Μέθοδος ASHRAE RTS:** Πρόκειται για την πλέον πρόσφατη μέθοδο που αναφέρεται στο handbook της Ashrae του 2001. Η Μεθοδολογία ASHRAE RTS υπολογισμού των ψυκτικών φορτίων για κάθε ένα από τα συνιστάμενα φορτία (φωτισμός, άτομα, τοίχοι, οροφές, ανοίγματα, συσκευές κ.τ.λ.) έχει ως ακολούθως:

1. Για κάθε στοιχείο υπολογίζουμε σε 24ωρη βάση το θερμικό κέρδος του για την ημέρα υπολογισμού. (Σε περίπτωση αγωγιμότητας, συνυπολογίζουμε την χρονική καθυστέρηση μετάδοσής της εφαρμόζοντας αρχικά την χρονική ακολουθία αγωγιμότητας.)
2. Χωρίζουμε τα θερμικά κέρδη σε ακτινοβολών και μεταγωγικό.
3. Εφαρμόζουμε την κατάλληλη χρονική ακολουθία ακτινοβολίας στο ακτινοβολών κομμάτι των θερμικών κερδών. Συνυπολογίζουμε έτσι, την χρονική καθυστέρηση της μετατροπής σε ψυκτικά φορτία.
4. Προσθέτουμε το μεταγωγικό και το χρονικά μετατοπισμένο (καθυστερημένο) ακτινοβολών κομμάτι των θερμικών κερδών ώστε να υπολογίσουμε το ψυκτικό φορτίο για κάθε ώρα και για κάθε ένα από τα συνιστάμενα ψυκτικά φορτία.

Συντελεστής Προσαύξησης: Ο χρήστης μπορεί να ορίσει σε όποιον χώρο επιθυμεί κάποια γενική προσαύξηση φορτίων (πχ. 5%), η οποία θα προσαυξήσει ανάλογα όλα τα επιμέρους φορτία του χώρου. Αυτό γίνεται επίσης μέσα από το παραθυράκι που εμφανίζεται όταν πιέσει F11 ή το πλήκτρο μέσα στο πεδίο, από το πεδίο «Σύστημα ή Ζώνη» που βρίσκεται στο κάτω μέρος του φύλλου υπολογισμών. Η τιμή της γενικής προσαύξησης μπορεί να οριστεί στα στοιχεία κτιρίου

Αρχική ώρα ελέγχου - Τελική ώρα ελέγχου: Μέσα από τις 2 αυτές τελευταίες επιλογές των "Στοιχείων Κτιρίου" δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να ορίσει το εύρος των ωρών για τις οποίες θέλει να παίρνει τα αποτελέσματα των υπολογισμών (πχ. από αρχική ώρα 8 μέχρι τελική ώρα 18). Φυσικά μπορεί να οριστεί και ολόκληρο το 24ωρο (από ώρα 1 μέχρι 24), απλά είναι μεγαλύτερος ο όγκος των αποτελεσμάτων.

Γωνία περιστροφής: Συμπληρώνεται η επιθυμητή γωνία περιστροφής του κτιρίου. Με αυτή την επιλογή ο χρήστης μπορεί να περιστρέψει το κτίριο κατά 45, 90, 135, 180, 225 ή 270 μοίρες. Την γωνία περιστροφής μπορεί να την τροποποιεί πιέζοντας το

πλήκτρο  που ενεργοποιείται παράλληλα με το "Φύλλο Υπολογισμού"

4.1.2.6 Τυπικά στοιχεία

	Εξ. Τοίχοι	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE CLTD	Τύπος ASHRAE TFM	Τύπος ASHRAE RTS	Συντ. k Kcal/m²h°C Τοίχων Οροφών	Βάρος kg/m²	Χρώμα
1	T1	Διπλός Δρομικός C		G3	17	1.17	300	
2	T2							
3	T3							
4	T4							
5	T5							
6	T6							
7	T7							
8	T8							
9	T9							
10	T10							
11	T11							
12	T12							
13	T13							
14	T14							

Με τον όρο αυτό αναφερόμαστε σε ορισμένους κοινούς τύπους στοιχείων που χαρακτηρίζουν το κτίριο και συγκεκριμένα σε:

- Τυπικά δομικά στοιχεία (τοίχοι, δάπεδα, οροφές)
- Τυπικά ανοίγματα (πόρτες, παράθυρα)

Για την περίπτωση των τυπικών δομικών στοιχείων, υπάρχει η δυνατότητα να οριστούν:

- Μέχρι 100 εξωτερικοί τοίχοι με δεδομένο συντελεστή θερμοπερατότητας k, βάρος (100, 300, 500, 700 kg) και χρώμα (ανοικτό, μέσο, σκούρο), καθώς και τυποποίηση, ανάλογα με την μέθοδο υπολογισμών. Εδώ ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τα τυπικά στοιχεία που επιθυμεί από την αντίστοιχη βιβλιοθήκη, αφού πρώτα πιέσει F11 ή το πλήκτρο μέσα στο πεδίο, για να του εμφανιστεί η σχετική λίστα. Στην περίπτωση που ο χρήστης συμπληρώσει μόνος του συντελεστή k και βάρος τότε δεν εξασφαλίζεται η επιλογή τύπου κατά Ashrae καθότι δεν υπάρχει κανόνας για κάτι τέτοιο. Αυτό που μπορεί να κάνει ο χρήστης είναι αφού επιλέξει κάποιο τύπο να μεταβάλλει ελαφρά το k γεγονός που μπορεί να θεωρηθεί ότι δεν μεταβάλλει ουσιαστικά τον τύπο. Πάντως ακόμα και στην περίπτωση που δεν υπάρχει για κάποιον τοίχο αντιστοιχία τύπου κατά Ashrae το πρόγραμμα λαμβάνει αυτόματα υπόψη τον τύπο "C" για την μέθοδο CLTD, ή τον τύπο "G1" για την μέθοδο TFM ή τον τύπο "17" για την μέθοδο RTS, που είναι και ο πιο διαδεδομένος για τις Ελληνικές Συνθήκες.

- Εσωτερικοί τοίχοι με δεδομένο συντελεστή θερμοπερατότητας k.
- Δάπεδα με δεδομένο συντελεστή θερμοπερατότητας k.
- Οροφές με δεδομένο συντελεστή θερμοπερατότητας k, βάρος (50, 100, 200, 300 kg), χρώμα (ανοικτό, μέσο, σκούρο), τύπο κατά Carrier (ηλιόλουστη, σκιασμένη, σκεπασμένη με νερό ή ποτιζόμενη) ή κατά Ashrae (βλ. βοηθητικές οδηγίες στην οθόνη, ανάλογα με την επιλεγείσα μέθοδο). Ισχύουν και εδώ ανάλογες οδηγίες με αυτές που περιγράφηκαν πιο πάνω για τους τοίχους σε ότι αφορά την τυποποίηση κατά Ashrae υπενθυμίζοντας στον χρήστη ότι θα πρέπει να έχει το νου του στα στοιχεία της 3^{ης} στήλης (χρώμα και είδος) λόγω του ότι το είδος έχει διαφορετική έννοια σε κάθε μέθοδο.

Όσο αφορά τα τυπικά ανοίγματα, μπορούν να οριστούν μέχρι 100 διαφορετικοί τύποι ανοιγμάτων καθένα με συγκεκριμένες διαστάσεις (m), συντελεστή k, συντελεστή απορρόφησης, συντελεστή πλαισίου (ξύλινο πλαίσιο, ή χωρίς πλαίσιο - μεταλλικό πλαίσιο) και συντελεστή διείσδυσης α (ο ίδιος συντελεστής που χρησιμοποιείται και στη θέρμανση). Όσο αφορά τον συντελεστή απορρόφησης, εμφανίζεται (με F11 ή πιέζοντας το πλήκτρο μέσα στο πεδίο) λεπτομερής βοηθητικός πίνακας.

4.1.2.7 Τυπικά Στοιχεία Ατόμων

Για την εύκολη συμπλήρωση των φύλλων υπολογισμού των χώρων (η περιγραφή τους ακολουθεί) δίνεται η δυνατότητα συμπλήρωσης ενός πίνακα που αφορά τα άτομα και τις δραστηριότητές τους στους χώρους του εξεταζόμενου κτιρίου, έτσι ώστε να υπολογιστεί το φορτίο ατόμων σε κάθε χώρο.

Τα στοιχεία που θα καταχωρηθούν εδώ θα κληρονομηθούν σε κάθε νέο χώρο που θα δημιουργηθεί. Επίσης, αν μεταβληθεί ένα στοιχείο π.χ. το αισθητό φορτίο μιας δραστηριότητας, αυτή θα ενημερωθεί σε όλους τους χώρους που έχουν τα ίδια ακριβώς στοιχεία με τα τυπικά. Αυτό βοηθά στην ταχύτερη εισαγωγή και τροποποίηση δεδομένων σε στοιχεία που επαναλαμβάνονται.

	Περιγραφή	Αισθητό φορτίο (Watt)	Λανθάνον φορτίο (Watt)	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)	Ποσότητα
1	Καθισμένος στο Θέατρο	65	30	60	25
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Εισαγωγή αριθμού ατόμων / m²
 Εισαγωγή αριθμού ατόμων

Ετεροχρονισμός: Χωρίς ετεροχρονισμό

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Ok Άκυρο

Συγκεκριμένα, στο παράθυρο που εμφανίζεται και στην στήλη "Περιγραφή", πιέζοντας το πλήκτρο που βρίσκεται μέσα στο πεδίο εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο απ' όπου ο χρήστης μπορεί να επιλέξει από την βιβλιοθήκη τις τυποποιημένες δραστηριότητες με τα στοιχεία τους. Αυτά τα στοιχεία είναι το Αισθητό φορτίο, το Λανθάνον φορτίο και ο Συντελεστής ακτινοβολίας % ο οποίος όμως εμφανίζεται μόνο όταν έχει επιλεγεί η μέθοδος RTS. Ακόμη, μπορεί να επιλέξει τον αριθμό των ατόμων (αν το επιθυμεί) και να ορίσει αν οι υπολογισμοί θα γίνουν με βάση τον αριθμό ατόμων ανά τετραγωνικό μέτρο ή απλά με βάση τον αριθμό των ατόμων. Το παράθυρο από το οποίο επιλέγει ο χρήστης τις δραστηριότητες, είναι η βιβλιοθήκη των "Δραστηριοτήτων ατόμων", η οποία είναι ανοικτή στον χρήστη. Αυτό σημαίνει πως ο χρήστης μπορεί να ορίσει μια νέα δραστηριότητα ή να τροποποιήσει μια υπάρχουσα. Πέρα όμως από την επιλογή δραστηριοτήτων της βιβλιοθήκης, υπάρχει η δυνατότητα απ' ευθείας εισαγωγής δεδομένων από τον χρήστη.

Α/α	Περιγραφή	Τυπική Εφαρμογή	Αισθητό φορτίο (Watt)	Ανθένοφορτίο (Watt)	Κατηγορία	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
1	Καθισμένος στο θέατρο	Θέατρο (ASHRAE 2001)	65	30	Καθισμένος 1	
2	Καθισμένος στα θέατρα, Νύχτα	Θέατρο (ASHRAE 2001)	70	35	Καθισμένος 2	
3	Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	Γραφεία, Ξενοδοχεία, Διαμερίσματα (ASHRAE 2001)	70	45	Καθισμένος 3	
4	Τυπική εργασία γραφείου	Γραφεία, Ξενοδοχεία, Διαμερίσματα (ASHRAE 2001)	75	55	Εργασία 4	
5	Ορθός, ελαφρά εργασία	Κατάστημα (ASHRAE 2001)	75	55	Εργασία 5	
6	Περπάτημα	Κατάστημα (ASHRAE 2001)	75	55	Ορθός	
7	Περπατώντας, ορθός	Τράπεζα, φαρμακείο, αναμονή (ASHRAE 2001)	75	70	Ορθός	
8	Στατική Εργασία	Εστιατόριο (ASHRAE 2001)	80	80	Εργασία	
9	Ελαφρά εργασία πόντων	Εργαστάριο (ASHRAE 2001)	80	140	Εργασία	
10	Μικτός χορός	Αίθουσα χορού (ASHRAE 2001)	90	160	Χορός	
11	Περπάτημα 4.8 km/h	Εργαστάριο (ASHRAE 2001)	110	185	Εργασία	
12	Ελαφρά εργασία μηχανών	Εργαστάριο (ASHRAE 2001)	110	185	Εργασία	
13	Μπόουλινγκ	Αίθουσα μποουλινγκ (ASHRAE 2001)	170	255	Αθληση	
14	Βαριά εργασία	Εργαστάριο (ASHRAE 2001)	170	255	Εργασία	
15	Βαριά εργασία μηχανών	Εργαστάριο (ASHRAE 2001)	185	285	Εργασία	
16	Ανάψωση φορτίων	Εργαστάριο (ASHRAE 2001)	195	295	Εργασία	
17	Αθλητισμός	Γυμναστήριο (ASHRAE 2001)	210	315	Αθληση	
18						

Το πρόγραμμα δίνει την δυνατότητα ορισμού τυπικών ημερήσιων χρονοδιαγραμμάτων για άτομα. Συγκεκριμένα, ο χρήστης αφού πιέσει το πλήκτρο στο πεδίο "Ετεροχρονισμός" μπορεί να επιλέξει από την βιβλιοθήκη των "ετεροχρονισμών για άτομα" την κατάλληλη γι' αυτόν κατηγορία. Στην περίπτωση αυτή εμφανίζεται μια γραμμή συντελεστών για το 24ωρο. Οι συντελεστές αυτοί (που καθορίζονται από τον χρήστη στις βιβλιοθήκες του προγράμματος, έχουν προκαθορισμένες τιμές που ορίστηκαν στην βιβλιοθήκη) αντιστοιχούν στις ώρες της ημέρας οι οποίοι πολλαπλασιάζουν τα αντίστοιχα φορτία ατόμων για τις ώρες αυτές.

Για παράδειγμα, αν σε κάποια ώρα αντιστοιχεί συντελεστής με τιμή 1 αυτό σημαίνει ότι την ώρα αυτή λαμβάνεται υπόψη ολόκληρο το φορτίο ατόμων, με τιμή 0.6 το 60% του φορτίου κ.ο.κ. Ο χρήστης μπορεί να μεταβάλλει τους ετεροχρονισμούς μέσα στην μελέτη, με απ' ευθείας εισαγωγή δεδομένων στο πεδίο αυτό.

Α/α	Περιγραφή	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Χωρίς ετεροχρονισμό	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Ξενοδοχεία	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Γραφεία	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Διαμερίσματα	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Αίθουσες Διδασκαλίας	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Τράπεζες	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Εστιατόρια	0	0	0	0	0	0	0	1	0.9	0.8	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Εργαστάσια	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Καταστήματα	0	0	0	0	0	0	0	0.8	0.9	1	1	1	1	1	1	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0

4.1.2.8 Τυπικά Στοιχεία Συσκευών

Όπως και στο παραπάνω παράθυρο, έτσι κι εδώ ο χρήστης μπορεί να συμπληρώσει ένα πίνακα που αφορά τις συσκευές και τις δραστηριότητές τους στους χώρους του εξεταζόμενου κτιρίου, έτσι ώστε να υπολογιστεί το φορτίο συσκευών.

Τα στοιχεία που θα καταχωρηθούν εδώ θα κληρονομηθούν σε κάθε νέο χώρο που θα δημιουργηθεί. Επίσης, αν μεταβληθεί ένα στοιχείο π.χ. το αισθητό φορτίο μιας δραστηριότητας, αυτή θα ενημερωθεί σε όλους τους χώρους που έχουν τα ίδια ακριβώς στοιχεία με τα τυπικά. Αυτό βοηθά στην ταχύτερη εισαγωγή και τροποποίηση δεδομένων σε στοιχεία που επαναλαμβάνονται.

Συσκευές

	Περιγραφή	Αισθητό φορτίο (Watt)	Λανθάνον φορτίο (Watt)	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)	Ποσότητα
1	Υπολογιστής	55	0	15	5
2	Φούρνος Μικροκυμάτων	400	0	50	1
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Εισαγωγή αριθμού συσκευών / m²
 Εισαγωγή αριθμού συσκευών

Επεροχρονισμός: Γραφεία

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.4	0.4	0.4	0.4

Ok Άκυρο

Αντίστοιχα, εμφανίζεται (στην στήλη "Περιγραφή", πιέζοντας το πλήκτρο που βρίσκεται μέσα στο πεδίο) το παρακάτω παράθυρο απ' όπου ο χρήστης μπορεί να επιλέξει από την βιβλιοθήκη τις τυποποιημένες δραστηριότητες με τα στοιχεία τους. Αυτά τα στοιχεία είναι το Αισθητό φορτίο, το Λανθάνον φορτίο και ο Συντελεστής ακτινοβολίας % ο οποίος όμως εμφανίζεται μόνο όταν έχει επιλεγεί η μέθοδος RTS. Ακόμη, μπορεί να επιλέξει τον αριθμό των συσκευών (αν το επιθυμεί) και να ορίσει αν οι υπολογισμοί θα γίνουν με βάση τον αριθμό των συσκευών ανά τετραγωνικό μέτρο ή απλά με βάση τον αριθμό των συσκευών.

