



ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Υπουργείο Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού

Οδηγός Πιστοποίησης Ενεργειακής Απόδοσης Υφιστάμενων Κατοικιών

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2010

Οδηγός Πιστοποίησης Ενεργειακής Απόδοσης Υφιστάμενων Κατοικιών

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή.....	3
1.1. Σκοπός	3
1.2. Σε ποιους απευθύνεται	3
1.3. Νομοθετικό Πλαίσιο	3
1.3.1. Απαιτήσεις της Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων (2002/91/ΕΚ)	3
1.3.2. Κυπριακή Νομοθεσία	4
2. Μέθοδος Ελέγχου.....	4
2.1. Ασφάλεια και Υγεία	4
2.2. Διαδικασία Πιστοποίησης	5
Α.1. Λίστα Εξοπλισμού	11
Α.2. Λίστα Σημείων Ελέγχου	11
Α.3. Καταγραφή Δεδομένων.....	12
Α.4. Στοιχεία Συστημάτων	17
Α.5. Προεπιλεγμένες τιμές συντελεστών θερμοπερατότητας (U-Values)	19

1. Εισαγωγή

1.1. Σκοπός

Σκοπός του παρόντος Οδηγού είναι να καθορίσει τις διαδικασίες για την πιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης υφιστάμενων κατοικιών ώστε να παράγονται ομοιόμορφα και συγκρίσιμα αποτελέσματα.

Οι Ειδικευμένοι Εμπειρογνώμονες υποχρεούνται να χρησιμοποιήσουν τον Οδηγό αυτό σε συνδυασμό με το εγκεκριμένο από το Υπουργείο Εμπορείου, Βιομηχανίας και Τουρισμού λογισμικό πρόγραμμα SBEMCY, το οποίο χρησιμοποιείται τόσο για την πιστοποίηση των υφιστάμενων όσο και των νέων κατοικιών. Ο Οδηγός παρέχει χρήσιμες συμβουλές για τη μέθοδο πιστοποίησης και καθορίζει τη διαδικασία συλλογής και αξιολόγησης δεδομένων επιτόπου.

1.2. Σε ποιους απευθύνεται

Ο Οδηγός απευθύνεται στους Ειδικευμένους Εμπειρογνώμονες που προτίθενται να αξιολογήσουν υφιστάμενες κατοικίες για την έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης. Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας σημαίνει το πρόσωπο που είναι εγγεγραμμένο από την Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού στο Μητρώο Ειδικευμένων Εμπειρογνομένων για καθορισμένη κατηγορία ή κατηγορίες κτιρίων και το οποίο ετοιμάζει υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης κτιρίου με σκοπό την έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου και συστάσεων.

1.3. Νομοθετικό Πλαίσιο

1.3.1. Απαιτήσεις της Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων (2002/91/ΕΚ)

Η Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων 2002/91/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2002, καλεί κάθε Κράτος Μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης να προωθήσει τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων εισάγοντας μεταξύ άλλων την ενεργειακή πιστοποίηση των νέων και υφισταμένων κτιρίων. Η εφαρμογή της πιο πάνω Οδηγίας, απαιτεί ομοιόμορφη βάση πιστοποίησης ώστε να διασφαλίζεται η ισότιμη σύγκριση ενεργειακών αποδόσεων.

Τα κράτη μέλη πρέπει να εξασφαλίζουν ότι κατά την κατασκευή, την πώληση ή την εκμίσθωση κτιρίων θα διατίθεται πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης στο νέο ιδιοκτήτη ή ένοικο με σκοπό την ενημέρωση του για την ενεργειακή κατάσταση της κατοικίας που προτίθεται να αγοράσει ή να ενοικιάσει.

1.3.2. Κυπριακή Νομοθεσία

Για την εφαρμογή της πιο πάνω Οδηγίας η Κυπριακή Δημοκρατία εξέδωσε τους περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμους Ν.142(Ι) του 2006 και Ν30(Ι) του 2009 όπου προνοείται η έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης κατά την κατασκευή, πώληση ή εκμίσθωση υφιστάμενων κτιρίων. Εξαιρούνται τα κτίρια που αναφέρονται στο παράρτημα του Νόμου.

Ο Οδηγός αυτός δείχνει τα βήματα που πρέπει να ακολουθούνται για τη πιστοποίηση υφιστάμενων κτιρίων η οποία είναι απαραίτητη για την πώληση ή εκμίσθωση του κτιρίου. Σύμφωνα με το νόμο, τα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης ετοιμάζονται και εκδίδονται μόνο από τους Ειδικευμένους Εμπειρογνώμονες, οι οποίοι είναι κατάλληλα καταρτισμένα άτομα, εγγεγραμμένα στο Μητρώο Ειδικευμένων Εμπειρογνομώνων, της Υπηρεσίας Ενέργειας του Υπουργείου Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού.

2. Μέθοδος Ελέγχου

Ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας θα πρέπει να μεριμνήσει ώστε τα δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης και έκδοσης του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης να είναι όσο το δυνατό πιο ακριβή. Όπου είναι δυνατή η χρήση τεχνικών σχεδίων και τεχνικών προδιαγραφών που παράχθηκαν κατά το στάδιο της μελέτης ή σχεδίων και προδιαγραφών που τροποποιήθηκαν κατά το στάδιο της κατασκευής, τότε ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας μπορεί να αναφέρεται σε αυτά νοουμένου ότι αντιπροσωπεύουν το τελικό χτίσμα. Επίσης ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας θα πρέπει να χρησιμοποιήσει, όπου είναι διαθέσιμα, τα εγχειρίδια λειτουργίας των συστημάτων κλιματισμού και θέρμανσης καθώς και άλλες τεχνικές πληροφορίες σχετικά με τα συστήματα φωτισμού, εξαερισμού, ζεστού νερού χρήσης, υλικά κατασκευής και τη χρήση του κτιρίου.

2.1. Ασφάλεια και Υγεία

Οι Ειδικευμένοι Εμπειρογνώμονες πρέπει κατά τις επισκέψεις τους στα υφιστάμενα κτίρια να λαμβάνουν όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας και να συμμορφώνονται με όλες τις πρόνοιες της νομοθεσίας σε θέματα Ασφάλειας και Υγείας. Όλα τα νομοθετήματα για θέματα ασφάλειας και υγείας στην Εργασία καθώς και σχετικές εκδόσεις και οδηγίες είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (www.mlsi.gov.cy/dli). Είναι καθήκον του Ειδικευμένου Εμπειρογνώμονα η συμμόρφωση με τις πρόνοιες του Νόμου. Οποιαδήποτε διαδικασία καθορίζει ο Οδηγός αυτός θεωρηθεί ότι περιέχει κίνδυνο, πρέπει να παρακάμπτεται.

2.2. Διαδικασία Πιστοποίησης

Η διαδικασία πιστοποίησης υφιστάμενων κτιρίων διενεργείται σύμφωνα με τα ακόλουθα βήματα και εφαρμόζεται όπου είναι πρακτικά εφικτό.

Βήμα 1 – Συγκέντρωση Τεχνικών Πληροφοριών

Ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας θα πρέπει να συγκεντρώσει όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες από τον ιδιοκτήτη ή τον ορισμένο από τον ιδιοκτήτη διαχειριστή του κτιρίου, ή μετά από γραπτή συναίνεση του, από τον μελετητή, κατασκευαστή, οργανισμό, εταιρεία ή οποιονδήποτε έχει συντελέσει στη κατασκευή του έργου. Οι κυριότερες πηγές πληροφοριών είναι οι ακόλουθες:

- Ο μελετητής που διεξήγαγε τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης για σκοπούς συμμόρφωσης με τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης
- Ο μελετητής αρχιτεκτονικής εργασίας
- Ο μελετητής εργασίας πολιτικού μηχανικού
- Ο μελετητής μηχανολογικής εγκατάστασης
- Ο μελετητής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης
- Οι αρμόδιες Οικοδομικές Αρχές
- Ο προηγούμενος Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας σε περίπτωση που έχει εκδοθεί Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης στο παρελθόν

Εφόσον είναι διαθέσιμα, τα στοιχεία που πρέπει να συλλεχθούν είναι τα ακόλουθα:

- 1) Αρχιτεκτονικά σχέδια (κατόψεις, τομές, όψεις και λεπτομέρειες)
- 2) Μηχανολογική μελέτη
- 3) Ηλεκτρολογική μελέτη
- 4) Εγχειρίδια συστημάτων κλιματισμού, εξαερισμού, θέρμανσης και ζεστού νερού χρήσης
- 5) Προηγούμενους υπολογισμούς συντελεστών θερμοπερατότητας από άλλο μελετητή

Βήμα 2 – Επίσκεψη στο Υφιστάμενο Κτίριο

Ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας οφείλει να επισκεφτεί το κτίριο:

- (α) για να διαπιστώσει όπου είναι πρακτικά εφικτό την εγκυρότητα των πληροφοριών που έχει στην κατοχή του
- (β) για να συλλέξει πληροφορίες που δεν ήταν διαθέσιμες στο Βήμα 1

Για ακριβή και έγκυρη πιστοποίηση είναι σημαντικό να συγκεντρωθούν όσο το δυνατό περισσότερα δεδομένα. Προτρέπεται επίσης η φωτογράφιση στοιχείων του κτιρίου για την εν μέρει τεκμηρίωση του τύπου του κτιρίου και των υλικών κατασκευής. Εάν ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας διαθέτει κάμερα θερμικής απεικόνισης ή άλλα όργανα μπορεί να τα χρησιμοποιήσει για τον εντοπισμό αστοχιών στη θερμομόνωση και για τον υπολογισμό των συντελεστών θερμοπερατότητας ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφεται στο πρότυπο EN 13187:1999¹ αφού πρώτα ενημερώσει τον ιδιοκτήτη και συμφωνήσει για τυχόν αλλαγή στο αρχικό κόστος της πιστοποίησης. Νοείται ότι η είσοδος σε κτίριο ή κτήμα όπως επίσης η φωτογράφιση οποιουδήποτε σημείου του χωρίς τη συγκατάθεση του ένοικου, δεν επιτρέπεται.

Η συλλογή πληροφοριών και ο έλεγχος πρέπει να επικεντρώνονται στα ακόλουθα:

- χρήση του κτιρίου
- κέλυφος
- γεωμετρία
- θέρμανση και αυτοματισμούς
- ψύξη και αυτοματισμούς
- εξαερισμό
- φωτισμό και συστήματα ελέγχου
- σύστημα ζεστού νερού χρήσης
- ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας μπορεί να ανατρέξει στη Λίστα Εξοπλισμού του Παραρτήματος Α.1 και τη λίστα σημείων ελέγχου του Παραρτήματος Α.2 όπου περιγράφονται συνοπτικά ο απαραίτητος εξοπλισμός και τα σημεία που πρέπει να ελεγχτούν για την πιστοποίηση.