Το παράθυρο από το οποίο επιλέγει ο χρήστης τις δραστηριότητες, είναι η βιβλιοθήκη των "Δραστηριοτήτων συσκευών", η οποία είναι ανοικτή στον χρήστη. Αυτό σημαίνει πως ο χρήστης μπορεί να ορίσει μια νέα δραστηριότητα ή να τροποποιήσει μια υπάρχουσα. Πέρα όμως από την επιλογή δραστηριοτήτων της βιβλιοθήκης, υπάρχει η δυνατότητα απ' ευθείας εισαγωγής δεδομένων από τον χρήστη.

Φορτία συσκευών

Όλες οι κατηγορίες

A/A	Περιγραφή	Αισθητό φορτίο (Watt)	Λανθάνον φορτίο (Watt)	Κατηγορία	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
1	Υπολογιστής	55	0	Υπολογιστές	15
2	Οθόνη Υπολογιστή μικρή	55	0	Υπολογιστές	40
3	Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70	0	Υπολογιστές	40
4	Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80	0	Υπολογιστές	40
5	Laser printer μικρός	75	0	Υπολογιστές	20
6	Laser printer	100	0	Υπολογιστές	20
7	Laser printer επαγγελματικός μικρός	160	0	Υπολογιστές	20
8	Laser printer επαγγελματικός	275	0	Υπολογιστές	20
9	Φωτοαντιγραφικό	85	0	Φωτοαντιγραφικό	25
10	Φωτοαντιγραφικό επαγγελματικό	400	0	Φωτοαντιγραφικό	25
11	Καφετιέρα	1050	450	Γραφείου	50
12	Φούρνος Μικροκυμάτων	400	0	Γραφείου	50
13	Ψύκτης νερού 30l/h	350	0	Γραφείου	50
14	Σύστημα αναίθησής	166	0	Νοσοκομείο	50

Επιλογή Άκυρο

Το πρόγραμμα δίνει την δυνατότητα ορισμού τυπικών ημερήσιων χρονοδιαγραμμάτων για συσκευές. Συγκεκριμένα, ο χρήστης αφού πιέσει το πλήκτρο στο πεδίο "Ετεροχρονισμός" μπορεί να επιλέξει από την βιβλιοθήκη των "ετεροχρονισμών για συσκευές" την κατάλληλη γι' αυτόν κατηγορία. Στην περίπτωση αυτή εμφανίζεται μια γραμμή συντελεστών για το 24ωρο. Οι συντελεστές αυτοί (που καθορίζονται από τον χρήστη στις βιβλιοθήκες του προγράμματος, έχουν προκαθορισμένες τιμές που ορίστηκαν στην βιβλιοθήκη) αντιστοιχούν στις ώρες της ημέρας και πολλαπλασιάζουν τα αντίστοιχα φορτία συσκευών για τις ώρες αυτές. Για παράδειγμα, αν σε κάποια ώρα αντιστοιχεί συντελεστής με τιμή 1 αυτό σημαίνει ότι την ώρα αυτή λαμβάνεται υπόψη ολόκληρο το φορτίο συσκευών, με τιμή 0.6 το 60% του φορτίου κ.ο.κ. Ο χρήστης μπορεί να μεταβάλλει τους ετεροχρονισμούς μέσα στην μελέτη, με απ' ευθείας εισαγωγή δεδομένων στο πεδίο αυτό.

Ώρα	Περιγραφή	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Χωρίς Μεταβολή	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Γραφεία	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.1.2.9 Τυπικά Στοιχεία Φωτισμού

Ομοίως, υπάρχει παράθυρο, που ο χρήστης μπορεί να συμπληρώσει ένα πίνακα που αφορά το φωτισμό και τις δραστηριότητές του στους χώρους του εξεταζόμενου κτιρίου, έτσι ώστε να υπολογιστεί το φορτίο φωτισμού.

Τα στοιχεία που θα καταχωρηθούν εδώ θα κληρονομηθούν σε κάθε νέο χώρο που θα δημιουργηθεί. Επίσης, αν μεταβληθεί ένα στοιχείο π.χ. το αισθητό φορτίο μιας δραστηριότητας, αυτή θα ενημερωθεί σε όλους τους χώρους που έχουν τα ίδια ακριβώς στοιχεία με τα τυπικά. Αυτό βοηθά στην ταχύτερη εισαγωγή και τροποποίηση δεδομένων σε στοιχεία που επαναλαμβάνονται.

Περιγραφή	Συντελεστής Φωτισμού	Watt
1 Φθορισμού 2x58, 1600mm	1.12	1500
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Ετεροχρονισμός	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Γραφεία	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0.8	1	1	1	1	1	0	0	0	0

Αντίστοιχα, εμφανίζεται (στην στήλη "Περιγραφή", πιέζοντας το πλήκτρο που βρίσκεται μέσα στο πεδίο) το παρακάτω παράθυρο απ' όπου ο χρήστης μπορεί να επιλέξει από την βιβλιοθήκη τις τυποποιημένες δραστηριότητες με τα στοιχεία τους. Αυτά τα στοιχεία είναι ο Συντελεστής φωτισμού και ο Συντελεστής ακτινοβολίας (%), ο οποίος εμφανίζεται μόνο όταν έχει επιλεγεί η μέθοδος RTS. Ακόμη, μπορεί να επιλέξει την ηλεκτρική ισχύ των φωτιστικών (αν το επιθυμεί) και να ορίσει αν οι υπολογισμοί θα γίνουν με βάση τα Watt ανά τετραγωνικό μέτρο ή απλά με βάση τον αριθμό των Watt.

Το παράθυρο από το οποίο επιλέγει ο χρήστης τις δραστηριότητες, είναι η βιβλιοθήκη των "Δραστηριοτήτων φωτισμού", η οποία είναι ανοικτή στον χρήστη. Αυτό σημαίνει πως ο χρήστης μπορεί να ορίσει μια νέα δραστηριότητα ή να τροποποιήσει μια υπάρχουσα. Πέρα όμως από την επιλογή δραστηριοτήτων της βιβλιοθήκης, υπάρχει η δυνατότητα απ' ευθείας εισαγωγής δεδομένων από τον χρήστη.

Α/Α	Περιγραφή	Συντελεστής φωτισμού	Κατηγορία	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
1	Φθορισμού 1x18, 690mm	1.40	Φθορισμού	59
2	Φθορισμού 2x18, 690mm	1.40	Φθορισμού	59
3	Φθορισμού 4x18, 690mm	1.40	Φθορισμού	59
4	Φθορισμού 1x36, 1300mm	1.38	Φθορισμού	59
5	Φθορισμού 2x36, 1300mm	1.15	Φθορισμού	59
6	Φθορισμού 1x58, 1600mm	1.23	Φθορισμού	59
7	Φθορισμού 2x58, 1600mm	1.12	Φθορισμού	59
8	Αλαγονιδίων μετάλλου (metal halide) 32 W	1.34	Metal Halide	70
9	Αλαγονιδίων μετάλλου (metal halide) 50 W	1.44	Metal Halide	70
10	Αλαγονιδίων μετάλλου (metal halide) 70 W	1.36	Metal Halide	70
11	Αλαγονιδίων μετάλλου (metal halide) 100 W	1.28	Metal Halide	70
12	Αλαγονιδίων μετάλλου (metal halide) 150 W	1.27	Metal Halide	70
13	Αλαγονιδίων μετάλλου (metal halide) 175 W	1.23	Metal Halide	70
14	Αλαγονιδίων μετάλλου (metal halide) 250 W	1.18	Metal Halide	70
15	Αλαγονιδίων μετάλλου (metal halide) 400 W	1.15	Metal Halide	70
16	Αλαγονιδίων μετάλλου (metal halide) 2x400 W	1.15	Metal Halide	70
17	Αλαγονιδίων μετάλλου (metal halide) 750 W	1.13	Metal Halide	70
18	Αλαγονιδίων μετάλλου (metal halide) 1000 W	1.08	Metal Halide	70
19	Αλαγονιδίων μετάλλου (metal halide) 1500 W	1.07	Metal Halide	70
20	Ατμών Υδραργύρου 40W	1.25	Ατμών Υδραργύρου	70

Το πρόγραμμα δίνει την δυνατότητα ορισμού τυπικών ημερήσιων χρονοδιαγραμμάτων για φωτισμό. Συγκεκριμένα, ο χρήστης αφού πιέσει το πλήκτρο στο πεδίο "Ετεροχρονισμός" μπορεί να επιλέξει από την βιβλιοθήκη των "ετεροχρονισμών για φωτισμό" την κατάλληλη γι' αυτόν κατηγορία. Στην περίπτωση αυτή εμφανίζεται μια γραμμή συντελεστών για το 24ωρο. Οι συντελεστές αυτοί (που καθορίζονται από τον χρήστη στις βιβλιοθήκες του προγράμματος, έχουν προκαθορισμένες τιμές που ορίστηκαν στην βιβλιοθήκη) αντιστοιχούν στις ώρες της ημέρας και πολλαπλασιάζονται με τα αντίστοιχα φορτία φωτισμού για τις ώρες αυτές. Για παράδειγμα, αν σε κάποια ώρα αντιστοιχεί συντελεστής με τιμή 1 αυτό σημαίνει ότι την ώρα αυτή λαμβάνεται υπόψη ολόκληρο το φορτίο φωτισμού, με τιμή 0.6 το 60% του φορτίου κ.ο.κ. Ο χρήστης μπορεί να μεταβάλλει τους ετεροχρονισμούς μέσα στην μελέτη, με απ' ευθείας εισαγωγή δεδομένων στο πεδίο αυτό.

Α/Α	Περιγραφή	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Χωρίς ετεροχρονισμό	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Εξοχόχρα	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.8	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Γραφεία	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0.8	1	1	1	1
4	Διομήσιμα	0	0	0	0	0	0	1	1	0.9	0.8	0.8	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Αθουσες Διδασκαλίας	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0.9	0.8	1	1	1	1
6	Τρόπεζες	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9	0.8	1	1	0	0
7	Επιτηδία	0	0	0	0	0	0	0	1	0.9	0.8	0.8	1	1	1	1	1	0.8	0.8	1	1
8	Εργαστάσια	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.1.3 Εμφάνιση

Η επιλογή αυτή περιλαμβάνει την υποεπιλογή "Εργαλειοθήκες", όπως ισχύει και στις υπόλοιπες εφαρμογές (βλ. ενότητα 1.3.3).

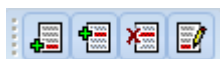
4.1.4 Παράθυρα

Η επιλογή "Παράθυρα" περιλαμβάνει μια σειρά από παράθυρα υπολογισμών και αποτελεσμάτων στα οποία φαίνονται οι αναλυτικοί υπολογισμοί της μελέτης. Το κύριο παράθυρο που αποτελεί και την καρδιά των υπολογισμών της εφαρμογής των "Φορτίων Κλιματισμού" είναι το "Φύλλο Υπολογισμών" των Φορτίων, το οποίο περιγράφεται στην επόμενη ενότητα.

4.1.4.1 Φύλλο Υπολογισμών και Διαχείριση επιπέδων – χώρων

Τρόπος εμφάνισης Επιπέδων - Χώρων

Υπάρχουν δύο τρόποι εμφάνισης των επιπέδων και των χώρων στο φύλλο υπολογισμού. Η δενδροειδής μορφή και η κλασική μορφή. Η εναλλαγή επιτυγχάνεται αν ο χρήστης τσεκάρει (ή από-τσεκάρει) από το menu "Φύλλο Υπολογισμού" την επιλογή: "Δενδροειδής μορφή". Με την ενεργοποίηση του παραθύρου του "Φύλλου Υπολογισμών", ενεργοποιείται αυτόματα και το toolbar διαχείρισης χώρων



Δενδροειδής μορφή – Λειτουργίες Επιπέδων και Χώρων

Σε αυτή την μορφή, το παράθυρο "φύλλο υπολογισμών" φαίνεται όπως στην παρακάτω εικόνα:





Είδ. Επιφ.	Προσενέ	Αφαίρουσ	k	Μήκος	Ύψος ή	Επιφ.	Αριθ	Συν	Αφαίρ	Επιφ.	Εσπιτ	Σκίαση	Σκίαση	Αυθ	Σύντ	Σκίασης
1	T2	Δ		1.2	5.55	3.00	16.65	1	16.65	1.40	15.25					
2	A1	Δ	A	3.2	2.80	0.50	1.40	1	1.40		1.40					
3	T2	N		1.2	6.15	3.00	18.45	1	18.45		18.45					
4	E1	E		1.5	7.05	3.00	21.15	1	21.15	3.96	17.19					
5	A1	E	A	3.2	0.90	2.20	1.98	1	1.98		1.98					
6	A1	E	A	3.2	0.90	2.20	1.98	1	1.98		1.98					
7	E1	E		1.5	2.95	3.00	8.85	1	8.85		8.85					
8	E1	E		1.5	1.50	3.00	4.50	1	4.50		4.50					
9	E1	E		1.5	3.20	3.00	9.60	1	9.60	1.98	7.62					
10	A1	E	A	3.2	0.90	2.20	1.98	1	1.98		1.98					
11	Δ1			2	1	38.56	38.56	1	38.56		38.56					
12																
13																
14																

Συνολικό Ατόμων: 2032
Αισθητό Ατόμων: 760
Λανθάνον Ατόμων: 1272
Συνολικό Συσκευών: 12511
Αισθητό Συσκευών: 12511
Λανθάνον Συσκευών: 0

Φορτίο Φωτισμού: 1445
Συνολικό Αερισμού: 2438
Αισθητό Αερισμού: 926
Λανθάνον Αερισμού: 1512
Σύστημα ή Ζώνη: 1

Μέγιστες Τιμές Χώρου
Μέγιστο Αισθητό: 15559
Μέγιστο Λανθάνον: 1272
Μέγιστο Σύνολο: 16831

- **Δημιουργία επιπέδου:** Ο αριθμός των επιπέδων ορίζεται στα τυπικά στοιχεία του κτιρίου. Δεν υπάρχει δυνατότητα προσθήκης επιπέδου στο Φύλλο Υπολογισμών.

- **Δημιουργία χώρου:** Επιλέγουμε το πλήκτρο  από το toolbar της διαχείρισης χώρων. Παρουσιάζεται ένα μικρό παράθυρο στο οποίο συμπληρώνουμε την ονομασία του χώρου που επιθυμούμε (πχ. Κουζίνα, Λουτρό κλπ). Πιέζοντας “OK” ο χώρος αυτός **Εισάγεται** στην λίστα και δεν απομένει παρά να συμπληρώσουμε τα γεωμετρικά του στοιχεία στο φύλλο των φορτίων κλιματισμού.
- **Μετονομασία επιπέδου:** Σε αυτή (και μόνο) την μορφή εμφάνισης (δενδροειδή μορφή), ο χρήστης έχει την δυνατότητα μετονομασίας του επιπέδου, κάνοντας δεξί κλικ με το ποντίκι στην ονομασία του. Εμφανίζεται ένας διάλογος όπου επιλέγεται “Μετονομασία Επιπέδου”. Έτσι, μπορεί να ονομάσει “Ισόγειο” το “Επίπεδο 1”, “1ος Όροφος” το “Επίπεδο 2” κ.ο.κ. Εάν όμως εναλλάξει στην κλασσική μορφή, τα επίπεδα εμφανίζονται με τις αρχικές τους ονομασίες (π.χ. “Επίπεδο 1”) χωρίς όμως να έχουν χαθεί τα ονόματα που τους έχει δώσει ο χρήστης.
- **Μετονομασία Χώρου:** Αφού επιλέξουμε τον χώρο που επιθυμούμε να μετονομάσουμε, πιέζουμε το δεξί πλήκτρο του ποντικιού. Από την λίστα που εμφανίζεται, επιλέγουμε “Μετονομασία χώρου”. Το ίδιο αποτέλεσμα επιτυγχάνεται επιλέγοντας το πλήκτρο  από το toolbar της διαχείρισης χώρων. Εμφανίζεται ένα παράθυρο με την παλιά ονομασία για να την αλλάξουμε.
- **Διαγραφή επιπέδου:** Ο αριθμός των επιπέδων ορίζεται στα τυπικά στοιχεία του κτιρίου. Δεν υπάρχει δυνατότητα διαγραφής επιπέδου στο Φύλλο Υπολογισμών.
- **Διαγραφή χώρου:** Αφού επιλέξουμε τον χώρο που επιθυμούμε να διαγράψουμε, πιέζουμε το δεξί πλήκτρο του ποντικιού. Από την λίστα που εμφανίζεται, επιλέγουμε “Διαγραφή χώρου”. Το ίδιο αποτέλεσμα επιτυγχάνεται επιλέγοντας το πλήκτρο  από το toolbar της διαχείρισης χώρων. Το πρόγραμμα, πριν διαγράψει τον χώρο μας ζητά επιβεβαίωση της ενέργειας.
- **Παρεμβολή επιπέδου:** Ο αριθμός των επιπέδων ορίζεται στα τυπικά στοιχεία του κτιρίου. Δεν υπάρχει δυνατότητα παρεμβολής επιπέδου στο Φύλλο Υπολογισμών.
- **Παρεμβολή χώρου:** Επιλέγουμε τον χώρο, πριν από τον οποίο επιθυμούμε να εισάγουμε τον νέο χώρο. Κατόπιν πιέζουμε το πλήκτρο  από το toolbar της διαχείρισης χώρων και πληκτρολογούμε ένα όνομα για τον χώρο.
- **Μετακίνηση επιπέδων:** Δεν υπάρχει δυνατότητα μετακίνησης επιπέδων.
- **Μετακίνηση χώρων:** Ο χρήστης, έχει την δυνατότητα μετακίνησης ενός χώρου σε άλλη θέση μέσα στο ίδιο ή σε διαφορετικό επίπεδο με την λειτουργία **drag & drop** των Windows. Επιλέγοντας με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού έναν χώρο και κρατώντας πατημένο το πλήκτρο, ο χρήστης μπορεί να “σύρει” το επιλεγμένο στοιχείο σε άλλο σημείο του επιπέδου ή σε διαφορετικό επίπεδο.
- **Αντιγραφή επιπέδου:** Αφού επιλέξουμε το επίπεδο που επιθυμούμε να αντιγράψουμε, πιέζουμε το δεξί πλήκτρο του ποντικιού και από την λίστα που εμφανίζεται επιλέγουμε “Αντιγραφή Επιπέδου”. Στην συνέχεια, επιλέγουμε ένα άλλο επίπεδο και με την “Επικόλληση Επιπέδου” που επιλέγουμε πάλι κάνοντας δεξί κλικ επάνω του, μπορούμε να αντιγράψουμε το επίπεδο.
- **Αντιγραφή χώρου:** Το πρόγραμμα δίνει την δυνατότητα αντιγραφής οποιουδήποτε χώρου σε οποιονδήποτε άλλον (τυπικός χώρος), τόσο στο ίδιο επίπεδο όσο και σε διαφορετικά επίπεδα (πχ. ο χρήστης μπορεί να θέλει να αντιγράψει τον χώρο 1 του επιπέδου 1 στον χώρο 5 του επιπέδου 3). Αυτό γίνεται ως εξής:
 - Μεταφερόμαστε αρχικά στο επίπεδο και χώρο που θέλουμε να αντιγράψουμε.