Πιο αναλυτικά ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας:

Χρήση του κτιρίου

Κατά την επίσκεψη του πρέπει να καταγράψει την τρέχουσα χρήση κάθε χώρου του κτιρίου. Το κτίριο μπορεί να έχει σχεδιαστεί για συγκεκριμένη χρήση αλλά να χρησιμοποιείται για άλλη (π.χ. ένα διαμέρισμα που χρησιμοποιείται ως γραφείο). Η χρήση του κτιρίου είναι σημαντική για τους υπολογισμούς του Ειδικευμένου Εμπειρογνώμονα και σχετικά εύκολη η εξακρίβωση της.

¹ EN 13187:1999 Thermal performance of buildings - Qualitative detection of thermal irregularities in building envelopes - Infrared method

Κέλυφος

Σε περίπτωση που υπάρχουν ικανοποιητικές πληροφορίες από το Βήμα 1 τότε διεξάγει οπτικό έλεγχο. Δηλαδή επιβεβαιώνει το υλικό κατασκευής, εφόσον μπορεί, από την εμφάνιση του (π.χ. τοίχους χωρίς επίχρισμα ή διαχωριστικούς τοίχους από γυψοσανίδα, τελειώματα δαπέδων). Επίσης τον αριθμό, τύπο και το μέγεθος των ανοιγμάτων στους εξωτερικούς τοίχους με ιδιαίτερη προσοχή στα ανοίγματα που μπορεί να επηρεάζουν τον καθορισμό των ζωνών.

Αν δεν υπάρχουν ικανοποιητικές πληροφορίες από το βήμα 1, τότε ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας πρέπει να προσδιορίσει τα υλικά που αποτελούν το κέλυφος σε όλους τους χώρους του κτιρίου. Θα συμπεράνει βάσει της εμπειρίας του, όπου είναι δυνατό, τα υλικά και τις διαστάσεις των δομικών στοιχείων (μπορεί για παράδειγμα να εντοπίσει μονωμένους διπλότοιχους από το συνολικό πάχος των εξεταζόμενων τοίχων ή να εντοπίσει πρόσφυση πολυστερίνης και γυψοσανίδας από το χαρακτηριστικό ήχο που παράγει ένα ελαφρύ κτύπημα με το χέρι). Ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας μπορεί να χρησιμοποιήσει το έντυπο καταγραφής δεδομένων του Παραρτήματος Α.3.

Με βάση τις πληροφορίες που συλλέχτηκαν ή παρείχαν οι μελετητές του κτιρίου, ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας θα πρέπει να ανατρέξει στα δεδομένα των προμηθευτών των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για να συγκεντρώσει τους αντίστοιχους συντελεστές θερμικής αγωγιμότητας. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν πληροφορίες για τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν, τότε πρέπει να χρησιμοποιήσει τους συντελεστές που δίνονται στο Παράρτημα Α του Οδηγού Θερμομόνωσης κτιρίων που εκδίδει η Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Εμπορείου, Βιομηχανίας και Τουρισμού. Σε περίπτωση που ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας δεν έχει κατασκευαστικές λεπτομέρειες των επί μέρους δομικών στοιχείων του κτιρίου τότε πρέπει να χρησιμοποιήσει τους συντελεστές θερμοπερατότητας που δίνονται στο Παράρτημα Α.5 Ο ιδιοκτήτης του κτιρίου πρέπει να ενημερωθεί για την χρήση του Παραρτήματος Α του οδηγού θερμομόνωσης κτιρίων ή του Παραρτήματος Α.5 του παρόντος οδηγού, αφού αντιστοιχούν στις χειριστές τιμές θερμοπερατότητας (U Values).

Γεωμετρία

Εάν υπάρχουν αρκετές πληροφορίες για την γεωμετρία της κατοικίας τότε κατά την επίσκεψη του ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας θα πρέπει να ελέγξει το εμβαδό και το ύψος κάποιων ζωνών με έμφαση στις ζώνες για τις οποίες χρησιμοποιούνται συστήματα θέρμανσης ή ψύξης.

Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν διαθέσιμα σχέδια ή προδιαγραφές του κτιρίου ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας πρέπει να βασίσει τους υπολογισμούς του σε δικές του επιτόπου μετρήσεις και διαπιστώσεις. Το μήκος και το ύψος του κελύφους θα πρέπει να προσδιοριστεί, όπως επίσης και οι διαστάσεις του δαπέδου και της οροφής. Οι διαστάσεις των ανοιγμάτων πρέπει να μετρηθούν επιτόπου. Είναι σημαντικό να σημειώνει ακριβώς τη θέση των ανοιγμάτων για να μπορεί να τα συσχετίσει με το κέλυφος.

Η έρευνα θα πρέπει να αρχίσει από το εξωτερικό του κτιρίου. Το σχήμα πρέπει να αποτυπωθεί σε χαρτί, τετραγωνισμένο κατά προτίμηση, ώστε να μπορεί ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας να αποτυπώσει στη συνέχεια τον εσωτερικό διαχωρισμό. Ο αριθμός των ορόφων και ο τύπος της εξωτερικής τοιχοποιίας, ο τύπος της οροφής και ο τύπος του της πρώτης βαθμίδας πατώματος (π.χ. ισόγειο σε επαφή με το έδαφος, πυλωτή κτλ) πρέπει να σημειωθεί. Στη συνέχεια πρέπει να συγκεντρωθούν τα στοιχεία από το εσωτερικό που θα επιτρέψουν τον υπολογισμό της Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου. Συνιστάται ο σχεδιασμός κάθε χώρου όπου δηλώνεται η χρήση του, οι διαστάσεις, τύπος τοίχων, πατώματος και οροφής, ανοίγματα, σκίαση, τύπος θέρμανσης και φωτισμού.