- Πιέζουμε τον συνδυασμό πλήκτρων <Ctrl>&<C> ή το εικονίδιο “Copy” στο menu.
- Μεταφερόμαστε στο επίπεδο και χώρο που θέλουμε να γίνει η αντιγραφή. Εννοείται ότι ο χώρος αυτός θα πρέπει να έχει οριστεί. Αν δεν έχει οριστεί τον ορίζουμε.
- Πιέζουμε τον συνδυασμό πλήκτρων <Shift>&<V> ή το εικονίδιο “Paste” στο menu, οπότε βλέπουμε στο φύλλο χώρων να έχουν μεταφερθεί οι τιμές του φύλλου χώρου που θέλαμε να αντιγράψουμε.

• **Αντιγραφή τμήματος χώρου:** Ακόμη, δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να αντιγράψει κάποιο ή κάποια από τα στοιχεία ενός χώρου σε κάποιον άλλο χώρο. Επιλέγει τις γραμμές που επιθυμεί να αντιγράψει και επιλέγει “Αντιγραφή” στο μενού που εμφανίζεται όταν πιέσει το δεξί πλήκτρο του ποντικιού πάνω από τις επιλεγμένες γραμμές. Μεταφέρεται στον χώρο που επιθυμεί να επικολλήσει τα δεδομένα, κάνει κλικ στην πρώτη κενή γραμμή και επιλέγει “Επικόλληση” από το μενού που εμφανίζεται πιέζοντας το δεξί πλήκτρο του ποντικιού.

• **Διαχείριση επιπέδων – χώρων:** Στα δεξιά, φαίνεται η “δομή” του κτιρίου που χωρίζεται σε επίπεδα. Αν κάποιο επίπεδο έχει χώρους, τότε στα αριστερά του εμφανίζεται ένα σύμβολο (+). Κάνοντας κλικ επάνω στο σύμβολο (+), εμφανίζονται οι επιμέρους χώροι του επιπέδου και παράλληλα, το σύμβολο (+) μετατρέπεται σε σύμβολο (-). Κάνοντας κλικ σε κάποιο χώρο, εμφανίζονται στο φύλλο υπολογισμών τα στοιχεία του.

Κλασική μορφή – Λειτουργίες Επιπέδων και Χώρων

Τα φύλλα υπολογισμών φορτίων χώρων αποτελούν περιεχόμενα των επιπέδων (ορόφων) του κτιρίου. Επιλέγοντας κάποιο από τα επίπεδα, εμφανίζεται λίστα με τα αντίστοιχα φύλλα φορτίων των χώρων του επιπέδου.





Α/Α	Ονομασία	Φορτίο
1	ΚΟΥζίνα	168.31
2	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΓΥΝΑΙΚΩΝ	435.8
3	ΠΡΟΘΑΛΑΜΟΣ	620.3
4	WC ΓΥΝΑΙΚΩΝ	181.1
5	ΝΤΟΥΣ	179.5
6	WC ΑΝΔΡΩΝ	171.1
7	ΝΤΟΥΣ	248.2
8	ΠΡΟΘΑΛΑΜΟΣ	661.7
9	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΑΝΔΡΩΝ	686.4

Είδ. Επιφ.	Προσαν. Αφαιρούμενη	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσπιτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
1	T2	Δ	1.2	5.55	3.00	16.65	1	16.65	1.40	15.25	
2	A1	Δ	A	3.2	2.80	0.50	1.40	1	1.40	1.40	
3	T2	N	1.2	6.15	3.00	18.45	1	18.45		18.45	
4	E1	E	1.5	7.05	3.00	21.15	1	21.15	3.96	17.19	
5	A1	E	A	3.2	0.90	2.20	1.98	1	1.98	1.98	
6	A1	E	A	3.2	0.90	2.20	1.98	1	1.98	1.98	
7	E1	E	1.5	2.95	3.00	8.85	1	8.85		8.85	
8	E1	E	1.5	1.50	3.00	4.50	1	4.50		4.50	
9	E1	E	1.5	3.20	3.00	9.60	1	9.60	1.98	7.62	
10	A1	E	A	3.2	0.90	2.20	1.98	1	1.98	1.98	
11	Δ1		2	1	38.56	38.56	1	38.56		38.56	
12											

Συνολικό Ατόμων	2032
Αισθητό Ατόμων	760
Λανθάνον Ατόμων	1272
Συνολικό Συσκευών	12511
Αισθητό Συσκευών	12511
Λανθάνον Συσκευών	0

Φορτίο Φωτισμού	1445
Συνολικό Αερισμού	2438
Αισθητό Αερισμού	926
Λανθάνον Αερισμού	1512
Σύστημα ή Ζώνη	1

Μέγιστες Τιμές Χώρου	
Μέγιστο Αισθητό	15559
Μέγιστο Λανθάνον	1272
Μέγιστο Σύνολο	16831

- **Δημιουργία επιπέδου:** Ο αριθμός των επιπέδων ορίζεται στα τυπικά στοιχεία του κτιρίου. Δεν υπάρχει δυνατότητα προσθήκης επιπέδου στο Φύλλο Υπολογισμών.
- **Δημιουργία χώρου:** Επιλέγουμε το πλήκτρο  από το toolbar της διαχείρισης χώρων. Παρουσιάζεται ένα μικρό παράθυρο στο οποίο συμπληρώνουμε την ονομασία του χώρου που επιθυμούμε (πχ. Κουζίνα, Λουτρό κλπ). Πιέζοντας “OK” ο χώρος αυτός **Εισάγεται** στην λίστα και δεν απομένει παρά να συμπληρώσουμε τα γεωμετρικά του στοιχεία στο φύλλο των φορτίων κλιματισμού. Ένας άλλος τρόπος δημιουργίας χώρου είναι το να επιλέξουμε το επίπεδο και να πιάσουμε το πλήκτρο <Ins> (ή <Insert>).
- **Μετονομασία επιπέδου:** Σε αυτή την μορφή εμφάνισης (κλασσική μορφή), δεν υπάρχει δυνατότητα μετονομασίας χώρου. Εάν ο χρήστης έχει εργαστεί προηγουμένως στην δένδροειδή μορφή και έχει μετονομάσει το επίπεδο, το όνομα δεν χάνεται.
- **Μετονομασία Χώρου:** Αφού επιλέξουμε τον χώρο που επιθυμούμε να μετονομάσουμε, πιάζουμε το πλήκτρο  από το toolbar της διαχείρισης χώρων. Εμφανίζεται ένα παράθυρο με την παλιά ονομασία για να την αλλάξουμε. Ένας άλλος τρόπος τροποποίησης ονόματος χώρου είναι το να επιλέξουμε τον χώρο και να πιάσουμε το πλήκτρο <Enter>.
- **Διαγραφή επιπέδου:** Ο αριθμός των επιπέδων ορίζεται στα τυπικά στοιχεία του κτιρίου. Δεν υπάρχει δυνατότητα διαγραφής επιπέδου στο Φύλλο Υπολογισμών.
- **Διαγραφή χώρου:** Αφού επιλέξουμε τον χώρο που επιθυμούμε να διαγράψουμε, πιάζουμε το πλήκτρο  από το toolbar της διαχείρισης χώρων. Το πρόγραμμα, πριν διαγράψει τον χώρο μας ζητά επιβεβαίωση της ενέργειας. Ένας άλλος τρόπος διαγραφής χώρου είναι το να επιλέξουμε τον χώρο και να πιάσουμε το πλήκτρο (ή <Delete>).
- **Παρεμβολή επιπέδου:** Ο αριθμός των επιπέδων ορίζεται στα τυπικά στοιχεία του κτιρίου. Δεν υπάρχει δυνατότητα παρεμβολής επιπέδου στο Φύλλο Υπολογισμών.
- **Παρεμβολή χώρου:** Επιλέγουμε τον χώρο, πριν από τον οποίο επιθυμούμε να εισάγουμε τον χώρο. Κατόπιν πιάζουμε το πλήκτρο  από το toolbar της διαχείρισης χώρων και πληκτρολογούμε ένα όνομα για τον χώρο. Ένας άλλος τρόπος παρεμβολής χώρου είναι το να επιλέξουμε τον χώρο και να πιάσουμε τον συνδυασμό των πλήκτρων <Ctrl> και <I>).
- **Μετακίνηση επιπέδων:** Δεν υπάρχει δυνατότητα μετακίνησης επιπέδων.
- **Μετακίνηση χώρων:** Σε αυτή την μορφή δεν υπάρχει δυνατότητα μετακίνησης χώρου.
- **Αντιγραφή επιπέδου:** Εφόσον μεταβούμε σε κάποιο επίπεδο που είναι κενό, δηλαδή δεν έχει οριστεί κανένας χώρος, το πρόγραμμα ρωτάει αυτόματα αν πρόκειται για τυπικό επίπεδο, και θα πρέπει να απαντήσουμε με “Ναι” ή με “Όχι”. Στην πρώτη περίπτωση θα εμφανιστεί λίστα με τα επίπεδα του κτιρίου από τα οποία μπορούμε να επιλέξουμε ένα επίπεδο ήδη συμπληρωμένο να ενημερώσει τα φύλλα χώρων του άδειου επιπέδου.
- **Αντιγραφή χώρου:** Το πρόγραμμα δίνει την δυνατότητα αντιγραφής οποιουδήποτε χώρου σε οποιονδήποτε άλλον (τυπικός χώρος), τόσο στο ίδιο επίπεδο όσο και σε διαφορετικά επίπεδα (πχ. ο χρήστης μπορεί να θέλει να αντιγράψει τον χώρο 1 του επιπέδου 1 στον χώρο 5 του επιπέδου 3). Αυτό γίνεται ως εξής:

- Μεταφερόμαστε αρχικά στο επίπεδο και χώρο που θέλουμε να αντιγράψουμε.
- Πιέζουμε τον συνδυασμό πλήκτρων <Ctrl>&<C> ή το εικονίδιο “Copy” στο menu.
- Μεταφερόμαστε στο επίπεδο και χώρο που θέλουμε να γίνει η αντιγραφή. Εννοείται ότι ο χώρος αυτός θα πρέπει να έχει οριστεί. Αν δεν έχει οριστεί τον ορίζουμε.
- Πιέζουμε τον συνδυασμό πλήκτρων <Shift>&<V> ή το εικονίδιο “Paste” στο menu, οπότε βλέπουμε στο φύλλο χώρων να έχουν μεταφερθεί οι τιμές του φύλλου χώρου που θέλαμε να αντιγράψουμε.

• **Αντιγραφή τμήματος χώρου:** Ακόμη, δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να αντιγράψει κάποιο ή κάποια από τα στοιχεία ενός χώρου σε κάποιον άλλο χώρο. Επιλέγει τις γραμμές που επιθυμεί να αντιγράψει και επιλέγει “Αντιγραφή” στο μενού που εμφανίζεται όταν πιέσει το δεξί πλήκτρο του ποντικιού πάνω από τις επιλεγμένες γραμμές. Μεταφέρεται στον χώρο που επιθυμεί να επικολλήσει τα δεδομένα, κάνει κλικ στην πρώτη κενή γραμμή και επιλέγει “Επικόλληση” από το μενού που εμφανίζεται πιέζοντας το δεξί πλήκτρο του ποντικιού.

• **Διαχείριση επιπέδων – χώρων:** Τα φύλλα υπολογισμών φορτίων χώρων αποτελούν περιεχόμενα των επιπέδων (ορόφων) του κτιρίου. Επιλέγοντας κάποιο από τα επίπεδα, εμφανίζεται λίστα με τους χώρους που υπάρχουν στο επίπεδο. Κάνοντας κλικ σε κάποιο χώρο, εμφανίζονται στο φύλλο υπολογισμών τα στοιχεία του.

Φύλλο υπολογισμών

Εφόσον “Μεγιστοποιήσουμε” το φύλλο των φορτίων κλιματισμού στην οθόνη μας, παρατηρούμε τα δεδομένα που αναφέρονται σε αυτό και τις γραμμές και στήλες που θα πρέπει να συμπληρωθούν προκειμένου να υπολογιστούν τα φορτία του συγκεκριμένου χώρου.

Η οθόνη που αντιστοιχεί στα δεδομένα του χώρου χωρίζεται σε δύο μέρη: το πάνω μέρος αναφέρεται στα φορτία που οφείλονται στα δομικά στοιχεία του χώρου, ενώ στο κάτω στα πρόσθετα φορτία του χώρου λόγω φωτισμού, ατόμων, συσκευών κλπ.

Σε ότι αφορά το **πάνω μέρος της οθόνης**, κάθε γραμμή αντιστοιχεί ακριβώς σε ένα δομικό στοιχείο του χώρου ενώ κάθε στήλη αναφέρεται στα στοιχεία που πρέπει να έχουν συμπληρωθεί ή να προκύψουν αυτόματα κατά τη διαδικασία συμπλήρωσης του φύλλου. Συνολικά σε κάθε χώρο μπορούν να καταχωρηθούν μέχρι 60 στοιχεία. Βοηθητικές οδηγίες για τη συμπλήρωση των στοιχείων αυτών, εμφανίζονται στο κάτω μέρος της οθόνης (status bar).

Για κάθε γραμμή, πρώτα απ' όλα θα πρέπει να συμπληρωθεί η πρώτη στήλη που αναφέρεται σε κάποιο τυπικό δομικό στοιχείο πχ. T1, A1 κλπ, οπότε συμπληρώνονται αυτόματα στις αντίστοιχες στήλες τα ανάλογα δεδομένα του φύλλου τυπικών στοιχείων κτιρίου.

Για παράδειγμα, αν στην πρώτη στήλη κάποιας γραμμής πληκτρολογηθεί A1 τότε περνούν αυτόματα στις αντίστοιχες στήλες της ίδιας γραμμής οι διαστάσεις του τυπικού ανοίγματος 1 και ο αντίστοιχος συντελεστής k (τα τυπικά στοιχεία εμφανίζονται πιέζοντας F11 ή το πλήκτρο μέσα στο πεδίο). Στη στήλη "αριθμός ομοίων επιφανειών" συμπληρώνεται αυτόματα με την τιμή 1. Οι τιμές αυτές φυσικά μπορούν να αλλάξουν αν και όποτε είναι επιθυμητό κάτι τέτοιο.

Τα στοιχεία που πρέπει απαραίτητα να συμπληρώνονται είναι:

- Προσανατολισμός (8 τύποι) Πληκτρολογούμε ή πιέζουμε το πλήκτρο μέσα στο πεδίο, οπότε εμφανίζεται πίνακας για να επιλέξουμε.
- Μήκος (m)
- Ύψος (m)
- Αριθμός ομοίων επιφανειών (η προκαθορισμένη τιμή είναι 1).



Σημείωση: Η 3η στήλη αναφέρεται στα "Αφαιρούμενα Στοιχεία", δηλαδή μας δίνει την δυνατότητα να ορίζονται τα δομικά στοιχεία της πρώτης στήλης του φύλλου υπολογισμών (πχ. T1, A2 κλπ) και σαν «Αφαιρούμενα» στοιχεία (από τα διάφορα στοιχεία μόνο τα Ανοίγματα συμπληρώνονται αυτόματα σαν Αφαιρούμενα, δηλαδή εάν οριστεί στην πρώτη στήλη άνοιγμα τότε στην στήλη "Αφαιρούμενα" συμπληρώνεται η ένδειξη "Α"). Με την στήλη αυτή ο χρήστης έχει την δυνατότητα να ορίζει εφόσον το επιθυμεί ανεξάρτητα στοιχεία στο φύλλο υπολογισμών ψυκτικών φορτίων (πχ. Αφαιρούμενα δοκάρια, κολώνες ή τοιχία από τους Τοίχους) για μέγιστη ακρίβεια στους υπολογισμούς, ενώ στην συνεργασία του πακέτου **FINE** με το **ADAPT** «περνούν» αυτόματα από το σχέδιο στους υπολογισμούς (σαν «αφαιρούμενα») τα επιμέρους δομικά στοιχεία. Γενικά με τον τρόπο αυτό υπάρχει πλήρης και σαφής ανάλυση και έλεγχος των δεδομένων και αποτελεσμάτων.

Προαιρετικά, στις 3 τελευταίες στήλες, μπορούν να συμπληρωθούν στοιχεία για υπολογισμούς σκιάσεων. Τρεις διαφορετικοί μηχανισμοί σκίασης είναι δυνατοί:

- **Σκιάσεις από κουρτίνες, τέντες κλπ:** Ισχύει μόνο για παράθυρα στην περίπτωση που υπάρχουν κουρτίνες, τέντες κλπ που καλύπτουν ταυτόχρονα όλη την επιφάνειά τους. Στον βοηθητικό πίνακα, που ενεργοποιείται πιέζοντας F11 ή το πλήκτρο μέσα στο πεδίο, παρουσιάζονται οι πιο συνηθισμένες τιμές για κάθε περίπτωση και ανάλογα με τον τόνο των χρωμάτων.



- **Σκιάσεις από προβόλους:** Ισχύει για ανοίγματα κυρίως αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για επιφάνειες τοίχων. Πιέζοντας το δεξί πλήκτρο του ποντικιού στην αντίστοιχη στήλη και γραμμή επιλέγουμε "Συμπληρωματικά Στοιχεία", οπότε εμφανίζεται το παράθυρο των Συμπληρωματικών Στοιχείων. Εδώ απαιτείται οπωσδήποτε η συμπλήρωση του πλάτους του οριζόντιου και (ή) κάθετου προβόλου του ανοίγματος (σε m) και της απόστασής του από αυτό. Πχ. για μπαλκόνι πλάτους δύο μέτρων που βρίσκεται σε απόσταση 1 μέτρο πάνω από το παράθυρο A1, θα πρέπει να συμπληρώσουμε για το παράθυρο A1 (αφού πρώτα εμφανιστεί το πινακάκι) πλάτος οριζόντιου προβόλου 2 και απόσταση οριζόντιου προβόλου 1.

Συμπληρωματικά στοιχεία	
Σκίαση Προβόλου	
Πλάτος Οριζόντιου Προβόλου (m)	2
Πλάτος Κατακόρυφου Προβόλου (m)	
Απόσταση Οριζόντιου Προβόλου (m)	1
Απόσταση Κατακόρυφου Προβόλου (m)	
Αυθαίρετοι Συντελεστές Σκίασης	
7 πμ	
10 πμ	
1 μμ	
4 μμ	
7 μμ	

- **Σκιάσεις με αυθαίρετη συμπλήρωση:** Δίνεται η δυνατότητα στον μελετητή να δώσει μόνος του συντελεστές σκίασης για τις διάφορες ώρες, με την βοήθεια του κατάλληλου παράθυρου που εμφανίζεται επίσης στο κάτω δεξιά μέρος της οθόνης. Η δυνατότητα αυτή χρησιμοποιείται όταν έχουμε σκιάσεις που οφείλονται σε στοιχεία εκτός του κτιρίου (πχ. γειτονικά κτίρια). Υπενθυμίζεται εδώ ότι συντελεστής σκίασης 0 σημαίνει ότι το παράθυρο σκιάζεται στο σύνολό του, συντελεστής σκίασης 1 ότι δεν σκιάζεται καθόλου και από 0 έως 1 σκιάζεται κατά κάποιο ποσοστό. Ο μελετητής συμπληρώνει συντελεστές σκίασης που αντιστοιχούν σε ορισμένες ώρες. Για όλες τις υπόλοιπες ενδιάμεσες ώρες γίνεται αυτόματα γραμμική παρεμβολή.



Σημειώσεις:

- Στην περίπτωση που έχουν συμπληρωθεί και οι δύο τελευταίες στήλες σε ένα άνοιγμα, τότε προτεραιότητα έχει η τελευταία.
- Για να είναι γνωστό στον μελετητή πού έχουν υπολογιστεί σκιάσεις, εμφανίζεται η λέξη "ΣΚΙΑ" στην αντίστοιχη στήλη και γραμμή του φύλλου.
- Σε κάθε περίπτωση τρόπου εισαγωγής δεδομένων σκίασης, οι αντίστοιχοι υπολογιζόμενοι συντελεστές σκίασης ανά ώρα (για τον μήνα αναφοράς) εμφανίζονται στην οθόνη πιέζοντας το πλήκτρο  ή επιλέγοντας από το ειδικό toolbar "Σκιάσεις" ή το πλήκτρο F8.
- Για την ευκολία του χρήστη, τα "συμπληρωματικά στοιχεία" ενεργοποιούνται όταν επιλεγεί το πλήκτρο  στο toolbar "Σκιάσεις"

Επανερχόμενοι στα δομικά στοιχεία που συμπληρώνουμε στην πρώτη στήλη του φύλλου, αναφέρουμε ότι υπάρχουν 2 στοιχεία τα οποία προκύπτουν αυτόματα: Πρόκειται για τον συντελεστή θερμοπερατότητας και την αφαιρούμενη επιφάνεια του τοίχου:

Ο συντελεστής θερμοπερατότητας k προκύπτει αυτόματα από το αντίστοιχο τυπικό δομικό στοιχείο.

• **Αφαιρούμενα στοιχεία:** Η αφαιρούμενη επιφάνεια τοίχου υπολογίζεται αυτόματα από το εμβαδόν του (των) ανοίγματος (ω) που έχει, κάτω από τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Το άνοιγμα ή τα ανοίγματα του τοίχου έχουν συμπληρωθεί στο φύλλο, ακριβώς κάτω από τον τοίχο.
- Η τιμή του προσανατολισμού είναι η ίδια για τον τοίχο και το άνοιγμα (ή ανοίγματα).
- Να υπάρχει στην 3η στήλη συμπληρωμένη η ένδειξη "Α" (Αφαιρούμενο) που για τα ανοίγματα συμπληρώνεται αυτόματα

Για την αφαιρούμενη επιφάνεια οροφής λόγω ανοιγμάτων (**Skylights**) ισχύουν τα παραπάνω, με την διαφορά ότι στη δεύτερη στήλη αντί προσανατολισμού συμπληρώνεται "Ο" (οριζόντιο).

Για την αφαιρούμενη επιφάνεια εσωτερικού τοίχου λόγω εσωτερικών ανοιγμάτων (π.χ. ξύλινες πόρτες) ισχύουν τα ίδια, με την διαφορά ότι στη δεύτερη στήλη αντί προσανατολισμού συμπληρώνεται "Ε" (εσωτερικό άνοιγμα).


Πρέπει ακόμα να σημειωθεί, ότι στην περίπτωση που στην στήλη του προσανατολισμού υπάρχει "Ε", τότε αντίστοιχο δομικό στοιχείο θεωρείται εσωτερικό (ανάμεσα σε άλλα λαμβάνεται υπόψη και η διαφορά με μη κλιματιζόμενους χώρους που έχει συμπληρωθεί στα γενικά στοιχεία). Με τον τρόπο αυτό αν κάποιο δάπεδο ή οροφή συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο πρέπει να συμπληρώσουμε "Ε", ενώ αν πρόκειται για δάπεδο που συνορεύει με έδαφος ή για εξωτερική οροφή πρέπει να αφήσουμε κενό.

• **Σταθερές στήλες:** Και στις δυο μορφές εμφάνισης του παραθύρου, που μπορεί να επιλέξει ο χρήστης, δίνεται η δυνατότητα "παγώματος" μίας, δύο, τριών ή τεσσάρων στηλών. Συγκεκριμένα, μέσα από το menu "Φύλλο Υπολογισμού", δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να επιλέξει τις "Σταθερές Στήλες", έτσι ώστε να "παγώσει" στην οθόνη του την πρώτη (έως την τέταρτη) στήλη του φύλλου. Έτσι, καθώς συμπληρώνει τα πεδία στο φύλλο και "οδηγείται" δεξιότερα, γνωρίζει ανά πάσα στιγμή σε ποιο ακριβώς δομικό στοιχείο εργάζεται. Όταν η "Σταθερή Στήλη" είναι ενεργοποιημένη, εμφανίζεται ένα κίτρινο σημείο (καρφίτσα) στο κάτω μέρος του "παγωμένου" πεδίου.

• **Αντιγραφή τμήματος χώρου:** Ακόμη, δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να αντιγράψει κάποιο ή κάποια από τα στοιχεία ενός χώρου σε κάποιον άλλο χώρο. Επιλέγει τις γραμμές που επιθυμεί να αντιγράψει και επιλέγει "Αντιγραφή" στο μενού που εμφανίζεται όταν πιέσει το δεξί πλήκτρο του ποντικιού πάνω από τις επιλεγμένες γραμμές. Μεταφέρεται στον χώρο που επιθυμεί να επικολλήσει τα δεδομένα, κάνει κλικ στην πρώτη κενή γραμμή και επιλέγει "Επικόλληση" από το μενού που εμφανίζεται πιέζοντας το δεξί πλήκτρο του ποντικιού.

Κάθε μεταβολή στα παραπάνω στοιχεία επιφέρει τις αντίστοιχες αλλαγές στις τιμές του φύλλου απωλειών οι οποίες εμφανίζονται στιγμιαία στην οθόνη. Ειδικά όσο αφορά τον υπολογισμό των φορτίων του χώρου, κάθε στιγμή στο κάτω δεξί μέρος της οθόνης εμφανίζονται Οι Μέγιστες Τιμές Φορτίων Χώρου και ειδικότερα:

- Το μέγιστο αισθητό φορτίο του χώρου
- Το μέγιστο λανθάνον φορτίο του χώρου
- Το μέγιστο συνολικό φορτίο του χώρου

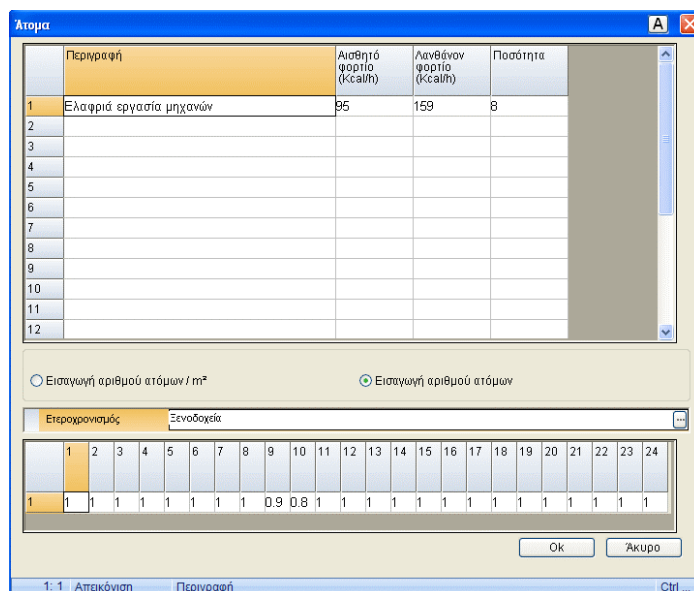
Αν ο μελετητής επιθυμεί να δει τους αναλυτικούς υπολογισμούς ανά δομικό στοιχείο και ώρα δεν έχει παρά να πιάσει το πλήκτρο F7 ή το πλήκτρο  ή επιλέγοντας από το ειδικό toolbar την επιλογή "Φορτία" οπότε παρουσιάζονται για κάθε ώρα τα αναλυτικά φορτία που οφείλονται σε κάθε δομικό στοιχείο, καθώς και τα αθροίσματα για κάθε ώρα. Με τον τρόπο αυτό, ο χρήστης έχει πλήρη εποπτεία και έλεγχο σε κάθε στάδιο της εισαγωγής δεδομένων και μπορεί να επέμβει ανάλογα (πχ. να μικρύνει ένα άνοιγμα αν κρίνει ότι αυτό συνεισφέρει σε μεγάλη σχετικά αύξηση του φορτίου στο χώρο).

- **Περιστροφή κτιρίου:** Με το πλήκτρο

Πρόσθετα φορτία

Στο κάτω αριστερό μέρος της οθόνης εμφανίζονται αποτελέσματα που αφορούν πρόσθετα φορτία από Άτομα, Συσκευές, Φωτισμό και Αερισμό. Πιο συγκεκριμένα, τα στοιχεία αυτά χωρίζονται σε δύο στήλες: Στην αριστερή στήλη εμφανίζονται τα συνολικά φορτία από Άτομα και Συσκευές, ενώ στην δεξιά στήλη τα συνολικά φορτία από Φωτισμό και Αερισμό.

α) Φορτία από άτομα: Στην περίπτωση των ατόμων εμφανίζεται στην οθόνη το παρακάτω παράθυρο που δεν είναι άλλο από αυτό που περιγράφηκε στην ενότητα 4.1.2.7 και αφορά τα στοιχεία ατόμων, όπου απαιτείται (όπου χρειάζεται) η συμπλήρωση ή η τροποποίηση των ακόλουθων στοιχείων:



Περιγραφή	Αισθητό φορτίο (kcal/h)	Λανθάνον φορτίο (kcal/h)	Ποσότητα
1 Ελαφριά εργασία μηχανών	95	159	8
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Εισαγωγή αριθμού ατόμων / m² Εισαγωγή αριθμού ατόμων

Ετεροχρονισμός Ξενοδοχείο

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

OK Άκυρο

1: 1 Απακόνηση Περιγραφή Ctrl...

Μεγέθη σε: (άτομα/m² χώρου ή άτομα): Συμπληρώνουμε ανάλογα με το αν θέλουμε να γίνουν οι υπολογισμοί με βάση τα άτομα ανά τετραγωνικό μέτρο ή με βάση τον αριθμό των ατόμων οπότε και συμπληρώνουμε τον πίνακα με τον βαθμό ενεργητικότητας των ατόμων.

Αριθμός ατόμων για κάθε είδους ενεργητικότητα (πχ. 2 άτομα που κάθονται, δύο που εργάζονται ελαφρά κλπ).

Ετεροχρονισμός, η δήλωση του οποίου συνεπάγεται και εδώ την επιλογή αντίστοιχου ημερήσιου χρονοπρογράμματος (schedule) το οποίο υπάρχει έτοιμο μέσα στο πρόγραμμα (ή δημιουργείται από τον χρήστη στις βιβλιοθήκες του προγράμματος. Ακόμα, ο χρήστης μπορεί να μην επιθυμεί μεταβολή της συγκέντρωσης των ατόμων στον χώρο, οπότε μπορεί να επιλέξει "Χωρίς ετεροχρονισμό" από το παράθυρο που εμφανίζεται πιέζοντας το πλήκτρο στο πεδίο "Ετεροχρονισμός".

β) Φορτία από συσκευές: Στην περίπτωση των συσκευών εμφανίζεται στην οθόνη το παράθυρο, που περιγράφηκε στην ενότητα 4.1.2.8 και αφορά τα στοιχεία συσκευών, όπου απαιτείται (όπου χρειάζεται) η συμπλήρωση ή η τροποποίηση των εμφανιζόμενων στοιχείων, όπως ο αριθμός από κάθε είδος συσκευής που υπάρχει στον χώρο, ή και απευθείας το αισθητό και λανθάνον φορτίο της συσκευής που δίνει ο κατασκευαστής. Ο χρήστης έχει φυσικά την δυνατότητα εισαγωγής ετεροχρονισμού όπως περιγράφηκε.

Περιγραφή	Αισθητό φορτίο (Kcal/h)	Λανθάνον φορτίο (Kcal/h)	Ποσότητα
1 Ηλεκτρικός φούρνος με εστίες 0	1427	0	1
2 Ηλεκτρική Ψησταριά 0.6 -2.4m	2322	0	1
3 Ηλεκτρικό τηγάνι 15 - 23 kg λα	301	0	2
4 Ηλεκτρικός φούρνος	731	0	1
5 Ηλεκτρική κουζίνα (2 εστίες)	533	0	3
6 Ηλεκτρική ψησταριά 0.24-0.91t.	5830	0	1
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Εισαγωγή αριθμού συσκευών / m² Εισαγωγή αριθμού συσκευών

Ετεροχρονισμός:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Ok Άκυρο

γ) Φορτία από Φωτισμό: Στην περίπτωση του φωτισμού εμφανίζεται στην οθόνη το παράθυρο που περιγράφηκε στην ενότητα 4.1.2.9 και αφορά τα στοιχεία συσκευών, το οποίο απαιτεί τη συμπλήρωση ή τροποποίηση των ακόλουθων στοιχείων:

Τρόπος υπολογισμού: Συμπληρώνουμε ανάλογα με το αν θέλουμε να δώσουμε την συνολική ισχύ φωτισμού στο χώρο (αριθμό Watt), ή την ισχύ ανά μονάδα επιφάνειας του χώρου (Watt/m²) αντίστοιχα. Στην δεύτερη περίπτωση πρέπει να είναι γνωστή η επιφάνεια του χώρου. Αυτή μπορεί να δοθεί στην προτελευταία γραμμή (αερισμός), όπου συμπληρώνονται οι διαστάσεις του χώρου.

Μέσο Μήκος (m)

Μέσο Πλάτος (m)

Μέσο Ύψος (m)

Αρ.Εν. ανά Ώρα

Συντ. Απ. Χαραμ.

Ok Άκυρο

Είδη λαμπτήρων: Συμπληρώνουμε τον αριθμό των Watt για κάθε ομάδα λαμπτήρων. Αν έχουμε έναν λαμπτήρα 100 watt συμπληρώνουμε τον αριθμό 100, ενώ αν έχουμε τρεις λαμπτήρες συμπληρώνουμε τον αριθμό 300.