Θέρμανση, ψύξη, εξαερισμός, ζεστό νερό χρήσης, φωτισμός και συστήματα ελέγχου

Τα συστήματα θέρμανσης ψύξη, εξαερισμού, ζεστού νερού χρήσης, φωτισμού και αυτοματισμοί πρέπει να μελετηθούν και να συγκεντρωθούν όλες οι αναγκαίες πληροφορίες από τους μελετητές του κτιρίου και/ή τα εγχειρίδια των κατασκευαστών. Ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας προτρέπει να συμπληρώσει τον πίνακα του Παραρτήματος Α.4 και να καταγράψει όλα τις σχετικές πληροφορίες.

Αν δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες τότε μπορεί επιτόπου να συλλέξει στοιχεία από τις κάρτες των μηχανημάτων σχετικά με την απόδοση των μηχανημάτων και την ύπαρξη αυτοματισμών για θέρμανση, ψύξη και ζεστό νερό χρήσης όπως χρονοδιακόπτες και ρυθμιστές θερμοκρασίας. Θα πρέπει να σημειώσει το είδος του καυσίμου που χρησιμοποιείται και για το ζεστό νερό χρήσης να καταγράψει το μέγεθος του νεπόζιτου αποθήκευσης ζεστού νερού και να υπολογίσει κατά προσέγγιση το μήκος των σωληνώσεων με βάση την πορεία που λογικά θα ακολουθούσαν κατά την εφαρμογή τους. Η ύπαρξη συστήματος επαναφοράς ζεστού νερού αναγνωρίζεται από τον διακόπτη ενεργοποίησης.

Τέλος ο τύπος και η απόδοση των λαμπτήρων και η ύπαρξη συστημάτων ελέγχου για το φωτισμό πρέπει να ελεγχθούν και να καταγραφούν.

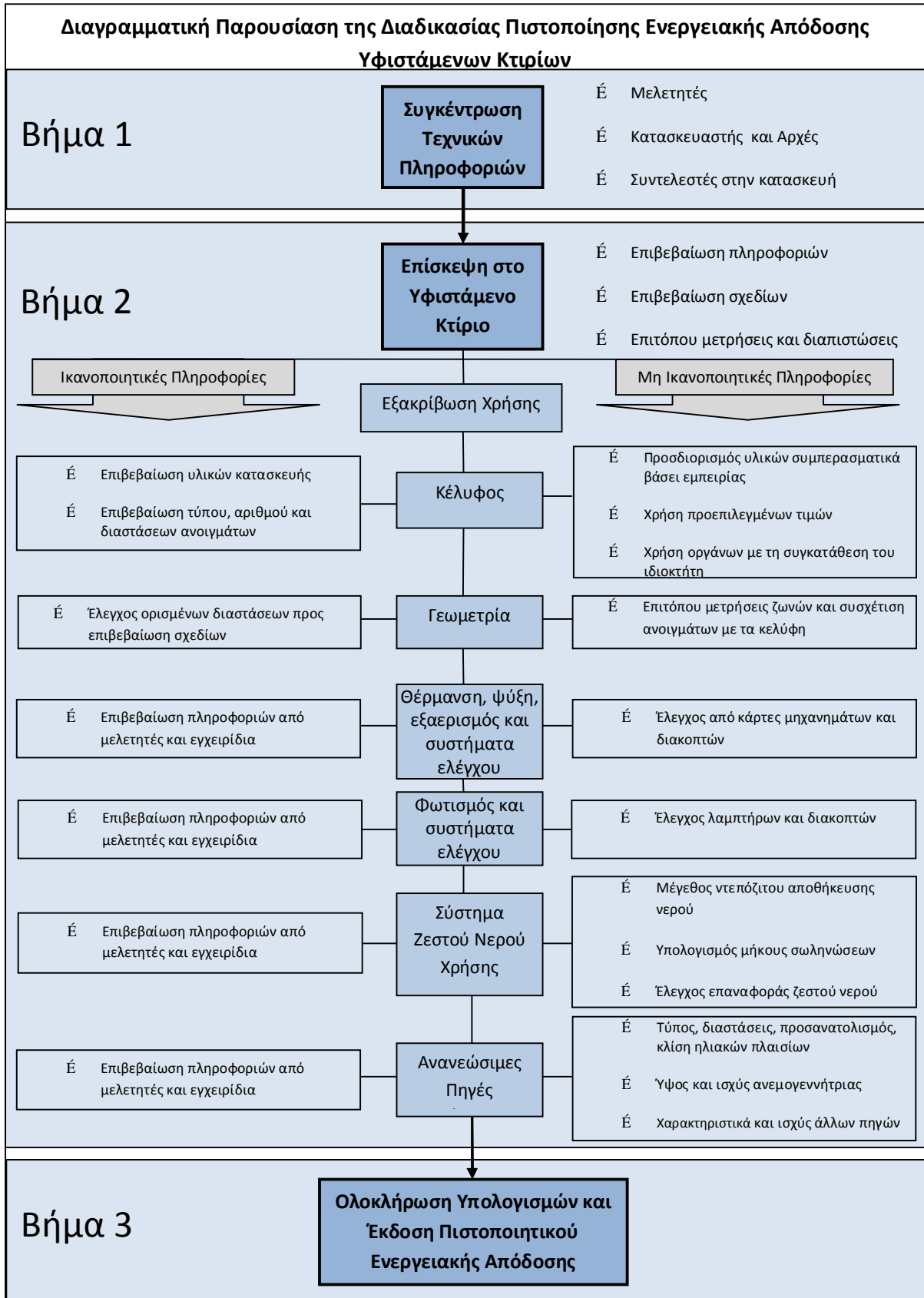
Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Τα στοιχεία των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα πρέπει να δοθούν από τους Μελετητές στον Ειδικευμένο Εμπειρογνώμονα. Εάν δεν υπάρχουν, τότε θα πρέπει να τα συλλέξει ο ίδιος μετρώντας τις διαστάσεις των ηλιακών πλαισίων, τον προσανατολισμό και την κλίση τους καθώς και το τύπο τους. Αν υπάρχει ανεμογεννήτρια, θα μετρήσει το ύψος της και θα καταγράψει την ισχύ της γεννήτριας.