Ετεροχρονισμός: Όπως περιγράφηκε και στην ενότητα 4.1.2.9. επιλέγεται το ημερήσιο χρονοπρόγραμμα (schedule) φωτισμού, το οποίο υπάρχει έτοιμο μέσα στο πρόγραμμα.

Ακόμα, ο χρήστης μπορεί να μην επιθυμεί ημερήσια χρονική μεταβολή στον φωτισμό, οπότε μπορεί να επιλέξει "Χωρίς ετεροχρονισμό" από το παράθυρο που εμφανίζεται πιέζοντας το πλήκτρο στο πεδίο "Ετεροχρονισμός"

δ) Φορτία από Αερισμό: Οφείλονται είτε σε απώλειες από χαραμάδες (στην περίπτωση που δεν υπάρχει εξαναγκασμένη κυκλοφορία αέρα), είτε από φορτία λόγω εναλλαγών του αέρα. Τα φορτία από εναλλαγές αέρα υπολογίζονται μόνο όταν θελήσει ο χρήστης. Πιέζοντας <F11> ή το πλήκτρο μέσα στο πεδίο, του δίνεται η δυνατότητα να συμπληρώσει στο παράθυρο που εμφανίζεται, τις τιμές μήκους, πλάτους, ύψους και αριθμού εναλλαγών αέρα ανά ώρα (n). Στην περίπτωση που δεν έχουμε εξαναγκασμένη κυκλοφορία αέρα, έχουμε απώλειες από τις χαραμάδες.

Σε μία τέτοια περίπτωση αυτή ο αριθμός εναλλαγών αέρα πρέπει να είναι 0, ενώ ο συντελεστής χαραμάδων να έχει κάποια τιμή γύρω στο 0.5 (βλ. κανόνες υπολογισμού).



Σημειώσεις:

- Τα φορτία από εναλλαγές αέρα δεν “χρεώνονται” στον χώρο αλλά στην αντίστοιχη συσκευή κλιματισμού (ο υπολογισμός τους περιγράφεται αναλυτικά στην παράγραφο των κανόνων υπολογισμού), όταν έχουμε κεντρικό σύστημα κλιματισμού.
- Όταν έχουμε Fan Coils για εγκατάσταση τότε δεχόμαστε απώλειες από χαραμάδες, ενώ όταν έχουμε αεραγωγούς λόγω υπερπίεσης προφανώς αγνοούμε (δεν δεχόμαστε) τις απώλειες από χαραμάδες.

Σύστημα ή Ζώνη: Ο αύξων αριθμός της ζώνης ή συσκευής, που βρίσκεται στο κάτω μέρος της μεσαίας στήλης, συμπληρώνεται προαιρετικά, σε περίπτωση που θέλουμε να ομαδοποιήσουμε τους χώρους (μπορούμε να ορίσουμε μέχρι 50 ομάδες χώρων), έτσι ώστε να υπάρχει επί πλέον η δυνατότητα συνολικών υπολογισμών για κάθε ομάδα χωριστά. Η προκαθορισμένη (default) τιμή ζώνης ή συσκευής είναι 1. Οι ανάγκες μίας ζώνης σε φορτία κλιματισμού μπορεί να εξυπηρετούνται από (συνήθως) μία ή και περισσότερες συσκευές. Στην τελευταία περίπτωση, που είναι και πιο σπάνια, η κατανομή των φορτίων ανά συσκευή επαφίεται στον μελετητή.

Όταν βρισκόμαστε στο πεδίο "Σύστημα ή Ζώνη" μπορούμε με F11 ή πιέζοντας το πλήκτρο στο πεδίο, να ενεργοποιήσουμε το παρακάτω παράθυρο στο οποίο μπορούν να συμπληρωθούν για τον συγκεκριμένο χώρο οι τιμές της προσαύξησης, της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας.


Ειδικά και μόνο για την 3η μέθοδο (Ashrae TFM) μπορούν να οριστούν και ο τύπος περιβλήματος του χώρου (πολύ ελαφριά έως βαριά με τιμές 1-4), η κυκλοφορία αέρα (χαμηλή έως πολύ μεγάλη με τιμές 1-4), το είδος λειτουργίας (μη 24ωρη ή 24ωρη) και ο συντελεστής A (βλ πίνακα).

Παράμετρος	Τιμή
Επιθυμητή Προσαύξηση (%)	
Θερμοκρασία Ξηρού Θερμομέτρου Χώρου(°C)	26
Σχετική Υγρασία Χώρου (%)	50
Τύπος Περιβλήματος	3
Κυκλοφορία Αέρα	Μέση
Είδος Λειτουργίας	Μη 24ωρη
Συντελεστής A	0.55

Σε καθένα από τα 4 τελευταία πεδία παρουσιάζεται (με F11 ή πιέζοντας το αντίστοιχο πλήκτρο μέσα στο πεδίο) αντίστοιχο βοηθητικό πινακάκι με τις τιμές από τις οποίες ο χρήστης μπορεί να επιλέγει την κατάλληλη για τον χώρο που μελετάει.

Το μέρος του αισθητού φορτίου όλων των πιο πάνω πρόσθετων φορτίων προστίθεται στο συνολικό φορτίο των δομικών στοιχείων και το τελικό άθροισμα συνιστά το συνολικό αισθητό φορτίο του χώρου. Το άθροισμα των "λανθανόντων" φορτίων από τα άτομα και τις συσκευές συνιστά το συνολικό λανθάνον φορτίο του χώρου. Το συνολικό αισθητό συν το συνολικό λανθάνον φορτίο συνιστούν το συνολικό φορτίο του χώρου. Οι τιμές αυτές ανά ώρα παρουσιάζονται στο φύλλο υπολογισμών που αναφέρθηκε πιο πάνω.

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ A			
Συντ. A	Επιπλώση	Αέρας	Εγκατάσταση Φωτιστικών
0.45	Βαριά, χωρίς χαλί	Χαμηλή κυκλοφορία προσαγωγή επιστροφή κάτω από οροφή	Ψευδοροφή, μη εξαεριζόμενα
0.55	Κανονική, χωρίς χαλί	Μέση ως μεγάλη κυκλοφορία προσαγωγή επιστροφή από οροφή	Ψευδοροφή, μη εξαεριζόμενα
0.65	Κανονική με ή χωρίς χαλί	Μέση ως μεγάλη κυκλοφορία ή FCU ή μονάδα Induction	Εξαεριζόμενα
0.75	Όποιαδήποτε	Επιστροφή αέρα με αεραγωγούς	Εξαεριζόμενα ή ελεύθερα

Ο χρήστης, με την βοήθεια του πλήκτρου  από το toolbar "Φορτία", μπορεί κάθε στιγμή μπορεί να δει τα συνολικά φορτία ανά ώρα (αισθητό, λανθάνον και σύνολο).

Σημείωση: Τα παραπάνω αποτελέσματα του φύλλου υπολογισμών εκτυπώνονται έχοντας επιλέξει "Φύλλα Υπολογισμών" μέσα στα περιεχόμενα των εκτυπώσεων (μενυ Εκτυπώσεων). Όμως, λόγω της πληθώρας των αποτελεσμάτων, δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να αποκλείσει την εκτύπωση κάποιων επιμέρους αποτελεσμάτων, επεμβαίνοντας μέσα στο παράθυρο "Περιεχόμενα Εκτύπωσης". Το παράθυρο αυτό επιλέγεται από το μενυ που εμφανίζεται ακριβώς πριν από τα "Παράθυρα", όταν είναι ενεργοποιημένο το παράθυρο των φύλλων υπολογισμών. Στο κάτω μέρος υπάρχει και η ένδειξη "Αλλαγή Σελίδας", εφόσον ο χρήστης θέλει να αλλάξει η σελίδα στην περίπτωση που "κόβεται" μια ενότητα αποτελεσμάτων.

<input checked="" type="checkbox"/> Στοιχεία	Ok
<input checked="" type="checkbox"/> Συντελεστές Σκίασης	
<input checked="" type="checkbox"/> Φορτία	Άκυρο
<input checked="" type="checkbox"/> Δεδομένα Φωτισμού	
<input checked="" type="checkbox"/> Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού	
<input checked="" type="checkbox"/> Δεδομένα Ατόμων	
<input checked="" type="checkbox"/> Χρονοδιάγραμμα Ατόμων	
<input checked="" type="checkbox"/> Δεδομένα Συσκευών	
<input checked="" type="checkbox"/> Χρονοδιάγραμμα Συσκευών	
<input checked="" type="checkbox"/> Πρόσθετα Φορτία	
<input checked="" type="checkbox"/> Συνολικά Φορτία	
<input checked="" type="checkbox"/> Φορτία Συσκευής Λόγω Άερισμού	
<input checked="" type="checkbox"/> Εκτύπωση όλων των Επιπέδων	
<input type="checkbox"/> Αλλαγή Σελίδας	

4.1.4.2 Θερμοκρασιακά Στοιχεία

Τα αποτελέσματα του παραθύρου αυτού είναι άμεσα συνδεδεμένα με την χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία, δηλαδή παρουσιάζει ορισμένα ενδιάμεσα αποτελέσματα- παραδοχές καθεμιάς μεθόδου. Έτσι:

I. Στην περίπτωση που έχει επιλεγεί η μέθοδος Carrier υπολογίζονται και παρουσιάζονται στην οθόνη οι συντελεστές διόρθωσης θερμοκρασίας οι οποίοι συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα που εμφανίζεται (για τις τιμές που αντιστοιχούν στον μήνα αναφοράς) αυτόματα στο πάνω μέρος της οθόνης γενικών στοιχείων, απλώς για λόγους εποπτείας.

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓ. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (°C)
23 ΙΟΥΛ.	32.9	14.7
24 ΑΥΓ.	31.5	14.5

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%) : 50
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%) : 48
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C) : 26
ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΞΩΤ.- Τ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ (°C) : 5

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ (1 - 15) : 4
ΤΥΠΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ (m) : 3

ΣΥΣΤ. ΜΟΝΑΔΩΝ : Kcal/h
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ : ASHRAE

ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΕΞΩΤ. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ 24ΩΡΟ (23 ΙΟΥΛ.)
ΩΡΕΣ 8πμ 9πμ 10πμ 11πμ 12πμ 1μμ 2μμ 3μμ 4μμ 5μμ 6μμ

ΔΙΟΡΘΩΣΗ D.B. -9.3 -7.8 -6.4 -4.7 -3.0 -1.7 -0.5 0.0 -0.5 -1.2 -1.9
ΛΙΩΡΑ ΕΞΩΤ. ΘΕΡΜ 23.6 25.1 26.5 28.2 29.9 31.2 32.4 32.9 32.4 31.7 31.0

Οι τιμές των συντελεστών αυτών αναφέρονται στα παρακάτω μεγέθη:

- **Διόρθωση D.B.:** Οι συντελεστές αυτοί παίρνονται από τον πίνακα 1 (Carrier) και δίνουν τις διακυμάνσεις της εξωτερικής θερμοκρασίας ανά ώρα ως προς την ώρα 3 μ.μ., για την δεδομένη ημερήσια διακύμανση (κάθετος άξονας του πίνακα 1).
- **Διορθωθείσα εξωτερική θερμοκρασία:** Πρόκειται για το άθροισμα των τιμών των παραπάνω συντελεστών D.B. για κάθε ώρα με την μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία του μήνα.
- **Αγωγιμότητα παραθύρων:** Προκύπτει από τη διαφορά της εσωτερικής θερμοκρασίας των κλιματιζόμενων χώρων με την εξωτερική για κάθε ώρα.
- **Δt θερμοκρασίας μη κλιματιζόμενων χώρων:** Προκύπτει από την διαφορά των συντελεστών της παραπάνω αγωγιμότητας με την τιμή της διαφοράς θερμοκρασίας ανάμεσα σε κλιματιζόμενους και μη κλιματιζόμενους χώρους για κάθε ώρα.

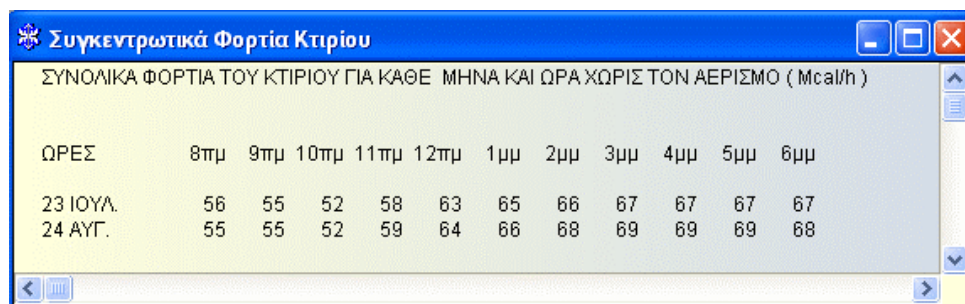
Όλες οι παραπάνω τιμές που εμφανίζονται στην οθόνη, αντιστοιχούν στον μήνα αναφοράς και αναφέρονται στις ώρες της ημέρας από 8 π.μ. μέχρι 6 μ.μ.

Τέλος, στο κάτω μέρος υπολογίζεται ο **Συντελεστής διόρθωσης τοίχων:** Είναι ένας αριθμός που προκύπτει από τον πίνακα 4 της παραγράφου 5, δεδομένης της ημερήσιας θερμοκρασιακής διακύμανσης και της διαφοράς ανάμεσα στην εξωτερική και εσωτερική θερμοκρασία για την ώρα 3 μ.μ.

II. Στην περίπτωση που έχει επιλεγεί η μέθοδος Ashrae υπολογίζονται και παρουσιάζονται στην οθόνη τα στοιχεία ανάλογα με την μέθοδο που έχει επιλεγεί (CLTD, TFM ή RTS).

4.1.4.3 Συγκεντρωτικά Φορτία Κτιρίου

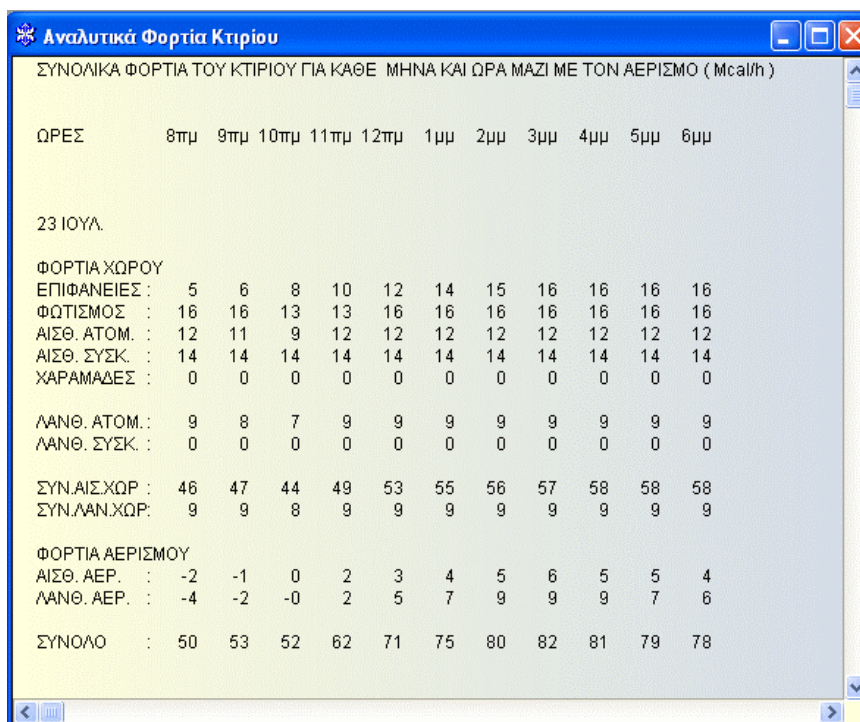
Παρουσιάζονται τα συνολικά φορτία του κτιρίου για κάθε μήνα και ώρα χωρίς τον αερισμό.



ΩΡΕΣ	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
23 ΙΟΥΛ.	56	55	52	58	63	65	66	67	67	67	67
24 ΑΥΓ.	55	55	52	59	64	66	68	69	69	69	68

4.1.4.4 Αναλυτικά Φορτία Κτιρίου

Εμφανίζονται για κάθε μήνα και ώρα και αναλύονται με λεπτομέρεια όλα τα φορτία και το σύνολό τους (περιλαμβάνονται και τα φορτία του αερισμού της συσκευής).