Βήμα 3 – Ολοκλήρωση Υπολογισμών και Έκδοση Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης

Σε όσες περιπτώσεις δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία τότε ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας μπορεί να χρησιμοποιήσει τις προκαθορισμένες τιμές ή τις συμπερασματικές διαδικασίες του λογισμικού iSBEMcy ή άλλου εγκεκριμένου από το Υπουργείο Εμπορείου, Βιομηχανίας και Τουρισμού λογισμικού. Με την εισαγωγή των πιο πάνω πληροφοριών και όλων των στοιχείων που απαιτούνται, τότε οι υπολογισμοί Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου μπορούν να εκτελεστούν και να εκδοθεί το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης και οι συστάσεις.

Ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας οφείλει να υποβάλει στην Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Εμπορείου, Βιομηχανίας και Τουρισμού το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου και τις συστάσεις για να λάβει τον αριθμό εγγραφής και να γίνει καταχώρηση στο μητρώο. Σύμφωνα με τους περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (Ενεργειακή Πιστοποίηση των Κτιρίων) Κανονισμούς του 2009, επίσης οφείλει να διατηρεί αρχείο με αντίγραφο του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης, τους υπολογισμούς του, τις συστάσεις, στοιχεία ανάθεσης σε τρίτους, οποιαδήποτε αλληλογραφία με τον πελάτη, υπεύθυνη δήλωση αν εφαρμόζεται, οποιοσδήποτε τεχνοοικονομικές αναλύσεις ή διερευνήσεις, κατάλογο με τα προβλήματα που αντιμετώπισε και τις ενέργειες που έκανε για την αντιμετώπιση τους, σχέδια, προδιαγραφές, πηγές πληροφοριών, φωτογραφίες που λήφθηκαν κατά την επίσκεψη του στο κτίριο και στοιχεία με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μηχανολογικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού. Όλες οι πληροφορίες που πρέπει να υπάρχουν στο αρχείο αναφέρονται αναλυτικά στον πιο πάνω κανονισμό και ο Ειδικευμένος Εμπειρογνώμονας καλείται να συμμορφώνεται με τις πρόνοιες του.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

A.1. Λίστα Εξοπλισμού

Εξοπλισμός Ειδικευμένου Εμπειρογνώμονα
Μολύβι και σβηστήρι
Σημειωματάριο
Τετραγωνισμένο χαρτί
Υπολογιστική μηχανή
Μετροταινία ή ηλεκτρονικό όργανο μετρήσεων
Πυξίδα
Φακός
Φωτογραφική μηχανή
Πτυσσόμενη σκάλα
Όργανα μέτρησης
Προσωπικά μέτρα ασφάλειας
Οδηγός Πιστοποίησης Υφιστάμενων Κατοικιών

A.2. Λίστα Σημείων Ελέγχου

Έλεγχοι Ειδικευμένου Εμπειρογνώμονα
Χρήση του κτιρίου
Ωφέλιμο εμβαδό
Ύψος
Υλικά κελύφους
Αριθμός και τύπος κουφωμάτων
Σύστημα θέρμανσης
Σύστημα ψύξης
Σύστημα εξαερισμού
Σύστημα ζεστού νερού χρήσης
Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