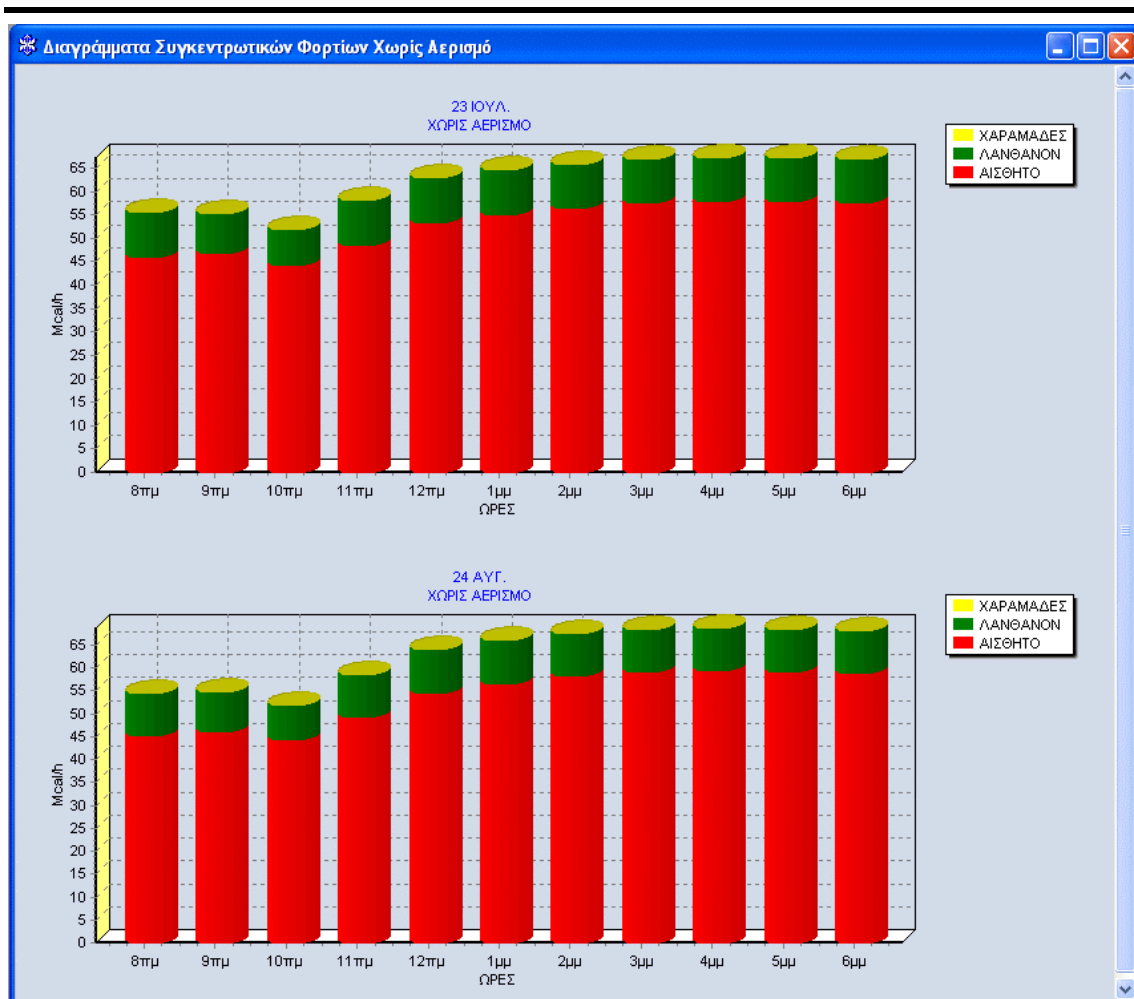
ΩΡΕΣ	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
23 ΙΟΥΛ.											
ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ											
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	5	6	8	10	12	14	15	16	16	16	16
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	16	16	13	13	16	16	16	16	16	16	16
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	12	11	9	12	12	12	12	12	12	12	12
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ. :	9	8	7	9	9	9	9	9	9	9	9
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ. :	46	47	44	49	53	55	56	57	58	58	58
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ. :	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-2	-1	0	2	3	4	5	6	5	5	4
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	-4	-2	-0	2	5	7	9	9	9	7	6
ΣΥΝΟΛΟ :	50	53	52	62	71	75	80	82	81	79	78

4.1.4.5 Αναλυτικά Φορτία Συστημάτων

Εμφανίζονται για κάθε μήνα και ώρα και αναλύονται με λεπτομέρεια όλα τα φορτία και το σύνολό τους, ανά Σύστημα.

4.1.4.6 Διάγραμμα Συγκεντρωτικών Φορτίων Χωρίς Αερισμό

Εμφανίζεται διάγραμμα μεταβολής φορτίου ανά ώρα με την παρακάτω μορφή, που απεικονίζει τη μεταβολή του φορτίου ανά ώρα και ανά μήνα υπολογισμού για τα συνολικά φορτία του κτιρίου χωρίς τον Αερισμό.

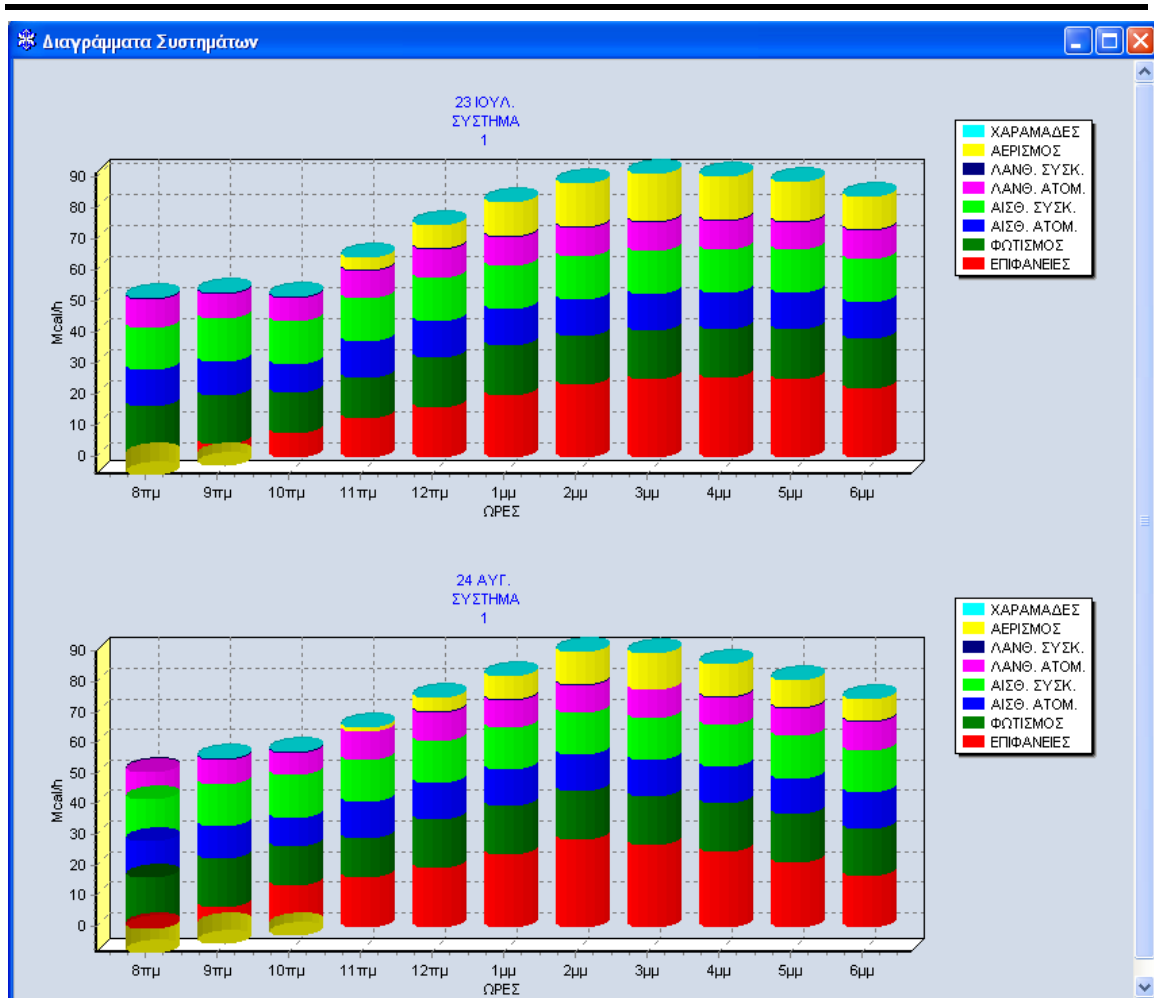


4.1.4.7 Διάγραμμα Συγκεντρωτικών Φορτίων Με Αερισμό

Εμφανίζεται διάγραμμα μεταβολής φορτίου ανά ώρα με την μορφή του προηγούμενου διαγράμματος, που απεικονίζει τη μεταβολή του φορτίου ανά ώρα και ανά μήνα υπολογισμού για τα συνολικά φορτία του κτιρίου με τον Αερισμό.

4.1.4.8 Διαγράμματα Συστημάτων

Εμφανίζεται διάγραμμα μεταβολής φορτίου ανά ώρα με την παρακάτω μορφή, που απεικονίζει τη μεταβολή του φορτίου ανά ώρα και ανά μήνα υπολογισμού για τα συνολικά φορτία κάθε συστήματος.



4.1.4.9 Παραδοχές

Αναγράφεται το κείμενο των γενικών παραδοχών του τεύχους της μελέτης, το οποίο μπορεί να συμπεριληφθεί στην εκτύπωση της μελέτης εφόσον το έχουμε επιλέξει στα "Περιεχόμενα Εκτυπώσεων". Επιλέγοντας "Παραδοχές" εμφανίζεται στο μενού η επιλογή "Παραδοχές" με την υποεπιλογή "Επιλογή Προτύπου" και επιλέγοντας κάποιο συγκεκριμένο πρότυπο παραδοχών εμφανίζεται σε παράθυρο το αντίστοιχο κείμενο (βλ. κεφάλαιο 1.3.4.5).

Σημείωση: Τα πρότυπα αρχεία παραδοχών βρίσκονται στην περιοχή 4M\CALC\KLIM με ονομασίες KLIMPR01.RTF, KLIMPR02.RTF κ.ο.κ. Οι περιγραφές των προτύπων στην λίστα που εμφανίζεται στο πρόγραμμα επιλέγοντας "Επιλογή Προτύπου" βρίσκονται στο αρχείο KLIMPR.LST.

Υπάρχει πρότυπο αρχείο στην αγγλική γλώσσα ώστε να μπορεί ο χρήστης να εκτυπώσει την μελέτη στην αγγλική γλώσσα.

Προσοχή: Σαν προεπιλεγμένο κείμενο γενικών παραδοχών του τεύχους μελέτης εμφανίζεται το κείμενο που αφορά την μεθοδολογία Carrier. Σε περίπτωση επιλογής διαφορετικής μεθοδολογίας, ο χρήστης πρέπει να επιλέξει το κατάλληλο κείμενο παραδοχών.

4.1.4.10 Εξώφυλλο (τεύχους μελέτης)

Το παράθυρο “Εξώφυλλο” αποτελεί την πρώτη σελίδα εκτύπωσης της μελέτης (cover page) και το πρόγραμμα δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να επιλέξει από μία ομάδα διαφορετικών τύπων εξώφυλλων, ή ακόμα και να δημιουργήσει το δικό του εξώφυλλο, όπως ακριβώς το επιθυμεί, σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν στην ενότητα 1.3.4.6

 **Σημείωση:** Τα αρχεία προτύπων εξώφυλλων βρίσκονται στην περιοχή 4M\CALC\KLIM\ με ονομασίες KLIMCP01.RTF, KLIMCP02.RTF κ.ο.κ. Οι περιγραφές των προτύπων βρίσκονται στο αρχείο KLIMCP.LST.

Υπάρχει πρότυπο αρχείο στην αγγλική γλώσσα ώστε να μπορεί ο χρήστης να εκτυπώσει την μελέτη στην αγγλική γλώσσα.

4.1.5 Βιβλιοθήκες

Οι βιβλιοθήκες αναφέρονται σε τύπους δομικών στοιχείων, καθώς και σε θερμοκρασιακά δεδομένα. Είναι ανοιχτές σε ενημέρωση από τον χρήστη και επομένως ο τελευταίος μπορεί να καταχωρήσει τα δικά του στοιχεία όπως ακριβώς επιθυμεί. Οι κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται οι βιβλιοθήκες της εφαρμογής των Φορτίων Κλιματισμού περιγράφονται στις επόμενες ενότητες.

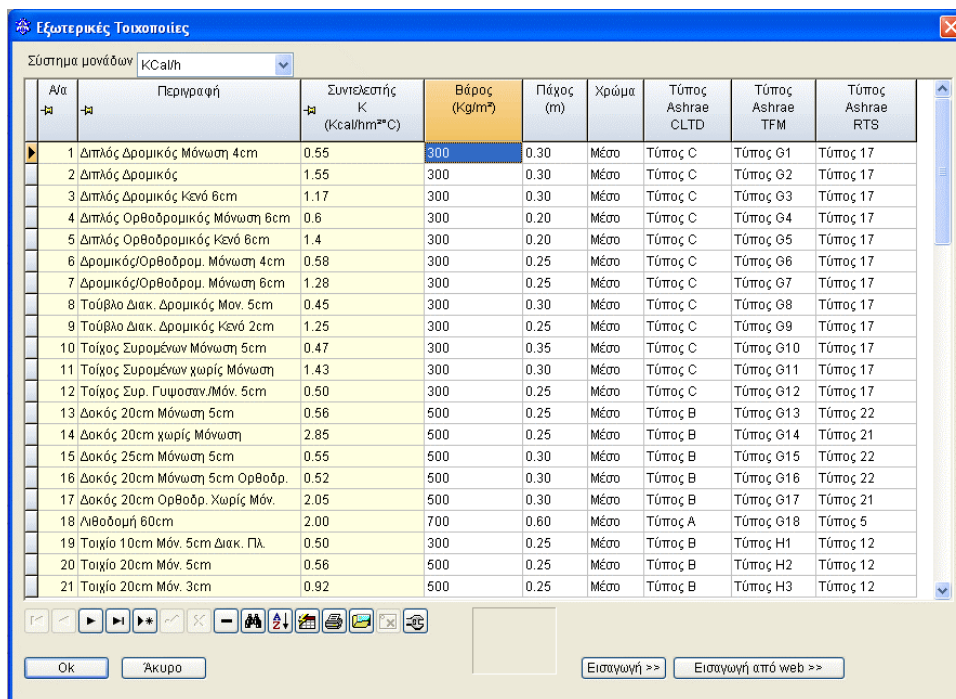
Ο χρήστης μπορεί να ενημερώσει ή να διαχειριστεί τις βιβλιοθήκες σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν στην ενότητα 1.3.5.

4.1.5.1 Ανοιγμάτα

Περιέχονται διάφοροι τύποι ανοιγμάτων καθένας από τους οποίους χαρακτηρίζεται με συγκεκριμένο συντελεστή θερμοπερατότητας, συντελεστή τζαμιού και κόστος.

4.1.5.2 Εξωτερικές Τοιχοποιίες

Περιέχεται ποικιλία τύπων εξωτερικής τοιχοποιίας, καθένας από τους οποίους χαρακτηρίζεται με συγκεκριμένο συντελεστή θερμοπερατότητας, βάρος, πάχος, χρώμα, τύπο κατά Ashrae κλπ.



Α/α	Περιγραφή	Συντελεστής Κ (Kcal/hm ² *C)	Βάρος (kg/m ³)	Πάχος (m)	Χρώμα	Τύπος Ashrae CLTD	Τύπος Ashrae TFM	Τύπος Ashrae RTS
1	Διπλός Δρομικός Μόνωση 4cm	0.55	300	0.30	Μέσο	Τύπος C	Τύπος G1	Τύπος 17
2	Διπλός Δρομικός	1.55	300	0.30	Μέσο	Τύπος C	Τύπος G2	Τύπος 17
3	Διπλός Δρομικός Κενό 6cm	1.17	300	0.30	Μέσο	Τύπος C	Τύπος G3	Τύπος 17
4	Διπλός Ορθοδρομικός Μόνωση 6cm	0.6	300	0.20	Μέσο	Τύπος C	Τύπος G4	Τύπος 17
5	Διπλός Ορθοδρομικός Κενό 6cm	1.4	300	0.20	Μέσο	Τύπος C	Τύπος G5	Τύπος 17
6	Δρομικός/Ορθοδρομ. Μόνωση 4cm	0.58	300	0.25	Μέσο	Τύπος C	Τύπος G6	Τύπος 17
7	Δρομικός/Ορθοδρομ. Μόνωση 6cm	1.28	300	0.25	Μέσο	Τύπος C	Τύπος G7	Τύπος 17
8	Τούβλο Διακ. Δρομικός Μόν. 5cm	0.45	300	0.30	Μέσο	Τύπος C	Τύπος G8	Τύπος 17
9	Τούβλο Διακ. Δρομικός Κενό 2cm	1.25	300	0.25	Μέσο	Τύπος C	Τύπος G9	Τύπος 17
10	Τοίχος Συρομένων Μόνωση 5cm	0.47	300	0.35	Μέσο	Τύπος C	Τύπος G10	Τύπος 17
11	Τοίχος Συρομένων χωρίς Μόνωση	1.43	300	0.30	Μέσο	Τύπος C	Τύπος G11	Τύπος 17
12	Τοίχος Συρ. Γυψοσαν. Μόν. 5cm	0.50	300	0.25	Μέσο	Τύπος C	Τύπος G12	Τύπος 17
13	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.56	500	0.25	Μέσο	Τύπος B	Τύπος G13	Τύπος 22
14	Δοκός 20cm χωρίς Μόνωση	2.85	500	0.25	Μέσο	Τύπος B	Τύπος G14	Τύπος 21
15	Δοκός 25cm Μόνωση 5cm	0.55	500	0.30	Μέσο	Τύπος B	Τύπος G15	Τύπος 22
16	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm Ορθοδρ.	0.52	500	0.30	Μέσο	Τύπος B	Τύπος G16	Τύπος 22
17	Δοκός 20cm Ορθοδρ. Χωρίς Μόν.	2.05	500	0.30	Μέσο	Τύπος B	Τύπος G17	Τύπος 21
18	Λιθοδομή 60cm	2.00	700	0.60	Μέσο	Τύπος A	Τύπος G18	Τύπος 5
19	Τοίχιο 10cm Μόν. 5cm Διακ. Πλ.	0.50	300	0.25	Μέσο	Τύπος B	Τύπος H1	Τύπος 12
20	Τοίχιο 20cm Μόν. 5cm	0.56	500	0.25	Μέσο	Τύπος B	Τύπος H2	Τύπος 12
21	Τοίχιο 20cm Μόν. 3cm	0.92	500	0.25	Μέσο	Τύπος B	Τύπος H3	Τύπος 12