A.3. Καταγραφή Δεδομένων

Έντυπο καταγραφής δεδομένων			
Όνομα Ιδιοκτήτη			Ημερομηνία Επίσκεψης
Όνομα Κτιρίου			Επέκταση <input type="checkbox"/>
Διεύθυνση κτιρίου:			
Αριθμός ορόφων:	Αριθμός υπογείων:	Έτος κατασκευής:	Χρήση κτιρίου:
Τύπος κτιρίου:			
Ανεξάρτητο <input type="checkbox"/>	Ημιανεξάρτητο σε επαφή με 2 άλλα <input type="checkbox"/>	Ημιανεξάρτητο σε επαφή με 1 άλλο <input type="checkbox"/>	Μεζονέτα <input type="checkbox"/>
Ισόγειο Διαμέρισμα <input type="checkbox"/>	Διαμέρισμα σε ενδιάμεσο όροφο <input type="checkbox"/>	Διαμέρισμα σε τελευταίο όροφο <input type="checkbox"/>	Άλλο _____
Τύπος Τοιχοποιίας			
Τοιχοποιία <input type="checkbox"/>	Τοιχοποιία <input type="checkbox"/>	Τοιχοποιία <input type="checkbox"/>	Τοιχοποιία <input type="checkbox"/>
Πάχος (mm) <input type="checkbox"/>	Πάχος (mm) <input type="checkbox"/>	Πάχος (mm) <input type="checkbox"/>	Πάχος (mm) <input type="checkbox"/>
Παρακείμενος χώρος: _____	Παρακείμενος χώρος: _____	Παρακείμενος χώρος: _____	Παρακείμενος χώρος: _____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
Συνηθισμένο τούβλο <input type="checkbox"/>	Συνηθισμένο τούβλο <input type="checkbox"/>	Συνηθισμένο τούβλο <input type="checkbox"/>	Συνηθισμένο τούβλο <input type="checkbox"/>
Θερμομονωτικό τούβλο <input type="checkbox"/>	Θερμομονωτικό τούβλο <input type="checkbox"/>	Θερμομονωτικό τούβλο <input type="checkbox"/>	Θερμομονωτικό τούβλο <input type="checkbox"/>
Διπλότοιχος <input type="checkbox"/>	Διπλότοιχος <input type="checkbox"/>	Διπλότοιχος <input type="checkbox"/>	Διπλότοιχος <input type="checkbox"/>
Κόκκινο τουβλάκι <input type="checkbox"/>	Κόκκινο τουβλάκι <input type="checkbox"/>	Κόκκινο τουβλάκι <input type="checkbox"/>	Κόκκινο τουβλάκι <input type="checkbox"/>
Τσιμεντομπλόκς <input type="checkbox"/>	Τσιμεντομπλόκς <input type="checkbox"/>	Τσιμεντομπλόκς <input type="checkbox"/>	Τσιμεντομπλόκς <input type="checkbox"/>
Γυψοσανίδα/ Τσιμεντοσανίδα <input type="checkbox"/>	Γυψοσανίδα/ Τσιμεντοσανίδα <input type="checkbox"/>	Γυψοσανίδα/ Τσιμεντοσανίδα <input type="checkbox"/>	Γυψοσανίδα/ Τσιμεντοσανίδα <input type="checkbox"/>
Εμφανές Σκυρόδεμα <input type="checkbox"/>	Εμφανές Σκυρόδεμα <input type="checkbox"/>	Εμφανές Σκυρόδεμα <input type="checkbox"/>	Εμφανές Σκυρόδεμα <input type="checkbox"/>
Άλλο _____	Άλλο _____	Άλλο _____	Άλλο _____
Παρατηρήσεις/Πληροφορίες	Παρατηρήσεις/Πληροφορίες	Παρατηρήσεις/Πληροφορίες	Παρατηρήσεις/Πληροφορίες
_____	_____	_____	_____

Κολώνες και δοκοί			
Κολώνες /δοκοί <input type="checkbox"/> Πάχος (mm) <input type="checkbox"/>	Κολώνες /δοκοί <input type="checkbox"/> Πάχος (mm) <input type="checkbox"/>	Κολώνες /δοκοί <input type="checkbox"/> Πάχος (mm) <input type="checkbox"/>	Κολώνες /δοκοί <input type="checkbox"/> Πάχος (mm) <input type="checkbox"/>
Παρακείμενος χώρος: _____ _____ _____	Παρακείμενος χώρος: _____ _____ _____	Παρακείμενος χώρος: _____ _____ _____	Παρακείμενος χώρος: _____ _____ _____
Χωρίς μόνωση <input type="checkbox"/>	Χωρίς μόνωση <input type="checkbox"/>	Χωρίς μόνωση <input type="checkbox"/>	Χωρίς μόνωση <input type="checkbox"/>
Μόνωση πολυστερίνης στη μια πλευρά <input type="checkbox"/>	Μόνωση πολυστερίνης στη μια πλευρά <input type="checkbox"/>	Μόνωση πολυστερίνης στη μια πλευρά <input type="checkbox"/>	Μόνωση πολυστερίνης στη μια πλευρά <input type="checkbox"/>
Μόνωση πολυστερίνης και στις δύο πλευρές <input type="checkbox"/>	Μόνωση πολυστερίνης και στις δύο πλευρές <input type="checkbox"/>	Μόνωση πολυστερίνης και στις δύο πλευρές <input type="checkbox"/>	Μόνωση πολυστερίνης και στις δύο πλευρές <input type="checkbox"/>
Γυψοσανίδα/ Τσιμεντοσανίδα <input type="checkbox"/>	Γυψοσανίδα/ Τσιμεντοσανίδα <input type="checkbox"/>	Γυψοσανίδα/ Τσιμεντοσανίδα <input type="checkbox"/>	Γυψοσανίδα/ Τσιμεντοσανίδα <input type="checkbox"/>
Επένδυση Ξύλου <input type="checkbox"/>	Επένδυση Ξύλου <input type="checkbox"/>	Επένδυση Ξύλου <input type="checkbox"/>	Επένδυση Ξύλου <input type="checkbox"/>
Άλλο _____	Άλλο _____	Άλλο _____	Άλλο _____
Παρατηρήσεις/Πληροφορίες	Παρατηρήσεις/Πληροφορίες	Παρατηρήσεις/Πληροφορίες	Παρατηρήσεις/Πληροφορίες
Τύπος Πατώματος			
Πάτωμα <input type="checkbox"/> Πάχος (mm) <input type="checkbox"/>	Πάτωμα <input type="checkbox"/> Πάχος (mm) <input type="checkbox"/>	Πάτωμα <input type="checkbox"/> Πάχος (mm) <input type="checkbox"/>	Πάτωμα <input type="checkbox"/> Πάχος (mm) <input type="checkbox"/>
Παρακείμενος χώρος: _____ _____ _____	Παρακείμενος χώρος: _____ _____ _____	Παρακείμενος χώρος: _____ _____ _____	Παρακείμενος χώρος: _____ _____ _____
Πλάκα από σκυρόδεμα σε επαφή με το έδαφος <input type="checkbox"/>	Πλάκα από σκυρόδεμα σε επαφή με το έδαφος <input type="checkbox"/>	Πλάκα από σκυρόδεμα σε επαφή με το έδαφος <input type="checkbox"/>	Πλάκα από σκυρόδεμα σε επαφή με το έδαφος <input type="checkbox"/>
Πλάκα από σκυρόδεμα σε πυλωτή <input type="checkbox"/>	Πλάκα από σκυρόδεμα σε πυλωτή <input type="checkbox"/>	Πλάκα από σκυρόδεμα σε πυλωτή <input type="checkbox"/>	Πλάκα από σκυρόδεμα σε πυλωτή <input type="checkbox"/>
Πλάκα από σκυρόδεμα πάνω από θερμαινόμενο υπόγειο <input type="checkbox"/>	Πλάκα από σκυρόδεμα πάνω από θερμαινόμενο υπόγειο <input type="checkbox"/>	Πλάκα από σκυρόδεμα πάνω από θερμαινόμενο υπόγειο <input type="checkbox"/>	Πλάκα από σκυρόδεμα πάνω από θερμαινόμενο υπόγειο <input type="checkbox"/>
Πλάκα από σκυρόδεμα πάνω από μη θερμαινόμενο υπόγειο <input type="checkbox"/>	Πλάκα από σκυρόδεμα πάνω από μη θερμαινόμενο υπόγειο <input type="checkbox"/>	Πλάκα από σκυρόδεμα πάνω από μη θερμαινόμενο υπόγειο <input type="checkbox"/>	Πλάκα από σκυρόδεμα πάνω από μη θερμαινόμενο υπόγειο <input type="checkbox"/>
Μεταλλική κατασκευή <input type="checkbox"/>	Μεταλλική κατασκευή <input type="checkbox"/>	Μεταλλική κατασκευή <input type="checkbox"/>	Μεταλλική κατασκευή <input type="checkbox"/>

Παρατηρήσεις/Πληροφορίες	Παρατηρήσεις/Πληροφορίες	Παρατηρήσεις/Πληροφορίες	Παρατηρήσεις/Πληροφορίες
Τύπος Οροφής			
<p>Οροφή <input type="checkbox"/> Πάχος (mm) <input type="checkbox"/></p> <p>Παρακείμενος χώρος:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Οροφή <input type="checkbox"/> Πάχος (mm) <input type="checkbox"/></p> <p>Παρακείμενος χώρος:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Οροφή <input type="checkbox"/> Πάχος (mm) <input type="checkbox"/></p> <p>Παρακείμενος χώρος:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Οροφή <input type="checkbox"/> Πάχος (mm) <input type="checkbox"/></p> <p>Παρακείμενος χώρος:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
Οριζόντια χωρίς μόνωση <input type="checkbox"/>	Οριζόντια χωρίς μόνωση <input type="checkbox"/>	Οριζόντια χωρίς μόνωση <input type="checkbox"/>	Οριζόντια χωρίς μόνωση <input type="checkbox"/>
Οριζόντια με εξωτερική μόνωση <input type="checkbox"/>	Οριζόντια με εξωτερική μόνωση <input type="checkbox"/>	Οριζόντια με εξωτερική μόνωση <input type="checkbox"/>	Οριζόντια με εξωτερική μόνωση <input type="checkbox"/>
Οριζόντια με εσωτερική μόνωση <input type="checkbox"/>	Οριζόντια με εσωτερική μόνωση <input type="checkbox"/>	Οριζόντια με εσωτερική μόνωση <input type="checkbox"/>	Οριζόντια με εσωτερική μόνωση <input type="checkbox"/>
Στέγη με κεραμίδια τοποθετημένα απ' ευθείας σε μορίνες χωρίς πύλημα ή πλακάτζ <input type="checkbox"/>	Στέγη με κεραμίδια τοποθετημένα απ' ευθείας σε μορίνες χωρίς πύλημα ή πλακάτζ <input type="checkbox"/>	Στέγη με κεραμίδια τοποθετημένα απ' ευθείας σε μορίνες χωρίς πύλημα ή πλακάτζ <input type="checkbox"/>	Στέγη με κεραμίδια τοποθετημένα απ' ευθείας σε μορίνες χωρίς πύλημα ή πλακάτζ <input type="checkbox"/>
Στέγη με κεραμίδια τοποθετημένα με πύλημα ή πλακάτζ <input type="checkbox"/>	Στέγη με κεραμίδια τοποθετημένα με πύλημα ή πλακάτζ <input type="checkbox"/>	Στέγη με κεραμίδια τοποθετημένα με πύλημα ή πλακάτζ <input type="checkbox"/>	Στέγη με κεραμίδια τοποθετημένα με πύλημα ή πλακάτζ <input type="checkbox"/>
Ως άνω αλλά με επιφάνεια επικαλυμμένη από αλουμίνιο ή άλλη επιφάνεια χαμηλής εκπομπής θερμικής ακτινοβολίας <input type="checkbox"/>	Ως άνω αλλά με επιφάνεια επικαλυμμένη από αλουμίνιο ή άλλη επιφάνεια χαμηλής εκπομπής θερμικής ακτινοβολίας <input type="checkbox"/>	Ως άνω αλλά με επιφάνεια επικαλυμμένη από αλουμίνιο ή άλλη επιφάνεια χαμηλής εκπομπής θερμικής ακτινοβολίας <input type="checkbox"/>	Ως άνω αλλά με επιφάνεια επικαλυμμένη από αλουμίνιο ή άλλη επιφάνεια χαμηλής εκπομπής θερμικής ακτινοβολίας <input type="checkbox"/>
Στέγη με κεραμίδια τοποθετημένα απ' ευθείας σε μορίνες χωρίς πύλημα και πλακάτζ <input type="checkbox"/>	Στέγη με κεραμίδια τοποθετημένα απ' ευθείας σε μορίνες χωρίς πύλημα και πλακάτζ <input type="checkbox"/>	Στέγη με κεραμίδια τοποθετημένα απ' ευθείας σε μορίνες χωρίς πύλημα και πλακάτζ <input type="checkbox"/>	Στέγη με κεραμίδια τοποθετημένα απ' ευθείας σε μορίνες χωρίς πύλημα και πλακάτζ <input type="checkbox"/>
Άλλο _____	Άλλο _____	Άλλο _____	Άλλο _____
Παρατηρήσεις/Πληροφορίες	Παρατηρήσεις/Πληροφορίες	Παρατηρήσεις/Πληροφορίες	Παρατηρήσεις/Πληροφορίες