Περιγραφή εξωτερικών τοίχων για την μέθοδο TFM

	Ονομασία
G1	Διπλός δρομικός με μόνωση 4 cm
G2	Διπλός δρομικός
G3	Διπλός δρομικός με στρώμα αέρος 6 cm
G4	Διπλός ορθοδρομικός με μόνωση 6 cm
G5	Διπλός ορθοδρομικός με στρώμα αέρος 6 cm
G6	Δρομικός και ορθοδρομικός με μόνωση 4 cm
G7	Δρομικός και ορθοδρομικός με στρώμα αέρος 4 cm
G8	Διπλός δρομικός με μόνωση 5 cm και αερισμό
G9	Διακοσμητικά τούβλα με στρώμα αέρος 2 cm και δρομικό
G10	Τοίχος συρομένων με μόνωση
G11	Τοίχος συρομένων χωρίς μόνωση
G12	Τοίχος συρομένων με γυψοσανίδες και μόνωση 5 cm
G13	Δοκός 20 cm με μόνωση 5 cm
G14	Δοκός 20 cm χωρίς μόνωση
G15	Δοκός 20 cm με μόνωση 5 cm και γυψοσανίδες
G16	Δοκός 25 cm με μόνωση 5 cm και ορθοδρομικό
G17	Δοκός 19 cm ορθοδρομικό
G18	Λιθοδομή 60 cm
H1	Τοιχίο 10 cm με μόνωση 5 cm και διακοσμητική πλάκα
H2	Τοιχίο 20cm με μόνωση 5 cm
H3	Τοιχίο 20 cm με μόνωση 3 cm
H4	Τοιχίο 15 cm με στρώμα αέρα και διακοσμητική πλάκα
H5	Τοιχίο 10 cm με εξωτερική μόνωση 5 cm
H6	Τοιχίο 20cm με μόνωση 5 cm
H7	Οπτοπλινθοδομή 20 cm με στρώμα αέρα
H8	Βαρύ σκυρόδεμα 20 cm με μόνωση 3 cm
H9	Τοιχίο 10 cm με μόνωση 3 cm
H10	Τοιχίο 10 cm με διακοσμητική πλάκα χωρίς μόνωση
H11	Τοιχίο 10 cm

Περιγραφή των εξωτερικών τοίχων για την μέθοδο RTS

	Ονομασία
1	Υαλότουβλα, μονωτική πλάκα, γυψοσανίδα
2	Μεταλλικό πάνελ, μονωτική πλάκα, γυψοσανίδα
3	25 mm πέτρα, μονωτική πλάκα, γυψοσανίδα
4	Μεταλλικό πάνελ, διαξύλωση, μόνωση, γυψοσανίδα
5	25 mm πέτρα, διαξύλωση, μόνωση, γυψοσανίδα
6	Ξύλο, διαξύλωση, μόνωση, 13 mm ξύλο
7	25 mm στόκος, διαξύλωση, μόνωση, γυψοσανίδα
8	Επίχρισμα, μονωτική πλάκα, διαξύλωση, γυψοσανίδα
9	Επίχρισμα, μονωτική πλάκα, διαξύλωση, μόνωση, γυψοσανίδα
10	Επίχρισμα, μονωτική πλάκα, διαξύλωση, 200 mm μπετόν, γυψοσανίδα
11	Τούβλο, μονωτική πλάκα, διαξύλωση, γυψοσανίδα
12	Τούβλο, διαξύλωση, μόνωση, γυψοσανίδα
13	Τούβλο, μονωτική πλάκα, διαξύλωση, μόνωση, γυψοσανίδα
14	Τούβλο, μονωτική πλάκα, 200 mm μπετόν
15	Τούβλο, 200 mm μπετόν, μόνωση, γυψοσανίδα
16	Τούβλο, μονωτική πλάκα, 200 mm μπετόν, γυψοσανίδα
17	Τούβλο, μονωτική πλάκα, τούβλο
18	Τούβλο, μονωτική πλάκα, 200 mm μπετόν, γυψοσανίδα
19	Τούβλο, μονωτική πλάκα, 300 mm μπετόν, γυψοσανίδα
20	Τούβλο, 200 mm μπετόν, μόνωση, γυψοσανίδα
21	200 mm μπετόν, μόνωση, γυψοσανίδα
22	200 mm μπετόν με γέμισμα μόνωσης, μόνωση, γυψοσανίδα
23	25 mm στόκος, 200 mm μπετόν, μόνωση, γυψοσανίδα
24	200 mm μπετόν με γέμισμα μόνωσης
25	200 mm μπετόν με γέμισμα μόνωσης, γυψοσανίδα
26	300 mm μπετόν με γέμισμα μόνωσης, γυψοσανίδα
27	100 mm μπετόν, μονωτική πλάκα, γυψοσανίδα
28	100 mm μπετόν, μόνωση, γυψοσανίδα
29	100 mm μπετόν, μονωτική πλάκα, γυψοσανίδα, 100 mm μπετόν
30	Επίχρισμα, μονωτική πλάκα, 200 mm μπετόν, γυψοσανίδα
31	200 mm μπετόν, μόνωση, γυψοσανίδα
32	Επίχρισμα, μονωτική πλάκα, 200 mm μπετόν, γυψοσανίδα
33	200 mm μπετόν, μόνωση, γυψοσανίδα
34	300 mm μπετόν, μόνωση, γυψοσανίδα
35	300 mm μπετόν

Πίνακας 20, σελ 29.28 – 29.29, 2001 ASHRAE Fundamentals Handbook (SI)

4.1.5.3 Εσωτερικές Τοιχοποιίες

Περιέχονται τύποι για Εσωτερικές Τοιχοποιίες, με στοιχεία ανάλογα με αυτά των Εξωτερικών.

Α/α	Περιγραφή	Συντελεστής Κ (Kcal/hm ² °C)	Βάρος (Kg/m ³)	Πάχος (m)	Χρώμα
1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	1.5	100	0.10	Μέσο
2	Εσωτερική τοιχοποιία 15	1.3	100	0.15	Μέσο
3	Γυψοσανίδα	1.5	100	0.10	Μέσο

4.1.5.4 Δάπεδα

Περιέχονται διάφοροι τύποι Δαπέδων με τον συντελεστή θερμοπερατότητάς τους, το βάρος τους κλπ.

Α/α	Περιγραφή	Συντελεστής Κ (Kcal/hm ² °C)	Βάρος (Kg/m ³)	Χρώμα
1	Δαπ.Μαρμ.σε Εδαφος Μόνωση 5cm	0.52	300	Μέσο
2	Δαπ.Μαρμ.σε Εδαφος Αμόνωτο	2.12	200	Μέσο
3	Δαπ.Μαρμ.σε Pilotis Μόν. 5cm	0.54	300	Μέσο
4	Δαπ.Μαρμ.σε Pilotis Αμόνωτο	2.23	300	Μέσο
5	Δαπ.Μαρμ.σε μη θερ.χώρο(Μ.5cm)	0.58	200	Μέσο
6	Δαπ.Μαρμ.σε μη θερ.χώρο Αμόν.	2.34	200	Μέσο
7	Δαπ.Εύλινο σε Εδαφος Μόν. 5cm	0.56	100	Μέσο
8	Δαπ.Εύλινο σε Εδαφος Αμόνωτο	2.30	100	Μέσο
9	Δαπ.Εύλ. σε Pilotis Μόνωση 5cm	0.42	200	Μέσο
10	Δαπ.Εύλ. σε Pilotis Αμόνωτο	2.14	200	Μέσο

4.1.5.5 Οροφές

Περιέχονται διάφοροι τύποι Οροφών με τον συντελεστή θερμοπερατότητάς τους, το βάρος τους, το χρώμα τους, τον τύπο κατά Ashrae κλπ.

Α/α	Περιγραφή	Συντελεστής Κ (Kcal/hm ² °C)	Βάρος (Kg/m ³)	Χρώμα Τοίχου	Τύπος Ashrae CLTD	Τύπος Ashrae TFM	Τύπος Ashrae RTS
1	Ταράτσα Μόν. 6cm Γαρμπιλόδεμα	0.38	100	Μέσο	Τύπος 5	Τύπος 1	Τύπος 18
2	Οροφή Σκυροδέματος 14cm Αμόν.	2.8	100	Μέσο	Τύπος 3	Τύπος 2	Τύπος 18
3	Οροφή Κισπεροδ.Κυψελωτό Μπετό	0.87	100	Μέσο	Τύπος 3	Τύπος 3	Τύπος 14
4	Οροφή με πλάκες ταράτσας	2.78	100	Μέσο	Τύπος 3	Τύπος 4	Τύπος 14
5	Οροφή Κισπερόδεμα-Γαρμπιλόδεμα	1.23	100	Μέσο	Τύπος 3	Τύπος 5	Τύπος 14
6	Οροφή Κισπερόδεμα-Στεγανότητα	1.32	100	Μέσο	Τύπος 3	Τύπος 6	Τύπος 14
7	Οροφή Κισπερ.-Στεγαν.-Πλάκες	1.20	100	Μέσο	Τύπος 3	Τύπος 7	Τύπος 14
8	Στέγη Μονωμένη-Κεραμίδια Γαλλ.	0.38	50	Μέσο	Τύπος 4	Τύπος 8	Τύπος 18
9	Στέγη Αμόνωτη-Κεραμίδια Γαλλ.	1.91	50	Μέσο	Τύπος 3	Τύπος 9	Τύπος 14
10	Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κόψις	0.47	100	Μέσο	Τύπος 5	Τύπος 10	Τύπος 18

Περιγραφή οροφών για την μέθοδο TFM

	Ονομασία
1	Ταράτσα με μόνωση 6 cm και γαρμπιλόδεμα
2	Οροφή από σκυρόδεμα 14 cm χωρίς μόνωση
3	Οροφή με κισσηρόδεμα και κυψελωτό μπετόν
4	Οροφή με πλάκες ταράτσας
5	Οροφή με κισσηρόδεμα και γαρμπιλόδεμα
6	Οροφή με κισσηρόδεμα και στεγανοποίηση
7	Οροφή με κισσηρόδεμα, στεγανοποίηση και πλάκες ταρατσών
8	Μονωμένη στέγη με κεραμίδια γαλλικού τύπου
9	Στέγη με κεραμίδια γαλλικού τύπου χωρίς μόνωση
10	Μονωμένη ταράτσα με μπετόν κλίσεως πάνω από μόνωση

Περιγραφή οροφών για την μέθοδο RTS

	Ονομασία
1	Μεταλλική στέγη, μόνωση, γυψοσανίδα
2	Μεταλλική στέγη, μόνωση, ηχομονωτική πλάκα
3	Μεταλλική στέγη, μόνωση
4	Ασφαλτική επένδυση, διαξύλωση, μόνωση, γυψοσανίδα
5	Σχιστολιθική πλάκα ή κεραμίδι, διαξύλωση, μόνωση, γυψοσανίδα
6	Ξύλινες σανίδες, διαξύλωση, μόνωση, γυψοσανίδα
7	Μεμβράνη, διαξύλωση, μονωτική πλάκα, επένδυση ξύλου
8	Μεμβράνη, διαξύλωση, μονωτική πλάκα, επένδυση ξύλου, ηχομονωτική πλάκα
9	Μεμβράνη, διαξύλωση, μονωτική πλάκα, λαμαρίνα
10	Μεμβράνη, διαξύλωση, μονωτική πλάκα, λαμαρίνα, ηχομονωτική πλάκα
11	Μεμβράνη, διαξύλωση, μονωτική πλάκα, λαμαρίνα
12	Μεμβράνη, διαξύλωση, πρόσθετες μονωτικές πλάκες, λαμαρίνα
13	50 mm μπετόν μεμβράνη, διαξύλωση, μονωτική πλάκα, λαμαρίνα
14	Μεμβράνη, διαξύλωση, μονωτική πλάκα, 100 mm μπετόν
15	Μεμβράνη, διαξύλωση, μονωτική πλάκα, 150 mm μπετόν
16	Μεμβράνη, διαξύλωση, μονωτική πλάκα, 200 mm μπετόν
17	Μεμβράνη, διαξύλωση, μονωτική πλάκα, 150 mm μπετόν
18	Μεμβράνη, διαξύλωση, μονωτική πλάκα, 200 mm μπετόν
19	Μεμβράνη, 150 mm μπετόν, μόνωση, ηχομονωτική πλάκα

Πίνακας 20, σελ 29.30, 2001 ASHRAE Fundamentals Handbook (SI)

4.1.5.6 Κλιματολογικά Στοιχεία Θέρους

Περιέχεται κατάλογος με τις κυριότερες ελληνικές πόλεις και τις μέσες μέγιστες θερμοκρασίες τους, τις διακυμάνσεις και τις σχετικές υγρασίες θέρους, σύμφωνα με τα υπάρχοντα μετεωρολογικά στοιχεία. Ακόμη, συμπληρώνεται **υποχρεωτικά** το Γεωγραφικό πλάτος και το Ημισφαίριο.

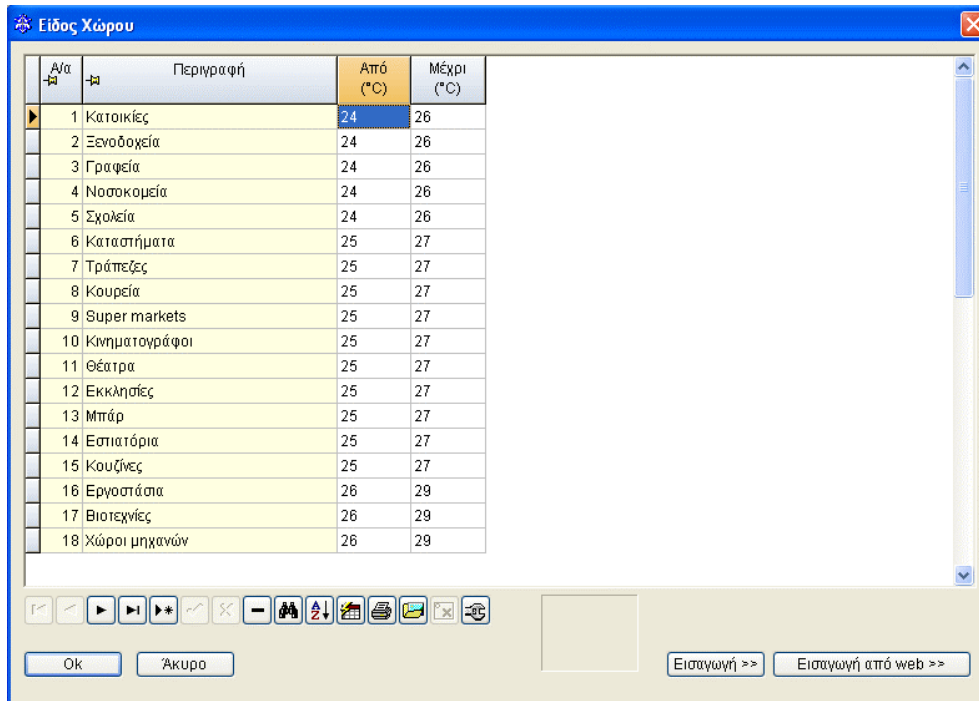
Α/α	Περιγραφή	Υγρασία (%)	Βαθμομέρες άνω των 25 °C	Βαθμομέρες κάτω των 25 °C	Γεωγραφικό πλάτος	Ημισφαίριο
1	Αγρίνιο	40			38	Βόρειο
2	Αθήνα	39			38	Βόρειο
3	Αλεξανδρούπολη	47			41	Βόρειο
4	Αργοςόλι	55			40	Βόρειο
5	Άρτα	50			39	Βόρειο
6	Βόλος	56			39	Βόρειο
7	Ζάκυνθος	59			38	Βόρειο
8	Ηράκλειο	54			35	Βόρειο
9	Θεσσαλονίκη	40			40	Βόρειο
10	Θήρα	64			36	Βόρειο
11	Ιεράπετρα	57			35	Βόρειο
12	Ιωάννινα	40			39	Βόρειο
13	Καβάλα	48			41	Βόρειο
14	Κοζαμάτα	50			37	Βόρειο
15	Κάρπαθος	50			35	Βόρειο
16	Κέρκυρα	46			39	Βόρειο
17	Κοζάνη	41			40	Βόρειο
18	Κόρινθος	51			38	Βόρειο

Από τον κατάλογο των Πόλεων, εφόσον επιλέξουμε μία συγκεκριμένη Πόλη με το ποντίκι και στην συνέχεια πιέσουμε το πλήκτρο “Θερμοκρασίες” που βρίσκεται δεξιά, εμφανίζεται παραθυράκι με τις παραπάνω τιμές για την συγκεκριμένη Πόλη. Εννοείται, ότι ο χρήστης μπορεί να τροποποιήσει τις τιμές αυτές ή και να ορίσει επιπλέον Πόλεις στον κατάλογο της Βιβλιοθήκης αυτής, συμπληρώνοντας κατάλληλα τις τιμές που απαιτούνται για το διάστημα των μηνών Απρίλιος-Σεπτέμβριος.