Γεωμετρία				
	Ύψος (Μ)	Εμβαδόν Πατώματος (Μ2)	Εμβαδόν Τοιχοποιίας (Μ2)	Εμβαδόν Οροφής (Μ2)
Υπόγειο 2				
Υπόγειο 1				
Ισόγειο				
1 ^{ος} Όροφος				
2 ^{ος} Όροφος				
3 ^{ος} Όροφος				
4 ^{ος} Όροφος				
5 ^{ος} Όροφος				
6 ^{ος} Όροφος				
7 ^{ος} Όροφος				
8 ^{ος} Όροφος				

Έλεγχος ανά δωμάτιο

Δωμάτιο	Διαστάσεις Δωματίου	Τύπος οροφής	Τύπος πατώματος	Τύπος τοιχοποιίας	Διαστάσεις Ανοίγματος	Λεπτομέρειες Υαλοπίνακα (τύπος & πλαίσιο)	Σκίαση	Προσανατολισμός	Τύπος Θέρμανσης / Αυτοματισμοί	Τύπος Κλιματισμού/ Αυτοματισμοί	Τύπος Εξαερισμού/ Αυτοματισμοί	Τύπος Εξαερισμού/ Αυτοματισμοί

Σελίδα/.....

A.4. Στοιχεία Συστημάτων

	Τύπος	Πηγή θερμότητας	Απόδοση	Εποχιακή απόδοση	Καύσιμο	Αυτοματισμοί	Χώροι που εξυπηρετούνται
Θέρμανση							
Ψύξη							

	Ειδική ισχύς ανεμιστήρα (W/L/S)	Σύστημα ανάκτησης θερμότητας	Εποχιακή απόδοση	Χώροι που εξυπηρετούνται
Εξαερισμός				

Σημείωση: Ο πιο πάνω πίνακας δεν χρησιμοποιείται για το φυσικό εξαερισμό

	Τύπος	Απόδοση	Εποχιακή απόδοση	Πηγή θερμότητας	Καύσιμο	Μέγεθος κυλίνδρου	Δευτερεύων κύκλωμα	Χώροι που εξυπηρετούνται
Ζεστό νερό χρήσης								

	Τύπος λαμπτήρων	Αυτοματισμοί	Χώρος που εξυπηρετεί
Φωτισμός			

Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

	Εμβαδό πλαισίου (M ²)	Προσανατολισμός	Κλίση (°)	Τύπος
Ηλιακά θερμικά				
Φωτοβολταϊκά				

	Ύψος Κόμβου (M)	Διάμετρος (M)	Ισχύς (KW)
Ανεμογεννήτρια			

A.5. Προεπιλεγμένες τιμές συντελεστών θερμοπερατότητας (U-Values)

1. Τοίχος πάχους 20 εκ. με τούβλο τρυπητό, επίχρισμα στις δύο πλευρές, χωρίς μόνωση

Συντελεστής θερμοπερατότητας = 1.416 W/m²K

2. Τοίχος πάχους 10 εκ. με τούβλο τρυπητό, επίχρισμα στις δύο πλευρές, χωρίς μόνωση

Συντελεστής θερμοπερατότητας = 2.193 W/m²K

3. Τοίχος πάχους 40 εκ. με πλινθάρι, ασβεστοεπίχρισμα στις δύο πλευρές, χωρίς μόνωση

Συντελεστής θερμοπερατότητας = 1,252 W/m²K

4. Τοίχος πάχους 30 εκ. με πουρόπετρα, ασβεστοεπίχρισμα στη μια πλευρά, χωρίς μόνωση

Συντελεστής θερμοπερατότητας = 3,054 W/m²K

5. Τοίχος πάχους 10 εκ. με τσιμεντοπλός, επίχρισμα στις δύο πλευρές, χωρίς μόνωση

Συντελεστής θερμοπερατότητας = 3,368 W/m²K

Σημείωση: οι τιμές των πιο πάνω συντελεστών ενδέχεται να αναθεωρηθούν