Α/α	Μήνας	Μέση Μέγιστη Θερμότητα (°C)	Διακίνηση Θερμότητας (°C)
1	Απρίλιος	28.1	16.2
2	Μάιος	30.6	14.8
3	Ιούνιος	34.9	16.0
4	Ιούλιος	36.9	16.5
5	Αύγουστος	35.7	16.0
6	Σεπτέμβριο	32.2	14.8

4.1.5.7 Προτεινόμενες Εσωτερικές Θερμοκρασίες

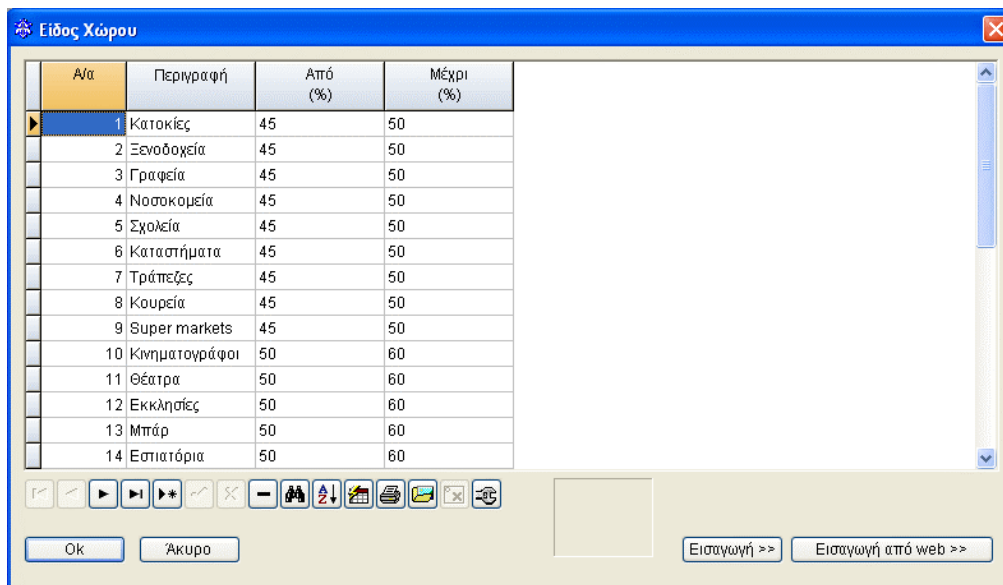
Πρόκειται για τις εσωτερικές θερμοκρασίες που προτείνονται σε διάφορες κατηγορίες χώρων, ανάλογα με την χρήση τους.



Α/α	Περιγραφή	Από (°C)	Μέχρι (°C)
1	Κατοικίες	24	26
2	Ξενοδοχεία	24	26
3	Γραφεία	24	26
4	Νοσοκομεία	24	26
5	Σχολεία	24	26
6	Καταστήματα	25	27
7	Τράπεζες	25	27
8	Κουρεία	25	27
9	Super markets	25	27
10	Κινηματογράφοι	25	27
11	Θέατρα	25	27
12	Εκκλησίες	25	27
13	Μπάρ	25	27
14	Εστιατόρια	25	27
15	Κουζίνες	25	27
16	Εργοστάσια	26	29
17	Βιοτεχνίες	26	29
18	Χώροι μηχανών	26	29

4.1.5.8 Προτεινόμενες Εσωτερικές Υγρασίες

Πρόκειται για τις εσωτερικές υγρασίες που προτείνονται σε διάφορες κατηγορίες χώρων, ανάλογα με την χρήση τους.



Α/α	Περιγραφή	Από (%)	Μέχρι (%)
1	Κατοικίες	45	50
2	Ξενοδοχεία	45	50
3	Γραφεία	45	50
4	Νοσοκομεία	45	50
5	Σχολεία	45	50
6	Καταστήματα	45	50
7	Τράπεζες	45	50
8	Κουρεία	45	50
9	Super markets	45	50
10	Κινηματογράφοι	50	60
11	Θέατρα	50	60
12	Εκκλησίες	50	60
13	Μπάρ	50	60
14	Εστιατόρια	50	60

4.1.5.9 Φορτία ατόμων

Στη βιβλιοθήκη αυτή υπάρχουν τυποποιημένα φορτία ατόμων με τα στοιχεία τους (Αισθητό φορτίο, Λανθάνον φορτίο, κατηγορία και συντελεστή ακτινοβολίας).

Α/α	Περιγραφή	Τυπική Εφαρμογή	Αισθητό φορτίο (Watt)	Λανθάνον φορτίο (Watt)	Κατηγορία	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
1	Καθισμένος στο Θέατρο	Θέατρο (ASHRAE 2001)	65	30	Καθισμένος	60
2	Καθισμένος στο Θέατρο, Νύχτα	Θέατρο (ASHRAE 2001)	70	35	Καθισμένος	60
3	Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	Γραφείο, Ξενοδοχεία, Διαμερίσματα (ASHRAE 2001)	70	45	Καθισμένος	60
4	Τυπική εργασία γραφείου	Γραφείο, Ξενοδοχεία, Διαμερίσματα (ASHRAE 2001)	75	55	Εργασία	58
5	Ορθός, ελαφρά εργασία	Κατάστημα (ASHRAE 2001)	75	55	Εργασία	58
6	Περπάτημα	Κατάστημα (ASHRAE 2001)	75	55	Ορθός	58
7	Περπατώντας, όρθιος	Τράπεζα, φαρμακείο, αναμονή (ASHRAE 2001)	75	70	Ορθός	58
8	Στατική Εργασία	Εστιατόριο (ASHRAE 2001)	80	80	Εργασία	58
9	Ελαφρά εργασία πάγκων	Εργοστάσιο (ASHRAE 2001)	80	140	Εργασία	49
10	Μέτριος Χορός	Αίθουσα χορού (ASHRAE 2001)	90	160	Χορός	49
11	Περπάτημα 4.8 km/h	Εργοστάσιο (ASHRAE 2001)	110	185	Εργασία	49
12	Ελαφρά εργασία μηχανών	Εργοστάσιο (ASHRAE 2001)	110	185	Εργασία	49
13	Μπόουλινγκ	Αίθουσα μπόουλινγκ (ASHRAE 2001)	170	255	Αθληση	54
14	Βαριά εργασία	Εργοστάσιο (ASHRAE 2001)	170	255	Εργασία	54
15	Βαριά εργασία μηχανών	Εργοστάσιο (ASHRAE 2001)	185	285	Εργασία	54
16	Ανάυωση φορτίων	Εργοστάσιο (ASHRAE 2001)	185	285	Εργασία	54
17	Αθλητισμός	Γυμναστήριο (ASHRAE 2001)	210	315	Αθληση	54
18						

Η βιβλιοθήκη των "Δραστηριοτήτων ατόμων" είναι ανοικτή στον χρήστη. Αυτό σημαίνει πως ο χρήστης μπορεί να ορίσει μια νέα δραστηριότητα ή να τροποποιήσει μια υπάρχουσα.

4.1.5.10 Φορτία συσκευών

Ανάλογα, στη βιβλιοθήκη αυτή υπάρχουν τυποποιημένα φορτία συσκευών με τα στοιχεία τους (Αισθητό φορτίο, Λανθάνον φορτίο, κατηγορία και συντελεστή ακτινοβολίας).

Α/α	Περιγραφή	Αισθητό φορτίο (Watt)	Λανθάνον φορτίο (Watt)	Κατηγορία	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
1	Υπολογιστής	55	0	Υπολογιστές	15
2	Οθόνη Υπολογιστή μικρή	55	0	Υπολογιστές	40
3	Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70	0	Υπολογιστές	40
4	Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80	0	Υπολογιστές	40
5	Laser printer μικρός	75	0	Υπολογιστές	20
6	Laser printer	100	0	Υπολογιστές	20
7	Laser printer επαγγελματικός μικρός	160	0	Υπολογιστές	20
8	Laser printer επαγγελματικός	275	0	Υπολογιστές	20
9	Φωτοαντιγραφικό	85	0	Φωτοαντιγραφικό	25
10	Φωτοαντιγραφικό επαγγελματικό	400	0	Φωτοαντιγραφικό	25
11	Καφετιέρα	1050	450	Γραφείου	50
12	Φούρνος Μικροκυμάτων	400	0	Γραφείου	50
13	Ψύκτης νερού 30l/h	350	0	Γραφείου	50
14	Σύστημα αναισθησίας	166	0	Νοσοκομείο	50
15	Ηλεκτρική κουβέρτα	221	0		50
16	Μετρητής πίεσης αίματος	29	0		50

4.1.5.11 Δραστηριότητες φωτισμού

Ανάλογα, στη βιβλιοθήκη αυτή υπάρχουν τυποποιημένες δραστηριότητες φωτισμού με τα στοιχεία τους (Συντελεστής φωτισμού, κατηγορία και συντελεστή ακτινοβολίας).

Α/α	Περιγραφή	Συντελεστής φωτισμού	Κατηγορία	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
1	Φθορισμού 1x18, 690mm	1.40	Φθορισμού	59
2	Φθορισμού 2x18, 690mm	1.40	Φθορισμού	59
3	Φθορισμού 4x18, 690mm	1.40	Φθορισμού	59
4	Φθορισμού 1x36, 1300mm	1.38	Φθορισμού	59
5	Φθορισμού 2x36, 1300mm	1.15	Φθορισμού	59
6	Φθορισμού 1x58, 1600mm	1.23	Φθορισμού	59
7	Φθορισμού 2x58, 1600mm	1.12	Φθορισμού	59
8	Αλαγοινιδίων μετάλλου (metal halide) 32 W	1.34	Metal Halide	70
9	Αλαγοινιδίων μετάλλου (metal halide) 50 W	1.44	Metal Halide	70
10	Αλαγοινιδίων μετάλλου (metal halide) 70 W	1.36	Metal Halide	70
11	Αλαγοινιδίων μετάλλου (metal halide) 100 W	1.28	Metal Halide	70
12	Αλαγοινιδίων μετάλλου (metal halide) 150 W	1.27	Metal Halide	70
13	Αλαγοινιδίων μετάλλου (metal halide) 175 W	1.23	Metal Halide	70
14	Αλαγοινιδίων μετάλλου (metal halide) 250 W	1.18	Metal Halide	70
15	Αλαγοινιδίων μετάλλου (metal halide) 400 W	1.15	Metal Halide	70
16	Αλαγοινιδίων μετάλλου (metal halide) 2x400 W	1.15	Metal Halide	70
17	Αλαγοινιδίων μετάλλου (metal halide) 750 W	1.13	Metal Halide	70
18	Αλαγοινιδίων μετάλλου (metal halide) 1000 W	1.08	Metal Halide	70
19	Αλαγοινιδίων μετάλλου (metal halide) 1500 W	1.07	Metal Halide	70
20	Ατμών Υδραργύρου 40W	1.25	Ατμών Υδραργύρου	70

4.1.5.12 Ετεροχρονισμοί για άτομα

Πρόκειται για την βιβλιοθήκη τυπικών ημερήσιων χρονοδιαγραμμάτων για άτομα. Συγκεκριμένα, υπάρχουν κατηγορίες που φαίνονται στη στήλη "Περιγραφή". Σε κάθε περίπτωση εμφανίζεται μια γραμμή συντελεστών για το 24ωρο. Οι συντελεστές αυτοί αντιστοιχούν στις ώρες της ημέρας οι οποίοι πολλαπλασιάζουν τα αντίστοιχα φορτία ατόμων για τις ώρες αυτές. Για παράδειγμα, αν σε κάποια ώρα αντιστοιχεί συντελεστής με τιμή 1 αυτό σημαίνει ότι την ώρα αυτή λαμβάνεται υπόψη ολόκληρο το φορτίο ατόμων, με τιμή 0.6 το 60% του φορτίου κ.ο.κ.

Α/α	Περιγραφή	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Χωρίς ετεροχρονισμό	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Ξενοδοχεία	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9	0.8	1	1	1	1	1	1	1
3	Γραφεία	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0.8	1
4	Διαμερίσματα	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	1	1	1	1
5	Αίθουσες Διδασκαλίας	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0.9	0.8	1
6	Τράπεζες	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0.8	0.7	0.7
7	Εστιατόρια	0	0	0	0	0	0	0	1	0.9	0.8	0.8	1	1	1	1	1	0.9
8	Εργοστάσια	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Καταστήματα	0	0	0	0	0	0	0	0.8	0.9	1	1	1	1	1	0.8	0.8	0.8

4.1.5.13 Ετεροχρονισμοί για συσκευές

Πρόκειται για την βιβλιοθήκη τυπικών ημερήσιων χρονοδιαγραμμάτων για συσκευές. Συγκεκριμένα, υπάρχουν κατηγορίες που φαίνονται στη στήλη "Περιγραφή". Σε κάθε περίπτωση εμφανίζεται μια γραμμή συντελεστών για το 24ωρο. Οι συντελεστές αυτοί αντιστοιχούν στις ώρες της ημέρας οι οποίοι πολλαπλασιάζουν τα αντίστοιχα φορτία ατόμων για τις ώρες αυτές. Για παράδειγμα, αν σε κάποια ώρα αντιστοιχεί συντελεστής με τιμή 1 αυτό σημαίνει ότι την ώρα αυτή λαμβάνεται υπόψη ολόκληρο το φορτίο συσκευών, με τιμή 0.6 το 60% του φορτίου κ.ο.κ.

Α/Α	Περιγραφή	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Χωρίς Μεταβολή	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Γραφεία	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.4	0.4	

4.1.5.14 Ετεροχρονισμοί για φωτισμό

Πρόκειται για την βιβλιοθήκη τυπικών ημερήσιων χρονοδιαγραμμάτων για φωτισμό. Συγκεκριμένα, υπάρχουν κατηγορίες που φαίνονται στη στήλη "Περιγραφή". Σε κάθε περίπτωση εμφανίζεται μια γραμμή συντελεστών για το 24ωρο. Οι συντελεστές αυτοί αντιστοιχούν στις ώρες της ημέρας οι οποίοι πολλαπλασιάζουν τα αντίστοιχα φορτία ατόμων για τις ώρες αυτές. Για παράδειγμα, αν σε κάποια ώρα αντιστοιχεί συντελεστής με τιμή 1 αυτό σημαίνει ότι την ώρα αυτή λαμβάνεται υπόψη ολόκληρο το φορτίο φωτισμού, με τιμή 0.6 το 60% του φορτίου κ.ο.κ.

Α/Α	Περιγραφή	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Χωρίς ετεροχρονισμό	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Ξενοδοχεία	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.8	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Γραφεία	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0.8	1	1	1	1
4	Διαμερίσματα	0	0	0	0	0	0	1	1	0.9	0.8	0.8	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Αίθουσες Διδασκαλίας	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0.9	0.8	1	1	1	1
6	Τράπεζες	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9	0.8	1	1	0	0
7	Εστιατόρια	0	0	0	0	0	0	0	1	0.9	0.8	0.8	1	1	1	1	1	0.8	0.8	1	1
8	Εργοστάσια	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Καταστήματα	0	0	0	0	0	0	0	1	0.9	1	1	1	1	1	0.9	0.8	0.9	1	1	1



Σημειώσεις: Τα αρχεία των βιβλιοθηκών που χρησιμοποιεί το πρόγραμμα των Ψυκτικών Φορτίων, βρίσκονται στην περιοχή 4M\LIBS\DATA\F με ονομασίες:

Ανοίγματα	DBA3.MDB
Εξωτερικές τοιχοποιίες	DBA4.MDB
Εσωτερικές τοιχοποιίες	DBA5.MDB
Δάπεδα	DBA6.MDB
Οροφές	DBA7.MDB
Κλιματολογικά στοιχεία θέρους	DBB3.MDB
Προτεινόμενες εσωτ. θερμοκρασίες θέρους	DBB5.MDB
Δραστηριότητες ατόμων	DBA9.MDB
Δραστηριότητες συσκευών	DBA10.MDB
Δραστηριότητες φωτισμού	DBA11.MDB
Ετεροχρονισμοί για άτομα	DBA12.MDB
Ετεροχρονισμοί για συσκευές	DBA13.MDB
Ετεροχρονισμοί για φωτισμό	DBA14.MDB

4.1.6 Βοήθεια

Περιεχόμενα και ευρετήριο: Με την επιλογή αυτή ανοίγει παράθυρο με τις οδηγίες χρήσης του προγράμματος μαζί με άλλες χρήσιμες οδηγίες (βλ. ενότητα 1.3).

Μια ιδιαίτερα χρήσιμη δυνατότητα του προγράμματος είναι η εμφάνιση βοήθειας για το θέμα στο οποίο βρίσκεται κάθε φορά ο χρήστης πιέζοντας το πλήκτρο F1 του πληκτρολογίου. Έτσι, η βοήθεια του προγράμματος γίνεται πλέον πιο άμεση και φιλική στο χρήστη, που μπορεί να ανατρέχει σε αυτή όποτε προκύπτει κάποια απορία.

Σύνδεση με web 4M: Εφόσον υπάρχει σύνδεση με το Internet, η επιλογή αυτή μεταφέρει τον χρήστη αυτόματα στο web site της 4M.

Αποστολή μελέτης με e-mail: Με την αποστολή email ο χρήστης μπορεί να στείλει με email στο τμήμα υποστήριξης της εταιρείας, την μελέτη που επεξεργάζεται. Βασική προϋπόθεση για την αποστολή του e-mail είναι η σύνδεση του χρήστη στο δίκτυο. Δυνατότητα αποστολής μελέτης με αυτό τον τρόπο έχουν **μόνο** οι Συνδρομητές.

Περί: Εμφανίζεται η οθόνη "Περί" (about) στην οποία φαίνεται η ακριβής έκδοση που κατέχει ο χρήστης.